

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

สารนิพนธ์
ของ
อภิสรณ์ ทะสุวรรณ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เมษายน 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาช่วยเหลือและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างยิ่งไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ช่วยกรุณาตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำที่ดี

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์ รองศาสตราจารย์ทวีพงษ์ กลิ่นหอม และ อาจารย์ทองสุข สัมปหังสิต ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ประเมินคุณภาพและให้ข้อมูลด้านเนื้อหา ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณ คุณชัยพร คำแก้ว ช่วยเหลือการติดต่อภาพและเสียงประกอบวีดิทัศน์ คุณชนกานต์ สุวรรณทรัพย์ ช่วยเหลือการบันทึกภาพวีดิทัศน์ คุณเอกพจน์ ผ่องแผ้ว คุณปราโมทย์ พงษ์พิสุทธิโกศล ช่วยเหลือในการเป็นแบบในการถ่ายวีดิทัศน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันธุ์ชัยการ คุณแม่สุชาดา พี่และน้องครอบครัวทะสุวรรณ คุณยายสมปอง ทักษะพยัคฆ์ คุณป้าสุนิตรา และครอบครัวธีรานุตร อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้โอกาสทางการศึกษา ให้คำแนะนำในการใช้ชีวิต ผักกาดันในการศึกษาเล่าเรียน และเป็นกำลังใจให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดีตามวัตถุประสงค์

อภิสรณ์ ทะสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาพลศึกษา สำหรับนิสิต
ปริญญาตรี ของ อภิศราร์ ทะสุวรรณ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลีขาบบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญชัย อินทรสุนานนท์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ชูชาติ)

วันที่ เดือน เมษายน พ.ศ. 2550

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	2
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
	ความสำคัญของการวิจัย.....	3
	ขอบเขตของการวิจัย.....	3
	นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย....	7
	ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	7
	ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	8
	ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	9
	สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.....	10
	การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	11
	ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
	ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	16
	ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	17
	เอกสารการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	17
	ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	17
	ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	18
	ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	19
	หลักการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	21
	องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	23
	บทบาทของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	25
	การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	26
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	27
	ทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	28
	ทฤษฎีการสอนของกาเยและบริกส์.....	28
	ทฤษฎีการสอนของเมอร์ริล-ไรเกลท.....	29
	ทฤษฎีการสอนของเคส.....	30
	ทฤษฎีการสอนของลันดา.....	30
	จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	35
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	35
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
วิธีการดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	36
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	38
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
4 ผลการวิจัย.....	40
ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญ.	41
ผลการหาเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	43
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	46
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	46
ขอบเขตของการวิจัย.....	46
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.	47
สรุปผลการวิจัย.....	48
อภิปรายผล.....	48
ข้อเสนอแนะ.....	49
บรรณานุกรม.....	51
ภาคผนวก.....	57
ภาคผนวก ก.....	57
ภาคผนวก ข.....	59
ภาคผนวก ค.....	66
ภาคผนวก ง.....	69
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	75

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงผลค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบเรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี.....	37
2	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	41
3	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	42
4	ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ จากการทดลองครั้งที่ 2.....	44
5	ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ จากการทดลองครั้งที่ 3.....	45

อภิสรณ์ ทะสุวรรณ. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิค*

การเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).

กรุงเทพ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ที่ลงเรียนวิชากอล์ฟ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ แบบ ประเมินคุณภาพบทเรียน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับ นิสิตปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 91.48/90.69 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

Apisara Thasuwan. (2007). *The Developmant of Computer Multimedia Instruction on Golf's Playing Techniques for Undergraduate Students* . Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor : Asst. Prof. Kasem Boonsong

The purposes of this research was to develop the computer multimedia instruction on Golf's Playing Techniques for Undergraduate Students

The samples for this research were 50 Bachelor's Degree students at Srinakharinwirot University during the second semester of the 2006 academic year by using simple random sampling. The instruments used in this study consisted of computer multimedia instruction, the quality assessment forms for experts, and achievement test. Percentage and mean were used for data analysis.

The research result revealed that the quality of computer multimedia instruction on Golf's Playing Techniques for Undergraduate Students at Srinakharinwirot University had the efficiency of 91.48/90.69.

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด ต้องใช้วิธีการและเทคนิคมากมายซึ่งจะต้องเหมาะสมกันตามสภาพการณ์และเหมาะสมกับผู้เรียน รวมทั้งการนำเอาวัสดุอุปกรณ์เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งเราอาจจะเรียกได้ว่า เป็นการนำเอาเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาใช้นั่นเอง เทคโนโลยีเป็นกระบวนการ (Process) ที่ต้องอาศัยระบบการจัดการ (Management) ที่ดี บนพื้นฐานของการปรับปรุงพัฒนา (Development) ด้วยการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ (Instructional Resources) ให้เหมาะสมกับผู้เรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 14) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นสื่อกลาง การศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพและเป็นกำลังของชาติ โดยเฉพาะนักศึกษาได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอน จึงเป็นที่มาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน เนื้อหาวิชา เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เพื่อให้เกิดความพร้อมในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียน เพราะในบทเรียนจะมีการทบทวน การทำแบบฝึกหัด

อาจจะกล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ครู อาจารย์ให้ความสนใจ

มัลติมีเดียเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้ในการทำงานของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะรูปแบบการนำเสนอที่แปลกใหม่กว่า โดยการรวมการทำงานของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียง ข้อความ ที่ใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นตามความต้องการ (ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชนนทร์ สุขวารี. 2539 : 9) เนื่องจากมัลติมีเดียสามารถนำเสนอ ก่อให้เกิดความจำ และสามารถเรียกกลับมาดูซ้ำเมื่อต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับ จึงเหมาะกับการเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง

บุคคล เพราะผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถและตามอัตราความเร็วในการเรียนรู้ของตน (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.2528)

มัลติมีเดียเป็นสื่อที่ตีมากในการสื่อความคิดไปสู่ผู้อื่น รวมถึงการใช้ความสามารถในการค้นหาข้อมูล ซึ่งสื่อที่เรารู้จักกันดีอย่าง ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง หนังสือ วิทยุ โทรทัศน์ และ ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เหล่านี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของมัลติมีเดียเท่านั้น เพราะมัลติมีเดียได้เพิ่มความสำคัญไปมากกว่านั้นด้วยการเพิ่มสิ่งที่เราเรียกว่า “การโต้ตอบ” (Interactive) หรือความสามารถในการโต้ตอบได้ทันทีทันใดและยังเป็นการกระจายความรู้ที่ได้ผล เพราะสามารถสื่อได้ทั้ง การอ่าน การฟัง การเห็นภาพ ทำให้จดจำได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การคัดลอกนำออกไปใช้งานต่อก็ง่าย (ดารา แพรัตน์. 4 : 2538) และเมื่อนำสื่อมัลติมีเดียไปเปรียบเทียบกับสื่ออื่นๆ จะมีข้อได้เปรียบดังนี้

1. เสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว แทนที่ผู้สนใจจะต้องเปิดหนังสือที่หลายๆ เล่ม ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ก็เพียงกดแป้นเท่านั้น
2. คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ อันเป็นประโยชน์มากในการเรียนกับลักษณะที่ใกล้เคียงของจริง
3. มีเสียงประกอบทำให้น่าสนใจ เป็นการเพิ่มศักยภาพทางการสื่อสารมากขึ้น
4. สามารถเก็บข้อมูลและเนื้อหาได้มากกว่าสื่ออื่นๆ หลายเท่า
5. มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน (ชัยวัฒน์ เหล่ากิตติโชคและคณะ. 2538:3)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันในปัจจุบันเป็นการออกแบบโดยอาศัยหลักการที่ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นมีจุดหมายที่จะตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะเรียนได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนในตอนต่อไป ผู้เรียนกดแป้นคำสั่งเนื้อหาใหม่ก็จะปรากฏให้กับผู้เรียน ความก้าวหน้าจึงอยู่ที่การควบคุมบทเรียนของผู้เรียนเอง

ในปัจจุบันกอล์ฟเป็นกีฬาอีกประเภทหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมของบุคคลโดยทั่วไป กอล์ฟเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความละเอียดอ่อนในการฝึกและการเล่น เพราะกอล์ฟมีขั้นตอนในการเล่น คือ การไดร์ การชิพ การพัตต์ ซึ่งเราจะต้องนำวิธีการทั้ง 3 อย่างมาประกอบการเล่นกับตนเองและผู้อื่นในระยะทางที่ไกลกว่ากีฬาประเภทอื่น และต้องปฏิบัติตามกฎกติกาอย่างเคร่งครัด เพราะกอล์ฟเป็นกีฬาที่ให้เกียรติกับผู้เล่นทุกคนและทุกระดับ (ชัยการ ทะสุวรรณ . 2539)

ผู้วิจัยได้เห็นว่า การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้ามาบูรณาการนำสื่อต่าง ๆ มารวมเข้าไว้ด้วยกันจึงเป็นการกระจายความรู้และเป็นการลดสื่ออุปกรณ์การสอน และเป็นการสะดวกต่อการสอนของครูผู้สอนอีกด้วย ดังนั้นจึงควรที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ มาเป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายการวิจัย

เพื่อพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ วิชาพลศึกษา ระดับปริญญาตรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จำนวน 100 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ปีการศึกษา 2549 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 50 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก
2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เป็นเนื้อหาวิชา พลศึกษา ระดับปริญญาตรี เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ แบ่งเป็น 6 ตอนได้แก่

 1. ประวัติความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ
 2. การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ
 3. พื้นฐานเบื้องต้น
 - 3.1 อุปกรณ์, การดูแลรักษาอุปกรณ์
 - 3.2 การจับไม้ (Grip)

3.2.1 แบบ Inter Lock

3.2.2 แบบ Over Lap

3.2.3 แบบ Baseball

3.3 การยืน (Stance)

3.4 การจรดลูก (Address)

4. พื้นฐานวงสวิง

5. การชิพ , การพัตช์ , การพัต

6. กติกาและมารยาทการเล่นกอล์ฟ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.3.1 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.3.2 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่สร้างโปรแกรมซึ่งมีรูปแบบการนำเสนอเป็นแบบอิสระ รวมทั้งมีการนำเสนอภาพ เสียง งานกราฟิก วิดีทัศน์ และข้อความเข้ามาในบทเรียน ลักษณะการเรียนรู้จะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยการสร้างจากโปรแกรม Authorware 7 สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นนำไปทดลองและปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. **การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

85 **ตัวแรก** หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 **ตัวหลัง** หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของผู้เรียนโดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ของนิสิตจากการเรียน
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ซึ่งวัดได้โดยคะแนนจากแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการศึกษา และค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำ
รายงาน และได้แยกเนื้อหาวิชาตามลำดับต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.2 ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.3 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.4 สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา
 - 1.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.6 การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.6 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.7 ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.8 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.4 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.6 บทบาทของผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.7 การส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
4. ทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

ได้มีผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2535 : 86) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือสื่อหลายแบบ

ประพัฒน์ อุทัยภาส (2535 : 259) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีใหม่ในการที่ผสมผสานตัวหนังสือ รูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ และเสียงเข้าด้วยกันทำให้ข่าวสารที่เผยแพร่ออกมา น่าดูชม นอกจากนี้ยังทำให้การใช้คอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสนุกสนาน และมีขอบเขตกว้างขึ้น

ครรชิต มัลลยวงศ์ (2536 : 76) มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น วิดีทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความและสามารถในการทำงานแบบโต้ตอบแบบผสมผสานกันเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานคำนวณ ค้นหาข้อมูล แสดงภาพวีดิทัศน์และมีเสียงต่าง ๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2539 : 293) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ วิธีการที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นมาตรฐานในการเสนอสารสนเทศโดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความเสียง และเสียง โดยการเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

ไพลิน บุญเดช (2539 : 3) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อที่ใช้แทนข่าวสาร (Information) หลาย ๆ สื่อประกอบเข้าด้วยกัน เช่น ตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น

สเปนเซอร์ (Spencer.1977:50) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ให้เป็นกระบวนการเรียนการสอนส่วนบุคคล โดยใช้ลำดับขั้นการเรียนการสอนแก่นักเรียน ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ อัตราความก้าวหน้าในการเรียนนั้น ขึ้นอยู่กับตัวของนักเรียนเองคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลของนักเรียนแต่ละคนได้

กรีน (Green. 1993) ได้ให้ความหมายมัลติมีเดียว่า การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนอที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศความน่าสนใจเป็นสื่อที่เข้ามาร่วมในระบบที่มีทั้งภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

ดังนั้นสรุปได้ว่า มัลติมีเดียไม่ใช่สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงสิ่งเดียวแต่เป็นการใช้ของหลายสิ่งรวมกันทั้งวัสดุ (Software) และอุปกรณ์ (Hardware) ตลอดจนรูปแบบวิธีการบันทึกข้อมูลภาพ และ

เสียงอักษร การปฏิสัมพันธ์และการเรียกใช้ข้อมูลด้วยระบบดิจิทัล จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งในและนอกเครือข่ายสารสนเทศ (ฤกษ์มนต์ วัฒนานรงค์.2538 : 181 – 182)

1.2 ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ถึงแม้มัลติมีเดียจะเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเทคโนโลยี การนำไปใช้เพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ และระดับความเข้าใจเกี่ยวกับมัลติมีเดีย แต่ส่วนประกอบของมัลติมีเดียที่เป็นส่วนประกอบพื้นฐานยังไม่เปลี่ยนแปลงได้แก่

1.2.1 ส่วนประกอบด้านมองเห็นภาพ (Visual elements) การมองเห็นเป็นช่องทางการรับรู้มากที่สุด การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และตัวอักษรที่มีขนาด ความคมชัด สีและรูปแบบการนำเสนอที่เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อมุ่งหวังให้ได้รับเนื้อหา สาระตลอดจนสุนทรีย์จากการเห็นมากที่สุด จำเป็นต้องใช้ความสามารถหรือประสิทธิภาพของสื่อที่จะนำเสนอมากขึ้น พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในด้านการสร้างภาพกราฟิก ตัวอักษรและรวบรวมเอาภาพถ่าย ภาพยนตร์ และภาพวิดิทัศน์ให้สามารถนำเสนอบนจอภาพคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องแยกอุปกรณ์ที่จะใช้ประกอบการมองเห็นภาพจากสื่อที่แตกต่างกันทำให้ส่วนประกอบด้านการมองเห็นสะดวกขึ้น

1.2.2 ส่วนประกอบด้านการรับฟังเสียง (Audio elements) ถึงแม้ว่าการรับรู้จากการได้ยิน เป็นรองจากการรับรู้ด้วยการมองเห็นแต่การใช้เสียงเป็นสื่อหลักอีกอย่างหนึ่งในการสื่อความหมาย และในการเรียนการสอน พฤติกรรมทางวาจาของครูเป็นพฤติกรรมจำนวนมากที่สุดของครู และผู้เรียนใช้เวลาส่วนมากในชั้นเรียนรับรู้ผ่านทางทางการฟังเสียง การใช้เสียงจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งของมัลติมีเดีย ซึ่งมักจะขาดไม่ได้ ถ้าขาดเสียงจะทำให้ความหมายของมัลติมีเดียขาดส่วนประกอบที่สำคัญนี้ไป

1.2.3 ส่วนประกอบด้านการจัดการ (Organizational elements) การจัดนำสื่อแต่ละชนิดมาเรียงลำดับของการนำเสนอเป็นการจัดการมัลติมีเดียในระยะที่ยังไม่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ องค์ประกอบด้านการจัดการในสมัยนั้นจึงเน้นเรื่องของลำดับขั้นของการนำเสนอในช่วงจังหวะและเวลาที่เหมาะสมเป็นสำคัญแต่เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ส่วนประกอบด้านการจัดลำดับของการนำเสนอแล้วยังเป็นการจัดการกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้อีกด้วย เช่น การเปิดโอกาสให้ผู้ใช้มัลติมีเดียได้เลือกรายการ (menu) การมีกรอบภาพเล็กแสดงคำอธิบายซ้อนขึ้นบนจอภาพรวมทั้งการโต้ตอบกับโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์และการโต้ตอบกับผู้อื่นในเครือข่ายสารสนเทศเป็นส่วนประกอบด้านการจัดการที่เพิ่มขึ้นมา

การนำเอาส่วนประกอบด้านต่าง ๆ เหล่านี้มาบูรณาการเพื่อนำเสนอจะทำให้เกิดการนำเสนอแบบมัลติมีเดียขึ้นโดยผ่านไฮเปอร์ลิงค์ (hyperlink) ซึ่งจะเป็นตัวเชื่อมต่อของส่วนประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ไฮเปอร์ลิงค์ อาจมีลักษณะเป็นรูปภาพเล็ก ๆ ที่เรียกว่าไอคอน (icon) เป็นแถบสีหรือข้อความขีดเส้นใต้ ซึ่งเมื่อใช้คอมพิวเตอร์เลื่อนเคอร์เซอร์ (cursor) ไปบริเวณนั้นแล้วกดปุ่มที่เมาส์ (mouse) จะทำให้เกิดการเชื่อมต่อกันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้มีการจัดการไว้ก่อนแล้ว

1.3 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนดังนี้(วสันต์ อดิศักดิ์.2530ก : 19-21 , 2530ข : 77-80)

1.3.1 ขั้นนำสู่บทเรียน จะเริ่มตั้งแต่ทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียนและบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วจะสามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการได้ในรูปแบบที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือเป็นการผสมผสานหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะสร้างความสนใจให้ผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการ (Menu) เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนได้ตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนก่อนหลังด้วยตนเอง

1.3.2 ขั้นการเสนอเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในหัวเรื่องใดแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกมาเป็นกรอบ ๆ (Frame) โดยอาจจะเสนอเนื้อหาในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง ตลอดจนกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อสร้างความสนใจในการเรียนและสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่าง ๆ ได้ดี อาจจะเน้นด้วยสีเส้นการโยงไปมาระหว่างกรอบต่าง ๆ แต่ละกรอบหรือจะเสนอเนื้อหาที่จะประเด็น โดยการเริ่มจากง่ายไปหายาก เรียงลำดับไปเรื่อย ๆ ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเองเพื่อที่จะให้ได้เรียนรู้มากที่สุดตามความสามารถของเขา และมีการชี้แนะ (Prompting Cues) หรือการจัดเนื้อหาสำหรับการช่วยเหลือผู้เรียน (Help Sequence) เพื่อที่จะช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

1.3.3 ขั้นคำถามและคำตอบ หลังจากที่เสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว เพื่อจะวัดว่าผู้เรียนนั้นมีความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่เรียนผ่านมา ก็จะมีการทบทวน โดยการให้ทำแบบฝึกหัดทบทวน และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น เป็นคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำตอบเป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียน ได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) นอกจากนี้แล้ว

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้อีกด้วย ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบได้ภายในเวลาที่ได้กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอความช่วยเหลือให้

1.3.4 ขั้นตอนการตรวจคำตอบ เมื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับคำตอบจากผู้เรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะตรวจคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียน ได้ทราบทันที อาจออกมาในรูปแบบของข้อความ กราฟิก หรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกต้องก็จะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) เช่น การให้คำชมเชย เสียงเพลง หรือแม้กระทั่งการใช้ภาพกราฟิก และถ้าผู้เรียนตอบผิด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะบอกใบ้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้ตอบคำถามใหม่ และเมื่อตอบถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวข้อใหม่ต่อไปซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนในหน่วยนั้น ๆ

1.3.5 ขั้นตอนการปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนนั้น ๆ แล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการประเมินผลของผู้เรียนโดยการทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถสุ่ม (Random) ข้อสอบออกมาจากคลังของข้อสอบที่ได้สร้างเก็บไว้และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการที่ทำครั้งแรก ๆ นั้นได้ หรือแอบไปรู้คำตอบนั้นมาก่อน เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้วผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการทำแบบทดสอบของตนเองว่าผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะบอกเวลาที่ใช้ไปในการเรียนในหน่วยนั้น ๆ เป็นต้น

1.4 สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

สื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษานั้น คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบเพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยผู้ออกแบบ หรือ กลุ่มผู้ผลิตโปรแกรม ได้บูรณาการเอาข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ วิทัศน์ และข้อความ เข้าไปเป็นองค์ประกอบ เพื่อการสื่อสาร และการให้ประสบการณ์ เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพนั่นเอง บทบาทของสื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษามี

2 ประเภท

1.4.1 สื่อมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอข้อมูล

1.4.2 สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.4.1 สื่อมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอข้อมูล

นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่สุดในกลุ่มนี้คือ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้ จากพฤติกรรมภายนอก และเชื่อในทฤษฎีการวางเงื่อนไข โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง การให้การเสริมแรง ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกิด จากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมการตอบสนอง จะเข้มข้นขึ้นหาก

ได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม

สื่อมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอข้อมูล เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบ เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูล สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา โดยใช้คอมพิวเตอร์ร่วมเป็นฐาน ในการนำเสนอข้อมูลด้วย เช่น ควบคุมการเสนอภาพสไลด์มัลติวิชั่น ควบคุมการนำเสนอในรูปแบบของวิดีโอเชิงโต้ตอบ (Interactive Video) และเครื่องเล่นซีดี-รอม ให้เสนอภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ตามเนื้อหาบทเรียนที่ปรากฏอยู่บนจอคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปการสื่อสารทางเดียว

1.4.2 สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการผลิตแฟ้มสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา และนำเสนอแฟ้มที่ผลิตแล้วแก่ผู้ศึกษา ผู้ศึกษาก็เพียงแต่เปิดแฟ้มเพื่อเรียน หรือใช้งาน ตามที่โปรแกรมสำเร็จรูปกำหนดไว้ ก็จะเป็นไปในลักษณะสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ([www. Dpu2002.dpu.ac.th/technd](http://www.Dpu2002.dpu.ac.th/technd))

1.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมียุทธศาสตร์ หรือเทคนิคการสอนที่ไวต่อการตอบสนอง 5 ประการดังนี้ (Park. 1981 : 194-195)

1.5.1 ความสนใจโดยใช้กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว การใช้สี การใช้ข้อความที่น่าสนใจ ฯลฯ ก่อนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน อาจมีการแสดงบทนำที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนเพื่อการเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนได้

1.5.2 การรับรู้ โดยการใช้ยุทธศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น การแจ้งวัตถุประสงค์ หรืออารมณ์บท การทดสอบก่อนเรียน เป็นต้น จะช่วยเพิ่มการรับรู้เนื้อหาบทเรียนของผู้เรียน

1.5.3 การบอกเนื้อหาใหม่ให้ผู้เรียนรู้ โดยการเสนอเนื้อหาใหม่ในรูปของบทเรียน แบบการสอนตั้งแต่การเสนอเนื้อหา การถามและการตอบ การตัดสินผลของการตอบ การให้ข้อมูลป้อนกลับหรือการแก้ไข การสรุป เป็นต้น

1.5.4 ความเข้าใจ โดยการฝึกตอบปัญหา ให้ข้อมูลป้อนกลับ ให้การเสริมแรง การประเมินผลพฤติกรรม และการจัดหาคำแนะนำที่เหมาะสมกับการเรียนรู้จะช่วยเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน

1.5.5 ความคงทนในการจำ โดยการสรุปสาระสำคัญของบทเรียน การตอบคำถามเพิ่มเติม หรือการทดสอบหลังการเรียน เป็นต้น จะช่วยเพิ่มความคงทนในการจำ

1.6 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้หลักการเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ใช้ในวงการศึกษา และการฝึกอบรม ในปัจจุบันนิยมนำรูปแบบมาใช้อย่างแพร่หลาย ดังนี้ (นกดล ห้องดอกไม้ 2542 : 9-17)

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

1.6.1 โปรแกรมการสอนเนื้อหาละเอียด (Tutorial) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ หรือหลักการใหม่ๆ ด้วยการเสนอเนื้อหาและถามคำถามคำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน โปรแกรมจะแสดงเนื้อหาที่จะสอนแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนหรือผู้เรียนตอบจากนั้นโปรแกรมจะวิเคราะห์คำตอบแล้วตัดสินใจว่า จะแสดงเนื้อหาต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่ หรือจะแสดงเนื้อหาเพิ่มเติมก็ได้ โปรแกรมช่วยสอนแบบนี้ยังรวมถึงวิธีการแนะนำให้ผู้เรียนตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งได้ด้วยการค่อยๆ แนะนำแนวทางให้นักเรียนเลือกคำตอบได้อย่างถูกต้อง

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนเนื้อหาละเอียดแก่ผู้เรียนนั้น จำเป็นต้องมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่คล้ายการจำลองบทบาทของอาจารย์ผู้สอนในชั้นเรียน การสร้างโปรแกรมในลักษณะนี้เป็นสิ่งยาก เพราะไม่สามารถจะเขียนโปรแกรมให้แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบที่เกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะสิ่งที่ไม่สามารถคาดหมายได้ ดังนั้นโปรแกรมการสอนเนื้อหาที่ปรากฏโดยทั่วไป จึงมีรูปแบบของโปรแกรมที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก ในปัจจุบันการเขียนโปรแกรมบทเรียนที่ดีนั้นเสนอเนื้อหาโดยมีข้อความ การลำดับเรื่องมักคล้ายกับการเปิดหนังสืออ่านหน้าต่อหน้าไปเรื่อยๆ จนจบโปรแกรม บางโปรแกรมอาจจะเริ่มต้นด้วยคำถามเพื่อตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียนว่า จำเป็นต้องทบทวนความรู้เดิมก่อนขึ้นเนื้อหาใหม่หรือไม่ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความสามารถที่แตกต่างกันในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่ายังมีเนื้อหา ข้อความใด คำนิยาม คำศัพท์ใดที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจ จำเป็นต้องอธิบายหรือไม่

ส่วนประกอบของโปรแกรมบทเรียนการสอนเนื้อหารายละเอียดประกอบด้วย

- 1 คำนำ
- 2 เสนอเนื้อหารายละเอียด
- 3 คำถามและคำตอบ
- 4 การตรวจสอบคำตอบ
- 5 การตอบสนองคำตอบ
- 6 การซ่อมเสริม
- 7 การลำดับเนื้อเรื่องในบทเรียน
- 8 การจบบทเรียน

1.6.2 โปรแกรมการฝึกทักษะ (Drill and Practice) หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหา รายละเอียดแล้วสิ่งที่จำเป็นคือ โอกาสในการฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติซ้ำๆ เพื่อให้เกิดการนำความรู้ที่ได้ เรียนแล้วไปใช้ได้คล่องแคล่ว รวดเร็ว หรือที่เรียกกันว่าใช้ได้โดยอัตโนมัติ การนำเอาคอมพิวเตอร์มา ช่วยในการฝึกทักษะได้เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากสร้างง่ายกว่าโปรแกรมการสอนเนื้อหา รายละเอียด โปรแกรมการฝึกทักษะอาจเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเฉพาะด้านเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการ บวกลบ ทักษะด้านคำศัพท์ ทักษะการอ่านแผนที่ เป็นต้น โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้กันมาก ซึ่ง บางครั้งเรียกว่า คลังคำถาม (Item Pool) นอกจากนี้คำถามที่ดีควรได้ผ่านการวิเคราะห์ค่าสถิติ เช่น ระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก เป็นต้น โปรแกรมการฝึกทักษะที่ดีควรมีการประเมินข้อบกพร่อง ของผู้เรียนว่า จำเป็นต้องฝึกหัดที่ระดับความรู้ระดับใด และสาเหตุของการบกพร่องในการตอบผิด ส่วนประกอบของโปรแกรมฝึกทักษะ มีดังนี้

- 1 ทบทวนความรู้
- 2 จุดประสงค์และเกณฑ์การประเมิน
- 3 ตัวอย่างคำถามและวิธีการตอบ
- 4 คลังคำถาม
- 5 การจัดระดับความยากง่ายของข้อความ
- 6 การสนองกลับ (Feedback)
- 7 การหมุนเวียนของการตอบผิด (Error Recycling)
- 8 การหยุดโปรแกรม

1.6.3 โปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Simulation) การจำลองสถานการณ์ในการเรียนการสอนเป็นวิธีการเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์เพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวันเพื่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อการจูงใจผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้โดยมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง เช่น ควบคุมเหตุการณ์ การตัดสินใจได้ตอบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองได้ โดยที่ในชีวิตจริงผู้เรียนอาจไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตามสถานการณ์จำลองย่อมลดความยุ่งยากให้น้อยกว่าเหตุการณ์จริง เช่น ลดรายละเอียด ลดโอกาสที่จะเกิดขึ้น เป็นต้น ในการจำลองสถานการณ์นี้ผู้เรียนต้องแก้ไขปัญหา โดยการเรียนรู้ขั้นตอนกระบวนการด้วยตนเอง จนเกิดความเข้าใจในคุณลักษณะต่างๆ ในที่สุด รวมทั้งการเรียนรู้วิธีการควบคุมเหตุการณ์เหล่านั้นหรือเรียนรู้ว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไรในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน จุดมุ่งหมายของการใช้สถานการณ์จำลองเพื่อช่วยให้นักเรียนได้สร้างรูปแบบการตอบสนองที่เป็นประโยชน์กับเหตุการณ์จริงของโลก และเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบเหตุการณ์ต่างๆ อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

โปรแกรมจำลองสถานการณ์ต่างจากโปรแกรมการสอนเนื้อหารายละเอียด ตรงที่โปรแกรมการสอนเนื้อหาละเอียด เน้นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการเสนอเนื้อหาละเอียดให้แล้วใช้วิธีถามตอบที่เหมาะสมเพื่อประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่วนโปรแกรมจำลองสถานการณ์นั้นเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในกิจกรรมต่างๆ ที่จำลองจากสภาพจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่คล้ายกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในโลกนี้ โปรแกรมสถานการณ์จำลองแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1.6.3.1 การจำลองสถานการณ์เชิงกายภาพ (Physical Simulation) โปรแกรมนี้มักจะจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกล เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการใช้หรือการบังคับเครื่องกลนั้นๆ ทำงานหรือเกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ที่จะต้องใช้ทดลอง เช่น การจำลองสถานการณ์เกี่ยวกับการขับเคลื่อน

1.6.3.2 การจำลองสถานการณ์เชิงขั้นตอนการทำงาน (Procedural Simulations) โปรแกรมลักษณะนี้จะเน้นการเรียนรู้ขั้นตอนกระบวนการทำงานของเครื่องมือ โดยผู้เรียนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือจำลองเพื่อเน้นการฝึกทักษะ และการกระทำที่จำเป็นต่อการควบคุมให้เครื่องมือเหล่านั้นได้ทำงาน เช่น โปรแกรมจำลองความสำคัญของอุปกรณ์ของเครื่องบิน จะคล้ายกับการสอนขั้นตอนกระบวนการของการบินมากกว่าการสอนว่าแต่ละปุ่มทำงานอย่างไร นั่นคือจุดมุ่งหมายของการจำลองสถานการณ์เชิงขั้นตอนกระบวนการเพื่อสอนลำดับขั้นตอนของการกระทำ

1.6.3.3 การจำลองสถานการณ์เชิงเหตุการณ์ (Situation Simulation) โปรแกรมลักษณะนี้จะเกี่ยวข้องกับทัศนคติ ความคิดเห็นและพฤติกรรมของมนุษย์ในเหตุการณ์ต่างๆ

มากกว่าการเน้นการฝึกทักษะ โปรแกรมลักษณะนี้จะต่างไปจากโปรแกรมจำลองสถานการณ์เชิงขั้นตอนกระบวนการซึ่งเน้นการสอนกฎเกณฑ์ นั่นคือ โปรแกรมการจำลองสถานการณ์เชิงเหตุการณ์ โดยทั่วไปจะเน้นให้ผู้เรียน หาผลลัพธ์เนื่องจากการใช้วิธีการที่แตกต่างกันในเหตุการณ์หนึ่งหรืออาจให้ผู้เรียนเล่นบทบาทที่แตกต่างกันผู้เรียนอาจเป็นส่วนหนึ่งในสถานการณ์นั้น โดยเล่นเป็นบทบาทหนึ่งและมีผู้เรียนอื่นเล่นเป็นบทบาทของฝ่ายตรงข้ามก็ได้

1.6.3.4 การจำลองสถานการณ์เชิงกระบวนการ (Process Simulations)

โปรแกรมลักษณะนี้แตกต่างจากการจำลองสถานการณ์ประเภทอื่นๆ คือ ผู้เรียนไม่ได้ร่วมมีบทบาทในโปรแกรม เช่นเดียวกับประเภทที่ได้กล่าวมาแล้วทั้ง 3 ลักษณะ โปรแกรมนี้ผู้เรียนจะสังเกตดูกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยไม่เข้าไปขัดจังหวะ เพียงแต่เลือกค่าของตัวแปรในการจำลองสถานการณ์จำลอง โดยสามารถเร่งลด ความเร็วของสถานการณ์จำลองนั้น เช่น โปรแกรมด้านเศรษฐศาสตร์ เกี่ยวกับการทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โปรแกรมด้านพันธุกรรม โปรแกรมการคาดคะเนจำนวนประชากรกลุ่มต่างๆ โปรแกรมจำลองสถานการณ์จำลองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ

4.1 ส่วนนำ

4.2 การเสนอเนื้อเรื่องและปฏิกิริยาโต้ตอบ

4.3 ความสมบูรณ์การจำลองสถานการณ์

1.6.4 โปรแกรมการศึกษา (Educational Game) เกมได้กลายเป็นที่นิยมในการนำมาเป็นกิจกรรมจูงใจการเรียนการสอนในสถานศึกษา โปรแกรมการศึกษานอกจากทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานแล้วยังเป็นสื่อกลางการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ด้วย เช่น ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กระบวนการเรียนทักษะ ทศนคติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังเกิดทักษะอื่นๆ เช่น การแข่งขัน ความรู้สึกของการแพ้ชนะ เหตุผลที่ดีและไม่ดี ในสถานศึกษาผู้สอนบางคนมีความเห็นว่า เกมให้ประโยชน์ในการเรียนการสอนมากกว่าแบบเดิม เพราะโปรแกรมสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนมากกว่าแบบเดิม เพราะโปรแกรมสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากกว่า หากรู้จักคัดเลือกโปรแกรมเกมที่ดีมาใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน นั่นคือ ควรเลือกโปรแกรมเกมที่มีประโยชน์และจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการศึกษา ไม่ควรเลือกโปรแกรมเกมประเภทเพื่อความบันเทิงอย่างเดียว

1.6.5 โปรแกรมการสาธิต (Demonstration) จุดประสงค์ของโปรแกรมประเภทนี้เพื่อใช้สาธิตประกอบคำบรรยายเนื้อหาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น เช่นการเขียนกราฟแสดงภาพรายละเอียด เป็นต้น การพัฒนาโปรแกรมประเภทนี้นอกจากจะใช้วิธีการ

เขียนโปรแกรม ยังสามารถนำโปรแกรมสำเร็จมาใช้ได้เลย โดยที่โปรแกรมสำเร็จนั้นจะมีความสามารถในการเขียนกราฟหรือวาดรูปได้ เช่น โปรแกรมโลตัส เป็นต้น

1.6.6 โปรแกรมการทดสอบ (Test) การทดสอบเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นในกระบวนการเรียนการสอน การทดสอบมีบทบาทในการเป็นเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งก่อนเริ่มเรียนระหว่างเรียน และหลังการเรียน ซึ่งบางครั้งเรียกว่า การประเมินผลย่อย และการประเมินผลรวม การทดสอบในการประเมินผลย่อยเพื่อดูความพร้อมของผู้เรียน วัดระดับความสามารถของผู้เรียนเพื่อจัดสภาพการเรียนและการใช้สื่อที่เหมาะสม วินิจฉัยปัญหาและข้อบกพร่องของผู้เรียน ว่ายังต้องการซ่อมเสริมความรู้หัวข้อใด การทดสอบในการประเมินผลรวมเพื่อสรุปผลการตัดสินใจผ่านไม่ผ่าน การให้เกรด นอกจากนี้การทดสอบยังมีบทบาทสำคัญในการคัดเลือกผู้เรียนเข้าเรียนมหาวิทยาลัย คัดเลือกบุคลากรเข้าทำงาน เป็นต้น สรุปแล้วการทดสอบมีความสำคัญต่อการตัดสินใจอนาคตผู้เรียนก็ว่าได้ ดังนั้น การพัฒนาแบบทดสอบจึงควรระมัดระวังและพิจารณาข้อสอบที่เหมาะสมเพื่อการบรรลุเป้าหมายของการนำแบบทดสอบไปใช้ นอกจากนี้การดำเนินการทดสอบก็ควรระมัดระวังข้อผิดพลาดและควรลดความวิตกกังวลของผู้สอบและควบคุมสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่น เพื่อให้ผลการสอบของผู้เรียนเป็นผลสอบที่เชื่อถือได้

1.7 ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.7.1 ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อันจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learner) ช่วยให้การเรียนการสอนมีบรรยากาศที่ดี

1.7.2 ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง อันเป็นการสนองตอบผู้เรียนแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกัน ได้เป็นอย่างดี

1.7.3 ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนให้มีมากขึ้น

1.7.4 ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การออกแบบบทเรียนให้สนองตอบผู้เรียนแต่ละคนได้และสามารถ ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

1.7.5 สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็ว และมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปของคำอธิบาย สี สัน ภาพ และ เสียง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

1.7.6 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยช่วยให้การสอนมีคุณภาพสูงและคงตัว

1.7.7 ช่วยประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนสามารถกระทำ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

1.7.8 ผู้เรียนสามารถเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่

1.7.9 ช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการดูแลผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวก ในการนำออกไปใช้

อ้างอิงข้อมูลจาก ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

1.8 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.8.1 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นยังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการอื่นๆ ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวน และขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่างๆ

1.8.2 การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเองนั้น นับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลาสติปัญญา และความสามารถเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของผู้สอนให้มากยิ่งขึ้น

1.8.3 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่ ได้วางไว้ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

1.8.4 ผู้เรียนบางคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียงตามขั้นตอนให้เป็นอุปสรรค ในการเรียนรู้ได้

อ้างอิงข้อมูลจาก ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

2. เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

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

- 1 การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
- 2 การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
- 3 การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
- 4 การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน

5 การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

สเคเจอร์ (Skager.1978:13) ได้อธิบายว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนที่ร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979:114) ผู้ที่ทำการศึกษารื่องนี้อย่างจริงจังได้กำหนดหน่วยในการวัดปริมาณการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็นโครงการเรียน (Learning Project) โดยกำหนดค่าเทียบเท่าว่าการเรียนด้วยตนเองเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้เวลารวมกันตั้งแต่ 7 ชั่วโมง ขึ้นไป ถือว่าเป็นหนึ่งโครงการเรียน และเมื่อผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ เกิดเจตคติ ได้รับทักษะ หรือความสามารถที่ก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อันเป็นมาจากการเรียนรู้นั้น ๆ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองอาจจะเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง ทดลองหรือปฏิบัติหรือค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

กริฟฟิน (Griffin. 1983:153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนและความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

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

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรู้รายบุคคล เป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ของตนเอง สามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และกลุ่มผู้เรียนที่ร่วมมือกัน

2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

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

2.2.1 ผู้ที่เรียนรู้ด้วยความริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าผู้ที่เพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น ผู้ที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดหมายและมีแรงจูงใจสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่า ผู้ที่รอรับคำสั่งแต่เพียงอย่างเดียว

2.2.2 การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเป็นเด็กธรรมชาติที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู

และตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครู ผู้ปกครองและผู้อื่นการพัฒนาไปสู่ความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

2.2.3 พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักเรียนนอก มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักภาระรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2.4 การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปจากเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอและข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979:116-117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเองทัฟเห็นว่า กิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและแนะนำตนเองในการเรียนรู้

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนเอง ผู้ที่เรียนสามารถมีอิสระในการเรียนในด้านเวลา สถานที่ เพราะผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองมีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าผู้ที่รอรับคำสั่งแต่เพียงอย่างเดียว

2.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532 : 76) กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ

2.3.1 สมัครงใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับแต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2.3.2 ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์รวบรวมข้อมูล ที่ต้องการและวิธีประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่าสามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

2.3.3 ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการจะเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเขาไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

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

1 มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียนและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้นำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2 มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3 มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านั้นเป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้ และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4 มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5 มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6 มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้นและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7 มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการ ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8 มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการและมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ

9 มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำผลของข้อค้นพบต่าง ๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

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

1 เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียน

2 มีความสามารถในการวางแผนการเรียน (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเอง ให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลวิธีเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3 มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเองจะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกตำหนิ การถูกลงโทษ หรือเรียนเพื่อต้องการวุฒิปริญญาหรือตำแหน่ง

4 มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอมรับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้อง ก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระและการประเมินต้องสอดคล้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5 การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ ๆ อาจจะสะท้อนกับการเรียนรู้หรือการจัดวางแผนเป้าหมายโดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่งยากสับสนและการเรียนอย่างสนุกจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ อีกด้วย

6 มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียนและใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7 การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

2.4 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

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

2.4.1 ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษารูปแบบเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทนเป็นสิ่งที่กำกับการสอน เพื่อให้การศึกษาดด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน

2.4.2 การศึกษาดด้วยตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้เฉพาะด้าน อย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษารูปแบบอื่น ๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาดด้วยตนเองจะช่วยให้ นักศึกษาสามารถแยกแยะและมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่าง หรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

2.4.3 การศึกษาดด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือ การเรียนรู้เพื่อนำไปใช้งานการสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝน ทางเทคนิคและการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

