

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพ
สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
นายदनัย ดุสรักษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

610-7365078

๗/๒๓๗

จ. 3

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพ
สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2

13 พ.ย. 2546

บทคัดย่อ
ของ
นายดนัย ดุสรักษ์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

กันยายน 2546

๒ ๒๓๐๒๘๘

ดนัย ดุสรักษ์. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา สารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 โดยทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีประสิทธิภาพเป็น 86.08/86.50

THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA COMPUTER PROGRAM ON
"HEALTH STATUS ASSESSMENT" FOR 2nd YEAR NURSING STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
MR. DANAI DUSSARUK

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
September 2003

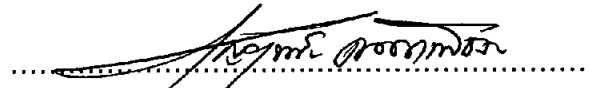
Danai Dussaruk (2003). *The Development of Computer Multimedia Program on Health Status Assessment for 2nd Year Nursing Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assist. Prof. Boonyarith Kongkapetch

The purpose of this study was to develop the multimedia computer program on "Health Status Assessment" for 2nd year nursing students. The efficiency criterion 85/85 was adopted in the investigation of the efficiency of the lesson. Forty-eight subjects of this study were randomly selected from the 2nd year nursing students, 2nd term of academic year 2000, Boromarajonani College of nursing, Ratchaburi. The instruments used for Computer Multimedia Program on Health Status Assessment, Learning test and Quality assessment form. The data were analyzed by mean and percentage.

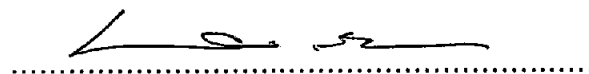
The result of this study revealed that the quality of the multimedia computer on "Health Status Assessment" for 2nd year nursing students was good to excellent and the efficiency was 86.22/86.38.

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้
พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

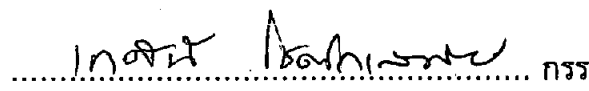

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

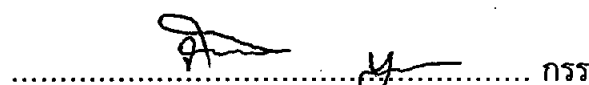
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร


(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

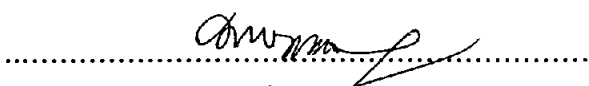
คณะกรรมการสอบ

 ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. คุ้มเพชร จิตรศุภกุล)

วันที่ 24 เดือนกันยายน พ.ศ. 2546

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ กงคาเพชร ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสารนิพนธ์ ผู้ศึกษาค้นคว้ารู้สึกทราบบ้างซึ่งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาให้คำปรึกษาด้านสถิติตลอดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณ พันตรีตร.บุญชู ใจชื้อกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร และอาจารย์สนธยา ศรีเมฆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขอขอบคุณ ดร.เบญจา เตากล่ำ ผู้อำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ ร้อยเอกหญิง วรรณรัตน์ ใจชื้อกุล และอาจารย์สมจิตต์ บุญเลิศ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล

ขอขอบคุณ อาจารย์จิริยา อินทนา อาจารย์ดวงแขพิทักษ์สิน และอาจารย์อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ขอขอบคุณ ดร.มณฑาทิพย์ ไชยศักดิ์ ผู้อำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครบุรี ที่ได้ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกด้านสถานที่ ตลอดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า และนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่เข้าร่วมในการทดลอง ในความกรุณาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้เลี้ยงดู อบรมสั่งสอน ตลอดจนให้กำลังใจ ความรัก ความหวังโย ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าประสบความสำเร็จในการศึกษาและอาชีพการงาน

दनन दुररर

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิจัยและพัฒนา	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา	6
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	7
ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย.....	9
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ.....	13
การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย.....	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	16
ความหมายของมัลติมีเดีย.....	16
องค์ประกอบของระบบมัลติมีเดีย.....	16
อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย/มาตรฐานMPC.....	18
ประเภทมัลติมีเดีย	21
รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	25
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	29
องค์ประกอบในการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย	29
การออกแบบการเรียนการสอนระบบ IMCAI	30
ขั้นตอนการพัฒนามัลติมีเดีย	31
ประโยชน์ของมัลติมีเดีย	33
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง	34
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2(ต่อ)	ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	36
	ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	37
	หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง	39
	องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	40
	บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	42
	การฝึกให้ผู้เรียนเป็น “ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง”	43
	บทบาทของ “ผู้อำนวยความสะดวก” ในการเรียน	44
	แหล่งวิทยาการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	45
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	46
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	50
	วัตถุประสงค์ของการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	50
	ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	51
	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	51
	ข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	52
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนทางการพยาบาล	53
	แนวคิดทางการศึกษาพยาบาล	53
	หลักสูตรและองค์ประกอบของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์	54
	องค์ประกอบของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์	55
	สรุปเอกสารและงานวิจัยเข้าสู่การวิจัยครั้งนี้	64
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	65
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	65
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	65
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	66
	การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	66
	การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้	66
	การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ	68
	วิธีดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ	69

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3(ต่อ) สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	70
4 ผลการศึกษาค้นคว้า	71
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ ...	71
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ	
ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	72
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ	
ด้านเนื้อหา	73
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ	
ด้านการประเมินผล	74
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	74
ผลการทดลองครั้งที่ 1	75
ผลการทดลองครั้งที่ 2	75
ผลการทดลองครั้งที่ 3	76
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	78
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	78
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	78
วิธีดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ.....	79
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	80
อภิปรายผล	81
ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	84
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก	
ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก.....	94

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

ภาคผนวก ข	
แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	96
ภาคผนวก ค	
ตัวอย่างบทภาพสำหรับผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	100
ภาคผนวก ง	
ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	104
ภาคผนวก จ	
แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	108
ภาคผนวก ฉ	
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า.....	117
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	119

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ....	
	วัดผลการเรียนรู้.....	67
2	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้าน.....	
	สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	72
3	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้าน.....	
	เนื้อหา.....	73
4	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้าน.....	
	การประเมินผล.....	74
5	ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2.....	76
6	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3.....	77
7	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ.....	
	วัดผลการเรียนรู้.....	95

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะในการใช้กระบวนการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การจัดการเรียนการสอนจะต้องพยายามจัดให้อยู่ในลักษณะของรูปธรรมมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดมโนคติอย่างชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน รวมทั้งจัดอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาด้วย (ทพวงมหาวิทยาลัย. 2525 : 6)

การที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้วิธีหนึ่ง คือ การนำสื่อการสอนมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา เนื่องจากสื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์จากนามธรรมไปสู่รูปธรรมได้ คอมพิวเตอร์ก็เป็นสื่ออีกอย่างหนึ่งที่เป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบันและมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีการนำมาใช้ใน รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้หลักการและทฤษฎีของจิตวิทยา การเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการเสริมแรงและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถตอบโต้กับบทเรียน และทบทวนบทเรียนในส่วนที่ตนเองยังไม่เข้าใจได้ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าวในปัจจุบันเรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (Computer Assisted Instruction / CAI) ซึ่งได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมากในด้านการนำเสนอเนื้อหาโดยจากเดิมมีเพียงภาพนิ่งและเสียงประกอบ จนถึงความสามารถในการเสนอทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ให้มีสีสันสวยงามขึ้นพร้อมทั้งมีเสียงประกอบช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับผู้เรียน โดยความสามารถในการนำเสนอเนื้อหาที่เปลี่ยนในลักษณะนี้เราเรียกกันว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) สื่อระบบนี้ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เหมาะกับการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ศึกษาตามความสามารถและโอกาสของตนเอง นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดการเรียนแบบ Interactive ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ในลักษณะดังกล่าวนักการศึกษาเชื่อว่าคอมพิวเตอร์จะช่วยลดภาระในการสอนของครู ทำให้ครูมีเวลาสนใจผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพิ่มขึ้น (Hall. 1996 : 326-363) ส่งผลให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังเน้นด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ อีกอย่างหนึ่งคือ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จะมีการนำเสนอเนื้อหาไปที่ละตอน โดยผู้กำหนดโปรแกรมจะนำผู้เรียนไปสู่การตอบสนองที่ถูกต้องหรือตามที่คาดหวัง และเมื่อผู้เรียนตอบสนองถูกต้อง ผู้เรียนก็จะได้ทราบว่าตอบถูกต้องและจะรู้สึกว่าการเรียนประสบความสำเร็จ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเพิ่มโอกาสในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

ในการจัดการศึกษาวิชาชีพพยาบาลนั้น เป็นการจัดการศึกษาเพื่อมุ่งผลิตบุคลากรทางการพยาบาลให้มีคุณภาพในการให้การพยาบาล คือ มีความรู้ในศาสตร์ทางการพยาบาลซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริการสุขภาพให้แก่สังคมทั้งทางด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพ โดยใช้ความสามารถในการปฏิบัติงานในเชิงศาสตร์และศิลปการปฏิบัติ ซึ่งการจัดการศึกษาวิชาชีพพยาบาลนี้ได้มีการปรับให้ทันการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนโยบายสาธารณสุขของประเทศอยู่ตลอดเวลา (ฟาริดา อิบราฮิม. 2536 : 4) สิ่งที่จะช่วยให้นักศึกษาพยาบาลที่จบการศึกษาและเป็นบุคลากรทางด้านพยาบาลที่มีคุณสมบัติดังกล่าว นักศึกษาพยาบาลทุกคนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางการพยาบาลเป็นอย่างดีจึงจะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื้อหาที่ใช้ศึกษาทางการพยาบาลส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นนามธรรม ยากต่อการทำความเข้าใจ นอกจากนี้เนื้อหาบางตอนจะเป็นกระบวนการพยาบาลที่ต้องปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน และนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกภาคปฏิบัติกับผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย ซึ่งเนื้อหาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ก็เป็นเนื้อหาวิชาหนึ่งที่เป็นเช่นนั้น เพราะเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการประเมินภาวะสุขภาพ การให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพของอวัยวะภายใน และหลักการให้การพยาบาลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน ซึ่งในส่วนของ การประเมินภาวะสุขภาพนั้น เป็นหลักการพยาบาลพื้นฐานที่สำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากช่วยให้พยาบาลได้รับข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยเกี่ยวกับระยะการดำเนินของโรค ความรุนแรงของอาการที่เป็นอยู่ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อพยาบาลจะได้ให้การวินิจฉัยและรักษาบรรเทาอาการเบื้องต้นก่อนที่จะได้รับการรักษาในขั้นต่อไป ซึ่งการประเมินภาวะสุขภาพอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสามารถป้องกันความรุนแรงหรือการลุกลามของโรคที่อาจเกิดเพิ่มขึ้นได้ แต่ถ้านักศึกษาพยาบาลนำความรู้ที่ขาดความเข้าใจอย่างชัดเจนไปประยุกต์ใช้กับการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาล และไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเชิงทฤษฎีไปใช้กับการปฏิบัติในเหตุการณ์จริงได้ การพยาบาลที่ได้ก็ขาดประสิทธิภาพ ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยและแนวทางในการรักษาที่ถูกต้องได้ ซึ่งจะส่งผลเสียตามมาอีกมากมาย เพราะในการให้การพยาบาลจะมีความเฉพาะเจาะจง ตรงกับสภาพปัญหาของผู้ป่วย และจะต้องให้ทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ดังนั้นผู้ที่เรียนวิชานี้จนเกิดความรู้ความเข้าใจและเกิดความชำนาญในการปฏิบัติการพยาบาลส่งผลให้เกิดการพัฒนา การเรียนเนื้อหาที่มีลักษณะเดียวกันในวิชาการพยาบาลอื่น ๆ ต่อไป

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนนำความรู้จากสาขาวิชาต่าง ๆ มาผสมผสานในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ ทั้งนี้เพราะการสอนในภาคทฤษฎียังมีการเน้นเฉพาะในด้านของเนื้อหามากกว่ากระบวนการพยาบาลที่สามารถนำไปใช้ได้จริง เมื่อผู้เรียนต้องศึกษาในภาคปฏิบัติก็ไม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้แก้ปัญหาได้ตามจุดมุ่งหมายของการสอน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4

ของสถานศึกษาพยาบาล 8 แห่ง ไม่สามารถแก้ปัญหาทางการพยาบาลผ่านเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดไว้ โดยใช้แบบทดสอบ เอ็ม อี คิว (MEQ) (อาภรณ์ ชูดวง. 2535 : 89)

การเรียนการสอนในวิชาชีพพยาบาลจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้เช่นเดียวกับทุก ๆ สาขาวิชาได้นั้นก็ต้องอาศัยการจัดการเรียนการสอนที่ดี มีการตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนในแต่ละคนทั้งในด้านของเวลาที่ใช้ในการเรียน ความสามารถทางการเรียน เป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนสามารถตอบสนองต่อส่วนนี้ได้เป็นอย่างดี ประกอบกับเนื้อหาในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 มีลักษณะที่เป็นนามธรรม และเป็นกระบวนการพยาบาล นักศึกษาต้องมีการทบทวนขั้นตอนในการให้การพยาบาลจนเกิดความเข้าใจเพื่อนำไปใช้ในการฝึกภาคปฏิบัติ ซึ่งไม่สามารถทำได้ด้วยการสอนแบบบรรยายในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียวและครั้งเดียวได้ ดังนั้น การที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในลักษณะนี้อย่างชัดเจน และสามารถเชื่อมโยงไปใช้ในภาคปฏิบัติได้เป็นอย่างดีจะต้องอาศัยสื่อที่สามารถนำเสนอภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ประกอบ และสามารถย้อนกลับมาดูเนื้อหาส่วนที่ยังไม่เข้าใจได้เพื่อเปลี่ยนลักษณะของนามธรรมให้เป็นรูปธรรมและเพิ่มความเข้าใจต่อเนื้อหามากยิ่งขึ้น ซึ่งตรงกับคุณลักษณะเฉพาะของสื่อมัลติมีเดีย

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” ขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการประกอบการเรียนการสอนในลักษณะที่ใช้เป็นสื่อในการประกอบการเรียนด้วยตนเองสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 70 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแบ่งเป็น

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

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2528 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2537) ของกระทรวงสาธารณสุข ในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” ซึ่งมี 3 เรื่อง คือ

- เรื่องที่ 1 การซักประวัติ
- เรื่องที่ 2 การตรวจร่างกาย
- เรื่องที่ 3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่สร้างเป็นโปรแกรมซึ่งมีรูปแบบการนำเสนอเป็นแบบอิสระ (Free Form) รวมทั้งมีการนำเสนอภาพ เสียง กราฟิก วิดิทัศน์ และข้อความเข้ามาในบทเรียน ลักษณะการเรียนจะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” เพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” โดยคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนกับร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนโดยตั้งเกณฑ์ไว้ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบภายหลังการเรียนด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจ หลังจากการเรียนรู้เนื้อหาวิชา
จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว ซึ่งวัดได้จากคะแนนของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
ภายหลังการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า ที่มีความรู้
ความสามารถ และประสบการณ์ด้านการสอนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ด้านสื่อคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย และด้านการประเมินผล ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนทางการพยาบาล

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิจัยและพัฒนา

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาโดยตรง จึงเสนอแนวคิดเพื่อให้เห็นแนวทางในการวิจัยที่ชัดเจน ดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 2. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย
 3. การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย
- การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development = R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีการหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ การใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง ทรัพยากรทางการศึกษาได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Borg and Merigitt. 1989 : 771-779 ; พงษ์สิทธิ์ สิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21-25)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษามีความแตกต่างกันดังนี้ (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537 : 79-80)

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ส่วนการวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัย

เปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ใช้ได้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับสถาบันการศึกษาทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นวิธีการหนึ่งในการลดช่องว่างระหว่างผลการวิจัยทางการศึกษากับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากถูกเก็บไว้โดยไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไม่ใช่สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษา โดยเป็นตัวแทนวิธีในการเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา โดยเป็นตัวเชื่อมในการแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในสถาบันการศึกษาทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น และสามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างได้

การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนามีการดำเนินการเป็นขั้นตอนที่สำคัญ 11 ขั้นตอนดังนี้ (Borg. 1981 : 221-229 ; Borg and Merigit. 1989 : 771-798)

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนา (Product Selection) การกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะพัฒนาเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุด ต้องกำหนดให้ชัดเจนถึงผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา โดยการกำหนดถึงลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้ และมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1.1 ต้องตรงกับความต้องการที่จำเป็น

1.2 มีความเพียงพอของความก้าวหน้าทางวิชาการในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนด

1.3 บุคลากรที่มีอยู่ต้องมีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนา

1.4 มีเวลาอันสมควรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นขึ้นมา

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research and Information Collecting) การรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยเป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสำรวจภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวินิจฉัยขนาดเล็กถ้าจำเป็นเพื่อหาคำตอบ เนื่องจากงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning) การวางแผนจะประกอบด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ การประมาณการเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ การพิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ (Develop Preliminary Form of Product) ขั้นตอนนี้จำเป็น การออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่กำหนดไว้ ได้แก่ การออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ หลักสูตร คู่มือ และเครื่องมือการประเมินผล

5. ทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ในสถาบันการศึกษา จำนวน 1-3 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก 6-12 คน และประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 (Main Product Revision) นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 (Main Field Testing) นำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงในขั้นตอนที่ 6 ไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ในสถาบันการศึกษา 5-15 สถาบัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และทดสอบหลังเรียน (Posttest) นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจต้องใช้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมถ้ามีความจำเป็น

8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 (Operational Product Revision) นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9. ทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยใช้ใน 10-30 สถาบัน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถามการสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (Final Product Revision) นำข้อมูลจากการทดลองขั้นตอนที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

11. เผยแพร่ (Dissemination and Distribution) เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่าง

กว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา และในขั้นตอนที่ 7 เหมือนการวิจัยเชิงประเมินผล (Evaluation Research)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์เข้าด้วยกัน ได้แก่ การพัฒนาการสอน จิตวิทยาการเรียนรู้ การสื่อสาร บทเรียนโปรแกรม วิธีระบบ ตลอดจนหลักการและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งศาสตร์ทั้งหลายดังกล่าวข้างต้นก็คือพื้นฐานของเทคโนโลยีการศึกษานั้นเอง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบการสอน โดยใช้หลักการของวิธีระบบเป็นแนวทาง

เริ่มค้น X ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

แนวคิดของ อเลสซี และ ทรอลลิป (Alessi and Trollip. 1991 : 274-278) เสนอขั้นตอนการพัฒนา 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ผู้เรียนควรรู้และความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุดเพียงบทเดียวโดยพิจารณาความรู้พื้นฐานและความต่อเนื่องของเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการวัดความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุดลง

2. การรวบรวมทรัพยากร ทรัพยากรจะแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ด้านเนื้อหาวิชา ได้แก่ ตำราเรียน หนังสืออ้างอิง สื่อต้นแบบ เป็นต้น ด้านการพัฒนาการสอน ได้แก่ ตำรา การออกแบบการสอน แผ่นเรื่องราว (Story Board) รูปภาพ เป็นต้น และด้านการส่งผ่านบทเรียน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ คู่มือปฏิบัติการของเครื่องระบบสนับสนุนการใช้เครื่อง เป็นต้น

3. การสร้างความคิดเกี่ยวกับบทเรียนด้วยการระดมความคิดทั้งเรื่องที่ต้องสอนและวิธีการสอน จะทำให้ได้ความคิดที่สร้างสรรค์และน่าสนใจ

4. การจัดระบบความคิด โดยการจัดความคิดที่ไม่มีคุณค่าออกไป จัดลำดับรายการแสดงรายละเอียดและทำการปรับความคิดที่ดี ๆ

5. การผลิตบทเรียนบนกระดาน เป็นการร่างเนื้อหาการสอนโดยการเสนอข้อสนเทศ การเชื่อมต่อข้อสนเทศ คำถาม ข้อมูลป้อนกลับ คำแนะนำ การบันทึกผลและกราฟฟิคต่าง ๆ การทำแผ่นเรื่องราว (Story Board) ซึ่งเป็นภาพแทนจอภาพของคอมพิวเตอร์

6. การเขียนผังงาน เป็นการแสดงการทำงานของโปรแกรม มีการแสดงรายละเอียดของข้อความ คำถาม โอกาสเลือก กราฟฟิค เป็นต้น การเขียนผังงานจะมีรายละเอียดและสลับซับซ้อนมาก ควรทำเป็นชุด เริ่มจากผังงานที่แสดงเฉพาะหลักการสำคัญจนถึงขั้นสุดท้ายที่มีรายละเอียดสมบูรณ์

7. การเขียนโปรแกรมเป็นกระบวนการแปลผังงานและแผ่นเรื่องราวให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์

8. การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นการประเมินจากความ
 คิดเห็นของผู้สอนหรือนักออกแบบการสอน ผู้เรียนและการนำไปใช้จริงโดยพิจารณาที่รูป
 ลักษณะที่น่าสนใจและการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

เคมพ์ (Kemp. 1985 : 248) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 8 ขั้น ดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะใช้
2. ออกแบบและเขียนผังงาน (Flow Chart) ตามลำดับขั้นของกระบวนการสอน
3. พัฒนาคำถามที่จะใช้สำหรับบททวนและเสนอแนะ
4. วางแนวคิดที่จะเสนอบทเรียนบนจอภาพคอมพิวเตอร์
5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
6. เพิ่มความสนใจให้แก่บทเรียนโดยใช้เทคนิคด้านภาพและเสียง
7. จัดเตรียมวัสดุสิ่งพิมพ์ที่ใช้ประกอบบทเรียน
8. ทดสอบ และปรับปรุงบทเรียน

โรมมิสซอวสกี (Romiszowski. 1986 : 271-272) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนบทเรียน
 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ
2. วิเคราะห์พฤติกรรมเป้าหมายของผู้เรียนที่ต้องการและกฎเกณฑ์เพื่อสร้างรูปแบบ

บทเรียน

3. ออกแบบบทเรียน
 4. สร้างบทเรียนตามที่ออกแบบไว้
 5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่เหมาะสม
 6. การทดลองเพื่อพัฒนบทเรียน
 7. ประเมินผลความเที่ยงตรงทั้งด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์และด้านการสอน
- สำหรับการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยนั้น

อรพันธ์

ประสิทธิ์รัตน์ (2530 : 144) ได้สรุปไว้เป็น 11 ขั้นตอน คือ

1. เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
2. วิเคราะห์ผู้เรียน
3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย
5. ออกแบบบทเรียนโปรแกรม
6. สร้างบทเรียนโปรแกรมตามแบบ
7. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
8. ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

9. ทดลองหาประสิทธิภาพ

10. นำไปใช้

11. ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข

จากการศึกษาแนวคิดการพัฒนาบทเรียนของนักพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าลำดับขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ อเลสซี และ ทรอลลิป เคมพ์ รอมมิสซอสกี และของ อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์ มีหลักการที่สำคัญแบ่งได้ เป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
2. วิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อดูความพร้อมและการเรียนรู้ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง และ วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อยในรูปของมโนมัตถ์ย่อยเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
3. ออกแบบและสร้างบทเรียนตามแบบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด
4. เขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 2 การทดลองบทเรียน เพื่อประเมินผลประสิทธิภาพของบทเรียนและปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แฮนนาฟิน และ เพค (Hannafin and Peck) ได้ให้หลักการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 11 ประการดังนี้ (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537 : 92-96)

1. พัฒนาบทเรียนให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามหลักแนวคิด ในการฝึกทักษะการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย 9 ขั้นของ กาเย่ แวกเกอร์ และ โรจาส (Gagne, Wager and Rojas. 1981 : 16-17) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรจัด กระบวนการเรียนการสอนเป็นตอนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละระยะดังนี้

- 1.1 สร้างเนื้อหาสาระให้น่าสนใจ โดยใช้กราฟฟิกช่วย
- 1.2 ให้ผู้เรียนรู้วัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 1.3 ให้ความรู้ ทักษะ และยุทธวิธีตามวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน
- 1.4 เน้นเฉพาะประเด็นและสาระสำคัญด้วย แสง สี ตัวอักษรที่เด่นพิเศษ ชัดเจนได้หรือดีกรอบสี เป็นต้น

- 1.5 แนะนำการเรียนเพิ่มเติม
- 1.6 ให้แบบฝึกหัด ตามลำดับเนื้อหาย่อย ๆ และให้ผู้เรียนตอบเป็นตอน ๆ
- 1.7 แจงผลคำตอบให้ผู้เรียนทราบ
- 1.8 ประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งหมด
- 1.9 ย้ำความจำและถ้อยโยงการเรียนรู้

2. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีลักษณะเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล

3. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีการโต้ตอบกับผู้เรียนให้มาก การโต้ตอบกับผู้เรียนก่อให้เกิดผลการเรียนรู้หลายประการคือ

3.1 เกิดความมั่นใจว่าผู้เรียนได้รับเนื้อหาสาระและเสริมความตั้งใจเรียนยิ่งขึ้น

3.2 การโต้ตอบกันช่วยในการเชื่อมโยงความรู้และการตอบโต้กับผู้เรียนโดยตรง

3.3 การปฏิสัมพันธ์จะช่วยให้การเรียนซ่อมเสริมได้ผู้เรียนตอบผิด

3.4 การปฏิสัมพันธ์จะช่วยลดเวลาในการเรียนให้น้อยลง

4. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีการแสดงผลย้อนกลับให้เกิดประสิทธิภาพที่สุด

5. การออกแบบบทเรียนให้สามารถเรียนได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

6. บทเรียนต้องสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ การสอน และการวัดผล

7. บทเรียนทั้งหมดควรจัดให้ผู้เรียนควบคุมการใช้อย่างสะดวก ดังนี้

7.1 จัดเป็นหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยและเรียงลำดับหัวข้ออย่างเป็นระเบียบ

