

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารนิพนธ์
ของ
เนตรทราย ทันเที่ยง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สิงหาคม 2550

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารนิพนธ์
ของ
เนตรทราย ทันเที่ยง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สิงหาคม 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ
ของ
เนตรทราย ทั้นเที่ยง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สิงหาคม 2550

นางสาวเนตรทราย ทันเที่ยง.(2550).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการและพนักงานสถาบันระบบใหม่ที่เข้าทำงานในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีพุทธศักราช 2546-2548 จำนวน 48 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล คือ ร้อยละและค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับข้าราชการและพนักงานสถาบันระบบใหม่ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 85.62/86.47

THE DEVELOPMENT OF THE COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON QUALITY
ASSURANCE FOR KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

AN ABSTRACT
BY
NETSAI THANTHIANG

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

Netsai Thanthiang.(2007). *The Development of The Computer Multimedia Instruction on Quality Assurance for King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.* Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Asst. Prof. Kasem Boonsong

The research of this study were to develop the computer multimedia instruction on quality assurance for King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and to find out its efficiency based on 85/85 criteria.

The samples were 48 civil servant and government employees 48 persons in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang started at work in 2546-2548 year. They were selected by simple random sampling. The instrument in this study consisted of the computer multimedia instruction on quality assurance, an achievement test, and an assessment of quality of the computer multimedia instruction for experts. The statistics used to analyze the data were percentage and mean.

The study result found that the computer multimedia instruction on quality assurance had the quality as evaluated by content and educational technology experts in a very good level and the efficiency of the computer multimedia instruction was 85.62/86.47.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของ เนตรทราย ทันเที่ยง ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

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

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

วันที่ เดือน กันยายน พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช กรรมการสอบสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอน อีกทั้งทำให้ผู้วิจัย ได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัยและรู้ถึงคุณค่าของงานศึกษาค้นคว้าที่จะช่วยให้การทำงานในด้านการพัฒนาการศึกษาเป็นไปอย่างมีคุณค่ามากขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ในครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช รองศาสตราจารย์ เสน่ห์ เอกะวิภาต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ และนางอัชนีย์ พลพงษ์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเนื้อหาโดยตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณบุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เจ้าหน้าที่สำนักประกันคุณภาพการศึกษา และบริหารองค์ความรู้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้งท่านเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงไว้ในสารนิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ น้อง และเพื่อนๆ ทุกคนที่ช่วยสนับสนุนและเป็นกำลังใจ ตลอดระยะเวลาที่วิจัย

เนตรทราย ทันเที่ยง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	8
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	25
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา.....	26
3 วิธีดำเนินการวิจัย	58
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	60
การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	60
การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	61
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
4 ผลการวิจัย	64
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษา	
ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. .	64
ผลการประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกัน	
คุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	64

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4 (ต่อ)	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกัน คุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	67
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	70
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	70
	ความสำคัญของการวิจัย.....	70
	ขอบเขตของการวิจัย.....	70
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	71
	การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	71
	สรุปผลการวิจัย.....	72
	อภิปรายผล.....	72
	ข้อเสนอแนะ.....	74
	บรรณานุกรม.....	75
	ภาคผนวก.....	81
	ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	95

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษาและน้ำหนักในแต่ละมาตรฐาน จำแนกตามกลุ่ม สถาบันอุดมศึกษา (ข้อมูล ณ วันที่ 1 เมษายน 2549)	53
2 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	61
3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	65
4 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	66
5 ผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2	68
6 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3	69

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การนำเสนอผลลัพธ์ได้ยรูปแบบเส้นตรง (Linear Progression).....	19
2 การนำเสนอผลลัพธ์ได้ยรูปแบบเส้นตรง (Freeform, Hyperjumping).....	20
3 การนำเสนอผลลัพธ์ได้ยรูปแบบวงกลม (Circular Path).....	20
4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานที่มีบทบาทในการประกันคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก.....	32
5 แสดงระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันฯ ที่พัฒนาขึ้น.....	35
6 แสดงองค์ประกอบหลักของระบบประกันคุณภาพการศึกษา.....	36
7 ขั้นตอนการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา.....	42
8 ความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอก.....	47

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาในประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมากในปัจจุบัน จึงถือได้ว่าเป็นยุคแห่งความรู้ (Knowledge) ที่จะพัฒนาเยาวชนของประเทศให้แข่งขันกับนานาประเทศ จึงมีผลให้หลายประเทศทั่วโลกให้ความสนใจกับการศึกษา ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนากำลังคน สังคม และประเทศ ดังพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการสำคัญในการจัดการศึกษาให้มีการกำหนดมาตรฐาน การศึกษาและจัดระบบประกันคุณภาพการศึกษาทุกระดับ และประเภทการศึกษา โดยในหมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา 47 กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพ การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วย ระบบประกันคุณภาพ ภายใน และระบบประกันคุณภาพภายนอก มาตรา 48 กำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วน หนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและ ประเมินคุณภาพการศึกษา.2546)

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยจะต้อง เป็นการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ศักยภาพที่มีอยู่ในตัวคนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทำให้เป็น คนรู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถปรับตัว ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีจริยธรรม คุณธรรม รู้จักพึ่งตนเอง และสามารถ ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.2541: 1)

การที่สถานศึกษาจะพัฒนาระบบการประกันคุณภาพของสถานศึกษาได้นั้น ต้องอาศัยความ ร่วมมือจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะบุคลากรในสถาบัน และการที่จะทำให้อุคลากรของสถานศึกษามี ความรู้เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาได้ทั่วถึงนั้น นอกจากการจัดอบรม สัมมนาแล้ว การพัฒนาสื่อ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บุคลากรของสถาบันสามารถนำไปศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการ ประกันคุณภาพการศึกษาได้ตลอดเวลา

การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตบทเรียน การนำเสนอเนื้อหา และเป็นตัวควบคุม การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่นซีดีรอม เครื่องเลเซอร์ดิสก์ ฯลฯ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรม ที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้เรียนมีใช้เพียงแต่นั่งดูหรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอเท่านั้น แต่สามารถควบคุมให้ คอมพิวเตอร์ทำงานตอบสนองต่อคำสั่งและให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ และสื่อ

สามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองซึ่งกันและกันกับผู้เรียนได้ทันที เนื้อหาในสื่อมีลักษณะไม่เรียงลำดับเป็นเส้นตรงสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ตลอดเวลาโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอ่านตามลำดับของเนื้อหา (กิดานันท์ มลิทอง.2539:83-84)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ได้รับการออกแบบ โดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอ ที่สามารถนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) คือนำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นบทเรียนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ได้รับการออกแบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ตามความพร้อม ความถนัด และความสนใจของแต่ละคน (ผดุง อารยะวิญญู. 2537:41)

ในปัจจุบันวิทยาการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ในด้านฮาร์ดแวร์นั้นได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็วมาก คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง ในขณะที่ความสามารถสูงขึ้น และราคาก็ถูกลงมาก ทำให้คอมพิวเตอร์กลายเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย สถาบันการศึกษาจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น ส่วนซอฟต์แวร์นั้นมีการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความสามารถสูง ในยุคปัจจุบันจึงมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการนำเสนอได้อย่างน่าสนใจ และให้ผลการเรียนรู้ที่ดีจำนวนมากขึ้น ยุคปัจจุบันจึงเป็นยุคที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เข้ามีส่วนช่วยในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก โปรแกรมหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างยิ่งในการใช้สร้างสื่อการเรียนการสอน คือโปรแกรม Macromedia Authorware

จุดเด่นของโปรแกรมได้แก่

- ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อันจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learner) ช่วยให้การเรียนการสอนมีบรรยากาศที่ดี (Price. 1991:3-7, Tucker. 1997:5-6)
- ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง อันเป็นการสนองตอบผู้เรียนแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกันได้อย่างดี (Price. 1991:3-7: Tucker. 1997:5-6; วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531 : 192-193)
- ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนให้มากขึ้น (วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531 : 192-193)

- ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การออกแบบบทเรียนให้สนองตอบผู้เรียนแต่ละคนได้ และสามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว (Price. 1991:3-7; Tucker. 1997:5-6;วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531 : 192-193)
- สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปของคำอธิบาย สีส้น ภาพและเสียง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (นภพินท์ อนันตรศิริชัย.2530:25;วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531 : 192-193)
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยช่วยให้การสอนมีคุณภาพสูงและคงตัว (Consistency) (Hall. 1982 : 362 ; นภพินท์ อนันตรศิริชัย.2530:25)
- ผู้เรียนสามารถเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2542 : 7)

ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 ในการพัฒนา เพื่อที่จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไว้สำหรับเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา และเป็นบทเรียนที่เรียนด้วยตนเอง โดยบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM มัลติมีเดีย ซึ่งสามารถสื่อได้ทั้งการอ่าน การฟัง การเห็นภาพ ทำให้จดจำได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาได้รวดเร็ว และสามารถคัดลอกนำไปใช้งานต่อๆ ไปได้สะดวก (ดารา แพรตน์.2538:4)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในครั้งนี้จะส่งผลให้บุคลากรสาย ก ข ค และพนักงานสถาบันระบบใหม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษามากขึ้นและศึกษาได้บ่อยตามที่ต้องการ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสถาบันต่อไป

นอกจากนี้ผู้วิจัยเห็นว่า ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งนี้จะทำให้ได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพและจะเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความสำคัญของวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยเป็นข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เข้ามาทำงานปี 2546-2548 จำนวน 55 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบอย่างง่าย

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน คือ

1. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา

- 1.1 ความหมายและ แนวคิดของการประกันคุณภาพการศึกษา
- 1.2 ระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา
- 1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา
 - สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)
 - หน่วยงานต้นสังกัด
 - สถาบันอุดมศึกษา

2. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 2.1 วัตถุประสงค์และภารกิจของสำนักประกันคุณภาพการศึกษา
- 2.2 การตรวจสอบประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถาบัน
 - ขั้นตอนการตรวจสอบการประเมินคุณภาพภายในของสถาบันฯ
 - ประสิทธิภาพของการประกันคุณภาพภายใน
- 2.3 การควบคุมคุณภาพการศึกษา

- องค์ประกอบและดัชนีชี้วัดคุณภาพ
- การตรวจสอบระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

3 การประเมินคุณภาพภายนอก

- 3.1 ความหมาย แนวคิดและหลักการของการประเมินคุณภาพภายนอก
- 3.2 ความสำคัญของการประเมินคุณภาพ
- 3.3 ความหมาย คุณสมบัติและจรรยาบรรณของผู้ประเมินภายนอก
 - ความหมายของผู้ประเมินภายนอก
 - คุณสมบัติของผู้ประเมินภายนอก
 - จรรยาบรรณของผู้ประเมินภายนอก
- 3.4 บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินภายนอก

4 มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ น้ำหนัก และเกณฑ์การประเมินภายนอก

- 4.1 มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การประเมินภายนอกมาตรฐานที่ 1-4
- 4.2 มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การประเมินภายนอกมาตรฐานที่ 2-7

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา โดยจัดเรียงเนื้อหาอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วยบทนำ คำอธิบาย แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ตัวอักษร เสียงบรรยาย และเสียงประกอบ ซึ่งเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีองค์ประกอบในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเนื้อหา เรื่อง การประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. **การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา** หมายถึง การบริหารจัดการและการดำเนินกิจกรรมตามภารกิจปกติของสถานศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งเป็นการสร้างความมั่นใจ ความพึงพอใจให้ผู้รับบริการทางการศึกษา ทั้งผู้รับบริการโดยตรงได้แก่ ผู้เรียน ผู้ปกครอง

และผู้รับบริการทางอ้อมได้แก่ สถานประกอบการ ประชาชน และสังคมว่าการดำเนินงานของสถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนมีคุณภาพหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด การประกันคุณภาพมีแนวคิดอยู่บนพื้นฐานของการ “ป้องกัน” ไม่ให้เกิดการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพและผลิตผลไม่มีคุณภาพ

4. มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง เพื่อใช้เป็นหลักในการเทียบเคียงสำหรับการส่งเสริมและกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผล และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้บุคคลากรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้จากคะแนนที่บุคคลากรทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น

7 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีประสบการณ์ทางด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับปริญญาตรี 10 ปี ระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ 5 ปี และปริญญาเอก 3 ปี

8. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือมีประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาตามเกณฑ์นี้ ปริญญาตรีมีประสบการณ์ 10 ปี ระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ 5 ปี และปริญญาเอกมีประสบการณ์ 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งได้แยกเป็นเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.3 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 2.2 ประวัติของมัลติมีเดีย
 - 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
 - 2.4 ประเภทของมัลติมีเดีย
 - 2.5 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
 - 2.6 การนำเสนอมัลติมีเดีย
 - 2.7 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย
 - 2.8 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.2 ลักษณะและประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.3 วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
 - 4.1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถาบันอุดมศึกษา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development หรือ R&D) Borg and Gall (1989:771-789) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาทางการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาทางการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) ได้แก่หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.2 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการ เมื่อนำผลนั้นไปใช้ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลอง ประเมินผล และป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เปรี๊ยะ กุมุท.2519:2)

บอร์กและกอลล์ (Borg & Gall.1989:782) ให้ความหมายของคำว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่าเป็นกระบวนการของการพัฒนาและผลผลิตทางการศึกษาให้ดีขึ้น โดยผลผลิตไม่ได้หมายความว่าสิ่งต่างๆ เท่านั้น จะรวมถึงหนังสือ ตำรา फिल्मที่ใช้ในการเรียนการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งวิธีการด้วย ซึ่งวิธีการคือ การสอน และโปรแกรมต่างๆ ในการสอน จุดสำคัญในการวิจัยและพัฒนาในปัจจุบัน ที่ปรากฏเป็นการพัฒนาขั้นพื้นฐาน

นอกจากนี้ เกย์ (Gay.1976:8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งผลผลิตทางการศึกษา ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน สื่อการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนประเภทต่างๆ และการจัดการระบบ การวิจัยและพัฒนาจะต้องประกอบด้วยต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์ บุคลากร และเวลาในการทำให้สมบูรณ์ ผลของการพัฒนาจะทำให้ได้มาเพื่อตอบสนองความต้องการและได้รายละเอียดที่เฉพาะเจาะจงและจะสมบูรณ์แบบเมื่อผลผลิตถูกนำไปทดสอบภาคสนามและหาประสิทธิภาพให้อยู่ในระดับมาตรฐาน

จากความหมายข้างต้น การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ กระบวนการพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์และระเบียบวิธีทางการศึกษา ซึ่งมีองค์ประกอบในการวิจัยและพัฒนา คือ วัตถุประสงค์ บุคลากร และระยะเวลาในการทำวิจัย ผลของการพัฒนาจะถูกทดสอบและหาประสิทธิภาพจนอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด

1.3 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา แตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ดังนี้

1. เป้าหมาย การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านั้นใช้ได้สำหรับการสมมติฐานของการวิจัยในแต่ละครั้งนั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้โดยทั่วไป

การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษา มีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัย กับการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาหนทางลดช่องว่างด้วยวิธีการที่เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา แต่ถึงกระนั้นก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาก็ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษา ให้มีผลขึ้นต่อการจัดการศึกษา เป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาได้จริง การใช้ยุทธวิธีทางการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้ดีขึ้น จึงเป็นผลโดยตรงจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในระดับการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ก็ตามจะให้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น (บุญเลิศ ทัดดอกไม้.2537:39-43)

1.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg & Gall.1989:784-785) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นตอนที่จำเป็นที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยกำหนด (1) ลักษณะทั่วไป (2) รายละเอียดของการใช้ และ (3) วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน คือ

1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางด้านวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิต ที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนจะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

3.2 ประเมินการค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของการผลิต

ในขั้นตอนการพัฒนารูปแบบนี้จะเป็นขั้นตอนการวางแผนออกแบบ และดำเนินการสร้างผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอนที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็จะต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตรคู่มือฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1

โดยการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบหาคุณภาพของผลผลิตโดยทดสอบ 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

ขั้นนี้ให้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบหาคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ของโรงเรียนจำนวน 5-10 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ทำการประเมินผลเชิงประมาณโดยใช้ Pre-Test กับ Post Test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมการทดลองด้วยก็ได้

8. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบหาคุณภาพของการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 5-10 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ การสังเกตและการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 3

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

ในการเผยแพร่ทำได้โดยการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในการประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือด้านวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการและติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของไพโรจน์ เบาใจ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ (ไพโรจน์ เบาใจ.2537)

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย
2. การวิเคราะห์โดยวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์เนื้อหาข้อมูล
 - 2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน
 - 2.3 วิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน
3. การออกแบบบทเรียน
4. การผลิตสื่อ
5. การทดลองและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 การทดลองเป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.2 การทดลองเป็นกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.3 การทดลองกับกลุ่มใหญ่หรือการทดลองภาคสนาม และปรับปรุงแก้ไข
6. การเผยแพร่โอกาสในการทำวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาโครงการใหญ่ๆ อาจจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม นักวิจัยอาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ เช่น การวิจัยและพัฒนาเกมสำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะของนักเรียน เมื่อวิจัยและพัฒนาเกมหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งหมายเฉพาะอย่างใช้วัสดุต่างๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก (เสาวดี คล้ายโสม.2545:11)

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

งานวิจัยในประเทศ

เสาวดี คล้ายโสม (2545:87-88) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนทั้ง 3 หน่วย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี

เดชา สีทอง (2543 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม มีจุดมุ่งหมายเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเรื่องราวได้ อีกทั้งติดตั้งและขนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ราคาไม่แพงนัก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวนกลุ่มละ 10 คน รวม 40 คน ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่าสื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ทั้งในด้านโครงสร้าง การออกแบบ วัสดุ อุปกรณ์ คู่มือใช้ ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐาน การวิจัยเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาที่มีกระบวนการดำเนินงานตามระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาให้มีความเจริญก้าวหน้าโดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

ราชบัณฑิตยสถาน (2538: 88) ให้ความหมายของมัลติมีเดีย (Multimedia) ว่า หมายถึง สื่อผสม สื่อหลายแบบ ซึ่งกิดานันท์ มลิทอง (2540 : 255) ได้กล่าวว่าสื่อผสม หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูลด้วยตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์และเสียง

มัลติมีเดีย จึงกลายเป็นมิติใหม่ของการใช้สื่อให้เกิดประสิทธิภาพในหลายๆ ด้าน ซึ่งมีนักวิชาการ หรือนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของมัลติมีเดีย ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2539:292) ให้ความหมายของมัลติมีเดีย คือ สื่อหลายแบบ หมายถึง วิธีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ เสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

ครรชิต มัลลียงศ์ (2540 : 109) ได้สรุปคำว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสม (Multimedia) ว่าเป็นตัวสื่อกลาง (Media) หลายๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ข้อความ เป็นต้น มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันการเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2534 : 8) กล่าวว่า มัลติมีเดีย เป็นสื่อรวมสื่อต่างๆ ได้แก่ ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดิทัศน์ สื่อเหล่านี้จะทำงานประสานกัน โดยสื่อที่ออกมาจะเป็นสื่อที่มีการเรียนรู้ได้หลากหลาย รวมทั้งสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้เรียน โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงาน

ยี่น ภู่วรรณ (2539:159) มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลางคือสิ่งที่จะ ส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่นๆ อีกทั้งจะนำมาประยุกต์ร่วมกัน