2.4.4 ผู้ศึกษาดด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือกแม้จะพบว่ามีอุปสรรคก็ตาม การศึกษาดด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตนและมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

2.4.5 สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาดด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผนและการเลือกใช้วิชาการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะทำงานนั้นสำเร็จ

2.4.6 ผู้ศึกษาดด้วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกหัดลองผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์และโครงการ

2.4.7 การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่น ขยันขันแข็งไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่นและมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

2.4.8 ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาดด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยรวมความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพฤติดตามผู้อื่นและมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำตาม ๆ ผู้อื่น

2.4.9 ผู้ที่เรียนด้วยตนเอง มักจะใช้การอ่านและกระบวนการทักษะอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาดด้วยตนเองเกี่ยวข้อง

การฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่นักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

2.4.10 การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นท่วงทีที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการ ตั้งแต่วัยเด็กประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของตน การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง จึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

2.4.11 การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระฉับกระเฉง ซึ่งกิจกรรมการศึกษาด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้าน ที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานอย่างใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

2.4.12 ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นเหมือนกับที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้จะมีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยผู้เรียนไม่เพียงแต่เรียนรู้ทักษะเท่านั้น แต่ยังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

2.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

โนลส์ (Knowles. 1976:40-47) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

2.5.1 การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง เริ่มจากการให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้ปรึกษาแนะนำและเพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนกันไปจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษาและผู้จดบันทึกสังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุกๆ ด้าน

2.5.2 การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา แล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน

2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ

2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง

2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้

2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับ มีความแตกต่างกันอย่าง

ชัดเจน

2.5.3 การวางแผนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนจัดกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 การวางแผนการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียนรู้ เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

2.5.4 การแสวงหาแหล่งวิทยาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

4.1 ประสิทธิภาพการเรียนรู้แต่ละด้าน ที่จัดให้ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมายและความสำเร็จของประสบการณ์นั้น

4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานีนามัย ถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม

4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสมที่กิจกรรมบางส่วนจะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพังและบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

2.5.5 การประเมินผลเป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเป็นอย่างดี การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติและค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมีดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินจะต้องอยู่บนพื้นฐานของ ข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียน ว่าผู้เรียนก้าวหน้า เพียงใด

5.5 แหล่งข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมินผล

2.6 บทบาทของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเน้นบทบาทของผู้เรียน ซึ่งนักการศึกษาได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

โนลส์ (Knowles, 1976:47) ได้สรุปบทบาทของผู้เรียนด้วยตนเอง ดังนี้

1 การเรียนรู้ด้วยตนเองควรเริ่มจากการที่ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนในสิ่งหนึ่ง สิ่งใดเพื่อการพัฒนาทักษะ ความรู้ สำหรับการพัฒนาวิตและการทำงานอาชีพของตน

2 การเตรียมตัวของผู้เรียน คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมาย และ โครงสร้างหลักสูตรรายวิชา และจุดประสงค์ของรายวิชาที่เรียน

3 ผู้เรียนควรจัดเนื้อหาวิชาด้วยตนเองตามจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในโครงสร้างและ กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมลงไปให้ชัดเจนว่าบรรลุผลในด้านใดเพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้เกิด การเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ แล้ว และมีความคิดหรือเจตคติในการนำไปใช้ในชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้วย

4 ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการเรียนการสอนและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นด้วย ตนเอง โดยอาจขอแนะนำจากครูหรือเพื่อน ในลักษณะของการร่วมมือกันทำงานได้เช่นกัน

5 การประเมินผล การเรียนรู้ด้วยตนเองควรเป็นการประเมินผลร่วมกันระหว่าง ครูผู้สอนกับผู้เรียน โดยครูและผู้เรียนร่วมกันตั้งเกณฑ์การประเมินผลร่วมกัน

เวนบอร์ก (สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. 2540:23; อ้างอิงจาก Wenburg.1972:116) ได้สรุป ความสำคัญและบทบาทของผู้เรียนด้วยการนำตนเองไว้ดังนี้

1 ผู้เรียนรู้ได้จากสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ หมายถึง ผู้เรียนเป็นตัวของตัวเองไม่ถูกควบคุมจากบุคคลอื่น ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วขึ้น

2 ผู้เรียนเรียนได้จากการลงมือปฏิบัติซึ่งจะทำให้ผู้เรียนค้นพบความจริงด้วยตนเอง

3 ผู้เรียนเรียนได้จากการร่วมมือกัน การร่วมมือไม่ได้หมายถึง การเข้ากลุ่มอย่างเดียว เท่านั้นแต่ยังหมายถึงการที่แต่ละฝ่ายช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกันในสถานการณ์การเรียน โดยสิ่ง การป้อนกลับให้สมาชิกอื่น ๆ ทราบ สิ่ง чтоช่วยให้ผู้เรียนร่วมมือกัน คือ กระบวนการกลุ่ม

4 ผู้เรียนเรียนจากภายในตัวออกมา หมายถึง การที่ผู้เรียนโดยสร้างความรู้สึกรับ
บางอย่างเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน ไม่ใช่เรียนโดยถูกกำหนดบางสิ่งบางอย่างเข้าไปในผู้เรียน

2.7 การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ซิดซังค์ ส.นันทนาเนตร (2534 : 1) เสนอเกี่ยวกับเครื่องมือที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน
มีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการต่อไปนี้

1 สัญญาการเรียน(Learning Contract) เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
เป็นการสอนแบบรายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยในตนเอง เป็นตัวของตัวเอง
ให้มาก โดยให้สำรวจและค้นหาความสนใจที่แท้จริงของตนเอง แล้วให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความ
สนใจ (Personal Interest) “สัญญาการเรียน” จะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้น
เพราะได้เปิดเผยและพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด

2 การเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อน (Peer Learning Group) สิ่งที่จะได้จากการเรียนรู้จาก
กลุ่มเพื่อคือประสบการณ์ที่ต่างคนต่างนำมาแลกเปลี่ยนกัน ประสบการณ์ของตนเองอาจช่วยชี้แนะ
เพื่อนได้และในทางตรงกันข้ามประสบการณ์ ความคิดเห็นระหว่างครูผู้สอนหรือผู้อำนวยการความสะดวก
กับผู้เรียนในกลุ่มด้วย

3 ทศนะเกี่ยวกับเวลา (Time Commitment) การกำหนดระยะเวลาตายตัวกับ
กิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของเวลาที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และการนำไปใช้ได้
ทันทีในชีวิตประจำวัน

4 ประโยชน์ของการเรียนรู้ (Perceived Benefits) ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองได้มาก
ขึ้นหากการเรียนรู้เป็นการแก้ปัญหา มิใช่การจดจำเนื้อหา การจัดโปรแกรมการเรียนจึงจำเป็นต้อง
สนองความต้องการของผู้เรียนเป็นการให้ความรู้ ทักษะที่จำเป็นและทันต่อเหตุการณ์สถานการณ์ที่
เป็นอยู่

5 ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Preparation of Self – directed Learning)
ผู้เรียนต้องมีความสมัครใจ เต็มใจที่จะเรียนด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นเรื่องจิตใจได้
สำนึกของผู้เรียน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ภายในของผู้เรียนมากกว่าการจัดการภายนอก

เมซิโรว์ (Mezirow. 1981 : 1) เสนอวิธีการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วย
ตนเองต้องดำเนินการดังนี้

1 ลดการให้ผู้เรียนพึ่งพาผู้สอนหรือผู้อำนวยการความสะดวก

2 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการใช้แหล่งวิทยาการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสบการณ์
จากผู้อื่นรวมทั้งครูหรือผู้อำนวยการความสะดวก ซึ่งต้องใช้ความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

- 3 ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงความจำเป็น ในการเรียนรู้เนื่องจากการรับรู้ความต้องการของตนเอง อันเป็นผลมาจากอิทธิพลของวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- 4 ช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มความรับผิดชอบในการหาเป้าหมายของการเรียนรู้ การวางแผน และการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 5 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากปัญหาแต่ละบุคคล
- 6 ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจในวิชาต่างๆ ที่เสนอทางเลือกให้ผู้เรียนตัดสินใจที่จะเรียนรู้ต่อไป
- 7 กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้เกณฑ์หรือบรรทัดฐานในการตัดสินใจ หรือพินิจพิจารณาสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับตนและประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา
- 8 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าไปสู่การเรียนรู้ด้วยการมองเห็นตนเองอย่างถูกต้อง
- 9 ชี้ปัญหาและแก้ไขปัญหโดยง่าย ซึ่งต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ของปัญหาส่วนบุคคลและส่วนรวมด้วย
- 10 เสริมแรงมโนคติของผู้เรียนว่าต้องเป็นทั้งผู้เรียนและผู้จัดการชีวิตของตนเอง โดยจัดบรรยากาศที่น่าสนับสนุนและรับปฏิกิริยาตอบกลับของผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสามารถของผู้เรียนให้ปรากฏ
- 11 เน้นการนำประสบการณ์การมีส่วนร่วมและวิธีการสร้างโครงการอย่างเป็นระบบ โดยทำในรูปลักษณะ “สัญญาการเรียน” (Learning Contract)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

รัฐพล ประดับเวทย์ (2543) ได้ทำการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง สารานุกรมการถ่ายภาพ ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี

วรพันธ์ เรืองโอชา (2546) ได้ทำการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใช้กลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนที่สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint มาก่อน โรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ผลการทดลองพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 92.00/92.50 สามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นางสาวจิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2542 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส เทศบาลเมืองสมุทรสาคร จำนวน 38 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 โดยมีประสิทธิภาพ 94.33/92.00

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539) ได้พัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

สุขเกษม อุยโต (2540) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติ การถ่ายภาพระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัย รังสิต จากการหาประสิทธิภาพพบว่าอยู่เกณฑ์ 91.83/91.11 สามารถนำไปเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้

ปรียา สมพีช (2545) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องทรัพย์สิน ใน ดิน วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จากการหาประสิทธิภาพพบว่าอยู่ในเกณฑ์ 86.11/85.66 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

ธนสิทธิ์ ศรีรัตน์ (2543) ได้พัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ชุด “เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพญาไท เขต ราชเทวี กรุงเทพมหานคร จากการหาประสิทธิภาพพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 90/90

4. ทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ทฤษฎีการสอนมีอยู่หลายวิธี ทฤษฎีการสอนนั้นพยายามโยงเหตุการณ์การสอน เฉพาะอย่างไปสู่การเรียนรู้ ด้วยการจัดสภาพการณ์สอนต่าง ๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ที่สุดทฤษฎีการสอนมีประโยชน์ต่อการออกแบบการเรียนการสอนและควรนำมาเพื่อพิจารณา ประกอบการตัดสินใจในการออกแบบการสอน ทฤษฎีการสอนโดยทั่วไปจะสรุปรวมได้เป็น 4 ทฤษฎี ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ.2533 : 65 ; อ้างอิงจาก Merrill and Reigeluth. 1984; Case. 1978; Landa. 1974; Frymeir. 1977)

4.1 ทฤษฎีการสอนของกาเย่และบริกส์

แนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ ในลักษณะการจัดสภาพการณ์ (Condition) การเรียนการสอนนี้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป ได้มีหลักการออกแบบการสอนที่มีลักษณะแตกต่างไปจาก ทฤษฎีการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ที่เคยใช้กันมาก่อน โดยเสนอแนะว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหรือไม่ เพียงใดขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ทั้งภายในและภายนอกผู้เรียน (Internal and External Conditions) และเหตุการณ์ในการเรียน (Events of Learning) กาเย่และบริกส์ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้และการ จำเรียกว่ารูปแบบกระบวนการความรู้ (Information-Processing Model) ซึ่งถือว่าเป็นทฤษฎีที่รวม ลักษณะการเรียนรู้ไว้ทั้งหมด ถ้าพิจารณารูปแบบการเรียนรู้ของกาเย่และบริกส์ (Gagne and Briggs) ให้ดีแล้วจะพบว่าสภาพการณ์ภายนอก จะช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สภาพการณ์ดังกล่าว แนวคิดของ กาเย่ และ บริกส์ (Gagne and Briggs) 9 ประการ มาใช้ประกอบการพิจารณาในการ ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างไรบ้าง

แนวความคิดของกาเย่ เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบ ในลักษณะการ เรียนการสอนจริง โดยยึดหลัก การนำเสนอเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการได้แก่

- 1.1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
- 1.2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
- 1.3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
- 1.4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
- 1.5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
- 1.6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)
- 1.7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
- 1.8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
- 1.9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

4.2 ทฤษฎีการสอนของเมอร์ริล-ไรเกลท

ทฤษฎีการสอนของเมอร์ริล-ไรเกลท (Merill and Reigeluth) ที่เรียกว่า Elaboration Theory นั้นเป็นการพิจารณายุทธศาสตร์การสอนแบบมหภาค (Macro – Strategies) ในการจัด ระเบียบการสอน เช่น การจัดลำดับข้อเนื้อหาและลำดับการสอนระดับรายวิชา ทฤษฎีนี้เป็นเรื่อง เกี่ยวกับมโนทัศน์หลักการ วิธีการดำเนินการและการระลึก (ความจำ) ความรู้และข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้ว ทฤษฎีนี้ให้ทัศนะเกี่ยวกับการสอนว่า การสอน เป็นกระบวนการที่เสนอเป็นขั้นตอน

อย่างละเอียดและต่อเนื่อง และจากทฤษฎีของเมอร์ริลและไรเกลูทดังกล่าว สามารถสรุปแนวการออกแบบลำดับการสอนเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

- 1.1 เลือกหัวข้อปฏิบัติทั้งหลายที่จะสอนด้วยการวิเคราะห์ภารกิจ
- 1.2 ตัดสินใจว่าจะสอนข้อภารกิจใดเป็นอันดับแรก
- 1.3 จัดลำดับก่อนหลังของภารกิจที่เหลือ
- 1.4 ชี้แจงเนื้อหาที่สนับสนุนการปฏิบัติภารกิจ
- 1.5 จัดเนื้อหาเข้าเป็นบทเรียนและจัดลำดับบทเรียน
- 1.6 จัดลำดับการสอน ภายในบทเรียนต่าง ๆ
- 1.7 การออกแบบการสอนในแต่ละบท

4.3 ทฤษฎีการสอนของเคส

เคส (Case) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนว่า พฤติกรรมในระหว่างการสอนตั้งแต่ระดับขั้นของการพัฒนาสติปัญญานั้น จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของยุทธศาสตร์การคิด ผู้เรียนจะใช้ความคิดที่ซับซ้อนได้ เมื่อได้รับประสบการณ์อย่างมีขั้นตอน การออกแบบการสอนของเคสจะจัดลำดับความมุ่งหมายของภารกิจที่จะเรียน จัดลำดับขั้นการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายนั้น ๆ ด้วยการเปรียบเทียบและการคิดทักษะที่ผู้เรียนได้รับ มีการวัดขีด (ระดับ) ความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนออกแบบแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างให้เรียนได้ศึกษา (ถ้าจำเป็น) และอธิบายว่าทำไมยุทธศาสตร์ที่ถูกต้องจึงดีกว่า และสุดท้ายก็เสนอตัวอย่างเพิ่มเติมโดยใช้ยุทธศาสตร์ใหม่

4.4 ทฤษฎีการสอนของลันดา

ทฤษฎีการสอนของลันดา (Landa) เป็นการออกแบบการสอน โดยใช้วิธีดำเนินการเฉพาะอย่างในการจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithms) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วใช้โปรแกรมจัดฝึกอบรมมักใช้ลำดับการแก้ปัญหาเป็นแนวทางในการออกแบบการฝึกอบรม ให้ผู้เรียนฝึกตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้นการใช้วิธีการออกแบบการสอนของลันดา จึงต้องชี้แจงกิจกรรมการเรียนก่อนที่ผู้เรียนจะลงมือเรียน โดยรวมไว้ในลำดับขั้นการแก้ปัญหา

ในทางตรงข้ามกับการใช้หลักการทางจิตวิทยาในการออกแบบวางแผนการสอน ผู้เชี่ยวชาญหลักสูตรมักเน้นที่โครงสร้างของเนื้อหาบนพื้นฐานของประโยชน์ที่จะนำไปใช้ โดยจัดหลักสูตรออกเป็น

- เนื้อหาวิชาด้านความคิด (คิดเป็น)
- ทักษะวิชาชีพ (ทำเป็น)
- การปฏิบัติการเรียนตามความต้องการของตนเอง(แก้ปัญหาเป็น)

- สภาพสังคม (ดำรงตนเป็น)

การจัดหาหลักสูตรในลักษณะนี้ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมีความเห็นว่า ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุดเมื่อมีสิ่งที่ยึดเหนี่ยวสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การเรียนใดที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจย่อมง่ายต่อการออกแบบการสอน

ในเรื่องนี้ ฟรายเมียร์ (Flymeir) ได้พัฒนาคุณลักษณะของหลักสูตรขึ้นมา หลักสูตรหนึ่งและมีความเห็นว่า ถ้าออกแบบวัสดุการสอนให้ผู้เรียนได้มากที่สุดนั้น ควรพิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียน 6 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1.1 ประสบการณ์
- 1.2 สถิติปัญญา
- 1.3 แรงจูงใจ
- 1.4 อารมณ์ส่วนบุคคล
- 1.5 ความคิดสร้างสรรค์
- 1.6 พฤติกรรมทางสังคม

นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะว่า ถ้าผู้เรียนมีแรงจูงใจสูงหรือมีคุณลักษณะทั้ง 6 ประการ ในทางบวก การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการสอน (หลักสูตร) และสื่อการเรียนจะมีความจำเป็นไม่มากแต่ในทางตรงข้ามถ้าหากผู้เรียนมีแรงจูงใจต่ำในการเรียน การออกแบบและพัฒนาการสอนหลักสูตรและสื่อหรือวัสดุการเรียนต้องได้รับการพัฒนาอย่างมาก เพื่อเอาชนะปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้

ทฤษฎีการสอนต่างๆ เหล่านี้และที่อื่น ๆ ต่างก็เป็นสิ่งจำเป็นของกระบวนการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ทฤษฎีการสอนจะเป็นแนวทางในการออกแบบการสอน แต่ทฤษฎีการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ยังพัฒนาก้าวไปอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการตัดสินใจในกระบวนการออกแบบและพัฒนาการสอน จึงยังต้องเน้นในเรื่องการทดสอบทฤษฎี เพื่อให้มั่นใจก่อนนำไปใช้ในการสอน

จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

การศึกษาและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งเสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 11-21) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน หรือผลผลิตทางการศึกษาว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นข้อตกลงที่

ได้มีการค้นคว้าทดลองวิจัยมาเป็นอย่างดี จนเป็นข้อสรุปว่า มนุษย์เราเรียนรู้ได้อย่างไร การจัดกลุ่ม ทฤษฎีการเรียนรู้สามารถแบ่งกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ

1 กลุ่มพฤติกรรม (Behaviorism หรือ Stimulus – Response Association)

2 กลุ่มความรู้ (Cognitive หรือ Gestalt- Field)

ซึ่งกลุ่มพฤติกรรมนิยมแบ่งออกเป็นทฤษฎีย่อยดังนี้

1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Classic Conditioning Theory) ซึ่งมี

1.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของวัตสัน

วัตสันมีแนวคิดว่าการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ทำให้เกิดการเรียนรู้ กล่าวคือการใช้ สิ่งเร้าสองสิ่งมาคู่กัน คือสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไข กับสิ่งเร้าที่ไม่วางเงื่อนไข แล้วทำให้เกิดการตอบสนอง อย่างเดียวกัน จึงสรุปได้ว่า พฤติกรรมของมนุษย์สามารถสร้างให้เกิดขึ้นและลบพฤติกรรมนั้นๆ ให้ หายไปได้

1.2 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ (Operant Conditioning Theory) มีหลักการเรียนรู้ที่เน้นการกระทำของผู้เรียนมากกว่าสิ่งเร้าที่ผู้สอนกำหนด คือ เมื่อต้องการให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่ง จะให้ผู้เรียนเลือกแสดงพฤติกรรมเอง โดยไม่บังคับหรือ บอกรูปแบบการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วจึง “เสริมแรง” พฤติกรรมนั้นๆ ทันที จึงกล่าวได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำนั้น พฤติกรรมหรือการตอบสนองจะ ขึ้นอยู่กับการเสริมแรง (Reinforcement)

การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึงสิ่งเร้าใดที่ทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้เกิดขึ้น แล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก มีความคงทนถาวร โดยตัวเสริมแรงแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ ตัว เสริมแรงทางบวก (Positive Reinforce) และตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforce)

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์นี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการ สร้างบทเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป หรือเครื่องช่วยสอน

1.3 ทฤษฎีความต่อเนื่องของกัทธรี คือ การเรียนรู้ของอินทรีย์เกิดจากความเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยมีการกระทำเพียงครั้งเดียว (One Trial Learning) ไม่จำเป็นต้อง ลองทำซ้ำ นอกจากนี้กัทธรียังเชื่อว่าการลงโทษมีผลต่อการเรียนรู้ คือทำให้อินทรีย์กระทำอย่างใดอย่าง หนึ่ง

2 ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Connectionist Theory) มีหลักการพื้นฐานว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มักจะออกมาในรูปแบบต่างๆ หลาย

รูปแบบ โดยการลองผิดลองถูกจนกว่าจะพบรูปแบบที่ดีหรือเหมาะสมที่สุด ซึ่งธอร์นไดค์สรุปกฎการเรียนรู้ไว้ดังนี้

2.1 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) หมายถึง สภาพความพร้อมหรือความพร้อมุมิภาวะของผู้เรียนทั้งทางร่างกาย และจิตใจ รวมทั้งประสบการณ์เดิม

2.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) หมายถึง การที่ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือกระทำซ้ำๆ ย่อมทำให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้อง

2.3 กฎแห่งความพอใจ (Law of Effect) หากอินทรีย์ได้รับความพอใจจากผลของการกระทำกิจกรรม ก็จะเกิดผลดีกับการเรียนรู้ทำให้อินทรีย์อยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอีก และในทางตรงกันข้ามหากอินทรีย์ได้รับผลที่ไม่พอใจ ก็จะทำให้ไม่อยากจะเรียนรู้หรือเบื่อหน่ายและเป็นผลเสียต่อการเรียนรู้

ดังนั้นในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนจำเป็นต้องตระหนักถึงความพร้อมของผู้เรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือทบทวนบทเรียน และการจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความพอใจในการเรียนรู้

3. ทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ (Reinforcement Theory) เชื่อว่า การที่มนุษย์เกิดการเรียนรู้ได้ต้องมีการสร้างแรงขับ (Drive) ซึ่งเป็นการจูงใจอย่างหนึ่งและการเสริมแรง ซึ่งการเสริมแรงในทฤษฎีของฮัลล์มี 2 ประเภท คือ

3.1 การเสริมแรงปฐมภูมิ (Primary Reinforcement) คือ การให้รางวัลหรือตัวเสริมแรงที่จะลดแรงขับปฐมภูมิ (Primary Drive) ซึ่งได้แก่ความต้องการขั้นพื้นฐาน

3.2 การเสริมแรงทุติยภูมิ (Second Reinforcement) คือ การเสริมแรงที่มีตัวเสริมแรงทุติยภูมิซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายกับตัวเสริมแรงปฐมภูมิ และเกิดขึ้นควบคู่กับตัวเสริมแรงปฐมภูมิ

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 17-18) กล่าวถึงการนำทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมมาใช้กับเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม และเครื่องสอน โดยลักษณะของบทเรียนโปรแกรม คือ จัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นกรอบ จัดลำดับเป็นเหตุเป็นผล เริ่มจากง่ายไปหายาก หลังจากเรียนเนื้อหาแต่ละกรอบแล้วจะได้ตอบคำถามโดยมีคำตอบที่ถูกต้องให้ตรวจสอบว่าที่ทำไปนั้นถูกต้องหรือไม่ ดังนั้น ในแต่ละกรอบจึงมีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นเนื้อหาให้ผู้เรียนอ่าน (สิ่งเร้า)

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่เป็นคำถามหรือโจทย์เพื่อให้ผู้เรียนตอบ (การตอบสนอง)

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่เป็นคำตอบ ให้ผู้เรียนตรวจคำตอบ (การเสริมแรง)

กล่าวโดยสรุปแล้วทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมนี้มีบทบาทสำคัญในบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม โดยนำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ให้เกิดสถานะที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ 4 ประการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที การเสริมแรงและการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

สำหรับทฤษฎีกลุ่มความรู้ (Cognitive หรือ Gestalt-Field) หมายถึงทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการความรู้ ความคิด และความเข้าใจ แบ่งออกเป็น

1. ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Theory) ซึ่งเห็นว่า การเรียนรู้เกิดจากการรับรู้เป็นส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อยรวมกัน และประสบการณ์ก็มีส่วนในเรื่องการเรียนรู้ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

1.1 การรับรู้ (Perception) หมายถึง กระบวนการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่มากระทบกับประสาทสัมผัส โดยการแปลความหมายนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์

1.2 การหยั่งเห็น (Insight) หรือการรู้แจ้งตลอด หมายถึง การเกิดความคิดความเข้าใจทันทีทันใด

2. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยเครื่องหมายของทอลแมน (S-S Learning หรือ Sign Learning Theory) การเรียนรู้เป็นกระบวนการค้นหาสิ่งที่ยุ่งหวัง โดยอาศัยเครื่องหมายบางอย่างเป็นแนวทางไปสู่เป้าหมายหรือเป็นการเรียนรู้เส้นทางไปสู่เป้าประสงค์ โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจจากความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายกับเป้าประสงค์ที่ต้องการ

การนำทฤษฎีกลุ่มความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน คือ การให้ผู้เรียนได้รับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทางตาและหู ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และการเรียนรู้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
4. การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. สถิติที่ใช้ในการทดลอง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จำนวน 100 คน

1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อำเภอ องครักษ์ ตำบล องครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 50 คน โดยวิธีการสุ่มดังนี้ สุ่มนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชา กอล์ฟ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 100 คน ได้ มา 50 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และแบ่งกลุ่มทดลองดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 5 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ
- 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.1 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 3.2 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.วิธีการดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

1 การสร้างเครื่องมือ ในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ และขอบข่ายของ หลักสูตรการ
เรียน วิชาออลฟ์

1.2 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา เรื่อง กีฬาออลฟ์

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหลักสูตร

1.4 ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเลือกใช้โปรแกรม

Authorware 7

1.5 กำหนดโครงสร้างเนื้อหาและแบบฝึกหัด เขียนรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย

1.6 นำเนื้อหาและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องพร้อมรับคำแนะนำเพื่อมาปรับปรุงและแก้ไข

1.7 เขียนสคริปต์ (Script) ซึ่งเป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความอักษร
จังหวะเสียง อักษรต่างๆ

1.8 เขียนผังงาน (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการเชื่อมโยง
บทหรือโมดูลส่วนย่อยของแต่ละส่วน

1.9 นำเนื้อหา และภาพวิทัศน์ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรม

Authorware 7

2.0 นำเครื่องมือที่ได้มานำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบ เพื่อ
ปรับปรุงแก้ไข ให้ดีขึ้น

2.1 นำบทเรียนที่ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบ และแก้ไข
ปรับปรุงแล้ว ไปดำเนินการทดลองใช้จริง กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ
วิชาพลศึกษา

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและ
จุดประสงค์การเรียนรู้ หัวข้อละ 20 ข้อ รวมทั้งสิ้น 120 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบและทำการแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนิสิตระดับปริญญาตรีที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้วจำนวน 60 คนตรวจให้คะแนน

2.6 นำคะแนนจากข้อ 4. มาวิเคราะห์หาความยากง่าย(p) ค่าอำนาจความจำแนก(r) โดยใช้สัดส่วนเป็นรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบไว้ 52 ข้อ มีจำนวน 6 ตอน ดังนี้ ตอนที่1 จำนวน 9 ข้อ ตอนที่ 2 จำนวน 7 ข้อ ตอนที่ 3 จำนวน 9 ข้อ ตอนที่ 4 จำนวน 8 ข้อ ตอนที่ 5 จำนวน 9 ข้อ ตอนที่ 6 จำนวน 10 ข้อ

2.7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
ตาราง 1 แสดงผลค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

บทที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.65 – 0.77	0.38 – 0.69	0.66
2	0.58 – 0.73	0.38 – 0.54	0.34
3	0.58 – 0.85	0.31 – 0.77	0.80
4	0.62 – 0.88	0.38 – 0.77	0.73
5	0.58 – 0.77	0.23 – 0.69	0.62
6	0.58 – 0.77	0.23 – 0.69	0.58
รวม	0.58 – 0.88	0.23 – 0.77	0.93

3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี ดังนี้

3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินในด้านต่างๆ ดังนี้ เนื้อหา ปริมาณเนื้อหา การดำเนินเรื่อง ภาพประกอบ ความถูกต้อง แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อสร้างแบบประเมินให้มีความสอดคล้องกับคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน

3.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ

3.1.3 สร้างแบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียฉบับผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินด้านต่างๆดังนี้ การดำเนินเนื้อหาเรื่อง เนื้อหา ภาพประกอบ แสง สี
ตัวอักษรมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อสร้างแบบ
ประเมินให้มีความสอดคล้องกับคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน

3.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ

3.1.3 สร้างแบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ

3.3 เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง

หมายถึง

4.51 – 5.00

ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

3.51 - 4.50

ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

2.51 – 3.50

ผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50

ผลการประเมินอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

1.00 – 1.50

ผลการประเมินอยู่ในระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ
ใช้เกณฑ์ 3.51 ขึ้นไป

3.4 นำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ ที่สร้างขึ้น
เรียบร้อยแล้วให้กับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้าน พิจารณาตรวจสอบเพื่อนำมา
ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ
โดยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. การทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ ครั้งที่ 1 นำบทเรียนไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ยังไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาก่อน 5 คน เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2. การทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ ครั้งที่ 2 โดยนำบทเรียนที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรีที่ยังไม่เคยเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาก่อน จำนวน 15 คน เพื่อคำนวณหาแนวโน้มตามเกณฑ์ 85/85 และหาข้อบกพร่องนำไปปรับปรุงแก้ไข

3. การทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ ครั้งที่ 3 โดยนำบทเรียนที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรีที่ยังไม่เคยเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาก่อน จำนวน 30 คน เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ยของผลการประเมินคุณภาพบทเรียน

1.2 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตร

1.3 ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร K-R 20 ของ Kuder-Richardson.

1.4 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย โดยใช้สูตร

E_1 / E_2 (เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต. 2528: 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับ
นิสิตปริญญาตรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 ประกอบด้วยเนื้อหา 6 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ
- ตอนที่ 2 การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ
- ตอนที่ 3 พื้นฐานเบื้องต้น
- ตอนที่ 4 พื้นฐานวงสวิง
- ตอนที่ 5 การชิพ การพัตช์ การพัต
- ตอนที่ 6 กฎกติกาและมารยาท

โดยนำเนื้อหาบทเรียนทั้ง 6 ตอน มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งจะ
ประกอบด้วย หน้าบทเรียน คำแนะนำการใช้บทเรียน วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ
ประวัติผู้พัฒนาบทเรียน ออกจากโปรแกรม เนื้อหาตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ
ประกอบด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวน 13 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 9 ข้อ
เนื้อหา ตอนที่ 2 การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
จำนวน 13 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 7 ข้อ เนื้อหา ตอนที่ 3 พื้นฐานเบื้องต้น ประกอบด้วย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวน 7 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 9 ข้อ เนื้อหา ตอนที่ 4
พื้นฐานวงสวิง ประกอบด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวน 6 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน
จำนวน 8 ข้อ เนื้อหา ตอนที่ 5 การชิพ การพัตช์ การพัต ประกอบด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
จำนวน 5 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 9 ข้อ เนื้อหา ตอนที่ 6 กฎกติกาและมารยาทการ
เล่นกอล์ฟ ประกอบด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน
10 ข้อ

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา แสดงไว้ในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.23	ดี
1.1 ส่วนนำของบทเรียนกระตุ้นความสนใจ	4.33	ดี
1.2 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	4.66	ดีมาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์	4.66	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	ดี
1.5 การจัดเรียงลำดับเนื้อหา	4.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.00	ดี
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	ดี
2. ภาพ ภาษาและเสียง	4.55	ดีมาก
2.1 ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาภาพประกอบ	4.66	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของภาพกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว	4.66	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษาและการสื่อสาร	4.33	ดี
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ	4.08	ดี
3.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.33	ดี
3.2 ความชัดเจนของคำสั่ง และคำถาม	4.00	ดี
3.3 การปฏิบัติงานที่โต้ตอบและการเสริมแรง	4.00	ดี
3.4 การแสดงผลคะแนน	4.00	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.30	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทั้ง 6 ตอน พบว่าคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพดีมากในเรื่อง โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ มีคุณภาพระดับดีในเรื่อง ส่วนนำของบทเรียนกระตุ้นความสนใจ ความถูกต้องของเนื้อหา การจัดเรียงลำดับเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง

ด้านภาพ ภาษาและเสียง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพดีมากในเรื่อง ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาภาพประกอบ ความเหมาะสมของภาพกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว มีคุณภาพระดับดีในเรื่อง ความถูกต้องการใช้ภาษาและการสื่อสาร

ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพดีในเรื่อง ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความชัดเจนของคำสั่ง และคำถาม การปฏิสัมพันธ์โต้ตอบและการเสริมแรง การแสดงผลคะแนน

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. การจัดการบทเรียน	4.77	ดีมาก
1.1 การออกแบบหน้าจอ มีสัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	4.66	ดีมาก
1.2 การดำเนินเรื่องและลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.66	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงข้อมูล	5.00	ดีมาก
1.4 การปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างบทเรียนกับ ผู้เรียน	5.00	ดีมาก
1.5 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน	4.66	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนออย่าง และ สะดวกในการใช้บทเรียน	4.66	ดีมาก
2. ภาพ ภาษาและเสียง	4.39	ดี
2.1 ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหากับภาพประกอบ	4.66	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย	4.33	ดี
2.3 ความน่าสนใจของภาพกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว	5.00	ดีมาก
2.4 ความถูกต้องของการใช้ภาษาและการสื่อสาร	4.00	ดี
2.5 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	4.00	ดี
3. ตัวอักษร และสี	4.57	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบและขนาดของ ตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียนกับพื้นหลัง	4.66	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.33	ดี
3.3 ความน่าสนใจในการออกแบบหน้าจอ	4.66	ดีมาก
3.4 สีที่ช่วยให้ภาพตัวอักษรและพื้นหลังมีความ น่าสนใจ	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.60	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีทั้ง 6 ตอน จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก

ด้านการจัดการบทเรียน มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพดีมากในเรื่อง การออกแบบหน้าจอ มีสัดส่วนเหมาะสมสวยงาม การดำเนินเรื่องและลำดับขั้นในการนำเสนอ ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงข้อมูล การปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอง่ายและสะดวกในการใช้บทเรียน

ด้านภาพ ภาษาและเสียง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพดีมากในเรื่อง ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาภาพประกอบ ความเหมาะสมของภาพกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว มีคุณภาพระดับดีในเรื่อง ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย ความถูกต้องการใช้ภาษา และการสื่อสาร ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ

ด้านตัวอักษร และสี มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพดีมากในเรื่อง ความเหมาะสมของรูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียนกับพื้นหลัง ความน่าสนใจในการออกแบบหน้าจอ สีที่ช่วยให้ภาพตัวอักษรและพื้นหลังมีความสวยงามน่าสนใจ มีคุณภาพระดับดีในเรื่อง ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีข้อเสนอแนะ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงดังนี้

- ปรับปรุงเสียงบรรยายและเสียงดนตรีให้ชัดเจน และซ้ำลง

ผลการหาเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเรียนของผู้เรียน จำนวน 5 คน โดยมีจุดประสงค์เพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ จากการสัมภาษณ์และสังเกตผู้เรียนมีความสนใจและเรียนอย่างต่อเนื่อง มีการตอบโต้บทเรียนอย่างน่าพอใจ ในด้านเนื้อหาผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าเป็นบทเรียนที่ดี มีการแบ่งเนื้อหาให้เป็นบทและเรียงลำดับการเสนออย่างดี มีภาพวิทัศน์ประกอบกับเนื้อหาในบทเรียนควบคู่ไปด้วยทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ส่วนในเรื่องการออกแบบหน้าจอในเรื่อง ภาพ สี ตัวอักษร ภาพงานกราฟิกต้อนรับหน้าบทเรียน มีความเหมาะสมแต่ได้พบข้อควรปรับปรุงดังนี้

- เสียงบรรยายในภาพวิทัศน์บางตอนบรรยายเร็วเกินไปทำให้ฟังไม่ทัน จึงนำบทเรียนมาปรับปรุงเรื่องเสียงบรรยายให้ชัดเจนขึ้นและซ้ำลง

การทดลองครั้งที่ 2

ผลการทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 15 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ผลตามตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ครั้งที่ 2

บทเรียน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			E_1 / E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	13	11.73	90.25	9	7.80	86.66	90.25/86.66
2	13	11.93	91.79	7	6.26	89.52	91.79/89.52
3	7	6.13	87.61	9	7.80	86.66	87.61/86.66
4	6	5.26	87.77	8	7.40	92.50	87.77/92.50
5	5	4.26	85.33	9	8.40	93.33	85.33/93.33
6	10	8.86	88.66	10	8.66	86.66	88.66/86.66
รวม	54	48.17	88.56	52	46.32	89.22	88.56/89.22

จากตาราง 4 แสดงว่าแนวโน้มของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองกลุ่มย่อย 15 คน ได้ค่า E_1 / E_2 แนวโน้มของประสิทธิภาพโดยรวม 88.56/89.22 ซึ่งมีแนวโน้มประสิทธิภาพรายตอนดังนี้

- ตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.25/86.66
- ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 91.79/89.52
- ตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.61/86.66
- ตอนที่ 4 มีประสิทธิภาพ 87.77/92.50
- ตอนที่ 5 มีประสิทธิภาพ 85.33/93.33
- ตอนที่ 6 มีประสิทธิภาพ 88.66/86.66

แสดงว่าแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85

ทดลองครั้งที่ 3

เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ จากการทดลอง ครั้งที่ 3

บทเรียน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			E_1 / E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	13	12.10	93.07	9	8.33	92.59	93.07/92.59
2	13	12.06	92.82	7	6.36	90.95	92.82/90.95
3	7	6.26	90.47	9	8.26	91.85	90.47/91.85
4	6	5.43	90.55	8	7.33	91.66	90.55/91.66
5	5	4.46	89.33	9	8.03	89.25	89.33/89.25
6	10	9.20	92.00	10	9.06	90.60	92.00/90.60
รวม	54	49.51	91.37	52	47.37	91.15	91.37/91.15

จากตารางที่ 4 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 91.37/91.15 ซึ่งมีประสิทธิภาพรายตอนดังนี้

ตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 93.07/92.59

ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 92.82/90.95

ตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 90.47/91.85

ตอนที่ 4 มีประสิทธิภาพ 90.55/91.66

ตอนที่ 5 มีประสิทธิภาพ 89.33/89.25

ตอนที่ 6 มีประสิทธิภาพ 92.00/90.60

แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มีประสิทธิภาพโดยรวมทุกตอนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีผลสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ วิชาพลศึกษา ระดับปริญญาตรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จำนวน 100 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ปีการศึกษา 2549 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 50 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เป็นเนื้อหาวิชา พลศึกษา ระดับปริญญาตรี เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ แบ่งเป็น 6 ตอนได้แก่

1. ประวัติความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ
2. การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ
3. พื้นฐานเบื้องต้น
 - 3.1 อุปกรณ์, การดูแลรักษาอุปกรณ์
 - 3.2 การจับไม้ (Grip)
 - 3.2.1 แบบ Inter Lock
 - 3.2.2 แบบ Over Lap
 - 3.2.3 แบบ Baseball
 - 3.3 การยืน (Stance)
 - 3.4 การจรดลูก (Address)
4. พื้นฐานวงสวิง
5. การชิพ , การพัตช์ , การพัต
6. กติกาและมารยาทการเล่นกอล์ฟ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ
- 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.3.1 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 3.3.2 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วิธีดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยทำการทดลอง 3 ครั้งกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.การทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำข้อมูลต่างๆ ไปปรับปรุงแก้ไข โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่เรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จำนวน 5 คน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม พบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนได้ในระดับดี แต่มีข้อควรปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- เสียงบรรยายในภาพวิดีโอ บางตอนบรรยายเร็วเกินไปทำให้ฟังไม่ทัน

2. การทดลองครั้งที่ 2 เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่เรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน 1 เครื่อง ต่อ 1 คน โดยเริ่มเรียนจากบทที่ 1 พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไป เมื่อเรียนจบตอนที่ 1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 6 ตอน นำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ของแต่ละบทเรียนไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 295)

จากการทดลองครั้งที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวม 88.56/89.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

การทดลองครั้งที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่เรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน 1 เครื่อง ต่อ 1 คน โดยเริ่มเรียนจากตอนที่ 1 พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไป เมื่อเรียนจบตอนที่ 1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 6 ตอน นำคะแนน

แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ของแต่ละตอนไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 295)

จากการทดลองครั้งที่ 3 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพโดยรวม 91.37/91.15 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1.ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ประกอบด้วยเนื้อหา 6 ตอน คือ ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ตอนที่ 2 การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ ตอนที่ 3 พื้นฐานเบื้องต้น ตอนที่ 4 พื้นฐานวงสวิง ตอนที่ 5 การชิพ การพัต การพัต ตอนที่ 6 กฎกติกาและมารยาท

2.คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

2.1 คุณภาพการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยรวม อยู่ในระดับดี

2.2 คุณภาพการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก

3.ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ระดับปริญญาตรี จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพโดยรวม 91.37/91.15

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ระดับปริญญาตรี ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ระดับปริญญาตรี มีคุณภาพการประเมินด้านเนื้อหาโดยรวม อยู่ในระดับดี มีคุณภาพการประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก มีประสิทธิภาพ 91.37/91.15 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 เป็นผลอันสืบเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ดำเนินการตามหลักการวิจัยและพัฒนา ขั้นตอนการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เริ่มจากผู้ศึกษาได้ศึกษาหลักสูตรวิชา กอล์ฟและเนื้อหาที่จะนำมาผลิต โดยการวางแผนการแบ่งเนื้อหาแต่ละบทตามหลักสูตรและขั้นตอนการเรียนรู้วิชา กอล์ฟ กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละตอน ทำการเขียนบทและขั้นตอนการดำเนินเรื่องโดยการนำหลัก

จิตวิทยาการเรียนรู้ด้วยตนเองมาประกอบ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนที่กำหนด คือ การทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ระดับปริญญาตรีไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่เรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จำนวน 5 คน พบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนได้ในระดับดี แต่มีข้อควรปรับปรุงแก้ไข คือเสียงบรรยายในภาพวิดีโอ บางตอนบรรยายเร็วเกินไปทำให้ฟังไม่ทัน การทดลองครั้งที่ 2 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่เรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพโดยรวม 88.56/89.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85 การทดลองครั้งที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่เรียนวิชากอล์ฟ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพโดยรวม 91.37/91.15 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เดชรัตน์ ใจฉวี (2549:57) ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภูมิศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 85/85 โดยผลการทดลองมีประสิทธิภาพ 87.00/86.33 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศลักษณ์ เข้มทอง (2549:41) ซึ่งทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 85/85 โดยทำการทดลองมีประสิทธิภาพ 90.67/90.50

เนื่องจากการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอเสียงบรรยาย และดนตรีประกอบ ทำให้การเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ มีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามการเรียนรู้ สร้างความเพลิดเพลินให้กับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเข้ามาในบทเรียนเพื่อทบทวนความรู้ที่เคยได้เรียนมา และสามารถนำไปฝึกซ้อมตามภาพวิดีโอในบทเรียนทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ ระดับปริญญาตรี ที่ได้เสนอไปข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยต้องมีความรู้และควรศึกษาโปรแกรมการผลิตบทเรียน และโปรแกรมต่างๆ เพื่อมาประยุกต์ใช้และสามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ
2. ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อ นั้นมีการผลิตออกมาจำนวนมาก และมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นผู้ทำการวิจัยควรมีการศึกษาและนำโปรแกรมต่างๆ มาเปรียบเทียบ เพื่อหาสิ่งที่ดีที่สุดก่อนที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป
3. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น เป็นสื่อที่มีการผสมผสานกัน ทั้งข้อมูลภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงบรรยาย และดนตรีประกอบ เป็นต้น
4. ในการเรียนวิชา golf นั้นควรมีสื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหวประกอบการเรียนเนื้อหาไปด้วยก่อนที่จะลงเรียนภาคปฏิบัติ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและได้เห็นภาพการปฏิบัติจริง
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้ และทบทวนบทเรียนได้ด้วยตัวเอง

ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการส่งเสริมการวิจัยและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต(Internet) เพราะปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีความนิยมที่แพร่หลาย และสามารถเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาการเรียนรู้
2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เกี่ยวกับวิชาพลศึกษา ในกีฬาสชนิดอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้านเนื้อหาควบคู่กับภาพด้านปฏิบัติการฝึกต่างๆ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนางรงค์.(2539,27 พฤศจิกายน). “ Computer Instruction” เอกสารประกอบคำบรรยายเรื่อง Computer Instruction. ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2535). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรรชิต มาลัยวงศ์.(2539,1 สิงหาคม). “ มัลติมีเดีย-เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูน”. วารสารราชบัณฑิตยสถาน. ฉบับผนวกเล่ม.
- จิราภรณ์ ลิ้มทองสกุล.(2547). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาประวัติศาสตร์ภาพยนตร์เรื่อง ยุคหนังเงียบและยุคหนังเสียง**.สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา)กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- จิราวรรณ สุวรรณเนตร.(2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม**. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
- ชม ภูมิภาค.(2524). **เทคโนโลยีการสอนและการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ.(2534). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ เหล่ากิตติโชคและคณะ. **โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย**.วิทยานิพนธ์. ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538. (ถ่ายเอกสาร)
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ.(2533). **เทคโนโลยีการสอน: การออกแบบและพัฒนา**. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ชัยการ ทะสุวรรณ. (2539)**พล 484 กอล์ฟ**.กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชิดวงศ์ ส. นันทนาเนตร.(2534). **เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการเรียนรู้และการสอนผู้ใหญ่**. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.อัดสำเนา แปลจาก How to a Grifld Parent โดย : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2532.

- นภดล ห้องดอกไม้.(2542). **ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง**
เทคนิคการแก้ปัญหาในระบบปฏิบัติการ เครื่องคอมพิวเตอร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัด
สำเนา.
- ดารา แพรัตน์.(2538,21-22 ธันวาคม). "การผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา" **เอกสาร**
สัมมนาวิชาการ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดชรัตน์ ใจถวิล(2549). **การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ภูมิศาสตร์.**
สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทศลักษณ์ เข้มทอง(2549). **การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำศัพท์ภาษา**
อังกฤษพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ
: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธนสิทธิ์ ศรีรัตน์. (2543) **การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียชุด”เกมคำศัพท์**
ภาษาอังกฤษ”. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี.(2538). **เปิดโลกมัลติมีเดีย.** กรุงเทพฯ :
ไอบีซพับลิชชิง.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์.(2531). “คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอนในโรงเรียน,” **คอมพิวเตอร์เพื่อ**
การศึกษา. หน้า 1-10 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา.
- บุญเลิศ หัตถดอกไม้.(2539). **การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพ**
เบื้องต้น. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ประพัฒน์ อุทัยภาส.(2535,ตุลาคม) “**เมื่อถึงยุคมัลติมีเดียในวินโดวส์.”** **ไมโครคอมพิวเตอร์**
ปีที่ (87) : 259 – 264 .
- ปรียา สมพีช.(2545) **การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ทรัพย์ ในดิน** สาร
นิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา)กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริน
ทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์.(2538). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.**พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์.(2536). **“จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก”** คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ไพลิน บุญเดช.(2539 พุศิจิกายน – ธันวาคม). “เปิดโลกมัลติมีเดีย.” อินเทอร์เน็ต

อินทราเน็ต. 1(3) : 3-26 .

ไพบูลย์ เทวรักษ์.(2540). “จิตวิทยาการเรียนรู้” กรุงเทพฯ : เอส ดี เพรส การพิมพ์.

ราชบัณฑิตยสถาน (2538). ศัพท์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

รัฐพล ประดับเวทย์.(2543). การพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ. สารนิพนธ์ (เทคโนโลยีการศึกษา)กศ.ม กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ล้วนและอังคณา สายยศ.(2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

วรพันธ์ เรืองโอชา.(2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วสันต์ อติศัพท์.(2530, กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม). “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน,”วารสารศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย 3(8): 17-26.

สมคิด อิศระวัฒน์.(2532,พฤษภาคม – สิงหาคม). “การเรียนรู้ด้วยตนเอง,” วารสารการศึกษานอกระบบ.4(11) : 73-79.

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์.(2524). แบบเรียนด้วยตนเอง. สงขลา : โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ภาคใต้,แปลจาก M.S. Knowles. Self – Directed Learning: A Guide for Learner and Teacher. New York : Association Press.

สมพล ศรีจันทร์.(2542). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์การสอนที่ใช้ผู้ดำเนินรายการจริงและผู้ดำเนินรายการการ์ตูน ปริญญานิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.

สิริรัตน์ สัทพันธุ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่) .กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุขเกษม อุยโต.(2540) .การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติการถ่ายภาพหลักสูตรศิลปการถ่ายภาพระดับปริญญาตรี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุนน อมรวิวัฒน์.(2532). **เอกสารประกอบการสอน วิชา 413 สัมมนาการประถมศึกษา.**

กรุงเทพฯ: ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต.(2528). **เทคโนโลยีการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Borg.Walter R.(1981). **Applying Educational Research : A Practice Guide for Teachers.**
New York : Longman.

Brookfield,Steven. (1984,Winter). Self – Directed Adult Learning : A Critical Program,”
Adult Education Quarterly. 35(2) : 59 – 71.

Chauhan,S.S (1982). **A Textbook of Program Instruction.** New Delhi : Steering.

Espich,James E.and Bill Williams.(1976). **Developing Programmed Instructional
Materials.** New York : Learn Siegler.

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

Green,Babara. and others. (1993). **Technology Edge : Guide to Multimedia.** New Jersey :
New Riders.

Griffin,Colin.(1983). **Curriculum Theory in Adult Lifelong Education.** London :
Groom Helm.

Knowles, Malcolm S. (1975). Self – Directed Learning : **a Guide for Learner and
Teachers.** Chicago : Association Press.

Mezirow,Jack. (1981, Fall). “ A Critical Theory of Adult Learning and Education,”**Adult
Education Quarterly.** 32(1) : 3 – 24.

Park,Ok-Choon.(1981,March).”A Response – Sensitive Strategy in Computer Based
Instruction : A Strategy for Concept Teaching. “ **Education Technology.** 10(20)
:187-196.

Schwartz, Ilsa and Molly Lewis.(1989,May).”Basic Concept Microcomputer Courseware A
Critical Evaluation System for Educators,” in **Educational Technology.** 19(5) :
16 – 21.

Skager,Rodney.(1978).**Lifelong Education and Evaluation Practice.** Oxford : Frankfurt
Unesco Institute for Education.

Spencer,Donal D. (1977). **Computer Dictionary.** 2 nd ed., Florida : Camelot.

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

([www. Dpu2002.dpu.ac.th/technd](http://www.dpu2002.dpu.ac.th/technd))

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ชื่อ – สกุล

หน้าที่การงาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช
สัมพันธ์

รองคณบดีฝ่ายชุมชน และวิเทศ

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชศิษฐ์
โรฒ

ผู้อำนวยการสำนักสื่อและเทคโนโลยี
การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ชื่อ – สกุล

หน้าที่การงาน

1. รองศาสตราจารย์ทวีพงษ์ กลิ่นหอม

อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. รองศาสตราจารย์เทเวศน์ พิริยะพันธุ์

อาจารย์ภาควิชาพลศึกษา

คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. อาจารย์ทองสุข สัมปหังสิต

อาจารย์ภาควิชาพลศึกษา

คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)
เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี
2. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)
เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี
3. ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)

เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาพลศึกษา ระดับปริญญาตรี

พัฒนาบทเรียนโดย นางสาวอภิสรณ์ ทะสุวรรณ

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง

หน่วยงาน

รายการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์โดย

กำหนดระดับคุณภาพการประเมินเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 = ดีมาก
- 4 = ดี
- 3 = พอใช้
- 2 = ควรปรับปรุง
- 1 = ใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ส่วนนำของบทเรียนกระตุ้นความสนใจ					
1.2 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร					
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 การจัดเรียงลำดับเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. ภาพ ภาษาและเสียง					
2.1 ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหาภาพประกอบ					
2.2 ความเหมาะสมของภาพกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว					

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
2.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษาและการสื่อสาร					
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ					
3.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.2 ความชัดเจนของคำสั่ง และคำถาม					
3.3 การปฏิสัมพันธ์โต้ตอบและการเสริมแรง					
3.4 การแสดงผลคะแนน					

ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

เรื่อง เทคนิคการเล่นกอล์ฟ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาพลศึกษา ระดับปริญญาตรี

พัฒนาบทเรียนโดย นางสาวอภิสรภักดิ์ ทะสุวรรณ

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง

หน่วยงาน

รายการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์
โดยกำหนดระดับคุณภาพการประเมินเป็น 5 ระดับ คือ

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

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. การจัดการบทเรียน					
1.8 การออกแบบหน้าจอ มีสัดส่วนเหมาะสมสวยงาม					
1.2 การดำเนินเรื่องและลำดับขั้นในการนำเสนอ					
1.3 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงข้อมูล					
1.4 การปฏิสัมพันธ์ได้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน					
1.5 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน					
1.6 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนออย่าง และสะดวกในการใช้บทเรียน					
2. ภาพ ภาษาและเสียง					

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
2.4 ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหากับภาพประกอบ					
2.5 ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย					
2.6 ความน่าสนใจของภาพกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว					
2.7 ความถูกต้องของการใช้ภาษาและการสื่อสาร					
2.8 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ					
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียนกับพื้นหลัง					
3.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
3.3 ความน่าสนใจในการออกแบบหน้าจอ					
3.4 สีที่ใช้ช่วยให้ภาพตัวอักษรและพื้นหลังมีความสวยงามน่าสนใจ					

ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่...../...../.....

แบบทดสอบ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “เทคนิคการเล่นกอล์ฟ” สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

บทที่ 1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ

1. กีฬากอล์ฟมีวิวัฒนาการมาจากอะไร
 - ก. คนเลี้ยงม้าใช้ไม้โค้งงอตีหญ้า
 - ข. คนเลี้ยงวัวใช้ไม้โค้งงอตีหญ้า
 - ค. คนเลี้ยงแกะใช้ไม้โค้งงอตีก้อนหิน
 - ง. คนเลี้ยงหมาใช้ไม้โค้งงอตีก้อนหิน
2. ชนชาติแรกที่นิยมเล่นกีฬากอล์ฟมากที่สุด และเรียกกีฬานี้ว่า “GOLF” คือชนชาติใด
 - ก. อังกฤษ
 - ข. ฝรั่งเศส
 - ค. สกอตแลนด์
 - ง. ไทย
3. ตามประวัติปรากฏว่าชาวคัทซ์ได้ทำลูกกอล์ฟส่งไปขายให้กับชนชาติใด
 - ก. ฝรั่งเศส
 - ข. อังกฤษ
 - ค. สกอตแลนด์
 - ง. อิตาลี
4. ก่อนจะมีกีฬากอล์ฟเข้ามาชาวสกอตมักใช้เวลาว่างในการฝึกซ้อมกีฬาประเภทไหน
 - ก. ฮอกกี้
 - ข. ยิงธนู
 - ค. ฟุตบอล
 - ง. พายเรือ
5. การแข่งขันกีฬากอล์ฟเริ่มอย่างเป็นทางการเกิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. ไດ
 - ก. ค.ศ. 1860
 - ข. ค.ศ. 1980
 - ค. ค.ศ. 1990
 - ง. ค.ศ. 1888
6. ในศตวรรษที่ 15 กีฬากอล์ฟในสกอตแลนด์ นิยมใช้ไม้กี่อันเล่นจนจบเกมส์
 - ก. 4 อัน
 - ข. 3 อัน
 - ค. 2 อัน
 - ง. 1 อัน
7. กีฬากอล์ฟเริ่มเป็นที่รู้จักในประเทศไทยในราวคริสต์ศตวรรษที่เท่าไร
 - ก. ที่ 10
 - ข. ที่ 14
 - ค. ที่ 20
 - ง. ที่ 19
8. ข้อใดไม่เกี่ยวกับประโยชน์ของการเล่นกีฬากอล์ฟ
 - ก. ทำให้มีฐานะ
 - ข. ทำให้มีสมาธิและรู้จักควบคุมอารมณ์
 - ค. ทำให้ผู้เล่นรู้จักให้เกียรติผู้อื่น
 - ง. ทำให้เกิดสัมพันธ์ภาพที่ดีและความเข้าใจในกลุ่มผู้เล่น
9. กีฬากอล์ฟมีประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้เล่นอย่างไรบ้าง
 - ก. เพื่อให้สุขภาพแข็งแรง
 - ข. มีผลต่อระบบประสาทและสมอง
 - ค. มีผลต่อระบบการไหลเวียนของเลือด
 - ง. ถูกทุกข้อ

แบบทดสอบ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “เทคนิคการเล่นกอล์ฟ” สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

บทที่ 2 เรื่องการอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ

- 1.การบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความคล่องตัวก่อนออกกำลังกาย ต้องเริ่มบริหารร่างกายที่ใดก่อน
 1. คอ
 2. แขน
 3. ขา
 4. ทุกส่วนของร่างกาย
- 2.การอบอุ่นร่างกายในท่าชักไหล่มีประโยชน์อย่างไร
 1. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณลำคอ
 2. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณหลัง
 3. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณแขน
 4. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว
- 3.การอบอุ่นร่างกายในท่าบิดลำตัวมีประโยชน์อย่างไร
 1. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่
 2. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณเอว และลำตัว
 3. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณขา
 4. เพื่อยืดกล้ามเนื้อบริเวณแขน
- 4.การการบริหารร่างกายทำเอื้อมมือเป็นการยืดกล้ามเนื้อบริเวณใด
 1. บริเวณลำตัวด้านหน้า
 2. บริเวณลำตัวด้านหลัง
 3. บริเวณข้างลำตัว
 4. บริเวณต้นขาด้านหลัง
- 5.การฝึกซ้อมสวิงเท้าชิดกันนั้นช่วยให้เกิดการประสานงานระหว่างหน้าไม้กับส่วนใดของร่างกายให้ดีขึ้น
 1. ขาและแขน
 2. มือและแขน
 3. หน้าและหัวไหล่
 4. หน้าและสะโพก
6. การสวิงแขนข้างเดียวเป็นการสร้างความแข็งแรงให้กับอวัยวะส่วนใดของร่างกาย
 1. มือซ้าย
 2. มือขวา
 3. แขนซ้าย
 4. แขนขวา
- 7.วิธีเพิ่มความแข็งแรง ของข้อมือและแขนของนักกอล์ฟ โดยการออกกำลังกายวิธีใด
 1. การสวิงไม้กอล์ฟ 2—3 อัน
 2. การวิดพื้น
 3. การหมุนข้อมือ
 4. การยกน้ำหนัก

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงค่าความยากง่าย , ค่าอำนาจจำแนก
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

บทเรียนที่ 1			บทเรียนที่ 2			บทเรียนที่ 3		
เรื่องประวัติความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ			เรื่อง การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ			เรื่อง พื้นฐานเบื้องต้น		
ข้อ	(p)	(r)	ข้อ	(p)	(r)	ข้อ	(p)	(r)
1	0.69	0.46	1.	0.73	0.38	1.	0.85	0.31
2	0.65	0.69	2.	0.73	0.54	2.	0.69	0.62
3	0.73	0.38	3.	0.69	0.46	3.	0.62	0.77
4	0.77	0.46	4.	0.58	0.54	4.	0.77	0.46
5	0.77	0.46	5.	0.73	0.54	5.	0.77	0.46
6	0.69	0.62	6.	0.73	0.38	6.	0.69	0.62
7	0.65	0.54	7.	0.73	0.54	7.	0.68	0.85
8	0.69	0.62				8.	0.77	0.46
9	0.73	0.38				9	0.77	0.46

บทเรียนที่ 1 เรื่องประวัติความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ ค่าความเชื่อมั่น = 0.66

บทเรียนที่ 2 เรื่อง การอบอุ่นร่างกายและการคลายกล้ามเนื้อ = 0.34

บทเรียนที่ 3 เรื่อง พื้นฐานเบื้องต้น = 0.80

แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

บทเรียนที่ 4			บทเรียนที่ 5			บทเรียนที่ 6		
เรื่อง พื้นฐานวงสวิง			เรื่อง การชิพ การพัตช์ การพัต			เรื่อง กฎกติกาและมารยาท		
ข้อ	(p)	(r)	ข้อ	(p)	(r)	ข้อ	(p)	(r)
1	0.81	0.38	1.	0.73	0.23	1.	0.69	0.46
2	0.65	0.69	2.	0.77	0.46	2.	0.77	0.46
3	0.77	0.46	3.	0.73	0.38	3.	0.77	0.46
4	0.77	0.46	4.	0.62	0.62	4.	0.62	0.46
5	0.65	0.69	5.	0.65	0.54	5.	0.69	0.62
6	0.62	0.77	6.	0.65	0.38	6.	0.77	0.46
7	0.65	0.69	7.	0.58	0.69	7.	0.58	0.69
8	0.65	0.69	8.	0.69	0.62	8.	0.73	0.54
			9.	0.58	0.54	9.	0.65	0.69
						10.	0.65	0.23

บทเรียนที่ 4 เรื่อง พื้นฐานวงสวิง ค่าความเชื่อมั่น = 0.73

บทเรียนที่ 5 เรื่อง การชิพ การพัตช์ การพัต ค่าความเชื่อมั่น = 0.62

บทเรียนที่ 6 เรื่อง กฎกติกาและมารยาท ค่าความเชื่อมั่น = 0.58

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ = 0.93

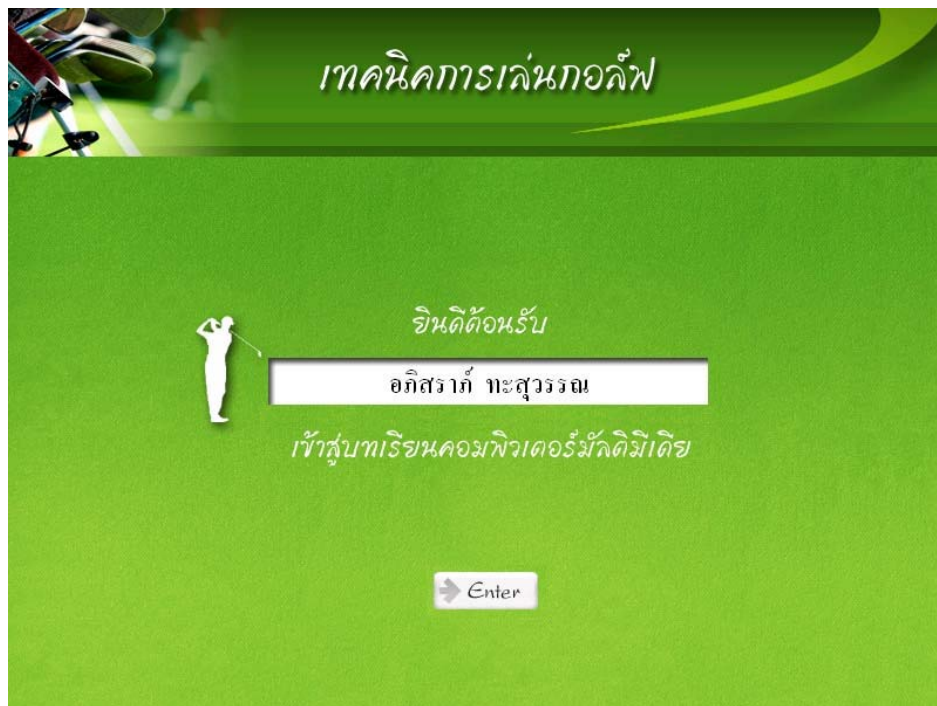
ภาคผนวก ง
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่องเทคนิคการเล่นกอล์ฟ สำหรับนิสิตปริญญาตรี



ภาพที่ 1 หน้าบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพที่ 2 Title นำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพที่ 3 เข้าสู่บทเรียนเมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว



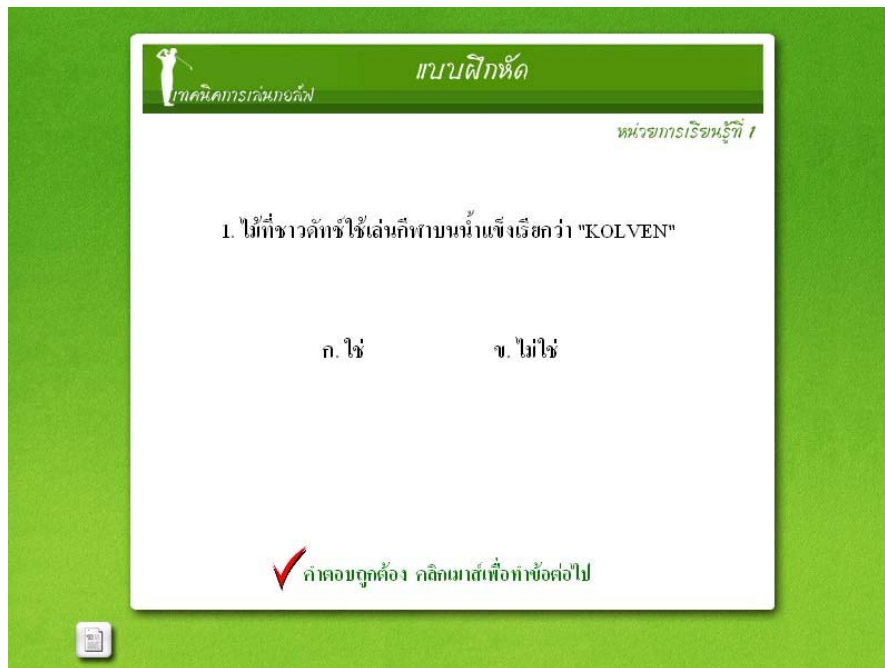
ภาพที่ 4 หน้าเมนูหลักของบทเรียน



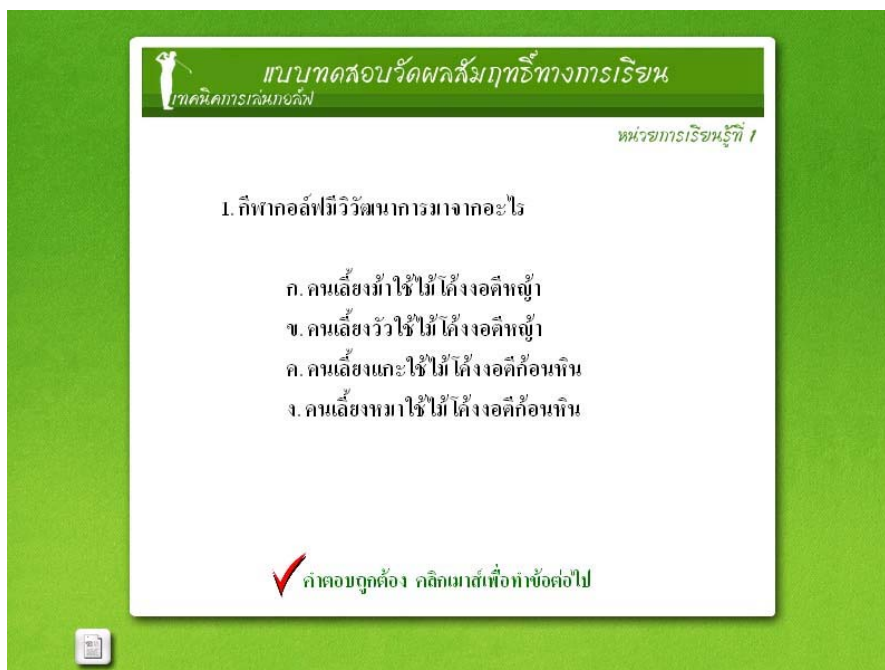
ภาพที่ 5 แนะนำเนื้อหาของบทเรียน



ภาพที่ 6 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนที่ 1



ภาพที่ 7 ตัวอย่างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของบทเรียนที่ 1



ภาพที่ 8 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนของบทเรียนที่ 1



ภาพที่ 9 ประวัติผู้พัฒนาบทเรียน



ภาพที่ 10 เมนูคำสั่งออกจากโปรแกรม

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ – ชื่อสกุล	นางสาวอภิสรณ์ ทะสุวรรณ
วันเดือนปีเกิด	11 เมษายน 2517
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	13/9 ม.6 ต. สวนใหญ่ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักกิจการนักศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กองกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
พ.ศ. 2539	ศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สถาบันราชภัฏธนบุรี
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