7.2 สะดวกต่อการแยกบทเรียนออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้ง่ายขึ้น

7.3 จอภาพไว ผู้เรียนสามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่องทุกขั้นตอนตั้งแต่จุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย และเลิกเรียน

7.4 คำนวณเวลาทั้งหมดที่ใช้เรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้พอดี

8. พิจารณาเรื่องราวที่ปรากฏบนจอภาพ และประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บทเรียนน่าสนใจ ภาพที่ปรากฏบนจอควรน่าสนใจ มีภาพผสมอักษรจำนวนน้อยตัว ข้อความกระชับรัด ใช้เทคนิคการเคลื่อนไหวช่วย โดยมุ่งความสำเร็จของผู้เรียนเป็นสำคัญ

9. ประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบ่อย ๆ โดยยึดแนวทางการเรียนการสอน ส่วนตกแต่งอื่น ๆ หลักสูตร ตลอดจนการเขียนโปรแกรมด้วย

การประเมินผลบทเรียนมี 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบ 1 ต่อ 1 (One by One Testing) โดยผู้ประเมินสังเกตผลงานของผู้เรียน บันทึกข้อบกพร่องจากการออกแบบครั้งแรก แล้วปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 2 ทดสอบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กลุ่มเล็กเป็นตัวแทนกลุ่มประชากรเป้าหมาย กลุ่มเล็กต้องมีจำนวนมากพอที่จะทำให้มั่นใจว่าบทเรียนสัมฤทธิ์ผลตาม

เป้าหมาย กลุ่มเล็ก ๆ นี่มีนัยสำคัญที่แทนกลุ่มประชากรเป้าหมายได้ รวบรวมข้อมูลที่บกพร่องแล้วแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม (Field Testing) มีเป้าหมายเพื่อประเมินบทเรียนสภาพการใช้งานตามปกติ จุดมุ่งหมายของการประเมินผลเพื่อยืนยันว่าบทเรียนเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่ โดยวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรงต่อวัตถุประสงค์ ทักษะติดต่อบทเรียน และลักษณะที่ดีของการเขียนโปรแกรม

10. ออกแบบภาพที่ปรากฏบนจอให้ประณีต โดยมีวิธีเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

10.1 ใช้เพียงประเด็นเดียว ความยาว 1-2 ประโยค ในช่วงเวลาหนึ่ง

10.2 ให้อ่านกับผู้เรียนอย่างเพียงพอในการควบคุมจอภาพ

10.3 การเลื่อนภาพบนจอควรพิจารณาให้เหมาะสม

10.4 ใช้อุปกรณ์ช่วยเมื่อสื่อสารด้วยตัวอักษร

10.5 ใช้ภาษาให้เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม

10.6 ใช้การติกรอบ สี หรือ การเน้นด้วยแสงสว่างพิเศษเพื่อบ่งชี้เนื้อหาสาระ

สำคัญ

11. เพิ่มสื่ออื่น ๆ เข้าไปด้วยเพื่อความเหมาะสม ส่วนใหญ่ได้แก่ หนังสืออ่านประกอบรวมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทต่อบท เพื่อให้เกิดความชัดเจน การสรุปหรือการเรียนรู้จากขั้นหนึ่งสู่อีกขั้นหนึ่ง เป็นต้น

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ

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

1. ความสนใจ โดยการใช้กราฟฟิก ภาคเคลื่อนไหว การใช้สี การใช้ข้อความที่น่าสนใจ ฯลฯ ก่อนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน อาจมีการแสดงบทนำที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนเพื่อการเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนได้

2. การรับรู้ โดยการใช้ยุทธศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น การแจ้งวัตถุประสงค์หรืออารัมภบท การทดสอบก่อนเรียน เป็นต้น จะช่วยเพิ่มการรับรู้เนื้อหาบทเรียนของผู้เรียน

3. การบอกเนื้อหาใหม่ให้ผู้เรียนรู้ โดยการเสนอเนื้อหาใหม่ในรูปของบทเรียน แบบการสอนตั้งแต่การเสนอเนื้อหา การถามและการตอบ การตัดสินผลของการตอบ การให้ข้อมูลป้อนกลับหรือการแก้ไข การสรุป เป็นต้น

4. ความเข้าใจ โดยการใช้การฝึกตอบปัญหา ให้ข้อมูลป้อนกลับ ให้การเสริมแรง การประเมินผลพฤติกรรม และการจัดหาคำแนะนำที่เหมาะสมกับการเรียนรู้จะช่วยเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน

5. ความคงทนในการจำ โดยการสรุปสาระสำคัญของบทเรียน การตอบคำถามเพิ่มเติม หรือการทดสอบหลังการเรียนรู้ เป็นต้น จะช่วยเพิ่มความคงทนในการจำ

การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีแนวคิดต่าง ๆ ดังนี้

1. การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขตามแนวคิดของ เซาฮัน (Chauhan. 1982 : 163-165) แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก คือ การทดสอบรายบุคคล (Individual Try-out) เป็นการทดลองกับผู้เรียนที่สามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองได้เพียงคนเดียว เพื่อดูปฏิกิริยา (Reaction) ของผู้เรียนกับโปรแกรมที่สร้างขึ้น และผู้สร้างโปรแกรมจะอภิปรายกับผู้ทดลองเกี่ยวกับความยากง่ายและข้อบกพร่องต่าง ๆ ของโปรแกรมเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

ขั้นตอนที่สอง คือ การทดลองกับกลุ่มขนาดเล็ก (Small Group Try-out) ประมาณ 4-10 คน มีการทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงดำเนินการทดลองเช่นเดียวกับขั้นตอนแรกและมีการทดสอบหลังการเรียนรู้ เพื่อพิจารณาผลการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมทั้งพิจารณาอัตราความผิดพลาด (Error Rate) และความก้าวหน้าของลำดับการเรียนรู้ (Sequence Progression) ด้วย

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การทดสอบภาคสนาม (Field Try-out) เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมาย โดยดำเนินการทดสอบเหมือนขั้นตอนที่สองและวิเคราะห์คะแนนของผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขตามแนวคิดของ เอสพิช และ วิลเลียมส์ (Espich and Williams. 1976 : 75-79) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก เป็นการทดสอบทีละคน (One to One Testing) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อยจำนวน 2-3 คน เพื่อศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากการศึกษา ผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่สอง การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนแรก แต่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดเมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 หรือสูงกว่า ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ ได้ถูกต้อง ถ้าผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ทำการปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนต่อไป หากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตาม

เกณฑ์ดังกล่าว ก็จะดำเนินการด้วยวิธีการเดิมของกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนสุดท้าย การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่สอง

3. การทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงตามแนวคิดของ บอร์ก (Borg. 1981 : 221-229) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก การทดสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5-12 คน จาก 1-3 สถาบันการศึกษา เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อจากการถามความคิดเห็น

ขั้นตอนที่สอง เป็นการทดลองภาคสนามและปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน จาก 5-15 สถาบันการศึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและทดสอบประสิทธิภาพของสื่อไปพร้อม ๆ กัน โดยอาศัยรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง ถ้าสื่อไม่มีประสิทธิภาพจะต้องดำเนินการทดลองใหม่จนกว่าจะมีประสิทธิภาพ แล้วจึงปรับปรุงส่วนที่บกพร่องเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนสุดท้าย

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การทดลองภาคสนามเชิงปฏิบัติการและการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย (Operation Field Testing and Final Revision) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน จาก 10-30 สถาบันการศึกษา เป็นการทดลองใช้สื่อในสถานการณ์จริงเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องแล้วปรับปรุงครั้งสุดท้ายก่อนนำไปใช้ต่อไป

4. การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขตามแนวคิดของ ชวาร์ต และลิวส์ (Schwart and Lewis. 1989 : 16-21) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก ประเมินผลคู่มือบทเรียนโดยผู้สอน ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาบทเรียน โดยดูภาพรวมของรูปแบบการสอนที่ดี และบูรณาการของเทคนิคการสอนกับการสอนมโนทัศน์พื้นฐาน

ขั้นตอนที่สอง เป็นการประเมินผลบทเรียนโดยผู้สอน ผู้สอนจะทบทวนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพิจารณาภาพรวมทั่ว ๆ ไปของบทเรียน การออกแบบบทเรียน การออกแบบคำถามในบทเรียนที่สัมพันธ์กับลักษณะของบทเรียนที่ออกแบบไว้

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การประเมินผลบทเรียนโดยผู้เรียน เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาปฏิกิริยาของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น การเริ่มต้นเรียน การควบคุมอัตราเร็วในการเรียน การออกแบบจอภาพ ความสะดวกรวดเร็วในการใช้แป้นพิมพ์ เป็นต้น

แนวคิดที่กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา มีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือในขั้นตอนแรกมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อ โดยการสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างภายหลังการใช้สื่อ แล้วขั้นตอนที่สองมี

จุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและทดสอบประสิทธิภาพของสื่อโดยมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันและใช้เกณฑ์ต่างกันคือ ใช้ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ใช้การวิจัยเชิงทดลอง และใช้การประเมินโดยผู้สอน และผู้เรียน และในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการนำสื่อที่พัฒนาไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง โดยผู้พัฒนาสื่อไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทดลองด้วย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนในช่วงแรก ๆ มีเพียงการใช้เสียงและภาพนิ่งเท่านั้น แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ไปมากมีการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวิดิทัศน์ ที่มีสีสันสวยงามดึงดูดให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีเสียงประกอบเพื่อช่วยเพิ่มสิ่งเร้าต่อประสาทสัมผัสการรับรู้อีกทางหนึ่ง ในด้านของความหมายได้นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2538 : 86) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่าหมายถึง สื่อหลายแบบ

กรีน (Green. 1993) กล่าวว่ามัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนอที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศความน่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามารวมในระบบที่มีทั้งภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

เฟรเทอร์และพอลลิสเซน (Flater and Paulissen. 1994 : 3) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์รวมสื่อและควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่น วิดิทัศน์แบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นเสียงจากแผ่นซีดี เครื่องสังเคราะห์คำพูด และเสียงดนตรี เพื่อสื่อความหมายบางประการ

จากความหมายที่นักวิชาการได้ให้ไว้พอสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมที่มีการนำเสนอด้วยข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงบรรยายประกอบ สื่อที่เข้ามาในระบบมัลติมีเดียจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน

องค์ประกอบของระบบมัลติมีเดีย

ฮอลล์ (Hall. 1996) กล่าวถึงองค์ประกอบของมัลติมีเดียว่าประกอบด้วย

1. ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือหรือข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวได้สวยงาม แปลกตาและน่าสนใจได้ตาม

ต้องการ สามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่น ๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านี้ด้วยสี หรือขีดเส้นใต้ ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งสามารถทำได้โดยการเน้นสีตัวอักษร เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติม ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านี้อาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น Pop-up Boxes, Animation, Video, Sound, etc.,

2. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เหมือนจริง และให้ผู้ชมรู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

2.1 เสียง ในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล หมายถึง การนำเอาสัญญาณเสียงต่อเนื่องที่เรียกว่า “อนาล็อก” เปลี่ยนเป็นสัญญาณ “ดิจิทัล” โดยการสุ่มเป็นช่วง ๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึกแล้วตัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียงเรียกว่า Sampling rate ซึ่งหมายถึง จำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้เก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า Sampling size ระบบมัลติมีเดียโดยทั่วไปมี Sampling size ให้เลือก 3 ค่า เช่น 11.05 KHz, 22.05 KHz, 44.1 KHz ใช้ Sampling size เท่ากับ 8 บิต หรือ 16 บิต ที่เป็นมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disk Digital Audio) คือ 16 บิต Sampling size 44.1 KHz ซึ่งเชื่อว่าให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่มนุษย์ทุกคนจะได้ยิน

2.2 แฟ้มเสียง เสียงดิจิทัลที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์ .WAF แฟ้มเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมิดี้จะลงท้ายไฟล์ด้วย .MIDI ย่อมาจาก (Musical Instrument Digital Interface) เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 เพื่อสังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ สามารถติดต่อกันโดยส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แกกันโดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ต ลำดับของตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตนั้น ๆ โดยทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูลจากมิดี้เครื่องดนตรีโดยใช้ซอฟต์แวร์ Midisoft Studio for Windows และเก็บข้อมูลไว้ สามารถเล่นตามการสังเคราะห์เสียงขึ้นมาใหม่จากข้อมูลในแฟ้มมิดี้ ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่องสัญญาณ และเล่นกลับได้ในช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลง และเสียงจากคีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่น ๆ พร้อม ๆ กันเข้าไปใหม่

3. ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย หรือนำเสนอในรูปไอคอนแทน การนำเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูรายละเอียดทั้งหมดได้

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

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตามองเห็นไม่ได้ จำนวนภาพที่ใช้สำหรับโทรทัศน์โดยทั่วไป 30 ภาพต่อวินาที ภาพหนึ่งภาพเรียกว่า 1 เฟรม เนื่องจากการสร้างภาพต้องใช้หน่วยความจำเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการคิดค้นการบีบอัดสัญญาณภาพให้มีจำนวนหน่วยความจำน้อยลง เรียกว่า Video Compression หรือที่รู้จักกันดี คือ MPEG Moving Picture Expert Group ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง ระบบ Video Compression ทำให้สามารถใช้แผ่น CD-ROM บันทึกภาพได้ทั้งเรื่อง ปัจจุบันนำมาใช้กับมัลติมีเดียพีซีในการดูภาพยนตร์

4. การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับว่าเป็นคุณสมบัติที่โดดเด่นกว่าสื่อชนิดอื่น ที่ผู้ใช้สามารถตอบโต้กับสื่อได้ด้วยตนเอง และมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อศึกษาได้ตามความพอใจ (Linda. 1995: 5-7 ; Green.1993)

จากการศึกษาเอกสารพบว่า มัลติมีเดียมีองค์ประกอบหลัก 4 อย่าง คือ ข้อความ เสียงประกอบ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่มีความเหมือนจริงและสามารถมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้

อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียความสามารถรวบรวมความสามารถในการนำเสนอของสื่อต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน และควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ระบบมัลติมีเดียประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1. คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ประมวลผลและควบคุมติดต่อแก้ไขข้อมูล รูปภาพ เสียง เช่น คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง พาวเวอร์ RISC Workstation (Sun, Silicon Graphics, HP, IBMRS 6000, DEC station) Macintosh II CI ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์แบบบุคคล (PC) จะมีมาตรฐานเฉพาะที่เรียกว่า MPC (Multimedia PC) ซึ่งจะมีมาตรฐานดังนี้

1.1 มาตรฐาน MPC คือ มาตรฐานต่ำสุดของเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับพีซีที่สามารถใช้กับงานมัลติมีเดียได้ มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการที่เป็นตัวแทนของ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียสำหรับพีซี เพื่อประกันว่าคอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐานนี้สามารถเล่นซอฟต์แวร์มัลติมีเดียได้แน่นอน ซึ่งในระยะแรกกำหนดขึ้นมาในสมัยที่ CPU ราคาแพงมาก เรียกว่า MPC level 1 ต่อมาเมื่อพีซียาราคาถูกลงและผู้ใช้ต้องการคุณภาพของภาพและเสียงที่ดีขึ้นก็ได้กำหนดมาตรฐานใหม่เป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่สูงกว่าเดิม เรียกว่า MPC 2 และล่าสุดใน ปี พ.ศ. 2538 ได้กำหนดมาตรฐาน MPC 3 ออกมาแต่ไม่ได้หมายความว่า MPC 3 จะมาแทนที่ MPC 1 และ MPC 2 ที่ใช้กันเพียงแต่เป็นการเพิ่มความสามารถและประสิทธิภาพทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมและมีคุณภาพดียิ่งขึ้นเท่านั้น ซึ่งสามารถดูจาก ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานของ MPC 1, MPC 2 และ MPC 3 (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 261) ได้ดังนี้

คุณลักษณะ	MPC 1	MPC 2	MPC 3
ไมโครโปรเซสเซอร์	386SX 16 MHz	486SX 25 MHz	Pentium 75 MHz
หน่วยความจำ	2 MB	4 MB	8 MB
แผ่นบันทึกแบบแข็ง	30 MB	160 MB	540 MB
หน่วยขับซีดี-รอม	ความเร็ว 1 เท่ามีอัตราการส่งข้อมูล 150 KB/sec มีอัตราความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลอย่างน้อย 1 วินาที	ความเร็ว 2 เท่ามีอัตราการส่งข้อมูล 300 KB/sec มีอัตราความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล 400 msec ซีดี-รอม เอ็กซ์เอ อำพันบันทึกหลายครั้ง	ความเร็ว 4 เท่ามีอัตราการส่งข้อมูล 600 KB/sec มีอัตราความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล 250 msec ซีดี-รอม เอ็กซ์เอ อำพันบันทึกหลายครั้ง
ภาพวิดีโอ	640 x 480, 16 สี	640 x 480, 65,536 สี	352 x 240 จุดที่ 30 เฟรมต่อวินาทีหรือ 352 x 288 จุดที่ 25 เฟรมต่อวินาทีในระดับ 15 บิตต่อจุดภาพ (มาตรฐานเอ็มเพ็ก-1)
เสียง	เสียงระบบดิจิทัล 8 บิต 8-note synthesizer เล่น MIDI ได้	เสียงระบบดิจิทัล 16 บิต 8-note synthesizer เล่น MIDI ได้	เสียงระบบดิจิทัล 16 บิต Wave Table เล่น MIDI ได้
ช่องทางรับเข้า/ส่งออก	MIDI, ก้านควบคุมช่องทางเข้า/ออกแบบอนุกรมหรือแบบขนาน	MIDI, ก้านควบคุมช่องทางเข้า/ออกแบบอนุกรมหรือแบบขนาน	MIDI, ก้านควบคุมช่องทางเข้า/ออกแบบอนุกรมหรือแบบขนาน
อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออก	แผงแป้นอักขระมาตรฐาน 101 แป้นและเมาส์แบบ 2 ปุ่ม	แผงแป้นอักขระมาตรฐาน 101 แป้นและเมาส์แบบ 2 ปุ่ม	แผงแป้นอักขระมาตรฐาน 101 แป้นและเมาส์แบบ 2 ปุ่ม
ซอฟต์แวร์	วินโดวส์ 3.0	วินโดวส์ 3.1 หรือสูงกว่า	วินโดวส์ 3.11 หรือสูงกว่า และระบบปฏิบัติการดอส 6.22 หรือสูงกว่า

1.2 การ์ดเสียง (Sound Card) ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสเตอริโอทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรี โดยเล่นกลับจากสัญญาณที่บันทึกไว้หรือสร้างขึ้นใหม่ สามารถบันทึกเสียงและเล่นกลับแบบสเตอริโอได้จากการสร้างเสียงใหม่ จากข้อมูลที่กำหนดให้เรียกว่า การสังเคราะห์เสียงการด์พวกนี้สามารถสังเคราะห์เสียงเลียนแบบเครื่องดนตรีได้ทุกชนิด การ์ดที่มีคุณภาพสูงจะมีไอซีช่วยการสังเคราะห์เสียงพูด (Voice Synthesizer) มีไอซีช่วยรู้จำเสียงพูด (Speech recognition) เมื่อประกอบกับซอฟต์แวร์จะสามารถเปลี่ยนข้อความเป็นเสียงพูดได้ (Text Speech)

1.3 วิดีโอการ์ด (Video Card) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพวิดีโอให้สามารถแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ได้ในขณะที่สัญญาณอนาล็อกส่งเข้าจอภาพทีวีโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ เพื่อการเล่นกลับมาดูได้ภายหลังโดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวิดีโอ ตัวอย่างที่มีวางจำหน่ายในตลาด เช่น Video Blaster Real Magic, MPEG Master

1.4 จอภาพ (Monitor) ทำหน้าที่แสดงภาพสลับจอ ต้องมีความเร็วในการสแกนและสร้างภาพสูงกว่า ทีวีทั่วไป ไม่สะท้อน กระดาษรังสีต่ำ ควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อให้ได้ภาพนิ่งสบายตา ซึ่งเป็นการสร้างภาพสลับแทรกกันสองครั้งจึงได้ภาพเต็มหนึ่งภาพทำให้จอไม่กะพริบที่อาจสังเกตได้และเคื่องตาเมื่อใช้ไปนาน ๆ จอพวก Workstation ควรใช้ 19 นิ้ว พิกเซลควรใช้ 17 นิ้วขึ้นไป จอภาพรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สี คือ แดง เขียว น้ำเงิน และทำการผสมสีเหล่านี้ตามความเข้มของสีทั้งสาม สามารถสร้างสีได้มากกว่า 16 ล้านสี

1.5 Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 สี ส่งไปยังจอภาพพีซีทั่วไปจะเป็นการ์ดแยกต่างหาก คือ เป็น VGA card หรือคุณภาพที่สูงไปกว่านั้นคือ SVGA สำหรับ SVGA ใช้ 8 บิต ในการกำหนดสีให้ได้สีไม่เกิน 256 สี คอมพิวเตอร์ต้องใช้ Color look up table เพื่อทำการเปิดดูว่าจากสีจริงที่มนุษย์มองเห็นได้เป็นล้านสีมีสีที่ใกล้เคียงที่สุดใน 256 สี คือสีอะไร ภาพที่ได้จะให้สีเพี้ยนจนเห็นได้ชัด Graphic Adapter ขั้นดีจะใช้ 15 ถึง 24 บิต ต่อ 2 Pixel or 32,768 (32x32x32) or 16, 77, 216 (256x480 pixel, 1024x1024 pixel)

1.6 เครื่องขับซีดีรอม (CD-ROM Drive) เป็นเครื่องมือสำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี ซึ่งมีคุณสมบัติในการเก็บข้อมูลที่มีราคาต่อบิตต่ำ

1.7 แผ่นซีดี มีข้อมูลจำเพาะดังต่อไปนี้

- มีขนาดทั่วไปมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร
- ความหนา 1 มม.
- ความจุ 550 MB, 650MB, 680 MB
- ความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูล 150 K
- sec Time 350 msec, 450 msec
- Access Time 350 msec, 450 msec

ถ้าไม่ได้ใช้วิธีการบีบอัดมาช่วย CD-ROM 1 แผ่น สามารถบันทึกเสียงดนตรีได้นานประมาณ 74 นาที (CD-Digital-Audio, high Quality audio) สามารถบันทึกสัญญาณวิดีโอได้ประมาณ 90 นาที

2. ระดับมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ การใช้มัลติมีเดียให้มีประโยชน์และสามารถช่วยงานในหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีความสามารถติดต่อสื่อสารทางเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเรียกข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ในหน่วยงานกันเองที่เรียกว่า ระบบ LAN หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ช่วยให้การปฏิบัติงานมีความคล่องตัว ประหยัดเวลาและงบประมาณบางส่วนที่ไม่จำเป็น เช่น การประชุมผ่านทางจอภาพ ซึ่งผู้ประชุมไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาประชุมหรือการใช้การสื่อสารข้อมูลผ่านทางโครงข่ายโทรศัพท์ เช่น ระบบ Plain Old Telephone Service (POTS), ระบบ ISDN ฯลฯ ด้วยเหตุผลดังกล่าว การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบมัลติมีเดียจึงมีหลายระดับ ดังนี้

2.1 มัลติมีเดียระดับสถานี (Work station) ราคาประมาณ 3 แสนกว่าบาท พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด ได้แก่ กล้องวิดีโอ เครื่องเล่นซีดีรอม การ์ดเสียงแบบสเตอริโอพร้อมไมโครโฟนและวิดีโอการ์ดที่สามารถรับสัญญาณจากเครื่องเล่นวิดีโอทั่วไปได้ เพื่อเอาไปผสมภาพและข้อความจากคอมพิวเตอร์

2.2 มัลติมีเดียระดับพีซี (Desktop PC) ใช้กับเครื่องธรรมดาแต่ต้องหาซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ เพิ่มเติม

2.3 มัลติมีเดียโน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) แต่ต้องซื้อกล่องมัลติมีเดีย ซึ่งมีเครื่องเล่นซีดีรอมและการ์ดเสียงแบบสเตอริโอ ไมโครโฟน รวมทั้งลำโพง

จากการศึกษาอุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดียที่สำคัญ พบว่า ระบบมัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วยอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ จอการ์ดเสียง การ์ดจอ วิดีโอการ์ด ซึ่งมีมาตรฐานแตกต่างกันในแต่ละระดับ ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการนำเสนอให้มีความแตกต่างกันหลายระดับ

ประเภทมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทในหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง ไตรคมนามคม ฯลฯ ผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานต่าง ๆ ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

เฟรเทอร์และพอลลิสเซน (Flater and Paullissen. 1994 : 5-16) และลินดา (Linda. 1995 : 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ และแบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานได้มีโอกาสดำเนิน (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งาน ไว้ดังนี้

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

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยการให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่น่าสนใจได้ ช่วยในการค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Games) หรือ การเสนอความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Games Simulation) หรือ การนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

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

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงาน ข้อมูลจะเก็บไว้รูปซีดีรอมหรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and Information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่าง ๆ นำเสนอข่าวสาร ด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือฟังคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรม มัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่าง ๆ เช่น แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ทำให้การค้นคว้า เป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่าน โครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Computer's Family Encyclopedia, Tourist Information Medical databases, Foreign databases, etc.

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็น กระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์หรือนำไปใช้ในการแพทย์ ด้าน การทหาร จำลองการเดินทางในสนามรบ เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

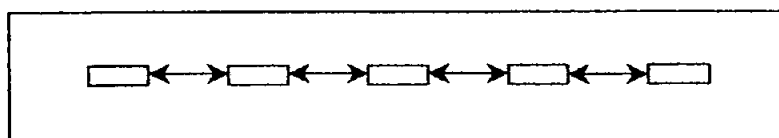
8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการ ข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้าโดยลูกค้า สามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตัวเอง สามารถใช้บริการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้ โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้ายหรือ จอ อิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดกำแพง (Multimedia Wall System) เสนอภาพ เสียง ข้อความ ต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia)

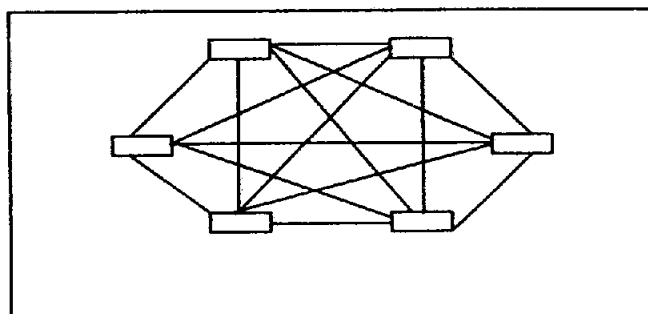
รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย

การออกแบบนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานต่าง ๆ ต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของงาน นั้นว่าต้องการเสนอให้ข้อมูลในรูปแบบใด มีการจัดภาพ เสียงให้กลมกลืนและมีความสมบูรณ์ ในเนื้อหาและเทคนิคการนำเสนอ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการหรือนำไปใช้ในการเรียน การ ออกแบบให้ผู้เข้าสู่มัลติมีเดีย จึงเป็นศิลปะอีกด้านหนึ่งที่ผู้ออกแบบต้องออกแบบให้ความ สะดวก ช่วยให้สื่อมัลติมีเดียน่าสนใจ ผู้ใช้ค้นคว้าความรู้อย่างสนุกสนาน ได้เสนอรูปแบบการ นำเสนอมัลติมีเดียที่นิยมใช้กันมาก 5 วิธี (Green. 1993) ดังนี้

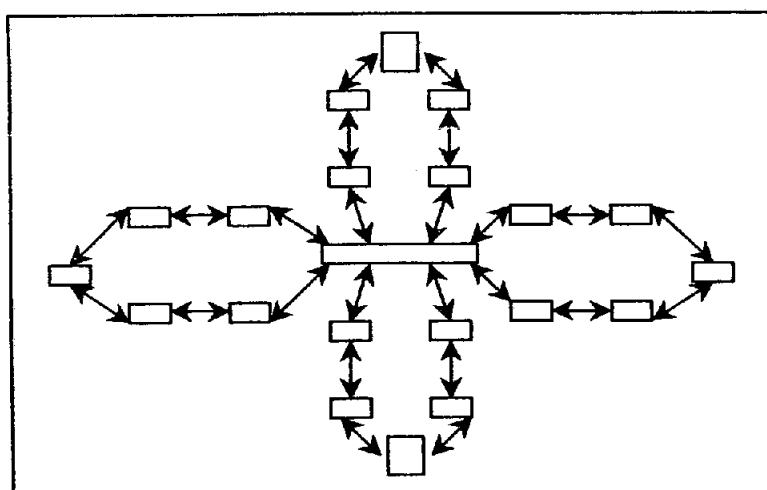
1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้าง แบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูได้อีก การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่อง ด้วยวิดีโอหรือแอนิเมชัน สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปแบบเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่ม ความน่าสนใจ เรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภค และสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyper jumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการทำงาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้น ผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอเพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้เข้าเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทางไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอมีลต์มีเดียแบบวงกลม แบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่



4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอมีลต์มีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีตได้อีกด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานวิจัยต่างประเทศ

ไรท์ (Wright.1995) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์ของสื่อประสมในการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องฟัน พบว่ามีบทบาทอย่างมากต่อการนำมาใช้ในการศึกษาระดับปริญญาและระดับการศึกษาต่อเนื่อง ในระยะเวลาถัดมา 5 ปี

เบล และคณะ (Bal and other.1995) ได้ประเมินผลของการใช้ Interactive Multimedia ในการเรียนรู้ทักษะระหว่างบุคคล พบว่ามีหลายสาขาวิชาที่นิยมนำเอา Interactive Multimedia มาใช้ในการสอนทักษะระหว่างบุคคล

เกลดูลา และคณะ (Gleydura and others. 1995) ได้ศึกษาถึงการนำ Multimedia มาใช้ในการฝึกอบรมของการศึกษาด้านการพยาบาลสามารถสรุปได้ว่าในสภาพปัจจุบันแนวโน้มของการนำเอา CAI และ Interactive Video มาใช้ในการเรียนการสอนจะมีแนวโน้มสูงขึ้น

แซนเทอร์ และคณะ (Santer and other.1995) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับสื่อ Multimedia textbook, Lecture หรือ printed textbook พบว่าผลการเรียนการสอนโดย Multimedia textbook มีผลสูงกว่าการใช้ Lecture หรือ printed textbook ที่ระดับนัยสำคัญ .05

พาราริช (Pararish. 1995 : 3444-A) ได้พัฒนาและทดสอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาดนตรี ผลการพัฒนาและทดสอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง "พื้นฐานทางดนตรี" จากการทดสอบใน 2 มหาวิทยาลัยพบว่า การนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการสอนทฤษฎีดนตรีลง และนำเวลาไปใช้ฝึกและสอนส่วนที่สำคัญได้ ซึ่งทำให้นักเรียนมีความชำนาญทักษะดนตรีมากขึ้น และนักเรียนเห็นว่าบทเพลงจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนดนตรีมากขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

บรรพต สุวรรณประเสริฐ (2538 : 1028) ได้ศึกษาวิจัย โดยการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 28 คน และคณาจารย์ในภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 5 คน รวม 33 คน ใช้เวลาทดลองจำนวน 8 สัปดาห์ ๗ ละ 3 คาบ ๗ ละ 50 นาที ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยสามารถใช้โปรแกรมมัลติมีเดียและไมโครซอฟต์วินโดวส์ไทยมาผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสอนคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งทำให้โปรแกรมได้ภาพและเสียงชัดเจน และผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าควรให้กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งหน่วยงานผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน ส่งป้อนให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ได้มีใช้กันอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนในถิ่นที่ห่างไกลความเจริญ เพราะจะช่วยแก้ไขการขาดแคลนครูที่มีความรู้ความสามารถได้ และนักเรียนในชนบทสามารถเรียนรู้กับวิทยาการใหม่ได้ด้วยตนเอง และเสนอให้ทบวงมหาวิทยาลัยร่วมกับกระทรวงศึกษาจัด อบรมครูระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาให้มี

ความรู้ความสามารถในการผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2538 : 261) ได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น โดยใช้ศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 70 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า คะแนนจากการทดสอบหลังบทเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศัชรินทร์ ศิริวงศ์ (2539 : 230 - 239) ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปสื่อประสมชื่อ Toollab เรื่อง "อุปกรณ์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมี" โดยสร้างจากโปรแกรม Authorware Professional 2.0.1 ใช้ทำงานบนวินโดวส์โดยไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรม Authorware มีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 ได้มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นภาษาไทยในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 : 149) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรวมครู-อาจารย์และนักฝึกอบรวมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 2.0 โดยตั้งสมมติฐานได้ว่าบทเรียนจะต้องมีประสิทธิภาพอย่างน้อย 85/85 และภายหลังจากการศึกษาบทเรียนด้วยตนเองแล้ว ผู้ใช้จะต้องสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70 ผลการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระบบมัลติมีเดียตามมาตรฐาน Multimedia Computer Level 2 บรรจุอยู่ใน ซีดีรอมขนาดความจุ 465 MB จำนวน 19 เรื่อง โดยประกอบเนื้อหา 2 ส่วน คือ หลักการออกแบบบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23/85.64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้มีประสิทธิภาพ 72.09 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ฝึกอบรวมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เพื่อในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรวมได้

วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย (2540) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง ปฏิบัติการกู้ชีพสำหรับนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 50 คน ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างบทเรียนทั้งสองตอนที่ถูกสร้างด้วยวิธีการสร้างแบบเดียวกัน นอกจากนี้บทเรียนนี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของเนื้อหาทั้งสองตอน และกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นที่ดีต่อบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณะ (2540 : 114) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศัลยศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตแพทย์ชั้น ปีที่ 5 ภาคเรียนที่สองของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 102 คน พบว่าผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ส่วนการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ พบว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ชาภิม พงษ์ยี่หล้า (2540) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไฟฟ้าเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนภูเก็ทวิทยาลัย อ. เมือง จ. ภูเก็ต จำนวน 30 คน จากการสุ่มอย่างง่าย โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน เว้นระยะ 2 สัปดาห์ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนโดยไม่จำกัดเวลาในการเรียน เมื่อจบบทเรียนแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที แล้วนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของ Meguigane ผลการวิจัยพบว่าค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนามีค่าเท่ากับ 1.02 ซึ่งสูงกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนที่พัฒนานั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของ Meguigans และสามารถนำไปใช้สอนได้

ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย (2542) ได้ศึกษาพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชากายวิภาคศาสตร์เรื่องระบบประสาท สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 54 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80

2. นักศึกษาพยาบาลในกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ และกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียมีความคงทนในการเรียนรู้มากกว่านักศึกษาพยาบาลในกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิภาวรรณ รัตนานนท์ (2542) พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการสอนเรื่องการประเมินสภาพทารกแรกคลอด สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี จำนวน 49 คน ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียที่พัฒนามีประสิทธิภาพร้อยละ 80 และนักศึกษาพยาบาลที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

อโนชา ศิลาลย์ (2542) ได้ศึกษาการสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย เรื่องการอุดฟัน คลาสวันสำหรับนักศึกษาทันตภิบาล วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาทันตภิบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า

1. โปรแกรมมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. นักศึกษาทันตภิบาลที่เรียนด้วยโปรแกรมมัลติมีเดียมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักศึกษาทันตภิบาลที่เรียนด้วยโปรแกรมมัลติมีเดียมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทักษะการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ

การพัฒนาสื่อด้านมัลติมีเดียในปัจจุบัน จะเห็นว่าได้มีการนำสื่อลักษณะนี้มาใช้ในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการใช้มัลติมีเดียเป็นการใช้สื่อเสริมสำหรับการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล ช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองมากขึ้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียต่างจากการใช้เทคนิควิธีการสอนแบบอื่น ๆ เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้ช่วยครูสอน และใช้แทนครูหรือใช้ฝึกอบรมเฉพาะรายบุคคลได้ การเรียนและสอนเนื้อหาจากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจำเป็นต้องละเอียด รอบคอบและสร้างความยืดหยุ่นให้ได้มากที่สุดที่เท่าที่จะทำได้ เพราะผู้เรียนจะต้องเผชิญกับผู้สอนที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต ดังนั้นการออกแบบและสร้างบทเรียนจะมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลายประการ

องค์ประกอบในการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย

การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพและสามารถใช้ในการเรียนการสอนอย่างประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ต้องได้รับการออกแบบและตรวจสอบประสิทธิภาพในทุก ๆ ด้าน เพื่อความถูกต้องในเนื้อหาที่ต้องการจะสอน หรือทักษะที่ต้องการจะให้ผู้เรียนฝึกการพัฒนาต้องเป็นไปอย่างรอบคอบ ครอบคลุมเนื้อหาและทักษะ การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย จึงต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ ๆ หลายประการ ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรรวมถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ขอบข่ายเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่าย รายละเอียด คำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและการประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่มีความสามารถให้คำแนะนำได้เป็นอย่างดี เป็น Resource Person

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นผู้มีความรู้ประสบการณ์และมีความสำเร็จในการสอนเป็นอย่างดี สามารถจัดลำดับเนื้อหาตามความยากง่าย ความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องของเนื้อหา เทคนิคต่าง ๆ ในการนำเสนอเนื้อหาและวิธีการวัดและประเมินผล

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบจะให้คำแนะนำปรึกษาด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน การจัดวางรูปแบบหน้าจอหรือเฟรมต่าง ๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร เส้นรูปทรง กราฟิก แผนภาพ รูปภาพ สี เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการสอนอื่น ๆ ที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากขึ้น

4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ

4.1 การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมสำเร็จรูประบบออเทอริง (Authoring System) โปรแกรมระบบนี้ถูกเขียนและพัฒนาด้วยผู้เชี่ยวชาญการ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยตรง โปรแกรมนี้ออกแบบไว้สำหรับการสร้างและการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนโดยเฉพาะ ดังนั้น การใช้งานจึงง่ายและสะดวกต่อครูและผู้ไม่มีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรม เพื่อสร้างและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ โปรแกรม

ระบบออเธอร์ริงที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Authorware Professional, Ten CORE, PINE, Icon Author โปรแกรมที่พัฒนาโดยคนไทย ได้แก่ Thaishow, Thaitas เป็นต้น

4.2 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Language)
การใช้ภาษาระดับสูงและระดับต่ำ เช่น ภาษาซี ภาษาปาสคาล ภาษาแอสเซมบลี และอื่น ๆ สามารถใช้สร้างบทเรียนได้ แต่ผู้ที่ผลิตบทเรียนมักจะเป็นนักคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือที่เรียกว่า โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากครูไม่มีความถนัดในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนประเภทสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้เนื่องจากภาษาคอมพิวเตอร์จะสนับสนุนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ทุกระดับ ซึ่งระบบ ออเธอร์ริงไม่สามารถสนับสนุนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ระดับสูงได้

กระบวนการออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียให้มี ประสิทธิภาพโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้การสอนและแนวคิดกระบวนการทางจิตวิทยา Cognition psychology ซึ่งเน้นกระบวนการคิดและใช้วิธีการสังเคราะห์การเรียนรู้ข่าวสารของมนุษย์ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. 2539 : 46)

การออกแบบการเรียนการสอนระบบ IMCAI

เทคโนโลยีการสอน เป็นการประยุกต์ใช้หลักการทางพฤติกรรมศาสตร์กายภาพและสังคมศาสตร์ ในการออกแบบการสอนและพัฒนาระบบการสอน โดยคำนึงถึงผู้เรียนสำคัญและการดำเนินการออกแบบโดยวิธีการแก้ปัญหาทางการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบระบบการสอนเพื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้ในระบบการเรียนการสอนแบบ Interactive Multimedia Computer-Assisted Instruction System ซึ่งประยุกต์จากระบบการสอนของเกอร์ลาชและอีลีและของเคมพ์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2533 : 30, Gerlach and Ely. 1980) ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. วิเคราะห์ความจำเป็นหรือความต้องการในการสอน เป็นกระบวนการที่จะวัดและจำแนกตามความจำเป็นหรือความต้องการออกเป็นรายละเอียดและทำการสรุป เพื่อตัดสินใจใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา
2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการวิเคราะห์จัดลำดับโครงสร้างและรายละเอียดเนื้อหาวิชาจากหัวข้อเรื่องที่กำหนดไปสู่ความสัมพันธ์กับข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้เกิดการพัฒนาความคิด สติปัญญาและความเข้าใจ

2.1 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดชัดเจนว่านักเรียนควรเรียนรู้อะไร และเมื่อเรียนรู้แล้วควรทำอะไรได้ เป็นเสมือนตัวช่วยกำหนดทิศทางการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมี 2 แบบ

2.1.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สำหรับสื่อความหมายเป็นสื่อกลางว่าหลักสูตรต้องการอะไรหรือผู้สอนประสงค์อะไร จุดประสงค์นี้จะไม่ระบุเงื่อนไข และเกณฑ์การตัดสินใจไว้แต่อย่างใด

2.1.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสำหรับเตรียมการสอน บอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการและเกณฑ์การตัดสินพฤติกรรมอย่างชัดเจน

3. วิเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียน เป็นการวิเคราะห์เพื่อทราบพื้นฐานของผู้เรียนที่จะมาเรียนด้วยตนเอง เพราะว่า การออกแบบบทเรียนสื่อผสมทางคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยการตอบสนองในความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเป็นประเด็นสำคัญ ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์มีดังนี้ เช่น ความถนัด ความสนใจในการเรียน ความสามารถในการเข้าใจสิ่งที่จะสอน วิถีคิด ความมานะพยายามในการเรียน

4. วิเคราะห์ยุทธวิธี จะใช้ยุทธวิธีแบบบทเรียนปฏิสัมพันธ์เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล ซึ่งอาศัยคุณลักษณะในการเรียนรู้แบบ Cognitive psychology บนคอมพิวเตอร์

5. การจัดกลุ่มผู้เรียน การจัดกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบระบบการเรียนการสอนควรจัดกลุ่มประมาณ 20 คน ต่อห้องเรียน และ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ในการเรียนรายบุคคลแต่อยู่ในห้องเดียวกัน โดยครูผู้สอนควบคุมเพียงคนเดียว เป็นผู้ช่วยเหลือและแนะนำตอบข้อซักถาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยได้ดี

6. เวลาเรียน กำหนดเวลาเรียนเป็น 2 ลักษณะ คือ

6.1 เวลาเรียนตามปกติ โดยกำหนดให้เข้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีเดียเพื่อเรียนพร้อมกันครั้งละ 2 คาบเรียน

6.2 เวลาเรียนซ่อมเสริม เป็นการ จัดตารางเรียนแบบมีชั่วโมงซ่อมเสริมโดยมีนักเรียนอ่อนหรือนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ สามารถเข้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีเดีย เพื่อการเรียนรายบุคคลซ่อมเสริมจากชั่วโมงในตารางการเรียนลักษณะนี้ ไม่จำกัดเวลาในการเรียน จะให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของแต่ละคนจนเข้าใจเนื้อหาวิชา

7. ลักษณะห้องเรียน เป็นลักษณะห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีเดีย ภายในมีพื้นที่กว้างพอสำหรับวางโต๊ะแบบคูหา เพื่อวางเครื่องคอมพิวเตอร์ 20 ชุด และมีด้านหน้าสำหรับครูผู้สอนอีก 1 ชุด ภายในต้องเดินสายไฟใต้พื้นห้องโดยยกพื้นห้องสูงจากพื้นปกติ 5 นิ้ว พื้นห้องควรปูพรม ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อความชุ่มฉ่ำภายในห้องที่ 25-27 องศาเซลเซียส มีพัดลมระบายอากาศอย่างน้อย 2 ตัว

ขั้นตอนการพัฒนามัลติมีเดีย

การนำมัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นการประยุกต์ความรู้ เป็นภาพและเสียงเพื่อนำเสนอจากหลายสื่อผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน่าสนใจ เช่น การนำภาพจากวิดีโอ มาเพิ่มเติมเทคนิคการนำเสนอที่แปลกตาด้วยโปรแกรมต่าง ๆ โดยอาศัยความ

สามารถของคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ สร้างแบบฝึกทักษะในบทเรียนที่มีประโยชน์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนและการถ่ายทอดความรู้อย่างสมบูรณ์นี้เอง ทำให้สามารถมีสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพราคาถูกลง ดังนั้น ก่อนการผลิตจึงต้องวางแผนโดยผ่านกระบวนการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้การผลิตบทเรียนออกมาตรงเป้าหมายที่วางไว้และมีประสิทธิภาพสูงสุด (Flater and Paulissen. 1994 : 3)

นางนุช วรรณวาทะ (2535 : 4-6) เสนอแนะขั้นตอนการผลิตไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ต้องการสอนจากหลักสูตร เอกสารการสอน หนังสือประกอบต่าง ๆ นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เลือกหัวเรื่องและเขียนขอบข่ายของเรื่อง

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน หมายถึง การเขียนสิ่งผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหลังจากการเรียนรู้สิ้นสุดลง โดยพฤติกรรมนั้นต้องสามารถวัดได้สังเกตได้คำที่ระบุในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในบทเรียนมีลติมีเดียนั้นต้องเป็นคำชี้เฉพาะ เช่น อธิบาย แยกแยะ เปรียบเทียบ และวิเคราะห์ เป็นต้น

1.2 การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนที่คาดหวัง จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จัดลำดับเนื้อหาตามความยากง่ายและความต่อเนื่อง เพื่อเลือกและกำหนดสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาเลือกและระบุสื่อชนิดที่ได้จากการวิเคราะห์ลงในกิจกรรมนั้น ๆ

1.3 การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อย

1.4 การกำหนดวิธีการนำเสนอ หมายถึง การกำหนดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรมว่าจะรูปแบบใด การจัดแบ่งตำแหน่งและขนาดของเนื้อหา การออกแบบกราฟิกบนจอ การใช้เสียงบรรยายประกอบความรู้ หรือเสียงดนตรีร่วมในการนำเสนออย่างไร

2. การออกแบบบทเรียน หมายถึง การเขียนบัตรเรื่อง (Storyboard) และผังงาน (Flowchart)

2.1 การเขียนบัตรเรื่อง (Storyboard) หมายถึง เรื่องราวของเนื้อหาแบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเฟรมย่อย ๆ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 ถึง เฟรมสุดท้ายของบทเรียน บัตรเรื่องจะประกอบด้วยภาพ ข้อความ ลักษณะภาพของเงื่อนไขต่าง ๆ คล้ายบทสคริปต์ภาพยนตร์ การเขียนยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา บัตรเรื่องเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียน การเขียนบัตรเรื่องจึงต้องรอบคอบและสมบูรณ์เพื่อง่ายต่อการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป

2.2 ผังงาน (Flowchart) หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของบัตรเรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมแต่ละส่วนการเขียนบัตรเรื่องและผังงาน จึงต้องทำควบคู่กันไป หรือผู้ผลิตอาจเลือกเขียนสิ่งใดก่อนหลังก็ได้

2.3 วิธีปฏิบัติในการเขียนบัตรเรื่องและผังงาน

2.3.1 แสดงการเริ่มต้นและจุดจบของเนื้อหา

2.3.2 แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์การเชื่อมโยงบทเรียน

2.3.3 แสดงเนื้อหาโดยใช้รูปแบบการนำเสนอที่เลือกมา

2.3.4 แสดงการดำเนินบทเรียนและวิธีการสอนเนื้อหาและกิจกรรม

2.4 ออกแบบจอภาพและแสดงผลการให้สี เสียง แสง กราฟิก รูปแบบตัวอักษร การตอบสนอง การแสดงผลบนจอภาพหรือทางเครื่องพิมพ์

การสร้างบทเรียน การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียสามารถสร้างได้ 2 วิธีคือ การสร้างโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Languages) และการใช้โปรแกรมระบบออเทอริง (Authoring System) การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย มีขั้นตอนดังนี้

2.4.1 การเตรียมการ ได้แก่ การเตรียมข้อความ การเตรียมภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การเตรียมแสง เสียงประกอบต่าง ๆ ที่จะประกอบในบทเรียน

2.4.2 การใส่เนื้อหาและกิจกรรม ได้แก่ ป้อนข้อมูลกิจกรรม วัตถุประสงค์และผลการตอบสนองแต่ละกิจกรรม

2.4.3 การใช้ข้อมูลเพื่อบันทึกการสอน

2.5 การทดลองใช้ เมื่อผลิตบทเรียนได้แล้ว นำบทเรียนไปตรวจสอบเพื่อหาความผิดพลาดของบทเรียน ซึ่งมีการทดลองใช้ระหว่างการผลิตด้วยเพื่อจะปรับปรุงให้ใช้ได้จริง เมื่อผ่านการตรวจสอบว่าสามารถนำไปใช้ได้จริงจึงจะนำไปใช้ทดลอง โดยทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของบทเรียนอีกครั้ง

2.6 การประเมินผลบทเรียน หลังจากการทดลองใช้แล้วผู้ผลิตต้องประเมินผลบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เจตคติต่อบทเรียนและผลการใช้บทเรียนของผู้เรียน

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างมัลติมีเดีย เห็นได้ว่าต้องมีขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย หากต้องการให้ได้มัลติมีเดียที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการเรียนรู้

ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียสร้างความน่าสนใจโดยใช้เทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวิดีโอและเสียงประกอบที่ตื่นเต้น เร้าใจ ทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ในเวลาอันสั้น อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนและผู้สอน สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนให้แก่ผู้เรียน นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่านสรุปประโยชน์มัลติมีเดียที่นำมาใช้ใน

การเสนอคัดลอกกันหลายประการว่า (Kozma. 1978 : 201 ; Park and Hannafin. 1993 : 63 ; ขนิษฐา ชานนท์. 2531 : 8; ชัยวุฒิ จันมา. 2539)

1. การนำเสนอเนื้อหาฉบับไว แทนที่ผู้เรียนจะเปิดหนังสือบทเรียนที่ละหน้า ก็กดแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์เพื่อเลือกบทเรียนแทน
2. คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีประโยชน์มากต่อบทเรียนที่มีภาพสลับซับซ้อนหรือเหตุการณ์ที่ควรเน้น
3. มีเสียงประกอบได้ทำให้เกิดความสนใจ และเพิ่มศักยภาพทางการเรียน
4. สามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า เช่น แผ่นซีดีรอม 1 แผ่น เก็บข้อมูลได้ 6800 ล้านตัวอักษร ส่วนหนังสือหน้า 300 หน้า มีตัวหนังสือประมาณสามแสน
5. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้อย่างแท้จริง บทเรียนสามารถควบคุมและช่วยเหลือผู้เรียนได้มากในขณะที่หนังสือไม่สามารถทำได้
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียนซ้ำ ๆ หลายครั้งโดยไม่จำกัด
7. สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องขึ้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมาจากภาษาอังกฤษ คือ Self-Directed Learning ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524 : 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยการรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู การเรียนรู้ด้วยตนเองในที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

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

โนลล์ (Knowles. 1975 : 18) นักการศึกษาผู้ใหญ่ผู้เริ่มใช้คำนี้เป็นครั้งแรก ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ในการสร้างความต้องการในการเรียนรู้ การตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้ เช่น การค้นคว้าเอกสารจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ การพบปะบุคคล การเลือกและกำหนดแผนการ

เรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ กิจกรรมส่วนใหญ่เกิดขึ้นด้วยตนเอง อาจจะโดยได้รับหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

สเคเจอร์ (Skager. 1978 : 13) ได้อธิบายเสริมว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนรู้ที่ร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979 : 114) ผู้ที่ทำการศึกษารื่องนี้อย่างจริงจัง ได้กำหนดหน่วยในการวัดปริมาณการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็นโครงการเรียน (Learning Project) โดยกำหนดค่าเปรียบเทียบว่า การเรียนด้วยตนเองเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้เวลารวมกันตั้งแต่ 7 ชั่วโมงขึ้นไปถือว่าเป็นหนึ่งโครงการเรียน และเมื่อผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ เกิดเจตคติ ได้รับทักษะ หรือสมรรถภาพที่ก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนรู้นั้น ๆ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองอาจจะเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง ทดลองหรือปฏิบัติ หรือค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

กริฟฟิน (Griffin. 1983 : 153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตน และความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

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

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้ นั้นพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการศึกษาของบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม มีความตั้งใจ มีจุดมุ่งหมาย มีการวางแผนในการเรียน เลือกทรัพยากรในการเรียน เลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสม และการประเมินผลการเรียนด้วยตนเองทั้งสิ้น

การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีคำอื่น ๆ ที่มีความหมายใกล้เคียงกันอยู่หลายคำ เช่น การเรียนรู้ด้วยการวางแผนเอง (Self-Planned Learning) การศึกษาด้วยตนเอง (Self-Education/Self-Study) การสอนตนเอง (Self-Teaching) การเรียนรู้อย่างอิสระ (Autonomous Learning/Independent Study) การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Discovery Learning/The Inquiry Method) ซึ่งการใช้คำต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับการเน้นความสำคัญของส่วนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การวางแผนหรือวิธีการเรียน เป็นต้น แต่คำศัพท์ทุกตัวมีส่วนสำคัญที่คล้ายคลึงกัน คือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจนเกิดการเรียนรู้ตามที่ตนเองต้องการ

ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทัฟ (Tough. 1979 : 116-117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า กิจกรรม การเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟ เน้นว่า กิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและนำตนเองในการเรียนรู้

โนลส์ (Knowles. 1975 : 15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับ หรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจมีจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่อย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเด็กเป็นธรรมชาติที่จะต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครอง ปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อย ๆ พัฒาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครู ผู้ปกครอง และผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเอง และชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอก มหาวิทยาลัยเปิด และอื่น ๆ อีกมากมาย รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลัการะมัดชิดชอบไปที่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากความสำคัญดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการและความสนใจของตนเอง ยอมรับในความสามารถที่ทุกคนจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะดำรงชีวิตของตนอยู่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและตลอดเวลาได้อย่างดี

ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532 : 76) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้ คือ

1. สมักใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และวิธีประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่า สามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้ "วิธีการจะเรียน" (Know how to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเขาไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

โนลส์ (Knowles, 1975 : 61) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้รูปแบบของ "สัญญาการเรียน" ที่จะให้บังเกิดผลดี 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียน และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้นำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านี้เป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5. มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6. มีความสามารถในการโยกความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้น และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการ และมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล . และนำผลของข้อค้นพบต่าง ๆ ไปใช้
อย่างเหมาะสม

สเคเจอร์ (Skager. 1978 : 24-25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองไว้ 7
ประการ คือ

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการ
เป็นผู้เรียน

2. มีความสามารถในการด้านการวางแผนการเรียนรู้ (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ
คือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ใน
ตนเอง จะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกลงโทษ หรือ
เรียนเพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่า
จะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้ โดยผู้เรียนจะต้อง
ยอมรับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้องก็ต่อเมื่อ ผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระ และการ
ประเมินสอดคล้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่น่าประสบการณ์
เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ ๆ อาจจะสะท้อนการเรียนรู้หรือการจัดวางเป้าหมายโดยจะ
มีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่
ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่งยากสับสน และการเรียนอย่างสนุก จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการ
ทำกิจกรรมใหม่ ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ อีกด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยน
แปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การ
ลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำ
มาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบ
ของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดย
พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนรู้แบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

กล่าวโดยสรุปคือ ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ตัวของผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวทาง วิธีการเรียน และดำเนินการทุกขั้นตอนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งในบางครั้งต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นบ้าง

หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิบบอนส์ (Gibbons. 1980 : 41-46) ได้ศึกษาชีวประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้านการแสดง นักประติมากรรม นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ซึ่งไม่ได้รับการศึกษาตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของบุคคลดังกล่าวแล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทน หรือสิ่งกำกับการสอนเพื่อให้การศึกษาด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน

2. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้เฉพาะด้านอย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลาย ๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้นักศึกษาสามารถแยกแยะ และมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่าง หรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือ การเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้กับงานการสอนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิค และการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

4. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือก แม้จะพบว่ามีอุปสรรคก็ตาม การศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตน และมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผน และการเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อจะทำให้งานนั้นสำเร็จ

6. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา

การฝึกทดลองฝึกสอนถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์ และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่นขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่น และมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยมีความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพฤติดตามผู้อื่น และมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำคล้าย ๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะใช้การอ่าน และกระบวนการทักษะอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่นักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นท่วงทีที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการ ตั้งแต่วัยเด็ก ประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของคน การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้น และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระฉับกระเฉง ซึ่งกิจกรรมการศึกษาด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้านที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานที่ใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นพอที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้มีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยที่ผู้เรียนไม่เพียงแต่เรียนรู้วิชาการทักษะเท่านั้น แต่เขายังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

องค์ประกอบของการเรียนด้วยตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1976 : 40-47) กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนด้วยตนเอง ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง จะเริ่มต้นจากการให้ผู้เรียนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำ

ปรึกษาแนะนำ และเพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จัดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนกันไปจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษา และผู้จัดบันทึกสังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุก ๆ ด้าน

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชาแล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน
2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ

2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง
2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้
2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับควรมีความแตกต่างอย่างชัดเจน

3. การวางแผนการเรียน โดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนจัดกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง
3.2 การวางแผนการเรียนของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนด้วยตนเอง

3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน

3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. การแสวงหาแหล่งวิทยาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

4.1 ประสพการณ์การเรียนแต่ละด้าน ที่จัดให้ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมาย และความสำเร็จของประสบการณ์นั้น

4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานือนามียถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม

4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสมที่กิจกรรมบางส่วนผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพัง และบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผล เป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเป็นอย่างดี การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ และค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมีดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียนว่าผู้เรียนก้าวหน้าเพียงใด

5.5 แหล่งของข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมินผล บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเน้นบทบาทของผู้เรียนซึ่งโนลส์ (Knowles, 1976 : 47) ได้สรุปบทบาทของผู้เรียนในการเรียนด้วยตนเองดังนี้

1. การเรียนด้วยตนเอง ควรเริ่มจากการที่ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนในสิ่งหนึ่งสิ่งใด เพื่อการพัฒนาทักษะ ความรู้ สำหรับการพัฒนาชีวิตและการงานอาชีพของตน

2. การเตรียมตัวของผู้เรียน คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมายและโครงสร้างของหลักสูตรรายวิชา และจุดประสงค์ของรายวิชาที่เรียน

3. ผู้เรียนควรจัดเนื้อหาวิชาด้วยตนเองตามจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมลงไปให้ชัดเจนว่าจะให้บรรลุผลในด้านใด เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ แล้ว และมีความคิดหรือเจตคติในการนำไปใช้ในชีวิตสังคม และสิ่งแวดล้อมด้วย

4. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการสอน และดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นด้วยตนเอง โดยอาจขอคำแนะนำช่วยเหลือจากครูหรือเพื่อนในลักษณะของการร่วมมือกันทำงานได้เช่นกัน

5. การประเมินผล การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองควรเป็นการประเมินผลร่วมกันระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน โดยครูและผู้เรียนร่วมกันตั้งเกณฑ์การประเมินผลร่วมกัน

บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในด้านการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผนการเรียน และประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง โดยอาศัยการช่วยเหลือและแนะนำจากครูในลักษณะร่วมมือกันทำงาน ซึ่งการเรียนด้วยตนเองจะเกิดผลดีถ้า ผู้เรียนมีความเป็นอิสระในการเรียนไม่ถูกควบคุมจากผู้อื่น

การฝึกให้ผู้เรียนเป็น “ผู้เรียนด้วยตนเอง”

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532 : 77) กล่าวว่า การฝึกให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนด้วยตนเองเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้ แต่ต้องใช้เวลา ความพยายาม และความร่วมมือจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย เช่น ครู ผู้บริหาร นักศึกษา และบุคคลอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมไทย พบว่ามีองค์ประกอบ 2 ประการที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ (1) การอบรมเลี้ยงดูในสังคมไทย และ (2) การฝึกฝนในระบบการศึกษาไทย โดยทั้งสองประการนี้มีลักษณะ “เจ้ากี้เจ้าการ” (Threat) เป็นส่วนสำคัญ ดังนั้นการฝึกให้ผู้เรียนเป็น “ผู้เรียนด้วยตนเอง” จึงต้องใช้วิธีการดำเนินการดังนี้

1. เนื่องจากระบบการศึกษาไทยคุ้นเคยกับการพึ่งพาครู อาจารย์ในขั้นต้น ลักษณะความช่วยเหลือจาก “พี่เลี้ยง” อาจมีค่อนข้างมาก กล่าวคือ เริ่มจากต้องพึ่งผู้อื่น (Dependence) ไปสู่การพึ่งพาซึ่งกันและกัน (Interdependence)

2. ผู้เกี่ยวข้องต้องพยายามลดความ “เจ้ากี้เจ้าการ” ให้น้อยลง

3. ต้องมีการจัดสภาพการเรียนรู้ที่เอื้อหรือช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง

ชิตขงศ์ ส. นันทนาเนตร (2534 : 1) กล่าวถึงเครื่องมือหรือสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง อาจกระทำได้ด้วยวิธีต่อไปนี้ คือ

1. สัญญาการเรียน (Learning Contract) เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งเป็นลักษณะการสอนรายบุคคลที่ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยในตนเอง เป็นตัวของตัวเองให้มาก โดยการให้สำรวจและค้นหาความสนใจ (Personal Interest) “สัญญาการเรียน” นี้จะช่วยให้ผู้เรียนนำตนเองได้มากขึ้น เพราะได้เปิดเผยตนเองเต็มที่ และพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด

2. การเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อน (Peer Learning Group) สิ่งที่จะได้จากการเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อน คือ ประสบการณ์ที่ต่างคนต่างนำมาแลกเปลี่ยนกัน ประสบการณ์ของตนเองอาจช่วยชี้นำเพื่อนได้ และในทางตรงข้าม ประสบการณ์ของเพื่อนก็อาจช่วยชี้นำตนเอง พร้อมกันนี้จะเป็นการเรียนการสอนที่มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็นระหว่างครูผู้สอน หรือผู้อำนวยความสะดวกกับผู้เรียนในกลุ่มด้วย

3. ทัศนะเกี่ยวกับเวลา (Time Commitment) การกำหนดระยะเวลาตายตัวกับกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของเวลาที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และการนำไปใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน

4. ประโยชน์ของการเรียนรู้ (Perceived Benefits) ผู้เรียนจะนำตนเองได้มากขึ้นหากการเรียนรู้เป็นการแก้ปัญหา มิใช่การจดจำเพียงเนื้อหา การจัดโปรแกรมการเรียนจึงจำเป็นต้องสนองความต้องการของผู้เรียน เป็นการให้ความรู้ ทักษะที่จำเป็น และทันต่อเหตุการณ์ และสถานการณ์ที่เป็นอยู่

5. การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Preparation of Self-Directed Learning) นั่นคือ ผู้เรียนต้องมีความสนใจ เต็มใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองนี้เป็นเรื่องภายในจิตใจ อยู่ในจิตสำนึกของผู้เรียน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ภายในตัวผู้เรียนมากกว่าการจัดการภายนอก

เมสซิโรว์ (Mezirow.1981 : 21-22) ได้สรุปวิธีการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถกระทำหน้าที่เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยดำเนินการดังนี้

1. ลดการให้ผู้เรียนพึ่งพาผู้สอน
2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงแหล่งวิทยาการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสบการณ์จากผู้อื่น รวมทั้งครูหรือผู้อำนวยการความสะดวก ซึ่งต้องใช้ความสัมพันธ์อันดีต่อกัน
3. ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ เนื่องจากการรับรู้ความต้องการของตนเอง เป็นผลมาจากอิทธิพลของวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
4. ช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มความรับผิดชอบในการหาเป้าหมายของการเรียนรู้ การวางแผน โปรแกรม และการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากปัญหาของผู้เรียนแต่ละคน
6. ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจในวิชาต่าง ๆ ที่เสนอให้ผู้เรียนไว้เป็นทางเลือกในการทำความเข้าใจ ซึ่งจะเกิดการเรียนรู้ต่อไป
7. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้เกณฑ์ หรือบรรทัดฐานในการตัดสินใจ หรือวินิจฉัยวิเคราะห์ในสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับตนเองและประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา
8. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างถูกต้อง
9. ชี้ปัญหาและแก้ปัญหามาให้เข้าใจโดยง่าย ซึ่งต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ของปัญหาล้วนบุคคล และส่วนรวมด้วย
10. เสริมแรงมโนคติของผู้เรียน ว่าต้องเป็นทั้งผู้เรียนรู้ และผู้จัดการชีวิตตัวเอง โดยจัดบรรยากาศที่น่าสนับสนุน และรับปฏิกิริยาตอบกลับของผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสามารถของผู้เรียนให้ปรากฏ

11. เน้นการนำประสบการณ์ การมีส่วนร่วม และวิธีการสร้างโครงการอย่างเป็นระบบ โดยทำในรูปลักษณะ “สัญญาการเรียน” (Learning Contract)

12. ทำความชัดเจนในเรื่องการช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจทางเลือก หรือการตัดสินใจ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการที่จะปรับคุณภาพของทางเลือก และกระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกเฟ้นสิ่งที่ดีที่สุด

บทบาทของ “ผู้อำนวยการความสะดวก” (Facilitator) ในการเรียน

บทบาทที่แท้จริงของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ การที่ผู้เรียนคิดวางแผนการเรียนและเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฉะนั้นบทบาทของครูจึงมีลักษณะเป็นเหมือน “ผู้อำนวยการความสะดวก” ในการเรียน โรเจอร์ (Roger) กล่าวว่าบทบาทของผู้อำนวยการความสะดวกในการ

เรียน (Learning Facilitator) ควรเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักดัดแปลง และมีความเป็นตัวของตัวเอง

ทัฟ (ซิดซังค์ ส. นันทนาเนตร. 2534 : 1 ; อ้างอิงจาก Tough.1979) เสนอแนะว่า ลักษณะของ ผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนตามอุดมคติ (Ideal Helper) นั้น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีบุคลิกภาพที่อบอุ่น น่าเข้าใกล้ มีความรัก ใส่ใจ และยอมรับในตัวผู้เรียน
2. ให้ความสำคัญต่อการวางแผนการเรียนของผู้เรียน โดยพยายามไม่เข้าแทรกแซง
3. มองตนเองว่ามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างเท่าเทียมกับผู้อื่น
4. เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง และยอมรับประสบการณ์ใหม่ ๆ และพยายามศึกษาหาความรู้จากกิจกรรมที่ได้ช่วยเหลือผู้เรียน

สรุปแล้วบทบาทของผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียน คือ ต้องมีบุคลิกที่อบอุ่น กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างสร้างสรรค์ ยอมรับประสบการณ์ใหม่ ๆ และพยายามศึกษาหาความรู้ ในกิจกรรมการเรียนการสอน

แหล่งวิทยาการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นิโคลส์ (Nicholes. 1971 : 342-343) ได้จำแนกประเภทของแหล่งวิทยาการหรือแหล่งทรัพยากรในชุมชนไว้หลายประเภท คือ

1. ผู้ชำนาญพิเศษ คือ ผู้ที่มีความชำนาญ เช่น นักดนตรี จิตรกร นักกีฬา อาชีพ พ่อค้า นักธุรกิจ นายธนาคาร นักอุตสาหกรรม แม่บ้าน ชาวนา เป็นต้น
2. พ่อแม่หรือผู้ปกครองของนักศึกษา เป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ
3. ผู้แทนองค์การ คือ บุคคลที่เป็นตัวแทนของสังคม เทศบาล และองค์การเกี่ยวกับวัฒนธรรมทั้งพวกพนักงาน คณะกรรมการด้านธุรกิจต่าง ๆ และหน่วยงานอื่น ๆ
4. ผู้แทนทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม บุคคลที่ทำงานในโรงงานต่าง ๆ การขนส่ง เมืองแร่ การเกษตร กิจการค้าต่าง ๆ การเงินและการประกันภัย
5. ผู้แทนของรัฐบาล คือ บุคคลที่รับเลือกตั้งหรือแต่งตั้งจากจังหวัด เช่น นายกเทศมนตรี คณะกรรมการธิการของจังหวัด ตำรวจ พนักงานดับเพลิง เจ้าหน้าที่อนามัย รวมทั้งพวกที่อยู่ในระดับบริหารของประเทศ เช่น สมาชิกวุฒิสภา ผู้แทนราษฎร และบุคคลในสหพันธ์ต่าง ๆ
6. คณะกรรมการให้การศึกษาของเอกชน เช่น ผู้ที่ให้การแนะแนวในโรงเรียน
7. ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น พืช สัตว์ หิน น้ำ ดิน แร่ และวัตถุจากธรรมชาติอื่น ๆ

8. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น มนุษย์ได้สร้างสิ่งต่าง ๆ จำนวนมากซึ่งมีคุณค่าทางการศึกษา และเป็นสิ่งที่สำคัญที่ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ อาคารสถานที่ ถนน รถไฟ รถยนต์ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ รูปปั้น กระดานดำ โต๊ะเรียน โทรศัพท์ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

โนลส์ (Knowles. 1976 : 47) ได้กล่าวถึงการแสวงหาวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคลดังต่อไปนี้

1. แหล่งวิทยาการที่เป็นประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เรียนเอง
2. แหล่งวิทยาการที่เป็นเสมือนวิทยาการ คือ ครูหรือเพื่อน ผู้ที่สามารถช่วยเหลือร่วมมือกันในกระบวนการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี
3. แหล่งวิทยาการที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น
4. ทักษะต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยให้แสวงหาแหล่งวิทยาการได้สะดวกรวดเร็ว เช่น ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการอ่าน เป็นต้น

องค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งช่วยให้การเรียนด้วยตนเองประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล คือ การแสวงหาแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนการสอนที่เป็นอยู่ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านวัตถุหรือด้านบุคคลก็ตาม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยต่างประเทศ

โมเรต (Mourad. 1978 : 2002-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับการศึกษา เพศ และความคิดริเริ่มด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนที่มีสติปัญญาเป็นเลิศ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 684 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ SDLRS กับ TTCT (Terrence Tests of Creative Thinking) Verbal Form A, Task 1-2 และ TTCT Figural Form B, Task 3 ผลการวิจัยพบว่า คะแนน SDLRS สัมพันธ์กับคะแนน TTCT และเมื่อจำแนกนักเรียนออกตามระดับการศึกษา คือ ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แยกตามเพศ พบว่า องค์ประกอบด้านมโนคติของตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ จะชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างระดับการศึกษา องค์ประกอบด้านความคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง แยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างเพศ องค์ประกอบด้านความสามารถในการใช้ทักษะเบื้องต้นในการศึกษาและทักษะการแก้ปัญหา มีความแตกต่างระหว่างระดับการศึกษา โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีคะแนนสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น เมื่อแยกตามเพศในลักษณะรวมนักเรียนชายและหญิงมีคะแนนเท่ากันในด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่นักเรียนชายมีคะแนนสูงกว่าในองค์ประกอบด้านความคิดสร้างสรรค์

บีโจท์ (Bejot. 1981 : 2434-A) ได้ศึกษาระดับของการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตัวเลือกของวิธีในการเรียนรู้ และความสัมพันธ์กับโปรแกรมภายนอกที่จัดให้สอดคล้องกันโดยใช้ The Seward County Extension Program กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใหญ่ 77 คน สุ่มตัวอย่างโดยคอมพิวเตอร์จากครอบครัว 5024 ครอบครัวใน Seward County, Nebraska ข้อค้นพบบ่งชี้ว่าที่อยู่อาศัย อายุ และเพศ ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการพัฒนาทักษะกลุ่มตัวอย่างชอบการสัมมนากลุ่มเล็ก ๆ การสาธิต การอภิปรายกลุ่ม และการศึกษาโดยอิสระ และวิทยากรที่ใช้มากที่สุดในการ Seward County Extension Service คือ การอ่านหนังสือพิมพ์ จดหมายข่าว และสิ่งพิมพ์รัฐบาล

บอซ (Box. 1983 : 1886-A) ได้ศึกษาลักษณะและความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ และผู้ที่สำเร็จการศึกษาด้านโปรแกรมพยาบาลจาก Tulsa Junior College เมือง Tulsa มลรัฐ Oklahoma กลุ่มตัวอย่างจำนวน 477 คน ใช้ SDLRS เป็นเครื่องมือในการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบโดยอายุ และเพศ แต่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในด้านคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับเกรดเฉลี่ยสะสม

ยัง (Young. 1986 : 1886-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อชาติ เพศ และการควบคุมตนเอง กับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยจอร์เจีย (Georgia) จำนวน 126 คน โดยใช้ SDLRS และ ANS-IE (Adult Nowicke Strickluad International-External Scale) ผลการวิจัยพบว่าไม่ปรากฏความสัมพันธ์ระหว่างเพศ เชื้อชาติ และการควบคุมตนเอง กับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

เกรย์ (Grey. 1986 : 1218-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหา การสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

ไทซิงเกอร์ (Tysinger. 1986 : 2892-A) ได้ทำวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาวิธีการบรรลุเป้าหมายในโครงการการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน เป็นผู้สอนในกองทัพ 15 คน พยาบาลฝึกหัด 15 คน พบว่า มีความยุ่งยากสับสนในกระบวนการวางแผนเป้าหมายในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และค่อนข้างจะไม่เป็นแบบแผน มีลักษณะยืดหยุ่นได้ ยอมให้ผู้เรียนวางแผนเป้าหมายและขยายเป้าหมายเหล่านั้นไปเรื่อย ๆ พร้อมกับโครงการการเรียนรู้ก้าวหน้าขึ้น รูปแบบของการตั้งเป้าหมายขึ้นอยู่กับการสำรวจเนื้อหาในโครงการเรียนรู้เพื่อที่จะหาความรู้พื้นฐานอย่างเพียงพอ ความพอใจต่อเป้าหมายการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นตามโครงการการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้น กลุ่มตัวอย่างยืนยันว่าได้ใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยการนำ

ตนเองโดยมุ่งความสนใจในหัวข้อที่ตนสนใจ ซึ่งมีการควบคุมเป้าหมาย และวิธีการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญ

แกด (Gad. 1986 : 1993-A) ได้ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่าง ๆ ผลการวิจัย พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง แต่ตัวแปรบางตัวเช่น ระดับการศึกษา ระดับความอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อม ข้อสรุปที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

แมคคาร์ธี (McCathy. 1986 : 3279-A) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และเจตคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกคณิตศาสตร์ ระหว่างนักศึกษาอายุน้อยกับนักศึกษาที่มีอายุมาก โดยใช้ SDLRS และ MAS (The Math Attitude Scale) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาอายุน้อยมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลาง และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เชิงลบ นักศึกษาที่มีอายุมากมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลางและสูงกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ยังคงมีความกังวลต่อการเรียนเช่นเดียวกับนักศึกษาอายุน้อย

งานวิจัยในประเทศ

สุภาส ทองใส (2535) ได้ทำวิจัยลักษณะของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนนอกระบบโรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิดของ ลูซี่ แมตเซน กูกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนนอกระบบโรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง 6 ด้านคือ ด้านมโนคติของตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ด้านความรักในการเรียน ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนของตน ด้านการเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ด้านการมองอนาคตในแง่ดี และด้านความคิดสร้างสรรค์ เมื่อเปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองตามตัวแปรเพศ อายุ สาขาวิชาชีพ ระดับการศึกษาก่อนเข้าเรียน และการทำงานระหว่างการศึกษพบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศศิธร กุลสิริสวัสดิ์ (2537) ได้ศึกษาลักษณะความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรกรรม งามอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยเกษตรกรรม กลุ่มสถานศึกษาภาคกลางและภาคตะวันออก มีระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองโดยสภาพรวมอยู่ในระดับสูง 5 ด้านคือ ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ การมองอนาคตในแง่ดี ความรักในการเรียน มโนภาพต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ และการเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองจำแนกตามเพศ อาชีพของผู้ปกครอง อาชีพที่นักศึกษา

คาดหวัง ขนาดวิทยาลัย และประเภทสถานศึกษาพบว่า มีระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองไม่แตกต่างกัน หากจำแนกตามอายุ หลักสูตร และระดับผลการศึกษาพบว่า มีระดับที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมคิด อิศระวัฒน์ (2538) ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ บุคคลซึ่งประสบความสำเร็จในวิชาชีพของตนโดยมิได้รับการศึกษาหรือเรียนจากสถาบันการศึกษาในสาขาวิชาชีพนั้น ๆ เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับจากท้องถิ่นหรือสถาบัน หรือเป็นบุคคลที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็นคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพนั้น ๆ จำนวน 30 คน จากภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า คุณสมบัติของคนซึ่งเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ ต้องเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด/วิเคราะห์ เป็นนักปฏิบัติและนักประเมินผล รวมทั้งเป็นคนที่มีความพยายาม มีความตั้งใจจริง เมื่อมีปัญหาในการเรียนส่วนใหญ่ใช้วิธีการคิดและลองทำด้วยตนเองก่อน หากทำไม่ได้จะสอบถามจากผู้รู้ แหล่งข้อมูลในการเรียนคือ การทดลองทำด้วยตนเอง ผู้รู้หนังสือ เพื่อน และการดูงาน สำหรับปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ บุคลิกภาพของบิดามารดาหรือบุคคลที่อยู่ใกล้ชิด วิธีการสร้างสิ่งแวดล้อมเมื่อเลี้ยงดูลูกของบิดามารดาและวิธีการสอน

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 4 องค์ประกอบโดยเรียงจากมากไปหาน้อยคือ การเปิดใจรับโอกาสที่เรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยปานกลางมี 4 องค์ประกอบคือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน และเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 39 ข้อ และระดับปานกลาง 19 ข้อ ค่าเฉลี่ยในระดับต่ำไม่มี เมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรอิสระพบว่า ในด้านเพศ นักศึกษาชายและหญิงมีลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองโดยรวมและในรายองค์ประกอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ ค่าเฉลี่ยของนักศึกษาชายสูงกว่านักศึกษาหญิงในด้านต่อไปนี้ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและแก้ปัญหา มีความรักที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี และโดยรวมทั้ง 8 องค์ประกอบมีเพียงองค์ประกอบเดียวคือ มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุและสาขาวิชา ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในรายองค์ประกอบและโดยรวมทั้ง 8 องค์ประกอบ การเปรียบเทียบด้านผลการศึกษาพบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงองค์ประกอบเดียวคือ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและแก้ปัญหา ซึ่งพบว่านักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลการ

เรียนมากกว่า 2.30 มีค่าเฉลี่ยในองค์ประกอบดังกล่าวสูงกว่านักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนเท่ากับ 2.30 ส่วนอีก 7 องค์ประกอบและโดยรวม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

การสร้างบทเรียนด้วยตนเอง เป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคและวิธีสอนที่ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 160)

วัตถุประสงค์ของการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

การสร้างบทเรียนด้วยตนเองยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 160)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การเรียนด้วยตนเองสนับสนุนความจริงที่ว่าคนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการคือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษ ต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียน ด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่าการศึกษาควรมีระดับความแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จัดเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

ผู้เรียนมีความแตกต่างกันอยู่หลายด้าน ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แตกต่างกันออกไปให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนหรือให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในวิธีที่ตนชอบ มีอิสระในการดำเนินการเรียน รู้จักรับผิดชอบในสิ่งที่ตนเรียนอยู่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ในการสอนนั้น ๆ

ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองจำเป็นต้องใช่วัสดุในการเรียน เพราะวัสดุในการเรียนทำหน้าที่เป็นผู้สอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ ดังนั้นวัสดุการเรียนที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเองจะมีลักษณะและคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง

2. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือ มีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน (ที่จัดลำดับไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยด้วยความเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มความรู้อีกเป็นขั้นตอน จูงใจผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียน เนื้อหา มีความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ในการทำกิจกรรมการเรียนจะได้ทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเป็นระยะจนจบบทเรียน) และมีการประเมินผลหลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น

3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบ เฉลยสำหรับข้อทดสอบนั้น ๆ ไว้อย่างชัดเจน

จะเห็นว่า วัสดุที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเองมีความสมบูรณ์ในตัวของมันเองอยู่แล้ว โดยผู้เรียนสามารถนำมาใช้เรียนบทเรียนแต่ละเรื่อง แต่ละตอนได้โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องแสวงหาสิ่งต่าง ๆ มาเพิ่มเติมอีก

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเองนั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เพื่อจะได้ทราบว่าต้องสอนอะไรบ้าง รวมทั้งการศึกษาจากประมวลการสอน คู่มือครู ตำรา และการสัมภาษณ์ขอคำแนะนำจากผู้รู้ เพราะจะทำให้ทราบถึงลำดับขั้นการสอน การคะเนเวลาที่ใช้ในการสอนช่วยกำหนดความลึกและขอบข่ายของเนื้อหาวิชา ทำให้เกิดแนวความคิดในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

2. นำความรู้ที่ได้จากหลักสูตรมาผนวกเข้ากับความต้องการของเด็ก และตั้งจุดมุ่งหมายเฉพาะในการสร้างบทเรียนนั้น ๆ ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้

3. วางขอบข่ายของงาน หรือวางเค้าโครงเรื่อง จะช่วยในการเรียงลำดับเรื่องราวก่อนหลัง และป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางตอน การสร้างบทเรียนด้วยตนเองนั้นต้องแยกเนื้อหาเป็นตอน ๆ และให้แต่ละตอนสัมพันธ์กัน จึงจำเป็นต้องลำดับเรื่องราวก่อนหลัง

4. รวบรวมและจัดจำแนกเรื่องราว เป็นขั้นที่ต้องรวบรวมทุกอย่าง เช่น ตำรา ภาพประกอบ การจดบันทึก การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดลอง

5. ลงมือสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

5.1 แบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ

5.2 มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

5.3 ทำให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลมากที่สุด

5.4 ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้องเพื่อเป็นการเสริมแรง

5.5 เนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอน ต้องเขียนด้วยภาษาที่ชัดเจนถูกต้องตามหลักภาษา หากใช้คำศัพท์ควรเป็นศัพท์ที่เหมาะสมกับพื้นฐานและอายุของผู้เรียน

6. นำบทเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ เพราะจะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อจะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนที่สร้างขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้จริง

ข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต (2528 : 163) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขีดความสามารถของตนเอง

2. บุคคลจะมีแนวความคิดหรือโนภาพเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ ถ้าไม่มีประสบการณ์ในเหตุการณ์หรือสิ่งที่ต้องการจะให้มีความคิดขึ้น การสร้างแนวความคิดของแต่ละคนเป็นผลจากการที่คนนั้นสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ หรือสรุปโดยใช้เหตุผลของข้อมูลจากประสาทสัมผัสและประสบการณ์ต่าง ๆ ของตน ดังนั้นการสร้างแนวความคิดจึงต้องอาศัยประสบการณ์ การจัดลำดับขั้นตอนของการสร้างแนวความคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เมื่อใดผู้เรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน ครูต้องพิจารณาว่าสิ่งที่เรียนประกอบด้วยอะไรบ้าง ผู้เรียนบกพร่องจุดไหนจะได้แก้ไขถูกจุด

3. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนในการทำงาน การดำเนินการทำงาน ทำกิจกรรม การเรียนและการกิจต่าง ๆ ของตนอย่างใกล้ชิด

4. ผู้เรียนต้องเลือกทำงาน เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ ที่สัมพันธ์สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจและความถนัดของตน ดังนั้นวัสดุการเรียนที่จัดไว้จะต้องมีสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้เรียนไว้ให้พร้อม

5. ผู้เรียนมักจะเลือกกระทำการต่าง ๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตนเองรู้และมีความหมายแก่ตน แต่ละคนมีการตอบสนองในประสบการณ์อย่างเดียวกันแตกต่างกัน ครูจึงต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดของตน

6. โอกาสในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จะสูงขึ้น ถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความสมัครใจไม่มีการขู่ขู่บังคับ มีอิสระในการเลือกและทำกิจกรรมต่างๆ เมื่อผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีความสนใจและแรงจูงใจ จะทำให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ครูควรหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการ เกิดความอยากรที่จะเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียน ครูมีหน้าที่เพียงคอยช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษาเมื่อมีความจำเป็น หรือเมื่อผู้เรียนต้องการ

7. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้น และได้รับการเสริมกำลังใจในจังหวะและโอกาสที่เหมาะสม จะช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น ถ้าผู้เรียนถูกบังคับจะทำให้เป็นคนที่ไม่พึ่งตนเองไม่ได้ ทำให้ท้อถอย ไม่อยากเรียน ไม่กล้าที่จะแสดงออก ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ครูจึงต้องหาวิธีการกระตุ้นให้อยากเรียนและคอยเสริมกำลังใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจและความอยากรที่จะเรียนอยู่เสมอ

สิ่งที่ควรนึกถึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง คือ ต้องเข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ส่วนครูจะมีหน้าที่เพียงชี้แนะแนวทางในการเรียน ให้คำแนะนำในสิ่งที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ และให้กำลังใจอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยให้การเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ✕

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนทางการพยาบาล

การพยาบาลเป็นการให้บริการอย่างหนึ่งที่จำเป็นของสังคม เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของบริการ สาธารณสุข การศึกษาพยาบาลเป็นการเตรียมความพร้อมแก่ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาให้สามารถปฏิบัติการได้ด้วยการประยุกต์มโนคติทางวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้มีการพัฒนา สามารถพึ่งตนเองได้ มีสุขภาพดี ดำรงชีวิต และมีส่วนร่วมในชุมชนของตนอย่างมีคุณภาพตลอดวงจรชีวิต วิชาชีพพยาบาลมีลักษณะเฉพาะ การศึกษาพยาบาลจึงเป็นการศึกษาทางวิชาชีพที่มีลักษณะเฉพาะทั้งในด้านแนวคิด รูปแบบ หลักสูตรและการเรียนการสอน

แนวคิดทางการศึกษาพยาบาล

การจัดการศึกษาวิชาชีพพยาบาลมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียน หรือนักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความสามารถในการให้การพยาบาลเพื่อแก้ปัญหา และสนองความต้องการของผู้ป่วยทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ป่วย พยาบาลจึงต้องมีความรู้ด้านการพยาบาลพื้นฐาน มีประสบการณ์และทักษะในการปฏิบัติการพยาบาล มีความรับผิดชอบ สำนึกในหน้าที่ มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความ

สามารถในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา การจัดการศึกษาพยาบาลจึงต้องคำนึงถึงการนำความรู้ทางภาคทฤษฎีไปปฏิบัติ ด้วยการจัดสภาพการณ์ในการเรียนรู้ที่สะท้อนถึงความเป็นจริงของสถานการณ์ที่จะปฏิบัติ โดยอยู่ในขอบเขตของวิชาชีพและบทบาทของพยาบาล การศึกษาพยาบาลที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างกว้างขวางทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์แบบ (Comprehensive Nursing Care) ควรเน้นการแก้ปัญหา (Schweer. 1972 : 29-30)

การจัดการเรียนการสอนทางด้านการศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งต้องจัดให้สอดคล้องผสมผสานกันเพื่อการแก้ปัญหาและตอบสนองต่อความต้องการของผู้มารับบริการในสภาพการณ์ที่เป็นจริงที่เกิดขึ้น การเรียนการสอนภาคทฤษฎีจะคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนเป็นหลัก มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้สอนเป็นศูนย์กลาง แต่การเรียนการสอนภาคปฏิบัติจะคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนและบริการพยาบาลไปพร้อม ๆ กัน โดยผู้เรียนเป็นผู้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองและมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

การผลิตบัณฑิตทางสาขาพยาบาลศาสตร์ให้เป็นผู้มีความรู้ความคิด มีความสามารถ มีศีลธรรมและจริยธรรมอยู่ในตัวนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากวิชาชีพพยาบาลเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีลักษณะสำคัญคือ เป็นบริการที่ให้แก่สังคม (Social Service) มีลักษณะเฉพาะเจาะจงและจำเป็นของพยาบาลที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาชีพอื่น ๆ การให้บริการพยาบาลที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสอดคล้องกับนโยบายการสาธารณสุขนั้น พยาบาลจะต้องใช้วิธีการแห่งปัญญา (Intellectual Method) นั่นคือ การตัดสินใจในการปฏิบัติต่อผู้มารับบริการโดยอาศัยความรู้ ความคิด หลักการ ทฤษฎี และสติปัญญา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญมากกว่าการใช้ทักษะและความชำนาญการเพียงอย่างเดียว สิ่งเหล่านี้เป็นคุณลักษณะที่ต้องการตามเป้าหมายในการผลิตบัณฑิต และมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติและของสถาบัน มีมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพของสาขาพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ รวมทั้งมีความก้าวหน้าทางวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม การศึกษาพยาบาลจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนทั้งหลักสูตร วิธีสอน การจัดสภาพแวดล้อม สื่อการสอน ตลอดจนการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

หลักสูตรและองค์ประกอบของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์

หลักสูตรเป็นแผนการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นประกอบด้วย จุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเฉพาะ เนื้อหาวิชาและประสบการณ์ วิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและพฤติกรรมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา (สุมิตร คุณานุกร. 2532 : 2-3 ; Saylor, Alexander and Lewis. 1974 : 6 ; Taba. 1962 : 10 – 11, 422) โดยมีความสัมพันธ์กัน

หลักสูตรทำหน้าที่บูรณาการหรือให้การศึกษาที่มุ่งพัฒนาความเป็นคน และความเป็นพลเมืองดี เสริมพัฒนาผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการค้นคว้า พัฒนาความสนใจของผู้เรียนให้เป็นไปตามความถนัด ความสนใจเฉพาะตัว ในการผลิตผู้ชำนาญเฉพาะสาขาทั้งด้านการปฏิบัติและวิชาการ

หลักสูตรพยาบาลศาสตร์พัฒนามาจากกรอบแนวคิดขององค์ประกอบของหลักสูตรโดยมีปรัชญาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการกำหนดกรอบแนวคิด (Bevis. 1978 : 25, 32 ; Lawrence and Lawrence. 1983 : 162 ; Scales. 1985 : 20) ปรัชญาการศึกษาพยาบาลจะแตกต่างจากปรัชญาการศึกษาทั่วไป เนื่องจากปรัชญาการศึกษาทั่วไปเน้นที่ตัวผู้เรียน แต่ปรัชญาการศึกษาพยาบาลเน้นที่ผู้เรียนและผู้ป่วย เพราะเป็นปรัชญาร่วมกันระหว่างปรัชญาการศึกษาทั่วไปและปรัชญาทางการแพทย์ (Heidgerken. 1965 : 86 ; Torres and Stanton. 1982 : 30 – 31) ปรัชญาการศึกษาพยาบาลเป็นการผสมผสานกันในระหว่างหลาย ๆ ปรัชญา โดยเฉพาะปรัชญาอัตถิภาวนิยม (Humanistic Existentialism) ที่ให้ความสำคัญแก่ปัจเจกบุคคล การปฏิบัติการพยาบาลจึงเป็นการพยาบาลที่ให้แก่บุคคลทั้งบุคคล ไม่สามารถแยกส่วนออกได้ นั่นคือครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมศาสตร์การพยาบาลมุ่งมั่นเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี (จินตนา ยูนิพันธุ์. 2527 : 64 ; Bevis. 1978 : 33)

หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ มีองค์ประกอบดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. เนื้อหาวิชา
3. การจัดการเรียนการสอน
4. การประเมินผล

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นแนวทางในการจัดหลักสูตร ประสพการณ์การเรียนรู้และการเรียนการสอนเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการ ประกอบด้วยจุดมุ่งหมายระดับหลักสูตร เป็นจุดมุ่งหมายทั่วไป เพื่อบอกภาพรวมถึงคุณสมบัติหรือความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษา และจุดมุ่งหมายระดับหมวดวิชาเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะที่เน้นการนำไปประยุกต์ใช้ (สงัด อุทรานันท์. 2527 : 211-213 ; Torres and Stanton. 1982 : 60)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ระบุคุณสมบัติด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
2. บอกแนวทางในการจัดเนื้อหาวิชา ประสพการณ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนและการติดตามประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร
3. บอกแนวทางในการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

4. บอกแนวทางในการบริหารงานของสถาบันการศึกษาเพื่อจัดการเรียนการสอนที่นำไปสู่เป้าหมายของการศึกษา

การผลิตพยาบาลวิชาชีพเป็นเป้าหมายของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ดังนั้นจุดมุ่งหมายของหลักสูตรจึงต้องคำนึงถึงการจัดการเรียนการสอนที่เป็นมาตรฐาน ทั้งภาคทฤษฎีและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รวมทั้งการสร้างจรรยาวิชาชีพและอื่น ๆ เช่น ระบบการให้บริการ การดูแลสุขภาพ และความต้องการของสังคม ถึง (King. 1986 : 118) ได้กำหนด จุดมุ่งหมายของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ไว้ว่า เมื่อนักศึกษาพยาบาลสำเร็จการศึกษาใน หลักสูตรแล้วจะมีความสามารถดังนี้

1. ประสมประสานความรู้ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในการส่งเสริม ดูแลรักษาฟื้นฟูสุขภาพและป้องกันความเจ็บป่วย โดยการวางแผนการพยาบาล ปฏิบัติการพยาบาล และประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
2. มีการสื่อสารติดต่อกันระหว่างพยาบาล ผู้รับบริการ ครอบครัวและทีมสุขภาพ เพื่อให้ความช่วยเหลือดูแลผู้รับบริการให้กลับมีสุขภาพดี
3. มีจริยธรรมในการให้การพยาบาลและดูแลสุขภาพ
4. ใช้ความรู้ทางการพยาบาลและศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนให้การพยาบาลและประเมินประสิทธิภาพของการพยาบาล
5. รับผิดชอบในการดูแลสุขภาพของผู้รับบริการทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
6. อธิบายบทบาทที่เป็นอิสระของพยาบาลวิชาชีพได้
7. ใช้ทฤษฎีการพยาบาลในการให้การพยาบาลผู้รับบริการทั้งรายบุคคลและเป็นรายกลุ่ม
8. ให้การพยาบาลขั้นพื้นฐานและขั้นสูงได้เป็นอย่างดี
9. พัฒนาดตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

การจัดการศึกษามีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ การผลิตทรัพยากรบุคคลเพื่อให้บริการแก่สังคมในแต่ละวิชาชีพให้มีประสิทธิภาพ มีจำนวนเพียงพอและพัฒนาวิชาการเพื่อก้าวหน้าทางวิชาชีพ (Conley. 1973 : 116-117 ; ลอ อุดมกร. 2534 : 85) งานบริการและการแก้ปัญหาสาธารณสุขอย่างได้ผลดีจึงต้องอาศัยกำลังคนที่มีปริมาณเพียงพอ มีความรู้ความสามารถสูง . (สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข. 2538 : 7) การพยาบาลเป็นวิชาชีพที่มีองค์แห่งความรู้เรียกว่าทฤษฎีการพยาบาลใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการการศึกษาพยาบาลจึงต้องมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดทฤษฎีการพยาบาลและแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปีพ.ศ. 2537 สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ได้พัฒนาหลักสูตรการศึกษาพยาบาล เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ที่กำหนด

ให้การพัฒนาคนเป็นวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนา (กระทรวงสาธารณสุข. 2538 : 4) การพัฒนามนุษย์ต้องคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลซึ่งแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน การเรียนการสอนจึงควรมีการยืดหยุ่นสอดคล้องและเหมาะสมกับความเป็นปัจเจกบุคคลมากที่สุด การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อวัตถุประสงค์จำเพาะอย่างใดอย่างหนึ่งจึงไม่เพียงพอ แต่จะต้องเป็นการพัฒนาเพื่อให้มีความสามารถในการเรียนรู้ทั่วไปอย่างต่อเนื่อง สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงกับสถานการณ์ใหม่และการแก้ปัญหาใหม่ได้เรื่อยไป การพัฒนาปัญญาจึงเป็นการพัฒนาจันตะและความสามารถในการเรียนรู้ ทำให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้มีโลกทัศน์ครบตามที่เป็นจริง เป็นผู้มีปัญญา เข้าใจตนเอง และเข้าใจผู้อื่น (ประเวศ วะสี. 2537 : 50)

ในการประชุมพยาบาลแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ในวันที่ 28 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2534 ได้สรุปจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาทางพยาบาลศาสตร์ระหว่าง พ.ศ. 2535 ถึง พ.ศ. 2544 ไว้ดังนี้ (ลออ หุตางกูร, 2534 : 109-113)

1. เสริมประสิทธิภาพของพยาบาลในการประกอบวิชาชีพ ในสังคมที่เปิดรับนานาชาติมากขึ้น
2. พัฒนาความสามารถของพยาบาลในการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารต่าง ๆ
3. พัฒนาอิสระภาพในการประกอบวิชาชีพพยาบาล
4. พัฒนาสมรรถภาพและคุณภาพในการผลิตบุคลากรทางการพยาบาลให้แก่สังคม โดยการจัดสรรหน้าที่ของสถานบันการศึกษาอย่างมีระบบ
5. เสริมสร้างเจตคติและความสมัครใจของผู้จบการศึกษาพยาบาลในการประกอบวิชาชีพในสถานที่หรือท้องถิ่นที่ต้องการบริหารวิชาชีพในประเทศ โดยไม่ขึ้นอยู่กับพันธะทางหนี้สิน
6. พัฒนาคุณภาพการพยาบาลให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ความสามารถพร้อมด้วยความรู้ทางกฎหมาย

สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรในการจัดการศึกษาพยาบาล กล่าวคือเมื่อสำเร็จการศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถทำหน้าที่ตามขอบเขตความรับผิดชอบของวิชาชีพพยาบาลในการให้บริการพยาบาลได้ทุกระดับของการบริการสาธารณสุขแก่บุคคล ครอบครัว และชุมชน ดังนี้ (กระทรวงสาธารณสุข. 2538 : 4-5)

1. ตระหนักและคำนึงถึงคุณค่าของวิชาชีพพยาบาล และสิทธิมนุษยชนของบุคคล ครอบครัว และชุมชน
2. ให้บริการพยาบาลโดยใช้แนวคิด หลักการ ทฤษฎีทางการพยาบาล กระบวนการพยาบาลและศาสตร์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นศักยภาพการดูแลตนเองของบุคคลในการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน การรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสภาพตามความต้องการและสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล ครอบครัว และชุมชน

3. แสดงความสามารถในการคิด วิचारณญาณ และตัดสินใจ โดยอาศัย หลักการเชิง วิชาการทางคลินิกในการแก้ไขปัญหาสุขภาพของบุคคล ครอบครัว และชุมชน

4. ปฏิบัติงานร่วมกับทีมสุขภาพ และบุคลากรหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการให้บริการ สาธารณสุขทุกระดับ

5. ริเริ่ม ปรับปรุง แก้ไขในการบริการและการบริหารจัดการทางการพยาบาลให้ทัน ต่อความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยี

6. มีส่วนร่วมในการทำวิจัยและ/หรือนำผลการวิจัยมาใช้ปรับปรุงการพยาบาล

7. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเป็นหลักในการปฏิบัติการ พยาบาลและการดำรงชีวิต

8. สอน บริหาร และนิเทศงานบุคลากรที่อยู่ในความรับผิดชอบ

9. ใฝ่หาความรู้และมีการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ

10. สนับสนุนหลักการประชาธิปไตยและดำรงตนเป็นพลเมืองดีของสังคม

2. เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตถูกกำหนดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การจัดการศึกษาวิชาชีพโดยทั่วไปเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นเนื้อหาความรู้เฉพาะด้านใดด้าน หนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับการบริการแก่สังคม ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องมีความรู้ความ สามารถพร้อมที่จะปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง (Conley. 1973 : 116-117) ในการจัดการเรียนการ สอนทางพยาบาลศาสตรจึงประกอบด้วยการศึกษาทั่วไป (General Education) และการศึกษา วิชาชีพ (Professional Education) การศึกษาทั่วไปเป็นการเตรียมผู้เรียนให้เป็นคนดี มีความรู้ ความรับผิดชอบ การศึกษาวิชาชีพจะเน้นในเนื้อหาวิชาเฉพาะในการฝึกทักษะทางวิชาชีพ (Heidgerken. 1965 : 270) เพื่อให้บริการและตอบสนองต่อความต้องการด้านสุขภาพของสังคม เนื้อหาวิชาโดยทั่วไปจะแสดงถึงระดับการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) หรืออาจกล่าวได้ว่า เนื้อ หาวิชาจะต้องแสดงถึงการเรียนรู้ในด้านทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skills) วิธีการคิด (Cognitive Strategies) ข้อมูลทางภาษา (Verbal Information) ทักษะทางกาย (Moter Skills) และเจตคติ (Attitude) (Gagne and Briggs. 1979 : 23-25) ลักษณะการจัดเนื้อหาวิชาทางการ ศึกษาพยาบาลซึ่งกำหนดเป็นรายวิชาที่ต้องเรียนนั้นจัดไว้เป็น 4 ด้านคือ (Heidgerken. 1965 : 265)

1. ด้านความรู้ คือความรู้ที่เป็นมโนทัศน์พื้นฐาน แนวความคิดหลัก ข้อสรุป หลักการ กฎหรือทฤษฎีทางการพยาบาล และวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดออกมาเป็นเนื้อหา สารของหลักสูตร

2. ด้านการคิดและการแก้ปัญหา เป็นความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้จากการสังเกต การจำแนก การอ้างอิง การทำนาย การมีความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการวินิจฉัยสั่งการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนาทักษะในด้านการสื่อสาร

3. ด้านเจตคติ ในด้านบุคลิกภาพส่วนตัว คือประสบการณ์การสร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเข้ากลุ่ม และในด้านประสิทธิภาพของการดำเนินชีวิต เป็นการสร้างเสริมความรู้สึกรักใคร่ที่ดี การเป็นพลเมืองดี มีคุณธรรมและวัฒนธรรม กระทำตนอยู่ในบทบาทของวิชาชีพและกฎหมาย

4. ด้านทักษะการปฏิบัติการพยาบาล เป็นการประยุกต์ทั้งด้านความรู้ ความคิดและการแก้ปัญหา รวมทั้งด้านเจตคติ เพื่อไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ได้มากที่สุด

รายวิชาทางการพยาบาลที่กำหนดให้เรียนตามโครงสร้างหลักสูตร ตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรพยาบาลศาสตรระดับวิชาชีพ พ.ศ. 2525 ประกอบด้วย 4 หมวดวิชา มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิตและอย่างมากไม่เกิน 150 หน่วยกิต สำหรับหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป ซึ่งเป็นวิชาการศึกษาทั่วไปที่ครอบคลุมรายวิชาต่าง ๆ ในกลุ่มสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพเป็นรายวิชาบังคับพื้นฐานเฉพาะรายวิชาที่สัมพันธ์กับวิชาชีพ มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต หมวดวิชาชีพการพยาบาล มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต โดยให้มีกลุ่มรายวิชาภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มรายวิชาภาคทฤษฎีไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่จัดให้เป็นรายวิชาเลือกได้ โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2525 : 33-34) สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย 4 หมวดวิชา เช่นเดียวกันและมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรประกอบด้วย 4 หมวดวิชา เช่นเดียวกันและมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 144 หน่วยกิต ดังนี้ (กระทรวงสาธารณสุข. 2537 : 10-13)

1. หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป จำนวน 38 หน่วยกิต แบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชา ดังนี้

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา พลวัตกลุ่มวัฒนธรรมไทย จิตวิทยา สังคมวิทยา และปัญหาสังคม พลศึกษา

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 10 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาปรัชญาและศาสนา สุนทรียศาสตร์ สิ่งแวดล้อมศึกษา มานุษยวิทยาสุขภาพ การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์

1.3 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 10 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และสารสนเทศกับการศึกษาค้นคว้า

2. หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 27 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาจุลชีวและปรสิตวิทยา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา โภชนศาสตร์ ชีวเคมี เภสัชวิทยา พยาธิสรีรวิทยา สถิติเบื้องต้น และเศรษฐศาสตร์สุขภาพเบื้องต้น

3. หมวดวิชาชีพการพยาบาลจำนวน 73 หน่วยกิต ประกอบด้วยภาคทฤษฎีจำนวน 45 หน่วยกิต และภาคปฏิบัติ 28 หน่วยกิต มีรายวิชาแนวคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาล สุขภาพจิตและการพยาบาล จิตเวช การพยาบาลอนามัยชุมชน การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ การพยาบาลสูติศาสตร์ การพยาบาลเด็ก การบริหารพยาบาล พัฒนาการพยาบาล จริยศาสตร์สำหรับพยาบาล สัมมนาประเด็นและแนวโน้มของวิชาชีพการพยาบาล การวิจัยทางการพยาบาล และกฎหมายกับวิชาชีพการพยาบาล

4. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ธรรมภิบาล พืชสมุนไพร การปกครองและการเมืองของไทย สังคมวิทยาทางการแพทย์ การใช้คอมพิวเตอร์ เทคนิคการให้การปรึกษาเชิงจิตวิทยา การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต และเวชปฏิบัติทางการพยาบาล

จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตที่กำหนดให้เรียนนี้เพื่อสนองตอบต่อปรัชญา กรอบแนวคิดและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรของสถาบันการศึกษา มีการจัดเรียงรายวิชาก่อนหลังตามความต้องการที่จะให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะที่ง่ายและธรรมดาาก่อนที่จะเรียน ความรู้ที่ยากและซับซ้อนมากขึ้น รายวิชาแต่ละรายวิชาจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะในรูปของพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ ก่อนที่จะเลือก กิจกรรมการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา ดังนั้นผู้สอนจึงเป็นผู้กำหนดยุทธวิธีในการสอนโดยยึดหลักของการให้คำแนะนำ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การให้แรงเสริมแก่ผู้เรียน เตรียมอุปกรณ์การสอนที่สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของรายวิชา กิจกรรมการเรียนและวิธีการสอน รวมทั้งกำหนดการประเมินผลการเรียนในรายวิชา (King, 1986 : 123)

3. การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล เพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ ต้องจัดการเรียนการสอนอย่างมีเป้าหมายทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเรียนภาคทฤษฎีมีวิธีการจัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับสถาบันอุดมศึกษาทั่ว ๆ ไป เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา มโนคติ หลักการ กฎ ทฤษฎีและข้อความรู้ของวิชาต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์ในการจัดประสบการณ์การเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

ตามหลักของ ไทเลอร์ (Tyler) คือความต่อเนื่อง (Continuity) การเรียงลำดับขั้นตอน (Sequence) และการบูรณาการ (Integration) (ชมพันธ์ ฤกษ์ ฤกษ์ ฤกษ์ 2540 : 10) รูปแบบการเรียนการสอนในระบบการศึกษาพยาบาล มีลักษณะและวิธีการต่าง ๆ กัน แล้วแต่จุดประสงค์ของการสอน ความสามารถของผู้สอน ความแตกต่างของวิธีการจัดการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้มากมี 3 รูปแบบ (Ellis, Cogan and Howey. 1981 : 346) ดังนี้

1. รูปแบบการสอนแบบเน้นข้อความรู้ (The Didactic Model or Fact Oriented Model) ลักษณะของการสอนขึ้นอยู่กับตัวผู้สอน ในฐานะผู้ถ่ายทอดข้อความรู้ให้แก่ผู้เรียนด้วยการบรรยาย และใช้เนื้อหาจากตำราเป็นหลัก หรืออาจเป็นแบบการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง และแบบเน้นเนื้อหา ซึ่งเป็นการเรียนโดยตรงจากสื่อเนื้อหา รูปแบบ การเน้นข้อความรู้จะนิยมใช้มาก (Kozma and others. 1978 : 130)

2. รูปแบบการสอนแบบแก้ปัญหา (The Problem-Solving Model or Inquiry or Discovery Model) เป็นการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาหรือค้นคว้าหาคำตอบและข้อความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุน ช่วยเหลือในการเรียนรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเอง วิธีการสอนนี้นิยมใช้อย่างแพร่หลาย สามารถนำไปใช้ในการพยาบาลได้อย่างสมบูรณ์เนื่องจากเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างกว้างขวาง (Schweer. 1972 : 29)

3. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (The Interpersonal Learning Model) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนตกลงร่วมกัน ผู้เรียนมีสิทธิเลือกเรียนสิ่งที่ต้องการได้ บรรยายภาคการเรียนการสอนจึงเน้นความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

การเรียนรู้ในวิชาชีพการพยาบาลมุ่งที่การปฏิบัติจริง โดยการใช้ความคิดและประยุกต์ใช้ความรู้อย่างรวดเร็วและทันต่อสถานการณ์ กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องเอื้อให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง วิธีการแสวงหาความรู้ได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องอาศัยผู้สอนเป็นผู้ให้ข้อเท็จจริงทั้งหมด จึงเป็นวิธีที่สำคัญ รูปแบบการสอนในปัจจุบันใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย แต่วิธีการสอนที่ได้รับการนิยมสูง คือการสอนแบบบรรยาย โดยมีวิธีการสอนอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบเท่านั้น ถ้าผู้สอนไม่มีความสามารถเป็นอย่างดีในการใช้วิธีการสอนแบบบรรยายจะทำให้ยากต่อการสร้างการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะ การตอบสนองต่อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ จึงต้องเลือกใช้วิธีการสอน เช่น การบรรยาย สาธิต กลุ่มอภิปราย สถานการณ์จำลอง การวิเคราะห์เฉพาะกรณี เป็นต้น ร่วมกับการใช้เทคนิคการสอนอย่างมีเป้าหมายและการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม เทคนิคการสอนที่ควรสร้างขึ้น ได้แก่ การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Reasoning) และความสัมพันธ์ของเหตุและผล (Cause-Effect Relationships) การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนนั้นต้องหาวิธีปฏิบัติที่

เหมาะสม ทั้งวิธีการสอนและเทคนิคการสอน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กิจกรรมปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร (พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. 2527 : 2-4) มัลลิก (Mallick. 1977 : 244-247) ได้ชี้ให้เห็นปัญหาการเรียนการสอนในโรงเรียนพยาบาลที่พบ คือการเรียนการสอนที่เน้นความรู้เฉพาะวิชามากกว่าการนำความรู้จากวิชาที่เรียนไปสู่การปฏิบัติวิชาชีพ ขาดเป้าหมายที่แน่นอนในการมุ่งไปสู่การปฏิบัติในสถานการณ์สภาพแวดล้อมที่เป็นจริง ขาดการเน้นถึงกระบวนการนำมาใช้ การวัดผลความสำเร็จเป็นการวัดความรู้เฉพาะวิชามากกว่าการวัดการตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่พบในขณะปฏิบัติการพยาบาล ปัญหาของนักศึกษาที่พบในขณะขึ้นปฏิบัติงานคือ ความยุ่งยากในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในการดูแลผู้ป่วย เมื่อได้รับมอบหมายงานให้วางแผนการพยาบาลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ผู้เรียนจะต้องจัดระบบความรู้ทางทฤษฎีใหม่เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยซึ่งทำได้ยาก เพราะไม่ได้พบตัวอย่างที่ผู้สอนประยุกต์ให้เห็นในภาคทฤษฎีมาก่อน

4. การประเมินผล

การประเมินผล เป็นกระบวนการในการกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะ หรือพฤติกรรมความสามารถของผู้เรียนที่เป็นไปตามกฎ โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัดเพื่อให้ทราบถึงการบรรลุตาม เป้าหมาย (ไพศาล หวังพานิช, 2533 : 13 ; อนันต์ ศรีโสภณ. 2524 : 3 ; สنجิต อุทรานันท์. 2527 : 186) การประเมินผลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในกระบวนการเรียนการสอน เนื่องจากมีจุดมุ่งหมายที่บ่งชี้ให้ทราบถึงความมากน้อยของทักษะความรู้สำคัญที่ผู้เรียนมี สามารถวินิจฉัยจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียน และบ่งชี้ระดับสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของผู้เรียน (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2520 : 117) การประเมินผลทางการศึกษาพยาบาลมีจุดมุ่งหมายดังนี้ (Heidgerken. 1965 : 636 – 637)

1. หาระดับความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียน ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างภาคการศึกษา
2. หาระดับความสามารถในการปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ
3. เพื่อให้เห็นปัญหาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
4. เพื่อวินิจฉัยจุดเด่นจุดด้อยของผู้เรียนและแนะนำวิธีการซ่อมเสริมที่อาจต้องจัดให้
5. กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการวัดระดับผลสัมฤทธิ์
6. สร้างเสริมการประเมินผลตนเองด้านเจตคติ ทักษะ และการปฏิบัติ
7. ช่วยผู้เรียนให้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
8. เป็นการเสริมแรงให้มีโอกาสคิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจและประยุกต์ใช้หลักการ
9. เป็นการประเมินประสิทธิภาพของเทคนิคการสอนต่าง ๆ
10. เพื่อรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการบริหารหลักสูตร

การประเมินผลจะต้องวัดพฤติกรรมของผู้เรียน เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษา การประเมินผลจึงจำเป็นต้องประเมินมากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อจะดูการ

เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (ชมพันธุ์ ฤกษ์ธร ณ อยุธยา. 2540 : 12) การศึกษาพยาบาล มีการใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลดังนี้ (Torres and Stanton. 1982 : 95-96)

แบบทดสอบปรนัย ใช้สำหรับวัดความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้เพื่อจัดระดับ
แบบทดสอบอัตนัย ใช้สำหรับการวัดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดสร้างสรรค์
แบบสถานการณ์จำลอง ใช้สำหรับวัดความรู้ เจตคติ และทักษะในการคิดวิเคราะห์
งานที่มอบหมายเฉพาะบุคคล ใช้สำหรับวัดมโนคติ ความรู้ ความสามารถในการ
วิเคราะห์ สังเคราะห์

ทดสอบการปฏิบัติ เป็นการประเมินความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียน

จะเห็นได้ว่าระบบการเรียนการสอนทางการศึกษาพยาบาล มีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สอดคล้องและสัมพันธ์กัน ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ตัวป้อนของระบบการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้สอนหรืออาจารย์พยาบาลผู้เรียน หรือนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรซึ่งใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สิ่งแวดล้อมทางการเรียนการสอน

2. กระบวนการดำเนินงาน เป็นการนำตัวป้อนทั้งหมดมาก่อให้เกิดผลผลิตที่ต้องการ โดยการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการเรียนการสอน การกำหนดเนื้อหาวิชาและการดำเนินการสอน

3. การควบคุม เป็นการประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลผลิต คือผู้สำเร็จการศึกษาที่สามารถปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ โดยอาศัยความรู้ความสามารถ มีวิจารณ์ญาณ มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ เป็นผู้รักษาระยาบรรณของวิชาชีพ

5. ข้อมูลป้อนกลับ ได้จากการวิเคราะห์ผลของการประเมินผลการเรียนการสอนเป็นข้อมูลที่ช่วยให้ผู้สอนได้นำไปปรับปรุงแก้ไขที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบ เพื่อจะให้ระบบการเรียนการสอนดำเนินต่อไปและได้ผลผลิตที่ตรงกับความต้องการ

การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายด้านที่อาจจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานการณ์และสภาพปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ความรู้และวิทยาการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการศึกษาและการสอนมุ่งให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น เพื่อจะช่วยให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุขในสังคมที่ซับซ้อนและเต็มไปด้วยปัญหาต่าง ๆ

สรุปเอกสารและงานวิจัยเข้าสู่การวิจัยครั้งนี้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การเรียนการสอนในวิชาทางกายภาพนั้น ทางด้านของเนื้อหาที่มีลักษณะที่เน้นหนักในด้านของรูปธรรมที่ต้องมีการแสดงออกมาให้เห็นจริง การเรียนการสอนจึงจะสัมฤทธิ์ผล แต่ในการจัดการเรียนการสอนตามปกติที่เป็นอยู่นั้นจะเน้นไปทางด้านของนามธรรม ทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่สามารถนำความรู้ทางด้านของทฤษฎีที่เรียนมาไปใช้แก้ปัญหาได้จริงในการฝึกภาคปฏิบัติ นอกจากนี้การเรียนการสอนตามปกติยังขาดการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ไม่มีการตอบสนองทางด้านความแตกต่างแต่ละบุคคล ขาดสื่อที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนที่มีเนื้อหาที่เน้นด้านรูปธรรม สื่อมัลติมีเดีย เป็นสื่อที่สามารถนำมาใช้ในการสอนรายบุคคลได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นสื่อที่รวมการนำเสนอหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และภาพจากวีดิทัศน์ เสียงดนตรีประกอบ เพื่อสร้างความน่าสนใจและให้เกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น เสียงบรรยายประกอบการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งจะช่วยในการสอนเนื้อหาที่ต้องการให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ดี และผู้เรียนยังสามารถศึกษาตามความสามารถของตนและ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ผู้ที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้พร้อมกับผู้อื่นในเวลาที่กำหนดในเรื่องนั้น ๆ สามารถเรียนได้โดยปราศจากข้อจำกัดทางด้านเวลา สามารถกลับไปเรียนเนื้อหาใหม่ได้อีกตามต้องการ

ดังนั้น การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในวิชาทางกายภาพ จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนนั้นมีความเหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา และตอบสนองความแตกต่างของบุคคลได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนออกมาอย่างแท้จริง และช่วยพัฒนาความสามารถได้ตรงกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ
5. สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา อ. เมือง จ. ราชบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 70 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา อ. เมือง จ. ราชบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีนักศึกษาที่ใช้ในการทดลองแต่ละครั้ง ดังนี้

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

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่สร้างเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้ามี่ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และด้านการประเมินผลด้านละ 3 ท่าน

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการสร้างและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ พุทธศักราช 2528 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2537) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิธีการสอนและการวัดประเมินผลทางการศึกษา

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.3 ศึกษาเนื้อหาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ”

1.4 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.5 วางเค้าโครงเรื่องของเนื้อหาวิชาเพื่อจัดลำดับก่อนหลัง และสร้างแบบฝึกหัดจำนวน 40 ข้อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้และครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละเรื่องโดยเรื่องที่ 1 การซักประวัติมีแบบฝึกหัด 10 ข้อ เรื่องที่ 2 การตรวจร่างกายมีแบบฝึกหัด 20 ข้อ และเรื่องที่ 3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการมีแบบฝึกหัด 10 ข้อ

1.6 นำเนื้อหาวิชาที่จัดลำดับแล้วมาเขียนเป็น Story Board หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตรวจสอบความถูกต้องทางด้านรูปแบบและวิธีการเขียนบทเรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.7 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วพร้อมกับแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 และด้านการประเมินผลด้านละ 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก และความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง

1.8 นำบทเรียนที่เขียนเสร็จแล้วมาเขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware

1.9 นำบทเรียนที่สร้างเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา และด้านการประเมินผลด้านละ 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และประเมินคุณภาพเพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ การวัดและการประเมินผลของ อนันต์ ศรีโสภะ (2524 : 101-124) และหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของชาวล แพร์ตันกุล (2520 : 11-256)

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความสอดคล้องกับทั้ง 2 ด้าน

2.3 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ของเนื้อหาแต่ละเรื่องที่ใช้ในการทดลอง โดยแบ่งเป็นเรื่องที่ 1 การชักประวัติมีแบบทดสอบ 20 ข้อ เรื่องที่ 2 การตรวจร่างกายมีแบบทดสอบ 40 ข้อ และเรื่องที่ 3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการมีแบบทดสอบ 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้มีความชัดเจนและเที่ยงตรงมากขึ้น

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่ผ่านการเรียนในเนื้อหาวิชานี้มาแล้วจำนวน 60 คน

2.6 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนโดยใช้วิธี 0-1 (Zero-one Method) โดยข้อใดถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

2.7 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกโดยเลือกแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .20 -.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 168)

2.8 นำแบบทดสอบ 40 ข้อโดยเรื่องที่ 1 การชักประวัติ 10 ข้อ เรื่องที่ 2 การตรวจร่างกาย 20 ข้อ และเรื่องที่ 3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ 10 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 168)

ตาราง 1 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผล การเรียนรู้

ตอนที่	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	10	0.40 - 0.80	0.20 - 0.60	0.36
2	20	0.23 - 0.78	0.22 - 0.77	0.30
3	10	0.35 - 0.78	0.22 - 0.65	0.46
รวม	40	0.23 - 0.80	0.20 - 0.77	0.42

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

ในการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2 วิเคราะห์คุณลักษณะที่ควรประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.3 พิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบว่าการข้อมูลอะไรบ้าง

3.4 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีการประเมิน 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และด้านการประเมินผล โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายของคะแนนดังนี้

5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

4 หมายถึง มีคุณภาพดี

3 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้

2 หมายถึง มีคุณภาพต้องปรับปรุง

1 หมายถึง มีคุณภาพใช้ไม่ได้

3.5 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้ประธานสภานิสิตตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

3.6 นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และด้านการประเมินผลตอบ

3.7 นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก

3.51 - 4.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

2.51 - 3.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้

1.51 - 2.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับต้องปรับปรุง

1.00 - 1.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นต้องมีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51

วิธีดำเนินการทดลอง

หลังจากการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามกระบวนการ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลจำนวน 3 คน ซึ่งนักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ ละตอน ขณะที่ทดลองผู้วิจัยคอยสังเกตและจดบันทึกปัญหา เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านของสำนวนภาษา ความชัดเจนในการนำเสนอ ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพ และการลำดับของเนื้อหาที่เหมาะสม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

2. การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งแรกไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้มาก่อนเป็นรายบุคคลจำนวน 15 คน โดยให้นักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เริ่มจากให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ละตอน และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่แทรกอยู่ในเนื้อหาแต่ละตอน จากนั้นผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยอีก 1 คนจดบันทึกคะแนนจากรายงานผลการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษาแต่ละคนเมื่อเรียนจบเนื้อหาแต่ละตอนที่ปรากฏอยู่ในหน้าจอคอมพิวเตอร์ของแต่ละคน และเมื่อเรียนเนื้อหาครบทั้ง 3 ตอน ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการเรียนที่ตอนท้ายของบทเรียน ผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยอีก 1 คนจดบันทึกคะแนนจากรายงานผลอีกครั้ง จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียนมาตรวจสอบหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

3. การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วหลังการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้มาก่อนเป็นรายบุคคลจำนวน 30 คนโดยให้นักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องแล้วดำเนินการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 2 แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียนมาตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามให้ได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 294-295)
2. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
3. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้วยสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 168-170)
4. หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 โดยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 ผลการศึกษาค้นคว้า มีดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มีลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบเนื้อหา สร้างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เนื้อหาแต่ละตอนจะมีแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน โดยเนื้อหาเรื่องการซักประวัติมีแบบฝึกหัด 10 ข้อ การตรวจร่างกายมีแบบฝึกหัด 20 ข้อ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีแบบฝึกหัด 10 ข้อ รวมแบบฝึกหัด 40 ข้อ และเมื่อเรียนเนื้อหาจบทั้ง 3 ตอนจะมีแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ภายหลังการเรียน โดยเนื้อหาเรื่องการซักประวัติมีแบบทดสอบหลังการเรียน 10 ข้อ การตรวจร่างกายมีแบบทดสอบหลังการเรียน 20 ข้อ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีแบบทดสอบหลังการเรียน 10 ข้อ รวมมีแบบทดสอบหลังการเรียน 40 ข้อ

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ผลตามตาราง ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ภาพ ภาษา และเสียง	4.11	ดี
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.89	ดี
1.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ดี
1.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
1.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.11	ดี
1.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.22	ดี
1.6 ความสอดคล้องของภาพและเสียง ที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.11	ดี
2. ตัวอักษร และสี	4.13	ดี
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.11	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.22	ดี
2.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม	4.22	ดี
2.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	4.22	ดี
2.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	3.89	ดี
2.6 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	4.11	ดี
3. การจัดการบทเรียน	4.11	ดี
3.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.33	ดี
3.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.33	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	3.89	ดี
3.4 ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ	4.22	ดี
3.5 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	4.00	ดี
3.6 ความน่าสนใจเกี่ยวกับวิธีการโต้ตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบโดยใช้เมาส์คลิก	3.89	ดี
รวมเฉลี่ย	4.12	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพทุกด้านและทุกรายการประเมินรายชื่ออยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง		
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	5.00	ดีมาก
2. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	4.89	ดีมาก
3. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
4. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดีมาก
5. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.78	ดีมาก
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
7. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.56	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.75	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพทั้งด้านความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดมุ่งหมาย ความเหมาะสมของการนำเสนอ ความถูกต้องของเนื้อหา ลำดับการนำเสนอ ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท และความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องภาพอยู่ในระดับดีมาก แต่ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
ด้านการประเมินผลของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ		
1. แบบฝึกหัด และแบบทดสอบมีความสอดคล้อง และครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.00	ดี
2. ความชัดเจนของคำสั่ง โดยภาพรวม	4.11	ดี
3. วิธีการรายงานผลคะแนน และการโต้ตอบในแบบฝึกหัด โดยภาพรวม	4.33	ดี
4. ความเหมาะสมของตัวเลือกในแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ แต่ละข้อ	3.67	ดี
5. วิธีการรายงานผลการทดสอบ	4.00	ดี
รวมเฉลี่ย	4.02	ดี

จากตาราง 4 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพในระดับดี โดยมีคุณภาพของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความชัดเจนของคำสั่ง วิธีการรายงานผลคะแนน ความเหมาะสมของตัวเลือกในแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และวิธีการรายงานผลการทดสอบ ทุกรายการประเมินอยู่ในระดับดี

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี ผลการทดลองมีดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ถูกสร้างขึ้นตามกระบวนการ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลจำนวน 3 คน ซึ่งนักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ทีละตอน ขณะที่เรียนผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกตและจดบันทึกปัญหาเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำผลมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องจากการทดลองพบข้อบกพร่องดังนี้

1. ข้อความในบางเฟรม พิมพ์ผิดพลาด
2. เสียงบรรยายในบางเฟรมค่อย/ดังเกินไป ไม่สม่ำเสมอ
3. ข้อความกับพื้นหลังในบางเฟรม ให้สีที่อ่านยาก สีของตัวอักษรกับสีของพื้นหลังกลมกลืนกัน/ลวดลายตัดกันมากเกินไป

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมข้อบกพร่องต่างๆ ที่พบนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. แก้ไขข้อความที่พิมพ์ผิด และตรวจสอบคำผิดใหม่ทั้งหมดอีกครั้ง
2. บันทึกระบบเสียงใหม่ทั้งหมด และตรวจสอบระบบเสียงอีกครั้ง
3. ปรับปรุงสีและขนาดของตัวอักษร ให้มีความเหมาะสมกับสีพื้นหลังให้อ่านง่ายขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งแรกไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 เป็นรายบุคคลจำนวน 15 คน ซึ่งมีวิธีการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 นำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำผลที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียนมาตรวจสอบหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งผลการทดลองมีดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2

รายการ	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังการเรียน			ประสิทธิภาพ บทเรียน
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	
ตอนที่ 1	10	8.67	86.67	10	8.60	86.00	86.67/86.00
ตอนที่ 2	20	17.27	86.33	20	17.53	87.67	86.33/87.67
ตอนที่ 3	10	8.60	86.00	10	8.53	85.33	86.00/85.33
รวม	40	34.53	86.33	40	34.67	86.33	86.33/86.67

จากตาราง 5 สรุปได้ว่าแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2 เป็น 86.33/86.67 โดยเนื้อหาตอนที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 86.67/86.00 เนื้อหาตอนที่ 2 มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 86.33/87.67 และเนื้อหาตอนที่ 3 มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 86.00/85.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และจากการทดลองยังพบข้อบกพร่อง คือ การให้สีของข้อความกับพื้นหลังในบางเฟรมไม่เหมาะสม สีสดเกินไปทำให้อ่านยาก ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขโดยปรับปรุงสีของข้อความกับพื้นหลังให้มีความเหมาะสมทำให้อ่านง่ายขึ้น

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วหลังการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 เป็นรายบุคคลจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามให้ได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 ซึ่งผลการทดลองมีดังนี้

ตาราง 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังการเรียน			ประสิทธิภาพ บทเรียน
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	
ตอนที่ 1	10	8.70	87.00	10	8.57	85.67	87.00/85.67
ตอนที่ 2	20	17.13	85.67	20	17.37	86.83	85.67/86.83
ตอนที่ 3	10	8.60	86.00	10	8.67	86.67	86.00/86.67
รวม	40	34.43	86.08	40	34.6	86.50	86.08/86.50

จากตาราง 6 สรุปได้ว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3 มีค่าเท่ากับ 86.08/86.50 โดยเนื้อหาตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 87.00/85.67 เนื้อหาตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 85.67/86.83 และเนื้อหาตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 86.00/86.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง "การประเมินภาวะสุขภาพ" สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 สามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง "การประเมินภาวะสุขภาพ" สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง "การประเมินภาวะสุขภาพ" สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ 85/85 และเป็นแนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี อ. เมือง จ. ราชบุรีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 70 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี อ. เมือง จ. ราชบุรีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คนโดยแบ่งเป็น

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

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2528 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2537) ของกระทรวงสาธารณสุข ในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” ซึ่งมี 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 การซักประวัติ

เรื่องที่ 2 การตรวจร่างกาย

เรื่องที่ 3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

วิธีดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

หลังจากการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามกระบวนการ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตรชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลจำนวน 3 คน ซึ่งนักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ละตอน ขณะที่ทดลองผู้วิจัยคอยสังเกตและจดบันทึกปัญหา เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านของสำนวนภาษา ความชัดเจนในการนำเสนอ ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพ และการลำดับของเนื้อหาที่เหมาะสม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

2. การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งแรกไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตรชั้นปีที่ 2 ที่ไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้มาก่อนเป็นรายบุคคลจำนวน 15 คน โดยให้นักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เริ่มจากผู้เรียนเรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ละตอน และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่แทรกอยู่ในเนื้อหาแต่ละตอน จากนั้นผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยอีก 1 คนจดบันทึกคะแนนจากรายงานผลการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษาแต่ละคนเมื่อเรียนจบเนื้อหาแต่ละตอนที่ปรากฏอยู่ในหน้าจอคอมพิวเตอร์ของแต่ละคน และเมื่อเรียนเนื้อหาครบทั้ง 3 ตอน ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการเรียนที่ตอนท้ายของบทเรียน ผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยอีก 1 คนจดบันทึกคะแนนจากรายงานผลอีกครั้ง จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียนมาตรวจสอบหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

3. การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วหลังการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้มาก่อนเป็นรายบุคคลจำนวน 30 คนโดยให้นักศึกษาพยาบาล 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องแล้วดำเนินการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 2 แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียนมาตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามให้ได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” และหาประสิทธิภาพของบทเรียนให้ได้ตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มีลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นเนื้อหาที่สร้างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านการประเมินผลอยู่ในระดับดี และด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองเป็น 86.08/86.50 โดยเนื้อหาตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 87.00/85.67 ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 85.67/86.83 และตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 86.00/86.67

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนได้

อภิปรายผล

จากการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 และสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” ในครั้งนี้ได้พัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยอาศัยทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา จิตวิทยา และการสื่อสาร มาประกอบการสร้างบทเรียน กล่าวคือ มีการรวบรวมข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก วิดิทัศน์ และเสียงเข้าด้วยกัน โดยมีการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีการกระตุ้นความสนใจและให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนระหว่างการศึกษาเป็นระยะ จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะศึกษาอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้การพัฒนาบทเรียนในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านสื่อคอมพิวเตอร์ และด้านการประเมินผลเป็นผู้ตรวจสอบและให้คำปรึกษาในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จึงทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้สร้างบทเรียนให้มีรูปแบบการนำเสนอแบบอิสระ (Free Form) โดยผู้ศึกษาได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาแต่ละตอนก่อนหลังได้อย่างอิสระ ซึ่งโปรแกรมจะนำเสนอเนื้อหาอย่างสอดคล้องกับการสอดแทรกแบบฝึกหัดเป็นช่วงๆ ที่มีการให้ผลย้อนกลับในทันที รวมทั้งมีการสรุปผลคะแนนให้ผู้เรียนได้ทราบในตอนท้ายของเนื้อหาแต่ละตอน ซึ่งเป็นการเสริมแรง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งรูปแบบการนำเสนอแบบอิสระจะทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้อย่างอิสระ และช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น

3. จากการทดลองในครั้งนี้ ได้พบข้อบกพร่องและมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเรื่องของการพิมพ์ข้อความผิดพลาด เสียงบรรยายไม่สม่ำเสมอ ให้สีที่อ่านยาก สีของตัวอักษรกับพื้นหลังกลมกลืนกันจนลวดลายตัดกันมากไป ซึ่งผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่พบและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง เหมาะสม ตามข้อเสนอแนะ ให้สอดคล้องกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

การดำเนินการทดลองในแต่ละครั้ง ผู้ศึกษาได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการศึกษา มีความเพลิดเพลินการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้สี ภาพประกอบ วิดิทัศน์ ที่ช่วยดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู่มากขึ้น รวมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาไปสู่ผู้เรียน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความสามารถในด้านต่างๆ เช่น ด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านการออกแบบศิลปะ ด้านเนื้อหา ด้านการประเมินผล เป็นต้น ดังนั้นผู้ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความพร้อมและความร่วมมือของบุคลากรในด้านต่างๆ ดังกล่าวด้วย ทั้งนี้เพื่อให้บทเรียนที่ได้มีประสิทธิภาพเหมาะสมในการนำไปใช้ประกอบการศึกษามากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำเป็นต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงโดยเฉพาะความเร็วในการประมวลผล ซึ่งจะมีผลอย่างยิ่งในกรณีที่ภาพแอนิเมชัน หรือวีดิทัศน์ นอกจากนี้ควรศึกษาโปรแกรมประยุกต์ใหม่ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประกอบกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน เพื่อช่วยในการสร้างภาพกราฟิก การบีบอัดข้อมูล เพื่อส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างรวดเร็ว และบทเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการศึกษาอย่างมาก จึงควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสถานศึกษาให้มากขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้

4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการออกแบบลักษณะของบทเรียนควรจะคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด การออกแบบหน้าจอบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน สามารถเข้าสู่เนื้อหาต่างๆ ได้ง่าย เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนได้อย่างต่อเนื่องไม่เกิดความเบื่อหน่าย

5. ในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนนั้น ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองอย่างแท้จริง ครูหรือผู้สอนมีหน้าที่เพียงชี้แนะเท่าที่จำเป็น ไม่ควรจำกัดเวลาในการศึกษา ให้ผู้เรียนเลือกเรียนเนื้อหาตามความสนใจของตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขและเป็นอิสระในการเรียนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีระดับผลการเรียนที่ต่างกันโดยศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบอินเทอร์เน็ตของแต่ละสถานศึกษาในลักษณะของบทเรียนตามประสงค์ (CAI on demand)
3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ” เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาในวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ดังนั้นจึงน่ามีการพัฒนาบทเรียนในเนื้อหาวิชาทางการพยาบาล และวิชาอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน
จำกัด โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2531, มิถุนายน). "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน,"
เทคโนโลยีการศึกษา. 7(1) : 13.
- คัชรินทร์ ศิริวงศ์. (2539, ตุลาคม – ธันวาคม). "TOOLLAB : โปรแกรมช่วยสอนวิชาเคมี
เมคอินซอนแก่น," วารสารวิทยาศาสตร์. 24(4) : 230-239.
- จินตนา ยูนิพันธุ์. (2527). การเรียนการสอนพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพยาบาล
ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวาล แพรัตนกุล. (2520). เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- ชมพันธุ์ ภูษธร ณ อยุธยา. (2540). การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ข้าวทากร
อากาศ.
- ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย. (2542). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง
ระบบประสาท สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคามฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อุดรธานี.
- ชิดชงค์ ส. นันทนาเนตร. (2534). เอกสารประกอบวิชาหลักการเรียนรู้และการสอนผู้ใหญ่.
ภาคการศึกษานอกโรงเรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระ
ราชวังสนามจันทร์. อุดรธานี.
- ชัยวุฒิ จันมา. (2539, มกราคม). "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย," วารสาร
กองทุนสงเคราะห์การศึกษาเอกชน. 6 : 57.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการสอน:การออกแบบและพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- นงนุช วรรณหะ. (2535). "การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน," วารสาร
คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ.
- นิภาวรรณ รัตนานนท์. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียใน
การสอนเรื่องการประเมินสภาพทารกแรกคลอด สำหรับนักศึกษาพยาบาล. ปริญญา
นิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. อุดรธานี.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ. (2538). การผลิตมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนคณิตศาสตร์. พิษณุโลก :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปริญญาโท กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2538). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น*. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ประเวศ วะสี. (2537). "การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแนวทางมนุษยนิยม," ใน *วารสารหมออนามัย*. 2(2) : 45-51.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณค์. (2539). "ระบบการเรียนการสอน IMCAI (Interactive Multimedia Computer Assisted Instruction System)," *เทคโนโลยีการศึกษา*. 3(3) : 46.
- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. (2527). "การวางแผนการพยาบาล," *การปฏิบัติการพยาบาลแนววิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองการพิมพ์.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). "การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา" ใน *รวมบทความที่เกี่ยวกับวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2*. 11(4) : 21-25.
- ไพศาล หวังพานิช. (2533). *การประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ฟาริดา อิบราฮิม. (2536). *นิเทศวิชาชีพและจริยศาสตร์ทางการพยาบาล*. กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2540). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)*. (เอกสารประกอบการฝึกอบรม). อัดสำเนา.
- มหาวิทยาลัย, ทบวง. (2525). *การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ : คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและการผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). *ศัพท์คอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.
- ลออ หุตากร. (2534, 28 ตุลาคม-2 พฤศจิกายน). "ข้อคิดในการจัดการศึกษาทางการพยาบาล," ใน *ประมวลการประชุมพยาบาลแห่งชาติ ครั้งที่ 9*. หน้า 85-113.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). *หลักการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพร.
- วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย. (2540). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่องปฏิบัติการกู้ชีพสำหรับนักศึกษาพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. อัดสำเนา.

- ศศิธร กุลสิริสวัสดิ์. (2537). ระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณ์. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศาสตร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สมคิด อัสระวัฒน์. (2532, พฤษภาคม-สิงหาคม). "การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง," ใน วารสาร การศึกษานอกโรงเรียน. 73-79.
- _____. (2538). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของคนไทย. รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล. อัดสำเนา.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). แบบเรียนด้วยตนเอง. สงขลา : โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้, แปลจาก M.S. Knowles. *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teacher*. New York : Association Press.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2520). การประเมินผลโครงการประชุม หลักการและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สัจด์ อุทรานันท์. (2527). การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาธารณสุข, กระทรวง. (2537). หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ พุทธศักราช 2528 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2537). กรุงเทพฯ : กองงานวิทยาลัยพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- _____. (2538). หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2538). กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สุภมาส ทองใส. (2535). การศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนนอกระบบโรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สุขุม อยู่โต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติการถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปการถ่ายภาพ ระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.

- สุมิตร คุณานุกร. (2532). *หลักสูตรและการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
ชวนพิมพ์.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อนันต์ ศรีโสภ. (2524). *การวัดการประเมินผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช.
- อาภรณ์ ชูดวง. (2535). *การสร้างแบบสอบ เอ็ม อี คิว เพื่อความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
การพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดສຳເນາ.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ :
บริษัท ดราฟแมนเพรส จำกัด.
- ฮาгим พงษ์ยี่หล้า. (2540). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไฟฟ้าเบื้องต้น
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดສຳເນາ.
- อโนชา ศิลาลย์. (2542). *การสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย เรื่องการอุดฟันคลาสวันสำหรับนัก
ศึกษาทันตภิบาล วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์
กศ.ม. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อุดສຳເນາ.
- Alessi, Stephen M. and Stanley R. Trollip. (1991). *Computer-Based Instruction:
Methods and Development*. 2nd ed. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Bal, A.; Britnell-J; McCathy-C; Sameuls-S. (1995). *Evaluation of an Interactive
Multimedia Application to Learn Interpersonal Skills*. Medinfo. 8(2) : 1694.
- Bejot, Dennis David. (1981, October). "The Degree of Self-directedness and the
Choices of Learning Methods as Related to a Cooperative Extension Program,"
Dissertation Abstracts International. 42(06) : 2434-A.
- Bevis, EM Olivia. (1978). *Curriculum Building in Nursing: A Process*. 2nd ed. Saint
Louis: The C.V. Mosby Company.
- Borg, Walter R. (1981). *Applying Educational Research: A Practice Guide for Teachers*.
New York : Longman Inc.
- Borg, Walter R. and Damien Gall Merigit. (1989). *Educational Research:
An Introduction*. 5th ed. New York : Longman Inc.
- Box, Babara. Jean. (1983, September). "Self-Directed Learning Readiness of Students
and Graduates of an Associate Degree Nursing," *Dissertation Abstracts
International*. 43(03) : 1886-A.

- 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 Publisher (P) Ltd.
- Conley, Virginia C. (1973). *Curriculum and Instructional in Nursing*. Boston : Little Brown and Company.
- Ellis, Arthur K., John J. Cogan and Kenneth R. Howey. (1981). *Introduction to the Foundation of Education*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Espich, James E. and Bill Williams. (1976). *Developing Programmed Instructional Materials*. New York : Learn Siegler, Inc.
- Flater, Harald and Drick Paulissen. (1994). *Multimedia Mania*. Grand Rapid MI Abacus, Inc.
- Gad, Ravid. (1986, October). "Self-Directed Learning as a Future Training mode in Organizations," *Dissertation Abstracts International*. 47(04) : 1993-A.
- Gagne, Robert M. and Leslie J. Briggs. (1979). *Principle of Instructional Design*. 2nd ed. New York : Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Gagne, Robert M, W. Wager and A. Rojas. (1981, September). "Planning and Authoring Computer-Assisted Instruction Lessons," *Educational Technology*. 70(9) : 17-26.
- Gerlach, Vernon S. and P. Ely Donald. (1980). *Teaching and Media: Systematic Approach*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Gibbons, Maurice. (1980 , Spring). "Toward a Theory of Self-Directed Learning : a Study of Experts Without Formal Training," *Journal of Humanistic Psychology*. 20(2) : 41-56.
- Gleydura-AJ ; Michelman-JE ; Wilson-CN. (1995). *Multimedia Training in Nursing Education*. Jul-Aug 13(4) : 169-75.
- Green, Babara. and others. (1993). *Technology Edge : Guide to Multimedia*. New Jersey : New Riders Publishing.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). "A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness Scale as Related to Selected Organization variables," *Dissertation Abstracts International*. 47(04) : 1218-A.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London : Croom Helm.

- Hall, Tom L. (1996). *Utilizing Multimedia*. Tool Book 3.0 New York : Boyd & Fraser Publishing Company, A Division of International Thomson Publishing Inc.
- Heidgerken, Loretta E. (1965). *Teaching and Learning in School of Nursing : Principle and Methods*. 3rd ed. Philadelphia : J.B. Lippincott Co.
- Kemp, Jerrold E. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. 5th ed. New York : Harper-Row Publisher Inc.
- King, J Minor. (1986). *Curriculum and Instruction in Nursing : Concept and Process*. Connecticut : Appleton Century Crofit.
- Knowles, Malcolm S. (1976). *The Modern Practice of Education Andragogy Versus Pedagogy*. New York : Association Press.
- _____. (1975). *Self-Directed Learning : A Guide for Learner and Teachers*. Chicago : Association Press.
- Kozma, Robert B. and Others. (1991). "Learning with Media," *Review of Education Research*. 61(2) : 179-211.
- _____. (1978). *Instructional Technique in Higher Education*. New Jersey : Educational Technology Publication.
- Lawrence, Sally A. and Rena M. Lawrence. (1983, May-June). "Curriculum Development: Philosophy, Objective and Conceptual Framework," in *Nursing Outlook*. 33 : 160-163.
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. New York : Academic Press. Inc.
- MaCathy, William Francis. (1986, May). "The Self-Directed and Attitude Toward Mathematics of Younger and Older Undergraduate Mathematic Student," *Dissertation Abstracts International*. 46(11) : 3279-A.
- Mallick, John M. (1977, April). "Do Nursing Educators Preach What They Want Practiced," in *Nursing Outlook*. 25(4) : 244-247.
- Mezirow, Jack. (1981, Fall). "A Critical Theory of Adult Learning and Education," *Adult Education Quarterly*. 32 : 3-24.
- Mourad, Salah Ahmed. (1978, October). "Relationship of Grade Level, Sex, and Creativity to Readiness for Self-Directed Learning Among Intellectually Gifted Students," *Dissertation Abstracts International*. 40(04) : 2002-A.
- Nicholes, Mark. (1971). "Community Resources of School," in the *Encyclopedia of Education*.

- Pararish, R.J. (1995). "The Development and Testing of a Computer Assisted Instruction Program to Teach Music Fundamentals to Adult Nonmusicians," *Dissertation Abstracts International*. 149: 3444-A.
- Park, L. and M.J. Hannafin. (1993). "Empirically-Based Guidelines for the Design of Interactive Multimedia," *Educational Technology Research and Development*. 41(3) : 63-85.
- Park, OK- Choon. (1981). "A Response-Sensitive Strategy in Computer-Based Instruction : A Strategy for Concept Teaching," *Educational Technology*. 10(2) : 187-196.
- Romiszowski, A.J. (1986). *Developing Auto-Instruction Materials*. New York : London Nichols Publishing.
- Santer-DM ; Michaelsen-VE ; Erkonen-WE : Winter-RJ ; Woodhead-JC ; Gilmer-JS ; D' Alessandro-MP ; Galvin-JR. (1995). "A Comparison of Education Intervention : Multimedia Textbook, Standard Lecture and Printed Textbook," *Dissertation Abstracts International*. Arch-Pediatr-Adolesc-med. Mar; 149(3) : 297-302.
- Saylor, Galen J., William M. Alexander and Arthur J. Lewis. (1974). *Planning Curriculum for School*. New York : Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Scales, Freda S. (1985). *Nursing Curriculum Development: Structure Function*. Connecticut : Appleton-Century-Crofts.
- Schwartz, Ilsa and Molly Lewis. (1989). "Basic Concept Microcomputer Courseware : A Critical Evaluation System for Educators," in *Educational Technology*. 19(5) : 16-21.
- Schweer, Jean E. (1972). *Creative Teaching in Clinical Nursing*. Saint Louis : The C.V. Mosby Company.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford : Frankfurt Unesco Institute for Education.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York : Harcourt, Brace & World Inc.
- Torres, Gertrude and Marjorie Stanton. (1982). *Curriculum Process in Nursing : A Guide Curriculum Development*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Toronto, Ontario : The Ontario Institute for Studies in Education.

- Tysinger, James Walter. (1986, April). "Goal-setting by Adults in Self-Directed Learning," *Dissertation Abstracts International*. 46(10) : 2892-A.
- Wright- DN. (1995). *Interactive Multimedia Dental Education : The Next Five Years and Beyond*. Medinfo. 8 Pt 2 : 1305-7.
- Young, Lugenia Dixon. (1986, January). "The Relationship of Race, Sex, and Locus of Control to Self-Directed Learning," *Dissertation Abstracts International*. 46(07) : 1886-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
ตอนที่ 1					
1.	0.40	0.60	6.	0.43	0.57
2.	0.70	0.30	7.	0.60	0.40
3.	0.80	0.20	8.	0.72	0.28
4.	0.50	0.50	9.	0.45	0.55
5.	0.67	0.33	10.	0.62	0.38
ตอนที่ 2					
11.	0.27	0.73	21.	0.50	0.50
12.	0.78	0.22	22.	0.23	0.77
13.	0.48	0.52	23.	0.45	0.55
14.	0.27	0.73	24.	0.40	0.60
15.	0.77	0.23	25.	0.68	0.32
16.	0.77	0.23	26.	0.30	0.70
17.	0.60	0.40	27.	0.55	0.45
18.	0.53	0.47	28.	0.35	0.65
19.	0.57	0.43	29.	0.68	0.32
20.	0.33	0.67	30.	0.47	0.53
ตอนที่ 3					
31.	0.72	0.28	36.	0.48	0.52
32.	0.77	0.23	37.	0.55	0.45
33.	0.35	0.65	38.	0.55	0.45
34.	0.37	0.63	39.	0.76	0.23
35.	0.78	0.22	40.	0.53	0.46

ภาคผนวก ข

- **แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย)**
- **แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)**
- **แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านการประเมินผล)**

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย)
เรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพ (การซักประวัติ)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ภาพ ภาษา และเสียง					
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.6 ความสอดคล้องของภาพและเสียง ที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2. ตัวอักษร และสี					
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม					
2.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม					
2.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม					
2.6 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม					
3. การจัดการบทเรียน					
3.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
3.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน					
3.4 ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ					
3.5 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
3.6 ความน่าสนใจเกี่ยวกับวิธีการโต้ตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยใช้เมาส์คลิก					

ลงชื่อ (.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)
เรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพ (การซักประวัติ)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
2. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา					
3. ความถูกต้องของเนื้อหา					
4. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
5. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
7. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านการประเมินผล)
เรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพ (การซักประวัติ)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านการประเมินผลของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
1. แบบฝึกหัด และแบบทดสอบมีความสอดคล้อง และครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2. ความชัดเจนของคำสั่ง โดยภาพรวม					
3. วิธีการรายงานผลคะแนน และการโต้ตอบในแบบฝึกหัด โดยภาพรวม					
4. ความเหมาะสมของตัวเลือกในแบบฝึกหัด และแบบทดสอบแต่ละข้อ					
5. วิธีการรายงานผลการทดสอบ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

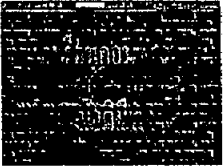
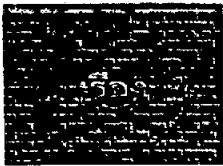
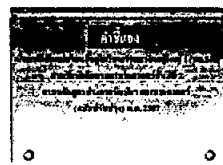
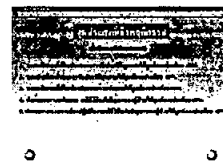
ลงชื่อ (.....)

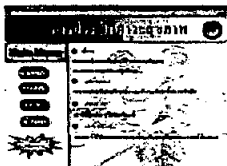
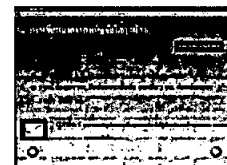
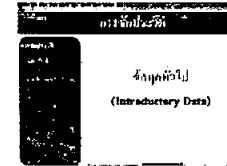
ผู้ประเมิน

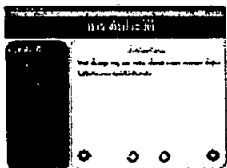
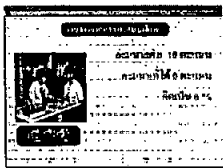
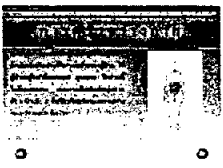
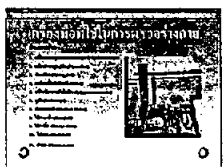
ภาคผนวก ค

ตัวอย่างบทภาพสำหรับผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ”

ตัวอย่างบทภาพสำหรับผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง
“การประเมินภาวะสุขภาพ”

กรอบที่	ภาพ	เสียง	เทคนิค
1		<u>ดนตรี</u>	Bgสีน้ำตาล มีข้อความ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ปรากฏขึ้นตรงกลางจอรอ 3 วินาที
2		ดนตรี	Bgสีน้ำตาล มีข้อความ <u>เรื่อง</u> ปรากฏขึ้นตรงกลางจอรอ 1วินาที
3		ดนตรี	Bgสีน้ำตาล มีข้อความ <u>การประเมินภาวะสุขภาพ</u> ปรากฏขึ้นตรงกลางจอรอ 4 วินาที
4		ดนตรี	Bg มีลวดลายข้อความ พิมพ์ชื่อของคุณในช่องว่าง ปรากฏขึ้นตรงกลางเมื่อกด enter เปลี่ยนไปหน้าถัดไปทันที
5		<u>ยินดีต้อนรับเข้าสู่บทเรียน</u>	Bgสีม่วง มีข้อความ <u>ยินดีต้อนรับคุณ...</u> ปรากฏขึ้นตรงกลาง และลูกศรวิ่งจากด้านซ้ายไปขวา รอ 4 วินาที
6		-	Bgสีม่วง มีข้อความ <u>คำชี้แจง</u> ของเนื้อหา ปรากฏขึ้นตรงกลาง มีไอคอนเพื่อเปลี่ยนหน้าอยู่ด้านล่างทางซ้ายและขวาของจอ
7		-	Bgสีม่วง มีข้อความ <u>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> ปรากฏขึ้นตรงกลาง มีไอคอนเพื่อเปลี่ยนหน้าอยู่ด้านล่างทางซ้ายและขวาของจอ

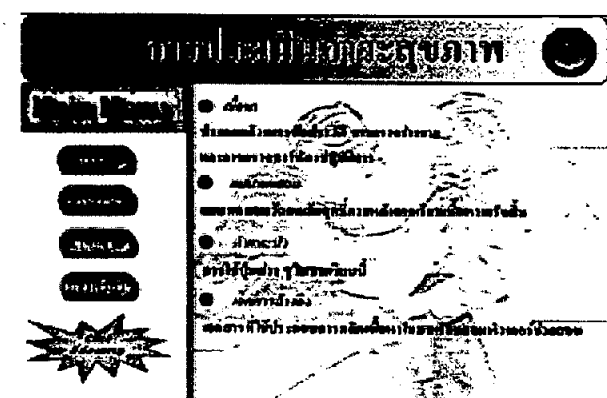
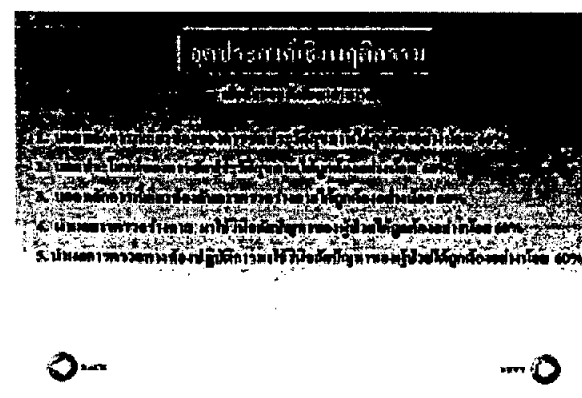
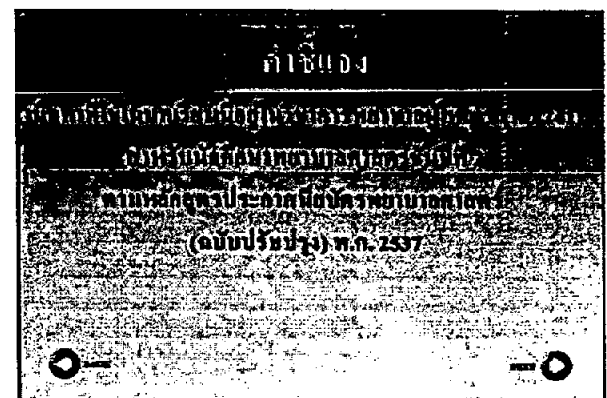
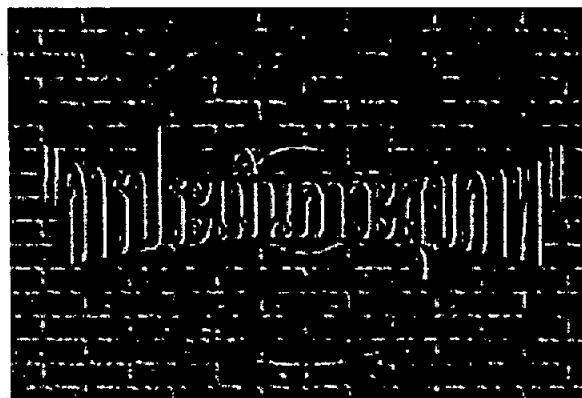
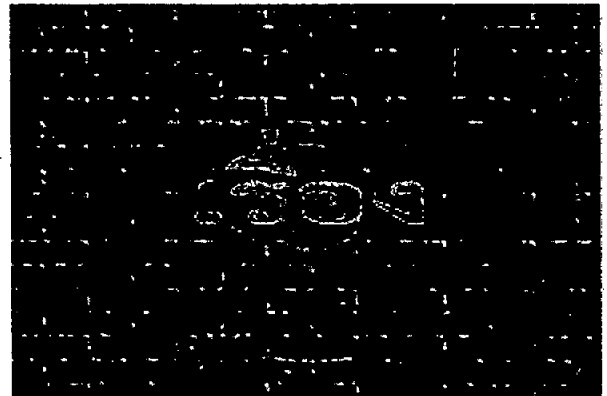
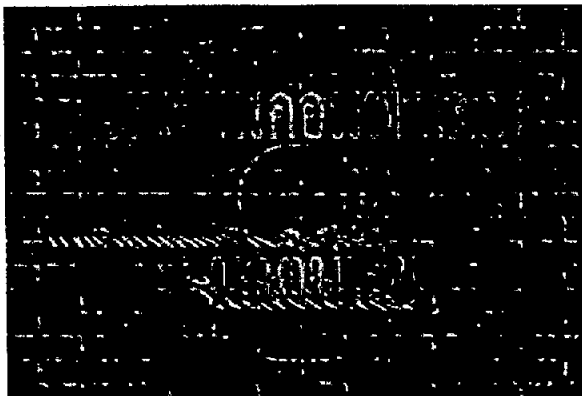
กรอบที่	ภาพ	เสียง	เทคนิค
8		-	Bgรูปการตรวจร่างกาย ปรากฏขึ้นพร้อมกันทั้งหน้า เมนูมีช่องแบ่งเป็นซ้ายขวา มี 4 ไอคอนวางอยู่ด้านซ้าย ด้านขวาเป็นเมนูเช่นเดียวกัน โดยเพิ่มคำอธิบายอยู่ใต้ไอคอน ไอคอนนอกวางอยู่ด้านขวาบน ซึ่งทุกไอคอนเมื่อเมาส์ผ่านจะมีเสียงบอกความจำเพาะของแต่ละไอคอน
9		-	หน้านี้จะปรากฏเมื่อเลือกเมนูเนื้อหาในหน้า <u>เมนูหลัก</u> Bg สีเขียวอ่อน เมนูมีช่องแบ่งเป็นซ้ายขวา มี 3 ไอคอนวางอยู่ด้านซ้าย 3 ไอคอนวางอยู่ด้านขวาเป็นเมนูเช่นเดียวกัน ไอคอน Main Menu (กลับเมนูหลัก) วางอยู่ด้านขวาบน ซึ่งทุกไอคอนเมื่อเมาส์ผ่านจะมีเสียงบอกความจำเพาะของแต่ละ ไอคอน ปรากฏขึ้นพร้อมกันทั้งหน้า
10		พยาบาลควรสร้างสัมพันธ์ภาพในการสัมภาษณ์ ไม่ควรเร่งรีบในการซักถามข้อมูล ไม่ควรใช้คำถามปลายปิด และที่สำคัญไม่ควรใช้คำถามนำ	หน้านี้จะปรากฏเมื่อเลือกเรียนเมนูย่อย การซักประวัติ Bg สีเขียว มีข้อความด้านขวา และรูปด้านซ้าย ปรากฏขึ้นพร้อมกันทั้งหน้า มีไอคอนเพื่อเปลี่ยนหน้าอยู่ด้านล่างทางซ้ายและขวาของจอ
11		-	Bg สีแดง มีข้อความคำถามและตัวเลือกอยู่กลางจอ มีเฉลยและรูปปรากฏขึ้นหลังจากคลิกเลือกคำตอบ มีไอคอน เพื่อเปลี่ยนหน้าอยู่ด้านล่างทางซ้ายและขวาของจอ
12		-	Bg กรอบสีเขียว-ขาว เนื้อหาทั้ง 7 เรื่องจัดวางจากบนลงล่าง อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมด้านซ้าย และลูกศรวิ่งมาจากด้านขวาหยุดที่กึ่งกลางจอ มีไอคอนที่จะกลับไป Main Menu (เมนูหลัก) และไปเรื่องการตรวจร่างกายที่วางอยู่ด้านล่างซ้ายขวาของจอภาพ
13		- ข้อมูลทั่วไป - อาการสำคัญ - ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน - ทบทวนอาการเกี่ยว	Bg เช่นเดียวกับกรอบที่ 12 ในกรอบด้านขวามีข้อความ - ข้อมูลทั่วไป - อาการสำคัญ - ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

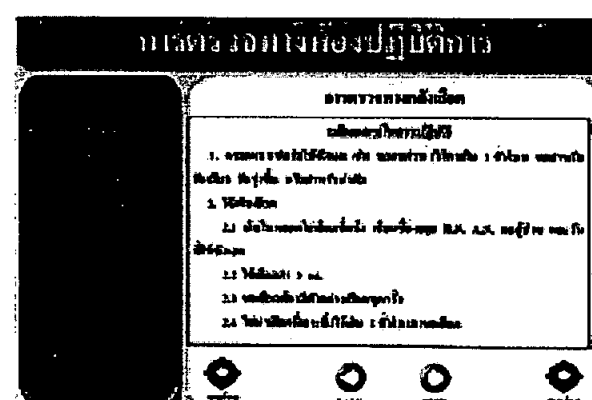
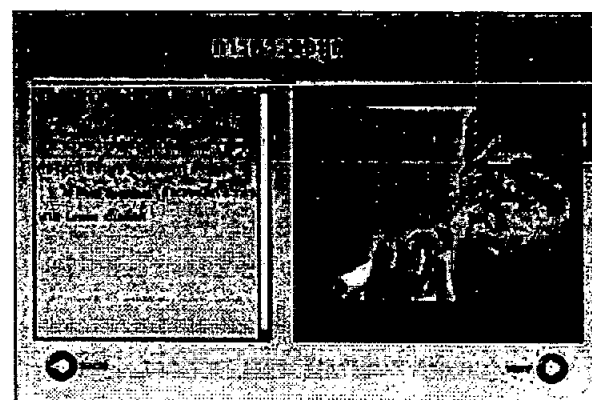
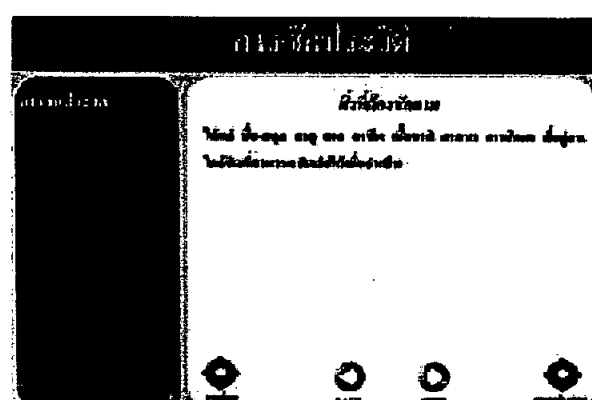
กรอบที่	ภาพ	เสียง	เทคนิค
13 (ต่อ)		กับระบบอวัยวะต่าง ๆ - ประวัติอดีต - ประวัติครอบครัว - ประวัติส่วนตัว	ทบทวนอาการเกี่ยวกับระบบอวัยวะต่าง ๆ - ประวัติอดีต - ประวัติครอบครัว - ประวัติส่วนตัว ปรากฏอยู่ตรงกลาง เมื่อใช้ Mouse click เลือกแต่ละหัวข้อในกรอบด้านซ้าย
14		-	Bg เช่นเดียวกับกรอบที่ 12 ในกรอบด้านขวา มีข้อความบรรยายข้อมูลที่ต้องซักถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป, อาการสำคัญ, ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน, ทบทวนอาการเกี่ยวกับระบบอวัยวะต่าง ๆ, ประวัติอดีต, ประวัติครอบครัว และประวัติส่วนตัว ปรากฏที่ตรงกลางของกรอบด้านซ้าย ซึ่งจะมีแบบทดสอบแทรกอยู่เป็นช่วง ๆ ของแต่ละหัวข้อ
15		-	Bg สีขาว มีข้อความ <u>รายงานผลการทำแบบฝึกหัด</u> อยู่กลางจอ และมีรายละเอียดของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดการซักประวัติอยู่ทางซ้ายและขวาของจอ รอ 4 วินาทีจะเปลี่ยนหน้าจอสู่การตรวจร่างกาย
16		การตรวจร่างกายต้องสัมพันธ์กับประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย การตรวจต้องกระทำอย่างนุ่มนวล ถ้าอวัยวะมี 2 ข้าง ให้เปรียบเทียบทั้ง 2 ข้าง ถ้าอวัยวะใดมีพยาธิสภาพให้เริ่มตรวจที่บริเวณอวัยวะนั้นน้อยที่สุดก่อน	หน้านี้จะปรากฏเมื่อจบการรายงานคะแนนการทำแบบฝึกหัดการซักประวัติ หรือเลือกเรียนเมนูย่อย <u>การตรวจร่างกาย</u> จากหน้าเมนูหลัก Bg สีม่วง มีข้อความด้านซ้าย และรูปด้านขวา ปรากฏขึ้นพร้อมกันทั้งหน้า มีไอคอนเพื่อเปลี่ยนหน้าอยู่ด้านล่างทางซ้ายและขวาของจอ
17		-	หน้านี้จะปรากฏเมื่อเลือกไอคอนเปลี่ยนหน้าต่อไป โดยBg สีม่วง มีข้อความด้านซ้าย และรูปด้านขวา บอกอุปกรณ์ที่จำเป็นในการตรวจร่างกาย ปรากฏขึ้นพร้อมกันทั้งหน้า มีไอคอนเพื่อเปลี่ยนหน้าอยู่ด้านล่างทางซ้ายและขวาของจอ

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ”





ภาคผนวก จ
แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง “การประเมินภาวะสุขภาพ”

**แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง
“การประเมินภาวะสุขภาพ”**

แบบทดสอบตอนที่ 1 (การซักประวัติ)

1. ข้อความใดถูกต้อง
 - ก. การซักประวัติที่ดีได้มาจากการถามนำ
 - ข. การได้รับวัคซีนต่าง ๆ เป็นประวัติอดีต
 - ค. ปวดท้องเป็นอาการแสดง (Sign) มากกว่าอาการ (Symptom)
 - ง. อาการสำคัญ เป็นอาการและเหตุการณ์ตั้งแต่เริ่มป่วยถึงขณะสัมภาษณ์
2. เด็กชายอายุ 5 ปีมาโรงพยาบาลด้วยอาการหอบ ได้ยินเสียง Wheezing เคยมีประวัติโรคภูมิแพ้ น่าจะนึกภาวะใดในผู้ป่วยรายนี้
 - ก. Asthma
 - ข. COPD
 - ค. Bronchitis
 - ง. Allergy

สถานการณ์

7 วันก่อนมาโรงพยาบาลถูกตะปูที่มที่ฝ่าเท้า จากนั้น 3 วันก่อนมีอาการตัวร้อน ปวดศีรษะ และแผลมีหนองสีเขียว 3 ชั่วโมงก่อนมีอาการชักเกร็งญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล

3. จากสถานการณ์ท่านควรซักถามญาติเกี่ยวกับเรื่องใดเพิ่มเติม
 - ก. ปวดศีรษะข้างใด
 - ข. ลักษณะของบาดแผล
 - ค. การรักษาที่ได้รับมาแล้ว
 - ง. ปริมาณหนองจากบาดแผล
4. ข้อใดคือประโยชน์ที่ได้จากการซักประวัติ
 - ก. วินิจฉัยโรคได้ทันที
 - ข. รู้ถึงระดับความรุนแรงในทุก ๆ โรค
 - ค. ให้การรักษาและการพยาบาลเบื้องต้นได้
 - ง. ได้ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับความผิดปกติของร่างกาย

5. การชักประวัติอย่างไรช่วยให้ได้ข้อมูลตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด
 - ก. ใช้คำถามนำช่วย
 - ข. ควรใช้คำถามปลายปิดบ่อย ๆ
 - ค. สร้างสัมพันธภาพที่ดีขณะสัมภาษณ์
 - ง. เร่งให้ผู้ป่วยตอบคำถามโดยเร็ว
6. ผู้ป่วยมีอาการ 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ปัสสาวะมีเลือดปนและแสบขัด ประวัติในข้อใด ควรซักถามเพิ่มเติมจากผู้ป่วยรายนี้
 - ก. ปัสสาวะกี่ครั้งต่อวัน
 - ข. ดื่มน้ำวันละเท่าใด
 - ค. ลักษณะและสีของปัสสาวะเป็นอย่างไร
 - ง. มีใครในครอบครัวมีอาการเช่นนี้หรือไม่

สถานการณ์

ชายไทยอายุ 68 ปี ให้ประวัติว่า “3 ปีก่อนมีอาการปัสสาวะลำบาก ต้องออกแรงเบ่งมาก รับการรักษาที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นต่อมลูกหมากโต ให้ยามารับประทาน อาการทุเลา 1 เดือนก่อนมีอาการเช่นเดิมแต่ปัสสาวะสีเหลืองขุ่น มีตะกอน ไปซื้อยารับประทานเองอาการทุเลา 2 วันก่อนปัสสาวะออกน้อย สีเหลืองขุ่นมีตะกอน มีไข้ ไปรับการรักษาโรงพยาบาลใกล้บ้านอาการไม่ทุเลา จึงมาโรงพยาบาล”

7. การชักประวัติในข้อใดช่วยให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับการเจ็บป่วยครั้งนี้จากผู้ป่วยรายนี้มากที่สุด
 - ก. ประวัติอดีต
 - ข. ประวัติครอบครัว
 - ค. ประวัติส่วนตัว
 - ง. ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน
8. ข้อใดที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้จากการชักประวัติจากผู้ป่วยมากที่สุด
 - ก. เพศ
 - ข. อายุ
 - ค. อารมณ์
 - ง. ระดับความรู้สึกรู้ตัว

9. ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดหลัง ชาปลายมือปลายเท้า 2 วันก่อน ให้ประวัติว่า 5 ปีก่อนเคยรับการผ่าตัดหมอนรองกระดูกสันหลัง ท่านคิดว่าการผ่าตัดนี้ควรบันทึกในข้อมูลของผู้ป่วยประเภทใด
 - ก. ประวัติอดีต
 - ข. ประวัติส่วนตัว
 - ค. ประวัติทั่วไป
 - ง. ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน
10. ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดท้องใต้ลิ้นปี่ คลื่นไส้ อาเจียน 2 วัน ข้อใดควรซักถามเพิ่มเติมจนน้อยที่สุด
 - ก. เวลาที่อาเจียน
 - ข. อาการอื่นที่เกิดร่วม
 - ค. การรับประทานอาหาร
 - ง. ช่วงเวลาที่ปวดท้อง

แบบทดสอบตอนที่ 2 (การตรวจร่างกาย)

11. การตรวจร่างกายด้วยการเคาะข้อใดถูกต้อง
 - ก. เคาะตับและหัวใจ ถ้าปกติจะได้ยินเสียง Tympany
 - ข. การเคาะปอดเริ่มเคาะตั้งแต่ Rib 1 ลงมาเรื่อย ๆ ทีละข้าง
 - ค. ถ้ามีภาวะถุงลมปอดโป่งพอง เคาะปอดได้เสียง Resonance
 - ง. การตรวจภาวะตับโต โดยเคาะว่ามี Shifting Dullnessหรือไม่
12. ผู้ป่วยท้องโต (Abdominal distention) สัมพันธ์กับภาวะใดน้อยที่สุด
 - ก. มะเร็งตับ
 - ข. มะเร็งมดลูก
 - ค. ภาวะท้องมาน
 - ง. ภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง
13. เกี่ยวกับการตรวจทางหน้าท้อง ข้อใดถูกต้อง
 - ก. Diarrhea ทำให้ Bowel sound เพิ่มขึ้น
 - ข. ในภาวะปกติสามารถคลำตับได้ประมาณ 1-2 นิ้ว
 - ค. ปกติฟังเสียง Bowel sound ได้ 15-20 ครั้ง/นาที
 - ง. ผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องต้องคลำบริเวณที่ปวดก่อน

14. การที่ Trachea shift จากแนวกึ่งกลางของลำคอ ไม่พบในภาวะใด
- ก. ปอดบวม
 - ข. ปอดแฟบ
 - ค. มีลมในช่องอก
 - ง. มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด
15. ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดหลัง 2 วัน และขาที่ขาทั้ง 2 ข้าง นักศึกษาควรตรวจร่างกายเกี่ยวกับเรื่อง ต่อไปนี้
- ก. Lesion
 - ข. Motor system
 - ค. Shifting Dullness
 - ง. Apical impulse
16. ผู้ป่วยมาด้วยอาการปวดท้องใต้ลิ้นปี่ ควรนึกถึงการอักเสบของอวัยวะใด
- ก. ไต
 - ข. ลำไส้
 - ค. กระเพาะอาหาร
 - ง. กระเพาะปัสสาวะ
17. ตรวจร่างกายพบ Apical Impulse ที่บริเวณ Intercostal space ที่ 6 ห่าง Midclavicular Line ไปทางซ้าย 2 นิ้ว ควรนึกถึงภาวะใดมากที่สุด
- ก. ดับโต
 - ข. หัวใจโต
 - ค. ภาวะหัวใจถูกกด
 - ง. ภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน
18. หากท่านต้องการตรวจการทำงานของเส้นประสาท 12 คู่ โดยเลือกตรวจเกี่ยวกับการได้ยิน ท่านจะตรวจเส้นประสาทคู่ใด
- ก. Abducens Nerve
 - ข. Trochlear Nerve
 - ค. Acoustic Nerve
 - ง. Oculomotor Nerve

19. Skin Turgor สามารถพบจากการตรวจร่างกายด้วยวิธีใด

- ก. ดู
- ข. คลำ
- ค. เคาะ
- ง. ฟัง

20. ภาวะผิดปกติใดสามารถตรวจพบได้ด้วยการดู

- ก. Rigidity
- ข. Fluid Thrill
- ค. Motor power
- ง. Spider angiomas

21. เสียงผิดปกติใด ไม่ได้เกิดจากการฟังที่ปอด

- ก. Rhonchi
- ข. Wheezing
- ค. Fine rale
- ง. Splashing sound

22. อวัยวะใดมีหลักการในการคลำแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ตับ
- ข. ม้าม
- ค. หลอดลม
- ง. ต่อมไทรอยด์

23. Paddle' Sign ในภาวะท้องมาน สามารถตรวจพบได้ด้วยวิธี

- ก. ดู เคาะ
- ข. ดู คลำ
- ค. ฟัง เคาะ
- ง. ฟัง คลำ

24. การคลำบริเวณใบหน้าสามารถวินิจฉัยโรคใด

- ก. ต้อกระจก
- ข. ริดสีดวงจมูก
- ค. ไชน์สอัสเสบ
- ง. กระจกตาอักเสบ

25. ผู้ป่วยเกิดภาวะโลหิตจางสามารถดูได้จากข้อใด
- Sclera
 - Eyelid
 - Pupil
 - Conjunctiva
26. ผลการตรวจร่างกายใดช่วยให้ทราบภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง
- Barrel Chest
 - ฟังปอดได้ Wheezing
 - Trachea Deviation
 - เคาะปอดได้ Resonance
27. สมมติมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดด้านขวา การตรวจ Tactile Fremitus ควรเป็นอย่างไร
- ขวาลดลง ซ้ายปกติ
 - ขวาเพิ่มขึ้น ซ้ายปกติ
 - ซ้ายลดลง ขวาปกติ
 - ซ้ายเพิ่มขึ้น ขวาปกติ
28. การคลำพบก้อนที่บริเวณ Left Hypochondriac น่าจะเกิดความผิดปกติของอวัยวะใด
- ตับ
 - ไส้ติ่ง
 - ม้าม
 - กระเพาะปัสสาวะ
29. ข้อใดคือบริเวณที่อยู่ของต่อมน้ำลาย
- Mandible
 - Occipital
 - Submaxilla
 - Soft Palate
30. การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Biceps ทำได้โดย
- งอแขนต้านแรงจากจับบริเวณข้อมือ
 - เหยียดแขนต้านแรงจากการดันที่ข้อมือ
 - หงายมือและกระดกเฉพาะข้อมือขึ้นต้านแรงดึง
 - คว่ำมือและกระดกเฉพาะข้อมือขึ้นต้านแรงดึง

แบบทดสอบตอนที่ 3 (การตรวจทางห้องปฏิบัติการ)

31. การตรวจวินิจฉัยโรคท่อไตอักเสบ การตรวจทางห้องปฏิบัติการใดบ่งชี้ได้เร็วที่สุด
- X-ray
 - ตรวจเลือด
 - ตรวจปัสสาวะ
 - ตรวจ Electrolyte
32. Proteinuria พบได้ในภาวะใด
- ซีด (Anemia)
 - ตับอักเสบ (Hepatitis)
 - มะเร็งลำไส้ใหญ่ (Ca Colon)
 - ไตวายเฉียบพลัน (Acute Renal Failure)
33. เอกซัยได้รับการวินิจฉัยว่ามีอาการของกล้ามเนื้อหัวใจตาย ซึ่งผลการตรวจเลือดควรเป็นอย่างไร
- SGOT ต่ำ
 - Folic acid สูง
 - Lactic Dehydrogenase ต่ำ
 - Creatinine Phosphokinase สูง
34. การตรวจน้ำไขสันหลังพบ Glucose สูง น่าจะเกิดความผิดปกติใด
- สมองอักเสบ
 - เนื้อสมองตายเรื้อรัง
 - หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม
 - สมองขาดเลือดเฉียบพลัน
35. หากสงสัยว่ามีการเสียเลือดของอวัยวะภายในแบบเรื้อรัง การตรวจสารใดช่วยในการวินิจฉัยได้ดี
- Neutrophil
 - Bilirubin
 - Hemoglobin
 - Albumin

36. ผู้ป่วยเป็นโรคไตอักเสบ ท่านคิดว่าผลการตรวจสารใดในเลือดที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยรายนี้

- ก. LDH
- ข. Sodium
- ค. Chloride
- ง. Glucose

37. ผู้ป่วยมีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการตรวจ Arterial blood gas พบ pH = 6 (ปกติ 7.35-7.45), $PCO_2 = 50$ mmHg (ปกติ 35-45 mmHg), $HCO_3 = 24$ mEq/L (ปกติ 22-26 mEq/L)

ผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

- ก. กรดจากเมตาบอลิซึม
- ข. ต่างจากการหายใจ
- ค. กรดจากการหายใจ
- ง. ต่างจากเมตาบอลิซึม

สถานการณ์

ผลการตรวจเลือดพบ PT = 16 วินาที (ปกติ 11-12.5 วินาที), PTT = 30 วินาที (ปกติ 16 - 25 วินาที), Platelet count = 150,000/cu.mm. (ปกติ 150,000-400,000/cu.mm.)

38. ผลการตรวจนี้แสดงถึงความผิดปกติของอวัยวะใด

- ก. ไต
- ข. ม้าม
- ค. ตับ
- ง. หัวใจ

39. ผลการตรวจเลือดพบ WBC = 3,000/cu.mm. (ปกติ 5,000-10,000/cu.mm.), Neutrophil = 40% (ปกติ 50-60%), Lymphocyte = 50% (ปกติ 20-40%) ผู้ป่วยรายนี้มีความผิดปกติใด

- ก. มะเร็งลำไส้
- ข. เบาหวาน
- ค. กล้ามเนื้อหัวใจตาย
- ง. ตับอักเสบจากเชื้อไวรัส

40. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของ Prothrombin Time (PT)

- ก. ตับโต
- ข. ขาดวิตามิน K
- ค. ลำไส้อักเสบ
- ง. กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ

ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. อาจารย์จิรียา อินทนา | ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี |
| 2. อาจารย์ดวงแข พัทธกษิณ | ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี |
| 3. อาจารย์อรพิน สว่างวัฒนเศรษฐ์ | ภาควิชาพื้นฐานทางการพยาบาล
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี |

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. พ.ต.ดร.บุญชู ใจชื้อกุล | วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก |
| 2. ผศ.เกศินี โชติกเสถียร | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 3. อาจารย์สนธยา ศรีเมฆ | ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี |

ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. ดร.เบญจา เตากล้า | ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ |
| 2. อาจารย์สมจิตต์ บุญเลิศ | ภาควิชาการพยาบาลสูติศาสตร์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี |
| 3. ร.อ.หญิง วรรณรัตน์ ใจชื้อกุล | วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก |

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายदनัย ดุสรักษ์

เกิดวันที่ 30 เมษายน พุทธศักราช 2517

สถานที่เกิด อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 67/1 หมู่ 4 ตำบลดอนกระเบื้อง

อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน วิทยากร ระดับ 4

กลุ่มวิชาการพยาบาล 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี

สถานที่ทำงานปัจจุบัน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี

84/21 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี 70000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2528 ป.4 โรงเรียนเทพินทร์พิทยา

พ.ศ. 2535 ม.6 โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย

พ.ศ. 2540 พย.บ.(สาขาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้น 1)

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์

พ.ศ. 2546 กศ.ม.(วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร