

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
ธัญวดี ไพรวลัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2550

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
ธัญวดี ไพรวลัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ

ของ

ธัญวดี ไพรวลัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

กันยายน 2550

ธัญวดี ไพรวลัย (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 48 คน โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาค้นคว้าได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 86.67/91.78

THE DEVELOPMENT OF THE COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION
“DOCTRINE OF BUDDHIST” FOR THE SECOND STUDENTS.

AN ABSTRACT
BY
THANWADEE PRAIWAN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
September 2007

Thanwadee Praiwan. (2007). *The Development of Computer Multimedia Instruction on the Doctrine of Buddhist for Level 2 Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Alisara Charoenvanich.

The purpose of this study was to develop a computer multimedia instruction on the Doctrine of Buddhist for the level 2, Pratomsuksa 4 students, at Surao Bangmakual School, Wattana District, Bangkok, and to find out its efficiency according to the set of 85/85 provided criterion.

The samples are the Pratomsuksa 4 students, Surao Bangmakual School. They are studying in the first semester of 2007. The samples are 48 students by using stratified random sampling. The instruments used in the study were the computer multimedia instruction on the Doctrine of Buddhist, achievement tests, and rating scale questionnaires. The statistics used for data analysis included percent and mean.

The results indicated that the quality of content and techniques of the computer multimedia instruction reached a good level and had the efficiency of 86.67/91.78.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ข้อบกพร่องต่าง ๆ จนแล้วเสร็จ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ที่กรุณาเป็นคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ อาจารย์ธัญญภรณ์ บุญยัง และอาจารย์สุริยา รัตนวงศกุล ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ไพรวลัย เหล็งสุดใจ อาจารย์สมชัย พุทธา และ อาจารย์นิรนาม ณ.พมฺลุง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาให้คำแนะนำในด้านสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

สุดท้ายขอขอบพระคุณบิดา มารดา คณะครูโรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือทุกคนและเพื่อน ๆ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกคน ที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษาค้นคว้ามาโดยตลอด รวมถึงผู้ที่มีส่วนช่วยให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงไปได้ด้วยดี ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ธัญวดี ไพรวลัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	6
ความสำคัญของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	22
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนา	32
3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.. ..	40
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	44
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.	45
4 ผลการวิจัย	46
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา	46
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา	48
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	51

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	54
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	54
ความสำคัญของการวิจัย	54
ขอบเขตของการวิจัย	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
การดำเนินการทดลอง	56
สรุปผลการวิจัย	56
อภิปรายผล	57
ข้อเสนอแนะ	58
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. แบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และ ตารางแสดงค่า	
ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	66
ภาคผนวก ข. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา	
และรายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	83
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องหลักกรรมทาง พระพุทธศาสนา.....	91
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	99

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน	43
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	46
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษา	48
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 2	52
5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 3	53

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สภาพของสถานการณ์ปัจจุบันในสังคมไทย ที่ให้เห็นประเด็นปัญหาวิกฤตอันน่าเป็นห่วงจากการพัฒนาที่ขาดความสมดุล โดยมุ่งสร้างความเจริญทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วแต่ประการเดียว ทำให้บุคคลและสังคม รวมทั้งโครงสร้างและกลไกการบริหารการจัดการต่างๆ ปรับตัวตามไม่ทัน เกิดความไม่สมดุลระหว่างการพัฒนาทางวัตถุกับการพัฒนาทางจิตใจ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545:35) ดังจะเห็นได้จากปัญหาความขัดแย้งโดยการยกพวกตีกันในหมู่นักเรียน ปัญหา ยาเสพติด การแก่งแย่งแข่งขันกันเพื่อให้ได้มาซึ่งเงินและความหรูหราฟุ่มเฟือย ทนสมัย การที่ค่านิยมของคนไทยกำลังจะเปลี่ยน แปลงจากที่เคยยกย่องคนดีมีคุณธรรมจริยธรรม กลับไปยกย่องคนมีฐานะทางเศรษฐกิจดีมีความร่ำรวยทำให้เยาวชนเกิดความสับสนในการตัดสินใจที่จะเลือกพฤติกรรมเชิงจริยธรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตน

วิชาพระพุทธศาสนาเป็นวิชาที่มีความสำคัญเพราะเป็นวิชาที่ช่วยยกระดับจิตใจของมนุษย์ใน การที่จะทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีการ ปรับปรุง หลักสูตร ประถมศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับพระพุทธศาสนาโดยมีเหตุผลสืบเนื่องมาจากที่ว่า พลเมืองในประเทศส่วนใหญ่นับถือพระพุทธศาสนา ซึ่งเป็นศาสนาประจำชาติและเป็นสถาบันหลักของ สังคมไทยที่แทรกอยู่ในวัฒนธรรม วิถีดำเนินชีวิตของคนไทยทั้งยังเป็นเอกลักษณ์และมรดกของชาติ อันโดดเด่น ใน ขณะที่สังคมที่มีการพัฒนาไปอย่างก้าวหน้าวรวดเร็วมากนี้ เด็กไทยสมควรได้รับการ ปลูกฝังคุณธรรมตามหลักธรรมคำสอนทางพระพุทธศาสนาที่เหมาะสมกับวัย และเป็นประโยชน์แก่ ชีวิตอย่างแท้จริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535 :1)

การเรียนการสอนวิชาพุทธศาสนาในสถานศึกษา แม้กระทรวงศึกษาธิการจะจัดให้มีการ เรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาทุกชั้น และทุกระดับการศึกษาตลอดระยะเวลาเรียน 12 ปีก็ตาม แต่ก็ยังมีปัญหาในการปฏิบัติอยู่มาก กล่าวคือ การบริหารและการจัดการศึกษาวิชาพระพุทธศาสนา ยังขาดประสิทธิภาพ ขาดความเอาใจใส่ และไม่มีมาตรการเสริมอย่างเป็นรูปธรรม สถานศึกษา หลายแห่งจึงไม่ได้จัดให้มีการเรียนการสอนอย่างจริงจัง รวมทั้งขาดการบูรณาการเรียนการสอนด้าน ศีลธรรมเข้ากับวิชาสามัญโดยทั่วไป อีกทั้งไม่ให้ความสำคัญต่อพระภิกษุที่มีความรู้ความเข้าใจใน ศาสนาอย่างถ่องแท้ เข้ามาเป็นครูหรือวิทยากรในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบและครบวงจร ทั้งใน ภาควิชาปฏิบัติและภาควิชาปฏิบัติส่งผล ให้ผู้เรียนขาดความซาบซึ้ง ขาดการปฏิบัติและขาดการนำไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตรอบด้านทั่วถึง จึงไม่สามารถใช้วิชาพระพุทธศาสนาเป็นเครื่องมือในการส่งเสริม

คุณธรรมและแก้ปัญหาชีวิตของเยาวชนและประชาชนในสังคมได้อย่างเด่นชัด และเป็นรูปธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ . 2545 : 30-31) คุณภาพของเด็กและเยาวชนไทยเป็นเครื่องชี้วัดมาตรฐานของการศึกษาไทยได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุผลนี้จึงได้มีการทบทวนระบบการศึกษาที่ผ่านมา แล้วก็ได้พิจารณาเห็นว่าเป็น "ความล้มเหลว" อย่างชัดเจน แม้อาจจะมีบางท่านที่ความเห็นขัดแย้งว่าไม่ได้ล้มเหลว โดยการยกเอาเหตุผลอธิบายในมุมมองอื่น นอกจากมุมมองทางจริยธรรม และคุณภาพชีวิตที่สมบูรณ์ก็ตามแต่ความเป็นจริงเป็นเครื่องพิสูจน์ในตัวของมันเอง ภาพด้านมุมมืดของระบบการศึกษาดังกล่าวมาเป็นแรงผลักดันสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดแนวความคิดเรื่อง "การปฏิรูปการศึกษา" ดังจะเห็นได้จากจุดมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษาตามมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 6) ที่ระบุว่า "การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข" จากจุดมุ่งหมายและหลักการของ พ.ร.บ. นี้ ชี้ให้เห็นว่า การจัดการศึกษาจะต้องพัฒนาบุคคลให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา โดยมีคุณธรรมจริยธรรมเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต นอกจากนั้นจุดมุ่งหมายของ พ.ร.บ. นี้ยังแสดงให้เห็นเจตนารมณ์ในการปฏิรูปการศึกษาที่มองเห็นความไม่สมประกอบของกระบวนการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งมีลักษณะการเน้นการพัฒนามนุษย์ให้มีความชำนาญเฉพาะด้าน ขาดการเชื่อมโยงกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต่อคุณภาพชีวิต อีกทั้งทำให้บุคคลขาดความสุขในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคม ความสัมพันธ์ต่อกันในฐานะเพื่อนมนุษย์ได้แปรเปลี่ยนเป็นความสัมพันธ์เชิงผลประโยชน์ โดยมีแนวคิดเชิงวัตถุนิยมเป็นตัวเชื่อมประสานในความสัมพันธ์ เจตนารมณ์ของ พ.ร.บ. นี้ จึงเน้นให้มีการพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ในด้านต่างๆ ไม่เน้นเพียงด้านใดด้านหนึ่งดังที่ผ่านมา ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่เป็นหัวใจของการศึกษาที่ถูกละเลยไปมาก คือ "คุณธรรม จริยธรรม" อันเป็นรากฐานของการพัฒนามนุษย์ เมื่อคุณธรรมจริยธรรมถูกละเลยผลตามมาก็คือ การมีคุณภาพชีวิตที่ตกต่ำ ความเป็นมนุษย์จึงไม่มีความสมบูรณ์ได้ ด้วยเหตุนี้ ในมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติจึงได้วางแนวการจัดการศึกษาทุกประเภท จะต้องเน้นความสำคัญให้มีความรู้คู่คุณธรรม นับว่าเป็นแนวนโยบายการจัดการศึกษาที่ถูกต้อง เพราะการพัฒนาคนจะต้องให้ความสำคัญทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรมจริยธรรมควบคู่กันไป แต่ลำพังเพียงแต่แนวทางจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัตินี้ไม่อาจเป็นไปตามที่ต้องการได้ ถ้าในระดับปฏิบัติการไม่ได้รับการเอาใจใส่อย่างจริงจังจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย คุณธรรมเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนามนุษย์ ถ้าการศึกษาปราศจากคุณธรรมก็จะใช้ความรู้ที่มีในการเอารัดเอาเปรียบและเบียดเบียนผู้อื่นเพียงอย่างเดียว หรือใช้ความรู้ไปในทางเสียหาย คุณธรรมจริยธรรมจะเชื่อมโยงให้บุคคลใช้ความรู้ในทางสร้างสรรค์ (พระมหานุกุลเพียร ปุณณวิริโย. 2544 : 38-39)

พลเมืองในประเทศไทยส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธซึ่งเป็นศาสนาประจำชาติไทยและเป็นสถาบันหลักของสังคมไทยที่แทรกอยู่ในวัฒนธรรมวิถีดำเนินชีวิตของคนไทย ทั้งยังเป็นเอกลักษณ์และมรดกของชาติอันโดดเด่น ในขณะที่สังคมมีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น เด็กไทยสมควรได้รับการปลูกฝังคุณธรรมตามหลักคำสอนทางพระพุทธศาสนาที่เหมาะสมกับวัย และเป็นประโยชน์แก่ชีวิตอย่างแท้จริงตั้งแต่เริ่มแรก (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 :1) ดังเช่นที่ วิทย์ วิศุทเวทย์ และ เสฐียรพงษ์ วรรณปก (2537 : คำนำ) กล่าวว่า พระพุทธศาสนาเป็นศาสนาประจำชาติไทย จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่เยาวชนไทยทุกคนจะต้องศึกษาหลักธรรมของพระพุทธศาสนา อันจะนำไปสู่การร่วมกันทำนุบำรุงให้เจริญรุ่งเรืองมีความมั่นคงสืบไป ขณะเดียวกันก็จะได้รับรู้จักเลือกสรรหาลักษณะที่มีคุณค่าไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต ซึ่งถ้าคนไทยส่วนใหญ่รู้จักปฏิบัติตนตามหลักคำสอนของพระพุทธศาสนาก็จะช่วยส่งผลทางอ้อมให้กับสังคมไทย ซึ่งนับวันจะเต็มไปด้วยปัญหานานัปการ และมีความสับสนวุ่นวายให้กลับมีความสงบร่มเย็นมากขึ้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ระบุการสอนวิชาพระพุทธศาสนาให้ได้ผลสมบูรณ์นั้นควรกำหนดจุดมุ่งหมายหลักคือ ต้องให้นักเรียนรับรู้ เข้าใจศรัทธา และ เห็นคุณค่าของพระพุทธศาสนา และพระรัตนตรัย ปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกที่ดี และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : คำชี้แจง)

แต่ในภาคปฏิบัติการสอนวิชาพระพุทธศาสนาเท่าที่เป็นมาต้องประสบปัญหาและไม่บรรลุจุดมุ่งหมายเท่าที่ควรเพราะ

1. ทักษะของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน ผู้บริหารและครูผู้สอนส่วนใหญ่มักให้ความสำคัญของกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์และภาษาไทย) เป็นหลักมากกว่ากลุ่มวิชาอื่นๆ ส่วนวิชาพระพุทธศาสนา ซึ่งอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยกลับมองเห็นความสำคัญเป็นอันดับรองๆ ต่อจากกลุ่มวิชาอื่นๆ

2. วิธีสอนของครูยังยึดกับเนื้อหา และวิธีการสอนแบบเก่าๆ คือ เน้นการอ่านการท่องจำมากกว่าการฝึกให้เด็กรู้จักคิดหาเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหา ซึ่งถึงแม้หลักสูตรจะมีการเปลี่ยนแปลง แต่พฤติกรรมของครูยังมิได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามหลักสูตร ครูยังเป็นศูนย์กลางในการเรียนมากกว่าเด็ก จึงเป็นผลให้การเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาไม่ได้ตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายหลักของวิชาพระพุทธศาสนา

3. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพระพุทธศาสนา เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย มิได้มีการแจกแจงเป็นรายวิชาเฉพาะ จึงทำให้ทราบเพียงภาพรวมของการวัดผลกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย แต่ไม่สามารถวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์เป็นรายวิชาต่างๆ ในกลุ่มดังกล่าวรวมถึงวิชาพระพุทธศาสนาด้วย

สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศที่กำลังเร่งพัฒนาเข้าสู่ยุคไร้พรมแดน (Globalization) การจัด การเรียนการสอนแบบเดิมๆ คงจะไม่สามารถพัฒนาคุณภาพคนในชาติให้ก้าวหน้าทันอารยประเทศได้ตรงตามความต้องการ เพราะยังมีปัญหาและอุปสรรคด้านการศึกษามากมายที่ต้องฝ่าฟัน ทั้งนี้ยังไม่นับรวมการเรียนรู้ให้ทันวิทยาการใหม่ๆ ในโลก (ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2538) การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาหล่อหลอมทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นไปในทิศทางที่มุ่งหวัง การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพคือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ที่แท้จริง และผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ครูจึงต้องเปลี่ยนบทบาทจากครูผู้สอนมาเป็นผู้จัดการหรือผู้ที่มีหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดสภาพแวดล้อมและสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ (สุวิทย์ มูลคำ. 2544 : 1)

เทคโนโลยีมัลติมีเดียหรือคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่างๆ เพราะเป็นความหวังในอันที่จะพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลทั้งภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน (มธุรส จงชัยกิจ .2539:45) คอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดียเป็นการประสมประสานอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพกราฟิก เพื่อสื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2538 : 25) การนำคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียมาใช้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น ทำให้รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความหมายมากขึ้น ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเอาหลักการของบทเรียนโปรแกรม และเครื่องช่วยสอนมาผสมผสานกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีกว่าบทเรียนโปรแกรมหลายประการ เช่น ความสามารถในการจัดเก็บเนื้อหา ความเร็วในการจัดเก็บเนื้อหา การซ่อนและการค้นหาคำตอบ การเสริมแรงและการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้ถ้าผู้ผลิตบทเรียนสามารถสร้างบทเรียนให้สามารถวิเคราะห์คำตอบ และเลือกบทเรียนได้อย่างกว้างขวาง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะมีประโยชน์มากกว่าบทเรียนโปรแกรมและบทเรียนสำเร็จรูปธรรมดาอย่างมหาศาล

วิธีการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ในการเรียนการสอนให้ได้ประโยชน์มากที่สุด คือ การทำให้อยู่ในรูปของชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ตามวิธีการดังต่อไปนี้

1. เรียนด้วยตนเอง ใช้กับผู้เรียนที่สามารถเรียนด้วยตัวเองในการศึกษา
2. เรียนในชั้นเรียน ลักษณะเหมือนข้อ 1. เพียงแต่จะใช้ในห้องเรียน โดยมีอาจารย์คอยดูแลแนะนำเพื่อให้คำปรึกษา

3. ประกอบการบรรยาย

4. ใช้ในห้องปฏิบัติการ (นิพนธ์ สุขปรีดีและคณะ. 2528 : 10)

และเมื่อนำมัลติมีเดียไปเทียบกับสื่ออื่นๆ จะมีข้อได้เปรียบดังนี้

1. เสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว แทนที่ผู้สนใจจะต้องเปิดหนังสือที่ละหลายๆ เล่ม ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ก็เพียงกดแป้นพิมพ์เท่านั้น
2. คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพเคลื่อนไหวได้ อันเป็นประโยชน์มากในการเรียนกับลักษณะที่ใกล้เคียงของจริง
3. มีเสียงประกอบทำให้น่าสนใจ เป็นการเพิ่มศักยภาพทางการสื่อสารมากขึ้น
4. สามารถเก็บข้อมูลและเนื้อหาได้มากกว่าสื่ออื่นๆ หลายเท่า
5. มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน (interactive)

(ชัยวัฒน์ เหล่ากิตติโชคและคณะ. 2538 : 3)

