



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

ปริญญา

เทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ
ชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

The Development of Computer Assisted Instruction in Aging People
Supported by Internet

นามผู้วิจัย นายทศพร อินทะนิน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สาโรช ไซภිරักข์, กศ.ด.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรีสัตยุชัย พัฒนสิทธิ, กศ.ด.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุพิมพ์ ศรีพันธุ์วรสกุล, ค.ด.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรีสัตยุชัย พัฒนสิทธิ, กศ.ด.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง
โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

The Development of Computer Assisted Instruction
in Aging People Supported by Internet

โดย

นายทศพร อินทะนิน

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทศพร อินทะนิน 2556: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริม
สุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์
ลาโรช ไชยรักษ์, กศ.ด. 200 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (ศูนย์การเรียนอำเภอบึงสามพัน จังหวัดร้อยเอ็ด) ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสำรวจความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.05/85.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าทางการเรียนรู้อยู่ที่ 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 71 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42

Totsaporn Inthanin 2013: The Development of Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet. Doctor of Education (Educational Technology), Major Field: Educational Technology, Department of Educational Technology. Thesis Advisor: Associate Professor Saroch Sopeerak, Ed.D. 200 pages.

The objectives of this study were: 1) to development of Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet at 85/85 criteria 2) to find out effectiveness index of Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet 3) study students satisfaction in Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet.

The sample of this research were 30 the fourth year undergraduate students in the interdisciplinary and local development field in the semester 2 in 2008 of Rajabhat Pranakhon University (District Learning Center Pathumrat in Roi Et provide) who are the male - female aged between the ages of 40-59 years. The research instrument was: 1) Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet 2) the learning achievement items 3) the satisfaction questionnaires towards the Computer Assisted Instruction. The statistics were used by percentage, mean and standard deviation.

The results were as follows: 1) Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet had 83.05/85.11, which is based on the defined criteria is 85/85 2) effectiveness index of Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet equal to 0.71 indicates that 71 percent of students with advanced learning increased 71 3) student satisfaction with Computer Assisted Instruction in Aging People Supported by Internet. The use of the Internet along with the high level with a mean 4.26, standard deviation 0.42.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของงานวิจัยนี้ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลสำคัญผู้ให้แนวคิดที่ดีคือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์สาโรช โศภีรักษ์ ผู้ซึ่งเป็นกัลยาณมิตรสำหรับ ลูกศิษย์เสมอ อาจารย์ได้เสียสละเวลา ทูมเท ให้ความช่วยเหลือทุกขั้นตอนของการวิจัย และในทุกๆ เรื่อง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรีสัญญาชัย พัฒนสิทธิ์และรองศาสตราจารย์สุพิมพ์ ศรีพันธุ์วรกุล อาจารย์กรรมการวิชาเอก ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาทางวิชาการที่ดีและมีคุณค่าเสมอมา และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพัตรา ศรีสุวรรณ ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการอ่านและให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขและปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์ รวมทั้งได้กรุณาให้คำแนะนำและความห่วงใยแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบคุณ อ.ประสาท นวลเนตร อ.สันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ อ.สุเกษม อิงคินันท์ อ.จารุรินทร์ ภูระยา และ อ.ชลารักษ์ สุวรรณสัมฤทธิ์ เพื่อนร่วมรุ่นปริญญาเอก ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รุ่นที่ 1 รวมทั้งนิสิตปริญญาเอกรุ่นที่ 2 ทุกคนที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา และขอขอบคุณ Prof. Dr. Thomas Knutson แห่ง California State University, Sacramento, USA. ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจในการศึกษา ฝึกอบรม ดูแล ตลอดจนเวลาที่อยู่ที่ California State University, Sacramento, USA. เป็นเวลากว่า 2 เดือน รวมทั้งเพื่อนร่วมงานที่ วิทยาลัยการอาชีพร้อยเอ็ดทุกท่านซึ่งเอื้ออำนวยความสะดวกทุกอย่างของการเรียน และการทำงานวิจัย รวมทั้งน้ำใจที่มอบให้เป็นกำลังใจตลอดระยะเวลาที่ศึกษาเล่าเรียน

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ซึ่งเห็นความสำคัญของการศึกษา ที่เลี้ยงดู อบรม สั่งสอน และให้การศึกษแก่ผู้วิจัยจนถึงระดับสูงสุด และขอขอบคุณครอบครัว ผู้ซึ่งให้ความรักและกำลังใจสำหรับผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบความดีและคุณค่าจากงานวิจัยวิทยานิพนธ์เล่มนี้แก่สถาบันที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาชีพทางเทคโนโลยีการศึกษา คือภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และสถาบันต้นสังกัด คือวิทยาลัยการอาชีพร้อยเอ็ด

ทศพร อินทะนิน
มกราคม 2556

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	10
ประชากร	10
กลุ่มตัวอย่าง	10
ตัวแปรที่ศึกษา	11
ประโยชน์ที่จะได้รับ	12
นิยามศัพท์	12
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	15
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	16
ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	16
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	17
ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	20
การวางแผนและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	22
ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	23
การออกแบบระบบการเรียนการสอน	28
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของสื่อ	34
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าดัชนีประสิทธิผล	36
เครื่องมือที่ใช้สอนบนเว็บ	38
เครือข่ายสังคมออนไลน์	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วิธีการหาความพึงพอใจ	48
ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่	51
ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง	61
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสุขภาพของชาย-หญิงวัยทอง	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	81
สรุปการตรวจเอกสาร	89
กรอบแนวคิดการวิจัย	90
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	91
ประชากร	91
กลุ่มตัวอย่าง	92
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	92
ระเบียบวิธีวิจัย	93
ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	95
การสร้างเครื่องมือ	96
การเก็บรวบรวมข้อมูล	114
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	115
ผลการวิจัย	115
ข้อวิจารณ์	123
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	126
สรุปผลการวิจัย	126
ข้อเสนอแนะ	131
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	134

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	142
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือ สำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	143
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา	147
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบทดสอบ	152
ภาคผนวก ง ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	160
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล	166
ภาคผนวก ฉ แบบสำรวจความพึงพอใจ	170
ภาคผนวก ช ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา	173
ภาคผนวก ซ ภาพตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	178
ภาคผนวก ฌ ประมวลภาพบรรยายในการเก็บรวบรวมข้อมูล	189
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	200

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การออกแบบระบบการเรียนการสอน	29
2	วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) นำผลร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)	37
3	คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	37
4	เปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และวิธีการจัดการฝึกอบรม	60
5	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยของการหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน	117
6	สรุปผลการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	118
7	แสดงการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	120
8	แสดงสรุปร้อยละของผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	122
ตารางผนวกที่		
1	ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา (Index of Concordance หรือ IOC) ที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	148

สารบัญตาราง

ตารางผนวกที่		หน้า
2	แสดงผลการวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของ แบบทดสอบจากการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้าง เสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	153
3	สรุปผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริม สุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	161
4	คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	169
5	แสดงจำนวนค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิง วัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	174

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงแนวทางพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	8
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับเนื้อหาจาก IEEE Standards Department (2001)	28
3	แสดงแบบจำลองการออกแบบการสอน ADDIE Model	30
6	แผนภูมิวิธีวิธีดำเนินการสร้าง CAI, Chat, Webboard และ Facebook	99
7	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหา	103
8	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	105
9	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน	109
10	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ	113

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ในการช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาให้สำเร็จลุล่วงไปด้วย ไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหาร การจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเพื่อเพิ่มพูนและประสิทธิภาพผลการเรียนแก่ผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

ทักษิณา สนวนานนท์ (2529) ได้กล่าวถึงความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถและอัตราเร็วในการเรียนรู้โดยไม่ต้องรอหรือเร่งไปพร้อม ๆ กัน จึงเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างชัดเจน ซึ่งส่วนใหญ่ในปัจจุบันมีการสร้างและพัฒนาให้เฉพาะกับกลุ่มผู้ที่อยู่ในวัยเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองให้ก้าวหน้าตามเทคโนโลยี

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นับเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ได้รับความสนใจมากในครูผู้สอน และนักศึกษา เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ได้มีการนำคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีขีดความสามารถสูง ทั้งในการการใช้งานในลักษณะสื่อหลายมิติ (Multimedia) ด้านความเร็วในการทำงาน หรือขนาดของความจำมาเป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียนนั้น น่าจะช่วยให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ เป็นบทเรียนที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ (พรเทพ เมืองแมน, 2544)

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดี 5 ประการคือ

1. สามารถมีการโต้ตอบกับบทเรียนได้
2. สามารถให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที

3. มีรูปแบบบทเรียนให้เลือกใช้มากมาย
 4. เสนอบทเรียนได้ทั้งลักษณะตัวอักษร ภาพ เสียง
 5. สามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนและทำกิจกรรมได้ตามความสามารถของตน
- ในลักษณะการศึกษารายบุคคล

ปัจจุบันมีการนำ สื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เข้ามาช่วยในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงนำเสนอบทเรียนในรูปแบบ ของตัวหนังสือ ก็ได้ ภาพนิ่งก็ได้ ภาพเคลื่อนไหว หรือสัญลักษณ์ทางวิชาการต่าง ๆ ได้เกือบทุกอย่างทำให้การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงกว่าชนิดต่างๆ ดังกล่าว เมื่อนำมาเป็นองค์ประกอบตกแต่ง หน้าจอและใช้สีสันทันเข้าช่วยจะเกิดแรงดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทุกเรื่องจึงเน้นการออกแบบจัดทำหน้าเรื่องเพื่อชักชวนให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน และยังสามารถโต้ตอบของคอมพิวเตอร์ออกแบบการสอนที่ใช้เทคนิคการมีส่วนร่วมของผู้เรียนที่เป็นแรงเสริมทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเสน่ห์ ชวนติดตามได้มากกว่าสื่ออื่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอเสียงได้พร้อมกับภาพจะยิ่งเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหน่วยสำรองข้อมูลหรือความจุในการเก็บข้อมูลไว้ในซีดีรอมทำให้มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลสูง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบมาอย่างดีจะมีความยืดหยุ่นมากพอที่จะให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีส่วนช่วยลดปัญหาที่เกิดจากพื้นฐานความรู้ที่ไม่เท่ากันระหว่างผู้เรียน สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้อย่างจริงจัง กล่าวคือ มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนในลักษณะของการถาม-ตอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับการบันทึกผล ประมวลผล และรายการผลการเรียนให้ทราบได้ทันที สิ่งนี้ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปฏิบัติหน้าที่ทั้งช่วยเหลือผู้เรียนและควบคุมผู้เรียน (วิภา อุดมฉันท, 2544)

จากคุณประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำสื่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองมาใช้ในการสอนชาย-หญิงวัยทอง เนื่องจากปัจจุบันปัญหาของชาย-หญิงวัยทอง นับได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากชาย-หญิงวัยทองเป็นกลุ่มบุคคลที่อยู่ในวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะและระบบต่างๆ ของร่างกายเป็นไปในทางเสื่อมถอย จึงทำให้ชาย-หญิงวัยทองต้องประสบปัญหา

สุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจตามมา และในปัจจุบันพบว่าจำนวนชาย-หญิงวัยทองของประเทศ ไทยนับวันมีแต่จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ก้าวหน้าไปมาก จึงส่งผลให้ประชากรชาย-หญิงวัยทอง มีอายุยืนยาวมากขึ้นตามไปด้วย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งตามลักษณะและวิธีการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้หลายประเภท แต่ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะและวิธีการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะ 2 ประเภท คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบบทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial) โดยการสอนแบบสาขาเป็นการเสนอเนื้อหา และบทเรียนหลาย ๆ หัวข้อแล้วให้นักเรียนเลือกบทเรียนตามความต้องการ ดังนั้นจึงเหมาะกับบทเรียนที่มีเนื้อหามาก ๆ การเสนอเนื้อหาแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยตามความเหมาะสมกับระดับชั้น เพื่อให้ไม่ใช้เวลาามากจนน่าเบื่อเกินไป การเสนอเนื้อหาแบบนี้ผู้สอนในวิชานั้น ๆ รู้ดีว่าเนื้อหาตอนใด หัวข้อใด เรื่องใด ควรมาก่อนหลัง หลังจากการศึกษบทเรียนแต่ละเรื่องแล้วอาจจะมีคำถามท้ายบทลักษณะของโปรแกรม CAI แบบนี้ การออกแบบและการสร้างยุ่งยากกว่าแนวดิ่ง แต่สร้างบทเรียนได้ครอบคลุมเนื้อหาได้กว้างและลึก ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2548)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบเกมส์ (Instructional Games) โดยโปรแกรมประเภทนี้มีลักษณะเด่นหลายอย่างเป็นต้นว่ามีความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเข้าใจได้ดีและง่าย นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินอีกด้วย

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังช่วยลดความสูญเสียในเรื่องของเวลาของบุคลากรทางการแพทย์ ในการให้ความรู้ด้านสุขภาพอนามัยของชาย-หญิงวัยทองที่มีอยู่เป็นจำนวนมากทั่วประเทศนั้น และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งก็คือ บุคลากรทางการแพทย์ต้องสูญเสียเวลาที่มีน้อยอยู่แล้วลงไปอีก กลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชนที่มีปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของชาย-หญิงวัยทอง โดยการศึกษาผ่านสื่อที่เผยแพร่แล้วทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมไปถึงองค์กรส่วนท้องถิ่น ในบางครั้งประชาชนที่มีปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของชาย-หญิงวัยทอง ก็เกิดคำถามที่ไม่สามารถจะถามแพทย์ได้สะดวกเนื่องจากไม่มีโอกาส หรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกล หรือเกิด

ความสับสนไม่เข้าใจในหมู่ประชาชนด้วยกัน ทำให้เสียโอกาสที่จะดูแลสุขภาพของตนเองที่ถูกต้องได้ จึงควรมีการติดต่อสื่อสารที่สามารถติดต่อสื่อสารปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของชาย-หญิงวัยทองผ่านทางสื่อที่เชื่อมโยงข้อมูลกับคลินิกวัยทองที่อยู่ในโรงพยาบาลของรัฐและเอกชนทุกแห่งทั่วประเทศ หรือในสถานพยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางแพทย์ที่เกี่ยวข้องได้ จึงมีความจำเป็นต้องให้การศึกษาแก่ประชาชนกลุ่มนี้ โดยออกแบบและผลิตสื่อส่งเสริมสุขภาพเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องจนกระทั่งนำไปสู่การปฏิบัติตนเองที่ถูกต้องต่อไป

ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องมองหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีการศึกษา ที่จะสามารถแก้ปัญหาหรือแบ่งเบาภาระเหล่านี้ได้ แนวทางหนึ่งที่น่าสนใจและนำมาใช้ก็คือ การใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตัวเองเข้ามาช่วยสอน เพื่อนำไปพัฒนาใช้ในการเรียนรู้ ความรู้ในด้านสุขภาพอนามัยของชาย-หญิงวัยทอง ได้ซ่อมเสริมความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการสอนบนเว็บ การจัดการศึกษาในรูปแบบการสอนบนเว็บนั้นสามารถทำได้อย่างกว้างขวางทั้งในระบบโรงเรียน และการศึกษานอกระบบโรงเรียนและการศึกษาทางไกล ซึ่งผู้ที่ออกแบบโปรแกรมการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงความหลากหลายและบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตด้วยเพื่อที่จะได้มีความเข้าใจคุณสมบัติต่าง ๆ มาใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น E – mail, Web board, Chat, ICQ, Conference, Electronic Home Work และอื่น ๆ โดยสามารถอธิบายความหมายและลักษณะการใช้งานคุณสมบัติต่าง ๆ ได้ดังนี้ (ภาสกร เรืองรอง, 2554)

โปรแกรมกระดานข่าว หรือ Web board จะใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน โดยจะใช้กำหนดประเด็นตามที่ครูกำหนด หรือตามแต่ที่นักเรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ตามที่ตั้งไว้ โดยสิ่งที่นำไปวางไว้ อาจจะเป็นข้อความ รูปภาพ หรือโปรแกรมมัลติมีเดียก็ได้

โปรแกรมห้องสนทนา หรือ Chat Room ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีการสนทนาแบบทันทีทันใด ซึ่งมีทั้งสื่อสารโดยตัวอักษร (Text Chat) และสื่อสารโดยเสียง (Voice Chat) โดยจะใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและครูในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนนั้น ๆ เสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

ทศพนธ์ นรทัศน์ (2550) ได้กล่าวถึงการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้สูงอายุ รวมทั้งได้แนะนำผู้สูงอายุให้ทราบถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตกับผู้สูงอายุว่ามีประโยชน์เรื่องยากที่จะศึกษาหาความรู้ แต่ก่อนอื่นต้องมาทำความรู้จักกับอินเทอร์เน็ต ผู้สูงอายุเองสามารถเรียนรู้การใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกับเด็ก หรือลูกหลานในครอบครัว ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างกันในครอบครัว ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า สามารถพูดคุยและให้คำปรึกษา แนะนำแก่ลูกหลานได้ ในขณะเดียวกันผู้สูงอายุก็จะได้เรียนรู้วิทยาการใหม่ ๆ ด้วย เนื่องจากอินเทอร์เน็ตไม่ใช่สิ่งไกลตัว สามารถเรียนรู้ได้ทุกเพศทุกวัย ทำให้ก้าวทันโลก เป็นคนทันสมัย และช่วยฝึกสมอง ฝึกความจำไว้ให้กับผู้สูงอายุได้ อย่างไรก็ตาม มีหลัก 3 ประการคือ (1) ใช้เพื่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ (2) การคัดลอกเอกสารเมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้วสามารถคัดลอกเพื่อเก็บไว้ และ (3) การใช้สื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการอินเทอร์เน็ต รวมทั้งสามารถรับชมรายการโทรทัศน์แบบออนไลน์หรือคลิปวิดีโอของรายการต่าง ๆ ย้อนหลัง การอ่านหนังสือพิมพ์ออนไลน์และทันต่อเหตุการณ์ การส่งบัตรอวยพรทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพียงแต่คนที่เราต้องการส่งบัตรอวยพรไปให้นั้นต้องใช้ระบบอินเทอร์เน็ตด้วย จึงจะสามารถส่งผ่านข้อมูลต่าง ๆ ถึงกันได้ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ได้ไม่ยากนักหากแต่เพียงมีความสนใจ และคิดว่าเป็นสิ่งที่น่าค้นคว้า น่าใฝ่รู้ เพราะจะทำให้ผู้สูงอายุก้าวทันโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เป็นผู้สูงอายุรุ่นใหม่ที่ทันสมัยและก้าวทันโลกยุคโลกาภิวัตน์

จะเห็นได้ว่าการผสมผสานกันระหว่างคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ได้มีส่วนสำคัญในการเกิดโลกาภิวัตน์ อันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในสังคมโลก รวมทั้งวิถีชีวิตชาย-หญิงวัยทองที่กำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ เทคโนโลยีดังกล่าวได้ทำให้เกิดเว็บไซต์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะช่วยให้ชาย-หญิงวัยทอง ในปัจจุบันมีวิถีชีวิตและคุณภาพที่ดีขึ้น นับเป็นข้อดีประการหนึ่งของเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ หลายคนได้ใช้เวลาว่างในการศึกษาค้นคว้าแสวงหา ถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้อันเกิดจากประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้สั่งสมมา เพื่อเป็นประโยชน์แก่คนอื่น ๆ และประโยชน์โดยตรงแก่ชาย-หญิงวัยทอง โลกของอินเทอร์เน็ตได้ทำให้ชาย-หญิงวัยทอง มีสังคมเสมือนกับคนในวัยเดียวกันจากทั่วประเทศ และอาจทั่วทุกมุมโลก ชาย-หญิงวัยทองต้องทำกิจกรรมเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับตนเองและสังคมมากยิ่งขึ้น เพราะอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวมความรู้ที่ใหญ่ที่สุดในโลก สอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่า คนเราสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

ผู้วิจัยจึงสนใจที่ออกแบบระบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้งานร่วมกับการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์ในโปรแกรมกระดานข่าว หรือ Web Board ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุขและโปรแกรมห้องสนทนา หรือ Chat room ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพเพื่อสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองให้มีสุขภาพที่ดี

เครือข่ายสังคมออนไลน์ สถาบันคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) ได้กล่าวถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) หมายถึง กลุ่มคนที่รวมกันเป็นสังคมมีการทำกิจกรรมร่วมกันบนอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของเว็บไซต์มีการเผยแพร่ออกไปเรื่อย ๆ เป็นรูปแบบของการสื่อสารข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตเป็นสังคมขึ้นมา การสร้างชุมชนใหม่บนอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งเพื่อการศึกษา ธุรกิจและความบันเทิง ปัจจุบันมีคนใช้ชีวิตอยู่กับเครือข่ายสังคมออนไลน์มากขึ้นทุกวันและมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้ใช้เป็นผู้สื่อสารหรือเขียนเล่าเนื้อหาเรื่องราว ประสบการณ์ บทความ รูปภาพและวิดีโอที่ผู้ใช้เขียนขึ้นเอง ทำขึ้นเองหรือพบเจอจากสื่ออื่น ๆ แล้วนำมาแบ่งปันให้ผู้อื่นที่อยู่ในเครือข่ายของตน ผ่านทางเว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์ ปัจจุบันการสื่อสารแบบนี้ทำผ่านทางอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ เช่น กระดานความคิดเห็น เว็บบล็อก เว็บไซต์ที่แชร์รูปแบบ แชร์เพลง แชร์วิดีโอ เว็บบอร์ด อีเมล เครื่องมือที่ให้บริการ เช่น Voice over IP ส่วนเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ Google Group, Facebook, MySpace หรือ YouTube เป็นต้น

โดยผู้วิจัยสนใจที่จะนำระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทอง

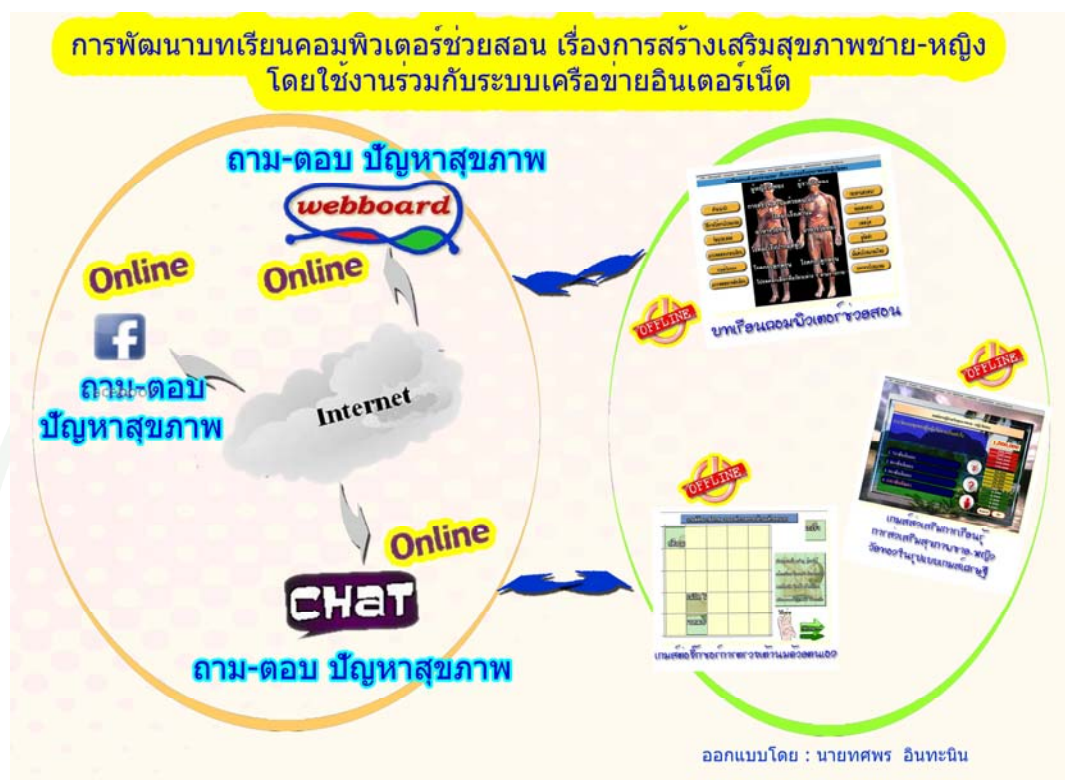
สายันท์ สวัสดิ์ศรี (2547) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพชายวัยทอง ประชากรวัยทำงานหรือวัยผู้ใหญ่ เมื่อมีอายุประมาณ 40 ปี ก่อนย่างเข้าสู่วัยสูงอายุ ช่วงที่มีอายุระหว่าง 40 ถึง 59 ปี ผู้ที่อยู่ในช่วงวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงของภาวะร่างกายมากมายโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการลดลงของฮอร์โมนเพศ ช่วงวัยนี้เป็นช่วงวัยสำคัญ เรียกว่า วัยทอง วัยทอง เป็นประชากรกลุ่มใหญ่กลุ่มหนึ่งของประเทศ จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการ

พัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ในปี 2544 ประเทศไทยมีประชากรทั้งหมด 62.9 ล้านคน อายุระหว่าง 40 ถึง 49 ปี มีประมาณ 14 ล้าน คิดเป็นร้อยละ 22 ของประชากรทั้งประเทศในจำนวนนี้เป็นประชากรชาย 6.78 ล้านคน และประชากรหญิงประมาณ 6 ล้านคน ผู้สูงอายุมีประมาณ 5.8 ล้านคน รวมประชากรวัยทองกับผู้สูงอายุ จะมีราว 20 ล้านคน คิดเป็นกลุ่มประชากร 1 ใน 3 ของประชากรของประเทศไทย ดังนั้น ประเทศไทย กำลังจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society)

ประชากรวัยทองจัดเป็นทรัพยากรมนุษย์ ที่สำคัญของชาติ เนื่องจากอยู่ในช่วงวัยที่เป็นกำลังการผลิต และผ่านชีวิต สะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้มากมาย จึงทำให้ประชากรวัยนี้สามารถทำงานได้ดี มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะผู้ชายวัยทอง ซึ่งส่วนใหญ่มีตำแหน่งหน้าที่การงานในระดับสูง นอกจากบทบาทด้านการเป็นกำลังสำคัญทางการผลิตแล้ว ประชากรวัยทองยังมีบทบาทเป็นที่พึ่งพิงของวัยเด็ก และวัยสูงอายุ โดยเฉพาะวัยทองที่นับวันจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องจากการพัฒนาการทางการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้คนเสียชีวิตลดลง อายุยืนยาวมากขึ้น นับเป็นภาระหนักที่ ต้องการให้ประชากรวัยทอง ได้รับการเกื้อหนุนดูแลด้านการส่งเสริมสุขภาพ

นอกจากนี้แล้วในร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองอนามัยการเจริญพันธุ์ ในหมวด 1 ส่วนที่ 1 บททั่วไป ในมาตรา 3 ได้ให้ความหมายของวัยทองไว้ว่า วัยทอง หมายถึง บุคคลที่เข้าสู่วัยที่ระดับฮอร์โมนเพศเริ่มลดลง ยังผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อารมณ์และจิตใจ ในหมวด 2 ข้อมูลข่าวสารอนามัยการเจริญพันธุ์และเพศศึกษา ในมาตรา 21 รัฐต้องกำหนดมาตรการเชิงส่งเสริมและสร้างสรรค์ให้เกิดการผลิตและเผยแพร่สื่อที่มีคุณภาพ สามารถสื่อสารข้อมูลอนามัยการเจริญพันธุ์และเพศศึกษาโดยครอบคลุมถึงสิทธิทางเพศ เพศภาวะเพื่อก่อให้เกิดความรับผิดชอบและความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพศ และในหมวด 7 สุขภาพวัยทองและผู้สูงอายุ มาตรา 45 รัฐต้องให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัยทองและผู้สูงอายุแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อเตรียมความพร้อม ทั้งนี้ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสุขภาพอนามัย สิทธิพึงมีพึงได้อย่างชัดเจน และใส่ใจดูแลรักษาสุขภาพอนามัยของตนเอง โดยมีมาตรการส่งเสริมให้สื่อแขนงต่าง ๆ เผยแพร่ข้อมูลด้านสุขภาพวัยทองและวัยสูงอายุอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์, 2554)

แนวทางที่ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ปัญหาการเสริมสร้างสุขภาพชายหญิงวัยทอง จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำข้อเด่นของสื่อทั้ง 3 รูปแบบมาผสมผสานกัน คือ



ภาพที่ 1 แสดงแนวทางพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ข้อเด่นของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังรวบรวมลักษณะและคุณภาพของสื่อหลายชนิดมาไว้ในตัวเอง อาทิเช่น ภาพเคลื่อนไหว เสียง สไลด์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิกลายเส้น ตัวอักษรและวิดิทัศน์ เป็นต้น โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบบทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial) โดยเน้นการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวและวิดิทัศน์เป็นหลัก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) เพื่อสร้างเกมส์ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมส์เศรษฐี เพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเข้าใจได้ดีและง่าย และ

เกมส์ต่อภาพกิจกรรมการตรวจด้านด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนทบทวนความรู้และเกิดความรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียนอีกด้วย

2. ข้อเด่นของการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์ใน Chat room ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพและ Web Board ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข

3. ข้อเด่นของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกันให้มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปช่วยแบ่งเบาภาระปัญหาชาย-หญิงวัยทองที่มีอยู่ทั่วประเทศ เพื่อให้มีสุขภาพดีขึ้น สามารถทำงานได้ และดูแลตนเองได้ และเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคมโดยรวมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน 1) ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัย โดยเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง ในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้เรื่องผู้หญิงวัยทอง ความรู้เรื่องผู้ชายวัยทอง โรคกระดูกพรุน โรคเมร็งเต้านม การตรวจเต้านมด้วยตนเอง โรคเมร็งปากมดลูก อาหารวัยทอง และ 2) ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต จำนวน 7 ศูนย์การเรียน ภายในจังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 212 คน ประกอบด้วย 7 ศูนย์การเรียน ดังต่อไปนี้

1. ศูนย์การเรียนอำเภอเมือง
2. ศูนย์การเรียนอำเภอบุณฑล
3. ศูนย์การเรียนอำเภอจังหาร
4. ศูนย์การเรียนอำเภอธวัชบุรี
5. ศูนย์การเรียนอำเภอเกษตรวิสัย
6. ศูนย์การเรียนอำเภอจตุรพักตรพิมาน
7. ศูนย์การเรียนอำเภอเสลภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนอำเภอบุณฑล

จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากจำนวน 7 ศูนย์การเรียน ภายในจังหวัดร้อยเอ็ด ได้ศูนย์การเรียนอำเภอปทุมรัตน์

ขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ที่เป็นชายวัยทองและหญิงวัยทอง ที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี โดยเป็นชายวัยทองจำนวน 15 คน และหญิงวัยทองจำนวน 15 คน รวมชาย หญิงวัยทอง จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

การศึกษาวิจัยการพัฒนาศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ในการศึกษาวิจัยนี้ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังนี้

1. ตัวแปรต้น ได้แก่

การเรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ค่าดัชนีประสิทธิผลของของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเผยแพร่ความรู้ข่าวสารด้านสุขภาพไปสู่ประชาชนอย่างกว้างขวาง ทั้งถึง และการนำเสนอเนื้อหาตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
3. ได้เผยแพร่สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะสามารถนำไปช่วยแบ่งเบาภาระปัญหาชาย-หญิงวัยทองที่มีอยู่ทั่วประเทศ เพื่อลดปัญหาด้านสาธารณสุข ทำให้ประชาชนมีสุขภาพดีขึ้น สามารถทำงานได้ ดูแลตนเองได้ เพื่อที่จะสร้างประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคมโดยรวม และยังเป็นการช่วยลดแบ่งเบาภาระให้กับภาครัฐบาลได้

นิยามศัพท์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยมุ่งเน้นให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถออนไลน์ได้โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบบทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial) โดยเน้นการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวและวิดิทัศน์เป็นหลัก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) เพื่อสร้างเกมส์ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมส์เสริมเพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเข้าใจได้ดีและง่ายต่อการเรียนรู้ และเกมส์ต่อภาพจิกซอการตรวจด้านมด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนทบทวนความรู้และเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นแบบ Offline โดยใช้งานร่วมกับโปรแกรมกระดานข่าว (Web Board) และโปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) แบบ Online ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย เพื่อสอบถามปัญหา

ด้านสุขภาพระหว่างชาย - หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกัน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 85/85 หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างเรียนต่อประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2546) โดยค่า 85 ตัวแรก หรือค่า E_1 เป็นค่าร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน 85 ตัวหลัง หรือค่า E_2 เป็นค่าร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ หมายถึง เว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ในจังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบ ของกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนรู้อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 30 คน

ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่แสดงออกในรูปแบบของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน

วัยทอง หมายถึง บุคคลที่เข้าสู่วัยที่ระดับฮอร์โมนเพศเริ่มลดลง ยังผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อารมณ์และจิตใจ เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการประเมินและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสื่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองจริง

ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาเวชนิทัศน์ หรือในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนักวิชาการด้านสุขศึกษาประชาสัมพันธ์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อ หรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อทางด้านสาธารณสุข ด้านโปรแกรมกระดานข่าว (Web Board) โปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) และเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ คือเฟซบุ๊ก (Facebook)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ที่เป็นแพทย์ หรือพยาบาล หรือนักวิชาการด้านสาธารณสุข หรือนักวิชาการด้านสุขศึกษาประชาสัมพันธ์ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง หรือผู้วิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.3 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.4 การวางแผนและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.6 การออกแบบระบบการเรียนการสอน
 - 1.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของสื่อ
 - 1.8 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าดัชนีประสิทธิผล
 - 1.9 เครื่องมือที่ใช้ในการสอนบนเว็บ
 - 1.10 เครือข่ายสังคมออนไลน์

2. วิธีการหาความพึงพอใจ
3. ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่
4. ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสุขภาพของชาย-หญิงวัยทอง
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. สรุปการตรวจเอกสาร
8. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการชาวไทยหลายท่าน ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้แตกต่างกัน ดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนการทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาวิชา และลำดับ ที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน (ทักษิณา สนวนานนท์, 2529)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541: 7)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจจะเป็นทั้งในรูปตัวหนังสือและภาพกราฟิกสามารถตรวจคำตอบและแสดงผลการเรียนในรูปของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน (ขนิษฐา ชานนท์, 2532: 8)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การที่คอมพิวเตอร์เป็นผู้เสนอโปรแกรมการเรียนแก่ผู้เรียน ครอบคลุมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้เสนอโปรแกรมการเรียน กระบวนการเสนอเนื้อหาดังกล่าว ถือว่าเป็นกระบวนการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้ามาใช้ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการนำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ฉลอง ทับศรี, 2538: 2)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ที่สามารถนำกิจกรรมอย่างหนึ่ง หรือการผสมผสานของกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝน และมีการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน (Alessi and Trollip, 1991)

โดยสรุป คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อเป็นการสอนรายบุคคล ที่อาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกัน เหมาะแก่การรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ตามลักษณะและวิธีการเสนอบทเรียน CAI มีหลายประเภท แต่พอจะจำแนกออกได้ตามลักษณะและวิธีการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 6 ประเภท คือ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2554)

1. โปรแกรมแบบฝึกหัด (Drill And Practice) โปรแกรมประเภทนี้เป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยที่ผู้สอนออกแบบไว้สำหรับการทบทวนการทำแบบฝึกหัด และการฝึกทักษะเฉพาะอย่าง เช่น การสะกด การอ่าน และฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนและเนื้อหามาแล้ว ผู้เรียนสามารถทำการฝึกและปฏิบัติเพิ่มเติมได้ แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ

เป็นวิธีการสอน ที่ค่อนข้างอยู่ในวงจำกัดและแคบไป เพราะเป็นการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเครื่อง ทำให้ไม่ค่อยน่าสนใจมากนัก การเริ่มต้นบทเรียน ผู้เรียนอาจจะถูกถามและให้เลือกระดับความยาก และรายการของเนื้อหาวิชาการที่ต้องการ

2. โปรแกรมแบบสอนเสริม (Tutorial) หลังจากการศึกษาเนื้อหาวิชาในชั้นเรียนแล้ว นักเรียนสามารถใช้บทเรียนแบบนี้ทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว และหลังจากการทบทวนเนื้อหาจากโปรแกรมแล้วจะมีฝึกทำแบบทดสอบเพื่อเป็นการฝึกทักษะ หรือ Concept ของเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะตลอดจนความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ดังนั้นบทเรียนประเภทเสริมการเรียนรู้เนื้อหาจะเป็นไปในลักษณะการช่วยเสริมสร้าง Concept ที่ได้เรียนมาแล้วในชั้นเรียน เนื้อหาจะมีความยาวประมาณ 30 นาทีไปจนถึง 1 ชั่วโมง ลักษณะการสอนหรือการเสนอเนื้อหาความรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และตอบคำถามได้ตามความสนใจและความถนัดของตัวเองระบบบทเรียนแบบสอนเสริม สามารถเสนอบทเรียนได้ 2 รูปแบบคือ

2.1 บทเรียนแบบเส้นตรง (Linear Program) โปรแกรมประเภทนี้ใช้สำหรับการสอนเนื้อหาของวิชาต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ดังนี้ คอมพิวเตอร์จะมีบทบาทเป็นผู้สอนหรือ Tutor เนื้อหาของบทเรียน การเสนอเนื้อหาวิชาการอาจจะเสนอเป็นเฟรม ๆ ตั้งแต่เฟรมแรกไปจนถึงเฟรมสุดท้ายแล้วให้ตอบคำถามท้ายบทเรียนเป็นตอน ๆ แต่ละตอนอาจจะมิตั้งแต่ 1 เฟรมขึ้นไป พอจบบทเรียนแต่ละตอนก็จะมีคำถาม ถ้าตอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนสามารถกลับไปทบทวนบทเรียนใหม่ก่อนที่จะขึ้นบทเรียนหรือตอนใหม่ต่อไป

2.2 บทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial) การสอนแบบสาขาเป็นการเสนอเนื้อหาและบทเรียนหลาย ๆ หัวข้อแล้วให้นักเรียนเลือกบทเรียนตามความต้องการ ดังนั้นจึงเหมาะกับบทเรียนที่มีเนื้อหามาก ๆ การเสนอเนื้อหาแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยตามความเหมาะสมกับระดับชั้นเพื่อให้ไม่ใช้เวลามากจนน่าเบื่อเกินไป การเสนอเนื้อหาแบบนี้ผู้สอนในวิชานั้น ๆ รู้ดีว่าเนื้อหาตอนใด หัวข้อใด เรื่องใด ควรมาก่อนหลัง หลังจากการศึกษบทเรียนแต่ละเรื่องแล้วอาจจะมีคำถามท้ายบทลักษณะของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้การออกแบบและการสร้างยุ่งยากกว่าแนวคิดแต่สร้างบทเรียนได้ครอบคลุมเนื้อหาได้กว้างและลึก ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

3. โปรแกรมแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) การใช้โปรแกรมช่วยจำลองสิ่งแวดล้อมหรือสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งในบางครั้งการฝึกและการทดลองจริงอาจจะราคาแพง หรือมีความเสี่ยงอันตรายสูงจึงเขียนโปรแกรมเพื่อจำลองสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ การจำลองสถานการณ์อาจจะแยกเป็น 2 รูปแบบ

3.1 แบบกฎตายตัว (Deterministic) เป็นการสร้างบทเรียนจำลองเหตุการณ์ขึ้นจากสูตรหรือกฎเกณฑ์ที่ตายตัว เช่นเรื่องแรงโน้มถ่วง การไหลของกระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม เป็นต้น

3.2 แบบความน่าจะเป็นจริง (Probabilistic) เช่นการฝึกหัดขับเครื่องบินการทดลองทางเคมี การจราจร การทำโมเดล การทดสอบการทำงานของเครื่อง และอุปกรณ์ เป็นต้น

4. โปรแกรมแบบการแก้ปัญหา (Problem-Solving) การสร้างบทเรียนสำหรับใช้เรียนรู้วิธีการคิดแก้ปัญหา เป็นโปรแกรมการสอนที่ซับซ้อนต้องใช้เทคนิคและวิธีการหลาย ๆ อย่างมาใช้ เช่น แบบเกมส์ และแบบจำลองสถานการณ์ด้วย ตัวอย่างเช่นโปรแกรม LOGO โปรแกรมลักษณะนี้ผู้เรียนจะให้ความสนใจและตั้งใจมาก ถ้าได้รับแรงจูงใจและสิ่งเร้าในการเรียนและผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนาน และเกิดความท้าทาย และสร้างแรงความพยายามในการแก้ปัญหาคต่อไป ดังนั้นการออกแบบและการสร้างบทเรียนซับซ้อนมาก จำเป็นที่จะต้องอาศัยนักเขียน โปรแกรมและนักตรรกศาสตร์ช่วยเป็นอย่างมาก

