

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
ปิโยรส มหาชนโกคา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2550

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
ปิโยรส มหาชนโกคา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ
ของ
ปิโยรส มหาชนโกคา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2550

ปิโยรส มหาธันโภคา. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก มีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 86.87/85.63

THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA COMPUTERIZED INSTRUCTION
ON “RAMAKIEN” IN THAI SUBSTANCE FOR THIRD LEVEL STUDENTS

AN ABTRACT
BY
PIYOROS MAHATHANPHOCA

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2007

Piyoros Mahathanphoca. (2007). *The Development of Multimedia Computerized Instruction on "Ramakien" in Thai Substance for Third Level Students*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology) Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor : Assist. Prof. Boonyarith Kongkapetch.

The purposes of this research were to develop the multimedia computerized instruction on "Ramakien" in Thai substance for third level students and to find out its efficiency based on the set of 85/85 criterion.

The samples used in this research were 48 students who were studying in grade 8 in the second semester of 2006 academic year at the Bangsaivittaya School in Ayudhaya province by using a simple random sampling. The instruments were a multimedia computerized instruction on "Ramakien", an achievement test, and a quality assessment form for experts. Percentage and mean are used for data analysis.

The result of this research revealed that the quality of the multimedia computerized instruction on "Ramakien" in Thai substance for third level students was ranked at very good level in contents, and at good level in educational technology and had the efficiency of 86.87/85.63.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงของผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจแก้ข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสารนิพนธ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อันประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิพุธ โสภวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ เวศร์ภาดา และอาจารย์จิรศักดิ์ กนกอุดม และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อันประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อสิศรา เจริญวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์กิตติ เกิดผล ผู้ทรงคุณวุฒิ แห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านเนื้อหาและข้อมูลภาพวิดีโออินเทอร์เน็ต ตลอดจนรายการนันทนาการ และขอขอบพระคุณอาจารย์พิษณุ คงรุ่งเรือง ผู้อำนวยการโรงเรียนบางช้างวิทยา ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการศึกษาทดลอง ตลอดจนคณะอาจารย์โรงเรียนบางช้างวิทยาทุกท่านที่อำนวยความสะดวก ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ ฝ่ายเผยแพร่ กรมศิลปากร กลุ่มวิจัยงานแสดงวิทยาลัยนาฏดุริยางคศิลป์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และสำนักพิมพ์โลกหนังสือที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านเวลาในการจัดทำ

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา และคณะอาจารย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้

ขอขอบพระคุณมารดา และขอขอบคุณบุคคลในครอบครัว เพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ทุกคน ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจ อันส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแต่มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปิโยรส มหาธันโกคา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของวิจัย	2
ความสำคัญของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
เอกสารเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	5
เอกสารเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	10
เอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	18
เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียน การสอนภาษาไทย	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	37
วิธีดำเนินการวิจัย	39
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	40
4 ผลการวิจัย	41
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	41
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	46
ความมุ่งหมายของการวิจัย	46
ความสำคัญของการวิจัย	46
ขอบเขตของการวิจัย	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	47
การดำเนินการพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
สรุปผลการวิจัย	48
อภิปรายผล	48
ข้อเสนอแนะ	49
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตารางค่า ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)	56
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย	70
ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	73
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	78

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	38
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” โดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	41
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” โดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา	43
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2	44
5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3	45
6 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	ภาคผนวก ก

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางที่ครอบคลุมสาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยนั้นแบ่งออกเป็น 5 สาระ โดยในสาระที่ 5 คือวรรณคดีและวรรณกรรม กรมวิชาการได้แบ่งวรรณคดีเป็น 2 ประเภท ประเภทหนึ่งคือ วรรณคดีมรดกที่กำหนดให้นักเรียนแต่ละระดับชั้น เรียนปีละ 2 เรื่อง และอีกประเภทหนึ่งคือ วรรณคดีที่เสนอให้เลือกเรียน

สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) มีวรรณคดีที่กำหนดให้เรียนดังนี้ นิราศของสุนทรภู่ โคลงโลกนิติ กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง บทพากย์โขนเรื่องรามเกียรติ์ คีลจารึกหลักที่ 1 และพระบรมราโชวาท ส่วนวรรณคดีที่เสนอให้เลือกเรียน ได้แก่ สุภาษิตพระร่วง สุภาษิตอโศกนิพนธ์ กลอนดอกสร้อยร่ำฟ้าในป่าช้า โคลงสุภาษิต กาพย์เรื่องพระไชยสุริยา บทละครเรื่องรามเกียรติ์ ราชชาธิราช และนิทานคำกลอนเรื่องพระอภัยมณี (กรมวิชาการ. 2545)

ด้วยเหตุที่วรรณคดีไทยมักแต่งด้วยร้อยกรองและมีคำศัพท์ที่เข้าใจยาก นักเรียนจึงไม่ค่อยเข้าใจเรื่องที่อ่าน ในด้านของตัวครูผู้สอนบางคนไม่ได้จบมาโดยตรง ขาดความรู้ ไม่ชวนขยายหาความรู้เสริมมาให้แก่นักเรียน และสอนตามตำราแบบไม่มีสื่อการสอนที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เอาใจใส่ และไม่สนใจการเรียนวรรณคดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ในส่วนของหลักสูตรเองบางครั้งไม่เอื้ออำนวย โดยเฉพาะเวลาที่จัดให้สอนภาษาไทยมีน้อย ผู้จัดหลักสูตรไม่ใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย (ปรีชา ช่างขวัญยืน. 2545)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลัก ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด แนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติด้วยวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมีผู้สอนเป็นผู้วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนใช้แหล่งและ/หรือ สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และปรับบทบาทจากผู้ให้ความรู้ โดยการบอก การบรรยาย มาเป็นผู้ให้คำปรึกษาการเรียนรู้ (กรมวิชาการ. 2544)

ปัจจุบันมีสื่อการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวัสดุอุปกรณ์ สื่อโสตทัศนูปกรณ์ สื่อกิจกรรม และสื่อบริบท ซึ่งสื่อแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน ผู้สอนจึงควรรู้จักเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์มากที่สุด

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อโสตทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งที่น่าสนใจใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะรูปแบบการนำเสนอที่แปลกใหม่กว่าทั้งการทำงานของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียง ข้อความ ที่ใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ (ชนพัฒน์ ถึงสุข และชนนทร์ สุขวารี. 2538) ช่วยในการกระตุ้นและสร้างความสนใจ ก่อให้เกิดความจำ และสามารถเรียกกลับมาดู

ซ้ำเมื่อต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับ จึงเหมาะกับการเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้เรียนสามารถไปเรียนตามความสามารถและตามอัตราความเร็วในการเรียนรู้ของตน (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528)

ด้วยคุณสมบัติและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียข้างต้น จึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเรียนอย่างสนุกสนาน อันจะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร : นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวนนักเรียน 170 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลาก
 - การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
 - การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน
 - การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

วรรณคดีไทยเรื่อง “รามเกียรติ์” ตอน นารายณ์ปราบหนทก ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ แบ่งเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

 - เรื่องที่ 1 หนทกได้นิ้วเพชร
 - เรื่องที่ 2 พระนารายณ์แปลง
 - เรื่องที่ 3 หนทกถูกพระนารายณ์สังหาร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนที่ใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์เป็นสื่อ นำเสนอเป็นภาษาไทย ซึ่งเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีทั้งตัวเลข ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง บรรจุในแผ่น CD-ROM โดยเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื้อหาที่ใช้เป็นวรรณคดีไทยเรื่องรามเกียรติ์

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวรรณคดีไทยเรื่องรามเกียรติ์ โดยสร้างจากโปรแกรม Authorware 7 ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีการปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองตามลำดับขั้นจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวรรณคดีไทยเรื่องรามเกียรติ์ ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องรามเกียรติ์ ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ
 - 1.3 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.2 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 2.3 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
 - 2.4 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.5 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.6 ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 2.7 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์
3. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.6 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.7 การส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.8 ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 4.1 ลักษณะของหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 4.2 แนวการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 4.3 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ภาษาไทยและแหล่งการเรียนรู้
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนการสอนภาษาไทย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) หมายถึง การดำเนินงานพัฒนาทางการศึกษาโดยอาศัยการวิจัยเป็นพื้นฐานหรือเป็นเครื่องมือการดำเนินการ (Educational development by research หรือ Research based educational development) โดยมีเป้าหมายคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและเพื่อตรวจสอบคุณภาพผลงานหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Educational products)

1.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

อำนาจ ช่างเรียน (2533 : 26 - 28) กล่าวถึงการวิจัยและขั้นตอนการวิจัยพัฒนาทางการศึกษาว่า การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการจะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอน หรือ อุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาไปสู่การนำไปใช้ในโรงเรียนทั่วไป

มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยและพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

วารินทร์ รัตมีพรหม (2531 : 8 - 9; อ้างอิงมาจาก Clark. 1970 : 2767 - A) โดยได้แยกการวิจัยและพัฒนาสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. Research function ได้แก่

- 1.1 การวิจัย
- 1.2 การค้นหาปัญหา
- 1.3 การรวบรวมปัญหา

2. Development function

- 2.1 การกำหนดปัญหาและการดำเนินงาน
- 2.2 ค้นหาวิจัยแก้ปัญหา
- 2.3 จัดทำโปรแกรมและรูปแบบ ตลอดจนทำเป็นชุดของโปรแกรมออกมา
- 2.4 การวัดผลและประเมินผล

3. Diffusion function

- 3.1 แจกจ่ายโปรแกรมและชุดของโปรแกรมนั้น
- 3.2 สาธิตการใช้และบอกถึงประสิทธิภาพของชุดโปรแกรมนั้น
- 3.3 จัดระบบการใช้ที่ดีได้
- 3.4 ให้บริการต่าง ๆ

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1989 : 784 - 785) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 11 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา (Product Selection) ขั้นนี้ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดว่า

1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จะเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research and Information Collecting) ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย และการสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning) ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

3.2 ประเมินค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องผลผลิต

4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต (Develop Preliminary Form of Product) ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางแผนไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียน จำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 (Main Product Revision) ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 (Main Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุม/กลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

8. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 (Operational Product Revision) เป็นขั้นการนำข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้งานตามลำพังใน

โรงเรียนจำนวน 10 - 30 โรงเรียน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 (Final Product Revision) เป็นการนำข้อมูลจากขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

11. เผยแพร่ (Dissemination and Distribution) ขั้นนี้เป็นการนำเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ หรือส่งไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของบอร์กและกอลล์สอดคล้องกับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของไพโรจน์ เบาใจ ที่สรุปเอาไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย
2. การวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา
 - 2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน
 - 2.3 วิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน
3. การออกแบบบทเรียน
4. การผลิตสื่อ
5. การทดลองและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 การทดลองเป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.2 การทดลองเป็นกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.3 การทดลองกับกลุ่มใหญ่ หรือการทดลองภาคสนามและปรับปรุงแก้ไข
6. การเผยแพร่

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าวเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา การศึกษานั้น อาจมีความแตกต่างกันไปในรายละเอียดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ แต่จุดมุ่งหมายหลักของการวิจัยและพัฒนา ก็เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถในการหลายๆ ด้าน ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะและเจตคติในการเรียนการสอนวิชาต่างๆ และช่วยลดปัญหาการเรียนการสอน เช่น การลดเวลาสอนเพื่อแบ่งเบาภาระหน้าที่ของครูโดยการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ การแก้ปัญหาพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ของนักเรียน และแก้ปัญหาขาดแคลนครูในบางวิชา นอกจากนี้ยังนำผลการวิจัยและพัฒนานั้นๆ มาใช้เป็นเครื่องช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน

ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาจึงเป็นรูปแบบของการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยทางการศึกษา ทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ การปรับปรุงและพัฒนาการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษามาใช้ในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้อย่างกว้างขวางนั่นเอง

1.2 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพเป็นกระบวนการสำคัญในการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่จะทำให้ทราบว่า ผลิตภัณฑ์หรือสื่อที่ใช้กับนักเรียนเกิดประสิทธิผลในการเรียนการสอนหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

สมพร จารุณัฐ (2534 : 34 - 35) ได้กล่าวถึงการประเมินผลสื่อการสอนเพื่อปรับปรุงไว้ 3 ลักษณะคือ

1. การประเมินผลแบบตัวต่อตัว เกิดขึ้นจากนักพัฒนาการเรียนการสอน โดยทำการประเมินสื่อการสอนกับผู้เรียนคนหนึ่งซึ่งเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่ม ผู้ประเมินจะต้องจับปฏิกิริยาของผู้เรียนเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง ข้อผิดพลาด หรือการตกหล่นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่อาจปรากฏอยู่ในสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนลักษณะการลงเลและการเข้าใจผิดต่อสื่อ ว่ามีบ้างหรือไม่ และจะมีการทดสอบพฤติกรรมของผู้เรียนด้วย ผู้ประเมินจะต้องตีความของข้อมูลที่ได้ทั้งหมดด้วยความระมัดระวัง พร้อมไปกับการพิจารณาให้สอดคล้องสัมพันธ์กับกระบวนการวิธีใช้ด้วย

2. การประเมินผลในกลุ่มย่อย เป็นการประเมินที่ทำกับผู้เรียนจำนวน 10 - 20 คน ควรใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง หรือเลือกแต่ละบุคคลที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนจริงๆ ในการดำเนินการสอนใช้สภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงมากที่สุด ผู้ออกแบบจะสังเกตการเรียนการสอน ผลของการประเมินในกลุ่มย่อยจะเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับกระบวนการแก้ไขปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ช่วยให้มีการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงสื่อการเรียนการสอนทั้งชุด เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า จะสามารถนำไปใช้ให้บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้ดีที่สุด เพราะผู้ออกแบบสามารถปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงส่วนที่ล้มเหลว เช่น ปรับปรุงส่วนที่พบว่าน่าเบื่อให้น่าสนใจขึ้น ปรับปรุงหรือเพิ่มเติมข้อทดสอบที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ให้ชัดเจน กะทัดรัด และถูกต้องตามเนื้อหา เป็นต้น