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมซึ่งเป็นการรวมสื่อหลายๆ ชนิดเข้าด้วยกัน และสื่อประสมที่อาศัยคอมพิวเตอร์ในการควบคุมสื่อต่าง ๆ มากกว่าหนึ่งอย่าง ในการนำเสนอสารสนเทศ ในรูปแบบของตัวอักษร ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ให้ผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ นอกจากนี้จะต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสื่อ เพื่อให้สามารถสื่อสารไปสู่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ประวัติของมัลติมีเดีย

เริ่มแรกเทคโนโลยีทางมัลติมีเดียได้ถูกนำมาใช้ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน ทางด้านการศึกษา ซึ่งพรฟิไล เลิศวิชา (2544:5) ได้กล่าวถึงการกำเนิดของสื่อประสมเพื่อการศึกษาว่า แต่ก่อนที่จะมีโปรแกรมมัลติมีเดีย นั้น มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า CAI (Computer Assisted Instruction) เกิดขึ้นก่อน ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบธรรมดา ไม่เน้นภาพ เสียง หรือ การเคลื่อนไหว ต่อมาในปัจจุบันวงการศึกษานานาชาติก็เจริญก้าวหน้า เริ่มมีการนำเอาคอมพิวเตอร์ มาใช้สำหรับการฝึกอบรมบุคคลากรในการเรียนรู้การทำงาน จึงเปลี่ยนมาใช้คำว่า CBT (Computer Based Training) เช่นการเรียนรู้ในการประกอบเครื่องจักรหรือขั้นตอนในการควบคุมเครื่องจักรทำงาน เป็นต้น ลองคิดดูซิว่าถ้าเรามีโปรแกรมที่แสดงรูปของเครื่องจักรและแผงควบคุมบนหน้าจอแล้วสอนให้ คนงานที่เข้ารับการฝึกให้ทำตามขั้นตอน โดยคนงานสามารถกดปุ่มที่เป็นรูปบนหน้าจอได้โดยการใช้นิ้ว สัมผัสหน้าจอโดยตรง และโปรแกรมก็สามารถแสดงผลว่าจะเกิดผลลัพธ์อะไรออกมาหรือยอมให้คนงาน ศึกษากระบวนการควบคุมขั้นถัดไป แต่ถ้ากดปุ่มผิดอาจจะแสดงความเสียหายที่เกิดขึ้นหรือสร้างเสียง ผิดปกติที่เกิดขึ้นจริง

วีรศักดิ์ วิทวัสกุล (2534 : 155) กล่าวว่า การนำ CBT มาใช้ในการฝึกอบรมจะก่อให้เกิดผลดีในแง่ของการลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เมื่อเกิดความผิดพลาดในการทดลองกับเครื่องจักรจริงๆ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายจากความเสียหายของเครื่องจักร โดยเฉพาะเครื่องจักรขนาดใหญ่ เป็นต้น นอกจากนี้การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการฝึกอบรมนี้ ยังช่วยลดความเบื่อหน่ายได้อีกด้วยผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบขึ้นมาเพื่อทำเป็น CBT ได้แก่ IBM Info Windows และ Sony View เป็นต้น ต่อมาได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางมัลติมีเดียในด้านอื่นๆ โดยเฉพาะทางด้านการนำเสนอข้อมูลเชิงธุรกิจ การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่เสมือนกับแสดงบนจอทีวีต่อกับเสียงที่มีความชัดเจนสูง และสามารถแสดงเสียงเป็นแบบสเตอริโอแยกลำโพงได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้มากยิ่งขึ้นไปกว่านั้นถ้าระบบนั้นนำเสนอข้อมูลแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ก็ยังตรงกับความต้องการของผู้ใช้โดยตรง ผู้ใช้สามารถค้นหารายละเอียดในสิ่งที่ตนอยากรู้โดยเฉพาะก็ได้

สำหรับในอนาคตอันใกล้มัลติมีเดียจะถูกนำไปใช้ในการจำลองสถานการณ์พฤติกรรมอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ที่มีความซับซ้อนมากๆ หรือเป็นแหล่งรวบรวมข่าวสารต่างๆ ทางด้านการสื่อสาร อาจจะใช้ในการประชุมทางโทรคมนาคม ผู้เข้าประชุมไม่จำเป็นต้องอยู่สถานที่เดียวกันแต่สามารถเห็นหน้าและพูดคุยกันได้ ตลอดจนสามารถนำเสนอข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์เพื่อเสนอแก่ที่ประชุมได้

2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 ข : 25-28) กล่าวว่า ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการทำงาน ซึ่งมีเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูล มาใช้ในการบันทึกข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ โดยสามารถบันทึกไว้ในรูปซีดี-รอม (CD – Rom)
2. เทคโนโลยีการย่อขนาดข้อมูล ถ้าเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดมาก ก็จะใช้เนื้อที่ดิสก์มาก ดังนั้นจะต้องย่อขนาดแฟ้มข้อมูลให้ลดลงมากที่สุด โดยยังคงความสมบูรณ์ถูกต้องของเนื้อหาไว้
3. เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์ การทำงานของมัลติมีเดียเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลปริมาณมหาศาล กระบวนการย่อและขยายข้อมูลจึงจำเป็นต้องเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
4. เทคโนโลยีจอภาพระบบมัลติมีเดียจะสร้างความสนใจมากขึ้นได้ หากเทคโนโลยีจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพได้คมชัดและเป็นสีธรรมชาติ
5. เทคโนโลยีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ปัจจุบันได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ป้อนข้อมูลจากเดิมที่มีเพียงแป้นพิมพ์ (Keyboard) มาเป็นการป้อนข้อมูลผ่านเมาส์ จอภาพระบบสัมผัส เป็นต้น
6. เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย ได้มีการนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายมาใช้กันอย่างแพร่หลาย

7. เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

8. เทคโนโลยีการสื่อความหมายของข้อมูล นำเสนอและวิธีการนำเสนอข้อมูลที่ดีเป็นสิ่งสำคัญในระดับต้นที่จะทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสมบูรณ์

สรุปได้ว่า ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีระบบเทคโนโลยีหลายประเภทเข้ามามีส่วนร่วมในทุกกระบวนการ (การผลิตพัฒนา และการนำไปใช้) ฉะนั้นในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ต้องมีการวางแผนและดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้

2.4 ประเภทของมัลติมีเดีย

ออเตนและคนอื่นๆ (Auten and others.1983) กล่าวถึงการเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทต่างๆ ไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหา (Tutorial Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้มักใช้สำหรับเนื้อหาใหม่ หรือเนื้อหาเฉพาะที่นักเรียนไม่เคยเรียน เมื่อเสนอเนื้อหาแล้ว จะมีแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจของนักเรียน แบบทดสอบนี้อาจเป็นคำถามประเภทปลายเปิด (Open-ended question) ให้นักเรียนหาคำตอบเอง หรือคำถามประเภทปลายปิด (Close-ended Question) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง จากที่กำหนดมาให้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหาที่ดีจะต้องนำเสนอคำถามที่เป็นลำดับขั้นของเหตุผล (Logic progressions) ให้ตรงกับจุดมุ่งหมาย การเสนอเนื้อหาจะเสนอเป็นเนื้อหาในหน่วยย่อยๆ แต่มีข้อความมากกว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้เพื่อฝึก และปฏิบัติ

2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เน้นการฝึกทักษะหลังจากนักเรียนได้เรียนบทเรียนนั้นๆ ไปแล้ว ทักษะที่นำมาฝึกจะเป็นทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาต่างๆ สำหรับโปรแกรมการฝึกนั้น นักเรียนจะได้ฝึกหัดจากปัญหา ซึ่งมีการจัดลำดับของทักษะต่างๆ จากง่ายไปหายาก และนักเรียนจะได้ฝึกหัดจนครบทั้งหมด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกจะเสนอเนื้อหาย่อยๆ เรียกว่ากรอบ (Frame) แต่ละกรอบเน้นการตั้งคำถามเฉพาะเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว นักเรียนตอบคำถามนั้นโดยสร้างคำตอบเอง หรือเรียกคำตอบที่ถูกต้อง มีข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกผลของคำตอบโดยทันที คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกปฏิบัตินั้น ไม่ได้เป็นความพยายามที่จะสอน แต่เป็นการรวบรวมฝึกทักษะของบทเรียนที่นักเรียนได้รับไปเรียบร้อยแล้ว

3. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (Problem Solving Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เป็นแบบสาขาเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเสนอเนื้อหา และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในสถานการณ์จำลอง ผู้สร้างคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดียจะต้องนึกถึงความเป็นไปได้ในการที่จะตอบสนองอย่างอิสระ กล่าวคือจะมีคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และเป็นคำถามที่ใช้ในชีวิตประจำวันจริงๆ เมื่อนักเรียนตอบคำถามแล้ว คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องเสนอคำถามให้ต่อเนื่องกับคำตอบของนักเรียนในลักษณะบทสนทนา ระหว่างบุคคล 2 บุคคล คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องป้อนข้อมูลเพื่อเป็นคำชี้แนะ (Key Word) ให้มากเท่าที่จะมากได้ เพื่อที่จะได้เอื้อต่อความคิดของนักเรียนแต่ละคน

4. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในสถานการณ์จำลอง (Simulation Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เป็นแบบแตกกิ่งเช่นกัน ลักษณะบทเรียนเป็นการจำลองของจริง เพื่อเป็นตัวอย่างแก่นักเรียน เพราะของจริงหรือสิ่งที่อยู่ในจินตนาการ บางครั้งอาจมีขนาดเล็ก หรือเล็กเกินไป จนทำให้ไม่สะดวกต่อการศึกษา หรือของบางอย่างอาจเป็นอันตราย หากเข้าไปศึกษาใกล้ชิด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้มักใช้กับการสอนวิทยาศาสตร์ เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอะตอม การหมุนเวียนของโลหิต หรือภัยธรรมชาติ อันเกิดจากแผ่นดินไหว น้ำท่วม

จากการจำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าวสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนมี 4 ประเภทด้วยกันคือ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกและปฏิบัติ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในสถานการณ์จำลอง (รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์ 2544: 16-17)

2.5 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่มีการนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ฉะนั้นองค์ประกอบของมัลติมีเดีย จึงได้แก่คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการควบคุม และสื่อต่างๆ

1. มาตรฐานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียหรือสื่อประสมเป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมการนำเสนอสื่อต่างๆ ให้แก่ผู้ใชหรือผู้เรียน ซึ่งสื่อประสมที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจะมีมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยคณะกรรมการตลาดสื่อประสมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Multimedia PC Marketing Council) โดยนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมาที่คณะกรรมการนี้ได้กำหนดมาตรฐาน MPC หรือ Multimedia PC แบ่งออกเป็น 3 ระดับ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2540 ข : 25 – 28 และ สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. 2541 : 130-133) ดังนี้

MPC 1 กำหนดให้คอมพิวเตอร์ที่จะใช้งานกับมัลติมีเดียได้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. CPU 386SX-16 ขึ้นไป
2. หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 2 MB

3. ฮาร์ดดิสก์ ต้องไม่ต่ำกว่า 30 MB

4. CD-ROM Drive แบบความเร็ว 1X คือ ความเร็วที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 150 KB/วินาที เวลาเข้าถึงน้อยกว่า 1 วินาที

5. การ์ดจอภาพ 640x480 ชนิด 16 สี

6. การ์ดเสียง (Sound Card) ชนิด 8 บิต

7. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่มี Multimedia Extension Package

MPC 2

1. CPU 486SX ขึ้นไป มีความเร็วอย่างน้อย 25 MHz

2. หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 4 MB

3. ฮาร์ดดิสก์ ต้องไม่ต่ำกว่า 160 MB

4. CD-ROM Drive แบบความเร็ว 2X คือ ความเร็วที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 300 KB/วินาที เวลาเข้าถึงน้อยกว่า 400 วินาที และมี Multi-session ความสามารถในการอ่าน CD-ROM ที่บันทึกเพิ่มเติมได้หลายครั้ง

5. การ์ดจอภาพ 640x480 ชนิด 256 สี

MPC 3 กำหนดให้คอมพิวเตอร์ที่จะใช้งานกับมัลติมีเดียได้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. CPU Pentium™ ขึ้นไป ความเร็วอย่างน้อย 75 MHz

2. หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 8-12 MB

3. ฮาร์ดดิสก์ ต้องไม่ต่ำกว่า 540 MB

4. CD-ROM Drive แบบความเร็ว 4X และ Multi-Session

5. การ์ดเสียง (Sound Card) ชนิด 16 บิต ,Wave Table,MIDI

6. วิดีโอการ์ด (Video Card) แสดงผล 600x800 ให้สี 16 ล้านสี

7. ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.1 หรือ วินโดวส์ 95 ขึ้นไป

2. สื่อในมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อต่างๆ มารวมไว้ด้วยกัน เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง วิดีทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์ อันเป็นเทคโนโลยีแนวทางใหม่ ที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียน่าสนใจ และเร้าความสนใจ เพื่อความสนุกสนานช่วยในการเรียนรู้มากขึ้น

ซึ่งสื่อต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดีย ได้มีผู้ศึกษาและรวบรวมไว้ (พัลลภ พิริยะสุวรรณค์. 2541 : 11-12 : สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. 2541 : 181 ; Linda. 1995 : 4-5) สรุปได้ดังนี้

1. ข้อความ (Text) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานในมัลติมีเดีย หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด ให้ข้อความเคลื่อนไหวได้ตามต้องการ สร้างข้อความให้เชื่อมโยงกับคำสั่งอื่นๆ

2. เสียง (Sound) เป็นการนำเสนอเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น ดนตรี เสียงบรรยายเสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบกรนำเสนอที่เหมือนจริงและให้ผู้รู้สึกอยู่ในเหตุการณ์จริง

3. ภาพนิ่ง (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการนำเสนอภาพในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูรายละเอียดทั้งหมดได้ ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียมี 2 ชนิด คือ

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาด(Drawing) การสแกนภาพ(Scanning) เป็นต้น ภาพนิ่งที่ใช้ในงานมัลติมีเดียสามารถเลือกใช้ 2 แบบ คือ แบบบิตแมพ (Bitmap) หมายถึง ภาพที่เกิดจากกลุ่มของบิตที่ใช้แทนภาพและสีในแต่ละโปรแกรมจะมีภาพต่างๆ เก็บไว้ให้นำออกมาใช้หรือดัดแปลงแก้ไขได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว และ แบบเวกเตอร์กราฟิก (Vector Graphic) หมายถึง ภาพที่เก็บองค์ประกอบของภาพสำหรับการสร้างแบบแปลน โดยจะใช้การแบ่งหรือขนาดของภาพในการสร้าง มีสเกลละเอียดและเที่ยงตรง โดยเหมาะกับการวาดภาพโครงสร้างหรือรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆ

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกัน ด้วยความเร็วมากพอที่สายตามองดูแล้วไม่สามารถจับได้ และเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

3.2.1 ภาพอนิเมชัน คือ ภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาศัยการนำภาพนิ่งหลายๆภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคเดียวกันกับการทำภาพยนตร์ จะมีการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรมที่มีลักษณะภาพที่แตกต่างกันแสดงถึงลำดับก่อนหลังของการเคลื่อนไหว

3.2.2 ภาพวิดีโอ โดยการถ่ายภาพด้วยกล้องวิดีโอ แล้วนำมาดัดแปลงข้อมูลในเนื้อหาก็เป็นดิจิทัล โดยการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอให้มีจำนวนไบต์น้อยลงตามมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณวิดีโอ (Video Compression) คือ MPEG ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง

4. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Link) หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรที่สามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายปุ่มรีโมทคอนโทรลวิทยุ โทรศัพท์ คลิปปุ่มเพื่อไปยังสิ่งที่ต้องการหรือเพื่อเปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่างๆไป

5. วิดีทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์วิดีโอซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัล มารวมเข้ากับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวิดีโอทัศน์จะนำเสนอด้วย

เวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ซึ่งมักเรียกว่า วิดีทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวิดีโอ ดิจิตอลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวิดีโอดิจิทัลและเสียงประกอบจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียภาพดิจิทัลถูกนำเสนอได้ทันทีด้วย

คอมพิวเตอร์ในขณะที่เสียงก็สามารถเล่นออกสู่ลำโพงภายนอกได้ โดยอาศัยการ์ดเสียง (Sound Card)

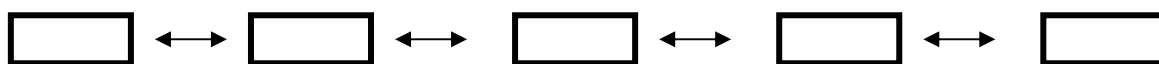
ดังนั้น มัลติมีเดียจึงเป็นการรวบรวมรูปแบบต่างๆ ของการสื่อสารทั้งหมดให้ปรากฏรวมเป็นหนึ่งเดียวบนหน้าจอ ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน ในสถานที่ทำงาน และที่บ้าน มัลติมีเดียจะเพิ่มช่องทางในการรับข้อมูลข่าวสาร เปลี่ยนไปมาได้อย่างรวดเร็วระหว่างข้อความ ภาพวิดีโอ เสียง หรือประสบการณ์ต่างๆ ตามที่เราต้องการ

2.6 การนำเสนอมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอสื่อที่มีอยู่หลายสื่อให้ผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ ดังนั้นรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียให้ผู้ใช้ได้เข้าสู่เนื้อหาสาระได้สะดวก และมีความน่าสนใจจะช่วยให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนสามารถศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกรีน (Green, 1993) และโรเซนเบิร์ก (Rosenborg, 367-374) ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียไว้ 5 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

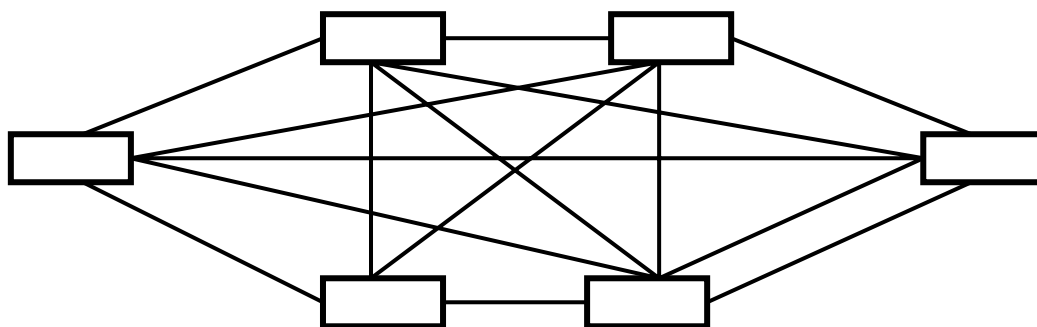
รูปแบบนี้เหมือนกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง คือ ผู้ใช้งานเริ่มต้นจากหน้าแรก และสามารถย้อนกลับหน้าจอก็ผ่านมาแล้วได้ การเสนอผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เทกซ์ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลัก ส่วนในการดำเนินเรื่องด้วยวิดีโอ หรือแอนิเมชันสามารถทำได้โดยใส่ในรูปเส้นตรง รวมถึงการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกเป็น Electronics Stories หรือ ไฮเปอร์มีเดียซึ่งเหมาะสมกับตลาดผู้บริโภคและสามารถใช้งานได้ดีในวงการธุรกิจ โดยการเสนอผลงานเป็นมัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping)

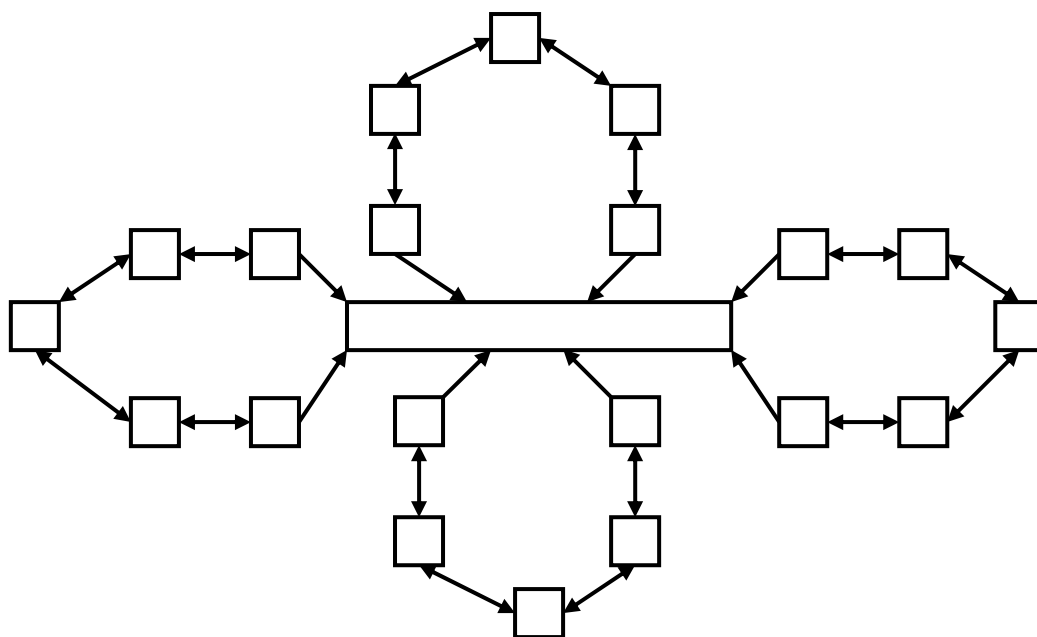
รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน โดยอนุญาตให้ผู้เข้าชมไปมาระหว่างหน้าจอใดหน้าจอหนึ่งได้อย่างอิสระ เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่ง ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ เพื่อให้มีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้แนะเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่ายและสะดวก แต่หากว่าออกแบบไม่ดีพออาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้



ภาพประกอบ 2 รูปแบบเส้นตรง (Freeform, Hyperjumping)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path)

รูปแบบนี้เป็นการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบวงกลม จะประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลแบบเส้นตรงชุดเล็กๆ หลายๆ ชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่ รูปแบบนี้เหมาะสำหรับระบบการฝึกฝนหรือฝึกงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งแยกฝึกแต่ละส่วนแล้วกลับคืนสู่จุดเริ่มต้นใหม่



ภาพประกอบ 3 รูปแบบวงกลม (Circular Path)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database)

รูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดียเป็นแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง โดยออกแบบให้ใช้งานง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ด้วยการเพิ่มความสามารถทาง 멀티มีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document)

รูปแบบนี้เป็นการนำเสนอ 멀티มีเดียในรูปแบบผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบข้างต้นไว้ด้วยกัน ผู้ผลิตหรือผู้ออกแบบต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุ ข้อมูลสื่อสารต่างๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ทและสเปรดชีต (Spreadsheet) ได้อีกด้วยและรวมทั้งการใช้ OLE (Object Linking and Embedding)

2.7 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

ลักษณะของมัลติมีเดียที่มีการรวมสื่อทั้งภาพและเสียงไว้ด้วย ทำให้มัลติมีเดียมีประโยชน์นานับประการ ซึ่งชอญญ จิราอนุภาพ (2542 : 18) กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเป็นสื่อประสมที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษรซึ่งเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ นับว่าเป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจ และทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย
2. มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอสื่อหลายประเภทมารวมกัน โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการผลิตซึ่งสื่อที่นำเสนอหามาจะทำให้เกิดความรู้ที่เป็นเรื่องเดียวกัน จึงทำให้เกิดความชัดเจนและสื่อความหมายได้ดี
3. ผู้ที่ใช้สื่อประสมมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และสื่อต่างๆ โดยมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อกิจกรรมการเรียนรู้
4. สื่อความหมายได้ดีและรวดเร็ว เข้าใจง่าย สามารถจัดลำดับให้ผู้เรียนติดตาม
5. ลดเวลาในการจัดการเรียนการสอน เพราะความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนบางคนไม่จำเป็นต้องเข้าห้องเรียนเมื่อศึกษาจากบทเรียนมัลติมีเดีย
6. ประหยัดทรัพยากรบุคคลในการเรียนการสอน

2.8 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีต่อการศึกษาด้านต่างๆ จึงมีการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน และการฝึกอบรมอย่างแพร่หลาย โดยในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขึ้นต้องคำนึงถึงด้านจิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการสอน และรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ยังต้องคำนึงหลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 292) ได้กล่าวถึงหลักการ และทฤษฎีการผลิตชุดการสอน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ โดยมีหลักการและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึง คือ

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ซึ่งมีผลในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ และสังคม ฉะนั้นผู้พัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงต้องศึกษา และกำหนดแนวทางที่เหมาะสมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-Media Approach) ในการนำสื่อประสมมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องพิจารณาเลือกสื่อให้เหมาะสม และเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองประกอบด้วย

- 1.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง
- 1.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง
- 1.3 การเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน โดยทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะต้องสร้างขึ้นอย่างมีระบบมีการตรวจสอบทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์ สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดสอบปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและเป็นที่เชื่อถือได้ก่อนนำไปใช้

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 ข : 29-33) ได้กล่าวถึงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่ามีขั้นตอนในการพัฒนา 9 ขั้นตอน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายในการพัฒนา
2. วิเคราะห์เนื้อหา
3. การเขียนบท (Script) ดำเนินเรื่อง เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง และเนื้อหาที่จะนำเสนอ โดยเริ่มจากการจัดทำ Flow Chart แล้วจัดทำภาพ (Story Board)
4. การเตรียมข้อมูลสำหรับ Story Board
5. การสร้างโปรแกรม เป็นการสร้างตาม Story Board ที่เตรียมไว้
6. การทดสอบโปรแกรม เป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมแล้วทำการแก้ไข
7. การจัดทำเอกสารประกอบ
8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้
9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ด้าน ที่เกี่ยวข้องกับ บุคลากรในงานมัลติมีเดีย ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โดยสามารถสรุปขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการออกแบบและวางแผน

2. ^๕ขั้นการผลิต

3. ^๕ขั้นการทดลองและปรับปรุง

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการศึกษาและวิจัยครั้งนี้ได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

ปริมาตร แก้วสว่าง (2540) ได้ทำการพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบนซีดี-รอม ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมมัลติมีเดียบนซีดีรอม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 96.53 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

อิสริ อิศรธำรง (2541) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้การใช้มัลติมีเดียในการอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ทำการเปรียบเทียบกับอบรมด้วยการบรรยายปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศมาก่อน จำนวน 60 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายและจับสลากแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ได้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวนกลุ่มละ 30 คน ดำเนินการทดลองโดยกลุ่มทดลองรับการอบรมด้วยการใช้มัลติมีเดียฝึกอบรมและกลุ่มควบคุมรับการอบรมด้วยการใช้การบรรยายปกติก่อน และหลังการอบรมให้ทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบ เพื่อวัดผลการเรียนรู้จากนั้นทำการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้อีกครั้งหนึ่งหลังการอบรมผ่านไป 2 สัปดาห์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรมด้วยการใช้มัลติมีเดียสูงกว่าผู้เข้าอบรมด้วยการบรรยายปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ณัชชา จงธุระ(2542) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพิมพ์สกีนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่สถิติระดับ 0.1

งานวิจัยในต่างประเทศ

คลาร์ก (Clark.1995) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาอาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือ

สังเกตการพัฒนาวิชาที่ครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

อดัมสัน (Adamson.1995 : A) ทดลองใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสอนภาษา พบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนแบบเดิม

แอนดริว (Andrews.1997 : 142-A) ทดลองใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อในการสอนการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยให้นักเรียนใช้สื่อมัลติมีเดียในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการใช้ภาษาและการนำเสนอผลงานของกลุ่ม พบว่าสื่อมัลติมีเดียช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้ภาษาได้ดีขึ้น และนักเรียนที่มีทักษะดีกว่ายังช่วยสอนเพื่อนเรียนอ่อนกว่าในการทำกิจกรรมร่วมกันด้วย

วัตต์ (Watts .1977 : A) ทดลองออกแบบชุดการเรียนการสอนมัลติมีเดียสำหรับการเรียนภาษาที่สอง โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาถึงส่วนประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบบทเรียน สรุปได้ว่าการออกแบบบทเรียนลักษณะต่างๆ มีผลโดยตรงต่อพัฒนาการของผู้เรียน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่าปัจจุบันคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทสำคัญมากในทุกวงการ โดยเฉพาะในปัจจุบันการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในระบบแบบมัลติมีเดียขึ้นนั้นเป็นการรวบรวมหรือประยุกต์เอาความสามารถของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียนในด้านการเรียนรู้ประกอบกับการพัฒนาระบบช่วยสร้างบทเรียนขึ้น ทำให้การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียมีความสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยในด้านการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้นล้วนแต่จะให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีระดับสูงขึ้นหรือด้านการประหยัดเวลา เนื่องด้วยการการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นการออกแบบ ขั้นการสร้าง และขั้นการทดลองใช้ ดังนั้น คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงมีความน่าสนใจในการนำมาพัฒนาเนื้อหาวิชาต่างๆ มาก

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาค้นคว้า มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายแนวความคิด ดังนี้

วิล องค์กระสุข (2543:80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล

ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม.(2533 : 129) ได้ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลหรือ การศึกษาด้วยตนเอง ไว้ว่า การศึกษารายบุคคล หรือการศึกษาด้วยตนเองคือ การผสมผสานระหว่างวิธี สอนกับสื่อการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลโดยสามารถบรรลุ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษา

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนและการจัดการศึกษา ดังนั้น เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการศึกษาจะทำให้สภาพการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์และ สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติมีการตอบสนอง หรือข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน มีการเสริมแรงเป็นระยะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์มี พัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจและวุฒิภาวะของตนเอง

3.2 ลักษณะและประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เสาวณีย์ ลีขาบบัณฑิต (2528 : 287) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบ ของบทเรียนโมดูล (Instructional Module) มีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองนั่น คือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจะต้องให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียน ด้วยความเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยๆ ตาม ขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้ อยากเห็นซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับเขา
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับขั้นของผู้เรียน
5. เนื้อหามีความถูกต้องคำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่เขว
6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่องบางตอนหรือบางบท อาจจะมีคำถามจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจากความรู้และทักษะ

3.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526:188) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการ เรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

3. เนื้อหาประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

4.1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา

4.1.1 ความหมายและแนวคิดของการประกันคุณภาพการศึกษา

- ความหมายของการประกันคุณภาพการศึกษา

หมายถึง การบริหารจัดการและดำเนินกิจกรรมตามภารกิจปกติของสถานศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง สร้างความมั่นใจให้ผู้รับบริการทางการศึกษา ทั้งผู้รับบริการโดยตรง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้รับบริการทางอ้อม ได้แก่ สถานประกอบการ ประชาชน และสังคมโดยรวม

- แนวคิดเกี่ยวกับการประกันคุณภาพทางการศึกษา

การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) เป็นศัพท์ทางวิชาการที่วงการศึกษายืมจากวงการธุรกิจและอุตสาหกรรมและนำเข้ามาใช้เพื่อการบริหารและจัดการเชิงคุณภาพขององค์กรทางการศึกษาเดล (Dale 1994) ได้อธิบายถึงวิวัฒนาการของการบริหารและการจัดการเชิงคุณภาพในทางอุตสาหกรรมโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ แบบที่เน้นการตรวจจับ (Detection) อันได้แก่การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Inspection) และการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) ทั้งสองกิจกรรมนี้เน้นพัฒนาความแม่นยำของเครื่องมือและประสิทธิภาพของเทคนิคที่ใช้ในการตรวจจับความผิดที่เกิดขึ้นจุดอ่อนของการบริหารและการจัดการเชิงคุณภาพแบบนี้คือการลงมือกระทำหลังจากข้อผิดพลาดหรือปัญหาได้เกิดขึ้นแล้ว (Retrospective หรือ Reactive) การบริหารและการจัดการเชิงคุณภาพแบบที่สองเป็นสิ่งที่เพิ่งจะเกิดขึ้นในสองทศวรรษหลังนี้มีลักษณะที่เน้นการป้องกันก่อนที่ความผิดจะเกิดขึ้น

(Preventive หรือ Proactive) แบ่งย่อยออกได้ 2 ประเภท คือการประกันคุณภาพและการจัดการเชิงคุณภาพทั่วทั้งระบบ (Total Quality Management หรือ TQM) เดล (Dale 1994) ได้ให้ความหมายของการประกันคุณภาพว่า หมายถึงกิจกรรมหรือปฏิบัติการทั้งหมดที่เป็นระบบและมีการวางแผนล่วงหน้า อันเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสร้างความมั่นใจในระดับหนึ่งได้ว่าสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ จะมีคุณภาพตามข้อกำหนดที่ได้วางไว้ "all those planned and systematic actions necessary to provide adequate confidence that a product or service will satisfy given requirements for quality.." ส่วนการจัดการเชิงคุณภาพทั่วทั้งระบบหรือ TQM นั้น เดล (Dale 1994) ได้ให้คำจำกัดความว่า "A management philosophy embracing all activities through which the needs and expectations of the customer and community, and the objectives of the organization are satisfied in the most efficient and cost-effective way by maximizing the potential of all employees in a continuing drive for improvement."

"TQM เป็นปรัชญาการบริหารจัดการที่ครอบคลุมกิจกรรมทั้งปวงที่จะตอบสนองความคาดหวังและความต้องการต่างๆ ของลูกค้าและชุมชนและเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด โดยการพัฒนาและใช้ประโยชน์สูงสุดจากศักยภาพของพนักงานทุกคน ในอันที่จะมุ่งมั่นไปสู่การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง"

จะเห็นได้ว่าการประกันคุณภาพจะเป็นระดับหนึ่งของวิวัฒนาการของการบริหารและการจัดการเชิงคุณภาพที่ยังไม่บรรลุถึงขั้นของ TQM แต่ก็ได้เปลี่ยนแปลงอย่างเด่นชัดจากการบริหารและการจัดการเชิงคุณภาพแบบเก่าที่เน้นการตรวจจับ ให้งานมาเน้นการวางแผนป้องกันอย่างเป็นระบบ เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเป็นการสร้าง ความมั่นใจกับผู้เกี่ยวข้องว่า ผลผลิตที่ออกมาจะมีคุณภาพตามที่คาดหวัง ข้อสังเกตที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การประกันคุณภาพเป็นวิวัฒนาการที่ต่อเนื่องมาจากการตรวจสอบและการควบคุมเชิงคุณภาพ การประกันคุณภาพยังคงมีการเน้นความสำคัญของคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือวัดและเทคนิควิธีวัด สิ่งที่เกิดขึ้นมาก็คือ การสร้างความมั่นใจโดยการมีมาตรการป้องกันไม่ให้ความผิดพลาดเกิดขึ้นโดยเริ่มตั้งแต่ขั้นการออกแบบและขั้นตอนงานจนถึงขั้นที่ได้ผลผลิตออกมา นอกจากนี้ก็จะมี การนำผลการประเมินในทุกขั้นตอนมาใช้เพื่อการวางแผน ออกแบบ แบบการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

ความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่าง การประเมินคุณภาพและการประกันคุณภาพ มองเห็นได้อย่างชัดเจนในบริบทของการศึกษา เมอร์กาทรอยด์ และ มอร์แกน (Murgatroyd & Morgan 1994) ได้จำแนกลักษณะเด่นของการประกันคุณภาพทางการศึกษาไว้ 5 ประการ

1. มาตรฐานการศึกษากำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญภายนอก

2. มาตรฐานเขียนในรูปของความคาดหวังที่โรงเรียนจะต้องบรรลุถึง
3. มาตรฐานต้องสามารถประเมินได้โดยใช้เกณฑ์ที่เป็นปรนัย
4. มาตรฐานต้องใช้อย่างเสมอภาค ไม่มีการยกเว้นโดยปราศจากเหตุผลสมควร
5. การประกันคุณภาพการศึกษาจะประกอบด้วยการตรวจสอบและทบทวน (Audit and Review) การทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน และการประเมินคุณภาพการศึกษา

4.1.2 ระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 47 ระบุให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาโดยมีระบบประกันคุณภาพภายในและระบบการประกันคุณภาพภายนอก ระบบการประกันคุณภาพภายในโดยมุ่งเน้นการกระจายอำนาจไปสู่สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามมาตรา 18(2) โดยให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เกี่ยวข้องว่า ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพจากสถานศึกษา เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. การจัดระบบบริหารและสารสนเทศ
2. การพัฒนามาตรฐานการศึกษา
3. การจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา
4. การดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา
5. การตรวจสอบและทบทวนคุณภาพการศึกษา
6. การประเมินคุณภาพการศึกษา
7. การรายงานคุณภาพการศึกษาประจำปี
8. การผดุงระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

การดำเนินการดังกล่าว ให้สถานศึกษายึดหลักการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดย การสนับสนุนและกำกับดูแลของหน่วยงานต้นสังกัด

4.1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา

- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 บัญญัติมาตรา 49 และ 51 กำหนดไว้ดังนี้

มาตรา 49 ให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา มีฐานะเป็นองค์การมหาชนทำหน้าที่ พัฒนาเกณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และทำการประเมินผล

การจัดการศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายและหลักการ และแนวการจัดการศึกษาในแต่ละระดับตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

ให้มีการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาทุกแห่งอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุก 5 ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชน

มาตรา 51 ในกรณีที่ผลการประเมินภายนอกของสถานศึกษาใดไม่ได้มาตรฐานที่กำหนดให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา จัดทำข้อเสนอและการปรับปรุงแก้ไขต่อหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อให้สถานศึกษาปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด หากมิได้ดำเนินการดังกล่าวให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา รายงานต่อคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือคณะกรรมการอุดมศึกษาเพื่อดำเนินการให้มีการปรับปรุงแก้ไข พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติทั้ง 2 มาตรา ดังกล่าว มีผลต่อสถาบันอุดมศึกษาหลายประการ โดยมีประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1. มีหน่วยงานใหม่ที่มีชื่อเรียกว่า สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา หรือ สมศ. องค์การมหาชนทำหน้าที่ พัฒนาเกณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และทำการประเมินผล การจัดการศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษา
2. การประเมินคุณภาพภายนอกของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งต้องกระทำอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุก 5 ปี เป็นอย่างน้อย
3. สมศ.เสนอผลการประเมินต่อคณะรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ รัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง สำนักงานงบประมาณ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชน
4. กรณีที่การตรวจสอบเพื่อประเมินผลคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาใดไม่ได้มาตรฐานที่กำหนดสมศ. แจ้งหน่วยงานต้นสังกัดของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้สถานศึกษาปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด
5. กรณีสถาบันอุดมศึกษาไม่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ภายในระยะเวลาที่กำหนดสมศ. ต้องรายงานต่อคณะกรรมการอุดมศึกษาที่กำกับสถาบันอุดมศึกษา ทั้งของรัฐและเอกชน

การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 นั้น สมศ. มีหน้าที่ คือ

1. พัฒนาระบบการประเมินคุณภาพภายนอก กำหนดกรอบแนวทาง และวิธีการประเมินคุณภาพ และสอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพของสถานศึกษา
2. พัฒนามาตรฐานและเกณฑ์สำหรับการประเมิน
3. ให้การรับรองผู้ประเมินภายนอก

4. กำกับดูแล กำหนดมาตรฐานและให้การรับรองมาตรฐานการประเมินคุณ ภาพ
ภายนอก

5. พัฒนาและฝึกอบรมผู้ประเมินภายนอก จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม

6. เสนอรายงานการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาประจำปีต่อคณะรัฐมนตรี
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ รัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง สำนักงานประมาณ เพื่อประกอบการพิจารณา
ในการกำหนดนโยบายทางการศึกษา และการจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษา

กล่าวโดยสรุป สมศ. ทำหน้าที่ในการการประเมินคุณภาพศึกษา ประเมินผลการจัด
การศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษา ตัวบ่งชี้ เกณฑ์และวิธีการที่กำหนด เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา
คุณภาพการศึกษา

- คณะกรรมการพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (กพอ.)

คณะกรรมการพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (กพอ.)
จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา พ.ศ.
2543 มาตรา 24 มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนงานด้านวิชาการแก่คณะกรรมการบริหาร สมศ.

2. พัฒนาปรับปรุงระบบและวิธีการประเมินคุณภาพภายนอก และพัฒนามาตรฐาน
และเกณฑ์สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา ให้สอดคล้องกับนโยบายของคณะ
กรรมการบริหาร สมศ.

3. กำกับดำเนินการให้มีการรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาของ
สถาบันอุดมศึกษา

4. กระทำการอื่นใดตามที่คณะกรรมการบริหาร สมศ. มอบหมายการดำเนินการของ
คณะกรรมการ กพอ. ต้องเป็นไปตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร สมศ. และรายงานต่อคณะ
กรรมการบริหาร สมศ. โดยคณะกรรมการ กพอ. ให้มีจำนวนไม่เกินสิบเอ็ดคน

- หน่วยงานต้นสังกัด

หน่วยงานของต้นสังกัดของสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวง
อื่นๆ ที่มีสถาบันเฉพาะทางในสังกัด โดยมีองค์หลักในกำกับที่เกี่ยวกับอุดมศึกษา คือ คณะกรรมการ
อุดมศึกษา กำกับดูแลสถาบันอุดมศึกษา และกระทรวงอื่นๆ ที่มีสถาบันอุดมศึกษาภายใต้สังกัด
หน่วยงานต้นสังกัดมีบทบาทหน้าที่ดังนี้

1. พัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพภายในร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา

2. กำหนดหลักการและแนวปฏิบัติในการประกันคุณภาพภายใน

3. สนับสนุน ส่งเสริม ดำเนินการประกันคุณภาพภายใน เพื่อเตรียมพร้อมรับการประเมินคุณภาพภายนอก

4. กรณีที่ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถาบันอุดมศึกษาไม่ได้มาตรฐาน หน่วยงานต้นสังกัดจะเป็นผู้กำกับดูแลดำเนินการให้สถาบันอุดมศึกษาปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด

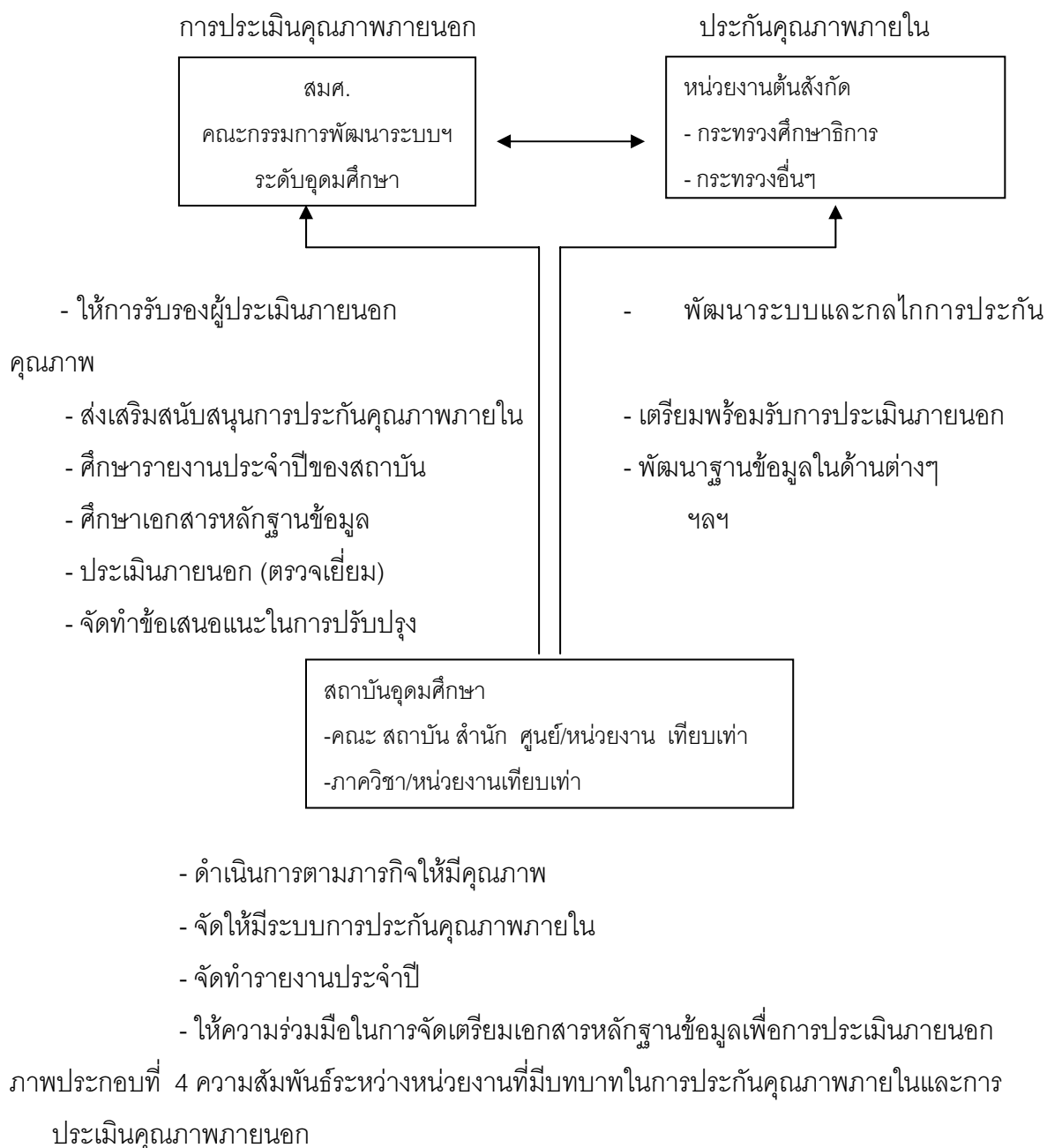
- สถาบันอุดมศึกษากับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษา มีหน้าที่ดังนี้

1. พัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพภายใน
2. ดำเนินการตรวจสอบและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาตามระบบการประกันคุณภาพภายใน ที่สถาบันและหน่วยงานต้นสังกัดได้พัฒนาขึ้น
3. จัดทำรายงานประจำปี ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายใน
4. ให้ข้อมูล เอกสาร หลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน และเตรียมความพร้อมเพื่อการตรวจสอบและประเมินคุณภาพภายนอก

5. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ สมศ.

โดยสรุป สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ทำหน้าที่ในการประเมินคุณภาพการศึกษา ประเมินผลการจัดการศึกษา ตามตัวบ่งชี้ เกณฑ์และวิธีการที่กำหนด เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ซึ่งคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด โดยยึดตามกรอบพันธกิจและประเภทของสถาบันอุดมศึกษา ส่วนสถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาและดำเนินการตามภารกิจทั้งในด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมให้มีคุณภาพ และให้ได้มาตรฐาน รวมทั้งพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายใน และจัดทำรายงานประจำปี



4.2 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การประกันคุณภาพภายในเป็นการประเมินผล การติดตาม ตรวจสอบ คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา หรือหน่วยงานต้นสังกัดที่มีหน้าที่กำกับดูแล สถาบันอุดมศึกษานั้น ผลจากการตรวจสอบคุณภาพภายใน คือ มีการวางระบบงานที่มีระบบและกลไกชัดเจน รวมทั้งมีการพัฒนาฐานข้อมูลในด้านต่างๆ

4.2.1 วัตถุประสงค์และภารกิจของสำนักประกัน

- วัตถุประสงค์ของสำนักประกัน

การจัดตั้งสำนักประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีสำนักงานประกันคุณภาพการศึกษาและเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ดูแล เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบัน ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน การศึกษาระดับอุดมศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อประสานงานระหว่างสถาบันฯ กับคณะและสถาบันต่างๆ ในการดำเนินกิจกรรมประกันคุณภาพการศึกษา
2. เพื่อติดตามผลการดำเนินการและรายงานผลการดำเนินงานให้สภาสถาบันฯ ทราบ
3. เพื่อติดตามประสานงาน ตลอดจนแสวงหาความร่วมมือในเรื่องเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา กับทบวงมหาวิทยาลัย และหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ
4. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ตลอดจนเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา
5. เพื่อดำเนินการและประสานงานในการฝึกอบรมบุคลากรในคณะและสำนักต่างๆ ให้มีความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
6. เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้ตลอดจนกิจกรรมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาแก่บุคลากรในสถาบัน

- ภารกิจของสำนักประกันคุณภาพการศึกษา

1. ประสานงานกับคณะ/สำนัก ภายในสถาบัน สมศ. และหน่วยงานภายนอกสถาบัน ในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา
2. ดำเนินการประสานงานกับคณะ/สำนัก ในการฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
3. ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่กิจกรรมการประกันคุณภาพแก่บุคลากรในสถาบัน รวบรวมเอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการค้นคว้าของบุคลากร

4. ติดตามผลและรายงานผลการดำเนินงานให้สภาสถาบันทราบภารกิจอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

4.2.2 วิธีตรวจสอบประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถาบันฯ

1. แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน โดยคณะ/สำนัก/หน่วยงานที่จะขอรับการประเมิน จากผู้ที่ผ่านการอบรมเรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษา จากสำนักประกันคุณภาพการศึกษา

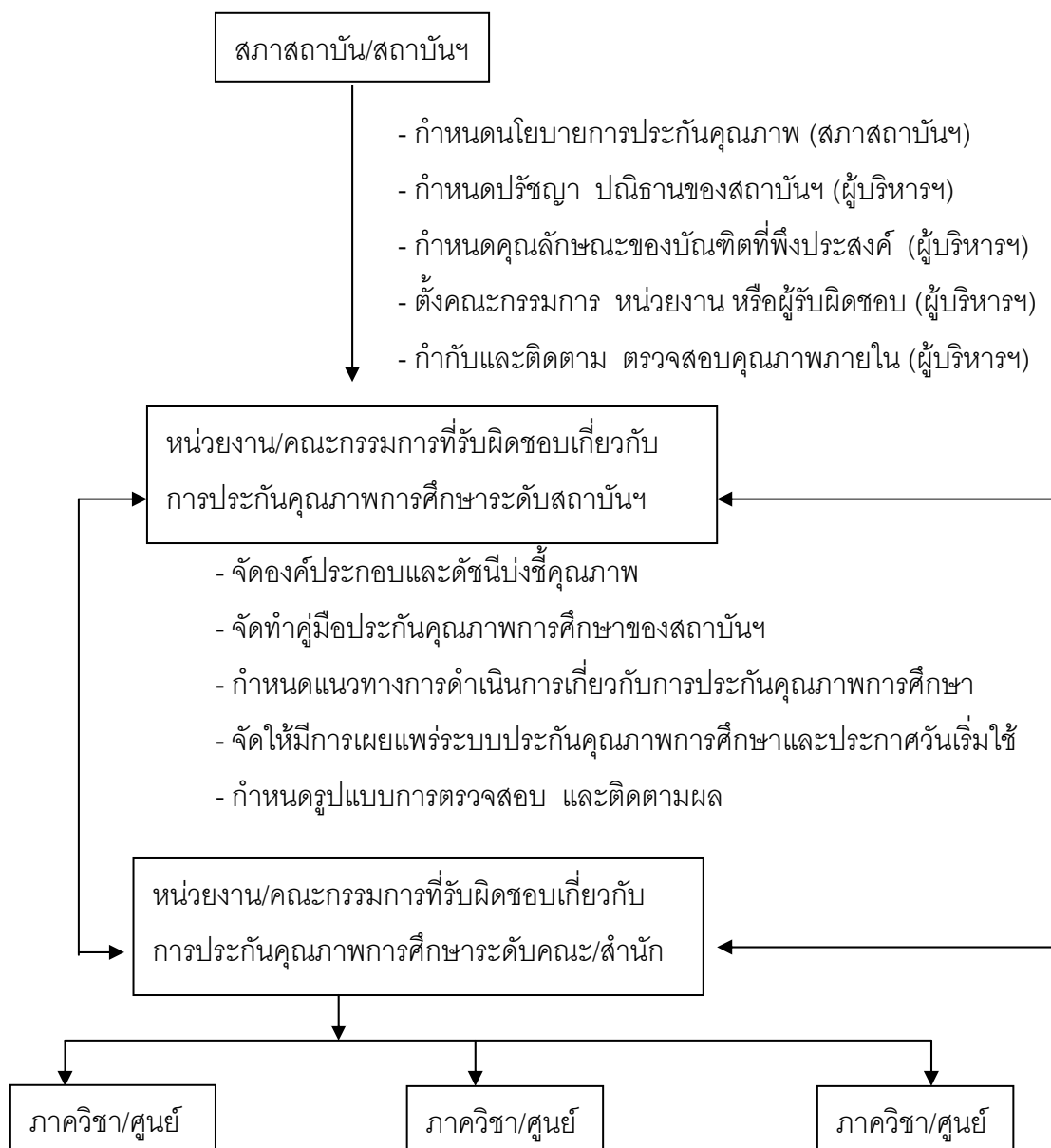
2. ประชุมคณะกรรมการตรวจสอบการประเมินคุณภาพภายในที่ได้รับการแต่งตั้ง ที่ได้รับการแต่งตั้งแล้ว เพื่อปรึกษาและศึกษา SAR ของหน่วยงาน และกำหนดวันตรวจเยี่ยม
 3. ประสานงานกับหน่วยงานเพื่อเตรียมรับการตรวจเยี่ยมจากคณะกรรมการตรวจสอบการประเมินคุณภาพภายใน
 4. คณะกรรมการฯ รับฟัง ผู้บริหารหน่วยงาน รายงานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของหน่วยงานพร้อมทั้งชมสถานที่ สิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน
 5. คณะกรรมการฯ สัมภาษณ์ พูดคุยกับอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา เกี่ยวกับหน่วยงาน
 6. คณะกรรมการฯ ตรวจสอบข้อมูล จาก SAR ของหน่วยงาน
 7. คณะกรรมการฯ ประชุม เพื่อสรุปรายงานผลการตรวจสอบ รายงานจุดอ่อน- จุดแข็งของหน่วยงานต่อผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน
 8. คณะกรรมการฯ รายงานผลการตรวจสอบให้หน่วยงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรถึงภาวะจุดอ่อน-จุดแข็ง พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เพื่อให้นำไปพิจารณาปรับปรุง แก้ไข
 9. สำนักประกันคุณภาพการศึกษา รายงานผลการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาให้สถาบันฯ และประชาสัมพันธ์ให้ทุกหน่วยงานภายในสถาบันทราบ
- สถาบันฯ ได้ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในคณะวิชา/สถาบันฯ โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.2.3 การควบคุมคุณภาพการศึกษา

1. การสร้างกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา

คณะวิชา/สถาบันฯ ดำเนินการควบคุมคุณภาพการศึกษา โดยการจัดระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาภายในขึ้น โดยยึดปรัชญาและ/หรือปณิธานของสถาบันฯ องค์ประกอบของคุณภาพและดัชนีบ่งชี้คุณภาพที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดเป็นแนวทางในการจัดทำระบบและกลไก แต่มีความเป็นอิสระแต่ละหน่วยงานสามารถกำหนดแผนงาน รายละเอียดปฏิบัติตามความเหมาะสมของหน่วยงาน

กลไกการควบคุมคุณภาพที่สำคัญคือ การประกาศนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษา การแต่งตั้งคณะกรรมการ หน่วยงานและผู้รับผิดชอบการประกันคุณภาพการศึกษา นอกจากนี้สถาบันฯ จะได้จัดทำคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถาบันฯ เพื่อให้ผู้เรียนและประชาชนทราบถึงคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ดังในแผนภูมิแสดงระบบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่สถาบันการศึกษาพัฒนาขึ้นไปนี้

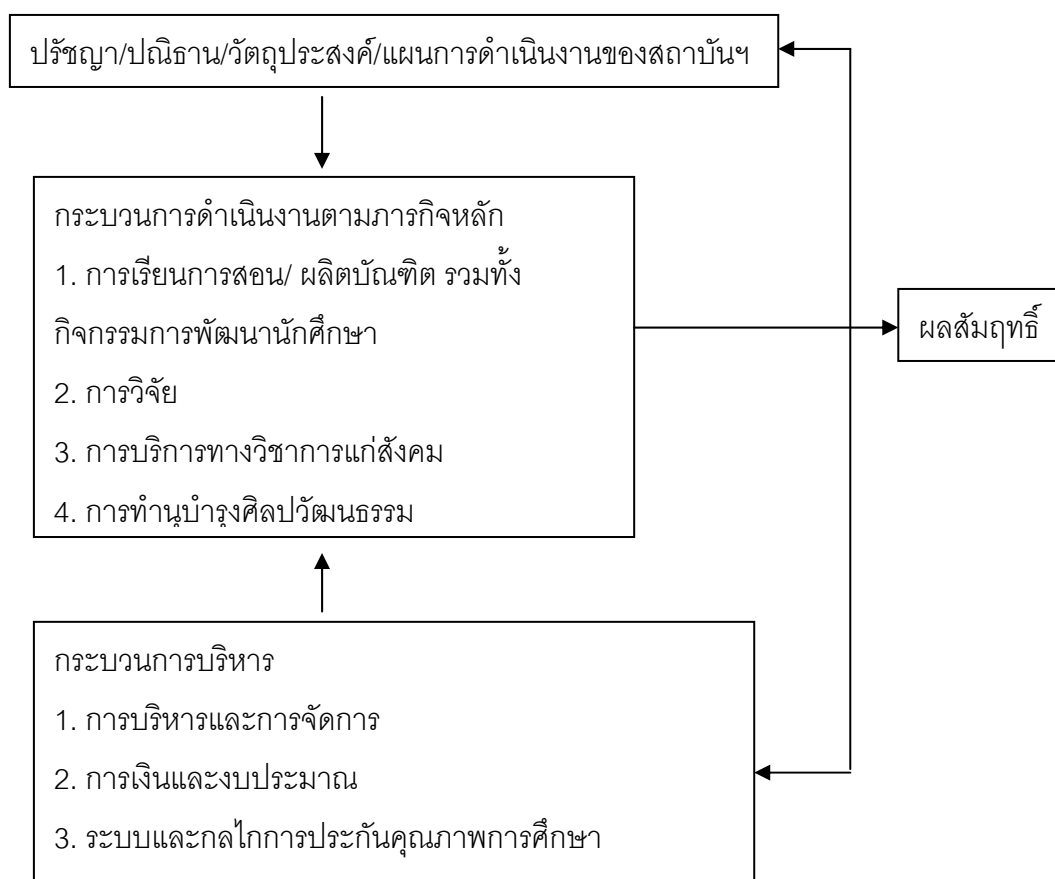


ภาพประกอบที่ 5 แสดงระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันฯ ที่พัฒนาขึ้น

2. การพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา

2.1 การเลือกระบบคุณภาพ สถาบันฯจะพัฒนาระบบที่เหมาะสมกับลักษณะของสถาบันฯ และเป็นระบบที่สามารถตรวจสอบและอ้างอิงได้ หรือพิจารณาเลือกระบบการประกันคุณภาพการศึกษาที่เป็นสากล สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันฯ ดำเนินการศึกษาระบบดังกล่าว และพัฒนาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมโดยคณะสามารถเลือกระบบคุณภาพได้ตามปรัชญาและแนวทางของแต่ละคณะหรือหน่วยงานระดับคณะได้เองแต่ต้องสอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันฯ ที่เห็นด้วยกับแนวทางครอบคลุมกล่าวคือมีองค์ประกอบของคุณภาพและดัชนีบ่งชี้คุณภาพ

2.2 องค์ประกอบของคุณภาพและดัชนีบ่งชี้คุณภาพในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันฯจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเลือกการประกันคุณภาพการศึกษาระบบใด สถาบันฯจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลักของสถาบันฯ ดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบ 6 แสดง องค์ประกอบหลักของระบบประกันคุณภาพการศึกษา

องค์ประกอบและดัชนีบ่งชี้คุณภาพ

ในการควบคุมคุณภาพภายใน สถาบันฯจะต้องจัดระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา โดยอาศัยความสอดคล้องกับองค์ประกอบและดัชนีบ่งชี้คุณภาพซึ่งคณะกรรมการทบวงมหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2541 เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2541 ได้ให้ความเห็นชอบแล้ว ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 : ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์และแผนดำเนินงาน

สถาบันฯพึงกำหนด ปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์ของสถาบันฯให้สอดคล้องกับภารกิจหลักของสถาบันฯและมีแผนดำเนินการที่ชัดเจน เพื่อให้บรรลุปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.1 ปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์

สถาบันฯ มีการกำหนดปรัชญา ปณิธานและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ ไว้ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานของสถาบันฯ ให้ครอบคลุมพันธกิจในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การให้บริการทางวิชาการแก่สังคมและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ปรัชญา คือ การศึกษาวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานการพัฒนาประเทศ

ปณิธาน คือ มุ่งมั่นในการศึกษาและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อความเป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีควบคู่คุณธรรม จริยธรรมและดำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม

วิสัยทัศน์ คือ มุ่งเป็นสถาบันฯ ชั้นนำทางการศึกษา วิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนานาชาติ มีวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมพันธกิจในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การให้บริการทางวิชาการแก่สังคมและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

1.2 แผนงาน

สถาบันฯ มีการวางแผนการศึกษาให้สอดคล้องกับปรัชญา ปณิธาน และวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ มีการดำเนินงานตามแผน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด

1.3 การประเมินแผนงานและโครงการ

สถาบันฯ พึ่งประเมินแผนงานและโครงการเป็นระยะ ๆ มีการปรับปรุงแผนงาน และโครงการให้สอดคล้อง และทันต่อความเปลี่ยนแปลง

1.3 การประเมินแผนงานและโครงการ

สถาบันฯ พึ่งประเมินแผนงานและโครงการเป็นระยะ ๆ มีการปรับปรุงแผนงาน และโครงการให้สอดคล้อง และทันต่อความเปลี่ยนแปลง

องค์ประกอบที่ 2 : การเรียนการสอน

สถาบันฯ พึ่งจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีความพร้อมเกี่ยวกับหลักสูตร อาจารย์ กระบวนการเรียนการสอน นักศึกษา และปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน

2.1 หลักสูตร

สถาบันฯ มีการพัฒนาหลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทางด้านวิชาการและวิชาชีพ มีการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ มีการบริหารหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง

2.2 อาจารย์

สถาบันฯ มีระบบการสรรหา พัฒนา และธำรงรักษาไว้ซึ่งอาจารย์ที่มี คุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ ประสพการณ์ คุณธรรมและจริยธรรม มีการกำหนดภารกิจของอาจารย์ไว้ชัดเจนและมี

การประเมินผลการปฏิบัติการกิจอย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

2.3 กระบวนการเรียนการสอน

สถาบันฯ มีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีแผน คู่มือ สื่อ และการประเมินการสอนของอาจารย์

2.4 นักศึกษา

สถาบันฯ มีการจัดระบบการคัดเลือกนักศึกษา และระบบติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ มีการประเมินผลคุณภาพของบัณฑิตทั้งที่ศึกษาต่อ และที่เข้าทำงาน

2.5 การวัดและประเมินผล

สถาบันฯ มีการวัดและประเมินผลการเรียนอย่างเป็นระบบ และได้มาตรฐานตามหลักการวัดและประเมินผล

2.6 ปัจจัยเกื้อหนุน

สถาบันฯ พึงจัดปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพ มีอาคารสถานที่ ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน ในหลายรูปแบบ เช่น มี ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แบบกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก และแบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีห้องสมุด ตำรา หนังสือ วารสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน และวัสดุ อุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการสืบค้น และเสาะแสวงหาความรู้จากทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีอาณาบริเวณและบรรยากาศที่ เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และการใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักศึกษา

องค์ประกอบที่ 3 : กิจกรรมการพัฒนานักศึกษา

สถาบันฯ พึงกำหนดแผนงานและโครงการในการพัฒนานักศึกษาเพื่อเสริมสร้างความเจริญงอกงามในด้านต่างๆ นอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียน

3.1 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของนักศึกษา

สถาบันฯ พึงจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความเจริญงอกงาม ในด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจและสังคม มีกิจกรรมปลูกฝังนักศึกษาให้เป็นผู้มีระเบียบวินัย รักประชาธิปไตย รู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม

3.2 ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

สถาบันฯ พึงพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้กลไกนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนานักศึกษาในด้านต่าง ๆ

3.3 การให้บริการแนะนำเกี่ยวกับอาชีพ

สถาบันฯ พึงจัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับการให้คำปรึกษาในด้าน การประกอบอาชีพ ตลอดจนการให้บริการช่วยเหลือในการจัดหางานทำแก่นักศึกษา

องค์ประกอบที่ 4 : การวิจัย

สถาบันฯ พึงกำหนดนโยบายและแผนงานในการสนับสนุน และส่งเสริมงานวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาการเรียนการสอนและการพัฒนาประเทศ

4.1 นโยบาย แผนงาน

สถาบันฯ มีนโยบาย แผนงาน และระบบการสนับสนุนงานวิจัย เพื่อการพัฒนา องค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาการเรียนการสอน และการนำไปใช้เพื่อการพัฒนาประเทศ

4.2 ทรัพยากรเพื่อการสนับสนุนการวิจัย

สถาบันฯ พึงจัดหาทรัพยากรให้เพียงพอต่อการส่งเสริมการวิจัยตามนโยบาย และแผนงานการวิจัยของสถาบันฯ มีการเสาะแสวงหาทรัพยากร แหล่งเงินทุน บุคลากร และแลกเปลี่ยนทางวิชาการกับจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

4.3 ผลงานการวิจัย

สถาบันฯ มีการพัฒนาฐานข้อมูลการวิจัยที่สามารถเผยแพร่ และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคม มีการเผยแพร่ผลงานการวิจัยในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับทั้ง ในประเทศและต่างประเทศ มีระบบการถ่ายทอดความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

องค์ประกอบที่ 5 : การบริการทางวิชาการแก่สังคม

สถาบันฯ พึงกำหนดวัตถุประสงค์ แผนงาน และการดำเนินงานเพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

5.1 วัตถุประสงค์และแผนงาน

สถาบันฯ มีวัตถุประสงค์และแผนงาน และโครงการเพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

5.2 การดำเนินงาน

สถาบันฯ มีการดำเนินงานบริการทางวิชาการแก่สังคมให้สอดคล้องกับพันธกิจของสถาบันฯ มีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผล

องค์ประกอบที่ 6 : การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

สถาบันฯ พึงกำหนดวัตถุประสงค์และแผนงานการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และมีการดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนงานที่กำหนดไว้

6.1 วัตถุประสงค์และแผนงาน

สถาบันฯ มีวัตถุประสงค์ แผนงานและโครงการเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

6.2 การดำเนินงาน

สถาบันฯ มีการดำเนินงานทางด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมตามวัตถุประสงค์และแผนงานที่กำหนดไว้ มีการประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผล

องค์ประกอบที่ 7 : การบริหารและจัดการ

สถาบันฯ พังจัดวางระบบการบริหารที่มีความคล่องตัว มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนระบบ มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ในการบริหารมาใช้ มีโครงสร้างและระบบที่สนับสนุนภารกิจหลัก ซึ่งได้แก่ การสอน การวิจัย การบริการทางวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ

7.1 โครงสร้างและระบบการบริหาร

สถาบันฯ มีการกำหนดโครงสร้าง และระบบการบริหารที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และพันธกิจของสถาบันฯ มีระบบการสรรหา พัฒนา และประเมินผู้บริหารที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารของสถาบันฯ มีภาวะผู้นำ วิสัยทัศน์ ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์และคุณธรรม จริยธรรม โดยมีโครงสร้างการบริหาร

7.2 อำนาจหน้าที่ของบุคลากร

สถาบันฯ มีการกำหนดอำนาจหน้าที่และขอบข่ายงาน (Job Description) ของบุคลากรแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน

7.3 ระบบการคัดเลือกบุคลากร

สถาบันฯ มีระบบการสรรหา พัฒนา และธำรงรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีการประเมินบุคลากรและพิจารณาความดีความชอบอย่างยุติธรรมและเปิดเผย

7.4 ระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

สถาบันฯ มีการจัดวางระบบข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการดำเนินงาน การสื่อสาร การวางแผนและการตัดสินใจ

7.5 การมีส่วนร่วมในการบริหาร

สถาบันฯ เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการบริหาร มีการจัดระบบเพื่อให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจในภารกิจที่สำคัญของสถาบันฯ

องค์ประกอบที่ 8 : การเงินและงบประมาณ

สถาบันฯ พังระดมทรัพยากรการเงินจากแหล่งต่างๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันฯ มีการจัดสรรงบประมาณ ประเมินผลการใช้งบประมาณ และตรวจสอบการเงินและงบประมาณอย่างเป็นระบบ

8.1 แหล่งเงินงบประมาณ

สถาบันฯ มีการแสวงหาทรัพยากรการเงินจากแหล่งต่างๆ นอกเหนือจากงบประมาณแผ่นดิน

8.2 การจัดสรรสถาบันฯ

มีระบบการจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย

8.3 การจัดสรรและการตรวจสอบ

สถาบันฯ มีการตรวจสอบการเงินและงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 9 : ระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา

สถาบันฯ พึ่งพัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาขึ้นเพื่อยกระดับ

คุณภาพการศึกษาของสถาบันฯ

9.1 การประกันคุณภาพการศึกษภายใน

สถาบันฯ พัฒนาระบบและกลไกในการประกันคุณภาพการศึกษภายในซึ่งประกอบด้วยระบบการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพและการประเมินคุณภาพ

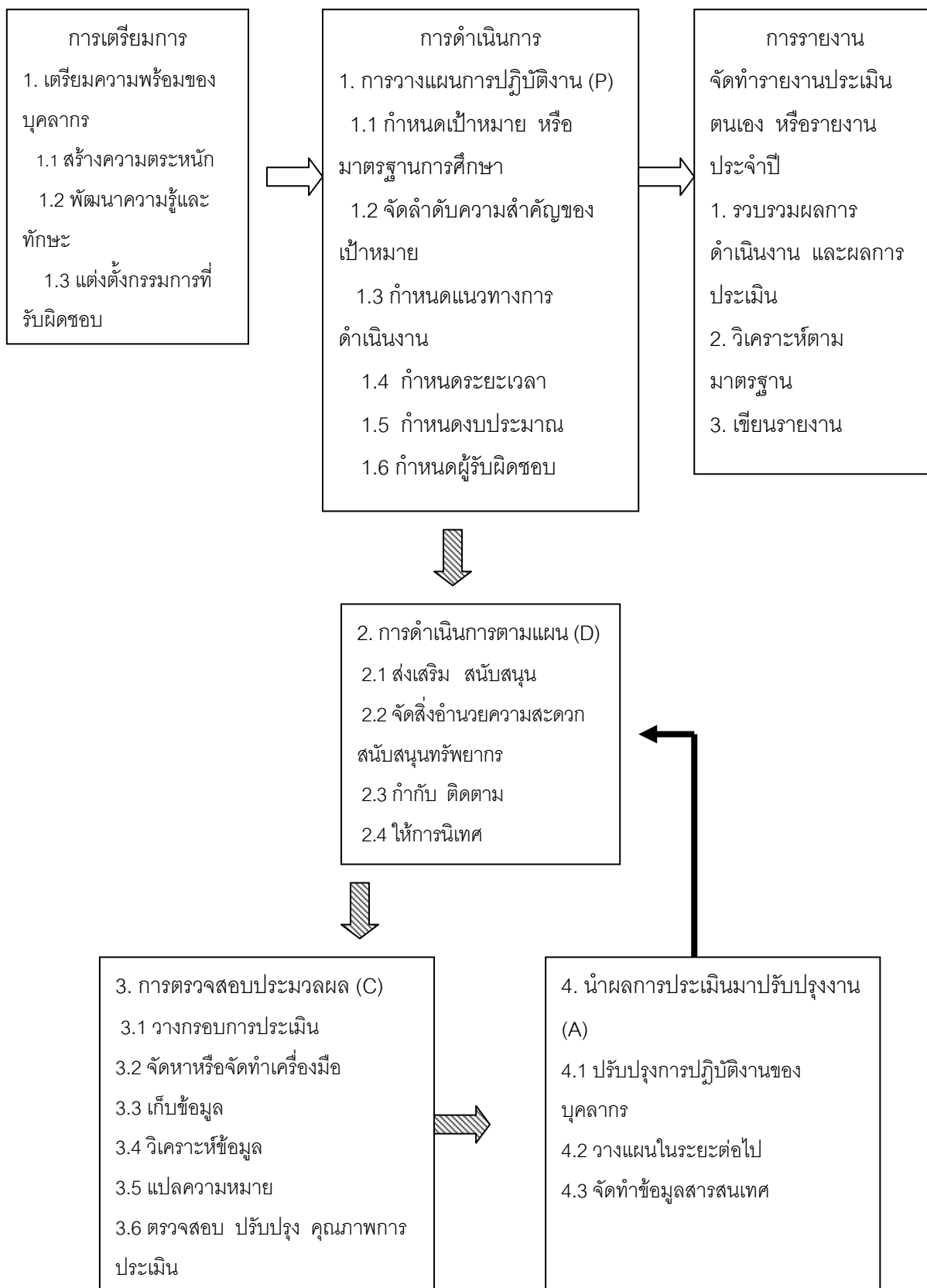
9.2 การประกันคุณภาพการศึกษภายนอก

สถาบันฯ จัดระบบประกันคุณภาพการศึกษาที่เอื้ออำนวยต่อการตรวจสอบและการประเมินคุณภาพโดยหน่วยงานภายนอก

การตรวจสอบระบบประกันคุณภาพการศึกษภายใน

การตรวจสอบคุณภาพภายในเป็นกระบวนการหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษานอก เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาและเพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการหาทางปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะให้มีการตรวจสอบคุณภาพจากภายนอก

การตรวจสอบระบบประกันคุณภาพการศึกษภายใน สถาบันฯ สามารถดำเนินการในลักษณะเดียวกันกับการตรวจสอบคุณภาพจากภายนอก



ภาพประกอบ 7 ขั้นตอนการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544 : 13)

4.3 การประเมินคุณภาพภายนอก

4.3.1 ความหมาย วัตถุประสงค์และหลักการของการประเมินคุณภาพภายนอก

- ความหมายของการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินคุณภาพภายนอก คือ การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา การติดตาม การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา โดยผู้ประเมินภายนอกที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา โดยผู้ประเมินภายนอกที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) หรือ สมศ. เพื่อมุ่งให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ผู้ประเมินภายนอกหรือคณหมอโรงเรียนมีความเป็นอิสระ และเป็นกลาง ไม่มีผลประโยชน์ขัดแย้งกับการประเมินคุณภาพภายนอกจะนำไปสู่การเข้าถึงคุณภาพการศึกษา ด้วยความเป็นกลาง เพื่อสร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาอย่างแท้จริง

- หลักการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา

มีหลักการ 6 ประการ ดังนี้

1. พัฒนามาตรฐานอุดมศึกษาสู่ระดับสากล
2. พัฒนาคุณภาพสถาบันอุดมศึกษาให้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด
3. ดำเนินการโดยคำนึงถึงความมุ่งหมาย หลักการ และแนวทางการจัดการศึกษาตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

4. คำนึงถึงความเป็นอิสระ เสรีภาพทางวิชาการ เอกสิทธิ์ ปรัทธยา ปณิธาน พันธกิจ และเป้าหมายของสถาบันอุดมศึกษาที่ได้กำหนดขึ้นไว้

- วัตถุประสงค์ของการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินภายนอกของ สมศ. เป็นการประเมินโดยใช้รูปแบบ "กัลยาณมิตร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อตรวจสอบ ยืนยันสภาพจริงในการดำเนินงานของสถานศึกษาและประเมินคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งช่วยสะท้อนให้เห็นจุดเด่น-จุดด้อยของสถานศึกษา เงื่อนไขของความสำเร็จ และสาเหตุของปัญหา
3. เพื่อช่วยเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษาแก่สถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด
4. เพื่อส่งเสริมให้สถานศึกษามีการพัฒนาคุณภาพและประกันคุณภาพภายในอย่างต่อเนื่อง
5. เพื่อรายงานผลการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน

4.3.2 ความสำคัญของการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินคุณภาพภายนอก มีความสำคัญและมีความหมายต่อสถานศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชน ดังต่อไปนี้

ประการที่ 1 เป็นการส่งเสริมให้สถานศึกษาพัฒนาเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานและพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพอย่างต่อเนื่อง

ประการที่ 2 เพิ่มความมั่นใจและคุ้มครองประโยชน์ให้ผู้รับบริการทางการศึกษาว่าสถานศึกษาได้จัดการศึกษามุ่งสู่คุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นคนดีมีความสามารถ และมีความสุขเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

ประการที่ 3 สถานศึกษาและหน่วยงานที่กำกับดูแล เช่น คณะกรรมการสถานศึกษา หน่วยงานต้นสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนท้องถิ่นมีข้อมูลที่จะช่วยตัดสินใจในการวางแผนและดำเนินการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการและบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด

ประการที่ 4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับนโยบายมีข้อมูลสำคัญในภาพรวมเกี่ยวกับคุณภาพและมาตรฐานของสถานศึกษาทุกระดับทุกสังกัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแนวนโยบายทางการศึกษาและการจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.3. ความหมาย คุณสมบัติและจรรยาบรรณของผู้ประเมินภายนอก

- ความหมายของผู้ประเมินภายนอก

ผู้ประเมินภายนอก หมายถึง บุคคลทั้งที่เป็นนักวิชาการ/วิชาชีพ หรือผู้ปกครองผู้แทนชุมชนที่มีคุณสมบัติตามที่ สมศ. กำหนด และได้รับการรับรองจาก สมศ. ให้ทำการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ผู้ประเมินภายนอก คือ คุณหมอโรงเรียนนั่นเอง

- คุณสมบัติของผู้ประเมินภายนอก

การประเมินคุณภาพภายนอกอย่างสร้างสรรค์เพื่อมุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาต้องอาศัยความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญหรือคุณวุฒิ พร้อมทั้งบุคลิกภาพและเจตคติที่เหมาะสมของผู้ประเมินภายนอก สมศ. จึงกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้น และคุณสมบัติเฉพาะ สำหรับผู้ที่ได้รับการรับรองและแต่งตั้งเป็นผู้ประเมินภายนอกดังนี้

คุณสมบัติเบื้องต้น

1. อายุไม่ต่ำกว่า 30 ปีบริบูรณ์ แต่ต้องไม่เกิน 65 ปี ในวันที่ยื่นใบสมัคร
2. มีสัญชาติไทย
3. สามารถปฏิบัติงานได้เต็มเวลา
4. มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีความรู้

ความสามารถ และประสบการณ์การทำงานที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพเป็นที่ยอมรับและไม่เคยถูกลงโทษทางจริยธรรม

5. ในกรณีที่เป็นการเข้าราชการต้องได้รับหนังสืออนุญาตจากผู้บังคับบัญชาระดับกรมขึ้นไป ให้สามารถเป็นผู้ประเมินภายนอกและทำการประเมินภายนอกได้

6. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความมุ่งหมาย หลักการ แนวทางการจัดการศึกษา การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในระบบ

7. มีความรู้ และมีทักษะด้านการประเมินผล ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและให้ข้อเสนอแนะ และการเขียนรายงาน

8. มีทักษะในการสื่อสารด้วยวาจา

9. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ รอบคอบและสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

10. มีบุคลิกภาพ สุภาพเรียบร้อย

11. มีเจตคติที่ดีต่อสถานศึกษา เป็นกัลยาณมิตร มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีความสามารถในการประสานงาน

ผู้ประเมินต้องไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความเกี่ยวพันหรือจิตบงการอันเป็นเหตุให้เป็นผู้หย่อนสมรรถภาพในการเป็นผู้ประเมินภายนอก

2. เป็นบุคคลล้มละลาย คนไร้ความสามารถ หรือเสมือนไร้ความสามารถ

3. อยู่ในระหว่างลงโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก

4. เคยได้รับโทษจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

5. ในกรณีของผู้ที่เคยรับราชการต้องไม่เคยได้รับโทษทางวินัยอย่างร้ายแรง คุณสมบัติเฉพาะ

1. สำเร็จหลักสูตรการฝึกอบรมผู้ประเมินภายนอกของสมศ ผ่านการทดสอบและการประเมินตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานกำหนด และได้รับการรับรองให้เป็นผู้ประเมินภายนอก

2. มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่ สมศ กำหนด

- จรรยาบรรณของผู้ประเมินภายนอก

ผู้ประเมินภายนอกต้องปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ โปร่งใส ตรวจสอบได้โดยยึดจรรยาบรรณต่อไปนี้เป็นหลัก

1. มีความเที่ยงตรง เป็นกลาง โปร่งใส มีความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ รายงานสิ่งที่ค้นพบตามความเป็นจริงอย่างชัดเจน มีเหตุผล มีหลักฐานสนับสนุนและมีความซื่อสัตย์ สุจริต ไม่ยอมให้อิทธิพลใดเบี่ยงเบนผลการประเมินให้ผิดไปจากความเป็นจริง การรายงานโดยปกปิด ข้อความซึ่งควรต้องแจ้ง ถือเป็นการรายงานเท็จด้วย
2. ต้องไม่ประพฤติให้เสื่อมเสียแก่ชื่อเสียงของตนหรือแก่ชื่อเสียงของสมศ
3. รักษาความลับของข้อมูลสารสนเทศส่วนบุคคลและสถานศึกษาที่ได้รับ ระหว่างการตรวจเยี่ยมและการประเมินคุณภาพภายนอกอย่างเคร่งครัด
4. ไม่รับและไม่เรียกร้องในสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอก สถานศึกษา เช่น ไม่รับอามิสสินจ้าง รางวัล ของขวัญ ของกำนัล การต้อนรับ การรับรองและการอำนวยความสะดวกจากสถานศึกษาที่เกินความจำเป็น
5. ไม่แสวงหาผลประโยชน์ให้ตัวเองหรือผู้อื่นไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม โดยใช้ข้อมูลใด ๆ ซึ่งสำนักงานยังไม่ได้เผยแพร่ต่อสาธารณะ และไม่ดำเนินการใด ๆ ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์ต่อสำนักงาน
6. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ตามมาตรฐาน การประเมินคุณภาพภายนอกที่สำนักงานกำหนด
7. ผู้ประเมินภายนอกต้องไม่นำบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพ ภายนอกเข้าไปในสถานศึกษาที่ทำการประเมิน
8. ผู้ประเมินต้องไม่เป็นที่ปรึกษาหรือวิทยากรให้กับสถานศึกษาเนื่องจากอาจ เกิดผลประโยชน์ทับซ้อน

4.3.4 บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินภายนอก

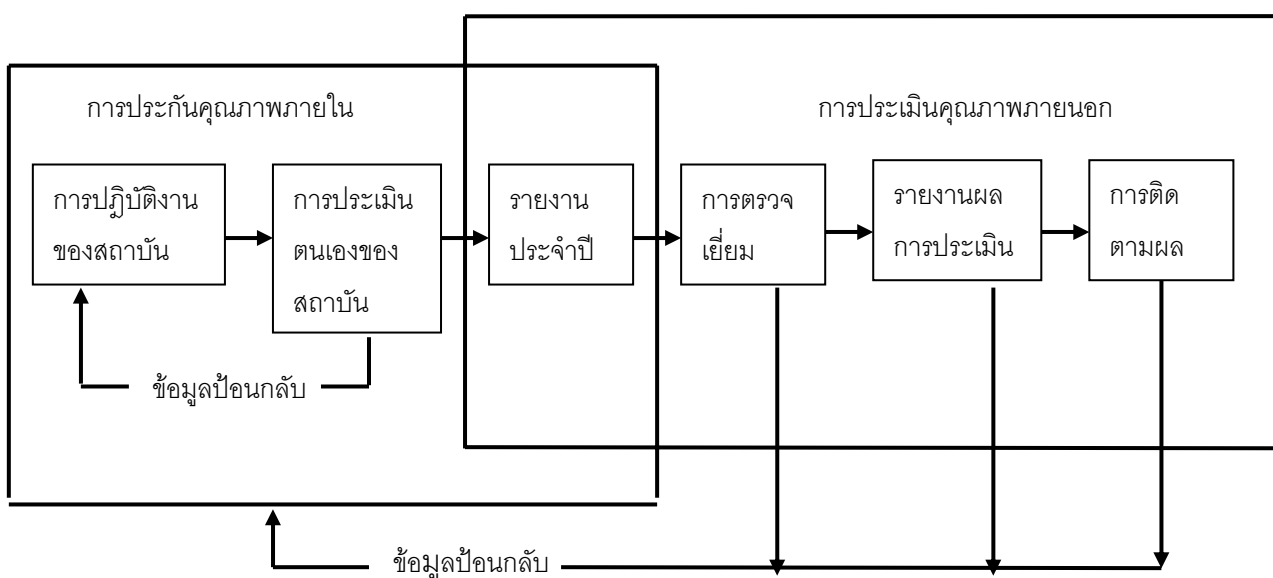
ในการประเมินคุณภาพภายนอก ผู้ประเมินภายนอกจะต้องปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพ โดยยึดถือบทบาทในลักษณะ “เพื่อนร่วมวิชาชีพ” และเป็น “กัลยาณมิตร” กับสถานศึกษาและชุมชนที่ ต่างฝ่ายต่างเรียนรู้จากกันและกัน หน้าที่สำคัญของคณะผู้ประเมินภายนอก มีดังนี้

1. ตรวจเยี่ยมสถานศึกษา สร้างความเข้าใจและเจตคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการประเมิน เพื่อพัฒนาคุณภาพ ให้กับบุคลากรของสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง
2. ตรวจสอบหลักฐานข้อมูลเพื่อยืนยันสภาพความเป็นจริงในการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาตามที่สถานศึกษาได้รายงานไว้ในรายงานการประเมินตนเอง และตามหลักฐานที่สะท้อน สภาพความเป็นจริงที่ไม่ได้อยู่ในรายงานการประเมินตนเอง
3. ตรวจสอบกระบวนการและวิธีการที่สถานศึกษาใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูลรวมทั้ง หลักฐานที่ระบุในรายงานการประเมินตนเองมีความเหมาะสม ครบคลุม และน่าเชื่อถือเพียงใด
4. ตรวจสอบผลการพัฒนาเทียบกับเป้าหมาย/แผนพัฒนาของสถานศึกษาและ

มาตรฐานการศึกษาที่ สมศ. กำหนดเพื่อการประเมินภายนอก รวมทั้งตรวจสอบเป้าหมาย/แผนพัฒนาที่สถานศึกษาจะดำเนินการต่อไป เพื่อความสอดคล้องกับผลการประเมิน

5. ประมวล วิเคราะห์ข้อมูล และประเมินคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานประเมินภายนอก พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแก่สถานศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

6. รายงานผลการประเมินคุณภาพต่อสถานศึกษาและ สมศ.



ภาพประกอบ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอก

จากภาพประกอบ 8 แสดงให้เห็นว่าเมื่อสถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินงานประกันคุณภาพภายใน และจัดทำรายงานประจำปีที่มีลักษณะการประเมินตนเองเป็นประจำทุกปี รายงานดังกล่าวจะเสนอต่อ สมศ. เพื่อรับการประเมินคุณภาพภายนอก

ดังนั้น การประเมินภายนอกจึงเน้นการประเมินตามสภาพเป็นจริงของข้อมูล ถึงแม้เกณฑ์การประเมินตนเองจะครอบคลุมการบริหารงานของสถาบันอุดมศึกษาทุกด้าน แต่เนื่องจากการประเมินคุณภาพภายนอกเป็นการประเมินโดยมีความต่อเนื่องจากการประเมินคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาเอง จึงเป็นงานที่ยืนยันผลของการประเมินภายในที่ทำโดยสถาบันอุดมศึกษา

4.4 มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ น้ำหนัก และเกณฑ์การประเมินภายนอก

มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ น้ำหนัก และเกณฑ์การประเมินภายนอก

เพื่อการรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)

มาตรฐาน	น้ำหนัก	จำนวนตัวบ่งชี้
1. มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต	อย่างน้อย 20	6+2*
2. มาตรฐานด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	อย่างน้อย 20	5+2*
3. มาตรฐานด้านการบริการวิชาการ	อย่างน้อย 20	4+3*
4. มาตรฐานด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม	อย่างน้อย 10	2+2*
รวมมาตรฐาน 1-4	100	17+9*
5. มาตรฐานด้านการพัฒนาสถาบันและบุคลากร	20	11
6. มาตรฐานด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน	20	9
7. มาตรฐานด้านการประกันคุณภาพ	20	2
รวมมาตรฐาน 5-7	60	22
รวมมาตรฐาน 1-7	160	39+9*

*ตัวบ่งชี้เฉพาะกลุ่มสถาบัน

**มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ น้ำหนัก และเกณฑ์การประเมินภายนอก
เพื่อการรับรองมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา**

4.4.1 มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต

บัณฑิตเป็นผู้เรืองปัญญา มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีทักษะและภูมิปัญญาในงานอาชีพในฐานะนักวิชาชีพชั้นสูง มีทักษะวิจัยในฐานะนักวิชาการชั้นสูง มีจิตสำนึกและภูมิธรรมในฐานะพลเมืองดีของสังคมไทยและสังคมโลก

ตัวบ่งชี้ร่วม

- ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและประกอบอาชีพอิสระ ภายใน 1 ปี
- ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้ทำงานตรงสาขาที่สำเร็จการศึกษา
- ร้อยละของบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์
- ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต
- จำนวนนักศึกษา หรือศิษย์เก่าที่จบการศึกษาไม่เกิน 3 ปี ที่ได้รับการประกาศเกียรติคุณยกย่องในด้านวิชาการ วิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม หรือรางวัลทางวิชาการหรือด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพบัณฑิตในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา
- จำนวนวิทยานิพนธ์และงานวิชาการของนักศึกษาที่ได้รับรางวัลในระดับชาติหรือระดับนานาชาติภายในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา

ตัวบ่งชี้เฉพาะ

7. ร้อยละของบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ต่อจำนวน วิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด

8. ร้อยละของบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ต่อจำนวน วิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด

4.4.2 มาตรฐานด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์

ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์เป็นงานนวัตกรรมที่นำไปสู่การสร้างและพัฒนา ทรัพยากรบุคคลที่เชี่ยวชาญสูง การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นการขยายพรมแดนของ ความรู้ และทรัพย์สินทางปัญญาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง เป็นปัจจัยสำคัญของการ พัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และขีดความสามารถของคนไทย รวมทั้งการพัฒนาสู่สังคมเรียนรู้ สังคมความรู้ และสังคมแห่งภูมิปัญญา อันก่อให้เกิดวัฒนธรรมการใช้ความรู้ในการกำหนดทิศทางและ การพัฒนา ตลอดจนการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

ตัวบ่งชี้ร่วม

1. ร้อยละของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ และ/หรือนำไปใช้ ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

2. เงินสนับสนุนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ของสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

3. เงินสนับสนุนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ ประจำ

4 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัย หรืองานสร้างสรรค์จากภายในสถาบัน ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

5 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัย หรืองานสร้างสรรค์จากภายนอก สถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

ตัวบ่งชี้เฉพาะ

6 ร้อยละของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (citation) ใน refereed journal หรือใน ฐานข้อมูลระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ต่ออาจารย์ประจำ

7 จำนวนผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตรในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

4.4.3 มาตรฐานด้านการบริการวิชาการ

การให้บริการวิชาการและวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ เป็นที่พึงและเป็นแหล่งอ้างอิงทาง วิชาการและวิชาชีพ เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมสอดคล้อง เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงและความ เข้มแข็งของสังคมชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ ตลอดจนการส่งเสริมบทบาททางวิชาการและ

วิชาชีพของสถาบันการศึกษาในการพัฒนาสังคมเรียนรู้และสังคมความรู้ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบ ต่อสาธารณะ

ตัวบ่งชี้ร่วม

- 1 ร้อยละของกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการและวิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติต่ออาจารย์ประจำ
- 2 ร้อยละของอาจารย์ที่เป็นที่ปรึกษาเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์ภายนอกสถาบัน เป็นกรรมการวิชาการและกรรมการวิชาชีพในระดับชาติหรือระดับนานาชาติต่ออาจารย์ประจำ
- 3 มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการบริการวิชาการและวิชาชีพมาใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอน และการวิจัย
- 4 ค่าใช้จ่าย และมูลค่าของสถาบันในการบริการวิชาการและวิชาชีพเพื่อสังคมต่ออาจารย์ประจำ

ตัวบ่งชี้เฉพาะ

- 5 จำนวนแหล่งให้บริการวิชาการและวิชาชีพที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
- 6 รายรับของสถาบันในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพในนามสถาบันต่ออาจารย์ประจำ
- 7 ระดับความสำเร็จในการบริการวิชาการและวิชาชีพตามพันธกิจของสถาบัน

4.4.4 มาตรฐานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

การอนุรักษ์สืบสาน พัฒนา เผยแพร่เอกลักษณ์ศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยท้องถิ่นอันเป็นมรดกไทย และการบูรณาการในการผลิตบัณฑิต การวิจัย และการบริการวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งการสร้างสรรค์และส่งเสริมภูมิปัญญาไทยให้เป็นรากฐานของการพัฒนาองค์ความรู้ที่สามารถพัฒนาสู่สากล

ตัวบ่งชี้ร่วม

- 1 ร้อยละของกิจกรรมในการอนุรักษ์สืบสาน พัฒนา และสร้างเสริมเอกลักษณ์ศิลปะและวัฒนธรรมต่อจำนวนนักศึกษา
- 2 ร้อยละของค่าใช้จ่ายและมูลค่าที่ใช้ในการอนุรักษ์ พัฒนาและสร้างเสริม เอกลักษณ์ศิลปะและวัฒนธรรมต้องบดำเนินการ

ตัวบ่งชี้เฉพาะ

- 3 มีผลงานหรือชิ้นงานการพัฒนาคองค์ความรู้ และสร้างมาตรฐานศิลปะและวัฒนธรรม

4 ประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ พัฒนาและสร้างเสริม เอกลักษณ์ศิลปะและวัฒนธรรม

4.4.5 มาตรฐานด้านการพัฒนาสถาบันและบุคลากร

การบริหารและการจัดการศึกษาที่ประชาคมในและนอกสถาบัน และผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม ตามหลักการจัดการที่ดี เน้นการกระจายอำนาจ กำกับด้วยนโยบาย การวางแผน ภาวะผู้นำของผู้บริหาร การพัฒนาบุคลากร ที่เป็นระบบและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหาร โดยมุ่งสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการรวมทั้งการสร้างเสถียรภาพทางการเงิน การใช้เงินอย่างคุ้มค่า มีอิสระ คล่องตัว โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้

ตัวบ่งชี้ร่วม

1 สถานสถาบัน และผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่ขับเคลื่อนพันธกิจ และสามารถสะท้อนถึงนโยบาย วัตถุประสงค์ และนำไปสู่เป้าหมายของการบริหารจัดการที่ดี มีการบริหารแบบมีส่วนร่วม เน้นการกระจายอำนาจ โปร่งใส และตรวจสอบได้ รวมทั้งมีความสามารถในการผลักดันสถาบันให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

2 มีการพัฒนาสถาบันสู่องค์การเรียนรู้ โดยอาศัยผลการประเมินจากภายในและภายนอก

3 มีการกำหนดแผนกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ

4 การใช้ทรัพยากรภายในและภายนอกสถาบันร่วมกัน

5 ศักยภาพของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหาร การเรียนการสอน และการวิจัย

6 สิ้นทรัพย์ถาวรต่อจำนวนนักศึกษา (เต็มเวลาเทียบเท่า)

7 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อจำนวนนักศึกษา (เต็มเวลาเทียบเท่า)

8 ร้อยละของเงินเหลือจ่ายสุทธิต้องบดำเนินการ

9 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการหรือนำเสนอผลงานวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

10 งบประมาณสำหรับการพัฒนาคณาจารย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศต่ออาจารย์ประจำ

11 ร้อยละของบุคลากรประจำสายสนับสนุนที่ได้รับการพัฒนาความรู้ และทักษะในวิชาชีพ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

4.4.6 มาตรฐานด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน

กระบวนการพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสังคม มีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ/ความสนใจของผู้เรียน โดยใช้เทคนิคการสอนและ

อุปกรณ์การสอนที่หลากหลายมีการประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริง และมีการใช้ประโยชน์
ผลการประเมินในการพัฒนาผู้เรียน

การระดมทรัพยากรทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ อาคารสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก
สะดวก รวมทั้งความร่วมมือจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา ในการจัด
กิจกรรมเสริมหลักสูตร และกิจกรรมการศึกษา เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพสูงสุด

ตัวบ่งชี้

- 1 ร้อยละของหลักสูตรที่ได้มาตรฐานต่อหลักสูตรทั้งหมด
- 2 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำ
- 3 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าต่ออาจารย์ประจำ
- 4 ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งวิชาการ
- 5 การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ (Professional Ethics)
- 6 กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการเรียนรู้จากการปฏิบัติและ

ประสบการณ์จริง

- 7 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของอาจารย์และสิ่งสนับสนุน

การเรียนรู้

- 8 ร้อยละของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม/โครงการพัฒนานักศึกษาต่อจำนวนนักศึกษา
- 9 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในระบบห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และศูนย์สารสนเทศต่อ

นักศึกษา

4.4.7. มาตรฐานด้านระบบการประกันคุณภาพ

ระบบการประกันคุณภาพภายในหมายถึงรวมถึงการพัฒนาคุณภาพ การตรวจติดตาม
คุณภาพ และการประเมินคุณภาพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาเพื่อนำไปสู่การ
พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และสามารถรองรับการประกันคุณภาพภายนอกได้

ตัวบ่งชี้

- 1 มีระบบและกลไกในการประกันคุณภาพภายในที่ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพ
การศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- 2 ประสิทธิภาพของการประกันคุณภาพภายใน

ตาราง 1 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษาและน้ำหนักในแต่ละมาตรฐาน จำแนกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา
(ข้อมูล ณ วันที่ 1 เมษายน 2549)

สถานศึกษา	ค่าน้ำหนักมาตรฐานที่			
	1	2	3	4
1. มหาวิทยาลัยเน้นผลิตบัณฑิต และวิจัย (22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 24.18)				
มหาวิทยาลัยรัฐ (18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19.78)				
1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	35	35	20	10
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	35	35	20	10
3. มหาวิทยาลัยมหิดล	35	35	20	10
4. มหาวิทยาลัยนเรศวร	35	35	20	10
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	35	35	20	10
6. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	35	35	20	10
7. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	35	30	25	10
8. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	40	30	20	10
9. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	35	35	20	10
10. มหาวิทยาลัยรามคำแหง	40	30	20	10
11. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	40	30	20	10
12. มหาวิทยาลัยขอนแก่น	35	35	20	10
13. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	40	30	20	10
14. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	35	33	22	10
15. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	35	35	20	10
16. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	35	30	25	10
17. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	35	30	25	10
18. มหาวิทยาลัยศิลปากร	30	30	20	20
19. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	35	35	20	10
20. มหาวิทยาลัยคริสเตียน	30	30	20	20
21. มหาวิทยาลัยชินวัตร	35	35	20	10
มหาวิทยาลัยเอกชน (3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.30)				
มหาวิทยาลัยราชภัฏ (1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.10)				

ตาราง 1 (ต่อ)

สถานศึกษา	ค่าน้ำหนักมาตรฐานที่			
	1	2	3	4
2. มหาวิทยาลัยเน้นการผลิตบัณฑิต และพัฒนาสังคม (41 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 45.05)				
22. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	35	35	20	10
มหาวิทยาลัยรัฐ (1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.10)				
1. มหาวิทยาลัยบูรพา	35	25	30	10
มหาวิทยาลัยเอกชน (12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.19)				
2. มหาวิทยาลัยศรีปทุม	40	20	30	10
3. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	35	20	30	15
4. มหาวิทยาลัยสยาม	30	25	30	15
5. มหาวิทยาลัยพายัพ	35	20	35	10
6. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	35	20	30	15
7. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	35	20	30	15
8. มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่	35	20	30	15
9. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	35	25	30	10
10. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	35	20	30	15
11. วิทยาลัยพิษณุโลก	35	20	30	15
12. วิทยาลัยฟาร์อีสเทิร์น	35	20	35	10
13. วิทยาลัยดุสิตธานี	35	20	35	10
มหาวิทยาลัยราชภัฏ (23 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 25.27)				
14. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	30	20	30	20
15. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	30	20	30	20
16. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	30	20	30	20
17. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	30	25	30	15
18. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	35	20	30	15
19. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	35	20	35	10
20. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง	35	20	35	10
21. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	40	20	30	10

ตาราง 1 (ต่อ)

สถานศึกษา	ค่าน้ำหนักมาตรฐานที่			
	1	2	3	4
22. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	40	20	30	10
23. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	35	20	30	15
24. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	30	20	30	20
25. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	35	20	30	15
26. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	35	21	30	14
27. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	35	20	35	10
28. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	35	21	30	14
29. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	30	25	30	15
30. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	35	20	30	15
31. มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ	35	21	30	14
32. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	35	21	30	14
33. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี	30	20	30	20
34. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	35	25	30	10
35. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	35	20	30	15
36. มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	30	20	30	20
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.49)				
37. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	30	20	30	20
38. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	40	20	30	10
39. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	40	20	30	10
40. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	40	20	30	10
41. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	40	20	30	10
3. มหาวิทยาลัยเน้นการผลิตบัณฑิตและพัฒนาศิลปะและวัฒนธรรม (12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.19)				
มหาวิทยาลัยเอกชน (4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.40)				
1. มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	30	25	25	20
2. มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	30	25	25	20

ตาราง 1 (ต่อ)

สถานศึกษา	ค่าน้ำหนักมาตรฐานที่			
	1	2	3	4
มหาวิทยาลัยราชภัฏ (8 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.79)				
3. มหาวิทยาลัยปทุมธานี	35	20	25	20
4. วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก	35	20	25	20
5. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	30	25	25	20
6. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	30	20	25	25
7. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	30	20	20	30
8. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	30	20	25	25
9. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	30	20	25	25
10. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	30	20	25	25
11. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์	30	25	25	20
12. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	35	20	20	25
4. มหาวิทยาลัยเน้นการผลิตบัณฑิต (16 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.58)				
มหาวิทยาลัยรัฐ (1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 1.10)				
1. มหาวิทยาลัยทักษิณ	40	20	20	20
มหาวิทยาลัยเอกชน (7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.69)				
2. มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์น	50	20	20	10
3. วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้	50	20	20	10
4. วิทยาลัยเซนต์หลุยส์	35	25	25	15
5. มหาวิทยาลัยเกริก	50	20	20	10
6. วิทยาลัยมิชชั่น	45	20	25	10
7. วิทยาลัยเทคโนโลยีธนบุรี	35	20	29	16
8. มหาวิทยาลัยรัชต์ภาคย์	40	25	20	15
มหาวิทยาลัยราชภัฏ (4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.40)				
9. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	40	25	20	15
10. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	35	25	25	15
11. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	40	20	20	20
12. มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด	40	20	25	15

ตาราง 1 (ต่อ)

สถานศึกษา	ค่าน้ำหนักมาตรฐานที่			
	1	2	3	4
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.40)				
13. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	45	25	20	10
14. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	40	25	25	10
15. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	40	25	25	10
16. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	40	25	25	10

จะเห็นได้ว่าการจัดกลุ่มสถาบันครั้งนี้ แม้จะยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์แต่ก็ทำให้ สมศ. สามารถวางแผนบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเอื้อให้เกิดการพัฒนาระบบการประเมินและการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักวิชาการและความมีอิสระในเชิงวิชาการของสถาบันอุดมศึกษา อีกทั้งเกิดความยุติธรรมในการประเมินและที่สำคัญยิ่งก็คือนำไปสู่การกระตุ้นให้สถาบันอุดมศึกษาได้กำหนดจุดเน้นการปฏิบัติพันธกิจเพื่อการบริหารจัดการที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศตามจุดเน้นที่กำหนดต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สำหรับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ โดยที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยเป็นข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เข้ามาทำงานปี 2546-2548 จำนวน 55 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบอย่างง่าย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

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

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา

ตอนที่ 2 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพภายนอก

ตอนที่ 4 มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 แบบประเมินด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินสำหรับด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เลือกบทเรียน แบ่งเนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อยตามหนังสือ แบ่งออกเป็น 4

ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา

ตอนที่ 2 การประกันคุณภาพภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

ตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพภายนอก

ตอนที่ 4 มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา

3. ศึกษาหลักการ วิธีการ และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างโปรแกรม

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ โปรแกรม Authorware Professional Version 7 จากตำรา เอกสาร
งานวิจัยต่างๆ

4. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมาย และเนื้อหา

5. วางเค้าโครงเรื่องของเนื้อหา โดยจัดลำดับเนื้อหาก่อนและหลัง เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนการนำเสนอ

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

7. สร้างเนื้อหา สร้างภาพกราฟิก ถ่ายภาพนิ่ง บันทึกเสียง ตามเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหามาแล้ว

8. นำเนื้อหา ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง เสียง ที่ได้สร้างเตรียมไว้ประกอบรวมกันในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรม Macromedia Authoware V.7 ,Adobe Photoshop V.7

9. สร้างกรอบแบบฝึกหัดในแต่ละข้อจะมีตัวเลือก 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 คน เพื่อทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่จัดสร้างขึ้น

11. ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา

การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. เขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนตอนละ 20 ข้อ รวม 80 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน

4. นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ และประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

5. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ที่เคยอบรมเนื้อหาการประกันคุณภาพการศึกษามาแล้ว จำนวน 30 คน และตรวจให้คะแนน ให้ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

6. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยเลือกค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป มาใช้เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตอนละ 10 ข้อ จำนวน 4 ตอน รวม 40 ข้อ

7. นำแบบทดสอบ ที่คัดเลือกไว้แล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน แล้วนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน คุณภาพของแบบทดสอบดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตอนที่	จำนวน (ข้อ)	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
ตอนที่ 1	10	0.53-0.80	0.26-0.73	0.85
ตอนที่ 2	10	0.60-0.76	0.20-0.66	0.85
ตอนที่ 3	10	0.56-0.76	0.26-0.60	0.84
ตอนที่ 4	10	0.60-0.73	0.26-0.53	0.73
รวม	40	0.53-0.80	0.20-0.73	0.95

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. วิเคราะห์คุณสมบัติที่ควรประเมินทั้งทางด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. สร้างแบบประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ คือแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็นออกเป็น ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดี

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องปรับปรุง

ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้ไม่ได้

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยจากผลการประเมินใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับปาน

กลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้

คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างและปรับปรุงแล้วไปทดลองกับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 3 คน โดยให้ผู้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน : 1 เครื่อง ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้วิธีการสังเกตปฏิกิริยาในระหว่างเรียน และซักถามปัญหา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 15 คน โดยให้ผู้ทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน : 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อศึกษาบทเรียนจบแต่ละตอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจนครบทั้ง 4 ตอน จากนั้นนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้มาหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน : 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อศึกษาบทเรียนจบแต่ละตอน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจนครบทั้ง 4 ตอน นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน

1.1 การหาค่าระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27% (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ.2543 : 185)

1.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ.2538 :192-220)

2. ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (วุฒิชัย ประสารลอย.2543 : 31-39)

3. ประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขา บัณฑิต.2528 : 294-295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่นำเสนอเนื้อหา ด้วยการรวมสื่อประสมตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ที่มีการ พัฒนาอย่างเป็นระบบ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับ คอมพิวเตอร์ และศึกษาด้วยตนเองได้ โดยมีผลการศึกษาวิจัยดังต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบไปด้วยเนื้อหาจำนวน 4 ตอนได้แก่ ตอนที่ 1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตอนที่ 2 การประกันคุณภาพการศึกษา ภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพ ภายนอก ตอนที่ 4 มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา ภายใน บทเรียนแต่ละตอนนำเสนอเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ พร้อมแบบฝึกหัดระหว่าง เรียนตอนละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ ในตอนท้ายของแต่ละบทเรียนมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนทุกตอนละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ

2. ผลการประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกัน คุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของ บทเรียน ซึ่งได้ผลการประเมินดังนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการประกัน
คุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	ดี
3. ความครบถ้วน ครอบคลุมเนื้อหา	4.33	ดี
4. ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
5. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย	3.66	ดี
6. ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.33	ดี
7. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
8. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	ดี
9. ความถูกต้องและเหมาะสมในการให้ข้อมูลป้อนกลับ	3.66	ดี
รวมเฉลี่ย	4.21	ดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา มีคุณภาพในระดับดีมาก ความถูกต้องของเนื้อหา ความครบถ้วน ครอบคลุมเนื้อหา ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ความถูกต้องและเหมาะสมในการให้ข้อมูลป้อนกลับ มีคุณภาพในระดับดี

โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงบทเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

1. ปรับปรุงเนื้อหาให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์มากที่สุด
2. ปรับแก้คำผิดในบทเรียน

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของ คุณภาพ
1. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา		
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4	ดี
1.2 ความเหมาะสมของขนาดที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.66	ดี
1.3 การสื่อความหมายของภาพประกอบบทเรียน	4	ดี
1.4 ความชัดเจนเสียงประกอบบทเรียน	4	ดี
1.5 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.66	ดี
2. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี		
2.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.66	ดี
2.2 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4	ดี
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ	4	ดี
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ	4	ดี
2.5 การเน้นข้อความโดยใช้อักษรและสีเหมาะสม	4	ดี
3. การจัดบทเรียน		
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	3.66	ดี
3.2 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4	ดี
3.3 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4	ดี
3.4 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และโต้ตอบกับ	4	ดี
บทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์และการหน่วงเวลา		
รวมเฉลี่ย	3.92	ดี

จากตาราง 4 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีคุณภาพบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า

คุณภาพด้าน ภาพ เสียง และการใช้ภาษา ตัวอักษร และการเลือกใช้สี และการจัดบทเรียนอยู่ในระดับดี โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงบทเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาคือ -ตัวอักษรล้นออกมานอกกรอบ และมีมากเกินไป โดยผู้วิจัยได้แก้ไขตัวอักษรให้มีน้อยลง แต่ความหมายยังคงเดิม

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนผ่านบทเรียนพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สร้างขึ้นผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลอง เพื่อหาข้อบกพร่องของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน โดยเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 4 ตอน ผู้วิจัยทำการสังเกต สัมภาษณ์ สรุปได้ดังนี้ ผู้เรียนให้ความสนใจในบทเรียนในช่วงเวลาเริ่มต้น เนื่องจากเป็นการนำเสนอบทเรียนผ่านสื่อแบบใหม่ ซึ่งผู้เรียนทั้ง 3 คนไม่เคยเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาก่อน มีการซักถามเกี่ยวกับการใช้บทเรียนกับผู้วิจัยในเรื่องใช้บทเรียนเพิ่มเติม

การปรับปรุงแก้ไขภายหลังการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องและความคิดเห็นของผู้เรียนไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนโดยสร้างไฟล์แนะนำการใช้งานบทเรียนให้ละเอียดมากขึ้น

หลังจากปรับปรุงแก้ไขและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้ว นำบทเรียนไปใช้ทดลองในชั้นต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการทดลอง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

จำนวน 15 คน โดยเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 4 ตอน ในแต่ละตอนผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน ได้ผลตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 ผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2

ตอนที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์			ประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1/E_2
1	10	8.66	86.60	10	8.66	86.60	86.60/86.60
2	10	8.46	84.60	10	8.60	86.00	84.60/86.00
3	10	8.53	85.30	10	8.60	86.00	85.30/86.00
4	10	8.60	86.00	10	8.73	87.30	86.00/87.30
รวม	40	34.25	85.62	40	34.59	86.47	85.62/86.47

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยรวมเป็น 85.62/86.47 โดยตอนที่ 1 เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 86.6/86.6 ตอนที่ 2 เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 84.60/86.00 ตอนที่ 3 เรื่องการประเมินคุณภาพภายนอก มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 85.30/86.00 และตอนที่ 4 เรื่อง มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 86.00/87.30

จากการสังเกตกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีข้อแก้ไขในเรื่องการแสดงผลหน้าจอคอมพิวเตอร์บางเครื่องปรับความละเอียดของหน้าจอที่ 1024x768 Pixels ทำให้ตัวอักษรบนหน้าจอต่างๆ มีขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้แนะนำผู้เรียนในการปรับความละเอียดของหน้าจอ

ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงนำบทเรียนไปทดลองในขั้นต่อไป

การทดลองขั้นที่ 3

เป็นการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน

โดยเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 4 ตอน ในแต่ละตอนผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน ได้ผลตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3

ตอนที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์			ประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1/E_2
1	10	8.73	87.30	10	9.00	90.00	87.30/90.00
2	10	9.03	90.30	10	9.06	90.60	90.30/90.60
3	10	8.83	88.30	10	9.13	91.30	88.30/91.30
4	10	8.90	89.00	10	9.16	91.60	89.00/91.60
รวม	40	35.49	88.72	40	36.35	90.87	88.72/90.87

จากตาราง 6 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประสิทธิภาพ โดยรวมเป็น 88.72/90.87 โดยตอนที่ 1 เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา มีประสิทธิภาพเป็น 87.30/90.00 ตอนที่ 2 เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประสิทธิภาพเป็น 90.30/90.60 ตอนที่ 3 เรื่องการประเมินคุณภาพภายนอก มีประสิทธิภาพเป็น 88.30/90.30 และตอนที่ 4 เรื่องมาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/91.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพ การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังข้าราชการ และ พนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เข้ามาทำงานปี 2546-2548 เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มุ่งพัฒนาสื่อการเรียนและหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมี วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อและบรรลุตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ตั้งไว้ได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และเป็น แนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยเป็นข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เข้ามาทำงานปี 2546-2548 จำนวน 55 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สร้างจากโปรแกรม Macromedia Authoware V.7 , การตัดต่อวิดีโอใช้โปรแกรม Windows movies maker แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอนได้แก่ ตอนที่ 1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตอนที่ 2 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพภายนอก ตอนที่ 4 มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา ในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยเนื้อเรื่อง ภาพประกอบ และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวนตอนละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ 40 คะแนน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างและปรับปรุงแล้วไปทดลองกับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 3 คน โดยให้ผู้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน : 1 เครื่อง ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้วิธีการปฏิบัติในระหว่างเรียน ชักถามปัญหา และนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 15 คน โดยให้ผู้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน : 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อศึกษาบทเรียนจบแต่ละตอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจนครบทั้ง 4 ตอน จากนั้นนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้มาหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน : 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อศึกษาบทเรียนจบแต่ละตอน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจนครบทั้ง 4 ตอน นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

1. ในการวิจัยครั้งนี้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอยู่ในระดับดี

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประสิทธิภาพ 88.72/90.87 โดย

ตอนที่ 1 เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษากายในสถานศึกษา มีประสิทธิภาพเป็น 87.30/90.00

ตอนที่ 2 เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษากายในของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประสิทธิภาพเป็น 90.30/90.60

ตอนที่ 3 เรื่องการประเมินคุณภาพภายนอก มีประสิทธิภาพเป็น 88.30/90.30

ตอนที่ 4 เรื่องมาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/91.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เข้ามาทำงานปี 2546-2548 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 88.72/90.87 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นผลเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ดำเนินการอย่างมีระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้าง ได้นำเทคโนโลยีระบบมัลติมีเดียมาช่วยเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนและใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อนำเสนอเนื้อหาเป็นหลัก โดยบทเรียนนี้ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบและประเมิน

คุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา นำไปแก้ไข ปรับปรุงและหาประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สื่อที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนำเสนอด้วยสื่อประสมหลายชนิดพร้อมๆ กัน ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี ข้อความกราฟิกต่างๆ ซึ่งการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (animation) เป็นการนำเสนออีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้การนำเสนอมีชีวิตชีวาขึ้น (सानิตย์ กายาผาด.2542:320) ซึ่งช่วยกระตุ้นและดึงดูดผู้เรียนให้เกิดความสนใจ ต้องการ ที่จะเรียนรู้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ และตามความเร็วในการเรียนรู้ของแต่ละคน เป็นการเรียนที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งข้อดีของการนำเสนอบทเรียนหรือเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็วของการเรียนด้วยตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ได้มากที่สุด ตามความสามารถของผู้เรียน (ทักษิณา สนวนานนท์. 2530:208 ; วสันต์ อดิษฐ์.2530: 19-21; 77-80; ชนิษฐา ชานนท์. 2532:9) จึงทำผู้เรียนมีความสนใจ อีกทั้งผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุชีรา ยูชูพี (2548) ได้วิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาไทย เรื่อง รวมเกียรติ์ ตอนศึกกุ่มภกรรณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล เขตดุสิต กรุงเทพฯ จำนวน 48 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 91.00/90.11 การศึกษาค้นคว้าของพนาริ สายพัฒนา (2546) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อเรียนด้วยตนเอง เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาเบื้องต้น พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 87.15/88.56 และการศึกษาค้นคว้าของนางลักษณ์ ไหว้พรหม (2543) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 91.39/90.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 85/85

จากการสังเกตระหว่างการทดลองทั้ง 3 ครั้ง ผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการเรียนด้วยตนเองตามบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ และผู้เรียนยังอยู่ในวัยที่ให้ความสนใจกับสิ่งแปลกใหม่ รวมทั้งการนำเสนอในบทเรียนยังมีสื่อประสม เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และข้อความกราฟิกต่างๆ ซึ่งตรงตามเนื้อหาที่บรรจุอยู่ในหลักสูตรของผู้เรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงมีความสนใจและตั้งใจศึกษานอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถฝึกทักษะหรือทบทวนได้ตลอดเวลาจนกว่าจะเข้าใจ

จากเหตุผลที่กล่าวข้างต้น กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับข้าราชการ และพนักงานสถาบันระบบใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่

เข้ามาทำงานปี 2546-2548 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้มีข้อมูลเป็นปัจจุบัน เนื่องจากทางสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาตลอดเวลา
2. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรมีการวางแผนอย่างเป็นระบบมีการพัฒนาตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้การพัฒนาบทเรียนทำได้ง่าย
3. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสถาบันการศึกษาจะต้องมีความพร้อมในด้านสถานที่ อุปกรณ์ และผู้ดูแลโปรแกรม

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้สามารถใช้เป็นบทเรียนบนเว็บไซต์ของสถาบันได้ เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ผู้ที่มีความสนใจจะได้ศึกษาอย่างอิสระ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). **อธิบายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต มัลติมีเดีย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย.
- ชนิษฐา ชานนท์.(2532).**วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา** : ฉบับปฐมฤกษ์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ครุฑิต มาลัยวงศ์.(2539).**ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์(ฉบับปรับปรุง)**. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : กองบริการสื่อสารสนเทศ NECTEC.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร.(2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม**.สารนิพนธ์. กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ช่อบุญ จิรวรรณ. (2542). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้บริการสารสนเทศห้องสมุด สำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 1**.สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ.(2526).**เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช.
- ณัชชา จงอรุกิจ.(2542).**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง การพิมพ์สกรีน**.ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ดารา แพรัตน์.(2538) . **“มัลติมีเดีย,” ใน เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การผลิตและ การใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา วันที่ 21-22 ธันวาคม 2538 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.หน้า 4-19. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดชา สีทอง.(2543). **การพัฒนาชุดประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม**.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณอมพร เลาหวัชแสง.(2541). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สนวนานนท์.(2530). **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา** : กรุงเทพฯ โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร

- นงลักษณ์ ไหว้พรหม.(2543). **บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรือ เวลา ชั้น**
ประถมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นภาพินท์ อนันตรศิริชัย. (2530). แนวทางในการสร้างโปรแกรมสอนซ่อมเสริม. **วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** 15 (มกราคม - มีนาคม). 21-25.
- วสันต์ อติศัพท์.(2530 ก กุมภาพันธ์-พฤษภาคม). **“คอมพิวเตอร์ช่วยสอน,” ศึกษาศาสตร์.** 3(8) : 17-26
- _____. (2530 ข กุมภาพันธ์-พฤษภาคม). **“คอมพิวเตอร์ช่วยสอน,” ศึกษาศาสตร์.** 3(9) : 75-89
- วารินทร์ รัชมีพรหม.(2531). สื่อการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย.กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- วีรศักดิ์ วิทวัสกุล.(2534).**Multimedia เทคโนโลยีแห่งอนาคต.คอมพิวเตอร์วิ.**(86)
- พนารีย์ สายพัฒนนะ. (2546) **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การ**
ประกันคุณภาพการศึกษาเบื้องต้น สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .ถ่ายเอกสาร.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2542). **แนวทางการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.ม.ป.พ.**
- พลลภ พิริยะสุวรรณค์. (2539). **ระบบการเรียนการสอน IMCAI (Interactive Multimedia**
Computer Assisted Instruction System) เทคโนโลยีการศึกษา. ชมรมเทคโนโลยี
การศึกษา สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินติ้ง.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2539).**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับการฝึกอบรมการ**
สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน.(2538). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525.** กรุงเทพฯ : อักษร
เจริญทัศน์ อจท.
- รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์.(2544) **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องป้าชายเลน**
สำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2527). **ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้.(2537). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพ**
เบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ปริมาตร แก้วสว่าง. (2540). **การพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบน ซีดี-รอม**. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- เป็รื่อง กุมุท.(2519).**การวิจัยและนวัตกรรมการสอน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เย็น ภู่วรรณ. (2529,มีนาคม-เมษายน). “การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน,”**จันทร์เกษม**. 189 ฉบับที่ 2 : 1-11.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**.พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สุวีริยาสาส์น.
- วานิช กาญจนรัตน์. (2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การออกแบบและจัดหน้าสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี**. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร
- วิไล องค์ธนะสุข.(2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์**. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา)กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- วุฒิชัย ประสารลอย.(2543:31-39). **นวัตกรรมเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพงศ์ พยอมแย้ม. (2533). **การเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ โอ. เอส.พรินติ้ง เฮาส์.
- सानิตย์ กายาผาด.(2542). **การเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียด้วย Multimedia Toolbook Tool**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีการศึกษา**.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวดี คล้ายโสม.(2532).**ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่ใช้ภาพการ์ตูนนำเรื่องต่างกันก่อนการเสนอละครวิทยุโรงเรียน**. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ,(2541). **แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 1**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2545). **กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ : บริษัทจุดทอง จำกัด.
- สำนักประกันคุณภาพการศึกษา สจล.(2544).**คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักประกันคุณภาพการศึกษา สจล.(2544).**คู่มือการเขียนรายงานการประเมินตนเอง**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อิสสระ อิศรธำรง.(2541). **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด**. ปริญญาโท กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- สุชีรา ยูชูพี.(2548) **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “รามเกียรติ์ ตอนศึกกุ่มภกรรณ” กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- Adamson,H.D.;And Others. (1995,September). “ Experiment in using multimedia to teach language through content,” a *Journal of Intensive English Studies*,1(9):24-37.
- Andrews,Barbara S. (1997). *Multimedia in the Foreign Language Classroom*. ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills and National Council of Teachers of English.
- Auten,Anne,Jaycox,Kathleen and Standford,Sally N.(1983). *Computers in the English Classroom : A Primer For Teachers*. Urbana, 11 : ERIC Clearing house on Reading and Nation Council of Teachers of English.
- Borg Walter R.and Gall, Meredith D.(1989). *Educational Research : an Introduction*. 5th ed. New York ; Longman.
- Clark,Barbara Irene.(1995).*Understanding teacher : An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers*, Dissertation Ph.D.:Arizona State University.
- Gay L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Aplication*. New York : Merrill Publishing Company.
- Green, Babara And other.(1993). *Teachology Edge : Guide to multimedia*. New Jersey : New Riders Publishing.

Hall, Keith A .(1982). Computer Based Education, *Encyclopedia of Educational Research*.
3:362.

Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. New York : Academic Press. Inc.

Price, R. V. (1991). *Computer – Aided Instruction : A Guide for Authors*. Pacific Grove,
California : Brooks/Cole Publishing.

Rosenborg, Victoria.(1993) *A Guide to Multimedia*.Indiana : New Riders Publishing.

Watts,Noel. (1997,March). *A Learner-based Design Model for Interactive Multimedia
Language learning Packages*, System. 25(1): 1-8.

http://school.obec.go.th/sup_br3/q_2.htm

<http://www.lib.ricr.ac.th/Network-Edu/document4.htm>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดคือความหมายของการประกันคุณภาพการศึกษา
 - ก. การบริหารจัดการและดำเนินกิจกรรมตามภารกิจของสถานศึกษา
 - ข. เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน สร้างความมั่นใจ ให้ผู้รับบริการโดยตรง และโดยอ้อม
 - ค. การประเมินผลและการติดตามตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน เพื่ออะไร
 - ก. เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เกี่ยวข้อง
 - ข. เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนทุกคนว่าจะได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ
 - ค. เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษา
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. การประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาจะต้องเป็นไปอย่างไร
 - ก. 1 ครั้งในทุก 3 ปี
 - ข. 1 ครั้งในทุก 4 ปี
 - ค. 1 ครั้งในทุก 5 ปี
 - ง. 1 ครั้งในทุก 6 ปี
4. สมศ. ต้องเสนอรายงานการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาประจำปีต่อหน่วยงานใดบ้าง
 - ก. รัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ
 - ข. สำนักงบประมาณ
 - ค. รัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. การเสนอรายงานของ สมศ. เพื่ออะไร
 - ก. ประกอบการพิจารณาในการกำหนดนโยบายทางการศึกษา
 - ข. จัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษา
 - ค. จัดสรรงบประมาณให้ประชาชน
 - ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง
6. ผลจากการตรวจสอบคุณภาพภายใน คืออะไร
 - ก. มีการวางระบบงานที่มีระบบและกลไกชัดเจน พัฒนารูขี้อยู่ในด้านต่างๆ
 - ข. สถาบันมีชื่อเสียงมากขึ้น

- ค. สถาบันไม่ต้องรับการประเมินคุณภาพภายนอก
 - ง. สถาบันสามารถพัฒนาเกณฑ์การประเมินเองได้
7. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งสำนักประกันคุณภาพการศึกษา
- ก. เพื่อประสานงานระหว่างสถาบันฯ กับคณะและสถาบันต่างๆ ในการดำเนินกิจกรรมประกันคุณภาพการศึกษา
 - ข. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ตลอดจนเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา
 - ค. เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบการทำงานทุกคณะ/สำนัก/หน่วยงาน
 - ง. เพื่อดำเนินการและประสานงานในการฝึกอบรมบุคลากรในคณะ และสำนักต่างๆ ให้มีความรู้เกี่ยวกับ การประกันคุณภาพการศึกษา
8. ผู้ที่เป็นคณะกรรมการตรวจสอบการประเมินคุณภาพภายในทุกคณะ/สำนัก/หน่วยงานของสถาบันฯ ต้องมีคุณสมบัติอย่างไร
- ก. ผ่านการอบรมเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบัน
 - ข. ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้บริหาร
 - ค. ผ่านการอบรมเรื่องการพัฒนาทรัพยากรบุคคล
 - ง. ผ่านการอบรมเรื่องการบริหารหลักสูตร
9. ทุกคณะ/สำนัก/หน่วยงานภายในของสถาบันฯ จะต้องรับการประเมินคุณภาพภายในอย่างไร
- ก. 5 ปี/ครั้ง
 - ข. 4 ปี/ครั้ง
 - ค. 6 เดือน/ครั้ง
 - ง. 1 ปี/ครั้ง
10. กลไกการควบคุมคุณภาพที่สำคัญของสถาบัน คือข้อใด
- ก. การประกาศนโยบายการประเมินคุณภาพการศึกษา
 - ข. การแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา
 - ค. คณะทำงานการจัดทำระบบประกันคุณภาพการศึกษา
 - ง. ถูกทุกข้อ
11. การประเมินคุณภาพภายนอก หมายถึง
- ก. การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา การติดตาม การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบัน

- ข. การประเมินคุณภาพหลักสูตรการสอน ผลงานทางวิชาการและติดตามการสอนของอาจารย์
 - ค. การประเมินคุณภาพการจัดการทางวิชาการ การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบัน
 - ง. การประเมินคุณภาพการบริหารงานและการทำงานของผู้บริหาร อาจารย์และบุคลากรสถาบัน
12. แนวคิดและหลักการของการประเมินคุณภาพภายนอก โดยใช้รูปแบบของ
- ก. มีน้ำใจและช่วยเหลือ
 - ข. ให้อภัย
 - ค. กัลยาณมิตร
 - ง. สามัคคี
13. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการประเมินคุณภาพภายนอก
- ก. เป็นการส่งเสริมให้สถานศึกษาพัฒนาเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานและพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ
 - ข. เพื่อรายงานผลการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ค. สถานศึกษาและหน่วยงานที่กำกับดูแล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนมีข้อมูลที่จะช่วยตัดสินใจในการวางแผน
 - ง. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับนโยบายมีข้อมูลสำคัญในภาพรวมที่เกี่ยวกับคุณภาพและมาตรฐานของสถานศึกษา
14. ข้อใดไม่ใช่จรรยาบรรณของผู้ประเมินภายนอก
- ก. มีความเที่ยงตรง เป็นกลาง โปร่งใส
 - ข. เรียกร้องและรับอาผิดสินจ้างจากสถานศึกษา
 - ค. รักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคลและสถานศึกษา
 - ง. ไม่แสวงหาผลประโยชน์ให้ตัวเอง
15. การประเมินภายนอกเน้นการประเมินตามสภาพเป็นจริงของข้อมูล เพราะเหตุใด
- ก. เนื่องจากเป็นกฎเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)
 - ข. เนื่องจากการประเมินคุณภาพภายนอกเป็นการประเมินโดยมีความต่อเนื่องจากการประเมินคุณภาพภายใน
 - ค. เนื่องจากเป็นข้อบังคับของคณะกรรมการพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา (กพอ.)

ง. ถูกทุกข้อ

16. มาตรฐานสำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษามีกี่มาตรฐาน

ก. 8 มาตรฐาน

ข. 7 มาตรฐาน

ค. 6 มาตรฐาน

ง. 5 มาตรฐาน

17. ข้อใดไม่ใช่ตัวบ่งชี้ร่วมของมาตรฐานที่ 1 มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต

ก. ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้ทำงานตรงสาขาที่สำเร็จการศึกษา

ข. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์

ค. เงินสนับสนุนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ของสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

ง. ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต

18. มาตรฐานที่ 3 คือมาตรฐานใด

ก. มาตรฐานด้านการบริการวิชาการ

ข. มาตรฐานด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์

ค. มาตรฐานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ง. มาตรฐานด้านการพัฒนาสถาบันและบุคลากร

19. มาตรฐานที่ 4 มุ่งสร้างอะไร

ก. เพื่อการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข. สร้างความมั่นคงและเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ

ค. สร้างสรรค์และส่งเสริมภูมิปัญญาไทย

ง. สร้างความเป็นเลิศทางวิชาการรวมทั้งการสร้างเสถียรภาพทางการเงิน

20. มาตรฐานที่ 6 มุ่งสร้างอะไร

ก. เพื่อการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข. สร้างสรรค์และส่งเสริมภูมิปัญญาไทย

ค. สร้างความเป็นเลิศทางวิชาการรวมทั้งการสร้างเสถียรภาพทางการเงิน

ง. สร้างความมั่นคงและเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ

ภาคผนวก ข
รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

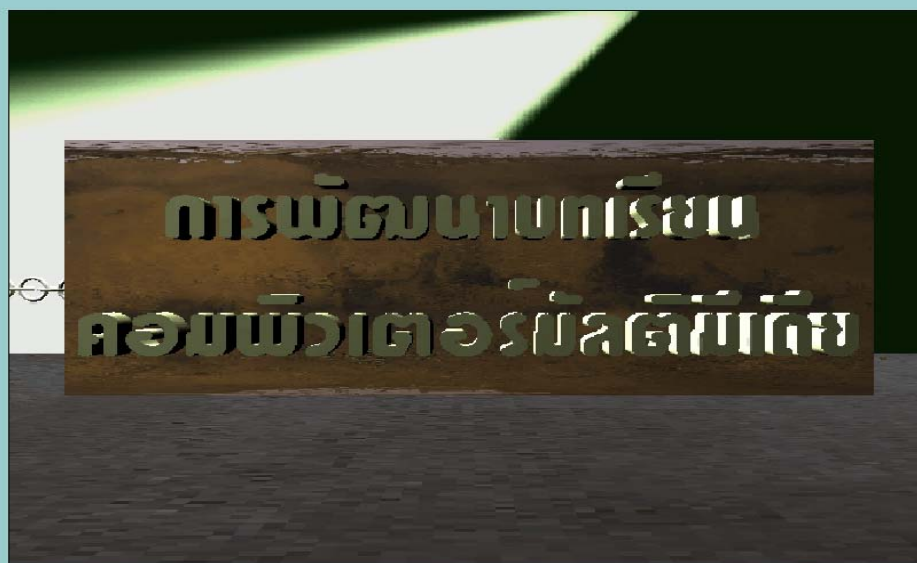
- | | |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ เสน่ห์ เอกะวิภาต | รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูณิน โอภาสพัฒน์กิจ | คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |
| 3. นางอัสณี พลพงษ์ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง |

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ | ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร | ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษา
ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.





แนะนำการใช้โปรแกรม



1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แบ่งออกเป็น 4 ตอน เมื่อเข้าสู่หน้า "เนื้อหา" สามารถเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนก็ได้
2. ก่อนเริ่มเรียนควรอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อน
3. ควรทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนด้วยทุกครั้ง
4. สามารถคลิกปุ่มข้อความใดก็ได้โดยไม่จำเป็นต้องเรียงบรรยายจบก่อน โดยสังเกตดูว่า จุดที่สามารถคลิกได้มีสีจะเปลี่ยนเป็นรูปมือ





ตอนที่ 2 การประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกวัตถุประสงค์และภารกิจของสำนักประกันได้
2. สามารถบอกวิธีการตรวจสอบประกันคุณภาพการศึกษากายในสถาบันได้
3. สามารถบอกการควบคุมคุณภาพการศึกษาได้



การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา



ความหมายและแนวคิดของการประกันคุณภาพการศึกษา

- ความหมายของการประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึง การบริหารจัดการและดำเนินงานกิจกรรมตามภารกิจปกติของสถานศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง สร้างความมั่นใจให้ผู้รับบริการทางการศึกษา ทั้งผู้รับบริการโดยตรง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้รับบริการทางอ้อม ได้แก่ สถานประกอบการ ประชาชน และสังคมโดยรวม

หน้าแรก

หน้าถัดไป

ย้อนกลับ

หน้าสุดท้าย

เมนูหลัก

การประเมินคุณภาพภายนอก

ตาม การประเมินคุณภาพภายนอก หมายถึง

- ก) การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา การติดตาม การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบัน
- ข) การประเมินคุณภาพหลักสูตรการสอนผลงานทางวิชาการและติดตามการสอนของอาจารย์
- ค) การประเมินคุณภาพการจัดการทางวิชาการการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบัน
- ง) การประเมินคุณภาพการบริหารงานและการทำงานของผู้บริหารอาจารย์และบุคลากรสถาบัน

หน้าแรก

หน้าถัดไป

ย้อนกลับ

หน้าสุดท้าย

เมนูหลัก



การประเมินคุณภาพภายนอก



วิธีการทำแบบทดสอบ...

คำถามมีทั้งหมด 10 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบทั้งหมด ข้อละ 4 ตัวเลือก

- สามารถเลือกตอบได้ 1 ครั้ง
- มีเวลาติดยังจำกัด
- ถ้าถูกจะเพิ่มขึ้นครั้งละ 1 คะแนน



คุณทำได้

ใช้เวลา -> 0:01 นาที

6

คะแนน

คุณทำได้ติดเป็นเปอร์เซ็นต์

60



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ – ชื่อสกุล	เนตรทราย ทันเที่ยง
วันเดือนปีเกิด	17 มิถุนายน 2520
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลพิจิตร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	22/306 ม.4 ถนนสุขาภิบาล 3 กรุงเทพฯ 10240
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ฝ่ายสารบรรณ กองกลาง
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม
พ.ศ. 2538	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม
พ.ศ. 2542	ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์