ดังนั้นการประยุกต์กระบวนการเรียนการสอน โดยการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขึ้น จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะช่วยผ่อนคลายผู้สอนได้มาก อีกทั้งยังสามารถลดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนและข้อจำกัดในเรื่องของเวลาเรียน ช่วยให้การเรียนการสอนมีมาตรฐานคุณภาพที่เหมือนกันและเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่แสดงอารมณ์ใดๆ กับผู้เรียนโดยจะช่วยลดระดับความเครียดในการที่จะปะทะกับอารมณ์ของผู้สอนไปได้มาก (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530 : 8)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้สอนได้ในชั้นเรียน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีศักยภาพสูงสามารถสนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปฝึกปฏิบัตินอกเวลาเรียนได้ เพื่อลดปัญหาและอุปสรรคต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันและเพื่อให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ว่า "ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต" ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน แก้ไขปัญหาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการผลิตและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัดการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 200 คน แบ่งออกเป็น 4 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัดการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 48 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน(Multistage Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. สุ่มนักเรียนจำนวน 3 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1,2,3 ตามลำดับ ด้วยวิธีการจับสลาก
2. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

- พุทธคุณ 3
- หลักกรรม

- ไตรสิกขา

- โอวาท 3

ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

- เบญจศีล

- ทุจจริต 3

- มงคล 38

ตอนที่ 3 การทำความดี

- เบญจธรรม

- สุจจริต 3

- พรหมวิหาร 4

คำนิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน การทำแบบฝึกหัด โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่เราสร้างโดยนำเอา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ตัวอักษร เสียงบรรยาย และเสียงดนตรี เข้ามาไว้ในบทเรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ที่ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา มีประสิทธิภาพสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลจากการเรียนรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา อย่างน้อย 85/85

85 ตัวแรกหมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

85 ตัวหลังหมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในด้านความรู้ ความจำ และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ซึ่งวัดได้จากคะแนนการตอบแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา หลังจากการเรียนรู้เนื้อหาวิชานี้จากการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ” ผู้วิจัยได้ศึกษาทั้งด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอตามลำดับดังนี้คือ

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง
3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนา

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

1.1 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R & D) บร็อกและกอล (Borg ; & Gall.1989 : 771 – 798) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

1.2 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการ เมื่อนำผลนั้นไปใช้ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิต

นั้น ให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เป็รื่อง กุมุท. 2519 : 2)

การวิจัยเชิงพัฒนา คือ การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลผลิตและกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะตามระเบียบวิธีวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิตและกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ รูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาด้านการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์ผลผลิตและพัฒนาขึ้นทั้งทางด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

เกย์ (Gay.1976 :8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งผลผลิตทางการศึกษาได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน, สื่อการเรียนรู้, จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม, สื่อการสอนประเภทต่างๆและการจัดการระบบ การวิจัยและพัฒนาจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์ บุคลากร และเวลาในการทำให้สมบูรณ์ ผลของการพัฒนาจะทำให้ได้มาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการและได้รายละเอียดที่เฉพาะเจาะจง และจะสมบูรณ์แบบเมื่อผลผลิตถูกนำไปทดสอบภาคสนามและหาประสิทธิภาพให้ได้ อยู่ในระดับมาตรฐาน

จากความหมายข้างต้น การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ กระบวนการพัฒนาและการตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์และระเบียบวิธีทางการศึกษา ซึ่งมีองค์ประกอบในการวิจัยและพัฒนาคือวัตถุประสงค์ บุคลากร และระยะเวลาในการทำการวิจัย ผลของการพัฒนาจะถูกทดสอบและหาประสิทธิภาพจนอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด

1.3 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา แตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ดังนี้ (บุญเลิศ ทัดดอกไม้. 2537 : 39-43)

1.3.1 เป้าหมาย การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านั้นใช้ได้สำหรับการสมมุติฐานของการวิจัยในแต่ละครั้งนั้น ๆ เท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้โดยทั่วไป

1.3.2 การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัยกับการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัย จึง

หาหนทางลดช่องว่างด้วยวิธีการที่เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา แต่ถึงกระนั้นก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาก็ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษา เป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาได้จริงการใช้ยุทธวิธีทางการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้ดีขึ้น จึงเป็นผลโดยตรงจากการวิจัยทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการวิจัย ในระดับการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ก็ตามจะให้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

1.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.4.1 ขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาสี่มีดังนี้ (Borg ; & Gall.1989 : 784-785)

1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะดำเนินการพัฒนา ขั้นแรกสุดที่ต้องดำเนินการคือ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยจะต้องกำหนดลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้ วัตถุประสงค์ของการใช้รวมถึงการศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกตภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนดและสนับสนุนการวิจัยพัฒนา โดยที่เกณฑ์การเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมีดังต่อไปนี้

1. มีความจำเป็นหรือตรงกับความต้องการ
2. มีความก้าวหน้าในทางวิชาการเพียงพอในการที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลผลิต ที่ได้กำหนดขึ้น
3. มีบุคลากรที่มีทักษะความรู้ และมีประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาอันอย่างเพียงพอ

4. ผลผลิตนั้นสามารถจะพัฒนาขึ้นมาได้โดยใช้เวลาอันสมควร

2 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์
2. ประมาณการในเรื่องค่าใช้จ่าย กำลังคนและระยะเวลาที่ต้องการใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้
3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

3 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้เป็นขั้นออกแบบและจัดทำผลผลิตทางการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้น ก็ต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ คู่มือการอบรม เอกสารประกอบการอบรม และเครื่องมือประเมินผล

4 ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 1

โดยการนำเอาผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทำการทดลองใช้ เพื่อทำการทดสอบคุณภาพ ขั้นตอนของการทดสอบผลผลิตนี้ ใช้โรงเรียนจำนวน 1 – 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประมาณ 6 - 12 คน ทำการประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองในขั้นตอนที่ 4 มาพิจารณาปรับปรุง

6 ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ทำการปรับปรุงแล้ว ไปทำการทดลอง เพื่อทำการทดสอบหาคุณภาพของผลผลิตตามวัตถุประสงค์ โรงเรียนที่ใช้จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30 - 100 คน ทำการประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะการทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน นำผลที่ได้เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจจะมีกลุ่มควบคุมการทดลองด้วยก็ได้

7 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองของขั้นตอนที่ 6 มาปรับปรุงแก้ไข

8 ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

ขั้นตอนนี้จะนำผลผลิตที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทำการทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพของการใช้งานผลผลิต โดยการใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 - 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40 - 200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ และทำการรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์

9 ปรับปรุงแก้ไขผลผลิตครั้งที่ 3

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองในขั้นที่ 3 มาปรับปรุงเพื่อผลิต และเผยแพร่ต่อไป

10 การเผยแพร่

เสนอรายงานการวิจัยและพัฒนาผลผลิตเพื่อเผยแพร่ใน วารสารทางวิชาการ นำเสนอผลการวิจัย และพัฒนาในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาหรือหน่วยงานที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำผลผลิตนั้นออกไปใช้

1.4.2 ขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน (Espich and Williams.1967 : 75-79)

1 การทดสอบทีละคน (One to one testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อยจำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องและสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2 การทดลองกับกลุ่ม (Small group testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไป ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป

3 การทดสอบภาคสนาม (Field testing) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

1.5 โอกาสในการทำวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาโครงการใหญ่ๆ อาจต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก อย่างไรก็ตามนักวิจัยอาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ เช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์สำหรับการใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มคุณภาพของนักเรียน เมื่อวิจัยและพัฒนาเกมส์หรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้ว ก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่าง ใช้วัสดุต่างๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก (เสาวดี คล้ายโสม. 2545 : 11)

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในประเทศ

ชนิษฐา แสงภักดี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้แบบฝึกพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้วของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนานุกุล” จังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบฝึกพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้ว มีประสิทธิภาพ 80.51/80.93 และคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงใจ วรณสังข์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาความสามารถในการจำพญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอน โดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพญชนะไทย พบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนนิทานประกอบภาพพญชนะไทยสูงกว่าเกณฑ์ 95.33/82.00 ความสามารถจำพญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพญชนะไทยอยู่ในระดับดี ความสามารถจำพญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพสูงกว่าความสามารถจำพญชนะไทยก่อนการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพ

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในต่างประเทศ

สมิธ (Smith. 1996 : 2649 – A) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบวิธีทัศน์เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการผลิตสื่อเทคโนโลยีปฏิสัมพันธ์ต่อไป ซึ่งงานวิจัยได้ทำการออกแบบและปรับปรุง รูปแบบวิธีทัศน์สำหรับใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น ถึงผลกระทบและความจำเป็นของสื่อการเรียนปฏิสัมพันธ์ที่จะสร้างขึ้นใหม่ ผลการวิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบวิธีทัศน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถใช้รวบรวมเป็นข้อมูลที่จะเป็นต้นแบบเบื้องต้นในการผลิตสื่อเทคโนโลยี ปฏิสัมพันธ์ อื่นๆต่อไปได้

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R & D) เป็นการพัฒนาศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษา ที่มีกระบวนการดำเนินงานตามระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อพัฒนาศึกษาให้มีความเจริญก้าวหน้า โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผน การพัฒนารูปแบบผลผลิตขั้นต้น การทดสอบเบื้องต้น นำผลผลิตไปปรับปรุง ทดสอบกลุ่มย่อย ปรับปรุงผลผลิตที่ได้จากการทดลอง ทดสอบภาคสนาม ปรับปรุงผลผลิตขั้นสุดท้าย และขั้นตอนสุดท้ายคือ นำไปเผยแพร่

2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 การเรียนรู้

2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้ ได้มีนักการศึกษาให้นิยามหรือความหมายของคำนิยามไว้ต่างกัน ดังนี้

สมบุญ ศาลยาชีวิน (2526 : 123) สรุปความหมายของการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเกิดจากการฝึกหัด หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล หรือเป็นการ

เปลี่ยนแปลงที่เกิด จากการที่ผู้เรียนปรับตัวเอง เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าเพื่อบรรลุเป้าหมาย และในกระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้ครอบคลุมถึงระบบต่างๆ ของราชการ รวมทั้งด้านอารมณ์ ทัศนคติ การปรับตัวด้านสังคม

เชียรศรี วิวิธศิริ (2538 : 19) การเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ การฝึกหัด การปฏิบัติการ การกระทำจริงจะด้วยวิธีการที่จงใจหรือไม่จงใจก็ตาม

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2539 : 39) ให้ความเห็นว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากการได้รับสิ่งเร้า และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวควรมีลักษณะที่ถาวรพอสมควร ซึ่งก็คือการได้รับประสบการณ์นั่นเอง

สรุป การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการปรับตัวของบุคคล อันมีสาเหตุมาจากสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้น เพื่อให้ตนเองสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

2.1.2 ประเภทของการเรียนรู้

จากการรวบรวมแนวความคิดของนักวิชาการหลายท่าน เช่น สมบูรณ์ ศาลยาชีวิน (2546 : 141-143) สามารถจำแนกประเภทของการเรียนรู้ออกไปได้หลายประเภท คือ

1. การเรียนรู้โดยการจำ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนพยายามจะรวบรวม หรือเก็บเนื้อหาสาระจากสิ่งที่ต้องการจะเรียนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ สิ่งที่จะใช้ในการเรียนรู้ประเภทนี้ได้แก่ การเรียนรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ทฤษฎี แนวปฏิบัติต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่กำหนดแน่นอนตายตัว

2. การเรียนรู้โดยการเลียนแบบ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยผู้เรียนพยายามที่จะลอกเลียนหรือกระทำตามต้นแบบที่ตนเห็นว่าดี หรือเป็นประโยชน์แก่ตนเอง เช่น การที่ผู้ได้บังคับบัญชาเลียนแบบวิธีการแก้ปัญหาจากผู้บังคับบัญชา การเรียนรู้โดยการเลียนแบบที่เห็นได้ชัด ได้แก่ การเลียนแบบในการเข้าสังคม การวางตัว การพูด ฯลฯ

3. การเรียนรู้โดยการหยั่งรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมองเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ย่อยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ทำให้มองเห็นสถานการณ์รวม หรือภาพรวมทั้งหมด ซึ่งขั้นตอนของการเรียนรู้ประเภทนี้ จะเกิดขึ้น 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ผู้เรียนมองเห็นหรือมีปฏิริยาต่อส่วนรวมของสถานการณ์ทั้งหมดก่อน

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนแยกแยะส่วนรวม เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของส่วนย่อย นั้นๆ

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนเกิดความเข้าใจสถานการณ์นั้นแจ่มแจ้งเรียกว่า เกิดการหยั่งรู้ หรือหยั่งรู้

4. การเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนพยายามใช้ทางเลือกหลายๆ ทาง เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์วิกฤตที่เกิดขึ้น โดยการเลือกทางแก้ปัญหานั้น ไม่ได้ใช้

เกณฑ์หรือเหตุผลใดมาประกอบการเลือกเลย การเรียนรู้แบบนี้ผู้เรียนเปรียบเทียบกับเสมือนถูกขังอยู่ในห้องๆ หนึ่งที่มีประตูหลายประตูให้เลือก แต่จะมีประตูที่เปิดแล้ว สามารถออกจากห้องได้เพียงประตูเดียว ผู้เรียนจำเป็นต้องเลือกเปิดทีละประตู จนกว่าจะพบประตูที่ถูกต้องโดยไม่มีหลักเกณฑ์ใดๆ ซึ่งการใช้การเรียนรู้ประเภทนี้มักเป็นวิธีสุดท้าย ที่ผู้เรียนรู้ไม่มีวิธีใดดีกว่านี้แล้วจึง “เสี่ยง” เลือกเอาวิธีใดวิธีหนึ่งถ้าหาวิธีนั้นไม่ถูกก็เปลี่ยนไปเรื่อยๆ

5. การเรียนรู้โดยสร้างมโนคติ มโนคติหรือความคิดรวบยอด (Concept) ของสิ่งใด หมายถึง ลักษณะที่เป็นเฉพาะของสิ่งนั้นๆ ที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่น การเรียนรู้โดยการสร้าง Concept นั้น เกิดจากการที่ผู้เรียนมองเห็นลักษณะรวม (Generalized) ของสิ่งนั้นก่อน ต่อจากนั้น จึงพิจารณา ลักษณะเฉพาะ ของสิ่งนั้นต่อไป

2.1.3 ลำดับของการเรียนรู้

ครอนบัช (เชียร์ศรี วิวิธสิริ. 2537 : 20-21 ; อ้างอิงจาก Cronbach) กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ การแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยสิ่งต่อไปนี้คือ

1. สถานการณ์ หมายถึง สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศรอบตัวผู้เรียน
2. ลักษณะประจำตัวบุคคล ได้แก่ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน อันจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้บรรลุผลสำเร็จ
3. ความมุ่งหมาย คือ การทราบจุดมุ่งหมายของสิ่งที่จะเรียน
4. การแปลความหมาย เป็นการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์ เพื่อแปลความหมายของสิ่งที่ตนพบ ช่วยให้เกิดการแก้ปัญหา
5. การกระทำ หมายถึง การตอบสนองต่อสถานการณ์ที่พบหลังจากการแปลความหมายแล้ว
6. ผลการปฏิบัติ ได้แก่ผลที่ได้รับจากการกระทำ ถ้าเป็นผลดีก็สามารถจะนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกันได้ แต่ถ้าผลที่ได้รับพบกับความล้มเหลวก็จะมีแก้ไขปรับปรุงหรืออาจจะต้องเริ่มโดยการแปลความหมายสถานการณ์ที่พบใหม่
7. ปฏิริยาต่อความล้มเหลว ได้แก่วิธีการตอบสนองต่อความล้มเหลว บางคนอาจจะแก้ไขปรับปรุงวิธีการตอบสนอง(การกระทำ) เพื่อให้ได้วิธีที่ดีหรือบางคนอาจจะล้มเลิกความหวังเดิมเสีย

2.2 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-directed learning) ไว้ดังนี้

โนลส์ (Knowles.1975 : 18) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่บุคคลมีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ การตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การพบปะบุคคล หรือแหล่งเอกสารในการเรียนรู้ การเลือกและการดำเนินการตามแผนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียน จะโดยได้รับหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม และ Knowles กล่าวว่าต่อไปอีกว่า โดยปกติการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเกิดขึ้นจากการ พบปะกับผู้ให้ความช่วยเหลือทั้งหลาย เช่น ครู พี่เลี้ยง บุคคลที่เป็นแหล่งความรู้ และเพื่อนร่วมงานจากคำกล่าวของเขาชี้ให้เห็นว่าเขาไม่ได้คำนึงถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยลำพัง แต่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการ (Nonformal) ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ทาล (Tough .1989 :149) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือโครงการการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้เวลาอย่างน้อย 7 ชั่วโมงหรือมากกว่า จึงจะครบขั้นตอนหรือโครงการการเรียนรู้

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541 : 6) การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง กระบวนการซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง(โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ต้องการก็ได้) ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจง แหล่งข้อมูลในการเรียน คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและประเมินผลการเรียนรู้นั้นๆ

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง มีความคิดริเริ่มวิเคราะห์และตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตัวของตัวเอง โดยกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้เลือกและดำเนินการในการเรียนรู้ด้วยวิธีที่เหมาะสมเพียงลำพัง ทั้งนี้อาจจะอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือแหล่งความรู้ต่างๆ ก็ได้

2.3 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองในปัจจุบันได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง และคิดว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โนลส์ (Knowles.1975 :15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มด้วยตนเองจะเรียนรู้ได้มากกว่า ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับหรือผู้รอให้ผู้อื่นถ่ายทอดความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจสูงส่ง สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่า และยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนอย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับการพัฒนาทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องฟังฟังผู้อื่น ต้องการผู้ปกครอง ปกป้องเลี้ยง

ดูและตัดสินใจแทน เมื่อเติบโตมีการพัฒนาการขึ้น ก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพิงผู้ปกครอง ครูและผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นุคคลภายนอกของมหาวิทยาลัยเปิดและอื่นๆ รูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักระความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกย่อมมีความเปลี่ยนแปลงใหม่เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุนำไปสู่ความจำเป็นของการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง

2.4 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-directed learning) ซึ่งมีดังนี้

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541 : 76) กล่าวว่า การที่บุคคลมีพฤติกรรมการเลียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) จะนำไปสู่การเป็นบุคคลที่ไม่เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learner) ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองควรมีลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สม่ครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง(Voluntarily to learn) มิได้เกิดจากการบังคับแต่มีเจตนาที่จะเรียนเพราะความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง(Self-resourceful) คือผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนจะเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นต้องใช้อะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมายวิธีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง (Manager of change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนรู้ที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้วิธีการที่จะเรียน (Know how to learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าจะไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