3. ประเมินผลกับผู้เรียนที่เป็นผู้แทนจริงประมาณ 30 คน ผู้ประเมินจะต้องทราบสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่เป็นแบบฉบับของสถานการณ์จริง ซึ่งจะนำสื่อการเรียนการสอนทั้งชุดไปใช้อย่างต่อเนื่อง มีการใช้สื่อการสอนตามที่วางแผนไว้ ผลการประเมินจะเป็นเครื่องชี้ประสิทธิผลของการเรียนรู้ การยอมรับได้ และความน่าสนใจ ดังนั้น ข้อมูลจากการประเมินตามสภาพการใช้จริงจึงเป็นพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงแก้ไขผลผลิตเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ถึงแม้ว่าการออกแบบอาจจะดำเนินตามขั้นตอนวิธีการที่ดีความมาจากทฤษฎีของการเรียนการสอนอย่างใกล้ชิด แต่ข้อมูลจากการประเมินผลก็มีแนวโน้มว่า จะช่วยให้เกิดการปรับปรุง แก้ไขสื่อการเรียนการสอนทั้งชุดให้สามารถนำไปใช้ให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ได้มากที่สุด

เอสพิชและวิลเลียม (Espich and Williams. 1967 : 75 - 79) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอน และบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2 - 3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 - 8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรกหมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไป ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

เมเยอร์ (Mayer. 1984 : 305 - 344) ได้อธิบายขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgement by Peers) โดยให้ศึกษาชุดฝึกทีละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกสอนจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่องเป็นรายหน้า และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถาม แบบประมาณค่า และแบบปลายเปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

2. ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3 - 5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึก เพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trial with Representation Class of Classes) ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 2 คือ ให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดลองใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกในการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถาม จะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.3 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการคาดหมายว่าผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์หรือเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจของผู้ประเมิน โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประเมินกิจกรรมกลุ่ม งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ (อุษารวรรณ์ ปาลียะ. 2543 : 13 - 14)

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 294 - 295) เสนอแนวทางในการหาประสิทธิภาพชุดการสอน โดยถือหลักแบบสมรรถฐานคือ ถือเกณฑ์ 90/90 โดยใช้สูตรคำนวณหาประสิทธิภาพ ดังนี้

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum Y}{N} \right)}{B} \times 100$$

โดยที่ E_1	หมายถึง	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการสอน คือ เป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัด และ/หรือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้
E_2	หมายถึง	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน และ/หรือประกอบกิจกรรมหลังเรียน
$\sum X$	หมายถึง	คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัด และ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้
$\sum Y$	หมายถึง	คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทดสอบหลังเรียน และ/หรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน
N	หมายถึง	จำนวนผู้เรียน
A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด และ/หรือกิจกรรมการเรียนรู้
B	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน และ/หรือกิจกรรมหลังเรียน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Computer Assisted Instruction) ไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2538 : 495) ได้ให้ความหมายของบทเรียนว่า หมายถึง คำสอนที่กำหนดให้เรียน ข้อที่เป็นสติเตือนใจ และให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ว่า หมายถึง เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์

สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก (2537 : 27) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการเรียนการสอน โดยในที่นี้ทำหน้าที่เปรียบเสมือนผู้ช่วยของครูในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนให้กับนักเรียน ในลักษณะของการให้ความรู้เพิ่มเติม ทบทวนบทเรียน ตลอดจนการวัดผล และให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยอาศัยโปรแกรมที่บรรจุไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถนำมาใช้ได้ตลอดเวลา

วีระพนธ์ คำดี (2543 : 1 - 2) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ การนำคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนของนักเรียนและครู โดยมีครูหรือผู้มีความรู้เป็นผู้ผลิตสื่อขึ้นมา แล้วนำไปให้เด็กได้เรียนได้ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการนำกระบวนการเรียนการสอนของครูไปสู่นักเรียน

ซินน์ (Zinn. 1976 : 268) ได้ให้ความหมายของ CAI ว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์แสดงการฝึกฝน ฝึกหัดแบบฝึกหัด และทบทวนลำดับบทเรียนให้แก่นักเรียน และบางทีก็ช่วยนักเรียนในด้านการโต้ตอบเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนการสอน

อเลสซีและทรอลลิป (Alessi and Trollip. 1985) กล่าวว่า CAI เป็นการสอนที่ประกอบด้วย การเสนอเนื้อหา การให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝน และมีการประเมินการเรียนของผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือการผสมผสานของกิจกรรม

จากความหมายที่นักการศึกษากล่าวไว้นั้น พอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียน โดยผ่านคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบและควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนและประเมินตนเองว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ มากน้อยเพียงใด สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

2.2 ความหมายของมัลติมีเดีย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญอย่างมาก แม้แต่ในทางการศึกษา จะเห็นได้จากการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่น่าสนใจโดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพจำลอง รวมถึงวีดิทัศน์ เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีชีวิตชีวา น่าสนใจ ชวนให้ติดตาม หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งตรงกับศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานว่า 1. สื่อประสม 2. สื่อหลายแบบ

มัลติมีเดียได้กลายเป็นมิติใหม่ของการใช้สื่อให้เกิดประสิทธิภาพในหลายๆ ด้าน ซึ่งนับวันยังมีบทบาทและสำคัญไม่น้อยไปกว่าตำราเรียน นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของมัลติมีเดีย ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 255) กล่าวว่า สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน ทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์

มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี (2538 : 1) สรุปความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Images) ข้อความ (Text) และภาพวีดิทัศน์ (Video) มาเชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

พัลลภ พิริยะสรวงศ์ (2541 : 10) ได้สรุปความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น

กรีน (Green. 1966) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามาร่วมในระบบ มีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียน และการประเมินผล

เจฟฟ์โคท (Jeffcoate. 1995) ให้ความหมายมัลติมีเดียไว้ว่า คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยสื่อผ่านทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และวีดิทัศน์

ฮอลล์ (Hall. 1996) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สีสัน ภาพกราฟิก (Graphic images) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพยนตร์วีดิทัศน์ (Full motion video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้งานโดยใช้คีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น

สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การรวบรวมและผสมผสานสื่อหลายประเภท เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ โดยนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายทำให้เนื้อหาที่น่าสนใจ

จากความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียของนักการศึกษาหลายท่านที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น พอสรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการสอน โดยเน้นการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นสำคัญ นำเสนอบทเรียนที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก ตัวอักษร เสียงดนตรีและเสียงประกอบ วีดิทัศน์ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้

2.3 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

สื่อต่างๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์อันเป็นเทคโนโลยีแนวทางใหม่ ที่ช่วยให้การใช้

คอมพิวเตอร์น่าสนใจและสร้างความสนใจ เพิ่มความสนุกสนาน ช่วยในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ดังนั้น มัลติมีเดียจึงต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. 2541 : 11 - 12; สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. 2541 : 181; Green. 1966; Linda. 1995 : 5 - 7) ดังนี้

1. ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด การออกแบบข้อความให้เคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตา และน่าสนใจได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยการเน้นสีตัวอักษร การขีดเส้นใต้ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติมที่เรียกว่า ไฮเปอร์เทกซ์ (Hypertext) ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น กล่องข้อความเพิ่มเติม (Pop-up boxes) ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียง เป็นต้น

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

3. ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

3.1 ภาพนิ่ง (Still picture) เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาด (Drawing) การสแกนภาพ (Scanning) เป็นต้น

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) หมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก มีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว เช่น Animator, 3D เป็นต้น ซึ่งมีคุณสมบัติในด้านการออกแบบกราฟิก การทำภาพแอนิเมชันได้ตามที่ต้องการ

4. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่สามารถจะเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายกับปุ่มรีโมทคอนโทรล วิทยุ โทรทัศน์ ที่สามารถคลิกลงบนปุ่มเพื่อไปยังสิ่งที่ต้องการ หรือไปยังข้อมูลที่ต้องการ หรือเพื่อให้เปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่อไป

5. วิดิทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์ วิดิทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิตอลมารวมเข้ากับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวิดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ซึ่งมักเรียกว่า วิดิทัศน์ดิจิตอล (Digital Video) คุณภาพของวิดิทัศน์ดิจิตอลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้น วิดิทัศน์ดิจิตอลและเสียงประกอบจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย ภาพ

วิดิทัศน์ดิจิทัลถูกนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงก็สามารถเล่นออกสู่ลำโพงภายนอกได้โดยอาศัยการ์ดเสียง (Sound Card)

ดังนั้น มัลติมีเดียจึงเป็นการรวบรวมรูปแบบต่างๆ ของการสื่อสารทั้งหมดให้ปรากฏรวมเป็นหนึ่งเดียวบนหน้าจอ ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน สถานที่ทำงานและที่บ้าน และยังเปลี่ยนแปลงวิธีการรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนเพิ่มช่องทางการรับข้อมูลข่าวสาร

2.4 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนดังนี้ (วสันต์ อดิษฐ์. 2530 ก : 19 - 21, 2530 ข : 77 - 80)

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียน และบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วสามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเสนอวิธีการได้ในรูปแบบที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือเป็นการผสมผสานหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียนต่อไป บางโปรแกรมอาจมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการ (Menu) เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนก่อนหลังด้วยตนเอง

2. ขั้นการเสนอเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในหัวเรื่องใดแล้ว คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกมาเป็นกรอบๆ (Frame) โดยอาจเสนอเนื้อหาในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อสร้างความสนใจในการเรียน และสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่างๆ ได้ดี อาจเน้นด้วยสีสันการโยงไปมาระหว่างกรอบต่างๆ แต่ละกรอบ หรือจะเสนอเนื้อหาที่จะประเด็นโดยเริ่มจากง่ายไปหายาก เรียงลำดับไปเรื่อยๆ ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเองเพื่อที่จะให้ได้เรียนรู้มากที่สุดตามความสามารถของผู้เรียน และมีการชี้แนะ (Prompting Cues) หรือการจัดเนื้อหาสำหรับการช่วยเหลือผู้เรียน (Help Sequence) เพื่อที่จะช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. ขั้นคำถามและคำตอบ หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้วเพื่อจะวัดว่าผู้เรียนนั้นมีความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่เรียนผ่านมา ก็จะมีการทบทวน โดยการให้ทำแบบฝึกหัดทบทวน และช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ เช่น เป็นคำถามแบบเลือกตอบ ตอบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำตอบ เป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) นอกเหนือแล้วคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้อีกด้วย ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบได้ในเวลาที่ได้กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. ขั้นการตรวจคำตอบ เมื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้รับคำตอบจากผู้เรียน ก็จะตรวจคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบทันที อาจออกมาในรูปแบบของข้อความ กราฟิก หรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) เช่น การให้คำชมเชย เสียงเพลง หรือแม้กระทั่งการให้ภาพกราฟิก และถ้าผู้เรียนตอบผิด คอมพิวเตอร์ก็จะบอกใบ้ให้ หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้ตอบคำถามนั้นใหม่ และเมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวข้อใหม่ต่อไป ซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนในหน่วยนั้น ๆ

5. ขั้นการปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนนั้นๆ แล้ว คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะทำการประเมินผลของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือ สามารถสุ่ม (Random) ข้อสอบออกมาจากคลังของข้อสอบที่ได้สร้างเก็บไว้ และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการทำในครั้งแรกๆ นั้นได้ หรือแอบไปรู้คำตอบนั้นมาก่อน เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการทำแบบทดสอบของตนเองว่าผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่

2.5 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์

นักการศึกษาได้จำแนกลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออกเป็นประเภทต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (Kemp, J.E. 1985; Heinich and Others. 1990; กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 244 - 248; ถนอมพร ดันดีพัฒน์. 2539 : 4 - 5)

1. บทเรียนสอนหรือทบทวน (Tutorial) เป็นบทเรียนซึ่งนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนในรูปแบบของเรื่องราว ข้อความ ภาพ เสียง หรือในทุกรูปแบบรวมกันที่เรียกว่า มัลติมีเดีย ผู้เรียนสามารถตอบคำถามและทบทวนบทเรียนในบทนั้นหรือจะเรียนบทต่อไปได้ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน และบทเรียนทบทวนยังสามารถบันทึกรายชื่อผู้เรียนและวัดระดับความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนได้

2. แบบฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดที่มีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรืออย่างเฉพาะเจาะจง เพื่อวัดระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนในเนื้อหาที่ครูสอนไปแล้ว โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วคอมพิวเตอร์ก็จะให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบ ยืนยัน หรือแก้ไข พร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจหรือยอมรับได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอ่อนหรือเรียนไม่ทันคนอื่นได้มีโอกาสทำความเข้าใจบทเรียนได้ โดยครูไม่ต้องเสียเวลาในชั้นเรียน ซึ่งอาจใช้หลักจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นให้ผู้ทำแบบฝึกหัดนั้นอยากทำและตื่นตัว เช่น การสอดแทรกภาพเคลื่อนไหว หรือคำพูดโต้ตอบ เป็นต้น

3. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอบทเรียนในรูปแบบของการจำลองสถานการณ์จริงขึ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก อาจประกอบด้วยการเสนอความรู้ การแนะนำเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญและ

คล่องแคล่ว ในบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีโปรแกรมการสาธิต (Demonstration) อยู่ด้วย เพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนได้ดูเป็นตัวอย่าง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างสถานการณ์จำลองจึงมีความสำคัญในการเรียนการสอนที่สามารถจำลองสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เห็นจริงและเข้าใจง่าย

4. การแก้ปัญหา (Problem Solving) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้เป็นการเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องพยายามที่จะหาวิธีการแก้ปัญหานั้น จะเน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ

5. เกมการศึกษา (Educational Games) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจและอยากเรียนรู้ได้ง่าย นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น เกมการศึกษามีลักษณะคล้ายกับการสร้างสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยเพิ่มบทบาทของผู้เรียนให้เข้าแข่งขันไปด้วย

6. แบบทดสอบ (Test) บทเรียนชนิดนี้ใช้เพื่อทดสอบนักเรียนหลังจากได้เรียนเนื้อหาหรือฝึกปฏิบัติมาแล้ว ผู้เรียนจะทำแบบทดสอบโดยผ่านคอมพิวเตอร์ และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์สามารถรับคำตอบและจัดบันทึกผล ตรวจให้คะแนน ประมวลผล และเสนอผลให้นักเรียนทราบในทันทีที่ผู้เรียนทำเสร็จ

7. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือ พยายามให้เป็นการพูดระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพ แล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหา

8. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์จะมีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตของคอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เพราะมีภาพ สี และเสียงที่ดึงดูดใจ อีกทั้งไม่ยุ่งยากในการเตรียมอุปกรณ์

9. การไต่ถาม (Inquiry) บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการ ด้วยระบบง่ายที่ผู้เรียนสามารถทำได้เอง เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์แสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

10. การค้นพบ (Discovery) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

11. แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการเรียนการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ความต้องการนี้มาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียน และองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์หนึ่งๆ อาจมีหลายลักษณะ เช่น เกม การไต่ถาม การทดสอบ การสาธิต การ

แก้ปัญหา หรืออาจมีแบบอื่นๆ อีก ในปัจจุบันบทเรียนคอมพิวเตอร์มักเป็นในรูปแบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน

2.6 ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อดีหลายด้าน ซึ่งกิดานันท์ มลิทอง (2543 : 253 - 254) และฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา (2537 : 71 - 73) ได้กล่าวถึงข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. ลักษณะโปรแกรมบทเรียนให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้ด้วยความสามารถของตนเองและตามความต้องการ
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความเหมาะสมกับความสามารถ ระดับสติปัญญา อายุ ความชอบ
4. สามารถใช้บททวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วได้ด้วยตนเอง
5. ผู้เรียนไม่สามารถดูคำตอบล่วงหน้าได้ จึงเป็นการกำหนดเงื่อนไขให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงก่อนที่จะผ่านบทนั้นไป
6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนได้ดีกว่าการสอนปกติ จึงเท่ากับเป็นการช่วยฝึกทักษะในการแก้ปัญหา
7. ผู้เรียนที่เรียนช้าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
8. เป็นการสร้างนิสัยความรับผิดชอบให้กับผู้เรียน เพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียน แต่เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจของตนเอง
9. มีความรวดเร็วในการตอบโต้กับผู้เรียนแต่ละคน จึงเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถจำลองสถานการณ์ได้ สามารถสอนหรือแสดงในเรื่องที่ยากให้ง่ายขึ้น
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถออกแบบสร้างสรรค์หรือจินตนาการได้อย่างอิสระ
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสร้างความคิดที่มีเหตุผล
13. ผู้เรียนมีความเป็นส่วนตัวในการเรียน ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน
14. สามารถตรวจความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ตลอดเวลา เนื่องจากสามารถบันทึกผลการทำงานและผลการทดสอบของผู้เรียนได้
15. ช่วยขยายขีดความสามารถของครูผู้สอนในการจัดเก็บข้อมูล ในการจัดการสอนเสริมและสอนซ่อมเสริม

16. สามารถใช้ข้อมูลป้อนกลับและให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปของภาพ เสียง และข้อความ อันเป็นการช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

17. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพในการลดเวลาในการเรียน ท่นแรงในการสอน และประสิทธิภาพสูงในการสอน

18. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้ได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้

2.7 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

แม้บทเรียนคอมพิวเตอร์จะมีข้อดีมากมายดังที่กล่าวมาแล้ว แต่ก็มีข้อจำกัดในการใช้งานด้วยเช่นกัน ดังที่ครรชิต มัลลียงศ์ (2537 : 64 - 65) และฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา (2537 : 71 - 73) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดต่างๆ ดังนี้

1. วิธีการโต้ตอบระหว่างคนกับเครื่องยังไม่ดี ทำให้ไม่มีความเป็นธรรมชาติ
2. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษาต้องใช้งบประมาณมาก
3. ขาดโปรแกรมบทเรียนที่ดีมีคุณภาพ ที่ใช้ในการเรียนการสอน
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันบางเรื่องไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความเข้าใจมากนักน้อยเพียงใด

5. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษา ครูต้องมีบทบาทในการวางแผนและจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นการะหนักสำหรับครู โดยเฉพาะครูที่ไม่มีความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ไปใช้ให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพ

6. การบำรุงดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลาเป็นเรื่องที่เป็นภาระมากและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาด้วย

7. ครูมีความรู้สึกว่าการคอมพิวเตอร์จะมาแทนที่ครู และครูจะหมดความสำคัญลงไป ทำให้ครูบางส่วนเกิดความรู้สึกต่อต้านการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน

8. เครื่องคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้ามาก และการผลิตซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนจะไม่ทันต่อความต้องการของนักเรียนและความสามารถในการทำงานของเครื่อง

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ยังมีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณในการดำเนินการทั้งด้านการผลิต การนำไปใช้ และการดูแลรักษา ที่ต้องใช้งบประมาณสูง การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา นั้น ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ จึงจะสามารถจัดการเรียนการสอนให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพ

3. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

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

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
4. การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

สเคเจอร์ (Skager. 1978 : 13) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคลและในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนที่ร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979 : 114) เป็นผู้ทำการศึกษาเรื่องนี้อย่างจริงจัง ได้กำหนดหน่วยในการวัดปริมาณการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็นโครงการเรียน (Learning Project) โดยกำหนดค่าเปรียบเทียบว่า การเรียนด้วยตนเองเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้เวลารวมกันตั้งแต่ 7 ชั่วโมงขึ้นไป ถือว่าเป็นหนึ่งโครงการเรียน และเมื่อผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ เกิดเจตคติ ได้รับทักษะ หรือสมรรถภาพที่ก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนรู้นั้นๆ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจจะเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาดด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง ทดลองหรือปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

กริฟฟิน (Griffin. 1983 : 153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองและความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984 : 59 - 71) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือการเรียนรายบุคคล เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนที่ผู้เรียนสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ สามารถวางแผนและเลือกเรียนตามความต้องการ ความสามารถ ความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง และมีอิสระในการเรียน โดยมีครู เพื่อน และผู้รู้คอยช่วยเหลือและสนับสนุนตามความเหมาะสมและเท่าที่จำเป็น

3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1975 : 15 - 17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่า คนที่เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือเมื่อตอนเป็นเด็กต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครู ผู้ปกครอง และผู้อื่น การพัฒนานำไปสู่ความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักเรียนนอก มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักภาระรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979 : 116 - 117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟเห็นว่า กิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและแนะนำตนเองในการเรียนรู้

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเกิดจากความต้องการของผู้เรียนเอง ผู้เรียนเป็นผู้เลือกเอง ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนทั้งด้านเวลาและสถานที่ ทำให้เรียนได้ดีและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เกิดผลการเรียนกับผู้เรียนโดยตรง

3.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532 : 76) กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ

1. สมัครงใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และวิธีประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่าสามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการจะเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเข้าไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

โนลส์ (Knowles. 1975 : 61) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สรุปของ “สัญญาการเรียน” ที่จะทำให้เกิดผลดี 9 ประการคือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียนและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้แนะกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวความคิดเกี่ยวกับตนเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ได้ดีเพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านี้เป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง วางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5. มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6. มีความสามารถในการโยกความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้น และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการและมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำผลของข้อค้นพบต่าง ๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

สเคเจอร์ (Skager. 1978 : 24 - 25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเองควรมีลักษณะ 7 ประการดังนี้

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียน

2. มีความสามารถในการด้านการวางแผนการเรียน (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเอง ให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง สามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกตำหนิ การถูกลงโทษ หรือเรียนเพื่อต้องการวุฒิปริญญาหรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอมรับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้อง ก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระ และการประเมินต้องสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ๆ อาจสะท้อนการเรียนรู้หรือการจัดวางแผนเป้าหมาย โดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่งยากสับสน และการเรียนอย่างสนุก จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ อีกด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลและตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่า ลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะที่สำคัญคือ ผู้เรียนพร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้ความต้องการของตนเอง สามารถออกแบบหรือเลือกวิธีการเรียน วิธีการประเมินตนเองได้ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียน

3.4 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิบบอนส์ (Gibbons. 1980 : 41 - 46) ได้ศึกษาชีวประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้านการแสดง นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ซึ่งไม่ได้รับการศึกษาตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าว แล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทนเป็นสิ่งที่กำกับการสอน เพื่อให้การศึกษาด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเองเพื่อการเรียนรู้ของตน

2. การศึกษาด้วยตนเองมักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้เฉพาะด้านอย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลายๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้ นักศึกษาสามารถแยกแยะและมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่างหรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาด้วยตนเองมักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือ การเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้งาน การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิคและการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

4. ผู้ศึกษาด้วยตนเองเป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือกแม้จะพบว่าเมื่ออุปสรรคก็ตาม การศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผนและเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะทำงานนั้นสำเร็จ

6. ผู้ศึกษาด้วยตนเองมักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกหัดลองผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่มเหตุการณ์และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่นขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่น และมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยรวมความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพฤติตามผู้อื่น และมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำตามๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนด้วยตนเองมักจะใช้การอ่านและกระบวนการทักษะอื่นๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่นักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นท่วงทีที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการตั้งแต่วัยเด็ก ประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของตน การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือก และสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเองเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระฉับกระเฉง ซึ่งกิจกรรมการศึกษาด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้านที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานอย่างใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะชอบผู้อื่นเหมือนกับที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้จะมีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยผู้เรียนไม่เพียงแต่เรียนรู้ทักษะเท่านั้น แต่ยังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นด้วย

3.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1975 : 40 - 47) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง เริ่มจากการให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และเพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนกันไปจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษา และผู้จดบันทึกสังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุกๆ ด้าน

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

- 2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา แล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน
- 2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ
- 2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง
- 2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้
- 2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับมีความแตกต่างกันชัดเจน

3. การวางแผนการเรียนโดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนจัดกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง
- 3.2 การวางแผนการเรียนของผู้เรียนควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนด้วยตนเอง
- 3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการและความสนใจของผู้เรียน
- 3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียนเพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. การแสวงหาแหล่งวิทยาการเป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

- 4.1 ประสิทธิภาพการเรียนแต่ละด้านที่จัดให้ผู้เรียน แสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมาย และความสำเร็จของประสบการณ์นั้น
- 4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานือนามัย ถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม
- 4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน
- 4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสม กิจกรรมบางส่วนผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพัง และบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผลเป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเป็นอย่างไร การประเมินผลจะต้องสอดคล้องวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ และค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมีดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียนเพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียนว่าผู้เรียนก้าวหน้าเพียงใด

5.5 แหล่งข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมิน

3.6 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเน้นบทบาทของผู้เรียน ซึ่งนักการศึกษาได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

โนลส์ (Knowles. 1975 : 47) ได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

1. การเรียนรู้ด้วยตนเองควรเริ่มจากการที่ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนในสิ่งหนึ่งสิ่งใด เพื่อการพัฒนาทักษะ ความรู้ สำหรับการพัฒนาชีวิตและการงานอาชีพของตน

2. การเตรียมตัวของผู้เรียน คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมาย และโครงสร้างหลักสูตรรายวิชาและจุดประสงค์ของรายวิชาที่เรียน

3. ผู้เรียนควรจัดเนื้อหาวิชาด้วยตนเองตามจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมลงไปให้ชัดเจนว่าบรรลุผลในด้านใด เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ แล้ว และมีความคิดหรือเจตคติในการนำไปใช้ในชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมด้วย

4. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการสอนและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นด้วยตนเอง โดยอาจขอคำแนะนำช่วยเหลือจากครูหรือเพื่อนในลักษณะของการร่วมมือกันทำงานได้เช่นกัน

5. การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรเป็นการประเมินผลร่วมกันระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน โดยครูและผู้เรียนร่วมกันตั้งเกณฑ์การประเมินผลร่วมกัน

เวนเบอร์ก (สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. 2540 : 23; อ้างอิงจาก Wenburg. 1972 : 116) ได้สรุปความสำคัญและบทบาทของผู้เรียนด้วยการนำตนเอง ดังนี้

1. ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ หมายถึง ผู้เรียนเป็นตัวของตัวเอง ไม่ถูกควบคุมจากบุคคลอื่น ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วขึ้น

2. ผู้เรียนเรียนได้จากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนค้นพบความจริงด้วยตนเอง

3. ผู้เรียนเรียนได้จากการร่วมมือกัน การร่วมมือไม่ได้หมายถึงการเข้ากลุ่มอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการที่แต่ละฝ่ายช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกันในสถานการณ์การเรียน โดย

สั่งการป้อนกลับ (Feedback) ให้สมาชิกอื่นๆ ทราบ สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนร่วมมือกันคือ กระบวนการกลุ่ม

4. ผู้เรียนเรียนจากภายในตัวออกมา หมายถึง การที่ผู้เรียนเรียนโดยสร้างความรู้สึบบางอย่างเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน ไม่ใช่เรียนโดยถูกกำหนดบางสิ่งบางอย่างเข้าไปในผู้เรียน

สรุปได้ว่า ในการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนจะเรียนได้ดีเพราะมีอิสระในการเรียน ผู้เรียนเป็นกลไกสำคัญที่จะต้องกำหนดวิธีการเรียน จุดมุ่งหมาย หลักการ และสรุปผลการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและการชี้แนะของครู

3.7 การส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

ซิดซงค์ ส.นันทนาเนตร (2534 : 1) เสนอเกี่ยวกับเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการต่อไปนี้

1. สัญญาการเรียน (Learning Contract) เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เป็นการสอนแบบรายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยในตนเอง เป็นตัวของตัวเองให้มาก โดยให้สำรวจและค้นหาความสนใจที่แท้จริงของตนเอง แล้วให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจ (Personal Interest) สัญญาการเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้น เพราะได้เปิดเผยและพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด

2. การเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อน (Peer Learning Group) สิ่งที่จะได้จากการเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อนคือ ประสบการณ์ที่ต่างคนต่างนำมาแลกเปลี่ยนกัน ประสบการณ์ของตนเองอาจช่วยชี้แนะเพื่อนได้ และในทางตรงกันข้าม ประสบการณ์ ความคิดเห็นระหว่างครูผู้สอนหรือผู้อำนวยการความสะดวกกับผู้เรียนในกลุ่มด้วย

3. ทัศนะเกี่ยวกับเวลา (Time Commitment) การกำหนดระยะเวลาตายตัวกับกิจกรรมต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของเวลาที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ และการนำไปใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน

4. ประโยชน์ของการเรียนรู้ (Perceived Benefits) ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีมากขึ้นหากการเรียนรู้เป็นการแก้ปัญหา มิใช่เป็นการจดจำเนื้อหา การจัดโปรแกรมการเรียนจึงจำเป็นต้องสนองความต้องการของผู้เรียน เป็นการให้ความรู้ ทักษะที่จำเป็น และทันต่อเหตุการณ์ สถานการณ์ที่เป็นอยู่

5. ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Perparation of Self-Directed Learning) ผู้เรียนต้องมีความสมัครใจ เต็มใจที่จะเรียนด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นเรื่องจิตใต้สำนึกของผู้เรียน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ภายในของผู้เรียนมากกว่าการจัดการภายนอก

เมซิโรว์ (Mezirow. 1981 : 1) เสนอวิธีการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองต้องดำเนินการดังนี้

1. ลดการให้ผู้เรียนพึ่งพาผู้สอนหรืออำนวยความสะดวก

2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการใช้แหล่งวิทยาการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสบการณ์จากผู้อื่น รวมทั้งครูหรือผู้อำนวยการความสะดวก ซึ่งต้องใช้ความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

3. ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ เนื่องจากการรับรู้ความต้องการของตนเองอันเป็นผลมาจากอิทธิพลของวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

4. ช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มความรับผิดชอบในการหาเป้าหมายของการเรียนรู้ การวางแผน และการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง

5. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากปัญญาของแต่ละบุคคล

6. ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจในวิชาต่างๆ ที่เสนอทางเลือกให้ผู้เรียนตัดสินใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

7. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้เกณฑ์หรือบรรทัดฐานในการตัดสินใจ หรือพิจารณาพิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับตนและประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา

8. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าไปสู่การเรียนรู้ด้วยการมองตนเองอย่างถูกต้อง

9. ชี้ปัญหาและแก้ไขปัญหโดยง่าย ซึ่งต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ของปัญหาส่วนบุคคลและส่วนรวมด้วย

10. เสริมแรงมโนคติของผู้เรียนว่าต้องเป็นทั้งผู้เรียนและผู้จัดการชีวิตของตนเอง โดยจัดบรรยากาศที่น่าสนับสนุน และรับปฏิกิริยาตอบกลับของผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสามารถของผู้เรียนให้ปรากฏ

11. เน้นการนำประสบการณ์การมีส่วนร่วมและวิธีการสร้างโครงการอย่างเป็นระบบ โดยทำในรูปลักษณะสัญญาการเรียน (Learning Contract)

สรุปได้ว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นต้องให้ผู้เรียนตระหนักถึงความจำเป็น ความต้องการในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีบทบาทสูงสุดในการเรียน ลดบทบาทของครูและผู้ช่วยต่างๆ ผู้เรียนต้องมีความพร้อมในการเรียน ซึ่งจะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

3.8 ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาต่างๆ ดังที่ ปรัชญา ใจสะอาด (2522 : 117 - 129) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีของธอร์นไดค์เป็นหลักการด้านจิตวิทยาของเครื่องช่วยสอน ดังนี้

1.1 กฎแห่งผล (Law of Effect) เป็นกฎที่กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เราและตอบสนอง ทั้งสองสิ่งนี้จะเชื่อมโยงกันถ้าสามารถสร้างสภาพอันพึงพอใจแก่ผู้เรียนได้ ให้ผู้เรียนมีความแน่ใจว่าตอบสนองที่ตนเองแสดงออกมานั้นถูกต้องด้วยการให้แรงจูงใจหรือรางวัล เช่น ให้คำตอบที่ถูกต้องทันทีหลังจากที่ผู้เรียนตอบสนองต่อบทเรียน

1.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรจะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ผู้เขียนบทเรียนอาจสร้างปัญหาแบบเดียวกันขึ้นอีกเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ให้มั่นคงขึ้น

1.3 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อร่างกายพร้อมที่จะกระทำหรือแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมา ถ้ามีโอกาสได้กระต่ายยอมเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าไม่มีโอกาสได้กระต่ายยอมก่อให้เกิดความไม่พอใจ หรือถ้าร่างกายยังไม่พร้อมที่จะกระต่ายยอมก่อให้เกิดความไม่พอใจได้เช่นกัน

2. หลักการเรียนรู้ (Principle of Learning) การเรียนรู้จากเครื่องช่วยสอนเป็นการเรียนรู้ อย่างหนึ่ง ดังนั้นในการทำบทเรียนจะต้องคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ ความอยากรู้อยากเห็น และต้องเสนอผลให้รู้ทันที โดยมีหลักการดังนี้

2.1 ความง่ายตามหลักการเรียนรู้ทั่วไป การเรียนจะต้องเริ่มต้นจากง่ายไปหายาก ดังนั้นในการจัดทำบทเรียนจึงควรเริ่มจากสิ่งที่ผู้เรียนรู้แล้ว เข้าใจแล้ว จากนั้นจึงค่อยๆ ยากขึ้นตามลำดับ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ถ้าการเรียนเริ่มจากสิ่งยาก ผู้เรียนก็จะทำไม่ได้ ทำให้หมดกำลังใจ ท้อถอย ไม่อยากเรียน

2.2 การเรียนโดยการกระทำ ตามหลักการเรียนรู้พบว่า ถ้าผู้เรียนได้ลงมือทำด้วยตนเอง จะทำให้สนใจมากและจดจำไปได้นาน ดังนั้น โปรแกรมของเครื่องช่วยสอนจึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบคำถาม โดยให้เขียนข้อความลงไป บังคับเครื่องด้วยตนเอง จึงนับว่าตอบสนองจิตวิทยาเรื่องนี้

2.3 เครื่องล่อใจในการเรียน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ ถ้ามีการเสริมแรงหรือการล่อใจในการเรียนรู้แล้ว จะทำให้ความถี่ของการเรียนสูงขึ้น การล่อใจ (ให้รางวัล) แก่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนสามารถรู้ผลจากการกระทำที่ตนเองได้รับการตอบสนอง ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนยิ่งขึ้น

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย (Gagne') เน้นบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ และได้เสนอแนวทางในการจัดลำดับชั้นการสอนเป็น 9 ขั้น (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 65 - 66) อ้างอิงจากรูปแบบการเรียนรู้และการจำของกาเยและคนอื่นๆ ดังนี้

3.1 การเรียนด้วยความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียน โดยการเลือกสิ่งเร้า เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ การใช้คำถาม การสาธิต และนำเสนอสิ่งเร้าอื่นๆ เพื่อเรียกความสนใจ

3.2 การบอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ปลายทางของการเรียนการสอน และเป็นแนวทางไปสู่จุดประสงค์นั้น การบอกจุดประสงค์อาจบอกให้ทราบโดยตรง หรือบอกโดยใช้คำถามก็ได้

3.3 การกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกความรู้เดิมที่ต้องมีก่อน อาจใช้คำถามหรือบรรยายเพื่อทบทวนความรู้เดิม แล้วนำไปเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ให้มีความพร้อมที่จะเรียนต่อไป

3.4 การเสนอสิ่งเร้า สิ่งเร้าที่ใช้ประกอบการสอน ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ

3.5 การชี้แนะการเรียนรู้ อาจใช้คำถามนำไปสู่การเรียนรู้ การแนะนำการใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

3.6 จัดให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรม คือให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม การทดลอง ผู้สอนคอยให้ความสะดวก จัดเตรียมเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติการ

3.7 ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าการทำกิจกรรมหรือการทดลองได้ผลถูกต้องหรือต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

3.8 การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในการทำกิจกรรมอาจทำได้โดยการใช้คำถามให้ทำแบบฝึกหัด หรือทำข้อสอบวัดในขณะที่เรียนและเมื่อสิ้นสุดการเรียนเพื่อปรับปรุงแก้ไขได้

3.9 การทำให้ผู้เรียนคงการเรียนรู้และถ่ายโยงการเรียนรู้ คือ การให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ กันเพื่อให้มีความคงทนของความรู้ ให้มีการทบทวนและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ เพื่อฝึกการถ่ายโยงการเรียนรู้ ทั้งทฤษฎีทางจิตวิทยาและการเรียนรู้จะมีความสำคัญมากในการสร้างบทเรียนสำหรับเครื่องช่วยสอน โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนสนใจหรือไม่สนใจบทเรียน และจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

ดังนั้น ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงควรคำนึงถึงทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เพื่อจะได้บทเรียนที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

4.1 ลักษณะของหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเช่นเดียวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้สถานศึกษานำไปพัฒนาและเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้เป็นแนวทางเดียวกันทั้งประเทศตามมาตรฐานการเรียนรู้

ลักษณะสำคัญของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545 : 14 - 15)

1. กำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (Strand) ซึ่งป็นแก่นความรู้ทางภาษาที่ผู้สอนต้องนำไปขยายรายละเอียดและจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ประกอบด้วย การอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด หลักการใช้ภาษา วรรณคดีและวรรณกรรม

2. กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของแต่ละสาระ เพื่อระบุสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนและสมรรถฐานที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ อันเป็นคุณภาพของผู้เรียนที่ผู้สอนจะยึดเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้

3. กำหนดหลักสูตรเป็นช่วงชั้นทั้งมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงชั้นคือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีการพัฒนาทักษะทางภาษาอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทุกช่วงชั้นมิใช่เฉพาะช่วงชั้นที่จะสอนเท่านั้น เพื่อเห็นภาพการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

4. กำหนดเวลาเรียนตามความเหมาะสมในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 กำหนดเวลาเรียนเป็นรายปี ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 กำหนดเวลาเรียนเป็นรายภาค และเป็นหน่วยกิต

4.2 แนวการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544 กำหนดไว้ว่า การศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ ใช้การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนเป็นผู้วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนใช้แหล่งเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาการเรียนรู้

แนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ. 2545 : 102 - 103)

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นการจัดการเรียนการสอนในบรรยากาศที่เป็นอิสระแต่มีระเบียบวินัยในตนเอง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน เกิดความภาคภูมิใจในผลงานอันเกิดจากผลสำเร็จในการเรียนรู้ของตน และผู้เรียนได้พัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ แนวทางในการจัดการเรียนการสอนคือ บทเรียนมีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน กิจกรรมเรียนรู้หลากหลาย ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีสื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับความสามารถและน่าสนใจ การประเมินผลมุ่งเน้นศักยภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

2. การเรียนรู้แบบองค์รวม เป็นการเรียนรู้จากการบูรณาการสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้เข้าด้วยกัน สาระการเรียนรู้จะเรียนจากเรื่องใกล้ตัว ที่อยู่อาศัย ห้องถิ่นของตน สังคม ประเทศชาติ สิ่งแวดล้อม เรื่องของสังคมโลก การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มที่เกิดขึ้นในสังคมโลก การเรียนรู้แบบองค์รวมเป็นการบูรณาการความรู้ ความเข้าใจเรื่องที่เรียนให้ลึกซึ้ง ครอบคลุม ปัญหา และมีความหมายต่อการนำไปใช้ในการดำรงชีวิตและการแก้ปัญหาของสังคม

3. การเรียนรู้จะต้องปรับวัฒนธรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีลีลาการเรียนรู้ (Learning Styles) ของตน มีอิสระในการเรียนรู้อย่างมีความรับผิดชอบสูง มีวินัยในตนเอง หากผู้เรียนขาดระเบียบวินัย ขาดความเข้มแข็งด้านจริยธรรม ขาดความรับผิดชอบ ขาดความอดทน และความมุ่งมั่นต่อความสำเร็จ และขาดวินัยในการปฏิบัติงาน การเรียนการสอนย่อมล้มเหลว ดังนั้น ครูจำเป็นต้องปลูกฝังและสร้างวินัยในตนเองควบคู่ไปกับวิธีการเรียนรู้

4. การเรียนรู้จากการคิดและการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้โดยการประมวลข้อมูลความรู้จากประสบการณ์ต่างๆ มาวิเคราะห์ให้เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ เพื่อนำความรู้และวิธีการไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสมสอดคล้องกัน ผู้เรียนจะแสวงหาข้อมูลจากการอ่าน การสัมภาษณ์ การดูสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ การฟัง แล้วจดบันทึกข้อมูลนำมาวิเคราะห์ คิดอย่างรอบคอบ และนำความรู้ไปปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากแหล่งเรียนรู้ สื่อ เหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัว นำมาสรุปผลสร้างความรู้ด้วยตนเอง

5. การเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น เป็นการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นด้วยการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ด้วยการนำข้อมูลมาศึกษาทำความเข้าใจร่วมกัน คิด วิเคราะห์ ตีความ แปลความ สังเคราะห์ข้อมูลและประสบการณ์ สรุปเป็นความรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นการปลูกฝังคุณธรรม การอยู่ร่วมกันและการทำงานร่วมกัน ทำให้พัฒนาทั้งทักษะทางสังคมและทักษะการทำงานที่ดี

6. การเรียนรู้โดยมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนและมีส่วนร่วมในผลงาน เป็นการให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

7. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ลีลาการเรียนรู้และความถนัดในการเรียนของตนเอง ผู้เรียนจะรู้กระบวนการเรียนรู้จากการที่ผู้สอนเปิดโอกาสและจัดสถานการณ์ให้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เกิดการศึกษาวิเคราะห์และสรุปผลการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ต่อไป

8. การเรียนรู้เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

4.3 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ภาษาไทยและแหล่งการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 - 23 และหมวด 9 มาตรา 63-64 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษา กระบวนการเรียนรู้ และเทคโนโลยีการศึกษาที่เน้นถึงบทบาทและความสำคัญของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและแหล่งการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของผู้เรียนและผู้สอน (กรมวิชาการ. 2545 : 137 - 140) ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ภาษาไทยและแหล่งการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยได้ ดังนี้

1. สื่อการเรียนรู้ (ภาษาไทย) เป็นเครื่องมือที่ครูกำหนดขึ้นเพื่อใช้ทำหน้าที่ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนเนื้อหา ประสบการณ์ แนวคิด ทักษะ และเจตคติระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือใช้เป็น

เครื่องมือการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ใช้สื่อเพื่อให้เกิดความรู้ ฝึกทักษะ กระบวนการ และสร้างเสริมความรู้สึกรักการศึกษาค้นคว้าเรียนรู้

2. ความสำคัญของสื่อการเรียนการสอน การเรียนการสอนเป็นกระบวนการสื่อสารความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ความคิดเห็น ตลอดจนเจตคติ ซึ่งอาจจะทำได้หลายวิธี และอาจใช้เครื่องมือ ประกอบการสอนต่างๆ อีกมากมาย โดยที่การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้และคุณธรรม โดยจัดกระบวนการเรียนรู้และบูรณาการ ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ดังนั้น การสอนโดยการบรรยายหรือการใช้หนังสือ เพียงเล่มเดียว ไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดหมายตามที่คาดหวังไว้ เพราะในสังคมปัจจุบัน เป็นยุคสมัยที่ข้อมูลข่าวสาร ความรู้สมัยใหม่ ตลอดจนเทคโนโลยีการสื่อสารได้แผ่ขยายกว้างขวาง อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด จำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพความสามารถของผู้เรียนเต็มที่ ให้มีนิสัยใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้แหล่งความรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย กล่าวคือ การเรียนการสอน จำเป็นต้องเลือกสรรสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสเรียนร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบที่จะสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง

3. ประเภทของสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามลักษณะของสื่อที่นำไปใช้ได้ 5 ประเภทคือ

3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อที่ใช้ระบบการพิมพ์ เช่น หนังสือ คู่มือหนังสือเสริม ประสบการณ์ ใบความรู้ ฯลฯ

3.2 สื่อวัสดุอุปกรณ์ เป็นสื่อสิ่งของชนิดต่างๆ เช่น ของจริง หุ่นจำลอง แผนภูมิ ฯลฯ

3.3 สื่อโสตทัศนอุปกรณ์ เป็นสื่อที่นำเสนอด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ภาพ เลื่อน (Slide) แถบบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพ คอมพิวเตอร์ และสื่อผสมอื่นๆ

3.4 สื่อกิจกรรม เป็นสื่อประเภทวิธีการที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ ซึ่งต้องใช้ กระบวนการคิด การปฏิบัติ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน เช่น เกม เพลง บทบาทสมมุติ ฯลฯ

3.5 สื่อบริบท เป็นสื่อที่ส่งเสริมการเรียนการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อมและ สภาพการณ์ต่างๆ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แหล่งวิทยบริการ ฯลฯ

4. การสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนแต่ละประเภทมี ลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน ในการเตรียมหรือสร้างสื่อที่จะนำมาใช้กับการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่ต้องการให้ ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ดังนั้น การใช้สื่อจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่ทำให้ ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ สื่อต้องมีความเที่ยงตรงในเนื้อหา ช่วยเพิ่มประสบการณ์ให้ผู้เรียน สร้าง ง่าย ประหยัดเวลา และราคาไม่แพง

5. แนวทางในการสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน สามารถดำเนินการดังนี้

5.1 กำหนดจุดประสงค์จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ด้านใดบ้างจากบทเรียนนั้น เพื่อจะได้สร้างสื่อหรือเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน จนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

5.2 ศึกษาผู้เรียน โดยพิจารณาถึงวัย ระดับชั้น ความรู้ ประสบการณ์ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลือกสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

5.3 ศึกษาธรรมชาติของเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ แต่ละเรื่องอาจมีลักษณะเฉพาะ บางเรื่องต้องเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงหรือเรียนรู้จากสภาพจริง บางเรื่องต้องอาศัยการสืบค้นข้อมูลจากการฟัง การดู และการอ่าน

5.4 พิจารณาประโยชน์และความคุ้มค่าของสื่อการเรียนการสอน

5.5 หาประสิทธิภาพของสื่อโดยปรับปรุงและพัฒนาสื่อที่จัดทำไว้ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของสื่อว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง

6. การใช้สื่อการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

6.1 ศึกษาเนื้อหาสาระในสื่อการเรียนรู้ที่ได้เลือกไว้ เพื่อตรวจสอบดูว่าเนื้อหา มีความสมบูรณ์ตามที่ต้องการหรือไม่

6.2 ทดลองใช้สื่อบางประเภท ซึ่งอาจมีความยุ่งยากในการใช้ หรือต้องทดสอบขั้นตอนในการใช้ของสื่อชนิดนั้นๆ

6.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ให้พร้อม เพื่อไม่ให้เสียเวลาขณะที่ใช้ เพราะการใช้เวลาในการจัดเตรียมนานเกินไปจะมีผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้น้อยลง

6.4 เตรียมตัวผู้เรียน การใช้สื่อการเรียนรู้บางอย่างจำเป็นต้องชี้แจงให้ผู้เรียนรู้วัตถุประสงค์หรือผลการเรียนรู้จากการศึกษาโดยใช้สื่อนั้นๆ เป็นการให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย

6.5 ใช้สื่อการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ต้องการ ขณะที่ใช้สื่อใดๆ ก็ตามจะต้องพิจารณาว่าผู้เรียนมีปฏิกิริยาอย่างไร

6.6 ประเมินการใช้สื่อการเรียนรู้ เป็นการนำข้อมูลที่ได้อาจจากการใช้สื่อมาวิเคราะห์ให้เกิดความชัดเจนว่าสื่อมีความเหมาะสมกับผู้เรียนระดับใด การประเมินจะช่วยให้การตัดสินใจเลือกและใช้สื่อการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป หรือพัฒนาโดยการดัดแปลงปรับปรุงแก้ไข จัดทำเพิ่มเติมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนการสอนภาษาไทย

นวลสกุล พวงบุบผา (2545 : 70 - 71) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย พบว่าการพัฒนาบทเรียนได้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจะช่วยตอบสนองการเรียนให้แก่นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน ซึ่ง

สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล บทเรียนนี้ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจและไม่เกิดความกดดันขณะเรียนเมื่อเรียนไม่ทันผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนไม่เครียดในระหว่างที่เรียน ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น และเนื่องด้วยบทเรียนมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย ส่งผลให้บทเรียนมีความน่าสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น และจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนรู้สึกพอใจเมื่อตอบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบได้ถูกต้อง เนื่องจากภายในบทเรียนมีการเสริมแรงให้กับผู้เรียน และการที่ผู้เรียนทราบผลคะแนนทันทีหลังทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเสร็จ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ประสิทธิภาพของบทเรียนจึงสูงขึ้น

มนิตรา ศุภกิจ (2545 : 41 - 42) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการผันวรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และยังสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจภายในและภายนอกของเลปเปอร์ (Leppers) ทั้งยังมีการเสริมแรงเป็นระยะ ซึ่งตรงกับกฎแห่งความพึงพอใจของธอร์นไคด์ (Edward L. Thorndike) และจากคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า สูงกว่าคะแนนก่อนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ธัญญา ตันติขวลิต (2541 : 79 - 81) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการเขียนภาพย่น 11 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นันทิยา สุวรรณรัตน์ (2544 : 80 - 86) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรับสาร และความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู พบว่า ความสามารถในการรับสารทั้งการฟังและการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนมีความสามารถในการรับสารด้วยการฟังและการอ่านสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู และผลจากการศึกษาค้นคว้าด้านความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทย ปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีความสนใจในด้านการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าการสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนการสอนภาษาไทยพบว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนสามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนเนื้อหาวิชานั้นๆ จึงทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียน อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในขณะที่เรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เป็นผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ด้วยประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกี่ยวกับวรรณคดีไทยขึ้น เพื่อนำมาใช้ช่วยในการเรียนการสอนแก่นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) ให้ได้เรียนภาษาไทยอย่างสนุก ไม่เกิดความเบื่อหน่าย รักการเรียนภาษาไทย อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร : นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวนนักเรียน 170 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก ดังนี้

- การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
- การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน
- การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

2.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” ตอนนารายณ์ปราบหนทก แบ่งเป็น 3 เรื่อง ได้แก่

- เรื่องที่ 1 หนทกได้นิ้วเพชร
- เรื่องที่ 2 นารายณ์แปลง
- เรื่องที่ 3 หนทกถูกพระนารายณ์สังหาร

2.1.2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตร เลือกและกำหนดเนื้อหาในแต่ละตอนของบทเรียน

3.1.2 วิเคราะห์และวางเค้าโครงเนื้อหา โดยปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ทำการปรับปรุงแก้ไข

3.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหลักสูตร

3.1.4 นำเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบแล้วมาออกแบบสตอรี่บอร์ดก่อนที่จะสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทำการตรวจสอบ พร้อมนำข้อเสนอแนะมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

3.1.5 ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเลือกโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Authorware 7

3.1.6 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามสตอรี่บอร์ดที่กำหนดไว้ ด้วยโปรแกรม Authorware 7

3.1.7 สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบฝึกหัดแบบเรียงลำดับเหตุการณ์ จับคู่คำศัพท์กับความหมาย และจับคู่คำศัพท์กับภาพ จำนวน 30 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ โดยแต่ละเรื่องแบ่งแบบฝึกหัดออกเป็น 2 ตอน คือ แบบฝึกหัดที่ 1 และแบบฝึกหัดที่ 2

3.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างแล้ว และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เสนอแนะ

3.1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างแล้ว และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ จากนั้นนำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

3.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ เรื่องละ 30 ข้อ

3.2.3 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ และทำการแก้ไข

3.2.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ที่เคยเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์มาแล้ว จำนวน 135

คน ตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน

3.2.5 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27% ของจุง เทห์ ฟาน คัดเลือกข้อสอบจากจำนวน 90 ข้อ ให้เหลือ 45 ข้อ เรื่องละ 15 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130 - 131)

ตาราง 1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความเชื่อมั่น
1 (15 ข้อ)	0.29 – 0.80	0.24 – 0.74	0.68
2 (15 ข้อ)	0.29 – 0.80	0.20 – 0.73	0.68
3 (15 ข้อ)	0.32 – 0.77	0.26 – 0.78	0.75
รวม	0.29 – 0.80	0.20 – 0.78	0.87

3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี 2 ฉบับ ดังนี้

3.3.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินในด้านต่างๆ ดังนี้ การดำเนินเรื่อง ภาพ เสียง ตัวอักษรและการให้สี การจัดการบทเรียน

3.3.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา ประเมินในด้านต่างๆ ดังนี้ เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ภาพ ภาษา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน การจัดการบทเรียน

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง

ระดับ 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

และให้ความหมายโดยการให้ค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านและรายข้อ

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยกำหนดค่าเฉลี่ยที่ได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ทำการตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.1 ขั้นก่อนการวิจัย

เตรียมสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4.2 ขั้นดำเนินการวิจัย

การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมา ก่อน โดยให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คนต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ ในการใช้บทเรียน ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าใช้วิธีการสังเกตปฏิบัติการในระหว่างเรียน ชักถามปัญหาพร้อมจดบันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อมูลที่ได้

การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คนต่อ 1 เครื่อง ทั้งนี้ นักเรียนจะต้องเรียนเนื้อหาตามลำดับ เริ่มจากเรื่องที่ 1 โดยในการเรียนเรื่องที่ 1 นักเรียนจะต้องเรียนควบคู่ไปกับการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และเมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้ว นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 3 เรื่อง แล้วนำมาให้คะแนน นำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คนต่อ 1 เครื่อง ทั้งนี้ นักเรียนจะต้องเรียนเนื้อหาตามลำดับ เริ่มจากเรื่องที่ 1 โดยในการเรียนเรื่องที่ 1 นักเรียนจะต้องเรียนควบคู่ไปกับการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และเมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้ว นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 3 เรื่อง แล้วนำมาให้คะแนน นำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 ค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ. 2538 : 73)

5.2 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อด้วยเทคนิค 27% ของจุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 208 - 219)

5.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130 - 131)

5.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 294 - 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” สร้างโดยโปรแกรม Macromedia Authware 7 ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหา ประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 นนทกได้นิ้วเพชร

เรื่องที่ 2 นารายณ์แปลง

เรื่องที่ 3 นนทกถูกพระนารายณ์สังหาร

ลักษณะบทเรียนเป็นการนำเสนอด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรีประกอบ และการโต้ตอบกับบทเรียน ได้แก่ การใช้เมาส์คลิกหรือเลือกศึกษาเนื้อหา โดยมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งอยู่ท้ายบทเรียน นำไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังแสดงในตาราง 2 และตาราง 3

