ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำและความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนภาษาไทยต่างกัน

ปริญญานิพนธ์
ของ
วิลาสินี นาคสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เมษายน 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำและความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนภาษาไทยต่างกัน

บทคัดย่อ

ของ

วิลาสินี นาคสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เมษายน 2549

วิลาสินี นาคสุข. (2549). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำและความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนภาษาไทยต่างกัน*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต, ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำ จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา เรื่อง สุภาษิตและคำพังเพย และศึกษาความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความคงทนในการจำ แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 126 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 120 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ นั้นมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดยรวมมีประสิทธิภาพ 87.58/88.56 และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยรวมมีประสิทธิภาพ 88.28/90.54 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความสามารถทางการเรียน ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) ความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบไม่แตกต่างกัน 5) ระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกันทำให้ความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 6) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและระดับความสามารถทางการเรียน มีอิทธิพลร่วมกันต่อความคงทนในการจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 7) นักเรียนมีความความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

EFFECTS OF TWO DIFFERENT TYPES OF INSTRUCTIONAL MULTIMEDIA COMPUTER ON LEARNING ACHIEVEMENT, RETENTION AND SATISFACTION OF SECOND LEVEL STUDENTS WITH DIFFERENT THAI LANGUAGE LEARNING ABILITY.

AN ABSTRACT

BY

WILASINEE NAKSUK

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Master of Education degree in Educational Technology

at Srinakharinwirot University

April 2006

Wilasinee Naksuk. (2006). *Effects of Two Different Types of Instructional Multimedia Computer on Learning Achievement, Retention and Satisfaction of Second Level Students with Different Thai Language Learning Abilities*. Master thesis, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Sowwanee Sikkhabandit, Assoc. Prof. Jiraphon Boonsong.

The objectives of this research were to develop two different types of instructional multimedia computer and to study learning achievement and retention of students with different learning abilities by using simulation and game computer multimedia instruction on “Thai proverbs and saying” and also students’ satisfaction with learning through the instructional multimedia computer. The research instruments consisted of an experts’ evaluation form, a learning achievement test, a learning retention test and a satisfaction test. The sample group used for validate the two different types of the instructional multimedia computer included 126 Pratom Suksa 4 students. The sample group used for the experimentation included 120 Pratom Suksa 4 students. The research results revealed that each type of the computer multimedia instruction had an efficiency as follows: simulation computer multimedia instruction was found an efficiency at 87.58/ 88.56 and game computer multimedia instruction was found an efficiency at 88.28/90.54 that was corresponding with 85/85 provided criteria. In the experimentation, it was found that: 1) Learning achievement of the two different types of instructional multimedia computer were significant difference at the .01 level. 2) Learning achievement of the students with different learning abilities were significant difference at the .01 level. 3) Interaction between the students with different learning abilities and the two different types of instructional multimedia computer did not affect on learning achievement. 4) The students with different learning abilities did not affect on retention. 5) Retention of the students with different learning abilities were significant difference at the .01 level. 6) Interaction between the students with different learning abilities and the two different types of computer multimedia instruction were significant difference at the .05 level. 7) Students had more satisfied with learning through the multimedia computer instruction.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำและความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนภาษาไทยต่างกัน

ของ

นางสาววิลาสินี นาคสุข

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ ..... เมษายน พ.ศ. 2549

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร.กุศล อิสดุลย์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

ประกาศคุณูปการ

เหนือสิ่งอื่นใดปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาช่วยเหลือให้คำปรึกษาให้แนวคิด ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่และมีเมตตายิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง อาจารย์ ดร.กุศล อิสดุลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยทุกท่านที่ให้ความกรุณาตรวจสอบเนื้อหา และการตอบแบบสอบถามการวิจัย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทินประภา จีระพันธุ อาจารย์จีรรัตน์ เพชรรัตนโมรา อาจารย์นิตยา บุญสิงห์ อาจารย์สุวดี ภู่ประดิษฐ์ อาจารย์ชาตรี นนเจริญสวัสดิ์ อาจารย์ปราณี มองธรรม ที่กรุณาตรวจสอบเนื้อหาเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่านที่ให้ความกรุณาตอบแบบสอบถามการวิจัย ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โศภีรักษ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ วัฒนาณรงค์ ที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร ที่ให้ความกรุณาเป็นกำลังใจและให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยในทุกๆ เรื่อง และขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาต่างๆ ทั้งในอดีตและในปัจจุบัน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีความรู้ความสามารถจนทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จตามความมุ่งหวังทุกประการ

ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียนวัดพรหมสาครและโรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ที่เอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ทำให้การทดลองสำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณ คุณนัฐศิมา ตระสักทวีสาน และคุณอุทัยวรรณ โกมุทประเสริฐ ที่เป็นผู้บรรยายเสียงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบคุณ คุณเอกกฤษณ์ นาคสุข คุณภาณินี ศรีกาญจน์ คุณจตุรงค์ ขันทะเขตต์ คุณวรรณดี สินสันธิเทศ คุณมยุรินทร์ เตชะเชวงกุล ที่ให้คำแนะนำด้านเทคนิคเกี่ยวกับโปรแกรมต่างๆ ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ขอขอบคุณ คุณศราวุธ ไชยทองพันธ์ และเพื่อนๆ ในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาร่วมรุ่นทุกท่านที่ช่วยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือผู้ที่กำลังศึกษาค้นคว้างานวิจัยในด้านนี้หรือต้องการประยุกต์ไปใช้ด้านการสอนวิชาอื่นๆ สำหรับข้อดีของงานวิจัยนี้ ขอมอบแด่ครอบครัวนาคสุขและครอบครัวกาญจนฉายา ที่เป็นทั้งผู้ให้การอบรมเลี้ยงดูและให้การสนับสนุนในทุกสิ่งทุกอย่างตลอดมา หากมีข้อบกพร่องในส่วนใดผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพื่อการปรับปรุงในโอกาสต่อไป

วิลาสินี นาคสุข

สารบัญ

บทที่ **หน้า**

1 บทนำ 1

ภูมิหลัง 1

ความมุ่งหมายของการวิจัย 8

ความสำคัญของการวิจัย 8

ขอบเขตของการวิจัย 8

ประชากร 8

กลุ่มตัวอย่าง 8

เนื้อหาที่ใช้สำหรับการทดลอง 10

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 11

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้า 11

ตัวแปรที่ศึกษา 11

นิยามศัพท์เฉพาะ 11

กรอบแนวคิดในการวิจัย 13

สมมติฐานของการวิจัย 13

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 14

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา 14

ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา 14

ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา 14

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา 15

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา 15

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 18

ความสำคัญของสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 18

วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 19

คุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 19

สาระของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 23

แนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 24

การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 25

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง 26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2(ต่อ)	ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	26
	ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	27
	ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	28
	หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง	28
	องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	30
	บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	30
	การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง	31
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	32
	ความหมายของมัลติมีเดีย	32
	คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	33
	ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	34
	รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา	34
	การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย	39
	การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา	39
	รูปแบบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา	40
	การประเมินผลและการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์	41
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	41
	ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	41
	ประเภทผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	42
	หลักเบื้องต้นในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	42
	ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	43
	เอกสารที่เกี่ยวกับความคงทนในการจำ	44
	ความหมายของการจำ	44
	ทฤษฎีระบบความจำ	44
	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำและความคงทนในการเรียนรู้	45
	การวัดความคงทนในการจำ	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2(ต่อ)	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ	48
	ความหมายของความพึงพอใจ	48
	แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ	49
	วิธีสร้างความพึงพอใจในการเรียน	51
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย	54
	งานวิจัยในประเทศ	54
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	55
	งานวิจัยต่างประเทศ	55
	งานวิจัยในประเทศ	56
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	57
	งานวิจัยต่างประเทศ	57
	งานวิจัยในประเทศ	58
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการจำ	60
	งานวิจัยต่างประเทศ	60
	งานวิจัยในประเทศ	60
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ	62
	งานวิจัยต่างประเทศ	62
	งานวิจัยในประเทศ	62
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	65
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	65
	ประชากร	65
	กลุ่มตัวอย่าง	65
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	67
	การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	67
	การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	67

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

3(ต่อ) การสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ..... 70
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.... 70
การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน..... 73
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า 74
ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง..... 74
การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 75

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 77
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล 77
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 77
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 78
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 88
การเปรียบเทียบความคงทนในการจำ 91
ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 94

5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ 97
ความมุ่งหมายของการวิจัย 97
สมมติฐานของการวิจัย 97
เครื่องมือในการทดลอง 98
ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง 98
สรุปผลการวิจัย 100
การอภิปรายผล 102
ข้อเสนอแนะ 104

บรรณานุกรม 106

ภาคผนวก 118

ประวัติย่อผู้วิจัย 149

บัญชีตาราง

ตาราง **หน้า**

1 ผลการหาค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่น(KR – 20) 72

2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย 78

3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย 79

4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 80

5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 82

6 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง จากการทดลองครั้งที่ 2 85

7 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา จากการทดลองครั้งที่ 2 85

8 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง จากการทดลองครั้งที่ 3 86

9 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา จากการทดลองครั้งที่ 3 87

10 ร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน ของนักเรียน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง 87

11 ร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา 88

12 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 89

13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย 2 รูปแบบผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ 90

14 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายคู่ ของนักเรียน ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ 90

15 ค่าสถิติพื้นฐานของความคงทนในการจำ 91

16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการจำ 92

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

17 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคงทนในการจำเป็นรายคู่ ของนักเรียน ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 93

18 ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการจำรายคู่ จำแนกตามระดับความสามารถ ทางการเรียนต่างกัน 94

19 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 94

20 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 1 สุภาษิต หมวด ก – ซ จำนวน 10 ข้อ 120

21 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 2 สุภาษิต หมวด ญ – ถ จำนวน 5 ข้อ 120

22 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 3 สุภาษิต หมวด ท – ม จำนวน 10 ข้อ 121

23 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 4 สุภาษิต หมวด ย – อ จำนวน 10 ข้อ 121

24 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 5 คำพังแพย หมวด ก – ซ จำนวน 15 ข้อ 122

25 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 6 คำพังเพย หมวด ญ – ถ จำนวน 5 ข้อ 122

26 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 7 คำพังแพย หมวด ท – ม จำนวน 15 ข้อ 123

27 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ชุดที่ 8 คำพังเพย หมวด ย – อ จำนวน 10 ข้อ 123

28 แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 32 ข้อ 124

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 กรอบแนวคิดการวิจัย 13
2 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัย
และพัฒนาทางการศึกษา 15
3 แสดงแผนผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น 36
4 แสดงแผนผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น 36
5 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น 36
6 แสดงแผนผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม 37
7 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) 37
8 รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping) 38
9 รูปแบบวงกลม (Circular Path) 38
10 ภาพแสดงแนวความคิดดั้งเดิม 50
11 ภาพแสดงแนวความคิดใหม่ของเฮอร์ซเบิร์ก (Herzberg) 50
12 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 69
13 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 72

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ด้วยการปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีนิสัยรักการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กรมวิชาการ. 2544: 18) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นอีกหนึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีวิสัยทัศน์ในการให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาตนเอง (กรมวิชาการ. 2544: 8 - 9)

การเรียนการสอนเป็นกระบวนการสื่อสารความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ความคิดเห็น ตลอดจนเจตคติ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธีและอาจใช้เครื่องมือประกอบการสอนต่างๆ อีกมากมาย โดยที่การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้และคุณธรรมโดยจัดกระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ดังนั้น การสอนโดยการบรรยายหรือการใช้หนังสือเพียงเล่มเดียวไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดหมายตามที่คาดหวังไว้ เพราะในสังคมปัจจุบันเป็นยุคสมัยที่ข้อมูลข่าวสารความรู้สมัยใหม่ตลอดจนเทคโนโลยีการสื่อสารได้แผ่ขยายกว้างขวางอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด จำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองโดยใช้แหล่งความรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย กล่าวคือ การเรียนการสอนจำเป็นต้องเลือกสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบที่จะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (กรมวิชาการ. 2544: 99 - 100)

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย (กรมวิชาการ. 2544: 48) แต่สภาพในปัจจุบันผลการสำรวจสะท้อนให้เห็นว่าคนไทยเรียนรู้ด้วยตนเองน้อยมาก (ศุภัจรีย์ จันทนา. 2544: 78 - 80) จากการประเมินผลคุณภาพการศึกษาวิชาภาษาไทยระดับประเทศปี พ.ศ. 2544 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 21.739 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน (ผู้จัดการรายวัน. 2545: 7) นอกจากนี้ผลการวิจัยข้างต้นดังกล่าวยังสอดคล้องกับคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์ทางภาษาจำแนกเป็นรายสมรรถภาพย่อยในเรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพยอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยต่ำ คือ ร้อยละ 50.63 (กรมวิชาการ. 2545: 34)

การใช้สื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยถือเป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในสาระการเรียนรู้ภาษาไทยนั้นต้องการให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ครอบคลุม

ทุกด้านทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม ดังนั้นการใช้สื่อจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ สื่อต้องมีความเที่ยงตรงในเนื้อหา ช่วยเพิ่มประสบการณ์ให้ผู้เรียน สร้างง่าย ประหยัดเวลา และราคาไม่แพง (กรมวิชาการ. 2544: 101)

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านการสื่อสารโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและในการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไปอย่างมาก การเรียนการสอนในทศวรรษหน้ามีแนวโน้มเปลี่ยนไป กล่าวคือ การเรียนการสอนรายบุคคลจะเข้ามามีบทบาททางการสอนมากขึ้น โดยการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Computer Multimedia Instructional) กำลังเข้ามามีบทบาททั้งการเรียนการสอนในห้องเรียน และการเรียนการสอนผ่านสื่อโทรคมนาคม (ชัยวุฒิ จันมา. 2544: 36)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นับเป็นสื่อการเรียนการสอนที่กำลังเป็นที่สนใจอย่างสูงของครูผู้สอน และนักการศึกษา เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นบทเรียนที่นำเอาคอมพิวเตอร์ซึ่งปัจจุบันมีขีดความสามารถสูงทั้งในด้านการใช้งานในลักษณะสื่อหลายมิติ (Multimedia) ด้านความเร็วในการทำงาน หรือขนาดของความจำ โดยนำมาเป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียนให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพหากได้รับการออกแบบและพัฒนาตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ โดยอาศัยศักยภาพและข้อเด่นของคอมพิวเตอร์ที่มีเหนือสื่ออื่นๆ หรือที่สื่ออื่นๆทำไม่ได้ เพื่อช่วยในการนำเสนอบทเรียนได้อย่างน่าสนใจ เป็นรูปธรรม มีความสมจริงใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุดและยังช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการเรียนการสอนแบบรายบุคคล (Individualized Instruction) ที่เน้นการสนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ อันเป็นปัญหาสำคัญของการเรียนการสอนอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและในอดีตที่ผ่านมา (พรเทพ เมืองแมน. 2544: คำนำ) นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเอง รู้สึกมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าปกติ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 268 - 276) รวมถึงสนับสนุนการเรียนการสอนในการให้ทางเลือกแก่ครูเพื่อนำเสนอข้อมูล และให้ทางเลือกแก่นักเรียนในการเรียน การจัดประสบการณ์การเรียนแก่ผู้เรียนอ่อน หรือเพื่อปรับแต่งสื่อการเรียนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญ เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าสามารถเพิ่มความซับซ้อนของการเรียนการสอนใช้งานง่ายและมีคุณภาพสูง สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีระดับสูงที่นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด ในสภาพการณ์และเนื้อหาที่มีความยาวเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์กัน มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น และผู้เรียนได้ทราบผลแห่งการทำกิจกรรมทันที (วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2544: 26 - 28)

จากข้อมูลข้างต้นผู้ศึกษามีความเชื่อว่าส่วนหนึ่งที่ทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มวิชาภาษาไทยอยู่ในระดับต่ำนั้น มาจากผู้สอนขาดสื่อประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนคัดเลือกสื่อได้ไม่ตรงตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนซึ่งเป็นตัวจักรสำคัญยิ่งที่จะเป็นผู้เร่งปฏิกริยาให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้ที่รวดเร็ว (อุดมศักดิ์ พลอยบุตร. 2545: 19) และมีการวางแผนการใช้สื่ออย่างเป็นระบบ (กิดานันท์ มลิทอง. 2540: 79) สื่ออีกชนิดหนึ่งที่เป็นอีกแนวทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนมีคุณภาพการศึกษาวิชาภาษาไทยเพิ่มขึ้นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ซึ่งรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท (Dutton. 2002: 9 - 10) ได้แก่

1. ประเภทการสอนเสริมทางการศึกษา (Tutorials Education) รูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการสอนเสริมทางการศึกษา ในการสอนโดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คล้ายผู้สอน โปรแกรมที่ถูกออกแบบนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ผู้เรียนสามารถเดาคำตอบหรือทดลองตอบกับเครื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ รูปแบบของโปรแกรมจะเป็นแบบสาขา (Branching Programmed Instruction) ซึ่งคุณภาพของโปรแกรมที่ใช้หลักการนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถของโปรแกรมเมอร์ที่สร้างออกมาให้มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปรับใช้ได้เหมาะกับความแตกต่างของผู้เรียน ทั้งยังเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างเพื่อสอนได้ทุกวิชา

2. ประเภทการฝึกและปฏิบัติ (Drill and practice) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการฝึกและปฏิบัติ เป็นวิธีการสอนโดยสร้างโปรแกรมเน้นการฝึกทักษะและการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นตอน และจะไม่ให้ข้ามขั้นจนกว่าจะฝึกปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อนจึงจะฝึกในทักษะขั้นสูงต่อไป โปรแกรมประเภทนี้พบได้บ่อยในการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะการคำนวณ และการสอนภาษาอังกฤษเพื่อฝึกความสามารถในการใช้ภาษาทั้งพูด อ่าน ฟัง และเขียน โปรแกรมสำหรับการฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบหลายๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบที่ถูกเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละชุดการสอน ระดับความยากง่ายสามารถปรับเปลี่ยนได้ มีรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) แบบทางบวก (Positive) และทางลบ (Negative) ก็ได้ รวมทั้งจะได้การเสริมแรงในรูปของรางวัลและการลงโทษต่างๆ ได้ด้วย

3. ประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสถานการณ์จำลองเป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ปรากฏเป็นรูปร่าง หรือสิ่งของไม่ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนจำลองอาจจะประกอบด้วยการเสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ มักเป็นโปรแกรม

สาธิต (Demonstration) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น ตลอดจนแสดงให้ผู้เรียนได้ชม ทั้งยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนตอบได้อย่างถูกต้องและแม่นยำเมื่อพบกับสถานการณ์จริง

4. ประเภทเกมการศึกษา (Educational Games) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเกม มีการออกแบบโดยการใช้วิธีการของเกม ซึ่งมีความเฉพาะของลักษณะวิธีการออกแบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน โปรแกรมลักษณะนี้อาจจะไม่มีการสอนโดยตรงแต่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยเป็นการฝึกที่ส่งเสริมทักษะและความรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมก็ได้ การใช้เกมในการสอนนอกจากจะใช้การสอนโดยตรงอาจออกแบบให้ใช้ในช่วงใดช่วงหนึ่งของการสอน เช่น ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน บทเรียน ขั้นสรุป หรือใช้เป็นการให้รางวัลหรือประกอบการทำรายงานบางอย่าง ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย

5. ประเภทการค้นพบ (Discovery) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการค้นพบจะมีการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยวิธีให้ค้นหาคำตอบเอง โดยจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนจากส่วนย่อยและรายละเอียดต่างๆ แล้วผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นการค้นพบ การศึกษาวิธีนี้เป็นการใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย (Inductive) ผู้เรียนอาจจะเรียนรู้โดยการค้นคว้าจากฐานข้อมูล แล้วลองแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เพื่อค้นพบสูตรหรือหลักการได้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เหมาะสมกับการสอนภาษานั้นได้แก่ รูปแบบสถานการณ์จำลอง และประเภทเกมการศึกษา ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบสถานการณ์จำลองของ เชง (Chen. 2002) ที่ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมสถานการณ์จำลองสำหรับการเรียนทักษะทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ของวิทยาลัยในไต้หวัน โดยทำการศึกษาสถานการณ์จำลองของห้องทดลอง กับการเรียนในห้องทดลองแบบเดิม กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ผลการทดสอบเป็นตัวแบ่งนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะได้รับการทดสอบ 4 ด้านคือ การทดสอบก่อนเรียน การเรียนเนื้อหา 2 บทเรียน และการทดสอบหลังเรียน ซึ่งพบว่าวิธีการสอนทั้ง 2 แบบมีประสิทธิภาพ และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่มีผลในการกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เลอแกร์ (Legare. 2002) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบผลกระทบในการออกแบบงานที่จะสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยนักเรียนที่เรียนวิชาช่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนวิชาผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม ของมหาวิทยาลัย Concordia พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำสถานการณ์จำลองที่นำมาใช้ในการสอนนั้นที่สามารถจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มากมายให้กับผู้เรียนแต่ละบุคคล ส่วนงานวิจัยของ โรว์ (Rowe. 1999) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบการวิเคราะห์ผู้ใช้งานการควบคุมการจราจรทางอากาศ โดยการทดลองจะใช้สถานการณ์จำลอง และเกมในการควบคุมการจราจรทางอากาศ มีการออกแบบโปรแกรมการใช้งานสำหรับผู้ใช้เพื่อให้ใช้งานง่าย และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ในการเรียนด้วยรูปแบบสถานการณ์จำลอง จากงานวิจัยของ โวซ์ยัค (Voznyuk. 2001) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของแผนที่ใน

ช่วงเวลาจริง พบว่ามีการนำสถานการณ์จำลองและเกมโดยมีการประยุกต์ให้ภาพมีการเคลื่อนไหว รวมถึงผู้เรียนสามารถควบคุมภาพให้เคลื่อนไหวได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้งานวิจัยของ แวมโพลา (Vampola. 2001) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความชอบของนักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีต่อกิจกรรมการฝึกอบรม พบว่า ความต้องการของการศึกษาผู้ใหญ่ในกิจกรรมการเรียนนั้นมีความต้องการในหลายๆ รูปแบบได้แก่ การสาธิต การถามคำถาม การจดคำบรรยายพร้อมการซักถาม สถานการณ์จำลองและเกม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ของ สเวนกรูเบอร์ แบรนเดนเบอร์ก และมิลเลอร์ (Schweingruber, Brandenberg; & Miller. 2001) ที่ศึกษา เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการฝึกปฏิบัติของนักเรียนในระดับประถมศึกษา พบว่าการเรียนด้วยการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียรูปแบบเกมสำหรับนักเรียนในระดับประถมนั้นสามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจอยากมีส่วนร่วมทางการเรียน และการฝึกฝนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซัลนัส (Sallnas. 2001) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบวิธีการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการฝึกและไม่ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการฝึก พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเสนอบทเรียนรูปแบบเกมที่มีการนำเสนอทั้งเสียง ภาพถ่าย เพลง หรือเสียงพูด กับการไม่ใช้มัลติมีเดียในการเสนอเนื้อหา โดยทำการวัดผู้เรียนจากการใช้ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และความใส่ใจ ซึ่งรูปแบบเกมที่ใช้มัลติมีเดียจะได้ผลที่ดี ส่วนการวิจัยของ เบคคิล วิลา และวิทเลย์ (Beccue, Vila; & Whitley. 2001) ที่ศึกษาผลกระทบเกี่ยวกับสภาพการณ์ในการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้กับการสอน พบว่าองค์ประกอบของมัลติมีเดียมีความสามารถที่จะใส่เสียง เสียงพูด และเสียงเพลง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีปฏิกริยาร่วมในการเรียนมากขึ้น ซึ่งมัลติมีเดียรูปแบบเกมจะทำให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในรูปของเนื้อหาและภาพกราฟิก ส่วนการวิจัยของ บูลัส กลามัส และซีวาสติ (Bouras, Gkamas; & Sevasti. 2002) ที่ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการใช้มัลติมีเดียสำหรับเด็กเล็ก พบว่าการประยุกต์ใช้มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีจุดประสงค์ทางด้านการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 4 - 8 ปี โดยใช้รูปแบบเกมในการเรียนเพื่อพัฒนาในด้านการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้งานวิจัยของ พานาจิโอทาโกปูลอส และ อวนนิดิส (Panagiotakopoulos; & Ioannidis. 2002) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความเข้าใจทางด้านความคิดเบื้องต้นของเด็กผ่านทางซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย พบว่าบทบาทของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ถูกพัฒนามาใช้ในการสอนภาษาด้วยการใช้รูปแบบเกม โดยการสุ่มใช้กับ 374 โรงเรียน และเด็กนักเรียนอายุ 4 - 11 ปี ซึ่งได้ผลสำหรับเด็กในด้านการออกเสียงเป็นอย่างดี

จากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของ สุมณ กล้าหาญ (2543) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่องโครงสร้างชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ วิชา ช 0252 ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 88.44/86.10 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชาตรี จำปาศรี (2540) ที่ศึกษาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องการใช้

มัลติมิเตอร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.25/84.32 นอกจากนี้งานวิจัยของ ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณะ (2540) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศัลยศาสตร์ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาภาษาไทยของ อุษา ขันแข็ง (2545) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะสะกดคำภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศศิวิมล เนืองนิจ (2543) ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยของ เสนีย์ แสงดี (2542) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบกิจกรรม เอส ที เอ ดี กับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้การสอนแบบกิจกรรม เอส ที เอ ดี กับนักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้การสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทย ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความคงทนในการจำของ ภารดี ศรีประยูร (2542) ได้ศึกษารูปแบบการเล่านิทานทางโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการฟังและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการฟังและความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่า ภาพนิทานและมีเสียงประกอบ และผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบภาพนิทานและมีเสียงประกอบสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่าและมีเสียงประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริพร ชัยรังษี (2544) ศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมในการอ่านและความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเตรียมความพร้อมโดยใช้กิจกรรมเกมและแบบฝึก พบว่า ความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุระหว่าง 8 - 12 ปี หลังการเตรียมความพร้อมในการอ่านโดยใช้เกมและแบบฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาผลการวิจัยในด้านความพึงพอใจในการเรียนของ ชนิดา จันทร์ธีรยุทธ์ (2545) ได้ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอกการบัญชี ของนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก อีกทั้งนิสิตที่เพศต่างกันมีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทรงสมร คชเลิศ (2543) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มวิชาการเลขานุการ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี และวิทยาลัยพณิชยการเชตุพน พบว่า นักเรียนวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี และนักเรียนวิทยาลัยพณิชยการเชตุพนมีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก อีกทั้งนักเรียนที่เรียนสถานศึกษาต่างกันมีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยของ สมพงษ์ อุดมโชคทรัพย์ (2539) ศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนวิชาอาชีพธุรกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาอาชีพธุรกิจด้านหลักสูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีความพึงพอใจสูงกว่านักเรียนชาย อีกทั้งนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความพึงพอใจสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและต่ำ รวมถึงนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่มีความพึงพอใจสูงกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการศึกษารายบุคคลทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถ ตลอดจนช่วยลดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำ และความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยต่างกัน จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบการนำเสนอต่างกัน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบสถานการณ์จำลอง (Simulations) และประเภทเกมการศึกษา (Educational Games) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบสถานการณ์จำลองเป็นรูปแบบที่มุ่งเน้นในการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่วให้แก่ผู้เรียน ทำหน้าที่เสนอเนื้อหาความรู้โดยการแสดงให้ผู้เรียนได้ดู และมีความสามารถในการนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม ส่วนประเภทเกมการศึกษานั้นมีลักษณะเป็นเกมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและให้เกิดการเรียนรู้ควบคู่กันไปด้วย ซึ่งในปัจจุบันเกมต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทกับเยาวชนไทยเป็นอย่างมาก ผู้ศึกษาจึงให้ความสนใจกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ โดยให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นรายบุคคลซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การศึกษาบทเรียนแบบ

สถานการณ์จำลองและการเล่นเกมทางด้านการศึกษาจะเป็นการกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนต้องการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นซึ่งจะช่วยพัฒนาเยาวชนของชาติให้มีศักยภาพ และยังเป็นการนำผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้ไปพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองและบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ที่เกิดจากการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน

3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ที่เกิดจากการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอน

2. ผลจากการวิจัยจะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้ รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน

3. เพื่อเป็นแนวทางในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์กับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำและความพึงพอใจในการเรียนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดพรหมสาคร และโรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี จำนวน 755 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดพรหมสาคร จำนวน 126 คน โดยสุ่มแบบแบ่งชั้น แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม โดยนำคะแนนรวมทุกกลุ่ม

ประสบการณ์ในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2548 มาหาตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ตั้งแต่ 75 ขึ้นไป นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์อยู่ระหว่าง 26 - 74 และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 26

1.1 การทดลองหาครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 6 คน ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง 2 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 2 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 1 คน ต่อกลุ่มระดับความสามารถ

1.2 การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง รวมจำนวน 30 คน ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง 10 คน ปานกลาง 10 คน และต่ำ 10 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 5 คน ต่อกลุ่มระดับความสามารถ

1.3 การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง รวมจำนวน 90 คน ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง 30 คน ปานกลาง 30 คน และต่ำ 30 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 15 คน ต่อกลุ่มระดับความสามารถ

2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบตัวแปร เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี จำนวน 120 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม โดยนำคะแนนรวมทุกกลุ่มประสบการณ์ในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2548 มาหาตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ตั้งแต่ 75 ขึ้นไป นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์อยู่ระหว่าง 26 - 74 และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 26

2.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง รวมจำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยให้เรียนรูปแบบละ 20 คน

2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง รวมจำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยให้เรียนรูปแบบละ 20 คน

2.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ รวมจำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยให้เรียนรูปแบบละ 20 คน

เนื้อหาที่ใช้สำหรับการทดลอง

เนื้อหาสำหรับการทดลองเป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 สุภาษิตหมวด ก - ด
- ตอนที่ 1 ก, ข
- ตอนที่ 2 ค, จ, ช, ด

ชุดที่ 2 สุภาษิตหมวด ต - ป
- ตอนที่ 1 ต, ท, ธ
- ตอนที่ 2 น, บ, ป

ชุดที่ 3 สุภาษิตหมวด ผ - ร
- ตอนที่ 1 ผ, พ, ฟ
- ตอนที่ 2 ม, ย, ร

ชุดที่ 4 สุภาษิตหมวด ล - อ
- ตอนที่ 1 ล, ว, ส
- ตอนที่ 2 ห, อ

ชุดที่ 5 คำพังเพยหมวด ก - จ
- ตอนที่ 1 ก
- ตอนที่ 2 ข
- ตอนที่ 3 ค, ฆ, ง
- ตอนที่ 4 จ

ชุดที่ 6 คำพังเพยหมวด ช - ท
- ตอนที่ 1 ช, ด
- ตอนที่ 2 ต, ท

ชุดที่ 7 คำพังเพยหมวด น - ย
- ตอนที่ 1 น
- ตอนที่ 2 ป, ผ, ฝ
- ตอนที่ 3 พ, ม, ย

ชุดที่ 8 คำพังเพยหมวด ร - อ
- ตอนที่ 1 ร, ล
- ตอนที่ 2 ว, ส
- ตอนที่ 3 ห, อ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 8 วัน

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ
   1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations)
   1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา (Educational Games)
2. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย
4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่
   1.1 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งจำแนกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้
      1.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations)
      1.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา (Educational Games)
   1.2 ระดับความสามารถทางการเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้
      1.2.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง
      1.2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง
      1.2.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำและความพึงพอใจในการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยนำเสนอเนื้อหาสาระของบทเรียนด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงบรรยายประกอบในบทเรียน ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้ ซึ่งมีรูปแบบการนำเสนอ 2 รูปแบบ ได้แก่

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ที่มีรูปแบบของการนำเสนอความรู้ข้อมูล โดยแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญด้วยการแสดงเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ชม

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา (Educational Games) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ที่มีรูปแบบของการนำเสนอเกมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและการเรียนรู้ และนำเสนอคำศัพท์พร้อมความหมาย

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยหลังการเรียน

3. ความคงทนในการจำ หมายถึง ปริมาณที่ยังคงอยู่ของความรู้ในสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วหลังจากที่ทิ้งช่วงระยะเวลาไป 2 สัปดาห์ ว่าผู้เรียนยังคงมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเหลืออยู่เท่าใด

4. ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของนักเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบที่ตนได้เรียน

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง กลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาการเรียนการสอน ดังนี้

5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านภาษาไทย จำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์ในด้านการสอนหรือทำงานด้านภาษาไทย มาไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และทำงานด้านภาษาไทยมาไม่น้อยกว่า 5 ปี

5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษา และมีประสบการณ์ในด้านการสอนหรือทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา มาไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี

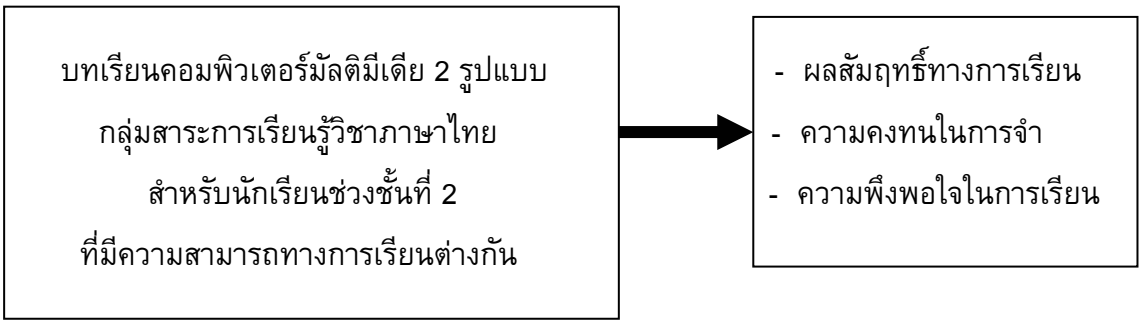
6. ระดับความสามารถทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ต่างๆ โดยใช้คะแนนรวมทุกกลุ่มประสบการณ์ของนักเรียน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

6.1 ระดับความสามารถทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ตั้งแต่ 75 ขึ้นไป

6.2 ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ระหว่าง 26 - 74

6.3 ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ต่ำกว่า 26 ลงไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ดังนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกัน

1.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

1.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความสามารถทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ มีความคงทนในการจำแตกต่างกัน ดังนี้

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน มีผลต่อความคงทนในการจำของนักเรียนแตกต่างกัน

2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันมีความคงทนในการจำแตกต่างกัน

2.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความสามารถทางการเรียนที่มีผลต่อความคงทนในการจำของนักเรียน

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ เพื่อความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้แบ่งเอกสารและงานวิจัยออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการจำ
7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
8. งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

นักการศึกษา ได้กล่าวถึงความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development = R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา (Borg; & Gall. 1989: 781 – 783) ซึ่งมีเป้าหมายหลักในการใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (Education product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ (พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21)

ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นกระบวนการของการพัฒนา การทดสอบภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ เพื่อจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้ามเป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นตัวเชื่อมระหว่างการวิจัยทางการศึกษาและแบบฝึกหัดทางการศึกษา ซึ่งทำให้สื่อการศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Borg. 1979: 221 – 222)

ดังนั้นในการบริหารหรือการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพ เมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการ

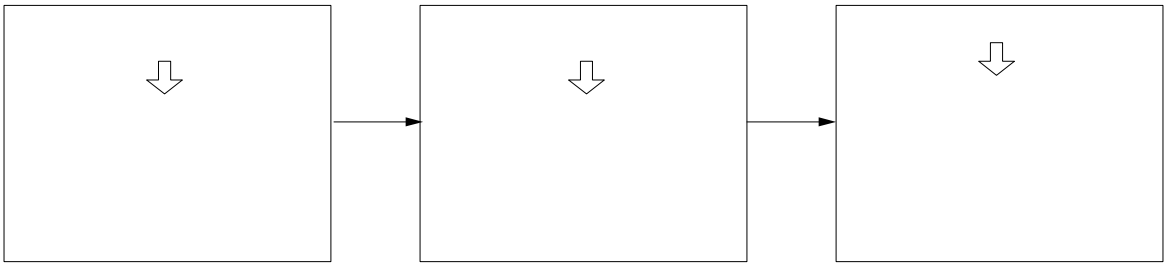
พัฒนาที่มักเรียกว่า นวัตกรรม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผล มีหลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้อื่นได้ศึกษาหรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การจะทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่ จึงจำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป (ธเนศ ขำเกิด. 2540: 157)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษานั้นแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาอยู่ 2 ประการ คือ (พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21 – 22)

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการสื่อสาร แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ (Utility) การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”



ภาพประกอบ 2 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 221 - 222) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา โดยมีขั้นตอน 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นตอนแรกที่จำเป็นที่สุดคือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1 ลักษณะทั่วไป 2 รายละเอียดของการใช้ และ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ข้อคือ

1. ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

4. ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิต การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 3 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

2. ประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคน ระยะเวลาที่ต้องใช้ เพื่อการศึกษาความเป็นไปได้

3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

ขั้นที่ 4 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็จะต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

ขั้นที่ 5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1

โดยการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1 - 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6 - 12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ โรงเรียน จำนวน 5 - 15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 - 100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre - test กับ Post - test นำผลเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลองถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 - 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 - 200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

อเลสซี และทรอลลิพ (Alessi and Trollip. 1991: 274 - 278) เสนอขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ผู้เรียนควรรู้ และความสามารถของผู้เรียน เมื่อการเรียนสิ้นสุดลงเพียงบทเดียว โดยพิจารณาความรู้พื้นฐานและความต่อเนื่องของเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อการวัดความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุด

2. การรวบรวมทรัพยากร ทรัพยากรจะแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ด้านเนื้อหาวิชา ได้แก่ ตำราเรียน หนังสืออ้างอิง สื่อต้นแบบ เป็นต้น ด้านการพัฒนาการสอน ได้แก่ ตำรา การออกแบบการสอน แผ่นเรื่องราว (Storyboards) รูปภาพ เป็นต้น และด้านการส่งผ่านบทเรียน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ คู่มือ การปฏิบัติการของเครื่อง และระบบสนับสนุนการใช้เครื่องมือ เป็นต้น

3. การสร้างความคิดเกี่ยวกับบทเรียนด้วยการระดมความคิดทั้งเรื่องที่ควรสอน และวิธีการสอน จะทำให้ได้ความคิดที่สร้างสรรค์และน่าสนใจ

4. การจัดระบบความคิดโดยการขจัดความคิดที่ไม่มีคุณค่าออกไป จัดลำดับรายการ แสดงรายละเอียด และทำการปรับความคิดที่ดี

5. การผลิตบทเรียนบนกระดาษ เป็นการร่างเนื้อหาการสอนโดยการเสนอข้อสนเทศ การเชื่อมต่อข้อสนเทศ คำถาม ข้อมูลป้อนกลับ คำแนะนำ การบันทึกผล และกราฟิกต่างๆ การทำแผ่นเรื่องราว ซึ่งเป็นภาพแทนจอภาพของคอมพิวเตอร์

6. การเขียนผังงานเป็นการแสดงการทำงานของโปรแกรมมีการแสดงรายละเอียดของข้อความ คำถาม โอกาสเลือก กราฟิก เป็นต้น การเขียนผังงานจะมีรายละเอียดและสลับซับซ้อนมาก ควรทำเป็นชุด เริ่มจากผังงานที่แสดงเฉพาะหลักการสำคัญจนถึงขั้นสุดท้ายที่มีรายละเอียดสมบูรณ์

7. การเขียนโปรแกรม เป็นกระบวนการแปลผังงานและแผ่นเรื่องราวให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์

8. การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียน เป็นการประเมินจากความคิดเห็นของผู้สอนหรือนักออกแบบการสอน ผู้เรียน และนำไปใช้จริง โดยพิจารณารูปลักษณ์ที่น่าสนใจ และการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich and Williams. 1967: 75 – 79) ได้อธิบายถึงการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to one testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2 – 3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องและสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2. การทดลองกับกลุ่ม (Small group testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 – 6 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดสอบใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดสอบภาคสนาม (Field testing) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นดียวกับตอนที่ 2

ดังนั้นผลงานวิจัยและพัฒนานับได้ว่าเป็นผลงานที่มีประโยชน์มีคุณค่ายิ่ง ที่ช่วยสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมทั้งรูปแบบการทำงานและผลผลิตให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยได้หลอมรวมรายงานวิจัยหลายประเภทบูรณาการไว้อย่างเป็นระบบครบวงจร ปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพงาน จึงต่างให้ความสนใจอบรมบุคลากร และรณรงค์ส่งเสริมให้บุคลากรผลิตผลงานวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางมากขึ้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ ความคิด ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ภาษาไทยจึงมีความสำคัญจำเป็นที่จะต้องศึกษาและฝึกฝนจนเกิดทักษะ ในที่นี้จะได้ประมวลความสำคัญของภาษาไทยบางประการดังนี้ (กรมวิชาการ. 2544: 1 - 6)

1. เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร จะใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมายไปสู่ผู้อื่นด้วยการพูดและการเขียน รวมทั้งใช้ภาษาทำความเข้าใจเรื่องราว ความคิด ความรู้สึก ความต้องการ ฯลฯ กับผู้อื่นด้วยการฟัง การอ่านและการดู

2. เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ความรู้และประสบการณ์อันมีคุณค่า เป็นเครื่องมือในการรับและถ่ายทอดวัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมและจริยธรรมที่พึงประสงค์จากคนรุ่นก่อน ภาษาจะช่วยพัฒนาสติปัญญา กระบวนการคิด การวิเคราะห์ การวิจารณ์ จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ ทำให้ผู้เรียนรู้ในรุ่นต่อมาเป็นผู้มีชีวทัศน์และโลกทัศน์ที่สอดคล้องกับยุคสมัย สามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าของศาสตร์ต่างๆ และทำให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

3. เป็นเครื่องมือเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน การอยู่ร่วมกันจะต้องมีความเข้าใจอันดีต่อกัน มีความร่วมมือร่วมใจกันทำงานเพื่อพัฒนาสังคมให้มีความก้าวหน้าตามเป้าหมายร่วมกัน การใช้ภาษาไทยควรจะสื่อความหมายได้ชัดเจน ไม่กำกวม เยิ่นเย้อ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อกันและก่อให้เกิดสันติสุขในสังคม

4. เป็นเครื่องมือสร้างเอกภาพของชาติ สังคมจะเป็นปึกแผ่นมั่นคงและเจริญรุ่งเรืองก็เพราะคนในสังคมมีความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีความรู้สึกผูกพันเป็นพวกพ้องกันเพราะมีภาษาไทยที่เป็นภาษากลางหรือภาษามาตรฐานใช้ร่วมกัน ภาษาไทยยังแสดงให้เห็นถึงชาติไทยมีอารยธรรมและมีความเจริญรุ่งเรือง มีภาษาไทยใช้เป็นภาษาประจำชาติที่ใช้สื่อสารกันทำให้เกิดความเป็นเอกภาพของชาติ เป็นพลังสำคัญทำให้คนไทยเกิดความปรองดองและร่วมมือกันที่จะพัฒนาชาติไทยให้เจริญก้าวหน้ามั่นคงต่อไป

5. เป็นเครื่องมือช่วยจรรโลงใจ ได้แก่ การอ่านหรือฟังนิทาน นิยาย บทกวี สารคดี บันเทิงคดี คำอวยพร สุภาษิต ฯลฯ ซึ่งผู้ประพันธ์ได้สรรถ้อยคำอันประณีต ไพเราะ และมีข้อคิดที่ลึกซึ้ง เป็นภาษาเรียงร้อยให้เกิดความจรรโลงใจแก่ผู้อ่านและผู้ฟัง

ดังนั้น ภาษาไทยจึงมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและความเป็นปึกแผ่นของสังคมไทย คนไทยจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทยที่จำเป็นจะต้องศึกษาหลักเกณฑ์ทางภาษาและฝึกฝนให้มีทักษะฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสาร การเรียนรู้ การเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน การสร้างความเป็นเอกภาพของชาติและความจรรโลงใจ เพื่อเกิดประโยชน์แก่ตนเอง ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการสื่อสารของคนในชาติ ผู้เรียนที่มีความรู้ทางการใช้ภาษากว้างขวาง มักประมวลคำในการใช้พูด ฟัง อ่าน เขียนมาก ผู้เรียนจะสามารถคิดสร้างสรรค์ คิดวิพากษ์วิจารณ์ คิดตัดสินใจแก้ปัญหาและวินิจฉัยอย่างมีเหตุผล และสามารถใช้ภาษาได้อย่างสละสลวย ซึ่งจะช่วยสร้างเสริมบุคลิกภาพของผู้ใช้ภาษาให้เกิดความน่าเชื่อถือ (กรมวิชาการ. 2544: 8 - 9)

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ และนักเรียนส่วนหนึ่งมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนอาจใช้โปรแกรมต่างๆจากคอมพิวเตอร์ในการเรียนภาษาไทย (กรมวิชาการ. 2544: 10) ดังนั้นครูภาษาไทยจำเป็นจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยงเทคโนโลยี แม้แต่การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ก็เริ่มมีความสำคัญมากขึ้นในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทยในอนาคตอย่างหลีกเลี่ยงไม่พ้น

คุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

กรมวิชาการได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนภาษาไทย เมื่อจบแต่ละช่วงชั้นผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถต่อไปนี้ (กรมวิชาการ. 2544: 10 - 15)

ช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 1 - 3

- อ่านได้คล่องและอ่านได้เร็ว
- เข้าใจความหมาย และหน้าที่ของคำ กลุ่มคำ ประโยคและเข้าใจข้อความที่อ่าน
- นำความรู้ที่ได้จากการอ่าน มาคิดคาดคะเนเรื่องราวหรือเหตุการณ์และกำหนดแนวทางการปฏิบัติ
- เลือกอ่านหนังสือที่เป็นประโยชน์ทั้งความรู้และความบันเทิง
- พูดและเขียนแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึก ความต้องการและจินตนาการ
- จดบันทึกความรู้ ประสบการณ์ และเรื่องราวในชีวิตประจำวัน
- จับใจความสำคัญ ตั้งคำถาม ตอบคำถาม สนทนา แสดงความคิดเห็น เล่าเรื่องถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก และประสบการณ์จากเรื่องที่ฟังที่ดู
- เข้าใจว่าภาษาไทยมีทั้งภาษาไทยมาตรฐานและภาษาไทยถิ่น
- ใช้คำคล้องจองแต่งบทร้อยกรองง่ายๆ
- ท่องจำบทร้อยกรองที่ไพเราะและนำไปใช้ในการพูดและการเขียน
- นำปริศนาคำทาย และบทร้องเล่นในท้องถิ่นมาใช้ในการเรียน
- ใช้ทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือการเรียน การแสวงหาความรู้ และใช้ได้เหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์
- นำความรู้ที่ได้จากการอ่านวรรณคดีและวรรณกรรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- มีมารยาทการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด
- มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน

ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

- อ่านได้คล่องและอ่านได้เร็วขึ้น
- เข้าใจความหมายของคำ สำนวน โวหาร การเปรียบเทียบ จับประเด็นสำคัญ แยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น วิเคราะห์ความ ตีความ สรุปความ
- นำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปใช้แก้ปัญหา ตัดสินใจ คาดการณ์ และใช้การอ่านเป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเอง
- เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้
- เขียนเรียงความ ย่อความ จดหมาย เขียนอธิบาย เขียนชี้แจงการปฏิบัติงานและรายงาน เขียนเรื่องราวจากจินตนาการและเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง จดบันทึกความรู้ ประสบการณ์ เหตุการณ์ และการสังเกตอย่างเป็นระบบ
- สรุปความ วิเคราะห์เรื่องที่ฟังที่ดู และเปรียบเทียบกับประสบการณ์ในชีวิต

- สนทนา โต้ตอบ พูดแสดงความรู้ ความคิด ความต้องการ พูดวิเคราะห์เรื่องราว พูดต่อหน้าชุมชน และพูดรายงาน
- ใช้ทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือการเรียน การดำรงชีวิต และการอยู่ร่วมกันในสังคม รวมทั้งใช้ได้ถูกต้องเหมาะกับบุคคลและสถานการณ์
- เข้าใจลักษณะของคำ คำภาษาถิ่น และคำภาษาต่างประเทศที่ปรากฏในภาษาไทย
- ใช้ทักษะทางภาษาเพื่อประโยชน์ได้ตามจุดประสงค์
- ใช้หลักการพิจารณาหนังสือ พิจารณาวรรณคดีและวรรณกรรมให้เห็นคุณค่าและนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิต
- ท่องจำบทร้อยกรองที่ไพเราะและนำไปใช้ในการพูดและการเขียน
- แต่งกาพย์และกลอนง่ายๆ
- เล่านิทานพื้นบ้านและตำนานพื้นบ้านในท้องถิ่น
- มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด มีนิสัยรักการอ่านและการเขียน

ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

- อ่านอย่างมีสมรรถภาพและอ่านได้เร็วยิ่งขึ้น
- เข้าใจคำศัพท์ที่กว้างขึ้น สำนวนและโวหารที่ลึกซึ้ง แสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์ ประเมินค่าเรื่องที่อ่านอย่างมีเหตุผล
- เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ
- เขียนเรียงความ ย่อความ และจดหมาย เขียนอธิบาย ชี้แจง รายงาน เขียนแสดงความคิดเห็น แสดงการโต้แย้ง และเขียนเชิงสร้างสรรค์
- สรุปความ จับประเด็นสำคัญ วิเคราะห์ วินิจฉัยข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และจุดประสงค์ของเรื่องที่ฟังและดู
- รู้จักเลือกใช้ภาษา เรียบเรียงข้อความได้อย่างประณีต จัดลำดับความคิดขั้นตอนในการนำเสนอตามรูปแบบของงานเขียนประเภทต่างๆ
- พูดนำเสนอความรู้ ความคิด การวิเคราะห์และการประเมินเรื่องราวต่างๆ อย่างเหมาะสม
- เข้าใจธรรมชาติของภาษาและการนำภาษาต่างประเทศมาใช้ในภาษาไทย
- ใช้ภาษาแสดงความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ โน้มน้าวใจ ปฏิเสธ เจรจาต่อรองด้วยภาษาและกริยาท่าทางที่สุภาพ

- ใช้ทักษะทางภาษาในการแสวงหาความรู้ การทำงานและใช้อย่างสร้างสรรค์เป็นประโยชน์
- ใช้หลักการพินิจคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม พิจารณาวรรณคดีและวรรณกรรมให้เห็นคุณค่าและนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิต
- แต่งกาพย์ กลอนและโคลง
- ท่องจำบทร้อยกรองที่ไพเราะ และนำไปใช้กล่าวอ้างในการพูดและการเขียน
- ร้องเล่นหรือถ่ายทอดเพลงพื้นบ้านและบทกล่อมเด็กในท้องถิ่น
- มีมารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด และมีนิสัยรักการอ่านและการเขียน

ช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

- อ่านอย่างมีวิจารณญาณและมีประสิทธิภาพ
- ตีความ แปลความและขยายความเรื่องที่อ่านอย่างลึกซึ้ง วิเคราะห์ วิจารณ์ ประเมินค่าเรื่องที่อ่าน
- เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้
- เขียนเชิงวิชาการ เขียนอธิบาย ชี้แจง เขียนโน้มน้าวใจ เขียนแสดงทรรศนะ เขียนบันเทิงคดีและสารคดี เขียนเชิงสร้างสรรค์
- ตั้งประเด็นหัวข้อการเขียนได้ตามจุดประสงค์ เรียบเรียงงานเขียน โดยมีการอ้างอิงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง
- นำความรู้จากการฟังและดูสื่อรูปแบบต่างๆ มาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ แก้ปัญหา และแสดงความคิดเห็น และสามารถวิเคราะห์ วิจารณ์ได้อย่างมีเหตุผล
- พูดในโอกาสต่างๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ พูดโน้มน้าวจิตใจ พูดเพื่อความบันเทิง พูดแสดงความคิดเห็น
- ใช้ภาษาพัฒนาการเรียน การทำงาน และการประกอบอาชีพ สร้างสรรค์งานเชิงวิชาการและใช้อย่างสร้างสรรค์เป็นประโยชน์
- เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของภาษา รวมทั้งอิทธิพลของภาษาถิ่น และภาษาต่างประเทศที่มีต่อภาษาไทย
- เข้าใจประวัติวรรณคดี และวรรณกรรมในแต่ละยุค และใช้หลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้น พิจารณาเรื่องที่อ่านและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- แต่งกาพย์ กลอน โคลง ฉันท์ และร่ายได้

- ท่องจำบทร้อยกรองที่ไพเราะและมีคุณค่านำไปใช้ในการกล่าวอ้างทั้งการพูดและการเขียน

- ศึกษารวบรวมวรรณกรรมพื้นบ้าน ศึกษาความหมายของภาษาถิ่น สำนวนภาษิตที่มีในวรรณกรรมพื้นบ้าน และวิเคราะห์คุณค่าทางด้านภาษาและสังคม

- มีมารยาทการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด และมีนิสัยรักการอ่านและการเขียน

คุณภาพของผู้เรียนที่กำหนดในแต่ละช่วงชั้นนั้น เป็นคุณภาพที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องฝึกทักษะต่างๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานทางภาษาที่เหมาะสม

สาระของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน ซึ่งในสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยประกอบด้วย (กรมวิชาการ. 2544: 19)

สาระที่ 1: การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1: ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2: การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1: ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3: การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1: สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

สาระที่ 4: หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท 4.1: เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

มาตรฐาน ท 4.2: สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคม และชีวิตประจำวัน

สาระที่ 5: วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1: เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

แนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

การเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งสร้างสติปัญญาและพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสามารถในการคิดระดับสูง และคิดแบบองค์รวม การจัดการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการเรียนการสอนจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพใช้การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (กรมวิชาการ. 2544: 48 - 50) การจัดการเรียนรู้ควรคำนึงถึงความสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นการจัดการเรียนการสอนในบรรยากาศที่เป็นอิสระแต่มีระเบียบวินัยในตนเอง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนของตน และผู้เรียนได้พัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ แนวทางในการจัดการเรียนการสอน คือ บทเรียนหรือกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง มีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะกับความสามารถและน่าสนใจ การประเมินผลมุ่งเน้นศักยภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

2. การเรียนรู้แบบองค์รวม เป็นการเรียนรู้จากการบูรณาการสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้เข้าด้วยกัน สาระการเรียนรู้จะเรียนจากเรื่องใกล้ตัว ที่อยู่อาศัย ท้องถิ่นของตน สังคม ประเทศชาติ สิ่งแวดล้อม เรื่องของสังคมโลก การเรียนรู้แบบองค์รวมเป็นการบูรณาการความรู้ความเข้าใจเรื่องที่เรียนให้ลึกซึ้ง ครอบคลุมปัญหา และมีความหมายต่อการนำไปใช้ในการดำรงชีวิต และการแก้ปัญหาของสังคม

3. การเรียนรู้จะต้องปรับวัฒนธรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีลีลาการเรียนรู้ (Learning Styles) ของตน มีอิสระในการเรียนรู้อย่างมีความรับผิดชอบสูง มีวินัยในตนเอง หากผู้เรียนขาดระเบียบวินัย ขาดความเข้มแข็งด้านจริยธรรม ขาดความอดทน และความมุ่งมั่นต่อความสำเร็จการเรียนการสอนย่อมล้มเหลว ดังนั้นจำเป็นต้องปลูกฝังและสร้างวินัยในตนเองควบคู่ไปกับวิธีการเรียนรู้

4. การเรียนรู้จากการคิดและการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้โดยการประมวลความรู้จากประสบการณ์ต่างๆ มาวิเคราะห์ให้เป็นความรู้ใหม่ เพื่อนำความรู้และวิธีการไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม ผู้เรียนจะแสวงหาข้อมูลจากการอ่าน การสัมภาษณ์ การดูสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ การฟังแล้วจดบันทึกข้อมูลนำมาวิเคราะห์ คิดอย่างรอบคอบและนำความรู้ไปปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้ สื่อ เหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัว นำมาสรุปผล สร้างความรู้ด้วยตนเอง

5. การเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น เป็นการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นด้วยการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ด้วยการนำข้อมูลมาศึกษา ทำความเข้าใจร่วมกัน

คิดวิเคราะห์ แปลความ สังเคราะห์ข้อมูลและประสบการณ์ สรุปเป็นข้อความรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นการปลูกฝังคุณธรรมการอยู่ร่วมกันและการทำงานร่วมกันทำให้พัฒนาทั้งทักษะทางสังคม และทักษะการทำงานที่ดี

6. การเรียนรู้โดยมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนและมีส่วนร่วมในผลงาน ให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เช่น การจัดนิทรรศการ การเขียนความรู้เป็นบทความ หรือจัดทำสมุดวิเคราะห์ความรู้ จัดทำแผนภูมิ การรายงานหน้าชั้น การจัดอภิปรายความรู้ การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร ฯลฯ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม มีความเป็นประชาธิปไตย รู้จักบทบาท หน้าที่ แบ่งความรับผิดชอบ ปรึกษาหารือ ติดตามผล ประเมินผลงาน และบูรณาการความรู้จากหลายวิชา

7. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ลีลาการเรียนรู้และความถนัดในการเรียนของตนเอง ผู้เรียนจะทราบกระบวนการเรียนรู้จากการที่ผู้สอนเปิดโอกาสและจัดสถานการณ์ให้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เกิดการศึกษาวิเคราะห์และสรุปผลการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ต่อไป

8. การเรียนรู้เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการเรียน เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการจัดการ ทักษะการดำเนินชีวิตและการมีมนุษยสัมพันธ์มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

การวัดผลและประเมินการเรียนรู้ด้านภาษาจำเป็นต้องทำความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการพัฒนาทางภาษา (กรมวิชาการ. 2544: 89 - 91) หลักการของการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

ประการแรก: การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพจะต้องส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพจะต้องส่งเสริมการเรียนของผู้เรียน เพราะเป้าหมายคือ การได้ข้อมูลเพื่อพัฒนาการเรียนของผู้เรียนและการพัฒนาการสอน แนวคิดนี้ชี้ให้เห็นว่าการประเมินผลอยู่ในกระบวนการดำเนินงานมิใช่เหตุการณ์เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวแล้วสรุปผลการเรียนการสอน หรือประเมินผลตอนจบบทเรียน ผู้สอนต้องปฏิบัติการประเมินผลการเรียนรู้ ตั้งแต่เริ่มต้นบทเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน ประเมินผลระหว่างการเรียนโดยประเมินอย่างสม่ำเสมอตลอดการสอนแต่ละหน่วย เพื่อให้ได้ข้อมูลมาปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ผลการประเมินจะใช้ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนและระดับการเรียนรู้ของนักเรียน

ในกระบวนการประเมิน ผู้สอนต้องตั้งเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า เพื่อรองรับทั้งการสอนและการประเมิน อธิบายเกณฑ์ที่ต้องการและแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อผู้เรียนจะได้พัฒนาตนเองไปสู่เป้าหมายตามเกณฑ์ หรือใช้เกณฑ์ในการประเมินตนเอง

ประการที่สอง: การวัดและประเมินผลจะต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนที่ดีต้องได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ การวัดเพียงครั้งเดียวจะให้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ การใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งและด้วยวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดและสภาพที่เป็นจริง มีความสำคัญต่อการตัดสินใจโดยรวม เช่น การให้ระดับผลการเรียน ในประเด็นนี้จะเห็นว่าสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตราที่ 26 ที่กำหนดให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากการประเมินด้วยวิธีต่างๆ และสอดคล้องกับหลักการในการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเช่นกัน

ประการที่สาม: การวัดและการประเมินผลจะต้องมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และยุติธรรม

ความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการใช้วัดผลการเรียนรู้ เช่น การวัดความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของผู้เรียน การติดตามสังเกตการใช้แหล่งความรู้เพื่อการค้นคว้าข้อมูลของผู้เรียน

คุณสมบัติด้านความเชื่อมั่น ความเชื่อถือได้ของข้อมูลนั้น หมายถึง ความเชื่อถือได้และความคงเส้นคงวาของผลการประเมิน การกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนจะช่วยให้ผลการประเมินมีความเชื่อถือได้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการประเมินโดยผู้ประเมินคนเดิมหรือหลายคน

ความยุติธรรม หมายถึง การให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสแสดงความรู้และความสามารถ ในกรณีผู้สอนประเมินสิ่งที่ไม่เคยสอนหรือใช้วิธีการประเมินที่สอดคล้องกับการสอน เช่น คำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ในขณะที่การสอนเน้นการหาเหตุผลและการแก้ปัญหา ถือเป็นการประเมินที่ไม่ยุติธรรม ความรู้สึกส่วนตนของผู้สอนมีอิทธิพลต่อการประเมินผู้เรียนและนำไปสู่ความเป็นไม่ธรรมต่อผู้เรียนได้ ซึ่งผู้สอนพึงระมัดระวัง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู การเรียนรู้ด้วยตนเองในที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล

4. การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน

5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ได้กำหนดหน่วยการวัดปริมาณการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็นโครงการเรียน (Learning Project) โดยกำหนดค่าเปรียบเทียบว่า การเรียนด้วยตนเองเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้เวลาร่วมกันตั้งแต่ 7 ชั่วโมงขึ้นไปถือว่าเป็นโครงการเรียน และเมื่อผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ ทักษะ เกิดเจตคติ หรือเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ จากการเรียนรู้นั้นๆ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองอาจเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง การปฏิบัติหรือการค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

บรุคฟิลด์ (Brookfield. 1986: 59 - 71) ให้ความหมาย การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง การควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้นั้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการศึกษาและวิธีการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดในการปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้เรียนจะวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง กำหนดเป้าหมายและจัดกลุ่มแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ สามารถที่จะวางแผนการเรียน และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1975: 15 - 17) กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้ดีกว่าคนที่เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างมีความตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีและนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนด้วยการนำตนเอง สอดคล้องกับการกระบวนการพัฒนาทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนยังเล็กเป็นธรรมชาติที่จะต้องพึ่งพิงผู้อื่นต้องการคนคอยปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็มีการนำตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครู ผู้ปกครองและผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปตามความเป็นตัวของตนเอง และนำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการทางการศึกษาหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนเป็นศูนย์บริการทางวิชาการ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยและอื่นๆ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนเน้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเสมอและเป็นเหตุผลนำไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตลอดชีวิต

สรุปความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความอยู่รอดทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นการเรียนรู้ที่มีปัจจัยทางด้านความแตกต่างของบุคคล, ด้านศักยภาพ, ด้านความต้องการ และด้านความสนใจของผู้เรียน โดยยอมรับว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเองได้ เพื่อให้ตนเองสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิสระวัฒน์ (2532: 76) กล่าวถึงลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้คือ

1. สมัครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to learn) ไม่ได้เกิดจากการบังคับแต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) คือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีรวบรวมข้อมูล และวิธีประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง (Manager of change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่าสามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้อง “รู้วิธีการเรียน” (Know how to learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าจะเข้าไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

โดยสรุปแล้วการเรียนรู้ด้วยตนเองเน้นที่ความสำคัญที่ตัวผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวทางการเรียน ตั้งแต่วิเคราะห์ความต้องการของตนเอง การกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียน การวางแผนการเรียน การค้นหาแหล่งวิทยาการและการประเมินผลโดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้สอนหรือเพื่อนในบางโอกาส

หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิบบอนส์ (Gibbons. 1980: 41 - 46) ผู้ศึกษาชีวประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงด้านการแสดง นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ที่ได้รับการศึกษาไม่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าว แล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal education) สถาบันการศึกษาจะเป็นตัวควบคุม หรือสิ่งกำกับการสอนเพื่อให้เกิดการศึกษาด้วยตนเอง ช่วยนักศึกษาให้รู้จักการควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในเพื่อการเรียนรู้ของตนเอง

2. การศึกษาด้วยตนเอง เป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้เฉพาะด้านมากกว่าการศึกษาหลายแขนง การสอนให้รู้จักการศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้นักศึกษาสามารถแยกแยะ และมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่างหรือหลายอย่างที่จำเป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการประยุกต์การศึกษา คือการเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้งาน การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิคและการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

4. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือกถึงแม้จะพบอุปสรรคก็ตาม การศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงความต้องการของตน และมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จ ซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นประสบการณ์ในการดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

6. ผู้ศึกษาด้วยตนเองเป็นการตัดสินใจใช้รูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งข้อสรุปอาจได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกหัดลองผิดลองถูก การปฏิบัติกิจกรรม การประสานงานระหว่างกลุ่ม

7. การเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับบุคลิกลักษณะของตน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบในตนเอง ความขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่น และมีหลักการที่ยึดมั่น

8. ผู้ที่เรียนด้วยตนเองจะมีแรงขับ (Drive) มีความคิดที่เป็นอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยรวมแล้วความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มสร้างสรรค์มากกว่าที่จะประพฤติตามผู้อื่น และมักจะมีความเป็นตัวของตัวเองมากกว่าการทำคล้ายๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองมักจะใช้การอ่าน และกระบวนการทักษะอื่นๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่ต้องการ การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่มีความต้องการในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเองเกิดจากประสบการณ์หลายประการตั้งแต่วัยเด็ก พัฒนาไปจนกลายเป็นจุดของการเลือกใช้ชีวิตของตน การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือที่จะจำแนกแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดทางที่ตนเลือกและสร้างหนทางใหม่ที่ปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระฉับกระเฉง กิจกรรมการศึกษาด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้านที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานที่ใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นพอๆ กับที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้มีสุขภาพจิตและมีเจตคติที่ดี การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงไม่ใช่เพียงแค่สนับสนุนวิธีการเรียนรู้ในวิชาการเท่านั้น แต่ยังเป็นการพัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2530: 50) กล่าวว่า แหล่งสะสมความรู้ของมนุษย์ แบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ในตัวมนุษย์เอง คือ สมอง เป็นสิ่งที่อ่านได้ยาก เพราะเป็นระบบที่ลึกซึ้ง ดังนั้นต้องให้มนุษย์สื่อออกมาด้วยคำพูดและแสดงท่าทาง หรือภาษาสัญลักษณ์ซึ่งเข้าใจร่วมกัน

2. ในสิ่งต่างๆ คือ ธรรมชาติและวัตถุต่างๆ เป็นความรู้ที่อ่านได้ แต่ต้องมีความรู้ ความสามารถอื่นๆ ประกอบอีกด้วย เช่น นักโบราณคดีสามารถอ่านอายุของกระดูกได้ นักภูมิศาสตร์อ่านอายุของชั้นดินได้ เป็นต้น ความรู้พื้นฐานในการอ่านสิ่งเหล่านี้แต่เดิมก็ได้รับการถ่ายทอดกันมาจากการฝึกฝนแต่ต่อมาก็มีตำราให้ศึกษา แต่ต้องอาศัยประสบการณ์ประกอบด้วย

3. ในสิ่งต่างๆ ที่บันทึกไว้ นับได้ว่าเป็นแหล่งสำคัญที่สุดสำหรับการศึกษาค้นคว้าของมนุษย์ ได้แก่ รหัสและตัวอักษรต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่บันทึกไว้ในหนังสือและวัสดุการพิมพ์

บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเน้นบทบาทของบทเรียนซึ่ง โนลส์ (Knowles. 1975: 47) ได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนด้วยตนเอง ดังนี้

1. การเรียนด้วยตนเอง ควรเริ่มจากการที่ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนในสิ่งหนึ่ง เพื่อการพัฒนาทักษะ ความรู้ สำหรับการพัฒนาชีวิตและการงานอาชีพของตน

2. การเตรียมตัวของผู้เรียน คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมายและโครงสร้างหลักสูตรและจุดประสงค์ของรายวิชาที่เรียน

3. ผู้เรียนควรจัดเนื้อหาวิชาด้วยตนเองตามจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในโครงสร้างและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจนว่าจะให้บรรลุผลในด้านใด เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้นแล้ว และมีความคิดเห็นหรือเจตคติในการนำไปใช้ในชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการสอน และดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง โดยอาจขอความช่วยเหลือจากครูหรือเพื่อนในลักษณะของการร่วมมือกันทำงานได้เช่นกัน

5. การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรเป็นการประเมินผลร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน โดยครูผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันตั้งเกณฑ์การประเมินผลร่วมกัน บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำทั้งในด้านของการวิเคราะห์เนื้อหากำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผนการเรียน และประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง โดยอาศัยการช่วยเหลือและแนะนำจากครู ซึ่งการเรียนด้วยตนเองจะเกิดผลดีถ้าผู้เรียนมีความเป็นอิสระในการเรียนไม่ถูกควบคุมจากผู้อื่น

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่สำคัญต่อการเรียนโดยผู้เรียนกำหนดแนวทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีความคิดสร้างสรรค์ ช่างสังเกต มีความเพียรพยายาม มีความซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อการเรียน จึงจะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เมซิโรว์ (Mezirow. 1981: 1) เสนอวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต้องดำเนินการ 11 ประการดังนี้

1. ลดการให้ผู้เรียนพึ่งพาผู้สอนหรือผู้อำนวยความสะดวก

2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้แหล่งวิทยาการต่างๆ โดยเฉพาะประสบการณ์จากผู้อื่น รวมทั้งครูหรือผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

3. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความจำเป็นในการเรียนรู้เนื่องจากการรับรู้ความต้องการของตนเองอันเป็นผลมาจากอิทธิพลของวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการหาเป้าหมายการเรียนรู้ การวางแผน และการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง

5. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากปัญหาของแต่ละบุคคล

6. ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจในวิชาต่างๆ ที่เสนอให้ผู้เรียนไว้เป็นทางเลือกในการทำความเข้าใจซึ่งจะเกิดการเรียนรู้ต่อไป

7. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจ หรือวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับตนและประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา

8. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าไปสู่การเรียนรู้ด้วยการมองตนเองอย่างถูกต้อง

9. ชี้ปัญหาและแก้ไขปัญหาโดยง่าย ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของปัญหาส่วนบุคคลและส่วนรวม

10. เสริมแรงมโนมติของผู้เรียนว่าต้องเป็นทั้งผู้เรียน และผู้จัดการชีวิตของตนเอง โดยจัดบรรยากาศที่น่าสนับสนุนและรับปฏิกริยาโต้ตอบของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นความสามารถของผู้เรียนให้ปรากฏ

11. เน้นประสบการณ์การมีส่วนร่วมและวิธีการสร้างโครงการอย่างเป็นระบบ โดยทำในรูปลักษณ์ “สัญญาการเรียน” (Learning contract)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

จากศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2543: 102) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดีย (Multimedia) ว่า 1. สื่อหลายแบบ 2. สื่อประสม

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้สื่อหลายๆ ประเภทร่วมกัน โดยเฉพาะหมายถึงสื่อที่จะช่วยในการเรียนรู้ เป็นต้นว่าคำอธิบายที่มีลักษณะเป็นข้อความ แล้วมีภาพและเสียงประกอบ เชื่อว่าจะช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น (ทักษิณา สวนานนท์. 2539: 207)

มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เห็นด้วยตาเช่น ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่เหมือนจริงบนจอคอมพิวเตอร์หรือสื่อที่รับรู้ได้ด้วยเสียง เช่น การได้ยินเสียงดนตรี หรือแม้แต่เสียงประกอบ (Effect) ต่างๆ ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถนำมาประสมกันได้ (คือมีทั้งภาพและเสียง) ทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้การควบคุมด้วยเครื่องพีซี (ประสิทธิ์ วรฉัตรวณิช. 2535: 205)

โลเซนบอร์ก และคณะ (Rosenborg; & others. 1993) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมเครื่องเพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามาร่วมในระบบมีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

เฟรเทอร์ และพอลลิสเซน (Frater; & Paulissen. 1994: 3) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์รวมสื่อและควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวิดีโอแบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นเสียงจากแผ่นซีดี เครื่องสังเคราะห์คำพูด และเสียงดนตรี เพื่อสื่อความหมายบางประการ

ไฮนิช (Heinich. 1993: 267) ได้ให้ความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การรวมสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความกราฟิก เสียง ภาพ และวีดิทัศน์ ระบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีความคล้ายคลึงกับระบบวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ จะแตกต่างกันตรงที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงานให้มีลักษณะของการโต้ตอบ

ยืน ภู่วรวรรณ (2535: 215 - 216) ได้กล่าวไว้ว่า ความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย นั้นเกี่ยวข้องกับวิชาการหลายแขนง เช่น วิชาการด้านเสียง กราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังรวมแนวความคิดใหม่ๆ หลายอย่างที่กำลังเริ่มพัฒนา เช่น การรับส่งสัญญาณวิดีโอนำเข้า (Input) มีการประมวลผล และลดย่อขนาดข้อมูลวิดีโอเพื่อให้แสดงผลได้รวดเร็ว

มัลติมีเดีย คือ การรวมวิธีการแสดงข่าวสารด้วยสื่อต่างๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นการแสดงข่าวสารด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากแผ่นซีดี ภาพจากวิดีโอ รวมทั้งเสียงพูด เสียงเพลงทั้งแบบโมโนและสเตริโอ (ไพลิน บุญเดช. 2539: 3)

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2539: 219) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายแบบของเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงข้อความ ภาพ และเสียงได้พร้อมกัน

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ (2538: 25 - 26) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การประสมประสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม ถ้าการสื่อผ่านคอมพิวเตอร์มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง ก็จะทำให้เป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) กล่าวคือ มีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ ถ้ามีการเชื่อมโยงส่วนประกอบมัลติมีเดียซึ่งได้แก่ อักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ โดยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดเส้นทาง (Navigate) ก็จะเป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

สถาพร สาธุการ (2540: 109 - 110) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย เป็นการนำเอาตัวกลาง (Media) หลายๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิโอ ข้อความ ฯลฯ มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันการเข้าใจความหมายผิด ให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ มีการจัดระเบียบตัวกลาง (Media) เพื่อใช้ให้เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาของสื่อแต่ละชนิด เพื่อให้คำตอบที่ชัดเจน เป็นประโยชน์และน่าสนใจแก่ผู้เรียน สิ่งสำคัญในการออกแบบ (Instructional - Multimedia design) การจัดระบบสื่อประสมต้องประสานความสัมพันธ์ของสิ่งที่ใช้ เพื่อใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและความสามารถ หรือศักยภาพของสื่อแต่ละชนิดนั้นให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ทำให้สื่อแต่ละชนิดที่ใช้นั้นอำนวยแก่กันทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีได้มากขึ้น

มธุรส จงกิจชัย (2539: 46) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดีย คือ การเชื่อมโยงและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นเป็นได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวีดิโอ และเสียง

ประสิทธิ์ วรฉัตรวณิช (2535: 205) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ การนำสื่อประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เห็นด้วยตา เช่น ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่เหมือนจริงบนจอภาพ หรือสิ่งที่รับรู้ได้ด้วยเสียง เช่น การได้ยินเสียงดนตรี หรือแม้แต่เสียงประกอบ (Effect) ต่างๆ ซึ่งสื่อเหล่านี้เราสามารถนำมันมาประสมกันได้ (คือมีทั้งภาพและเสียง) ทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้การควบคุมของเครื่องคอมพิวเตอร์

จากความหมายของมัลติมีเดียจากที่นักการศึกษาหลายๆ ท่านได้กล่าวไว้พอสรุปได้ว่า มัลติมีเดียจะเกี่ยวข้องกับการนำเสนอหลากหลายวิธี เช่น ด้านเสียง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และรวมความคิดใหม่ๆ หลายอย่างที่กำลังเริ่มพัฒนา เช่น การรับสัญญาณภาพ มีการประมวลผล การย่อสัญญาณภาพ เพื่อให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็วและทันที โดยการควบคุมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง

คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองปฏิบัติ และมีคำตอบให้รู้ว่าถูกต้องอย่างไร และผิดอย่างไรเพื่อปรับความเข้าใจของผู้เรียนให้ถูกต้อง

2. ให้ข้อมูลย้อนกลับ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยใช้การเสริมแรง (Reinforcement) ในทันทีทันใด

3. ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับตนเองได้ หรือเลือกเนื้อหาในการเรียนตามลำดับความยากง่ายของบทเรียน

4. ผู้เรียนสามารถรู้ผลการเรียนของตนได้ทันทีกับแบบทดสอบหรือการประเมินผลในบทเรียนตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้

5. สามารถชี้นำหรือแนะนำการเรียนให้กับผู้เรียนได้จากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในบทเรียน

6. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ตามความถนัด และตามความต้องการของตนเอง

ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในด้านประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้มีการสรุปคุณค่าของการใช้ไว้ ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 253 - 254)

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่

2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่แลดูคล้ายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ทำแบบฝึกหัด หรือกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น

3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้

4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที

5. ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้า สามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด

6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิดเนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท (Dutton. 2002: 9 - 10) ได้แก่

1. ประเภทการสอนเสริมทางการศึกษา (Tutorials Education) รูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการสอนเสริมทางการศึกษา ในการสอนโดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คล้ายผู้สอน โปรแกรมที่ถูกออกแบบนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ผู้เรียนสามารถเดา

คำตอบหรือทดลองตอบกับเครื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ รูปแบบของโปรแกรมจะเป็นแบบสาขา (Branching Programmed Instruction) ซึ่งคุณภาพของโปรแกรมที่ใช้หลักการนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถของโปรแกรมเมอร์ที่สร้างออกมาให้มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปรับใช้ได้เหมาะกับความแตกต่างของผู้เรียน ทั้งยังเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างเพื่อสอนได้ทุกวิชา

2. ประเภทการฝึกและปฏิบัติ (Drill and practice) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการฝึกและปฏิบัติ เป็นวิธีการสอนโดยสร้างโปรแกรมเน้นการฝึกทักษะและการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นตอน และจะไม่ให้ข้ามขั้นจนกว่าจะฝึกปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อนจึงจะฝึกในทักษะขั้นสูงต่อไป โปรแกรมประเภทนี้พบได้บ่อยในการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะการคำนวณ และการสอนภาษาอังกฤษเพื่อฝึกความสามารถในการใช้ภาษาทั้งพูด อ่าน ฟัง และเขียน โปรแกรมสำหรับการฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบหลายๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบที่ถูกเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละชุดการสอน ระดับความยากง่ายสามารถปรับเปลี่ยนได้มีรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) แบบทางบวก (Positive) และทางลบ (Negative) ก็ได้ รวมทั้งสามารถได้การเสริมแรงในรูปของรางวัลและการลงโทษต่างๆ ได้ด้วย

3. ประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสถานการณ์จำลองเป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ปรากฏเป็นรูปร่าง หรือสิ่งของไม่ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนจำลองอาจจะประกอบด้วยการเสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ มักเป็นโปรแกรมสาธิต (Demonstration) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น ตลอดจนแสดงให้ผู้เรียนได้ชม ทั้งยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนตอบได้อย่างถูกต้องและแม่นยำเมื่อพบกับสถานการณ์จริง

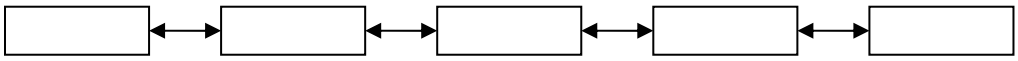
4. ประเภทเกมการศึกษา (Educational Games) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเกม มีการออกแบบโดยการใช้วิธีการของเกม ซึ่งมีความเฉพาะของลักษณะวิธีการออกแบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน โปรแกรมลักษณะนี้อาจจะไม่มีการสอนโดยตรงแต่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยเป็นการฝึกที่ส่งเสริมทักษะและความรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมก็ได้ การใช้เกมในการสอนนอกจากจะใช้การสอนโดยตรงอาจออกแบบให้ใช้ในช่วงใดช่วงหนึ่งของการสอน เช่น ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน บทเรียน ขั้นสรุป หรือใช้เป็นการให้รางวัลหรือประกอบการทำรายงานบางอย่าง ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย

5. ประเภทการค้นพบ (Discovery) รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการค้นพบจะมีการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยวิธีให้ค้นหาคำตอบเอง โดยจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนจากส่วนย่อยและรายละเอียดต่างๆ แล้วผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นการค้นพบ การศึกษาวิธีนี้เป็น

การใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย (Inductive) ผู้เรียนอาจจะเรียนรู้โดยการค้นคว้าจากฐานข้อมูล แล้วลองแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เพื่อค้นพบสูตรหรือหลักการได้ด้วยตนเอง

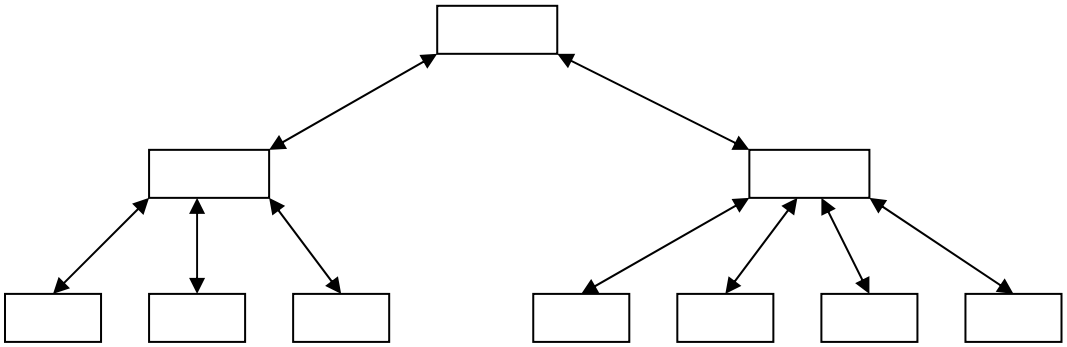
รูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การจัดวางโครงสร้างในงานมัลติมีเดีย ประกอบไปด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบ ดังนี้ (Rosenborg; & others. 1993: 367 - 372)

1. แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพที่ 3



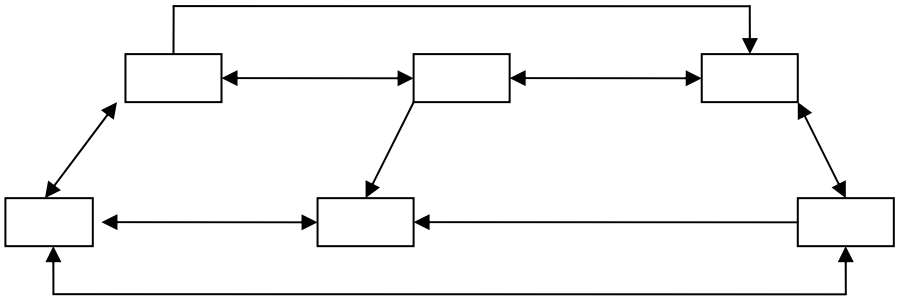
ภาพประกอบ 3 แสดงแผนผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพที่ 4



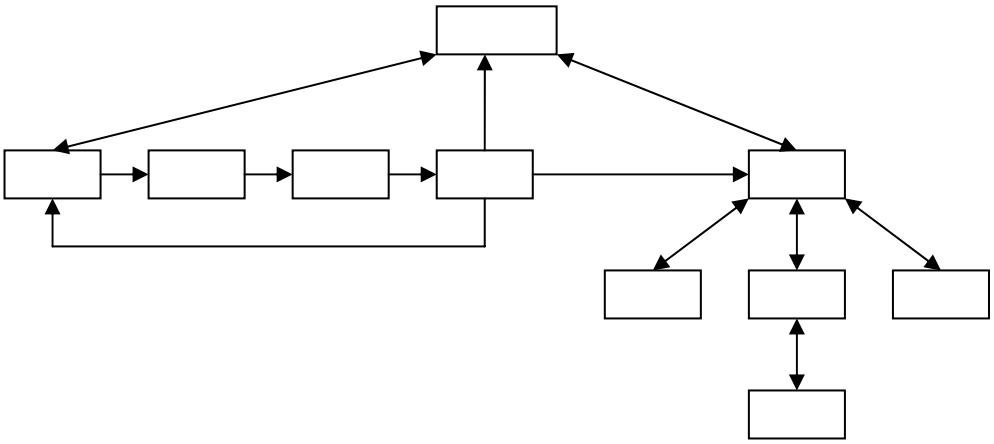
ภาพประกอบ 4 แสดงแผนผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Non - linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะผังดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

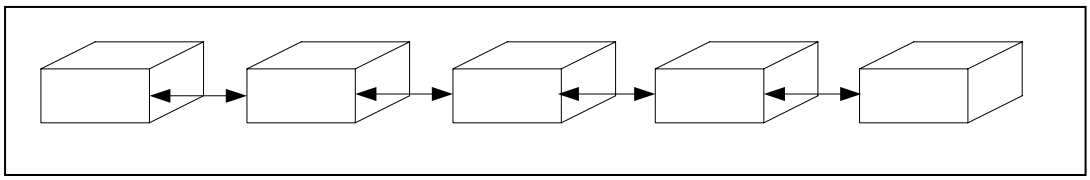
4. แบบประสม (Compost) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพประกอบ 6 แสดงแผนผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม

รูปแบบของการนำเสนองานมัลติมีเดียที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่มีอยู่ 5 วิธี

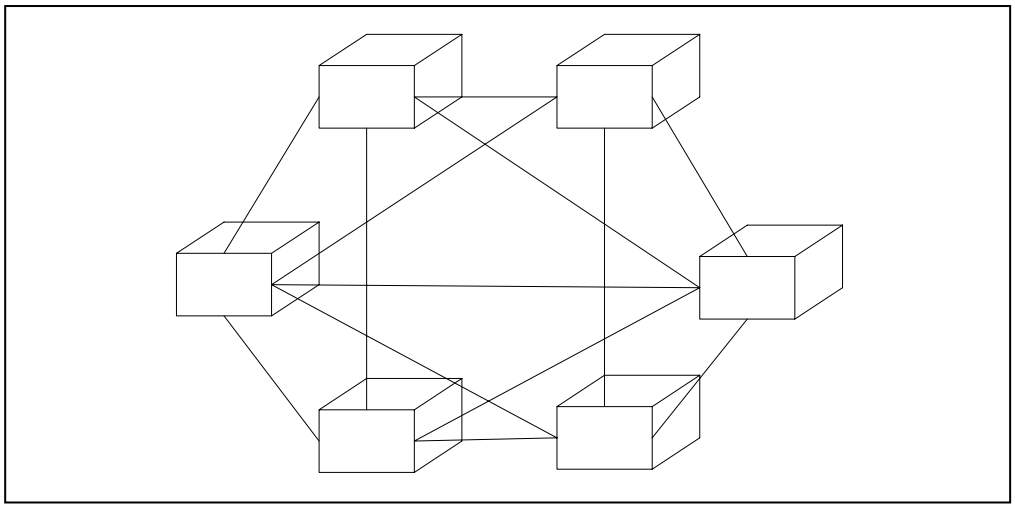
1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูได้ การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องด้วยรูป วีดิทัศน์ หรือภาพเคลื่อนไหว (Animation) สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกว่าเป็นเรื่องราวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Stories) หรือข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภคและสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 7 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

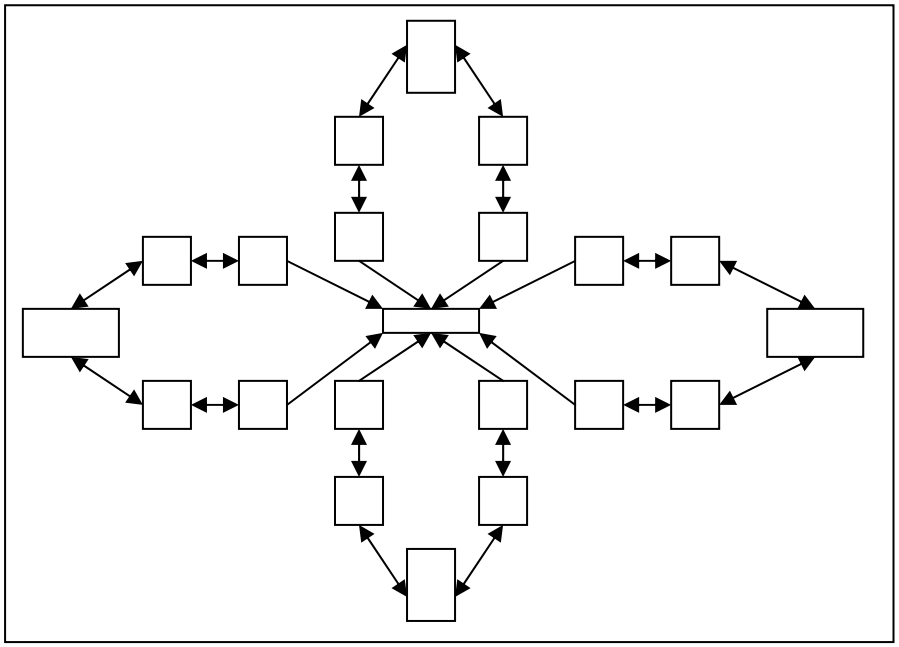
2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้นำเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้

อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทาง ไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



ภาพประกอบ 8 รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอมัลติมีเดีย แบบวงกลม แบบเส้นตรงชุดเล็กๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่



ภาพประกอบ 9 รูปแบบวงกลม (Circular Path)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Inbox) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง

ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่างๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานรวมกับแผนภูมิ (Chart) ได้ด้วย

การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย

ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ (Application) ในการนำเสนองานการเรียนการสอนและการฝึกอบรมที่เป็นมัลติมีเดีย โดยเรียกว่าเป็นโปรแกรมระบบสร้างโปรแกรมบทเรียน (Authoring System) ซึ่งทำให้การสร้างโปรแกรมประยุกต์ทำได้โดยง่าย เพียงแต่การวางสคริปต์เท่านั้น ทำให้ไม่ต้องกังวลและเสียเวลากับการเขียนโปรแกรม ในขณะที่ผลงานที่ได้มีคุณภาพสูงเท่ากันหรือมากกว่าด้วย สิ่งที่ต้องคำนึงในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการเรียนการสอน การนำเสนองานหรือการฝึกอบรมนั้นคงไม่ได้อยู่ที่ความซับซ้อน หรือเทคนิคพิเศษของโปรแกรมที่จะนำเสนอ แต่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการใช้โปรแกรมและเนื้อหาเป็นหลัก

ในการพัฒนาโปรแกรม เราอาจใช้เวลาในการพัฒนาโปรแกรมถึง 70% และเวลาที่เหลือในการทำโปรแกรมและเวลาในการทำงาน 4 เดือน อาจจะเสร็จได้ภายในเวลาเพียง 2 - 3 สัปดาห์เท่านั้น ถ้ารู้จักเลือกใช้โปรแกรมประเภทระบบสร้างโปรแกรมบทเรียน (Authoring System) คือใช้ง่ายและไม่จำเป็นจะต้องเป็นโปรแกรมเมอร์ก็ใช้ได้ (สถาพร สาธุการ. 2540: 111)

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

1. การกำหนดเป้าหมาย
   - หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
   - ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย
   - ผลที่คาดว่าได้รับจากการใช้โปรแกรม
2. การวิเคราะห์เนื้อหา
   - ขอบเขตของเนื้อหา
   - การใช้เวลาการนำเสนอ
   - จะพัฒนาโปรแกรมบนสื่อประเภทใด
3. การกำหนดรายละเอียดของโปรแกรม
   - กำหนดแผ่นแบบ (Template) หรือหน้าตาของโปรแกรม
   - การกำหนดวิธีการใช้งานของโปรแกรม

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

การที่จะพัฒนาเพื่อการเรียนการสอนในระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการศึกษาคงไม่แตกต่างกับงานโปรแกรมอื่นมากนัก ที่จะต้องมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการการวิเคราะห์เนื้อหา การจัดทำ

โปรแกรมและทดสอบระบบก่อนนำมาใช้ ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมประเภทระบบสร้างโปรแกรมบทเรียน (Authoring System) ให้การสร้างโปรแกรมประยุกต์ (Application) สำหรับมัลติมีเดียทำได้ง่ายขึ้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา คงไม่ได้อยู่ที่ความซับซ้อนหรือเทคนิคพิเศษหรือกราฟิกที่จะนำเสนอ แต่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการใช้บทเรียน และเนื้อหาเป็นหลัก รวมทั้งต้องคำนึงถึงสถานการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญด้วย

นอกจากนี้การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาต้องคำนึงถึงรายละเอียดในการพัฒนารูปแบบของมัลติมีเดียในส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (สถาพร สาธุการ. 2540: 112 - 113)

1. ในด้านเนื้อหา (Content) ต้องมีความเหมาะสมในการนำเสนอด้วยรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ และสามารถปรับเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้

2. ต้องทำความตกลงในเรื่องของการออกแบบ และการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระหว่างผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในแต่ละเนื้อหา เพื่อให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ต้องใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบได้ (Graphics User Interface: GUI) เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การใช้งานของผู้ใช้เป็นไปได้ง่ายไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้การสร้างโปรแกรมภายใต้ไมโครซอฟต์วินโดว์ สามารถทำได้ง่าย

4. การทำต้นแบบต้นฉบับ (Prototyping) เพื่อนำไปทดลองใช้เพื่อทดสอบ และประเมินผลในความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา ในบทเรียนหนึ่งต้องมีความสามารถในการให้ความรู้ความเข้าใจ ตั้งแต่ต้นจนจบเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

6. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาที่พัฒนาต้องสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ และให้ผลในการเรียนรู้แก่ผู้ใช้เหมือนเดิม

7. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาที่พัฒนาต้องกำหนดรูปแบบการประเมินผลที่ชัดเจนแน่นอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

รูปแบบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา (สถาพร สาธุการ. 2540: 117 - 119)

1. ใช้เป็นเครื่องช่วยสอน (Teaching Aids) รวบรวมเนื้อหาและใช้เป็นแบบเรียนฝึกทักษะปฏิบัติ

2. ใช้จำลองสถานการณ์ความเป็นจริงในชีวิต (Simulation of Real - Life Situation) ในลักษณะเป็นกรณีศึกษา (Case Study) การทดลองในห้องทดลองวิชาเคมี ฟิสิกส์ และอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะที่เรียกว่า ดรายแล็ป (Dry Lab) และสร้างความเป็นรูปธรรมในการนำเสนอสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์

3. ใช้เรียนด้วยตนเอง (Self - Directed Learning) ในเนื้อหาที่ต้องการศึกษาตามความสนใจ ตามเวลาที่สะดวก และสามารถรู้ผลการเรียนได้ด้วยตนเอง

4. ใช้ฝึกทักษะและฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) เพื่อให้เกิดความชำนาญและทำซ้ำได้โดยไม่จำกัด

5. ใช้สร้างตัววัดประเมินผลการเรียนรู้ (Formative Evaluation) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเองว่าประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด และเป็นตัวกำหนดผลการเรียนของผู้เรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

การประเมินผลและการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์

แฟลกก์ (Flagg. 1990) ได้บอกถึงประโยชน์ของการประเมินผลสื่อว่าเป็นการช่วยให้ผู้ผลิตสื่อสามารถปรับปรุงคุณภาพในช่วงระยะเวลาแรกของการใช้ เพื่อผลที่ได้จะบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ การประเมินผลในทัศนะของ แฟลกก์ เป็นการประเมินผลในการทดลองใช้ในระยะแรกเพื่อการปรับปรุงแก้ไขหรือที่เรียกว่า การประเมินการสร้าง (Formative Evaluation) และ ธีอัคราจาร (Thiagarajan. 1991) ได้ให้ความหมายของ การประเมินการสร้างไว้ว่า เป็นกระบวนการที่จะทราบคุณค่าของสื่อเพื่อที่จะทำให้มีความคุ้มค่ามากที่สุด การประเมินการสร้างในทัศนะของ ธีอัคราจาร นั้นมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ 2 ประการได้แก่ ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา รวมทั้งคุณภาพเชิงเทคนิคของสื่อ และความสามารถที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ในตัวของสื่อการสอนที่สร้างขึ้น (Learn ability)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้ วรรณี โสมประยูร (2537: 262) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง ความสามารถหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนการสอน ซึ่งพัฒนาขึ้นหลังจากได้รับการอบรมสั่งสอนและฝึกฝนโดยตรง นอกจากนี้ สมหวัง พิริยานุวัฒน์ (2537: 71) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ภพ เลาหไพบูลย์ (2537: 295) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ จากที่ไม่เคยกระทำได้หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอนซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ และ กูด (Good. 1973: 7) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) ว่าหมายถึง ความสำเร็จซึ่งจะทำให้เกิดทักษะและความรู้ (Accomplishment) ความคล่องแคล่ว ความชำนาญในการใช้ทักษะหรือการประยุกต์ใช้ความรู้ต่างๆ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง ความรู้หรือทักษะอันเกิดจากการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว ซึ่งได้จากผลการทดสอบของครูผู้สอน หรือผู้รับผิดชอบในการสอนหรือทั้งสองอย่างรวมกัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนการสอน การอบรม การฝึกฝน ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ประสบความสำเร็จและมีความชำนาญ และผู้เรียนมีพฤติกรรมที่พัฒนาขึ้น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

ประเภทของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บลูม (Bloom. 1976) ได้จำแนกวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) คือ มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2. ด้านจิตพิสัย (Affective domain) คือ มุ่งพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตใจหรือความรู้เกี่ยวกับความสนใจ เจตคติ และการปรับตัว เป็นต้น

3. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) คือ มุ่งพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างร่างกาย และสมองที่มีความสามารถในการปฏิบัติจนมีทักษะ มีความชำนาญในการดำเนินงานต่างๆ

หลักเบื้องต้นในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักการศึกษาต่างๆ มีดังนี้

เกตุแก้ว ลาวัณยวุฒิ (2534: 46) ได้กล่าวว่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอบวัดผลสัมฤทธิ์นั้นเป็นการตรวจสอบความสามารถ หรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้ไปแล้วเท่าไรมีความสามารถในด้านใด ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือลักษณะของนักเรียน โดยเน้นให้นักเรียนได้แสดงความสามารถในรูปการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาซึ่งเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมทั้งพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

ชวาล แพรัตกุล (2520: 22) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) ไว้ว่า หมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ทักษะ และสมรรถภาพสมองในด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับจากประสบการณ์ ทั้งจากโรงเรียนและทางบ้าน ยกเว้น การวัดทางร่างกาย ความถนัด และทางบุคคลกับสังคม

จากที่นักการศึกษากล่าวมาแล้วข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ของนักเรียนที่ได้รับ

จากประสบการณ์ทั้งจากโรงเรียนและบ้าน เพื่อวัดสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งอาจเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษดินสอ และให้นักเรียนปฏิบัติจริง

ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชวาล แพรัตกุล (2520: 123 - 136) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีไว้ 10 ประการ คือ

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ครูบรรลุถึงวัตถุประสงค์แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย

2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้นักเรียนเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนเกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี

3. ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ้งถึงวิทยาการตามแนวดิ่งมากกว่าที่จะวัดตามแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด

4. ต้องยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามที่มีลักษณะท้าทาย เชิญชวนให้คิด นักเรียนสอบแล้วมีความรู้เรื่องราวได้กว้างยิ่งขึ้นอีก

5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัด ว่าครูถามถึงอะไร หรือให้นักเรียนคิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ

6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ

6.1 แจ่มชัดในความหมายของคำถาม

6.2 แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน

6.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน

7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด โดยใช้เวลา แรงงาน และเงินที่น้อยที่สุดด้วย

8. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)

9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน

ดังนั้นสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบความรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการสอนว่าสามารถประสบความสำเร็จทางการเรียนตามที่ผู้สอนได้ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่ ซึ่งมีการใช้เครื่องมือในการวัดผลเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการปฏิบัติ และสามารถนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาทางการเรียนซึ่งถือว่าผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนตามเป้าหมายที่ผู้สอนได้กำหนดไว้

เอกสารที่เกี่ยวกับความคงทนในการจำ

ความหมายของความจำ

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความคงทนในการจำ ไว้ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2523: 247) ได้ให้ความหมายของการจำว่าหมายถึง ความสามารถสะสมประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับมาจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาในรูปของการระลึกได้หรือจำได้

ชัยพร วิชชาวุธ (2525: 1) กล่าวว่า ความจำเป็นพฤติกรรมภายในของคนที่จะจดจำเหตุการณ์หรือรับรู้ในสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิต และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ความจำเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเหมือนภาพในจิต เช่นเดียวกับความรู้สึกรับรู้ ความชอบ และจินตนาการ ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับ ไสว เลี่ยมแก้ว (2528: 18 - 23) ที่เชื่อว่าข่าวสารหรือสิ่งเร้าต่างๆ ที่สัมผัสกับประสาทรับความรู้สึกจะเข้าไปในระบบความจำมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะเป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยหน่วยความจำ 3 หน่วยที่ทำงานสัมพันธ์กัน

แอทคินสัน และชิฟฟริน (Atkinson; & Shiffrin. 1970: 69 - 70) ให้ความหมายของความจำว่าหมายถึง ความรู้สึกหรือผลที่คงอยู่ในสมองหลังจากที่สิ่งเร้าได้หายไป แล้วผลที่คงอยู่นี้จะอยู่ในรูปของรหัสใดๆ ที่เป็นผลจากการโยงสัมพันธ์ (Associate)

จะเห็นได้ว่าจากความหมายของความจำที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาทั้งหลายให้ไว้สรุปได้ว่าความจำ หมายถึง พฤติกรรมภายในของคนที่จะจดจำหรือรับรู้ และนำเอาความรู้ที่เคยได้เรียนรู้มาแล้วนำกลับมาใช้อีกครั้งในรูปของการระลึกได้หรือจำได้

ทฤษฎีระบบความจำ

นักวิชาการได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับระบบการจำไว้หลายประการ ดังนี้

วิรัตน์ชัย ยงวิณิชย์ (2535) ได้แบ่งระบบความจำเป็น 3 ชนิด คือ

1. ระบบการจำความรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง การจำความรู้สึกสัมผัส หลังจากการเสนอสิ่งเร้าได้สิ้นสุดลง (ชัยพร วิชชาวุธ. 2525: 287) ความจำระบบสัมผัสนี้เป็นความจำที่มีระยะเวลาสั้นมาก โดยเฉลี่ยประมาณ 1 วินาที ความจำที่อยู่ในระบบนี้เป็นความจำที่ยังไม่ได้ตีความประกอบด้วยความจำประเภทต่างๆ ได้แก่ ความจำภาพติดตา จำเสียงก้องหู จำการกระทำ การลืม ในระบบความจำการรู้สึกสัมผัสนี้เกิดขึ้นได้โดยกระบวนการเลือนหายของรอยความจำ และการรบกวน (ไสว เลี่ยมแก้ว. 2528: 38)

2. ระบบความจำระยะสั้น (Short Term Memory หรือ STM) เป็นความจำหลังจากที่ได้รับการตีความ จึงเกิดการเรียนรู้และจะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้ความจำระยะสั้นสำหรับทำงานชั่วคราวเพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่ (ชัยพร วิชชาวุธ. 2525: 287) ความจำในระบบนี้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องโดยมีการเข้ารหัสหรือเป็นการแปลงสารจากลักษณะหนึ่งไปแฝงไว้ในสารอีกลักษณะหนึ่งซึ่งมีการเข้ารหัสเป็นภาพ เป็นเสียงและเป็นความหมาย โดยมีความจุประมาณ 72 หน่วย สารจะคงอยู่ได้นานราว 30 นาที การลืมในระบบนี้เกิดจากการถูกรบกวน แต่ถ้ามีเวลาทบทวนนานๆ ก็จะคงสารหรือรอยความจำ

ในระบบไว้ได้นาน และทำให้สารเข้าไปในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory หรือ LTM) ได้มากขึ้น (ไสว เลี่ยมแก้ว. 2528: 40 - 71)

3. ระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory หรือ LTM) เป็นความจำที่มีความคงทนถาวร เราไม่รู้สึกในสิ่งที่จำอยู่แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่งมาสะกิดใจก็สามารถรื้อฟื้นขึ้นมาได้ เช่น การจำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมง หลายวันหรือหลายปีก่อนได้ (ชัยพร วิชชาวุธ. 2525: 287) ความคงทนในการเรียนรู้จัดเป็นความจำในระบบความจำระยะยาวนี้ ขนาดของความจุของความจำระยะยาวนี้ไม่จำกัดจะจำเท่าไรก็ได้ ความจำระยะยาวนี้จะอยู่ในรูปถ้อยคำ ภาพและความหมายการลืมในระบบนี้เกิดจากการรบกวนโดยการตามระงับหรือย้อนระงับ (ไสว เลี่ยมแก้ว. 2528: 98)

สุรางค์ โค้วตระกูล (2533: 281) กล่าวถึงทฤษฎีระบบความจำนั้นประกอบด้วย 2 ระบบ คือ ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ความจำระยะยาวเป็นความจำถาวร แบ่งได้เป็น 4 ชนิด คือ

1. ความจำซีแมนติก (Semantic Memory) หมายถึง การใช้ภาษาการเข้าใจความหมายโดยทั่วไป เช่น การเข้าใจข้อความจริง ความคิดรวบยอด หลักการและทฤษฎีต่างๆ รวมทั้งคำข่าวสารเกี่ยวกับภาษาเชิงกระบวนการ

2. ความจำแอปปิโซติก (Episodic Memory) หมายถึง ความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์พิเศษไปกว่าชีวิตประจำวันธรรมดา เช่น การไปทำบุญวันวิสาขบูชาที่ฝนตกหนัก เป็นต้น

3. ความจำโมทอริค (Motoric Memory) หมายถึง ความจำเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อ ความจำประเภทนี้มักจะเป็นการกระทำควบคู่ไปกับความจำซีแมนติกและความจำแอปปิโซติก ซึ่งประกอบด้วยทักษะและแผนของการกระทำหรือการแสดง

4. ความจำแอฟเฟ็คทีฟ (Affective Memory) เป็นความจำเกี่ยวกับความรู้สึกที่เกิดขึ้นพร้อมกับพฤติกรรมที่จะเผชิญหรือหลีกหนีสิ่งที่ชอบหรือไม่ชอบ

จะเห็นได้ว่าการจะมีความจำไม่ว่าจะอยู่ในแบบใดขึ้นอยู่กับปัจจัยในหลายๆด้านอาทิ ระยะเวลา ทักษะ ความเข้าใจ ความชอบ รวมถึงมีทักษะและการจัดการทางด้านกระบวนการจำที่ดีบุคคลนั้นก็จะสามารถจดจำในสิ่งต่างๆ และนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในอนาคตได้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำและความคงทนในการเรียนรู้

นักการศึกษาทางด้านจิตวิทยาหลายๆ ท่านได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลในด้านการจำรวมถึงความคงทนในการจำ ไว้หลายประการ ดังนี้

วารินทร์ สายโอบเอื้อ และสุณีย์ ธีรดากร (2522: 137 - 139) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. สติปัญญา ความจำมีความเกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญาอย่างมาก โดยเฉพาะความเข้าใจภาษาและความสามารถในการแก้ปัญหา

2. ปฏิกริยาทางอารมณ์ ซึ่งเกิดขึ้นในประสบการณ์แต่ละอย่างจะมีผลต่อการจำ

3. ความสนใจ เมื่อมีความสนใจสิ่งใดก็จะจดจำเรื่องราวของสิ่งนั้นได้ไม่ยาก สิ่งที่เราเห็นว่าไม่สำคัญต่อเราทำให้เราไม่สนใจจึงทำให้ลืมสิ่งนั้นได้เร็ว ดังนั้นการเลือกเรียนสิ่งที่เราสนใจจะทำให้จำได้ดีขึ้น แล้วสามารถนำไปพิจารณาไตร่ตรอง พร้อมทั้งประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

วารินทร์ รัศมีพรหม (2532: 62) ได้กล่าวถึงหลักเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. การเรียนสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วและจำได้นานกว่าสิ่งที่เร้าความหมาย

2. การเรียนรู้ที่จะเชื่อมโยงวัสดุ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันมากกว่า 2 อย่างขึ้นไปจะเกิดขึ้นได้ ถ้านำวัสดุหรือเหตุการณ์นั้นไว้ติดกันหรือต่อเนื่องกัน หลักการนี้มาจากหลักความใกล้ชิด (Proximity) และหลักการต่อเนื่อง (Contiguity)

3. ความถี่ของสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนองที่เกิดขึ้นเหมือนหรือคล้ายกัน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ตามกฎความถี่ของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) การกระทำซ้ำๆ หรือการซับซ้อนนั้นจะเกิดประโยชน์อย่างดีต่อการคงทนของข้อมูลในระยะสั้นๆ แต่กระบวนการที่รวดเร็ว เช่น การใช้รหัส การเสริมแต่ง และการถ่ายทอดเป็นอย่างดี จะเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความคงทนของข้อมูลความจำในระยะยาว การกระทำซ้ำๆ เป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนรู้ที่ไร้ความหมาย ดังนั้นผู้ออกแบบสารจำเป็นต้องออกแบบสารให้มีความหมายที่ผู้เรียนสามารถจำได้ดีขึ้น

4. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับผลการเรียน ถ้าผลการเรียนนั้นให้ความชื่นชอบลดความตึงเครียด มีประโยชน์ เป็นการให้รางวัล หรือเป็นข้อมูลที่ต้องการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นและคงทนมากขึ้น ตามกฎของธอร์นไดค์ (Thorndike) คือ กฎของความรู้สึก (Law of Effect)

เอนกกุล กรีแสง (2521: 91) ได้เสนอวิธีช่วยให้เกิดความคงทนของการเรียนรู้แก่ผู้เรียน 2 ประการ คือ

1. การจัดบทเรียนให้มีความหมาย (Meaningfulness) ได้แก่
   1.1 การสร้างสื่อสัมพันธ์
   1.2 การจัดเป็นระบบไว้ล่วงหน้า
   1.3 การจัดลำดับชั้น
   1.4 การจัดเข้าเป็นหมวดหมู่
2. การจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้ (Mathemagenic) ได้แก่
   2.1 การทบทวนบทเรียนภายหลังที่อ่านจบไปแล้วแต่ละครั้ง
   2.2 การจัดอย่างมีหลักเกณฑ์
   2.3 การสร้างจินตนาการให้สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องจำ

มงคล แพทองคำ (2539: 76) ได้กล่าวว่า สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความคงทนในการจำอาจจะสรุปได้เป็น 2 ประการ ประการแรกได้แก่ลักษณะความต่อเนื่อง หรือความสัมพันธ์กันของประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ประการที่สองได้แก่การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วอยู่เสมอ ความจำที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มานั้นจะลดลงเรื่อยๆ แต่จะช้าหรือเร็วนั้นขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการ

สอน คุณสมบัติของสิ่งเร้าหรือสื่อที่นำมาเสนอที่มีต่อผู้เรียน และวิธีการที่ผู้เรียนได้รับรู้สิ่งเร้านั้น สิ่งต่างๆ ดังกล่าวนี้ต่างก็มีผลที่จะทำให้ความจำคงอยู่ได้ด้วยระยะเวลาที่ต่างกัน กล่าวคือถ้าสามารถจัดสิ่งต่างๆ ดังกล่าวเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสมให้กับผู้เรียนแล้ว จะมีผลทำให้ความจำคงทนอยู่ได้นาน วารินทร์ สายโอบเอื้อ และสุณีย์ ธีรดากร (2522: 135 - 141) ได้ทำการศึกษาเรื่องความจำของคนเราโดยให้ท่องคำที่ไม่มีความหมาย (Non sense syllables) พบว่า

เวลาผ่านไปหลังจากเรียนแล้ว 20 นาที คนเราจะจำได้ประมาณ 58%
เวลาผ่านไปหลังจากเรียนแล้ว 1 ชั่วโมง คนเราจะจำได้ประมาณ 42%
เวลาผ่านไปหลังจากเรียนแล้ว 9 ชั่วโมง คนเราจะจำได้ประมาณ 35%
เวลาผ่านไปหลังจากเรียนแล้ว 2 วัน คนเราจะจำได้ประมาณ 30%
เวลาผ่านไปหลังจากเรียนแล้ว 31 วัน คนเราจะจำได้ประมาณ 20%

ผลการทดลองสรุปได้ว่าเวลามีผลต่อการจำของคนเรา เวลายิ่งผ่านไปมากความจำของคนเราจะยิ่งจำได้น้อยลง แต่อัตราส่วนระหว่างความจำและเวลาไม่เป็นสัดส่วนตายตัว

การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้ดีอยู่แล้วซ้ำอีก จะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น และถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้ว ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว (ชัยพร วิชชาวุธ. 2525: 118)

เห็นได้ว่ามีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อการจำและความคงทนในการเรียนรู้ เช่น สติปัญญา การแสดงออกทางอารมณ์ของผู้เรียนกับสิ่งที่เรียน ความสนใจการได้เรียนรู้ การเรียนรู้ที่จะเชื่อมโยง ความถี่ของสิ่งเร้า การจัดบทเรียน การใช้สื่อ และสถานการณ์ที่เหมาะสม การส่งเสริมให้เด็กมีความจำและความคงทนในการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อให้เด็กเห็นคุณค่า ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นแก่ตน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

การวัดความคงทนของการจำ

ความจำของคนเราไม่คงทนถาวรอยู่ได้ตลอดไป มักจะหลงลืมสิ่งที่เคยเรียนรู้หรือเคยประสบมาก่อนหรือไม่ได้ฝึกซ้อมบทเรียนเป็นเวลานานๆ เราก็จะลืมสิ่งนั้นหรือบทเรียนนั้น ยิ่งนานวันเข้าก็ยิ่งลืมมากขึ้น

การจำ เป็นเรื่องของการระลึกย้อนกลับว่าหลังจากที่เว้นระยะไว้ช่วงหนึ่งแล้ว สิ่งที่เรียนยังคงเหลืออยู่มากน้อยเพียงใด ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาที่ผ่านไปและปริมาณที่คงอยู่ของสิ่งที่เรียนรู้ จึงเรียกว่าเป็น “ความคงทนของการจำ” (Retention) ส่วนของการเรียนรู้ที่ขาดหายไปจากทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่งจะเรียกว่า “การลืม” การวัดความคงทนในการจำจึงเป็นการวัดว่าในขณะนั้นผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วได้มากน้อยเพียงใด การตอบสนองที่จะแสดงว่า ยังจำได้ดีเพียงใดนั้นจะสังเกตจากการทดสอบ การท่อง การบรรยาย การเล่า เป็นต้น การวัดการจำจึงเป็นการวัดสิ่งที่คงอยู่ไม่ใช่สิ่งที่ขาดหายไป (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2541: 250, 260)

การระลึกได้ (Recall) หมายถึง การนึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน หรือนึกถึงสิ่งที่เคยประสบมาก่อน เช่น ในการเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่อเรียนรู้ไปแล้วก็พักไประยะหนึ่ง แล้วกลับมานึกดูว่าสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วนั้นมีอะไรบ้าง เมื่อนึกได้เท่าไรก็แสดงว่าจำได้ หรือระลึกได้เท่านั้น การวัดความระลึกได้อาจจะใช้แบบทดสอบแบบอัตนัย หรือแบบให้ตอบสั้นๆ ให้บรรยาย ให้บอกออกมา ความคงอยู่ของการจำแบบระลึกได้ (วฐู ชูกิตติกุล. 2526: 107) คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ความคงทนของการจำแบบระลึกได้} = \frac{\text{จำนวนสิ่งที่ระลึกได้}}{\text{จำนวนสิ่งที่ต้องจำ}} \times 100$$

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของ “ความพึงพอใจ” ไว้หลายประการ ดังนี้

กูด (Good. 1973: 320) กล่าวถึงความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกพอใจ ซึ่งเป็นผลจากความสนใจ และเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ

วอลเลอร์สเตน (Wallerstein. 1971: 256) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย และอธิบายว่า ความพึงพอใจ เป็นกระบวนการทางจิตวิทยา ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มีจากการสังเกตพฤติกรรมของคนเท่านั้น การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุแห่งความพึงพอใจนั้น

โวลแมน (Wolman. 1973: 217) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ความต้องการหรือแรงจูงใจ

กิติมา ปรีดีดิลก (2529: 321) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำ เมื่องานนั้นให้ประโยชน์ตอบแทนทั้งทางด้านวัตถุและทางด้านจิตใจ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเขาได้ และกล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับพื้นฐานความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีของมาสโลว์ ว่า หากความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งมาสโลว์ ได้แบ่งความต้องการพื้นฐานออกเป็น 5 ขั้น คือ

1. ความต้องการทางร่างกาย
2. ความต้องการความปลอดภัย
3. ความต้องการทางสังคม
4. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องจากสังคม
5. ความต้องการความสมหวังในชีวิต

สมรภูมิ ขวัญคุ้ม (2530: 9) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ผลรวมของความรู้สึกชอบของบุคลากรอันเกิดจากทัศนคติที่มีต่อคุณภาพและสภาพของหน่วยงาน อันได้แก่ การจัดองค์การ การจัดระบบงาน การดำเนินงาน สภาพแวดล้อมของการทำงาน ประสิทธิภาพของหน่วยงาน ตลอดจนการบริหารงานบุคคล ซึ่งคุณภาพและสภาพของหน่วยงานดังกล่าวมีผลกระทบต่อความต้องการของบุคคลและผลต่อความพึงพอใจของบุคคลนั้น

เทอดศักดิ์ เดชคง (2542: 148) กล่าวว่าความพึงพอใจมาจากความคาดหวังและการเปรียบเทียบ

จากความหมายของความพึงพอใจในบุคคลต่างๆ ได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง สิ่งที่บุคคลเกิดความชอบ รู้สึกสนใจและสบายใจ เมื่อได้ผลรับสิ่งที่ทำให้ตนรู้สึกดี หรือได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมาย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

การที่บุคคลจะเกิดความพึงพอใจในการเรียนจะต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างมากระตุ้นให้เกิดความรักหรือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนนั้น บุคคลจะเกิดความพึงพอใจนั้นจะต้องมีการจูงใจให้เกิดขึ้น

กิติมา ปรีดีดิลก (2529: 155) ได้กล่าวถึง ความหมายของการจูงใจ สรุปได้ว่าการจูงใจ คือ การชักจูงให้บุคคลปฏิบัติหรือชักจูงให้สมาชิกเกิดความพอใจที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้

สมรภูมิ ขวัญคุ้ม (2530: 9) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจ โดยการสรุปเนื้อความมาจากแนวคิดของ เซเลสนิค (Zalesnich) สรุปได้ว่าความพึงพอใจเกิดจากการตอบสนองความต้องการของบุคคล ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 อย่าง ดังนี้

1. ความต้องการภายนอก หรือความต้องการทางกายภาพ เช่น ความสะดวกสบายในสถานที่ทำงาน ความมั่นคงในหน้าที่การงาน การได้ทำงานที่ตนถนัด เป็นต้น

2. ความต้องการภายใน หรือความต้องการทางจิตใจ เช่น ความเป็นเพื่อน การเป็นที่ยอมรับและได้รับความไว้วางใจจากผู้ร่วมงาน การประสบความสำเร็จในหน้าที่การงาน เป็นต้น

ความต้องการของคนเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ยากที่จะกำหนดลงไปตายตัวได้ การเปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อายุ การศึกษา รายได้ สถานภาพ ฯลฯ ซึ่งมิได้อยู่คงที่ รวมทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเช่นกัน

เฮอร์ซเบิร์ก และคนอื่นๆ (Herzberg; & others. 1959: 60 - 65) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจคนในการทำงาน โดยที่เขาและคณะเพื่อนร่วมงานที่สถาบันจิตวิทยาบริการแห่งพิตสเบอร์ก (Psychological Service of Pittsburg) ได้สัมภาษณ์วิศวกรและนักบัญชี 200 คน จากธุรกิจและอุตสาหกรรม 11 แห่ง ณ เมืองพิตสเบอร์ก คำถามที่เขาใช้ในการสัมภาษณ์นั้นเกี่ยวกับสิ่งที่ทำให้คนงานพอใจและมีความสุขในการทำงานและเป็นสิ่งที่คนงานไม่พอใจและไม่มีความสุขในการทำงาน จากการวิเคราะห์คำตอบที่ได้รับ เฮอร์ซเบิร์ก ได้ข้อสรุปว่า คนเรามีความต้องการที่แยกออกจากกันโดยอิสระอยู่ 2 ประเภท และแต่ละประเภทมีผลต่อพฤติกรรมของคนในทางที่ต่างกันคือ เมื่อคนรู้สึกไม่พอใจในงาน

เขาจะมองในเรื่องสภาพแวดล้อมของงานที่เขาทำ และเมื่อเขารู้สึกพอใจในงาน เขาจะมองในเรื่องของงานที่ทำ

เฮอร์ซเบิร์ก มีความเห็นว่าสิ่งที่ตรงกันข้ามกับความพอใจ (Satisfaction) ไม่ใช่ความไม่พอใจ ดังที่เชื่อกันแต่เดิม การขจัดสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่พอใจขึ้นแทนที่ เป็นแต่เพียงทำให้เป็นกลาง ก็คือยังยินดีที่จะทำงานต่อไปอย่างเดิมเท่านั้น เขาให้ความเห็นว่า สิ่งที่ตรงข้ามกับความพอใจ คือความไม่พอใจ และสิ่งที่ตรงข้ามกับความไม่พอใจ คือไม่มีความไม่พอใจ

ภาพแสดงแนวความคิดเกี่ยวกับความพอใจ - ไม่พอใจ

ความคิดดั้งเดิม

ความพอใจ ● ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ ● ความไม่พอใจ

(Satisfaction) (Dissatisfaction)

ภาพประกอบ 10 ภาพแสดงแนวความคิดดั้งเดิม

ความคิดใหม่ของเฮอร์ซเบิร์ก (Herzberg)

ปัจจัยจูงใจ

ความพอใจ ● ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ ● ไม่มีความพอใจ

(Satisfaction) (No satisfaction)

ปัจจัยอนามัย

ไม่มีความไม่พอใจ ● ▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ ● ความไม่พอใจ

(No dissatisfaction) (Dissatisfaction)

ภาพประกอบ 11 ภาพแสดงแนวความคิดใหม่ของเฮอร์ซเบิร์ก (Herzberg)

แนวความคิดของเฮอร์ซเบิร์กนี้ แยกสิ่งที่ทำให้เกิดความพอใจกับสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่พอใจในการออกจากกันอย่างเห็นได้ชัดเจน การลดสิ่งที่ทำให้ไม่พอใจสามารถทำให้เกิดความสงบในองค์การได้ และอาจสร้างแรงจูงใจได้บ้างเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ไม่ใช่สิ่งที่จูงใจโดยตรง ปัจจัยทั้ง 2 กลุ่ม มีดังนี้

ปัจจัยอนามัย (Hygine Factors)	ปัจจัยจูงใจ (Motivators)
1. นโยบายและการบริหารงาน	1. ความสำเร็จในการทำงาน
2. วิธีการบังคับบัญชา	2. การยอมรับนับถือ
3. สภาพการทำงาน	3. งานที่ท้าทาย
4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์การ	4. ความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้น
5. ค่าจ้าง สถานภาพ และความปลอดภัยในการทำงาน	5. ความก้าวหน้า
	6. การเจริญเติบโตขององค์การ

สำหรับปัจจัยอนามัยนั้นจะเห็นว่ามิได้เป็นส่วนภายในของตัวงาน แต่จะเกี่ยวข้องและมีผลต่อการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายไปในเชิงการแพทย์ คือเป็นการป้องกันมิให้เกิดผลเสียหาย และพบว่าปัจจัยกลุ่มนี้ไม่สามารถจะจูงใจให้เกิดความพอใจจนถึงกับเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตนได้ เป็นแต่เพียงช่วยส่งเสริมแรงจูงใจให้ได้ผลและช่วยป้องกันมิให้เกิดความไม่พอใจในการทำงานมากขึ้น จนทำให้เกิดความสูญเสียในการปฏิบัติงานเท่านั้น ส่วนปัจจัยจูงใจนั้นก็คือ สิ่งที่ทำให้คนงานเกิดความพอใจและเต็มใจที่จะทำงานให้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเมื่อไม่กี่ปีมานี้เองการวิจัยในเรื่องของทฤษฎีสองปัจจัยนี้ได้ขยายตัวออกไปในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ นักบัญชี และพนักงานอื่นๆ ทุกระดับขององค์การ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงลงไปจนถึงคนงานที่จ้างรายชั่วโมงด้วย

สรุปทฤษฎีของเฮอร์ซเบิร์ก ได้ว่า ผู้บริหารต้องทำทั้งสองประการคือ พยายามลดความไม่พอใจ โดยใช้ปัจจัยอนามัย และใช้ปัจจัยจูงใจไปพร้อมๆ กัน จึงจะเกิดประโยชน์ต่อองค์การ

วิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน

มีการศึกษาในด้านความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างสภาพทางจิตใจกับผลการเรียน จุดที่น่าสนใจจุดหนึ่งคือ การสร้างความพอใจในการเรียนตั้งแต่เริ่มต้นให้แก่เด็กทุกคน ซึ่งในเรื่องนี้มีผู้ให้แนวคิดไว้หลายท่าน ดังนี้

สกินเนอร์ (Skinner. 1972: 1 - 59, 96 - 120) มีความเห็นว่าการปรับพฤติกรรมของคนไม่อาจทำได้โดยเทคโนโลยีทางกายภาพและชีวภาพเท่านั้น แต่ต้องอาศัยเทคโนโลยีของพฤติกรรม ซึ่งหมายถึงเสรีภาพ และความภาคภูมิ จุดหมายปลายทางที่แท้จริงของการศึกษา คือ การทำให้คนมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตน เสรีภาพและความภาคภูมิ เป็นครรลองของการไปสู่ความเป็นคนดังกล่าวนั้น

เสรีภาพในความหมายของสกินเนอร์หมายถึง ความเป็นอิสระจากการควบคุมการวิเคราะห์และเปลี่ยนหรือปรับปรุงรูปแบบใหม่ให้แก่สิ่งแวดล้อมนั้น โดยทำให้อำนาจการควบคุมอ่อนตัวลงจนบุคคลเกิดความรู้สึกว่าตนมิได้ถูกควบคุมหรือต้องแสดงพฤติกรรมใดๆ ที่เนื่องมาจากความกดดันภายนอกบางอย่าง บุคคลควรได้รับการยกย่องยอมรับในผลสำเร็จของการกระทำ แต่การกระทำที่ควรได้รับการยกย่องยอมรับมากเท่าไร จะต้องเป็นการกระทำที่ปลอดจากการบังคับหรือสิ่งควบคุมใดๆ มากเท่านั้น นั่น

คือสัดส่วนปริมาณของการยกย่องยอมรับที่ให้แก่การกระทำจะเป็นส่วนกลับกับความเด่นหรือความสำคัญของสาเหตุที่จูงใจให้กระทำ

สกินเนอร์ ได้อ้างคำกล่าวของ จอง - จาค รุสโซ (Jean - Jacques Rousseau) ที่แสดงความคิดในแนวเดียวกันจากหนังสือ “เอมีล” (Emile) โดยได้ให้ข้อคิดแก่ครูว่าจงทำให้เด็กเกิดความเชื่อว่าเขาอยู่ในความควบคุมของตัวเขาเอง แม้ว่าผู้ควบคุมที่แท้จริงคือครู ไม่มีวิธีการใดดีไปกว่าการให้เขาได้แสดงด้วยความรู้สึกว่า เขามีอิสระเสรีภาพ ด้วยวิธีนี้คนจะมีกำลังใจด้วยตัวเอง ครูควรปล่อยให้เด็กได้ทำเฉพาะในสิ่งที่เขาอยากทำ แต่เขาควรจะอยากทำเฉพาะสิ่งที่ครูต้องการให้เขาทำเท่านั้น

แนวคิดของสกินเนอร์ สรุปได้ว่า เสรีภาพนำไปสู่ความภาคภูมิ และความภาคภูมินำบุคคลไปสู่ความเป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อการคิดตัดสินใจการกระทำ และผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง และนั่นคือ เป้าหมายปลายทางที่แท้จริงของการศึกษา สิ่งที่ สกินเนอร์ต้องการเน้น คือ การปรับแก้พฤติกรรมของคน ต้องแก้ด้วยเทคโนโลยีของพฤติกรรมเท่านั้นจึงจะสำเร็จ ส่วนการจะใช้เทคโนโลยีของพฤติกรรมนี้กับใคร อย่างไร ด้วยวิธีไหน ถือเป็นเรื่องของการตัดสินใจใช้ศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยภูมิปัญญาของผู้ใช้เท่านั้น

ไวท์เฮด มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้ในทำนองเดียวกัน (Whitehead. 1967: 1 - 41) เขากล่าวถึงจังหวะของการศึกษา และขั้นตอนของการพัฒนาว่ามี 3 ขั้น คือ จุดยืน จุดแย้ง และจุดปรับ ซึ่งไวท์เฮด เรียกชื่อใหม่เพื่อใช้ในการศึกษาว่า การสร้างความพอใจ การทำความกระจ่าง และการนำไปใช้ในการเรียนรู้ใดๆ ควรเป็นไปตาม 3 จังหวะนี้ คือ

การสร้างความพอใจ - นักเรียนรับสิ่งใหม่ๆ มีความตื่นเต้น พอใจในการได้พบและเก็บสิ่งใหม่ๆ

การทำความกระจ่าง - มีการจัดระบบระเบียบ ให้คำจำกัดความ มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน

การนำไปใช้ - นำสิ่งใหม่ที่ได้มาไปจัดสิ่งใหม่ๆ ที่จะได้พบต่อไป เกิดความตื่นเต้นที่จะเอาไปจัดสิ่งใหม่ๆ ที่เข้ามา

ไวท์เฮด กล่าวถึงการสร้างภูมิปัญญาในระบบการศึกษาว่า ได้ปฏิบัติกันอย่างผิดพลาดมาตลอดโดยการใช้วิธีการฝึกทักษะอย่างง่ายๆ ธรรมดาๆแล้วคาดเอาว่าจะทำให้เกิดภูมิปัญญาได้ ถนนที่มุ่งสู่การเกิดภูมิปัญญามีสายเดียวคือ เสรีภาพในการแสดงความรู้ และถนนที่มุ่งสู่ความรู้มีสายเดียวเช่นกันคือวิทยาการที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ ดังนั้น เสรีภาพและวิทยาการ เป็นสาระสำคัญสองประการของการศึกษาประกอบเป็นวงจรการศึกษา 3 จังหวะ คือ เสรีภาพ - วิทยาการ - เสรีภาพ ซึ่งเสรีภาพในจังหวะแรกก็คือขั้นตอนของการสร้างความพอใจ วิทยาการในจังหวะที่สองคือ ขั้นทำความกระจ่าง และเสรีภาพในช่วงสุดท้ายคือ ขั้นการนำไปใช้ วงจรเหล่านี้ไม่ได้มีวงจรเดียว แต่มีลักษณะเป็นวงจรซ้อนวงจร วงจรหนึ่งเปรียบได้กับเซลล์หนึ่งหน่วย และขั้นตอนการพัฒนาอย่างสมบูรณ์ของมันก็คือ โครงสร้างอินทรีย์ของเซลล์เหล่านั้น เช่นเดียวกับวงจรเวลาที่มีวงจรเวลาประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน ประจำปี ประจำฤดูกาล เป็นต้น วงจรของบุคคลตามช่วงอายุ จะเป็นระดับ ดังนี้

ตั้งแต่เกิด จนถึง อายุ 13 หรือ 14 ปี เป็นขั้นของความสนใจ

อายุ 14 - 18 ปี เป็นขั้นของการค้นหาทำความกระจ่าง
อายุ 18 ปี ขึ้นไป เป็นขั้นของการนำไปใช้

นอกจากนี้วิทยาการทั้งหลายในแขนงต่าง ๆ ก็มีวงจรของการพัฒนาการและระดับของพัฒนาการเหล่านี้เช่นกัน

สิ่งที่ไวท์เฮดต้องการย้ำในเรื่องนี้คือ ความรู้ที่ต่างแขนงวิชา การเรียนที่ต่างวิธีการ ควรให้แก่นักเรียนเมื่อถึงเวลาสมควร และเมื่อนักเรียนมีพัฒนาการทางสมองอยู่ในขั้นเหมาะสม หลักการนี้เป็นที่ทราบกันทั่วไปอยู่แล้ว แต่ยังไม่มีการถือปฏิบัติโดยคำนึงถึงจิตวิทยาในการดำเนินการทางการศึกษา เรื่องทั้งหมดนี้ยังไม่ได้ถูกหยิบยกขึ้นมาอภิปรายเพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจังและถูกต้อง ความล้มเหลวของการศึกษาเกิดจากการใช้จังหวะการศึกษาไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการสร้างความพอใจหรือจังหวะของเสรีภาพในช่วงแรก การละเลยหรือขาดประสบการณ์ในส่วนนี้ ผลดีที่เกิดขึ้นคือ ความรู้ที่ไร้พลังและไร้ความคิดริเริ่ม ผลเสียหายสูงสุดที่เกิดขึ้น คือความรังเกียจไม่ยอมรับความคิดนั้น และนำไปสู่การไร้ความรู้ในที่สุด

การพัฒนาคุณลักษณะใด ๆ ตามวิถีทางของธรรมชาติ ควรต้องสร้างกิจกรรมที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในตัวมันเอง เพราะความพอใจที่จะทำให้คนมีการพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม ส่วนความเจ็บปวดแม้จะทำให้เกิดการตอบสนองแต่ก็ไม่ทำให้คนพอใจ ไวท์เฮด สรุปว่า ในการสร้างพลังความคิดไม่มีอะไรมากไปกว่าสภาพจิตใจที่มีความพึงพอใจในขณะทำกิจกรรม สำหรับการศึกษาด้านเชาวน์ปัญญานั้น เสรีภาพเท่านั้นที่จะทำให้เกิดความคิดที่มีพลัง และความคิดริเริ่มใหม่ ๆ

เมื่อประมวลความคิดของสกินเนอร์ และไวท์เฮด เข้าด้วยกันสรุปได้ว่า เสรีภาพเป็นต้นเหตุของการนำบุคคลไปสู่จุดหมายปลายทางที่การศึกษาต้องการ นั่นคือ การเป็นบุคคลที่มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบต่อผลการกระทำของตน

เสรีภาพเป็นบ่อเกิดความพึงพอใจ ดังนั้น เสรีภาพในการเรียน จึงเป็นการสร้างความพอใจในการเรียน ความพอใจทำให้คนมีพัฒนาการในตนเอง (Whitehead. 1967: 29 - 41) วิธีการของการให้เสรีภาพในการเรียนเป็นเรื่องที่กำหนดขอบเขตเนื้อหาได้ยาก แต่ความหมาย โดยทั่วไปคือ การให้นักเรียนมีโอกาสเลือกและตัดสินใจด้วยตนเองและเพื่อตนเอง เป็นการควบคุมที่ผู้ถูกควบคุมไม่รู้ตัว ดังนั้น แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนบางประการสำหรับการจัดการศึกษา คือการจัดให้มีวิชาเลือกหลายวิชา หรือจัดให้มีหัวข้อเนื้อหาหลายเรื่องในวิชาเดียวกัน หรือมีแนวทางการเรียนหลายแนวทางในการเรียนเรื่องเดียวกัน เป็นต้น

บลูม (Bloom. 1976: 73 - 76) มีความเห็นในทำนองเดียวกันว่า ถ้าสามารถจัดให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามที่ตนเองต้องการ คาดว่านักเรียนทุกคนได้เตรียมใจสำหรับกิจกรรมที่ตนเลือกนั้นด้วยความกระตือรือร้นพร้อมทั้งความมั่นใจ เราสามารถสังเกตเห็นความแตกต่างของความพร้อมด้านจิตใจได้ชัดเจนจากการปฏิบัติของนักเรียนต่องานที่เป็นวิชาบังคับกับวิชาเลือก หรือจากสิ่งนอกโรงเรียนที่นักเรียนอยากเรียน เช่น การขับรถยนต์ การเล่นดนตรี เกม หรือเป็นสิ่งที่นักเรียนสมัครใจและตัดสินใจได้โดยเสรีที่จะเรียน การมีความกระตือรือร้นและความสนใจเมื่อเริ่มเรียน จะทำให้นักเรียนเรียนได้เร็วและประสบความสำเร็จสูง อย่างไรก็ตาม บลูมเห็นว่าวิธีนี้ค่อนข้างเป็นอุดมคติที่จัดได้ลำบาก

ช่วงสำคัญของการจัดประสบการณ์เพื่อสร้างความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน ทั้งไวด์เฮดและบลูม เห็นว่า ต้องทำในระดับประถมศึกษา เพราะบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปีลงมา มีพัฒนาการอยู่ในขั้นตอนของความสนใจ ความพึงพอใจ (Whitehead. 1967: 33) และเป็นช่วงการสร้างฐานของการสะสมความรู้สึกที่ดีต่ออดีตประสบความสำเร็จในชั้นเรียนที่สูงขึ้นไป หรือในเด็กที่อายุมากขึ้น การสร้างหรือการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกจะทำได้ยาก (Bloom. 1976: 95, 104 - 105)

อาจกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในการศึกษาเล่าเรียนนั้นเกิดขึ้นจากองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้คือ คุณสมบัติของครู วิธีสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลของครู จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารและครูในโรงเรียนที่จะสร้างความสุขในการเรียนให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความพึงพอใจ มีความรักและมีความกระตือรือร้นในการเล่าเรียน โดยการปรับปรุงองค์ประกอบต่างๆ ของครู มีการให้กำลังใจแก่นักเรียนที่กระทำความดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเจริญก้าวหน้า การสร้างสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งรับฟังและให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหาทุกข์ร้อน ปัจจัยความพึงพอใจนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะส่งผลให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของในประเทศ ดังนี้

วราภา โพธิสัทธา (2532: 54) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและเจตคติต่อการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนและสอนตามแผนการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษาที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษาที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติต่อการสอนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

อัมพา อรุณพราหมณ์ (2539: 76) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนกับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความรับผิดชอบของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ดวงใจ วรรณสังข์ (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอน โดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในโรงเรียนจิตรลดา จำนวน 6

คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการพูด ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทยอยู่ในระดับดี ความสามารถจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพสูงกว่าความสามารถจำพยัญชนะไทยก่อนการสอนโดยใช้ชุดการสอนประกอบภาพ

สุพิมพ์พร แสงไพบูลย์ (2542: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลของการใช้แบบฝึกหัดพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเขาสัตตพรหม จังหวัดชลบุรี จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทย และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทย มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มิญช์มนัส วรรณมหินทร์ (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างจำนวน 364 คน ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัดทางภาษา คุณภาพของการสอน เจตคติต่อวิชาภาษาไทย มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ความตั้งใจเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรูปแบบการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุหรือการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL 8.30) ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม และรูปแบบการเรียน (แบบมีส่วนร่วม) และตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งโดยตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ได้แก่ ความถนัดทางภาษา และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ตัวแปรที่มีอิทธิพลโดยทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ได้แก่ คุณภาพของการสอน มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ความตั้งใจเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยในประเทศสรุปได้ว่า ภาษาไทยเป็นวิชาที่มีความสำคัญในการทดสอบทักษะในด้านต่างๆ ของผู้เรียน อาทิ การอ่าน การเขียน การฟัง และการพูด มีการสร้างเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของต่างประเทศ ดังนี้

เกรย์ (Grey. 1986: 1218 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกงกับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน

ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

ไทซิงเกอร์ (Tysinger. 1986: 2892 - A) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาวิธีการบรรลุเป้าหมายโครงการเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน เป็นผู้สอนในกองทัพ 15 คน พยาบาล 15 คน พบว่ามีความยุ่งยากในกระบวนการวางเป้าหมายในการเรียนรู้ด้วยการนำและค่อนข้างจะไม่เป็นแบบแผน มีลักษณะยืดหยุ่นได้ ยอมให้ผู้เรียนวางเป้าหมายและขยายเป้าหมายเหล่านั้นไปเรื่อยๆ พร้อมกับโครงการการเรียนก้าวหน้าขึ้น รูปแบบของการวางเป้าหมายขึ้นอยู่กับการสำรวจเนื้อหาโครงการการเรียนรู้ เพื่อที่จะหาความรู้พื้นฐานอย่างเพียงพอ ความพอใจต่อเป้าหมายการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นตามโครงการการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้น กลุ่มตัวอย่างยืนยันว่าได้ใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง โดยมุ่งความสนใจในหัวข้อที่ตนสนใจ ซึ่งมีการควบคุมเป้าหมาย และวิธีการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญ

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของในประเทศ ดังนี้

นรินทร์ บุญชู (2532: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้เครื่องมือการสอบวัดของลูซี แมดเชน กูกลิเอลมิโน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง มีค่าเฉลี่ยการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับสูงเพียง 2 ด้าน คือ การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ และการมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 6 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การมองอนาคตในแง่ดี มีความรักในการเรียน มโนมติของตนเองในด้านการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหา และมีความคิดริเริ่มและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การศึกษาตัวแปรที่มีผลการเรียนรู้พบว่า เพศ คณะที่ศึกษาและผลการศึกษา ส่งผลให้นักศึกษามีความแตกต่างกันในเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ส่วนตัวแปรอื่นๆ อีก 3 ด้าน คือ เหตุผลที่เข้าศึกษาวิธีเรียนและการประกอบอาชีพขณะศึกษา ไม่ส่งผลให้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องนี้

สุวรรณา ยหะกร (2533: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยการนำตนเองของครูสังคมศึกษาและนักศึกษาผู้ใหญ่ในโรงเรียนผู้ใหญ่สายสามัญ กรุงเทพมหานคร ในประเด็นต่างๆ 5 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความต้องการ การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน การวางแผนการเรียน การแสวงหาแหล่งวิทยาการ และการประเมินผลการแสวงหาวิทยาการ ด้านการวิเคราะห์ความต้องการ ด้านการวางแผนการเรียน และด้านการประเมินผล ผลการวิจัยพบอีกว่าครูสังคมศึกษาและนักศึกษาผู้ใหญ่เห็นด้วยอย่างมากเกี่ยวกับการเรียนด้วยการนำตนเองทั้ง 5 ด้าน เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและนักศึกษาผู้ใหญ่เกี่ยวกับการเรียนด้วยการนำตนเองทั้ง 5 ด้าน ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพียงด้านเดียวคือ การวางแผนการเรียน ส่วนอีก 4 ด้านไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พัชรี มะแสงสม (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาปัจจัยประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัด

คณะกรรมการการเอกชน จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 489 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เจตคติต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน การอบรมเลี้ยงดู ซึ่งแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน และการอบรมเลี้ยงดูแบบละเลย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยแต่ละด้านมีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .665 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนปัจจัยทางด้านเพศและการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนที่ยอมรับสภาพความแตกต่างระหว่างบุคคล ตอบสนองต่อความต้องการและความสนใจของผู้เรียน โดยยอมรับในตัวผู้เรียนทุกคนว่ามีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของต่างประเทศ ดังนี้

ฮิคเคน (Hicken. 1991) ได้ศึกษาการให้ผู้เรียนควบคุมปริมาณเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเนื้อหาเต็มแต่สามารถเรียนข้ามผ่าน (Full Minus) และแบบเนื้อหาหลักแต่สามารถขอเรียนเพิ่ม (Learn Plus) กับการเสนอสิ่งกระตุ้น (Incentive) เพื่อการเรียนรู้ 2 แบบ ผลการวิจัยปรากฏว่า การควบคุมปริมาณเนื้อหาแบบเนื้อหาเต็มแต่สามารถเรียนข้ามผ่าน มีคะแนนสูงกว่าแบบเนื้อหาหลักแต่สามารถขอเรียนเพิ่ม และมีเจตคติในทางบวก ทั้งสองรูปแบบใช้เวลาไม่แตกต่างกัน สำหรับแบบการกระตุ้นให้ใช้ความสามารถมีคะแนนสูงกว่าการกระตุ้นแบบให้งานโดยใช้เวลาไม่แตกต่างกัน ส่วนผลการเลือกหน้าจอแบบเนื้อหาเต็มแต่สามารถเรียนข้ามผ่านมีการเลือกดูหน้าจอถึง 80% แบบเนื้อหาหลักแต่สามารถขอเรียนเพิ่มมีการเลือกดูเพิ่มเพียง 32%

แบลนด์และไลโบวิทส์ (Bland; & Liebowits. 1993: 5 - 16) ได้พัฒนาระบบการเรียนแบบมัลติมีเดีย เรียกว่า KARTT (Knowledge Acquisition Research and Teaching Tool) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ โดยเครื่องมือนี้จำมาใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย จอร์ทวอร์ชิงตัน KARTT เป็นโปรแกรมแบบมัลติมีเดียที่ผนวกเอาไฮเปอร์เท็กซ์เข้ากับภาพและเสียง การสร้างระบบใช้ซอฟต์แวร์ของบริษัท IBM ที่เรียกว่า ไฮเปอร์วิน (HYPERWIN) ซอฟต์แวร์นี้สามารถนำภาพจากภายนอกไปใช้โปรแกรมได้ด้วยการใช้ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Authoring Language Software) ที่เรียกว่า Media Script. KARTT จะบรรจุเนื้อหาต่างๆ ที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าได้มากกว่า 70 เรื่อง โดยจะนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบคัดย่อ

คลาเรียน่า (Clariana. 1993) ได้ทำการทดลองกับเด็กนักเรียนระดับไฮสคูล โดยให้เรียนกับบทเรียนที่เป็น CBI ประกอบคำแนะนำ หลังจากนั้นทำการทดสอบหลังเรียน พบว่า การให้นักเรียนเรียนกับบทเรียนที่เป็น CBI ประกอบคำแนะนำในภาคเรียนนั้น จะทำให้นักเรียนมีผลการเรียนเพิ่มขึ้น

คลาร์ค (Clark. 1995: 133) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

อิโก (Igoe. 1994) ได้ศึกษาผลของการควบคุมปริมาณเนื้อหาแบบเนื้อหาเต็ม (Full) กับแบบเนื้อหาหลัก (Lean) โดยผู้เรียนที่ตั้งเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (High Level Goals) และผู้เรียนที่มีเป้าหมายปานกลาง (Mid - Level Goals) ผลการวิจัยปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างเป้าหมายการเรียนรู้และรูปแบบการควบคุมเนื้อหาโดยผู้เรียน แต่พบว่ามีความแตกต่างในการเลือกดูหน้าจอ โดยผู้ที่ควบคุมการเรียนแบบเนื้อหาเต็มจะมีการเลือกดูเนื้อหาถึง 92% ผู้ที่เรียนแบบเนื้อหาหลักเลือกดูเพียง 70%

เลสเตอร์ (Lester. 1995) ได้ศึกษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในการสอนแบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับการนำเสนอสื่อประสมโดยการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับวิทยาลัยให้ผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักเรียนหญิงมีผลการเรียนสูงกว่านักเรียนชาย แต่ในส่วนของเจตคติไม่แตกต่างกัน

แม็คครอสกี้ (McCroskey. 1996) ได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาการนำเสนอการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Presentation) ในระดับปริญญาตรีในเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเขียนการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ให้ผลการเรียนที่แตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการเรียน แต่ทางด้านเพศและความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมของผู้เรียนให้ผลการเรียนไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของในประเทศ ดังนี้

สุภาภรณ์ สุดเอียด (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างกันในการเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 135 คน จากโรงเรียนบ้านน้ำบ่อ จังหวัดนครศรีธรรมราช เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งแบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสอนเนื้อหาใหม่ กลุ่มที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกทักษะ และกลุ่มที่ 3 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสถานการณ์จำลอง ผลการวิจับพบว่า นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน 3 ระดับ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 3 รูปแบบ ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน 3 ระดับ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

สมชาย สุทธิพันธุ์ (2543: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยการจัดกลุ่ม และระดับผลการเรียนต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนวัดศีลขันธาราม จังหวัดอ่างทอง จำนวน 60 คน การทดลองเป็นการจัดกลุ่มการเรียนเป็น 2 แบบ คือ กลุ่มเหมือน และแบบกลุ่มคละ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองโดยเรียนคณิตศาสตร์จากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เมื่อเรียนจบบทเรียนก็ให้ทำแบบทดสอบทันที ผลการทดลองพบว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการจัดลักษณะการเรียนต่างกันสองแบบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่านักเรียนที่มีระดับผลการเรียนสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุกรี ยีดิน (2544: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 48 คน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ดำเนินการ 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ศึกษาเนื้อหา 2. วิเคราะห์เนื้อหา ผู้เรียน และสื่อ 3. กำหนดเนื้อหาย่อย 4. กำหนดวัตถุประสงค์ 5. ออกแบบโปรแกรมบทเรียน 6. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 7. ทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำการปรับปรุง 8. วิเคราะห์ผล สรุป อภิปรายและเสนอแนะ ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.11/85.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย

โยธิน หวังทรัพย์ทวี (2544: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการเสริมแรงทางบวกในการสอนซ่อมเสริมวิชาดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความยุ่งยากทางการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการกระจายตัวโน๊ต แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แผนการสอนและคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการกระจายตัวโน๊ต มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการเสริมแรงทางบวกสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นได้รับความสนใจในฐานะที่เป็นสื่อหรือตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและเรียนแบบกลุ่ม มีคุณภาพของสื่อสูง และทำให้ผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงอีกด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการจำ

งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความคงทนในการจำของต่างประเทศ ดังนี้

เฟอร์เนสส์ (Furness. 1959: 307) ได้กล่าวถึงความเข้าใจในการฟังและการอ่านมีลักษณะคล้ายกันคือความเข้าใจจะต้องอาศัยความจำ การระลึกถึงคำที่ได้เห็นหรือได้ฟังอย่างแม่นยำ การที่เด็กจะจำหรือเข้าใจเรื่องราวต่างๆ จากการฟังได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับความสามารถทางสมองของเด็ก เพื่อที่จะหาความหมายของเสียงที่ได้ยินและยังอยู่กับประสบการณ์เดิมของเด็กด้วย

แคนเนอร์ (Kanner. 1959: 307 - 308) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการสอน โดยใช้โทรทัศน์กับการสอนจากครูในวิชาไฟฟ้าเบื้องต้นในเรื่องความคงทนในการจำโดยใช้นักเรียน 124 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม สอบข้อสอบความคงทนในการจำหลังจากเรียน 1 เดือนผ่านไปแล้วผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างในเรื่องของความคงทนในการจำ

โครีย์ และแม็คไมเคิล (Corey; & McMichael. 1973: 17 – 19) ได้ทดลองเปรียบเทียบการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ โดยกลุ่มทดลองเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเอง กลุ่มควบคุมเรียนโดยการฟังคำบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 78.2% กลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ย 50.4% และหลังจากนั้น 1 เดือน ได้ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่า กลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ย 69.4% กลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ย 50.4% ตามลำดับ

ฮอร์วิทช์ (Horwitz. 1976: 279 – A) ได้ศึกษากระบวนการทบทวน 3 แบบ ที่มีผลต่อความคงทนในการจำวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ นักเรียนระดับ 6 จำนวน 211 คน เข้ากลุ่มทดลอง 8 กลุ่ม กลุ่ม 1 ใช้วิธีสอนแบบธรรมดา กลุ่ม 2 ตอบคำถามให้มีผลย้อนกลับ กลุ่ม 3 การตอบคำถามจะไม่ทราบผลย้อนกลับ กลุ่ม 4 ตอบคำถามให้มีผลย้อนกลับ กลุ่ม 5 สอนแบบให้ท่องกฎ กลุ่ม 6, 7 และ 8 สอนเหมือนกลุ่ม 3, 4 และ 5 ตามลำดับ หลังจากการเรียน 12 วัน ก็วัดความคงทนในการจำ ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ทราบผลทันทีมีประสิทธิภาพในความคงทนในการจำสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบธรรมดาและสอนแบบให้ท่องจำกฎ

พินเตอร์ (Pinter. 1977: 710 – A) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การสะกดคำของนักเรียนระดับ 3 ในรัฐเพนซิลวาเนียที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมและโดยใช้ตำรา หลังจากการทดสอบหลังเรียนแล้ว 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการสะกดคำ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ใช้เกมในการสอนมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้ตำรา

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความคงทนในการจำของในประเทศ ดังนี้

ถวัลย์ พรหมนรกิจ (2531: 45) พบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ ให้ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำสูงกว่าการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

วันทนี ผลสมบูรณ์ (2541: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมความเข้าใจภาษาและความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาวัยก่อนเรียนอายุ 3 - 6 ปี ระหว่างการฝึกความพร้อมเป็นรายกลุ่มกับการฝึกความพร้อมเป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างได้จากโรงพยาบาลราชานุกูล กรุงเทพมหานคร จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการสอนการฝึกความพร้อม ความเข้าใจภาษา และแบบทดสอบความสามารถด้านความเข้าใจภาษา ผลการวิจัยพบว่า ความพร้อมความเข้าใจภาษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการฝึกความพร้อมเป็นรายกลุ่มกับการฝึกความพร้อมเป็นรายบุคคลไม่แตกต่างกัน และความคงทนในการจำเนื้อหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระหว่างการฝึกความพร้อมเป็นรายกลุ่มกับการฝึกความพร้อมเป็นรายบุคคลไม่แตกต่างกัน

ภารดี ศรีประยูร (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบการเล่านิทานทางโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการฟังและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างมาจากโรงเรียนวัดประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้คือรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่าและมีเสียงประกอบ รายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบภาพนิทานและมีเสียงประกอบ และรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่า ภาพนิทานและมีเสียงประกอบ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการฟังและความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่าภาพนิทานและมีเสียงประกอบ และผู้เรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบภาพนิทานและมีเสียงประกอบสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่าและมีเสียงประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ส่วนผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบท่าทางผู้เล่า ภาพนิทานและมีเสียงประกอบ และผู้เรียนที่เรียนจากรายการทางโทรทัศน์ที่มีการนำเสนอการเล่านิทานประกอบภาพนิทานและมีเสียงประกอบ ไม่มีความแตกต่างกัน

ศิริพร ชัยรังษี (2544: บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบความพร้อมในการอ่านและความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเตรียมความพร้อมโดยใช้กิจกรรมเกมและแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างมาจากโรงเรียนศูนย์รวมน้ำใจ คลองเตย กรุงเทพมหานคร จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้คือ การทดสอบแบบวิลคอกซอน (Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test) และการทดสอบแบบแมน - วิทนีย์ (Mann - Whitney U - Test) ผลการวิจัยพบว่าความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุระหว่าง 8 - 12 ปี หลังการเตรียมความพร้อมในการอ่านโดยใช้เกมและแบบฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับความคงทนในการจำ แสดงให้เห็นว่า ผลการวิจัยมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีทั้งแตกต่างและไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งทั้งหมดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำ คือ สติปัญญา ปฏิกิริยาทางอารมณ์ และความสนใจ รวมทั้งสื่อการสอนและวิธีการสอนที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของต่างประเทศ ดังนี้

โอซูเค (Osueke. 1991: 4169 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจในการทำงานของอาจารย์ที่ทำงานเต็มเวลา ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในดาโกต้าใต้ ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในการทำงานของอาจารย์ที่ทำงานเต็มเวลาทั้ง 2 ด้าน คือ งานที่ทำ ความสำเร็จในการทำงาน ความไม่พึงพอใจในการทำงานเกิดจากนโยบายของผู้บริหาร เงินเดือนต่ำ ผลประโยชน์และค่าตอบแทนไม่เพียงพอ

2. องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานของอาจารย์ ได้แก่ งานส่วนตัว การสอนส่วนตัว ความรับผิดชอบในอาชีพ ความก้าวหน้าในอาชีพ การนิเทศของผู้บริหาร สถานภาพทางด้านอาชีพ ความมั่นคงในงานที่ทำ สภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ส่วนตัว สิทธิในการตัดสินใจ และสมรรถภาพทางด้านเทคนิค

คามูเช (Kamuche. 1994) ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจและภาพพจน์ของมหาวิทยาลัยของนิสิตภาคบริหารธุรกิจที่มีต่อมหาวิทยาลัย 8 ด้าน โดยศึกษากับนิสิตจำนวน 639 คน ของภาควิชาบริหารธุรกิจที่กำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยเท็กซัสเหนือ (UNT) และมหาวิทยาลัยสตรีแห่งรัฐเท็กซัส (TWU) กลุ่มตัวอย่างได้ตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ภาพพจน์ของมหาวิทยาลัยมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเข้าเรียน ในการวิจัยครั้งนี้นิสิตให้ความเห็นว่า มหาวิทยาลัยทั้งสองแห่งที่ทำการศึกษามีภาพพจน์เชิงบวก และนิสิตของมหาวิทยาลัยสตรีแห่งรัฐเท็กซัส (TWU) มีความพึงพอใจต่อระบบสถาบันและการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยสูงกว่านิสิตมหาวิทยาลัยเท็กซัสเหนือ (UNT) และนิสิตที่มิได้เข้าเรียนมาตั้งแต่ต้นทั้งสองมหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจสูงกว่านิสิตที่เรียนมาในระยะยาว และในประการสุดท้ายนิสิตได้มีความคิดเห็นว่า ทั้งสองมหาวิทยาลัยมีบริการอยู่ในระดับกลาง

วิลเลียมส์ (Williams. 1998: 6322 - A) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและแรงจูงใจเปรียบเทียบระหว่างผู้จัดการด้านสุขภาพอนามัยชายและหญิง ผลวิจัยไม่พบว่าเพศมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงาน และแรงจูงใจของผู้จัดการทั้งเพศชายและเพศหญิงแต่ประการใด

โควิงตัน (Covington. 1998: 6990 - A) ได้ศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อความพึงพอใจในการทำงานได้แก่ รายได้จากการทำงาน การได้รับประสบการณ์ และความรู้ขณะอยู่ในโรงเรียน การได้มีโอกาสฝึกงานและได้ทำงานเต็มเวลาไม่พบความแตกต่างระหว่างผู้ร่วมโครงการเข้าสู่อาชีพกับผู้ร่วมโครงการ

งานวิจัยในประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของในประเทศ ดังนี้

สุรพล เย็นเจริญ (2543: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาอาชีพธุรกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมคงคา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 64 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 4 ตัวเลือก จำนวน 66 ข้อ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนต่างชั้นปี มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาอาชีพธุรกิจด้านครูผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจสูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่วนด้านอื่นมีความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วนักเรียนที่เรียนต่างชั้นปีมีความพึงพอใจทั้ง 3 ด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ทรงสมร คชเลิศ (2543: บทคัดย่อ) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มวิชาการเลขานุการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี และวิทยาลัยพณิชยการเชตุพน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ทั้ง 2 สถาบัน รวมจำนวน 186 คน ทำการศึกษา 4 ด้าน คือ ด้านหลักสูตรวิชาการเลขานุการ ด้านครูผู้สอน ด้านวิธีและกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านสื่อการเรียนการสอน และเปรียบเทียบความพึงพอใจในการเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนสถานศึกษาต่างกันมีความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มวิชาการเลขานุการ ด้านวิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านหลักสูตรวิชาการเลขานุการ และด้านครูผู้สอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันมีความพึงพอใจในการเรียนด้านสื่อการเรียนการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านหลักสูตรวิชาการเลขานุการ ด้านครูผู้สอน ด้านวิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน และโดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

รุ่งฤดี เอี่ยมนิรัตน์ (2544: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการจัดการศึกษาในโรงเรียนสหวิทยาเขตของผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครองในสหวิทยาเขตปู่ทูลกระหม่อม จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 544 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า โดยได้ทำการศึกษา 4 ด้าน คือ ด้านอาคารสถานที่ ด้านครูและบุคลากรทางการศึกษา ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน และด้านบริหารการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครองมีความพึงพอใจต่อการจัดการศึกษาในโรงเรียนสหวิทยาเขตปู่ทูลกระหม่อม จังหวัดมหาสารคาม โดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้บริหาร ครู และนักเรียนมีความพึงพอใจมากกว่าผู้ปกครอง

ชนิดา จันทร์ธีรยุทธ์ (2545: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความพึงพอใจในการเรียน หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตวิชาเอกการบัญชี ของนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 ถึงชั้นปีที่ 4 จำนวน 102 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับของแบบลิเคิร์ท (Likert) โดยจำแนกศึกษาเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านครูผู้สอน ด้านวิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล และเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจในการเรียนจำแนก

ตามเพศ ชั้นปีที่ศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตที่เพศต่างกัน มีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านหลักสูตร และด้านครูผู้สอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ครูผู้สอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ธนัชชา พุทธธรรม (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคสมทบ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 วิชาเอกการบัญชีและวิชาเอกการตลาด จำนวน 268 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บริการหอสมุดกลางของนิสิต ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง ด้านทรัพยากร ด้านการบริการ ด้านบุคลากร ด้านสื่อสารสนเทศ และรวมทุกด้านของนิสิตที่มีความถี่ในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางต่างกันแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความพึงพอใจในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางด้านอาคารสถานที่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศสรุปได้ว่า ความพึงพอใจนั้นมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และมีความสำคัญกับการเรียนการสอนอีกด้วย นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ได้ดีนั้น ส่วนหนึ่งมาจากนักเรียนมีความรู้สึกชอบหรือพอใจในการเรียน ดังนั้นความพึงพอใจจะเปรียบเสมือนการเพิ่มความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนวิชานั้นๆ ได้

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การเรียนรู้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำ และความพึงพอใจของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้นำไปพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดพรหมสาคร และโรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี จำนวน 755 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2548

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดพรหมสาคร จำนวน 126 คน โดยสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยนำรายชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาจัดเรียงลำดับเปอร์เซ็นไทล์จากมากไปหาน้อย โดยใช้คะแนนรวมทุกกลุ่มประสบการณ์เป็นเกณฑ์ ดังนี้

1.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ตั้งแต่ 75 ขึ้นไป นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์อยู่ระหว่าง 26 - 74 และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 26

1.2 ทำการสุ่มอย่างง่ายออกมาจากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 42 คน รวมจำนวน 126 คน เพื่อทำการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ

1.2.1 การทดลองครั้งที่ 1 รวมผู้ทดลอง จำนวน 6 คน สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1.2.1.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 2 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 1 คน

1.2.1.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 1 คน

1.2.1.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ จำนวน 2 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 1 คน

1.2.2 การทดลองครั้งที่ 2 รวมผู้ทดลอง จำนวน 30 คน สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1.2.2.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 10 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 5 คน

1.2.2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง จำนวน 10 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 5 คน

1.2.2.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ จำนวน 10 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 5 คน

1.2.3 การทดลองครั้งที่ 3 รวมผู้ทดลองจำนวน 90 คน สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1.2.3.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 30 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 15 คน

1.2.3.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง จำนวน 30 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 15 คน

1.2.3.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ จำนวน 30 คน ให้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบละ 15 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบตัวแปร เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี จำนวน 120 คน โดยสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยนำรายชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาจัดเรียงลำดับเปอร์เซ็นไทล์จากมากไปหาน้อย โดยใช้คะแนนรวมทุกกลุ่มประสบการณ์เป็นเกณฑ์ ดังนี้

2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ตั้งแต่ 75 ขึ้นไป นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์อยู่ระหว่าง 26 - 74 และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 26

2.2 ทำการสุ่มอย่างง่ายออกมาจากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน รวมจำนวน 120 คน ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเปรียบเทียบตัวแปรดังนี้

2.2.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง รวมจำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยให้เรียนรูปแบบละ 20 คน

2.2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง รวมจำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยให้เรียนรูปแบบละ 20 คน

2.2.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ รวมจำนวน 40 คน ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยให้เรียนรูปแบบละ 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ
   1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations)
   1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา (Educational Games)
2. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย
4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน

การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.0, Adobe Photoshop CS

3. เลือกเนื้อหาสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย และได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 สุภาษิตหมวด ก - ด
   ตอนที่ 1 ก, ข
   ตอนที่ 2 ค, จ, ช, ด
ชุดที่ 2 สุภาษิตหมวด ต - ป
   ตอนที่ 1 ต, ท, ธ
   ตอนที่ 2 น, บ, ป
ชุดที่ 3 สุภาษิตหมวด ผ - ร
   ตอนที่ 1 ผ, พ, ฟ
   ตอนที่ 2 ม, ย, ร
ชุดที่ 4 สุภาษิตหมวด ล - อ
   ตอนที่ 1 ล, ว, ส
   ตอนที่ 2 ห, อ
ชุดที่ 5 คำพังเพยหมวด ก - จ
   ตอนที่ 1 ก

ตอนที่ 2 ข
ตอนที่ 3 ค, ฆ, ง
ตอนที่ 4 จ
ชุดที่ 6 คำพังเพยหมวด ช - ท
ตอนที่ 1 ช, ด
ตอนที่ 2 ต, ท
ชุดที่ 7 คำพังเพยหมวด น - ย
ตอนที่ 1 น
ตอนที่ 2 ป, ผ, ฝ
ตอนที่ 3 พ, ม, ย
ชุดที่ 8 คำพังเพยหมวด ร - อ
ตอนที่ 1 ร, ล
ตอนที่ 2 ว, ส
ตอนที่ 3 ห, อ

4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับเนื้อหา มาตรฐาน และหลักการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

5. นำสุภาษิตและคำพังพังเพยที่ได้แยกเป็นตอนย่อยๆ ของแต่ละชุดมาจัดทำสคริปต์ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยกำหนดรูปภาพ เนื้อหา เสียงประกอบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และกำหนดให้มีข้อมูลป้อนกลับหลังทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนถูกหรือผิด

6. นำสคริปต์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ให้ประธานผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของบทเรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

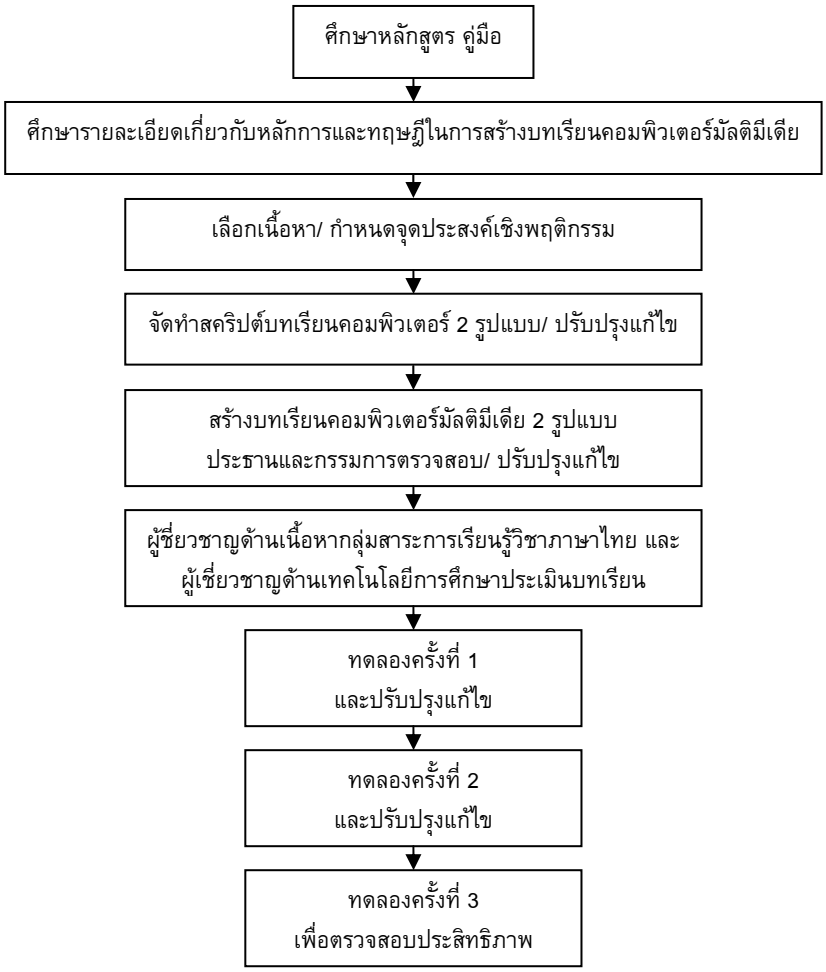
7. นำสคริปต์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 6.0 แล้วบรรจุลงในแผ่นคอมแพคดิสก์

8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ประธานและกรรมการผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบความถูกต้องในด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 126 คน โดยทดลองครั้งที่ 1 และปรับปรุงแก้ไข จำนวน 6 คน ทดลองครั้งที่ 2 เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบและปรับปรุงแก้ไข จำนวน 30 คน และดำเนินการทดลองครั้งที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ จำนวน 90 คน

จากขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถเขียนเป็นภาพประกอบได้ดังนี้



ภาพประกอบ 12 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. พิจารณาโครงสร้าง คุณสมบัติที่ควรประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ และขอบข่ายของแบบประเมิน

3. สร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ รูปแบบละ 2 ชุด รวมจำนวน 4 ชุด คือ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายของคะแนนตัวเลือกในแบบประเมินในแต่ละข้อดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
คะแนน	4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
คะแนน	3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
คะแนน	2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนน	1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

4. นำแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ประธานและกรรมการที่ควบคุมการวิจัยตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ

5. นำผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษามาหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบโดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของ บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2535: 24) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	4.51 - 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	3.51 - 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.51 - 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.51 - 2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.00 - 1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย

1. ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ ชวาล แพรัตกุล (2520) ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541)

3. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบที่ใช้ในการทดลอง เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชนิดตัวเลือก จำนวน 150 ข้อ จากเนื้อหาทั้ง 8 ชุด ประมาณชุดละ 10 - 25 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วให้ประธานและกรรมการที่ควบคุม ปริญญานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index of Consistency: IOC) โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (ล้วน สายยศ; อังคณา สายยศ. 2539: 249 - 250)

+1 หมายถึง สำหรับข้อสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

0 หมายถึง สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

-1 หมายถึง สำหรับข้อสอบที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และพิจารณาแก้ไขปรับปรุงโจทย์และตัวเลือกตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

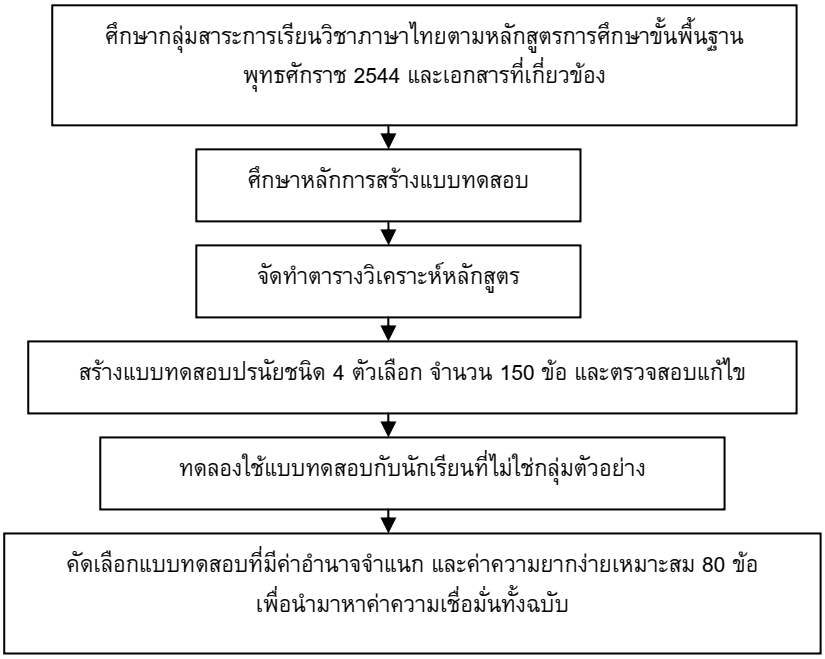
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ที่เรียนเรื่องสุภาษิตและคำพังเพย จำนวน 100 คน และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อคำนวณหาค่าความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 80 ข้อ ที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 8 ชุด

6. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ โดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (ล้วน สายยศ; อังคณา สายยศ. 2538 : 202) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณโดยได้ค่าความเชื่อมั่น 0.638 และเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความคงทนในการจำต่อไป ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบดังแสดงในตาราง

ตาราง 1 ผลการหาค่าความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (KR – 20)

ชุดที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.37 – 0.69	0.20 – 0.93	0.610
2	5	0.60 – 0.80	0.33 – 0.74	0.442
3	10	0.29 – 0.78	0.33 – 0.85	0.725
4	10	0.23 – 0.80	0.22 – 0.63	0.517
5	15	0.38 – 0.80	0.22 – 0.89	0.785
6	5	0.39 – 0.61	0.52 – 0.78	0.431
7	15	0.24 – 0.80	0.21 – 0.85	0.667
8	10	0.22 – 0.80	0.24 – 0.85	0.675
รวม	**80**	**0.22 – 0.80**	**0.20 – 0.93**	**0.638**

จากขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสามารถเขียนเป็นภาพประกอบได้ดังนี้



ภาพประกอบ 13 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน โดยปรับปรุงมาจากแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนของ สมพงษ์ อุดมโชคทรัพย์ (2539) สุรพล เย็นเจริญ (2543) ชนิดา จันทร์ธีรยุทธ์ (2545) และวงเดือน ผ่องแผ้ว (2545) ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ข้อความในแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกชอบหรือความพอใจ จำนวน 40 ข้อ ในแต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ระดับ ดังนี้

ความพึงพอใจมากที่สุดให้	5	คะแนน
ความพึงพอใจมากให้	4	คะแนน
ความพึงพอปานกลางให้	3	คะแนน
ความพึงพอใจน้อยให้	2	คะแนน
ความพึงพอใจน้อยที่สุดให้	1	คะแนน

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนไปให้ประธานและกรรมการที่ควบคุมปริญญานิพนธ์ตรวจสอบ และนำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาดูความเหมาะสมของการใช้ภาษา ตลอดจนดูว่าข้อคำถามเหล่านั้นสอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจในการเรียนหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้ (ล้วน สายยศ; อังคณา สายยศ. 2539: 249 - 250)

+1 หมายถึง สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจในการเรียน

0 หมายถึง สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจในการเรียน

-1 หมายถึง สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจในการเรียน

บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านลงในแต่ละข้อแล้วนำไปใช้หาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ และคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป ไว้จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.6 - 1

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 100 คน แล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของการแจกแจงที (t) ของแบบวัดโดยใช้เทคนิค 25% นำมาเปรียบเทียบโดยใช้ t-distribution และคัดเลือกข้อคำถามที่ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติ ไว้จำนวน 32 ข้อ ซึ่งมีค่า t ระหว่าง 1.75 – 2.83

5. นำแบบสอบถามที่เลือกไว้ไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α - Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) (ล้วน สายยศ; อังคณา สายยศ. 2538: 201) โดยได้ค่าความเชื่อมั่น 0.958

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ใช้เวลา 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 8 วัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยแยกการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และการทดลองเพื่อเปรียบเทียบตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1. การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนดังนี้

1.1 การทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 6 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาบทเรียนนี้มาก่อน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน โดยพิจารณานักเรียนจากระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 1 คน กลุ่มที่ 1 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และกลุ่มที่ 2 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยให้เรียน 1 แผ่นต่อนักเรียน 1 คน ใช้เวลาในการเรียนวันละ 1 ชุด จำนวน 8 ชุดตามลำดับในเวลา 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 8 วัน ในขณะดำเนินการทดลองผู้วิจัยเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับสภาพการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่ามีปัญหาหรือไม่ โดยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด ตลอดจนหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งด้านกิจกรรม สำนวนภาษา และคำสั่งต่างๆ ที่ปรากฏในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสอดคล้องกันหรือไม่ นำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุงแก้ไข

1.2 การทดลองครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาบทเรียนนี้มาก่อน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยพิจารณานักเรียนจากระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 5 คน กลุ่มที่ 1 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และกลุ่มที่ 2 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยให้เรียน 1 แผ่นต่อนักเรียน 1 คน ใช้เวลาในการเรียน วันละ 1 ชุด จำนวน 8 ชุดตามลำดับ ในเวลา 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 8 วัน ในขณะที่นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจบในแต่ละตอนนักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบทุกตอนในชุดนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน นำผลการทดลองมาตรวจให้คะแนนเพื่อเก็บข้อมูลวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 และปรับปรุงแก้ไข

1.3 การทดลองครั้งที่ 3 โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 90 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาบทเรียนนี้มาก่อน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 45

คน โดยพิจารณานักเรียนจากระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 15 คน กลุ่มที่ 1 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และกลุ่มที่ 2 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยให้เรียน 1 แผ่นต่อนักเรียน 1 คน ใช้เวลาในการเรียน วันละ 1 ชุด จำนวน 8 ชุดตามลำดับ ในเวลา 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 8 วัน จัดกิจกรรมการเรียนให้นักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเนื้อหาในแต่ละตอน และทำแบบทดสอบหลังเรียนในชุดนั้น แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

2. การทดลองเพื่อเปรียบเทียบตัวแปรที่ศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

2.1 จัดเตรียมสถานที่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความพึงพอใจในการเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ

2.2 ดำเนินการเรียนตามขั้นตอนการเรียนที่ผู้วิจัยเสนอไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาล-สิงห์บุรี จำนวน 120 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 60 คน โดยพิจารณานักเรียนจากระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และกลุ่มที่ 2 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา จำนวน 8 ชุด ตามลำดับ ซึ่งใช้ 1 แผ่นต่อนักเรียน 1 คน ให้เรียนวันละ 1 ชุด ในเวลา 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวมทั้งหมด 8 วัน

2.3 เมื่อดำเนินการเรียนครบทุกเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน

2.4 หลังจากทดลองเสร็จแล้วได้เว้นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ให้นักเรียนทดสอบวัดความคงทนในการจำอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมและไม่ได้แจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า

2.5 นำคะแนนที่ได้ในข้อ 2.3 และ 2.4 มาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ

หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SIA (Simple Items Analysis)

1.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294 - 295)

1.3 การหาคุณภาพของแบบสอบถาม หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของการแจกแจงที (t – distribution) และหาค่าความเชื่อมั่นโดยสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α - Coefficient) (ล้วน สายยศ; อังคณา สายยศ. 2538: 200)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ใช้ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two – Way Analysis of Variance)

2.3 เปรียบเทียบความคงทนในการจำ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two – Way Analysis of Variance)

2.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียน ใช้ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล คำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences)

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำที่เกิดจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ และศึกษาความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแยกตามตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1. วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. วิเคราะห์คะแนนความคงทนในการจำ
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

M1	แทน	บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง
M2	แทน	บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา
G1	แทน	ระดับความสามารถทางการเรียนสูง
G2	แทน	ระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง
G3	แทน	ระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
SD	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองของคะแนน
df	แทน	ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบที่มีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำที่เกิดจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน และความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผลการประเมินแสดงในตาราง 2, 3, 4 และ 5

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาของหลักสูตร	**4.17**	**ดี**
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดม่งหมายเชิงพฤติกรรม	4.20	ดี
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.40	ดี
1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	3.80	ดี
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	3.60	ดี
1.5 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.20	ดี
1.6 เนื้อหามีคำอธิบายที่ชัดเจน	4.00	ดี
1.7 เนื้อหาที่นำมาสอนมีความน่าสนใจ	4.60	ดีมาก
1.8 เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.60	ดีมาก
2. ด้านแบบทดสอบ	**4.25**	**ดี**
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	4.20	ดี
2.2 คำถามมีความยาวเหมาะสม	4.20	ดี
2.3 ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.20	ดี
2.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน	4.00	ดี
2.5 ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน	4.40	ดี
2.6 การรายงานผลการทำกิจกรรมท้ายบทเรียน	4.60	ดีมาก

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
2.7 กิจกรรมส่งผลให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนหรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	4.20	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.21**	**ดี**

จากตาราง 2 สรุปได้ว่าผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองมีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมมีคุณภาพระดับดี และมีคุณภาพระดับดีในด้านเนื้อหาของหลักสูตร และด้านแบบทดสอบโดยมีคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นด้านความน่าสนใจของเนื้อหาที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนและการรายงานผลการทำกิจกรรมท้ายบทเรียนที่มีคุณภาพในระดับดีมาก

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาของหลักสูตร	**4.15**	**ดี**
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดม่งหมายเชิงพฤติกรรม	4.20	ดี
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.20	ดี
1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.00	ดี
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	3.80	ดี
1.5 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.00	ดี
1.6 เนื้อหามีคำอธิบายที่ชัดเจน	4.00	ดี
1.7 เนื้อหาที่นำมาสอนมีความน่าสนใจ	4.40	ดี
1.8 เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.60	ดีมาก
2. ด้านแบบทดสอบ	**4.14**	**ดี**
2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	4.20	ดี
2.2 คำถามมีความยาวเหมาะสม	4.20	ดี
2.3 ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.20	ดี
2.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน	4.00	ดี

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
2.5 ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน	4.20	ดี
2.6 การรายงานผลการทำกิจกรรมท้ายบทเรียน	4.40	ดี
2.7 กิจกรรมส่งผลให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนหรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	3.80	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.14**	**ดี**

จากตาราง 3 สรุปได้ว่าผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษามีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมมีคุณภาพระดับดี และมีคุณภาพระดับดีในด้านเนื้อหาของหลักสูตร และด้านแบบทดสอบโดยมีคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นด้านเนื้อหาที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนที่มีคุณภาพในระดับดีมาก

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษรและการเลือกใช้สี	**4.11**	**ดี**
1.1 ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหา	4.20	ดี
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา	4.40	ดี
1.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.00	ดี
1.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ	4.00	ดี
1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นจอภาพ	4.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสี	4.00	ดี
1.7 ความเหมาะสมของจังหวะการปรากฏตัวอักษรรูปภาพเพื่อนำเสนอ	4.20	ดี
2. ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา	**3.86**	**ดี**
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	3.80	ดี
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.20	ดี

ตาราง 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบในบทเรียน	4.00	ดี
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.80	ดี
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	3.80	ดี
2.6 ความเหมาะสมของจังหวะของเสียงบรรยายกับรูปภาพหรือข้อความที่ปรากฏ	3.60	ดี
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน	**4.20**	**ดี**
3.1 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบท้ายบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์คลิก	4.00	ดี
3.2 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายแบบทดสอบ	4.40	ดี
4. ด้านการจัดบทเรียน	**4.05**	**ดี**
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.00	ดี
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.00	ดี
4.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์ และการหน่วงเวลา	4.20	ดี
4.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม	4.00	ดี
5. ด้านการจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง	**3.97**	**ดี**
5.1 ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองได้สะดวก	4.00	ดี
5.2 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง	3.80	ดี
5.3 การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง ทำให้ผู้เรียนไม่หลงทาง	3.80	ดี
5.4 การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	ดี
5.5 สามารถเชื่อมโยงไปยังหัวข้อต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว	4.00	ดี

ตาราง 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
5.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.20	ดี
5.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองสามารถเพิ่มพูนความชำนาญด้วยการแสดงเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ชมอย่างเหมาะสม	4.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.03**	**ดี**

จากตาราง 4 สรุปได้ว่าผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีในด้านตัวอักษรและการเลือกใช้สี ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน ด้านการจัดบทเรียน และในด้านการจัดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองและมีคุณภาพตามรายการประเมินทุกรายการอยู่ในระดับดี

ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษรและการเลือกใช้สี	**4.05**	**ดี**
1.1 ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหา	4.20	ดี
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา	4.40	ดี
1.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	3.80	ดี
1.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ	3.80	ดี
1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นจอภาพ	4.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสี	4.00	ดี
1.7 ความเหมาะสมของจังหวะการปรากฏตัวอักษรรูปภาพเพื่อนำเสนอ	4.20	ดี
2. ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา	**4.00**	**ดี**
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.00	ดี

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ดี
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน	4.20	ดี
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ดี
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	3.80	ดี
2.6 ความเหมาะสมของจังหวะของเสียงบรรยายกับรูปภาพหรือข้อความที่ปรากฏ	4.00	ดี
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน	**4.20**	**ดี**
3.1 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบท้ายบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์คลิก	4.00	ดี
3.2 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายแบบทดสอบ	4.40	ดี
4. ด้านการจัดบทเรียน	**4.05**	**ดี**
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.00	ดี
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.00	ดี
4.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์ และการหน่วงเวลา	4.20	ดี
4.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม	4.00	ดี
5. ด้านการจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา	**4.02**	**ดี**
5.1 ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาได้สะดวก	4.00	ดี
5.2 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง	3.80	ดี
5.3 การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาทำให้ผู้เรียนไม่หลงทาง	3.80	ดี
5.4 การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.20	ดี
5.5 สามารถเชื่อมโยงไปยังหัวข้อต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว	4.20	ดี

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับของคุณภาพ
5.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน	4.20	ดี
5.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและการเรียนรู้	4.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.06**	**ดี**

จากตาราง 5 สรุปได้ว่าผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษามีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีในด้านตัวอักษรและการเลือกใช้สี ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน ด้านการจัดบทเรียน และในด้านการจัดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาและมีคุณภาพตามรายการประเมินทุกรายการอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย คือการตรวจสอบข้อเฉลยที่ไม่ควรเป็นคำตอบที่ยาวเกินไปเพราะนักเรียนจะสามารถสังเกตได้ชัดเจน ส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้เสนอแนะให้ปรับปรุงคำชี้แจงในหน้าแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าจะต้องทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบจำนวนกี่ข้อ การเพิ่มเติมรูปภาพในหน้าคำแนะนำ หน้าตอนย่อย การทำปุ่มให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาทำการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

<u>ตอนที่ 2</u> การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ได้ทำการทดลอง 3 ครั้ง สรุปได้ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เมื่อให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ ผลปรากฏว่า นักเรียนต้องการให้ปรับเสียงบรรยายให้ดังขึ้น ให้ภาพเคลื่อนไหวนานมากขึ้นทั้ง 2 รูปแบบ ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับปรุงโดยการเพิ่มระดับความดังของเสียงบรรยาย และเพิ่มจำนวนครั้งในการเล่นภาพเคลื่อนไหวให้นานยิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2 เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 2 ดังตาราง 6 และ 7

ตาราง 6 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง จากการทดลองครั้งที่ 2

ชุดที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	
1	10	8.73	87.30	10	8.73	87.30	87.30/ 87.30
2	5	4.47	89.40	5	4.33	86.60	89.40/ 86.60
3	10	8.80	88.00	10	8.60	86.00	88.00/ 86.00
4	10	8.73	87.30	10	8.53	85.30	87.30/ 85.30
5	15	13.20	88.00	15	13.07	87.13	88.00/ 87.13
6	5	4.33	86.60	5	4.27	85.40	86.60/ 85.40
7	15	13.27	88.47	15	13.20	88.00	88.47/ 88.00
8	10	8.67	86.70	10	8.80	88.00	86.70/ 88.00
รวม	**80**	**70.20**	**87.75**	**80**	**69.53**	**86.91**	**87.75/ 86.91**

จากตาราง 6 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย โดยรวมมีแนวโน้มประสิทธิภาพ 87.75/86.91 และบทเรียนทั้ง 8 ชุด มีแนวโน้มของประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดไว้

ตาราง 7 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา จากการทดลองครั้งที่ 2

ชุดที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	
1	10	8.60	86.00	10	8.60	86.00	86.00/ 86.00
2	5	4.33	86.60	5	4.27	85.40	86.60/ 85.40
3	10	8.73	87.30	10	8.53	85.30	87.30/ 85.30
4	10	8.80	88.00	10	9.33	93.30	88.00/ 93.30
5	15	13.33	88.87	15	13.53	90.20	88.87/ 90.20
6	5	4.27	85.40	5	4.33	86.60	85.40/ 86.60
7	15	13.00	86.67	15	13.27	88.47	86.67/ 88.47
8	10	8.80	88.00	10	8.93	89.30	88.00/ 89.30
รวม	**80**	**69.86**	**87.33**	**80**	**70.79**	**88.49**	**87.33/ 88.49**

จากตาราง 7 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย โดยรวมมีแนวโน้มประสิทธิภาพ 87.33/ 88.49 และบทเรียนทั้ง 8 ชุด มีแนวโน้มของประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดไว้

จากการทดลองสรุปได้ว่า การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ได้แนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่ได้กำหนดไว้ ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในด้านการนำเสนอภาพประกอบให้มีการเคลื่อนไหวนานยิ่งขึ้น และการใส่เสียงเพลงประกอบให้มีความน่าสนใจและมีความดังมากขึ้น โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการปรับปรุง

การทดลองครั้งที่ 3 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 3 ดังตาราง 8 และ 9

ตาราง 8 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง จากการทดลองครั้งที่ 3

ชุดที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	
1	10	8.73	87.30	10	8.89	88.90	87.30/ 88.90
2	5	4.42	88.40	5	4.71	94.20	88.40/ 94.20
3	10	8.71	87.10	10	8.93	89.30	87.10/ 89.30
4	10	8.51	85.10	10	8.51	85.10	85.10/ 85.10
5	15	13.47	89.80	15	13.55	90.33	89.80/ 90.33
6	5	4.29	85.80	5	4.27	85.40	85.80/ 85.40
7	15	13.42	89.47	15	13.24	88.27	89.47/ 88.27
8	10	8.51	85.10	10	8.75	87.50	85.10/ 87.50
รวม	**80**	**70.06**	**87.58**	**80**	**70.85**	**88.56**	**87.58/ 88.56**

จากตาราง 8 ในการทดลองครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย โดยรวมมีประสิทธิภาพ 87.58/ 88.56 และบทเรียนทั้ง 8 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดไว้

ตาราง 9 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา จากการทดลองครั้งที่ 3

ชุดที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ	
1	10	8.64	86.40	10	8.93	89.30	86.40/ 89.30
2	5	4.27	85.40	5	4.29	85.80	85.40/ 85.80
3	10	8.67	86.70	10	8.82	88.20	86.70/ 88.20
4	10	8.67	86.70	10	8.87	88.70	86.70/ 88.70
5	15	13.82	92.13	15	13.93	92.87	92.13/ 92.87
6	5	4.29	85.80	5	4.44	88.80	85.80/ 88.80
7	15	13.55	90.33	15	14.20	94.67	90.33/ 94.67
8	10	8.71	87.10	10	8.95	89.50	87.10/ 89.50
รวม	**80**	**70.62**	**88.28**	**80**	**72.43**	**90.54**	**88.28/ 90.54**

จากตาราง 9 ในการทดลองครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย โดยรวมมีประสิทธิภาพ 88.28/90.54 และบทเรียนทั้ง 8 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดไว้

จากการทดลองสรุปได้ว่า การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ที่ได้กำหนดไว้

จำนวนร้อยละของนักเรียนที่มีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน

ตาราง 10 ร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง

ระดับความสามารถทางการเรียน	N	จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนน 80% ขึ้นไป	ร้อยละ
G1	15	15	100
G2	15	15	100
G3	15	15	100
รวม	**45**	**45**	**100**

จากตาราง 10 ร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง มีร้อยละโดยรวม 100 ซึ่งนักเรียนทุกคนของทั้ง 3 กลุ่มระดับความสามารถทางการเรียน มีผลการเรียนผ่าน 80% โดยคิดเป็นร้อยละ 100

ตาราง 11 ร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา

ระดับความสามารถทางการเรียน	N	จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนน 80% ขึ้นไป	ร้อยละ
G1	15	15	100
G2	15	15	100
G3	15	15	100
รวม	**45**	**45**	**100**

จากตาราง 11 ร้อยละของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา มีร้อยละโดยรวม 100 ซึ่งนักเรียนทุกคนของทั้ง 3 กลุ่มระดับความสามารถทางการเรียน มีผลการเรียนผ่าน 80% โดยคิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำที่เกิดจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน และความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ผลปรากฏดังนี้

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอ์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับความสามารถทางการเรียน		รูปแบบของบทเรียน		รวม
		M1	**M2**	
G1	$\bar{x}$	48.20	40.80	44.50
	S.D	16.16	9.12	13.48
	N	20	20	40
G2	$\bar{x}$	40.05	33.05	36.55
	S.D	10.59	11.09	12.28
	N	20	20	40
G3	$\bar{x}$	30.15	26.80	28.48
	S.D	6.81	7.29	7.17
	N	20	20	40
รวม	$\bar{x}$	**39.47**	**33.55**	**36.51**
	S.D	**13.80**	**10.81**	**12.69**
	N	**60**	**60**	**120**

จากตาราง 12 เป็นผู้เรียนในกลุ่มทดลอง จำนวน 120 คน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.47 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13.80 และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.55 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.81 กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากเป็นอันดับแรก กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอันดับที่สอง และกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอันดับที่สาม ($\bar{x}$ = 44.50, 36.55, 28.48 ตามลำดับ) กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด คือ กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง $\bar{x}$ = 48.20 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด คือ กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา $\bar{x}$ = 26.80

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
รูปแบบมัลติมีเดีย	1050.21	1	1050.21	9.28**
ระดับความสามารถทางการเรียน	5136.12	2	2568.06	22.69**
รูปแบบมัลติมีเดีย x ระดับความสามารถทางการเรียน	99.62	2	49.81	0.44
ความคลาดเคลื่อน	12900.05	114	113.16	
รวม	**19185.99**	**119**		

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า

1. ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ได้แก่ ประเภทสถานการณ์จำลองและประเภทเกมการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา

2. ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและระดับความสามารถทางการเรียน ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตาราง 13 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แตกต่างกันขึ้นอยู่กับระดับความสามารถทางการเรียน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ผลของความแตกต่างดังกล่าว ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายคู่ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ

ระดับความสามารถทางการเรียน	ค่าเฉลี่ย	G1	G2	G3
G1	44.50	-	7.95**	16.03**
G2	36.55	-	-	8.08**
G3	28.48	-	-	-

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า

1. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

การเปรียบเทียบความคงทนในการจำ

หลังจากการทดลองเสร็จสิ้นไปแล้ว 2 สัปดาห์ ทำการทดสอบนักเรียนเพื่อวัดความคงทนในการจำ ผลปรากฏดังตาราง 15

ตาราง 15 ค่าสถิติพื้นฐานของความคงทนในการจำ

ระดับความสามารถทางการเรียน		รูปแบบของบทเรียน		รวม
		M1	**M2**	
G1	$\bar{x}$	46.30	42.75	44.53
	SD	9.02	7.09	8.20
	N	20	20	40
G2	$\bar{x}$	32.65	27.30	29.90
	SD	10.75	7.20	9.43
	N	20	20	40
G3	$\bar{x}$	23.40	28.15	25.78
	SD	5.13	9.28	7.78
	N	20	20	40
รวม	$\bar{x}$	**34.12**	**32.73**	**33.43**
	SD	**12.72**	**10.57**	**11.67**
	N	**60**	**60**	**120**

จากตาราง 15 เป็นผู้เรียนในกลุ่มทดลอง จำนวน 120 คน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.12 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.72 และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.73 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.57 กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีค่าเฉลี่ยของความคงทนในการจำมากเป็นอันดับแรก กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีค่าเฉลี่ยของความคงทนในการจำเป็นอันดับที่สอง และกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำมีค่าเฉลี่ยของความคงทนในการจำเป็นอันดับที่สาม ($\bar{x}$ = 44.53, 29.90, 25.78 ตามลำดับ) กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความคงทนในการจำสูงสุด คือ กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง $\bar{x}$ = 46.30 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความคงทนในการจำต่ำที่สุด คือ กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง $\bar{x}$ = 23.40

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการจำ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
รูปแบบมัลติมีเดีย	57.41	1	57.41	0.84
ระดับความสามารถทางการเรียน	7745.40	2	3872.70	56.47**
รูปแบบมัลติมีเดีย x ระดับความสามารถทางการเรียน	580.47	2	290.23	4.238*
ความคลาดเคลื่อน	7818.05	114	68.58	
รวม	**16201.33**	**119**		

จากตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคงทนในการจำ พบว่า

1. ความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ได้แก่ ประเภทสถานการณ์จำลองและประเภทเกมการศึกษา ไม่แตกต่างกัน

2. ความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีระดับความสามารถต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและระดับความสามารถทางการเรียน มีอิทธิพลร่วมกันต่อความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดความคงทนในการจำที่ได้จากการทดสอบในแต่ละรูปแบบมาเปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างเป็นรายคู่ ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 17

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคงทนในการจำเป็นรายคู่ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน

ระดับความสามารถทางการเรียน	ค่าเฉลี่ย	G1	G2	G3
G1	44.53	-	14.55**	18.75**
G2	29.90	-	-	4.20*
G3	25.78	-	-	-

จากตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่จากการทดสอบวัดความคงทนในการจำ หลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ไป 2 สัปดาห์ พบว่า

1. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของความคงทนในการจำเป็นรายคู่ ในตาราง 17 พบว่า ความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แตกต่างกันขึ้นอยู่กับระดับความสามารถทางการเรียนและรูปแบบของบทเรียน เพื่อตรวจสอบว่าในแต่ละระดับความสามารถทางการเรียนมีรูปแบบบทเรียนลักษณะใดที่ส่งผลต่อความคงทนในการจำ ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบผลของความแตกต่างดังกล่าว ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการจำรายคู่ จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน

ระดับความสามารถทางการเรียน	รูปแบบของบทเรียน				t
	M1		M2		
	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	
G1	20	46.30	20	42.75	1.35
G2	20	32.65	20	27.30	2.04*
G3	20	23.40	20	28.15	-1.81

จากตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการจำรายคู่ระหว่างรูปแบบของบทเรียนที่ต่างกัน จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน พบว่า

1. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้ว มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา

3. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้ว มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน

ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
ด้านวิธีการเรียนการสอน	**3.54**	**1.08**	**มาก**
1. นักเรียนชอบศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเอง	3.60	1.08	มาก
2. นักเรียนชอบที่ได้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง	3.55	0.94	มาก
3. นักเรียนชอบบรรยากาศในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.60	1.05	มาก
4. นักเรียนชอบให้มีการอธิบายแผนการสอนก่อนการเรียน	3.54	1.14	มาก
5. นักเรียนชอบที่ได้แสดงความคิดเห็นในเวลาเรียน	3.20	1.03	ปานกลาง

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
6. นักเรียนชอบที่จะไปค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเอง	3.25	1.12	ปานกลาง
7. นักเรียนชอบที่จะนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	3.44	1.07	ปานกลาง
ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน	**3.79**	**1.06**	**มาก**
8. นักเรียนชอบให้มีการนำสื่อและอุปกรณ์ใหม่ๆ มาใช้ในการเรียน	3.73	1.12	มาก
9. นักเรียนชอบที่ได้ใช้สื่อทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์	3.98	0.99	มาก
10. นักเรียนชอบใจที่ได้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์	3.79	1.07	มาก
11. นักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ง่ายต่อการเข้าใจและปฏิบัติ	3.49	1.11	ปานกลาง
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสนุกสนานและได้รับความรู้	3.89	1.05	มาก
13. บทเรียนคอมพิวเตอร์กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนเพิ่มขึ้น	3.55	1.14	มาก
14. นักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์	3.83	0.82	มาก
ด้านการนำเสนอเนื้อหา	**3.65**	**1.65**	**มาก**
15. นักเรียนชอบที่บทเรียนใช้คำอธิบายชัดเจนเข้าใจง่าย	3.63	0.90	มาก
16. นักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเสียงบรรยาย	3.97	1.00	มาก
17. นักเรียนชอบเพลงที่ใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์	3.85	1.03	มาก
18. นักเรียนชอบภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเคลื่อนไหวได้	3.87	1.00	มาก
19. นักเรียนชอบสีที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์	4.13	0.97	มาก
20. นักเรียนชอบขนาดตัวอักษรในบทเรียนคอมพิวเตอร์	3.47	0.88	ปานกลาง

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
21. นักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีการแสดงตอนย่อยๆ ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น	3.74	0.94	มาก
22. นักเรียนชอบที่การเรียนเป็นไปตามขั้นตอนที่เหมาะสม	3.65	0.93	มาก
23. นักเรียนชอบระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	3.40	0.99	ปานกลาง
24. นักเรียนชอบใจที่สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น	3.34	1.02	ปานกลาง
25. นักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถทำให้นักเรียนสนใจเรียนตลอดเวลา	3.59	1.10	มาก
26. นักเรียนชอบที่ได้มีส่วนร่วมในการเรียนโดยตลอด	3.64	0.91	มาก
ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	**3.70**	**0.99**	**มาก**
27. นักเรียนชอบใช้แป้นพิมพ์ และเม้าส์ในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียนคอมพิวเตอร์	3.88	0.95	มาก
28. นักเรียนชอบที่จะทำแบบฝึกหัดในตอนท้ายของบทเรียนคอมพิวเตอร์	3.67	0.95	มาก
29. นักเรียนชอบใจในจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์	3.53	0.95	มาก
30. นักเรียนชอบระยะเวลาที่กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบนั้นพอเพียงแล้ว	3.36	1.04	ปานกลาง
31. นักเรียนชอบเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน	3.73	0.97	มาก
32. นักเรียนชอบที่มีการแสดงผลคะแนนการทดสอบบนจอภาพ	3.81	0.99	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**3.67**	**0.15**	**มาก**

จากตาราง 19 สรุปได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในระดับมากในด้านวิธีการเรียนการสอน ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ โดยนักเรียนชอบสีที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มากเป็นอันดับแรก ชอบที่ได้ใช้สื่อทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์เป็นอันดับที่สอง และนักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเสียงบรรยายเป็นอันดับที่สาม

บทที่ 5
สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองและบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ที่เกิดจากการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน

3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ที่เกิดจากการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ดังนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกัน

1.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

1.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความสามารถทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ มีความคงทนในการจำแตกต่างกัน ดังนี้

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน มีผลต่อความคงทนในการจำของนักเรียนแตกต่างกัน

2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันมีความคงทนในการจำแตกต่างกัน

2.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความสามารถทางการเรียนที่มีผลต่อความคงทนในการจำของนักเรียน

เครื่องมือในการทดลอง

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ
   1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations)
   1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา (Educational Games)
2. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย
4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสรุปเข้าสู่งานวิจัย

2. สร้างแบบทดสอบเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความคงทนในการจำ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

3. ออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจและประเมินคุณภาพ นำข้อบกพร่องที่พบไปปรับปรุงแก้ไขและทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ E_1/ E_2 ก่อนนำไปทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. ขั้นดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ 2 x 3 factorial design

4.1 จัดนักเรียนตามระดับความสามารถทางการเรียน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ได้กลุ่มทดลอง ดังนี้

4.1.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง (Simulations)

4.1.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา (Educational Games)

4.2 การทดลองผู้วิจัยต้องแนะนำวิธีใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้บทเรียนก่อน และให้นักเรียนให้เรียน 1 แผ่นต่อนักเรียน 1 คน ใช้เวลาในการเรียน วันละ 1 ชุด จำนวน 8 ชุดตามลำดับ ในเวลา 24 คาบ คาบละ 20 นาที รวม 8 วัน จัดกิจกรรมการเรียนให้นักเรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดียและปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเนื้อหาในแต่ละตอน และทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละชุด ดำเนินการดังกล่าวทั้ง 2 รูปแบบ

4.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดพรหมสาคร จำนวน 126 คน โดยสุ่มแบบแบ่งชั้น แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ

4.2.1.1 การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 6 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ

4.2.1.2 การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ

4.2.1.3 การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ

4.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบตัวแปร เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี จำนวน 120 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม โดยนำคะแนนรวมทุกกลุ่มประสบการณ์ในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2548 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ

4.2.2.1 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง รวมจำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ

4.2.2.2 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง รวมจำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ

4.2.2.3 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ รวมจำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มละ 1 รูปแบบ

4.3 หลังจากที่นักเรียนเสร็จสิ้นการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจะให้นักเรียนแต่ละคนตอบแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4.4 หลังจากแต่ละกลุ่มทดลองเสร็จแล้วได้เว้นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความคงทนในการจำ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมโดยไม่ได้แจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนไปวิเคราะห์ผลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้วิธีการทางสถิติ ดังนี้

5.1 หาสถิติพื้นฐาน ใช้ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 เปรียบเทียบตัวแปรโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two – Way Analysis of Variance) ด้วยโปรแกรม SPSS version 11.0 for Windows

5.3 การวิเคราะห์หาความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยรายคู่ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในแต่ละรูปแบบของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียน ใช้ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลการใช้มัลติมีเดียรูปแบบต่างๆ ในการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง มีคุณภาพระดับดีทั้งด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา มีคุณภาพคุณภาพระดับดีทั้งด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง มีประสิทธิภาพ 87.58/ 88.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแต่ละชุดมีประสิทธิภาพดังนี้

ชุดที่ 1 สุภาษิตหมวด ก - ด	มีประสิทธิภาพเป็น	87.30/ 88.90
ชุดที่ 2 สุภาษิตหมวด ต - ป	มีประสิทธิภาพเป็น	88.40/ 94.20
ชุดที่ 3 สุภาษิตหมวด ผ - ร	มีประสิทธิภาพเป็น	87.10/ 89.30
ชุดที่ 4 สุภาษิตหมวด ล - อ	มีประสิทธิภาพเป็น	85.10/ 85.10
ชุดที่ 5 คำพังเพยหมวด ก - จ	มีประสิทธิภาพเป็น	89.80/ 90.33
ชุดที่ 6 คำพังเพยหมวด ช - ท	มีประสิทธิภาพเป็น	85.80/ 85.40
ชุดที่ 7 คำพังเพยหมวด น - ย	มีประสิทธิภาพเป็น	89.47/ 88.27
ชุดที่ 8 คำพังเพยหมวด ร - อ	มีประสิทธิภาพเป็น	85.10/ 87.50

1.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา มีประสิทธิภาพ 88.28/ 90.54 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแต่ละชุดมีประสิทธิภาพดังนี้

ชุดที่ 1 สุภาษิตหมวด ก - ด	มีประสิทธิภาพเป็น	86.40/ 89.30
ชุดที่ 2 สุภาษิตหมวด ต - ป	มีประสิทธิภาพเป็น	85.40/ 85.80
ชุดที่ 3 สุภาษิตหมวด ผ - ร	มีประสิทธิภาพเป็น	86.70/ 88.20
ชุดที่ 4 สุภาษิตหมวด ล - อ	มีประสิทธิภาพเป็น	86.70/ 88.70
ชุดที่ 5 คำพังเพยหมวด ก - จ	มีประสิทธิภาพเป็น	92.13/ 92.87
ชุดที่ 6 คำพังเพยหมวด ช - ท	มีประสิทธิภาพเป็น	85.80/ 88.80
ชุดที่ 7 คำพังเพยหมวด น - ย	มีประสิทธิภาพเป็น	90.33/ 94.67
ชุดที่ 8 คำพังเพยหมวด ร - อ	มีประสิทธิภาพเป็น	87.10/ 89.50

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ พบว่า

2.1 ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ได้แก่ ประเภทสถานการณ์จำลองและประเภทเกมการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา

2.2 ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

2.3 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและระดับความสามารถทางการเรียน ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ พบว่า

3.1 ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ได้แก่ ประเภทสถานการณ์จำลองและประเภทเกมการศึกษา มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน

3.2 ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ มีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงมีมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการ

เรียนปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางมีมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ

3.3 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและระดับความสามารถทางการเรียน มีอิทธิพลร่วมกันต่อความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในระดับมากทั้งโดยรวมในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในระดับมากในด้านวิธีการเรียนการสอน ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบ ในการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย หลังจากได้ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำการพัฒนามาอย่างเป็นระบบแล้วจึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ ซึ่งผลของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ได้แก่ ประเภทสถานการณ์จำลอง ประเภทเกมการศึกษา สามารถอธิบายได้ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองมีคุณภาพระดับดีทั้งด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีประสิทธิภาพ 87.58/ 88.56 และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษามีคุณภาพคุณภาพระดับดีทั้งด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และด้านเทคโนโลยีการศึกษามีประสิทธิภาพ 88.28/ 90.54 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนดไว้ จากงานวิจัยของมอลดิน (Mauldin. 1996) ที่ได้กล่าวถึงการพัฒนาฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียว่าต้องมีขั้นตอนในการพัฒนาตามรูปแบบดังนี้ คือ การออกแบบ การทดสอบ การปรับปรุงและการนำไปใช้ ซึ่งถ้ามีการพัฒนาตามขั้นตอนดังกล่าวจะได้ฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ นอกจากนั้นในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้มีการวิเคราะห์เนื้อหาย่อยออกเป็นตอนๆ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเรียน สนับสนุนความคิดของ ปรียาพร อารยะวิญญู (2534: 198) ที่กล่าวว่าการแบ่งบทเรียนออกเป็นตอนนักเรียนจะไม่เกิดความรู้สึกว่าเนื้อหายุ่งยากซับซ้อน ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนให้เรียนรู้ได้ดีขึ้นเร็วขึ้นและเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชู ชิง หยาง (Shu Ching Yang. 1996) ที่พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาความคิดทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และยังทำให้การเรียนรู้มีความคงทนได้นานกว่าการสอนตามปกติ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้หลายประการตามหลักการการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เฮนดริกซ์ (Hendrix. 1995) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ จากการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้การเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นมากขึ้น เป็นการเรียนที่แต่ละบุคคลจะมีลักษณะการเรียนที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับความต้องการและความรู้ความสามารถของผู้เรียน

จากสมมติฐานข้อที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ พบว่า ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบต่างกัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ส่วนผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีรูปแบบต่างกัน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความสามารถทางการเรียน ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

จากสมมติฐานข้อที่ 2 ความคงทนในการจำของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ พบว่า ผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ส่วนผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน มีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและระดับความสามารถทางการเรียน มีอิทธิพลร่วมกันต่อความคงทนในการจำของนักเรียน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ในด้านการเปรียบเทียบความคงทนในการจำรายคู่ จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้ว มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนปานกลางเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบแล้วมีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ในส่วนการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในระดับมากในด้านวิธีการเรียนการสอน ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ โดยนักเรียนชอบสีที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มากเป็นอันดับแรก ชอบที่ได้ใช้สื่อทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์เป็นอันดับที่สอง และนักเรียนชอบที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเสียงบรรยายเป็นอันดับที่สาม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่ม เป็นผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนจากบทเรียนในลักษณะนี้มา

ก่อน บทเรียนมีความแปลกใหม่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกและสนใจในบทเรียนอย่างจริงจัง ประกอบกับสังคมส่วนรวมมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความต้องการและสนใจการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สิ่งเหล่านี้จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนแสดงความพึงพอใจมากต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเช่นนี้

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการจำที่เกิดจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบ และศึกษาความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแยกตามตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้พัฒนาบทเรียน

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาททางการศึกษาต่อผู้เรียนในทุกระดับชั้น เนื่องจากคุณสมบัติในการนำเสนอภาพ เสียง และเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนที่ไม่ต้องใช้สื่อหลายๆ ชิ้น ในการสอนแต่ละครั้ง เพราะคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวก็สามารถเสนอสื่อในลักษณะของ มัลติมีเดีย คือ การรวมอุปกรณ์การสอนไม่ว่าจะเป็น ภาพ เสียง ข้อความเข้าไว้ในคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสอนจะหันมาใช้คอมพิวเตอร์ในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี และในตลาดการศึกษาก็มีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสำเร็จรูปจำหน่ายหลากหลายวิชา ซึ่งมีผู้สอนหรือนักวิชาการศึกษาเป็นผู้สร้างสรรค์และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นที่ ครู อาจารย์ และนักวิชาการศึกษาจะต้องมีความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1.1 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปเป็นรูปแบบที่จะพัฒนาบทเรียนได้ในแต่ละเนื้อหาวิชานั้นยังต้องมีการพัฒนาต่อไป รูปแบบในการนำเสนอบทเรียนในแต่ละรูปแบบอาจเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกัน ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาหากมีการออกแบบเกมให้เหมาะกับเนื้อหาและไม่ซับซ้อนเกินไป รวมถึงการมีกิจกรรมในบทเรียน ก็น่าจะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำสูงขึ้นกว่านี้ก็ได้ จึงเป็นเรื่องที่ผู้ออกแบบบทเรียนต้องพัฒนาต่อไป

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นรูปแบบของบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้สร้างบทเรียนได้ออกแบบเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนได้เต็มที่ การช่วยเหลือผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ไม่ส่งผลให้ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูงต้องเสียผลประโยชน์แต่อย่างใด เพราะ

ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ฉะนั้นการออกแบบบทเรียนจำเป็นจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำเป็นหลัก

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองสามารถสนองตอบด้านข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียนได้ทันที บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองจึงเหมาะกับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษานั้นสามารถสนองตอบความต้องการแก่ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง

1.4 งบประมาณ การวางแผนในการใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตสื่อ การทดลอง การวิเคราะห์ผลการวิจัย เพื่อการเตรียมการให้พร้อมและสามารถปฏิบัติได้ตามแผนการวิจัย

1.5 สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 รูปแบบไปใช้สอนในวิชาภาษาไทยได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสิ่งที่อยู่ในความสนใจของกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ข้อคิดที่ว่า ควรมีการจำกัดการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนไว้ก่อน จนกว่าจะมีการพัฒนาวิธีการควบคุมผู้เรียนให้ดีขึ้นก่อน ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยในด้านนี้ ดังนี้

2.1 ควรทำการศึกษาในด้านการควบคุมการเรียนด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่างๆ เพื่อศึกษาความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน

2.2 ควรพัฒนาเนื้อหาบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยจำเป็นจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่ำเป็นหลักก่อน การจัดกลุ่มของเนื้อหาขึ้นอยู่กับกลุ่มโรงเรียน และควรวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนในแต่ละระดับความสามารถอย่างแท้จริง

2.3 การพัฒนาวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างๆ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเหมาะกับโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์จำนวนน้อย และมีนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน เพื่อช่วยให้การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์จะได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.4 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างๆ เช่น ประเภทการฝึกและปฏิบัติ ประเภทสอนเสริมการศึกษา ฯลฯ

2.5 ควรทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียน จากการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับการสอนในห้องเรียนโดยใช้สื่ออื่นๆ

2.6 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างต่อเนื่อง ในเนื้อหาวิชาอื่นๆ และในหลายๆระดับการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. (2523). ***จิตวิทยาการศึกษา***. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหามกุฏราชวิทยาลัย.

กรมวิชาการ. (2544). ***คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย***. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

_____. (2545). ***รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษา วิชาภาษาไทย ประจำปีการศึกษา 2543***. กรุงเทพฯ: กรมฯ.

กิดานันท์ มลิทอง. (2540). ***เทคโนโลยีร่วมสมัย***. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2543). ***เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม***. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

กิติมา ปรีดีดิลก. (2529). ***ทฤษฎีการบริหารองค์การ***. กรุงเทพฯ: ธนะการพิมพ์.

เกตุแก้ว ลาวัณยวุฒิ. (2534). ***การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนข่าวและเหตุการณ์ด้วยวิธีการสอนปกติกับวิธีสอนที่มีการเสริมแรงบวก โดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เอกการประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ครรชิต มาลัยวงศ์. (2539). ***ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง)***. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: กองบริหารสื่อสารสนเทศ NECTEC.

ชวาล แพรัตกุล. (2520). ***เทคนิคการเขียนข้อสอบ***. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร.

ชัยพร วิชชาวุธ. (2525). ***มูลสารจิตวิทยา***. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยวุฒิ จันมา. (2544, มกราคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย. ***วารสารกองทุนสงเคราะห์การศึกษาเอกชน***. 6(57): 36.

ชาตรี จำปาศรี. (2540). ***บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องการใช้มัลติมิเตอร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ชนิดา จันทร์ธีรยุทธ์. (2545). ***ความพึงพอใจในการเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอกการบัญชี ของนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ***. สารนิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ดวงใจ วรรณสังข์. (2541). ***การศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ถวัลย์ พรหมนรกิจ. (2531). ***การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำระหว่างการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมเทปโทรทัศน์***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ทรงสมร คชเลิศ. (2543). ***ความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มวิชาการเลขานุการ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรีและวิทยาลัยพณิชยการเชตุพน***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ทักษิณา สวนานนท์. (2539). ***พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์***. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วี.ที.ซี. คอมมินิเคชั่น.

เทอดศักดิ์ เดชคง. (2542). ***จากความฉลาดทางอารมณ์สู่สติและปัญญา***. กรุงเทพฯ: มติชน.

ธนัชชา พุทธธรรม. (2545). ***ความพึงพอใจในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของนิสิตระดับปริญญาตรีภาคสมทบ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เอกธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ธเนศ ขำเกิด. (2540, สิงหาคม - กันยายน). การวิจัยและพัฒนากระบวนการศึกษาค้นคว้าสู่คุณภาพ. ***ส่งเสริมเทคโนโลยี***. 24(134): 157.

นรินทร์ บุญชู. (2532). ***ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง***. ปริญญานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาต่อเนื่อง). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. อัดสำเนา.

บุญชม ศรีสะอาด; และบุญส่ง นิลแก้ว. (2535, 22 - 25 กรกฎาคม). การอ้างอิงประชากรเมื่อใช้เครื่องมือวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง. ***วารสารการวัดผลการศึกษา***. 3(1): 24.

บุปผชาติ ทัพหิกรณ์. (2538, กรกฎาคม - กันยายน). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. ***วารสาร สสวท***. 23(90): 25 - 26.

ประสิทธิ์ วรฉัตรวณิช. (2535, ธันวาคม). มัลติมีเดียการผสมผสานทางเทคโนโลยี. ***คอมพิวเตอร์รีวิว***. 100: 205.

ปรียาพร อารยะวิญญู. (2534). ***จิตวิทยาการศึกษา***. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซท.

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน - พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. ***รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา***. 11(4): 21 - 24.

พรเทพ เมืองแมน. (2544). ***การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware***. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พัชรี มะแสงสม. (2544). ***ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2530). ***การอุดมศึกษากับสังคมไทย***. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพลิน บุญเดช. (2539, พฤศจิกายน - ธันวาคม). เปิดโลกมัลติมีเดีย. ***วารสารอินเทอร์เน็ต - อินทราเน็ต***. 1: 3.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2537). การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. เชียงใหม่: เชียงใหม่คอมเมอร์เชียล.

ภารดี ศรีประยูร. (2542). ***รูปแบบการเล่านิทานทางโทรทัศน์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการฟังและความคงทนในการจำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

มงคล แพทองคำ. (2539) ***การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่กำหนดอัตราความก้าวหน้าโดยผู้เรียนและโดยโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.

มธุรส จงกิจชัย. (2539). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน: แนวคิดใหม่. ***วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์***. 11(3): 46.

มิญช์มนัส วรรณมหินทร์. (2544). ***ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.

ยืน ภู่วรวรรณ. (2535, มีนาคม). เทคโนโลยีมัลติมีเดีย. ***ไมโครคอมพิวเตอร์***. 80: 215 - 216.

โยธิน หวังทรัพย์ทวี. (2544). ***ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการเสริมแรงทางบวกในการสอนซ่อมเสริมวิชาดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความยุ่งยากทางการเรียนรู้***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี-นครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2543). ***ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แก้ไขเพิ่มเติม***. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

รุ่งฤดี เอี่ยมนิรัตน์. (2544). ***ความพึงพอใจในการจัดการศึกษาในโรงเรียนสหวิทยาเขต ของผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้ปกครองในสหวิทยาเขตปูทูลกระหม่อม จังหวัดมหาสารคาม***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). ***เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา***. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยะสาส์น.

_____. (2539). ***เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้***. กรุงเทพฯ: สุวีริยะสาส์น.

_____. (2541). ***เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน***. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.

ลิวรรณ์ คูภูมิใจสกุล. (2532). ***ความพึงพอใจของบุคลากรฝ่ายบริการที่มีต่อการจัดสวัสดิการภายในมหาวิทยาลัยรามคำแหง***. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง. อัดสำเนา.

วงเดือน ผ่องแผ้ว. (2545). ***ความพึงพอใจในการเรียนสาขาวิชาการบัญชีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนพณิชยการเพชรบุรีบริหารธุรกิจ จังหวัดเพชรบุรี***. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

วรรณี โสมประยูร. (2537). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กประถมศึกษา. ***ประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาการประถมศึกษา***. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วราภา โพธิสัทธา. (2532). ***การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและเจตคติต่อการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนและสอนตามแผนการสอน ของหน่วยงานศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

วฐู ชูกิตติกุล. (2526). ***จิตวิทยาการศึกษา***. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะวิชาชีพครุศาสตร์ วิทยาลัยครูเพชรบุรี.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2544). ***เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544***. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

วันทนี ผลสมบูรณ์. (2541). ***ผลการเปรียบเทียบความพร้อมความเข้าใจภาษาและความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาวัยก่อนเรียนอายุ 3 – 6 ปี ระหว่างการฝึกความพร้อมเป็นรายกลุ่มกับการฝึกความพร้อมเป็นรายบุคคล***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

วารินทร์ รัศมีพรหม. (2532). ***การออกแบบสารหลักการและทฤษฎี***. กรุงทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วารินทร์ สายโอบเอื้อ; และสุณีย์ ธีรดากร. (2522). ***จิตวิทยาการศึกษา***. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว วิทยาลัยครูพระนคร.

วิชาภาษาไทยยิ่งเรียนสูงคะแนนยิ่งแย่. (2545, กันยายน). **ผู้จัดการรายวัน**. 7.

วิรัตน์ชัย ยงวิณิชย์. (2535). ***การศึกษาผลของการอ่านหนังสือที่มีเนื้อหาเป็นภาษาเขียนกับภาพท่าภาษามือที่มีผลสัมฤทธิ์ ความคงทนในการเรียนรู้ และทัศนคติต่อรูปแบบหนังสือของนักเรียนหูหนวก***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ศศิวิมล เนืองนิจ. (2543). ***การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล กับการสอนตามคู่มือครู***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณะ. (2540). ***การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศัลยศาสตร์***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ศิริพร ชัยรังษี. (2544). ***การเปรียบเทียบความพร้อมในการอ่านและความคงทนในการจำของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเตรียมความพร้อมโดยใช้กิจกรรมเกมและแบบฝึก***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ศุภัจฉรีย์ จันทนา. (2544, ตุลาคม). รักการอ่าน พฤติกรรมที่สังคมต้องร่วมสร้าง. ***สานปฏิรูป***. 4(43): 78 - 80.

สถาพร สาธุการ. (2540). การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา. ***วารสารทับแก้ว***. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สมคิด อิสระวัฒน์. (2532, พฤษภาคม - สิงหาคม). การเรียนรู้ด้วยตนเอง. ***วารสารการศึกษานอกระบบ***. 4(11): 76.

สมชาย สุทธิพันธุ์. (2543). ***ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการจัดกลุ่ม และระดับผลการเรียนต่างกัน***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). ***แบบเรียนด้วยตนเอง***. สงขลา: ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.

สมพงษ์ อุดมโชคทรัพย์. (2539). ***ความพึงพอใจในการเรียนวิชาอาชีพธุรกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สมรภูมิ ขวัญคุ้ม. (2530). ***ความพึงพอใจของบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีต่อการจัดสวัสดิการภายในโรงเรียน***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สมหวัง พิริยานุวัฒน์. (2537). การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา. ***ประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาการมัธยมศึกษา***. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุกรี ยีดิน. (2544). ***การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี***. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สุพิมพ์พร แสงไพบูลย์. (2542). ***ผลของการใช้แบบฝึกพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเขาสัตตพรหม***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สุภาภรณ์ สุดเอียด. (2543). ***ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างกันในการเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สุมณ กล้าหาญ. (2543). ***การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่องโครงสร้างชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ วิชา ช 0252 ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สุรพล เย็นเจริญ. (2543). ***ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาอาชีพธุรกิจ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมคงคา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2533). ***จิตวิทยาการศึกษา***. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2541). ***จิตวิทยาการศึกษา***. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวรรณา ยหะกร. (2533). ***ความคิดเห็นของครูสังคมศึกษาและนักศึกษาผู้ใหญ่เกี่ยวกับการเรียนด้วยการนำตนเองในโรงเรียนผู้ใหญ่สายสามัญ***. ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.

สุณีย์ ธีรดากร. (2525). ***จิตวิทยาการศึกษา***. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงบ้านปากเกร็ด.

เสนีย์ แสงดี. (2542). ***การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบกิจกรรม เอส ที เอ ดี กับการสอนตามคู่มือครู***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). ***เทคโนโลยีทางการศึกษา***. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.

ไสว เลี่ยมแก้ว. (2528). ***ความจำของมนุษย์ ทฤษฎีและวิธีสอน***. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อัมพา อรุณพราหมณ์. (2539). ***การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนตามคู่มือครู***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

อุดมศักดิ์ พลอยบุตร. (2545, มิถุนายน). ส่งเสริมความรัก...การอ่าน. ***วารสารวิชาการ***. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ. 5(6): 18 - 21.

อุษา ขันแข็ง. (2545). ***การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1***. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.

เอนกกุล กรีแสง. (2521). ***เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการศึกษา***. พิษณุโลก: แผนกเอกสารและการพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.

Alessi, S.; & Trollip, S. (1991). ***Computer – based instruction: methods and developments (2nd ed)***. Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall: 274 – 278.

Atkinson, R.C.; & Shiffrin, R.M. (1970). Human Memory: A Proposed System and Its Control Process. ***The Psychology of Learning and Motivation***. New York: Academic Press: 69 – 70.

Beccue, Barbara; Vila, Joaquin; & Whitley, Lynne Koenecke. (2001). ***The Effects of Adding Audio Instructions to a Multimedia Computer Based Training Environment***. Illinois: Illinois State University. from http://www.aace.org/dl/index.cfm

Bland, Karen; & Liebowitz, Jay. (1993, Winter). KARTT: A Multimedia Tool to Help Student Learn Knowledge Acquisition. ***Journal of End User Computing (EUC)***. 5: 5 – 16.

Bloom, B.S. (1976). ***Human Characteristics and School Learning***. New York: McGraw-Hill.

Borg, Walter R. (1981). ***Applying Educational Research***. New York: Longman.

Borg, Walter R.; & Gall, Meredith D. (1979). ***Educational Research: An Introduction***. New York: Longman.

Bouras, Christos; Gkamas, Apostolos; & Sevasti, Afrodite. (2002). ***An Environment for the Annotation of Multimedia Material by Younger Children***. Greece: Research Academic Computer Technology Institute and University of Patras. from http://www.aace.org/dl/index.cfm

Brookfield, Steven. (1986, Winter). Self – Directed Adult Learning: A Critical Program. ***Adult Education Quarterly***. 35(2): 59 – 71.

Chen, Hung – Jen. ***A Simulation Program for Electronics Skill Knowledge Instruction at a Selected Community College in Taiwan (China)***. Dissertation (D.I.T.): University of Northern Iowa. from http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao

Clariana, R.B. (1993). The Motivational Effects of Advise on Attendance and Achievement in Computer – Based Instruction. ***Journal of Computer – Based Instruction***. 20(2): 47– 51.

Clark, Babara Irene. (1995, November). Understanding Teaching: An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers. ***Dissertation Abstracts International***. A56(05): P1656(133).

Corey, J.R.; & McMichael, J.S. (1973). Relation in a S.P.L. Introductory Psychology Course. ***Learning Packages in American Education***. Englewood Cliffs, New Jersey: Education Technology Publications.

Covington, Myrna A. (1998, December). Beyond High School: Factors That Influence Student Job Satisfaction (School to Work). ***Dissertation Abstracts International***. 59(6): 6990 - A.

Dutton, William H.; & Loader, Brind D. (2002). ***Digital Academe: The New Media and Institutions of Higher Education and Learning***. London: Routledge.

Espich, James E.; & Williams, Bill. (1967). ***Developing Programmed Instructional Materials: A Handbook for Program Writers***. Belmont, California: Fearon Publishers: 75 – 79.

Flagg, B.N. (1990). ***Formative Evaluation Instructional of Educational Technologies***. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Frater, Harald; & Paulissen, Dick. (1994). ***Multimedia Mania***. New York: Grand Rapid Ml Abacus, Inc.

Furness, Edna Lue. (1959, May). Improving Reading Through Listening. ***Elementary English***. 34: 307.

Gibbons, Maurice. (1980, Spring). Toward a Theory of Self – Directed Learning: A Study of Experts without Formal Training. ***Journal of Humanistic Psychology***. 20(2): 41 – 46.

Good, Carter V. (1973). ***Dictionary of Education***. New York: McGraw – Hill.

Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the Use of the Self – Directed Learning Readiness Scale as Related to Selected Organization Variables. ***Dissertation Abstracts International***. 47(04): 1218 – A.

Heinich, Robert; & others. (1993). ***Instructional Media and New Technology of Instruction***. New York: Von Hoffman.

Hendrix, K.; & others. (1995). Hypermedia for open and flexibidle learning. ***Proceeding of the Sixth IFIP World Conference on Computers in Education***. Great Britain: Hartnolls, Ltd.: 349 – 361.

Herzberg, Frederick; Manusner, Bernard; & Snyderman, Babara Block. (1959). **The Motivation to Work**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons.

Hicken, S.; Sullivan, H.J.; & Klein, J.D. (1992). Learner Control Modes and Incentive Variations in Computer - Assisted Instruction. ***Education Technology Research and Development***. 40(4).

Horwitz, Stephen Phillip. (1976, June). Effects of Some Review Processes on Retention of Mathematical Rules. ***Dissertation Abstracts International***. 1: 249 – A.

Igoe, R.A. (1993). Learner Control Modes and Incentive Variations in Computer - Assisted Instruction. ***Education Technology Research and Development***. Doctoral Dissertation. Arizona: Arizona State University. 40(4).

Kamuche, F.U. (1994). ***University Effectiveness with Respect to Study of Selected Factors***. Texas: University of North Texas Press.

Kanner, Joseph H.; Sanford, Katz; & Goldsmith, Peter B. (1959, May – June). Evaluation of Intensive Television for Teaching Basic Electricity. ***Audio Visual Communication Review***. 7(4): 307 – 308.

Knowles, Malcom S. (1975). ***Self - Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers***. Chicago: Chicago Association Press.

Legare, Genevieve. (2002). ***An Investigation of the Effect of Task Design on the Development of Critical Thinking Skills by Engineering Students***. Dissertation (Ph.D.). Concordia University (Canada). from http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao

Lester, William Havice. (1995). Attitudes, Achievement of Collage Students toward Integrated Media Presentation in Teaching of Computer Information Systems (Academic Achievement, Hypermedia). ***Dissertation Abstracts International***. a55(09): 2698.

Mauldin. M. (1996, March – April). The Formative Evaluation of Computer – Based Multimedia Programs. ***Education Technology***. 36(2): 36 – 40.

McCrosky Rosemary, Karr. (1997). Design, Development, and Implementation of a Computer Based Graphics Presentation for the Under Graduate Teaching of Functions and Graphing. ***Dissertation Abstracts International***. a57(11): 4678.

Mezirow, Jack. (1981, Fall). A Critical Theory of Adult Learning and Education. ***Adult Education Quarterly***. 32: 3 – 24.

Osueke, Sebastian M. (1991, June). Job Satisfaction and Job Dissertation of Full – time Faculty Members in Public Institutions of Higher Education in South Dakota. ***Dissertation Abstracts International***. 52(12): 4169 - A.

Panagiotakopoulos, Christ T.; & Ioannidis, George S. (2002). ***Assessing Children's Understanding of Basic Time Concepts through Multimedia Software***. Oxford: The Boulevard Langford Lane Kidlington. from http://portalbeta.acm.org/results.cfm

Pinter, Donna Dac. (1977, August). The Effects of an Academic Game on the Spelling Achievement of Third Grades. ***Dissertation Abstracts International***. 21: 710 – A.

Rosenborg, Victoria; & Green, Barbara; Hester, Jeff; Knowles, Walt; & Wirsching, Mike. (1993). ***Technology Edge: A Guide to Multimedia***. Indiana: New Riders.

Rowe, Dennis William. (1999). ***Heart Rate Variability: Aid to Determining User State in the Design of Analysis of User Interfaces (Air Traffic Control)***. Dissertation (D.Sc.): The George Washington University. from http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao

Sallnas, Fidel Michael, Jr. (2001). ***Comparative Learning Methods of Cognitive Computer - based Training With and Without Multimedia Blending***. Dissertation (Ed.D.): University of the Pacific. from http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao

Schweingruber, Heidi; Brandenburg, Christine L.; & Miller, Leslie M. (2001). Middle School Students' Technology Practices and Preferences: Re - examining Gender Differences. ***Journal of Educational Multimedia and Hypermedia (JEMH)***. 10(2). from http://www.aace.org/dl/index.cfm

Skinner, B.F. (1972). ***Beyond Freedom and Dignity***. New York: Alfred A. Knopf.

Thiagarajan, S. (1991). Formative Evaluation in Performance Technology. ***Performance Improvement Quarterly***. 4(2): 22 - 34.

Tough, Allen. (1979). ***The Adult Learning Projects***. Toronto, Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.

Tysinger, James Walter. (1986, April). Goal – Setting by Adults in Self – directed Learning. ***Dissertation Abstracts International***. 46(10): 2892 – A.

Vampola, Kathleen Anne. (2001). ***Adult Learner Preferences for Various Corporate Training Activities***. Dissertation (Ph.D.): The University of Nebraska (Lincoln). from http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao

Voznyuk, Vadym. (2001). ***Real Time Motion Upmapping***. Dissertation (M.Sc.): University of Alberta (Canada). from http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao

Wallerstein, Harvey. (1971). ***Dictionary of Psychology***. Maryland: Penguin Book.

Whitehead, Alfred N. (1967). ***The Aims of Education and Other Essay***. New York: The Free Press.

Williams, Stacey Ann. (1998, October). Factors Influencing Job Satisfaction and Motivation: A Comparative Study of Male and Female Health Care Managers. ***Master's Abstracts International***. 36(05): 6322 - A.

Wolman, Benjamin B. (1973). ***Dictionary of Behavioral Science***. Von Nostrand: Rein Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จำนวน 80 ข้อ
ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถาม
ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 32 ข้อ

ตาราง 20 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 1 สุภาษิต หมวด ก - ด จำนวน 10 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.52	0.48
2	0.55	0.44
3	0.53	0.52
4	0.47	0.37
5	0.43	0.33
6	0.37	0.20
7	0.45	0.59
8	0.66	0.93
9	0.69	0.74
10	0.57	0.89

ค่าความเชื่อมั่น 0.610

ตาราง 21 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 2 สุภาษิต หมวด ต - ป จำนวน 5 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.80	0.41
2	0.60	0.67
3	0.62	0.74
4	0.68	0.74
5	0.79	0.33

ค่าความเชื่อมั่น 0.442

ตาราง 22 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 3 สุภาษิต หมวด ผ - ร จำนวน 10 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.48	0.56
2	0.53	0.41
3	0.69	0.59
4	0.56	0.48
5	0.65	0.33
6	0.29	0.41
7	0.69	0.85
8	0.68	0.85
9	0.68	0.81
10	0.78	0.59

ค่าความเชื่อมั่น 0.725

ตาราง 23 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 4 สุภาษิต หมวด ล - อ จำนวน 10 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.80	0.48
2	0.47	0.52
3	0.55	0.37
4	0.51	0.63
5	0.69	0.56
6	0.64	0.37
7	0.80	0.37
8	0.23	0.22
9	0.56	0.59
10	0.41	0.63

ค่าความเชื่อมั่น 0.517

ตาราง 24 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 5 คำพังแพย หมวด ก - จ จำนวน 15 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.79	0.22
2	0.39	0.41
3	0.41	0.59
4	0.41	0.63
5	0.38	0.56
6	0.63	0.44
7	0.55	0.70
8	0.80	0.44
9	0.56	0.85
10	0.49	0.70
11	0.59	0.63
12	0.49	0.59
13	0.64	0.44
14	0.57	0.89
15	0.59	0.81

ค่าความเชื่อมั่น 0.785

ตาราง 25 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 6 คำพังเพย หมวด ช - ท จำนวน 5 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.44	0.52
2	0.46	0.70
3	0.39	0.78
4	0.61	0.70
5	0.39	0.52

ค่าความเชื่อมั่น 0.431

ตาราง 26 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 7 คำพังแพย หมวด น - ย จำนวน 15 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.38	0.22
2	0.73	0.37
3	0.80	0.33
4	0.76	0.44
5	0.22	0.24
6	0.27	0.41
7	0.24	0.21
8	0.53	0.59
9	0.61	0.74
10	0.58	0.67
11	0.75	0.56
12	0.26	0.26
13	0.58	0.81
14	0.67	0.85
15	0.26	0.56

ค่าความเชื่อมั่น 0.667

ตาราง 27 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดที่ 8 คำพังเพย หมวด ร - อ จำนวน 10 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.80	0.41
2	0.80	0.27
3	0.22	0.24
4	0.53	0.85
5	0.77	0.63
6	0.51	0.81
7	0.52	0.59
8	0.42	0.52
9	0.67	0.78
10	0.56	0.81

ค่าความเชื่อมั่น 0.675

ตาราง 28 แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 32 ข้อ

ข้อที่	IOC	ค่าอำนาจจำแนก (t)	ข้อที่	IOC	ค่าอำนาจจำแนก (t)
1	1	1.82	17	1	2.14
2	1	1.88	18	1	1.8
3	1	2.77	19	1	1.86
4	1	2.18	20	1	1.88
5	0.6	2.59	21	0.8	1.88
6	1	1.88	22	0.8	2.54
7	1	2.22	23	1	2.35
8	1	2	24	0.8	2.22
9	1	1.82	25	1	1.82
10	0.8	2	26	1	1.8
11	1	1.82	27	1	2.35
12	1	2.4	28	0.8	2.18
13	1	1.75	29	1	1.86
14	0.6	2.28	30	1	2.4
15	1	1.88	31	1	1.8
16	1	1.75	32	1	2.83

ค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α - Coefficient) = 0.958

ภาคผนวก ข

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง
เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย)

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง ที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมิน ตามความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การประเมิน

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ต้องปรับปรุง 1 = ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาของหลักสูตร 1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
1.6 เนื้อหามีคำอธิบายที่ชัดเจน					
1.7 เนื้อหาที่นำมาสอนมีความน่าสนใจ					
1.8 เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน					
2. ด้านแบบทดสอบ 2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม					
2.2 คำถามมีความยาวเหมาะสม					
2.3 ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน					
2.5 ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.6 การรายงานผลการทำกิจกรรมท้ายบทเรียน					
2.7 กิจกรรมส่งผลให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนหรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....
....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

.....ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์.....

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง
เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง ที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมิน ตามความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การประเมิน

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ต้องปรับปรุง 1 = ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านตัวอักษรและการเลือกใช้สี 1.1 ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
1.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ					
1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นจอภาพ					
1.6 ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสี					
1.7 ความเหมาะสมของจังหวะการปรากฏตัวอักษร รูปภาพเพื่อนำเสนอ					
2. ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา 2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบในบทเรียน					
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
2.6 ความเหมาะสมของจังหวะของเสียงบรรยายกับรูปภาพหรือข้อความที่ปรากฏ					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน 3.1 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบท้ายบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์คลิก					
3.2 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายแบบทดสอบ					
4. ด้านการจัดบทเรียน 4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน					
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน					
4.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์ และการหน่วงเวลา					
4.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม					
5. ด้านการจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง 5.1 ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองได้สะดวก					
5.2 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง					
5.3 การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง ทำให้ผู้เรียนไม่หลงทาง					
5.4 การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
5.5 สามารถเชื่อมโยงไปยังหัวข้อต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว					
5.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน					
5.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลองสามารถเพิ่มพูนความชำนาญด้วยการแสดงเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ชมอย่างเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....
.....
....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

.....ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์.....

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย)

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมิน ตามความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การประเมิน

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ต้องปรับปรุง 1 = ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาของหลักสูตร 1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
1.6 เนื้อหามีคำอธิบายที่ชัดเจน					
1.7 เนื้อหาที่นำมาสอนมีความน่าสนใจ					
1.8 เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน					
2. ด้านแบบทดสอบ 2.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม					
2.2 คำถามมีความยาวเหมาะสม					
2.3 ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน					
2.5 ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.6 การรายงานผลการทำกิจกรรมท้ายบทเรียน					
2.7 กิจกรรมส่งผลให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนหรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....
.....
....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

.....ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์.....

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา เรื่องสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา ที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมิน ตามความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การประเมิน

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ต้องปรับปรุง 1 = ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านตัวอักษรและการเลือกใช้สี 1.1 ความชัดเจนของรูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
1.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ					
1.5 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นจอภาพ					
1.6 ความเหมาะสมในการเน้นข้อความโดยใช้ตัวอักษรและสี					
1.7 ความเหมาะสมของจังหวะการปรากฏตัวอักษร รูปภาพเพื่อนำเสนอ					
2. ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา 2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน					
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
2.6 ความเหมาะสมของจังหวะของเสียงบรรยายกับรูปภาพหรือข้อความที่ปรากฏ					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายบทเรียน 3.1 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบท้ายบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์คลิก					
3.2 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายแบบทดสอบ					
4. ด้านการจัดบทเรียน 4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน					
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน					
4.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์ และการหน่วงเวลา					
4.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม					
5. ด้านการจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา 5.1 ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาได้สะดวก					
5.2 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง					
5.3 การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาทำให้ผู้เรียนไม่หลงทาง					
5.4 การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
5.5 สามารถเชื่อมโยงไปยังหัวข้อต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว					
5.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน					
5.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษาทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและการเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....
....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

.....ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์.....

ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทินประภา จีระพันธุ
   หัวหน้าภาควิชาภาษาไทย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
2. อาจารย์จีรรัตน์ เพชรรัตนโมรา
   ภาควิชาภาษาไทย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
3. อาจารย์นิตยา บุญสิงห์
   ภาควิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. อาจารย์สุวดี ภู่ประดิษฐ์
   ภาควิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. อาจารย์ชาตรี นนเจริญสวัสดิ์
   ภาควิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
6. อาจารย์ปราณี มองธรรม
   ภาควิชาภาษาไทย โรงเรียนวัดพรหมสาคร จังหวัดสิงห์บุรี

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

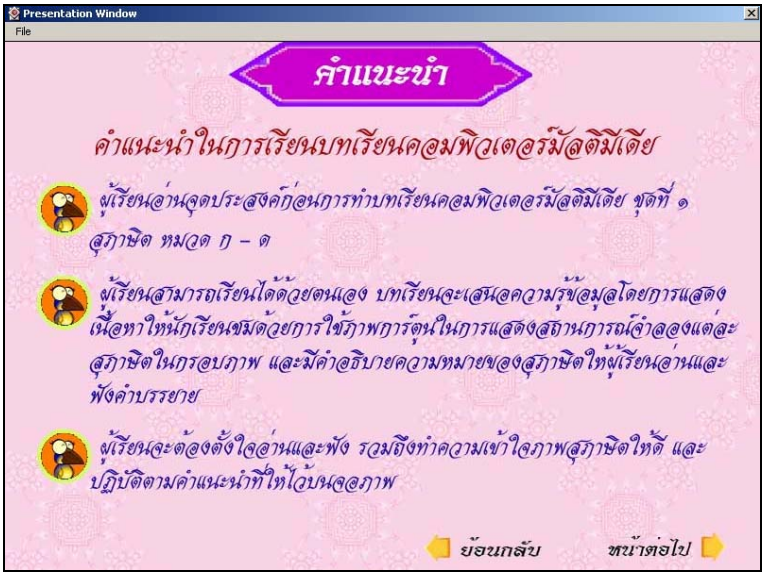
1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต
   นักวิชาการอาวุโส (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์)
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ
   หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์
   ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
   สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โศภีรักษ์
   ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ วัฒนาณรงค์
   ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
และภาพการทดลองใช้บทเรียน

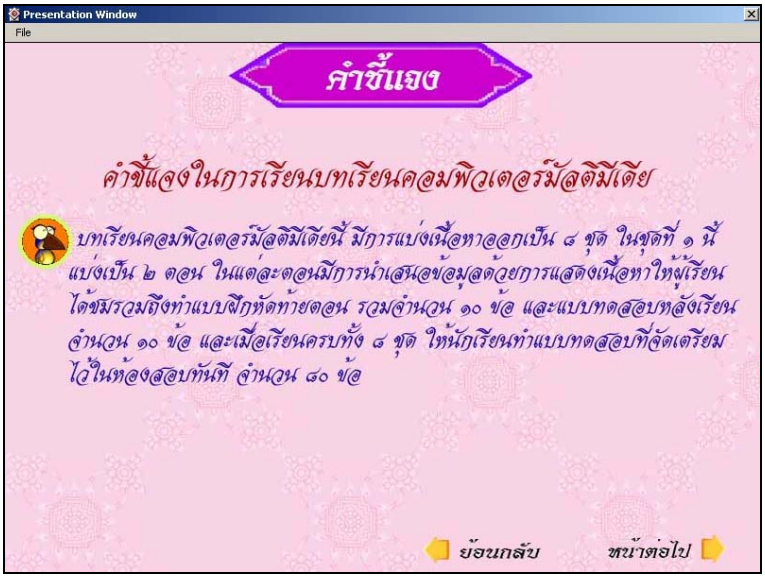
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ วิชาภาษาไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง สุภาษิตและคำพังเพย

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสถานการณ์จำลอง

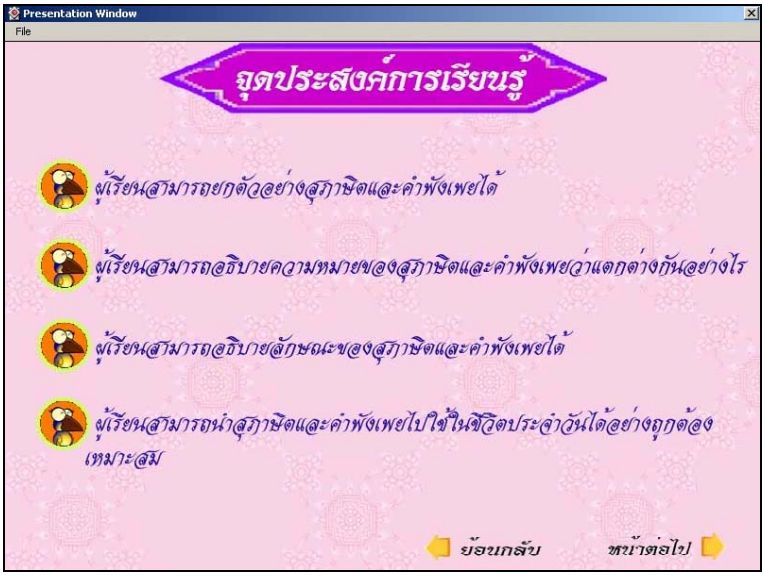
หน้าจอเมื่อเข้าสู่โปรแกรม



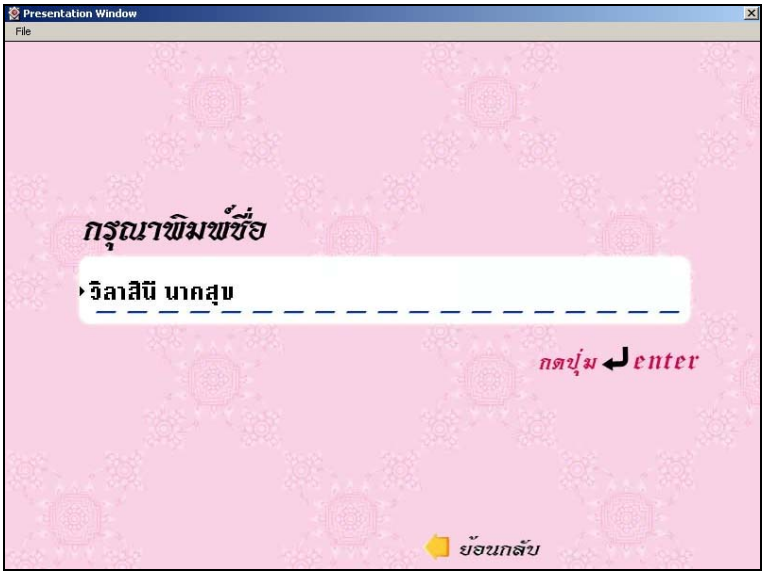
หน้าจอคำแนะนำในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



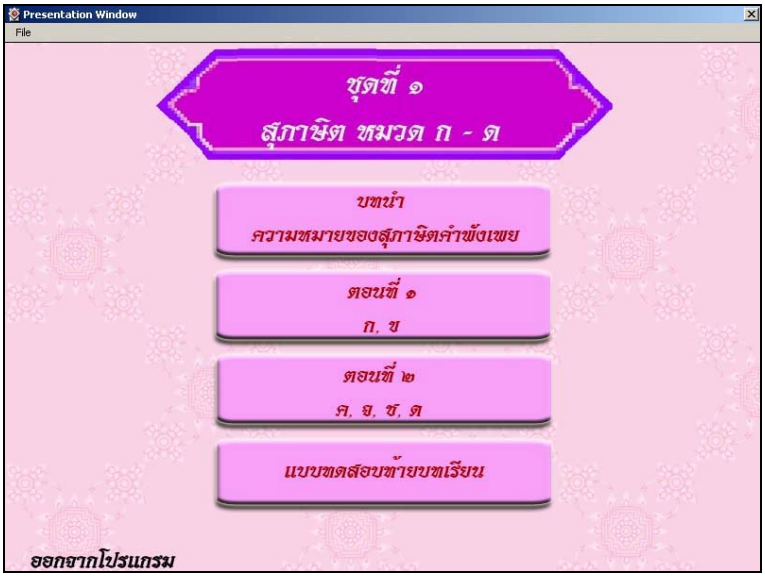
หน้าจอคำชี้แจงในการเรียน
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



หน้าจอจุดประสงค์การเรียน



หน้าจอลงทะเบียนเรียน



หน้าหลักบทเรียน

หน้าตอนย่อยบทเรียน

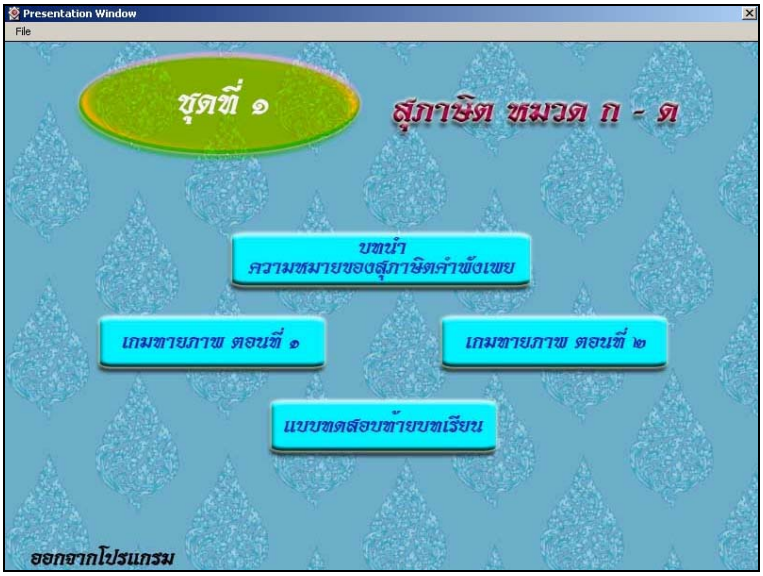
หน้าตัวอย่างบทเรียน

หน้าตัวอย่างบทเรียน

หน้าตัวอย่างบทเรียน

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมการศึกษา

หน้าจอเมื่อเข้าสู่โปรแกรม



หน้าหลักบทเรียน

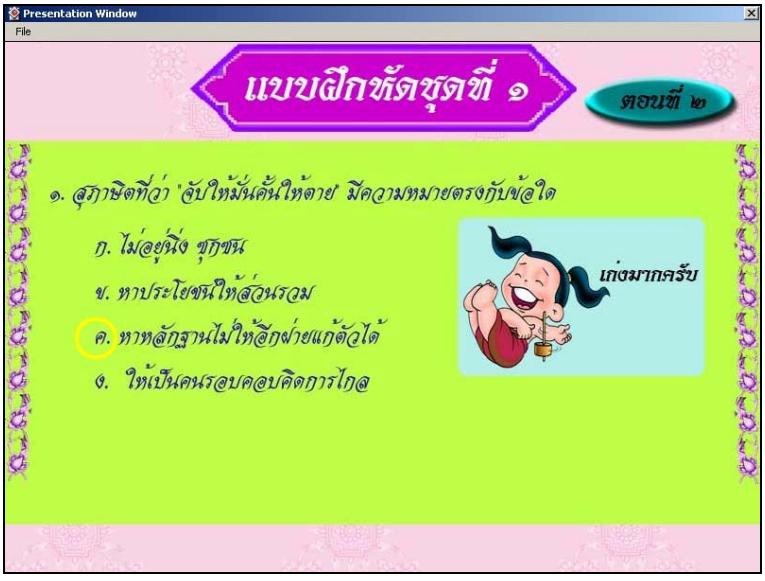
หน้าตอนย่อยบทเรียน

หน้าตัวอย่างบทเรียน

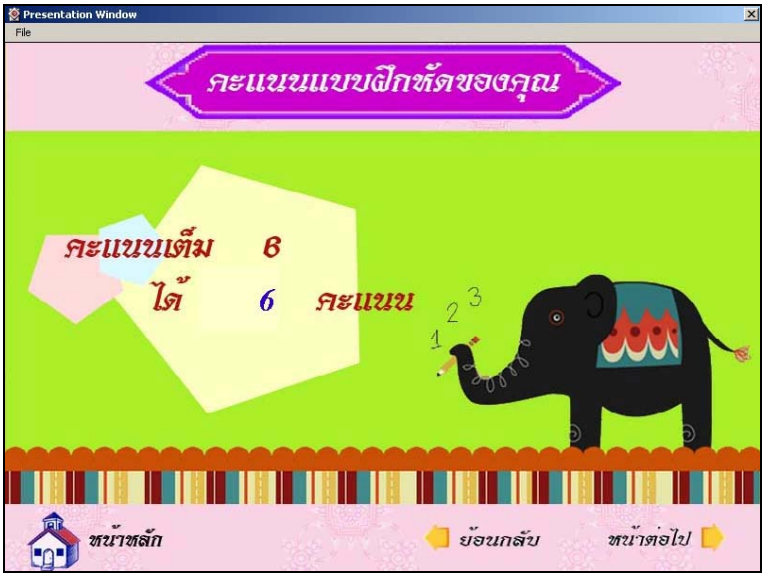
หน้าตัวอย่างบทเรียน

หน้าตัวอย่างบทเรียน

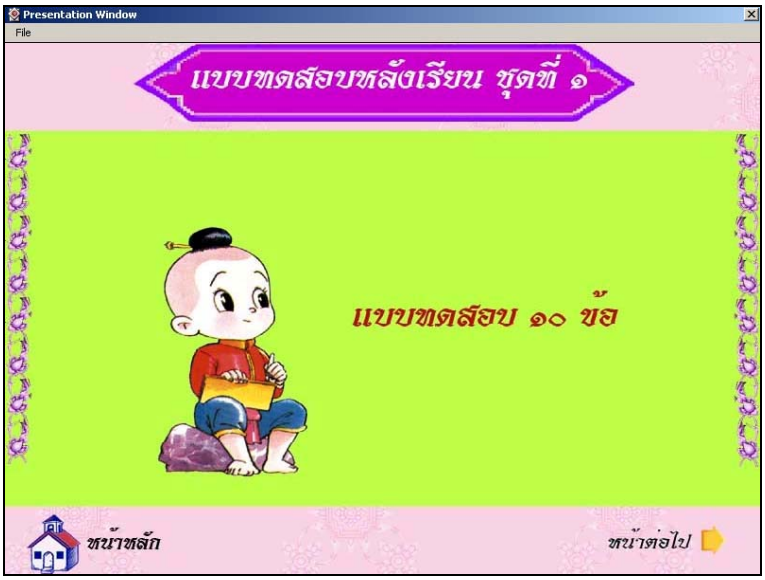
หน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



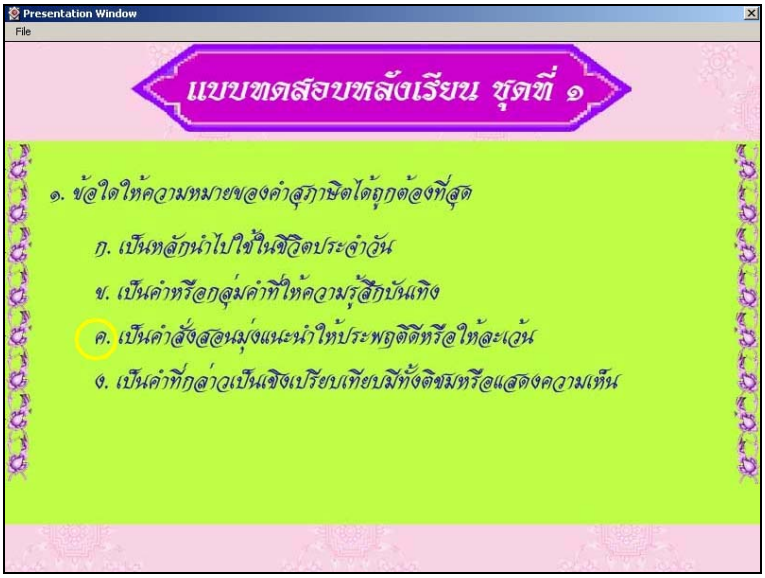
ตัวอย่างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



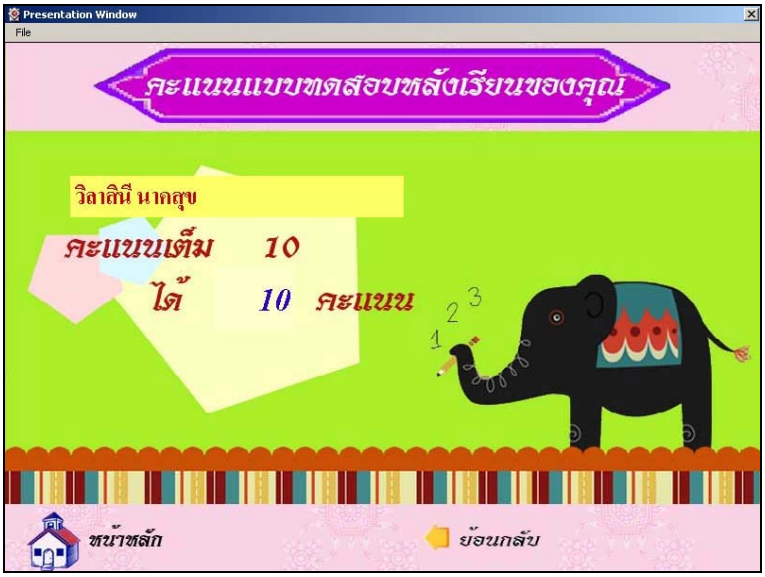
ผลการประเมินจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



แบบทดสอบหลังเรียน



ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน



ผลการประเมินจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

การยืนยันการออกจากโปรแกรม

การออกจากโปรแกรม

การทดลองใช้บทเรียน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางสาววิลาสินี นาคสุข
วันเดือนปีเกิด	17 มิถุนายน 2521
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	33/600 ซ.โชคชัย 4 ถ.ลาดพร้าว ต.ลาดพร้าว อ.ลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2538	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนอัมพรไพศาล นนทบุรี
พ.ศ. 2543	ศศ.บ. สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
พ.ศ. 2549	กศ.ม.สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