2.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วีเลทและโลฮอน (Rylatt ; & Lohon. 1995 : 68-72) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. สามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ เมื่อบุคคลได้ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งสำเร็จ สิ่งนั้นเองจะกลายเป็นแรงจูงใจให้เขากระทำสิ่งต่อไป สำหรับการเรียนรู้ก็เช่นกัน ถ้าผู้เรียนเริ่มต้นรู้สึกว่าจะสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ผู้เรียนก็จะมีแรงจูงใจในการขวนขวายที่จะเรียนรู้เรื่องอื่นๆ ต่อไป

2. ทำให้สามารถปรับตัวไปสู่การเปลี่ยนแปลงได้ การเรียนรู้จะส่งผลให้พฤติกรรมและสิ่งอื่นๆ ในชีวิตได้รับการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นหากสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความปรารถนาที่จะเรียนรู้ได้ นั่นก็คือ เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงที่สร้างสรรค์นั่นเอง ซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในยุคสมัยที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาเช่นนี้

3. ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ โดยปกติแล้วบุคคลต่างมีความต้องการหลายรูปแบบ ดังนั้นการจัดฝึกอบรมแบบเดิม (Traditional Training) หากจะให้ได้ผลจริงต้องใช้เวลามาก เนื่องจากจะต้องจัดกิจกรรมหรือการฝึกอบรมที่หลากหลาย แต่การเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้กล่าวคือ สามารถก่อให้เกิดความยืดหยุ่นได้ นอกจากนี้ พิสคุริค (Piskurich.1993 :145) ได้กล่าวว่า หากองค์กรสามารถใช้วิธีการของการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้พนักงานมีความรู้มากมาย องค์กรสามารถใช้วิธีการของการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้พนักงานมีความรู้ที่เพิ่มขึ้นได้อย่างสะดวกและประหยัด

4. ผลที่ได้รับจากการเรียนรู้เห็นได้ชัดเจน การสอนแบบดั้งเดิม ผู้สอนมักจะไม่ค่อยทราบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้มากขึ้นเพียงใดอย่างชัดเจน เนื่องจากไม่ค่อยจะมีการติดตามผลกันอย่างจริงจัง แต่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ ผู้เรียนจะเป็นผู้ที่ประเมินตนเองเสมอว่า ตนมีการพัฒนามากขึ้นหรือไม่ อย่างไร และยังต้องมีการเรียนรู้สิ่งใดเพิ่มขึ้นอีกหรือไม่

5. เป็นกระบวนการที่คุ้มค่าแก่การลงทุน การลงทุนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจะต้องลงทุนสูงกว่าการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม เนื่องจากอาจต้องลงทุนในหลายๆ ด้านเช่นระบบต่างๆ ห้องฝึก อบรม เทคโนโลยี เป็นต้น แต่เมื่อมองในระยะยาวพบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองคุ้มค่ากับการลงทุนมากกว่า เนื่องจากการฝึกอบรมแบบเดิมจะมีค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระยะยาวที่สูงกว่า ยกตัวอย่างเช่น ค่าเช่าสถานที่ ค่าใช้จ่ายวิทยากร ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น

2.6 การวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในปี ค.ศ.1977 กุกลีเอลมีโน (ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ. 2544 : 61-64 ; อ้างอิงจาก Guglielmino. 1977) ได้คิดและจัดสร้างแบบทดสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียกว่า SDLRS (Self-Directed Learning Readiness Scale) โดยเชื่อว่าบุคคลซึ่งมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองจะมีลักษณะดังนี้

1. เปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ (Open to learning opportunities) ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ความภูมิใจเมื่อเรียนสำเร็จ ชอบศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด ยอมรับคำติติงในความผิดพลาดของตนเอง และมีความพยายามในการทำความเข้าใจในเรื่องที่ยากๆ

2. มีแนวคิดของตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Self-concept as an effective learner) ได้แก่ ความสามารถที่จะเรียนเมื่อต้องการจะเรียน เมื่อตัดสินใจเรียนแล้วสามารถแบ่งเวลาให้กับการเรียนได้แม้จะมีงานอื่นมากก็ตาม โดยรู้ว่าเมื่อไรที่จะเรียนในการเรียนสามารถหาวิธีการต่างๆ เพื่อเรียนรู้หัวข้อใหม่ๆ มีความสุขกับการแก้ปัญหาที่ยากๆ และรู้ว่าเมื่อต้องการข้อมูลจะไปได้จากที่ไหน

3. มีความคิดริเริ่มและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and independence in learning) ได้แก่ ความไม่ท้อถอยแม้จะไม่ค่อยเข้าใจในสิ่งที่กำลังทำอยู่ ชอบที่จะเรียน ไม่มีปัญหาในการทำ ความเข้าใจจากการอ่าน และสามารถทำงานด้วยตนเองได้อย่างดี

4. มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน (Informed acceptance of responsibility for one's own learning) ได้แก่ การยอมรับตนเองว่าเป็นผู้ที่มีความฉลาดพอควร มีความเชื่อว่าการคิดอยู่เสมอว่าตนเองเป็นใคร กำลังทำอะไรเป็นสิ่งสำคัญต่อการศึกษาศึกษาของตน

5. มีความรักในการเรียน (Love of learning) ได้แก่ ความชื่นชมต่อบุคคลที่ศึกษาค้นคว้าอยู่เสมอ มีความต้องการที่จะเรียนและปรารถนาให้มีเวลามากกว่านี้ มีความสนุกสนานในการค้นคว้าและมีความกระหายในการเรียนรู้

6. มีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ได้แก่ มีความคิดที่จะทำสิ่งต่างๆ ได้ดีสามารถหาแนวทางในการเรียนสิ่งใหม่ๆ ได้หลายทาง

7. มองอนาคตในแง่ดี (Positive orientation to the future) ได้แก่ ความต้องการที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต ชอบคิดถึงเรื่องในอนาคต คิดว่าปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทายและรู้ว่าตนเองต้องการเรียนอะไรเพิ่มเติม

8. สามารถใช้ทักษะการศึกษาค้นคว้าความรู้และทักษะการแก้ปัญหา (Ability to use basic study skill and problem solving skill) ได้แก่ มีทักษะในการอ่าน การเขียน การฟังและการจำ มีความสนุกกับการแก้ปัญหา และคิดว่าปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย

เครื่องมือชุดนี้ได้สร้างเป็นข้อคำถาม 41 ข้อ โดยแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .87 และมีการแปลเป็น 8 ภาษา มีผู้นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่างๆ มากมายในประเทศต่างๆ กว่า 20 ประเทศ

7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเองในประเทศ

นรินทร์ บุญชู (2532 : 71-79) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง” โดยมีวัตถุประสงค์จะศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ทั้งในภาพรวมและในแต่ละองค์ประกอบโดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 8 ด้าน (ตามแบบของกุกลีเอลมีโน) และเปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับเพศ คณะ เหตุผลที่เข้าศึกษา วิธีเรียน ผลการศึกษาและการประกอบอาชีพขณะศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่แจ้งจบการศึกษาในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2530 จำนวน 1,064 คน เป็นนักศึกษาจากคณะนิติศาสตร์ รัฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบวัด SDLRS from A ของดร.กุกลีเอลมีโน จำนวน 58 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในองค์ประกอบทั้ง 8 ด้าน ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงมี 2 ด้าน คือการเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้และด้านมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอยู่ในระดับสูง องค์ประกอบที่นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงมีในระดับปานกลางมี 6 ด้าน ได้แก่ มีความรักในการเรียนรู้ ด้านมโนคติของตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านสามารถใช้ทักษะการหาความและทักษะการแก้ปัญหา และด้านมีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ศศิธร กุลศิริสวัสดิ์ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาจากแบบวัด Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS) ของ Guglielmino กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 418 คน จากวิทยาลัยเกษตรกรรมชัยนาท วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี และศูนย์ฝึกอบรมวิศกรรมเกษตรกรรม ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองในระดับสูง เมื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองจำแนกตามเพศ อาชีพของผู้ปกครอง อาชีพที่นักศึกษาคาดหวัง ขนาดสถานศึกษา และประเภทสถานศึกษา พบว่า มีระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองไม่แตกต่างกัน หากจำแนกตามอายุ หลักสูตร และระดับผลการศึกษา พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001, .003 และ .007 ตามลำดับ

สุนน อมรวิวัฒน์ (2534 : 57-63) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การอบรมเลี้ยงดูเด็กตามวิถีชีวิตและวัฒนธรรมไทย” กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้แก่ หมู่บ้าน 4 หมู่บ้าน (ภาคเหนือ กลาง ใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ) การคัดเลือกจะเลือกภาคละ 1 หมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านจะเลือกครอบครัวที่มีเด็กอายุ 0-6 ขวบ และเป็นครอบครัวที่เป็นกลุ่มคนไทย ไม่ใช่กลุ่มชาติพันธุ์อื่น จากผลการวิจัยพบว่า

คุณลักษณะเด่นคือช่างสังเกต ช่างคิด วิเคราะห์ มีใช้ลักษณะของคนไทยส่วนใหญ่ เพราะสังคมไทยไม่มีการสอนหรือฝึกอย่างจริงจังเพื่อให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเองในต่างประเทศ

ทิล (Thiel.1984 : 237 - 272) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผู้เรียนรู้ด้วยตนเองที่ประสบความสำเร็จ” โดยสัมภาษณ์ผู้ใหญ่ซึ่งพูดภาษาฝรั่งเศส ในเมืองควิเบก ซึ่งประสบความสำเร็จด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองจำนวน 30 คน บุคคลเหล่านี้เป็นผู้เชี่ยวชาญในสิ่งที่ตนสนใจและได้รับการยอมรับในหมู่เพื่อน คนเหล่านี้จะอุทิศตนเรียนรู้สิ่งที่ตัวเองสนใจอย่างน้อย 4 ปี ผลการวิจัยพบว่า วิธีการเรียนรู้ซึ่งกลุ่มตัวอย่างชอบก็คือ วิธีการลองผิดลองถูก

กุกลิเอลมีโน (Gugliemino.1994 : 41) ได้วิจัยเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการปฏิบัติงาน” ผลการวิจัยพบว่า มีนัยสำคัญที่สัมพันธ์กันเชิงบวกระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการปฏิบัติงาน และมีนัยสำคัญมาในบุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสูง และงานที่ต้องการความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาในระดับสูง การวิจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มีการทำกลยุทธ์การเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้ในเชิงองค์กรธุรกิจและอุตสาหกรรม

คูลิแกน (Coolican.1974) จากรายงานการวิจัยเรื่อง “การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้ใหญ่” พบว่ามี 3 วิธี ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่เรียนรู้ด้วยตนเองใช้มากที่สุดคือ การปฏิบัติ รองลงมาคือ การอภิปราย สำหรับการฟัง การสังเกต ก็นำมาใช้แต่ไม่บ่อยนัก

3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เป็นการผสมผสานระหว่างสื่อหลายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ โดยใช้ความสามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเองซ้ำเร็วตามความสามารถของตนเอง

3.1 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียจะต้องประกอบด้วยสื่อมากกว่า 2 สื่อตามองค์ประกอบ ดังนี้ ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ และวีดิทัศน์ เป็นต้น โดยที่องค์ประกอบเหล่านี้มีความสำคัญต่อการออกแบบ ดังนี้ (พัลลภ พิริยะสุวรรณค์. 2541 : 11-12)

ตัวอักษร (Text) ตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลายๆ แบบและสามารถที่จะเลือก

สีของตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดขนาดของตัวอักษรได้ตามต้องการ การโต้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษร รวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปนำเสนอเสียง กราฟิก หรือเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอักษรยังสามารถนำมาจัดเป็นลักษณะของเมนู (Menus) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาได้ โดยคลิกไปที่บริเวณกรอบสี่เหลี่ยมของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์

ภาพนิ่ง (Still Images) ภาพนิ่งเป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ไม่ว่าจะเป็นดูโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ จะมีภาพเป็นองค์ประกอบเสมอ ดังคำกล่าวที่ว่า “ภาพหนึ่งภาพมีคุณค่าเท่ากับคำถึงพันคำ” ดังนั้นภาพนิ่งจึงมีบทบาทมากในการออกแบบมัลติมีเดียที่มีตัวอักษรและภาพนิ่งเป็น GUI (Graphical User Interface) ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี อย่างเช่น การวาด (Drawing) การสแกนภาพ (Scanning) เป็นต้น

เสียง (Sound) เสียงในมัลติมีเดียจะจัดเก็บอยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถเล่นซ้ำ (Replay) ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี การใช้เสียงในมัลติมีเดียก็เพื่อนำเสนอข้อมูลหรือสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น เสียงน้ำไหล เสียงหัวใจเต้น เป็นต้น เสียงสามารถใช้เสริมตัวอักษรหรือนำเสนอวัสดุที่ปรากฏบนจอภาพได้เป็นอย่างดี เสียงที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์สามารถบันทึกเป็นข้อมูลดิจิทัลจากไมโครโฟน แผ่นซีดี เสียง (CD-ROM Audio Disc) เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น

ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหวจะหมายถึง การเคลื่อนไหวของกราฟิก อาทิ การเคลื่อนไหวของลูกสูบและวาล์วในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย พร้อมทั้งการเคลื่อนไหวกราฟิกนั้น จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหวโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจก็มี Autodesk Animator ซึ่งมีคุณสมบัติทั้งในด้านการออกแบบกราฟิกละเอียดสำหรับใช้ในมัลติมีเดียตามต้องการ

วีดิทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์วีดิทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปของวีดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่กำหนด 30 ภาพต่อวินาที ในลักษณะนี้จะเรียกว่า วีดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวีดิทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวีดิทัศน์ดิจิทัลและเสียงจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอ และการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย วีดิทัศน์สามารถ

นำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงสามารถเล่นออกไปยังลำโพงภายนอกได้โดยผ่านการ์ดเสียง (Sound Card)

3.2 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนดังนี้ (วสันต์ อดิศักดิ์, 2530 : 19-80)

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียนและบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วเขาสามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการได้ในรูปแบบที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะ ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือเป็นการผสมผสานหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียนต่อไปบางโปรแกรม อาจจะมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการ (Menu) เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนรู้ก่อนหลังด้วยตนเอง

2. ขั้นตอนการเสนอเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในหัวเรื่องใดแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกมาเป็นกรอบๆ (Frame) โดยอาจจะเสนอเนื้อหาในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง ตลอดจนกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อสร้างความสนใจการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่างๆ ได้ดี โดยอาจจะเริ่มจากง่ายไปหายาก เรียงตามลำดับไปเรื่อยๆ ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเองเพื่อที่จะให้ได้ผู้เรียนรู้มากที่สุดตามความสามารถของเขา และมีการชี้แนะ (Prompting Cues) หรือการจัดเนื้อหาสำหรับการช่วยเหลือผู้เรียน (Help Sequence) เพื่อที่จะช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. ขั้นคำถามและคำตอบ หลังการที่เสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว เพื่อจะวัดว่าผู้เรียนนั้นมีความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่เรียนผ่านมา ก็จะมีการทบทวน โดยการให้ทำแบบฝึกหัดทบทวน และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น เป็นคำถามแบบเลือกตอบแบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำตอบเป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียน ได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) นอกจากนี้แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ดีอีกด้วย ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบได้ภายในเวลาที่กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอความช่วยเหลือ

4. ขั้นตรวจสอบคำตอบ เมื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับคำตอบจากผู้เรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะตรวจสอบคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบทันที อาจออกมาในรูปแบบของข้อความ กราฟิก หรือ เสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) เช่น การให้คำชมเชย เสียง เพลง หรือแม้กระทั่งการให้กราฟิกและถ้าผู้เรียนตอบผิด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะบอกใบ้ให้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้ตอบคำถามนั้นใหม่ และเมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวข้อใหม่ต่อไปซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนในหน่วยนั้นๆ

5. ขั้นการปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนจบบทเรียนนั้นๆ แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการประเมินผลของผู้เรียน โดยการทำแบบทดสอบซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถสุ่ม (Random) ข้อสอบออกมาจากคลังของข้อสอบที่ได้สร้างเก็บไว้และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการที่ทำในครั้งแรกๆ นั้นได้ หรือ แอบไปรู้คำตอบนั้นมาก่อน เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้วผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการทำแบบทดสอบของตนเองว่าผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะบอกเวลาที่เข้าไปในการเรียนในหน่วยนั้นๆ เป็นต้น

3.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้หลักการเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในวงการศึกษา และการฝึกอบรม ในปัจจุบันนิยมนำรูปแบบมาใช้อย่างแพร่หลาย ดังนี้ (นพดล ห่องดอกไม้. 2542 : 9-17)

1. สอนเนื้อหารายละเอียด (Tutorial)
2. ฝึกทักษะ (Drill)
3. จำลองสถานการณ์ (Simulation)
4. เกมการศึกษา (Education games)
5. สาธิต (Demonstration)
6. ทดสอบ (Test)

1. โปรแกรมการสอนเนื้อหาละเอียด (Tutorial) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ หรือหลักการใหม่ๆ ด้วยการเสนอเนื้อหาและถามคำถามคำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน โปรแกรมจะแสดงเนื้อหาที่จะสอนแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียน หรือผู้เรียนตอบจากนั้นโปรแกรมจะวิเคราะห์คำตอบแล้วตัดสินใจว่า จะแสดงเนื้อหาต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่ หรือจะแสดงเนื้อหาเพิ่มเติมก็ได้ โปรแกรมช่วยสอนแบบนี้ยังรวมถึงวิธีการแนะนำให้

ผู้เรียนตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งได้ด้วยการค่อยๆ แนวแนวทางให้นักเรียนเลือกคำตอบได้อย่างถูกต้อง