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการที่ประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. คุณภาพด้านเนื้อหา	4.72	ดีมาก
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.2 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	ดีมาก
1.3 การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการนำเสนอ	4.67	ดีมาก

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.67	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาและแบบฝึกหัด	4.33	ดี
2. คุณภาพด้านภาษาที่ใช้	5.00	ดีมาก
2.1 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5.00	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5.00	ดีมาก
3. คุณภาพด้านการประเมินผล	4.17	ดี
3.1 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.00	ดี
3.2 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.00	ดี
3.3 ความชัดเจนของคำถาม	4.00	ดี
3.4 ความเหมาะสมของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.63	ดีมาก

จากตาราง 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีคุณภาพด้านเนื้อหาบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านภาษาที่ใช้อยู่ในระดับดีมาก ส่วนคุณภาพด้านการประเมินผลอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่าบทเรียนมีคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นรายการประเมินความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาและแบบฝึกหัดแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความชัดเจนของคำสั่ง ความชัดเจนของคำถาม อยู่ในระดับดี

แม้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก แต่ผู้เชี่ยวชาญก็ได้มีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้ในส่วนของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในข้อคำถามทุกข้อที่มีคำว่า “ไม่” ให้ขีดเส้นใต้ เนื่องจากหากไม่ขีดเส้นใต้อาจเป็นการทำให้ผู้เรียนสับสน และยังเสนอให้ปรับแก้ในส่วนของคำศัพท์เพิ่มเติม เพื่อให้เนื้อหาของบทเรียนและข้อคำถามในแบบฝึกหัดและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความถูกต้องและชัดเจนยิ่งขึ้น

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการที่ประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. การดำเนินเรื่อง	4.00	ดี
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการนำเสนอ	4.00	ดี
1.2 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	ดี
2. ภาพและเสียง	4.00	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในบทเรียน	4.00	ดี
2.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.00	ดี
2.3 ความชัดเจนของเสียง	4.00	ดี
3. ตัวอักษรและสี	4.00	ดี
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	ดี
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรในภาพรวม	4.00	ดี
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังในภาพรวม	4.00	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.00	ดี

จากตาราง 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นว่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านและรายการประเมินทั้งหมด อยู่ในระดับดี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการนำบทเรียนไปให้ผู้เรียนใช้ โดยให้เพิ่มความรอบคอบในการจัดการข้อมูล ซึ่งจะต้องทำเป็นชุดคำสั่งอัตโนมัติเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ทันที หากไม่ทำเป็นชุดคำสั่งอัตโนมัติผู้เรียนจะไม่สามารถเข้าบทเรียนได้ และจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนในการเข้าสู่บทเรียน ผู้วิจัยจึงได้แก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ โดยจัดทำเป็นชุดคำสั่งอัตโนมัติเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ทันที

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลอง แบ่งเป็น 3 ครั้ง โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ ในการใช้บทเรียน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตปฏิกิริยา

ในระหว่างเรียน ชักถามปัญหา พร้อมจดบันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียน และพบว่า มีข้อที่ควรแก้ไข และปรับปรุง ดังนี้

1. การตั้งคำถามการเข้ารหัส ทำให้ผู้เรียนสับสน
2. เสียงปุ่มบางปุ่มไม่มีเสียง
3. แบบฝึกหัดบางข้อตอบแล้วคะแนนไม่ขึ้น
4. ความถูกต้องของตัวอักษรและการสะกดคำ

ผู้วิจัยได้ปรับแก้ดังนี้

1. ถอดคำถามการตั้งรหัสออก เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้อัตโนมัติ
2. ปรับแก้ไขปุ่มให้มีเสียง
3. ปรับแก้ไขการให้คะแนนของแบบฝึกหัด
4. ปรับแก้ไขความถูกต้องของการเขียนสะกดคำให้ถูกต้อง

ผลการทดลองครั้งที่ 2

ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 2 เป็นการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน การทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2

บทเรียน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
เรื่องที่ 1	10	8.07	80.70	15	12.60	84.00	80.70/84.00
เรื่องที่ 2	10	8.67	86.70	15	12.53	83.53	86.70/83.53
เรื่องที่ 3	10	8.73	87.30	15	12.73	84.87	87.30/84.87
รวม	30	25.47	84.90	45	37.86	84.13	84.90/84.13

จากตาราง 4 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน = 84.90/84.13 ซึ่งยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายเรื่องพบว่าแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรื่องที่ 1 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องที่ 1 เรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ จากการทดลองครั้งนี้พบว่า มีข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขดังนี้

แบบฝึกหัดที่สั่งให้ผู้เรียนเรียงลำดับเหตุการณ์ คำสั่งไม่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนสับสน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ให้ตอบคำถามจากการอ่านบทกลอน โดยเมื่ออ่านบทกลอน

จบแล้วจะมีคำถามให้ตอบต่อเนื่อง 2-3 ข้อ ซึ่งคำถามไม่มีการย้อนเนื้อความ ทำให้ผู้เรียนจำไม่ได้ และไม่สามารถตอบคำถามได้ อีกทั้งแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่มีการให้นักเรียนย้อนกลับไปสู่คำถามก่อนหน้า ผู้เรียนจึงไม่สามารถตอบคำถามที่เป็นคำถามต่อเนื่องได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่เป็นแบบฝึกหัดและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับ ข้อคำถามบางข้อที่เป็นปัญหา โดยในส่วนของแบบฝึกหัดได้เพิ่มคำสั่งให้ชัดเจนขึ้น และในส่วนของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นคำถามต่อเนื่อง ได้เพิ่มเติมโดยการย้อนข้อความเพื่อให้ นักเรียนจดจำได้และสามารถอ่านคำถามได้ชัดเจนขึ้น จากนั้นผู้วิจัยจึงได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่ทำการแก้ไขแล้วไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพในการทดลองครั้งที่ 3

ผลการทดลองครั้งที่ 3

ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 3 เป็นการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน การทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3

บทเรียน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
เรื่องที่ 1	10	8.53	85.30	15	12.97	86.47	85.30/86.47
เรื่องที่ 2	10	8.80	88.00	15	12.80	85.30	88.00/85.30
เรื่องที่ 3	10	8.73	87.30	15	12.77	85.13	87.30/85.13
รวม	30	26.06	86.87	45	38.54	85.63	86.87/85.63

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีประสิทธิภาพดังนี้ เรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.30/86.47 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.00/85.30 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.30/85.13 และมีประสิทธิภาพโดยรวม 86.87/85.63 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่ได้กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร : นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวนนักเรียน 170 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนบางช้างวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

วรรณคดีไทยเรื่อง “รามเกียรติ์” ตอน นารายณ์ปราบนนทก ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการ แบ่งเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 นนทกได้นิ้วเพชร

เรื่องที่ 2 พระนารายณ์แปลง

เรื่องที่ 3 นนทกถูกพระนารายณ์สังหาร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
 - 1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์” ตอนนารายณ์ปราบหนกแบ่งเป็น 3 เรื่อง ได้แก่
 - เรื่องที่ 1 หนกได้นิ้วเพชร
 - เรื่องที่ 2 นารายณ์แปลง
 - เรื่องที่ 3 หนกถูกพระนารายณ์สังหาร
 - 1.2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน เป็นแบบฝึกหัดแบบเรียงลำดับเหตุการณ์ จับคู่คำศัพท์กับความหมาย และจับคู่คำศัพท์กับภาพ จำนวน 30 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ โดยแต่ละเรื่องแบ่งแบบฝึกหัดออกเป็น 2 ตอน คือ แบบฝึกหัดที่ 1 และแบบฝึกหัดที่ 2
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ เรื่องละ 15 ข้อ
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การดำเนินการพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ ในการใช้บทเรียน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตปฏิกิริยาในระหว่างเรียน ชักถามปัญหา พร้อมจดบันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อมูลที่ได้

การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (ลัวัน สายยศ. 2538 : 73)
2. ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อด้วยเทคนิค 27% ของจุฑา เทห์ ฟาน (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 208 - 219)
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130-131)
4. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 294 - 295)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2)
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีดังนี้
 - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และอยู่ในระดับดี ตามลำดับ
 - 2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้จากการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง = 86.87/85.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผล

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้นสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ตามที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและออกแบบบทเรียนอย่างเป็นระบบ กล่าวคือมีการศึกษาเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหา และสร้างบทเรียนตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา โดยเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ประกอบไปด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ บทเรียนที่น่าสนใจ มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน อีกทั้งบทเรียนยังได้มีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา รวมถึงการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้น ช่วยตอบสนองผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน ให้สามารถเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นบทเรียนนี้จึงช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจและไม่เกิดความกดดันขณะเรียนเมื่อเรียนไม่ทันผู้เรียนคนอื่น ผู้เรียนรู้สึกไม่เครียดในระหว่างที่เรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในขณะที่เรียน ซึ่งส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” มีการเสริมแรงให้กับผู้เรียน ด้วยผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนทันทีภายหลังจากที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสร็จ มีการสร้างแรงจูงใจเมื่อผู้เรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง และเฉลยเมื่อผู้เรียนตอบผิดทำให้ผู้เรียนทราบคำตอบที่ถูกต้อง เกิดการเรียนรู้และการจดจำ ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนที่สูงขึ้น

4. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหาของบทเรียนและมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อมัลติมีเดียที่มีความหลากหลายในการนำเสนอเนื้อหา เนื่องจากผู้เรียนไม่ถูกจำกัดด้านเวลาเรียนและมีอิสระในการเรียนมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้เรียนควรทำความเข้าใจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนก่อนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบที่หลากหลาย ครบทุกสาระการเรียนรู้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีทางเลือกในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม
3. ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์พร้อม ๆ กัน ควรจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนให้เหมาะสม เช่น ควรมีอุปกรณ์เสริมอย่างหูฟังเพื่อฟังเสียงบรรยายหรือเสียงพากย์ต่างๆ เพื่อจะได้ไม่เป็นการรบกวนสมาธิของผู้เรียนคนอื่น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” ตอนนารายณ์ปราบนนทกในรูปแบบอื่นๆ ที่หลากหลาย เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ บทเรียนผ่านเว็บไซต์ ฯลฯ เพื่อเป็นการสร้างทางเลือกให้แก่ผู้เรียน
2. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เกี่ยวกับวรรณคดีไทยเรื่องอื่นๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องวรรณคดีไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการเรียนรู้วรรณคดีที่หลากหลายด้วยตนเอง และครูผู้สอนเพื่อที่จะนำไปใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยตนเองสำหรับเป็นสื่อการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต
3. ควรพัฒนาสื่อเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อขยายการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้กว้างขวางเป็นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2537). "IT in University Education," เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชิตขงศ์ ส. นันทนาเนตร. (2534). เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการเรียนรู้และการสอนผู้ใหญ่. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (ถ่ายเอกสาร).
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ถนอมพร ตันติพิพัฒน์. (2539, มกราคม - มีนาคม). "คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา," วารสารครุศาสตร์. 24 (3) : 4 - 5.
- ชนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : โอบีซฟับลิชซิง.
- ธนสิทธิ์ ศรีรัตน์. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุด "เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- ธัญญา ตันติขวลิต. (2541). การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การเขียนภาพย่น 11 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- นวลสกุล พวงบุบผา. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำภาษาไทย วิชาภาษาไทย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- นันทิยา สุวรรณรัตน์. (2544). การเปรียบเทียบความสามารถในการรับสารและความสนใจในการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนและการสอนตามคู่มือครู. ปริญญาโท กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- ปรีชญา ใจสะอาด. (2522). บทเรียนสำเร็จรูปและเครื่องช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน. (2545). "ปัญหาการใช้ภาษาไทย," ภาษาไทยในปัจจุบัน : ปัญหาและแนวทางแก้ไข. เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนาทางวิชาการของราชบัณฑิตยสถาน. (ถ่ายเอกสาร).

- ปรียา สมพีช. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องทรัพยากรในดิน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา. (2537). รายงานการสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2541, ตุลาคม - ธันวาคม). "มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน," พัฒนาเทคนิคศึกษา. 11 (28) : 9 - 15.
- ไพโรจน์ เบาใจ. (2537). "บูรณาการทางหลักสูตรของสื่อการสอน," เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- มนิศรา ศุภกิจ. (2545). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย "เรื่องการพัฒนาวรรณยุกต์" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. การวิจัยทางการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). ศัพท์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2530, กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม). "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน," ศึกษาศาสตร์. 3 (8) : 17 - 26.
- วณิช กาญจนรัตน์. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและจัดหน้าสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- วารินทร์ รัตมีพรหม. (2531). สื่อการสอน : เทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- _____. (2544). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง วรรณคดีสำหรับจัดการเรียนการสอนภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (ถ่ายเอกสาร).
- วีระพนธ์ คำดี. (2543). สร้างสื่อสิ่งพิมพ์ระดับมืออาชีพด้วย Macromedia Authorware 5. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซสมิเดีย จำกัด.
- สมจิต อิศระวัฒน์. (2532, พฤษภาคม - สิงหาคม). "การเรียนรู้ด้วยตนเอง," วารสารการศึกษานอกระบบ. 4 (11) : 73 - 79.

- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). *แบบเรียนด้วยตนเอง*. สงขลา : โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้, แปลจาก M.S. Knowles. *Self-Directed Learning : A Guide for Learner and Teacher*. New York : Association Press.
- สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก. (2537). *เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการออกแบบเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการทดลองกับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. (2541, เมษายน). "จ๊ะเอ๋! มัลติมีเดีย," *ไมโครคอมพิวเตอร์*. 153 : 180 - 186.
- สมพร จารุณี. (2534). *การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อำนาจ ช่างเรียน. (2533, 22 - 28 มกราคม). "การวิจัยและพัฒนาการศึกษา," *วารสารการศึกษากรุงเทพมหานคร*. 13 (4) : 26 - 28.
- อุษารวรรณ์ ปาลียะ. (2543). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาภาษาไทย เรื่องราชาศัพท์และคำศัพท์สำหรับพระภิกษุและสุภาพชน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- Alessi, S.M. and S.R. Trollip. (1985). *Computer-Based Instruction : Methods and Development*. New Jersey: Englewood Cliff, NJ. Prentice-Hall, Inc.
- Borg, Walte R. and Mergith D. Gall. (1989). *Education Research : An Introduction*. New York : Longman. Inc.
- Brookfield, Steven. (1984, Winter). "Self-Directed Adult Learning: A Critical Program," *Adult Education Quarterly*. 35 (2) : 59 - 71.
- Espich, J.E. ad Bill Williams. (1967). *Development Programmed Instructional Materials*. New York : Lear Siegler. Inc.
- Gibbons, Maurice. (1980, Spring). "Toward a Theory of Self-Direct Learning: A Study of Experts without Formal Training," *Journal of Humanistic Psychology*. 20 (2) : 41 - 46.

- Green, Alan C. (1966). *Education Facilities with New Media*. Washington, D.C. : The National Education Association.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London : Groom.
- Heinich, Robert and Others. (1990). *Instructional Media and The New Technologies of Instruction*. 3rd ed. New York : Macmillan.
- Helm. Hall, Tom. (1996). *Utilizing Multimedia Tool Book 3.0*. U.S.A. : Boyd & Fraser Publishing Company, Advision of International Thomson Publisher Inc.
- Jeffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in Practice : Technology and Application*. Great Britain Prentice Hall International Limited, Campus 400, Maryland Avenue.
- Kemp, J.E. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. 5th ed. New York : Harper-Row Publisher Inc.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learner and Teacher*. Chicago : Association Press.
- Linda, Tway/ (1995). *Multimedia in Action*. U.S.A. : Academic Press. Inc.
- Mayer, G. Rey. (1984). *Modules: From Design to Imprementation*. Singapore : the Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- Mezirow, Jack. (1981, Fall). "A Critical Theory of Adult Learning and Education," *Adult Education Quarterly*. 32 (1) : 3 - 24.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford : Frankfurt UNESCO Institute for Education.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario Institute for Studies in Education.
- Zinn, K.L. (1976, April). "Computer Assisted Instruction (CAI)," in *Encyclopedia of Computer Science*.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และตารางค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่ ๑ นนทกได้นิ้วเพชร

๑. นนทกแค้นใจเหล่าเทวดาด้วยเรื่องใดมากที่สุด
 - ก. ถูกถอนผม
 - ข. ถูกดูหมิ่น
 - ค. ถูกทำร้ายร่างกาย
 - ง. ถูกลดตำแหน่ง

๒. เหล่าเทวดาลั่นแกล้งนนทกหลายประการ ยกเว้นข้อใด
 - ก. หยิกแกล้ม
 - ข. ตบหัว
 - ค. ลูบหน้า
 - ง. ถอนผม

๓. เหตุผลที่สำคัญที่สุดที่พระอิศวรประทานพรให้แก่นนทกคือข้อใด
 - ก. เพราะสงสารที่ถูกเทวดารังแก
 - ข. เพราะนนทกปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์
 - ค. เพราะนนทกจงรักภักดีต่อพระองค์
 - ง. เพราะนนทกทำความดีความชอบมานาน

๔. ข้อความในข้อใดที่เป็นเหตุผลให้นนทกได้รับพรจากพระอิศวร
 - ก. ล้างเท้าเทวดาอยู่บนไดโกรลาสเป็นนิจ
 - ข. รongบาทบาทาไปกว่าจะสิ้นชีวี
 - ค. ราญรอนชีวีให้สิ้นวงพงศา
 - ง. ล้างเท้าสุรารักษ์ถึงโกฏิปี

๕. ข้อใดบอกลักษณะนิสัยของพระอิศวรได้ดีที่สุด
 - ก. เมตตาปรานี
 - ข. ขี้สงสาร
 - ค. ตัดสินใจเด็ดขาด
 - ง. ยุติธรรม

๖. “ ๙ ๘ คำ ๙ ” ซึ่งอยู่ใต้กลอนบทละคร มีความหมายว่าอย่างไร

- ก. กลอนบทนั้นมี ๘ คำกลอน
- ข. ทุกวรรคมีจำนวนคำ ๘ คำ
- ค. ทุกบทมี ๘ คำกลอน
- ง. มี ๘ คำอย่างกลอนสุภาพ

๗. ข้อใดมีได้หมายถึงพระอิศวร

- ก. พระศุลี
- ข. พระหริวงค์
- ค. เจ้าไตรโลก
- ง. พระสยามภูมญาณ

๘. คำใดไม่ได้มีความหมายว่า “ตาย”

- ก. ม้วย
- ข. บรรลัย
- ค. ดับเชิฏ
- ง. สิ้นชีวี

๙. ข้อใดมีความหมายแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ทูล
- ข. พาที
- ค. บรรหาร
- ง. มโนรส

๑๐. คำราชาศัพท์ในข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับอวัยวะในร่างกาย

- ก. พระกร
- ข. พระพักตร์
- ค. พระเกศา
- ง. พระบาท

๑๕. (๑) จนผมโกรนโล้นเกลี้ยงถึงฟียงหู ดูเงาในน้ำแล้วร้องไห้
 (๒) คิดแล้วก็ประสิทธิ์พรชัย จงได้สำเร็จมโนรส
 (๓) ให้นิ้วข้าเป็นเพชรมีฤทธิ์ จะชี้ใครจงม้วยสังขาร
 (๔) วันนี้จะได้เห็นกัน ขบฟันแล้วชี้นิ้วไป
- ข้อใดเรียงลำดับเหตุการณ์ได้ถูกต้อง
- ก. (๑) (๒) (๓) (๔)
 ข. (๑) (๒) (๔) (๓)
 ค. (๑) (๓) (๒) (๔)
 ง. (๑) (๔) (๒) (๓)

เรื่องที่ ๒ นารายณ์แปลง

๑. ใครเป็นคนแรกที่เห็นนททฆาเหล่าเทวดา
 - ก. พระนารายณ์
 - ข. พระอินทร์
 - ค. พระสุรัสวดี
 - ง. พระศิวะ

๒. นททกเปรียบเทียบพระนารายณ์แปลงว่างามกว่านางใด
 - ก. นางสีดา
 - ข. พระสุรัสวดี
 - ค. พระอุมาเทวี
 - ง. นางมณฑิรา

๓. นารายณ์แปลงบอกกับนททกว่าเป็นใคร
 - ก. นางรำของพระอิศวร
 - ข. นางรำของพระนารายณ์
 - ค. นางรำของพระอินทร์
 - ง. นางรำของพระพรหม

๔. ผู้ชายแบบใดที่นางสุวรรณอัปสรมีใจอยากผูกมิตรด้วย
 - ก. ต้องเป็นนักฟ้อนรำ
 - ข. ต้องเป็นนักสู้
 - ค. ต้องเป็นนักกวี
 - ง. ต้องเป็นนักร้อง

๕. “ถึงโฉมองค์อัครลักษมี พระสุรัสวดีเสนาหา
 สิ้นทั้งไตรภพโลกา จะเอามาเปรียบไม่เทียบทัน”
 คำประพันธ์ดังกล่าวหมายถึงตัวละครใด
 - ก. สุวรรณอัปสร
 - ข. พระมเหสีของพระอิศวร
 - ค. นางฟ้า
 - ง. นางสีดา

๖. นางสาวรณอัปสร หมายถึงผู้ใดในเรื่องรามเกียรติ์

- ก. นางเทพอัปสร
ข. พระสุรัสวดี
ค. นารายณ์แปลง
ง. นางสีดา

๗. “เมื่อนั้น หัสณีย์เจ้าตริยตริงศา
เห็นนนทกนั้นทำฤทธา ชีห์หมู่เทวาวายปราณ
อดใจตะลึงรำพึงคิด ใครประสิทธิ์ให้มันมาสังหาร
คิดแล้วขึ้นเฝ้าพระทรงญาณ ยังพิมานทิพรัตน์รู้
บทกลอนข้างต้นกล่าวถึงตัวละครใดบ้าง

- ก. พระนารายณ์ พระอินทร์ นนทก
ข. พระนารายณ์ พระอิศวร นนทก
ค. พระอินทร์ พระอิศวร นนทก
ง. พระอินทร์ พระพรหม นนทก

๘. “ไฉนที่อาชอบมาช้านาน เราจึงประทณพรให้
มันกลับทรยศกบฏใจ ทำการหยาบใหญ่ถึงเพียงนี้”
คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงผู้ใด

- ก. นนทก พระอิศวร
ข. นนทก พระนารายณ์
ค. เทวดา พระอินทร์
ง. เทวดา พระพรหม

๙. “โถมเอโยโถมเฉลา เสาวภาคย์แห่งน้อยพิสมัย
 เจ้ามาแต่สวรรค์ชั้นใด นามกรชื่อไรนะเทวี
 ประสงค์สิ่งอันใดจะใคร่รู้ ทำไมมาอยู่ที่นี่
 ข้าเห็นเป็นหน้าปรานี มารศรีจงแจ้งกิจจา
-
- ทำไมมาลวงไถ่ถาม ลวนลามบุกรุกเข้ามาใกล้
 ท่านนี้ไม่มีความเกรงใจ เราเป็นข้าใช้เจ้าโลกา
 พันทกงานพื่อนร่ำระบำบัน ชื่อสุวรรณอัปสรเสนาหา
 มีทุกขจึงเที่ยวลงมา หวังว่าจะให้คลายร้อน”
 จากบทกลอนข้างต้นแสดงให้เห็นการดำเนินเรื่องในรูปแบบใด
- ก. การสนทนา
 ข. การบรรยาย
 ค. การพรรณนา
 ง. ตัวละครเล่าเรื่อง

๑๐. ข้อใดมีความหมายต่างจากข้ออื่น

- ก. หัสันย์
 ข. ตรัยตริงศา
 ค. อัมรินทร์
 ง. พระทรงญาณ

๑๑. ข้อใดไม่ได้หมายถึงพระนารายณ์

- ก. พระสีกร
 ข. พระหริวงศ์
 ค. พระลักษมี
 ง. พระจักรา

๑๒. ข้อใดมิใช่ชื่อเรียกของพระอินทร์

- ก. สหัสันย์
 ข. อัมรินทร์
 ค. พระศุลี
 ง. มัชฌวาน

๑๓. ข้อใดมีได้หมายถึงสตรี

- ก. โฉมเฉลา
- ข. มารศรี
- ค. เยวาลักษณ์
- ง. แขนไข

๑๔. คำในข้อใดมีความหมายต่างจากข้ออื่น

- ก. วายปราณ
- ข. บรรลัย
- ค. สังหาร
- ง. สิ้นชีพ

๑๕. ข้อใดให้สรรพนามคิตีต่างจากข้ออื่น

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| ก. เหลือบเห็นสตรีวิไลลักษณ์ | พิศพัทธ์ผ่องเพียงไข |
| งามโอษฐ์จันท์แก้มงามจู่ไร | งามนัยน์เนตรงามกร |
| ข. ถึงโฉมองค์อัศรลักษณ์ | พระสุรัสวดีเสนาหา |
| สิ้นทั้งไตรภพจบโลกา | จะเอามาเปรียบไม่เทียบทัน |
| ค. งามถันงามกรรณงามขนง | งามองค์ยิ่งเทพอัปสร |
| งามจริตกิริยางามงอน | งามเอวงามอ่อนทั้งกายา |
| ง. ยิ้มแล้วจึงกล่าวสุนทร | ดูก่อนนางฟ้าเฉลิมศรี |
| เจ้าจักปรารมภ์ไปไยมี | พี่เป็นคนเก่าพอเข้าใจ |

เรื่องที่ ๓ นนทกถูกพระนารายณ์สังหาร

๑. นนทกรู้ได้อย่างไรว่าไม่ใช่นางอัปสรตัวจริง

- ก. นางกลายร่างเป็นพระนารายณ์
- ข. นนทกเห็นพระสังข์ของพระนารายณ์
- ค. นางรำไม่อ่อนช้อยเหมือนนางรำคนอื่น ๆ
- ง. สำเนียงของนางไม่อ่อนหวาน

๒. พระนารายณ์ฆ่านนทกด้วยวิธีใด

- ก. ถึงทำนาคาม้วนหางวง ชีตรงถูกเพลาทันใด
- ข. ตรัสแล้วแกว่งตรีเกรียงไกร แสงกระจายพรายไปดังเพลิงกาฬ
- ค. ว่าแล้วกวัดแกว่งพระแสงตรี ภูมิตัดเศียรกระเด็นไป
- ง. ด้วยเดชนิ้วเพชรสิทธิศักดิ์ ขาหักล้มลงไม่ทนได้

๓. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้นนทกต้องประสบเคราะห์กรรมเช่นนี้

- ก. ความเคียดแค้นพยาบาท
- ข. การละทิ้งหน้าที่การงาน
- ค. ความขลาดเขลาเบาปัญญา
- ง. ความงู๋วามใจร้อน

๔. เรื่องนี้ให้ข้อคิดใด

- ก. ชีวิตเป็นไปตามพรหมลิขิต
- ข. ตาต่อตา ฟันต่อฟัน
- ค. เวรย่อมระงับด้วยการไม่จองเวร
- ง. ธรรมะย่อมชนะอธรรม

๕. “ทำรำแม่บท” หมายถึงข้อใด

- ก. ท่าที่เป็นหลักสำหรับละครรำ
- ข. ท่าที่เป็นหลักของการรำ
- ค. ท่ารำที่เป็นหลักของกลอนบทละคร
- ง. ท่ารำบังคับที่ต้องมีสำหรับละครรำ

อ่านบทกลอนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๖ - ๗

“เทพนมปฐมพรหมสีหน้า	สอดสร้อยมาลาเจดจิน
ทั้งกว้างเดินดงหงส์บิน	กินรินเลียบถ้ำอำไพ
อีกช้านางนอนภมรเกล้า	ทั้งแขกเต้าผาลาเพียงไหล่
เมขลาโยนแก้วแว่วไว	มยุเรศฟ้อนในอัมพร
ลมพัดยอดทองพรหมนิมิต	ทั้งพิสมัยเรียงหมอน
ย้ายท่ามัจฉาชมสาคร	<u>พระสีกรขว้างจักรฤทธิรงค์</u> ”

๖. บทกลอนข้างต้นชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ของศิลปะใด

- ก. นาฏศิลป์และคีตศิลป์
- ข. คีตศิลป์และดุริยางคศิลป์
- ค. นาฏศิลป์และดุริยางคศิลป์
- ง. ดุริยางคศิลป์และหัตถศิลป์

๗. คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงผู้ใด

- ก. พระอินทร์
- ข. พระนารายณ์
- ค. พระอิศวร
- ง. พระพรหม

๘. ข้อใดไม่เป็นประโยค

- ก. เมขลาโยนแก้ว
- ข. มยุเรศฟ้อน
- ค. ผาลาเพียงไหล่
- ง. มัจฉาชมสาคร

อ่านบทกลอนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๙ – ๑๐

“ครั้นล้ามนทกมรณา พระจักราผู้มีอชฌาสัย
เหาะระเห็จเตร็จฟ้าด้วยว่องไว ไปยังเกษียรวาริ”

๙. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า “ล้ามน” ในบทกลอนได้ชัดเจนที่สุด

- ก. ทำความสะอาด
- ข. ฆ่า
- ค. ทำลาย
- ง. ทำให้หมดไป

๑๐. คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงอะไร และมีความสำคัญอย่างไร

- ก. ทะเลน้ำนม – ที่สร่งน้ำของพระนารายณ์
- ข. ทะเลน้ำนม – ที่ประทับของพระนารายณ์
- ค. ทะเลน้ำทิพย์ – ที่เสวยกระยาหารของพระนารายณ์
- ง. ทะเลน้ำทิพย์ – ที่ดื่มน้ำของพระนารายณ์

๑๑. “ชาตินี้มึงมีแต่สองหัตถ์ จงไปอุปติเอาชาติใหม่”

คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงข้อใด

- ก. เกิด
- ข. ได้รับ
- ค. พบ
- ง. ใช้

๑๒. “ถึงทำนาคาม้วนหางวง ชีตรงถูกเพลาทันใด”

คำที่ขีดเส้นใต้อ่านอย่างไร และมีความหมายว่าอะไร

- ก. เปลา = เวลา
- ข. เปลา = ขา
- ค. เพ – ลา = เวลา
- ง. เพ – ลา = ขา

๑๓. ข้อใดมีความหมายต่างจากข้ออื่น

- ก. สุนทร
- ข. วาจา
- ค. พจมาน
- ง. ปัญญา

๑๔. ข้อใดมีเสียงพยัญชนะท้ายแตกต่างกับชุดคำต่อไปนี้ “เจริญ วรรณ เทียว”

- ก. ตรัส หาญ แก้ว
- ข. เพชร กร กล้าว
- ค. เหตุ ภาพ ตัว
- ง. เดช เคียร สาว

๑๕. ข้อใดไม่มีการใช้โวหารเปรียบเทียบ

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ก. ตรัสแล้วแกว่งตรีเกรียงไกร | แสงกระจายพรายไปดังเพลิงภาพ |
| ข. ต้องสุบรรณเทวานาคี | ตั้งพิฆาตนี้ไม่ทนได้ |
| ค. เหลือบเห็นสตรีวิไลลักษณ์ | พิศพักตร์ผ่องเพียงไขไช |
| ง. รำได้ก็มารำตามกัน | นั่นแหละจะสมตั้งจินดา |

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา

เรื่อง รามเกียรติ์ ตอนหารายณ์ปราบหนทก

จัดทำโดย นางสาวปิโยรส มหาธันโสภา รหัสนักศึกษา 451998178

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. คุณภาพด้านเนื้อหา					
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.2 ความสอดคล้องของเนื้อหา กับ จุดประสงค์การเรียนรู้					
1.3 การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของ เนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการนำเสนอ					
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับ ผู้เรียน					
1.6 ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาและ แบบฝึกหัด					
2. คุณภาพภาษาที่ใช้					
2.1 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. คุณภาพด้านการประเมินผล					
3.1 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
3.2 ความชัดเจนของคำสั่ง					
3.3 ความชัดเจนของคำถาม					
3.4 ความเหมาะสมของข้อคำถามกับ จุดประสงค์การเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่อง รามเกียรติ์ ตอนหารายณ์ปราบหนทก

จัดทำโดย นางสาวปิโยรส มหารัณโภคา รหัสนักศึกษา 451998178

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. การดำเนินเรื่อง 1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการนำเสนอ 1.2 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา 2. ภาพและเสียง 2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในบทเรียน 2.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย 2.3 ความชัดเจนของเสียง 3. ตัวอักษรและสี 3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร 3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร 3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรในภาพรวม 3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังในภาพรวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

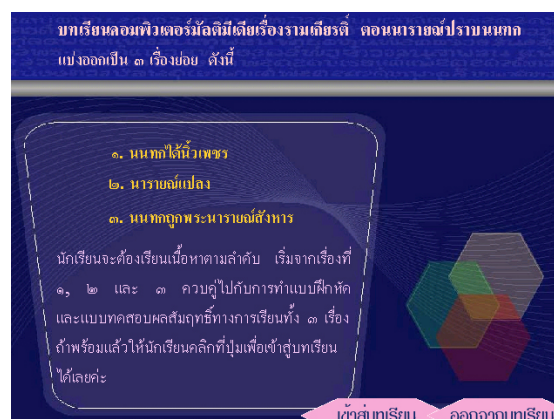
ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



4477



นนทกเป็นยักษ์มีหน้าที่ต้อนปลั่งเข้าเตา
 เทวาทที่จะขึ้นไฟเพื่ออิศวรวิกร์เชิงจุโรราส
 เสด็จเทวาชของนงนพกเสกขอการอุปหวั
 บ้าง ตบหวับ้าง ทำให้นนทกหัวล้าน นนทก
 จึงไปเข้าเฝ้าพระอิศวรเพื่อขอพรให้มีเมียพร
 สมารตให้ใครๆ ได้หาได้ จึงพระอิศวรก็โปรด
 ประทานพร ทำให้นนทกได้ภรรยามีชื่อว่าเทวาท
 สัตตมาเป็นเจ้าจนมาก พระนางเทวาทก็อุบาส
 ประดิษฐานเป็นประสาธน์อยู่หัวบ้านเทวาทจักร

กลับสู่ตำเลือก

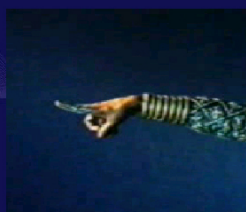
ประวัติผู้ประพันธ์



พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช (รัชกาลที่ ๑) ประสูติเมื่อวันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ.๒๒๙๘ มีพระนามเดิมว่า ท้าวพรหมเมษานนท์ หรือท้าวศรีสุนทร (ทองดี) พระชนกชนนี คือท้าวเอื้อนเชื้อพระหมอบุญที่ ๑๓ พรหมยา ท้าวศรีสุนทรเป็นพระภาคินย์ใกล้ชิดแต่เจ้าฟ้าจุฬาราช และเมื่อพระหมอบุญที่ ๑๒ พราหมณ์ ทรงผนวชครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๓๐๐ ได้ลาสิกขา แล้วกลับมาเป็นขุนนางกับเจ้าฟ้าจุฬาราช จึงได้เลื่อนเป็นหลวงยกบัตรเมืองราชบุรี ได้สมรสกับภรรยาชื่อ นางจันท์เอื้อน และได้อำนาจปกครองเมืองราชบุรี

กลับสู่ตำเลือก

บนบกได้นิวเพอร์



 **เข้าสู่บทเรียน**



กลับรายการหลัก

นันทกได้นิวเพชร



มาจะต่อว่ากันไป ถึงนาคหนึ่งใจดีกล้าหาญ
 ตั้งหัวพระตมขลุ่ยชူး ประทานให้ถึงทั่วทั้งแว
 อยู่ขึ้นได้ไกลละทีหนึ่ง สุราฤทธิ์ก็เมาแล้วอูบหน้า
 น้ำใจก็อ่อนแอ้งนากา น้ำองคธัญคณาไป

ศัพท์ : พระตมขลุ่ยชူး = พระฉัตร
 เชาว = งาม
 สุราฤทธิ์ = เชาวฤทธิ์
 เชา = งาม

พระอิศวรทรงประทานนิรันดร์เทอมน้ำที่ล้างเท้าให้เหล่า
เทวดาอยู่ที่บันไดเขาไกรลาส นนทกถูกเหล่าเทวดารังเก
ด้วยคารมขบหัว ตูบหน้า และจอนผมอยู่เสมอ

ถัดไป ออก

นารายณ์แปลง



 **เข้าบทเรียน**



กลับริายการหลัก

นารายณ์แปลง



ตรีเศวตจึงมีบัญชา	อุราพระนารายณ์เรืองศรี
ตัวเจ้าผู้มิทุกข์	เป็นที่พึ่งแก่หมู่ทวย
จงช่วยระงับดับเชื้อ	ให้เย็นทั่วพิภพวรรณ
เชิญไปสพหาไอ้อาธรรม	ให้มันสิ้นชีพิตัว

พระอิศวรรับสั่งให้พระนารายณ์
ไปสังหารนาค

ย้อนกลับ ถัดไป ออก

มหัศจรรย์พระนารายณ์สังหาร



★ เข้าบทเรียน



★ กลับรายการหลัก

มหัศจรรย์พระนารายณ์สังหาร



ด้วยเลขนิ้วเพชรศักดิ์สิทธิ์
นางอุทัยเป็นองค์นารายณ์ไป
ข้าทูลอ้อนไม่ทนได้
ทอผ้าไว้ระสังหารราชูรอน

ตัวเลขของนิ้วเพชรก็ให้บอกขากัดและสัมผัส
นางอุทัยจึงกลายร่างเป็นองค์พระนารายณ์
และหนีบนบกลาไป

← กลับ
ถัดไป →
ออก

แบบฝึกหัดที่ ๑

นักเรียนเลือกหมายเลข ๑-๕ เพื่อเรียงลำดับเหตุการณ์ให้ถูกต้อง

๑. ใช้ฝีมือซ่อมแซมบ้าน
๒. ข้างให้จัดไม้ส้างทา
๓. ตั้งพระลอมมฤตยู
๔. จนมโหรีรับเสียงดังเปรี๊ยะ
๕. ล้อมส่วริบเงินมา

จะประกอบพิธีให้
ข้างองค์ลอมมฤตยูไป
ประทานให้ส้างที่เทว
ดูงกีนน้ำส้างรังให้
เผ่าพระอิศวรจับลี

ลำดับที่ ๑

๑ ๒ ๓ ๔ ๕

← กลับ ถัดไป → ออก

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหัศจรรย์นิ้วเพชร

๑. มหัศจรรย์นิ้วเพชรช่วยเรื่องใดมากที่สุด

ก ถูกกอบลม

ข ถูกอุทัย

ค ถูกทำร้ายร่างกาย

ง ถูกลดตำแหน่ง

คำตอบที่ถูกต้องคือ ก

มหัศจรรย์นิ้วเพชร

รวมคะแนน
แบบฝึกหัดเรื่องที่ ๑

2

คะแนน

คะแนน

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องที่ ๑

5

คะแนน

← กลับรายการหลัก
ออกจาบทเรียน

แล้วพบกันใหม่ะคะ
สวัสดีค่ะ

วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2550

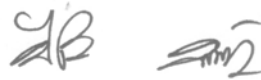
เรื่อง ขออนุญาตนำสื่อวีดี โขนเรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบนนทก ไปใช้ในบทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบนนทก เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา
เรียน อาจารย์กิตติ เกิดผล
สิ่งที่ส่งมาด้วย ซีดีบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์ปราบนนทก

ดิฉัน นางสาวปิโยรส มหาชนโกคา นิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัสประจำตัวนักศึกษา 451998178 ได้จัดทำสารนิพนธ์ในหัวข้อ
การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “รามเกียรติ์” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
สารนิพนธ์

ในการนี้ ดิฉันใคร่ขออนุญาตนำภาพวิดีโอจากสื่อวีดีโขนเรื่องรามเกียรติ์ ตอนนารายณ์
ปราบนนทก ซึ่งกลุ่มการแสดงโขนของมหาวิทยาลัยรามคำแหงได้จัดทำไว้ โดยมีอาจารย์กิตติ
เกิดผล เป็นผู้ควบคุมและดูแล ซึ่งการนำมาใช้นี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาวรรณคดีสำหรับผู้เรียน
ที่จะได้ศึกษาหาความรู้วรรณคดีด้วยตนเอง และประโยชน์ต่อครูผู้สอนเพื่อจะได้จัดทำและพัฒนา
สื่อสำหรับผู้เรียนต่อไปในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวปิโยรส มหาชนโกคา)

นิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อนุญาต
1
สส. ปิโยรส
๑๕ มี.ค. ๕๐.



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวปิโยรส มหารัณโภคา
วัน เดือน ปีเกิด	11 กุมภาพันธ์ 2516
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	117/35 หมู่บ้านบัวทอง ซอย 9/1 ถนนดลิ่งชั้น-สุพรรณบุรี ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	หัวหน้ากองบรรณาธิการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักพิมพ์โลกหนังสือ เลขที่ 135/39 ซอยอิสรภาพ 29 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	ประถมศึกษา โรงเรียนวัดทองเพลง
พ.ศ. 2531	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดรางบัว
พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
พ.ศ. 2538	ศิลปศาสตรบัณฑิต (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร