



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา
สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

โดย

นางมนัสนันท์ พิมพินิจ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา
สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

โดย
นางมนัสนันท์ พิมพิณี

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON IMPORTANT
DAY IN BUDDHISM LESSON FOR HEARING DISABILITY STUDENTS
RATCHASUDA COLLEGE MAHIDOL UNIVERSITY**

**By
Manassanan Pimpinit**

**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
MASTER OF EDUCATION
Department of Educational Technology
Graduate School
SILPAKORN UNIVERSITY
2011**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ การพัฒนา
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่อง
ทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ” เสนอโดย นางมนัสนันท์ พิมพิณิจ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม)
...../...../.....

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ประทีน คล้ายนาค)
...../...../.....

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน)
...../...../.....

50257417 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/วันสำคัญทางพุทธศาสนา

มนัสนันท์ พิมพินิจ : การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : อ.ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน. 165 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1)แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และการทดสอบค่า (t-test) for Dependent Group

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา มีประสิทธิภาพ 84.0 /86.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t เท่ากับ 11.32 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา อยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

50257417 : MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORD : COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION / ACHIEVEMENT/HEARING
DISABILITY STUDENT

MANASSANAN PIMPINIT : THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED
INSTRUCTION ON IMPORTANT DAY IN BUDDHISM LESSON FOR HEARING DISABILITY
STUDENTS OF RATCHASUDA COLLEGE MAHIDOL UNIVERSITY. INDEPENDENT STUDY
ADVISOR : ANIRUT SATIMAN, Ed.D. 165 pp.

The purposes of the research were to : 1) develop The Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson For Hearing Disability Students. In order to meet standard criterion , 2) compare the difference of the learning achievement scores earned before and after using The Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson and 3) Study the student Satisfaction towards the Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson .

The research samples consisted of 30 Hearing Disability Students of College of Ratchasuda College Mahidol University . The research was conducted within the first semester of the academic year 2011 , were selected as research samples by purposive sampling.

The research instruments used for gathering data were : 1) A Structure Interview for computer and contents Expert's , 2) The Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson , 3) A learning achievement test as pretest and posttest, and 4) A questionnaires for student Satisfaction towards the Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson the Data Analysis by statistical means of mean, standard deviation and t-test dependent group.

The results of this research revealed as the following : 1) The Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson was found efficient at the level of 84.00/86.79, and higher than the select efficient criterion of 80/80, 2) The students ' achievement scores earned from the posttest scores at the level of 0.05 ($t = 11.33$), and 3) The students' satisfaction towards the Computer Assisted Instruction on Important Day In Buddhism lesson were at a high level ($\bar{X} = 4.01$)

Department of Educational Technology Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2011
Student's signature
Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากอาจารย์ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาตลอดจนแก้ไขปรับปรุงการค้นคว้าอิสระ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณประธานสอบการค้นคว้าอิสระ รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม และผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ประทิน คล้ายนาค ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ดร.จิตประภา ศรีอ่อน ผศ.ดร.เนตร หงษ์ไกรฤกษ์ อาจารย์ดร.ปรเมศวร์ บุญเย็น อาจารย์โสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช อาจารย์กานต์ อรรถยุกติ และอาจารย์พฤษ สุกจรรยา ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณอาจารย์และนักศึกษาวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวก ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย รวมทั้งเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อกราบบูชาพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้ความสนับสนุน ความปรารถนาดี และกำลังใจอย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัย ตลอดจนคณาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญภาพประกอบ	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
กรอบความคิด.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	22
ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	26
ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	28
หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของ กาเย่....	30
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	39
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	41
ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	42
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	43
การพัฒนาและการสร้างสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก.....	44
ความหมายของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	50
ประเภทของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	50
วิธีชีวิตคนหูหนวก.....	52

บทที่	หน้า
วิธีการสอนคนหูหนวก.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	58
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	64
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	64
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	65
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ.....	66
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	68
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	69
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	77
การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	80
การดำเนินการวิจัย.....	82
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..	86
ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	88
ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน...	89
5 สรุปผลวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	92
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	92
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
สรุปผลการวิจัย.....	93
อภิปรายผลการทดลอง.....	94
ข้อเสนอแนะ.....	99
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	99
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	99
บรรณานุกรม.....	100

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	104
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	105
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง.....	107
ภาคผนวก ค สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	115
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพสื่อ.....	120
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความพึงพอใจ.....	131
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	136
ภาคผนวก ช การวิเคราะห์ค่าดัชนีความถูกต้อง.....	143
ภาคผนวก ซ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน...	150
ภาคผนวก ฌ การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ.....	155
ภาคผนวก ฎ การทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	161
ประวัติผู้วิจัย.....	165

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แบบแผนการวิจัยแบบ One – group Pretest - Posttest Desing.....	65
2	เกณฑ์เฉลี่ยของระดับการประเมินคุณภาพสื่อ.....	68
3	ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	69
4	ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	71
5	แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทาง พุทธศาสนาที่ทดลองเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาจำนวน 3 คน.....	73
6	แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทาง พุทธศาสนาที่ทดลองแบบกลุ่มย่อยกับนักศึกษาจำนวน 9 คน.....	74
7	เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ.....	80
8	คำร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน และคำร้อยละของ คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน.....	87
9	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน.....	88
10	ผลวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน.....	89
11	สรุปแนวคิดจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเกี่ยวกับวันสำคัญ ทางพุทธศาสนา.....	116
12	สรุปแนวคิดจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	118
13	ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	128
14	ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จาก ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	129

ตารางที่		หน้า
15	ผลวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	134
16	ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC จากการประเมินแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	144
17	ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC จากการประเมินแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	145
18	ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC แบบสอบถามความพึงพอใจจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ.....	146
19	การวิเคราะห์ค่าดัชนีความถูกต้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	147
20	ค่าร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน และค่าร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน..	151
21	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนาของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน.....	153
22	ผลการเลือกข้อสอบโดยวิเคราะห์จาก ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r).....	156
23	การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา.....	158
24	คะแนนของนักศึกษาจากการทำแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ได้คัดเลือกไว้หลังจากได้หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเรียบร้อยแล้ว จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	160

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ตัวอย่างบทนำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	138
2	ตัวอย่างคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	138
3	ตัวอย่างคำชี้แจงในแบบทดสอบก่อนเรียน.....	139
4	ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน...	139
5	ตัวอย่างเนื้อหาการนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	140
6	ตัวอย่างหน้าเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	140
7	ตัวอย่างหน้าเมนูในการเลือกเนื้อหาบทเรียน.....	141
8	ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวันมาฆบูชา.....	141
9	ตัวอย่างคำศัพท์ภาษาไทยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	142
10	ตัวอย่างแบบทดสอบระหว่างเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..	142

สารบัญภาพประกอบ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย	10
2	โครงสร้างหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชามนุษยศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.....	14
3	รูปแบบการสอนของ Robert Gagné.....	38
4	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง.....	67
5	แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา.....	76
6	ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	79
7	ขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	81

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษามีความจำเป็นอย่างมากสำหรับชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน เพราะการศึกษาเป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์มีความเจริญก้าวหน้า และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันรัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษา และได้ขยายโอกาสทางการศึกษาให้กว้างไกลมากขึ้น ให้ทุกคนได้รับโอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกันไม่ว่าจะเป็นคนปกติ หรือคนที่มีความบกพร่องทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา หรือแม้แต่การสื่อสาร ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ในมาตราที่ 10 วรรคสอง ความว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้หรือร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสในการได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 :11) ซึ่งการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการนั้น นอกจากเราจะต้องคำนึงถึง สิทธิ และ โอกาสในการศึกษาของคนพิการแล้ว สิ่งที่เราจะต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่งก็คือ รูปแบบและวิธีการในการจัดการศึกษา รวมถึงสื่อการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมต่อสภาพความพิการ และลักษณะวิธีการเรียนรู้ของผู้พิการแต่ละประเภทด้วย

ผู้พิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เป็นกลุ่มคนพิการลักษณะหนึ่งที่สูญเสียการได้ยิน และไม่สามารถที่จะรับรู้ข่าวสารได้จากการสื่อโดยการพูดหรือเปล่งเสียง ไม่ว่าจะใช้เครื่องช่วยฟังเพื่อเข้ามาช่วยแล้วก็ตาม ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง ผู้ที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบล ขึ้นไปวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500,1000 และ 2,000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ดีกว่าไม่สามารถใช้การได้ยินให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อาจเป็นผู้ที่สูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิดหรือสูญเสียการได้ยินภายหลังก็ได้ ทำให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีข้อจำกัดในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเป็นอย่างมาก ซึ่งเรามักจะพบว่าผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น มักจะมีปัญหาในเรื่องของการสื่อสารและการใช้ภาษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการศึกษา การอ่าน และเขียนภาษาไทย ซึ่งทำให้เป็นปัญหาอย่างมากต่อการเรียนรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เนื่องจากในการเรียนการสอนพบว่า ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักจะใช้เวลาในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนมากกว่าคนปกติทั่วไป สำหรับสาเหตุของ

ปัญหาดังกล่าวที่เกิดจากข้อจำกัดในการรับรู้ของผู้พิการทางการได้ยินเองแล้ว ยังมีสาเหตุจากส่วนอื่นๆ เช่น การขาดสื่อการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งต้องอาศัยการรับรู้ด้วยสายตาผ่านภาษามือ ซึ่งเป็นภาษาที่ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินใช้ในการสื่อสารกัน ซึ่งทำให้เป็นจุดกำเนิดของการก่อตั้งสถาบัน การศึกษาสำหรับให้การศึกษาแก่ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินขึ้น โดยพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อเป็นสถาบันการศึกษาที่มุ่งเน้นให้การศึกษาสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล เกิดขึ้นจากน้ำพระทัยอันเปี่ยมล้นด้วยพระเมตตาคุณ และพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทรงทราบด้วยพระวิสัยทัศน์อันยาวไกลในความจำเป็นที่คนพิการไทยจะต้องมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เนื่องจากทรงใกล้ชิดกับคนพิการแต่ละประเภทมาตั้งแต่ทรงพระเยาว์ จึงทรงเข้าพระทัยในสภาพปัญหาและความต้องการของคนพิการเป็นอย่างดี ทรงเชื่อในศักยภาพของคนพิการในอันที่จะศึกษาเล่าเรียนพัฒนา ด้านอาชีพและด้านอื่นๆ จนมีความพร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข สามารถพึ่งตนเอง และเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้ แต่สิ่งที่คนพิการส่วนใหญ่ยังขาดก็คือ โอกาส และที่สำคัญที่สุด ก็คือ โอกาสทางการศึกษา ดังนั้น ในปีพ.ศ.2534 จึงทรงพระราชทานแนวพระราชดำริแก่มหาวิทยาลัยมหิดลเกี่ยวกับ การจัดตั้งสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่จะให้การสนับสนุนทั้ง โดยทางตรงและทางอ้อมในการพัฒนาศักยภาพความพร้อมทางการศึกษา โอกาสในด้าน การประกอบอาชีพตลอดจนคุณภาพชีวิตของคนพิการ พร้อมกันนี้สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ จัดตั้งมูลนิธิราชสุดาขึ้น ในปี พ.ศ. 2534 โดยทรงเป็นสมเด็จพระองค์ประธานมูลนิธิ เพื่อให้การสนับสนุน ในกิจกรรมต่างๆ ที่จะเป็นการพัฒนาศักยภาพคนพิการ

นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินส่วนมาก มักจะประสบกับปัญหาในเรื่องของการเข้าถึงและการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เนื่องจากไม่สามารถที่จะสื่อสารโดยใช้ภาษาพูดได้จึงทำให้มีผลกระทบต่อการศึกษาและเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการเรียนการสอนหรือเรื่องอื่นที่สนใจทำให้นักศึกษาเหล่านี้ขาดโอกาสในการเรียนรู้ในเรื่องราวต่างๆ เช่นในเรื่องของพุทธศาสนา เราจะพบว่าบทสวดมนต์จะเป็นภาษาบาลี ซึ่งในคนปกติบางครั้งเมื่อได้ฟังหรืออ่านแล้วยังไม่สามารถที่จะเข้าใจได้ชัดเจน และสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยแล้วซึ่งมีข้อจำกัดในด้านการสื่อสารก็ยังไม่สามารถที่จะเข้าใจในเนื้อหาเหล่านั้นได้ จึงทำให้ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ และทำให้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้เรื่องต่างๆ มีน้อยตามไปด้วย

วิทยาลัยราชสุดาจัดการเรียนการสอนครั้งแรกเมื่อปีพุทธศักราช 2540 โดยมุ่งจัดการศึกษาและบริการวิชาการแก่คนพิการและผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งพัฒนางานวิจัยองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตของคนพิการบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายอย่างเท่าเทียมกัน ตามพระดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ โดยเปิดการเรียนการสอนครั้งแรกในหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ และปัจจุบันมีการเปิดสอนในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนุหนวศึกษา ซึ่งเป็นการเรียนร่วมกันระหว่างนักศึกษาพิการกับนักศึกษาปกติ นอกจากนี้ยังมีการเปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตร ในสาขาวิชาลำภาษามือ ได้แก่ 1) หลักสูตรประกาศนียบัตรการสอนภาษามือไทย 2) หลักสูตรประกาศนียบัตรล่ามภาษามือไทย และ 3) ประกาศนียบัตรล่ามสาขาวิชาภาษามือไทย และต่อมาในปีการศึกษา 2543 ได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขาอนุหนวศึกษาขึ้น หลักสูตรแขนงนี้นับเป็นหลักสูตรแรกของประเทศไทยที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี ให้แก่คนอนุหนว ทั้งนี้ มีโครงสร้างที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของคนอนุหนว และมีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับสภาพผู้เรียน และเป็นหลักสูตรที่คนอนุหนวสามารถเรียนร่วมกับคนปกติในระดับปริญญาตรี เพื่อคนอนุหนวจะได้เป็นผู้ที่มีความสมบูรณ์พร้อมทางวิชาการ และสามารถอยู่ร่วมกับคนปกติได้ โดยสามารถแบ่งหลักสูตรวิชาสาขาอนุหนวออกเป็น 7 แขนงวิชา คือ แขนงวิชาประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมคนอนุหนว แขนงวิชาภาษาศาสตร์ภาษามือ แขนงวิชาการสอนภาษามือไทย แขนงวิชาลำภาษามือ แขนงวิชาการศึกษาของคนอนุหนว และแขนงวิชาศิลปกรรมประยุกต์ด้านเครื่องปั้นดินเผา (วิระศักดิ์ จันทร์ส่งแสง, แผนงานสร้างเสริมสุขภาพคนพิการในสังคมไทย 2549) และสำหรับการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญในการที่จะส่งเสริมให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สามารถที่จะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นจึงควรที่จะให้ความสำคัญในเรื่องของการใช้สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ตรงต่อความต้องการ และมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งน่าจะเป็นสื่อที่เป็นภาพเพราะจะตรงกับวิธีการรับรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และสำหรับภาษาที่ใช้ในการนำเสนอสื่อ นั้นควรที่จะใช้ภาษามือ เพราะผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะเรียนรู้และเข้าถึงข้อมูลต่างๆ โดยผ่านการสื่อสารด้วยภาษามือและการนำเสนอสื่อสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในลักษณะที่ให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้แสดงผ่านล่ามภาษามือไม่สามารถที่จะสื่อความเข้าใจให้กับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้ดีเท่ากับ การนำเสนอสื่อจาก ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยตนเอง จึงควรให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้จัดทำบทเป็นผู้แสดง และมีส่วนร่วมในการกำกับกำกับการแสดง เพื่อให้สามารถสื่อเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอได้ สมบูรณ์ (จิตประภา ศรีอ่อน และคณะ 2544 :16)

ในปัจจุบันพบว่าสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ยังมีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้ที่มีความพิการประเภทอื่นๆ ซึ่งในการเรียนการสอนของผู้พิการทางการได้ยินนั้น จะต้องอาศัยการถ่ายทอดเนื้อหาที่สอนผ่านล่ามภาษามือ ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลที่ได้มีการผิดเพี้ยนไปจากความหมายที่ผู้สอนต้องการที่จะสื่อสาร และอาจส่งผลให้การเรียนการสอนของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และมิใช่แต่เฉพาะปัญหาในเรื่องของการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆเท่านั้น แม้แต่ในเรื่องของพุทธศาสนาเองคนพิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก็ไม่สามารถที่จะเข้าถึงได้ อาจด้วยเพราะข้อจำกัดในเรื่องของภาษา และการสื่อสาร ที่ทำให้ผู้พิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถที่จะเรียนรู้ในเรื่องพุทธศาสนาได้อย่างเข้าใจ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการผสมผสานรูปแบบของการนำเสนอได้หลายรูปแบบและหลายสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอโดยใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ใช้เสียงหรือแม้แต่ตัวอักษรที่เป็นข้อความเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนให้ได้มากที่สุด และยังสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและทบทวนได้ตามต้องการ จากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการนำเสนอผ่านภาพ และตัวอักษร ซึ่งจะสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี เพราะผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆผ่านภาพซึ่งอาจจะเป็น ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่งและตัวอักษร หรือข้อความต่างที่มีอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยสามารถเพิ่มภาษามือเข้าไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้การเข้าถึงและการรับรู้ข้อมูลจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีประสิทธิภาพมากขึ้น

“คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ CAI หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับความจริง ในห้องเรียนมากที่สุด ถนนมพร เลหาจรัสแสง (2541) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยสอนของครูในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเนื้อหาที่จะสอนอยู่ในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถเสนอเนื้อหาโดยตรงไปยังผู้เรียนโดยผ่านทางจอหรือเป็นพิมพ์มโนทัศน์ เทียนทอง (2545 : 3)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนด้วยตนเองได้และเกิดการเรียนรู้ ซึ่งโปรแกรมจะประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมี

ทั้งที่เป็นตัวหนังสือ เป็นภาพกราฟิก เป็นภาพเคลื่อนไหว มีสีหรือมีเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจในการเรียนเรื่องนั้นๆมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถแสดงผลการเรียนรู้ให้ทราบได้ทันทีด้วย การมีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน และมีการจัดลำดับการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้มี ความเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคล ซึ่งจะต้องมีการวางแผนการในการจัดทำอย่างเป็นระบบ ในการที่จะนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ ที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของผู้เรียน ซึ่ง สอดคล้องกับคำกล่าวของพรเทพ เมืองแมน (2544:3) ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้ คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้นๆ ตาม ความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้ คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็สามารถเรียนรู้ได้ซึ่งปัจจุบันเราจะพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากมายดังนี้

พระเมภาคุณาวุฒิ สีบาล (2546) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา พระพุทธศาสนา เรื่อง ภาษาบาลีและคำศัพท์ทางพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอน วิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง ภาษาบาลี และคำศัพท์ทางพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.25/82.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 0.63 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ใน ระดับมาก

ชูชีพ สีนอนตร (2550) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ประวัติ และความสำคัญของพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ประวัติและความสำคัญของ พระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 83.51/81.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน คอมพิวเตอร์ เท่ากับ .6391 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 63.91และนักเรียน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรวม และด้านเนื้อหาด้านกราฟิกอยู่ในระดับพึงพอใจ มากที่สุด และมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

คุณฉวี สิงห์นันท์ (2553) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทาง พระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผล การศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ

84.22/82.73 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สำหรับคำภาษาอังกฤษที่เราใช้เรียก คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นก็มีคำที่ใช้เรียกที่แตกต่างกับออกไปอย่างมากมาย ได้แก่ Computer Assisted Instruction (CAI), Computer Aided Instruction (CAI), Computer Assisted Learning (CAL), Computer Aided Learning (CAL), Computer Based Instruction (CBI), Computer Based Training (CBT), Computer Administered Education (CAE) , Computer Aided Teaching (CAT) แต่คำที่นิยมใช้กันเป็นอย่างมากในปัจจุบันได้แก่ Computer Assisted Instruction หรือ CAI

นอกจากนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีลักษณะที่เรียกว่าเป็น “บทเรียนสำเร็จรูป” แต่เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นตัวกลางแทนสิ่งพิมพ์หรือ สื่อประเภทต่างๆ เพื่อทำให้บทเรียนสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์มีศักยภาพมากกว่าบทเรียนสำเร็จรูปในรูปแบบอื่นๆ ทั้งหมดโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความสามารถที่เกือบจะแทนครูผู้สอนที่เป็นมนุษย์ได้ และมีขั้นตอนการสร้างและการพัฒนาบทเรียนเช่นเดียวกับบทเรียนสำเร็จรูปประเภทอื่นๆ (ไพโรจน์ ติรณธนากุล 2528)

ผู้วิจัยจึงคิดที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการพัฒนาบทเรียนที่จะใช้ในการเรียนการสอน โดยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้สอน ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นเป็นสื่อที่มีทั้งภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว เสียงและตัวอักษรที่จะสามารถเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่จะทำให้สามารถเข้าใจในเนื้อหาต่าง ๆ ได้มากขึ้นกว่าสื่อที่เป็นแค่ตัวหนังสือ หรือภาษามือเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถที่จะทบทวนได้ด้วยตนเอง เมื่อต้องการเนื่องจากเป็นสื่อสำเร็จรูป

สำหรับเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยจะจัดทำนั้น เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับ วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ซึ่งจะมีทั้งภาพ ตัวอักษร และทำภาษามือ เพื่อเป็นการเสริมการเรียนรู้ให้สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในการเรียนรู้เกี่ยวกับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ได้แก่ วันมาฆบูชา วันอาสาฬหบูชา วันวิสาขบูชา วันเข้าพรรษา และวันออกพรรษา และกิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา โดยคาดหวังว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ จะสามารถช่วยให้นักศึกษาที่มี

ความบกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจในเรื่องของวันสำคัญทางพุทธศาสนา ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานของการศึกษาเล่าเรียนได้มากขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อดังกล่าว โดยนำสื่อหลายรูปแบบมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นี้อย่างมีระบบ และตรงตามความต้องการ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ ที่จะสามารถนำไปใช้ในการสร้างความรู้ให้กับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้ได้รับโอกาสในการศึกษา และการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีประสิทธิภาพ80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สูงกว่าก่อนเรียน
3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีเนื้อหาในชุดบทเรียนเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับวันสำคัญทางพุทธศาสนา

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

1. ประชากร คือ นักศึกษาในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ในปีการศึกษา 2554 จำนวน 85 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ในปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Samples)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

1. ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนจากบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 / 2554 เนื้อหา วันสำคัญทางพุทธศาสนา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหมายถึง สื่อการสอนระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ประกอบด้วยตัวอักษร สัญลักษณ์ และรูปภาพ (Graphic) ซึ่งนำเสนออย่างมีสีสัน ในรูปการเคลื่อนไหวของสัญลักษณ์ ตัวอักษรและภาพ รวมทั้งบรรยายประกอบภาพ โดยใช้ภาษามือ ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียนที่ได้จัดเรียงลำดับไว้เป็นลำดับขั้น ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้และทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ตัวอย่าง แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ตอบกับบทเรียนที่เสนอนั้น โดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์และแสดงผลย้อนกลับทันทีไม่ว่าผู้เรียนจะตอบถูกหรือผิดรวมทั้งผลการเรียนของผู้เรียนพร้อมคำแนะนำ

2. นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดลที่มีระดับการสูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป ในหูข้างที่ดึกว่า ไม่สามารถใช้การได้ยินให้เป็นประโยชน์เต็มประสิทธิภาพในการฟัง โดยอาจสูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิด หรือสูญเสียการได้ยินในภายหลัง ซึ่งการสูญเสียการได้ยินดังกล่าวอาจทำให้ไม่เข้าใจในเรื่องของการสื่อสารด้วยการพูด

3. ภาษามือ หมายถึง ภาษาที่ผู้มีความบกพร่องทางการได้ยินใช้ในการสื่อความหมาย สื่อสาร หรือถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกแทนการพูดโดยการแสดงออกทางสีหน้าท่าทางประกอบ ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินส่วนมากมักใช้ภาษามือในการสื่อสารแทนการพูด

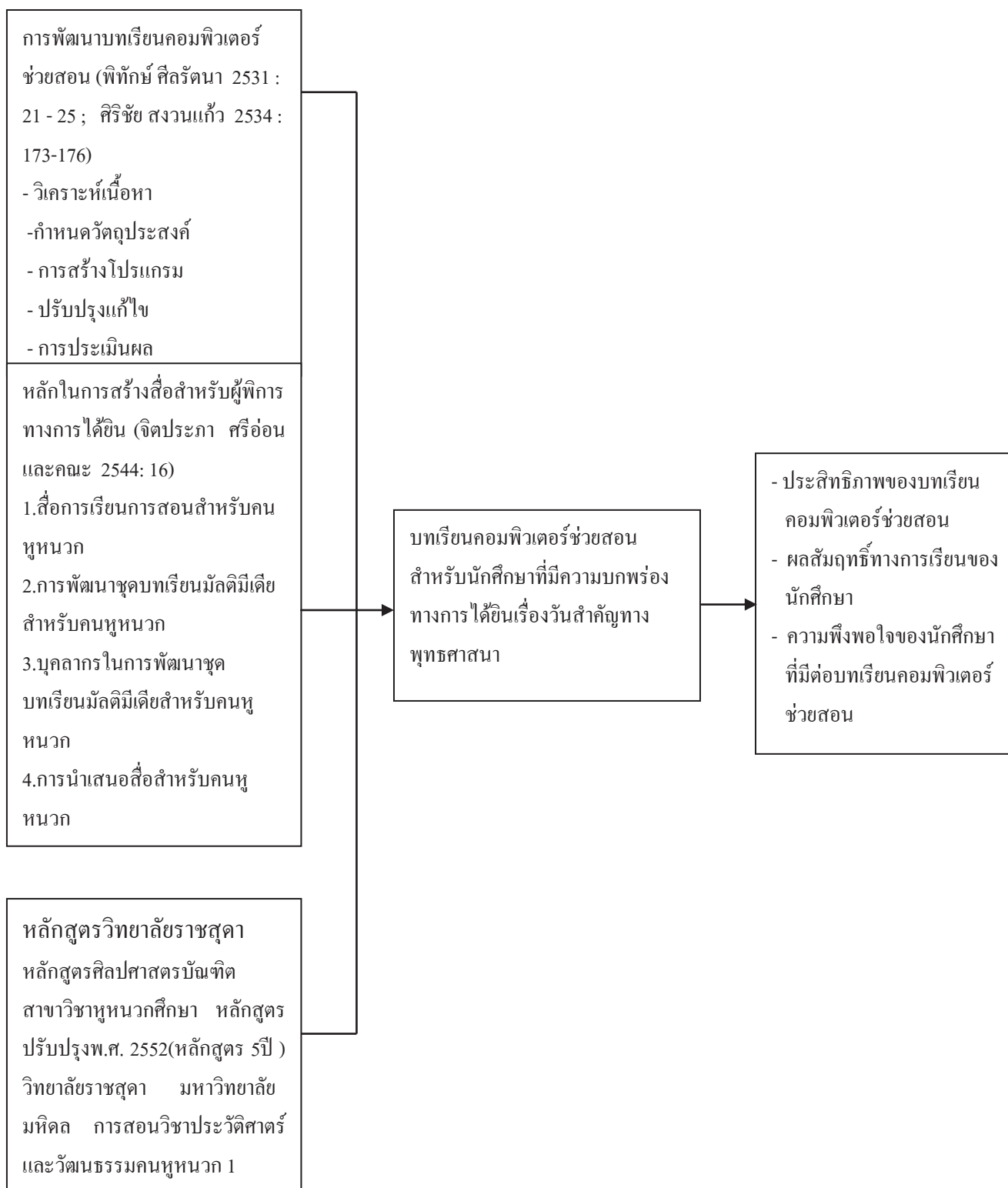
4. ภาษามือไทย หมายถึง ภาษามือที่ใช้สื่อสารกันในกลุ่มชนคนหูหนวกไทย ซึ่งเป็นภาษา ที่มีโครงสร้างทางภาษาและไวยากรณ์เหมือนกับภาษาอื่น แต่จะมีความแตกต่างจากโครงสร้างและ ไวยากรณ์ของภาษาไทย

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การวัดความสามารถ ของชุดบทเรียน ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ในระดับที่ได้ คาดหวัง มีความน่าเชื่อถือได้ มีความถูกต้องสมบูรณ์ มีความเหมาะสมและพร้อมที่จะนำไปใช้ งาน

6. เกณฑ์ 80/80 หมายถึง เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยที่ 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คิดเป็นร้อยละ 80 ส่วน 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักศึกษา ในการเรียนรู้เรื่องวัน สำคัญทางพุทธศาสนา ประเมินได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

8. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งทางด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาในครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีหัวข้อเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังนี้

1. หลักสูตร

- 1.1 ปรัชญาของหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานูถนบกศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552 (หลักสูตร 5 ปี) วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
- 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 1.3 แผนงานวิชาประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมคนหมู่นวก
- 1.4 เนื้อหาเรื่อง”วันสำคัญทางพุทธศาสนา”

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดกาเย
- 2.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 การพัฒนารูปแบบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.8 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. หลักในการพัฒนาและการสร้างสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหมู่นวก

- 3.1 สื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหมู่นวก
- 3.2 การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับคนหมู่นวก
- 3.3 บุคลากรในการพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับคนหมู่นวก
- 3.4 การนำเสนอสื่อสำหรับคนหมู่นวก
- 3.5 การใช้ภาษาเขียนในการอธิบายหรือสอนคนหมู่นวก

4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

- 4.1 ความหมายของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- 4.2 ประเภทของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- 4.3 วัฒนธรรมของคนหูหนวก
- 4.4 วิถีชีวิตของคนหูหนวก
- 4.5 การจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการและสอดคล้องกับวิถีชีวิตคน

หูหนวก

- 4.6 วิธีการสอนคนหูหนวก

5. จิตวิทยาการเรียนรู้

- 5.1 จิตวิทยาการเรียนรู้ทั่วไป
- 5.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับCAI

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับคนปกติ
- 6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- 6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างประเทศ

1. หลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานูชนวนศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552

(หลักสูตร 5 ปี) วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานูชนวนศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552 (หลักสูตร 5 ปี) วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อตอบสนอง ความต้องการที่จำเป็นและสอดคล้องกับวิถีชีวิตคนหูหนวก ด้วยการให้คนหูหนวกเรียนร่วมกับคนที่มีความได้ยิน และจัดหลักสูตรที่มีโครงสร้างและกระบวนการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น โดยวิธีการสอนแบบสองภาษา ดังต่อไปนี้

1. ใช้ภาษามือไทย เป็นภาษาในการเรียนการสอน และใช้ภาษาไทยในรูปแบบของการเขียนและอ่านโดยมีบริการสนับสนุนการศึกษา เช่น ผู้ช่วยจดคำบรรยาย ล่ามภาษามือ

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคนหูหนวก คือ กลุ่มวิชาหูหนวกศึกษาก่อน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้พร้อมก่อนจะเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

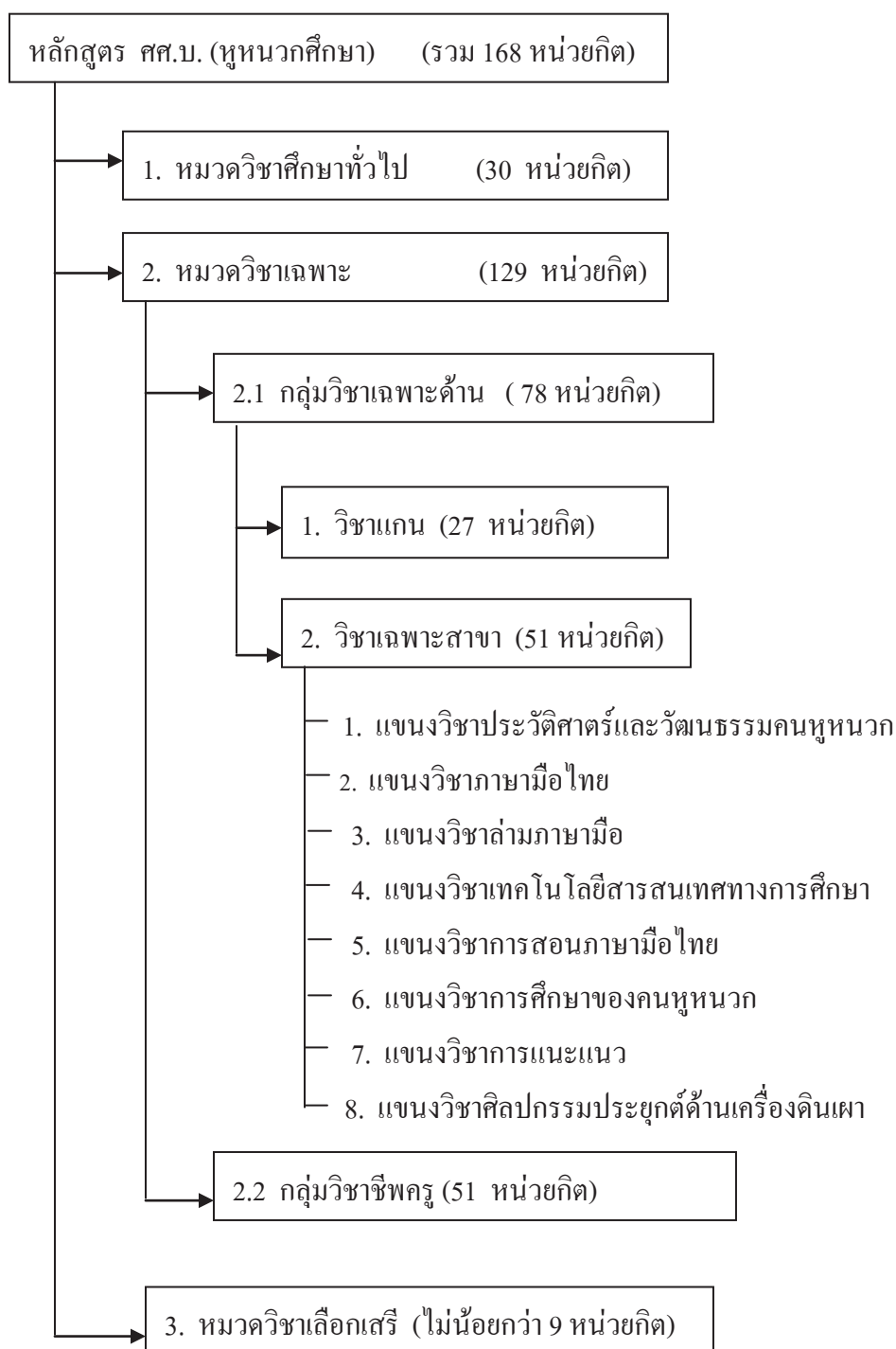
เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษา มีความสามารถและคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นนักวิชาชีพในสาขาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน เช่น ครูสอนภาษามือ ครูสอนเด็กหูหนวก ล่ามภาษามือทางการศึกษา
2. เป็นผู้ทำงานร่วมกับนักวิชาชีพอื่น เพื่อให้สาธารณชนตระหนักถึงความสำคัญของภาษามือและวัฒนธรรมคนหูหนวก ทั้งในระดับประเทศ และระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก
3. เป็นผู้มีความพร้อมจะเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
4. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ และช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสด้วยใจรัก

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552 (หลักสูตร 5 ปี) วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 168 หน่วยกิต
2. โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 3 หมวดวิชาคือ
 - 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต
 - 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 129 หน่วยกิต
 - 2.3 หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

โครงสร้างรายละเอียด สาขาวิชานี้



แผนภูมิที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานุชนวกศึกษา
วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

1.3 แผนงานวิชาประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมคนहुหนวก

การสอนวิชาประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมคนहुหนวก 1

เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา (จิตประภา ศรีอ่อน และคณะ 2550)

1. สารสำคัญ (เนื้อหา)

ผู้นับถือศาสนาพุทธหรือเรียกว่า ชาวพุทธ ได้กำหนดให้วันที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์สำคัญของพระพุทธเจ้าเป็นวันสำคัญทางพุทธศาสนา เพื่อให้โอกาสได้ระลึกถึงพระพุทธเจ้าและได้ปฏิบัติตนเป็นคนดี

2. จุดประสงค์ (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)

1. พุทธพิสัย : รู้จักความหมายของคำศัพท์ใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนา
: มีความรู้และความเข้าใจ ในการปฏิบัติพิธีกรรมและวันสำคัญทางพุทธศาสนาอย่างถูกต้อง
: เข้าร่วมศาสนพิธีและพิธีกรรมวันสำคัญทางพุทธศาสนาด้วยความเต็มใจ
2. จิตตพิสัย : มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับวันสำคัญทางพุทธศาสนา
: มีความภูมิใจว่ามีวันสำคัญทางพุทธศาสนาเป็นที่พึ่งได้
3. ทักษะพิสัย : มีความศรัทธามุ่งปฏิบัติตนให้เป็นคนดี
: มีความมุ่งมั่นที่จะเข้าร่วมกิจกรรมในสันสำคัญทางพุทธศาสนา

3. สารการเรียนรู้

1. ความรู้เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา
2. กิจกรรมวันสำคัญทางพุทธศาสนา

1.4 วันสำคัญทางพุทธศาสนา

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวันสำคัญทางพุทธศาสนา มีรายละเอียดดังนี้

(วิทย วิศทเวทย์ 2547 : 103-111)

1.วันมาฆบูชา

มาฆบูชา หมายถึง การบูชาในวันเพ็ญเดือนมาฆะ หรือเดือน 3เนื่องในโอกาสคล้ายวันที่พระพุทธเจ้าทรงแสดงโอวาทปาติโมกข์

วันมาฆบูชา เป็น วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 3 มีเหตุการณ์อัศจรรย์ที่พระสงฆ์สาวกของพระพุทธเจ้าจำนวน 1,250 รูป มาเฝ้าพระพุทธเจ้า ณ วัดเวฬุวัน เมืองราชคฤห์ แคว้นมคธโดยมิได้นัดหมายกันพระสงฆ์ทั้งหมดเป็นพระอรหันต์ ผู้ได้อภิญญา 6 และเป็นผู้ที่ได้รับการอุปสมบทโดยตรงจากพระพุทธเจ้า ในวันนี้พระพุทธเจ้าได้ทรงแสดงโอวาทปาติโมกข์ในที่ประชุมสงฆ์เหล่านั้น ซึ่งเป็นทั้งหลักการ อุดมการณ์ และวิธีการปฏิบัติที่นำไปใช้ได้ทุกสังคม

1.1 ประวัติความเป็นมา

หลังจากพระพุทธเจ้าตรัสรู้ได้ 9 เดือน ขณะนั้นเมื่อเสร็จพุทธกิจแสดงธรรมที่ถ้ำสุกขาตาแล้ว เสด็จมาประทับที่วัดเวฬุวัน เมืองราชคฤห์ แคว้นมคธ ประเทศอินเดียในปัจจุบัน วันนั้นตรงกับวันเพ็ญเดือนมาฆะ หรือเดือน 3 ในเวลาบ่ายพระอรหันตสาวกของพระพุทธเจ้า จำนวน 1,250 รูป ได้มาประชุมพร้อมกัน ณ ที่ประทับของพระพุทธเจ้าโดยมิได้นัดหมายกันไว้อ่อน นับเป็นเหตุการณ์ที่มีองค์ประกอบสำคัญ 4 อย่าง คือ

1. วันนั้นเป็นวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 3

2. พระสงฆ์ จำนวน 1,250 รูป มาประชุมพร้อมกันโดยมิได้นัดหมาย

3. พระสงฆ์ทั้งหมดเป็นพระอรหันต์

4. พระสงฆ์ทั้งหมดเป็นผู้ได้รับการอุปสมบท โดยตรงจากพระพุทธเจ้า

เพราะเหตุที่มีองค์ประกอบสำคัญดังกล่าวจึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วันจาตุรงคสันนิบาต และในโอกาสนี้พระพุทธเจ้าได้แสดงโอวาทปาติโมกข์ ในที่ประชุมสงฆ์เหล่านั้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นการประกาศหลักการ อุดมการณ์ และวิธีปฏิบัติทางพระพุทธศาสนาการถือปฏิบัติวันมาฆบูชาในประเทศไทย พิธีวันมาฆบูชานี้มีแต่เดิมทีเดียวในประเทศไทยไม่เคยทำมาก่อน พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงอธิบายไว้ว่าเกิดขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยทรงถือตามแบบของโบราณบัณฑิตได้นิยามกันว่า วันมาฆบูชาจะมีพระจันทร์เสวยฤกษ์มาฆะเต็มบริบูรณ์ เป็นวันที่พระอรหันตสาวกของพระพุทธเจ้า 1,250 รูปได้ประชุมกันพร้อมด้วยองค์ 4 ประการเรียกว่า จาตุรงคสันนิบาต พระพุทธเจ้าได้ตรัสเทศนาโอวาทปาติโมกข์ในที่ประชุมสงฆ์ เป็นการประชุมใหญ่และเป็นการอัศจรรย์ในพระพุทธศาสนา นักปราชญ์จึงถือเอาเหตุนี้ประกอบพิธีการบูชาพระพุทธเจ้าและพระอรหันตสาวก 1,250 รูป นั้นให้เป็นที่ตั้งแห่งความเลื่อมใส เดิมทีมีการประกอบพิธีในพระบรมมหาราชวังต่อมาก็ขยายออกไปให้พุทธบริษัทได้ปฏิบัติตามอย่างเป็นระบบสืบมาจนปัจจุบัน มีการบูชาด้วยการเวียนเทียน และบำเพ็ญกุศลต่างๆ สอนกำหนดวันประกอบพิธีมาฆบูชาขึ้นปกติดตรงกับวันเพ็ญเดือน 3 หากปีใดเป็นอธิกมาส คือมีเดือน 8 สองหนจะเลื่อนไปตรงกับวันเพ็ญเดือน 4

1.2 กิจกรรมที่ชาวพุทธควรปฏิบัติศึกษาเอกสารหรือสนทนากับวันสำคัญของวันมาฆบูชา รวมทั้งหลักธรรม คือ โอวาทปาติโมกข์ และแนวทางปฏิบัติในครอบครัว บำเพ็ญกุศล ทำบุญตักบาตร บริจาคทาน ปฏิบัติธรรมที่วัด รักษาศีล ไหว้พระ สวดมนต์ ฟังธรรม เวียนเทียน เจริญภาวนา

2. วันวิสาขบูชา วันวิสาขบูชา ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6

วิสาขบูชา หมายถึง การบูชาพระในวันเพ็ญเดือนวิสาขหรือเดือน 6 เพื่อระลึกถึงวันที่พระพุทธเจ้า ประสูติ ตรัสรู้ และปรินิพพานในวัน และเดือนเดียวกัน ซึ่งมีชื่อเต็มว่าวิสาขบูชา มีบูชา

2.1 ประวัติความเป็นมา

2.1.1. ประสูติ พระพุทธเจ้าเป็นโอรสในพระเจ้าสุทโธทนะ กษัตริย์ครองกรุงกบิลพัสดุ์ แคว้นสักกะ และพระนางสิริมหามายา ด้วยแต่โบราณผู้หญิงไม่สามารถคลอดบุตรที่บานสามิไค พระมารดาจึงต้องเดินทางกลับไปยังกรุงเทวทหะ เมื่อเสด็จถึงบริเวณสวนลุมพินีวันพระนางทรงเจ็บพระครรภ์ ทรงประสูติ ณ สวนลุมพินีวัน ซึ่งอยู่ระหว่างกรุงกบิลพัสดุ์กับกรุงเทวทหะ (ปัจจุบันอยู่ในเขตเมืองลุมพินี ประเทศเนปาล) ในตอนเช้าของวันศุกร์ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ปจอ ก่อนพุทธศักราช 80 ป เมื่อประสูติได้ 5 วัน ไฉนนางพระนามว่า สิทธัตถะ หมายถึง มีความต้องการสำเร็จ

2.1.2 ตรัสรู้ ต่อมาพระเจ้าสุทโธทนะได้เชิญพราหมณ์ มาทำนายอนาคตของเจ้าชายสิทธัตถะ พราหมณ์ทำนายว่า ถ้าครองเพศฆราวาสต่อไปจะได้อภิเษกเป็นจักรพรรดิที่ยิ่งใหญ่ แต่ถาทรงออกบวชแล้วจะได้เป็นศาสดาเอกของโลก พระเจ้าสุทโธทนะทรงมีความหวังพระโอรสจะออกบวช จึงทรงปรนเปรอด้วยความสุขมากมาย เมื่อมีพระชนมายุที่จะอภิเษกพระบิดาก็ได้ทรงจัดพิธีอภิเษกให้กับพระนางยโสธรา และมีพระโอรส 1 พระองค์ นามว่าพระราहुล ก็ทรงเบื่อหน่ายในชีวิต ด้วยทอดพระเนตรความเกิด แก่ เจ็บ และตาย ทรงมีความตั้งพระทัยหาหนทาง เพื่อไพบูลย์ ทุกข์ทั้งปวง พระองค์ก็เสด็จออกผนวช และทรงบำเพ็ญเพียรอย่างหนัก จนได้ตรัสรู้พระอนุตรสัมมาสัมโพธิญาณ ณ ตำบลอุรุเวลาเสนานิคม แคว้นมคธ(ปัจจุบันอยู่ในเขตเมืองพุทธคยา แคว้นพิหาร ประเทศอินเดีย) เมื่อเช้ามืด วันพุธ ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ประกา ก่อนพุทธศักราช 45 ป

2.1.3. เสด็จปรินิพพานหลังจากตรัสรู้แล้ว พระองค์ทรงบำเพ็ญพุทธกิจโปรดผู้คนสั่งสอนให้โคปรธรรมรรคผลเป็นจำนวนมาก ก่อนจะปรินิพพานทรงแสดงปัจฉิมโอวาทว่า “ภิกษุทั้งหลายบัดนี้เราเตือนท่านทั้งหลายให้รู้ สังขารทั้งหลายมีความเสื่อมสลายไปเป็น

ธรรมดาทานทั้งหลายจงยังกิจทั้งปวงให้ถึงพร้อมด้วยความไม่ประมาทเถิด” และเสด็จดับขัน
ปรินิพพานเมื่อวันอังคารขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ปะมะเส็งณ แทนบรรทม ระหว่างคนสาละ
(คนรั้ง) คูศาลวโนทยานของมัลลกะศรัย เมืองกุสินารา แคว้นมัลละ (ปัจจุบันอยู่ในเมืองกุสิน
กระแควนอุดรประเทศ ประเทศอินเดีย) สิริรวมพระชนมายุได้ 80 พรรษา

2.2 ประวัติการประกอบพิธีกรรมวันวิสาขบูชาในประเทศไทย เริ่มทำมา
แต่สมัยสุโขทัยเป็นราชธานี ตามหลักฐานที่ปรากฏในหนังสือของนางนพมาศ หรือท้าวศรีจุฬ
ลักษ์ฉนวน การจัดพิธีจัดอย่างเอิกเกริก พิธีกรรมที่สำคัญ คือรักษาอุโบสถศีลทำบุญทำทาน ฟง
ธรรม และ เวียนเทียนในตอนค่ำต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรี ลัทธิศาสนาพราหมณ์
ไศพธัญยา และมีอิทธิพล จึงไม่ปรากฏการประกอบพิธีในวันวิสาขบูชาครั้งในสมัย
พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) มีความเลื่อมใสให้ประกอบพิธีวันวิสาขบูชา
ขึ้นอีกครั้ง ในปัจจุบันพุทธศาสนิกชนยังถือปฏิบัติ และถือว่าเป็นวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
ทางราชการจึงได้กำหนดให้เป็นวันหยุดราชการในปีพ.ศ.2543 ที่ประชุมขององคคัพพุทธศาสนิกชน
สัมพันธ์แห่งโลก องค์การสหประชาชาติได้มีมติตกลงกำหนดให้เป็นวันสำคัญสากลขององค์การ
สหประชาชาติ

2.3 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติ การใส่บาตร การฟังธรรมเทศนา รักษาศีล
ปล่อยนกปล่อยปลา เวียนเทียน เป็นต้น

3. วันอาสาฬหบูชา วันอาสาฬหบูชาตรงกับ วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8

วันอาสาฬหบูชา หมายถึง การบูชาในวันเพ็ญเดือนอาสาฬหะ หรือเดือน 8
เนื่องในโอกาสคล้ายวันที่พระพุทธเจ้าทรงประกาศศาสนาเป็นครั้งแรก โดยทรงแสดงปฐมเทศนา
คือ ธรรมจักรกัปปวัตตสูตร เป็นผลให้เกิดมีพระสาวกรูปแรกขึ้นในพระพุทธศาสนาจนถือได้วา
เป็นวันแรกที่มี พระพุทธ พระธรรม และพระสงฆ์ ครบเป็นองค์พระรัตนตรัย

3.1 ความสำคัญ

พระพุทธเจ้าทรงแสดงปฐมเทศนา (เทศนากัณฑ์แรก) เนื้อหาว่าด้วย
ทางสายกลาง (มัชฌิมาปฏิปทา) ที่นำไปสู่การบรรลุนิพพาน ฤาษีโกณฑัญญะได้บรรลุโสดาปัตติผล
แล้วทูลขอบวชเป็นสาวกรูปแรกที่เป็นประจักษ์พยานในการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้า ประเทศไทย
เป็นประเทศแรกในบรรดาประเทศที่นับถือพระพุทธศาสนา ที่ประกาศให้มีวันอาสาฬหบูชาและ
ถือปฏิบัติมาจนกระทั่งปัจจุบัน

3.2 ประวัติ ส่วนที่เกี่ยวกับพระพุทธเจ้า เมื่อพระพุทธเจ้าตรัสรู้ ในวันเพ็ญเดือน 6 และได้ประทับอยู่ ณ บริเวณที่ตรัสรู้นั้นตลอด 7 สัปดาห์ พระองค์ทรงไครครวญถึงผู้ที่พระองค์จะแสดงธรรมโปรด อันดับแรกทรงระลึกถึงอาฬารดาบส และอุทกดาบส ผู้เคยสอนความรู้ชั้นฌานให้แก่พระองค์มา แต่ท่านทั้ง 2 ก็สิ้นชีพไปก่อนแล้ว จึงทรงระลึกถึง ปญจวัคคีย์ คือ โกณฑัญญะ วัปปะ ภัททิยะ พระมหานามะ และพระอัสสชิ ผู้ที่เคยมีอุปการคุณ แก่พระองค์ ทรงทราบด้วยพระญาณวาจาที่ทั้ง 5 นั้นมีอุปนิสัยแก่กล้าสามารถบรรลุธรรมได้ จึงเสด็จออกจากตมมหาโพธิ์ ณ ตำบลอุรุเวลาเสนานิคมเดินทางไปยังป่าอิสิปตนมฤคทายวัน เมืองพาราณสี แคว้นกาฬิเสด็จไปถึงเย็นวันขึ้น 15 ค่ำ เดือนอาสาฬหะ รุ่งขึ้นวันขึ้น 15 ค่ำ พระองค์ทรงแสดงธรรมจักร กัปปวัตนสูตร อันเป็นธรรมเทศนาครั้งแรกโปรดปญจวัคคีย์ที่ป่าอิสิปตนมฤคทายวันนั้นเอง สรุปความได้วาบรรพชิต (นักบวช) ไม่ควรประพฤติดุที่สุดโง่ 2 ส่วน คือ

1. การหมกมุ่นมัวเมาอยู่ในกามสุข (กามสุขัลลิกานุโยค)

2. การทรมานตัวเองให้ลำบาก (อิตถกิมลถานุโยค)

ควรดำเนินตามทางสายกลาง (มัชฌิมาปฏิปทา) คือ ความเห็นชอบ (สัมมาทิฐิ) ความดำริชอบ (สัมมาสังกัปปะ) ความเจรจาชอบ (สัมมาวาจา) ความกระทำชอบ (สัมมากัมมันตะ) อาชีพชอบ (สัมมาอาชีวะ) ความพยายามชอบ (สัมมาวายามะ) ความมีสติ (สัมมาสติ) และตั้งจิตมั่นชอบ (สัมมาสมาธิ) ต่อจากนั้นจึงแสดงอริยสัจ 4 คือ หลักความจริงของชีวิต ที่เมื่อรู้แล้วจะทำให้หมดกิเลสอัน ได้แก่ ทุกข์ (ความเกิด ความแก่ และความตาย เป็นต้น) สมุทัย (เหตุให้เกิดทุกข์ คือความอยากต่าง ๆ) นิโรธ (ความดับทุกข์ คือ นิพพาน) และมรรค (ขอปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์) เมื่อจบพระธรรมเทศนา ท่านโกณฑัญญะก็ได้ดวงตาเห็นธรรม (เห็นตามเป็นจริง) ว่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีความเกิดขึ้นเป็นธรรมดา สิ่งนั้นมีความดับเป็นธรรมดา พระพุทธเจ้า ครั้นทรงทราบว่าโกณฑัญญะได้ดวงตาเห็นธรรม สำเร็จเป็นโสดาบันแล้ว จึงทรงเปล่งอุทานว่า “อัญญาสิ วัตะโก โกณฑัญโญ อัญญาสิ วัตะโก โกณฑัญโญ” แปลว่า “โกณฑัญญะรู้แล้วหนอ โกณฑัญญะรู้แล้วหนอ” อันเป็นเหตุให้ท่านโกณฑัญญะไดนามว่า “อัญญาโกณฑัญญะ” มานับแต่นั้น ท่านอัญญาโกณฑัญญะได้ทูลขอบวชพระพุทธเจ้าก็ทรงบวชให้ด้วยวิธีบวชแบบเอหิภิกขุอุปสัมปทา จึงเป็นอันว่า มีองค์พระรัตนตรัยเกิดขึ้นครบบริบูรณ์ในวันนั้น

3.3 กิจกรรม เป็นวันที่ชาวไทยทุกคนส่วนใหญ่ จะทำบุญตักบาตร ฟังเทศน์ เวียนเทียน และช่วยกันทำประโยชน์ให้กับวัด และทำจิตใจให้สงบ ทำแต่ความดีละเว้นความชั่ว

4. วันเข้าพรรษา

การเข้าพรรษา หมายถึง การอยู่ประจำในฤดูฝนไม่ได้ออกไปไหนเป็นเวลา 3 เดือน วันนี้ตรงกับวันแรม 1 ค่ำ เดือน 8 ถึงวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11

4.1 ประวัติความเป็นมา

ในสมัยพุทธกาล เมื่อพระสงฆ์มากขึ้น พอถึงฤดูฝนพระสงฆ์บางรูป ไม่ได้อาศัยในฤดูฝนที่จาริกไปในที่ต่างๆ เหยียบย่ำข้าวกล้าของชาวบ้านเสียหาย เหยียบสัตว์ เล็กสัตว์ นอยตายชาวบ้านจึงกำหนดให้หยุด ความทราบถึงพระพุทธองค์ จึงได้มีการบัญญัติพระ วินัยให้พระภิกษุทุกรูปอยู่จำพรรษาในฤดูฝนเป็นเวลา 3 เดือน พุทธบัญญัตินี้มีข้อยกเว้นให้ภิกษุที่ จำพรรษาสามารถไปค้างคืนที่อื่นได้ถ้าจำเป็น แต่ต้องไปไม่เกิน 7 วัน เรียกว่า สัตตาหกรณียะ เช่น การไปดูแลพระอุปัชฌาย์อาจารย์ที่อาพาธ ไปดูแลบิดามารดาที่เจ็บป่วยไปกิจนิมนต์เพื่อรักษา ศรัทธา เป็นต้น

4.2 วันเข้าพรรษามีความสำคัญต่อพุทธศาสนิกชนด้วยเหตุผลดังนี้

4.2.1 พระภิกษุจะหยุดจาริกไปยังสถานที่อื่น ๆ และเข้าพัก ประจำในวัดแห่งเดียวตามพุทธบัญญัติ ภิกษุได้มีเวลาศึกษาพระธรรมวินัยได้มากขึ้น

4.2.2 การที่พระภิกษุอยู่ประจำที่นาน ๆ ย่อมมีโอกาสได้ สัมผัสและทบทวนที่ประสงค์จะอุปสมบท เพื่อการศึกษาพระธรรมวินัย และสงเคราะห์พุทธบริษัท ทั่วไปชาวพุทธก็จะไปวัด ทำบุญตักบาตร รักษาศีล ฟังธรรม ฝึกปฏิบัติธรรม ถวายเทียนพรรษา ถวายผ้าอาบน้ำฝน เป็นต้น

4.2.3 เป็นเทศกาลที่พุทธศาสนิกชนเอนอบายมุข และความชั่ว ต่าง ๆ เช่น การดื่มสุรา สิ่งเสพติด และการเที่ยวเตร่เฮฮา เป็นต้น

4.2.4 นอกจากจะเป็นเทศกาล ที่พุทธศาสนิกชนพึงงดเอนอบาย มุข และความชั่วต่าง ๆ แล้ว ในช่วงเวลาพรรษาพุทธศาสนิกชนทั่วไปจะบำเพ็ญทาน รักษาศีล ฟัง ธรรมและเจริญภาวนามากขึ้น

5. วันออกพรรษา

วันออกพรรษา หมายถึง วันที่พ้นจากข้อกำหนดทางพระวินัยที่ต้องอยู่ประจำ ที่ หรือ ในวัดแห่งเดียวตลอด 3 เดือน ในช่วงฤดูฝน ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 คือวันที่ครบ กำหนดการอยู่จำพรรษา หมดฤดูฝน การเดินทางสะดวก จึงสามารถเดินทางไปเผยแผ่ ศาสนาได้ในวันออกพรรษานี้

5.1 ความสำคัญ

วันออกพรรษามีความสำคัญดังนี้

5.1.1 เป็นวันที่พระสงฆ์ได้รับพระบรมพุทธานุญาตให้จาริกไปค้างแรมที่อื่นได้

5.1.2 เมื่อออกพรรษาแล้วพระสงฆ์ได้นำความรู้จากหลักธรรม และประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างพรรษาไปเผยแผ่แก่ประชาชน

5.1.3 พระภิกษุได้ทำปวารณาเปิดโอกาสให้เพื่อนภิกษุกล่าวถกเถียงเรื่องความประพฤติของตนเพื่อให้เกิดความบริสุทธิ์ ความนับถือและความสามัคคีในหมู่คณะ

5.1.4 ชาวพุทธได้นำแบบอย่างของการปวารณาเพื่อเปิดโอกาสให้คนอื่นกล่าวถกเถียงตนเองเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาตน ครอบครัวชุมชน และสร้างสรรค์สังคมต่อไป

5.2 ประวัติความเป็นมา ในครั้งพุทธกาลพระพุทธองค์ประทับอยู่ ณ พระเชตะวันมหาวิหาร มีพระภิกษุกลุ่มหนึ่งแยกย้ายกันไปจำพรรษาตามอารามต่างๆ พระภิกษุเหล่านั้นเกรงว่าจะเกิดการขัดแย้งทะเลาะวิวาทกันเมื่ออยู่รวมกัน จึงได้ทำกติกาว่าจะไม่พูดจาถกเถียงตลอดพรรษา จนออกพรรษาจึงไปกราบทูลพระพุทธองค์ให้ทรงทราบพระพุทธองค์จึงทรงดำหนิว่าอยู่กันเหมือนฝูงปลุสั่วตัวจึงมีพุทธานุญาตให้พระภิกษุกระทำปวารณาต่อกัน

5.3 ประเพณีพิธีกรรมที่สำคัญในวันออกพรรษา

5.3.1 พิธีปวารณาเป็นพิธีของสงฆ์ และเป็นพิธีที่พระพุทธเจ้าทรงอนุญาตให้ทำปวารณาแทนอุโบสถได้ 1 วัน ได้อนุญาตให้ภิกษุจำพรรษาพร้อมกันนั้น ให้กล่าวถกเถียงกันได้ด้วยเมตตาจิตเมื่อสังเกตพบว่ามีประพฤติบกพร่องในวินัยข้อใดข้อหนึ่งแก่กันและกัน

5.3.2 พิธีตักบาตรเทโวโรหณะ ตักบาตรเทโวโรหณะ หมายถึง วันทำบุญตักบาตรในเทศกาลวันออกพรรษามาตามความเชื่อของพุทธศาสนิกชน ว่าในวันที่พระพุทธเจ้าเสด็จลงจากสวรรค์ชั้นดาวดึงส์หลังจากเทศนาธรรมโปรดพุทธมารดา “เทโว” ย่อมาจากคำว่า “เทโวโรหณะ” ซึ่งแปลว่า การหยั่งลงจากเทวโลก หมายถึง การเสด็จลงจากเทวโลกของพระพุทธเจ้าตามตำนานกล่าวไว้ในพรรษาที่ 7 พระพุทธเจ้าได้เสด็จไปจำพรรษาบนสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ เพื่อแสดงธรรมโปรดพุทธมารดาเพื่อเป็นการสนองคุณอยู่ 1 พรรษา ถึงวันแรม 1 ค่ำ เดือน 11 จึงเสด็จลงจากสวรรค์ชั้นดาวดึงส์มาประทับที่เมืองสังกัสสะ พระภิกษุ และ

พุทธศาสนิกชนได้มาต้อนรับพระพุทธเจ้าจำนวนมาก พุทธศาสนิกชนได้เตรียมอาหารมาใส่บาตร พระพุทธเจ้าและพระภิกษุสงฆ์ที่ไปต้อนรับ จึงมีประเพณีตักบาตรในวันนี้ เรียกว่า ตักบาตรเทโว การตักบาตรเทโวนี้ บางวัดทำในวันออกพรรษา คือ วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 บางวัดก็ทำในวันรุ่งขึ้น คือ 1 ค่ำ เดือน 11 ทั้งนี้แล้วแต่ความตกลงรวมใจทั้งทางวัดและทางบ้าน

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ ซีเอไอ (CAI) มีผู้สรุปความหมายไว้คล้ายคลึงกันหลายความหมายดังต่อไปนี้

พวงเพชร วัชรรัตนพงศ์ (2526 :16) ได้กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยครูในการเรียนการสอน นักเรียนเรียนรู้เนื้อหา บทเรียน และฝึกฝนทักษะจากคอมพิวเตอร์ แทนที่จะเรียนจากครูในบางวิชาบางบทเรียนการเรียนการสอนกับคอมพิวเตอร์จะถูกดำเนินไปเป็นระบบคอมพิวเตอร์จะสามารถชี้ที่ผิดของนักเรียนได้ เมื่อนักเรียนกระทำผิดขั้นตอนและคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนองความแตกต่างของความสามารถระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

ผดุง (2527 : 41) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนโปรแกรมสำหรับการเรียนการสอน มักบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับครูที่จะสอน แต่แทนที่ครูจะเป็นผู้สอนเนื้อหาด้วยตนเอง ครูก็บรรจุเนื้อหาเหล่านั้นไว้ในโปรแกรมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้ถ่ายทอดวิชาแทนครู

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2528 : 1) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนวิชาต่างๆ ให้มนุษย์ โดยการนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ใช้ช่วยสอน โดยให้เครื่องกับผู้เรียนได้ตอบกันเอง ทั้งนี้จะรวมถึงการสอนให้รู้จักเขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ แต่ไม่รวมถึงการสอนคนให้รู้จักวิธีใช้คอมพิวเตอร์หรือรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร คอมพิวเตอร์จึงเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ครูนำมาใช้เป็นสื่อในการสอน

นุชนาฏ (2529 : 12) คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน คือ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยครูในการเรียนการสอน นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนและฝึกทักษะจากคอมพิวเตอร์ แทนที่จะเรียนจากครูในบางวิชาบางบทเรียนการเรียนกับคอมพิวเตอร์จะดำเนินอย่างเป็นระบบ คอมพิวเตอร์จะสามารถชี้ที่ผิดของนักเรียนได้เมื่อนักเรียนกระทำผิดขั้นตอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนองความแตกต่างของ ความสามารถระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

นิพนธ์ สุขปรีดี (2530 : 63-65) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นระบบ การสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีการตอบคำถาม คิด และทำกิจกรรมขณะเรียน โดยใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงจากระบบการสอน สามารถบันทึกความก้าวหน้าการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเป็นระยะ

ยี่น ภู่วรรณ (2531 :120-129) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

ชนิษฐา ชานนท์ (2532 : 8) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจเป็นทั้งในรูปแบบตัวหนังสือและกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

ทักษิณา สนวนานนท์ (2533 : 206) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัดหรือการวัดผล โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบายเป็นบทเรียน หรือนั้นการแสดงรูปภาพ อาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ ส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือกตอบที่เป็นปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจให้ทันที ชมเชยและให้กำลังใจถ้าทำถูก โดยคำนิหรือต่อว่าบ้าง เมื่อทำผิดหรืออาจสั่งให้กลับไปอ่านใหม่

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534:173) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการสอนโดยมีโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอแบบคอมพิวเตอร์ (Tutor) การจำลองสถานการณ์ (Simulations) หรือการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) เป็นต้น

ราชบัณฑิตยสถาน (2535 :32) ได้บัญญัติศัพท์คำว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction หมายถึง การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 23) ได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนรายบุคคล โดยใช้โปรแกรมที่ดำเนินการสอนภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าตามอัตราของตนเองเป็นการสอนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

ไพโรจน์ คชชา (2540 : 12) ให้ความหมายไว้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาและฝึกทักษะจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ถนอม (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541: 7) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาที่ละหน้าจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่ถ่ายทอดกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และโครงสร้างของเนื้อหา

ประไพ พงษ์จิวนิช (2541:25) ได้ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนตามขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยบอกข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนทำผิดขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ หรือทบทวนบทเรียนซ้ำได้อีก

วารินทร์ รัชมีพรหม (2542 : 214) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการถ่ายทอดโปรแกรมการสอน ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคอมพิวเตอร์แบบไมโครคอมพิวเตอร์ไปจนถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์

สำนักงานพัฒนาเทคนิคการศึกษา (2542 : 3) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า “เป็นบทเรียนที่มีลักษณะการใช้เนื้อหาในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน บทเรียนนี้สามารถวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน”

อดิศักดิ์ สุเมธ (2542 : 1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ในลักษณะของสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ รูปภาพ กราฟฟิคภาพเคลื่อนไหวและเสียง เพื่อถ่ายทอดความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งได้รับผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ของบทเรียน

ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย (2542 : 21) ได้ให้ความหมาย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึงการสร้างโปรแกรมขึ้นมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้าง ซึ่งภายในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นจะประกอบไปด้วย

เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ มีทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ สามารถถามตอบได้ทันที เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ปิยธิดา คุณะคิลก (2542 : 123) ได้ให้ความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน

วุฒิชัย ประสารสอย (2543 : 10) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความหมายว่าเป็นการจัดโปรแกรมเพื่อการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน

สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ (2543 : 44) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง กลวิธีการสอนที่เน้นให้มีการกระทำระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความทรงจำ

อรนุช ลิ้มศิริ (2544 : 200) ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง เนื้อหาวิชาที่ได้นำไปพัฒนาอย่างเป็นระบบในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในลักษณะสื่อประสม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนได้ด้วยตนเองเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดความรู้เนื้อหาวิชานั้นแทนครูผู้สอน พร้อมทั้งประเมิน ให้ผลย้อนกลับ และสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545:145) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ในลักษณะของสื่อประสมได้แก่ ข้อความ รูปภาพ กราฟฟิคภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งได้รับผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอจากเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ของบทเรียน

นฤมล แสงพรหม (2547 : 17) ได้ให้ความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไว้ว่า การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เป็นสื่อกลางในการนำเสนอเนื้อหา เช่นการนำเสนอบทเรียนใหม่ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ การสร้างสถานการณ์จำลอง นักเรียนสามารถรับรู้ได้โดยตรงและได้รับผลป้อนกลับทันที ซึ่งบทเรียนได้รับการออกแบบไว้เป็นลำดับขั้นตอนเช่นเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรม และถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เคแอล ซินน์ (K.L. Zinn 1976 : 28) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ แสดงการฝึกฝนฝึกหัดแบบฝึกหัดและบททบทวนลำดับบทเรียนให้แก่ นักเรียนและบางส่วนของช่วยนักเรียนในด้านการโต้ตอบเกี่ยวกับเนื้อหาของการเรียนการสอน”

พรีนิส (Prenis 1977 : 20) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ช่วยทำให้นักเรียนเรียนรู้รายวิชาไปทีละขั้นตอน โดยขณะที่มีการเรียน การสอนที่ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียนนั้น คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ ถามคำถามให้ คอมพิวเตอร์สามารถย้อนกลับไปสู่รายละเอียดที่ผ่านมาแล้วได้ หรือสามารถให้การฝึกฝนซ้ำให้แก่ นักเรียนได้

แฮนนาฟิน แอนด์ เพ็ค (Hannafin and Peck 1988) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรม การเรียนการสอนที่ผ่าน คอมพิวเตอร์ประเภทใดก็ตาม กล่าวได้ว่าเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI มีคำที่ใช้ใน ความหมายเดียวกันกับ CAI ได้แก่ Computer-Assisted Learning (CAL) , Computer-aided Instruction (Cai) ,Computer-aided Learning (Cal) เป็นต้น

2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ทักษิณา สนวนานนท์ 2530 : 216–220)

1. ใช้เพื่อการสอน (Tutoring) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาในลักษณะของบทเรียน โปรแกรม เป็นการเลียนแบบการสอนของครู กล่าวคือ จะมีบทนำ (Introduction) มีคำอธิบาย (Explanations)ซึ่งประกอบด้วยตัวทฤษฎี กฎเกณฑ์ คำอธิบาย ตัวอย่างและแนวคิดที่จะสอนหลังจาก ที่นักเรียนได้ศึกษาแล้วก็จะมีคำถาม (Questions) เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ในแง่ต่าง ๆ มีการแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) สามารถ ให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้ว นอกจากนี้ยังสามารถบันทึก (Records) การกระทำของนักเรียนว่าทำได้เพียงไรและอย่างไรเพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริม ความรู้ให้นักเรียนบางคนได้

2. การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบการฝึกและปฏิบัติส่วนใหญ่จะใช้ เสริมเมื่อครูผู้สอนได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้ว และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์ เพื่อวัดระดับหรือให้นักเรียนมาฝึกจนถึงระดับที่ยอมรับได้ บทเรียนประเภทนี้จึงประกอบด้วย คำถาม คำตอบที่จะให้นักเรียนทำการฝึกและปฏิบัติอาจต้องใช้หลักจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน อยากทำและตื่นตัวกับการทำแบบฝึกหัดนั้น ซึ่งอาจแทรกรูปภาพเคลื่อนไหวหรือคำพูดได้ตอบ รวมทั้งอาจมีการแข่งขัน เช่น จับเวลา หรือสร้างรูปแบบให้ตื่นตัวจากการมีเสียง เป็นต้น

3. การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นให้ฝึก การคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนน หรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็น อย่างยิ่งที่จะต้อง เข้าใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหา กล่าวคือ รู้จักเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหาผู้เรียน

อาจต้องทดเลขในกระดาษคำตอบก่อนที่จะเลือกข้อมูลที่ถูกได้ ซึ่งการทำเช่นนี้ ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกเพียงอย่างเดียว ยังต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำ

4. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Stimulation) โปรแกรมประเภทนี้เป็นโปรแกรมที่จำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน โดยมีเหตุการณ์สมมติต่าง ๆ อยู่ในโปรแกรมและนักเรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือจัดกระทำ (Manipulate) ได้ สามารถมีการโต้ตอบและมีตัวแปรหรือทางเลือกให้หลาย ๆ ทาง เพื่อให้ นักเรียนสามารถเลือกได้อย่างสุ่มเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากทางเลือกเหล่านั้น นอกจากนี้ ในบางบทเรียนการสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญแต่หลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมี รวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏผล ปัญหาเหล่านี้สามารถใช้คอมพิวเตอร์จำลองแบบให้ผู้เรียนได้เห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย

5. การเล่นเกม (Gaming) เกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นสิ่งที่ใช้เพื่อเร้าใจผู้เรียนเป็นอย่างดี โปรแกรมประเภทนี้นับเป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์โดยมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขันที่สามารถจะเล่นได้โดยนักเรียนเพียงคนเดียวหรือหลายคน มีการให้คะแนน มีการแพ้ชนะ อย่างไรก็ตามการเขียนโปรแกรมประเภทนี้ต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษา โดยต้องมีจุดมุ่งหมายเนื้อหา และขบวนการที่เหมาะสมกับหลักสูตร

6. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือ พยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็นเสียงก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียนวิชาเคมี อาจถามหาสารเคมีบางชนิด ผู้เรียนอาจได้ตอบด้วย การใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบหรือบทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์อาจเป็นการสมมติสภาพของ คนไข้ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาให้ก็ได้

7. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่าเพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งภาพกราฟิกที่สวยงามตลอดทั้งสี่และเสียงด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เช่น สาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวเคราะห์ ในระบบสุริยะ การหมุนเวียนของโลหิต การสมดุลของสมการ เป็นต้น

8. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักจะต้องการทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ คือ การสร้าง

ข้อสอบการจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

9. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อ ของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

10. แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน(Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลาย ๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งอาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อการสอน (Tutorial) เกม (Gaming) การไต่ถามให้ข้อมูล (Inquiry) รวมทั้งประสบการณ์แก้ปัญหา (Problem Solving) ก็เป็นไปได้

2.3 ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

(สุกรี รอดโพธิ์ทอง 2538 : 25-33)

1. ขั้นการเตรียม(Preparation)

กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives)

คือการตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนนี้เพื่อศึกษาในเรื่องใดและลักษณะใด กล่าวคือเป็นบทเรียนหลักเป็นบทเรียนเสริม เป็นแบบฝึกหัดเพิ่มเติมหรือแบบทดสอบ รวมทั้งการนำเสนอเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการเรียน เราจะต้องทราบพื้นฐานของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเสียก่อน เพราะความรู้พื้นฐานของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียน

รวบรวมข้อมูล (Collect Resources) หมายถึง การเตรียมพร้อมทางด้านของเอกสารสนเทศ(Information)ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหา (Meterials) ได้แก่ ตำรา หนังสือ เอกสารทางวิชาการ หนังสืออ้างอิง สไลด์ภาพต่างๆแบบสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ หรือทดลองจากสถานการณ์จำลอง จากสถานการณ์จริง ซึ่งอาจจะหาไม่ได้หรืออยู่ไกลไม่สามารถนำเข้ามาในห้องเรียนได้ หรือมีสภาพอันตรายหรืออาจสิ้นเปลืองมากที่ต้องใช้ของจริงซ้ำๆ สามารถใช้สาริตประกอบการสอน ใช้เสริมการสอนในห้องเรียนหรือใช้ซ่อมเสริมภายหลังการเรียนนอกห้องเรียนที่ใดเวลาใดก็ได้

การพัฒนาและออกแบบบทเรียน (Instructional Development) คือ หนังสือการออกแบบบทเรียน กระดาษวาดสตอรี่บอร์ด สื่อสำหรับการทำกราฟิก โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

สื่อในการนำเสนอบทเรียน (Instructional Development System) ได้แก่ การนำเอาคอมพิวเตอร์สื่อต่าง ๆ มาใช้งาน

เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content) เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านหนังสือหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน ถ้าไม่มีการเรียนรู้เนื้อหาเสียก่อนก็ไม่สามารถออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพได้

สร้างความคิด (Generate Ideas) คือ การระดมสมองนั่นเอง การระดมสมองหมายถึง การกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ เป็นจำนวนมาก

2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมามีลักษณะใด

ทอนความคิด

วิเคราะห์งานและแนวความคิด

ออกแบบบทเรียนขั้นแรก

ประเมินและแก้ไขการออกแบบ

3. ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson) เป็นการนำเสนอลำดับขั้นโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม เช่น อะไรจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด หรือเมื่อไรจะมีการจบบทเรียน และการเขียนผังงานขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียนด้วย

4. ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard) เป็นขั้นตอนการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและรูปแบบต่างๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อไป

5. ขั้นตอนการสร้างและการเขียนโปรแกรม (Program Lesson) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนนี้จะต้องคำนึงถึงฮาร์ดแวร์ ลักษณะและประเภทของบทเรียนที่ต้องการสร้างโปรแกรมเมอร์และงบประมาณ

6. ขั้นตอนการประกอบเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials) เอกสารประกอบบทเรียนอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้ของผู้เรียน คู่มือการใช้ของผู้สอน คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ และเอกสารประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ไป ผู้เรียนและผู้สอนย่อมมีความต้องการแตกต่างกัน คู่มือจึงไม่เหมือนกัน คู่มือการแก้ปัญหาทั้งจำเป็น

หากการติดตั้งมีความสลับซับซ้อนมาก

7. ขั้นตอนการประเมินผลและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise) บทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมดควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินการทำงานของบทเรียนในส่วนของการนำเสนอ นั้นควรจะมีการประเมินก็คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อนในการประเมินการทำงานของบทเรียนนั้น ผู้ออกแบบควรที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนหลังจากที่ได้ทำการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นๆ แล้ว โดยผู้เรียนจะต้องมาจากผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนนี้อาจจะครอบคลุมถึงการทดสอบนำร่องการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินการทำงานของบทเรียนนั้น ผู้ออกแบบควรที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนหลังจากที่ได้ทำการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นๆ แล้ว โดยผู้เรียนจะต้องมาจากผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมาย

2.4 หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของ กาย์

(ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 2549)

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. สรุป และนำไปใช้ (Review and Transfer)

1. เร่งเร้าความ สนใจ (Gain Attention)

ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจ และเร่งเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเริ่มด้วยการ ใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อ ประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้น มานั้น ต้อง เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากเร่งเร้าความสนใจแล้วยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษา เนื้อหาต่อไปใน ตัวอีกด้วย ตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเร่งเร้าความสนใจ ในขั้นตอนแรกนี้ก็คือ การนำเสนอบทนำเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้ คือ ควรให้

สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ โดยไม่พะวงอยู่ที่เป็นพิมพ์ หรือส่วนอื่นๆ แต่ถ่านำเรื่องดังกล่าว ต้องการตอบสนองจากผู้เรียน โดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูลก็ควรเป็นการตอบสนองที่ง่ายๆ เช่น กดแป้น Spacebar คลิกเมาส์ หรือ กด แป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่งเป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนมีดังนี้ เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อเร่งเร้าความสนใจในส่วนของบทนำเรื่องโดยมีข้อพิจารณาดังนี้

1.1 ใช้ภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ชัดเจน ง่าย และไม่ซับซ้อน

1.2 ใช้เทคนิคการนำเสนอที่ปรากฏภาพได้เร็ว เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ

1.3 ควรให้ภาพปรากฏบนจอภาพระยะหนึ่งจนกระทั่งผู้เรียนกดแป้นพิมพ์ใดๆ

จึงเปลี่ยนไปสู่เฟรมอื่นๆ เพื่อสร้าง ความ คำนึงให้กับผู้เรียน

1.4 เลือกใช้ ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหา ระดับความรู้ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือ ใช้เทคนิคการนำเสนอภาพพิเศษเข้าช่วยเพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของภาพ แต่ควรใช้เวลาสั้นๆ และง่าย เลือกใช้สีที่ตัดกับฉากหลังอย่างชัดเจนโดยเฉพาะสีเข้ม เลือกใช้เสียงที่สอดคล้องกับภาพกราฟิกและเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน ควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วยในส่วนของบทนำ เรื่อง

2. บอกวัตถุประสงค์ของบทเรียน

วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียนจากผู้เรียน นอกจากผู้เรียนจะทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว จะยังเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหา ให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากจะมีผลดังกล่าวแล้วผลการวิจัยยังพบว่าผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน จะสามารถจำและเข้าใจใน เนื้อหาได้ดีขึ้นอีกด้วย วัตถุประสงค์บทเรียนจำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไป และ วัตถุประสงค์เฉพาะ หรือ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์ที่ชี้เฉพาะสามารถวัดได้และสังเกตได้ ซึ่งง่ายต่อการตรวจวัดผู้เรียนในขั้นสุดท้าย อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ทั่วไปก็มีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งให้ผู้ เรียนทราบถึงเค้าโครงเนื้อหาแนวกว้างๆ เช่นกัน สิ่งที่ต้องพิจารณาใน การบอกวัตถุประสงค์บทเรียน มีดังนี้ บอกวัตถุประสงค์โดยเลือกใช้ประโยคสั้นๆ แต่ได้ใจความ อ่านแล้วเข้าใจไม่ต้องแปลความอีกครึ่ง หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเป็นที่เข้าใจของผู้เรียนโดยทั่วไป ไม่ควรกำหนด

วัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปในเนื้อหาแต่ละส่วนๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน หากมีเนื้อหามากควรแบ่งบทเรียนออก เป็นหัวเรื่องย่อยๆ ควรบอกการนำไปใช้งานให้ผู้เรียนทราบด้วยว่า หลังจากจบบทเรียนแล้วจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทำอะไรได้บ้าง ถ้าบทเรียนนั้นประกอบด้วยบทเรียนย่อยหลายหัวเรื่องควรบอกทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยบอกวัตถุประสงค์ทั่วไปในบทเรียนหลัก และตามด้วยรายการให้เลือกหลังจากนั้นจึงบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียนย่อยๆ อาจนำเสนอวัตถุประสงค์ให้ปรากฏบนจอภาพทีละข้อก็ได้ แต่ควรคำนึงถึงเวลาการนำเสนอให้เหมาะสม หรืออาจให้ผู้เรียนจดเป็นพิมพ์เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ต่อไปทีละข้อก็ได้ เพื่อให้การนำเสนอวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้นอาจใช้ กราฟฟิกง่ายๆ เข้าช่วย เช่น ดิกรอบ ใช้ลูกศร และใช้รูปทรงเรขาคณิต แต่ไม่ควรใช้การเคลื่อนไหวเข้าช่วย โดยเฉพาะกับตัวหนังสือ

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมินความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษามาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อม ในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากจะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้ว บทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน แต่อย่างไรก็ตามในขั้นการทบทวนความรู้เดิมนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบ เสมอไปหากเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อเนื่องกันไปตามลำดับการทบทวนความรู้เดิม อาจอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ก็ได้การกระตุ้นดังกล่าว อาจแสดงด้วยคำพูด คำเขียน ภาพ หรือผสมผสานกัน แล้วแต่ความเหมาะสม ปริมาณ มากน้อย เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหา ตัวอย่างเช่น การนำเสนอ เนื้อหาเรื่องการต่อตัวด้านทานแบบผสม ถ้าผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจวิธีการหาความต้านทานรวม กรณีนี้ควรจะมีวิธีการวัดความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนว่ามีความเข้าใจเพียงพอที่จะคำนวณหาค่าต่างๆ ในแบบผสมหรือไม่ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดสอบก่อน ถ้าพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจวิธีการคำนวณบทเรียนต้องชี้แนะให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเรื่องการต่อตัวด้านทานแบบอนุกรมและแบบขนานก่อน หรืออาจนำเสนอบทเรียนย่อยเพิ่มเติมเรื่องดังกล่าว เพื่อเป็นการทบทวนก่อนก็ได้สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการ ทบทวนความรู้เดิมมีดังนี้ ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมความ

พร้อมผู้เรียน ในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่โดยไม่ต้องคาดเดาว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน แบบทดสอบต้องมีคุณภาพสามารถแปลผลได้ โดยวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นกับการศึกษาเนื้อหาใหม่เท่านั้น มิใช่แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่อย่างใด การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบควรใช้เวลาสั้นๆ กระชับและตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจาก การทดสอบเพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา ถ้าบทเรียนไม่มีการทดสอบความรู้พื้นฐานเดิม บทเรียนต้องนำเสนอวิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนกลับ ไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษา ผ่านมาแล้วหรือสิ่งที่มีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว โดยอาจใช้ภาพประกอบในการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิดจะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่ายแต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว โดยหลักการที่ว่าภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ แม้ในเนื้อหาบางช่วงจะมีความยากในการที่จะคิดสร้างภาพประกอบ แต่ก็ควรพิจารณาวิธีการต่างๆ ที่จะนำเสนอด้วยภาพให้ได้ แม้จะมีจำนวนน้อย แต่ก็ยังดีกว่าคำอธิบายเพียงคำเดียว ภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพลายเส้น ภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพ ถ่ายของจริง แผนภาพ แผนภูมิ และกราฟ อีกส่วนหนึ่งได้แก่ภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพวิดิทัศน์ ภาพจากแหล่งสัญญาณดิจิทัลต่างๆ เช่น จากเครื่องเล่นภาพโฟโต้ซีดี เครื่องเล่นเลเซอร์ดีสก์ กล้องถ่ายภาพวิดิทัศน์ และภาพจากโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้ภาพประกอบเนื้อหาอาจไม่ได้ผลเท่าที่ควร หากภาพเหล่านั้นมีรายละเอียดมากเกินไปใช้เวลามากไปในการปรากฏบนจอภาพ ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ชับซ้อน เข้าใจยาก และไม่เหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบเช่น ขาดความสมดุลย์ องค์ประกอบภาพไม่ดี เป็นต้น ดังนั้น การเลือกภาพที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงควรพิจารณาในประเด็นต่างๆ ดังนี้ เลือกใช้ภาพประกอบการนำเสนอเนื้อหาให้มากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญๆ เลือกใช้ภาพเคลื่อนไหว สำหรับเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับขั้น หรือเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบในการนำเสนอ เนื้อหาใหม่แทนข้อความคำอธิบาย การเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนให้เน้นในส่วน of ข้อความสำคัญซึ่งอาจใช้การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี หรือการชี้แนะด้วยคำพูด เช่น สังเกตที่ด้านขวาของภาพเป็นต้นไม่ควรใช้กราฟฟิคที่เข้าใจยาก และไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

จัดรูปแบบของคำอธิบายให้น่าอ่าน หากเนื้อหายาวควรจัดแบ่งกลุ่มคำอธิบายให้จบเป็นตอนๆ คำอธิบายที่ใช้ในตัวอย่างควรกระชับและเข้าใจได้ง่าย หากเครื่องคอมพิวเตอร์แสดงกราฟฟิกได้ ควรเสนอเฉพาะกราฟฟิกที่จำเป็นเท่านั้น ไม่ควรใช้สีพื้นสลับไปสลับมาในแต่ละเฟรมเนื้อหาและ ไม่ควรเปลี่ยนสีไปมา โดยเฉพาะสีหลักของตัวอักษร คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนระดับนั้นๆ คำนึง และเข้าใจความหมายตรงกัน ขณะนำเสนอเนื้อหาใหม่ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำ อย่างอื่นบ้างแทนที่จะให้กดแป้นพิมพ์หรือคลิกเมาส์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เช่น การปฏิสัมพันธ์กับ บทเรียนโดยวิธีการพิมพ์ หรือตอบคำถาม

5. ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่าการเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningfull Learning) นั้นทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้ ก็คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้ และประสบการณ์ เดิมรวมกัน เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ ก็คือ พยายามค้นหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ นอกจากนั้นยังจะต้องพยายามหาวิถีทางที่จะทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้น มีความ กระจำชัดเท่าที่จะทำได้ เป็นต้นว่า การใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย ได้แก่ เทคนิคการให้ตัวอย่าง (Example) และตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่าง (Non-example) อาจจะช่วยให้ผู้เรียนแยกแยะความ แตกต่าง และเข้าใจมโนคติของเนื้อหาต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น เนื้อหาบางหัวเรื่องผู้ออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียอาจใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) ซึ่งหมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยบทเรียน จะค่อยๆ ชี้นำจากจุดกว้างๆ และแคบลงๆ จนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้นการใช้ คำอธิบายกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดก็เป็นเทคนิคอีก ประการหนึ่งที่สามารนำไปใช้ในการชี้นำ ทางการเรียนรู้ได้ สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้จากสิ่งที่มี ประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ ง่ายกว่าตามลำดับขั้น สิ่งที่ต้อง พิจารณาในการชี้นำแนวทางการเรียนในขั้นนี้มีดังนี้ บทเรียนควรแสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึง ความสัมพันธ์ของเนื้อหา ความรู้ และช่วยให้เห็นว่าสิ่งย่อนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร ควรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว นำเสนอ ตัวอย่างที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยอธิบายความคิดรวบยอดใหม่ให้ชัดเจนขึ้น เช่น ตัวอย่างการเปิด หน้ากล้องหลายๆค่าเพื่อให้เห็นถึงเปลี่ยนแปลงของ

รู้รับแสง เป็นต้น นำเสนอตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้องเพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง เช่น นำเสนอภาพไม้พลาสติก และยางแล้วบอกว่าภาพเหล่านี้ไม่ใช่โลหะ การนำเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากนักให้นำเสนอตัวอย่างจากนามธรรมในรูปธรรม บทเรียนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา

6. กระตุ้นการตอบสนอง บทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาและร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อได้เปรียบกว่าสื่อทัศนูปกรณ์อื่นๆ เช่น วิดีทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปเสียง เป็นต้น ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จัดเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ไม่ได้ (Non-interactive Media) แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถามแสดงความคิดเห็น เลือกกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมเหล่านี้เองที่ไม่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อมีส่วนร่วมก็มีส่วนคึกคักหรือติดตามบทเรียนย่อมมีส่วนผูกประสานให้ความจำดีขึ้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อให้การจำของผู้เรียนดีขึ้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ร่วมกระทำกิจกรรมในบทเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยมีข้อแนะนำดังนี้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองต่อบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งต่อบทเรียน เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ร่วมทดลองในสถานการณ์จำลอง เป็นต้น ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการพิมพ์คำตอบหรือเติมข้อความสั้นๆ เพื่อเรียกความสนใจแต่ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป ถามคำถามเป็นช่วงๆ สลับกับการนำเสนอเนื้อหาตามความเหมาะสมของลักษณะเนื้อหา เร่งเร้าความคิดและจินตนาการด้วยคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยใช้ความเข้าใจมากกว่าการใช้ความจำไม่ควรถามครั้งเดียวหลายๆคำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่ตอบได้หลายคำตอบ ถ้าจำเป็นควรใช้คำตอบแบบตัวเลือกหลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำหลายๆครั้ง เมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือทำผิด 2-3 ครั้งควรตรวจปรับเนื้อหาทันที และเปลี่ยนกิจกรรมเป็นอย่างอื่นต่อไป เฟรมตอบสนองของผู้เรียน เฟรมคำถาม และเฟรมการตรวจปรับเนื้อหา ควรอยู่บนหน้าจอภาพเดียวกันเพื่อสะดวกในการอ้างอิงกรณีนี้อาจใช้เฟรมย่อยซ้อนขึ้นมาในเฟรมหลักก็ได้ ควรคำนึงถึงการตอบสนองที่มีข้อผิดพลาดอันเกิดจากการเข้าใจผิด เช่น การพิมพ์ ตัว L กับเลข 1 ควรเคาะเว้นวรรคประโยคยาวๆข้อความเกิน หรือขาดหายไป ตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวพิมพ์เล็ก เป็นต้น

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นท้าทาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจนและแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่า ขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใดห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้า นำเสนอด้วย ภาพจะช่วยเร่งเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตามการให้ข้อมูล ย้อนกลับด้วยภาพ หรือกราฟฟิคอาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูผลว่าหากทำผิดแล้วจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่างเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนแบบแขวนคอสำหรับการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนอาจตอบโดยการกดแป้นพิมพ์ไปเรื่อยๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา เนื่องจากต้องการดูผลจากการแขวนคอ วิธีหลีกเลี่ยง ก็คือ เปลี่ยนจากการนำเสนอภาพในทางบวก เช่น ภาพเล่นเรือเข้าหาฝั่ง ภาพขยับยานสู่ดวงจันทร์ ภาพหนูเดินไปกินเนยแข็ง เป็นต้น ซึ่งจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่านั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้นอย่างไรก็ตามถ้าเป็นบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายระดับสูงหรือเนื้อหาที่มีความยาก การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยคำเขียนหรือกราฟจะเหมาะสมกว่า สิ่งที่ต้องพิจารณาในการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีดังนี้ ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียนควรบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือตอบผิด โดยแสดงคำถาม คำตอบและการตรวจปรับบนแฟรมเดียวกัน ถ้าให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการใส่ภาพ ควรเป็นภาพที่ง่ายและเกี่ยวข้องกับเนื้อหา ถ้าไม่สามารถหาภาพที่เกี่ยวข้องได้อาจใช้ภาพกราฟฟิคที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาก็ได้ หลีกเลี่ยงการใช้ผลทางภาพ (Visual Effects) หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ตื่นตาตื่นใจในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิดอาจใช้เสียงสำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น คำตอบถูกต้องและคำตอบผิด โดยใช้เสียงที่แตกต่างกัน แต่ไม่ควรเลือกใช้เสียงที่ก่อให้เกิดลักษณะการเหยียดหยามหรือดูแคลน ในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด เฉลยคำตอบที่ถูกต้องหลังจากที่ผู้เรียนตอบผิด 2 - 3 ครั้ง ไม่ควรปล่อยเวลาให้เสียไปอาจใช้วิธีการให้คะแนนหรือแสดงภาพเพื่อบอกความใกล้-ไกลจากเป้าหมายก็ได้ พยายามส่งเสริมการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเรียกความสนใจตลอดบทเรียน

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท นอกจากจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้แล้ว การทดสอบยังมีผลต่อความคงทนในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียนด้วย แบบทดสอบจึงควรถามแบบ

เรียงลำดับตาม วัตถุประสงค์ของบทเรียนถ้าบทเรียนมีหลายหัวเรื่องย่อยอาจแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วนๆ ตาม เนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้ออกแบบบทเรียนต้องการแบบใด สิ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบทดสอบหลังบทเรียนมีดังนี้

ชี้แจงวิธีการตอบคำถามให้ผู้เรียนทราบก่อนอย่างแจ่มชัดรวมทั้งคะแนนรวม คะแนนรายข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น เกณฑ์ในการตัดสินผล เวลาที่ใช้ในการตอบโดยประมาณ

แบบทดสอบต้องวัดพฤติกรรมตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน และควรเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ข้อคำถามคำตอบ และการตรวจรับคำตอบควรอยู่บนแฟรมเดียวกันและนำเสนออย่างต่อเนื่องด้วยความรวดเร็ว หลีกเลี่ยงแบบทดสอบแบบอัตโนมัติให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไปข้อสอบที่ต้องการทดสอบทักษะการพิมพ์ ในแต่ละข้อควรมีคำถามเดียว เพื่อให้ผู้เรียนตอบครั้งเดียวยกเว้นในคำถามนั้นมีคำถามย่อยอยู่ด้วยซึ่งควรแยกออกเป็นหลายๆ คำถาม

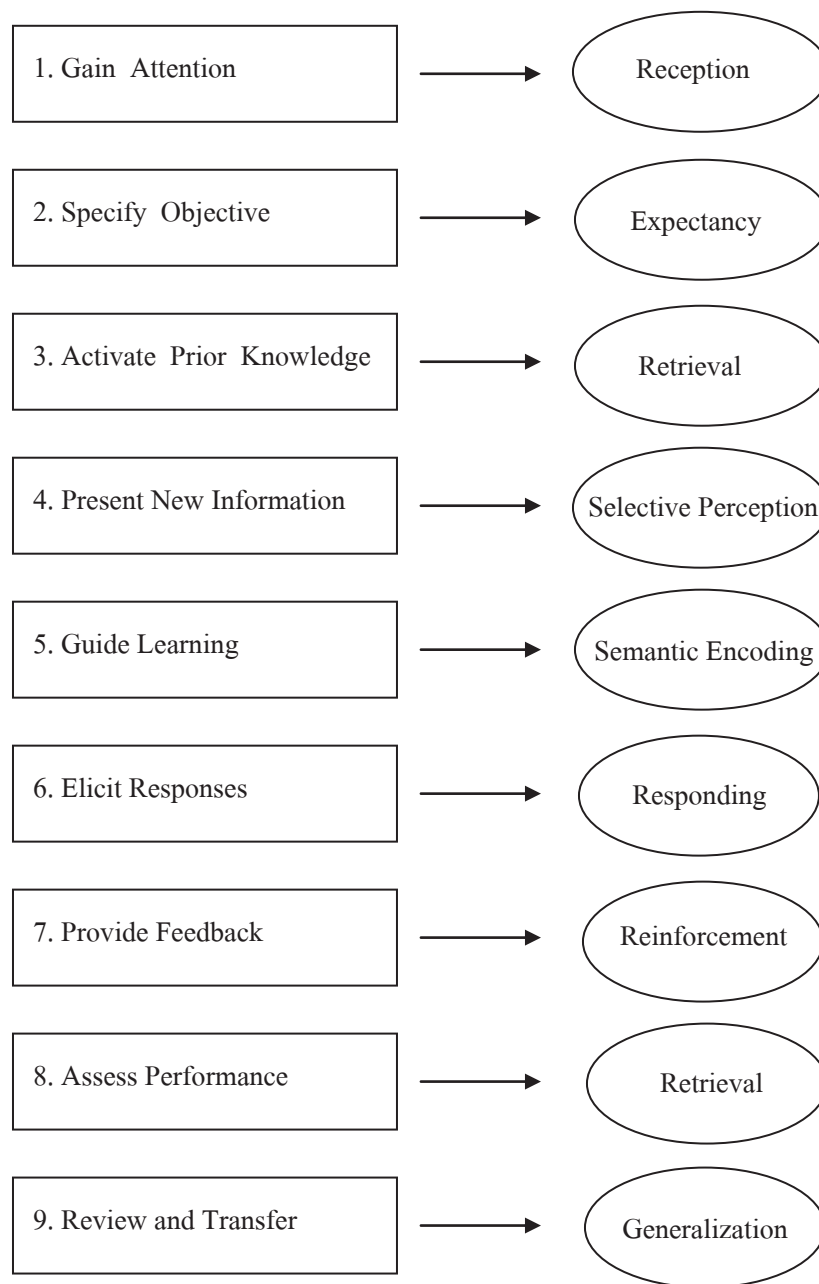
แบบทดสอบควรเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ มีค่าอำนาจจำแนกดี ความยากง่ายเหมาะสมและมีความเชื่อมั่นเหมาะสม อย่าตัดสินคำตอบว่าผิดถ้าการตอบไม่ชัดเจน เช่น ถ้าคำตอบที่ต้องการเป็นตัวอักษรแต่ผู้เรียนพิมพ์ตัวเลข ควรบอกให้ผู้เรียนตอบใหม่ไม่ควรชี้ว่าคำตอบนั้นผิดและไม่ควรตัดสินคำตอบว่าผิดหากผิดพลาดหรือเว้นวรรคผิด หรือใช้ตัวพิมพ์เล็ก แทนที่จะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ เป็นต้น

แบบทดสอบชุดหนึ่งควรมีหลายๆประเภทไม่ควรใช้เฉพาะข้อ ความเพียงอย่างเดียวควรเลือกใช้ภาพประกอบบ้างเพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในการสอบ

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆรวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะที่เดียวกันบทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไป ประยุกต์ใช้กับ งานอื่นต่อไป

รูปแบบการสอนของRobert Gagné



แผนภูมิที่ 3 รูปแบบการสอนของ Robert Gagné

2.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530: 146 – 161) ได้กล่าวถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป การพิจารณาเลือกเนื้อหาที่นำมาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องคำนึงถึงว่าเป็นเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการเรียน เป็นรายบุคคล เนื่องจากการเรียนกับคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนตัวต่อตัว เมื่อได้เนื้อหาแล้วก็ต้องกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป เช่น ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาตอนนั้นๆ ในจุดมุ่งหมายนั้นผู้สอนจะต้องคำนึงว่า ในการสอนแต่ละครั้งหรือในบทเรียนแต่ละบทนั้น ต้องการให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อใด แต่ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงส่วนประกอบอื่นๆ ด้วย เช่น ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ระยะเวลาในการเรียนและงบประมาณ เป็นต้น

2. วิเคราะห์ผู้เรียน การที่จะเตรียมบทเรียนหนึ่งๆ นั้น จะต้องคำนึงถึงผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใดประสบการณ์เดิมเป็นอย่างไร เป็นเด็กที่เรียนเก่งหรืออ่อน ทั้งนี้ จะได้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียน นอกจากนี้จะต้องพิจารณาว่า ผู้เรียนนั้นอยู่ในวัยที่มีระยะเวลาของความสนใจในบทเรียนมากน้อยแค่ไหน มีความสนใจและมีแรงกระตุ้นในการเรียนอย่างไร ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนนี้จะช่วยผู้สอนในการตัดสินใจเลือกเนื้อหา กำหนดจุดมุ่งหมายตลอดจนการออกแบบบทเรียน

3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเป็นสิ่งสำคัญมากในการสร้างบทเรียนหรือแม้แต่ในการสอนวิธีอื่นๆ เพราะจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเปรียบเสมือนเข็มทิศหรือเครื่องชี้แนวทางเป็นเครื่องบ่งบอกทิศทางของบทเรียนว่าจะดำเนินไปอย่างไร และเป็นเครื่องกำหนดรูปแบบของกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลด้วย กล่าวโดยสรุป จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ก็คือ ความตั้งใจ ซึ่งได้แสดงออกมาในเรื่องของความมุ่งหวังที่จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียน หลังจากที่ได้บทเรียนนั้นๆ แล้ว พฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมานั้นจะต้องวัดได้และสังเกตได้ เพื่อจะได้ประเมินว่าผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายเกิดการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิศึกษา ทักษะศึกษา และเจตศึกษา หรือไม่ ดังนั้น การตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจะต้องเกี่ยวกับด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสามด้านดังกล่าว

4. วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย นำเนื้อหาที่เลือกไว้แล้วมาแยกเป็นหน่วยย่อย ๆ หรือตอนสั้นๆ เรียงจากง่ายไปหายาก หรือจากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ และถ้าเนื้อหาจะต้องต่อเนื่องกันเป็นลำดับก็จะต้องจัดลำดับไว้ โดยอาศัยจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้แล้ว

ในการแยกเป็นหน่วยย่อยนั้น ควรมีความสมบูรณ์ภายในหน่วยย่อยนั้น เพื่อผู้เรียนจะได้ไม่สับสน สิ่งที่จะต้องพิจารณาเพิ่มเติมก็คือ ในบทเรียนหนึ่งๆ นั้น ควรจะมีหน่วยต่างๆ ดังนี้

4.1 หน่วยนำเข้าสู่บทเรียน จะมีหน่วยเดียวหรือสองหน่วยก็ได้ เพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้มีความพร้อม ตื่นตัวต่อบทเรียนที่กำลังจะเรียน รวมทั้งเป็นการชักนำให้ผู้เรียนได้ทราบจุดมุ่งหมายต่างๆ ไปของบทเรียนนั้นๆ หรืออาจมีข้อตกลงเบื้องต้นระหว่างผู้เรียนกับกิจกรรมในการเรียนก็ได้

4.2 หน่วยเนื้อหาหลัก จำนวนของหน่วยขึ้นอยู่กับเนื้อหาหลักสูตร

4.3 หน่วยสรุป อาจมีเพียงหน่วยเดียวหรือสองหน่วยก็ได้เป็นการสรุปย่อเตือนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในประเด็นสำคัญตามจุดมุ่งหมายของบทเรียนนั้น เป็นการกระชับความคิดรวบยอดของผู้เรียนให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

5. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ โดยทั่วไปแล้ว บทเรียนในแต่ละตอนจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.1 คำแนะนำหรือชี้แนะ ว่าผู้เรียนจะต้องทำอะไรบ้างในบทเรียนนี้

5.2 การทดสอบก่อนเรียน เพื่อให้ทราบความสามารถหรือความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งผลการสอบจะเป็นตัวชี้ว่า ผู้เรียนจะต้องเรียนบทเรียนนี้ทั้งหมด หรือเรียนเพียงบางส่วนหรือข้ามไปตอนอื่นได้เลย

5.3 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม แต่ละตอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจก่อนเรียนว่า หลังการเรียนบทเรียนนั้นๆ แล้ว ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างไรบ้าง

5.4 ตัวเนื้อหาในแต่ละตอน จะต้องพยายามทำเนื้อหาให้น่าสนใจ ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการจะสอนให้พอเหมาะ อธิบายความในสิ่งที่ควรอธิบาย ตัดตอนบางส่วนที่ไม่สำคัญให้กระชับขึ้นและถ้าเป็นไปได้เนื้อหานั้น ควรช่วยให้ผู้เรียนมีความเพลิดเพลินและอยากเรียนต่อเนื่องไปเรื่อยๆ

5.5 แบบฝึกหัด จะเป็นสิ่งที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า เรียนรู้ในบทเรียนนั้นอย่างถูกต้องแม่นยำ แบบฝึกหัดแต่ละข้อควรให้ข้อมูลย้อนกลับทันที เพื่อเสริมแรงของการตอบสนองให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

5.6 ทบทวนบทเรียน เพื่อนั่นย้ำในสิ่งที่ผู้เรียนอาจจะจับจุดไม่ได้ หรือให้เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง

6. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแบบ เมื่อได้รูปแบบของบทเรียนแล้วก็ลงมือสร้างแบบ วิธีที่ง่ายก็คือ ร่างลงกรอบไว้ก่อนโดยเขียนหมายเลขกำกับไว้ ในแต่ละกรอบจะให้มีข้อความหรือรูปภาพอะไรก็จะต้องเขียนไว้ให้ครบตามที่ต้องการให้ปรากฏบนจอ (รวมทั้งคำสั่งที่จะให้ผู้เรียนเลือกหรือตอบสนอง) บางครั้งอาจร่างเป็นแผนภูมิลำดับวิธี ไว้ก่อนหรือหลังก็ได้ เพราะแผนภูมินั้นจะเป็นแนวทางในการใช้รหัสคำสั่งคอมพิวเตอร์ และเป็นแนวการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในตอนต่อไป สำหรับกรอบที่ร่างไว้นั้น ควรร่างต่อเนื่องกันไปตั้งแต่ต้นจนจบในแต่ละตอน ภายในกรอบจะต้องเขียนโน้ตสำหรับให้นักโปรแกรมใช้เป็นแนวทางในการใช้คำสั่ง

7. เขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการนำเอารอบต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้แล้วมาเขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ การป้อนข้อมูลและคำสั่งต่างๆ จะต้องทำอย่างระมัดระวัง เพื่อกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

8. ทดลองหาประสิทธิภาพ ก่อนที่จะนำไปใช้ควรที่จะทำการประเมินเสียก่อน โดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้น จึงนำเอาบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วหาประสิทธิภาพของโปรแกรม

9. การนำไปใช้ เมื่อได้ค่าประสิทธิภาพของโปรแกรมว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สูงก็สามารถนำไปใช้ได้ แต่ถ้าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ซึ่งจะต้องปรับปรุงแก้ไข ก็ควรทำการแก้ไขให้ดีขึ้นก่อน

10. ประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไข การประเมินผลในขั้นนี้ จะทำหลังจากที่ได้นำบทเรียนโปรแกรมไปใช้ในระยหนึ่ง โดยอาจประเมินว่าผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ ยากหรือง่ายเกินไป หรือหากผลการเรียนของผู้เรียน อยู่ในเกณฑ์ต่ำก็ต้องปรับปรุงต่อไป

2.6 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการพัฒนาบทเรียน CAI ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาบทเรียนรูปแบบใด เริ่มจากหัวเรื่องเป้าหมายที่กำหนด วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ ที่กำกับมาด้วย การพัฒนาควรจะดำเนินได้เป็น 5 ขั้นตอนคือ

- 1.วิเคราะห์(Analysis)
- 2.ออกแบบ(Design)
- 3.พัฒนา(Development)
- 4.สร้าง(Implementation)
- 5.ประเมินผล(Evaluation)

จากนั้น ก็นำออกเผยแพร่ (Publication) การสร้างบทเรียน CAI ที่กล่าวมานี้ จะเห็น

ได้ว่าการจัดทำ CAI นี้เป็นเรื่องที่ง่ายมาก ๆ ซึ่งหมายความว่าใคร ๆ ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ก็สามารถจะสร้าง CAI ได้

2.7 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดพอจะสรุปได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง 2536; กรุณา สืบอุดม 2536 ; วารินทร์ รัศมีพรหม 2531)

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่และมีผลย้อนกลับมาได้เร็วทันที โดยไม่ต้องรอครูผู้สอน
2. การใช้สี ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหว เสียงดนตรี ซึ่งเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและดึงดูดใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นต้น
3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะช่วยในการบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้
4. การเก็บข้อมูลของเครื่องทำให้สามารถนำไปใช้ในลักษณะของ การศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดีโดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนและแสดงความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. ลักษณะโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตน โดยสะดวกอย่างช้า ๆ โดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบผิด และผู้เรียนเรียนที่ไหน เมื่อไหร่ก็ได้ เนื่องจากปัจจุบันเราได้ใช้ระบบการสื่อสารทางด้านคอมพิวเตอร์ติดต่อหรือค้นคว้าด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา
6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของครู ในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิดเนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ใช้วิธีการเร้าความสนุกมากเกินไป ซึ่งบทเรียนบางบทเรียนที่เน้นความสนุกโดยนำเข้าไปแทรกในบทเรียนบางทีอาจจะไม่มีสาระต่อการเรียนรู้ก็ได้
2. การออกแบบโปรแกรมของคอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอนนั้น ยังพัฒนาไปได้ไม่มากนัก เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่น ๆ และยังไม่มี การนำมาใช้อย่างแพร่หลาย

3. เนื้อหาไม่ตรงกับสาระวิชาหรือหลักสูตร ซึ่งอาจจะยังไม่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แท้จริงที่จะสามารถนำมาสอนได้

4. การที่จะให้ครูผู้สอนเป็นผู้ออกแบบ โปรแกรมบทเรียนเองนั้น นับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา ความชำนาญและความสามารถเป็นพิเศษ ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของครูผู้สอนให้มากยิ่งขึ้น

5. ผู้เรียนบางคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอนทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

6. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมาก ไม่มีความเป็นธรรมชาติเหมือนอยู่ในห้องเรียน

2.8 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฮอลล์ (Hall 1982 : 362) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

โดยทั่วไปแล้วคอมพิวเตอร์มีประโยชน์มากมายนอกจากการประมวลผล การจัดทำเอกสาร และในโรงเรียนได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะนำมาช่วยสอน ถึงอย่างไรก็ตาม การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประกอบกับใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ควบคู่กับการดูแลของผู้สอนอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะสามารถให้คุณประโยชน์อย่างแท้จริง ได้มีผู้ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ กล่าวโดยสรุปคือ

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตามเอกัตภาพ
2. มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวไม่เบื่อหน่าย
3. ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนจริงๆ ก่อนที่ จะผ่านบทเรียนนั้นไป
4. ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียน
5. นักเรียนเรียนได้ดีกว่า และเร็วกว่าการสอนตามปกติ ลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียนลง
6. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ
7. ผู้เรียนได้เรียนแบบ Active Learning
8. ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา
9. ผู้เรียนสามารถเรียนตามลำพังด้วยตนเองได้
10. ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อน
11. ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน

12. เป็นการสร้างนิสัยรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียน แต่ เป็นการให้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม

13. มีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ

14. ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อย จากง่ายไปหายาก

15. ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

3. หลักในการพัฒนาและการสร้างสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก

3.1 สื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก

เนื่องจากวิถีชีวิตของคนหูหนวกหรือการมองโลกของคนหูหนวก คือ การรับรู้ด้วยตาผ่านภาษามือ และมีการถ่ายทอดวิถีชีวิตโดยการเล่าเรื่องเป็นภาษามือ ดังนั้น ในการจัดการศึกษาสำหรับคนหูหนวก เพื่อให้ตรงกับความต้องการและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวกนั้น สถานศึกษาต่างๆ ควรพิจารณาเรื่องการใช้สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลืออื่นๆ เพื่อเสริมและทดแทนการได้ยิน ด้วยการรับรู้ทางสายตา การสัมผัส การดมกลิ่น และชิมรสซึ่งในการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง “การยกทรงกฎกระทรวงว่าด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ” ซึ่งจัดโดยสภาคนพิการทุกประเภทแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2541 ณ คณะนิติศาสตร์

พวงแก้ว กิจธรรม (2547 : 23) ไดนิยาม สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสำหรับคนพิการ ไว้ดังนี้

สื่อ หมายถึง สิ่งที่ช่วยคนพิการแต่ละประเภทให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง อุปกรณ์ เครื่องช่วยคนพิการ เครื่องมือ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม สิ่งแวดล้อม และบุคคล ที่ช่วยคนพิการแต่ละประเภทให้สามารถศึกษา และพัฒนาการเรียนรู้ได้โดยสะดวก

บริการ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการทั้งในและนอกระบบการศึกษาที่ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาเพื่อคนพิการแต่ละประเภทให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา หมายถึง สิทธิประโยชน์ที่คนพิการแต่ละประเภทพึงได้รับนอกเหนือจาก สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการเพื่อพัฒนาการศึกษา และการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม สำหรับคนหูหนวก ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความบกพร่องทางการสื่อสารนั้นสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนหูพิการมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้น คำว่า “สื่อ” จึงหมายรวมถึงทั้งสื่อ และสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ พวงแก้ว กิจธรรม (2547: 25 - 27)

สื่อและสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่

1. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนเช่นเดียวกับการสอนคนทั่วไป
2. สื่อที่รับรู้ได้ด้วยการเห็นแทนการฟัง เช่น นำเสนอข้อมูลข่าวสารเป็นตัวหนังสือ ภาษาเขียน หรือภาพ แทนการใช้เสียงพูด หรือเสียงอื่นๆ เป็นต้น
3. สัญญาณไฟ แทนสัญญาณเสียง เช่น ออกแจ้งให้ทำกิจกรรม หรือเปลี่ยนวิชาเรียน เป็นต้น
4. ครู ที่เป็นคนหูหนวก เพื่อสอนและพัฒนาภาษามือให้คนหูหนวก
5. ครูที่สามารถสื่อสารด้วยภาษามืออย่างมีประสิทธิภาพ
6. อักษรวิ่งในรายการเกี่ยวกับการศึกษาผ่านระบบการสอนทางไกล
7. อักษรวิ่งในรายการที่เป็นสาระดานการศึกษาทางโทรทัศน์
8. คำบรรยายเป็นตัวหนังสือ แทนการบรรยายด้วยเสียงในโปรแกรม

การสอนคอมพิวเตอร์

9. ลามภาษามือในรายการข่าว และรายการเพื่อการศึกษาทางโทรทัศน์ทุกช่อง
 10. ลามภาษามือในการประชุมสัมมนา กิจกรรมกลุ่ม และการบรรยายร่วมกับคนทั่วไปในเรื่องเกี่ยวกับการศึกษา
 11. โปรแกรมชุดการเรียนวิชาต่างๆ เพื่อให้คนหูหนวกสามารถศึกษา หรือ ทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง
- บริการ ได้แก่

1. การสอนเสริมโดยครูในแต่ละวิชา เพื่อส่งเสริมให้คนหูหนวกแต่ละคนสามารถเรียนทุกวิชาได้อย่างเต็มศักยภาพ
2. ห้องสอนเสริมในทุกสถานศึกษา ซึ่งบริการสื่อ และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการศึกษาที่เอื้อให้คนหูหนวกสามารถศึกษา หรือทบทวนความรู้ด้วยตนเอง
3. ปรับวิธีการเรียนการสอนแต่ละเนื้อหา ให้คนหูหนวกสามารถเรียนรู้ได้ เช่น ปรับการสอนดนตรี หรือภาษาพูดอื่นๆ เป็นต้น เป็นวิธีการสื่อสารที่ไม่ต้องใช้เสียง
4. บริการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
5. บริการสอน และพัฒนาภาษามือแก่ผู้ปกครองคนหูหนวก
6. บริการฝึกอบรมและพัฒนาภาษามือในระดับต่างๆ เช่น ภาษามือในโรงเรียน สถานบันอุดมศึกษา
7. บริการฝึกอบรม และพัฒนาครูเรื่องวิธีการสอนคนหูหนวก

8. บริการฝึกอบรม และพัฒนาผู้ช่วยจดคำบรรยาย (note taker) ในสถาบันอุดมศึกษา

9. บริการผู้ช่วยจดคำบรรยายในสถาบันอุดมศึกษา

10. บริการพัฒนาภาษามือ

11. บริการสอนภาษาอังกฤษแก่นักเรียนหูหนวก ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ภาษามือไทย และภาษามืออเมริกันเป็นสื่อในการสอน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การจัดการศึกษาและสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวกทางตอนใต้สามารถกล่าวโดยสรุปถึงสื่อทางการศึกษาที่เหมาะสมกับวิธีการรับรู้ของคนหูหนวกได้ดังนี้

1. สื่อที่รับรู้ได้ด้วยการเห็น

คนหูหนวกสามารถที่จะรับรู้ หรือเรียนรู้ด้วยการเห็น และการอ่าน เช่น ตัวหนังสือ ภาษาเขียน รูปภาพ สิ่งของใดเช่นเดียวกับคนปกติ แต่สำหรับคนหูหนวกยังมี “ภาษามือ” ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถรับรู้ด้วยตา ซึ่งเป็นภาษาของคนหูหนวก ภาษามือ คือ ภาษาในการสื่อสารของคนหูหนวก โดยใช้ท่ามือและสีหน้าท่าทางในสื่อความหมายแทนการพูด ซึ่งส่วนประกอบของภาษามือมีอยู่ 5 อย่าง คือ

1. ท่ามือ (Hand shape) คือ การท่ามือเป็นท่าต่างๆ ได้แก่ กำมือ แบมือ กางนิ้ว รวมนิ้ว จีบนิ้ว

2. ระดับของมือ (Position) ระดับของมือจะให้ความหมายที่ต่างกัน ถึงแม้จะใช้ท่ามือเหมือนกัน เช่น ใช้นิ้วชี้ที่หน้าอก หมายถึง ฉัน ถ้าชี้ที่ขมับ หมายถึง รู้

3. ทิศทางการหันของมือ (Location) เช่น การใช้นิ้วชี้เข้ามาที่ตัวผู้พูดหมายถึง ฉัน แต่ถ้าวางออกไปที่คนที่พูดด้วย หมายถึง คุณ

4. การเคลื่อนไหวของมือ (Movement)

5. การแสดงสีหน้า (Facial Expression) เพื่อช่วยสื่อความหมายหรือถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึก

ภาษามือที่ใช้ในประเทศไทยมี 2 แบบ คือ

1. ภาษามือไทย (Thai Sign Language)

2. ท่ามือตามภาษาไทย (Signed Thai)

ภาษามือไทย เป็นภาษาที่มีโครงสร้างทางภาษาและไวยากรณ์เป็นของตนเอง และมีโครงสร้างและไวยากรณ์แตกต่างจากภาษาไทยอย่างสิ้นเชิง และถือว่าภาษามือไทยเป็นภาษาแรก และภาษาพูดของคนหูหนวกไทยและเป็นภาษาประจำชาติของคนหูหนวกไทยอีกด้วย สำหรับท่ามือ

ตามภาษาไทยเป็นการใช้ ทามือซึ่งอาจนำมาจากคำศัพท์ของภาษามือไทย หรืออักษรสะกดนิ้วมือ ไทยนำมาเรียงตามโครงสร้างทางภาษาและไวยากรณ์แบบคำต่อคำ ซึ่งคนหูหนวกจะมีปัญหาอย่างมากกับการทำความเข้าใจความหมายของทามือตามภาษาไทย

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า สื่อที่ดีที่สุดสำหรับคนหูหนวกต้องเป็นสื่อที่เป็นภาษาของคนหูหนวกเองเพราะจะสามารถสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้สำหรับคนหูหนวกได้มากที่สุดซึ่งก็คือ “ภาษามือ”

2. สื่อที่มีทั้งภาพและเสียง

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า คนหูหนวกสามารถมองเห็นภาพได้เช่นเดียวกับคนปกติ แต่อาจมีข้อจำกัดในการรับรู้ในเรื่องของการได้ยินเสียง ดังนั้นการใช้สื่อที่มีทั้งภาพและเสียงสำหรับคนหูหนวก เช่น โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ฯลฯ ต้องจัดให้มีตัวอักษรบรรยายคำพูดหรือเสียงที่มีอยู่ในสื่อด้วยเพื่อให้คนหูหนวกสามารถอ่านได้ (Caption)

3. สื่อคอมพิวเตอร์

สื่อคอมพิวเตอร์สำหรับคนหูหนวก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างๆ หรือบทเรียนมัลติมีเดีย เพื่อให้คนหูหนวกสามารถศึกษาหรือทบทวนบทเรียนด้วยตนเองคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อที่มีความสำคัญอีกอย่างในการศึกษาของคนหูหนวก เพราะจะช่วยเสริมพัฒนาการทางการรับรู้ของคนหูหนวก ที่อาศัยการรับรู้ทางการมองได้เป็นอย่างดี กล่าวคือรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือบทเรียนมัลติมีเดียมีทั้งตัวหนังสือ และรูปภาพที่เป็นทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งหากมีภาพการแสดงทามือในเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือบทเรียนมัลติมีเดีย นั้น ก็จะช่วยให้คนหูหนวกเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนได้ดีกว่า การที่มีเฉพาะตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว

3.2 การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับคนหูหนวก (ณิศา 2545: 116)

การพัฒนาและผลิตสื่อประเภทบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับคนหูหนวก มีเทคนิคและวิธีการในการผลิตเช่นเดียวกับการผลิตสื่อวีดิทัศน์ โดยต้องคำนึงถึงหลักการรับรู้ของคนหูหนวกเป็นสำคัญจึงควรมีภาษามือบรรยายประกอบในทุกๆ ส่วนไม่ว่าจะเป็นคำอธิบายทั่วไป เนื้อหารายวิชา คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆรวมทั้งในแบบทดสอบและตัวเลือกด้วย นอกจากนี้การนำเสนอโดยใช้ภาษามือแล้วยังต้องเน้นการใช้รูปภาพ และการจำลองสถานการณ์มาเป็นส่วนประกอบ เพราะคนหูหนวกจะรับรู้ได้มากกว่า ส่วนองค์ประกอบทางด้านเสียง ถึงแม้ว่าบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับคนหูหนวกจะมีการนำเสนอโดยใช้ภาษามือเป็นหลัก แต่ก็ควรมีองค์ประกอบด้านเสียงพูดบรรยายประกอบด้วย เพราะนอกจากจะนำบทเรียนนี้มาใช้กับคนหูหนวกแล้วยังสามารถ

นำไปประยุกต์ใช้กับคนหูตึง ซึ่งยังพอสามารถรับฟังเสียงได้บ้าง โดยใช้เครื่องช่วยฟังเมื่อมีเสียงบรรยายประกอบกับภาษามือและตัวอักษร จะทำให้คนหูตึงสามารถเรียนรู้คำศัพท์ เขาใจความหมายของคำและเป็นการฝึกพูดให้กับคนหูตึงได้อีกด้วย

จากการศึกษาของจิตประภา ศรีอ่อนและคณะ (2544) และกษมศรยุทธ จันทภูงคเดช (2544) สรุปขั้นตอนการพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับคนหูหนวก ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคนหูหนวกในชั้นเรียนจำลอง เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปสู่การพัฒนาชุดบทเรียนที่ตรงกับความต้องการ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวกต่อไป
2. วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ แล้วจัดทำแผนการเรียนรู้ และแผนการเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ควรจะดำเนินการเป็นทีม ซึ่งประกอบด้วยครู/อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาหรือบทเรียน ครูหูหนวก และลามภาษามือ
3. สร้างเนื้อหาบทเรียนและแบบทดสอบ
4. นำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองสอนกับคนหูหนวกในชั้นเรียนจำลอง เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เรียนที่เป็นคนหูหนวก และเพื่อประเมินคุณภาพของแบบทดสอบจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข
5. ออกแบบชุดบทเรียน โดยการทำบทเรื่อง (Story Card) เขียนสคริปต์เนื้อหาออกแบบหน้าจอ การจัดวางหน้าจอภาพวิทัศน์ภาษามือ
6. ถ่ายทำวิทัศน์ภาษามือไทยตามเนื้อหาที่วางไว้
7. สร้างชุดบทเรียนมัลติมีเดียตามแบบที่สร้างไว้
8. นำชุดบทเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหา / ภาษามือ และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ประเมินคุณภาพของชุดบทเรียน
9. ทดลองใช้ชุดบทเรียนกับคนหูหนวก เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดบทเรียน
10. นำชุดบทเรียนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้บันทึกลงแผนชีดริอม และจัดทำคู่มือการใช้และการติดตั้งสื่อชุดนี้

3.3 บุคลากรในการพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก

จากการศึกษาวิจัยของ กษมศรยุทธ จันทภูงคเดช (2544) ได้กล่าวถึง บุคลากรในการพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก ควรประกอบด้วย

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เป็นกลุ่มบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวกับคนหูหนวก รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับคนหูหนวก ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ดังนี้
 - ก. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรเนื้อหา ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในด้านเนื้อหาหลักสูตร การกำหนดเป้าหมาย ทิศทางของหลักสูตร และเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคนหูหนวก

ข ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทางการสอนในรายวิชานั้นๆ สามารถจัดลำดับความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา ระบุเทคนิคการนำเสนอการสราง บทเรียน การวัดผล และเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคนหูหนวก

ค ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการออกแบบบทเรียนจัดรูปแบบการ แสดงผล การวัดผล และเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคนหูหนวก

ง ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำการใช้โปรแกรม Authoring Tools ที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะนำเสนอตลอดจนการทำเอกสารประกอบการใช้สื่อ นอกจากนี้ควรเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคนหูหนวกด้วยก็จะเป็นการดี

3.4 การนำเสนอสื่อสำหรับคนหูหนวก โดยให้คนที่มีการได้ยินเป็นผู้แสดงผ่านล่าม ภาษามือ ไม่สามารถสื่อความหมายความเข้าใจแก่คนหูหนวกได้ดีเท่ากับ การนำเสนอสื่อ จากคนหูหนวกด้วยกันเอง เนื่องจากคนหูหนวกมีวิธีการคิดที่แตกต่างจากคนที่มีการได้ยินจึงควร ให้คนหูหนวกเป็นผู้จัดทำบท เป็นผู้แสดง และมีส่วนร่วมในการกำกับแสดง เพื่อให้ สามารถสื่อเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอได้สมบูรณ์ แต่อย่างไรก็ตามหากทีมงานในการผลิตสื่อมีทั้ง บุคคลที่มีการได้ยินและคนหูหนวก ควรมีล่ามภาษามือไทยที่มีความชำนาญเข้าร่วมเป็นทีมงาน ด้วย เพื่อเป็นสื่อกลางในการสื่อสารและเพื่อให้มั่นใจว่าทีมงานสามารถสื่อสารกันได้อย่างลึกล ซึ่ง เนื่องจากคนหูหนวกไม่สามารถสื่อสารด้วยวิธีการเขียน หรือ วิธีการพูดได้อย่างสมบูรณ์และ ในกรณีที่ให้คนที่มีการได้ยิน เป็นผู้แสดง ควรให้คนหูหนวกเป็นผู้ตรวจสอบภาษามือที่ผู้แสดงใช้ ว่าถูกต้องเหมาะสม สามารถสื่อสารได้ชัดเจนและตรงตามความต้องการ

3.5 การใช้ภาษาเขียนในการอธิบายหรือสอนคนหูหนวก ควรมีการเรียงลำดับการ นำเสนอให้เหมาะสม โดยนำเสนอให้เห็นภาพรวมของสิ่งที่จะสอนก่อนที่จะอธิบายในรายละเอียด ต่อไปเช่น ในการนำเสนอเรื่องสวนประกอบของภาษามือไทยควรนำเสนอในภาพรวมก่อนว่า ภาษามือไทยมีส่วนประกอบกี่อย่าง อะไรบ้าง ตัวอย่างเช่น สวนประกอบของภาษามือไทยมี 5 อย่าง ได้แก่

1. ท่ามือ
2. ระดับของมือ
3. ทิศทางการหันของมือ
4. การเคลื่อนไหวของมือ
5. การแสดงสีหน้า หลังจากนั้นจึงนำเสนอในรายละเอียดของแต่ละสวนประกอบ

ในแต่ละข้อต่อไป

4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

4.1 ความหมายของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ปรีดา จันทบุบผา (2525) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง บุคคลที่มีความสามารถในการรับฟังเสียง ต่าง ๆ บกพร่องหรือสูญเสียไปเป็นเหตุให้ได้ยินเสียงต่าง ๆ ไม่ชัดเจน ในกรณีที่สูญเสียการได้ยินเพียงเล็กน้อย เรียกว่า หูตึง และไม่ได้ยินเสียงพูดในกรณีที่สูญเสียการได้ยินมากเรียกว่าหูหนวก

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2528 ให้ความหมายเกี่ยวกับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินว่า หมายถึงผู้ที่มีความบกพร่องหรือสูญเสียการได้ยิน ทำให้ไม่สามารถฟังเสียงต่างๆ ได้อย่างชัดเจน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินประเภทหูตึง คือ ผู้ที่สูญเสียการได้ยินจนไม่สามารถเข้าใจคำพูดหรือการสนทนาปกติได้ และผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินประเภทหูหนวก หมายถึง ผู้ที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล ขึ้นไป จะไม่เข้าใจและไม่สามารถใช้ภาษาพูดได้หากไม่ได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ

ผดุง อารยะวิญญู (2541 : 21) เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินอาจจะเป็นเด็กหูตึง หรือเด็กหูหนวกก็ได้ ซึ่งเป็นสภาพที่อวัยวะเกี่ยวกับการได้ยินไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์เป็นปกติ ทำให้บุคคลไม่สามารถรับรู้เสียงต่าง ๆ ได้เป็นปกติ และจะไม่สามารถควบคุมเส้นเสียงให้สั่นสะเทือนหรือไม่สะเทือนตามลักษณะเสียงที่ต้องการ ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถออกเสียงพูดได้หรือพูดได้ไม่ชัดเจน

ศรียา นิยมธรรม (2541) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (Hearing Impaired Children) หมายถึงบุคคลที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับรุนแรงจนถึงระดับน้อย

4.2 ประเภทของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เด็กหูหนวก หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป วัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1000 และ 2,000 เฮิรท์ในหูข้างที่ดีกว่า เด็กไม่สามารถใช้การได้ยินให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอาจเป็นผู้ที่สูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิดหรือสูญเสียการได้ยินภายหลังก็ตาม

เด็กหูตึง หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินระหว่าง 26-89 เดซิเบล วัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1000 และ 2,000 เฮิรท์ เป็นเด็กที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อยไปจนถึง การสูญเสียการได้ยินขั้นรุนแรง ระดับการได้ยิน

ระดับที่ 1 หูปกติ (ไม่เกิน 25 เดซิเบล) ได้ยินเสียงพูดกระซิบบ้าง

ระดับที่ 2 หูตึงเล็กน้อย (26-40 เดซิเบล) ไม่ได้ยินเสียงพูดเบา ๆ แต่ได้ยินเสียงพูด

ปกติอาจ ใช้เครื่องช่วยฟังบางโอกาสเช่นเรียนหนังสือ

ระดับที่ 3 หูตึงปานกลาง (41-55 เดซิเบล) ไม่ได้ยินเสียงปกติ ต้องพูดดังกว่าปกติจึงจะได้ยินจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยฟังขณะพูดคุย

ระดับที่ 4 หูตึงมาก (56-70 เดซิเบล) พูดเสียงดังแล้วยังไม่ได้ยิน จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยฟังตลอดเวลา

ระดับที่ 5 หูตึงรุนแรง (71-90 เดซิเบล) ต้องตะโกนหรือใช้เครื่องขยายเสียง จึงจะได้ยิน แต่ได้ยินไม่ชัด

ระดับที่ 6 หูหนวก (91 เดซิเบลขึ้นไป) ตะโกนหรือใช้เครื่องขยายเสียงแล้วยังไม่ได้ยิน และไม่เข้าใจความหมาย

4.3 วัฒนธรรมของคนหูหนวก

วัฒนธรรมของคนหูหนวกคืออะไร (จิตประภา ศรีอ่อน กรกฎาคม 2547)

วิถีชีวิตของคนหูหนวก

การมองโลกของคนหูหนวก ผ่านการรับรู้ด้วยตาและภาษามือ

การพูดคุยด้วยภาษามือ การตั้งชื่อภาษามือ การเรียกผู้อื่นด้วยการสัมผัสและต้องตัวเป็นต้น

ทำไมคนหูหนวกจึงมีวัฒนธรรมแตกต่างจากคนทั่วไป

คนหูหนวกถ่ายทอดวัฒนธรรมกันอย่างไร

คนหูหนวกส่วนใหญ่เกิดในครอบครัวที่พ่อแม่มีการได้ยินและใช้ภาษาพูด

คนหูหนวกใช้ภาษามือ เข้าใจภาษาพูดได้น้อย จึงไม่สามารถพูดคุยกับพ่อแม่ได้มากเท่าที่ควรจะเป็น ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างคนหูหนวกกับครอบครัว ความรู้สึกถูกทอดทิ้งโดดเดี่ยว ไม่มีเพื่อนและไม่มีคนเข้าใจผลักดันให้คนหูหนวกเข้าร่วมกลุ่มกับคนหูหนวกด้วยกัน

การรวมตัวของคนหูหนวก เป็นบ่อเกิดของชุมชน และวัฒนธรรม คนหูหนวกที่ถ่ายทอดส่งต่อจากผู้ใหญ่หูหนวกผ่านการเล่าเรื่องด้วยภาษามือไปสู่เด็กหูหนวก

วัฒนธรรมของคนหูหนวกมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาของคนหูหนวกอย่างไร

การจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวกจะทำให้คนหูหนวกสามารถเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับคนทั่วไป เช่นการใช้ภาษามือไทยเป็นภาษาในการเรียนการสอน

การใช้เทคนิควิธีสอนและสื่อที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของเด็กหูหนวก

การให้เด็กหูหนวกได้พบปะพูดคุยกับเพื่อนเด็กหูหนวกและคนหูหนวกผู้ใหญ่

เพื่อเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมของคนหูหนวก

การสอนภาษามือไทยโดยครูหูหนวกที่ได้รับการฝึกอบรมวิธีสอนภาษามือ

การสอนโดยครูหูหนวกและครูที่มีการได้ยินที่ใช้ภาษามือไทยได้ดี

การจัดชั้นเรียนที่แตกต่างกับชั้นเรียนทั่วไป เพื่อให้เด็กได้มองเห็นการใช้ภาษามือ
ของเพื่อนได้ชัดเจน

4.4 วิธีชีวิตของคนหูหนวก

ความหมายของวิธีชีวิตของคนหูหนวก

จิตประภา ศรีอ่อน (2545: 9) กล่าวว่า ชุมชนคนหูหนวกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน
ใหญ่ของคนที่มีการได้ยินทั่วไป ซึ่งความจำเป็นที่คนหูหนวกต้องเรียนรู้มรดกวัฒนธรรมของ
พวกเขาเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้เขาสามารถเชื่อมต่อโลกของคนหูหนวก และโลกของคนที่มี
การได้ยินทั่วไปได้ และการศึกษาวัฒนธรรมหรือวิธีชีวิตของคนหูหนวก ไม่ใช่เป็นสิ่งที่แยกคนหู
หนวกออกจากคนที่มีการได้ยิน

ฮาร์วี เจ. คาร์สัน (Harvey J. Carson 1991) กล่าวว่า วิธีชีวิตของคนหูหนวก คือ การที่
คนหูหนวก มองตนเองและโลกรอบตัวเขา การมองโลกของคนหูหนวกซึ่งต้องตั้งอยู่บนพื้นฐาน
ของการมองเห็นควตาและถ่ายทอดไปยังคนรุ่นต่อไปด้วยภาษามือ การมองโลกของคนหูหนวกถูก
สร้างขึ้นจากสิ่งที่คนหูหนวกได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ของเขา และสิ่งที่เขาได้รับการสอนทั้งจาก
การสอนที่เป็นแบบแผนและการสอนที่ไม่เป็นแบบแผน

คาลโรเจ เอิร์ตติ้ง (Erting, Carol J. 1994) ได้กล่าวถึงวิธีชีวิตของคนหูหนวก (Deaf Way)
ว่าพื้นที่ที่คนหูหนวกรวมกันเป็นกลุ่ม วิธีชีวิตของคนหูหนวกก็ได้รับการยอมรับจากพวกคน
หูหนวกด้วยกัน รูปแบบของพฤติกรรม เจตคติ ความเชื่อ และค่านิยมที่เกิดขึ้นดังกล่าวถูกเรียกว่า
“โลกของคนหูหนวก (DeafWorld)” หรือ “ชุมชนของคนหูหนวก (Deaf Community)” หรือ
วัฒนธรรมของคนหูหนวก (DeafCulture)”

ความแตกต่างระหว่างวิธีชีวิตของคนหูหนวกกับคนทั่วไป

จิตประภา ศรีอ่อน (2545: 11) กล่าวว่า วิธีชีวิตของคนหูหนวกมีความแตกต่างกันทั้ง
สภาพของภูมิศาสตร์ การศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ ฐานะทางสังคม เพศ เชื้อชาติ ศาสนา และ
อาชีพ คนหูหนวกที่ได้รับการศึกษาในโรงเรียนเรียนรวม จะมีวิธีชีวิตแตกต่างจากคนหูหนวกที่
เรียนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก คนหูหนวกที่เติบโตในครอบครัวที่มีการได้ยิน จะมีวิธีชีวิตที่
แตกต่างจากคนหูหนวกที่มาจากครอบครัวของคนหูหนวก

เพรสเด็นท์ (Padden) (อ้างถึงใน จิตประภา 2545) กล่าวว่า การที่คนหูหนวกแตกต่างจากคนทั่วไปหรือ คนพิการกลุ่มอื่นคือ การมีภาษามือและวัฒนธรรมของคนหูหนวก การเกิดเป็นคนหูหนวกการมีจิตใจเป็นคนหูหนวก การมองโลกที่แตกต่างจากผู้ที่มีการได้ยินทั่วไป การที่ครอบครัวที่เป็นคนหูหนวกให้การยอมรับเด็กที่เกิดมาหูหนวก เป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว และการมีชุมชนคนหูหนวก การมีจิตใจเป็นคนหูหนวก เป็นสิ่งที่ยากจะอธิบาย สิ่งที่เกิดขึ้นกับเด็กหูหนวกตั้งแต่ยังเล็กๆ การที่ถูกตัดขาดจากเสียงที่มีความหมายและภาษาพูด ทำให้สมองของคนหูหนวกเกิดการเปลี่ยนแปลง และการทดแทนการเข้าใจโลกในมุมมองที่แตกต่างจากคนที่มีการได้ยินทั่วไป เป็นการเข้าใจโลกจากการมองเห็นด้วยสายตา ความรู้สึกของคนหูหนวกที่พบเด็กหูหนวกหรือคนหูหนวกต่างชาติตามท้องถนน เป็นความรู้สึกที่ออกมาจากใจ ไม่ใช่เพราะความเห็นอกเห็นใจหรือสงสารเขาที่เป็นคนหูหนวก แต่เป็นความรู้สึกที่ไพบคนกลุ่มเดียวกัน

4.5 การจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวก

(จิตประภา ศรีอ่อน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล กรกฎาคม 2547) (แหล่งที่มา

<http://www.nadt.thport.com/deafstudy.bilingualeducation.html>)

4.5.1 ทำไมจึงต้องสอนแบบสองภาษา

การสอนแบบสองภาษาเป็นปรัชญาที่เริ่มปรากฏขึ้นในปี พ.ศ.2523 ที่ประเทศสวีเดน และอเมริกา เนื่องจากไม่สมหวังกับผลที่ได้จากวิธีสอนแบบระบบรวม วิธีสอนแบบนี้เกิดขึ้นบนพื้นฐานของการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องพัฒนาการทางภาษา จิตวิทยาการเรียนรู้ และภาษาศาสตร์ภาษามือ การวิจัยเหล่านั้นรายงานว่าเด็กหูหนวกที่มีพ่อแม่เป็นคนหูหนวกและได้ใช้ภาษามืออเมริกันตั้งแต่เป็นเด็กจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่านออกเขียนได้ การพัฒนาทางอารมณ์และสังคมดีกว่าเด็กหูหนวกจากครอบครัวที่พ่อแม่เป็นผู้มีการได้ยิน ทั้งนี้ เพราะเด็กอยู่ในสถานการณ์ที่ใช้สองภาษาตลอดเวลา ปรัชญาการสอนแบบสองภาษาเกิดขึ้นบนพื้นฐานของความเข้าใจว่า เด็กหูหนวกเรียนรู้ได้ดีจากช่องทางที่ไม่ผิดปกติ คือ ทางตามากกว่าช่องทางที่ผิดปกติ คือ การได้ยินทางหู และภาษาที่ใช้ในการรับรู้ด้วยตาได้ดีที่สุด คือ ภาษามือของคนหูหนวก การเรียนภาษามือของคนหูหนวก จะทำให้สมองมีการพัฒนาได้ดี และมีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกับการเรียนภาษาที่สอง ทำให้สามารถเรียนรู้ความแตกต่างของภาษามือ และภาษาเขียนได้เป็นอย่างดี

4.5.2 การสอนแบบสองภาษาสำหรับคนหูหนวกคืออะไร

4.5.2.1 การสอนภาษามือไทยเป็นภาษาแรก เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ภาษามือในการคิด การแสดงความรู้สึก การพูดคุย และการเรียนรู้โลก ทำให้เด็กมีความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัยไม่ถูกทอดทิ้งและเป็นอิสระ

4.5.2.2 การสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง เพื่อให้เด็กอ่านออกเขียนได้และ/

หรือพูดได้เพื่อใช้ในการติดต่อกับคนทั่วไปและการรับรู้เรื่องราวต่างๆจากการอ่าน

การเรียนการสอนแบบสองภาษา จะทำให้คนหูหนวกมีการปรับตัวได้ดีมีความสามารถในการใช้ภาษามือไทย และภาษาไทยได้ดีทั้งการอ่าน การเขียนและ/หรือการพูด ซึ่งจะเป็นผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

4.5.3 การสอนแบบสองภาษาทำอย่างไร

การสอนแบบสองภาษามีหลายรูปแบบสิ่งที่สำคัญของการสอนแบบนี้คือ

- 4.5.3.1 สอนภาษามือไทยเป็นภาษาแรกจนเด็กสามารถใช้ภาษามือไทยได้เป็นอย่างดี
- 4.5.3.2 สอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองในรูปของภาษาเขียน
- 4.5.3.3 สอนโดยครูสองคน คือ ครูหูหนวกและครูที่มีการได้ยิน (ครูทั้งสองคนต้องรู้ภาษามือและภาษาไทย)
- 4.5.3.4 ใช้ภาษามือไทยเป็นภาษาในการเรียนการสอน
- 4.5.3.5 สอนภาษามือไทย แยกจากภาษาไทย

ทำไมจึงต้องใช้ภาษามือไทย

1. ภาษามือไทยเป็นภาษาธรรมชาติของคนหูหนวก มีฐานะเป็นภาษาภาษาหนึ่งตามหลักของภาษาศาสตร์เช่นเดียวกับภาษาทั่วไปในโลก
2. มีโครงสร้างและไวยากรณ์เป็นของตัวเอง ซึ่งไม่เหมือนกับโครงสร้างและไวยากรณ์ของภาษาไทย
3. เป็นภาษาแรกของคนหูหนวกไทย
4. เป็นภาษาที่คนหูหนวกไทยใช้ในการคิด การแสดงความรู้สึก การพูดคุย และการรับรู้เรื่องราวต่างๆ ผ่านล่ามภาษามือ

ใช้ภาษามือไทยอย่างไร

ภาษามือไทย ในฐานะเป็นวิชา วิชาหนึ่ง

ภาษามือไทย เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาษามือไทย เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนวิชาอื่น

ทำไมจึงต้องใช้ครูสองคน

ครูหูหนวกเป็นต้นแบบของการใช้ภาษามือไทย และเป็นผู้ถ่ายทอดวัฒนธรรมของคนหูหนวก ครูที่มีการได้ยิน เป็นต้นแบบของการใช้ภาษาไทยเป็นผู้ถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมไทย กับวัฒนธรรมของคนหูหนวก

4.6 วิธีการสอนคนหูหนวก

คารนิ (2538: 70) กล่าวว่า การให้การศึกษาแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมาก เพื่อช่วยให้เด็กเหล่านั้นได้พัฒนาตนเองตามกำลังความสามารถของตน การศึกษายังเป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้เขาได้พัฒนาตนเองให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข มีอาชีพที่จะช่วยให้มีรายได้เลี้ยงตนเอง ดังนั้นการศึกษาพิเศษจึงเห็นความสำคัญ ที่จะต้องจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กที่มีบกพร่องทางการได้ยินอย่างรุนแรง แบ่งออกเป็น ดังนี้ คือ

1. การใช้ภาษาพูด เป็นการพัฒนาการสื่อสารโดยภาษาพูด และการอ่านริมฝีปากและการใช้การได้ยินที่ยังคงหลงเหลืออยู่

2. การพัฒนาการของการสื่อสารโดยใช้ภาษามือ

ภาษามือ คือ ภาษาสำหรับคนหูหนวก ภาษามือเป็นการสื่อความหมาย และถ่ายทอดอารมณ์แทนการพูดโดยแสดงสีหน้ากิริยาท่าทางประกอบ คนหูหนวกส่วนใหญ่ใช้ภาษามือสื่อความหมายแทนคำพูด เป็นภาษาที่ใดตกลงและรับรองว่าเป็นภาษามาตรฐานสำหรับคนหูหนวกได้ ตัวอย่าง เช่น การสะกดด้วยนิ้วมือต้องทำให้เรียบรายนามองทำให้ออกเป็นธรรมชาติมากที่สุด ไม่ทำเร็วจนเกินไปการสะกดด้วยนิ้วมือต้องคล่องแคล่วและแม่นยำที่สุด

นอกจากนี้ (จิตประภา) 2543: 4-5 ได้กล่าวถึง ภาษามือไว้ในเอกสาร เรื่อง คู่มือการใช้ภาษามือไทยในห้องเรียนว่า ภาษามือ เป็นภาษาหนึ่งที่มีคุณสมบัติทางภาษาศาสตร์ครบถ้วน เช่นเดียวกับภาษาอื่น ทั่วไปที่มีในโลก ภาษามือของแต่ละชาติจะมีความแตกต่างกันตามวัฒนธรรมของชาตินั้นๆ แม้แต่ประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ เช่น อังกฤษ อเมริกา และออสเตรเลีย ยังใช้ภาษามือแตกต่างกัน เช่น ประเทศอังกฤษใช้ภาษามืออังกฤษ หรือ BSL ประเทศอเมริกา ใช้ภาษามืออเมริกันหรือ ASL และประเทศออสเตรเลีย ใช้ภาษามือออสเตรเลีย หรือ Auslan

5. จิตวิทยาการเรียนรู้

5.1 จิตวิทยาการเรียนรู้ทั่วไป

จิตวิทยา (Psychology) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ Psyche แปลว่า วิญญาณ กับ Logos แปลว่า การศึกษา ตามรูปศัพท์จึงแปลว่า วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับวิญญาณ หรือ จิตทฤษฎีหลักๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) ทฤษฎีการเรียนรู้ (Schemateroy)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษา

ทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) ซึ่งเชื่อว่า การตอบสนองสิ่งเร้าของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงออก (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการโดยทฤษฎีนี้จะไม่พูดถึงความคิด ภายในของมนุษย์ความทรงจำความรู้สึก ในลักษณะการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับแน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น จะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ๆต่อไปในที่สุด

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดขึ้นจากแนวความคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับ สกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ใช้ผ้าขาวเมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์จิตใจและความรู้สึก ภายในที่แตกต่างออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรจะคำนึงถึงความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรจะคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Anderson, 1984)

ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังเกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schemr Thor) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่า โครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์อยู่นั้นมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มเชื่อมโยงกันอยู่ในที่มนุษย์เรียนรู้จะไรใหม่ๆที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับ กลุ่มที่มีอยู่เดิม รูเมลฮาร์ทและออร์ทอรี (Rumelhart and Ortorry)(1977) ได้ให้นิยามความหมายของคำ โครงสร้างความรู้ว่า เป็นโครงสร้างของข้อมูลในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้ของเกี่ยวกับวัตถุลำดับเหตุการณ์ รายการ กิจกรรมต่างๆ เอาไว้ หน้าที่โครงสร้างของความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับข้อมูล (Perception) การรับข้อมูลนั้นจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Shema) ทั้งนี้ก็เพราะ การรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการ กระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เนื่องจากการไม่มีการเรียนใดเกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยใ้การเรียนรู้และการรับรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆที่เราเคยเรียนรู้มา

5.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ CAI

แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้แก่ ความสนใจในเบาะแสของการรับรู้อย่างถูกต้อง

การจดจำความรู้ความเข้าใจความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนความรู้และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล(AlessiandTrollip,1991)

ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาโลน(Malone)

ปัจจัย 4 ประการที่เกิดแรงจูงใจตามทฤษฎีนี้ได้แก่ ความท้าทาย จินตนาการความอยากรู้อยากเห็นและความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียนซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความท้าทาย(Challenge) ความท้าทายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรจะมีกิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียน กิจกรรมซึ่งท้าทายผู้เรียนนี้จะต้องมีเป้าหมาย (Goal) ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับสมกับผู้เรียน (ไม่ยากหรือง่ายเกินไป) นอกจากนี้ยังควรที่จะให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกระดับความยากง่ายของกิจกรรมตามความต้องการและความสามารถ

จินตนาการ(Fantasy) คือ การที่ผู้เรียนวาดภาพวาดภาพของเหตุการณ์ ในเหตุการณ์หนึ่งสร้างภาพว่าตัวเองอยู่ในเหตุการณ์หนึ่งแม้ว่าปกติแล้ว การสร้างจินตนาการนี้มักจะไปด้วยกันกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม หากมีผู้พัฒนาก็สามารถใช้การสร้างจินตนาการในการออกแบบเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างภาพด้วยตัวเองในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลความรู้ที่กำลังทำการศึกษาอยู่ได้

ความอยากรู้อยากเห็น(Curiosity)แบ่งได้2ลักษณะ

1. ความอยากรู้อยากเห็นทางความรู้สึก (Sensory Curiosity) ความอยากรู้อยากเห็นที่เริ่มจากการกระตุ้นความรู้สึกที่ผ่านทางโสต (การเห็น) โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้สื่อรูปแบบต่างๆในการนำเสนอที่แปลกใหม่และดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาบนหน้าจอ และคงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนความอยากรู้อยากเห็นทางปัญญาคือ ความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งต่างที่แปลกใหม่ ที่ไม่คาดหวังไม่แน่นอนที่เป็นข้อยกเว้นแตกต่างไปจากกฎเกณฑ์หรือไม่สมบูรณ์เป็นต้น

ทฤษฎีแบบจำลองอาร์คส(ASCSModel) ได้แก่ ความรู้ความสนใจ ความรู้สึกเกี่ยวกับเนื้อหา

ความมั่นใจ ความพึงพอใจของผู้เรียน

ความรู้ความสนใจ(Arouse)

ความรู้ความสนใจจะต้องจำกัดในเฉพาะช่วงแรกของบทเรียนเท่านั้น หากเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบที่จะต้องพยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตลอดทั้งบทเรียนวิธีหนึ่งที่เรียกความสนใจจากผู้เรียนได้ดีก็คือการทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นนั่นเอง

ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา(Relevant) คือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าตนกำลังเรียนอยู่นั้นมีความหมายหรือประโยชน์ต่อผู้เรียนเอง

ความมั่นใจ(Confidence)

การทำให้ผู้เรียนทราบถึงสิ่งที่ตนเองคาดหวังในการเรียนและโอกาสในการทำให้สำเร็จ ตามความคาดหวัง พร้อมทั้งคำแนะนำที่มีประโยชน์ เป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน นอกจากนั้นยังควรให้ผู้เรียนได้ควบคุมการเรียนรู้ของตนด้วย ซึ่งในข้อนี้จะคล้ายกับทฤษฎีของ มาโลนในเรื่องของการท้าทายและการควบคุม

ความพึงพอใจของผู้เรียน(Satisfaction)

การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนมากขึ้นนั้น ทำโดยการหา กิจกรรมซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้สิ่งที่ตนเรียนมาในสถานการณ์จริงและจัดหาผลป้อนกลับ ในทางบวกหลังจากที่ผู้เรียนทั้งนี้จะต้องอยู่บนพื้นฐานของความยุติธรรมด้วยการพัฒนาการ

มีผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ เกณฑ์มาตรฐานพฤติกรรมของบุคคลในแต่ละวัยที่จะทำได้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “งานประจำวัย” (Development Tasks) โดยนักจิตวิทยาชื่อ ฮาวิกเซอร์ ได้เสนองานพัฒนาการของมนุษย์ในแต่ละวัย โดยอาศัยพื้นฐานทางสรีรวิทยาความคาดหวังทางสังคม วัฒนธรรมและจิตวิทยาจากวัยเด็กถึงวัยรุ่น

6. งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นับตั้งแต่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน ได้มีผู้ทำการศึกษาคนควาและวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กันอย่างมากมาย เพื่อให้การเรียนการสอนมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะวา ไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลา และสถานที่ในการเรียนรู้ ซึ่งพอจะสรุปเป้นงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยในต่างประเทศได้ ดังนี้

6.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนปกติ

บุศรา เกสทอง (2546) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.51 / 90.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 90 / 90 ที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สุวิมล พิบูลย (2546: 65) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปฏิบัติการเคมี โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Macromedia Authware 5 Attain สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างยนต์ ชั้นปีที่ 1 ปการศึกษา 2546 จำนวน 100 คน พบว่า ผลการเรียนเรื่องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาที่เรียนโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ย

ของคะแนนการทดสอบหลังเรียน (Post - test) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ในด้านความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปฏิบัติการเคมี พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นเนื้อหาและการนำเสนอบทเรียนในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปฏิบัติการเคมี มีความเหมาะสมในระดับมาก ทำให้นักศึกษามีความสนุกในการเรียน มีความแปลกใหม่ขณะเรียน รวมทั้งรู้สึกผ่อนคลาย และสบายใจขณะเรียนด้วย

ศิริสุดา ไกรวิจิตร (2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “การผันวรรณยุกต์” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีรัตนบุรี ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การผันวรรณยุกต์” มีค่าเท่ากับ 81.90/88.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “ การผันวรรณยุกต์ ” ของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีมากต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “การผันวรรณยุกต์”

เอกสิทธิ์ เกิดลอย (2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ของนักเรียนชั้นปีที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดช่องพราน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความแตกต่างจากหนังสือเรียนทั่วไป มีความน่าสนใจต่อการเรียนรู้ เราความสนใจ หลากหลายในรูปแบบเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวที่น่าสนใจ ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง โดยอย่างยิ่งในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ที่ต้องเน้นความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 80.22/80.78 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคะแนนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ พบว่าโดยภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับดีที่สุด ($\bar{X} = 4.59$)

เสาวลักษณ์ ลำเนียง (2550) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านดอนไผ่ อำเภอบางแพ จังหวัดสมุทรสาครจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย

เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.50/83.0 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความคิดเห็นตอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับดี (4.28) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

จากการค้นคว้าพบว่ามีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนพิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ภัสมาลย์ สัมหะบุตร (2545) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ จังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 และนักเรียนมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมมาก

นิตศัน วีระโพธิ์ประสิทธิ์ (2546) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยวิธีการสื่อสารรวม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยวิธีการสื่อสารรวม นี้มีประสิทธิภาพ 100.00/85.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และ จากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่าโปรแกรมบทเรียนมีความเหมาะสมในระดับ 3.60 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมดี

พัชณีย์ เจริญโล่ห์ทองดี (2546) การศึกษาความสามารถเขียนสะกดคำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโสตศึกษา จากการศึกษพบว่าความสามารถเขียนสะกดคำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสะกดคำอยู่ในระดับพอใช้ และมีความสามารถในการเขียนสะกดคำหลังจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุดาวดี อรรถพันธ์ (2547) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องเศษส่วนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ซึ่งได้มีการนำภาพการ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว เข้ามาประกอบในโปรแกรมบทเรียนทำให้นักเรียนมีความสนใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ 88.67 / 85.0 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

มานะ ประทีปพรศักดิ์ (2549) การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชามนุษยศึกษาวิตถาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการวิจัยพบว่า ชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.015 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินต่างประเทศ

Byrd (1985) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาหูหนวกในวิทยาลัยกัลลาเดท เรื่องภาษาบทกวี โดยมีรูปแบบของการนำเสนอเป็นตัวหนังสือ รูปภาพสี และรูปกราฟิก ที่จะเป็นตัวช่วยเสริมแนวคิด ในการทำวิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ในการที่จะพัฒนาชุดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิทยาลัยกัลลาเดทนั้น ควรสร้างเสริมความสนใจของคณะผู้ร่วมทำงานในคณะของตน ให้มาช่วยกันพัฒนาชุดบทเรียนโดยแรงจูงใจเป็นความต้องการโดยตรงของเด็กหูหนวก สิ่งนี้อธิบายได้ว่า ควรจะต้องมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิทยาลัยกัลลาเดท แต่ยังคงมีปัญหาที่ผลิตภัณฑ์ยังมีราคาแพง และเทคโนโลยีสูง

จอห์นสัน (1986) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ อิทธิพลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับการสอนด้วยครูโดยตรง ในการทำให้เด็กหูหนวกเข้าใจการสรุปแนวคิดรวบยอด กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จาก 4 โรงเรียนทางภาคเหนือของรัฐอิลลินอย โดยสอนวิชาเรขาคณิตและสัญลักษณ์ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับการสอนด้วยครูโดยตรงนั้น ไม่มีความแตกต่างกัน ระหว่างการสอนทั้งสองแบบ ในการทำให้เด็กหูหนวกกลุ่มวัยรุ่น สามารถเข้าใจมากขึ้นในเรื่องการสรุปความคิดในเรื่องที่สอนไป

บราวน์ (1994) ทำการศึกษาเปรียบเทียบการใช้มัลติมีเดียในการนำเสนอด้วยจอภาพที่มีตัวอักษรและภาพวิดิทัศน์ ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับความเชื่อ และประเพณีของจีน และเป็นวิชาที่เหมาะสมกับการเรียน การวิจัยครั้งนี้ได้นำเนื้อหา 40 วิชา ของมหาวิทยาลัยรัฐวอชิงตันมาสร้างเป็นมัลติมีเดียพบว่า การเขียนตอบของนักเรียนจากภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง สูงกว่าการเขียนตอบจากจอภาพที่มีเพียงตัวอักษรอย่างเดียว

Crosby and Stelovsky (1995) ได้ประเมินประสิทธิภาพของมัลติมีเดีย โดยการเปรียบเทียบพฤติกรรมของนักเรียนจากการสอนโดยใช้มัลติมีเดีย และการสอนแบบเดิมของนักเรียนสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ พบว่า มีการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียในการสอนวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์มากขึ้น และมัลติมีเดียจะปรับปรุงพฤติกรรมของนักเรียนให้ดีขึ้น

เดนท์ (1996) จากมหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์ ได้ทำการศึกษาวิจัยในเรื่อง ต้นแบบและอุปกรณ์การฝึกอบรมสำหรับการพัฒนารูปแบบการสอนมัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรมวิชาเบสิกจุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการพัฒนาต้นแบบ และอุปกรณ์การฝึกอบรม สำหรับข้าราชการครูในการออกแบบชุดการสอนมัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรมวิซวลเบสิก เพื่อค้นหาสิ่งที่หายไปและสิ่งที่จำเป็นในการออกแบบชุดการสอนมัลติมีเดีย

Margo, Thomas and Rwey (1997) ศึกษาวิถีในการแก้โจทย์ปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เป็น ผลสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากเรียนจบบทเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์แล้ว นักเรียนมีทัศนคติในทางบวกเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และมีการถ่ายโอนการแก้โจทย์ปัญหาจากคอมพิวเตอร์ไปสู่การแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และคิดสอได้ตรงกัน

สรุปการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ได้ดังนี้

จากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนสำเร็จรูปแบบหนึ่ง ที่เขามามีบทบาทสำคัญอย่างมากสำหรับการเรียนการสอนในปัจจุบัน เพราะมีการนำมาใช้กันแพร่หลาย เพื่อตอบสนองสนองต่อการเรียนการสอนรายบุคคล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสนุกสนานกับการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ และยังสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนให้อยากที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง มีความแปลกใหม่ขณะเรียน รวมทั้งรู้สึกผ่อนคลาย มีการโต้ตอบกับผู้เรียนตลอดจนผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ซึ่งจากงานวิจัยด้านพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ล้วนแต่เป็นเรื่องที่ประโยชน์แก่ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีระดับสูงขึ้น มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และนักเรียนมีความสนใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังช่วยใน

เรื่องของการประหยัดเวลา เพราะในการสร้างหรือพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลำดับขั้นในการสร้างหรือพัฒนาที่เป็นระบบ จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นการศึกษาในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร

กลุ่มประชากร คือ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 85 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Samples) จำนวน 30 คน เพื่อใช้ทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา และหาค่าประสิทธิภาพของชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

1. ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนจากบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา(Research and Deverlopment) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – group Pretest - Posttest Desing ดังที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบ One – group Pretest - Posttest Desing

กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน	ทดลอง	หลังเรียน	ค่าแตกต่าง
RE	T1	X	T2	DE

เมื่อ

R	คือ	การสุ่ม
E	คือ	กลุ่มทดลอง
T1	คือ	การทดสอบก่อนเรียน
X	คือ	การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
T2	คือ	การทดสอบหลังเรียน
DE	คือ	คือค่าแตกต่าง

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชนิด 4 ตัวเลือกสำหรับใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
5. แบบประเมินความพึงพอใจการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสร้างประเด็นสัมภาษณ์ในแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

1.1 ด้านเนื้อหาเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

1.2 ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. วิเคราะห์โครงสร้างของรูปแบบและสาระสำคัญทั้ง 2 ด้านและนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

3. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ และความถูกต้องเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์

4. ปรับแก้แบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผลตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสัมภาษณ์ผลการวิเคราะห์ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.45 (ดูรายละเอียดแสดงในภาคผนวกหน้า 144)

5. ได้แบบสัมภาษณ์ไปใช้จริง และสรุปวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 108)

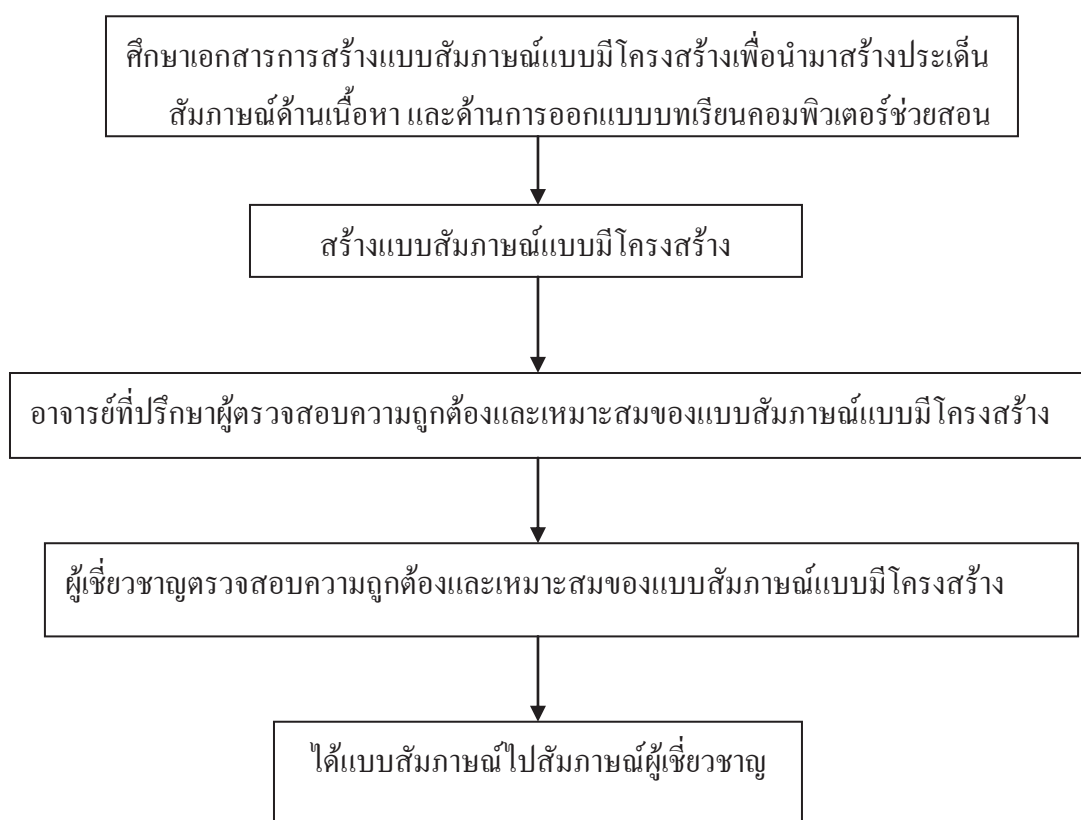
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ด้านเนื้อหา สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีการกล่าวถึงประวัติความเป็นมาขององค์พระสัมมาสัมพุทธเจ้าว่ามีความสำคัญเกี่ยวเนื่องกับวันสำคัญทางพุทธศาสนาอย่างไร และวันสำคัญทางพุทธศาสนาตรงกับวันใดมีความสำคัญอย่างไร และการปฏิบัติตนหรือกิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันสำคัญทางพุทธศาสนามีอะไรบ้างโดยแบ่งเนื้อหาดังนี้คือ พุทธประวัติขององค์พระสัมมาสัมพุทธเจ้าตั้งทรงประสูติ ตรัสรู้ จนถึงปรินิพพาน และมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 6 หน่วย หน่วยที่ 1 วันมาฆบูชา หน่วยที่ 2 วันวิสาขบูชา หน่วยที่ 3 วันอาสาฬหบูชา หน่วยที่ 4 วันเข้าพรรษา หน่วยที่ 5 วันออกพรรษา หน่วยที่ 6 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีคำศัพท์ภาษามือซึ่งเป็นคำศัพท์ที่มีในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการนำเสนอ

เนื้อหานี้ควรเน้นเป็นการเล่าเรื่องโดยใช้ภาษาแบบง่ายเพื่อสร้างความเข้าใจและมีภาษามืออธิบาย เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับกลุ่มตัวอย่าง

ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตัวอักษรควรมีความชัดเจน ใ้ียงง่ายอ่านสะดวก และสีของพื้นหลังควรเป็นสีอ่อนๆที่มองสบายตาไม่รบกวนสายตา และควรเป็นสีที่ตัดกับตัวอักษรเพื่อความชัดเจน ควรมีภาพประกอบบ้างแต่ไม่ควรมากเกินไป เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งต้องรับรู้สิ่งต่างๆจากการใช้สายตาในการมอง แบบทดสอบต่างๆควรเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกและมีภาษามืออธิบายทั้งข้อคำถามและตัวเลือกเพื่อง่ายต่อการทำแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง การควบคุมบทเรียนควรเป็นปุ่มที่เป็นสัญลักษณ์ มีปุ่มจบการทำงานเพียงจุดเดียวเพื่อไม่ให้เกิดความทรมานสับสนในการใช้งาน

ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สรุปเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการเรียนวิชาพุทธศาสนา เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

2.2 นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ จากแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาทำการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

2.3 สร้าง Story Board และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

2.4 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตาม Story Board ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 137)

2.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนาที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาไปประเมินคุณภาพสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปประเมินคุณภาพสื่อ โดยเกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ ลิเคิร์ต มีเกณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์เฉลี่ยของระดับการประเมินคุณภาพ

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	ความพึงพอใจ
5	4.50-5.00	สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด
4	3.50-4.49	สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก
3	2.50-3.49	สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
2	1.50-2.49	สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
1	1.00-1.49	สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ด้านเนื้อหาได้ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านอยู่ในระดับ มากที่สุดค่าเฉลี่ย 4.60 ($\bar{X} = 4.60$, S.D = 0.57)ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ค่าเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.59)

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	การแปลผล	ลำดับ
1.เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.67	0.57	มากที่สุด	1
2.ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน	4.67	0.57	มากที่สุด	1
3.การจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน	4.67	0.57	มากที่สุด	1
4.ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหาในบทเรียน	4.67	0.57	มากที่สุด	1
5.ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	4.67	0.57	มากที่สุด	1
6.ความถูกต้องของภาษาและภาษามือที่ใช้	4.00	0.63	มาก	2
7.ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.67	0.57	มากที่สุด	1
8.ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหา	4.67	0.57	มากที่สุด	1
9.การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจ	4.67	0.57	มากที่สุด	1
10.การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถลดเวลาเรียนได้เหมาะสม	4.67	0.57	มากที่สุด	1
11.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตระหนั	4.67	0.57	มากที่สุด	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.57	มากที่สุด	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พบว่าจากรายการประเมินจำนวน 11 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญมีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 12 ข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 4.67

และผู้เชี่ยวชาญมีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากจำนวน 1 ข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 4.00 นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานเพิ่มมากขึ้น เช่น การเพิ่มคำศัพท์ภาษามือลงไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ภาษามือที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังแนะนำเกี่ยวกับการใช้ท่ามือที่จะสามารถสร้างความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนให้ได้มากขึ้นด้วยว่าควรจะใช้ท่ามืออย่างไร จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	การแปลผล	ลำดับ
1.ส่วนนำของบทเรียน ได้รับความสนใจ ,ให้ข้อมูลที่จำเป็น (วัตถุประสงค์ เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ)	4.00	0.63	มาก	3
2. เนื้อหาบทเรียน				
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.00	0.63	มาก	3
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	4.66	0.57	มาก	1
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	4.33	0.52	มาก	2
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ในการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.00	0.63	มาก	3
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.00	0.63	มาก	3
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม	4.66	0.57	มาก	1
3. การใช้ภาษา				
3.1 ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สื่อความหมายได้ชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.52	มาก	2
3.2 ภาษาที่สื่อความหมายได้ถูกต้องชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.52	มาก	2
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน				
4.1 การออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดีเนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.00	0.63	มาก	3
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.63	มาก	3
4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ครอบคลุมเนื้อล้าดับการเรียนและแบบฝึกหัดได้	4.33	0.52	มาก	2
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนมีความเหมาะสม	4.00	0.63	มาก	3

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	การแปลผล	ลำดับ
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.00	0.63	มาก	3
5. ส่วนประกอบด้วย Multimedia				
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	4.33	0.52	มาก	2
5.2 ลักษณะของขนาด สีตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่าน ง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.00	0.63	มาก	3
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ และสร้างภาพ	4.00	0.63	มาก	3
5.4 คุณภาพการใช้ภาพวิดีโอที่สนักภาษามือประกอบการ อธิบายบทเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิดนำ ติดตาม	4.00	0.63	มาก	3
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์				
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์โปรแกรมให้ใช้ง่าย สะดวก โต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมเส้นทางการ เดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย, รูปแบบ เหมาะสม มีการควบคุมทิศทางความซ้ำเร็วของบทเรียน	4.00	0.63	มาก	3
6.2 ความสัมพันธ์ต่อเนื่องของแต่ละบทเรียน	4.00	0.63	มาก	3
7. ความเหมาะสมโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนที่สามารถนำไปทดลองได้	4.33	0.52	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.15	0.59	มาก	

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าจากรายการประเมินจำนวน 7 ข้อใหญ่ 19 ข้อย่อย ผู้เชี่ยวชาญมีระดับการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.15 ($\bar{X}$ = 4.15 , S.D. = 0.59)

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานเพิ่มมากขึ้น เช่น ควรมีการเพิ่มปุ่มออกจากโปรแกรมในหน้าของแบบทดสอบ เพื่อเป็นการเพิ่มความสามารถในการควบคุมบทเรียน หน้าเมนูหลักออกแบบได้น่าสนใจ ภาพกราฟิก สีพื้น เนื้อหามีความสอดคล้องกันดี แบบฝึกหัดทบทวนแต่ละหน้าควรมีปุ่มกดมาที่บทเรียนหรือหน้าแรกของเนื้อหาบทเรียนเพื่อเป็นการช่วยเพิ่มความสามารถในการควบคุมบทเรียนของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น

2.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 โดยแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

2.7.1 การหาประสิทธิภาพรายบุคคล คือ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน แบ่งเป็น เก่ง ปานกลาง อ่อน ทำการทดลองทีละคน ตั้งเกณฑ์ไว้ 60 / 60 จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยหลังจากที่ได้ทำการทดลองได้ผลดังรายละเอียดในตารางที่ 5

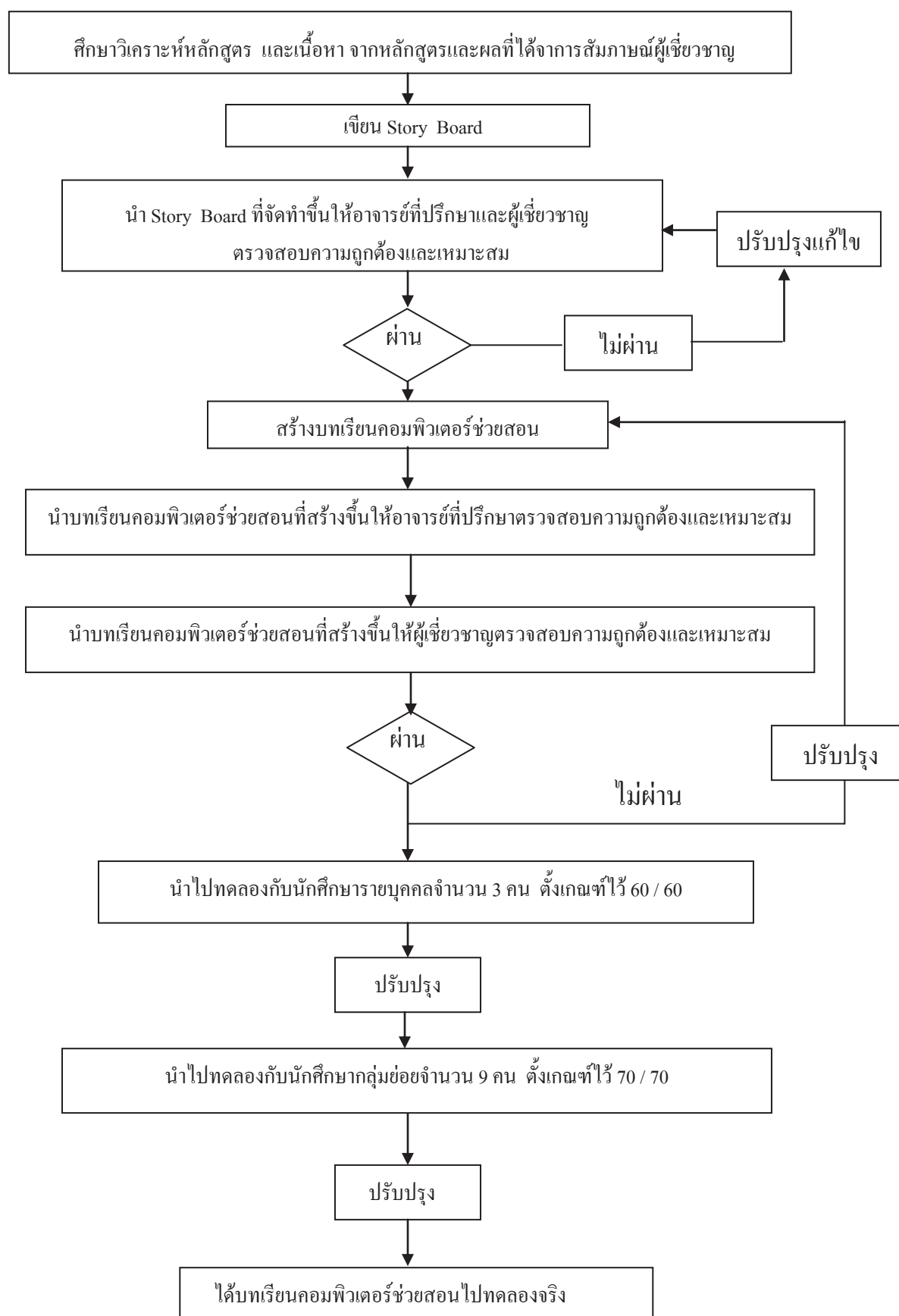
ตารางที่ 5 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาที่ทดลองเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาจำนวน 3 คน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน						รวมคะแนนระหว่างเรียน (30 คะแนน)	รวมคะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)
	หน่วยที่ 1 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (5คะแนน)	หน่วยที่ 3 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (5คะแนน)	หน่วยที่ 5 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 6 (5คะแนน)		
1	3	4	3	3	4	4	21	22
2	4	3	3	3	3	4	20	20
3	3	3	2	3	3	4	18	20
รวม							59	62
เฉลี่ยร้อยละ							65.55	68.89
$E1 / E2 = 65.55 / 68.89$								

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่ได้ทำการทดลองกับนักศึกษาเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาจำนวน 3 คน มีค่าเท่ากับ 65.55 / 68.89 และผู้วิจัยได้ทำการ

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่ได้ทำการทดลองกับนักศึกษาแบบกลุ่มย่อยกับนักศึกษาจำนวน 9 คน มีค่าเท่ากับ 75.92 / 73.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70 / 70 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างได้ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้ คือควรมีการเพิ่มคำศัพท์ภาษามือที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของวันสำคัญทางพุทธศาสนา ซึ่งผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ตามข้อเสนอแนะดังกล่าว เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.7.3 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 5 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการเรียนรู้ เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขามนุษยศึกษาระดับปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาตำราเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 วิเคราะห์เนื้อหาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อเรื่องในบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดสร้างขึ้น

3.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบทางการเรียนแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก

3.4 สร้างแบบทดสอบทางการเรียนแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ทั้งหมด

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา กับแบบทดสอบ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) แล้วเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้เป็นแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบทั้งหมด 52 ข้อ พบว่ามีแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปจำนวน 52 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 147) โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้ (ล้วน สายยศ 2539 : 248 – 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา/จุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา/จุดประสงค์

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

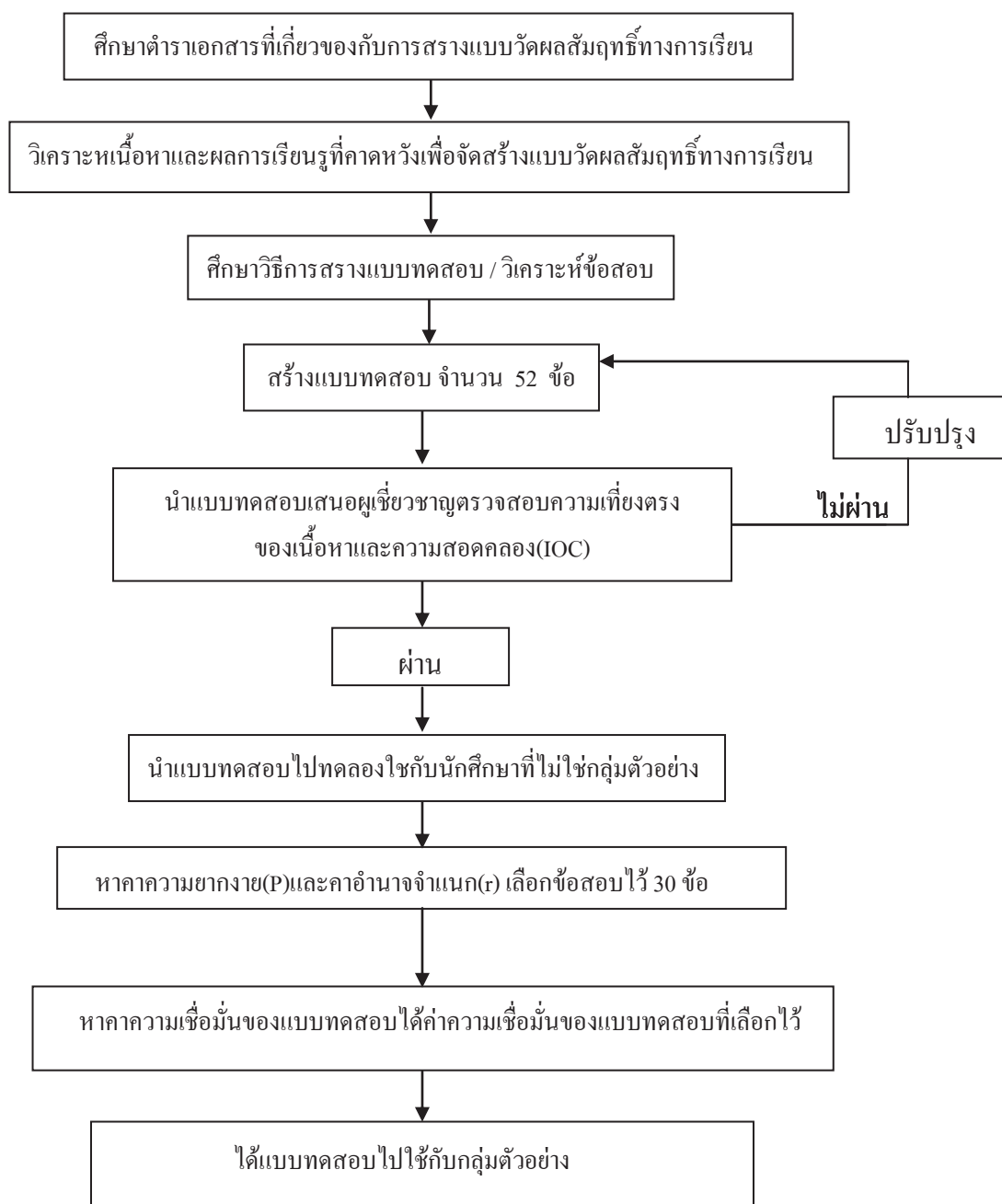
เกณฑ์ ถ้า $IOC = 0.5$ ขึ้นไป ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา / จุดประสงค์ (ศิริชัย กาญจนวาสี 2542 :182)

3.6 นำแบบทดสอบไปทดสอบนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเคยเรียนในเนื้อหาเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนามาแล้วจำนวน 20 คน เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย(p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ (r) 0.20 ขึ้นไป โดยให้มีความครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ จากการวิเคราะห์แบบทดสอบทั้งหมด 52 ข้อ มีแบบทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ทั้งหมด 48 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 156)

3.7 คัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 30 ข้อ

3.8 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2531 : 168) พิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่ 0.7 ขึ้นไป จากการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบพบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 158)

3.9 นำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มทดลองต่อไป



แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตร ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.2 กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามความพึงพอใจแบบปลายปิด มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า(Rating Scale) 5 ระดับของ ลิเคิร์ท และแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อสอบถามข้อเสนอแนะต่าง ๆ

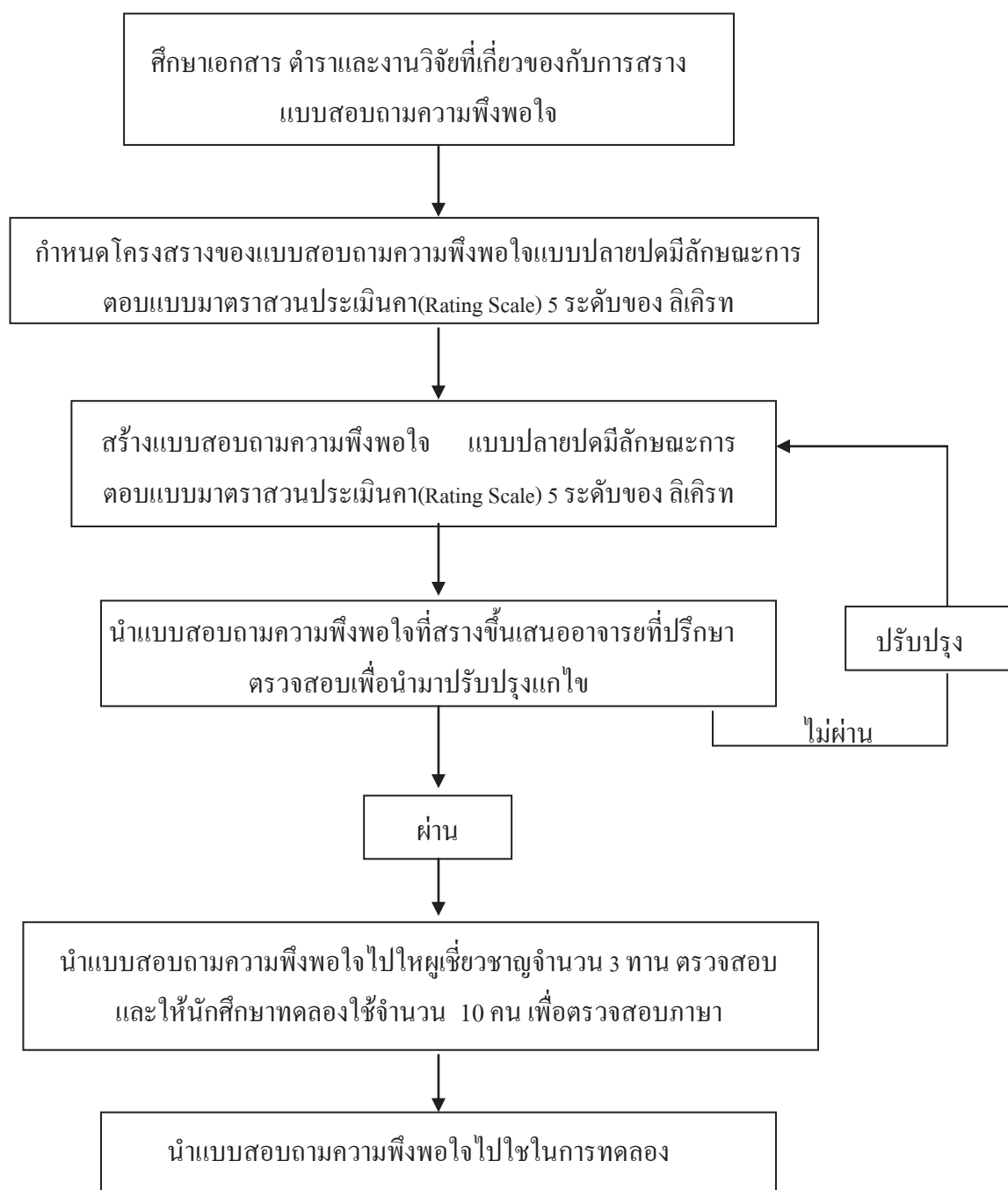
ตารางที่ 7 เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	ความพึงพอใจ
5	4.50-5.00	มากที่สุด
4	3.50-4.49	มาก
3	2.50-3.49	ปานกลาง
2	1.50-2.49	น้อย
1	1.00-1.49	น้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามได้ค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก หน้า 146)

4.5 ได้แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 132)



แผนภูมิที่ 7 ขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานขอใช้บริการห้องคอมพิวเตอร์กับเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา เพื่อเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการทดลอง

2. ผู้วิจัยแจ้งวันเวลาในการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทราบ โดยทำการทดลองในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 ใช้เวลาในการทดลอง 3 ชั่วโมง

3. ผู้วิจัยแจกคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอธิบายรายละเอียด และวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ และนำแผ่นซีดีรอมซึ่งบรรจุบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างคนละ 1 แผ่น

4. จากนั้นจึงให้กลุ่มตัวอย่างนำแผ่นซีดีรอมที่ได้รับเปิดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนลงในกระดาษคำตอบที่ผู้วิจัยเตรียมจัดเตรียมให้ เพื่อป้องกันการลืมนั่นที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เมื่อกลุ่มตัวอย่างคนใดทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป ซึ่งในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะมีเนื้อหาในการศึกษาทั้งหมด 6 หน่วย โดยในแต่ละหน่วยจะมีแบบทดสอบย่อยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบย่อยลงในกระดาษคำตอบที่ผู้วิจัยเตรียมจัดเตรียมให้ จากนั้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบย่อยในหน่วยการเรียนรู้ครบทั้ง 6 หน่วยแล้ว จึงให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงในกระดาษคำตอบที่ผู้วิจัยเตรียมจัดเตรียมให้

5. เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงแจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้แก่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา หลังจากที่ได้ทำการศึกษาและทำแบบทดสอบจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ ใช้สูตรดังนี้

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ตามสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ = แทนค่าเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

3. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 3.1 หาค่าความเที่ยงตรง (validity) โดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

คำนวณได้จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC หมายถึงดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึงคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึงจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

- 3.2 หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 129)

หาความยากง่าย

$$P = \frac{R}{N}$$

P = ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R = จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

N = จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

หาอำนาจจำแนก

$$r = \frac{R_u - R_L}{N/2}$$

r = ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ

$$\begin{aligned}
 R_U &= \text{จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง} \\
 R_L &= \text{จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน} \\
 N &= \text{จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด}
 \end{aligned}$$

3.3 หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ด้วยวิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (ล้วน ลายยศ และอังคณา สายยศ 2536 : 169)

สูตร K.R. 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

n	หมายถึง	จำนวนข้อของเครื่องมือ
p	หมายถึง	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
q	หมายถึง	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ
S_t^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 จากสูตร ดังนี้

การหาค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม E1/E2

E 1 ใช้แทนค่าประสิทธิภาพระหว่างการใช้ (กระบวนการ p)

E 2 ใช้แทนค่าประสิทธิภาพหลังการใช้ (ผลลัพธ์ O)

การหา E1/E2 โดยใช้สัญลักษณ์

$$E1 = \frac{\sum pi}{Np} \times 100$$

$$E2 = \frac{\sum Oi}{No} \times 100$$

โดยที่

E1	=	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
Pi	=	คะแนนรวมระหว่างใช้ของแต่ละคน
$\sum pi$	=	ผลรวมคะแนนของนักศึกษาทั้งหมด
p	=	คะแนนเต็มรวมของการใช้
E2	=	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
Oi	=	คะแนนหลังการใช้

$\sum Oi$ = ผลรวมคะแนนหลังการใช้
(คะแนนเต็มรวมทดสอบหลังเรียน)

O = คะแนนเต็มการใช้
(คะแนนเต็มทดสอบหลังเรียน)

N = จำนวนผู้เรียน

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้ t-test แบบ Dependent sample สูตร (พิสนุ พองศรี, 2549 : 174) มีสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ

t	คือ	การทดลองความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
D	คือ	ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลัง
$\sum D$	คือ	ผลรวมของผลต่างของคะแนนหลังการเรียนกับก่อนการเรียน
$\sum D^2$	คือ	ผลรวมของผลต่างยกกำลังสองของคะแนนหลังการเรียนกับก่อนการเรียน
n	คือ	จำนวนตัวอย่างประชากร

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ตามเกณฑ์ 80 / 80 จากการทดลองจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน และค่าร้อยละของคะแนนจากการ
ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (30คะแนน)	รวมคะแนนหลังเรียน (30คะแนน)	คนที่	คะแนนระหว่าง เรียน (30คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (30คะแนน)
1	24	27	16	23	26
2	25	24	17	25	27
3	23	25	18	25	29
4	27	26	19	23	25
5	23	28	20	24	27
6	26	25	21	23	28
7	25	24	22	29	26
8	24	26	23	26	24
9	26	28	24	23	24
10	27	26	25	25	27
11	25	24	26	27	29
12	23	25	27	22	24
13	28	27	28	24	25
14	26	23	29	29	28
15	30	26	30	26	28
รวม				756	781
เฉลี่ยร้อยละ				84.00	86.79
$E1 / E2 = 84.00 / 86.79$					

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล มีค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.00 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.79 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่อง
ทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดลมีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 84.00 / 86.79
ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้คือ 80 / 80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวัน
สำคัญทางพุทธศาสนา ซึ่งผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงในตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

การ ทดสอบ	คะแนน เต็ม	ผลรวมของคะแนน แบบทดสอบ	ค่าเฉลี่ยแบบทดสอบ ($\bar{X}$)	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	505	16.83	4.55	11.32
หลังเรียน	30	753	25.10	1.94	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.83
และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญ
ทางพุทธศาสนา ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.10 และเมื่อนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา
ของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาค่า t พบว่าค่า t เท่ากับ 11.32 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ที่ได้จากการ
เปิดตาราง (1.699) แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางศาสนา ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางศาสนา ของกลุ่มตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา โดยผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากที่ได้เรียนด้วยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ตอน คือ ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5 ข้อ ด้านเนื้อหา 5 ข้อ ด้านความพึงพอใจในการเรียน 2 ข้อ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ 3 ข้อ รวมทั้งหมด 15 ข้อ จากผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 10 ดังนี้

ตารางที่ 10 ผลวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการแสดงความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล	ลำดับ
ก. ด้านการออกแบบบทเรียน				
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการจัดวางองค์ประกอบบทเรียนได้เหมาะสมน่าสนใจ	4.16	7.17	มาก	9
2. รูปแบบ ขนาด และสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีสีสันสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน	4.43	8.33	มาก	2
3. ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	4.30	7.64	มาก	6
4. การออกแบบหน้าจอโดยรวม รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ มีความเหมาะสม	4.36	7.38	มาก	4
5. สามารถกลับมาทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ	4.30	7.64	มาก	6
ข. ด้านเนื้อหา				
6. เนื้อหาของบทเรียนมีความยาว พอเหมาะ	4.16	7.17	มาก	9

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการแสดงความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล	ลำดับ
7. คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจนดี	4.26	8.68	มาก	7
8. ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอมีความเข้าใจง่าย มีความชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย	4.20	10.39	มาก	8
ข. ด้านเนื้อหา (ต่อ)				
9. ภาษามือที่ใช้ประกอบการบรรยายในบทเรียนมีความชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย	4.26	8.68	มาก	7
10. การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียน	4.36	7.96	มาก	4
ค. ด้านความพึงพอใจในการเรียน				
11. สามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ตามความพอใจ	4.20	7.64	มาก	8
12. สามารถเรียนบทเรียนได้ช้าเร็วตามความต้องการ	4.33	8.15	มาก	5
ง. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
13. นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เพิ่มมากขึ้น	4.50	7.64	มากที่สุด	1
14. นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.40	7.03	มาก	3
15. ความพึงพอใจโดยรวมจากการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	4.36	7.96	มาก	4
เฉลี่ยรวม	4.01	7.96	มาก	

จากตารางที่ 10 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ในระดับ มาก 4.01 ($\bar{X}=4.01, S.D. = 7.96$) โดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อทำการวิเคราะห์รายชื่อนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด 4.50 ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 7.64$) ได้แก่ข้อ 13 คือ นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เพิ่มมากขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ตามเกณฑ์ 80 / 80 โดยใช้สูตร E_1 / E_2
2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติ $t - test$ แบบ Dependent Group
3. การวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เป็นค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00 / 86.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าสถิติ $t - test$ ที่ได้มีค่าเท่ากับ 11.32
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดลอยู่ในระดับ มาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมเท่ากับ 4.36 ($\bar{X} = 4.36, S.D. = 7.96$)

อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.00 / 86.79 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่กำหนดไว้ ซึ่งการที่ได้ผลเช่นนี้อันเนื่องมาจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มีการดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตามลำดับขั้นตอน และตามระเบียบวิธีวิจัย โดยเริ่มต้นด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของพุทธศาสนา และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการสอนนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้ทราบถึงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในเรื่องที่ทำ ลำดับขั้นตอนและเทคนิควิธีการในการสอนนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้ให้นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้เป็นอย่างดี รวมถึงการวัดผลและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของมานะ ประทีปพรศักดิ์ (2549 : บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อสร้างชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อสอนคนหูหนวก เรื่องพุทธประวัติ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการวิจัยพบว่า ชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อสอนคนหูหนวก เรื่องพุทธประวัติ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดลมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.015 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์ (2546: บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อสร้างห้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้วยวิธีการสื่อสารรวม ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยวิธีการสื่อสารรวมมีประสิทธิภาพ 100.00/85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80 / 80 และจากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่าโปรแกรมบทเรียนมีความเหมาะสมในระดับ 3.60 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมดี

จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้วิจัยได้มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านของเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำมาวิเคราะห์เนื้อหา

กำหนดวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตามลำดับขั้นตอนของการวิจัย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ตามต้องการ และยังสามารถนำมาใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้จากการเรียนที่ได้เรียนผ่านมาแล้วอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิลสัน สุนทรโรจน์ (2545 : 145) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ในลักษณะของสื่อประสมได้แก่ ข้อความ รูปภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งได้รับผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอจากเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆของบทเรียน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีผลสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งจะสามารถเรียนรู้และรับรู้สิ่งต่างๆผ่านการมองและใช้ภาษามือเป็นภาษาในการสื่อสาร

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา มีการใช้ภาษามือ รูปภาพ ข้อความ เสียง มาผสมผสานกันเพื่อสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสอดคล้องกับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและบุคคลทั่วไปก็สามารถนำไปใช้ได้เช่นกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ และนอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังได้ผ่านกระบวนการของการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลายขั้นตอน จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เหมาะสมแก่การนำไปใช้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลอีกด้วย เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และยังสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนได้ตามต้องการ รวมทั้งยังมีแบบทดสอบ แบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้วัดผลการเรียนและสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากเพียงไรหรือถ้าเกิดความไม่เข้าใจในส่วนใดของเนื้อหาที่สามารถที่จะย้อนกลับไปทบทวนได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ

พรเทพ เมืองแมน (2544:16,อ้างถึงใน อิศริย์ ยังอยู่ 2547 : 136-137)กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อช่วยในการนำเสนอ น่าสนใจและให้ผลการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังเป็นสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เป็นอย่างดีอีกด้วย

อีกทั้งผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของยุพิน พันธุ์ศิษฐ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้มีการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องพุทธประวัติและวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.58/88.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี โดยจะเห็นได้ว่านักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้นจึงสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี

3. ผลการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

3.1 ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก และหัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความพึงพอใจข้อที่ 4 คือ การออกแบบหน้าจอโดยรวม รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ มีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}$ = 4.36 ,S.D. = 7.38) ซึ่งปัจจัยที่ทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจ ในด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจมีเหตุผลมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการออกแบบและการนำเสนอที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เช่นมีภาพ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2541 : 49 – 56) ที่กล่าวว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรที่จะคำนึงถึงเทคนิคและวิธีการออกแบบหน้าจอที่จะนำเสนอบทเรียนให้เกิดความน่าสนใจ และสร้างความประทับใจให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนการเลือกภาพที่นำมาประกอบไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ควรให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ

3.2 ด้านเนื้อหา ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยหัวข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก และมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความพึงพอใจข้อที่ 10 คือ การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 เท่ากับ ($\bar{X} = 4.36$,S.D. =7.96) ซึ่งซึ่งปัจจัยที่ทำให้ให้นักศึกษามีความพึงพอใจในด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจมีเหตุผลมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา และได้มีการวิเคราะห์ เนื้อหา แบบทดสอบ เป็นอย่างดี โดยมีการวิเคราะห์ค่าดัชนีความถูกต้อง ของข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ มีการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR – 20 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.88 ดังนั้นแบบทดสอบที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา จึงเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพและมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สิริชัย สงวนแก้ว (2543: 174 - 175) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การออกแบบ การสร้าง การประยุกต์ใช้ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตรก่อนแล้วจึงทำการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเนื้อหา ลำดับขั้นการเรียนรู้ โดยการสร้างสตอรี่บอร์ดเพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วจึงปรับปรุงแก้ไข จากนั้นจึงนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำไปใช้ในการทดลองและประเมินผล นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองผู้เรียนได้เป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ และมีการทบทวนหรือย้อนกลับไปในหัวข้อที่ไม่เข้าใจเพื่อทบทวนใหม่ได้ตลอดเวลาและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพโรจน์ ติรัตนากุลและคณะ (2542:5) พบว่าความเหมาะสมของลักษณะทั่วไปในการออกแบบหน้าจอ ความสะดวกต่อการใช้งาน การนำเสนอเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ กิจกรรมและการประเมินคุณบทเรียน ซึ่งได้นำองค์ประกอบเหล่านี้มาพิจารณาความพึงพอใจในด้านเนื้อหา ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนออยู่ในระดับปานกลาง ด้วยเหตุผลนี้ผลของความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงอยู่ในระดับดีและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3.3 ด้านความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก โดยหัวข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก และมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความพึงพอใจข้อที่ 12 สามารถเรียนบทเรียนได้ช้าเร็วตามความต้องการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.33$,S.D. = 8.15)

ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ นักศึกษามีความพึงพอใจในด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจมีเหตุผลมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการสร้างและพัฒนาตามหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสอดคล้องวิธีการเรียนรู้ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ผู้เรียนมีความเป็นอิสระและมีความกล้าในการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545:377) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรูปแบบการนำเสนอที่หลากหลายในลักษณะสื่อมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี

3.4 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ มาก โดยหัวข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก และมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความพึงพอใจข้อที่ คือ 13 นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เพิ่มมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 7.64) ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ นักศึกษาคิดว่าได้รับประโยชน์จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจมีเหตุผลมาจาก นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนเพิ่มมากขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดแก่ผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง

สรุปจากการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาและการสังเกตจากการที่นักศึกษาเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา พบว่านักศึกษามีความกระตือรือร้นในเนื้อหา และพบว่าเนื้อหาที่มีในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นความรู้ที่นักศึกษาไม่เคยเรียนรู้มาก่อนหรือเรียนมาแต่ก็รับรู้เนื้อหาได้ไม่ครบถ้วน ทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาเนื้อหาในบทเรียนและอยากให้สร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องอื่น ๆ เพิ่มขึ้นด้วย เพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้ของนักศึกษาต่อไป และพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ มาก

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ด้าน คือ ข้อเสนอแนะทั่วไป และข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเตรียมผู้เรียน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในกลุ่มการศึกษาพิเศษซึ่งควรเตรียมผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่มีความบกพร่องทางการได้ยินให้พร้อมและสร้างความคุ้นเคยเกี่ยวกับวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนการทดลองใช้บทเรียนจริง
2. ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้นเพื่อสำหรับใช้เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนการสอนของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. ควรมีการศึกษาโปรแกรม และเทคนิคใหม่ๆ ที่น่าสนใจและมีสอดคล้องกับแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และวิถีชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความน่าสนใจ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเรื่องอื่นๆ สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. ควรวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนด้วยสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในกลุ่มการศึกษาพิเศษในปัจจุบัน เช่น E-book E-learning
3. ควรมีการศึกษาวิจัยสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาและมาสังเคราะห์เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสื่อและวิธีการสอนร่วมกับสื่อ เช่น เกมส์

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา. หนังสือภาษามือ. กรุงเทพฯ : กรมสามัญศึกษา, 2526.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์, 2538.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2540.
- กษมศรยุทธ จันทภูงคเดช. การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง สุภาษิตและคำพังเพยไทย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขา วิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.
- กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.
- ขนิษฐา ชานนท์. “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน” เทคโนโลยีทางการศึกษา 3,1 (มกราคม 2532) : 9
- จิตวิทยาพัฒนาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2529.
- จิตประภา ศรีอ่อน. คู่มือการใช้ล่ามภาษามือไทยในห้องเรียน. นครปฐม : วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543. (อัดสำเนา)
- จิตประภา ศรีอ่อน. เอกสารประกอบการสอนวิชาภาษามือไทยระดับ 1 . นครปฐม : วิทยาลัย ราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543. (อัดสำเนา)
- จิตประภา ศรีอ่อน. และคณะ. รายงานผลการวิจัยเบื้องต้น โ ครงการวิจัยและพัฒนากการผลิตสื่อ วัสดุทัศนสำหรับคนหูหนวก เรื่องการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนหูหนวก. นครปฐม : วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.(อัดสำเนา)
- จิตประภา ศรีอ่อน. และคณะ. รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้เวลาวันหยุดของ คนหูหนวกในกรุงเทพมหานคร. นครปฐม : วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545. (อัดสำเนา)
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. สื่อการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร ,2541.

- ณิศา เหลืองอ่อน. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอโดยใช้ภาษามือ วิชา
การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนหูหนวก. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาครุศาสตร์
เทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.
ไทรเทพ ไกรจู. “บทสวดมนต์ของคณฺหุหนวก.” คมชัดลึก. (1 มิถุนายน 2547) : 39.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2539) “คอมพิวเตอร์กับการศึกษา”. วารสารครุศาสตร์.
24 (มกราคม-มีนาคม 2539) : 7-8.
- ถนอมศักดิ์ ศรีจันทร์. การพัฒนาชุดการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
วิชาเครื่องปั้นดินเผา 2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ โรงเรียน
เศรษฐเสถียร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
เทคนิคศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543 .
- ทักษิณา สวานานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภา, 2530.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. Multimedia ฉบับพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี
คอม แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2546 .
- นพภา นุชเขียว. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการนำเสนอรายการโทรทัศน์
แบบอักษรบรรยายภาพและภาษามือบรรยายภาพที่มีต่อเด็กบกพร่องทางการ
ได้ยิน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. นวัตกรรม เทคโนโลยี สื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ : นิลนารการพิมพ์,
2545.
- บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์พัฒนาการเรียนการสอนสำหรับ
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. [สืบค้นวันที่ 10 กันยายน 2551] จาก
<http://www.nectec.or.th/courseware/special-edu/teach-deaf-graphics.html>
- บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.
- บุรณะ สมชัย. (2542). การสร้าง CAI –Multimedia ด้วย Authorware 4.0. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด
ยูเคชั่น.
- ประไพ พงษ์จิราณี. (2541). “การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” วารสารลัก
ทอง. 4 (เมษายน 2541) : 25.

- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. “มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน.” วารสารพัฒนาเทคนิคการศึกษา. 11 ฉบับที่ 28(ตุลาคม-ธันวาคม 2541) : 9-15
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. การออกแบบและพัฒนา มัลติมีเดีย โดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ ต่างกัน.วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2542.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด, 2542.
- พวงแก้ว กิจธรรม. การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ บทที่ 13 การช่วยเหลือเด็กหูหนวก และ การ ให้โอกาสทางการศึกษา.[สืบค้น วันที่ 10 กันยายน 2551
<http://www.tddf.or.th/library/doctor/>
- มานพ มีโย. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, 2539.
- เรวัตี อำทอง. (2541). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สื่อวัสดุกราฟิก เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพร จำกัด, 2531.
- วันทนีย์ พันธชาติ. “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ.” เอกสาร ประกอบการสัมมนาและนิทรรศการ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการครั้งที่ 1.(23- 27 พฤษภาคม 2539) : 31-36.
- วุฒิชัย ประสารสอย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : หจก.วี. เจ.พรินติ้ง, 2543
- วิภา อุดมฉันท. การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ : กระบวนการสร้างสรรค์และ เทคนิคการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บั๊ค พอยท์, 2544.
- ศิริชาติ วงษ์ใหญ่. (2539). เอกสารเพื่อพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI. ลพบุรี : กลุ่ม พัฒนามาตรฐานคุณภาพการศึกษา, สำนักงานพัฒนาการศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม, เขตการศึกษา 6.

ศรียา นิยมธรรม. ความบกพร่องทางการได้ยิน ผลกระทบทางจิตวิทยา การศึกษา และ สังคม.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พีเออาร์ตแอนพริตติ้ง ,2541 สำนักคณะกรรมการการศึกษา
แห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู, กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา , 2542

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.

อรพรรณ พรสีมา. (2530) เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ :
กราฟแมนเพรส.

อารีย์ มีมุงกิจ. (2541). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชา
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ :
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อารีลักษณ์ คิมทอง. กรณีศึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยงดูบุตรของครอบครัวที่มีลูกหูหนวก. วิทยานิพนธ์
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชางานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ วิทยาลัย
ราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.

ภาษาอังกฤษ

Byrd, Patricia Lynn. A Computer Assisted Course Designed for Deaf College Students.
Dissertation Abstracts International. (Vol.46-05a 1985) : 130.

Erting, Carol. "Introduction." The Deaf Way : Perspectives from the International Conference
on Deaf Culture. xxiii-xxxi. Edited by Erting, Carol. et al. Washington D.C.
: Gallaudet University Press, 1994.

Harvey J. Carson. "Deaf Studies : A Framework for Learning and Teaching." Deaf . studies
for Educators. 7 - 16 Edited by Juanita Cebe. Washington D.C. : Gallaudet
University Press, 1991.

Holcomb, Roy K. , et al. Deaf Culture, Our Way. Third Edition. California : Dawn Sign Press, 1994

Gentry, Mary Anne Marshall. Deaf Reader : Transfer of factual information using multimedia and
multimedia presentation options. Ed.D. Thesis, Department of Deaf Education , Lamar
University – Beaumont, 1998.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ดร.จิตประภา ศรีอ่อน
ผู้อำนวยการมูลนิธิธมมานีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนหูหนวก
สถานที่ทำงาน มูลนิธิธมมานีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนหูหนวก
2. อาจารย์โสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช
อาจารย์ประจำหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์กานต์ อรรถยุกติ
อาจารย์ประจำหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ผศ.ดร.เนตร หงษ์ไกรฤกษ์
รองผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม
2. ดร.ปรเมศวร์ บุญยืน
รองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษาและสารสนเทศ
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์พฤษ ศุภจรรยา
อาจารย์ประจำหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหูหนวกศึกษา
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

หัวข้อวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

จุดประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

ผู้วิจัย นางมนต์สนันท์ พิมพินิจ

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. วุฒิการศึกษา () ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี
3. สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
4. ประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ / หรือเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการสอนเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา
5. หน่วยงานที่สังกัด.....

ส่วนที่ 2 ด้านเนื้อหา

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา เรื่อง เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะใด

.....

.....

.....

3. เนื้อหาเรื่อง เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ควรประกอบด้วยหัวข้ออะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. การลำดับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

5. กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

6. สื่อประกอบกิจกรรม เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ควรมีลักษณะที่เหมาะสมอย่างไร

.....

.....

7. ท่านคิดว่าควรมีแบบฝึกรูปแบบใดที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

.....

.....

.....

8. เนื้อหาส่วนใดเป็นหัวใจสำคัญของ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

.....

.....

.....

9. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา มีวิธีการประเมินอย่างไร

.....

.....

.....

10. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ให้สัมภาษณ์

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

หัวข้อวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศึกษา ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

ผู้วิจัย นางมนต์สนันท์ พิมพินิจ

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. วุฒิการศึกษา () ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี
3. สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
4. ประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ / หรือเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....ปี
5. หน่วยงานที่สังกัด.....

ส่วนที่ 2 ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวกับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทใดที่เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

.....

.....

.....

3. ลักษณะโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. รูปแบบการเชื่อมโยงภายในที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

5. รูปแบบการเชื่อมโยงภายนอกที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

6. ลักษณะของ วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่มีแต่เนื้อหาเพียงอย่างเดียว จะมีวิธีการนำเสนออย่างไร เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ

.....

.....

.....

7. ลักษณะของภาพและกราฟิกที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

8. ลักษณะของสีพื้นหลัง รูปภาพ และสีตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

9. ลักษณะของตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

10. ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้เทคนิค โปรแกรม ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการเรียนรู้ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

11. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ให้สัมภาษณ์

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

ภาคผนวก ค

สรุปแนวคิดจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

และ

ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 11 สรุปแนวคิดจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเกี่ยวกับวันสำคัญทางพุทธศาสนา

หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
1.จุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีอะไรบ้าง	ควรมีความรู้ความเข้าใจ มีความซาบซึ้งเห็นความสำคัญ มุ่งมั่นในการปฏิบัติตนเป็นคนดี ทำความดีสาระสำคัญของวันสำคัญทางพุทธศาสนา การปฏิบัติตนในวันสำคัญทางพุทธศาสนา
2.การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะใด	ให้เห็นภาพรวมโดนการเล่าเรื่องและให้รู้จักคำศัพท์ สันทนากับผู้เรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมว่ามีมากน้อยแค่ไหน
3. เนื้อหาเรื่อง เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ควรประกอบด้วยหัวข้ออะไรบ้าง	ภาพกิจกรรม เล่าเรื่องความสำคัญของวันสำคัญทางพุทธศาสนาที่เชื่อมโยงกับพุทธประวัติ กิจกรรมที่ควรปฏิบัติ ประโยชน์ที่ได้รับ
4. การลำดับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรเป็นอย่างไร	ที่มา รายละเอียด เนื้อหาวันสำคัญ การปฏิบัติตน
5. กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมโดยการปฏิบัติจริง ให้ศึกษาหาข้อมูลมานำเสนอ อาจเป็นรูปแบบการเล่าเรื่อง
6. สื่อประกอบกิจกรรม เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ควรมีลักษณะที่เหมาะสมอย่างไร	ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพกราฟิก
7. ท่านคิดว่าควรมีแบบฝึกหัดรูปแบบใดที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา	การฝึกปฏิบัติจริงให้เกิดประสบการณ์ตรง คู่มือวีดิโอ สารคดีวิธีการปฏิบัติ

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
8. เนื้อหาส่วนใดเป็นหัวใจสำคัญของ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา	ความสำคัญของวันสำคัญทางพุทธศาสนาในแต่ละวัน เน้นเรื่องหลักธรรมในวันสำคัญต่างๆ และวิธีการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง
9. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา มีวิธีการประเมินอย่างไร	สามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ปฏิบัติตนได้ถูกต้อง สามารถบอกเล่าเรื่องราวของวันสำคัญได้
10. ข้อเสนอแนะอื่นๆ	-

ตารางที่ 12 สรุปแนวคิดจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวกับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	ควรมีรูปแบบการนำเสนอที่ผสมผสานกันเพื่อนำเสนอเนื้อหาโดยมีการนำเสนอแบบมีรูปภาพ มีตัวอักษรบรรยายและควรมีช่องของล่ามภาษามือในการบรรยายเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทใดที่เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนาสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	เนื้อหาที่มีการปรับให้ต้นกระทัดรัด อ่านเข้าใจง่ายไม่ยากและซับซ้อนมากเกินไป เพิ่มภาษามือในการอธิบายเนื้อหา และควรใช้ภาษาง่ายๆ ไม่ควรใช้คำบาลีสันสกฤต
3. ลักษณะโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง	ควรมีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อไม่ให้เกิดความซับซ้อนและอาจเพิ่มเนื้อหาของวันสำคัญอื่นเข้าไปด้วยก็ได้
4. รูปแบบการเชื่อมโยงภายในที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	ในการนำเสนอเนื้อหาควรมีภาษามือประกอบการนำเสนอ และมีภาษามืออธิบายขั้นตอนการใช้งานหรือวิธีการใช้บทเรียน มีตัวอักษรบรรยายเช่นการสะกดคำต่างๆ
5. รูปแบบการเชื่อมโยงภายนอกที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	ควรมีการนำเสนอที่มาของวันสำคัญต่างๆ ในรูปแบบง่ายๆ เพื่อเชื่อมโยงกับวันสำคัญนั้นๆ และมีภาพประกอบในการบรรยายหรือสื่อให้ทราบเกี่ยวกับวันสำคัญต่างๆ
6. ลักษณะของ วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่มีแต่เนื้อหาเพียงอย่างเดียว จะมีวิธีการนำเสนออย่างไร เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ	ควรมีการนำ ภาพหรือกราฟิกมาใช้ในการสร้างบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 12 (ต่อ)

หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. ลักษณะของภาพและกราฟิกที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	ตัวอักษรควรมีขนาดพอเหมาะมีความชัดเจน ใช้ภาษาง่ายๆ กราฟิกควรเป็นแบบง่ายๆ ไม่ซับซ้อนภาพในการนำเสนอมีขนาดที่ใหญ่พอเหมาะสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
8. ลักษณะของสีพื้นหลัง รูปภาพ และสีตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	สีพื้นหลังควรเป็นสีอ่อนหรือเป็นโทนสีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน สีตัวอักษรควรตัดกับสีพื้นหลังให้เห็นตัวอักษรได้ชัดเจน รูปภาพที่เลือกใช้ควรมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา
9. ลักษณะของตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ควรมีลักษณะอย่างไร	เลือกรูปแบบตัวอักษรที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหา มีลักษณะอ่านง่าย ขนาดใหญ่และไม่มีความจนเกินไป
10. ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้เทคนิค โปรแกรม ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีอะไรบ้าง	ควรคำนึงถึงโปรแกรมที่จะนำมาใช้งานว่าควรใช้โปรแกรมใดและควรเป็นโปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีใช้งาน เพื่อความสะดวกต่อผู้ที่นำบทเรียนไปใช้ และควรเป็นโปรแกรมที่ไม่มีความซับซ้อนมาก
11. ข้อเสนอแนะอื่นๆ	ควรมีการศึกษาพฤติกรรมของผู้เรียน ศึกษาวิธีการสื่อสาร และความเข้าใจโดยตรงของนักศึกษา

ภาคผนวก ง

แบบประเมินคุณภาพสื่อ

ด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

และ

ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อ

ด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คำชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับการตรวจประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้
 ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน
 ส่วนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา
 ในการประเมินส่วนที่ 2 กำหนดระดับคุณภาพการประเมินเป็น 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	นำเสนอได้สมบูรณ์แบบทุกองค์ประกอบ ตรงตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดีมาก ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ได้อย่างดีตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน
4	หมายถึง	นำเสนอได้ตามองค์ประกอบตรงวัตถุประสงค์ของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดีผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดจนมี เจตคติที่ดีต่อรายวิชา
3	หมายถึง	นำเสนอตามองค์ประกอบ ตรงวัตถุประสงค์ของโปรแกรม ส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างเจตคติที่ดี มีข้อบกพร่องบ้าง แต่ไม่เป็นประเด็นสำคัญ และไม่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
2	หมายถึง	นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ แต่ยังไม่สมบูรณ์ครบถ้วน และมีข้อบกพร่องและ/หรือไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข
1	หมายถึง	นำเสนอได้ไม่ครบถ้วนตามองค์ประกอบ และมีข้อบกพร่องที่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องปรับปรุง/แก้ไข

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1. ชื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. ลักษณะสื่อที่ใช้เก็บบทเรียน ☐ CD-ROM ☐ DVD ☐ อื่นๆ.....
จำนวน แผ่น
3. เนื้อหาสาระสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ☐ ตามหลักสูตร ☐ อิงหลักสูตร
4. เอกสารประกอบ..... ชิ้น คือ
☐ คู่มือการใช้โปรแกรม ☐ คู่มือประกอบการเรียนการสอน ☐ อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = น้อย 1 = น้อยมาก

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด 5	มาก 4	พอใช้ 3	น้อย 2	น้อยมาก 1
1.	เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์					
2.	ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน					
3.	การจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน					
4.	ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหาในบทเรียน					
5.	ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน					
6.	ความถูกต้องของภาษาและภาษามือที่ใช้					
7.	ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
8.	ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหา					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด 5	มาก 4	พอใช้ 3	น้อย 2	น้อยมาก 1
9.	การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจ					
10.	การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถลดเวลาเรียนได้เหมาะสม					
11.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตระหนัก					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับการตรวจประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ส่วนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา

- 1) ส่วนนำของบทเรียน
- 2) เนื้อหาบทเรียน
- 3) การใช้ภาษา
- 4) การออกแบบระบบการเรียนการสอน
- 5) ส่วนประกอบด้วยมัลติมีเดีย
- 6) การออกแบบปฏิสัมพันธ์
- 7) ความเหมาะสมโดยภาพรวม

ในการประเมินส่วนที่ 2 กำหนดระดับคุณภาพการประเมินเป็น 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	นำเสนอได้สมบูรณ์ทุกองค์ประกอบตรงตาม วัตถุประสงค์ของโปรแกรม ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดีมาก ทำให้ ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ได้อย่างดี ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาที่เรียน
4	หมายถึง	นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ ตรงวัตถุประสงค์ของ โปรแกรม ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดี ผู้เรียนเกิดทักษะการ เรียนรู้ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชา
3	หมายถึง	นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ ตรงวัตถุประสงค์ของ โปรแกรม ส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างเจตคติที่ดี มีข้อบกพร่อง บ้าง แต่ไม่เป็นประเด็นสำคัญ และไม่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของ ผู้เรียน
2	หมายถึง	นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ แต่ยังไม่สมบูรณ์ครบถ้วน และมีข้อบกพร่องและ/หรือไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ของโปรแกรม จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข
1	หมายถึง	นำเสนอได้ไม่ครบถ้วนตามองค์ประกอบและมี ข้อบกพร่องที่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้อง ปรับปรุงแก้ไข

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

5. ชื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
6. ลักษณะสื่อที่ใช้เก็บบทเรียน ☐ CD-ROM ☐ DVD ☐ อื่น ๆ.....
จำนวน แผ่น
7. เนื้อหาสาระสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ☐ ตามหลักสูตร ☐ อิงหลักสูตร
8. เอกสารประกอบ..... ชิ้น คือ
☐ คู่มือการใช้โปรแกรม ☐ คู่มือประกอบการเรียนการสอน ☐ อื่น ๆ.....

ส่วนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

5 = ดีมาก

4 = ดี

3 = พอใช้

2 = น้อย

1 = น้อยมาก

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด 5	มาก 4	พอใช้ 3	น้อย 2	น้อย มาก 1
1.	ส่วนนำของบทเรียน ได้รับความสนใจ , ให้ข้อมูลที่จำเป็น (วัตถุประสงค์ เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ ฯ)					
2.	เนื้อหาบทเรียน 2.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ 2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา 2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ 2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ในการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด	มาก	พอใช้	น้อย	น้อยมาก
		5	4	3	2	1
	2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน 2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม					
3.	การใช้ภาษา 3.1 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม กับวัยของผู้เรียน สื่อความหมายได้ชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน 3.2 ภาษามือที่ใช้สื่อความหมายได้ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน					
4.	การออกแบบระบบการเรียนการสอน 4.1 การออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดีเนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับ การเรียนและแบบฝึกหัดได้ 4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอน เหมาะสม 4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ					
5.	ส่วนประกอบด้วย Multimedia 5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม 5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่านง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน 5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้อง กับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิด สร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างภาพ					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		มากที่สุด 5	มาก 4	พอใช้ 3	น้อย 2	น้อยมาก 1
	5.4 คุณภาพการใช้ภาพวีดิทัศน์ภาษามือ ประกอบการอธิบายบทเรียน เหมาะสมในชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิดน่าติดตาม					
6.	การออกแบบปฏิสัมพันธ์ 6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์โปรแกรมให้ใช้งานสะดวก ได้ตอบกับผู้อื่นอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์สามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย ,รูปแบบเหมาะสม, มีการควบคุมทิศทางความเร็วของบทเรียน 6.2 ความสัมพันธ์ต่อเนื่องของแต่ละบทเรียน					
7.	ความเหมาะสมโดยรวมของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถนำไปทดลองได้					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ตำแหน่ง.....

ตารางที่ 13 ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ						
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	$\bar{X}$	S.D	การแปล ผล	ลำดับ
1.เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
2.ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา บทเรียน	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
3.การจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาที่มี ความเหมาะสมสอดคล้องกับผู้มีความบกพร่อง ทางการได้ยิน	4	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
4.ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหาใน บทเรียน	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
5.ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
6.ความถูกต้องของภาษาและภาษามือที่ใช้	4	4	4	4.00	0.63	มาก	2
7.ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
8.ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
9.การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และมี ความเข้าใจ	4	4	5	4.67	0.52	มากที่สุด	1
10.การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถลดเวลาเรียนได้เหมาะสม	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
11.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตระหนัก	5	4	5	4.67	0.57	มากที่สุด	1
ค่าเฉลี่ยรวม				4.60	0.57	มากที่สุด	

ตารางที่ 14 ผลวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ						
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	$\bar{X}$	S.D	การ แปล ผล	ลำดับ
1. ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ, ให้ข้อมูลที่จำเป็น(วัตถุประสงค์ เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ)	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
2. เนื้อหาบทเรียน							
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	5	5	4	4.66	0.57	มาก	1
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	5	4	4	4.33	0.52	มาก	2
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ในการเรียนการสอนมี ความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม	5	5	4	4.66	0.57	มาก	1
3. การใช้ภาษา							
3.1 ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สื่อความหมายได้ชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.52	มาก	2
3.2 ภาษามือที่ใช้สื่อความหมายได้ถูกต้องชัดเจน เข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.52	มาก	2
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน							
4.1 การออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดีเนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ครอบคลุมเนื้อลำดับการเรียนรู้และแบบฝึกหัดได้	5	4	4	4.33	0.52	มาก	2

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ						
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	$\bar{X}$	S.D	การ แปล ผล	ลำดับ
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนมีความเหมาะสม	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
5. ส่วนประกอบด้วย Multimedia							
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	5	4	4	4.33	0.52	มาก	2
5.2 ลักษณะของขนาด สีตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่านง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างภาพ	5	3	4	4.00	0.63	มาก	3
5.4 คุณภาพการใช้ภาพวิดีโอที่สนัภาษามือ ประกอบการอธิบายบทเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิดน่าติดตาม	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์							
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์โปรแกรมให้ใช้งานสะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย , รูปแบบเหมาะสม , มีการควบคุมทิศทางความรวดเร็วของบทเรียน	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
6.2 ความสัมพันธ์ต่อเนื่องของแต่ละบทเรียน	4	4	4	4.00	0.63	มาก	3
7. ความเหมาะสมโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถนำไปทดลองได้	4	4	5	4.33	0.52	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม				3.96	0.56	มาก	

ภาคผนวก จ
แบบสอบถามความพึงพอใจ

และ

ผลวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
วิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล

คำชี้แจง คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = พอใช้ 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

รายการแสดงความพึงพอใจ	ระดับการประเมิน				
	มากที่สุด 5	มาก 4	พอใช้ 3	น้อย 2	น้อยมาก 1
ก. ด้านการออกแบบบทเรียน					
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการจัดวางองค์ประกอบบทเรียนได้เหมาะสม น่าสนใจ					
2. รูปแบบ ขนาด และสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีสีสันทนสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน					
3. ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม					
4. การออกแบบหน้าจอโดยรวม รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆมีความเหมาะสม					
5. สามารถกลับมาทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ					
ข. ด้านเนื้อหา					
6. เนื้อหาของบทเรียนมีความยาวพอเหมาะ					
7. คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจนดี					
8. ภาษาที่นำเสนอมีความเข้าใจง่าย มีความชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย					

รายการแสดงความพึงพอใจ	ระดับการประเมิน				
	มากที่สุด	มาก	พอใช้	น้อย	น้อยมาก
	5	4	3	2	1
ข.ด้านเนื้อหา (ต่อ)					
9.ภาษามือที่ใช้ประกอบการบรรยายในบทเรียนมีความชัดเจนดูแล้วเข้าใจง่าย					
10.การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียน					
ค.ด้านความพึงพอใจในการเรียน					
11.สามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความพอใจ					
12.สามารถเรียนบทเรียนได้ช้าเร็วตามความต้องการ					
ง.ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
13.นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนเพิ่มมากขึ้น					
14.นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
15.ความพึงพอใจโดยรวมจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ตารางที่ 15 ผลวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

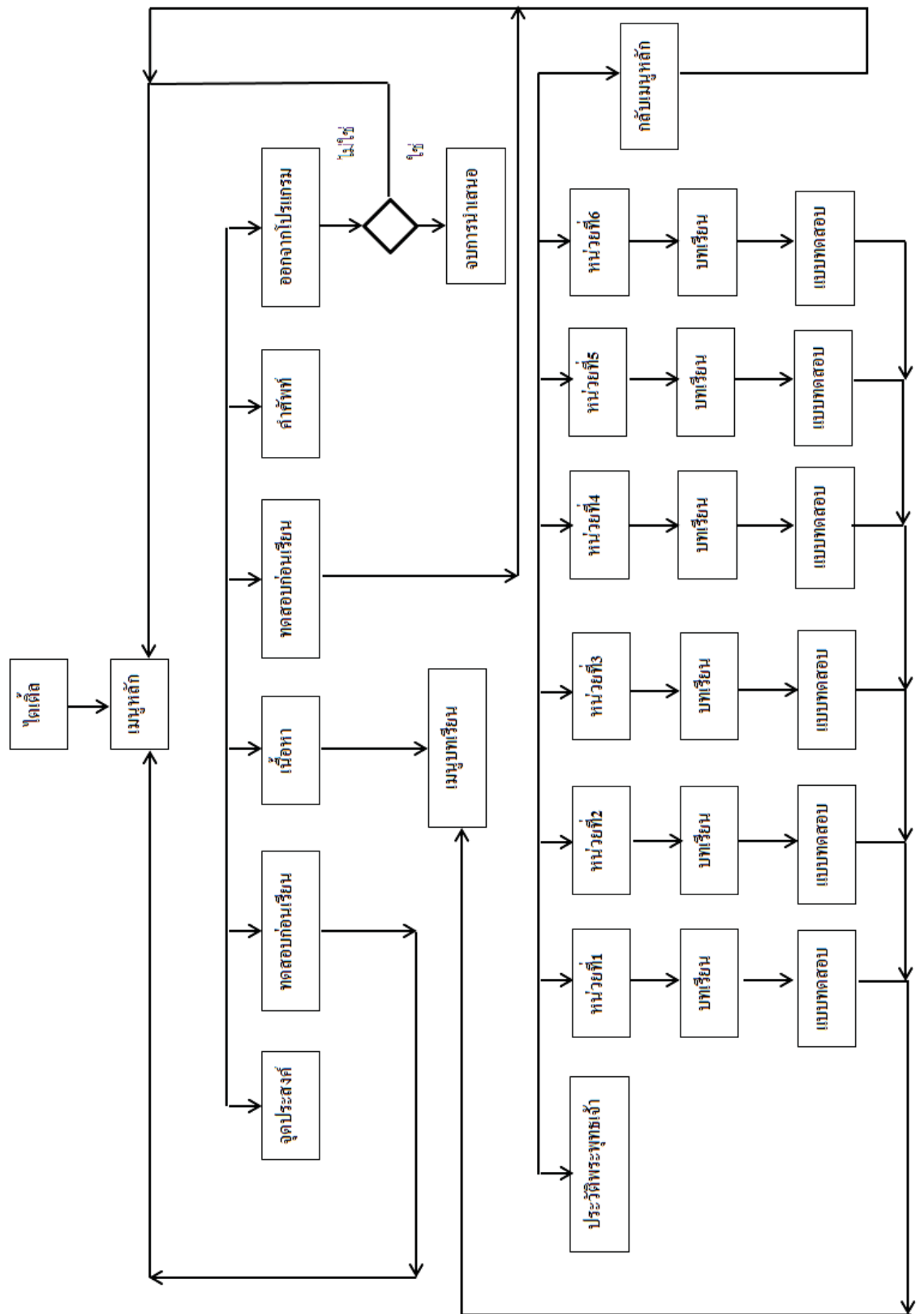
รายการแสดงความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
	ความถี่ (คน)							
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1			
ก. ด้านการออกแบบบทเรียน								
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการจัดวางองค์ประกอบบทเรียนได้เหมาะสมน่าสนใจ	9	17	4	-	-	4.16	7.17	มาก
2. รูปแบบ ขนาด และสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีสีสันสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน	13	17		-	-	4.43	8.33	มาก
3. ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	11	17	2	-	-	4.30	7.64	มาก
4. การออกแบบหน้าจอโดยรวมรวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ มีความเหมาะสม	13	15	2	-	-	4.36	7.38	มาก
5. สามารถกลับมาทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ	11	17	2	-	-	4.30	7.64	มาก
ข. ด้านเนื้อหา								
6. เนื้อหาของบทเรียนมีความยาว พอเหมาะ	9	17	4	-	-	4.16	7.17	มาก
7. คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจนดี	9	20	1	-	-	4.26	8.68	มาก
8. ภาษาที่นำเสนอมีความเข้าใจง่าย มีความชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย	6	24	-	-	-	4.20	10.39	มาก

ตารางที่ 15 (ต่อ)

รายการแสดงความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
	ความถี่ (คน)							
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1			
ข. ด้านเนื้อหา (ต่อ)								
9. ภาษามือที่ใช้ประกอบการบรรยายในบทเรียนมีความชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย	9	20	1	-	-	4.26	8.68	มาก
10. การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียน	12	17	1	-	-	4.36	7.96	มาก
ค. ด้านความพึงพอใจในการเรียน								
11. สามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความพอใจ	9	18	3	-	-	4.20	7.64	มาก
12. สามารถเรียนบทเรียนได้ช้าเร็วตามความต้องการ	11	18	1	-	-	4.33	8.15	มาก
ง. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ								
13. นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เพิ่มมากขึ้น	17	11	2	-	-	4.50	7.64	มากที่สุด
14. นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	15	12	3	-	-	4.40	7.03	มาก
15. ความพึงพอใจโดยรวมจากการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	12	17	1	-	-	4.36	7.96	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม						4.01	7.96	มาก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

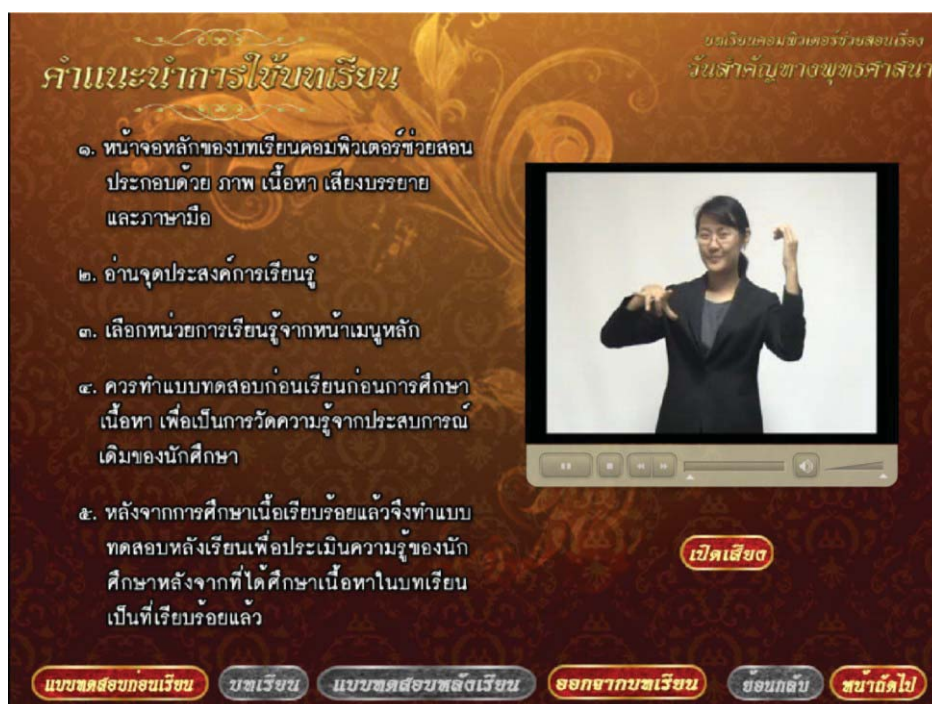


แผนผังที่ 1 แสดง Flow chart บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทนำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 2 ตัวอย่างคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3 ตัวอย่างคำชี้แจงในแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 4 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 5 ตัวอย่างเนื้อหาการนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 6 ตัวอย่างหน้าเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 7 ตัวอย่างหน้าจอในการเลือกเนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 8 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวันมาฆบูชา



ภาพที่ 9 ตัวอย่างคำศัพท์ภาษามือไทยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 10 ตัวอย่างแบบทดสอบระหว่างเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคผนวก ข
การวิเคราะห์ค่าดัชนีความถูกต้อง

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC จากการประเมินแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ข้อคำถาม ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ผลรวมของ คะแนน	IOC	หมายเหตุ
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	0	2	0.60	นำไปใช้ได้
8	+1	+1	0	2	0.60	นำไปใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC จากการประเมินแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างของ
ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อคำถาม ที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ผลรวมของคะแนน	IOC	หมายเหตุ
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
6	+1	0	+1	2	0.60	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC แบบสอบถามความพึงพอใจจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถามที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ผลรวมของคะแนน	IOC	หมายเหตุ
	1	2	3			
ก.ด้านการออกแบบบทเรียน						
1.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการจัดวางองค์ประกอบบทเรียนได้เหมาะสมน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
2.รูปแบบ ขนาด และสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมีสีสันสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
3.ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
4.การออกแบบหน้าจอโดยรวม รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
5. สามารถกลับมาทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
ข.ด้านเนื้อหา						
6. เนื้อหาของบทเรียนมีความยาวพอเหมาะ	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
7. คำอธิบายเนื้อหาในบทเรียนชัดเจนดี	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
8. ภาษาที่นำเสนอมีความเข้าใจง่าย	0	+1	+1	2	0.6	นำไปใช้ได้
9. ภาษามือที่ใช้ประกอบการบรรยายในบทเรียนมีความชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
10. การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
ค.ด้านความพึงพอใจในการเรียน						
11. สามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ตามความพอใจ	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
12. สามารถเรียนบทเรียนได้เร็วตามความต้องการ	+1	+1	0	2	0.6	นำไปใช้ได้
ง.ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						นำไปใช้ได้
13. นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนเพิ่มมากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
14. นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
15. ความพึงพอใจโดยรวมจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความถูกต้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่			คะแนนเฉลี่ย	เลือกข้อที่ค่า IOC มากกว่า 0.5
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
6	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
8	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
9	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
10	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
11	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
12	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
13	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
14	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
15	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
16	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
17	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
18	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
19	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
20	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
21	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
22	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
23	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
24	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
25	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่			คะแนนเฉลี่ย	เลือกข้อที่ค่า IOC มากกว่า 0.5
	1	2	3		
26	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
27	0	+1	+1	0.6	นำไปใช้ได้
28	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
29	0	+1	+1	0.6	นำไปใช้ได้
30	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
31	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
32	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
33	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
34	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
35	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
36	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
37	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
38	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
39	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
40	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
41	0	+1	+1	0.6	นำไปใช้ได้
42	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
43	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
44	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
45	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
46	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
47	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
48	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่			คะแนนเฉลี่ย	เลือกข้อที่ค่า IOC มากกว่า 0.5
49	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
50	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
51	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
52	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ภาคผนวก ข

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 20 ค่าร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน และค่าร้อยละของคะแนนจาก
การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน						รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (30คะแนน)	รวม คะแนน หลังเรียน (30คะแนน)
	หน่วยที่1 (5คะแนน)	หน่วยที่2 (5คะแนน)	หน่วยที่3 (5คะแนน)	หน่วยที่4 (5คะแนน)	หน่วยที่5 (5คะแนน)	หน่วยที่6 (5คะแนน)		
1	5	3	4	4	3	5	24	27
2	3	4	5	4	4	5	25	24
3	4	3	5	4	3	4	23	25
4	5	5	4	5	4	4	27	26
5	3	5	3	4	5	3	23	28
6	4	5	4	4	5	4	26	25
7	2	4	4	5	5	5	25	24
8	5	4	4	5	3	3	24	26
9	4	5	4	4	4	5	26	28
10	5	5	4	5	3	5	27	26
11	4	4	4	4	4	5	25	24
12	4	3	4	3	4	5	23	25
13	5	5	4	4	5	5	28	27
14	3	4	5	4	5	5	26	23
15	5	5	5	5	5	5	30	26
16	3	2	4	5	4	5	23	26
17	5	4	5	3	3	5	25	27
18	4	4	4	5	3	5	25	29
19	3	5	4	3	5	3	23	25
20	4	4	4	3	5	4	24	27

ตารางที่ 21 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนาของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (T1) (30 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (T2) (30 คะแนน)	D (T1-T2)	D ²
1	14	27	13	169
2	11	24	13	169
3	16	25	9	81
4	20	26	6	36
5	19	28	9	81
6	23	25	2	4
7	13	24	11	121
8	18	26	8	64
9	19	28	9	81
10	24	26	2	4
11	8	24	16	256
12	10	25	15	225
13	14	27	13	169
14	18	23	5	25
15	18	26	8	64
16	20	26	6	36
17	22	27	5	25
18	20	29	9	81
19	19	25	6	36
20	10	27	17	289

ตารางที่ 21 (ต่อ)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (T1) (30 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (T2) (30 คะแนน)	D (T1-T2)	D ²
21	23	28	5	25
22	21	26	5	25
23	20	24	4	16
24	18	24	6	36
25	16	27	11	121
26	20	29	9	81
27	16	24	8	64
28	10	25	15	225
29	16	28	12	144
30	9	28	19	361

ภาคผนวก ฅ
การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

ตารางที่ 22 ผลการเลือกข้อสอบโดยวิเคราะห์จาก ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ข้อที่	Ru	RL	ค่าความยากง่าย (P)	ผลการวิเคราะห์ค่า ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการวิเคราะห์ค่า อำนาจจำแนก
*1	9	2	0.55	ค่อนข้างง่าย	0.70	จำแนกได้ดีมาก
2	12	4	0.80	ง่ายมาก	0.80	จำแนกได้ดีมาก
*3	8	3	0.55	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกได้ดีมาก
*4	7	3	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.40	จำแนกได้ดีมาก
5	10	4	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.60	จำแนกได้ดีมาก
6	10	6	0.80	ง่ายพอใช้ได้	0.40	จำแนกได้ดีมาก
*7	9	3	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกได้ดีมาก
8	8	5	0.65	ง่ายพอใช้ได้	0.30	จำแนกได้ดี
*9	10	0	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	1.0	จำแนกได้ดีมาก
*10	9	3	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*11	9	1	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.80	จำแนกได้ดีมาก
12	10	2	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.80	จำแนกได้ดีมาก
*13	8	2	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*14	6	4	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.20	จำแนกได้พอใช้
*15	8	3	0.55	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกได้ดีมาก
16	10	4	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.60	จำแนกได้ดีมาก
17	10	3	0.65	ง่ายพอใช้ได้	0.70	จำแนกได้ดีมาก
18	9	6	0.75	ง่ายพอใช้ได้	0.30	จำแนกได้ดี
*19	9	2	0.55	ค่อนข้างง่าย	0.70	จำแนกได้ดีมาก
*20	7	2	0.45	ค่อนข้างยาก	0.50	จำแนกได้ดีมาก
*21	5	3	0.40	ค่อนข้างยาก	0.20	จำแนกได้พอใช้
22	9	5	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.40	จำแนกได้ดีมาก
*23	10	6	0.80	ง่ายพอใช้ได้	0.40	จำแนกได้ดีมาก
*24	10	4	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.60	จำแนกได้ดีมาก
25	10	6	0.80	ง่ายพอใช้ได้	0.40	จำแนกได้ดีมาก
*26	9	3	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกได้ดีมาก

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ข้อที่	Ru	RL	ค่าความยากง่าย (P)	ผลการวิเคราะห์ค่า ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการวิเคราะห์ค่า อำนาจจำแนก
*27	8	2	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*28	8	2	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*29	9	6	0.75	ง่ายพอใช้ได้	0.30	จำแนกได้ดี
*30	7	2	0.45	ค่อนข้างยาก	0.50	จำแนกได้ดีมาก
31	10	5	0.75	ง่ายพอใช้ได้	0.50	จำแนกได้ดีมาก
32	8	1	0.45	ค่อนข้างยาก	0.70	จำแนกได้ดีมาก
*33	8	4	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.40	จำแนกได้ดีมาก
34	9	3	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*35	10	2	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.80	จำแนกได้ดีมาก
36	12	5	0.85	ง่ายมาก	0.70	จำแนกได้ดีมาก
*37	9	1	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.80	จำแนกได้ดีมาก
38	11	5	0.80	ง่ายพอใช้ได้	0.60	จำแนกได้ดีมาก
39	10	4	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.60	จำแนกได้ดีมาก
40	8	5	0.65	ง่ายพอใช้ได้	0.30	จำแนกได้ดี
*41	8	2	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*42	10	5	0.75	ง่ายพอใช้ได้	0.50	จำแนกได้ดีมาก
43	8	1	0.45	ค่อนข้างยาก	0.70	จำแนกได้ดีมาก
*44	9	5	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.40	จำแนกได้ดีมาก
45	10	3	0.65	ง่ายพอใช้ได้	0.70	จำแนกได้ดีมาก
46	10	2	0.60	ง่ายพอใช้ได้	0.80	จำแนกได้ดีมาก
*47	8	2	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.60	จำแนกได้ดีมาก
48	6	2	0.40	ค่อนข้างยาก	0.40	จำแนกได้ดีมาก
*49	9	1	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.80	จำแนกได้ดีมาก
50	10	4	0.70	ง่ายพอใช้ได้	0.60	จำแนกได้ดีมาก
*51	9	1	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.80	จำแนกได้ดีมาก
52	8	0	0.40	ค่อนข้างยาก	0.80	จำแนกได้ดีมาก

ตารางที่ 23 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

ข้อ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
9	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
10	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
13	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
26	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
28	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
29	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
30	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Σ	21	26	22	25	18	24	30	22	25	30	28	15	30	21	19
p	0.7	0.87	0.73	0.83	0.6	0.8	1	0.73	0.83	1	0.93	0.5	1	0.7	0.63
q	0.3	0.13	0.27	0.17	0.4	0.2	0	0.27	0.17	0	0.07	0.5	0	0.3	0.37
pq	0.21	0.12	0.20	0.14	0.24	0.16	0.00	0.20	0.14	0.00	0.06	0.25	0.00	0.21	0.23

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ข้อ คนที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
9	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
10	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
11	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
16	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
19	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
20	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
22	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
26	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
27	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
30	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Σ	26	19	23	24	19	21	22	18	30	25	28	30	19	19	24
p	0.87	0.63	0.77	0.8	0.63	0.7	0.73	0.6	1	0.83	0.93	1	0.63	0.63	0.8
q	0.13	0.37	0.23	0.2	0.37	0.3	0.27	0.40	0	0.17	0.07	0	0.37	0.37	0.2
pq	0.12	0.23	0.18	0.16	0.23	0.21	0.20	0.24	0.00	0.14	0.06	0.00	0.23	0.23	0.16

$$\sum Pq = 4.5$$

ตารางที่ 24 คะแนนของนักศึกษาจากการทำแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา ที่ได้
คัดเลือกไว้หลังจากได้หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเรียบร้อยแล้ว
จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

คนที่	คะแนนที่ได้ (X)	X^2 (X)	คนที่	คะแนนที่ได้ (X)	X^2 (X)	คนที่	คะแนนที่ได้ (X)	X^2 (X)
1	30	900	11	21	441	21	14	196
2	28	784	12	26	676	22	26	676
3	28	784	13	20	400	23	17	289
4	28	784	14	30	900	24	30	900
5	27	729	15	20	400	25	23	529
6	28	784	16	22	484	26	16	256
7	27	729	17	26	676	27	25	625
8	25	625	18	28	784	28	28	784
9	18	324	19	13	169	29	24	576
10	14	196	20	27	729	30	11	121
$\sum X = 700$			$\sum x^2 = 17,250$					

$$S^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S^2 = 31.60$$

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{n} \right\}$$

$$r_{tt} = 0.88$$

ภาคผนวก ญ
ภาพบรรยากาศการทดลองสื่อ







ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล
ที่อยู่

นางมนัสนันท์ พิมพินิจ
22 หมู่ 8 แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา จังหวัด
กรุงเทพมหานคร 10170

ที่ทำงาน

วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534

สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนวัด
อมรินทร์าราม เขตบางกอกน้อย จังหวัดกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2539

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสตรีวัดระฆัง
เขตบางกอกน้อย จังหวัดกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2543

สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอก เทคโนโลยี
นวัตกรรมการศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
จังหวัดกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2550

ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาความร่วมมือ รุ่น 8

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2543

ครูระดับชั้นประถมศึกษาโรงเรียนศึกษาสมุทรอันุสรณ์
จังหวัดกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2545

นักวิชาการศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2548-ปัจจุบัน

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยราชสุดา
มหาวิทยาลัยมหิดล