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนเนื้อหารายละเอียดแก่ผู้เรียนนั้น จำเป็นต้องมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่คล้ายการจำลองบทบาทของอาจารย์ผู้สอนในชั้นเรียน การสร้างโปรแกรมในลักษณะนี้เป็นสิ่งยาก เพราะไม่สามารถจะเขียนโปรแกรมให้แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบที่เกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะสิ่งที่ไม่สามารถคาดหมายได้ ดังนั้นโปรแกรมการสอนเนื้อหาที่ปรากฏโดยทั่วไปจึงมีรูปแบบของโปรแกรมที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก ในปัจจุบันการเขียนโปรแกรมการสอนเนื้อหาที่ปรากฏโดยทั่วไป จึงมีรูปแบบของโปรแกรมบางโปรแกรมอาจเริ่มต้นด้วยคำถาม เพื่อตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียนว่า จำเป็นต้องทบทวนความรู้เดิมก่อนขึ้นเนื้อหาใหม่หรือไม่ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความสามารถที่แตกต่างกันในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่ายังมีเนื้อหา ข้อความใด คำนิยาม คำศัพท์ คำศัพท์ใดที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจ จำเป็นต้องอธิบายหรือไม่

ส่วนประกอบของโปรแกรมบทเรียนการสอนเนื้อหารายละเอียดประกอบด้วย

- 1.1 คำนำ
- 1.2 เสนอเนื้อหารายละเอียด
- 1.3 คำถามและคำตอบ
- 1.4 การตรวจสอบคำตอบ
- 1.5 การตอบสนองคำตอบ
- 1.6 การซ่อมเสริม
- 1.7 การลำดับเนื้อเรื่องในบทเรียน
- 1.8 การจบบทเรียน

2. โปรแกรมการฝึกทักษะ (Drill and Practice) หลังจากที่ได้เรียนเนื้อหา รายละเอียดแล้ว สิ่งที่เป็นคือ โอกาสในการฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติซ้ำๆ เพื่อให้เกิดการนำความรู้ที่ได้เรียนแล้วไปใช้ได้คล่องแคล่ว รวดเร็ว หรือที่เรียกกันว่าใช้ได้โดยอัตโนมัติ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการฝึกทักษะได้เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากสร้างง่ายกว่าโปรแกรมการสอนเนื้อหา รายละเอียด โปรแกรมการฝึกทักษะอาจเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเฉพาะด้านเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการบวกเลข ทักษะด้านคำศัพท์ ทักษะด้านการอ่านแผนที่ เป็นต้น โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้กันมาก ซึ่งบางครั้งเรียกว่าคลังคำถาม (Item Pool) นอกจากนี้คำถามที่ดีควรได้ผ่านการวิเคราะห์ค่าสถิติ เช่น ระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก เป็นต้น โปรแกรมการฝึกทักษะที่ดีควรมีการประเมินข้อบกพร่องของผู้เรียนว่า จำเป็นต้องฝึกหัดที่ระดับความรู้ระดับใด และสาเหตุของการบกพร่องในการตอบผิด ส่วนประกอบของโปรแกรมฝึกทักษะ มีดังนี้

- 2.1 ทบทวนความรู้
- 2.2 จุดประสงค์และเกณฑ์การประเมิน
- 2.3 ตัวอย่างคำถามและวิธีการตอบ
- 2.4 คลังคำถาม
- 2.5 การจัดระดับความยากง่ายของข้อความ
- 2.6 การสนองกลับ (Feedback)
- 2.7 การหมุนเวียนของการตอบผิด (Error Recycling)
- 2.8 การหยุดโปรแกรม

3. โปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Simulation) การจำลองสถานการณ์ในการเรียนการสอนเป็นวิธีการเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์เพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อการจูงใจผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้โดยมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง เช่น ควบคุมสถานการณ์ การตัดสินใจ ได้ตอบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองได้ โดยที่ในชีวิตจริงผู้เรียนอาจไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตามสถานการณ์จำลองย่อมลดความยุ่งยากให้น้อยกว่าเหตุการณ์จริง เช่น ลดรายละเอียด ลดโอกาสที่จะเกิดขึ้น เป็นต้น ในการจำลองสถานการณ์นี้ผู้เรียนต้องแก้ไขปัญหาโดยการเรียนรู้ขั้นตอนกระบวนการด้วยตนเอง จนเกิดความเข้าใจในคุณลักษณะต่างๆ ในที่สุด รวมทั้งการเรียนรู้วิธีการควบคุมเหตุการณ์เหล่านั้นหรือเรียนรู้ว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไร ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน จุดมุ่งหมายของการใช้สถานการณ์จำลอง เพื่อช่วยให้นักเรียนได้สร้างรูปแบบการตอบสนองที่เป็นประโยชน์กับเหตุการณ์จริงของโลก และเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบเหตุการณ์ต่างๆ อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

โปรแกรมจำลองสถานการณ์ต่างจากโปรแกรมการสอนเนื้อหารายละเอียด ตรงที่โปรแกรมการสอนเนื้อหาละเอียด เน้นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนรู้โดยการเสนอเนื้อหาละเอียดให้แล้วใช้วิธีการถามตอบที่เหมาะสมเพื่อประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่วนโปรแกรมจำลองสถานการณ์นั้นเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการปฏิบัติการจริงในกิจกรรมต่างๆ ที่จำลองจากสภาพจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่คล้ายกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในโลกนี้ โปรแกรมสถานการณ์จำลองแบ่งออกเป็น 4 ดังนี้

3.1 การจำลองสถานการณ์เชิงกายภาพ (Physical Simulation) โปรแกรมนี้มักจะจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกล เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการใช้หรือการบังคับเครื่องกลนั้นๆ ทำงานหรือเกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ที่จะต้องใช้ทดลอง เช่น การจำลองสถานการณ์เกี่ยวกับการขับเครื่องบิน

3.2 การจำลองสถานการณ์เชิงขั้นตอนการทำงาน (Procedural Simulations) โปรแกรมลักษณะนี้จะเน้นการเรียนรู้ขั้นตอนกระบวนการทำงานของเครื่องมือ โดยผู้เรียนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือจำลองเพื่อเน้นการฝึกทักษะ และการกระทำที่จำเป็นต่อการควบคุมให้เครื่องมือเหล่านั้นได้ทำงาน เช่น โปรแกรมจำลองความสำคัญของอุปกรณ์ของเครื่องบิน จะคล้ายกับการสอนขั้นตอนกระบวนการของการบินมากกว่าการสอนว่าแต่ละปุ่มทำงานอย่างไร นั่นคือ จุดมุ่งหมายของการจำลองสถานการณ์เชิงขั้นตอนกระบวนการเพื่อสอนลำดับขั้นตอนของการกระทำ

3.3 การจำลองสถานการณ์เชิงเหตุการณ์ (Situation Simulation) โปรแกรมลักษณะนี้จะเกี่ยวข้องกับทัศนคติ ความคิดเห็นและพฤติกรรมของมนุษย์ในเหตุการณ์ต่างๆ มากกว่าการเน้นการฝึกทักษะ โปรแกรมลักษณะนี้จะต่างไปจากโปรแกรมจำลองสถานการณ์เชิงขั้นตอนกระบวนการซึ่งเน้นการสอนกฎเกณฑ์ นั่นคือ โปรแกรมการจำลองสถานการณ์เชิงเหตุการณ์ โดยทั่วไปจะเน้นให้ผู้เรียนหาผลลัพธ์ เนื่องจากการใช้วิธีการที่แตกต่างกันในเหตุการณ์หนึ่งหรืออาจให้ผู้เรียนเล่นบทบาทที่แตกต่างกันผู้เรียนอาจเป็นส่วนหนึ่งในสถานการณ์นั้น โดยเล่นเป็นบทบาทหนึ่ง และมีผู้เรียนอื่นเล่นเป็นบทบาทของฝ่ายตรงข้ามก็ได้

3.4 การจำลองสถานการณ์เชิงกระบวนการ (Process Simulations) โปรแกรมลักษณะนี้แตกต่างจากการจำลองสถานการณ์ประเภทอื่นๆ คือ ผู้เรียนไม่ได้ร่วมมีบทบาทในโปรแกรม เช่นเดียวกับประเภทที่ได้กล่าวมาแล้วทั้ง 3 ลักษณะ โปรแกรมนี้ผู้เรียนจะสังเกตดูกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยไม่เข้าไปขัดจังหวะ เพื่อแต่เลือกค่าของตัวแปรในการจำลองสถานการณ์จำลอง โดยสามารถเร่ง-ลด ความเร็วของสถานการณ์จำลองนั้น เช่น โปรแกรมด้านเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โปรแกรมด้านพันธุกรรม โปรแกรมการคาดคะเนจำนวนประชากรกลุ่มต่างๆ โปรแกรมจำลองสถานการณ์จำลองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ

3.4.1 ส่วนนำ

3.4.2 การเสนอเนื้อเรื่องและปฏิกิริยาโต้ตอบ

3.4.3 ความสมบูรณ์การจำลองสถานการณ์

4. โปรแกรมการศึกษา (Educational Game) เกมได้กลายเป็นที่นิยมในการนำมาเป็นกิจกรรมจูงใจการเรียนรู้การสอนในสถานศึกษา โปรแกรมการศึกษานอกจากทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานแล้วยังเป็นสื่อกลางการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ด้วย เช่น ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กระบวนการเรียนรู้ ทักษะ ทัศนคติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังเกิดทักษะอื่นๆ เช่น การแข่งขัน ความรู้สึกรักของการแพ้ชนะ เหตุผลที่ดีและไม่ดี ในสถานศึกษาผู้สอนบางคนมีความเห็นว่า เกมให้ประโยชน์ในการเรียนการสอนมากกว่าแบบเดิม เพราะโปรแกรมสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนมากกว่าแบบเดิม เพราะโปรแกรมสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้เกิด

ประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้มากกว่า หากรู้จักคัดเลือกโปรแกรมเกมที่ดีมาใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน นั่นคือ ควรเลือกโปรแกรมเกมที่มีประโยชน์และจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการศึกษา ไม่ควรเลือกโปรแกรมเกมประเภทเพื่อความบันเทิงอย่างเดียว

5. โปรแกรมการสาธิต (Demonstration) จุดประสงค์ของโปรแกรมประเภทนี้เพื่อใช้สาธิตประกอบคำบรรยายเนื้อหาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น เช่น การเขียนกราฟแสดงภาพรายละเอียด เป็นต้น การพัฒนาโปรแกรมประเภทนี้นอกจากจะใช้วิธีการเขียนโปรแกรม ยังสามารถนำโปรแกรมสำเร็จมาใช้งานได้เลย โดยที่โปรแกรมสำเร็จนั้นจะมีความสามารถในการเขียนกราฟหรือวาดรูปได้ เช่น โปรแกรมโลตัส เป็นต้น

6. โปรแกรมการทดสอบ (Test) การทดสอบเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นในกระบวนการเรียนการสอนการทดสอบมีบทบาท ในการเป็นเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งก่อนเริ่มเรียน ระหว่างเรียน และหลังการเรียน ซึ่งบางครั้งเรียกว่า การประเมินผลย่อย และการประเมินผลรวม การทดสอบในการประเมินผลย่อยเพื่อดูความพร้อมของผู้เรียน วัดระดับความสามารถของผู้เรียนเพื่อจัดสภาพการเรียนรู้และการใช้สื่อที่เหมาะสม วินิจฉัยปัญหาและข้อบกพร่องของผู้เรียน ว่ายังต้องการซ่อมเสริมความรู้หัวข้อใด การทดสอบในการประเมินผลรวมเพื่อสรุปผลการตัดสินใจผ่านไม่ผ่าน การให้เกรด นอกจากนี้การทดสอบยังมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้เรียนเข้าเรียนมหาวิทยาลัย คัดเลือกบุคลากรเข้าทำงาน เป็นต้น สรุปแล้วการทดสอบมีความสำคัญต่อการตัดสินใจอนาคตผู้เรียนก็ว่าได้ ดังนั้น การพัฒนาแบบทดสอบจึงควรระมัดระวังและพิจารณาข้อสอบที่เหมาะสมเพื่อการบรรลุเป้าหมายของการนำแบบทดสอบไปใช้ นอกจากนี้การดำเนินการทดสอบก็ควรจะมีมาตรฐานข้อผิดพลาดและควรลดความวิตกกังวลของผู้สอบและควบคุมสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่น เพื่อให้ผลการสอบของผู้เรียนเป็นผลสอบที่เชื่อถือได้

3.4 ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อดีหลายด้าน ซึ่ง กิดานันท์ มลิทอง (2537: 253-254) และฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา (2537 : 71-73) ได้กล่าวถึงข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. ลักษณะโปรแกรมบทเรียนให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้ด้วยความสามารถของตนเองและตามความต้องการ

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความเหมาะสมกับความสามารถ ระดับสติปัญญา อายุ ความชอบ
4. สามารถใช้บทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วได้ด้วยตนเอง
5. ผู้เรียนไม่สามารถดูคำตอบล่วงหน้าได้ จึงเป็นการกำหนดเงื่อนไขให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงก่อนที่จะผ่านบทนั้นไป
6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนได้ดีกว่าการสอนปกติ จึงเท่ากับเป็นการช่วยฝึกทักษะในการแก้ปัญหา
7. ผู้เรียนที่เรียนซ้ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
8. เป็นการสร้างนิสัยความรับผิดชอบให้กับผู้เรียน เพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนแต่เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจตนเอง
9. มีความรวดเร็วในการตอบโต้กับผู้เรียนแต่ละคน จึงเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถจำลองสถานการณ์ได้ สามารถสอนหรือแสดงให้ผู้เรียนอยากเรียนมากขึ้น
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถออกแบบสร้างสรรค์หรือจินตนาการได้อย่างอิสระ
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสร้างความคิดที่มีเหตุผล
13. ผู้เรียนมีความเป็นส่วนตัวในการเรียนทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน
14. สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ตลอดเวลา เนื่องจากสามารถบันทึกผลการทำงานและผลการทดสอบของผู้เรียนได้
15. ช่วยขยายขีดความสามารถของครูผู้สอน ในการจัดเก็บข้อมูล ในการจัดการสอนเสริมและสอนซ่อมเสริม
16. สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับและให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปของภาพ เสียง และข้อความอันเป็นการช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น
17. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพในการลดเวลาในการเรียน พุ่งแรงในการสอน และประสิทธิภาพสูงในการสอน
18. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้ได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้

3.5 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ แม้จะมีข้อดีมากมายก็มีข้อจำกัดในการใช้งานอยู่ด้วยเช่นกัน ดังที่ ครรชิต มาลัยวงศ์ (2537 : 64-65) และฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา (2537 : 71-73) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดต่างๆ ดังนี้

1. วิธีการโต้ตอบระหว่างคนกับเครื่องยังไม่ดี ทำให้ไม่มีความเป็นธรรมชาติ
2. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาต้องใช้งบประมาณมาก
3. ขาดโปรแกรมบทเรียนที่ดี มีคุณภาพที่ใช้ในการเรียนการสอน
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันบางเรื่องไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเกิดความเข้าใจมากน้อยเพียงใด
5. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา ครูต้องมีบทบาทในการวางแผนและจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นภาระหนักสำหรับครู โดยเฉพาะครูที่ไม่มีความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ ครูส่วนมากไม่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการยากที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพ
6. การดูแล บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลาเป็นเรื่องที่เป็นภาระมากและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาด้วย
7. ครูมีความรู้สึกลัวว่าคอมพิวเตอร์จะมาทดแทนที่ครูและครูจะหมดความสำคัญลงไป ทำให้ครูบางส่วนเกิดความรู้สึกต่อต้านการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน
8. เครื่องคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้ามากและการผลิตซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนจะไม่ทันต่อความต้องการของนักเรียนและความสามารถในการทำงานของเครื่อง

จากที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ยังมีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณในการดำเนินการทั้งด้านการผลิต การนำไปใช้ และการดูแลรักษา ที่ต้องใช้งบประมาณสูง การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา นั้น ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ จึงจะสามารถจัดการเรียนการสอนให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพ

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในประเทศ

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการถ่ายภาพเบื้องต้นเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ส่วนการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ลักษณะพร โรจน์พิทักษ์กุล (2540 : 94) ได้ศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง โสฬสศนอุปกกรณ์ ประเภทเครื่องฉาย กับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีปีที่ 1 โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย รวม 4 สัปดาห์ 8 คาบเรียน กลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อิสสระ อิศรธำรง (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรม ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงาน บริษัท วิทยุการบิน แห่งประเทศไทยจำกัด และ ทำการเปรียบเทียบกับกรอบการอบรมด้วยการบรรยายปกติ ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรม ที่อบรมด้วยการใช้มัลติมีเดียสูงกว่าผู้เข้าอบรมด้วยการ บรรยายปกติ

วิชาญ ใจเถิง (2543 : 66-67) ได้ศึกษาผลการใช้มัลติมีเดียสอนทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น สำหรับครูในสังกัดประถมศึกษา จังหวัดเชียงราย กลุ่ม ตัวอย่างได้จากการสุ่มหลายชั้นตอนจำนวน 40 คน จากประชากร 235 คน จากผลการวิจัยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าการเรียนการสอนปกติอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในต่างประเทศ

คลาร์ค (Clark. 1995 : 133) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เป็น เครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่าครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครู มีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และ อธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา

พระพุทธศาสนา คือ คำสั่งสอนของพระพุทธเจ้าที่ทรงประทานแก่มนุษย์ เป็นแนวทางปฏิบัติ เพื่อการพ้นทุกข์ ทั้งนี้เพราะพระองค์เป็นพระสัมมาสัมพุทธเจ้าผู้ทรงตรัสรู้ความจริงในเรื่องต่างๆ จน ได้รับการยกย่องว่าทรงรู้แจ้งโลก ได้ทรงแสดงเรื่องที่ควรประพฤติและควรเว้นไว้อย่างชัดเจน แจ่มแจ้ง เป็นหลักในการดำรงชีวิต เพื่อสร้างความสุข ความเจริญในด้านต่างๆ ทุกขั้นตอนของชีวิต

4.1 จุดประสงค์ของหลักสูตรพระพุทธศาสนา

1. ให้นักเรียนเกิดศรัทธาและสำนึกในความสำคัญของพระพุทธศาสนา
2. ให้ความรู้ ความเข้าใจ และซาบซึ้งในคุณของพระรัตนตรัย
3. ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพระพุทธศาสนาและหลักพุทธธรรมอย่างถูกต้อง
4. ให้มีทักษะในการคิดและการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

ศาสนา

5. ให้ความรู้หน้าที่ชาวพุทธและสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 2)

4.2 โครงสร้างหลักสูตรพระพุทธศาสนา

โครงสร้างหลักสูตรพระพุทธศาสนา ประกอบด้วย หัวข้อเนื้อหา 9 ประการ ดังนี้

1. ประวัติความสำคัญของพระพุทธศาสนา
2. พุทธประวัติ ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา และชาวพุทธตัวอย่าง
3. หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
4. พระสงฆ์และการปฏิบัติตนที่เหมาะสมต่อพระสงฆ์
5. พุทธศาสนสุภาษิต
6. หน้าที่ชาวพุทธ
7. การบริหารจัดการและเจริญปัญญา
8. วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
9. ศาสนาพิธี

(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 2)

4.3 การจัดการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนพระพุทธศาสนานั้น ควรสอนโดนเริ่มที่ “ใจ” ของนักเรียนก่อนเนื่องจากจำเป็นต้องเร้าความสนใจ ใฝ่รู้ เพื่อให้เกิดความตั้งใจเรียนและให้ความซาบซึ้งในหลักธรรมของพระพุทธศาสนา จนเกิดความมั่นใจและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งของตนเองและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้

จุดเน้นในการจัดการเรียนการสอนพระพุทธศาสนามีหลักดังนี้

1. การสอนหลักธรรมของพระพุทธศาสนา มุ่งเน้นการ “รับรู้” หมายความว่า นักเรียนได้เรียนโดยใช้ประสาทสัมผัส คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ใจ รับและเกิดความเข้าใจเรียนรู้จนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน

2. การสอนพระพุทธศาสนาให้เกิดศรัทธาควบคู่กับการรู้คิดอย่างมีเหตุผล ครูผู้สอนเป็นตัวอย่างที่ดีมีพฤติกรรมการสอนที่เน้นกระบวนการ และให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้วยการเสริม สร้างศรัทธา เป็นกระบวนการสร้างความรู้สึกเลื่อมใสและเชื่อมั่นในคุณของพระรัตนตรัย ความเชื่อมั่นที่เกิดจากการเรียนพระพุทธศาสนา มี 3 องค์ประกอบ คือ

1. เชื่อมั่นว่าหลักพระพุทธศาสนา เป็นความจริง ความดีจริง และความงามที่แท้จริง
2. เชื่อมั่นว่าการปฏิบัติตามหลักของพระพุทธศาสนา ย่อมเกิดผลที่มีคุณค่าอย่างแท้จริงแก่ชีวิต
3. เชื่อมั่นว่าการศึกษาเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา เป็นการเรียนศาสตร์ที่มีเหตุผล สามารถใช้ปัญญาพิสูจน์ให้เห็นจริงได้

การเสริมสร้างศรัทธาเกิดขึ้นได้จากการที่ครูบำเพ็ญตนเป็นกัลยาณมิตรของศิษย์สร้างแรงจูงใจใฝ่รู้แก่นักเรียน มีบุคลิกภาพและพฤติกรรมที่เหมาะสมและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของตนอยู่เสมอ ศรัทธานั้นเกิดควบคู่กับปัญญา การสอนพระพุทธศาสนาให้เกิดศรัทธาพร้อมกับการรู้คิดอย่างมีเหตุผล จึงมีหลักการและพฤติกรรมการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางปัญญาและสอดคล้องกับวิถีวัฒนธรรมไทยด้วย

3. กิจกรรมการเรียนการสอนพระพุทธศาสนาควรเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะดังนี้
 - 3.1 เป็นกิจกรรมที่พัฒนานักเรียนทั้งด้านกาย วาจา ใจ
 - 3.2 ใ้ให้นักเรียนได้แสดงออกและมีส่วนร่วม
 - 3.3 ให้โอกาสและเห็นความสำคัญของนักเรียนทุกคนในชั้นเรียน
 - 3.4 ฝึกฝนวิธีการแสวงหาความรู้และวิธีการแก้ปัญหา
 - 3.5 สร้างบรรยากาศของที่รื่นรมย์สนุกสนาน โดยใช้นิทานเพลง เกม
 - 3.6 มีการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย
4. จัดบรรยากาศของการเรียนการสอนควรมีลักษณะดังนี้
 - 4.1 มีสภาพแวดล้อมที่สะอาด สงบ ปลอดภัย ใกล้เคียงธรรมชาติ
 - 4.2 วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การเรียนสามารถเคลื่อนย้าย ปรับเปลี่ยนได้ใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า และส่งเสริมการเรียนรู้
 - 4.3 มีความเมตตากรุณา และความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างเพื่อนนักเรียน
 - 4.4 กระบวนการเรียนการสอนมีความเบิกบาน นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์

4.5 นักเรียนได้เห็นและยอมรับความรู้ ความจริงในพุทธธรรมด้วย การเห็น ตัวอย่าง

4.6 ได้ฝึกคิดพิจารณา ฝึกปฏิบัติ และเห็นผลของการปฏิบัติด้วยตนเอง (กรม วิชาการ กระทรวง ศึกษาธิการ. 2536 : 37-38)

4.4 การวัดและประเมินผลวิชาพระพุทธศาสนา

การวัดและประเมินผล เป็นเครื่องชี้วัดความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนว่าพฤติกรรม ของนักเรียนเปลี่ยนไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด ควรมีการแก้ไขข้อบกพร่อง อะไรบ้าง และแก้ไขที่ใคร (ครูหรือนักเรียน) ในการวัดและประเมินผลนั้นจะต้องรู้ว่าวัดและประเมิน อะไร แค่ไหน จะวัดอย่างไร จะใช้อะไรวัด จึงทำให้เกิดผลการวัดเชื่อถือได้(กรมวิชาการ กระทรวง ศึกษาธิการ. 2536 : 50)

การจัดการเรียนการสอนพระพุทธศาสนา ตามหลักสูตรประถมศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งใน ด้านความรู้-ความคิด คุณลักษณะ ซึ่งครอบคลุมเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และการประพฤติ ปฏิบัติต่างๆ ให้มีอยู่หรือเป็นไปในทางที่พึงประสงค์ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เพื่อการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน จึงประกอบไปด้วยจุดประสงค์ที่ระบุให้ผู้เรียนมีความรู้ ความคิดที่ถูกต้อง มีเจตคติที่ดีต่อการประพฤติตามคุณธรรม จริยธรรม เห็นคุณค่า ชื่นชม ตลอดจนยินดี เต็มใจรับเอา ค่านิยม จริยธรรม คุณธรรม มาเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ – ความคิด

จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้ – ความคิด จะมุ่งเน้นไปที่ความรู้ความเข้าใจที่นักเรียน มีอยู่เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รวมทั้งการนำหลักธรรมคำสอนไปใช้หรือประยุกต์ใช้ ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึง ความ สามารถทางสติปัญญาของนักเรียน

การวัดพฤติกรรมด้านความรู้ความคิด การวัดผลการเรียนรู้ที่เป็นพฤติกรรมด้านนี้ ครู สามารถกระทำได้โดยกสนตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้ การคิดหาเหตุผลหรือการ นำความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่ไปใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง ทั้งนี้จะกำหนดให้นักเรียนเขียนคำตอบ ในกระดาษ คำตอบหรือตอบปากเปล่าก็ได้ สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาในชั้นต้นๆ ที่ยัง อ่าน – เขียนไม่คล่อง การถามและการให้ตอบปากเปล่านั้นจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่าวิธีการเขียน ตอบ หากนักเรียนสามารถยกตัวอย่างการกระทำที่แสดงการปฏิบัติตนตามค่านิยม จริยธรรมได้ สามารถบอกได้ว่า สิ่งใดดีควรกระทำ การกระทำใดควรละเว้น โดยมีเหตุผลในการเลือกกระทำ หรือไม่กระทำอย่างหนึ่งอย่างใดได้เหล่านี้นักเรียนจะเพียงพอ สำหรับครูที่จะประเมินนักเรียนในระดับ ประถมศึกษาตอนต้นว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องการจะพัฒนาเขาเพียงใด

2. พฤติกรรมด้านความรู้สึก

จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้สึกนี้ เป็นเป้าประสงค์ที่เน้นการพัฒนานักเรียน ให้มีคุณลักษณะเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือจากที่นักเรียนมีอยู่ในระดับต่ำที่ยังไม่เป็นที่น่าพอใจไปสู่ระดับที่น่าพอใจ ทั้งนี้อาจเริ่มตั้งแต่การพัฒนาให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อบางสิ่งบางอย่าง ตลอดจนการยินดี เติบโตรับเอาค่านิยม จริยธรรม คุณธรรมบางประการมาเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติ เช่น เกิดศรัทธาในคุณพระรัตนตรัย เห็นความสำคัญของหลักธรรมที่มีต่อการดำเนินชีวิต

การวัดพฤติกรรมด้านความรู้สึก โดยที่พฤติกรรมด้านความรู้สึกเป็นพฤติกรรมภายในของบุคคล ซึ่งบางครั้งไม่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอกอย่างเดียว อาจมาจากพฤติกรรมภายในที่ต่างกัน แต่ถ้าเรามีสิ่งเข้าหรือเครื่องมือที่ดีเหมาะสมก็จะสามารถดึงพฤติกรรมภายในให้แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอกได้บ้าง แนวทางการวัดพฤติกรรมด้านนี้ คือ

1. การวัดทางตรง ครูสังเกตการกระทำของนักเรียนในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งที่เป็นสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง ว่าบุคคลจะทำอะไร อย่างไรในสถานการณ์นั้นๆ
2. การวัดทางอ้อม กระทำโดยให้ผู้เรียน (ผู้ถูกวัด) บอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับความคิด ความ-รู้สึก ความเชื่อและการปฏิบัติของตนเอง จากนั้นครูจึงจะประเมินนักเรียน จากผลการสังเกตพฤติกรรมหรือผลจากการแสดงความคิด คำบอกเล่าของนักเรียนประกอบกัน

3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านการปฏิบัติเป็นพฤติกรรมเชิงกระบวนการ หรือวิธีปฏิบัติที่มุ่งให้นักเรียนกระทำ ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง เช่น ฝึกบริหารจัดการเจริญปัญญาหรือฝึกสติภาวนาและปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี สามารถปฏิบัติด้านพิธีได้ถูกต้อง นำหลักธรรมไปช่วยแก้ ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตนเอง ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของชาวพุทธได้อย่างถูกต้อง

การวัดพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

1. วัดกระบวนการทางตรง คือ การสังเกตพฤติกรรม ขณะนักเรียนกำลังปฏิบัติกิจกรรมในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง วิธีการวัดผลก็โดยการกำหนดพฤติกรรมที่จะสังเกตไว้ล่วงหน้าทั้งเชิงปริมาณ (มาก-น้อย, มี-ไม่มี) และเชิงคุณภาพ (พอใจ-ไม่พอใจ, ดี-ไม่ดี) รวมทั้งต้องกำหนดสถานการณ์ที่จะให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมดังกล่าวด้วย เช่น ในห้องเรียน ในโรงเรียน ฯลฯ
2. วัดกระบวนการทางอ้อม กรณีไม่อาจสังเกตโดยตรงในห้องเรียนหรือโรงเรียนได้จะใช้วิธีวัดทางอ้อม โดยให้นักเรียนบอกเล่ากิจกรรมที่ตนเคยปฏิบัติที่บ้านหรือให้เพื่อนนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ช่วยรายงานการปฏิบัติ

3. วัดผลผลิตปลายทาง คือ การวัดพฤติกรรมทางด้านการปฏิบัติ โดยตรงอนุมานจากผลงานที่นักเรียนทำ ซึ่งวิธีการนี้จะใช้วัดพฤติกรรมด้านการปฏิบัติที่เป้าหมายปลายทางได้เป็นผลงาน/ชิ้นงานเป็นส่วนใหญ่

การปลูกฝังหรือพัฒนานักเรียนให้เกิดพฤติกรรมด้านต่างๆ รวมทั้งการวัดผลพฤติกรรมที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับหลักการของจริยธรรม ค่านิยม คุณธรรมที่ต้องการปลูกฝังหรือพัฒนา รวมทั้งพัฒนาการของนักเรียนด้วย (กรมวิชาการ, 2535 : 225-227)

จากรูปแบบดังกล่าว ในการวัดและประเมินผลเราอาจวัดแยกทีละองค์ประกอบ เพื่อต้องการทราบข้อบกพร่องและจะได้หาทางแก้ไขพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น หรืออาจจะวัดทุกองค์ประกอบไปพร้อมๆ กัน เพื่อดูการพัฒนาขั้นตอนขององค์ประกอบซึ่งเป็นการวัดทั้ง 3 ทักษะเครื่องมือที่ใช้ในการวัดก็ควรจะเหมาะสมกับองค์ประกอบของจริยธรรมที่ต้องการวัด สามารถแยกได้ดังต่อไปนี้ (สงบ ลักษณะ. 2525 : 51)

4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาพระพุทธศาสนา

อรอนงค์ สุวรรณกุล (2528 : 213) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนพุทธศาสนาตามเนื้อหาของหลักสูตรสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดการเรียนการสอน กับไม่ใช้ชุดการเรียนการสอน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ใช้ชุดการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนพุทธศาสนาด้านสติปัญญาสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ชุดการเรียนการสอนและมีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้สึกละแวกทัศนคติเชิงบวกต่อพุทธศาสนากับพฤติกรรมทางคุณธรรม ซึ่งเป็นผลของการเรียนรู้พุทธศาสนาในเชิงบวกสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ชุดการเรียนการสอนพุทธศาสนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศักดิ์ศรี ปาณะกุล (2535 : 365) ได้ศึกษาการใช้กิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพในการสอนวิชาพระพุทธศาสนา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพและองค์ประกอบทางจิตวิทยา และการพัฒนาจริยธรรม และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพุทธศาสนา ทัศนคติต่อพุทธศาสนาความสนใจในวิชาพุทธศาสนา มโนภาพเกี่ยวกับตนเองในวิชาพุทธศาสนาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มที่วัดหลังการสอนสูงกว่าการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชมพูนุช ศรีมุกดา (2530 : 184) ได้ศึกษาการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่มีต่อพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน และโดยวิธีสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผล

การศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อพระพุทธศาสนาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อพระพุทธศาสนาของกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองสูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กุศล อิศกุล (2537 : 167) ได้ศึกษาการจัดการทางการศึกษาและทรัพยากรการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการทางการศึกษาวิชาพระพุทธศาสนาจากกลุ่มผู้บริหารโรงเรียนพบว่าโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นสถานที่จัดจรรยาวิชาดีเด่น มีลักษณะการวางแผนด้านบุคลากร และลักษณะการดำเนินการด้านสถานที่ดีกว่า โรงเรียนที่ไม่ได้รับการคัดเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน และ โรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นสถานที่จัดจรรยาวิชาดีเด่น มีการใช้สื่อการสอนการใช้เทคนิคหรือวิธีการสอน การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และการประเมินผลการเรียนดีกว่าโรงเรียนที่ไม่ได้รับการคัดเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนเรื่องอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

จากผลงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น พบสรุปได้ว่าในการสอนวิชาพระพุทธศาสนา ซึ่งเป็นนามธรรมให้บรรลุผลตามจุดหมายผู้สอนจะต้องใช้กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนเกิดความพร้อมในการเรียน และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทักษะคติ ความสนใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยได้มีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อศึกษาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้มีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านการเรียนการสอนเพียงใด โดยดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัดการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 200 คน แบ่งออกเป็น 4 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัดการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 48 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน(Multistage Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. สุ่มนักเรียนจำนวน 3 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1,2,3 ตามลำดับ ด้วยวิธีการจับสลาก
2. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคม ศาสนา และ วัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้
 - 3.1 ด้านเนื้อหา
 - 3.2 ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์

โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคม ศาสนา และ วัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ในการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาตามหลักสูตร และรวบรวมข้อมูลจากหนังสือและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และ หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา จากนั้นกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. ศึกษาการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. วิเคราะห์เนื้อหาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการวัดผลการเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
4. วางเค้าโครงเรื่องของเนื้อหา โดยจัดลำดับเนื้อหาก่อนและหลัง เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมของเนื้อหา และการนำเสนออย่างเป็นลำดับขั้น
5. เขียนผังงาน (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งจะแสดงการดำเนินของบทเรียนในส่วนของการหลักและรายการย่อยๆ ในแต่ละรายการ โดยวางโครงเรื่องตามเนื้อหาของบทเรียน แล้วเขียนบทตามผังงาน เพื่อให้เห็นภาพการนำเสนอให้ชัดเจนขึ้น

6. เขียนสคริปต์ เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความอักษร อธิบายภาพ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง อักษร รวมถึงเอฟเฟค (Effect) ต่างๆ

7. เขียนเนื้อหา , สร้างภาพกราฟิก , ถ่ายภาพนิ่ง บันทึกเสียง ตามเนื้อหาและกิจกรรม การเรียน ที่ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาแล้ว

8. นำเนื้อหา, ภาพกราฟิก, ภาพนิ่ง, เสียง ที่ได้สร้างเตรียมไว้ประกอบรวมกันในเครื่อง คอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash 8.0, Adobe Premiere V.6, Adobe Photoshop V.6 , Adobe ImageReady V.3

9. สร้างกรอบแบบฝึกหัดในแต่ละข้อจะมีตัวเลือก 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงข้อเดียว โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนละ 20 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาและขอคำแนะนำจาก อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำการพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่จัดสร้างขึ้น

11. ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

12. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา, ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อทำการพิจารณาและประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่จัดสร้างขึ้น

13. ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา, ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนท้ายบทเรียน ภายหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบ

2. วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

3. เขียนข้อสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก มีคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งหมด 3 ตอน ตอนละ 40 ข้อ

ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

- พุทธคุณ 3
- หลักกรรม
- ไตรสิกขา

- โอวาท 3

ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

- เบญจศีล
- ทุจจริต 3
- มงคล 38

ตอนที่ 3 การทำความดี

- เบญจธรรม
- สุจริต 3
- พรหมวิหาร 4

รวมทั้งหมด จำนวน 120 ข้อ

4. นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องจำนวน 3 คน และประเมินคุณภาพก่อนนำไปทดลอง

5. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัด การศึกษากรุงเทพมหานคร ที่เคยเรียนเนื้อหา หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา มาแล้ว จำนวน 70 คน และตรวจให้คะแนน ให้ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

6. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และ ค่าอำนาจจำแนก เป็นราย ข้อ (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ . 2539 : 184 – 187) แล้วนำมาคัดเลือกข้อสอบไว้ตอนละ 20 ข้อ ที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

- พุทธคุณ 3
- หลักกรรม
- ไตรสิกขา
- โอวาท 3

ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

- เบญจศีล
- ทุจจริต 3
- มงคล 38

ตอนที่ 3 การทำความดี

- เบญจธรรม
- สุจริต 3

- พรหมวิหาร 4

7. นำแบบทดสอบมาหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ . 2539 : 215 – 217)

ตาราง 1 ผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน	จำนวน(ข้อ)	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
ตอนที่ 1	20	0.29 – 0.79	0.26 – 0.74	0.83
ตอนที่ 2	20	0.44 – 0.77	0.21 – 0.84	0.78
ตอนที่ 3	20	0.44 – 0.78	0.21 – 0.84	0.76
รวม	60	0.29 – 0.79	0.21 – 0.84	0.92

8. นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้ในการทดสอบ ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย

3. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้าน คือ ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี

1. ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา
2. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเนื้อหา ได้แก่ การประเมินด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ด้านเนื้อหา
- ด้านการดำเนินเรื่อง
- ด้านการวัดผล

3. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ การประเมินด้านต่างๆดังต่อไปนี้

- ด้านกราฟิก
- ด้านตัวอักษร
- ด้านภาพและเสียง
- ด้านการจัดการบทเรียน

4. ออกแบบและสร้างแบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

5 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ดีมาก

- 4 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ดี
- 3 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ต้องปรับปรุง
- 1 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ใช้ไม่ได้

5. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียน

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

- 4.50 - 5.00 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ดีมาก
- 3.50 - 4.49 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ดี
- 2.50 - 3.49 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ปานกลาง
- 1.50 - 2.49 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ต้องปรับปรุง
- 1.00 - 1.49 หมายถึงมีคุณภาพระดับ ใช้ไม่ได้

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยใช้เกณฑ์ 3.50 ขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

การดำเนินการทดลองครั้งที่ 1

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน
2. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

3. ในขณะที่นักเรียนเรียนนั้น ถ้านักเรียนไม่เข้าใจสามารถถามผู้วิจัยได้และผู้ศึกษาค้นคว้าจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่าแสดงท่าทีสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนไหนอย่างไรแล้ว บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่เรียนไปด้วย ถ้านักเรียนสงสัยผู้วิจัยจะซักถามเพื่อหาสาเหตุที่ไม่เข้าใจและบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

4. ผู้วิจัยสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

การดำเนินการทดลองครั้งที่ 2

1. ในครั้งนี้ผู้เรียนจะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไข เป็นการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

2. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

3. ผู้เรียนเริ่มเรียนเนื้อหาในแต่ละตอน เริ่มจากตอนที่ 1 ในขณะที่ผู้เรียนเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปกับการเรียนเนื้อหาตอนที่ 1 ด้วย และเมื่อเรียนจบเนื้อหาในตอนที่ 1 แล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 3 ตอน

4. นำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละตอนที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในการทดลองครั้งต่อไป

การดำเนินการทดลองครั้งที่ 3

1. ในครั้งนี้ผู้เรียนจะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไข เป็นการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

2. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

3. ผู้เรียนเริ่มเรียนเนื้อหาในแต่ละตอน เริ่มจากตอนที่ 1 ในขณะที่ผู้เรียนเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปกับการเรียนเนื้อหาตอนที่ 1 ด้วย และเมื่อเรียนจบเนื้อหาในตอนที่ 1 แล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 3 ตอน

4. นำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละเรื่องที่ได้ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2

สถิติที่ใช้ในวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยใช้สถิติที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ย
2. การหาค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2539 : 184-217)
3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539 : 184-217)
4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 259)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

ตอนที่ 3 การทำความดี

ภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักคำสอนทางพระพุทธศาสนา ประกอบด้วย สื่อบทเรียน เมนูหลัก เมนูบทเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยนำเสนอเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ และมีการโต้ตอบกับผู้เรียน เพื่อดึงดูดความสนใจและการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิเคราะห์ในการวิจัยมีดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ผลการประเมินมีดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับเนื้อหา	4.33	ดี
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้	4.33	ดี
1.2 รายละเอียดและปริมาณของเนื้อหา	4	ดี
1.3 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.33	ดี

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาในบทเรียน	4.67	ดีมาก
2. การดำเนินเรื่อง	4.75	ดีมาก
2.1 การจัดกลุ่มเนื้อหา	5	ดีมาก
2.2 การเรียงลำดับเนื้อหา	4.67	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงเนื้อหา	4.67	ดีมาก
2.4 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.67	ดีมาก
3. รูปแบบการนำเสนอ	4.67	ดีมาก
3.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพประกอบและวีดิทัศน์ที่นำเสนอ	4.67	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.67	ดีมาก
3.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.33	ดี
3.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ	5	ดีมาก
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.75	ดีมาก
4.1 ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	5	ดีมาก
4.2 ความชัดเจนของคำถาม	5	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนคำถาม	4.33	ดี
4.4 การแสดงผลการทดสอบ	4.67	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.63	ดีมาก

จากผลการประเมินสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” ด้านเนื้อหาโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยแบ่งออกเป็น

1. ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับเนื้อหา คุณภาพอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง , ความละเอียดและปริมาณของเนื้อหา และ ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา คุณภาพอยู่ในระดับดี ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาในบทเรียน คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. การดำเนินเรื่อง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ประกอบด้วย การจัดกลุ่มเนื้อหา, การเรียงลำดับเนื้อหา, ความถูกต้องในการเชื่อมโยงเนื้อหา และความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

3. รูปแบบการนำเสนอ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ประกอบด้วย ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพประกอบและวิดิทัศน์ที่นำเสนอ, ความชัดเจนของภาพประกอบ และปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ คุณภาพอยู่ในระดับดี

4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ประกอบด้วย ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง, ความชัดเจนของคำถาม และการแสดงผลการทดสอบ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ความเหมาะสมของจำนวนคำถาม คุณภาพอยู่ในระดับดี

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดังนี้

1.1 แก้ไขเรียบเรียงเนื้อหา และการใช้ภาษาให้กระชับ สามารถเข้าใจง่ายขึ้น

1.2 ปรับเปลี่ยน ข้อความให้เหมาะสมสามารถสรุปใจความสำคัญได้ของเนื้อหาในแต่ละตอนให้ชัดเจน เข้าใจง่ายขึ้น

1.3 ปรับเปลี่ยนสี ขนาดของตัวอักษรให้ชัดเจน น่าสนใจ เพื่อให้เหมาะแก่การเรียนรู้มากขึ้น

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. การจัดบทเรียน	4.39	ดี
1.1 การออกแบบหน้าจอ	4.33	ดี
1.2 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน	4.33	ดี
1.3 การแนะนำและอธิบายการใช้บทเรียน	4.67	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนของคำสั่งและสัญลักษณ์ต่างๆ	4.33	ดี
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินบทเรียน	4.33	ดี
1.6 การนำเสนอการโต้ตอบบทเรียน	4.33	ดี
2. ภาพ ภาษาและ เสียง	3.87	ดี
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.67	ดี

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
2.2 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดกับการจัดวางภาพประกอบ	3.67	ดี
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน	3.67	ดี
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.33	ดี
3. ตัวอักษรและการเลือกใช้สี	4.50	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรบนจอภาพ	4.67	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษรโดยภาพรวม	4.33	ดี
3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีบนพื้นจอภาพ	4.67	ดีมาก
4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.33	ดี
4.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอบทเรียน	4.33	ดี
4.2 ความเหมาะสมของภาพ	4.33	ดี
4.3 การออกแบบหน้าจอภาพโดยรวม	4.67	ดีมาก
4.4 วิธีโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	4.00	ดี
5. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.17	ดี
5.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.33	ดี
5.2 ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ	4.33	ดีมาก
5.3 การรายงานผล	4.00	ดี
5.4 การเฉลยคำตอบ	4.00	ดี
รวมเฉลี่ย	4.25	ดี

จากผลการประเมินสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” ด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยแบ่งออกเป็น

1. การจัดบทเรียน คุณภาพอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย การออกแบบหน้าจอ, การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน, ความชัดเจนของคำสั่งและสัญลักษณ์ต่างๆ, ความน่าสนใจในการดำเนินบทเรียน และการนำเสนอการโต้ตอบบทเรียน คุณภาพอยู่ในระดับดี การแนะนำและอธิบายการใช้บทเรียน คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. ภาพ ภาษา และเสียง คุณภาพอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน, ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน, ความเหมาะสมของขนาดกับการจัดวางภาพประกอบ, ความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบ และความชัดเจนของเสียงบรรยาย คุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ตัวอักษร และการใช้สี คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ประกอบด้วย ความชัดเจนของรูปแบบ ตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ และความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษรโดยภาพรวม คุณภาพอยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรบนจอภาพ และความเหมาะสมของการเลือกใช้สีในพื้นที่จอภาพ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียน คุณภาพอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย ความเหมาะสมของการนำเสนอบทเรียน ความเหมาะสมของภาพ และวิธีโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม คุณภาพอยู่ในระดับดี การออกแบบหน้าจอภาพโดยรวม คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

5. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ คุณภาพอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย ความชัดเจนของคำสั่ง, การรายงานผล และการเฉลยคำตอบ คุณภาพอยู่ในระดับดี ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาดังนี้

1.1 ปรับปรุงเสียงบรรยายใหม่ให้ชัดเจนขึ้น และผู้เรียนสามารถเลือกที่จะใช้หรือไม่ใช้เสียงบรรยายได้

1.2 ปรับระดับของเสียงในแต่ละตอนให้อยู่ในระดับเดียวกัน

1.3 ปรับการโต้ตอบกับบทเรียนให้ชัดเจน

หลังจากผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียต่อไป

ผลการทดลองเพื่อพัฒนาบทเรียน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยกำหนดให้นักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเรียนจากคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ตามขั้นตอนดังนี้

วันที่ 1 เรียนตอนที่ 1 พระรัตนตรัย กำหนดเวลา 1 คาบเรียน

วันที่ 2 เรียนตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว กำหนดเวลา 1 คาบเรียน

วันที่ 3 เรียนตอนที่ 3 การทำความดี กำหนดเวลา 1 คาบเรียน

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 1

การทดลองครั้งนี้เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 ตอน ผู้วิจัยทำการสังเกต สัมภาษณ์นักเรียนและให้นักเรียนบันทึกแสดงความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า

1. ผู้เรียนบางคนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. จากการสังเกตพบว่าผู้เรียนบางคนยังจำปุ่มบางปุ่มไม่ได้ว่ามีหน้าที่อะไร ทำให้การเรียนบทเรียนขาดช่วงในบางครั้งจึงไม่เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3. ตัวอักษรขนาดเล็ก ผู้เรียนบางคนเห็นไม่ชัดเจน

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1. เพิ่มคำแนะนำการใช้งานเป็นภาษาไทย ควบคู่ไปกับปุ่ม
2. เนื้อหาบางตอนของบทเรียนที่พิมพ์ผิดได้แก้ไขให้ถูกต้อง
3. เพิ่มขนาดของตัวอักษร

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 2

การทดลองครั้งนี้เพื่อทำการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 ตอน ในแต่ละตอน นักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพ ซึ่งได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง“หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” ในการทดลองครั้งที่ 2

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1/E_2
ตอนที่ 1	10	8.73	87.33	20	18.20	91.00	87.33/91.00
ตอนที่ 2	10	8.66	86.67	20	18.33	91.67	86.67/91.67
ตอนที่ 3	10	9.06	90.67	20	18.60	93.00	90.67/93.00
รวม	30	26.45	88.22	60	55.13	91.89	88.22/91.89

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง“หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” ในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียน มีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวม เป็น 88.22/91.89 และบทเรียนทั้ง 3 ตอน มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ ตอนที่ 1 โดยรวมเป็น 87.33/91.00 ตอนที่ 2 โดยรวมเป็น 86.67/91.67 ตอนที่ 3 โดยรวมเป็น 90.67/93.00 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีแนวโน้ม ของประสิทธิภาพโดยรวมและทุกตอนเป็นไปตามเกณฑ์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่บกพร่องและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะทดลองและจากการสังเกตขณะเรียน ปัญหาที่พบและสิ่งที่ต้องปรับปรุงคือปรับปรุงขนาดของตัวอักษร ให้ใหญ่ขึ้น และรูปแบบให้น่าสนใจขึ้น และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมแล้วนำไปทดลองใช้ในครั้งที่ 3 ต่อไป

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 3

การทดลองครั้งนี้เพื่อทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 ตอน ในแต่ละตอน นักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้หาประสิทธิภาพ ซึ่งได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ในการทดลองครั้งที่ 3

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
ตอนที่ 1	10	8.67	86.67	20	18.23	91.17	86.67/91.17
ตอนที่ 2	10	8.73	87.33	20	18.27	91.33	87.33/91.33
ตอนที่ 3	10	8.60	86.00	20	18.57	92.83	86.00/92.83
รวม	30	26.0	86.67	60	55.07	91.78	86.67/91.78

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 86.67/91.78 โดยตอนที่ 1 โดยเป็น 86.67/91.17 ตอนที่ 2 เป็น 87.33/91.33 ตอนที่ 3 เป็น 86.00/92.83 ซึ่งได้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักสูตรทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 สามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักสูตรทางพระพุทธศาสนา สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักสูตรทางพระพุทธศาสนา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการผลิตและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัดการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 200 คน แบ่งออกเป็น 4 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4) โรงเรียนสุเหร่าบางมะเขือ สังกัดการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2548 จำนวน 48 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน(Multistage Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. สุ่มนักเรียนจำนวน 3 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1,2,3 ตามลำดับ ด้วยวิธีการจับสลาก
2. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2

4. สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระ

พุทธ- ศาสนา

ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

- พุทธคุณ 3
- หลักกรรม
- ไตรสิกขา
- โอวาท 3

ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

- เบญจศีล
- ทุจจริต 3
- มงคล 38

ตอนที่ 3 การทำความดี

- เบญจธรรม
- สุจริต 3
- พรหมวิหาร 4

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ด้าน

ดังนี้

3.1 ด้านเนื้อหา

3.2 ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้ง 3 ตอน ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียนแล้วรวบรวมข้อบกพร่องนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2 เพื่อทำการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 ตอน ในแต่ละตอนนักเรียนจะต้องทำการแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และเมื่อเรียนจบแต่ละตอนให้ทำแบบทดสอบ หลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ

การทดลองครั้งที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนพร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเมื่อจบแต่ละตอนให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว ตอนที่ 3 การทำความดี

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี

3. ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.67/91.78 เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้โดย

- 3.1 ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย มีประสิทธิภาพ 86.67/91.17
- 3.2 ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว มีประสิทธิภาพ 87.33/91.33
- 3.3 ตอนที่ 3 การทำความดี มีประสิทธิภาพ 86.00/92.83

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 สรุปได้ว่า มีประสิทธิภาพ 86.67/91.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 85/85 โดย ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย มีประสิทธิภาพ 86.67/91.17 ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว มีประสิทธิภาพ 87.33/91.33 และตอนที่ 3 การทำความดี มีประสิทธิภาพ 86.00/92.83 และมีการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษามีคุณภาพในระดับดี ซึ่งสามารถอภิปรายผลการทดลองได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่กำหนดจุดมุ่งหมาย การศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนการดำเนินการพัฒนา การพัฒนาจนถึงการทดลอง อีกทั้งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี การศึกษา การออกแบบบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลา การนำเสนอรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย รวมทั้งการใช้เทคนิคต่างๆ ในการนำเสนอ และการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ช่วยสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนให้กับผู้เรียนได้มากซึ่ง กิดานันท์ มลิทอง (2539:173) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ใหม่ การใช้สี ภาพประกอบที่มีทั้งการเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและดึงดูดความสนใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้

2. จากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ พบว่า อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ดี อาจเนื่องมาจากการผลิตบทเรียนในครั้งนี้มีการดำเนินการพัฒนามาอย่างเป็นระบบโดยผู้วิจัยได้วางแผนดำเนินการพัฒนาจนถึงการทดลอง โดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเป็นระยะ และมีการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา และนำไปทดลองตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าให้ความสนใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความกระตือรือร้นและมีความตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ผู้เรียนชื่นชอบกับการ

โต้ตอบและควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้เรียน มีผลให้การย้อนกลับทันทีในการทำแบบทดสอบ มีการจัดรูปแบบการนำเสนอที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ สนใจอยากเรียนรู้(นิพนธ์ ศุขปริดี. 2529:436:442) ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

4. การดำเนินการในแต่ละลำดับการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้สอดคล้องกับการใช้ของผู้เรียน ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นจึงถือได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ในช่วงชั้นที่ 2 ตามที่เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้สร้างบทเรียนควรมีความรู้เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว การตกแต่งภาพ เพราะจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ การออกแบบลักษณะบทเรียน ควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด มีคำแนะนำการใช้บทเรียนที่ชัดเจน รูปแบบการนำเสนอไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง
3. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในระดับประถมศึกษา ควรเน้นภาพ ได้แก่ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น
4. ควรมีการสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการศึกษาทุกระดับ เพื่อเป็นการเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอีกด้วย
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา” สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนได้ เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่ยากต่อการจดจำ ผู้เรียนควรนำบทเรียนไปหาความรู้ทบทวนด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Internet) เพราะในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ เป็นแหล่งความรู้ที่สามารถเข้าไปค้นหาได้อย่างไม่จำกัด
2. ควรมีการสร้างและพัฒนาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาพระพุทธศาสนา ด้วยสื่ออื่นๆ เช่น บทเรียนวีดิทัศน์ เป็นต้น
3. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). *คู่มือหลักสูตรพระพุทธรูปศาสนาตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521* (ฉบับปรับปรุง 2533). หน้า 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2536). *คู่มือหลักสูตรพระพุทธรูปศาสนาตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521* (ฉบับปรับปรุง 2533). หน้า 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2536). *การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย จริยศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521*. (ฉบับปรับปรุง 2533).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542* กรุงเทพฯ : สำนักนโยบาย และแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ
- กิดานันท์ มลิทอง. (2537). *อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมีเดีย*. หน้า 95-103 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุศล อิศดุลย์. (2537). *การจัดการจัดการทางการศึกษา และทรัพยากรการเรียนรู้วิชาพระพุทธศาสนาใน โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยี การศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่าย เอกสาร.
- ชนิษฐา แสงภักดี. (2540). *การใช้แบบฝึกพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้วของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนานุกุล” จังหวัดสระบุรี*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์ – การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2537). *เทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย(NECTEC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน.
- ชมพูนุช ศรีมุกดา. (2530). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่มีต่อพระพุทธ ศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนและโดยวิธี สอนตามคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี การศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- เชียรศรี วิวิธสิริ. (2538). จิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่. หน้า 15-24 กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษา
ผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยวัฒน์ เหล่ากิตติโชค และคณะ. (2538). โปรแกรมมัลติมีเดียแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย.
วิทยานิพนธ์. ค.อ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงใจ วรรณสังข์. (2541). การศึกษาความสามารถในการจำพญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการ
เรียนรู้จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพญชนะไทย. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม.
(การศึกษาพิเศษ).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นพดล ห่องดอกไม้. (2542). ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมเรื่องเทคนิคการแก้ปัญหา
ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นรินทร์ บุญชู. (2532). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง.
วิทยานิพนธ์ ศศ.บ.(สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาต่อเนื่อง) : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ สุขปรีดี และคณะ. (2528). สดทัศน์ศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. หน้า 25-55 กรุงเทพฯ : แพรวิทย.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น.
ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. (2538, กรกฎาคม - กันยายน). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. วารสาร สสวท. หน้า 25-35
กรุงเทพฯ : สสวท.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. หน้า 5-15 กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทาง
การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา. (2537). รายงานการสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการ
ศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- พระมหาบุญเพียร ปุญญวิริโย. (2544, กันยายน). ปฏิรูปการศึกษาเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์.
วารสารวิชาการ. หน้า 37-39 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณ. (2541). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. พัฒนาเทคนิคศึกษา. หน้า 5-35
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

- มธุรส จงชัยกิจ. (2539). *โปรแกรมสร้างบทเรียนสื่อผสมคอมพิวเตอร์-วิดีโอ 2.0*. (1)1. หน้า 45-50.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักภาษา.
- ลักษณะพร โรจน์พิทักษ์กุล . (2540). *การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียวิชาเทคโนโลยีการศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. หน้า 182-210 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2530). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ศึกษาสาส์น. หน้า 17-26. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์
- วิชาญ ใจเถิง. (2543). *ผลการใช้มัลติมีเดียสอนทักษะเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้นสำหรับครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิทย์ วิศุทเวทย์; และ เสถียรพงษ์ วรรณปก. (2537). *พระพุทธศาสนา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. หน้า 7-10. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ศศิธร กุลศิริสวัสดิ์. (2537). *การศึกษาระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้แนะตนเองของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาผู้ใหญ่ต่อเนื่อง). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ศักดิ์ศรี ปาณะกุล. (2535). *การใช้กิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพในการสอนวิชาพระพุทธศาสนา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม. (2538). *การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม*. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สงบ ลักษณะ. (2525). *จริยศึกษา*. หน้า 2-7. กรุงเทพฯ : วิจัยและวัดผล .
- สมคิด อัสระวัฒน์. (2541). *ประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใหญ่*. วารสารการศึกษานอกระบบ. 3(8)
- สมบูรณ์ ศาลยาชีวิน. (2526). *จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่*. หน้า 15-20. เชียงใหม่ : ลานนาการพิมพ์.
- สุมน อมรวิวัฒน์ ; ทิศนา แหมมณี ; วาริ ธีระจิต ; และอุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. (2534). *การอบรมเลี้ยงดูเด็กตามวิถีไทย*. กรุงเทพฯ : โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัยฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2544). *แฟ้มสะสมงาน*. หน้า 1. กรุงเทพฯ : บริษัทดวงกมล จำกัด.

- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2539). *จิตวิทยาการเรียนรู้ผู้ใหญ่*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสาวดี คล้ายโสม. (2545). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ สีชาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *แผนการศึกษา ศาสนา ศิลปและวัฒนธรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559*. หน้า 35. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อรอนงค์ สุวรรณภู. (2528). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนพุทธศาสนาตามเนื้อหาของหลักสูตรสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดการเรียนการสอนกับไม่ได้ใช้ชุดการเรียนการสอน*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. หน้า 8. กรุงเทพฯ : บริษัทกราฟแมนเพรส
- อิสสิริ อิศรารัง. (2541). *ผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Borg Water ;& Merideth Damien Gall. (1989). *Education Research : an Introduction*. 5th ed. New York.: Longman Whist Itains.
- Clark, Babara Irene. (1995). *Understanding Teaching : An Interactive Multimedia Profession Development Observation Tool fo Teachers*. Thesis PH.D Arizona State University.
- Coolican,P.M. (1974). *Self Planned Learning : Implications for the Future of Adult Education*. .Teachnical Report no.74-507. Syracuse,N.Y.:Syracuse University Reseach Corportation. (ERIC Document Reporducation Service no. Ed095).
- Cronbach., Lee J. (1974). *Self Planned Learning : Implications for the Future of Adult*

- Education*. Technincal Report no.74-507. Syracuse, N.Y. : Syracuse University Research Corporation. (ERIC Document Reproduction Service no. Ed.095).
- Espich, J.E. And Bill Williams. (1967). *Development Programmed Instructional Materials*. New York : Lear Siegler, Inc.
- Gay L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York : Merrill Publishing Company.
- Gugliemino, L.M., & Gugliemino, P.J. (1977). *Practical Experience with Self-Directed Learning in Business and Industry Human Resource Development*. In R. Hiemstra and R.G. Brockett (Eds.) "Overcoming resistance to self-direction in adult learning". New Direction for Adult and Continuing Education. San Francisco : Jossey-Bass, no.64, Winter.
- Knowles, M. (1975). *The Adult Learner : A Neglected Species* (2nd ed.) Houston : Gulf.
- Piskurich, G.M. (1994). *Developing Self-Directed Learning*. Training & Development. Vol.48 no.3.
- Rylatt, A., & Lohon, K. (1995). *Creating training Miracles*. Sydney : Prentice Hall.
- Smith, Elisabeth Adams. (1996, January). *The development of a video-based model to*.
- Thiel, J.P. (1984). *Successful Self-Directed Learners' Learning Styles*. Proceedings of Twenty-Fifth Annual Adult Education Research Conference : North Carolina State University, Raleigh, Apr.
- Tough. (1989). *Self-Directed Learning : Concept and Practice*. In Timus, Colin J. (ed.) *Lifelong Education for Adults. An International Handbook*. Oxford : Pergamon.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ และ ตารางแสดงค่าความเชื่อมั่น / อำนาจจำแนก

แบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

1. พระรัตนตรัยประกอบด้วย

1. พระพุทฺธ พระธรรม
2. พระพุทฺธ พระสงฆ์
3. พระพุทฺธ พระธรรม พระสงฆ์
4. พระพุทฺธ พระธรรม พระสงฆ์ พระคุณ

2. ผู้ก่อตั้งพระพุทธศาสนาและค้นพบหลักธรรมแล้วนำมาสั่งสอนให้ผู้อื่นรู้และปฏิบัติตาม หมายความว่า

1. พระพุทฺธ
2. พระธรรม
3. พระสงฆ์
4. พระคุณ

3. คำสอนของพระพุทธเจ้าที่พระองค์ค้นพบแล้วนำมาเผยแผ่ สามารถให้ผลแก่ผู้ปฏิบัติได้ตามสมควรแก่การปฏิบัติ หมายความว่าถึง

1. พระพุทฺธ
2. พระธรรม
3. พระสงฆ์
4. พระคุณ

4. ศรัทธาในพระพุทธศาสนา มีกี่ประการ

1. 3 ประการ
2. 4 ประการ
3. 5 ประการ
4. 6 ประการ

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบหลังเรียน
ตอนที่ 1 พระรัตนตรัย

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	0.67	0.74
2	0.39	0.47
3	0.64	0.63
4	0.39	0.63
5	0.40	0.53
6	0.77	0.47
7	0.76	0.26
8	0.29	0.37
9	0.44	0.74
10	0.49	0.53
11	0.63	0.63
12	0.79	0.47
13	0.41	0.68
14	0.53	0.58
15	0.79	0.26
16	0.57	0.32
17	0.74	0.58
18	0.39	0.47
19	0.61	0.58
20	0.74	0.26

แบบทดสอบหลังเรียนตอนที่ 1 พระรัตนตรัย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

1. ศีล หมายถึง

1. ข้อปฏิบัติที่ใช้ควบคุมกาย วาจา และใจ ให้อยู่ในความดีงาม
2. ข้อปฏิบัติที่ใช้ควบคุมกายและวาจาให้อยู่ในความดีงาม
3. ข้อปฏิบัติที่ใช้ควบคุมกาย ให้อยู่ในความดีงาม
4. ข้อปฏิบัติที่ใช้ควบคุมวาจาให้อยู่ในความดีงาม

2. การกระทำใดถือว่าผิด ศีล 5

1. น้อยช่วยพ่อแม่ดูแลน้องสาวที่กำลังไม่สบาย
2. ตูไปวัดทุกๆ วันพระ
3. เหนงลืมเอากลับบ้านมาส่งคุณครู จึงบอกว่ากระเป๋าทาย
4. หน้อยทำการบ้านเสร็จแล้วถึงดูทีวี

3. การกระทำใดถือว่ากระทำตนตาม ศีล 5

1. หยาดไม่รังแกสัตว์
2. หยดไปวัดทุกๆ วันพระ
3. หญิงขออนุญาตก่อนทุกครั้งก่อนจะหยิบของของเพื่อน
4. ถูกทุกข้อ

4. การกระทำใดถือว่าผิด ศีลข้อ ละเว้นจากการฆ่าสัตว์

1. หนุ่มชอบตกปลาเป็นประจำ
2. น้อยช่วยสุนัขที่โดนรถทับ
3. กีบช่วยลูกแมวจากการโดนรังแก
4. ก้อยชอบดูรายการเกี่ยวกับสัตว์

5. เว้นจากการลักทรัพย์ คือ

1. เก็บสิ่งของ เงินทองคนอื่นได้ก็ไม่ได้เอาเป็นของตัวเอง
2. การประกาศหาเจ้าของให้มารับสิ่งของที่เก็บได้
3. การไม่เอาสิ่งของที่เจ้าของไม่ได้ให้มาเป็นของตน
4. ถูกทุกข้อ

ตาราง 7 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบหลังเรียน
ตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	0.67	0.32
2	0.44	0.84
3	0.63	0.74
4	0.44	0.84
5	0.63	0.74
6	0.67	0.47
7	0.77	0.26
8	0.46	0.63
9	0.43	0.84
10	0.63	0.74
11	0.66	0.47
12	0.77	0.26
13	0.49	0.68
14	0.71	0.32
15	0.76	0.32
16	0.77	0.37
17	0.77	0.26
18	0.73	0.32
19	0.54	0.26
20	0.56	0.21

แบบทดสอบหลังเรียนตอนที่ 2 การไม่ทำชั่ว มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
ตอนที่ 3 การทำความดี

1. การทำความดีประกอบด้วย
 - ก. เบญจธรรม
 - ข. เบญจธรรม สุจริต
 - ค. เบญจธรรม สุจริต อิทธิบาท 4
 - ง. เบญจธรรม สุจริต พรหมวิหาร 4
2. เบญจธรรม หมายถึง
 - ก. หลักธรรมที่ควรปฏิบัติ 3 ประการ
 - ข. หลักธรรมที่ควรปฏิบัติ 4 ประการ
 - ค. หลักธรรมที่ควรปฏิบัติ 5 ประการ
 - ง. หลักธรรมที่ควรปฏิบัติ 6 ประการ
3. ถ้าเราปรารถนาให้ผู้อื่นมีความสุข และช่วยให้พ้นทุกข์ ตรงตามหลักเบญจธรรมข้อไหน
 - ก. สัมมาอาชีวะ
 - ข. เมตตากรุณา
 - ค. ความซื่อสัตย์
 - ง. มีสติรอบคอบ
4. ถ้าเราประกอบอาชีพในทางสุจริต ขยันทำมาหากิน ตรงตามหลักเบญจธรรมข้อไหน
 - ก. สัมมาอาชีวะ
 - ข. เมตตากรุณา
 - ค. ความซื่อสัตย์
 - ง. มีสติรอบคอบ
5. ถ้าเราจะทำอะไรก็ไม่ประมาทรู้จักคิดไตร่ตรองก่อนทำ ตรงตามหลักเบญจธรรมข้อไหน
 - ก. สัมมาอาชีวะ
 - ข. เมตตากรุณา
 - ค. ความซื่อสัตย์
 - ง. มีสติรอบคอบ

ตาราง 8 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบหลังเรียน
ตอนที่ 3 การทำความดี

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	0.77	0.32
2	0.51	0.84
3	0.60	0.68
4	0.60	0.21
5	0.80	0.47
6	0.53	0.42
7	0.61	0.68
8	0.53	0.42
9	0.46	0.74
10	0.71	0.68
11	0.61	0.26
12	0.46	0.79
13	0.46	0.68
14	0.76	0.53
15	0.60	0.26
16	0.49	0.84
17	0.61	0.63
18	0.76	0.37
19	0.44	0.47
20	0.61	0.32

แบบทดสอบหลังเรียนตอนที่ 3 การทำความดี มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านสื่อ

**แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา**

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และ/หรือเติมคำลงในช่องว่าง

1. เพศ

[] ชาย [] หญิง

2. ระดับการศึกษา

[] ปริญญาตรี [] ปริญญาโท

[] ปริญญาเอก [] อื่นๆ โปรดระบุ

3. ตำแหน่งหน้าที่

.....

4. สถานที่ทำงาน

.....

ตอนที่ 2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

โปรดกาเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบ และทดลองใช้มีเดียมีเดีย โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจพอใช้
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	เนื้อหาและการนำเสนอ 1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1.2 รายละเอียดและปริมาณของเนื้อหา 1.3 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา 1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาในบทเรียน					
2.	การดำเนินเรื่อง 2.1 การจัดกลุ่มเนื้อหา 2.2 การเรียงลำดับเนื้อหา 2.3 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงเนื้อหา 2.4 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
3.	รูปแบบการนำเสนอ 3.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพประกอบและวิทัศน์ที่นำเสนอ 3.2 ความชัดเจนของภาพประกอบ 3.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ 3.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ					
4.	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ 4.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4.2 ความชัดเจนของคำถาม 4.3 ความเหมาะสมของจำนวนคำถาม 4.4 การแสดงผลการทดสอบ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

**แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา**

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพทางด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และ/หรือเติมคำลงในช่องว่าง

1. เพศ

[] ชาย [] หญิง

2. ระดับการศึกษา

[] ปริญญาตรี [] ปริญญาโท
[] ปริญญาเอก [] อื่นๆ โปรดระบุ

3. ตำแหน่งหน้าที่

.....

4. สถานที่ทำงาน

.....

ตอนที่ 2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

โปรดกาเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบ และทดลองใช้มัลติมีเดีย โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------|
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจพอใช้ |
| 2 | หมายถึง | ต้องปรับปรุง |
| 1 | หมายถึง | ใช้ไม่ได้ |

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	การจัดบทเรียน 1.1 การออกแบบหน้าจอ 1.2 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน 1.3 การแนะนำและอธิบายการใช้บทเรียน 1.4 ความชัดเจนของคำสั่งและสัญลักษณ์ต่างๆ 1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินบทเรียน 1.6 การนำเสนอการโต้ตอบบทเรียน					
2.	ภาพ ภาษาและ เสียง 2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.2 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.3 ความเหมาะสมของขนาดกับการจัดวางภาพประกอบ 2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน 2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
3.	ตัวอักษรและการเลือกใช้สี 3.1 ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ 3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรบนจอภาพ 3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษรโดยภาพรวม 3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีบนพื้นจอภาพ					

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
4.	เทคนิคการนำเสนอบทเรียน 4.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอบทเรียน 4.2 ความเหมาะสมของภาพ 4.3 การออกแบบหน้าจอภาพโดยรวม 4.4 วิธีโต้ตอบบทเรียนนโดยภาพรวม					
5.	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ 5.1 ความชัดเจนของคำสั่ง 5.2 ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ 5.3 การรายงานผล 5.4 การเฉลยคำตอบ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์สุริยา รัตนวงษ์กุล
อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปะ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
3. อาจารย์ธัญญภรณ์ บุญยัง
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. อาจารย์นิรนาม ณ.พัทลุง
กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนวัดควรมุข สำนักงานเขตเมือง พัทลุง
2. อาจารย์สมชัย พุทธา
ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยฐานะขำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดนาคสโมสร สำนักงานเขตบางไทร พระนครศรีอยุธยา
3. อาจารย์ไพรวลัย เหล็งสุดใจ
ผู้อำนวยการชำนาญพิเศษ โรงเรียนวัดเจริญสุขาราม สำนักงานเขตเมือง สมุทรสาคร

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

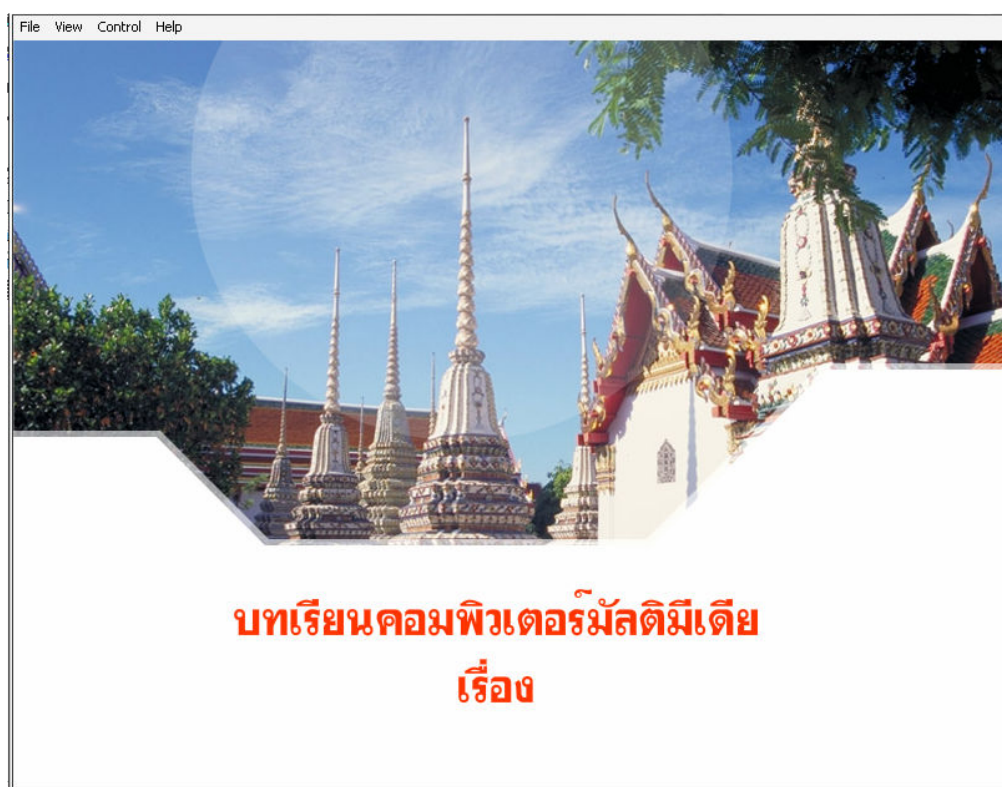
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สร้างขึ้นโดยใช้ โปรแกรม Macromedia Flash 8.0 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP อยู่ในแผ่นซีดีรอม ขนาดความจุ 600MB เมื่อใส่แผ่นซีดีรอมเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติ(auto run)

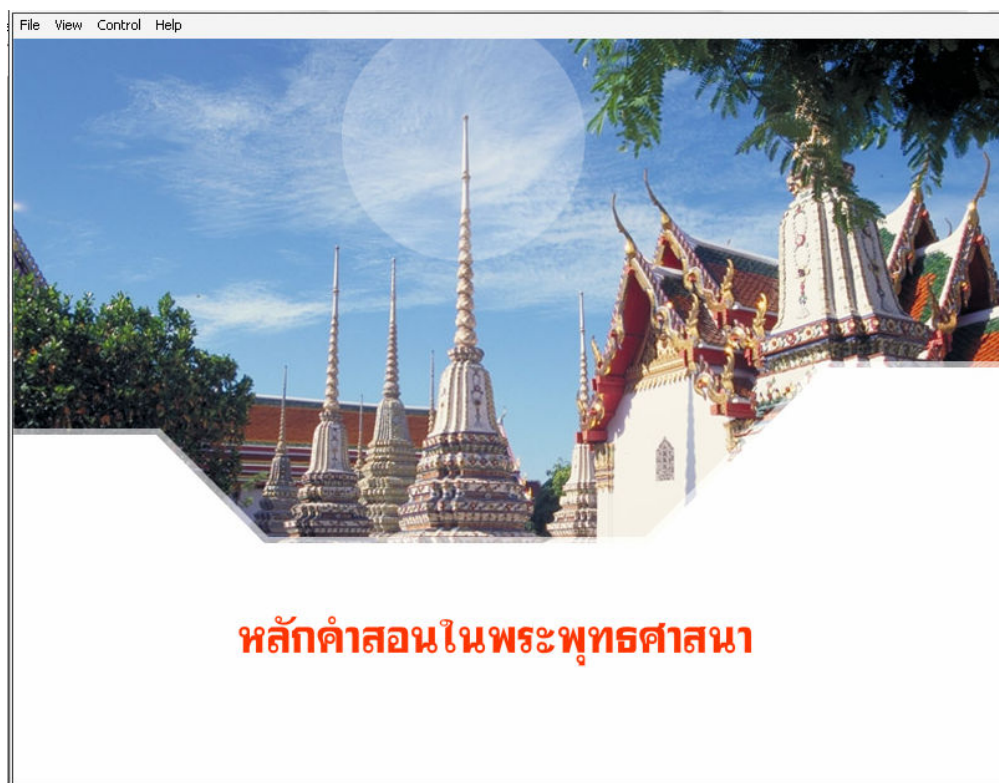
ตัวอย่างบทเรียน

การลงทะเบียน

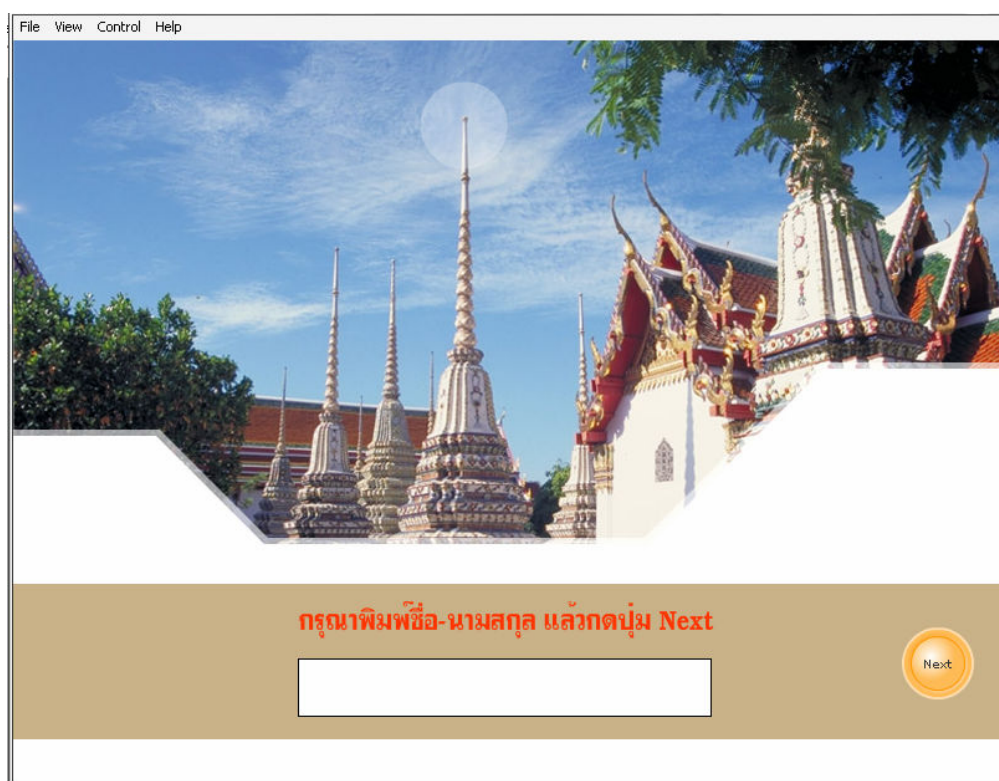
1. เมื่อใส่แผ่นซีดีรอม เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานโดยอัตโนมัติ บทเรียนจะแสดงหน้าลงทะเบียน เพื่อให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อลงไป แล้วกด Next



ภาพที่ 1 Title นำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพที่ 2 Title นำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพที่ 3 หน้าจอลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน

2. หน้าจอเมนูหลักเพื่อไปยังคำสั่งปุ่มต่างๆ คำแนะนำการใช้งาน จุดประสงค์ เนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงเมนูหลักของบทเรียน



ภาพที่ 5 หน้าจอคำแนะนำการใช้บทเรียน



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงสาระการเรียนรู้



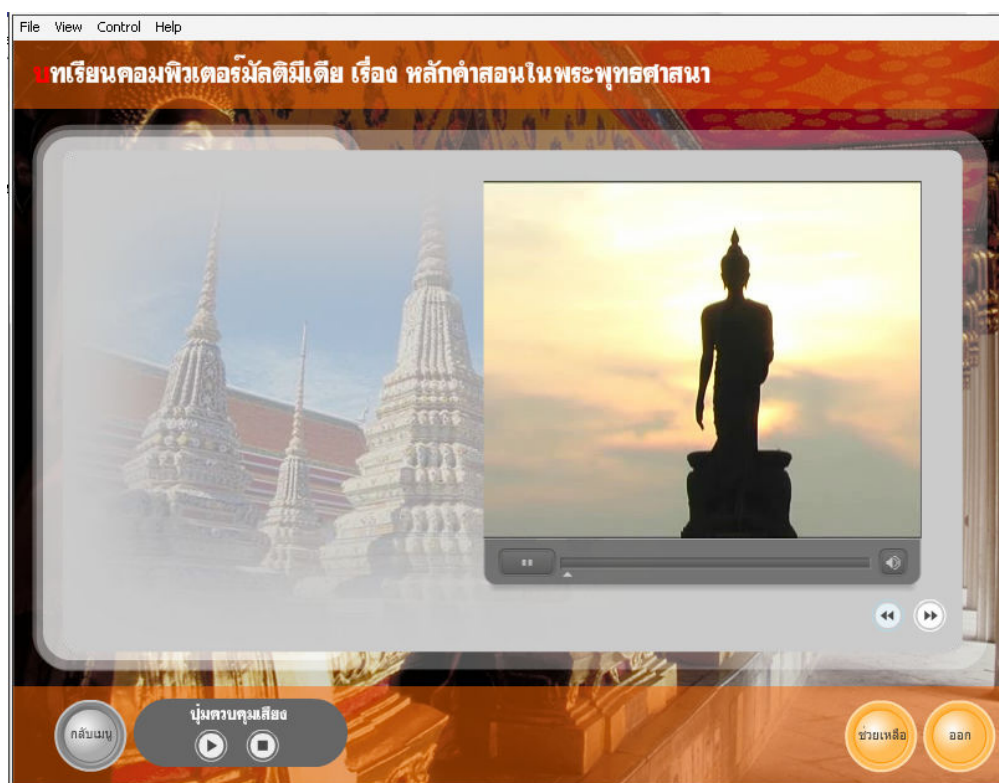
ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้



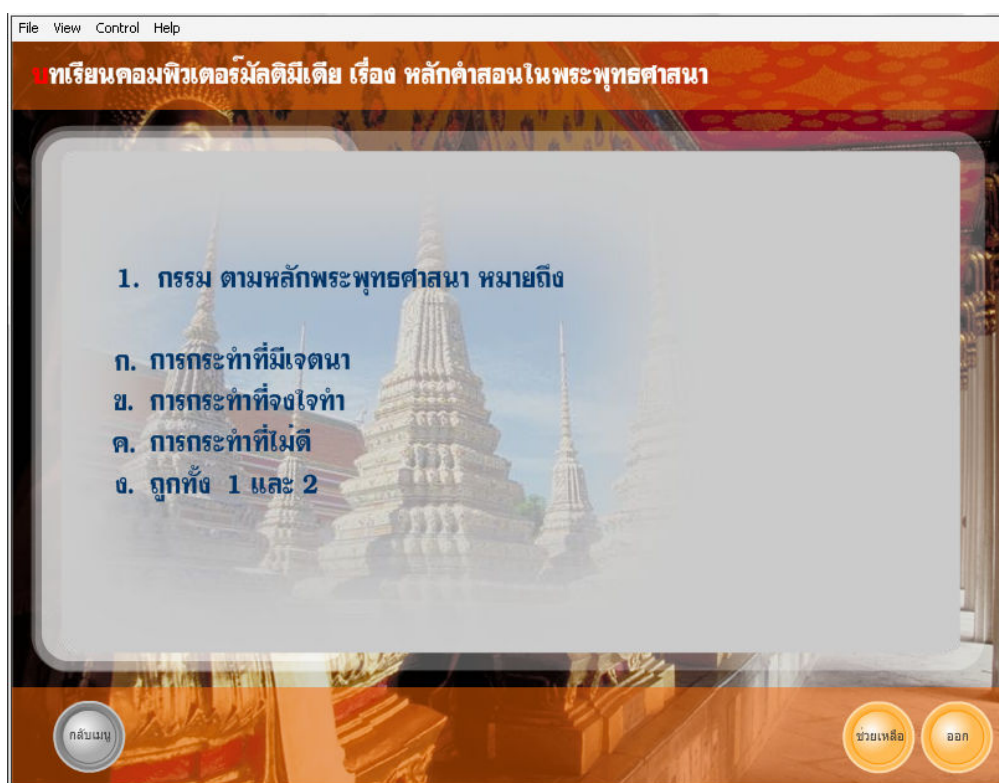
ภาพที่ 8 หน้าจอแสดงเนื้อหาของบทเรียน



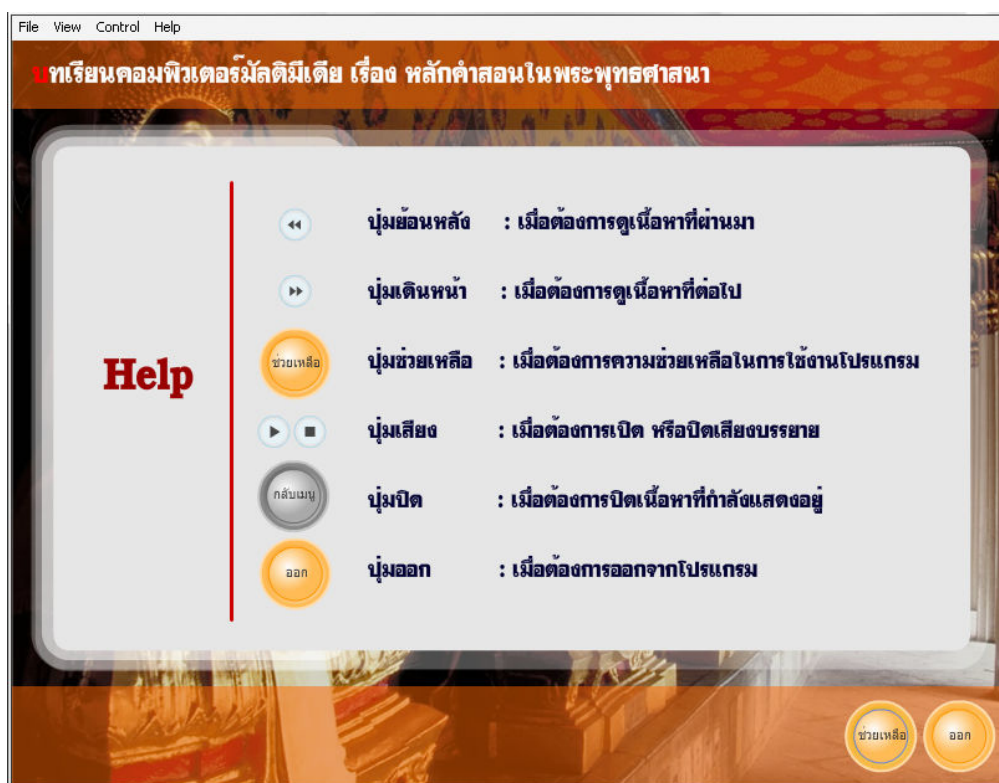
ภาพที่ 9 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน



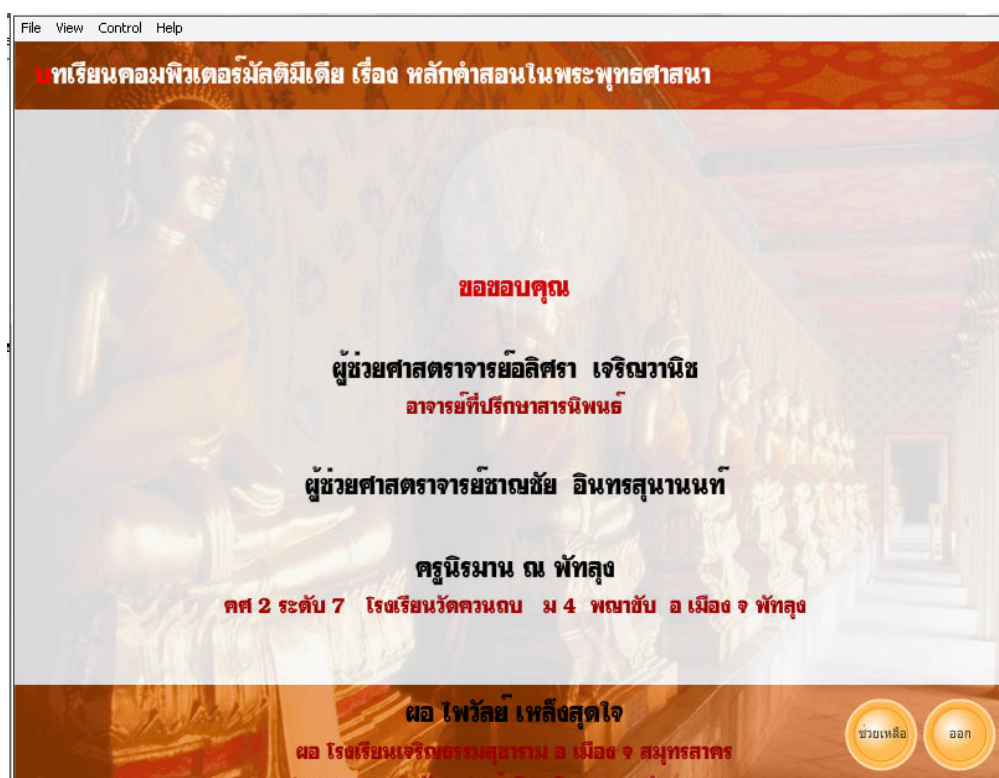
ภาพที่ 10 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 11 หน้าจอแสดงแบบทดสอบของบทเรียน



ภาพที่ 12 หน้าจอแสดงคำอธิบายปุ่มต่างๆ



ภาพที่ 13 หน้าจอแสดงผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และ เนื้อหา

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำการวิจัย

ชื่อ นางสาวธัญวดี ไพรวลัย
เกิด วันที่ 2 กันยายน 2519
สถานที่เกิด กรุงเทพฯ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน 83/76 หมู่ 7 ถนนสุขุมวิท ตำบลบางเมืองใหม่
อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน Corporate Customer Care Supervisor
สถานที่ทำงานปัจจุบัน KSC Commercial Internet Co.,LTD
2/4 อาคารไทยพาณิชย์สามัคคีประกันภัยชั้น 10 ถนนวิภาวดี-รังสิต
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2534 มัธยมศึกษาตอนปลาย
จาก โรงเรียนราชวินิต บางแก้ว
- พ.ศ. 2537 ปริญญาตรี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
จาก สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
- พ.ศ. 2545 ปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