5. โปรแกรมสอนแบบเกมส์ (Instructional Games) โปรแกรมประเภทนี้มีลักษณะเด่นหลายอย่างเป็นต้นว่ามีความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเข้าใจได้ดีและง่าย นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินเนื่องจากมีภาพ แสง สี เสียง และกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวได้ โปรแกรมแบบนี้สามารถที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับภาษา การคิดหาเหตุผลและด้านการอ่าน โปรแกรมแบบนี้ยังไม่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เท่าใดนักแต่น่าที่จะหาวิธีการสร้างบทเรียนแบบเกมส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่านี้

6. โปรแกรมบทเรียนแบบชาญฉลาด (Intelligence CAI) โปรแกรมแบบนี้ใช้หลักการปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) และวิธีการฐานความรู้ (Knowledge Base) มาใช้งานเพื่อจัดเตรียม เก็บข้อมูลและข้อเท็จจริง (Facts) ไว้สำหรับให้โปรแกรมหาเหตุผลหรือเพื่อใช้ในการโต้ตอบกันระหว่างเครื่องกับผู้เรียน นอกจากนี้อาจจะสร้างโมเดลของการเรียนรู้ขึ้น เพื่อให้

ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนสามารถทราบถึงความก้าวหน้าและข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของตัวเอง

ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผู้เรียน มีหลายประการสรุปได้ดังนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2524: 75; นิทยา กาญจนวรรณ, 2526: 80, นิพนธ์ สุขปรีดี, 2526: 40-42)

- 1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนส่งเสริมผู้เรียนตามเอ็กต์ภาพ
- 2) มีการป้อนกลับ (feedback) ทันที มีสีสัน และเสียง ชวนให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตื้น น่าติดตามไม่เบื่อหน่าย
- 3) ผู้เรียนไม่สามารถพลิกดูคำตอบได้ก่อน เป็นการเรียนรู้จริงจึงผ่านบทเรียนได้
- 4) ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เรียนผ่านมาแล้วไม่จำกัดจำนวนครั้งและเวลา
- 5) ผู้เรียนเรียนได้ดีกว่าและเร็วกว่าการสอนตามปกติจึงลดเวลาการเรียนรู้ให้น้อยลงได้
- 6) ประเมินความก้าวหน้าผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ
- 7) ผู้เรียนกระตือรือร้นสนใจติดตามการเรียนรู้
- 8) ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล ฝึกการแก้ปัญหาตลอดเวลา
- 9) ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตัวเองตามลำพัง
- 10) ทำให้เกิดความเข้าใจชัดเจน โดยเฉพาะวิชาที่เรียนอ่อน
- 11) สามารถยืดหยุ่นตารางเรียนและสถานที่ได้ตามความเหมาะสม

- 12) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้
- 13) เสริมสร้างนิสัยในการรับผิดชอบแก่ผู้เรียนเพราะเป็นการเสริมแรง เรียนโดยไม่บังคับ
- 14) เป็นเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ
- 15) ผู้เรียนเรียนตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก
- 16) ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อครูผู้สอน

- 1) ครูใช้เวลาสอนด้วยตนเองในชั้นเรียนลดลง มีเวลาปรับปรุงการสอนมากขึ้น
- 2) ช่วยครูที่มีงานสอนมาก ช่วยเปลี่ยนการฝึกทักษะในห้องเรียนเป็นใช้คอมพิวเตอร์ฝึกทักษะ
- 3) ครูมีเวลาพัฒนาความก้าวหน้าทางการสอน ก้าวหน้าในอาชีพ
- 4) ครูมีโอกาสสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรม ใหม่ ๆ

5) เพิ่มวิชาสอนโดยคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการของผู้เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับในวงการศึกษาว่ามีคุณค่าต่อการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน เช่น เป็นเครื่องช่วยพัฒนานักเรียนในลักษณะแตกต่างกับการสอนด้วยครู กล่าวคือ CAI จะสามารถช่วยให้คนเก่งเรียนได้เก่งขึ้น คนอ่อนสามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานสูงขึ้น

ยีน ภู่วรรณ (2529: 2) ได้กล่าวถึงคุณค่าของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่มีต่อการเรียนการสอนดังนี้

- 1) คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่ดี เพราะสามารถทำในสิ่งที่ยาก หรือในสิ่งที่วิธีอื่น ๆ ทำไม่ได้
- 2) ช่วยลดปัญหาในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนที่มีพื้นฐานทางความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้ครูมีเวลาพอที่จะแนะแนวและกวดขันการเรียนของนักเรียน
- 3) นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองและทดลองตามภาพจำลองซ้ำกันหลาย ๆ ครั้งเพื่อให้รู้จริงและเข้าใจจริง
- 4) วิชาที่นักเรียนเข้าใจยาก เช่น ฟิสิกส์ คอมพิวเตอร์สามารถช่วยได้ในการจำลองภาพทำให้นักเรียนได้ทดลองและสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น
- 5) นักเรียนที่ต้องเรียนซ่อมเสริม สามารถเรียนได้ด้วยตัวเอง โดยใช้เวลานอกเหนือจากการเรียนวิชาอื่น ๆ จนกว่าจะซ่อมเสริมผ่าน จึงเป็นการลดภาระของครูในด้านการซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลหรือเป็นการลดปัญหาขาดแคลนครูผู้สอน
- 6) ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายและเวลาในการจัดสอนซ่อมเสริมในแต่ละครั้ง

การวางแผนและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวางแผนและออกแบบสื่อประเภทเทคโนโลยีมัลติมีเดีย จะมีกระบวนการและขั้นตอนที่เป็นลำดับขั้นในการนำเอาสารสนเทศไปพัฒนา ซึ่งการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีทั้งแบบที่พัฒนาในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการพัฒนาในลักษณะเว็บช่วยสอน รวมทั้งการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบของเว็บไซต์ โดยมีขั้นตอนสำคัญตามลำดับขั้นได้แก่

ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ

ขั้นตอนการเขียนไฟล์ชาร์ต

ขั้นตอนการเขียนสตอรี่บอร์ด

ขั้นตอนการระดมสมอง

ขั้นตอนการเขียนโมดูล

ขั้นตอนการเขียนโครงข่ายเนื้อหา

ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดการข้อมูลสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เป็นการพัฒนาในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือเว็บ ที่มีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย มัลติมีเดียก็หมายความว่าในตัวบทเรียนนั้น จะมีทั้งภาพ เสียง ข้อความและภาพเคลื่อนไหวประกอบกัน แต่สิ่งที่เป็นจุดอ่อนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ก็คือ ลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับตัวบทเรียน หรือการโต้ตอบระหว่างตัวโปรแกรมกับผู้ใช้ ถึงจะจัดว่าเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ไม่ใช่ว่าจะสร้าง CAI ขึ้นมาเรื่องหนึ่งก็ไปหยิบหนังสือมาเล่มหนึ่งแล้วก็นำเอาเนื้อหาเข้าไปใส่เสร็จแล้วก็เอาหนังสือเล่มนั้นมาพิมพ์เนื้อหาตามในหนังสือที่เขาพิมพ์ลงในตัวบทเรียนที่เราสร้าง เข้ามีรูปตรงไหนเราก็ใส่รูปตามเข้าไป จะใช้การสแกนมาปะหรือตกแต่งด้วย Photoshop ลักหน้อยให้มันดูสวยงาม ถ้ากระบวนการเป็นแบบนี้มันก็จะคงจะไม่ต่างอะไรกับการเปิดหนังสือขึ้นมาดู เพียงแต่ต่างกันตรงที่ว่าเปลี่ยนจากใช้มือพลิกหนังสืออ่านทีละหน้า ๆ มาใช้เมาส์คลิกแทนทีละหน้า ๆ แล้วก็ฟังเสียงบรรยายประกอบ

การออกแบบสร้างงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ได้ดีนั้น จะต้องคำนึงถึงกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ โดยมีแนวคิดเบื้องต้นคือ

1. ผู้สร้างและออกแบบการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องเข้าใจในเรื่องหรือเนื้อหาวิชาที่จะทำนั้นเป็นอย่างดี เพราะถ้าเกิดไม่เข้าใจในเรื่องที่จะสร้างแล้วย่อมเป็นไปได้ที่จะสร้างบทเรียนหรือออกแบบมัลติมีเดียขึ้นให้คนอื่นเข้าใจได้ การจะสื่อความหมายอะไรออกไปให้คนเรียนได้เรียนรู้ ก็จะไม่สามารถที่จะประยุกต์ได้
2. ผู้สร้างและออกแบบการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องทราบถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างบทเรียน การทำอย่างไรให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพ สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ หรือสามารถวัดประสิทธิภาพของข้อมูลสารสนเทศได้ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้จะได้กล่าวถึงต่อไป

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและมัลติมีเดีย มีขั้นตอนหลัก ๆ อยู่ด้วยกัน 5 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis)
2. การออกแบบบทเรียน (Design)
3. การพัฒนาบทเรียน (Development)
4. การนำเสนอหรือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Implementation)
5. และการประเมินผล (Evaluation)

ใน 5 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถที่จะแตกออกไปเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ได้อีกทั้งหมด 16 ขั้นตอนด้วยกัน โดยแยกย่อยตามลำดับคือ

ในส่วนของการวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) แบ่งย่อยเป็น 3 ขั้นตอน อันดับแรกเลยที่เราต้องทำก็คือ

1. การระดมสมองโดยการสร้างแผนภูมิระดมสมองหรือที่เราเรียกว่า Brain Storm Chart ขึ้นมา ในขั้นตอนนี้เราจะทำได้ก็ต่อเมื่อเราทราบแล้วว่าเราจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหรือหัวข้ออะไร จากนั้นเราก็ต้องไปเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือมีความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาหรือหัวข้อที่เราจะทำมา 4 ถึง 5 คน เมื่อได้ผู้เชี่ยวชาญครบแล้วก็ขอให้ช่วยกันระดมความคิดในหัวเรื่องที่ควรจะสอนว่าน่าจะมีหัวข้ออะไรบ้าง แยกออกมาให้หมดโดยใช้ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่มีอยู่ ซึ่งวิธีการระดมสมองทำได้ดังนี้คือ

เขียนหัวข้อเรื่องที่ เราจะสร้างไว้ตรงกลางรูปวงรี อย่างเช่นกรณีนี้สมมุติว่าเราจะทำ CAI ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ เราก็เขียนหัวข้อเรื่องไว้ตรงกลางอย่างนี้ จากนั้นก็ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เราเชิญมาทั้งหมดช่วยกันคิดว่าในหัวเรื่องของฮาร์ดแวร์ควรมีเรื่องอะไรบ้าง ไม่ควรจะต้องดูหนังสือประกอบ สมมุติว่าให้พวกเราเป็นผู้เชี่ยวชาญลองช่วยกันระดมสมองชีวะในหัวข้อฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ควรจะสอนเรื่องอะไรบ้าง วิธีการเขียนก็จะโยงลูกศรออกไปจากหัวเรื่องหรือถ้าเป็นหัวข้อย่อยก็จะโยงออกจากหัวข้อหลัก หลังจากที่เราระดมสมองแล้วก็จะได้เป็นแผนภูมิระดมสมอง

2. สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) หลังจากที่เราได้แผนภูมিরะดมสมองเรียบร้อยแล้วเราก็จะมาพิจารณากันอีกครั้งหนึ่งตามหลักการและเหตุผล ว่าควรจะตัดหรือเพิ่มหัวข้ออะไรลงไปบ้าง อย่างเช่นในกรณีเราอาจจะตัดหัวข้อหน่วยความจำชั่วคราวและหน่วยความจำถาวรออกแล้วไปอธิบายเพิ่มเติมอยู่ในส่วนของหน่วยความหลักและหน่วยความจำสำรองแทน ซึ่งตรงนี้เราก็สามารถที่จะอธิบายและตอบคำถามได้ ตรงนี้เราก็จะได้แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) ขึ้นมา

3. หลังจากนั้นในขั้นตอนที่ 3 ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์เนื้อหา ก็คือการสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) สำหรับขั้นตอนตรงนี้จะเป็นการสร้างจัดลำดับความต่อเนื่องของเนื้อหาว่าจะให้เรียนเรื่องอะไรมาก่อนอะไรหลัง หรือว่าเรื่องไหนที่สามารถเรียนพร้อมกันได้ถ้าเรื่องไหนเรียนพร้อมกันได้ก็จะเขียนเป็นลักษณะขนานกันไป แต่ถ้าต้องเรียนเรียงเป็นลำดับ ๆ ไปไม่สามารถที่จะเรียนพร้อมกันได้ ก็จะเขียนอนุกรมกันไป จากตัวอย่างนี้เมื่อเราได้แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) แล้วเราจะนำมาเขียนเป็น แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) สามารถทำได้ดังนี้

การเขียนแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) จะใช้สัญลักษณ์วงกลม เส้น และวงรียาวเริ่มต้นด้วยวงกลมไล่เลขไว้ด้านใน การลำดับเลขจะเรียงลำดับความสำคัญจากซ้ายไปขวานล่างล่าง สามารถเขียนได้หลายแบบขึ้นอยู่กับเนื้อหา จากตัวอย่างเราสามารถเขียนได้ดังนี้

หลังจากที่เราสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) เรียบร้อยแล้วก็ป็นอันเสร็จสิ้น ขั้นตอนของการวิเคราะห์ เนื้อหา จากนั้นเราก็จะมาเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design)

การออกแบบบทเรียน (Design) มีด้วยกัน 2 ขั้นตอน เป็นขั้นตอนที่ 4 และ 5 ในขั้นตอนที่ 4 คือ

4. การกำหนดกลวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Strategic Presentation Plan And Behavior Objective)

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาเรานำมาพิจารณา จัดกลุ่มหัวเรื่องแยกเป็นกรอบหน่วย (Module) และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมลงไปจาก ตัวอย่างนี้สมมุติว่าเราแบ่งเป็น 4 โมดูลหรือ 4 หน่วยเรียนแล้วก็กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ลงไปในแต่ละหัวข้อการเรียน

การสร้างสื่อโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอน ผู้สร้างโดยมากก็จะเริ่ม จากการเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น Authorware, Toolbook, Chula CAI, EZ tool ฯลฯ ส่วนโปรแกรมสำหรับการสร้างเว็บช่วยสอน ประเภท Web Authoring ก็เช่น Frontpage, Dreamweaver, Namo Web Editor ฯลฯ หรือประเภท Web Programming เช่น HTML, ASP, CGI, Perl, PHP ฯลฯ เมื่อผู้สร้างเรียนรู้โปรแกรมก็จะเริ่ม สร้างบทเรียนทั้งแบบที่เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Stand Alone หรือแบบ Online ตาม จินตนาการ หรือความต้องการของตน ลำดับขั้นการสร้าง ขั้นตอนการดำเนินการ การวางแผน การเริ่มต้น/สิ้นสุด จะเป็นไปตามจินตนาการ แก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามแต่อารมณ์ความรู้สึก ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสร้างที่ไม่มีแบบแผนก็คือ

1. รูปแบบของบทเรียนควรจะเป็นประเภทอะไร
2. การสร้างที่ไม่รู้ว่าควรจะเริ่มต้นและสิ้นสุดอย่างไร
3. องค์ประกอบของบทเรียนไม่ครบถ้วน
4. การเรียงลำดับเนื้อหา ก่อน/หลังไม่เป็นลำดับขั้น
5. การเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อและเนื้อหาสับสน
6. ผู้ใช้ไม่ได้รับความสะดวกจากบทเรียนที่สร้างขึ้น
7. เมื่อต้องการแก้ไขปรับปรุงกระทำได้ยากเพราะไม่เป็นระเบียบ
8. บทเรียนขาดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ในขณะที่แบบแผนการในการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอน ก็มี การนำเสนอในหลากหลายรูปแบบ ได้รับความนิยมนำตามแต่ละสำนักและความสะดวกของผู้พัฒนา ผู้เริ่มต้นการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมากก็ต้องการแบบแผนสำเร็จรูปนั่นคือ สามารถ ทำตามแบบแผนได้ทันทีเหมือนตำราทำอาหาร (Cook Book) หรือรูปแบบที่บอกตรงไปตรงมาว่า ทำอย่างไร (How to) โดยละเลยความสำคัญของการออกแบบระบบการเรียนการสอนหรืออาจเป็น เพราะความไม่รู้และไม่เข้าใจวิธีการในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบ

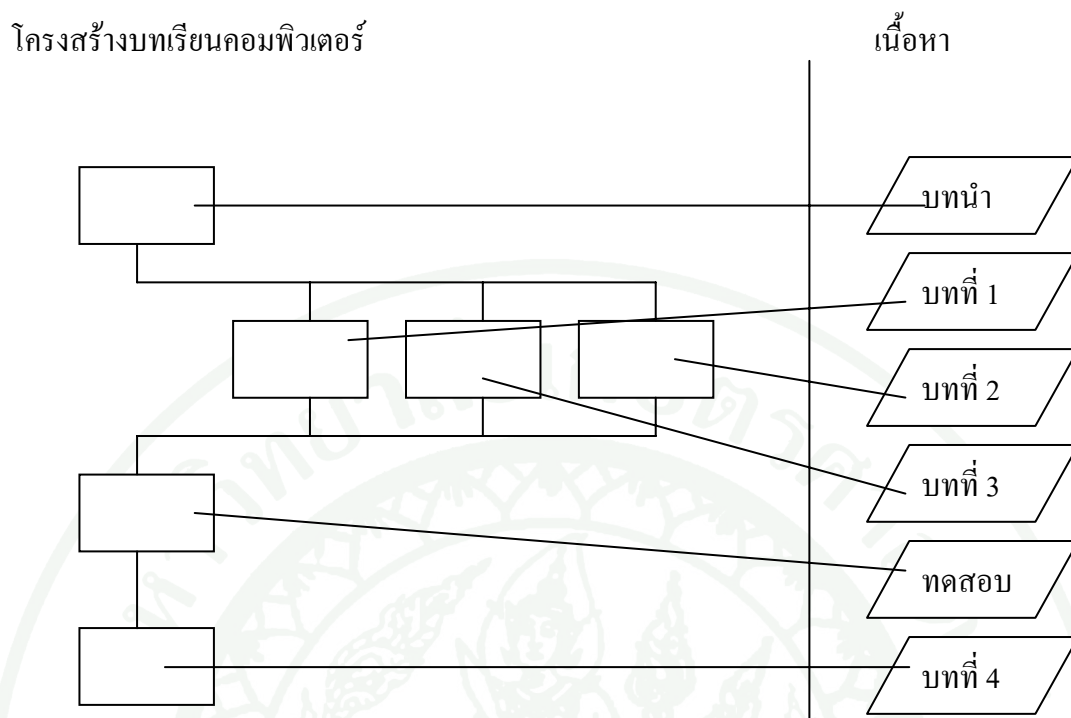
ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอนจำนวนมากที่สวยงาม หล่อหร่า วิจิตร พิสดาร แต่ขาดประสิทธิภาพในการที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (มปป) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุเหตุผล
2. กำหนดวัตถุประสงค์
3. ลำดับขั้นตอนการทำงาน
4. สร้างโปรแกรม
5. ทดสอบการทำงาน
6. ปรับปรุงแก้ไข
7. ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน
8. ประเมินผล

ลำดับขั้นตอนที่ 1, 2 และ 3 เป็นการกำหนดคุณลักษณะและรูปแบบการทำงานของโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นหน้าที่ของนักการศึกษาหรือผู้สอนเพราะมีความรอบรู้ ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่จะสอนหลักจิตวิทยาการศึกษา วิธีการสอน และการวัดผลประเมินผลการศึกษาส่วนลำดับขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6 เป็นการสร้างและทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นหน้าที่ของนักคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมเมอร์ผู้มีความสามารถ และประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมและใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างมี อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับลำดับขั้นตอนที่ 7 และ 8 เป็นการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน และประเมินผลการใช้ ในช่วงนี้เป็นการประสานงานระหว่างนักศึกษากับนักคอมพิวเตอร์ เพราะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการสร้างโปรแกรม สำหรับการประเมินผลเป็นลำดับขั้นตอนสุดท้ายที่จะตัดสินใจว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น เป็นอย่างไร สมควรจะใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอน จึงต้องออกแบบและพัฒนาโครงสร้างของบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา มีการวางแผน การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้และการประเมินผลที่สมบูรณ์และครอบคลุมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและส่งผลต่อการเรียนรู้



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับเนื้อหา

ที่มา: IEEE Standards Department (2001)

การออกแบบระบบการเรียนการสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ไม่ได้เกิดจากความสามารถของโปรแกรมแต่เพียงอย่างเดียว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ตื่นตาเร้าใจ เว็บไซต์สวยงามและเทคนิคแพรวพราว แต่ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ความเป็นสื่อสำหรับการเรียนการสอนก็จะลดคุณค่าลง หลักการอันเป็นที่ยอมรับในการสร้างและพัฒนาสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพนั่นก็คือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design : ISD) เป็นหลักการสากลที่ได้รับการยอมรับในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแทบทุกประเภท

เนื่องจากการออกแบบระบบการเรียนการสอนมุ่งไปที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้มากกว่าครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ แต่หลักการออกแบบการสอนมีค่านิยมอยู่หลายลักษณะ มีแบบจำลองและการออกแบบการเรียนการสอนหลากหลาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอน อาทิเช่น การออกแบบการ

เรียนการสอนตามนิยามของสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (AECT: The Association for Educational Communications and Technology) ก็ให้นิยามไว้ว่า เทคโนโลยีการสอนเป็นทฤษฎีและปฏิบัติของการออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ประโยชน์ การจัดการและการประเมินผลของกระบวนการและทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ (Seels and Richey: 1994) สำหรับวิธีการออกแบบการสอนที่เหมาะสมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บช่วยสอน ปรับมาจากหลักการของเทคโนโลยีการสอนเป็นแบบจำลองการสอนมีกระบวนการสำคัญ 5 ขั้นตอนคือ

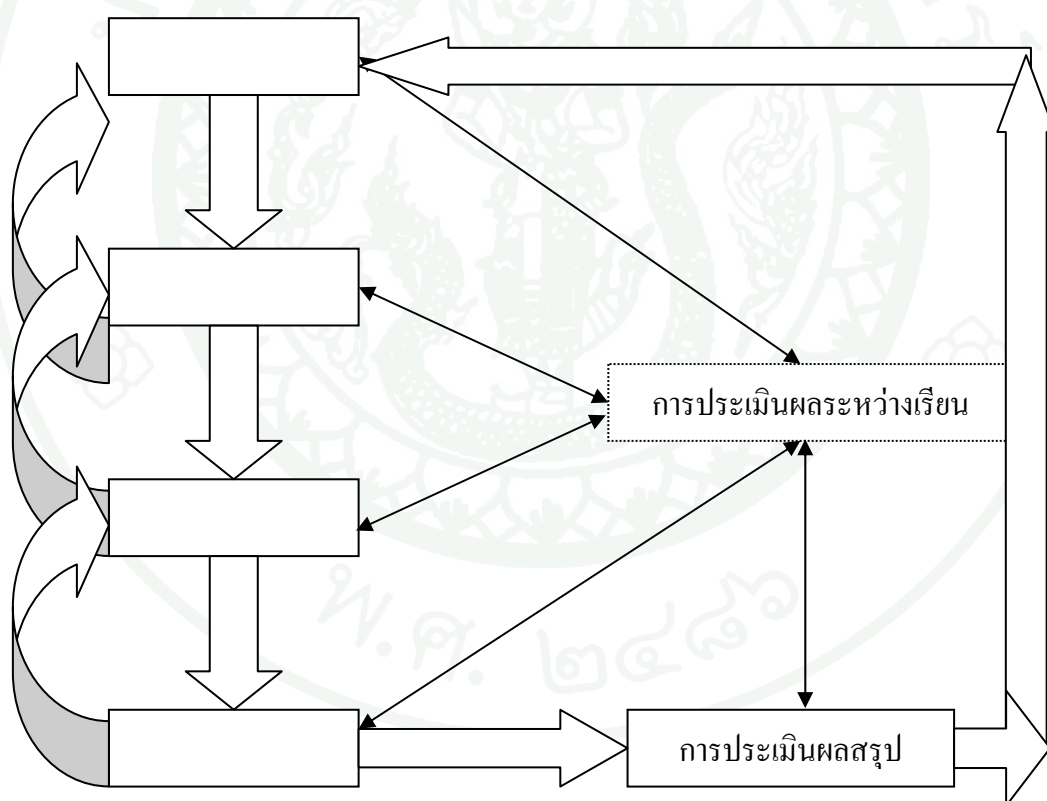
1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development)
4. การนำไปใช้ (Implementation)
5. การประเมินผล (Evaluation)

ตารางที่ 1 การออกแบบระบบการเรียนการสอน

การออกแบบระบบ การเรียนการสอน	ตัวอย่างของงาน	ผลลัพธ์ของงาน
การวิเคราะห์	ความต้องการจำเป็น การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์งาน	ประวัติผู้เรียน ข้อจำกัดสามารถอธิบายได้ ความต้องการและปัญหา การวิเคราะห์ผลของงาน
การออกแบบ	การเขียนวัตถุประสงค์ การพัฒนาข้อสอบ แผนการสอน การกำหนดทรัพยากรที่ต้องใช้	การวัดผลตามวัตถุประสงค์ ยุทธวิธีในการสอน การสร้างต้นแบบ
การพัฒนา	การทำงานตามกระบวนการ การพัฒนาเค้าโครง, แผนภูมิ, การกำหนดโปรแกรม	สตอรี่บอร์ด สคริปต์ แบบฝึกหัด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

การออกแบบระบบ การเรียนการสอน	ตัวอย่างของงาน	ผลลัพธ์ของงาน
การนำไปใช้	การนำไปทดสอบ	นักเรียนเสนอแนะ
	การให้ผู้สอนใช้งาน	ข้อมูลจากการทดลองใช้
การประเมินผล	บันทึกเวลาการใช้	การรับรองผลโปรแกรม
	ผลการทดสอบเป็นลำดับขั้น	การรายงานผลโปรแกรม
	การกำหนดผู้สำเร็จ	การปรับปรุงโปรแกรมต้นแบบ
	การปรับปรุงแก้ไข	



ภาพที่ 3 แบบจำลองการออกแบบการสอน ADDIE Model (McGriff, 2000)

การออกแบบเพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บเพื่อการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ จึงต้องมีการวางแผนและพัฒนาอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนาที่เป็นกระบวนการและชัดเจนเป็นรูปธรรมของ ไพโรจน์ ตีรณานกุล, ไพบูลย์ เกียรติโกมล และสิริลักษณ์ ตีรณานกุล (2543) มีความชัดเจนตามขั้นตอนของการออกแบบการสอนได้แก่

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

สร้างแผนภูมिरะดมสมอง (Brain Storm Chart) โดยเริ่มจากเขียนชื่อวิชาไว้ตรงกลางกระดานแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้น ๆ จำนวน 4-5 คน ช่วยกันระดมสมองให้หัวข้อที่ควรจะสอนในวิชานั้นเขียนโยงกับชื่อวิชาอย่างอิสระหรือหากเป็นหัวข้อย่อยก็โยงกับหัวข้อหลักต่อไปโดยไม่ทำการลอกแบบของตำราเล่มใดเล่มหนึ่งเลย เมื่อเสร็จสิ้นการระดมสมองแผนภูมิที่ได้เป็นแผนภูมिरะดมสมอง สร้างแผนภูมิหัวข้อสัมพันธ์ (Concept Chart) จากแผนภูมिरะดมสมองนำมาทำการวิเคราะห์ความถูกต้องของทฤษฎีหลักการและเหตุผลความสัมพันธ์และต่อเนื่องกันอย่างละเอียด อาจมีการตัด-เพิ่มหัวข้อตามเหตุผลและความเหมาะสมจนสามารถอธิบายและตอบคำถามได้ผลที่ได้เป็นแผนภูมิหัวข้อสัมพันธ์ (Concept Chart)

สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) นำหัวข้อต่าง ๆ จากแผนภูมิหัวข้อสัมพันธ์มาเขียนเป็นโครงข่าย โดยคำนึงถึงความก่อน-หลังต่อเนื่องหรือขนานกันตามหลักการเทคนิคโครงข่าย แล้วทำการวิเคราะห์เหตุผลความสัมพันธ์ของเนื้อหาโดยวิธีการวิเคราะห์ข่ายงาน (Network Analysis) จนสมบูรณ์ผลที่ได้จะเป็นโครงข่ายเนื้อหาที่ต้องการ

2. การออกแบบ (Design)

การกำหนดกลวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Strategic Presentation Plan vs Behavior Objective) โดยเริ่มจากแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา นำมาพิจารณากลุ่มหัวข้อที่สามารถจัดไว้ในหน่วยเดียวกันได้ ภายใต้กรอบเวลาที่กำหนดไว้ดีเป็นกรอบ ๆ ไว้จนครบหัวข้อบนโครงข่ายเนื้อหา จากนั้นกำหนดเป็นหน่วย ๆ และกำหนดอันดับไว้แล้วเขียนกำกับด้วยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละตอนให้ชัดเจน จากนั้นนำกรอบหน่วย (Module) มาลำดับการนำเสนอตามอันดับและความสัมพันธ์แนวนเดียวกับแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาซึ่งจะได้ผลเป็นแผนภูมิบทเรียน (Course Flow Chart) สร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วย (Module

Presentation Chart) ซึ่งเป็นการออกแบบการสอน (Instructional Design) จะต้องออกแบบลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามหลักการสอนจริง อันเป็นส่วนที่สำคัญมากในการประกันคุณภาพการเรียนจากบทเรียน IMMCAI

3. การพัฒนา (Development)

เขียนรายละเอียดเนื้อหาตามรูปแบบที่ได้กำหนด (Script Development) โดยเขียนเป็นกรอบ ๆ จะต้องเขียนให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉพาะถ้าเป็น IMM จะต้องกำหนดภาพเสียง สี ฯลฯ และการกำหนดปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ไว้ให้สมบูรณ์ด้วย จัดทำลำดับเนื้อหา (Storyboard Development) เป็นการนำกรอบเนื้อหา หรือที่เขียนเป็น Script มาเรียบเรียงตามลำดับการนำเสนอที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งจะยังเป็นเอกสารสิ่งพิมพ์อยู่ การลำดับกรอบนี้สำคัญมาก

นำเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์นี้มา ตรวจสอบความถูกต้อง (Content Correctness) โดยเฉพาะเป็นการสร้าง IMMCI ที่เป็นการเขียนตำราใหม่ทั้งเรื่อง ควรอาศัยผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้น ๆ (Subject Specialist) เป็นผู้ตรวจสอบให้ จากนั้นจะต้องนำเนื้อหาไปทดลองหาค่า Content Validity และ Reader Reliability โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายมาทดสอบด้วย แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์

การสร้างแบบทดสอบส่วนต่าง ๆ ต้องนำมาหาความยากง่าย อำนาจจำแนกความเที่ยง และความเชื่อมั่นทุกแบบทดสอบ และต้องปรับปรุงให้สมบูรณ์ผลที่ได้ทั้งหมดทั้งเนื้อหา (ที่จัดอยู่ใน โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว) และแบบทดสอบต่าง ๆ รวมกันจะเป็นตัวบทเรียน (Courseware)

4. การจัดทำ (Implementation)

เลือก Software หรือ โปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมและสามารถสนองตอบต่อความต้องการที่กำหนดไว้ เป็นตัวจัดการนำเสนอบทเรียนบนคอมพิวเตอร์

จัดเตรียมรูปภาพ เสียง หรือการถ่ายวิดีโอ หรือภาพนิ่ง หรือ Caption ไว้พร้อมที่จะใช้งาน สร้างไว้เป็นแฟ้ม ๆ

จัดการนำ Courseware เข้าในโปรแกรม (Coding) ด้วยความปราณีต และด้วยทักษะที่ดี
ทำการ Edit ภาพ เสียง VDO ให้เรียบร้อยสมบูรณ์ ซึ่งจะได้เป็นบทเรียน (วิชา) บนคอมพิวเตอร์
ตามที่ต้องการ [(Subject) IMCCI Software]

5. การประเมินผล (Evaluation)

การตรวจสอบคุณภาพของ Package (Quality Evaluation) จัดการให้คณะผู้เชี่ยวชาญ
ทาง IMCCI ตรวจสอบคุณภาพของ Package ปรับปรุงให้สมบูรณ์

ทำการทดลองการดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพ ด้วยกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย
จำนวนไม่เกิน 10 คน ทำการปรับปรุง และนำผลมากำหนดกลวิธีการหาประสิทธิภาพจริงต่อไป

ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ (efficiency E1/E2) ของ Package และหา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายไม่น้อยกว่า 30 คน หากได้ผล
ตามเป้าหมายที่ต้องการเป็นอันใช้ได้

จัดทำคู่มือการใช้ Package (User Manual) หรือ Package Instruction ควบประกอบด้วย
หัวเรื่องดังนี้ บทนำ อุปกรณ์ที่ใช้งานการกำหนดหน้าจอมอนิเตอร์การเริ่มเข้าบทเรียน เป้าหมายของ
บทเรียน ข้อมูลเสริมที่สำคัญ ข้อควรระวังข้อมูลผู้พัฒนาบทเรียน และวันที่เผยแพร่

เมื่อพิจารณาตามขั้นตอนของการออกแบบระบบการสอนทั้ง 5 ขั้นตอน สอดคล้อง
กับขั้นตอนการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ อเลสซีส และทอลลิป (Alessi
and Trollip, 1991) ซึ่งมี 7 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1: ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

- กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives)
- เก็บข้อมูล (Collect Resources)
- เนื้อหาที่เรียน (Learn Content)
- การนำเสนอวิธีปฏิบัติ (Generate)

ขั้นตอนที่ 2: ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

- การแยกแยะความคิด (Elimination of Ideas)
- วิเคราะห์งานและมโนทัศน์ (Task and Concept Analysis)
- ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson Description)
- ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and revision of the design)

ขั้นตอนที่ 3: ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ขั้นตอนที่ 4: ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

ขั้นตอนที่ 5: ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนที่ 6: ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)

ขั้นตอนที่ 7: ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของสื่อ

ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมาใช้งานนั้นมีขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญก่อนนำสื่อไปใช้จริงนั่นคือ สื่อที่พัฒนาขึ้นมาควรจะต้องได้รับการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้ทราบว่าสื่อมีคุณภาพเพียงใด มีส่วนใดที่ยังบกพร่องและต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ก่อนที่จะนำสื่อไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

การประเมินประสิทธิภาพของสื่อมีนักวิชาการหลายท่านได้นำเทคนิคทางด้านการวัดผลมาใช้หลายวิธีดังนี้

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2546) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (Conduct Developmental Testing and Revise E-Package) เพื่อเป็นการนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปตรวจสอบว่า จะทำให้นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้น เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ และเป็นที่พึงพอใจของ ผู้สอน และผู้เรียน หรือไม่ โดยการทดสอบประสิทธิภาพมี 2 ขั้นตอน คือการทดลองใช้เบื้องต้น และทดลองใช้จริง คือ

1. การทดลองใช้เบื้องต้น (Try Out) เป็นการทดลองใช้กับผู้เรียน 3 ขั้นตอน คือ

1.1 ทดสอบแบบเดี่ยว (1:1) กับนักศึกษา 1-3 คน

1.2 ทดสอบแบบกลุ่ม (1:10) กับนักศึกษา 6-12 คน

1.3 ทดสอบแบบสนาม (1:100) กับนักศึกษาทั้งชั้น ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป

2. การทดลองใช้จริง (Trial Run) นำไปใช้ในสถานการณ์จริงในระยะเวลาหนึ่ง เช่น 1 ภาคการศึกษา เพื่อหาข้อดีข้อด้อย แล้วนำมาปรับปรุงให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ (Criterion) หมายถึง ระดับค่าสุดที่กำหนดเป็นตัวเลข ของการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม การเรียนรู้ที่ครู/ผู้สอนพึงพอใจ มี 3 ประเภท

1. ความก้าวหน้าในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - ผลต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนน ประเมินหลังเรียนและคะแนนก่อนเรียน

2. ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ (E_1 / E_2)

E_1 คือ ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการประกอบกิจกรรม ระหว่างเรียนเช่น แบบฝึกหัด รายงาน ฯลฯ

E_2 คือ ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการประเมินหลังจากเรียนเสร็จแล้ว เช่น ผลจากการ ทดสอบหลังเรียน และคะแนนงานสุดท้าย

3. ความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียน โดยถามความคิดเห็นของผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) โดยใช้วิธีของกู๊ดแมน, เฟรทเชอร์และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider, 1980: 30-34) โดยดัชนีประสิทธิผลที่ใช้ได้ควรมีค่า 0.50 ขึ้นไป

สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จะเขียนในรูปของร้อยละ ซึ่งผลการคำนวณจะได้เท่ากับผลการคำนวณจากคะแนนดิบ

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{P_2 \% - P_1 \%}{100 - P_1 \%}$$

เมื่อ $P_1\%$ แทนร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน
 $P_2\%$ แทนร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ผู้รายงานนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน มีผลคะแนนดังตาราง

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) นำผลร้อยละของ
ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล
(Effectiveness Index: E.I.)

คนที่	ผลการทดสอบ	
	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	คะแนนเต็ม 100 คะแนน	คะแนนเต็ม 100 คะแนน
1	73	80
2	74	73
3	75	88
4	72	82
5	85	90
6	70	78
7	80	93
8	76	86
9	75	84
10	73	89
11	76	85
12	79	83
รวม (ΣX)	908	1021
ร้อยละ	75.67	85.08

ตารางที่ 3 คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จำนวนผู้เรียน	คะแนน	ร้อยละของผลรวมของ	ร้อยละของผลรวมของ
		คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
12	100	75.67	85.08

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

$$\text{E.I.} = \frac{85.08 - 75.67}{100 - 75.67}$$

$$= 0.38$$

วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เท่ากับ 0.38 หรือคิดเป็นร้อยละ 38.0 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 38

เครื่องมือที่ใช้ในการสอนบนเว็บ

การจัดการศึกษาแบบการสอนบนเว็บนั้นสามารถทำได้อย่างกว้างขวางทั้งในระบบโรงเรียน และการศึกษานอกระบบโรงเรียนและการศึกษาทางไกล ซึ่งผู้ที่ออกแบบโปรแกรมการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงความหลากหลายและบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตด้วยเพื่อที่จะได้มีความเข้าใจคุณสมบัติต่าง ๆ มาใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น E – mail, Web board, Chat, ICQ, Conference, Electronic Home Work และอื่น ๆ โดยสามารถอธิบายความหมายและลักษณะการใช้งานคุณสมบัติต่าง ๆ ได้ดังนี้ (ภาสกร เรืองรอง, 2554)

E – mail เป็นการรับส่งข้อความผ่านข่ายงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ผู้อื่นจะไม่สามารถอ่านได้โดยจะใช้ติดต่อสื่อสารกันระหว่างครูหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน และสามารถส่งการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย โดยสามารถส่งได้ทั้งตัวอักษร รูปภาพ ภาพยนตร์ และเสียง นอกจากนั้นยังสามารถมีการแนบไฟล์ได้ด้วย

Web board จะใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน โดยจะใช้กำหนดประเด็นตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่นักเรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ตามที่ตั้งไว้ โดยสิ่งที่นำไปวางไว้จะเป็นข้อความ รูปภาพ หรือ โปรแกรมมัลติมีเดียก็ได้

Chat Room ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีการสนทนาแบบทันทีทันใด ซึ่งมีทั้งสื่อสารโดยตัวอักษร (Text Chat) และสื่อสารโดยเสียง (Voice Chat) โดยจะใช้สนทนายวาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนนั้น ๆ เสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

Conference ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีทั้ง Audio และ Video Conference โดยถ้าเป็น Video Conference ผู้เรียนและครูสามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่าน โดยใช้บรรยายให้กับผู้เรียนที่อยู่หน้าเครื่องเสมือนว่ากำลังนั่งเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

ICQ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีการสนทนาแบบ Real Time และ Past Time โดยใช้สนทนายวาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียน เสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้น ๆ ICQ จะเก็บข้อความไว้ให้ และยังสามารถดูว่าในขณะที่ผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องหรือไม่

Electronic Home Work ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูและผู้เรียน เป็นเสมือนสมุดประจำตัวผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องถือสมุดการบ้านจริง ๆ เป็นสมุดการบ้านที่ติดตัวตลอดเวลา โดยจะมีลักษณะการใช้งานบน WBI คือใช้ส่งงานตามที่อาจารย์กำหนด เช่น ให้เขียนรายงานโดยที่อาจารย์สามารถเปิดดู Electronic Home Work ของผู้เรียนและเขียนบันทึกเพื่อตรวจงานและให้คะแนนได้แต่ผู้เรียนด้วยกันจะเปิดดูไม่ได้

นาคยา ปิณฑานนท์ (2554) ได้กล่าวถึงชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Learning) ว่าการจะให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะความสามารถทางด้าน ICT นอกเหนือจากการจัดหลักสูตรที่แตกต่างกันไปจากเดิมแล้ว ความเข้าใจในเรื่องชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ (Community of Learning) เป็นพื้นฐานสำคัญประการแรก ที่จะทำให้โรงเรียนจัดการศึกษาลักษณะนี้เป็นไปได้ด้วยดีเวลาที่เรารู้ถึงชุมชน ในความหมายทั่วไป คำว่า ชุมชน หรือ community หมายถึงกลุ่มคนที่อยู่ ณ ที่ใดที่หนึ่งมารวมอยู่ด้วยกัน กลุ่มคนเหล่านี้มีลักษณะ หรือจุดสนใจร่วมกัน ในชุมชนไม่ว่าแบบใดก็ตาม จะจัดหาสิ่งสนับสนุน อำนวยความสะดวกให้แก่สมาชิก ไม่ว่าจะเป็นถนนหนทาง ไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ เป็นต้น ในชุมชนแห่งการเรียนรู้ การอ่าน การเขียน การพูดคุยกัน ของสมาชิกในชุมชนเป็นช่องทางที่สำคัญของการเรียนรู้ ที่จะทำให้คนมาเรียนรู้ร่วมกันได้ การให้บริการต่าง ๆ ที่จะตอบสนองคนในชุมชนได้มากขึ้น ก็อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่

วิทยุ โทรศัพท์ โทรศัพท์ รวมไปถึงคอมพิวเตอร์ Internet และการพบปะกันของสมาชิกเรา รู้จักชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ในขณะนี้ ในลักษณะใดบ้าง เด็กเล็ก ๆ มีชุมชนแห่งการเรียนรู้เช่น รายการเข้าขุนทองในโทรทัศน์ เด็กที่โตขึ้นมาอีกหน่อย รู้จักชุมชนแห่งการเรียนรู้ ในลักษณะของการได้ติดต่อ พบปะกับคนอื่น ในชุมชน เช่น ในโรงยิม การออกค่ายลูกเสือ เนตรนารี ยิ่งเมื่อโตขึ้นชุมชนแห่งการเรียนรู้ของคนเราก็กว้างขวาง และต่างรูปแบบมากขึ้น ตามแต่เป้าหมายของแต่ละชุมชน จนกระทั่งถึงวัยทำงาน เราก็มียุทธศาสตร์อื่น ซึ่งอาจมีชุมชนเล็ก ๆ ภายในชุมชนที่ทำงานนั้น ๆ และการปฏิสัมพันธ์กับชุมชนที่ทำงานอื่นด้วยชุมชนแห่งการเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างไร คนเราเรียนรู้เรื่องเดียวกันได้จากการทำงานของผู้อื่น เรียนรู้จากคนอื่น สอนคนอื่นทั้งโดยที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว จากการที่มีปฏิสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนกัน เรียนรู้จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยผ่านการได้พูดคุยกัน เข้าถึงปัญหาร่วมกัน ที่จะต้องร่วมกันแก้ การเรียนรู้จึงเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน ชีวิตที่ได้ ไม่ได้มาจากของแต่ละคนเท่านั้น ยังมาจากของผู้อื่นด้วย แล้วส่งผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กัน จนเป็นแรงกระตุ้น สร้างความรู้สึกในเรื่อง sense of membership กันในกลุ่มในชุมชนแห่งการเรียนรู้จึงเกิด Communities of Practice ด้วย นั่นคือวิธีการที่คนเรามาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มคน ที่มีเป้าหมาย และความสนใจร่วมกัน จึงมีวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย และความสนใจที่ร่วมกันนั้น ด้วยการทำงานจากเครื่องมือเดียวกัน ใช้ภาษาการเรียนรู้เหมือนกัน การมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ก็มาจากการมีระบบค่านิยมและ ความเชื่อเหมือนกันด้วยกลุ่มคนที่มาเรียนรู้ในชุมชน จะมีลักษณะเฉพาะ อาจมีคนเดียว หรือ 3-4 คน หรือ 20-30 คน มาเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมมือกันเรียน สอนกันและกัน คนในชุมชนมาจากหลากหลายภูมิหลัง มาร่วมกันทำงานจริง เป็นระยะเวลาพอสมควร เพื่อฝึกฝน ฝึกปฏิบัติ แก้ปัญหา เรียนรู้ คิดค้นสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ

เมื่อชุมชนดังกล่าวแปรสภาพเป็น virtual หรือ online community นั้นหมายถึง กลุ่มคนที่มีจุดสนใจ และความต้องการร่วมกัน มาอยู่ร่วมกันใน on-line ลักษณะการเรียนรู้จึงอาศัยเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยใช้ electronic media เช่น computers, internet, intranet เกิดการเรียนรู้แบบ e-learning environment พวกเขามีโอกาสแลกเปลี่ยน สร้างความรู้สึกการเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในชุมชน on-line นี้ โดยไม่สนใจว่าแต่ละคนมาจากไหน พื้นเพอย่างไร ชุมชนแห่งการเรียนรู้แบบนี้ จะพูดถึงถึงเรื่องการเรียนรู้ การจัดการกับความรู้ เรื่องของเครือข่ายความรู้ในโลก และการส่งผ่านความรู้ ครูในโรงเรียนทางเลือกที่จะเป็นโรงเรียน ICT จึงควรมีความรู้ความเข้าใจ และมีเจตคติที่ถูกต้อง ในเรื่องชุมชนแห่งการเรียนรู้ การจัดการศึกษาแบบ online การสร้าง e-course และ การจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดด้านชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Learning) มาใช้ในส่วนของการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ เรื่องปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของชาย-หญิงวัยทองที่มีการปฏิสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้นต่อไป

เครือข่ายสังคมออนไลน์

สถาบันคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) ได้กล่าวถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) หมายถึง กลุ่มคนที่รวมกันเป็นสังคมมีการทำกิจกรรมร่วมกันบนอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของเว็บไซต์มีการเผยแพร่ออกไปเรื่อย ๆ เป็นรูปแบบของการสื่อสารข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตเป็นสังคมขึ้นมา การสร้างชุมชนใหม่บนอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งเพื่อการศึกษา ธุรกิจและความบันเทิง ปัจจุบันมีคนใช้ชีวิตอยู่กับเครือข่ายสังคมออนไลน์มากขึ้นทุกวัน และมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้ใช้เป็นผู้สื่อสารหรือเขียนเล่าเนื้อหา เรื่องราว ประสบการณ์ บทความ รูปภาพและวิดีโอที่ผู้ใช้เขียนขึ้นเอง ทำขึ้นเองหรือพบเจอจากสื่ออื่น ๆ แล้วนำมาแบ่งปันให้ผู้อื่นที่อยู่ในเครือข่ายของตน ผ่านทางเว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์ ปัจจุบันการสื่อสารแบบนี้ทำผ่านทางอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ เช่น กระดานความคิดเห็น เว็บบล็อก เว็บไซต์ที่แชร์รูปแบบ แชนแนล แชนวีดีโอ เว็บบอร์ด อีเมล เครื่องมือที่ให้บริการ เช่น Voice over IP ส่วนเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ Google Group, Facebook, MySpace หรือ YouTube เป็นต้น

แนวคิดและความหมายของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) CIO World (2551) ได้กล่าวว่า แนวคิดเรื่องเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มักปรากฏให้เห็นในลักษณะของการนำมาใช้เพื่อดำเนินงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีตัวบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันเป็นเครือข่าย เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันแลกเปลี่ยนแบ่งปันทรัพยากร ข้อมูลข่าวสาร ฯลฯ แต่ปัจจุบันคาดว่า เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) จะหมายถึง ระบบเครือข่ายบนโลกออนไลน์หรือการติดต่อสื่อสารถึงกันผ่านอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) จึงหมายถึง การที่มนุษย์สามารถเชื่อมโยงถึงกัน ทำความรู้จักกัน สื่อสารถึงกันได้ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบการให้บริการผ่านเว็บไซต์ที่เชื่อมโยงระหว่างบุคคลต่อบุคคล ไปจนถึงบุคคลกับกลุ่มบุคคลไว้ด้วยกัน โดย

เว็บไซต์เหล่านี้จะมีพื้นที่ให้ผู้คนเข้ามารู้จักกัน มีการให้พื้นที่บริการเครื่องมือต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้างเครือข่าย สร้างเนื้อหาตามความสนใจของผู้ใช้ รวมทั้งการเชื่อมโยงบริการทางอินเทอร์เน็ตที่ผู้ใช้คุ้นเคย เช่น อีเมลล์ (e-Mail), เว็บบอร์ดบล็อก (Web board Blog) เข้าไว้ด้วยกันจนกลายเป็นชุมชนที่ทำให้ผู้ใช้สามารถแชร์ข้อมูล ตัวตนและทุก ๆ สิ่งที่น่าสนใจ เชื่อมโยงเข้ากับคนในเน็ตเวิร์กด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งเมื่อเกิดความสนใจก็ทำการเชื่อมต่อกลับ ซึ่งนอกจากติดต่อกับเพื่อนโดยตรงแล้วยังสามารถทำการติดต่อกับเพื่อนของเพื่อนนั้นได้อีกด้วย

กล่าวได้ว่า ปัจจุบันนี้ในโลกอินเทอร์เน็ตรูปแบบของเว็บที่เป็น Social Network ได้มีเพิ่มมากขึ้นอย่างมากมาย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า Social Network ก็คือเว็บไซต์ที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคุณกับเพื่อนได้ผ่านเว็บไซต์ในรูปแบบเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายจากเพื่อนสู่เพื่อน ตัวอย่างเว็บไซต์ เช่น www.hi5.com, www.facebook.com และ www.twitter.com เป็นต้น

ช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) CIO World (2551) ได้กล่าวว่า ช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. บล็อก (Blogs) เป็นช่องทางการสื่อสารแบบสองทางระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน บล็อกมีความแตกต่างจากเว็บเพจ เพราะบล็อกพูดแล้วจะมีการพูดตอบกลับมาจากผู้ที่ได้อ่าน บล็อกจึงควรมีลักษณะให้ข้อมูล ความเห็น คำแนะนำที่จะทำให้น่าสนใจและมีเสน่ห์ที่ทำให้ผู้อ่านอยากจะสมัครเป็นสมาชิกเพื่อรับข้อมูลต่อเนื่อง
2. ไมโครบล็อก (Microblogs) ขณะนี้มีการให้บริการไมโครบล็อกจากทวิตเตอร์ (Twitter) ทวิตเตอร์เป็นการส่งข้อความสั้น ๆ เพื่อสร้างความสนใจ ทำให้ผู้อ่านคิด ติดตามและเป็นการสื่อสารที่มีความรวดเร็ว
3. เครือข่ายออนไลน์ (Social Networking Sites) เช่น Facebook, LinkedIn, MySpace, Plaxo, Xing เครือข่ายเหล่านี้เปิดโอกาสให้เราแลกเปลี่ยนพูดคุยเรื่องราวต่าง ๆ ได้ง่ายต่อเนื่องและไม่จำกัด
4. เครือข่ายบุ๊กมาร์ก (Social Bookmaking Sites) เป็นเว็บที่เราสามารถบุ๊กมาร์กหน้าเว็บที่เราชอบและเก็บเอาไว้โดยมีระบบการโหวตให้ความเห็นเพื่อให้ผู้อ่านคนอื่นเกิดความสนใจและเข้า

มาชมหน้าเว็บเหล่านั้น โดยเครือข่ายเหล่านี้ใช้เพื่อเพิ่มยอดผู้เข้าชม สมาชิกหรือผู้สนใจในบล็อก ตัวอย่างเว็บ Digg, Stumbleupon เป็นต้น

ประเภทของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) กรุงเทพมหานครออนไลน์ (2550) ได้กล่าวว่า บริการที่มีลักษณะเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) สามารถแบ่งเป็นประเภทได้ 6 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทเผยแพร่ตัวตน (Identity Network) เว็บไซต์เหล่านี้ใช้สำหรับนำเสนอตัวตน และเผยแพร่เรื่องราวของตนเองทางอินเทอร์เน็ตสามารถเขียนบล็อก (Blog) สร้างอัลบั้มรูปของตัวเอง สร้างกลุ่มเพื่อนและสร้างเครือข่ายขึ้นมาได้ ตัวอย่างเช่น Facebook, hi5, MySpace
2. ประเภทเผยแพร่ผลงาน (Creative Network) เราสามารถใช้เว็บไซต์เหล่านี้ในการนำเสนอผลงานของตัวเองได้อย่างง่ายดาย ไม่ว่าจะเป็นวีดิทัศน์ รูปภาพหรือเสียงเพลงอย่างเช่น คลิปวิดีโอ Canon Rock ของเด็กธรรมดาคณะหนึ่งที่เอากีตาร์มาโซโล่เพลงคลาสสิกให้เป็นเพลงร็อก โดยถ่ายทำในห้องนอนของตัวเองอย่างง่าย ๆ และได้นำไปเผยแพร่ผ่านทาง www.youtube.com จนโด่งดังไปทั่วโลก เป็นตัวอย่างที่เห็นชัดเจนว่าเว็บไซต์ประเภท VDO Sharing นี้ สามารถเผยแพร่ผลงานได้ดี สำหรับช่างคนไทยหลายคนก็มักจะนิยมใช้ Multiply ในการนำเสนอผลงานภาพถ่ายของตัวเองมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดิชมรูปภาพและยังใช้เป็นอัลบั้มภาพออนไลน์เพื่อให้คนที่กำลังหาช่างภาพอยู่ สามารถเข้ามาดูผลงานและติดต่อจ้างช่างภาพนั้น ๆ ได้โดยตรงซึ่งเริ่มกลายเป็นรูปแบบของธุรกิจบ้างแล้ว ตัวอย่างเช่น YouTube, YahooVDO, Flickr, Multiply
3. ประเภทความสนใจตรงกัน (Interersted Network) มีลักษณะของเว็บไซต์ที่มีการรวมกันของสมาชิก ซึ่งมีความสนใจที่ตรงกันหรือสนใจในเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น

3.1 del.icio.us เป็น Online Bookmarking หรือ Social Bookmarking โดยมีแนวคิดที่ว่าแทนที่เราจะ Bookmark เว็บไซต์ที่เราชอบเก็บไว้ในเครื่องของเราคนเดียว ก็เปลี่ยนรูปแบบให้สามารถแบ่งให้ผู้อื่นดูได้ด้วยและสามารถรู้ได้ด้วยว่าเว็บไซต์ใดที่ได้รับความนิยมมากเป็นที่น่าสนใจโดยดูได้จากจำนวนตัวเลขที่เว็บไซต์นั้นถูก Bookmark เอาไว้จากสมาชิกคนอื่น ๆ

3.2 digg คล้ายกับ del.icio.us แต่จะให้ลงคะแนนโหวตแต่ละเว็บที่ถูกยกมานำเสนอ และมีการคอมเมนต์ในแต่ละเรื่องนั้นด้วย

3.3 Zickr ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยคนไทยเป็นเว็บลักษณะเดียวกับ Digg แต่เป็นภาษาไทย บริการเพื่อคนไทย

3.4 duocore.tv สมาชิกสามารถให้คะแนนเรื่องเกี่ยวกับไอทีที่ชื่นชอบได้มีจุดเด่นคือการนำเสนอรายการ Online TV โดยสองพิธีกรอารมณ์ดีที่จัดรายการกันแบบ Home VDO

4. ประเภทร่วมกันทำงาน (Collaboration Network) มีลักษณะของเว็บไซต์ที่มีการทำงานร่วมกันหรือมีการใช้ข้อมูลร่วมกันในเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น

4.1 WikiPedia เป็นสารานุกรมที่อนุญาตให้ใครก็ได้เข้าช่วยกันเขียนและแก้ไขบทความต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดเป็นสารานุกรมออนไลน์ขนาดใหญ่ที่รวบรวมความรู้ข่าวสารและเหตุการณ์ต่าง ๆ ไว้มากมายและมีภาษาไทยด้วย

4.2 Google Maps ปัจจุบันสร้างแผนที่ของตัวเองหรือแชร์แผนที่ให้คนอื่นได้ จึงทำให้มีสถานที่สำคัญหรือสถานที่ต่าง ๆ ถูกปักหมุดเอาไว้พร้อมกับข้อมูลของสถานที่นั้น ๆ ไว้พร้อมทั้งแสดงผลจากการค้นหาได้อีกด้วย

5. ประเภท Peer to Peer (P2P) เป็นการเชื่อมต่อกันระหว่าง Client (เครื่องผู้ใช้, เครื่องลูกข่าย) กับ Client โดยตรง โปรแกรม Skype จึงได้นำหลักการนี้มาใช้เป็นโปรแกรมสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต และมี Bit Torrent เกิดขึ้นมาเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการแบ่งปันไฟล์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว

6. ประเภทโลกเสมือน (Gaming/Virtual Reality) โลกเสมือนในที่นี้คือเกมออนไลน์ ตัวอย่างเช่น SecondLife เป็นโลกเสมือนจริง สามารถสร้างตัวละครโดยสมมติให้เป็นเราเองขึ้นมาได้ มีการใช้ชีวิตอยู่ในเกมส์ อยู่ในชุมชนเสมือน (Virtual Community) สามารถซื้อขายที่ดินและหารายได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้

ผลกระทบทางบวกของบริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ ปิยพงษ์ ป็องภัย (2551) ได้กล่าวถึง เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นบริการออนไลน์ที่มีประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์หลายด้าน ดังนี้

1. ด้านสังคมเครือข่ายออนไลน์ เป็นการเชื่อมโยงผู้คนเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นความสวยงามที่สุดของอินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคมออนไลน์มีสมาชิกอยู่เกือบ 100 ล้านบัญชีผู้ใช้ทั่วโลก บางคนมี “เพื่อน” เป็นหลักหมื่น หลักแสนอยู่ในไซเบอร์สเปซ เครือข่ายสังคมออนไลน์ทำให้คนมีตัวตนอยู่ได้บนไซเบอร์สเปซเพราะจะต้องแสดงความเป็นตัวเองออกมาให้ได้มากที่สุด เพื่อให้เพื่อนน่าสนใจและมีชีวิตชีวาที่สุด บ้างก็เน้นไปที่การใส่ข้อมูลเนื้อหา รูปถ่ายในชีวิตประจำวันเรื่องราวเพื่อนคนใกล้ชิด สดท้ายทำให้เชื่อได้ประมาณหนึ่งว่า มีตัวตนอยู่จริงบนโลกมนุษย์

2. ด้านการตลาด จากสถิติการใช้สื่อโฆษณาของอเมริกาที่จัดทำขึ้นโดย eMarketer ได้มีการใช้เงินโฆษณาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (social Network) เพิ่มขึ้นกว่า 100% จากปี 2006 เทียบกับปี 2007 และมีแนวโน้มที่จะใช้มากขึ้นต่อไปในอนาคต เนื่องจากชาวอเมริกาใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับอินเทอร์เน็ตมากกว่าทีวีหรือวิทยุ ส่วนในบางประเทศที่ถูกควบคุมและจำกัดในการโฆษณา เช่น ประเทศจีนและสิงคโปร์ก็ยังมีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เป็นอีกช่องทางในการโฆษณา ซึ่งถือเป็นเครื่องยืนยันความนิยมและความแรงของการโฆษณาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) การใช้เงินกับสื่อประเภทนี้ยังคงมีการเติบโตที่สูงมาก ซึ่งจากที่คาดการณ์ตัวเลขปี 2006 จนถึงปี 2010 จะสูงขึ้นกว่า 500% ในประเทศสหรัฐอเมริกาและกว่า 600% ทั่วโลกที่อาจจะเพิ่มมาจากเครือข่ายที่ขยายวงกว้างมากขึ้นและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่มีลูกเล่นที่น่าในใจมากขึ้นให้ผู้ใช้ได้คอยติดตามกัน

เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ไม่ใช่เป็นเพียงแค่เว็บไซต์ที่แชร์ข้อมูล รูปภาพ อีกต่อไปแต่ได้พัฒนามาเป็นที่แนะนำสินค้าและสถานที่ที่สามารถซื้อหาได้หรือที่รู้จักกันในนามของ Collaborative Shopping Communities อีกด้วย สมาชิกสามารถแชร์เกี่ยวกับแบรนด์ที่มาแรง แฟชั่นร้านค้าที่ฮอตฮิต นี่เป็นอีกหนึ่งโอกาสสำหรับนักการตลาดที่สามารถรู้ถึงความสนใจและความต้องการของผู้บริโภคได้ตรงกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น Social Network Shopping เว็บไซต์จึงได้กลายมาเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่น่าจับตามองในโลกของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) จากการสำรวจ Global Shopping Insight ของบริษัทวิจัย TNS เมื่อมีนาคม 2008 รายงานว่า Social Network Shopping จะเป็นที่นิยมมากในกลุ่มวัยรุ่นและผู้หญิงเพราะส่วนใหญ่เป็นแบรนด์แฟชั่นและของสวย ๆ งาม ๆ และหากมาดูยอดใช้บริการ Social Network Shopping ในประเทศจีนและ

สเปน เป็นประเทศที่มีอัตราการให้บริการและความสนใจที่จะใช้บริการ Social Network Shopping ก่อนข้างสูงกว่าประเทศอื่น ๆ ในไทยก็มีธุรกิจบางธุรกิจก็ได้มีการสร้างเครือข่ายเป็นของตัวเอง อย่างเช่น True ที่ Minihome หรือ Happyvirus ของดีเทค ซึ่งอาจเป็นอีกช่องทางใหม่ ๆ ที่จะใช้เป็นสื่อโฆษณาต่อไปในอนาคต เป็นเครื่องมือทางการตลาดจากเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ อีกทั้งยังมีข้อมูลของสมาชิกที่จะทำให้สินค้าและการบริการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี เช่นเดียวกับการตลาดที่วัดผลได้และมีความคุ้มค่ากับการลงทุน (Return of Investment) รวมถึง Point of Sale ที่มีผลต่อให้ผู้บริโภคเปลี่ยนจากการซื้อแบรนด์หนึ่งเป็นอีกแบรนด์หนึ่งได้ทันที ณ จุดขายและเป็นการขายผ่าน e-Marketplace สำหรับผู้ที่ต้องการจะเปิดเว็บไซต์หรือเปิดหน้าร้านกับ e-Marketplace ทั้งหลายก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยปัจจุบันมีตลาดหลายแห่งเปิดให้บริการอยู่ เช่น Tarad.com, Shopping.co.th, Weloveshopping.com เป็นต้น ซึ่งการขายสินค้าผ่าน e-Marketplace นั้นจะต้องเข้าไปเป็นสมาชิกก่อน ส่วนการเลือกใช้บริการเว็บไซต์ร้านค้าสำเร็จรูปก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยประหยัดเวลาการสร้างหน้าร้านได้เช่นกัน แม้แต่เว็บดังระดับต้นๆ ของเมืองไทยอย่าง Sanook.com และ Kapook.com ต่างกระโดดเข้าเล่น Hi 5 เต็มตัวและเก็บเกี่ยวผลดีจากยอดคนเข้าเว็บที่เพิ่มขึ้นจากช่องทางใหม่ในขณะที่ Pantip.com ที่เคยเป็นตำนานของเว็บและเว็บพอร์ทัลเมืองไทยก็เดิมพันอนาคตครั้งใหม่ด้วยการทุ่มเงินแล้วเปิดตัวเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ของตัวเอง

ศูนย์วิจัยกสิกรไทยประเมินว่าเว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์จะเป็นช่องทางสร้างโอกาสสำคัญในการเติบโตของโฆษณาออนไลน์โดยมีจุดแข็งคือ

- สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ โดยสามารถเจาะกลุ่มเป้าหมายได้ตามลักษณะของกลุ่มเครือข่ายสังคมที่หลากหลายและซับซ้อน
- เป็นโฆษณาโดยใช้พลังทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นลักษณะการบอกปากต่อปาก (Words of Mouth) โดยจะสร้างความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ผ่านการบอกเล่าของสมาชิกเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้ลูกค้าไม่รู้สึกรู้สีกดดันบังคับให้ต้องรับฟัง
- ผู้ประกอบการสามารถใช้เว็บเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือทำการ CRM (Customer Relationship Management) ในงานประชาสัมพันธ์ทางการตลาด เนื่องจากจะมีการแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บทำให้ผู้ประกอบการรับรู้ ผลตอบรับของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน

ด้านการเมือง ดังตัวอย่างการใช้สื่อสมัยใหม่ในการแข่งขันเลือกตั้งที่มีส่วนทำให้โอบามาชนะการเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกาคนที่ 44 ซึ่ง มิคาห์ ชิฟราย (Micah Sifry) ผู้ร่วมก่อตั้งบล็อกการเมืองออนไลน์ของสหรัฐอเมริกา Techpresident.com พูดถึงเรื่องนี้ว่าทั้งหมดเป็นผลมาจากโอบามาให้ความสนใจเรื่องพลังแห่งเครือข่ายที่เขาสร้างมาเพื่อสนับสนุนแคมเปญของตัวเอง โดยมองว่า โอบามาเข้าใจเรื่องการดึงพลังขององค์กรอิสระที่จะสามารถสนับสนุนแคมเปญของตัวเองด้วย นอกจากนี้เดวิด อัลมาซี David Almay ซึ่งเป็นหนึ่งในทีมให้บริการอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายในทำเนียบขาวตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี 2005 ถึงเดือน พฤษภาคม ปี 2007 มองว่า โอบามา เข้าใจแนวทางการสื่อสารระหว่างชุมชนออนไลน์ตั้งแต่แรกเริ่ม ทำให้โอบามานั้นการส่งข้อความ ทวิตเตอร์ (Twitter) แทนที่จะตรวจหน้าเฟซบุ๊ก (Facebook) อย่างเดียวกันทุกวันและความเข้าใจพลังเรื่องการสื่อสารระหว่างคนหลายคน ชุมชนนี้เองทำให้โอบามาทำแคมเปญได้ดีกว่าแม้คู่แข่งจะใช้กลยุทธ์หาเสียงออนไลน์เช่นเดียวกัน

ผลกระทบทางลบของการบริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ อย่างไรก็ตามเครือข่ายสังคมออนไลน์ ก็เป็นบริการออนไลน์ ส่งผลต่อชีวิตทางลบมนุษย์ได้เหมือนกัน ดังนี้

1. เสียเวลา บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์มีมากเกิดไป อีกทั้งยังเล่นคล้าย ๆ กัน งานการไม่ต้องทำจึงเสียเวลา สุดท้ายไม่รู้จักรักใครเพิ่มขึ้นเลยสักคนเพราะเป็นความสัมพันธ์เพียงฉาบฉวยขาดการสื่อสารระหว่างบุคคลแบบเผชิญหน้าที่แท้จริง ไม่ต้องการรู้จักกันจริงบางทีบางคนขอเชิญเป็นเพื่อนไว้เฉย ๆ เพราะอยากมีจำนวน “เพื่อน” เพิ่มเยอะ ๆ ไว้โชว์ สังคมออนไลน์อาจเสื่อมลงได้
2. กำลังตกเป็นเหยื่อ นักการตลาดยุคใหม่เริ่มเห็นอิทธิพลของเครือข่ายสังคมแบบนี้ เริ่มพยายามมองว่าจะเข้าแทรกซึมถึงกลุ่มลูกค้า บางผลิตภัณฑ์เริ่มทำตัวเนียนแทรกตัวกลมกลืนไปในเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Hi 5 ที่มีคนไทยอยู่บนล้าน เรียกได้ว่าพลังปากต่อปากของคนบนอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเลยทีเดียว
3. ไม่มีประโยชน์ จากการต้องทำอะไรเดิม ๆ ซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง แม้ความสวยงามของเครือข่ายสังคมออนไลน์ คือการเชื่อมโยงผู้คนเข้าหากัน แต่ถึงกล้านั้นไม่มีความหมายอะไรอย่างที่ได้กล่าวไปข้างต้น มันไม่มีเหตุผลและไม่สามารถอธิบายได้ว่า ทำไมคนนี้ถึงเชื่อมต่อกับคนคนนั้น ทำไมไม่เป็นคนอื่นบ้าง ลองนึกภาพทุกวันนี้ มีกลุ่มทางสังคมที่ซับซ้อนมากแค่ไหน เพราะมี

ทั้งกลุ่มเพื่อนร่วมงาน เพื่อนสนิท เพื่อนสมัยมัธยมปลาย เพื่อนประถม เพื่อนที่ทำงานเก่า เพื่อนแฟน เพื่อนแฟนเก่า เพื่อนกิ๊ก เพื่อนเล่นเอ็ม เพื่อนเล่นเกมออนไลน์ ญาติพี่น้อง ฯลฯ แต่อย่างไรก็ตาม Web 3.0 หรือ Semantic Web อาจจะเป็นคำตอบให้กับปัญหานี้ เพราะ Semantic Web มีกระบวนการในการเชื่อมโยงผู้คนและวัตถุต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยมีการระบุความหมายระหว่างลิงค์นั้น ๆ ในอนาคตจากการค้นเข้าไปในเครือข่ายสังคมออนไลน์ อาจจะหาได้ว่า นักศึกษาอเมริกันคนไหนที่พูดภาษาไทยและมีความสัมพันธ์เป็นญาติหรือเป็นเพื่อนสนิทกับคนที่เรารู้จัก โดยที่ตอนนี้กำลังเรียนอยู่ในมหาวิทยาลัยแถบชิลิคอนวัลเลย์ มีงานอดิเรก มีความสนใจคล้าย ๆ กันและที่สำคัญมีเวลาว่างในช่วงที่จะบินไปสัมมนาในซานฟรานซิสโกจะได้ส่งข้อความไปนัดเจอกันเพื่อคุยแลกเปลี่ยนทัศนะเกี่ยวกับงานวิจัยที่ทำอยู่

สรุปผลกระทบของบริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เทคโนโลยีสมัยใหม่เหมือนเหรียญ 2 ด้านหรือดาบ 2 คม มีทั้งประโยชน์และเป็นช่องทางของผู้แสวงหาประโยชน์จากผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมที่จะเกิดขึ้น คือการใช้แนวทางจริยธรรมที่ผู้ให้บริการและผู้ใช้งานจะต้องระมัดระวังไม่สร้างความเดือดร้อนต่อผู้อื่นและตั้งใจที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์อยู่เสมอ ผู้ใช้ต้องสร้างความเข้มแข็งให้ตนเอง คือ ไม่ลุ่มหลงต่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งมากเกินไป ควรสร้างความเข้มแข็งให้กับสังคมชุมชน เช่น การติดตั้งระบบเพื่อคัดกรองข้อมูลที่ไม่เหมาะสมกับเด็กและเยาวชน การให้ความรู้เรื่องภัยอันตรายจากอินเทอร์เน็ต แนวทางการเข้าสู่มาตรฐานการบริหารจัดการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น มีการกำหนดเรื่องความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร ความมั่นคงปลอดภัยทางด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมขององค์กร การควบคุมการเข้าถึงและใช้แนวทางบังคับใช้ด้วยกฎหมาย

วิธีการหาความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกโดยรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้ผลตอบแทน คือ ผลที่ความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลที่เกิดความรู้สึกกระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพต่อการทำงาน รวมทั้งการส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

อานนท์ กระบอโก (2543) สรุปความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกรัก ชอบ ภูมิใจ เต็มใจและยินดี ผู้มีความพึงพอใจในการทำงานจะมีความเสียสละ อุทิศร่างกายแรงใจและสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

สุโท เจริญสุข (2520) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “Satisfaction” หมายถึงความพอใจ พอใจสมหวังดังหมายไว้

Good (1973) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงคุณภาพสภาพหรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่องาน สรุปความหมายของความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานหรือต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจหรือความพอใจในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานหรือการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ อารี เพชรผุด (2526) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในงานมี 5 ประการ ดังนี้

1. การได้รับผลตอบแทนในระดับสูง กล่าวคือได้ค่าแรงสูง มีสภาพการทำงานสะดวก
2. มีสิ่งอำนวยความสะดวก มีอิสระในการทำงาน มีเพื่อนฝูงที่เข้าใจและมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เป็นต้น
3. การได้รับสิ่งตอบแทนที่ไม่ได้คาดหวังมาก่อนจะรู้สึกพึงพอใจมากกว่าที่ตนคาดหวัง แต่ถ้าเป็นสิ่งที่ตนคาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนมากกว่าที่ได้จริง ความรู้สึกไม่พอจะเกิดขึ้น
4. การได้รับผลตอบแทนที่ยุติธรรม ถ้าผลตอบแทนที่ได้รับนั้นห่างไกลจากความคาดหวังไม่ว่าต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป ความรู้สึกไม่พอจะเกิดขึ้น
5. การได้รับความเป็นอิสระและเป็นตัวของตัวเองในขณะที่ทำงาน โดยเฉพาะความเป็นอิสระในการทำงาน ศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิจากการทำงาน เพราะฉะนั้น บุคคลกลุ่มนี้จึงต้องการความเป็นอิสระและความเป็นตัวของตัวเองมากในขณะที่บุคคลอื่นอาจไม่มีความต้องการก็ได้

สมยศ นาวิการ (2538) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานคือ

1. ผลตอบแทน ได้แก่ ค่าจ้าง เงินเดือน สำคัญต่อการสร้างความพึงพอใจมากเพราะผลการตอบแทนสามารถใช้ตอบสนองความต้องการของคนได้หลายอย่าง เช่น อาหาร เสื้อผ้า ที่พักอาศัย การพักผ่อนและอื่น ๆ
2. การเลื่อนตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่งจะทำให้ความรับผิดชอบและผลตอบแทนสูงขึ้นงานระดับสูงจะให้ความเป็นอิสระ ความท้าทาย
3. การบังคับบัญชา การบังคับบัญชาที่สร้างความพึงพอใจในการทำงานมีสองลักษณะคือการมุ่งคนและการมีส่วนร่วม
4. ลักษณะงาน ลักษณะของงานที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจในการทำงานมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ความหมายของงานและการควบคุมวิธีการทำงาน
5. กลุ่มงาน ได้แก่ การมีเพื่อนร่วมงานที่ร่วมมือและเป็นมิตร
6. สภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ แสงสว่างและเสียง ตารางเวลาการทำงาน ความสะอาดของสถานที่ทำงานและเครื่องมือที่เพียงพอ

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2553) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. สัมฤทธิ์ผลของงาน (Achievement) คนเป็นจำนวนมากที่ต้องการความสำเร็จในการทำงานและพอใจในการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์งานที่มีความสำคัญให้แก่บริษัท ถ้าผู้บริหารยอมรับในข้อนี้ ก็จะสนับสนุนให้บุคคลได้มีโอกาสประสบผลสำเร็จในการทำงานตามศักยภาพ (Potential) ของแต่ละบุคคล
2. การยอมรับ (Recognition) โดยปกติแล้วคนทุกคนมีความรู้ความสามารถและทักษะในการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้น ถ้าผู้บริหารแสดงออกถึงพฤติกรรมการยอมรับในความคิดหรือ

ความสามารถของบุคคลไม่ว่าจะเป็นคำยกย่องชมเชยหรือการให้ Feedback ที่เหมาะสมจะมีส่วน
 จูงใจในการทำงานได้มาก

3. ความก้าวหน้า (Advancement) ความก้าวหน้าในการทำงานเป็นสิ่งที่ทุกคนทำทนายจะ
 ทำให้บุคคลนั้นได้มีโอกาสพัฒนาทักษะทำงานอยู่เสมอ

4. ความสนใจ (Interest) หมายถึงการให้บุคคลได้มีโอกาสพัฒนาหรือเสริมสร้างทักษะ
 ในการทำงานตามที่เขามีความสนใจหรือให้เขามีโอกาสได้ใช้ความรู้ความสามารถในการทำงานที่
 เขานับเป็นการจูงใจที่ดีวิธีหนึ่ง

5. ความรับผิดชอบ (Responsibility) สำหรับบุคคลที่มีความสามารถมีไหวพริบและ
 ทักษะในการทำงานที่ดี อยากที่จะทำงานด้วยอำนาจและความรับผิดชอบของตนเองและจะไม่ชอบ
 ถูกบังคับให้ทำงาน

6. การมีส่วนร่วมในการทำงาน (Participation) การเปิดโอกาสให้บุคคลได้มีส่วนร่วมใน
 การทำงานมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นการกำหนดนโยบาย วิธีทำงานตลอดจนการตัดสินใจในการทำงาน
 จะสร้างให้เกิดความรู้สึกผูกพันกับหน่วยงานหรือบริษัท การให้มีส่วนร่วมในการทำงานนี้จะจูงใจ
 ให้บุคคลยอมรับในความสามารถซึ่งกันและกันและมีโอกาสพัฒนาการทำงานเป็นทีมด้วย

ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน นอกจากเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนแล้วจะต้องสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน เพื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างมีความสุขและ
 จะส่งผลดีต่องานที่ปฏิบัติหรือกิจกรรมที่เรียนรู้ โดยการประยุกต์เอาแนวคิดในด้านองค์ประกอบ
 ในการสร้างความพึงพอใจ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่

การฝึกอบรมครั้งนี้กลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีระดับอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
 การออกแบบสร้างเว็บไซต์เพื่อนำเสนอบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนำมาใช้เป็น
 เครื่องมือในการฝึกอบรม มีความจำเป็นต้องเข้าใจจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ จึงสามารถจัดทำ
 บทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกระบวนการจัดการฝึกอบรม

ในครั้งนี้มีความแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กชั้นเรียนทั่วไป เพราะเป็นการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ต้องทำความเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ วิธีการจัดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ รวมทั้งการจัดสภาพการเรียนรู้ให้กับผู้ใหญ่ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่มีชื่อเสียงมากที่สุด คือ แอนดราโกจี (Andragogy) เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานด้านคุณลักษณะสำหรับผู้ใหญ่ เป็นแนวคิดที่โนลส์ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2547 อ้างถึง Knowles, 1978) พยายามชี้ให้เห็นหลักการสอนผู้ใหญ่ที่มีความแตกต่างไปจากเด็ก ทฤษฎีนี้ตั้งอยู่บนข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการสอนผู้ใหญ่ 4 ประเด็นใหญ่ ๆ ได้แก่

1. การเปลี่ยนแปลงมโนภาพแห่งตน (Changes in Self Concept) จากข้อสันนิษฐานที่ว่าบุคคลเจริญเติบโตและบรรลุวุฒิภาวะไปสู่มโนภาพแห่งตน จากการอาศัยพึ่งพาคนอื่นในวัยเด็ก นำไปสู่การเป็นผู้นำตนเองได้มากขึ้น ทฤษฎีนี้ คาดว่าจุดที่บุคคลบรรลุความสำเร็จในด้านมโนภาพแห่งตนในทางการเป็นผู้นำตนเอง คือ ลักษณะทางจิตวิทยาของการเป็นผู้ใหญ่ ถ้าหากเขาเกิดความรู้สึกว่าตัวเองไม่ได้รับการยอมรับในสถานการณ์ต่าง ๆ เขาอาจเกิดความเครียด และอาจต่อต้าน และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ต้องพยายามทำให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองให้มากที่สุด
2. บทบาทของประสบการณ์ (The Role of Experience) จากข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับเรื่องของประสบการณ์ เพราะเชื่อว่าบุคคลที่เริ่มบรรลุวุฒิภาวะแล้ว เขาจะสะสมประสบการณ์ที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น ซึ่งประสบการณ์นั้นนับว่าเป็น “แหล่งที่มีคุณค่าสูงยิ่งสำหรับการเรียนรู้”
3. ความพร้อมในการเรียน (Readiness to Learn) จากข้อสันนิษฐานที่ว่าบุคคลจะมีวุฒิภาวะ และเกิดความพร้อมในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการพัฒนาทางชีววิทยา และแรงกดดันทางด้านความต้องการเกี่ยวกับวิชาการ ส่วนที่เกิดความพร้อมมากขึ้น คือ ผลพัฒนาของภาระหน้าที่ที่ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับบทบาททางสังคม ความแตกต่างระหว่างหลักการสอนผู้ใหญ่ที่แตกต่างไปจากเด็ก คือ ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ ถ้าหากเขาเกิดความต้องการส่วนในการสอนเด็กนั้น เรามักยึดถือเอาว่า เด็กควรต้องเรียนในสิ่งนั้นสิ่งนี้ เพราะคิดว่าอาจจะมิประโยชน์กับอนาคตของเด็กต่อไป

4. การทำให้การเรียนรู้มีความเหมาะสม (Orientation to Learn) จากข้อสันนิษฐานที่ว่า เด็กได้รับการวางเงื่อนไขให้ได้รับการเรียนรู้ในลักษณะของการยึดเอาเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลางในการเรียน ในขณะที่ผู้ใหญ่ส่วนมากเรียนรู้โดยอาศัยปัญหาเป็นศูนย์กลาง และผู้ใหญ่เข้าเรียน และยุ่งเกี่ยวกับกิจกรรมการศึกษา เพราะว่าผู้ใหญ่ขาดความรู้และประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา ปัจจุบัน ดังนั้นผู้ใหญ่จึงต้องการเรียนแล้วเพื่อนำไปใช้ได้ทันที

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ เขียนตำราใน พ.ศ. 2547 ได้อ้างอิง Knowles (1978) ได้นำข้อสรุปของ ลินเดอร์แมนที่โนลส์ (Knowles) นำมาเป็นพื้นฐานแนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่สมัยใหม่ มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ความต้องการและความสนใจ (Needs and Interests) ผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากว่าสิ่งที่เรียนตรงกับความต้องการ และความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา อาจเกิดความพึงพอใจ เพราะฉะนั้นควรมีการเริ่มต้นในสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life Situations) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดี ถ้าหากถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน ดังนั้น การจัดหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ควรยึดถือเอาสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญ มิใช่ตัวเนื้อหาวิชา

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ (Analysis of Experience) เนื่องจากประสบการณ์เป็น แหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่ามากที่สุดสำหรับผู้ใหญ่ ดังนั้น วิธีการสำคัญของการศึกษาผู้ใหญ่ คือ การวิเคราะห์ถึงประสบการณ์ของผู้ใหญ่แต่ละคนอย่างละเอียดว่ามีส่วนไหนของประสบการณ์ที่จะ นำมาใช้ในการเรียนการสอนได้บ้าง แล้วจึงหาทางนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง (Self – Directing) ความต้องการที่อยู่ในส่วนลึกของ ผู้ใหญ่ คือ การมีความรู้สึกต้องการที่จะนำตนเองได้ เพราะฉะนั้นบทบาทของครูจึงควรอยู่ใน กระบวนการสืบหา หรือค้นหาคำตอบร่วมกันกับผู้เรียน มากกว่าการทำหน้าที่ส่งผ่านหรือเป็นสื่อ สำหรับความรู้ แล้วทำหน้าที่ประเมินผลว่าเขาคล้อยตามหรือไม่เพียงเท่านั้น

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ความแตกต่างระหว่างบุคคลจะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ในแต่ละบุคคลเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่จะต้องมีการเตรียมการในด้านนี้อย่างดีพอ เช่น รูปแบบการเรียนการสอน เวลาที่ใช้สอน สถานที่สอน และประการสำคัญ คือ ความสามารถในการเรียนรู้แต่ละขั้นของผู้ใหญ่ ย่อมเป็นไปตามความสามารถของผู้ใหญ่แต่ละคน

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (โกวิทย์ แก้วขาว, 2530 อ้างถึง สุพัตรา ศรีสุวรรณ, 2545) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ไว้ดังนี้

1. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อเขาต้องการเรียน ถ้าเป็นการเรียนเพื่อการพัฒนาความรู้ ความชำนาญของตนด้วยแล้ว จะเป็นแรงใจให้ต้องการเรียนมากขึ้น และไม่ชอบเรียนเมื่อถูกบังคับ
2. ผู้ใหญ่จะเรียนเมื่อรู้สึกว่ามีจำเป็นต้องเรียน เพราะผู้ใหญ่ต้องเรียนเพื่อนำไปปฏิบัติงานได้ทันที หรือเพื่อนำไปใช้เพื่อประโยชน์ความก้าวหน้าของตนเอง
3. ผู้ใหญ่เรียนโดยการกระทำ เนื่องจากการที่ผู้ใหญ่ได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จะช่วยให้มีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้มาก
4. ศูนย์กลางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่อยู่ที่ปัญหา และปัญหาเหล่านั้นต้องเป็นเรื่องจริง เพราะผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีถ้าเริ่มต้นจากประสบการณ์ หรือการปฏิบัติที่เป็นความจริง
5. ประสบการณ์ และผลกระทบต่อการเรียนของผู้ใหญ่เป็นสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การเรียนการสอนจึงควรให้โอกาสผู้เรียนในการซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
6. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีถ้าอยู่ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง เพราะทำให้ผู้ใหญ่สบายใจ และมีอิสระ เกิดความพอใจที่จะเรียน
7. การสอนผู้ใหญ่ ควรใช้วิธีการที่หลากหลาย จะช่วยให้ผู้ใหญ่ได้มีโอกาสฟัง เห็น ปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการสอนโดยใช้วิธีเดียว

8. ผู้ใหญ่ต้องการแนะแนว ไม่ใช่คะแนน หรือการสอน เพียงแต่ต้องการทราบว่าถูกต้องหรือไม่ ทำได้อย่างไร เป็นต้น

การสร้างแรงจูงใจสำหรับผู้ใหญ่เพื่อการเรียนรู้ จากสภาพของสังคม เศรษฐกิจ การเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผู้ใหญ่ทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทในการสนับสนุนช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้มากขึ้น โดยเฉพาะผู้สอนที่เข้าใจลักษณะของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ เพราะจะทำให้ผู้สอนสามารถวางแผนในการสร้างแรงจูงใจ สร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อผู้เรียน สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถชี้นำตนเองได้ ดังนั้นแรงจูงใจของผู้ใหญ่จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องพยายามสร้างให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน นาริรัตน์ รักวิจิตรกุล (2545) ได้แนะนำยุทธศาสตร์สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่มีอยู่ด้วยกัน 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ระยะเริ่มเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนควรอธิบายให้ผู้เรียนทราบถึงจำนวนระยะเวลาที่ต้องใช้ในการฝึกอบรม กำหนดแผนการจัดการเรียนให้ผู้เรียนทราบ ชี้ให้เห็นเป้าหมายการเรียนรู้ให้ชัดเจน ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงความคาดหวังของการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อนำเสนอแผนการเรียนอันนำไปสู่เป้าหมายให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถชี้นำตนเอง และประเมินตนเองได้ โดยที่ผู้สอนต้องตระหนักถึงความต้องการของผู้เรียน เป้าหมายและความสนใจของผู้ใหญ่ เป็นต้น

ระยะที่ 2 ระยะที่เกี่ยวข้องกับการคงไว้ของกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนต้องกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจ โดยการนำเสนอความหลากหลายในกระบวนการและสื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงวิธีการสอน เปลี่ยนแปลงสื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน หรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ พยายามดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้นานที่สุด พยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในการมีส่วนร่วมให้มากที่สุด เป็นต้น

ระยะที่ 3 ระยะที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้เสร็จสมบูรณ์ เป็นช่วงของการให้ข้อมูลย้อนกลับ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันทีกับผู้เรียน เช่น การประเมินผล ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติ, การบันทึก, การสังเกต และความสนใจจากผู้สอน เป็นต้น

ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การสอนผู้ใหญ่ถ้าจะให้เกิดผลดี สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2547: 254 - 258; อ้างถึง Knowles, 1954) ได้นำข้อเสนอแนะของโนลส์มาเป็นหลักเกณฑ์ในการจัดการสอนผู้ใหญ่ พอสรุปได้ ดังนี้

ในแง่ของผู้เรียน ผู้เรียนควรได้รับคำอธิบายให้ทราบถึงเป้าหมายของรายวิชาที่ตนสนใจว่าเรียนแล้วจะได้อะไรอย่างชัดเจนจากพื้นฐานที่ว่านักศึกษาผู้ใหญ่ที่กลับเข้ามาเรียนอีกครั้ง เป็นเพราะความต้องการที่จะเรียน มาเรียนด้วยความสมัครใจ

ในแง่ของผู้สอน ต้องทำหน้าที่คอยให้กำลังใจ และสนับสนุนสร้างบรรยากาศในการเรียนแบบเป็นกันเองให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าคุณสามารถที่จะชี้นำตนเองได้ ผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนให้เป็นที่พึงพอใจกับนักศึกษาผู้ใหญ่ เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การจัดห้องเรียนให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ โต๊ะ เก้าอี้ แสงสว่างที่เพียงพอ เป็นต้น วิธีการฝึกอบรมควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติ หรือได้แสดงออกซึ่งความคิดเห็นร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้เรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จัดลำดับเนื้อหา รายวิชาชนิดที่อาศัยประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในการเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาใหม่ที่ต้องการเห็นความสำคัญของประสบการณ์ของผู้เรียนที่แตกต่างกันนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งผู้สอนต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสอนเป็นอย่างดี สามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี มีความกระตือรือร้นที่จะสอน

ในแง่ของวิธีการสอน จัดเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับผู้ใหญ่ เนื่องจากผู้ใหญ่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลค่อนข้างสูง เช่น ประสบการณ์ การศึกษาความถนัดทางการเรียน ความสนใจที่มีแตกต่างกัน เป็นต้น โดยจัดวิธีการสอนให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าของผู้เรียนมากกว่าการแข่งขันในกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน การสอนในรายวิชาที่แตกต่างกันผู้สอนควรเลือกใช้วิธีการสอนให้มีความแตกต่างกันไปตามเนื้อหาวิชา กลุ่มผู้เรียนที่มีสภาพปัญหาต่างกันให้เป็นไปตามสถานการณ์ และเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน ถึงแม้ว่าผู้สอนจะมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้แล้วก็ตาม แต่แผนการนั้นควรจัดไว้ในลักษณะที่มีความยืดหยุ่นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ร่วมกัน ทั้งนี้เป็นไปตามความเหมาะสม

นอกจากแนวความคิดของโนลส์ (Knowles) แล้ว นักการศึกษาไทย ดังเช่น จงกลนี ชูติมาเทวินทร์ (2544) ยังได้ให้แนวทางหลักการเบื้องต้นสำหรับการจัดการฝึกอบรมให้กับนักศึกษาผู้ใหญ่ ดังนี้

1. ผู้ใหญ่ไม่ต้องการถูกปฏิบัติเหมือนกับตนเองเป็นเด็ก เพราะผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบ การพตนเอง และกำหนดวิถีของตนเอง
2. ผู้ใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์มากมายหลายอย่าง ที่สามารถนำมาใช้ได้ในการอบรม ซึ่งคงต้องเอามาประกอบด้วย
3. ผู้ใหญ่มักไม่สนใจเรียนรู้ในเรื่องที่มีสาระมาก ๆ หรือการที่ต้องจดจำข้อเท็จจริง หรือตัวเลขมากมาย หรือการพูดถึงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว แต่ผู้ใหญ่จะแสวงหาสิ่งที่แท้จริง และคุณค่าในด้านอื่น ๆ ด้วย
4. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดในสภาพการณ์ที่น่ารื่นรมย์
5. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้เร็วกว่า หากได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมในการอบรม โดยเฉพาะหากมีการฝึกปฏิบัติจริง แทนที่เป็นการนั่งฟังบรรยายอย่างเดียว
6. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดี เมื่ออยู่ในสภาพที่พร้อม และพอใจที่จะเรียน ฉะนั้นการจูงใจ และการเตรียมความพร้อม จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญด้วยเช่นกันในกระบวนการฝึกอบรมให้กับผู้ใหญ่
7. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้เร็วที่สุด โดยยึดหลัก “ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์” หมายถึงทุกข้อเท็จจริง ทุกแนวคิด และความคิดรวบยอดทั้งหลาย นั้นจะสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อสิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เคยรู้ หรือเคยมีประสบการณ์มาแล้ว
8. การเปิดโอกาสให้ผู้ใหญ่ได้ค้นพบด้วยตัวเอง เรียนรู้ด้วยตัวเองจะเป็นกิจกรรมที่แต่ละคน สามารถรับผิดชอบด้วยตนเอง ในสัดส่วนเวลาของตนเอง โดยมีผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้รู้คอยแนะนำ ซึ่งการเรียนโดยวิธีนี้ ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดี เพราะแต่ละคนล้วนมีความรู้เดิมของตัวเองด้วยกันทั้งนั้น

9. ผู้ใหญ่แต่ละคนเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าในอัตราก้าวกระโดดที่แตกต่างกัน และในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีปัจจัยทางด้านจิตวิทยา และทางด้านร่างกายเป็นตัวกำหนดขีดความสามารถทางการเรียนรู้ ถึงแม้แต่ละคนจะเริ่มต้นเหมือนกัน หรือเริ่มต้นด้วยความกระตือรือร้นสูงสุดเหมือนกันก็ตาม

10. สำหรับผู้ใหญ่แล้ว การเรียนรู้คือกระบวนการตลอดชีวิต คือ สามารถเรียนรู้ได้ไม่สิ้นสุด ผู้ใหญ่จึงมีความรู้มาก ซึ่งจะมีความหมายว่า บางคนอาจมีประสบการณ์มากกว่าผู้สอน รวมทั้งอาจมีความรู้ในบางเรื่องมากกว่าผู้สอนก็ได้ รวมทั้งอาจมีความรู้มากกว่าผู้เข้าร่วมอบรมในกลุ่มเดียวกันด้วย

11. ผู้ใหญ่ชอบเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ขณะที่การใช้ภาษา ท่าทาง และสื่อทัศนูปกรณ์ที่หลากหลายจะมีผลต่อการเรียนรู้มากกว่าสื่อที่เป็นภาษาเขียน

12. ถึงแม้ว่าผู้ใหญ่จะมีความรู้ลึกทางด้านเกียรติภูมิ และศักดิ์ศรีค่อนข้างมาก แต่ผู้ใหญ่มีความพอใจ และความอบอุ่นที่ได้รับการยกย่องเช่นเดียวกับเด็ก ๆ ฉะนั้นการเสริมแรง (Reinforcement) ในทางบวก เช่น คำชมเชย การให้รางวัล ก็จะช่วยให้เกิดแรงกระตุ้น และสนใจในการเรียนรู้ได้อย่างมาก

13. กระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดีมากที่สุด เมื่อการเรียนรู้นั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานปัจจุบันได้

14. กระบวนการฝึกอบรมให้กับผู้ใหญ่ ควรเริ่มต้นจากภาพรวมก่อน จากนั้นระบุทีละส่วนทีละขั้น ต่อจากนั้นจึงตามด้วยการแสดงให้เห็นภาพรวมอีกครั้ง

15. นอกจากความสามารถของผู้ใหญ่แต่ละคนจะแตกต่างกันแล้ว ความต้องการที่แท้จริงของแต่ละคนก็จะแตกต่างกันด้วย ทั้งในเรื่องของทักษะความรู้ เทคนิค ทักษะ ทักษะ ประสิทธิภาพ

16. อัตราการหลงลืมของผู้ใหญ่ อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และในทันทีหลังการอบรมได้ ฉะนั้นผู้สอนควรหาวิธีการเรียนรู้ให้ผู้เรียนจำได้ง่าย และเพิ่มพูนขึ้นได้โดยการทำซ้ำ แสดงซ้ำ พูดซ้ำในเรื่องเดียวกัน แต่เปลี่ยนวิธีการนำเสนอ ซึ่งจะช่วยให้จำได้ไม่ลืม

17. ทุกสิ่งทุกอย่างอาจง่ายต่อการเรียนรู้ และการยอมรับของผู้ใหญ่ ถ้าหากการกระทำนั้น หรือสิ่งนั้น ไม่ขัดกับสิ่งที่เคยได้เรียนรู้มา หรือเคยมีประสบการณ์มาก่อน

จากหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ นำมาสู่กระบวนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ ผู้สอนต้องคำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ด้วย ซึ่ง นิรชราภา ทองธรรมชาติ และ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2545: 52–64) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไว้ 4 ประการ ได้แก่

1. ผู้ใหญ่จะใช้ประสบการณ์มาผสมผสานในการเรียน
2. ผู้ใหญ่คาดหวังในสิ่งที่เรียนที่จะเป็นประโยชน์ในชีวิต และการทำงาน
3. ผู้ใหญ่จะนำประสบการณ์ที่สะสมมาแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้
4. ผู้ใหญ่จะสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ได้ต่างกัน

จากการศึกษาหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่นำมาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาวิธีการฝึกอบรมให้กับผู้ใหญ่ให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ต้องคำนึงถึงลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงจะส่งให้จัดการฝึกอบรมเป็นไปตามเป้าประสงค์ที่วางแผนไว้ ซึ่ง สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2547: 259 - 200; อ้างอิงจาก Jarvis, 1983: 114 – 117) ได้สรุปตารางแสดงการเปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และวิธีการจัดการฝึกอบรมไว้ดังนี้

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และวิธีการจัดการฝึกอบรม

ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	วิธีการจัดการฝึกอบรม
1. การเรียนรู้เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์	1. การสอนไม่ใช่สิ่งจำเป็นและสำคัญมากนักในการเรียนรู้ แต่จะเป็นการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้เร็วขึ้น
2. ผู้ใหญ่ในฐานะผู้เรียนชอบที่จะมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เพราะ	2. วิธีการสอนทั้งหลายควรจะใช้เพื่อการอำนวยความสะดวกมากกว่าจะเป็นการสั่งสอน โดย
2.1. นักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนมากเป็นผู้มีสิ่งเหล่านี้ติดตัวมาด้วย คือ	2.1. ผู้สอนควรใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนให้เป็นประโยชน์ในการสอน
2.1.1. ประสบการณ์	2.2. ผู้สอนควรสร้างระบบความหมายที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นโดยการบูรณาการความรู้เข้าด้วยกัน
2.1.2. ความหมายต่อสถานการณ์การเรียนรู้	2.3. ผู้สอนควรช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนเพื่อการประยุกต์มากกว่าการสอนเฉพาะทฤษฎี
2.1.3. ความต้องการในการเรียนรู้	2.4. ผู้สอนควรสนับสนุนให้เกิดผลดียิ่งขึ้น
2.2. นักศึกษาผู้ใหญ่มีลักษณะบางประการต่อสถานการณ์เรียนรู้ คือ	2.5. พยายามสนับสนุนส่งเสริมให้ควบคู่ไปกับความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ
2.2.1. ความเชื่อมั่นในตนเอง	2.6. สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการประเมินผลด้วยตนเอง
2.2.2. ความชื่นชมในตนเอง	2.7. สำหรับวิชาความรู้ใหม่ๆ ควรส่งเสริมให้มีความร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
2.2.3. การรับรู้ตนเอง	2.8. ผู้สอนควรวางตัวในลักษณะของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้
2.2.4. ผู้เรียนจะเรียนได้ดี ถ้าไม่มีการบังคับข่มขู่ให้เกิดความกลัว	
2.2.5. ผู้เรียนต้องการให้ผู้สอนปฏิบัติต่อเขาในฐานะที่เป็นผู้ใหญ่	

ที่มา: สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2547)

จากการศึกษาหลักการเรียนรู้ และลักษณะของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ พอได้เป็นแนวทาง สำหรับการนำมาพัฒนาวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้พื้นฐานการจัดการเรียนรู้ ให้กับนักศึกษาผู้ใหญ่เป็นสำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมให้กับผู้ใหญ่ต้องคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ นำมาจัดลำดับเนื้อหาบทเรียนให้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน คือให้ผู้เรียน สามารถนำผลที่ได้รับจากการฝึกอบรมนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองได้ทันที จึงจะส่งผลให้ผู้ใหญ่มีความสนใจ และตั้งใจเรียนในที่สุด

ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

การตรวจเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learning) ในการศึกษาครั้งนี้จะครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ความหมายของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

Knowles (1975: 18) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองว่าเป็น กระบวนการที่บุคคลใช้ในการสร้างการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะได้รับหรือไม่ได้รับความช่วยเหลือจาก บุคคลอื่นก็ได้ และกระบวนการดังกล่าวประกอบด้วย การวิเคราะห์ความต้องการในการเรียน, การตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียน, การเลือกแหล่งทรัพยากรสำหรับการเรียนรู้, การเลือกและกำหนด วิธีการเรียน ตลอดจนการประเมินผลการเรียน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้นอกจากจะเรียกว่าเป็น Self-Directed Learning แล้ว ยังมีคำอื่น ๆ ที่ใช้ในความหมายเดียวกันอีกคือ Self-Planned Learning, Inquiry Method, Independent Learning, Self-Education, Self-Instruction, Self-Teaching, Self-Study, Autonomous Learning.

Skager (1978: 13) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อจะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีทักษะและมีความสามารถในการวางแผนการเรียน, ดำเนินการเรียน, และการประเมินผลการเรียนทั้งที่เป็นการเรียนรายบุคคลหรือ การเรียนแบบ ร่วมมือกัน

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 10) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเน้นการดำเนินการที่ผู้เรียนช่วยเหลือตนเองในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในความอยากรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วทำการวางแผนศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ ด้วยตนเองไปจนจบกระบวนการเรียนรู้

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปคำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองคือ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนได้กำหนดวิธีการเรียน กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียน แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ในบางครั้งอาจจะอาศัยความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นด้วยก็ได้เช่นกัน ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะเป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือตนเองมากที่สุดตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการเรียนรู้

2. ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

Knowles (1975: 18) ได้กล่าวถึงแนวความคิดและความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ไว้ดังนี้คือ

1. ผู้เรียนที่มีการริเริ่มในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเรียนได้ดีและสามารถรับรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่คอยเป็นผู้รับความรู้จากครูเท่านั้น เพราะจะรู้ว่าอะไรคือจุดมุ่งหมายในการเรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเรียนรู้ได้ยาวนานกว่าเพราะมีแรงจูงใจในการเรียน

2. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจะมีแนวทางสอดคล้องกับกระบวนการทางธรรมชาติของมนุษย์และพัฒนาการทางจิตวิทยา กล่าวคือ เมื่ออยู่ในวัยเด็กจะต้องการความดูแล ช่วยเหลือ ตลอดจนการตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ จากพ่อแม่ แต่เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จะต้องการความเป็นอิสระเป็นเจ้าของชีวิตตนเองโดยปราศจากการถูกควบคุมจากทั้งพ่อแม่ และครู ซึ่งพฤติกรรมเช่นนี้ คือการพัฒนาไปสู่การเป็นตัวของตัวเอง

3. พัฒนาการใหม่ ๆ ทางการศึกษาได้เกิดขึ้น เช่น หลักสูตรใหม่, การศึกษารูปแบบใหม่, ห้องเรียนแบบเปิด, การเรียนจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้, มหาวิทยาลัยเปิด ซึ่งการเรียนจากสิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่จะต้องฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองมากขึ้น ซึ่งถ้าผู้เรียนไม่มีทักษะในการเรียนเพียงพอแล้วจะทำให้ประสบกับความล้มเหลวในการเรียน

กล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองนั้นจะเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้ความรู้ที่มีอยู่นี้ ดำรงอยู่ในโลกที่มีความเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีความสุข

3. ลักษณะของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

Skager (1978: 115) ได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะมีลักษณะดังนี้

1. มีความยอมรับในตนเอง (Self-Acceptance) หมายถึง ผู้เรียนต้องมองตนเองในแง่บวก ชื่นชมตนเอง และมีความนับถือและศรัทธาในตนเอง เชื่อกันว่าตนเองมีความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองให้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ได้
2. สามารถวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Plan fullness) คือ ผู้เรียนสามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนได้ เช่น มีวัตถุประสงค์ในการเรียน และต้องมีวิธีการเรียนอย่างไรจึงจะบรรลุวัตถุประสงค์
3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ผู้เรียนที่มีแรงจูงใจภายในจะไม่ให้สิ่งที่ควบคุมจากภายนอก เช่น รางวัล การกล่าวคำหามิมีอิทธิพลต่อการเรียนของตน
4. ประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) ผู้เรียนสามารถที่จะประเมินความสามารถของตนเองจากพฤติกรรมการเรียนที่แสดงออกมาได้โดยอาศัยประสบการณ์และความรู้เดิมที่มี
5. การเปิดรับประสบการณ์ (Openness to Experience) คือ ผู้เรียนที่เปิดโอกาสให้ตนเองเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความสนใจใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้แก่ตนเอง
6. มีความยืดหยุ่นในการเรียน (Flexibility) ผู้เรียนจะมีความยืดหยุ่นในการเรียน เช่น เต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้, พร้อมทั้งจะลองผิดลองถูก และหากพบว่าการเรียนไม่ประสบผลสำเร็จจะนำผลที่ได้มาปรับปรุงมากกว่าจะยอมแพ้ หรือยกเลิกการเรียน

7. ความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการนำตนเองจะสามารถเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 11) ได้กล่าวว่า การที่บุคคลมีพฤติกรรมการเรียนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วจะนำไปสู่การเป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองควรมีลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สัมผัสใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง (Voluntarily to learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนรู้ด้วยความอยากรู้
2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตัวเอง (Self-resourceful) นั่นคือผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนจะเรียนรู้คืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manager of change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถ สามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี
3. ผู้เรียนต้องรู้วิธีการที่จะเรียนรู้ (Know how to learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเขาจะไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสุขภาพของชาย-หญิงวัยทอง

ความหมายของหญิงวัยทอง

พันธุ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์ (2545) ได้กล่าวถึงหญิงวัยทองหรือสตรีวัยทองไว้ว่า หมายถึง วัยที่หมดประจำเดือน เป็นช่วงระยะเวลาหนึ่งในกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามธรรมชาติจากสตรีวัยเจริญพันธุ์เข้าสู่วัยที่หมดความสามารถในการเจริญพันธุ์ มีบุตรไม่ได้อีกต่อไป เนื่องจากรังไข่หยุดทำงานและสร้างฮอร์โมนเพศลดลง เป็นภาวะที่ประจำเดือนหยุดมาอย่างถาวร เรามักเรียกสตรีที่อยู่ในวัยหมดประจำเดือนว่า สตรีวัยทอง เนื่องจากสตรีที่มีอายุอยู่ในช่วงชีวิตดังกล่าวได้สั่งสมความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตมามากทำให้มีศักยภาพเพียงพอที่จะใช้ชีวิตอย่างมีความสุข มักเป็นวัยที่ประสบความสำเร็จของชีวิต มีความมั่นคงทั้งด้านการงาน และครอบครัวจึง

เปรียบได้กับว่าสตรีในวัยนี้อยู่ในช่วงชีวิตที่เป็นสีทอง องค์การอนามัยโลกได้ให้นิยามของสตรีวัยทองว่า หมายถึง วัยที่สตรีเข้าเข้าสู่ระยะสิ้นสุดการมีประจำเดือนอย่างถาวร เนื่องจากรังไข่หยุดการทำงาน สตรีวัยทอง คือ สตรีที่เข้าสู่วัยที่ไม่สามารถมีบุตรได้อีกต่อไป เนื่องจากรังไข่หยุดการทำงานอย่างถาวร ส่งผลให้ระดับฮอร์โมนเพศจากรังไข่ ได้แก่ สอร์โมนเอสโตรเจนและสอร์โมนโปรเจสเตอโรนลดลง วงการแพทย์กำหนดไว้ว่า สตรีจะเข้าสู่วัยทองอย่างเป็นทางการเมื่อประจำเดือนหยุดมาอย่างสิ้นเชิงเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี การเข้าสู่วัยทองเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ เนื่องจากการเสื่อมถอยของร่างกายจากอายุที่มากขึ้นร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดจากการรังไข่หยุดทำงานและหยุดการสร้างสอร์โมนเอสโตรเจน (มยุรี จิรภิญโญ และเฉลิมศรี รัตนเศรษฐ, 2539)

การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในสตรีวัยทอง

เมื่อเข้าสู่วัยทองหรือวัยหมดประจำเดือน รังไข่จะหยุดทำงานและไม่มีการตกไข่อีกต่อไป สตรีวัยทองจึงหมดความสามารถในการตั้งครรภ์ไม่มีประจำเดือนและไม่มีการสร้างสอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรน อาการต่างๆ ของการเข้าสู่วัยทองที่เกิดขึ้นกับสตรีส่วนใหญ่นั้น มีสาเหตุมาจากการลดระดับลงของสอร์โมนเอสโตรเจนอย่างรวดเร็ว การเข้าสู่วัยทองของสตรีแต่ละรายจะพบอาการหรือปัญหาที่แตกต่างกันออกไป โดยอาจพบได้ทั้งผู้ที่ไม่มีปัญหาใดเลยหรือผู้ที่ป่วยเป็นโรคต่าง ๆ มักพบว่าในสตรีที่หมดประจำเดือนเร็วกว่าปกติ (ก่อนอายุ 45 ปี) และสตรีที่หมดประจำเดือนก่อนกำหนดอันเนื่องมาจากการได้รับการผ่าตัดเอามดลูกและรังไข่ออกทั้งหมด ได้รับการฉายรังสีรักษา หรือได้รับยาเคมีบำบัดสำหรับโรคมะเร็งจะเกิดอาการของวัยทองและประสบปัญหาต่าง ๆ มากกว่าสตรีที่เข้าสู่วัยทองตามปกติ

สตรีวัยทองจะมีการเปลี่ยนแปลงในอวัยวะของร่างกายเกือบทุกส่วนทั้งทางกายภาพและสรีระ แต่ที่เห็นได้ชัดเจน คือ การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะเป้าหมายของสอร์โมนเอสโตรเจน ได้แก่ ปากช่องคลอด ช่องคลอด ปากมดลูก มดลูก ท่อนำไข่ รังไข่ เต้านม กระเพาะปัสสาวะสมอง ผิวหนัง กล้ามเนื้อ กระดูก ตับ หัวใจ และหลอดเลือด การลดระดับของสอร์โมนเอสโตรเจนเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและสรีระวิทยาของอวัยวะเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ตามเวลาที่ขาดสอร์โมนเอสโตรเจน ดังนี้ (มยุรี จิรภิญโญ และเฉลิมศรี รัตนเศรษฐ, 2539)

1. ในระยะเริ่มแรก มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ รอบเดือนเปลี่ยนแปลง ร้อนวูบวาบตามตัว เหงื่อออก โดยเฉพาะตอนกลางคืน นอนไม่หลับ การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ
2. ในระยะเวลาต่อมา มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ช่องคลอดแห้ง เจ็บปวดขณะร่วมเพศ ผิวนางบางและแห้งคัน ปัสสาวะบ่อย กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะเล็ด
3. ในระยะสุดท้าย มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ กระดูกพรุน หลอดเลือดหนาตัวจากไขมัน โรคหัวใจ หลอดเลือดอุดตัน โรคอัมพฤกษ์ อัมพาต การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพของสตรีวัยทองและมักมาพบแพทย์ด้วยปัญหาต่าง ๆ ดังนี้ ความผิดปกติของการมีประจำเดือน อาการเจ็บปวดเวลาร่วมเพศ การอักเสบของช่องคลอด ปัสสาวะแสบขัด กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ อาการอ่อนเพลีย หงุดหงิดง่าย นอนไม่หลับ ซึมเศร้า กระดูกพรุน โรคหลอดเลือดหัวใจ และหลอดเลือดอุดตัน

การปฏิบัติตัวเพื่อสุขภาพที่ดีในสตรีวัยทอง

หลังจากที่เข้าสู่วัยทองแล้ว สตรีวัยทองควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพ และการปฏิบัติตัว นิमित เตชะไกรชนะ (2545) พันธุ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์ (2545) และสุริย์พร บุญจง (2554) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพและการปฏิบัติตัวเพื่อสุขภาพที่ดีในสตรีวัยทอง โดยสามารถแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

การบริโภคอาหารในสตรีวัยทอง

สตรีวัยทองควรเลือกกินอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน เลือกกินอาหารหลักให้ครบทั้ง 5 หมู่ ควรกินอาหารแต่ละมื้อในปริมาณที่น้อยลงแต่เพิ่มจำนวนมื้อให้มากขึ้น เพราะจะทำให้อาหารย่อยง่าย และไม่เกิดอาการอึดอัด แน่นท้อง เนื่องจากระบบย่อยอาหารของสตรีวัยทองจะทำงานได้ลดลง อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของสตรีวัยทอง คือ อาหารที่มีไขมันอิ่มตัวต่ำและไม่มันมาก หลีกเลี่ยงอาหารที่มีกะทิเป็นส่วนผสม งดอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เช่น หอยนางรม ไข่แดง เป็นต้น ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูงและอาหารที่มีรสหวานจัด เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด การลดอาหารจำพวกนี้จะช่วยป้องกันความอ้วนและโรคที่จะตามมาด้วยความอ้วนได้ เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งโรค

ต่าง ๆ เหล่านี้ พบได้บ่อยในผู้ที่มีอายุอยู่ในช่วงวัยทอง เลือกกินโปรตีนชนิดที่มีไขมันต่ำ เช่น เนื้อปลา เพราะจะช่วยลดปริมาณไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอล เป็นการช่วยลดการเกิดโรคหัวใจได้ เพิ่มอาหารที่มีกากใยอาหารจากพืชผัก และผลไม้เพื่อช่วยในการขับถ่ายและป้องกันโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ รับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น นม โยเกิร์ต พืชตระกูลถั่ว เต้าหู้ งาคั่ว ปลาเล็กปลาน้อย ที่รับประทานพร้อมก้างและผักใบเขียว เป็นต้นสตรีวัยทองควรได้รับแคลเซียมวันละ 1,500 มิลลิกรัม เพื่อป้องกันภาวะกระดูกพรุน การดื่มนมวันละ 2-3 แก้วจะช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุนได้ สตรีที่อยู่ในวัยทองควรเลือกดื่มนมพร่องมันเนยเพื่อจำกัดปริมาณไขมันที่ร่างกายได้รับ สตรีวัยทองควรเพิ่มการบริโภคอาหาร ที่มีฮอร์โมนเอสโตรเจนจากพืช ซึ่งเป็นฮอร์โมนเอสโตรเจนที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวไม่ขัดสี หลีกเลี่ยงอาหารที่มีสารก่อมะเร็งต่าง ๆ เช่น ของหมักดอง อาหารย่างเกรียม ไส้กรอก เนื้อรมควัน เป็นต้น

การออกกำลังกายในสตรีวัยทอง การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับสตรีวัยทอง ควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เพื่อประโยชน์ต่อหัวใจและหลอดเลือดและควรเป็นการออกกำลังกายที่มีการรับน้ำหนักเพื่อเสริมสร้างกระดูก ได้แก่ การวิ่งเหยาะ การเดินเร็ว การเดินรำ และการเดินแอโรบิกชนิดพิเศษสำหรับสตรีสูงอายุ ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ ครั้งละไม่ต่ำกว่า 30 นาที สัปดาห์ละไม่ต่ำกว่า 3 ครั้ง

การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพ สตรีวัยทองควรหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพ โดยงดสูบบุหรี่ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เครื่องดื่มโซดาต่าง ๆ หลีกเลี่ยงอาหารที่มีสารก่อมะเร็งต่าง ๆ เช่น ของหมักดอง อาหารย่างเกรียม และไม่ซื้อยากินเอง โดยที่ปราศจากความรู้เกี่ยวกับยาที่กิน

การตรวจร่างกายตนเอง สตรีวัยทองควรหมั่นตรวจร่างกายของตนเองเป็นประจำอยู่เสมอ โดยประกอบด้วย การชั่งน้ำหนักตัว วัดรอบเอว รอบสะโพก สังเกตการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตนเองให้สม่ำเสมอ และการตรวจเต้านมด้วยตนเองทุกเดือน

พบแพทย์เพื่อตรวจสุขภาพ สตรีวัยทองควรพบแพทย์ปีละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสุขภาพทั่วไป ตรวจเต้านม ตรวจภายใน ตรวจมะเร็งปากมดลูก ตรวจวัดระดับไขมันในเลือด ตรวจแมมโมกราฟี และการตรวจอื่น ๆ ถ้าจำเป็น สตรีวัยทองบางรายอาจมีความจำเป็นต้องรับฮอร์โมนทดแทน โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาถึงความจำเป็นและความเหมาะสมในการให้

ฮอร์โมนทดแทนแก่สตรีวัยทองเป็นรายบุคคลไป การเข้ารับการปรึกษาและตรวจร่างกายที่คลินิก สตรีวัยทองก็เปรียบเสมือนการตรวจร่างกายประจำปีอยู่แล้ว แพทย์จะจ่ายฮอร์โมนทดแทนสำหรับ สตรีวัยทองบางคนที่มีความจำเป็นเท่านั้น ส่วนในสตรีวัยทองที่ไม่มีความจำเป็นต้องได้รับ ฮอร์โมนทดแทน แพทย์ก็จะให้ความรู้และคำแนะนำในการดูแลรักษาสุขภาพ รวมถึงการปรับเปลี่ยนชีวิตเพื่อให้มีสุขภาพที่ดี จะได้เตรียมตัวได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี เมื่อวัยเข้าสู่วัยทองได้อย่าง มีคุณภาพ

การตรวจเต้านมด้วยตนเอง

การตรวจเต้านมด้วยตนเองเป็นประจำจะช่วยให้ตรวจหามะเร็งเต้านมได้ตั้งแต่ระยะ เริ่มแรก สตรีที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป ทุกคนต้องคลำเต้านมตัวเองเดือนละครั้ง ในสตรีที่ยังมี ประจำเดือนอยู่ ควรคลำหลังจากหมดประจำเดือนแล้ว 1-7 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงที่เต้านมคัดตึง ซึ่งอาจจะทำให้คลำยาก และคลำคล้ายมีก้อนได้ ส่วนสตรีที่หมดประจำเดือนแล้วควรคลำในวัน เดียวของทุกเดือน เช่น ทุกวันที่ 1 ของเดือน วิธีตรวจเต้านมด้วยตัวเองทำได้ ดังนี้ ถอดเสื้อแล้วยืน ตรงแขนชิดลำตัวหน้ากระจก มองดูเต้านมโดยเปรียบเทียบทั้ง 2 ข้าง มองหาว่า มีความแตกต่าง กันระหว่างเต้านม 2 ข้างหรือไม่ เช่น มีก้อน มีสีผิวหนังเปลี่ยนแปลงไป หรือมีรอยดิ่งรั้งไหม เสร็จแล้วให้มองหาในท่านองเดียวกัน แต่เปลี่ยนจากทำยืนตรงเป็นทำยืนเท้าส่วและยกแขน สองข้างไว้บนศีรษะ หลังจากนั้นให้นอนหงาย ยกแขนข้างเดียวกับเต้านมที่จะตรวจไว้เหนือศีรษะ โดยงอข้อศอกด้วย เอาหมอนแบน ๆ หรือใช้ผ้าเช็ดตัวรองใต้ไหล่ข้างเดียวกันกับนมข้างที่จะตรวจ แล้วใช้มือด้านตรงข้ามคลำ การคลำให้ใช้ อุ้งนิ้ว 3 นิ้ว นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง ไม่ให้ใช้ปลายนิ้ว กดลงไป และคลำให้ทั่วเต้านม ตอนแรกลงน้ำหนักเบา ก่อนแล้วค่อยกดแรงขึ้น ไปอย่างนี้ไป จนกระทั่งทั่วเต้านม และคลำที่รักแร้ด้วย ถ้ามีต่อมน้ำเหลืองโตจะคลำเต้านมได้ 3 แบบ ได้แก่ การคลำแบบก้นหอย การคลำแบบดาวกระจาย การคลำแบบขึ้นลง

หลังจากคลำเต้านมเสร็จแล้วให้บีบหัวนมเบาๆ ดูว่ามีอะไรไหลออกมาหรือไม่และคลำ รักแร้ด้วย เมื่อทำเสร็จข้างหนึ่งแล้ว ก็ทำอย่างเดียวกันกับด้านตรงข้าม การคลำอาจทำในท่านอน ตอนอาบน้ำก็ได้ ก็ใช้เทคนิคเดียวกันกับในท่านอน เต้านมคนปกติอาจไม่เรียบได้ อาจจะมีปุ่ม ตะปุ่มเล็กน้อยหรือหนาขึ้นเป็นทางเบาๆ ได้ ถ้าคลำเต้านมตนเองทุกเดือนก็จะทราบว่า มีก้อนที่ เต้านมโตขึ้นหรือไม่ ถ้าคลำเต้านมตัวเองแล้วพบความผิดปกติดังต่อไปนี้ให้รีบไปพบแพทย์ พบ

ก้อนที่เต้านมโตผิดปกติ หัวนมถูกดึงรั้งผิดปกติ มีน้ำเหลืองหรือเลือดไหลจากหัวนม ผิวหนังบริเวณเต้านมมีรอยบุ๋ม ขนาด และรูปร่างของเต้านมทั้ง 2 ข้างต่างกันอย่างผิดปกติ

การปฏิบัติตนเมื่อมีอาการและปัญหาต่างๆ ในสตรีวัยทอง

หลังจากที่เข้าสู่วัยทองแล้ว สตรีวัยทองอาจมีอาการและปัญหาต่างๆ ในการดูแลสุขภาพ พันธุ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์ (2545); สุริย์พร บุญจง (2554) ได้กล่าวถึงการปฏิบัติตนเมื่อมีอาการและปัญหาต่าง ๆ ในสตรีวัยทอง ดังนี้

การปฏิบัติตนเมื่อมีอาการร้อนวูบวาบ ควรสังเกตและจดบันทึกไว้ว่ามีอะไรที่เป็นตัวกระตุ้นให้อาการร้อนวูบวาบดังกล่าวรุนแรงขึ้นและพยายามหลีกเลี่ยงสิ่งนั้น หลีกเลี่ยงการสัมผัสอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดื่มน้ำเย็น สวมเสื้อผ้าเบาบางที่ใส่สบายไม่เก็บความร้อน เช่น ผ้าฝ้าย ชุดหลวม ๆ จัดที่อยู่อาศัยและที่ทำงานให้โปร่งสบาย หลีกเลี่ยงอาหารเผ็ดจัด เครื่องดื่มร้อน กาแฟเย็น และแอลกอฮอล์ ซึ่งอาหารเหล่านี้ล้วนทำให้หลอดเลือดขยายตัวจนเกิดอาการร้อนวูบวาบได้ งดสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงความเครียด มีผลทำให้ร่างกายหลั่งฮอร์โมนที่กระตุ้นอาการร้อนวูบวาบได้ และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดความถี่ของการเกิดอาการร้อนวูบวาบ

การปฏิบัติตนเมื่อมีอาการนอนไม่หลับ ควรตื่นนอนในตอนเช้าให้เป็นเวลาทุกวัน สม่่าเสมอ เข้านอนเมื่อรู้สึกง่วง ไม่ควรใช้เวลาอยู่บนเตียงนาน ๆ โดยที่ไม่หลับ พยายามหาเวลาออกกำลังกายให้เป็นประจำสม่ำเสมอเพราะจากการศึกษาพบว่าการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของการนอนหลับที่ดีขึ้น หลีกเลี่ยงยาหรือสารเคมีบางตัวที่จะมีผลต่อการนอนหลับ เช่น กาแฟ และบุหรี่ เป็นต้น ควรระมัดระวังเรื่องการใช้นอนหลับ ไม่ควรใช้ยานอนหลับอย่างต่อเนื่องด้วยตนเองโดยไม่ปรึกษาแพทย์

การปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาอารมณ์แปรปรวน ควรหากิจกรรมยามว่างที่เหมาะสม เช่น ปลูกต้นไม้ เลี้ยงสัตว์ ฟังเพลง เดินทางท่องเที่ยว รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ร่วมกับการออกกำลังกายสม่ำเสมอ การออกกำลังกายอย่างเหมาะสมเป็นประจำจะทำให้ร่างกายหลั่งฮอร์โมนเอนโดฟินส์ (endorphins) ซึ่งช่วยลดความเครียดและความวิตกกังวลได้ แต่ถ้าหลังจากที่ได้ดูแลและปฏิบัติตนดังกล่าวแล้วแต่อาการต่าง ๆ ก็ยังไม่ทุเลา ควรเข้ารับการปรึกษาแพทย์เพื่อรับฮอร์โมนทดแทนมาากินก็เป็นทางเลือกที่ดี

การปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาช่องคลอดแห้งและเจ็บปวญขณะร่วมเพศ ใช้สารหล่อลื่น เช่น K-Y Jelly ซึ่งเป็นสารหล่อลื่นที่ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและความหล่อลื่นในช่องคลอดได้ ช่วยลดปัญหาความเจ็บปวดขณะร่วมเพศที่เกิดจากการที่ผนังช่องคลอดแห้ง ขาดความชุ่มชื้น หากมีข้อห้ามในการรับประทานฮอร์โมนก็สามารถใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนชนิดทาช่องคลอดได้ เพื่อเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่มาหล่อเลี้ยงบริเวณช่องคลอด ในการใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนชนิดทาครั้งแรกให้ทาทุกวัน หลังจากนั้นให้ทาอาทิตย์ละ 2-3 ครั้ง การมีเพศสัมพันธ์ไปตามปกติ จะช่วยกระตุ้นให้เลือดไหลเวียนมาหล่อเลี้ยงบริเวณช่องคลอด ทำให้เนื้อเยื่อช่องคลอดมีความชุ่มชื้น ยืดหยุ่นมากขึ้น

การปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาช่องคลอดแห้งและมีอาการคัน ระดับของฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ลดลงมีผลทำให้ผนังช่องคลอดบางลง โดยเฉพาะบริเวณปากช่องคลอด อาจมีการติดเชื้อและมีอาการคันที่บริเวณดังกล่าว ไม่ควรใช้มือเกาเพราะจะทำให้ผิวหนังถลอกและเกิดอาการคันมากขึ้น ไม่ควรใช้สบู่ หรือขัดถูแรง ๆ บริเวณอวัยวะเพศ ไม่ใช้ผ้าอนามัยบางชนิดที่ใส่น้ำยาดับกลิ่น หรือน้ำหอมซึ่งอาจระคายเคืองเนื้อเยื่อและผิวหนัง ควรใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนชนิดครีมทาช่องคลอด เพื่อเพิ่มความหนาตัวของเนื้อเยื่อและผิวหนังบริเวณดังกล่าว

การปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาปัสสาวะแสบขัด หลังจากเข้าสู่วัยทองแล้ว ร่างกายจะมีระดับเอสโตรเจนลดลงทำให้เนื้อเยื่อบริเวณผนังท่อปัสสาวะบางลงจนเกิดอาการแสบขัดเวลาปัสสาวะ กลั้นปัสสาวะไม่อยู่และติดเชื้อง่ายขึ้น สามารถบรรเทาได้ด้วยฮอร์โมนเอสโตรเจน ควรงดเครื่องดื่มที่ก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อกระเพาะปัสสาวะ เช่น กาแฟ หรือน้ำส้ม เป็นต้น

การปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาการกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ หลังจากเข้าสู่วัยทองแล้ว ร่างกายจะมีระดับเอสโตรเจนลดลงทำให้กล้ามเนื้อหูรูดที่กระเพาะปัสสาวะสูญเสียความแข็งแรง ส่งผลให้กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ สามารถแก้ไขได้โดยการฝึกบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานคือ กล้ามเนื้อที่ควบคุมการกลั้นปัสสาวะ อุจจาระ และกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการคลอดบุตร การบริหารกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานสามารถทำให้กล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานแข็งแรงขึ้น

การดูแลผิวหนังพรรณในสตรีวัยทอง ในสตรีวัยทองจะมีผิวหนังที่บางลงความยืดหยุ่นของผิวหนังลดลง การขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนจะส่งผลให้ผิวหนังขาดความชุ่มชื้น วิธีดูแลผิวหนังในวัยทองนี้ต้องพิถีพิถัน โดยเริ่มตั้งแต่การทำความสะอาดผิว การใช้สบู่เด็ก เพราะสบู่ชนิดนี้

ไม่มีความเป็นกรดต่างมากนักจึงไม่ระคายผิว ควรใช้สบู่อย่างมาวันละครั้ง หลังจากอาบน้ำเช็ดตัวแล้ว ควรใช้ครีมบำรุงทาผิวหน้าก่อนนอนวันละครั้ง เพื่อความชุ่มชื้นแก่ผิวพรรณ ถ้าจำเป็นต้องทำงานและเปียกน้ำบ่อย ๆ ควรสวมถุงมือขณะทำงาน ภายหลังมือเปียกน้ำควรทาครีมหรือโลชั่น เพื่อความชุ่มชื้นแก่ผิวบริเวณเหล่านี้ ควรรับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่หลากหลาย และเพียงพอในการเสริมสร้างสุขภาพที่ดีแก่ผิวพรรณ

การปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาหน้าหนักขึ้น อัตราการเผาผลาญสารอาหารในร่างกายของสตรีวัยทองจะลดลง ทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นได้ง่าย วิธีปฏิบัติตนเมื่อมีปัญหาหน้าหนักขึ้น คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการบริโภคอาหารให้สอดคล้องกับความต้องการของร่างกาย หลีกเลี่ยงขนมหวาน เพิ่มอาหารจำพวกผักและผลไม้ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ร่างกายเผาผลาญอาหารที่กินเข้าไปได้ดี สตรีวัยทองควรรักษาน้ำหนักตัวไม่ให้มากเกินไป

การใช้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยทอง

ปัจจุบันการใช้ฮอร์โมนทดแทนเพื่อป้องกันและรักษาอาการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในสตรีวัยทองกันอย่างแพร่หลาย นิเมิต เดชไกรชนะ (2545) ได้กล่าวการใช้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยทองไว้ ดังนี้ การใช้ฮอร์โมนทดแทนนี้จะป้อนฮอร์โมนที่เลียนแบบฮอร์โมนซึ่งผลิตมาจากรังไข่เพื่อช่วยบรรเทาอาการต่าง ๆ ที่เกิดจากการการหมดประจำเดือน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น บรรเทาอาการร้อนวูบวาบ เหงื่อออก ช่วยลดอาการเจ็บปวดขณะมีเพศสัมพันธ์ ทำให้การถ่ายปัสสาวะปกติ ช่วยปรับสภาพผิวหนังและเส้นผม ป้องกันโรคกระดูกพรุน และโรคหัวใจขาดเลือด การขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนมิได้เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่ก่อให้เกิดความเสื่อมถอยของร่างกายในสตรีวัยทอง แต่ยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น ภาวะสุขภาพตั้งแต่วัยสาว พันธุกรรม ปัจจัยทางโภชนาการ การออกกำลังกาย การมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพ และการมีโรคประจำตัวเรื้อรัง นอกจากนี้ยังพบว่าสตรีวัยทองแต่ละคนจะมีความไวต่อการขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนมากน้อยต่างกันไป อีกทั้งประโยชน์ และความเสี่ยงจากการได้รับฮอร์โมนเอสโตรเจนก็แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ดังนั้นในการพิจารณาเลือกใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนก็แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ดังนั้น ในการเลือกใช้ฮอร์โมนทดแทนจึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมเป็นรายบุคคล สตรีวัยทองไม่ควรซื้อฮอร์โมนทดแทนกินเอง แพทย์จะเป็นผู้พิจารณาให้ฮอร์โมนทดแทนเฉพาะในสตรีวัยทองบางรายที่มีความจำเป็น การใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนเป็นระยะเวลานาน ๆ จะไปกระตุ้นให้เยื่อบุโพรงมดลูกหนาตัว และอาจกลายเป็นมะเร็งได้ ดังนั้น ในสตรีวัยทองที่ยังมีมดลูกอยู่ แพทย์จะ

ให้ฮอร์โมนทดแทนในรูปแบบของเอสโตรเจนร่วมกับโปรเจสโตเจน โดยที่ฮอร์โมนโปรเจสโตเจนจะทำให้เยื่อบุโพรงมดลูกไม่หนาตัว ช่วยลดโอกาสการเป็นมะเร็งของเยื่อบุโพรงมดลูก

การใช้ฮอร์โมนทดแทนในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ชนิดรับประทาน ชนิดแผ่นแปะ ชนิดทาผิว และชนิดครีมทาช่องคลอด ในประเทศไทยมีชนิดรับประทานซึ่งเป็นที่นิยมมากที่สุด โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาถึงชนิด รูปแบบ และขนาดของฮอร์โมนทดแทนที่เหมาะสมเป็นกรณีไป

ห้ามใช้ฮอร์โมนทดแทนในกรณีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ผู้ป่วยมะเร็งเต้านม ผู้ป่วยมะเร็งมดลูก ระยะลุกลาม มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดโดยไม่ทราบสาเหตุ โรคตับระยะเฉียบพลัน และโรคเลือดแข็งตัวง่ายกว่าปกติ

อาการข้างเคียงจากการใช้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยทอง

การใช้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยทองอาจก่อให้เกิดอาการข้างเคียงต่อผู้ใช้ได้ พันธุศาสตร์สุกระฤกษ์ (2545) ได้กล่าวถึงอาการข้างเคียงจากการใช้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีวัยทองไว้ ดังนี้

เลือดออกทางช่องคลอด เป็นสิ่งที่พบได้บ่อย และทำให้สตรีวัยทองไม่อยากจะใช้ฮอร์โมนทดแทน พบได้ในช่วงแรกที่เริ่มใช้ฮอร์โมนทดแทน เมื่อใช้ฮอร์โมนทดแทนอย่างสม่ำเสมอ เลือดที่ออกทางช่องคลอดจะหายไปเอง แต่ถ้ามีเลือดออกปริมาณมากหรือมีเลือดออกนานเกิน 6 เดือนแรก ควรปรึกษาแพทย์

อาการเจ็บคัดเต้านม มักพบในสตรีที่หมดประจำเดือนมานาน อาการดังกล่าวนี้เป็นเฉพาะช่วงแรกที่ได้รับฮอร์โมนทดแทนเท่านั้น หลังจากนั้นอาการดังกล่าวจะลดลงและหายไป

อาการปวดศีรษะไมเกรน คลื่นไส้อาเจียน การใช้ฮอร์โมนทดแทนชนิดต่อเนื่องจะทำให้อาการดังกล่าวลดลง แต่การใช้ฮอร์โมนทดแทนชนิดเป็นรอบ จะทำให้อาการรุนแรงขึ้น

น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การใช้ฮอร์โมนทดแทนไม่ได้มีผลทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น แต่น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นในวัยทองนั้น สาเหตุหนึ่งมาจากการดำเนินชีวิตประจำวันโดยเฉพาะความไม่สมดุลระหว่างการรับประทานอาหาร และการออกกำลังกาย รวมทั้งอัตราการเผาผลาญอาหารในร่างกาย

ลดลง สอร์โมนทดแทนไม่ได้เพิ่มการสะสมไขมันในร่างกาย แต่สอร์โมนทดแทนจะเพิ่มการสะสมน้ำใต้ผิวหนัง จึงทำให้ดูอวบอ้วนขึ้นหลังจากที่รับประทานสอร์โมนทดแทน

ความหมายของชายวัยทอง

เกสร เหล่าอรรค (2551) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมสุขภาพชายวัยทองและการให้บริการคลินิกชายวัยทองไว้ดังนี้ ชายวัยทองเมื่ออายุย่างเข้าวัย 40 ปี ขึ้นไป การสร้างสอร์โมนเพศชายจะลดลงอย่างสม่ำเสมอทุกปี โดยลดลงปีละ 1 เปอร์เซ็นต์ และเมื่ออายุครบ 65 ปีขึ้นไป ระดับสอร์โมนเพศชายจะต่ำกว่าในวัยหนุ่มถึง 25 เปอร์เซ็นต์ เมื่อลดลงถึงระดับหนึ่งจะเกิดภาวะพร่องสอร์โมนเพศชายไปบางส่วน ทำให้เกิดอาการต่าง ๆ คล้ายกับผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน ซึ่งมักจะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อผู้ชายย่างเข้าสู่วัยกลางคน และอาการต่าง ๆ จะแสดงออกเมื่อระดับสอร์โมนเพศชายลดลงกว่าระดับปกติของร่างกาย ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ การพร่องสอร์โมนเพศชายในบางส่วนนี้มีชื่อเรียกว่า “พา-ดาม” ตรงกับคำในภาษาอังกฤษ คือ PADAM ซึ่งย่อมาจากคำว่า PARTIAL ANDROGEN DEFICIENCY OF THE AGING MALE

อาการต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการขาดสอร์โมนเพศชายนั้น จะค่อยเป็นค่อยไป ไม่เกิดขึ้นรวดเร็วและอาการมากเหมือนผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน การลดลงของระดับสอร์โมนในเพศชายส่งผลกระทบต่อตามมา 6 ประการ คือ

1. ผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระดับไขมันในกระแสเลือดมีผลทำให้ผนังเส้นเลือดแดงมีการแข็งตัวในที่สุด อาจทำให้เกิดการอุดตันของเส้นเลือดแดง ถ้ามีอาการอุดตันของเส้นเลือดแดงโคโรนารีที่ไปหล่อเลี้ยงหัวใจ อาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายและเสียชีวิต และถ้าเกิดอุดตัน ในเส้นเลือดแดงที่ไปหล่อเลี้ยงสมองก็อาจทำให้เกิดอัมพาต

2. ระบบกระดูก ทำให้ความหนาแน่นของกระดูกทั่วร่างกาย ค่อย ๆ ลดลงจนกระดูกกรอบ บางทีมักเรียกกันว่า “ภาวะกระดูกพรุน” และอาจถึงหักได้ถ้าถูกกระทบกระแทกแรงหรือหกล้ม

3. ระบบกล้ามเนื้อ ผิวหนังและไขมัน ทำให้กล้ามเนื้อสับสน กำลังวังชาถดถอย ปวดเมื่อยตามตัว ผิวหนังแห้งและบางลง บอบช้ำง่ายถ้าถูกกระทบกระแทก และพบว่าไขมันจะมารวมตัวกัน อยู่บริเวณหน้าท้องที่เรียกว่า “ลงพุง”

4. ระบบประสาทและการไหลเวียนโลหิต ทำให้มีอาการร้อนวูบวาบตามร่างกาย เหงื่อออกมาก นอนไม่หลับ และความรู้สึกวิตกกังวล

5. ความรู้เท่าทันปัญหาและอารมณ์ ได้แก่ อาการหงุดหงิด หลงลืมง่าย คิดไม่ออก ตกใจง่าย รู้สึกว่าไม่มีเรี่ยวแรง และไม่มีความสุข ไม่อยากทำอะไร ซึมเศร้า เบื่ออาหาร เป็นต้น

6. บทบาททางเพศ ได้แก่ ความสนใจ และความต้องการทางเพศลดน้อยลง ลดความสามารถที่จะทำให้มีอารมณ์ทางเพศถึงจุดสุดยอด ลดปริมาณและความแรงของการหลั่งน้ำอสุจิ กระทั่งทำให้เกิดภาวะหย่อนสมรรถภาพทางเพศ หรือ อีดี (Erectile Dysfunction - ED)

สาเหตุที่ทำให้ระดับฮอร์โมนเพศชายลดลงก่อนวัยอันสมควร

ในปัจจุบันพบว่าภาวะการรบกวนของฮอร์โมนเพศชายเกิดในชายที่อายุไม่มาก ทั้งนี้อาจเกิดจาก

1. มลภาวะในสิ่งแวดล้อม ปริมาณของสารเคมีในบรรยากาศ พบว่าเป็นตัวเร่งให้เนื้อเยื่อต่าง ๆ รวมทั้งอวัยวะซึ่งเป็นแหล่งผลิตฮอร์โมนเพศที่สำคัญเสื่อมก่อนวัย

2. ความเครียดทำให้นอนไม่หลับ เมื่อร่างกายพักผ่อนไม่เพียงพอทำให้ระบบการทำงานของร่างกายผิดปกติไปและยังส่งผลให้การสร้างฮอร์โมนเพศลดลงด้วย

3. การทำงานหนักโดยไม่พักผ่อน

4. การดื่มสุรา สูบบุหรี่

5. ภาวะทุพโภชนาการและขาดการออกกำลังกายเตรียมใจเข้าสู่วัยทอง

การเตรียมตัวที่ดีย่อมมีชัยไปกว่าครึ่ง บางคนกล่าวว่าชีวิตเริ่มต้นเมื่อพ้นสี่สิบ ในวัยทองนี้ ต้องหมั่นรักษาสุขภาพกาย สุขภาพใจให้ได้ ใช้ชีวิตอย่างสุขุมรอบคอบ เดินสายกลาง ปรับเปลี่ยน การดำเนินชีวิตให้เหมาะสม ทั้งการทำงาน การพักผ่อน สันทนาการ การออกกำลังกาย รวมทั้ง การทำจิตใจให้สงบ ควบคุมอาหารการกินให้ได้สัดส่วนและเหมาะสมกับวัย และแน่นอนว่าระดับฮอร์โมนเพศชายที่ลดลงไปนั้น ทำให้คุณภาพชีวิตเลวลงแล้ว การไปขอคำปรึกษาจากแพทย์เพื่อ ตรวจสอบสุขภาพ และรับฮอร์โมนเพศชายเสริมให้ได้ระดับปกติอาจทำให้อาการต่าง ๆ อันไม่พึง ประสงค์หมดไปและคุณภาพชีวิตดีขึ้น

หลักการดูแลชายวัยทองยึดหลัก BALANCE

B Being individualize

ชายที่เข้าสู่วัยทองจะมีความแตกต่างกันหลายอย่าง ทั้งด้านทัศนคติ ความรู้สึกนึกคิด ของการเข้าสู่วัยทอง การตอบสนองต่อภาวะการแก่เข้าสู่วัยทอง ภาวะสุขภาพ ด้านสังคม ด้านการงาน เป็นต้น ถ้าผู้ให้บริการต้องเข้าใจความจริงในความแตกต่างของบุคคลในด้านต่างๆ นี้ จะทำให้การดูแลรักษาสามารถตอบสนองต่อความต้องการของชายวัยทองได้อย่างมีคุณภาพ

A Assessment

1. ประเมินเพื่อวินิจฉัยว่าเข้าสู่วัยทองของชายหรือไม่ (diagnosis of andropause) นอกจากการซักประวัติการประเมินถึงอาการต่าง ๆ และการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการก็มีความสำคัญเพื่อจะยืนยันว่ามีภาวะพร่องฮอร์โมนเพศชายโดยมีการตรวจฮอร์โมนต่าง ๆ ได้แก่ testosterone , LH, DHEA, PSA, TSH, PRL ซึ่งควรตรวจในตอนเช้า
2. การประเมินสภาวะสุขภาพพื้นฐาน เพื่อหา โรคที่พบได้บ่อยในชายวัยทอง ว่ามีภาวะ metabolic syndrome หรือไม่ และมีอะไรที่จะบ่งบอกว่ามีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคอื่น ๆ ได้แก่ CBC, UA, stool exam, FBS, BUN , Cr, uric acid calcium, phosphorus, LFT, lipid profile และ STD profile และการตรวจพิเศษ ได้แก่ EKG, film chest และ bone mineral density (BMD)

3. ประเมินว่ามีข้อบ่งชี้ที่จะให้ฮอร์โมนเพศชายหรือไม่ คือมีอาการของ hypogonadism ร่วมกับมีผลการตรวจเลือดว่ามี low testosterone แต่บางครั้งอาจไม่พบทั้ง 2 กรณีร่วมกัน

อาการหลาย ๆ อย่างทางคลินิกของภาวะพร่องฮอร์โมนเพศชายมักไม่จำเพาะเจาะจง ทำให้แยกจากโรคอื่น ๆ ได้ยาก ดังนั้น ต้องอาศัยการได้ฝึกอบรมที่ดีและมีความชำนาญในการคัดกรองคนไข้ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งมีใช้อยู่หลายแบบนั้น ถือว่าแบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ดีในการเริ่มต้นให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย และนำไปสู่การตรวจค้นหาสาเหตุต่าง ๆ เพิ่มเติม

L Life-style modification

ถ้าประเมินแล้วพบว่า life-style ที่จะเกิดโรคต่าง ๆ ได้ในอนาคตก็ควรให้คำแนะนำให้ครอบคลุมทั้งการปฏิบัติตัวด้านร่างกาย เช่น อาหาร การออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก และการปฏิบัติตัวด้านจิตใจ เช่น ด้านอารมณ์ ด้านการหาวิธีทำจิตใจให้เบิกบานไม่ห่อเหี่ยว ซึ่งมีหลักในการปฏิบัติดังนี้

1. ควบคุมน้ำหนักตัวว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่ โดยดูจากค่าดัชนีมวลกาย (body mass Index = BMI) = น้ำหนัก (กิโลกรัม)/ส่วนสูง (เมตร)² ค่าปกติอยู่ระหว่าง 18.5 - 24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร, ถ้าน้อยกว่า 18.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร แสดงว่าผอมไป ถ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 25 - 29.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร แสดงว่าน้ำหนักเกิน ถ้ามีค่าตั้งแต่ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร แสดงว่าเป็นโรคอ้วน

ตัวอย่าง เช่น ถ้ามีน้ำหนัก 60 กิโลกรัม ส่วนสูง 167 เซนติเมตร ก่อนคำนวณต้องเปลี่ยนหน่วยของส่วนสูงเป็นเมตรก่อน คือ 1.67 เมตร ยกกำลังสอง หรือ 1.67×1.67 มีค่าเท่ากับ 2.8 แล้ว นำไปหารน้ำหนัก 60 กิโลกรัม จะมีค่าเท่ากับ 21.4 กิโลกรัม/ตารางเมตร ซึ่งถือว่า ไม่อ้วน ไม่ผอม อยู่ในเกณฑ์ปกติ

ชายวัยทอง ควรหมั่นตรวจน้ำหนักตัวของตนเองเป็นประจำ เนื่องจาก โรคอ้วน กำลังเป็นปัญหาของชนกลุ่มนี้ โดยเฉพาะในเขตเมือง ซึ่งก่อให้เกิดโรคอื่น ๆ ตามมาอีกมากมาย เช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจขาดเลือด โรคข้ออักเสบ ปัญหาโรคอ้วน ที่เกิดขึ้นใน

กลุ่มชายวัยทองมักเนื่องจากกินไม่ถูกต้องในเรื่องของอาหาร และปริมาณ รวมทั้งขาดการออกกำลังกาย

2. กินอาหารถูกหลักโภชนาการ

ยึดหลักการกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ และต้องกินให้หลากหลาย โดยหมุนเวียนรายการ อาหารอย่าให้ซ้ำซาก เพื่อให้ได้รับสารอาหารครบทุกชนิดอย่างเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และเพื่อป้องกันการได้รับสารอาหารบางอย่างมากเกินไปด้วย หลักการบริโภคอาหารสำหรับชายวัยทอง

1. กินอาหารให้ครบ 5 หมู่ ทุกวันและให้หลากหลายชนิดไม่ซ้ำซาก เนื่องจากในอาหารแต่ละชนิดมีปริมาณและชนิดของสารอาหารแตกต่างกัน หากกินอาหารชนิดเดียวเป็นเวลานาน ๆ อาจทำให้เกิดโรคขาดสารอาหารที่มีน้อยในอาหารชนิดนั้น ๆ ได้

2. ผู้มีน้ำหนักเกินมาตรฐานหรือเป็นโรคอ้วนหรือมีโคเลสเตอรอลในเลือดสูงกว่า 220 มก./ดล. จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง แบบแผนการบริโภคเพื่อลดโคเลสเตอรอลในเลือด ดังนี้

2.1 ลดความถี่ของการบริโภคเนื้อหมูและเนื้อวัวติดมัน งดบริโภคหนังไก่หนังเป็ด

2.2 งดเว้นการใช้น้ำมันจากสัตว์และกะทิในการประกอบอาหาร โดยใช้ น้ำมันพืชที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวแทน เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันรำ เป็นต้น

2.3 ลดการบริโภคอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เช่น ไข่ทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไข่แดง ในไข่ขาวไม่มีโคเลสเตอรอล รองลงมาได้แก่ เครื่องในสัตว์ กุ้ง หอย ปลาหมึก ควบคุมปริมาณโคเลสเตอรอลให้ร่างกายได้รับไม่เกินวันละ 300 มิลลิกรัม

2.4 กินปลาเพิ่มขึ้น เนื่องจากปลามีกรดไขมันชนิดที่มีความไม่อิ่มตัวสูง

3. ผู้มีความดันสูงควรปฏิบัติดังนี้

3.1 งดอาหารเค็มจัด เช่น ปลาเค็ม เนื้อเค็ม ควรกินอาหารที่มีรสจืด

3.2 งดอาหารหมักดอง เช่น ผักและผลไม้ดอง

3.3 งดเหล้าและบุหรี่

4. ควรกินอาหารที่ให้สารโปรตีนที่มีกรดอะมิโนอาร์จินีน เพื่อกระตุ้นให้มีการหลั่งโกรทฮอร์โมน ช่วยในการเจริญเติบโตของเซลล์และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เช่น ถั่วเหลือง งาขาว ถั่วเขียว ปลาป่น ปลาทะเล ถั่วแดง ถั่วเขียว ไข่ นม

5. กินอาหารประเภทผักและผลไม้เพิ่มขึ้น และควรกินข้าวกล้องเพื่อให้ได้ใยอาหาร ช่วยดูดซับสารอาหารไขมันและน้ำตาลไว้ ทำให้ได้สารอาหารไขมันลดลง

6. กินอาหารที่มีแคลเซียมสูง เพื่อเก็บรักษาระดับแคลเซียมและการสูญเสียแคลเซียมของร่างกาย เพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน

7. กินอาหารที่มีแร่ธาตุสังกะสี เพื่อช่วยให้ต่อมลูกหมากทำงานปกติเพราะต่อมลูกหมากโตง่ายตามวัยที่สูงขึ้นตามฮอร์โมนเพศชายที่เปลี่ยนไป แร่ธาตุสังกะสีมีมากใน หอยนางรม กุ้ง ตับ ยีสต์ เนื้อสัตว์ ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดฟักทอง

8. กินอาหารจำพวกพืชที่ให้ไฟโตเอโนโครเจน พืชบางชนิดจะมีฮอร์โมนที่เรียกว่าไฟโตเอโนโครเจน ซึ่งฮอร์โมนจากพืชนี้มีคุณสมบัติคล้ายฮอร์โมนไฟโตเอโนโครเจนที่ร่างกายสร้างขึ้น แม้ว่าความสามารถอาจจะไม่ดีเท่า สารไฟโตเอโนโครเจนจะมีในพืชรากพืช เช่น ข้าวกล้อง ถั่วเหลือง ถั่วแดง ถั่วดำ งา

การออกกำลังกายสม่ำเสมอ

วัยนี้กล้ามเนื้อจะลีบเล็กลง อันเป็นผลจากการที่ฮอร์โมนเพศลดปริมาณลง การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ซึ่งจะไปรองรับกระดูกได้ดี และยังทำให้กระดูกแข็งแรง ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุน การออกกำลังกายปานกลางสม่ำเสมอช่วยกระตุ้นการหลั่งเอ็นเคอร์ฟิน (endorphin) ทำให้นอนหลับสนิทมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้มีการหลั่ง โกรทฮอร์โมน (growth hormone) การออกกำลังกายต้องทำอย่างน้อย 30 นาที เพราะช่วงที่ออกกำลังกาย 20 นาทีแรก คาร์โบไฮเดรตจะถูกเผาผลาญก่อน หลังจาก 20 นาทีแรกไปแล้วจึงไปเผาผลาญไขมัน ออกกำลังกายแบบใดก็ได้ที่ชอบแต่ถ้าเป็นแบบที่มีการลงน้ำหนักจะดีที่สุด เพราะจะช่วยสร้างความหนาแน่นของกระดูก เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะๆ ชีกง ซึ่งเป็นการออกกำลังกายทุกส่วน

ทำอารมณ์และจิตใจให้แจ่มใสเบิกบาน

มองโลกในแง่ดี อ่านหรือศึกษาหลักศาสนาและทำความเข้าใจเพื่อให้รู้เท่าทันความจริงที่เป็นธรรมชาติของโลกและชีวิต มีงานอดิเรกที่ชอบทำ เช่น ปลูกต้นไม้ เลี้ยงสัตว์ ท่องเที่ยว สะสมของที่ชอบ ฟังเพลงหรือเล่นดนตรี

มีวิธีการลดความเครียดอย่างเหมาะสม

โดยเมื่อมีความเครียด ควรปฏิบัติตัว ดังนี้

- ทำกิจกรรมที่อยากทำให้เกิดประโยชน์กับตัวเอง เช่น ปลูกต้นไม้ เล่นกีฬา อ่านหนังสือ
- ออกกำลังกายสม่ำเสมอ
- พักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อย 6 - 8 ชั่วโมง ต่อวัน
- หากคนรอบข้าง

- มองเรื่องต่าง ๆ ในแง่ดี
- ฝึกสมาธิ ฯลฯ

ดังนั้นการเข้าสู่วัยทองอย่างมีความสุข ต้องหมั่นดูแล น้ำหนักตัว กินอาหารชนิดต่าง ๆ ให้หลากหลาย ถูกสัดส่วน เพื่อให้ร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารต่างๆ อย่างเพียงพอตามความต้องการของร่างกาย ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกวัน เพื่อให้ปอดและหัวใจมีความแข็งแรงทนทาน กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นและแข็งแรง นอกจากนี้ควรทำอารมณ์และจิตใจให้สดใสเบิกบาน มีความกระตือรือร้นในการทำงานและเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เสมอ รู้จักวิธีลดความเครียดและหาความสุขให้ตนเอง หากปฏิบัติเช่นนี้เป็นประจำทุกวันก็จะเป็นชายวัยทองที่มีสุขภาพแข็งแรง ทั้งร่างกาย และจิตใจ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขตลอดไป

A Attitude

ในการดูแลรักษาชายวัยทองต้องมีการประเมินถึงทัศนคติในเรื่องต่างๆ เช่น การให้ความหมายของการเข้าสู่วัยทอง การรับรู้เกี่ยวกับการรักษาด้วยฮอร์โมนเพศชาย ความรู้สึกต่อภาวะสุขภาพอื่น ๆ หรือมุมมองอื่น ๆ เมื่อเข้าสู่วัยทอง เป็นต้น เพราะทัศนคติที่มีผลต่อการปฏิบัติของผู้ให้บริการ แม้ว่าผู้ใช้บริการจะมีทัศนคติที่ไม่ดีในเรื่องต่าง ๆ ผู้ให้บริการต้องยอมรับฟังในทัศนคติของเขา ก่อน แล้วจึงให้ข้อเท็จจริง ให้ความรู้ ให้ข้อมูลต่าง ๆ และให้ทางเลือก แล้วให้ผู้ใช้บริการเป็นคนตัดสินใจเลือกเอง

N Naturrized hormone theory

ชายวัยทองไม่จำเป็นต้องได้รับฮอร์โมนทุกราย ขึ้นอยู่กับว่ามีข้อบ่งชี้หรือไม่ ถ้ามีข้อบ่งชี้ก็ต้องคำนึงถึง benefit และ risk ด้วย รวมทั้งชนิด ขนาดและระยะเวลาที่ให้

C Continuing evalution

เมื่อผู้ใช้บริการเข้ามารับการบริการแล้ว ต้องมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องทั้งในเรื่องทัศนคติ วิธีการดำเนินชีวิต ภาวะสุขภาพ ประสิทธิภาพของการดูแลรักษา

E Empowerment

ควรมีการส่งเสริมให้ชายวัยทองเห็นคุณค่าความสามารถที่ยังคงอยู่ในตัวเอง และส่งเสริมให้ชายวัยทองทำประโยชน์เพื่อสังคม เพราะคนวัยนี้มีความพร้อมและความสามารถ รวมทั้งจะมีพลังอย่างมหาศาล ถ้าสามารถรวมกลุ่มกันได้

บทสรุปการส่งเสริมสุขภาพชายวัยทอง

1. ศึกษาและทำความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจ
2. หมั่นดูแลน้ำหนักตัว ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ มีความหลากหลายและพอเหมาะ
4. หลีกเลี่ยงสิ่งเสพติด ชา กาแฟ สุรา บุหรี่ หรือสารกระตุ้นต่าง ๆ
5. ออกกำลังกายให้เหมาะสมกับวัยทองอย่างสม่ำเสมอ
6. พักผ่อนนอนหลับให้เพียงพออย่างน้อย 6 - 8 ชั่วโมงต่อวัน
7. มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น ๆ
8. รู้จักผ่อนคลายความเครียดอย่างเหมาะสม
9. มีพฤติกรรมสุขภาพในทางเสริมสร้าง ลด ละ เลิก อบายมุข
10. ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมรอบตัว เพื่อให้เอื้อต่อสุขภาพ ควรระวังไม่ให้หกล้ม
11. ดำรงตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม เพื่อความภาคภูมิใจของตนเอง
12. อย่าหยุดนิ่ง ให้ความหวังและเป้าหมายของชีวิต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประไพ วิบูลย์กิจสกุล (2550) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง ตัวอักษรภาษาอังกฤษ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น อนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดโชติการาม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 20 คน โดยใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษา ต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือได้ 89.50/86.00 2) คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.77 4) คะแนนความคงทนในการจำของนักเรียนภายหลังเรียนลดลงร้อยละ 15

พิมพ์ยุคล บุนนาค (2551) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่องการเรียงลำดับพยัญชนะไทย สำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์เกษตร ปีการศึกษา 2549 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและหญิง ผลวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพร้อยละ 62.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ที่กำหนดไว้ 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนระหว่างนักเรียนชายและหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชาย

หยาดน้ำค้าง แซ่ตัน (2551) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำศัพท์วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โรงเรียนภารตวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ภาคปลาย ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของผลสอบของผู้เรียนทั้งหมดเท่ากับ 88.5 และร้อยละของจำนวนที่ขอบข้อสองแต่ละข้อถูกต้องมากกว่า 80 ทุกข้อละมีค่าเฉลี่ย 91.37 2) คะแนนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.01

สุพิศรา จันทรวัดนเดชากุล (2553) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ผู้สูงอายุด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้สูงอายุต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกชมรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อผู้สูงอายุ โดยการใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้สูงอายุที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่

ค่าเฉลี่ยค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ T-Test ผลวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ มีคุณภาพในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้สูงอายุจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้ Search Engine สูงกว่าก่อนเรียน 3) ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก

ศุกลักษณ์ บุญสอน (2554) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าผลการประเมินคุณภาพต่อการออกแบบบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม จำนวน 3 ท่าน ด้านการออกแบบสื่อและสื่อการนำเสนอ และด้านการวัดและการประเมินผลมีความสอดคล้องตามประเด็นคำถาม ผู้เรียนด้วยบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้สอนได้

Brown (2000) ได้ทำการศึกษาวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ ซึ่งเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบง่าย เรื่องพีชคณิตและเรขาคณิต โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถม จากกลุ่มโรงเรียนเอกชนในเมือง North Carolina จำนวน 10,000 คน การศึกษาครั้งนี้แบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ไม่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับผลการเรียนรู้มากที่สุด

Brain (2000) ได้ทำการศึกษาเพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของนักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษาที่เรียนภายในวิทยาลัยและไม่ได้เรียนภายในวิทยาลัยต่อการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเปรียบเทียบระดับของการสื่อสาร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน ออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จำนวน 2 กลุ่ม และ กลุ่มละ 5 คน

จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะที่แตกต่างกันเพื่อช่วยลดค่าความแปรปรวน ซึ่งอาจจะส่งผลกับการวิจัย ในระยะเวลา 11 สัปดาห์ที่แต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายภารกิจให้แก้ปัญหา ซึ่งภารกิจเหล่านี้เน้นการร่วมมือของนักศึกษาผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยให้มีส่วนร่วมคิดค้น ร่วมแสดงความคิดเห็น เสนอกลยุทธ์ สาธิตวิธีการแก้ปัญหา สรุป และรายงานสิ่งที่กลุ่มค้นพบผ่านทางอินเทอร์เน็ตเท่านั้น แต่ละข้อความที่ส่ง ได้รับการวิเคราะห์และจัดอันดับด้วยรูปแบบการวิเคราะห์การมีปฏิสัมพันธ์ (The Interaction Analysis Model) ผลการวิจัยพบว่าระดับของการสื่อสารไม่เกี่ยวข้องกับการเป็นนักศึกษาที่เรียนภายในวิทยาลัย หรือไม่ได้เรียนภายในวิทยาลัย ระดับของการสื่อสารไม่เกี่ยวข้องกับการเป็นสมาชิกในกลุ่ม ความสัมพันธ์ด้านบวกขึ้นอยู่กับจำนวนภารกิจและข้อความที่ส่งระหว่างกลุ่ม ยังมีการส่งข้อความมากเท่าใดยังทำให้งานภายในกลุ่มดีขึ้นเท่านั้น ยอดรวมของข้อความในแต่ละภารกิจจะลดลงระหว่างการเรียน และขณะที่ 2 ใน 4 กลุ่มมีความแตกต่างกันในค่าเฉลี่ยของคะแนนการสื่อสาร พบกลุ่มตัวอย่างเพียง 4 คนจาก 18 คน ที่แสดงถึงความแตกต่างที่ลดลงด้านค่าเฉลี่ยของคะแนนการสื่อสาร ผู้วิจัยสรุปได้ว่าจำนวนและระดับของการสื่อสารระหว่างกลุ่มเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระดับการสื่อสารของนักศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนภายในวิทยาลัยหรือการไม่ได้เรียนภายในวิทยาลัย

Joyce (2000) ได้ทำการวิจัยเพื่อประเมินการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ The NLETC Jail ใน 2 ด้าน คือ 1) ประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเปรียบเทียบกับฝึกอบรมแบบปกติ ซึ่งประสิทธิผลหมายถึง ผลการเรียนรู้ แรงจูงใจ และเจตคติต่อการอบรม ส่วนประสิทธิภาพหมายถึง เวลาที่ใช้ในการเรียน ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมรายคน 2) ต้องการทราบผลของการใช้วัสดุมีเดียการใช้ฝึกอบรมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านการประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการฝึกอบรมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมของ Jail ในรัฐเนบราสกา – ลินคอล์น แล้วแบ่งเป็นกลุ่มฝึกอบรมปกติและกลุ่มฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิผลเท่ากับการฝึกอบรมแบบปกติ และมีประสิทธิภาพมากกว่าการฝึกอบรมแบบปกติ ทั้ง 2 กลุ่มไม่รู้สึกว่าการเรียนทั้ง 2 แบบมีความแตกต่างกันแต่การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเสร็จสมบูรณ์ในเวลาเกือบครึ่งหนึ่งของการฝึกอบรมแบบปกติและมีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมต่ำกว่า กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบปกติรู้สึกว่าได้รับแรงจูงใจสูงกว่า และมีเจตคติด้านบวกต่อการฝึกอบรมมากกว่าการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลดังกล่าวนี้เนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เพศหญิงในการ

ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่าประโยชน์ที่สำคัญที่สุดซึ่งขาดไปของการฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ตคือการได้ซึ่งปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน เพราะการมีส่วนร่วมในการฝึกอบรมและการแนะนำแนะนำตัวสำคัญในการฝึกอบรม แต่ก็ได้รับความสะดวกสบายในด้านเวลาและประสิทธิภาพของการฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ต การศึกษาผลของการใช้มัลติมีเดียฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยแบ่งกลุ่มแบบคู่ขนาน กลุ่มที่ 1 เรียนโดยเว็บไซต์ที่มีเพียงตัวอักษร ส่วนกลุ่มที่ 2 เรียนจากเว็บไซต์มัลติมีเดียที่ประกอบ ด้วยตัวอักษร เสียง หรือวิดีโอ กลุ่มทดลองจะต้องทำแบบทดสอบในการเรียน จับเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน วัดแรงจูงใจและเจตคติที่มีต่อการฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ต ผลปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างของผลการทดสอบทั้งสองกลุ่ม ทั้งด้านแรงจูงใจเจตคติ และความลึกซึ้งในการเรียนแต่ กลุ่มที่หนึ่งซึ่งเรียนจากเว็บไซต์ที่มีเพียงตัวอักษรใช้เวลาน้อยกว่า ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับการตั้ง สมมติฐาน ที่ตั้งไว้ว่า การใช้วิดีโอส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและเจตคติ แต่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่าเว็บไซต์ที่มีเพียงตัวอักษรอย่างเดียวจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

Karen (2000) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของความสามารถในการสังพิมพ์เอกสารการเรียนที่เป็นองค์ประกอบของการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการสำรวจผ่านเครือข่ายกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาจำนวน 289 คนที่สมัครเรียนระดับปริญญาตรี ที่ Colorado State University โดยมีผู้ส่งคืนแบบสอบถามจำนวน 205 คน ซึ่งคิดเป็น 70.93% ของจำนวนทั้งหมด ในจำนวน 205 คนที่ส่งแบบสอบถามคืนมานั้น มีจำนวน 175 คน ที่สังพิมพ์เอกสารประกอบการเรียนจากอินเทอร์เน็ต ด้วยเหตุผลแรกที่ว่าเพื่อนำมาประกอบการเรียน เพราะเป็นการเก็บข้อมูลที่สะดวกและเข้าถึงได้ง่าย สามารถส่งข้อมูลได้อีกทั้งยังสามารถที่จะเน้นข้อความได้อีกด้วย ผู้เรียนมีความเห็นว่าความพึงพอใจการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเกิดจากความสามารถในการสังพิมพ์เอกสารได้ถ้าจำนวนหน้าลดลงผู้เรียนจะพอใจมากขึ้น สรุปได้ว่าประสบการณ์ครั้งแรกของการเรียนผ่านเครือข่ายไม่ได้ลดความต้องการของผู้เรียนในการสังพิมพ์ ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าสู่ข้อมูลในคอมพิวเตอร์และจำนวนหน้าในเอกสารหรือความพึงพอใจต่อการเรียนในวิชาดังกล่าวผลการ วิจัยสนับสนุนให้ผู้ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการศึกษาดึงให้ความสำคัญกับขั้นตอนการวิเคราะห์ผู้เรียนตามรูปแบบการออกแบบการสอนผลการสรุปและข้อเสนอแนะทำให้ทราบว่าการศึกษา เลือกสื่อและช่องทางการส่งข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ

Kathleen (2000) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่ไม่กำหนดให้ผู้สอนและผู้เรียนต้องเรียนในเวลาเดียวกันนักศึกษาสามารถเข้าเรียนผ่านทางเครือข่ายในมหาวิทยาลัยที่

กำหนดให้หรือผ่านทางบราวเซอร์อื่นก็ได้ กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการคัดเลือกประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท IBM จำนวน 20 คนและนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย นิวยอร์ก จำนวน 23 คน รวม 43 คน ตัวแปรต้นในการศึกษาครั้งนี้เป็นการทดสอบกระบวนการออกแบบที่มีการออกแบบการเรียนรู้ 2 แบบ คือ 1) เป็นตัวอักษรธรรมดาพร้อมเสียงบรรยาย 2) ชุดการฝึกการรับรู้ ซึ่งเป็นรูปแบบการออกแบบการสอนที่มุ่งพัฒนาทักษะความคิดขั้นสูง ตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทักษะการสอนระดับการศึกษาผู้ใหญ่ที่ดำเนินการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เนื้อหาวิชา Object Oriented Analysis (OOA) ใช้เวลาในการเรียน 6 สัปดาห์ จัดดำเนินการวิจัยระหว่างการเรียนภาคฤดูหนาวและฤดูใบไม้ผลิในปี 1999 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีความรู้เดิมในวิชาดังกล่าวไม่แตกต่างกัน เมื่อดำเนินการกระบวนการวิจัยไปจนครบ 6 สัปดาห์แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากนั้น กำหนดให้คณะผู้เชี่ยวชาญที่เป็นสมาชิก 3 ท่านประเมินพฤติกรรมของนักศึกษา โดยพิจารณาการสรุปและคุณภาพใน 4 ด้าน ดังนี้ การใช้รูปแบบเนื้อหา แผนการปฏิสัมพันธ์ ความเข้าใจในเนื้อหา ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่าขณะที่ทั้ง 2 กลุ่มมีความก้าวหน้าในการเรียนวิชาดังกล่าวโดยพิจารณาจากผลการเรียน กลุ่มที่ได้รับการฝึกการรับรู้แสดงออกมากกว่ากลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรตามปกติ จากการสังเกตการเอาใจใส่ในการเรียนพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มใดในด้านความสามารถและลักษณะการใช้ กลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรมีคะแนนสูงกว่าเพราะเอาใจใส่ที่จะสร้างสรรค์จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา ผลการวิจัยยังพบว่านักศึกษาใช้เวลากับการวิเคราะห์สิ่งที่สำคัญที่สุดเฉพาะสิ่งที่พวกเขารู้สึกสะดวกสบายที่สุดการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกจากชุดการรับรู้มีพัฒนาการในการคิดปัญหาซับซ้อนดีกว่ากลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรพร้อมเสียงบรรยาย

Katherine (2000) ได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ และวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ประชากรจำนวน 36 คนเป็นนักศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชา IDE 120, Interior Design, Studio ในภาคเรียนฤดูหนาวปี 1999 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 31 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม วิธีการทดลองได้กำหนดให้นักศึกษากลุ่มที่ 1 เรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา กลุ่มที่ 2 ฟังคำบรรยายและเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา กลุ่มที่ 3 ฟังคำบรรยายเท่านั้น ผลการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มที่ 1 ที่เรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ต่ำกว่าอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.003 จากการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษากลุ่มที่ 1 พบว่าผลการเรียนในแต่ละหน่วยมีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียน ($P = 0.026$, $r = 0.636$) สามารถสรุปผลการทดลองได้ว่าผลการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา สัมพันธ์กับคะแนนก่อนเรียน โดย

นักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนจะไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนที่มีสภาพแวดล้อมแบบช่วยเหลือตนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบของการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต

Michal (2000) ได้ทำการวิจัยถึงผลกระทบของการใช้ e-mail ภายในองค์กร โดยศึกษาในแรงจูงใจที่จะใช้ e-mail ระหว่างการใช้ปกติและการใช้ตามแบบที่บริษัทสร้างไว้ ดำเนินการสำรวจและสัมภาษณ์ด้านประสบการณ์ของการใช้ e-mail และเครื่องมืออื่น ๆ ของอินเทอร์เน็ตผ่านทางอินเทอร์เน็ตทั้งสิ้น กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานในบริษัท AVSC International ซึ่งเป็นบริษัทระดับโลกที่มีสาขาอยู่ในเมืองใหญ่ทั่วโลกและเริ่มใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการสื่อสารมา 6 ปีแล้ว ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์โดยคำร้อยละและค่า t ผลการวิจัยพบว่า พนักงานที่อยู่ใน New York ทำการติดต่อสื่อสารกับพนักงานอื่น ๆ ทั่วโลกผ่านทางอินเทอร์เน็ตด้วย e-mail ทุกวันเพื่อสื่อสาร ส่งข้อมูล มีตัวแปรหลายด้านที่ส่งผลต่อการใช้ เช่น ความเร็วในการเข้าถึง การรับ-ส่งข้อมูล คู่มือการใช้ e-mail สื่อสารกันนี้มีเหตุผลมาจากการ สูญเสียเวลาในการติดต่อประสานงานปริมาณการสื่อสารที่มากขึ้น การแลกเปลี่ยนข้อมูล งบประมาณในการสื่อสาร และความรู้สึกของพนักงานที่มีต่อบริษัท ผลการสำรวจพบว่าพนักงานใน New York และพนักงานในเมืองอื่นจำนวนมากมีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกันมาก จึงมองเห็นประโยชน์ที่ได้รับแตกต่างกันด้วย แม้การใช้อินเทอร์เน็ตจะอำนวยความสะดวกและสามารถจัดให้มีการสื่อสารระหว่างพนักงานก็ตาม สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างเครือข่ายภายในบริการเป็นอันดับต้น ๆ คือ การจำแนกให้แผนกต่าง ๆ ติดต่อกันอย่างเป็นเครือข่าย มากขึ้น

Norman (2000) ได้ทำการวิจัยเพื่อประเมินการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการสอนแบบพฤติกรรมนิยม (Behaviorist) และแบบเรียนรู้โดยตนเอง (Constructivist) เสริมด้วยการบรรยายและการร่วมอภิปรายจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำเว็บไซต์ที่นักศึกษาพบและมีความต้องการให้มาอภิปรายในห้องเรียน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครื่องมือในการวิจัย และนำเสนอเนื้อหาใหม่ ๆ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจะมีส่วนร่วมในการเป็นผู้เขียนรายงานประสบการณ์การเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต อีกทั้งมีทักษะที่เหมาะสมในการเรียนในวิชาอื่นเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในขั้นสูงขึ้น ผลการวิจัยพบว่าบุคลิกเด่นของนักศึกษาที่มีอิทธิพลกับการเรียนทางอินเทอร์เน็ต คือสมรรถวิสัย ในการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy skills) อินเทอร์เน็ตย่อมเป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมให้การเรียน วิชาภูมิศาสตร์ประสบความสำเร็จอย่างมากถ้าสถานศึกษาและนักศึกษามีทักษะการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ได้อย่างถูกต้อง

Tina (2000) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาถึงต้นทุนและประโยชน์ของส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นเว็บไซต์ซึ่งใช้เป็นสื่อเสริมของการเรียนปกติ การคำนวณหางบประมาณด้านต้นทุนของส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นเว็บไซต์ของครูผู้สอนดำเนินการโดยให้ผู้พัฒนาทั้ง 7 ท่านได้สร้างรูปแบบของสื่อเสริมสำหรับการสอนในเนื้อหาที่เป็นพลวัต นอกจากนี้ยังได้จัดรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ที่พร้อมในการใช้งานอีก 5 แบบ เพื่อให้ผู้พัฒนาทั้ง 7 นำมาใช้ในรูปแบบที่พัฒนาขึ้น แล้วให้ผู้เรียนที่ศึกษาวิชาการออกแบบการสอนจำนวน 19 คน เป็นผู้ประเมินรูปแบบทั้ง 7 ในด้าน ลักษณะ ตำแหน่ง และข้อด้อยต่าง ๆ ของรูปแบบดังกล่าว ลักษณะสำคัญของการออกแบบที่ปรากฏ เช่น แบบ (Layout) การนำเสนอภาพปริมาณ เป็นต้น ซึ่งเวลาที่ต้องใช้เพื่อสร้างรูปแบบเพื่อทดลองนี้นานถึง 189 ชั่วโมง โดยเป็นเวลาที่ใช้เพื่อการ โปรแกรมและเพื่อให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ออกแบบการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หากจะสร้างรูปแบบที่เหมือนกันนี้จะใช้เวลา 65 ชั่วโมง หรือหากจะสร้างใหม่จะใช้เวลา 124 ชั่วโมง หลังจากนั้นทดสอบรูปแบบโดยให้ผู้เรียนจำนวน 119 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 นำผลมาวิเคราะห์แบบ OLS (An ordinary least squares regression) เพื่อหาความแตกต่างขององค์ประกอบในการเรียนของนักศึกษา และเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน บางทีอาจเป็นเพราะข้อจำกัดของการวิจัย ผลของการคำนวณแบบถดถอยจึงไม่ แตกต่างกันระหว่างการเรียนที่ใช้เว็บไซต์เป็นส่วนเสริม และการเรียนที่ไม่ใช้เว็บไซต์เลย ผู้เรียนรู้สึก ว่าเว็บไซต์มีส่วนช่วยให้การเรียนดีขึ้น และสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนเสริมในการเรียนปกติ เพราะสะดวกและสามารถเรียนตามความต้องการของตนเองได้ อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนยังเข้าใจถึงข้อด้อยของการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนเสริมในการเรียน เช่น ความไม่น่าเชื่อถือของข้อมูลบางข้อมูล การลดลงของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ผลการวิจัยยังสรุปได้ว่าการลงทุนสูงของการสร้างปฏิสัมพันธ์ในอินเทอร์เน็ต และรูปแบบการนำเสนอภาพมีความสัมพันธ์ กับการยอมรับของผู้สอนว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ อย่างไรก็ตาม ต้นทุนนี้อาจจะต่ำลงเมื่อการออกแบบใช้เพียงตัวอักษรธรรมดา ผลสรุปที่น่าสนใจทำให้ทราบความรู้สึกของผู้สอนและผู้เรียนประการที่หนึ่งพบว่า ผู้เรียน 47% รู้สึกว่าการมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ไม่ช่วยให้ใช้อินเทอร์เน็ต ได้รวดเร็วขึ้น ประการที่สองพบว่า 51% ของนักเรียนรู้สึกว่าการเรียนทางไกลมีคุณภาพไม่ดีเท่ากับคุณภาพของการเรียนในห้องเรียน

Dooley (2001) ได้ทำการศึกษาวิจัย การประเมินผลการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนในเมืองกับนักเรียน 1878 ในปี 1999 โดยใช้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบสำรวจ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ด้วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประสบความสำเร็จในการเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีฟังบรรยายในห้องเรียน

Navarro (2003) ได้ทำการศึกษาวิจัย การพัฒนาพฤติกรรมการสนใจของนักเรียนในระดับประถมศึกษาด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 155 คน ที่มีอายุเฉลี่ย 12 ปี เครื่องมือในการวิจัยเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการสร้างความสำเร็จที่ช่วยให้ความสนใจสูงขึ้น โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบด้านจิตวิทยา ซอฟต์แวร์ ชนิดนี้ชื่อว่า “ทักษะด้านจิตใจพัฒนาได้อย่างไร” และเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสนใจ มี 2 ชนิด คือ แบบทดสอบ PDT และแบบทดสอบ S-PMA นักเรียนจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองหลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีความเชื่อมั่นว่าพฤติกรรมการสนใจ มากกว่ากลุ่มที่ควบคุมซึ่ง ไม่ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรุปการตรวจเอกสาร

จากการศึกษาแนวความคิดและผลงานวิจัยในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่สามารถสรุป เพื่อการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำข้อเด่นของสื่อทั้ง 3 รูปแบบมาผสมผสานกันดังนี้

1. ข้อเด่นของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังรวบรวมลักษณะและคุณภาพของสื่อหลายชนิดมาไว้ในตัวเอง อาทิเช่น ภาพเคลื่อนไหว เสียง สไลด์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิกลายเส้น ตัวอักษรและวิดิทัศน์ เป็นต้น โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบบทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial) โดยเน้นการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวและวิดิทัศน์เป็นหลัก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) เพื่อสร้างเกมส์ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมส์เสริม เพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเร้าใจได้ดีและง่าย และเกมส์ต่อภาพจิกรขอการตรวจด้านด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนทบทวนความรู้และเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียนอีกด้วย

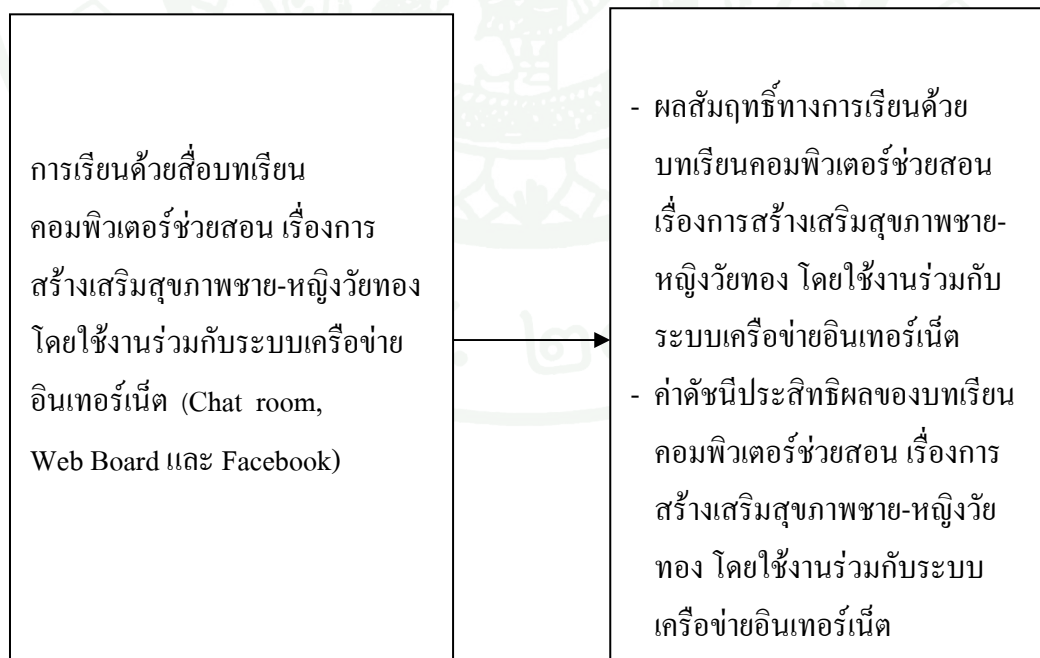
2. ข้อเด่นของการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์ใน Chat room ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพและ Web Board ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข

3. ข้อเด่นของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกันให้มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปช่วยแบ่งเบาภาระปัญหาชาย-หญิงวัยทองที่มีอยู่ทั่วประเทศ เพื่อให้มีสุขภาพดีขึ้น สามารถทำงานได้ และดูแลตนเองได้ และเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคมโดยรวมต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่

ตัวแปรตาม ได้แก่



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้ คือ

1. เพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต จำนวน 7 ศูนย์การเรียน ภายในจังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 212 คน ประกอบด้วย 7 ศูนย์การเรียน ดังต่อไปนี้

1. ศูนย์การเรียนอำเภอเมือง
2. ศูนย์การเรียนอำเภอบุณฑล
3. ศูนย์การเรียนอำเภอจังหาร
4. ศูนย์การเรียนอำเภอธวัชบุรี
5. ศูนย์การเรียนอำเภอเกษตรวิสัย
6. ศูนย์การเรียนอำเภอจตุรพักตรพิมาน

7. ศูนย์การเรียนรู้อำเภอเสลภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนรู้อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากจำนวน 7 ศูนย์การเรียนรู้ ภายในจังหวัดร้อยเอ็ด ได้ศูนย์การเรียนรู้อำเภอปทุมรัตน์

ขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ที่เป็นชายวัยทองและหญิงวัยทอง ที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี โดยเป็นชายวัยทองจำนวน 15 คน และหญิงวัยทองจำนวน 15 คน รวมชาย-หญิงวัยทอง จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย มี 5 ประเภท ดังรายละเอียดดังนี้

1. สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. แบบประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบลิเคิร์ท เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

4. แบบทดสอบหลังเรียน สำหรับกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 30 ข้อ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

5. แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่หลังจากเรียนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจบแล้วเป็นแบบประเมิน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

1. ผู้วิจัยร่วมกับคณะแพทย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อ สาธารณสุข ร่วมวางแผนดำเนินโครงการ ผลิตสื่อ กำหนดระยะเวลาทำงานและรูปแบบในการออกแบบและการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ผู้วิจัยร่วมกับคณะแพทย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองในเรื่องต่าง ๆ โดยมีขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัย ได้แก่ ความรู้เรื่องผู้หญิงวัยทอง ความรู้เรื่องผู้ชายวัยทอง โรคกระดูกพรุน โรคเมร็งเฝ้านม การตรวจเต้านมด้วยตนเอง โรคเมร็งปากมดลูก อาหารวัยทอง

3. ผู้วิจัยร่วมกับคณะแพทย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดำเนินการศึกษาวเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย ในลักษณะพิเศษของชาย-หญิงวัยทองและคุณลักษณะประจำวัยที่สำคัญที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. ดำเนินการออกแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเขียนบท จัดทำสตอรี่บอร์ด การบันทึก ภาพ และเสียง ตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้
5. นำผลการออกแบบที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตรวจสอบความถูกต้องและเที่ยงตรง เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
6. ดำเนินการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดให้เจ้าหน้าที่เทคนิคถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอทัศน์ บันทึกเสียง และเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามบทและสตอรี่บอร์ดที่ได้มีการออกแบบและแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญไว้แล้ว
7. นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผลิตเป็น prototype ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุขตรวจสอบความถูกต้องทางเนื้อหาและความเหมาะสมในการนำเสนอสื่ออีกครั้งก่อนนำไปใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพ
8. ดำเนินการทดลองใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มเป้าหมายตามสถานที่ที่กำหนดไว้ในแผนการทดลอง การทดลองหาประสิทธิภาพสื่อ การศึกษาความพึงพอใจและผลของการเรียนรู้จากสื่อตามมาตรฐานที่กำหนด

9. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองโดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติที่เหมาะสมอื่น ๆ แล้วสรุปผลการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

10. แก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผลิตขึ้นเป็นสื่อต้นแบบโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสรุปผลการวิเคราะห์ในข้อ 9 เพื่อให้สื่อที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพสูงสุด แล้วดำเนินการสำเนาสื่อจากสื่อต้นแบบเพื่อนำออกเผยแพร่ ต่อไปนี้

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

โดยการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังมีรายละเอียดการสร้างเครื่องมือดังนี้

การสร้างเครื่องมือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แหล่งข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข ในการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 ท่าน

การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือ สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลและรวบรวมเนื้อหาเรื่องการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งศึกษาเทคนิควิธีการออกแบบและสร้าง

2. วิเคราะห์และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาแต่ละหน่วยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

3. ปริญญาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณา ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์ โดยปฏิบัติดังนี้

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์

3.2 กำหนดหัวเรื่อง

3.3 จำแนกเนื้อหาออกเป็นหน่วย ๆ

4. ออกแบบเนื้อหาความรู้ที่จะนำมาสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. นำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

6. ปรับปรุงเนื้อหาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำเนื้อหามาเขียนเป็น บทภาพ บทบรรยาย และกิจกรรม เพื่อจัดทำเป็นสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

8. เขียนแผนผังโครงสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

9. นำปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

10. ออกแบบหน้าจอสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

11. ศึกษาเทคนิค วิธีการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

11.1 โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows XP

11.2 โปรแกรม Macromedia Authorware 7

11.3 โปรแกรมที่เป็นเครื่องมือตัดต่อเสียงและวิดีโอ

11.4 โปรแกรมตกแต่งภาพ Adobe PhotoShop

11.5 โปรแกรมกระดานข่าว (Web Board) โปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) และเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ คือ เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ

12. ดำเนินการสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

13. นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ

14. นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปแก้ไขตามคำแนะนำ

15. นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสารณสุข ในการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ว่ามีเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรม และ กระบวนการนำเสนอเหมาะสมหรือไม่

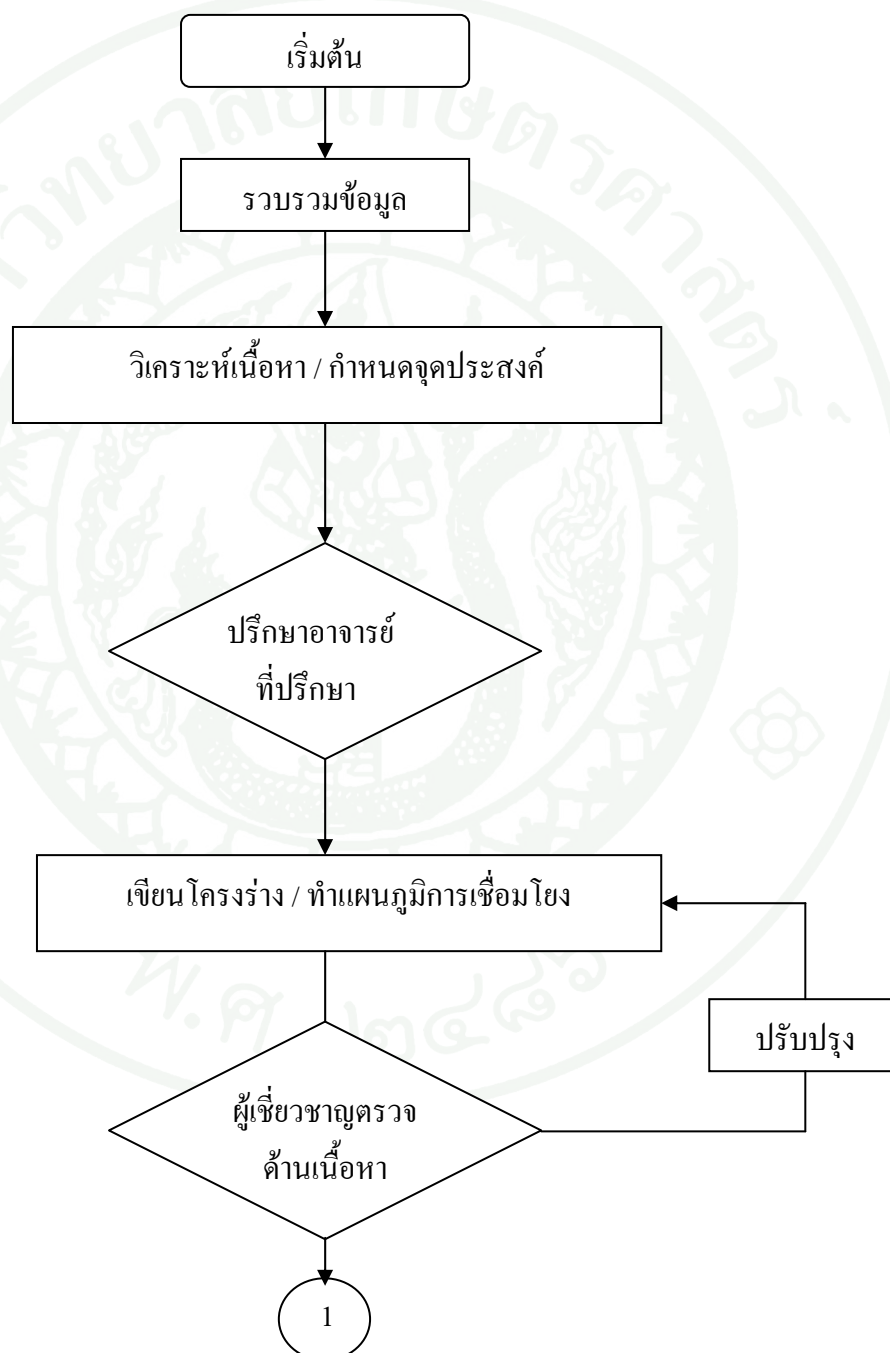
16. นำผลการประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเทียบเกณฑ์การประเมินสื่อ

17. นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาแก้ไขส่วนที่ยังบกพร่องในประเด็นที่ได้รับประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 3.5

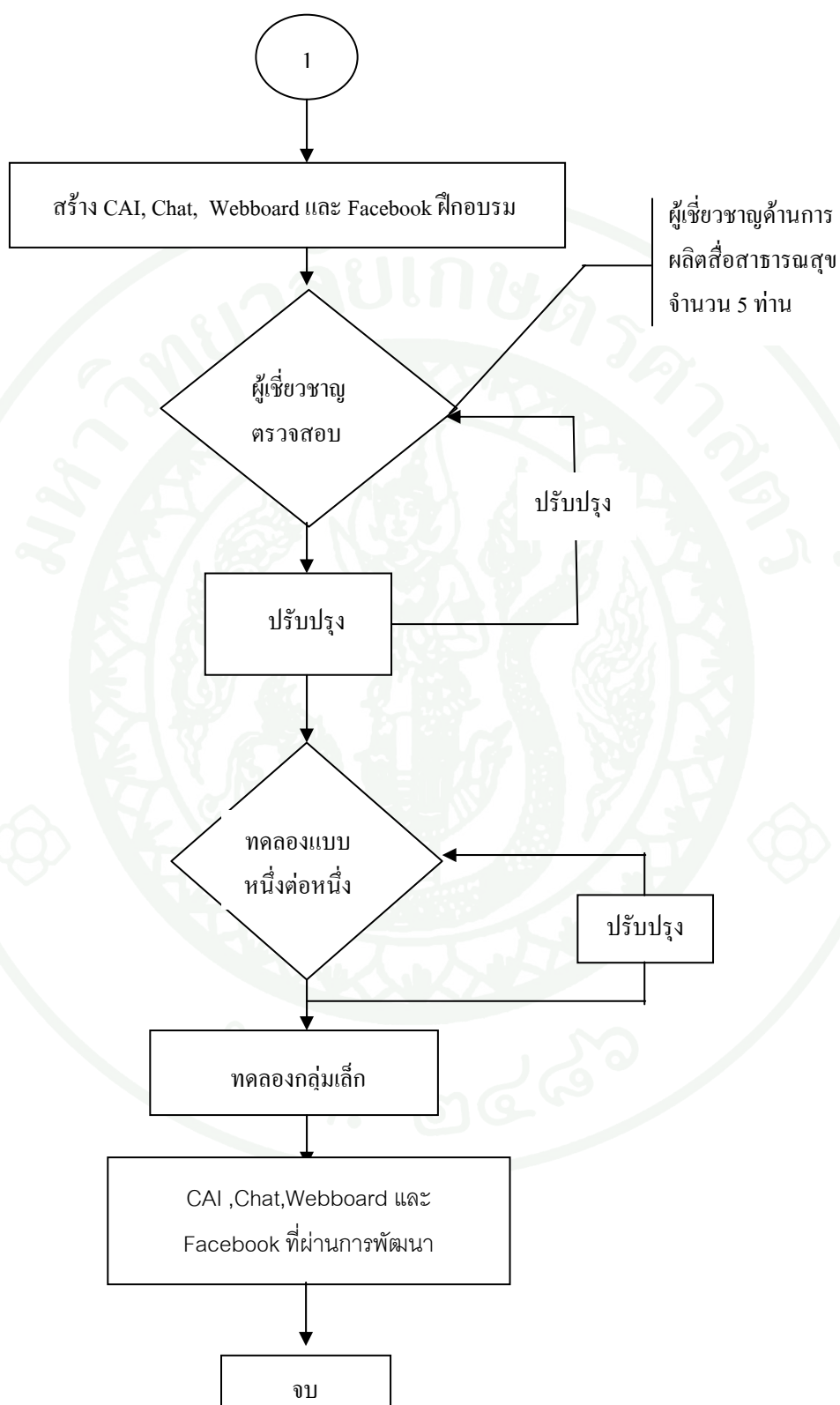
18. นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ไปทดลองและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

18.1 นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ไปทดลองประเมินผลขั้นต้น โดยทดสอบแบบ 1: 1 (One to One Testing) โดยไปทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจและปรับปรุงในด้านความชัดเจนของภาษา ภาพ เสียง สี ขนาด ตัวอักษร เนื้อหา กิจกรรม ประเมินโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

18.2 การทดลองและประเมินผลระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำต้นแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งแรกไปทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 85/85



ภาพที่ 6 แผนภูมิวิธีสร้างเครื่องมือ CAI ,Chat,Webboard และ Facebook



ภาพที่ 6 (ต่อ)

แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น เป็นแบบประเมินที่ต้องการทราบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เพื่อทำการประเมินว่า เนื้อหาและภาพประกอบที่นำมาใช้ในบทเรียน มีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยมีวิธีการสร้างแบบประเมินดังนี้

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหา

1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง จากตำรา และเอกสารต่าง ๆ โดยเนื้อหาทั้งหมดมี 7 เรื่อง ได้แก่

- บทที่ 1 เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง
- บทที่ 2 เรื่อง ผู้ชายวัยทอง
- บทที่ 3 เรื่อง โรคกระดูกพรุน
- บทที่ 4 เรื่อง โรคหัวใจและหลอดเลือด
- บทที่ 5 เรื่อง การตรวจคัดกรองด้วยตนเอง
- บทที่ 6 เรื่อง โรคกระเพาะอาหาร
- บทที่ 7 เรื่อง อาหารสำหรับชาย-หญิงวัยทอง

2. ทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองทั้ง 7 เรื่อง จากตำรา และเอกสารหลังจากนั้นจึงจัดทำเป็นร่างแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วนำไปให้ประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องในด้านการสร้างแบบประเมิน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ โดยแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณานั้นจะเป็นการพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับเนื้อหา และภาพประกอบที่ใช้ในบทเรียนว่า ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนการประเมินผลแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหา

1. นำแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ที่เป็นแพทย์ หรือพยาบาล หรือนักวิชาการด้านสาธารณสุข หรือนักวิชาการด้านสุขภาพ ประชาสัมพันธ์ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง หรือผู้วิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง จำนวน 5 ท่าน พิจารณาว่า เนื้อหาในแต่ละเรื่องสามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีของ โรวินELLI (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) โดยมีการให้คะแนนข้อคำถามในแต่ละข้อดังนี้คือ

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จริง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลังจากนั้นจึงนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Concordance หรือ IOC)

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

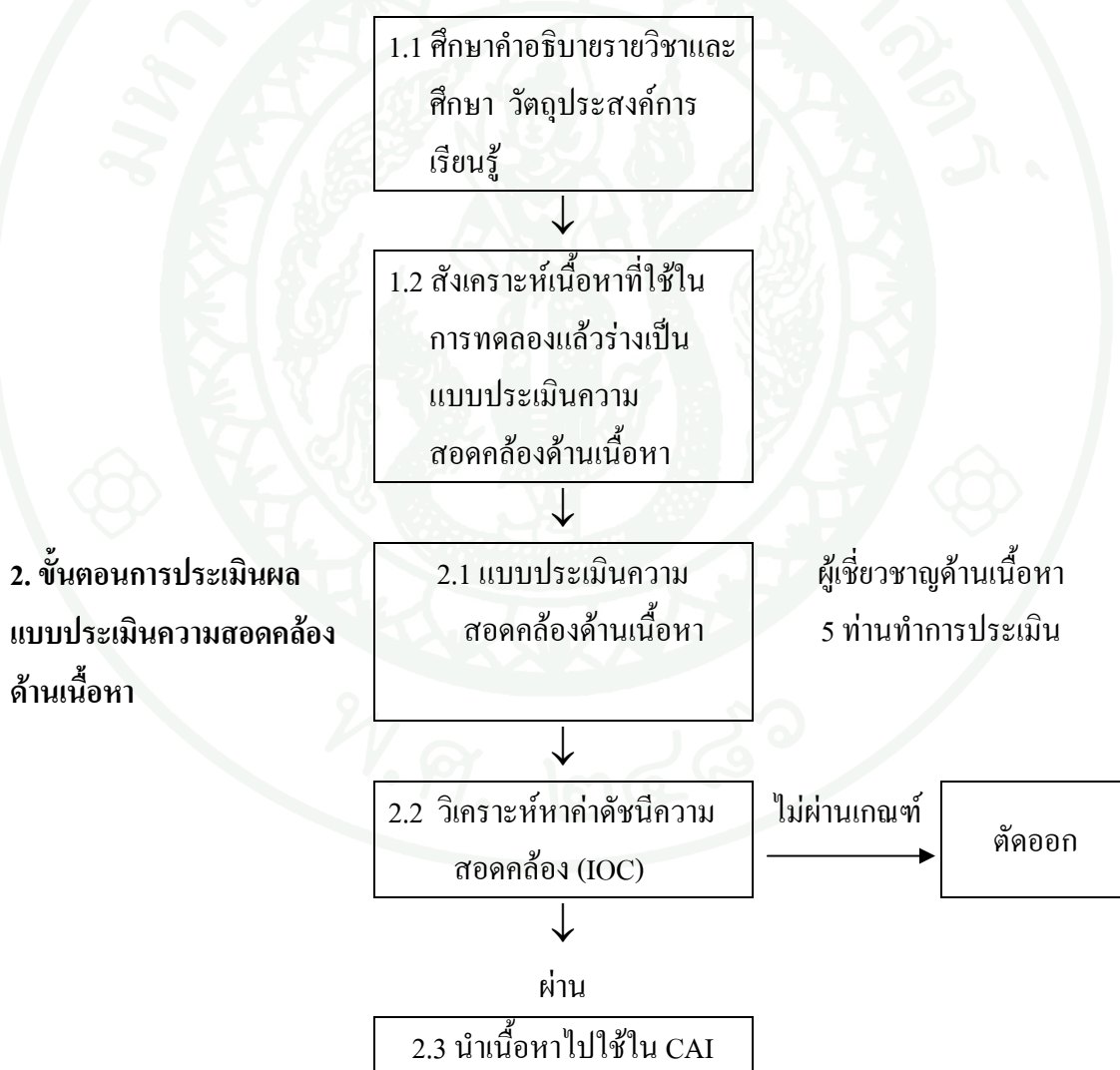
เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ หรือมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้น มีความเที่ยงตรง สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์

หากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นต้องตัดทิ้ง เพราะไม่สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์

ซึ่งผลจากการพิจารณาความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผลการประเมินในทุกข้อคำถามมีความเหมาะสม (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

1. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหา



ภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหา

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้ งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแบบประเมินที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งวัดคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข ทำการประเมินก่อนที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปทดสอบหาประสิทธิภาพ ซึ่งมีวิธีการสร้างดังนี้

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ศึกษาประเด็นหัวข้อคำถามที่จะนำมาสร้างเป็นแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยเลือกประเด็นข้อคำถามมาจากแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมี 8 ประเด็น ดังนี้คือ

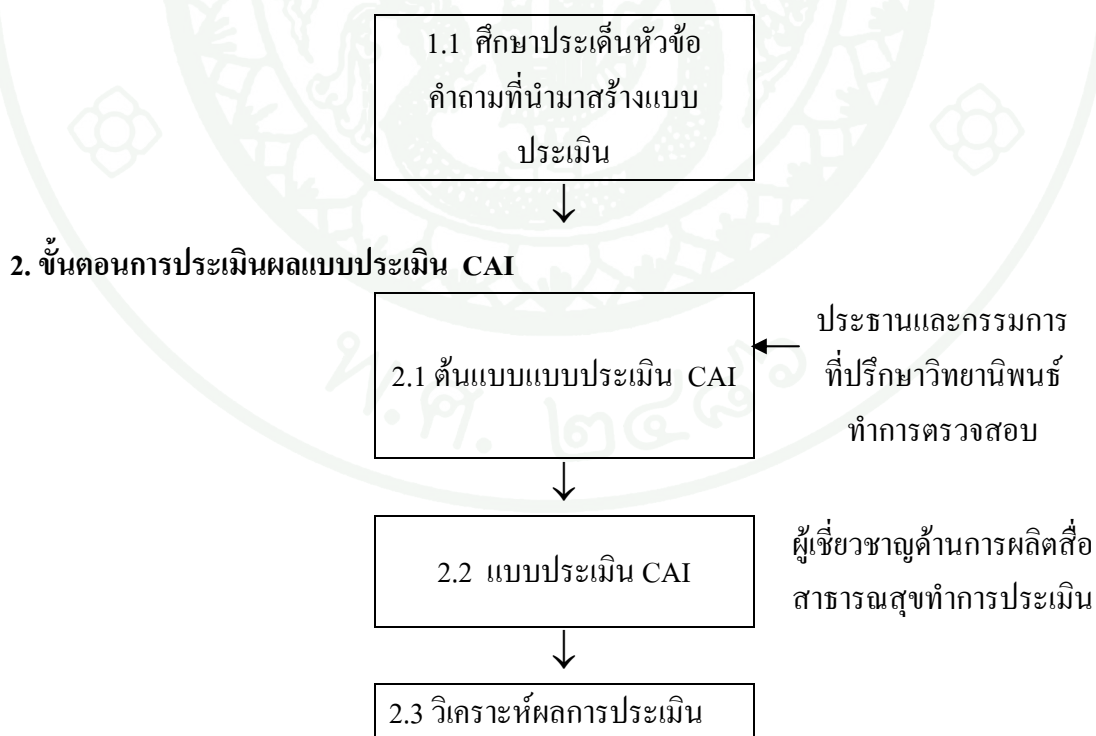
- 1) ด้านการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน
- 2) ด้านความเหมาะสมของตัวอักษร
- 3) ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา
- 4) ด้านความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว (Video Clips)
- 5) ด้านความเหมาะสมในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในบทเรียน
- 6) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน
- 7) ด้านแบบฝึกหัด

ขั้นตอนการประเมินผล แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. นำต้นแบบของแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ร่างไว้ ไปให้ประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำการตรวจสอบและทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2. ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข จำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินเพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

1. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ซึ่งผลการประเมินพบว่า ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก และในภาพรวมผลการประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ง)

แบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจบเรียบร้อยแล้ว โดยมีวิธีการสร้างดังนี้

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน

1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง จากตำรา และเอกสารต่าง ๆ โดยเนื้อหาทั้งหมดมีจำนวน 7 เรื่อง ได้แก่

- บทที่ 1 เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง
- บทที่ 2 เรื่อง ผู้ชายวัยทอง
- บทที่ 3 เรื่อง โรคมะเร็งปากมดลูก
- บทที่ 4 เรื่อง โรคมะเร็งเต้านม
- บทที่ 5 เรื่อง การตรวจเต้านมด้วยตนเอง
- บทที่ 6 เรื่อง โรคกระดูกพรุน
- บทที่ 7 เรื่อง อาหารสำหรับชาย-หญิงวัยทอง

2. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์กับเนื้อหาวิชาของรายวิชานั้น ๆ โดยวิเคราะห์หลักสูตรจะ วิเคราะห์ว่าแบบทดสอบหลังเรียนที่สร้างขึ้นสามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา (content validity) มีความเที่ยงตรง

ตามหลักสูตร (curricular validity) และเที่ยงตรงตามความมุ่งหมาย (validity by definition) ซึ่งประเด็นเหล่านี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการสร้างแบบทดสอบ (ล้วน และ อังคณา สายยศ, 2539) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรโดยวัดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom) 6 ระดับ ได้แก่ ระดับความรู้ ความจำ (Knowledge), ระดับความเข้าใจ (Comprehension), ระดับการนำไปใช้ (Application), ระดับการวิเคราะห์ (Analysis), ระดับการสังเคราะห์ (Synthesis) , และระดับประเมินค่า (Evaluation)

3. สร้างแบบทดสอบหลังเรียน โดยเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก ข้อสอบแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยสร้างให้ครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้ ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการข้อสอบจำนวน 30 ข้อ แต่ในเบื้องต้นได้สร้างข้อสอบมากกว่าที่ต้องการคือรวมจำนวน 70 ข้อ ซึ่ง บุญชม ศรีสะอาด (2541) ได้เสนอแนะว่าการออกข้อสอบควรมีมากกว่าที่ต้องการจริงไม่ต่ำกว่า 25% เนื่องจากเมื่อนำข้อสอบไปทดลองใช้และวิเคราะห์คุณภาพรายข้อแล้วจะมีข้อสอบที่ไม่ได้คุณภาพตามเกณฑ์ ที่ต้องตัดทิ้งไปส่วนหนึ่ง

ขั้นตอนการประเมินผลแบบทดสอบหลังเรียน

1. นำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 70 ข้อ ให้ประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบในด้านการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
2. นำแบบทดสอบหลังเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ที่เป็นแพทย์ หรือพยาบาล หรือนักวิชาการด้านสาธารณสุข หรือนักวิชาการด้านสุขศึกษาประชาสัมพันธ์ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง หรือผู้วิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง จำนวน 5 ท่าน (ดูรายละเอียดใน ภาคผนวก ก) พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีของ โรวินELLI (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) โดยมีการให้คะแนนข้อสอบในแต่ละข้อดังนี้คือ

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จริง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลังจากนั้นจึงนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
 $\sum R$ หมายถึง ผลรวมผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หากค่า IOC มีค่าเท่ากับ หรือมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นมีความเที่ยงตรง สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์

หากค่า IOC มีค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นต้องตัดทิ้ง เพราะไม่สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 7 เรื่อง จำนวนเรื่องละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น จำนวน 70 ข้อ สรุปได้ดังนี้ (ภาคผนวก ค)

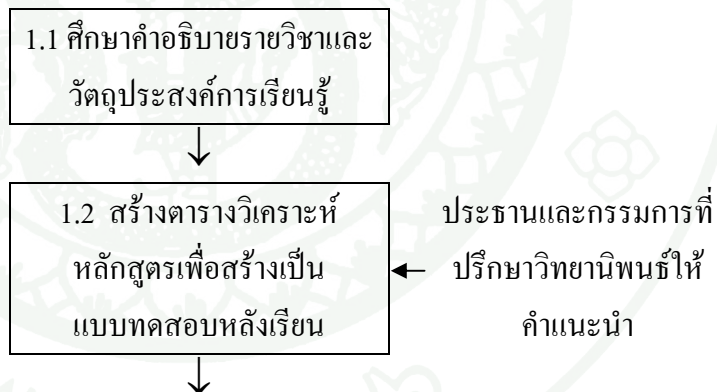
- เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง ข้อสอบมีความเหมาะสม 9 ข้อ ไม่เหมาะสม 1 ข้อ
- เรื่อง ผู้ชายวัยทอง ข้อสอบมีความเหมาะสม 8 ข้อ ไม่เหมาะสม 2 ข้อ
- เรื่อง โรคมะเร็งปากมดลูก ข้อสอบมีความเหมาะสม 8 ข้อ ไม่เหมาะสม 2 ข้อ
- เรื่อง โรคมะเร็งเต้านม ข้อสอบมีความเหมาะสม 9 ข้อ ไม่เหมาะสม 1 ข้อ
- เรื่อง การตรวจเต้านมด้วยตนเอง ข้อสอบมีความเหมาะสม 9 ข้อ ไม่เหมาะสม 1 ข้อ

- เรื่อง โรคกระดูกพรุน ข้อสอบมีความเหมาะสม 10 ข้อ ไม่มีข้อที่ไม่เหมาะสม
- เรื่อง อาหารสำหรับชาย-หญิงวัยทอง ข้อสอบมีความเหมาะสม 10 ข้อ ไม่มีข้อที่ไม่เหมาะสม

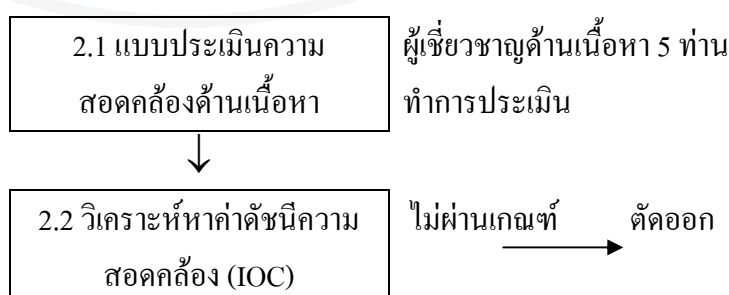
ขั้นตอนการทดสอบ แบบทดสอบหลังเรียน

1. นำแบบทดสอบหลังเรียน ที่ได้หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว ไปทดสอบหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) กับนักศึกษาที่เคยศึกษาเนื้อหาในการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองทั้ง 7 เนื้อหามาแล้ว ซึ่งกลุ่มที่ใช้ในการทดสอบได้แก่ ผู้ที่เข้าค่ายอบรมในการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน โดยแบบทดสอบหลังเรียนที่นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มากกว่า .20 ขึ้นไป

1. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน

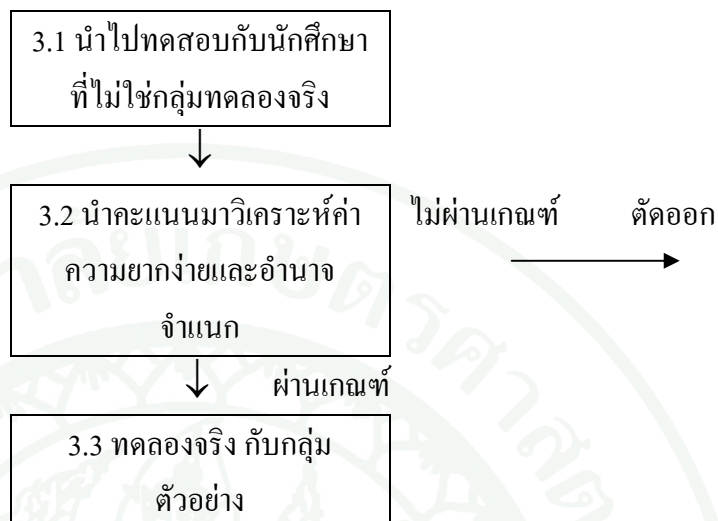


2. ขั้นตอนการประเมินผลแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 9 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน

3. ขั้นตอนการทดสอบ แบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 9 (ต่อ)

แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแบบสำรวจที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความพึงพอใจของนักศึกษา หลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จบเรียบร้อยแล้ว โดยมีวิธีการสร้างดังนี้

ขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการวัดระดับความพึงพอใจของนักศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตลอด จนการ

กำหนดประเด็นหัวข้อคำถามที่จะสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา โดยประเด็นข้อคำถามในการศึกษาความพึงพอใจ มี 4 หัวข้อดังนี้

1. ด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน
2. ด้านความเหมาะสมของตัวอักษร
3. ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหาและภาพเคลื่อนไหว
4. ด้านการเชื่อมโยง และมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลภายในบทเรียน

3. สร้างแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่มีลักษณะการตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคอร์ท โดยข้อคำถามแต่ละข้อจะมีเกณฑ์การให้คะแนนคำถาม ดังนี้คือ

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ	5
ระดับความพึงพอใจมาก	ให้คะแนนเท่ากับ	4
ระดับความพึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ	3
ระดับความพึงพอใจน้อย	ให้คะแนนเท่ากับ	2
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ	1

ขั้นตอนการประเมินผลแบบสำรวจความพึงพอใจ

1. นำต้นแบบของแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ร่างไว้ไปให้ประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2. นำแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทำการทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินหาคุณภาพและความเหมาะสมของการใช้ภาษา และข้อคำถามในแบบสำรวจความพึงพอใจ

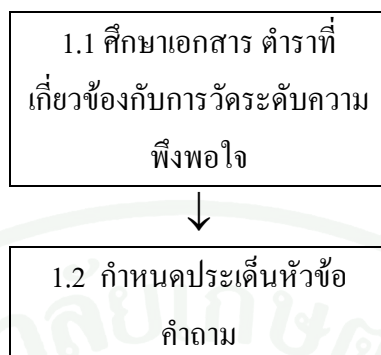
ขั้นตอนการทดสอบแบบสำรวจความพึงพอใจ

1. นำแบบสำรวจความพึงพอใจ ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยรายข้อ ดังนี้

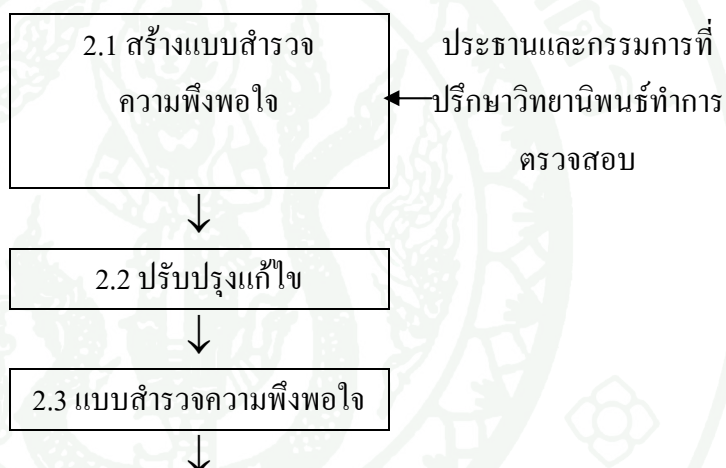
คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายความว่า	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายความว่า	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. ในภาพรวมนักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจบแล้ว มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42

1. ขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ



2. ขั้นตอนการประเมินผลแบบสำรวจความพึงพอใจ



3. ขั้นตอนการทดสอบแบบสำรวจความพึงพอใจ



ภาพที่ 10 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยได้มีวิธีการในการดำเนินการดังนี้คือ

1. แนะนำและชี้แจงวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวันที่ 1 มีนาคม 2552 เพื่อให้กลุ่มทดลองได้ทราบถึงวิธีการเรียน และการใช้งานในเมนูต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ให้ในบทเรียน

2. ทำการทดลองการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยเนื้อหาทั้งหมดมีจำนวน 7 เรื่อง ได้แก่

- บทที่ 1 เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง
- บทที่ 2 เรื่อง ผู้ชายวัยทอง
- บทที่ 3 เรื่อง โรคมะเร็งปากมดลูก
- บทที่ 4 เรื่อง โรคมะเร็งเต้านม
- บทที่ 5 เรื่อง การตรวจเต้านมด้วยตนเอง
- บทที่ 6 เรื่อง โรคกระดูกพรุน
- บทที่ 7 เรื่อง อาหารสำหรับชาย-หญิงวัยทอง

เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาจบในแต่ละเนื้อหาแล้วได้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E_1) และหลังจากได้ศึกษาครบในทุกเนื้อหาแล้วได้ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E_2) โดยได้ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง E_1/E_2 คือ 83.05 /85.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาจนครบทุกบทเรียนแล้ว นักศึกษาจะได้ทำแบบสำรวจความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากการทดลอง พบว่าในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมื่อผู้เรียนได้เรียนตามขั้นตอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เสร็จสิ้นแล้ว ผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแต่ละบทเรียน และเมื่อเรียนจนครบเนื้อหา ทั้ง 7 เรื่องแล้ว ได้แก่ ความรู้เรื่องผู้หญิงวัยทอง ความรู้เรื่องผู้ชายวัยทอง โรคกระดูกพรุน โรคมะเร็งเต้านม การตรวจเต้านมด้วยตนเอง โรคมะเร็งปากมดลูก อาหารวัยทอง ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลว่าผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ E_1/E_2 เท่ากับ 85/85 โดยมีรายละเอียดดังนี้

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกจากการทำ
แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนแต่ละบท โดยคิดเป็นร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกจากการทำ
แบบทดสอบหลังเรียนเมื่อผู้เรียนเรียนครบทุกเนื้อหาแล้ว โดยคิดเป็น
ร้อยละ 85

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพ ชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดสอบหาประสิทธิภาพ ชั้นหนึ่งต่อหนึ่งเป็นการทดสอบรายบุคคล ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการ
ทดสอบกับนักศึกษาที่มีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนอำเภอ
เมือง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 3 คน โดยมี
จุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริม
สุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้น โดยให้
นักศึกษาทำเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง
โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจนจบ ในขณะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัย
จะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและเมื่อสิ้นสุดการศึกษาจะทำการสัมภาษณ์ถึงจุดเด่น จุดอ่อนของ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับ
ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และประเมินผลจากการสังเกต และสัมภาษณ์ความคิดเห็นนักศึกษาใน
เรื่องปัญหา หรือข้อสงสัยในการเรียน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง
เหมาะสมมากยิ่งขึ้นเพื่อสำหรับใช้ทดลองในชั้นต่อไป

เพื่อให้บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง
โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและต่อการเรียนรู้ยิ่งขึ้น
ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

ผลการหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็ก

การหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็กของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทดลองและประเมินผลระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำต้นแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งแรกไปทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผลคือ 81.91/82.96 และนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 5 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยของการหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน

คนที่	ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน (E_1)		ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ หลังเรียน(E_2)	
	คะแนนที่ได้ (คะแนนเต็ม 35)	คิดเป็นร้อยละ	คะแนนที่ได้ (คะแนนเต็ม 30)	คิดเป็นร้อยละ
1	29	82.86	25	83.33
2	30	85.71	26	86.67
3	28	80.00	25	83.33
4	28	80.00	24	80.00
5	27	77.14	23	76.67
6	28	80.00	25	83.33
7	30	85.71	26	86.67
8	30	85.71	26	86.67
9	28	80.00	24	80.00
คะแนนที่ได้	258	657.13	224	746.67
คะแนนเฉลี่ย	28.67	81.91	24.89	82.96
คิดเป็นร้อยละ		81.91		82.96

ผลการหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง

ตารางแสดงค่าคะแนนเฉลี่ยของการหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างของผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 6 สรุปผลการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คนที่	ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน (E_1)		ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ หลังเรียน(E_2)	
	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ
	(คะแนนเต็ม 35)		(คะแนนเต็ม 30)	
1	29	82.71	27	90.00
2	28	80.00	26	86.67
3	27	77.14	25	83.33
4	31	88.57	30	100.00
5	28	80.00	24	80.00
6	29	82.71	26	86.67
7	33	94.28	28	93.33
8	28	80.00	24	80.00
9	27	77.14	23	76.66
10	28	80.00	23	76.66
11	29	82.71	25	83.33
12	30	85.71	26	86.67
13	28	80.00	24	80.00
14	29	82.71	26	86.67
15	31	88.57	28	93.33
16	29	82.71	25	83.33
17	28	80.00	23	77.66
18	32	91.43	28	93.33

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คนที่	ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน (E_1)		ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ หลังเรียน (E_2)	
	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ
	(คะแนนเต็ม 35)		(คะแนนเต็ม 30)	
19	30	85.71	26	86.67
20	29	82.71	24	80.00
21	31	88.57	27	90.00
22	28	80.00	24	80.00
23	27	77.14	23	76.66
24	29	82.71	28	93.33
25	28	80.00	26	86.67
26	30	85.71	23	76.66
27	28	80.00	24	80.00
28	29	82.71	27	90.00
29	30	85.71	28	93.33
30	29	82.71	25	83.33
รวมคะแนน	872	83.05	766	85.11
(n= 30)				
	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมที่ได้	ร้อยละของคะแนน รวมที่ได้	
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	35	872	83.05	
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	30	766	85.11	

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นความสามารถของนักศึกษาในการทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน โดยภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 7 บทเรียน เมื่อนักศึกษาได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว

ในแต่ละบทเรียนจะกำหนดให้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจำนวนบทเรียนละ 5 ข้อ รวมจำนวนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทั้งสิ้นเป็นจำนวน 35 ข้อ และเมื่อนักศึกษาได้ศึกษาบทเรียนครบทั้ง 7 บทเรียนเรียบร้อยแล้ว นักศึกษาจะได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ ซึ่งจากการทดลองครั้งนี้ นักศึกษาสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 83.05/85.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่าย มีผลคะแนนดังตาราง

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คนที่	ผลการทดสอบ	
	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	คะแนนเต็ม 30 คะแนน
1	14	27
2	13	26
3	12	25
4	19	30
5	12	24
6	13	26
7	19	28
8	13	24
9	12	23
10	12	23
11	14	25
12	15	26
13	12	24

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คนที่	ผลการทดสอบ	
	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	คะแนนเต็ม 30 คะแนน
14	15	26
15	18	28
16	13	25
17	13	23
18	18	28
19	17	26
20	13	24
21	18	27
22	12	24
23	13	23
24	17	28
25	15	26
26	17	23
27	15	24
28	16	27
29	18	28
30	14	25
รวม (ΣX)	442	766
ร้อยละ	49.12	85.11

นำผลร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)

ตารางที่ 8 แสดงสรุปร้อยละของผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จำนวนผู้เรียน	คะแนน	ร้อยละของผลรวมของ คะแนนก่อนเรียน	ร้อยละของผลรวมของ คะแนนหลังเรียน
30	30	49.12	85.11

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

$$\begin{aligned} \text{E.I.} &= \frac{85.11 - 49.12}{100 - 49.12} \\ &= 0.71 \end{aligned}$$

วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เท่ากับ 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 71 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71

ตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้สร้างขึ้น ให้นักศึกษาทำการประเมินหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่า $\bar{X}$ และ S.D. โดยพบว่าในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข)

ข้อวิจารณ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยมีประเด็นที่นำมาเป็นข้อวิจารณ์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งรูปแบบและองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยต่าง ๆ แล้วจึงได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นทางเลือกให้เกิดเครื่องมือทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประโยชน์ต่อการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของประไพ วัฒนกิจสกุล (2550) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง ตัวอักษรภาษาอังกฤษ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดโชติการาม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 20 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษา ต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือได้ 89.50/86.00 2) คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.77

ตอนที่ 2 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 30 คน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกข้อคำถามของรายการประเมิน และมีค่าเฉลี่ยรวม 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 ซึ่งผลของการวิจัยพบว่าในด้านรูปแบบของการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ โดยบทเรียนได้มีการออกแบบตัวอักษรไว้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านของขนาด รูปแบบ สี และความชัดเจนในการมองเห็น สามารถสร้างความสนใจในการเรียนจึงทำให้ผู้เรียนรู้สึกอยากติดตามบทเรียนจนจบ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุพิศรา จันทร์วัฒนเดชากุล (2553) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้สูงอายุด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้สูงอายุต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกชมรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อผู้สูงอายุ โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้สูงอายุที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ T-Test ซึ่งผลวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ มีคุณภาพในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้สูงอายุจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้ Search Engine สูงกว่าก่อนเรียน 3) ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก

นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์และสังเกตนักศึกษาในขณะที่ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงและแนะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ทราบนั้น พบว่านักศึกษาให้ความสนใจในการเรียนเป็นอย่างมาก โดยนักศึกษามีความคิดเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-

หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไม่ได้เป็นเพียงสื่อการสอนที่สามารถนำเสนอเนื้อหาผ่านหน้าจอได้เท่านั้น แต่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ เป็นสื่อการสอนที่มีความเป็นสื่อประสม (Multimedia) อย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยภาพวิดีโอภาพ ประกอบเสียงคำบรรยาย ตัวอักษรที่อธิบายเนื้อหา ตลอดจนผู้เรียนสามารถสอบถาม แลกเปลี่ยนปัญหาสุขภาพเพื่อสร้างเสริมสุขภาพชาย – หญิงวัยทอง ผ่านทางโปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) โปรแกรมกระดานสนทนา (Web Board) และเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถ้ามองตอบปัญหาด้านสุขภาพได้อย่างไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลา สถานที่ และจำนวนครั้งในการสอบถาม แลกเปลี่ยนปัญหาสุขภาพเพื่อสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง

ทั้งนี้ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะทราบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นว่าสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในเนื้อหาโรคอื่น ๆ ได้หรือไม่ โดยผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการให้นักศึกษาได้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสศึกษาเนื้อหาก่อนที่จะเข้าไปตรวจสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง ในสถานพยาบาล ซึ่งจะช่วยให้ศึกษามีความเข้าใจในสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง ได้อย่างรวดเร็ว และช่วยให้ใช้เวลาในการเรียนรู้ปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทองลดลง นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถทำการเรียนซ้ำจากที่ได้เรียนไปแล้วในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการทบทวนซ้ำได้อีกด้วย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต จำนวน 7 ศูนย์การเรียน ภายในจังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 212 คน ประกอบด้วย 7 ศูนย์การเรียน ดังต่อไปนี้

1. ศูนย์การเรียนอำเภอเมือง
2. ศูนย์การเรียนอำเภอปทุมรัตน์
3. ศูนย์การเรียนอำเภอจังหาร
4. ศูนย์การเรียนอำเภอธวัชบุรี
5. ศูนย์การเรียนอำเภอเกษตรวิสัย
6. ศูนย์การเรียนอำเภอจตุรพักตรพิมาน
7. ศูนย์การเรียนอำเภอเสลภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนอำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากจากจำนวน 7 ศูนย์การเรียน ภายในจังหวัดร้อยเอ็ด ได้ศูนย์การเรียนอำเภอปทุมรัตน์

ขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ที่เป็นชายวัยทองและหญิงวัยทอง ที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี โดยเป็นชายวัยทองจำนวน 15 คน และหญิงวัยทองจำนวน 15 คน รวมชาย หญิงวัยทอง จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย มี 5 ประเภท ดังรายละเอียดดังนี้

1. สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. แบบประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบลิเคิร์ท เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
4. แบบทดสอบหลังเรียน สำหรับกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 30 ข้อ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)
5. แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่หลังจากเรียนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจบแล้วเป็นแบบประเมิน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยมีวิธีการ 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธิตสุข และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และได้ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วมาทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยได้ดำเนินการทดสอบ ตามลำดับขั้นดังนี้

1. การทดสอบหาประสิทธิภาพ ขั้นหนึ่งค่อหนึ่ง เป็นการทดสอบรายบุคคล ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับนักศึกษาที่มีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนรู้อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี จำนวน 3 คน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยให้นักศึกษาทำเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจนจบ ในขณะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและเมื่อสิ้นสุดการศึกษาจะทำการสัมภาษณ์ถึงจุดเด่น จุดอ่อนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและประเมินผลจากการสังเกต และสัมภาษณ์ความคิดเห็นนักศึกษาในเรื่องปัญหา หรือข้อสงสัยในการเรียน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง เหมาะสมมากยิ่งขึ้นเพื่อสำหรับใช้ทดลองในขั้นต่อไป

2. การทดสอบหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็ก เป็นการทดสอบกับนักศึกษากลุ่มเล็ก ที่มีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต ศูนย์การเรียนรู้อำเภอเสลภูมิ

ภายในจังหวัดร้อยเอ็ดที่เป็นชาย-หญิงวัยทองที่มีอายุระหว่าง 40 - 59 ปี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามที่ได้แก้ไขข้อบกพร่องจากการทดสอบหาประสิทธิภาพ ขั้นหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว โดยได้ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็ก E_1/E_2 คือ 81.91/82.96 แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในการทดลองขั้นต่อไป

3. การทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง และการทดสอบหาประสิทธิภาพขั้นกลุ่มเล็ก โดยได้รับการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้ว ไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยได้ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง E_1/E_2 เท่ากับ 83.05/85.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

2. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เท่ากับ 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 71 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71 (ดูรายละเอียดได้ ที่ภาคผนวก จ)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจความพึงพอใจสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้สร้างขึ้นให้นักศึกษาทำการประเมินหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครบทุกเนื้อหาแล้ว ซึ่งผลความพึงพอใจพบว่าในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 (ดูรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ข)

ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ข้อเสนอแนะ 2 ประการ คือ ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปใช้เกี่ยวกับการเรียนการสอน และ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้

ผลจากการวิจัยดังกล่าวข้างต้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการสร้างเสริมสุขภาพชาย – หญิงวัยทองได้ โดยผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำมีขนาดใหญ่ ผู้ใช้งานมีความต้องการเฉพาะ บางโรคที่ตัวเองเป็นโรคนั้น ๆ ไม่ต้องการทั้งหมดซึ่งมีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้สามารถเลือกแยกเฉพาะโรคได้ โดยจัดทำในหนึ่งโรคหรือหนึ่งเรื่องต่อหนึ่งแผ่นซีดีรอม เพื่อให้สะดวกต่อความต้องการและการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งสื่อที่ต้องการและได้เรียนเป็นประโยชน์ต่อชีวิตของผู้เรียนอย่างมาก

2. ควรเผยแพร่สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ เพื่อที่จะไปช่วยแบ่งเบาภาระปัญหาชาย – หญิงวัยทองที่มีอยู่จำนวนมากทั่วประเทศและไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งปัญหาสุขภาพมีผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง และลดปัญหาด้านสาธารณสุข เพื่อทำให้ประชาชนมีสุขภาพดีขึ้นสามารถทำงานได้ ดูแลตนเองได้ เพื่อที่จะสร้างประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคมโดยรวม และ ยังเป็นการช่วยลดแบ่งเบาภาระให้กับภาครัฐบาลได้ ผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรมีการเผยแพร่สื่อ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้นำไปใช้งานจริงกับประชาชน โดยให้สามารถ download ได้อย่างทั่วถึงเพื่อใช้ในหน่วยงานด้านสาธารณสุขต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คลินิกวิทยทองในโรงพยาบาลจังหวัด โรงพยาบาลอำเภอ สถานีอนามัย อสม. เทศบาล อบต. หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ หรือประชาชนทั่วไป เป็นต้น

3. กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 40 – 59 ปี ในการทดลองสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้พบว่าบางคนมีอาการของโรคต่าง ๆ แล้ว ผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรนำสื่อนี้ใช้ได้ตั้งแต่ยังทำงานก่อนเข้าสู่วิทยทองเพื่อเป็นสื่อเชิงรุกที่เน้นการป้องกัน ไม่ใช่การรักษา เช่น การป้องกันโรคกระดูกพรุน และการป้องกันโรคมะเร็งเต้านมโดยการตรวจเต้านมด้วยตนเอง เป็นต้น

4. ในส่วนของจำนวนบุคลากรผู้ตอบปัญหาหรือให้ความรู้เรื่องวิทยทองในโปรแกรมกระดานข่าว (Web Board) โปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) และเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวิทยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นมีจำนวนน้อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าทางด้านหน่วยงานด้านสาธารณสุขควรจัดเวรบุคลากรจากหน่วยงานหลาย ๆ แห่ง เพื่อให้บริการแก่ประชาชน เพื่อคอยถามปัญหาสุขภาพและบริการให้ความรู้แก่ประชาชนแบบออนไลน์ และเพิ่มกิจกรรมทางสาธารณสุข สร้างเครือข่ายการสร้างเสริมสุขภาพกับประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ผลจากการวิจัยดังกล่าว โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

1. เนื่องจากในอนาคตเทคโนโลยีเครือข่าย รวมทั้งเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะถูกพัฒนาให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้ออกแบบควรที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยสามารถนำไฟล์บทเรียนที่มีภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ที่มีขนาดใหญ่ โดยสามารถนำเสนอผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เช่น

www.youtube.com เป็นต้น เพราะเว็บไซต์ประเภท VDO Sharing นี้ สามารถเผยแพร่ผลงานได้ดี หรือใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ตัวอื่น ๆ เช่น Facebook ผ่านกล้อง Webcam ซึ่ง จะเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ได้ดียิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษามทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ การเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางด้านการส่งเสริมสุขภาพ ด้านสาธารณสุขใน รายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

3. ควรพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจาก Offline เป็น Online และมีระบบ ในการติดตามผู้เรียน (Tracking) โดยใช้โปรแกรมระบบจัดการเรียนการสอนการสอน (LMS) เพื่อ ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

4. จากข้อมูลการวิเคราะห์วิทยานิพนธ์ด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน นักศึกษาในระบบการศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นนักเทคโนโลยี การศึกษาควรหันมาสนใจในการผลิตและพัฒนาสื่อด้าน ICT เพื่อการศึกษาด้านสาธารณสุข เพื่อ ใช้ในการศึกษาตามอัธยาศัยและการศึกษาตลอดชีวิต เพื่อให้ประชาชนคนไทยมีสุขภาพที่ดียิ่งขึ้น ต่อไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โกวิทย์ แก้วขาว. 2530. รูปแบบการเรียนรู้และการถ่ายทอดความรู้การเกษตรของเกษตรกรหมู่บ้าน
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษา
ผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรุงเทพธุรกิจออนไลน์. 2554. เทคนิคสำหรับมือใหม่ Social Network ไปใช้กับธุรกิจ.
(Online). www.bangkokbiznews.com, 28 กันยายน 2554.

เกสร เหล่าอรรค. 2551. “การส่งเสริมสุขภาพชายวัยทองและการให้บริการคลินิกชายวัยทอง”
วารสารอายุรศาสตร์อีสาน. 7 (3): 192-200.

ชนิสฐา ชานนท์. 2532. “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน”. วารสารชมรมเทคโนโลยี
การศึกษา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

จกกลนี ชูติมาเทวินทร์. 2544. การฝึกอบรมเชิงพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบัน
พัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ฉลอง ทับศรี. 2538. เอกสารประกอบการฝึกอบรม การพัฒนา CAI ด้วย Authorware. ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2546. การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
เอ็มพันธ์ จำกัด.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทักษิณา สนวนานนท์. 2529. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). คอมพิวเตอร์รีวิว. 3 (กันยายน 2529): 56-67

ทศพนธ์ นรทัศน์. 2554. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ. (Online). www.mict.go.th/download/article/comandinternetold.pdf, 12 ตุลาคม 2554

นาริรัตน์ รักวิจิตรกุล. 2545. หลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่. มหาสารคาม: ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นาคยา ปิณฑนานนท์. 2554. การออกแบบหลักสูตร ICT และการสอน e-Collaborative Learning. (Online). www.ku.ac.th/e-magazine/august47/it/ecolla.html, 1 ตุลาคม 2554.

นิตยา กาญจนวรรณ. 2526. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. รามคำแหง. 9 (1): 78-85.

นิพนธ์ สุขปรีดี. 2526. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาสหประชาชาติ. 15 (กันยายน- ตุลาคม 2526): 40-49.

นิมิต เตชไกรชนะ. 2545. สารพันปัญหาในสตรีวัยทอง. กรุงเทพมหานคร: อัดร่า.

นิรชราภา ทองธรรมชาติ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์. 2545. ขั้นตอนการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์. การสร้างสื่อ e. กรุงเทพฯ.

บุญชม ศรีสะอาด. 2541. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประไพ วิบูลย์กิจสกุล. 2550. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดโชติการาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามทบบุรีเขต 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปิยพงษ์ ป้องภัย. 2551. Positioning MagaZine. e-learning. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย: กรุงเทพฯ.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. ศูนย์สื่อกรุงเทพ: กรุงเทพฯ.

พรเทพ เมืองแมน. 2544. การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware.
กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

พิมพ์ยุคล บุนนาค. 2551. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมเรื่องการเมืองลำดับ
พหุชนะไทย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พันธ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์. 2545. เคล็ดลับสู่ความสดใสในวัยทอง. หมอชาวบ้าน. กรุงเทพมหานคร.

ไพโรจน์ ตีรณนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และสิริลักษณ์ ตีรณนากุล. 2543. “Designing
IMMComputer Instruction การออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน IMMCT”.
วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. ฉบับที่ 4 พฤศจิกายน 2542 - เมษายน 2543: 5-17.

ภาสกร เรืองรอง. 2554. WBI กับการสื่อสาร. (Online).
www.Thaiwbi.com/topic/com_ed, 1 ตุลาคม 2554.

มยุรี จิรปัญญา และเฉลิมศรี รัตนเศรษฐ. 2539. สุขภาพของสตรีวัยหมดระดูและวัยสูงอายุ
ในทางนรีเวชวิทยา. หมอชาวบ้าน. กรุงเทพมหานคร.

ยี่น ภู่วรรณ. 2529. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. จันทรเกษม. (189): 1-10;
มีนาคม-เมษายน 2529.

ล้วน และ อังคณา สายยศ. 2539. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วิภา อุดมพันธ์. 2544. การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ : กระบวนการสร้างสรรค์และ
เทคนิคการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

วารินทร์ รัศมีพรหม. 2524. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน. **จันทร์เกษม**. (159): 4-11; มีนาคม – เมษายน 2524.

ศุภลักษณ์ บุญสอน. 2554. การพัฒนาบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขา ครุศาสตร์เทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2554. ร่างพระราชบัญญัติ **คุ้มครองอนามัยการเจริญพันธุ์**. (Online).
http://rh.anamai.moph.go.th/all_file/index/Draft_53-webnew.pdf, 1 ตุลาคม 2554.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. 2554. **ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)**. (Online). www.moe.go.th/stm/cai03.htm, 1 ตุลาคม 2554.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มปป. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction)**. (Online).
<http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet1/software/cai/>, 1 ตุลาคม 2554.

สถาบันคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2554. **เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)**. (Online). http://km.ur.ac.th/computer/?page_id=2, 25 สิงหาคม 2554.

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547. **จิตวิทยาเพื่อการฝึกอบรมผู้ใหญ่**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพัตรา ศรีสุวรรณ. 2545. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมวิชาชีพทางไกลแบบสองทาง. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

สุพิตรา จันทร์วัฒนเดชากุล. 2553. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้ Search Engine สำหรับผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุโท เจริญสุข. 2550. พจนานุกรมคำศัพท์จิตวิทยาและคำศัพท์จิตวิทยา. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, ชลบุรี.

สุริย์พร บุญจง. 2554. รู้จักและเข้าใจวัยทอง. (Online).
www.elib-online.com/doctors3/senile_menopause11.html, 1 ตุลาคม 2554.

สมยศ นารีการ. 2538. การบริหาร. ดอกหญ้า: กรุงเทพฯ.

สายัณห์ สวัสดิ์ศรี. 2547. สื่อการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิง วัยทองและผู้สูงอายุเชิงรุก. ใน สายัณห์ สวัสดิ์ศรี. บัณฑิต กาญจนพยัม. จิตถนอม สุวรรณเทมีย์. สหชาติ พิพิธกุล. และประวิทย์ ดันประเสริฐ. (บรรณาธิการ). **Aging Male IV : What a wonderful life.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด.

สมคิด อิศระวัฒน์. 2541. รายงานการวิจัย เรื่องลักษณะการอบรมและเลี้ยงดูของคนไทยในชนบท ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

หยาดน้ำค้าง แซ่ตัน. 2551. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับเด็กปฐมวัยโรงเรียนการวัดวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อานนท์ กระบอกโท. 2543. ความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาทหารที่มีต่อการฝึกวิชาทหารใน หน่วยฝึกวิชาทหาร จังหวัดทหารบกสกลนคร ปีการศึกษา 2542. รายงานการค้นคว้า อิศระการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อารี เพชรผด. 2526. **จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ**. ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2553. **การบริหารทักษะและการปฏิบัติ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์: กรุงเทพฯ.

Alessi, M. S. and Stanley, R. T. 1991. **Computer-Based Instruction : Methods and Development**. 2nd edition. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Brain, P. B. 2000. **Analysis of group problem solving tasks in a geometry Course For teachers using computer-mediated conferencing**. Ed.D. Montana state university (Online). www.lib.umi/dissertations/fullcit/9962225, July 24, 2002.

Brown, F. 2000. Computer – Assisted Instruction in Mathematics can improve students Test Scores: A Study. **NABSE Journal**. (18)

CIO World. 2551. **ทันโลกกับ Social Network (ตอนที่ 1)**. **CIO World**. (Online). www.ciorworld.in.th, 28 กันยายน 2554.

Dooley, B. A. 2001. **An evaluation of computer-mediated communication for elementary algebra student at Pasadena City College**. Pro Quest Digital Dissertations.

Goodman. R.I., K.A., Fretcher, and E.W. Schneider. 1980. The Effectiveness index as Comparative Measure in Media Product Evaluation. **Educational Technology**. 20 (9): 30-34; September.

Good, C. V. 1973. **Dictionary of Education**. New York: McGraw - Hill book, p.320.

IEEE Standards Department. 2001. **Courseware Aggregation Data Model for Interchange.**

New York: Learning Technology Standards Committee of the IEEE Computer Society,
Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

Joyce, M. S. 2000. **Online training: An evaluation of the effectiveness and efficiency of training law enforcement personnel over the Internet.** THE UNIVERSITY OF NEBRASKA LINCOLN. Ph.D. (Online).

wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/p9962066, July 24, 2002.

Kathleen, M.S. 2000. **Asynchronous learning network and apprenticeship: A potential model for teaching complex problem-solving skills in corporate environments.** (Online). wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/9955733, July 24, 2002.

Katherine, N. B. 2000. **Evaluation of Web-based instruction in interior design education: A pilot study.** MA Eastern Michigan University. (Online).

wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/1397955, July 24, 2002.

Karen, M.K. 2000. **Student perceptions: Printing activities' influence on satisfaction with Web-based instruction.** Ph.D. University of Wyoming. (Online).

wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/p9962600, July 24, 2002.

Knowles, M.S. 1975. **Self-Directed Learning : A Guide for Learners and Teachers.** New York: Cambridge Adult Education.

McGriff, J.S. 2000. **Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model.**

Instructional System, Penn State University.

Michal, G. 2000. **You've got mail: The impact of e-mail use on an organization.** Cornell University. Ph.D. (Online).

wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/p9950715, July 24, 2002.

Norman, D. C. 2000. **Using the Internet as an educational tool in geography courses.**

CALIFORNIA STATE UNIVERSITY, FULLERTON. MA (Online).

wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/p1398784, July 24, 2002.

Navarro, J. I. 2003. Improving attention behavior in primary and secondary school children with a Computer Assisted Instruction Procedure. **International Journal of Psychology.** 38 (6).

Seels, B.B. and R.C. Richey. 1994. **Instructional Technology: The Definitions and Domains of the Field.** Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.

Skager, R. 1978. **Lifelong Education and Evaluation Practice.** New York: UNESCO Institute for Education.

Tina, J.H. 2000. **Cost and benefits of incorporating the Internet into the traditional classroom.** TEXAS A&M UNIVERSITY. Ph.D. (Online).

wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/p9968925, July 24, 2002.



ภาคผนวก



รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือสำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 3 ประเภท ดังนี้คือ

1. สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหาที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. แบบทดสอบหลังเรียน สำหรับกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 30 ข้อ (สำหรับกลุ่มตัวอย่าง)

สำหรับการสร้างเครื่องมือทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ทำหน้าที่ในการประเมินและให้ข้อเสนอแนะในการสร้างและปรับปรุงเครื่องมือให้มีความถูกต้อง เหมาะสมตามหลักการและทฤษฎีของการสร้างเครื่องมือแต่ละประเภทก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริง โดยการวิจัยครั้งนี้จะมีผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ที่เป็นแพทย์ หรือพยาบาล หรือนักวิชาการด้านสาธารณสุข หรือนักวิชาการด้านสุขศึกษาประชาสัมพันธ์ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง หรือผู้วิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง

ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก ในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาเวชนิทัศน์ หรือในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนักวิชาการด้านสุขศึกษาประชาสัมพันธ์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อ หรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อทางด้านสาธารณสุข

ด้านโปรแกรมกระดานข่าว (Web Board) โปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) และเว็บไซต์
ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ คือเฟซบุ๊ก (Facebook)

**1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ในการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนจาก
สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับ
ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

การสร้างแบบทดสอบหลังเรียน และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต ได้ทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยได้วิเคราะห์จากความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือโท หรือเอก
ที่เป็นแพทย์ หรือพยาบาล หรือนักวิชาการด้านสาธารณสุข หรือนักวิชาการด้านสุขศึกษา
ประชาสัมพันธ์ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง หรือผู้วิจัยใน
สาขาที่เกี่ยวข้องกับความรู้การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง จำนวน 5 ท่าน ดังมีรายนามดังนี้

1. นายแพทย์อุปทิน รุ่งอุทัยศิริ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเสลภูมิ
2. แพทย์หญิงสุจิรา สวัสดิ์ตระกูล สูตินารีแพทย์ โรงพยาบาลเสลภูมิ
3. คุณेमอมอร อารณรัตน์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
4. คุณผกามาศ เย็นศิริ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลจันทหาร
5. คุณอารณณ์ นันโท พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลเสลภูมิ

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข ในการออกแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ทำการวิเคราะห์จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อสาธารณสุข จำนวน 5 ท่าน ดังมีรายนามดังนี้

1. ว่าที่ ร.ต. ดร.สมโชค เนตระการ วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด
2. ดร.พรสิงห์ ชูปวา ผู้อำนวยการโรงเรียนพรเพชรโปลีเทคนิคร้อยเอ็ด
3. นายเจริญ นิลสุ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
4. นายสุวิทย์ กิริยะ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด
5. นายธีรพล เทียมโสม นักเวชنيทัศน์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด



สรุปผลการวิเคราะห์

แบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา (Index of Concordance หรือ IOC) ที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา (Index of Concordance หรือ IOC) ที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อคำถาม	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง								
1. ท่านคิดว่าเนื้อหา เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง ผู้หญิงวัยทอง มีความชัดเจน และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
เรื่อง ผู้ชายวัยทอง								
1. ท่านคิดว่าเนื้อหา เรื่อง ผู้ชายวัยทอง มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง ผู้ชายวัยทอง มีความชัดเจน และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

สรุปผลการวิเคราะห์

แบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา (Index of Concordance หรือ IOC)
ที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งาน
ร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อคำถาม	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
เรื่อง โรคกระดูกพรุน 1. ท่านคิดว่าเนื้อหา เรื่อง โรคกระดูกพรุน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง โรคกระดูกพรุน มีความชัดเจนและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
เรื่อง โรคมะเร็งเต้านม 1. ท่านคิดว่าเนื้อหา เรื่อง โรคมะเร็งเต้านม มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง โรคมะเร็งเต้านม มีความชัดเจนและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม

สรุปผลการวิเคราะห์

แบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา (Index of Concordance หรือ IOC) ที่ใช้ในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อคำถาม	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
เรื่อง การตรวจเต้านมด้วยตนเอง								
1. ท่านคิดว่าเนื้อหา การตรวจเต้านมด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง การตรวจเต้านมด้วยตนเองมีความชัดเจนและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
เรื่อง โรคมะเร็งปากมดลูก								
1. ท่านคิดว่าเนื้อหา เรื่อง โรคมะเร็งปากมดลูกมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง โรคมะเร็งปากมดลูกมีความชัดเจนและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม

สรุปผลการวิเคราะห์

แบบประเมินความสอดคล้องทางด้านเนื้อหาวิชา (Index of Concordance หรือ IOC) ที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อคำถาม	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
เรื่อง อาหารสำหรับชายหญิงวัยทอง								
1. ท่านคิดว่าเนื้อหา อาหารสำหรับชายหญิงวัยทอง มีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
2. ท่านคิดว่าภาพประกอบ เนื้อหา เรื่อง อาหารสำหรับชายหญิงวัยทอง มีความชัดเจนและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม



ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบทดสอบ

ตารางผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบทดสอบ
จากการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ
ชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่องที่ 1 ผู้หญิงวัยทอง

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
ข้อที่ 1	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
ข้อที่ 2	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
ข้อที่ 3	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
ข้อที่ 4	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
ข้อที่ 5	1	0	-1	1	-1	0	0	ไม่เหมาะสม
ข้อที่ 6	1	1	1	1	-1	3	0.6	เหมาะสม
ข้อที่ 7	1	1	1	1	-1	3	0.6	เหมาะสม
ข้อที่ 8	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
ข้อที่ 9	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
ข้อที่ 10	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่ 2 ผู้ชายวัยทอง

ข้อสอบ		คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	0	1	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
3	1	1	1	1	0	4	0.8	เหมาะสม
4	1	1	1	1	-1	3	0.6	เหมาะสม
5	1	1	-1	1	-1	1	0.2	ไม่เหมาะสม
6	1	0	0	1	1	3	0.6	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
8	1	1	-1	1	-1	1	0.2	ไม่เหมาะสม
9	0	1	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
10	1	1	1	1	-1	3	0.6	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่ 3 โรคมะเร็งปากมดลูก

ข้อสอบ		คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	0	1	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2	1	1	1	1	-1	3	0.6	เหมาะสม
3	1	1	1	1	-1	3	0.6	เหมาะสม
4	0	1	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
5	1	0	1	1	-1	2	0.4	ไม่เหมาะสม
6	1	-1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
7	0	1	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
8	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
9	-1	0	1	1	1	2	0.4	ไม่เหมาะสม
10	0	0	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่ 4 โรคมะเร็งเต้านม

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	1	5	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	5	เหมาะสม
3	1	1	-1	1	1	1	3	เหมาะสม
4	1	0	1	1	1	1	4	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	5	เหมาะสม
6	1	0	1	1	-1	1	2	ไม่เหมาะสม
7	1	0	1	1	1	1	4	เหมาะสม
8	1	1	1	1	1	-1	3	เหมาะสม
9	1	1	1	1	1	-1	3	เหมาะสม
10	1	1	1	1	1	1	5	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่ 5 การตรวจเต้านมด้วยตนเอง

ข้อสอบ		คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2	1	0	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
3	1	0	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
4	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
5	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
6	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
8	1	0	1	1	-1	2	0.4	ไม่เหมาะสม
9	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
10	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่ 6 โรคกระดุกพรุณ

ข้อสอบ		คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2	1	0	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
3	1	0	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
4	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
5	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
6	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
8	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
9	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
10	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่ 7 อาหารสำหรับชาย-หญิงวัยทอง

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
2	1	0	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
3	1	0	1	1	0	3	0.6	เหมาะสม
4	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
5	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
6	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
8	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
9	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
10	-1	1	1	1	1	3	0.6	เหมาะสม



ตารางผนวกที่ 3 สรุปผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ
ชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(n=5)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน			
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.40	0.55	มาก
1.2 การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.40	0.55	มาก
1.3 การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
1.4 ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความชัดเจน	4.20	0.45	มาก
1.5 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยรวม	4.20	0.45	มาก
1.6 ความเหมาะสมในการจัดวางเมนูต่าง ๆ ในบทเรียน	4.20	0.45	มาก
1.7 ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียน	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.26	0.48	มาก
2. ด้านความเหมาะสมของตัวอักษร			
2.1 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.20	0.45	มาก
2.2 ความชัดเจนในการมองเห็นของตัวอักษร	4.40	0.55	มาก
2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษรในการนำเสนอ	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.27	0.48	มาก
3. ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา			
3.1 ความสอดคล้องของภาพประกอบและเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
3.2 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังที่ใช้กับรูปภาพ	4.20	0.45	มาก
3.3 ความเหมาะสมของขนาดรูปภาพที่ใช้	4.20	0.45	มาก
3.4 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.25	0.48	มาก

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

(n= 5)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
4. ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว (Video Clips)			
4.1 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.40	0.55	มาก
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยาย	4.40	0.55	มาก
4.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบ	4.20	0.45	มาก
4.4 การกระตุ้นความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน	4.20	0.45	มาก
4.5 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.28	0.49	มาก
5. ด้านความเหมาะสมในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในบทเรียน			
5.1 ความสะดวกในลำดับขั้นการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
5.2 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงข้อมูลในบทเรียน	4.40	0.55	มาก
5.3 ความถูกต้องในการโต้ตอบกับบทเรียน	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.33	0.52	มาก
6. ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน			
6.1 ความน่าสนใจในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
6.2 การออกแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
6.3 คำอธิบายในการใช้บทเรียนมีความเหมาะสม	4.00	0.00	มาก
6.4 สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในบทเรียนมีความชัดเจน	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.20	0.36	มาก
7. ด้านแบบฝึกหัด			
7.1 แบบฝึกหัดสามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	4.20	0.45	มาก
7.2 ความถูกต้องของคำตอบในแบบฝึกหัด	4.20	0.45	มาก
7.3 ความเหมาะสมของ Feedback ในแบบฝึกหัด	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.20	0.36	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.24	0.43	มาก

จากตารางผนวกที่ 1 พบว่าในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 และเมื่อพิจารณาในรายด้านปรากฏผลดังนี้

ด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน

ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ในระดับมาก โดยมีความเฉลี่ย 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยเรื่องเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์, การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ, การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม, ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความชัดเจน, ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยรวม, ความเหมาะสมในการจัดวางเมนูต่าง ๆ ในบทเรียน, ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียน ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 4.40 4.20 4.20 4.20 4.20 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 0.55 0.45 0.45 0.45 0.45 และ 0.45 ตามลำดับ

ด้านความเหมาะสมของตัวอักษร

ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความเหมาะสมของตัวอักษร ในระดับมาก โดยมีความเฉลี่ย 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยเรื่อง ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง, ความชัดเจนในการมองเห็นของตัวอักษร, ความเหมาะสมของแบบตัวอักษรในการนำเสนอ ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 4.40 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 0.55 และ 0.45 ตามลำดับ

ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา

ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยเรื่อง ความสอดคล้องของ

ภาพประกอบและเนื้อหา, ความเหมาะสมของสีพื้นหลังที่ใช้กับรูปภาพ, ความเหมาะสมของขนาดรูปภาพที่ใช้, ความชัดเจนของภาพประกอบ ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 4.20 4.20 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 0.45 0.45 และ 0.45 ตามลำดับ

ด้านความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว (Video Clips)

ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว (Video Clips) มีค่าเฉลี่ย 4.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 โดยเรื่องความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย, ความสัมพันธ์ระหว่างภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยาย, ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบ, การกระตุ้นความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน, ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 4.40 4.20 4.20 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 0.55 0.45 0.450 และ 0.45 ตามลำดับ

ด้านความเหมาะสมในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในบทเรียน

ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความเหมาะสมในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในบทเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 โดยเรื่องความสะดวกในลำดับขั้นการเรียนรู้, ความถูกต้องของการเชื่อมโยงข้อมูลในบทเรียน, ความถูกต้องในการโต้ตอบกับบทเรียน ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 4.40 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 0.55 และ 0.45 ตามลำดับ

ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 โดยเรื่อง ความน่าสนใจในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน, การออกแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมีความเหมาะสม, คำอธิบายในการใช้บทเรียนมีความเหมาะสม, สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในบทเรียนมีความชัดเจน ทุกรายการมีเกณฑ์

อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 4.20 4.00 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 0.45 0.00 และ 0.45 ตามลำดับ

ด้านแบบฝึกหัด

ในภาพรวมผู้เข้าร่วมวิจัยได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านแบบฝึกหัดมีค่าเฉลี่ย 4.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.30 โดยเรื่อง แบบฝึกหัดสามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้, ความถูกต้องของคำตอบในแบบฝึกหัด, ความเหมาะสมของ Feedback ในแบบฝึกหัด ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 4.20 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 0.45 และ 0.00 ตามลำดับ



ภาคผนวก จ
ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล

ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)

การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) โดยใช้วิธีของกู๊ดแมน, เฟรทเชอร์และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980 : 30-34) โดยดัชนีประสิทธิผลที่ใช้ได้ควรมีค่า 0.50 ขึ้นไป

สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จะเขียนในรูปของร้อยละ ซึ่งผลการคำนวณจะได้เท่ากับผลการคำนวณจากคะแนนดิบ

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{P_2 \% - P_1 \%}{100 - P_1 \%}$$

เมื่อ $P_1\%$ แทนร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

$P_2\%$ แทนร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ผู้รายนำนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน มีผลคะแนนดังตาราง

คนที่	ผลการทดสอบ	
	คะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนเต็ม 30 คะแนน	คะแนนทดสอบหลังเรียน คะแนนเต็ม 30 คะแนน
1	14	27
2	13	26
3	12	25
4	19	30
5	12	24

คนที่	ผลการทดสอบ	
	คะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนเต็ม 30 คะแนน	คะแนนทดสอบหลังเรียน คะแนนเต็ม 30 คะแนน
6	13	26
7	19	28
8	13	24
9	12	23
10	12	23
11	14	25
12	15	26
13	12	24
14	15	26
15	18	28
16	13	25
17	13	23
18	18	28
19	17	26
20	13	24
21	18	27
22	12	24
23	13	23
24	17	28
25	15	26
26	17	23
27	15	24
28	16	27
29	18	28
30	14	25
รวม (ΣX)	442	766
ร้อยละ	49.12	85.11

นำผลร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)

ตารางผนวกที่ 4 คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จำนวนผู้เรียน	คะแนน	ร้อยละของผลรวมของคะแนน ก่อนเรียน	ร้อยละของผลรวมของ คะแนนหลังเรียน
30	30	49.12	85.11

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

$$\begin{aligned} \text{E.I.} &= \frac{85.11 - 49.12}{100 - 49.12} \\ &= 0.71 \end{aligned}$$

วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของความก้าวหน้าทางพัฒนาการการเรียนรู้เท่ากับ 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 71 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางพัฒนาการการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 71



ภาคผนวก จ
แบบสำรวจความพึงพอใจ

แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

.....

คำชี้แจง

แบบสำรวจชุดนี้ ต้องการทราบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเมื่อได้ทราบความคิดเห็นของนักศึกษาแล้ว ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลโดยรวมต่อไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน					
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนสร้างความสนใจ					
1.2 การจัดวางเมนูสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน					
1.3 ภายในบทเรียนมีข้อมูลครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ					
1.4 การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ					
1.5 ความยาวในแต่ละหน้าจอที่นำเสนอในบทเรียนมีความเหมาะสม					
2. ความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของตัวอักษร					
2.1 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง					
2.2 ขนาดของตัวอักษรในการนำเสนอ					
2.3 รูปแบบของตัวอักษรในการนำเสนอ					
2.4 ความชัดเจนในการมองเห็นของตัวอักษร					

กิจกรรม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. ความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหาและภาพเคลื่อนไหว (Video Clips)					
3.1 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังที่ใช้กับรูปภาพ					
3.2 การใช้ภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในบทเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย					
3.3 ภาพประกอบมีความชัดเจน และเหมาะสม					
3.4 ความเร็วในการเรียกดูภาพเคลื่อนไหวในบทเรียน					
3.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบ					
3.6 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ					
4. ความพึงพอใจด้านการเชื่อมโยง และมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลภายในบทเรียน					
4.1 คำชี้แจงในบทเรียนมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย					
4.2 การเฉลยคำถามในแบบฝึกหัดมีความเหมาะสม					
4.3 แบบฝึกหัดที่มีในบทเรียนสามารถทบทวนและประเมินผลได้ตรงตามเนื้อหา					



ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้สร้างขึ้น ให้นักศึกษาทำการประเมินหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ตารางผนวกที่ 5 แสดงจำนวนค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(n=30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน			
1.1 ความยาวในแต่ละหน้าจอนำเสนอในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.47	0.50	มาก
1.2 การจัดวางเมนูสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.47	0.72	มาก
1.3 ภายในบทเรียนมีข้อมูลครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ	4.47	0.67	มาก
1.4 การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ	4.03	0.18	มาก
1.5 การนำเข้าสู่บทเรียนสร้างความสนใจ	4.03	0.18	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.29	0.45	มาก
2. ด้านความเหมาะสมของตัวอักษร			
2.1 ความชัดเจนในการมองเห็นของตัวอักษร	4.03	0.18	มาก
2.2 รูปแบบของตัวอักษรในการนำเสนอ	4.47	0.62	มาก
2.3 ขนาดของตัวอักษรในการนำเสนอ	4.43	0.62	มาก
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.43	0.62	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.34	0.51	มาก

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
3. ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหาและภาพเคลื่อนไหว (Video Clips)			
3.1 ภาพประกอบมีความชัดเจน และเหมาะสม	4.03	0.18	มาก
3.2 การใช้ภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในบทเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.03	0.18	มาก
3.3 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังที่ใช้กับรูปภาพ	4.03	0.18	มาก
3.4 ความเร็วในการเรียกดูภาพเคลื่อนไหวในบทเรียน	4.43	0.67	มาก
3.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบ	4.03	0.18	มาก
3.6 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	4.03	0.18	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.10	0.26	มาก
4. ด้านการเชื่อมโยง และมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลภายในบทเรียน			
4.1 แบบฝึกหัดที่มีในบทเรียนสามารถทบทวน และประเมินผลได้ตรงตามเนื้อหา	4.03	0.31	มาก
4.2 คำชี้แจงในบทเรียนมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.40	0.61	มาก
4.3 Feedback ในแบบฝึกหัดมีความเหมาะสม	4.43	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.29	0.47	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.26	0.42	มาก

จากตารางผนวกที่ 5 พบว่าในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 และเมื่อพิจารณาในรายด้าน ปรากฏผลดังนี้

ด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน

ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 โดยเรื่องความยาวในแต่ละหน้าจอที่นำเสนอในบทเรียนมีความเหมาะสม, การจัดวางเมนูสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน, ภายในบทเรียนมีข้อมูลครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ, การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ, การนำเข้าสู่บทเรียนสร้างความสนใจ ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 4.47 4.47 4.03 4.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 0.72 0.67 0.18 และ 0.18 ตามลำดับ

ด้านความเหมาะสมของตัวอักษร

ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความเหมาะสมของตัวอักษร ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 โดยเรื่องความชัดเจนในการมองเห็นของตัวอักษร, รูปแบบของตัวอักษรในการนำเสนอ, ขนาดของตัวอักษรในการนำเสนอ, ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.03 4.47 4.43 4.43 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.18 0.62 0.62 และ 0.62 ตามลำดับ

ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหาและภาพเคลื่อนไหว (Video Clips)

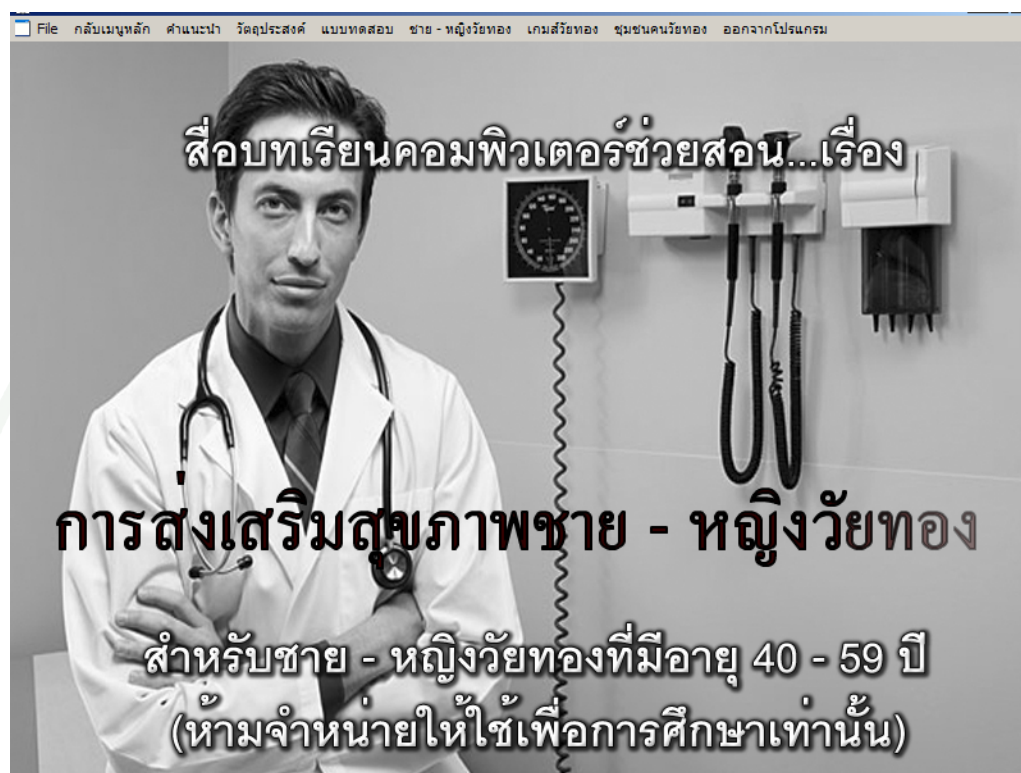
ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหาและภาพเคลื่อนไหว (Video Clips) ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.26 โดยเรื่องภาพประกอบมีความชัดเจนและเหมาะสม, การใช้ภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในบทเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย, ความเหมาะสมของสีพื้นหลังที่ใช้กับรูปภาพ, ความเร็วในการเรียกดูภาพเคลื่อนไหวในบทเรียน, ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบ, ความเหมาะสมของคนตรีประกอบ ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.03 4.03 4.03 4.43 4.03 4.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.18 0.18 0.18 0.67 0.18 และ 0.18 ตามลำดับ

ด้านการเชื่อมโยง และมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลภายในบทเรียน

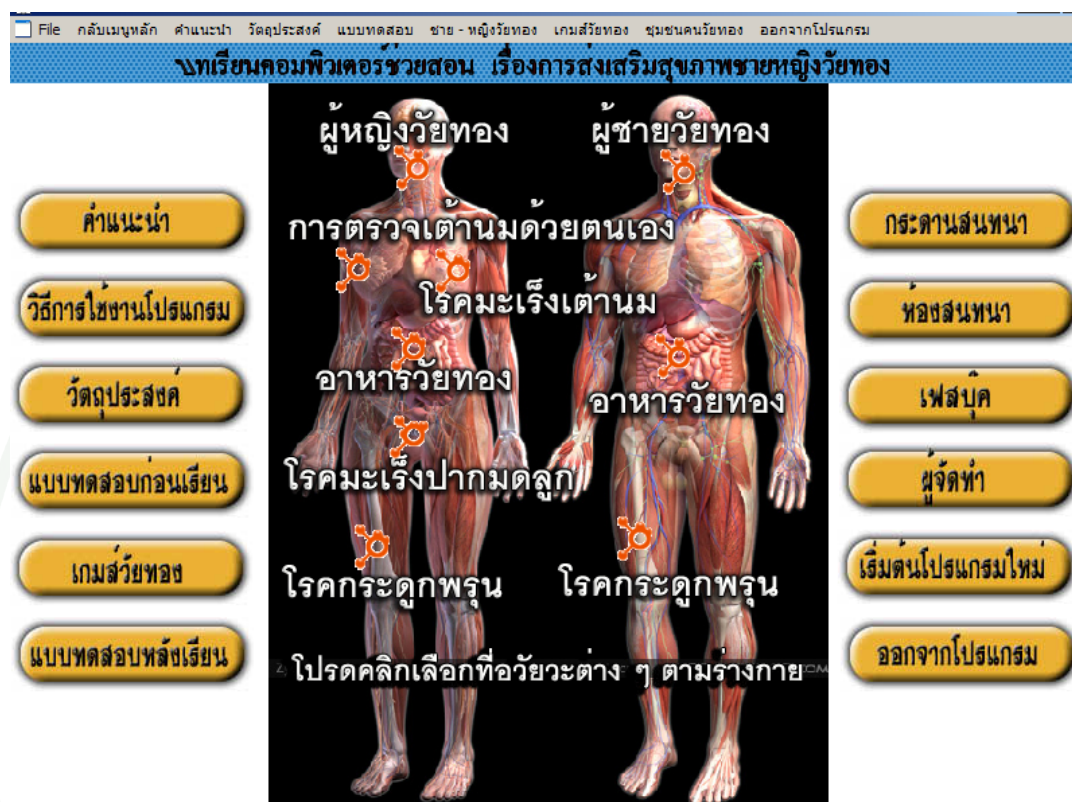
ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านการเชื่อมโยง และมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลภายในบทเรียน ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 โดยเรื่องแบบฝึกหัดที่มีในบทเรียนสามารถทบทวน และประเมินผลได้ตรงตามเนื้อหา, คำชี้แจงในบทเรียนมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย, Feedback ในแบบฝึกหัดมีความเหมาะสม ทุกรายการมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.03 4.40 4.43 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 0.61 และ 0.50 ตามลำดับ



1. ภาพการนำเข้าสู่บทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



2. ภาพเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



3. ภาพแบบทดสอบก่อนเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

File กลับเมนูหลัก คำแนะนำ วัตถุประสงค์ แบบทดสอบ ชาย - หญิงวัยทอง เกมส่ววัยทอง ชุมชนคนวัยทอง ออกจากโปรแกรม

แบบทดสอบก่อนเรียน

คุณกำลังทำข้อที่ **1** คุณทำได้ **0** คะแนนแล้ว

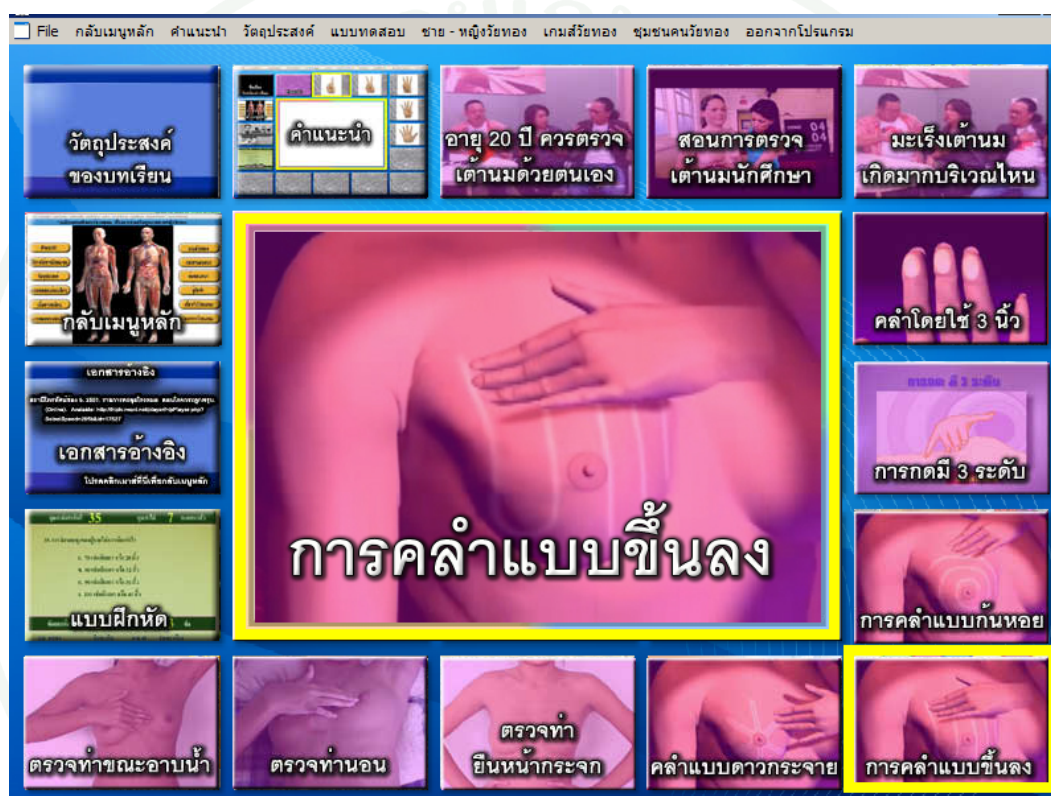
1. ผู้หญิงอายุกี่ปีขึ้นไปควรไปตรวจเต้านมด้วยวิธีแมมโมแกรมและอัลตราซาวด์

- ก. 20 ปีขึ้นไป
- ข. 25 ปีขึ้นไป
- ค. 30 ปีขึ้นไป
- ง. 40 ปีขึ้นไป

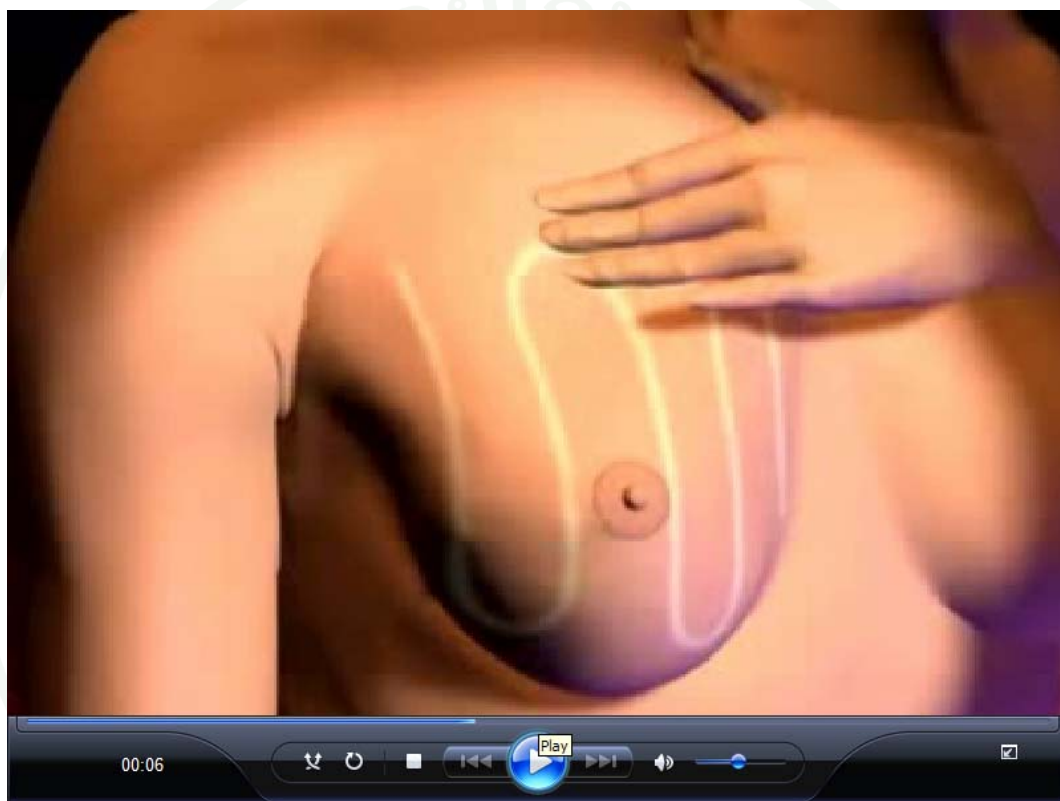
ข้อสอบทั้งหมด **30** ข้อ ยังเหลืออีก **29** ข้อ

คุณ นายทศพร อินทะนิน อายุ 49 อำเภอ เมืองร้อยเอ็ด

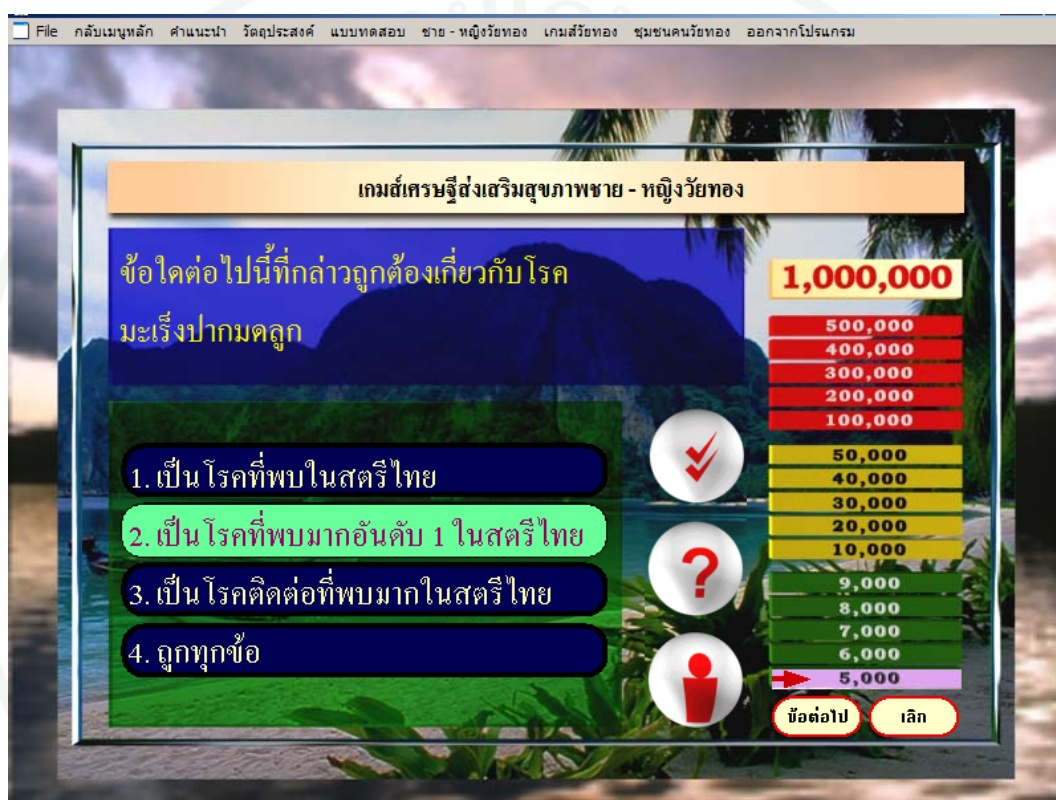
4. ภาพเมนูเนื้อหาเรื่องการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยมุ่งเน้นให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถออนไลน์ได้โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง ในรูปแบบบทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial)



5. ภาพวีดิทัศน์แสดงเนื้อหาการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งประกอบด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยมุ่งเน้นให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยเน้นการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์เป็นหลัก



6. ภาพเกมส์เศรษฐีส่งเสริมสุขภาพ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) เพื่อสร้างเกมส์ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมส์เศรษฐี เพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจและเข้าใจได้ดีและง่าย



7. ภาพเกมส์ต่อภาพจิกซอ รมรงค์การตรวจเต้านมด้วยตนเองในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเกมส์ต่อภาพจิกซอการตรวจเต้านมด้วยตนเองผู้วิจัยสร้างในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) เพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเข้าใจได้ดีและง่ายต่อการเรียนรู้ และเพื่อให้ผู้เรียนทบทวนความรู้และเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียน

เกมส์ต่อภาพจิกซอ รมรงค์การตรวจเต้านมด้วยตนเอง

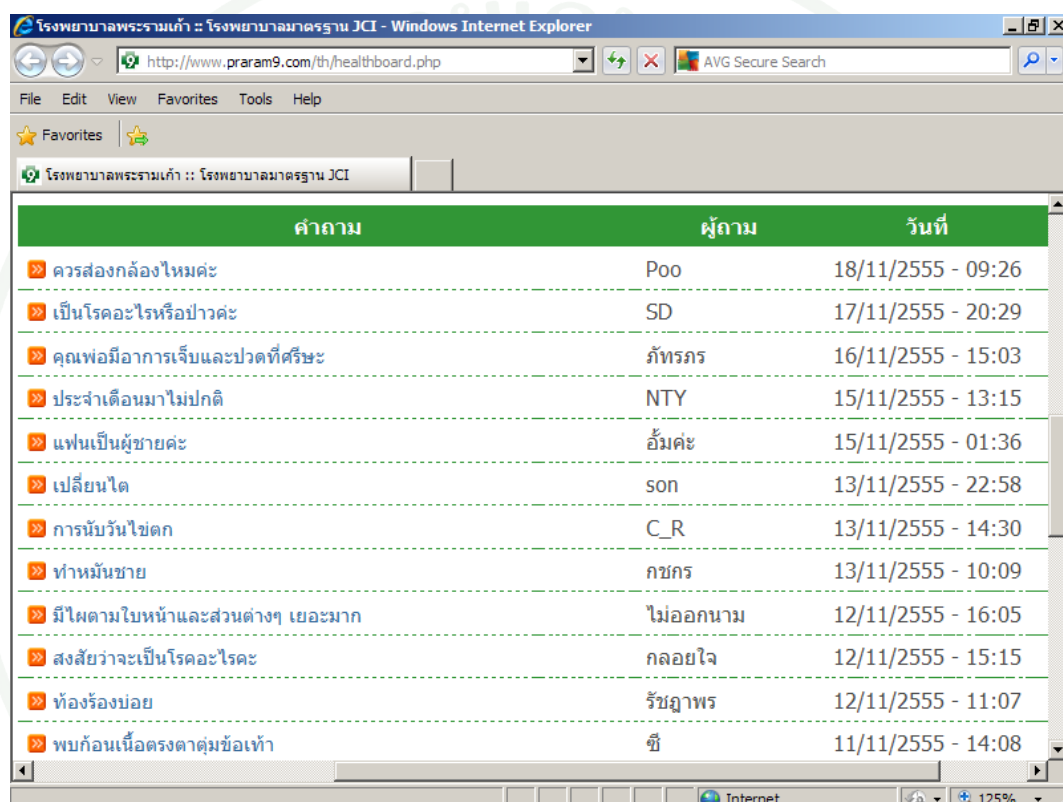


วิธีเล่น

คุณชนะแล้ว

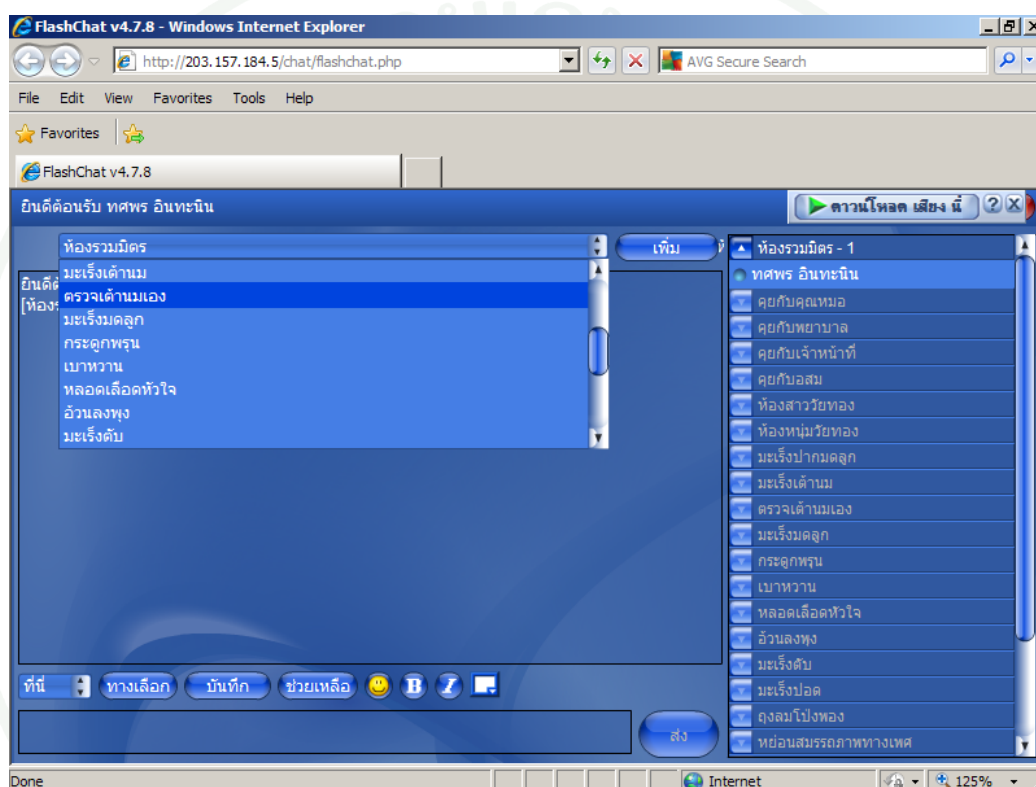


8. ภาพโปรแกรมกระดานสนทนา (Web Board) ถามตอบปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย เพื่อสอบถามปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย - หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกัน



คำถาม	ผู้ถาม	วันที่
» ควรสองกล้องใหม่คะ	Poo	18/11/2555 - 09:26
» เป็นโรคอะไรหรือป่าวคะ	SD	17/11/2555 - 20:29
» คุณพ้อมีอาการเจ็บและปวดที่ศีรษะ	ภัทรภร	16/11/2555 - 15:03
» ประจำเดือนมาไม่ปกติ	NTY	15/11/2555 - 13:15
» แพนเป็นผู้ชายคะ	อัมคะ	15/11/2555 - 01:36
» เปลี่ยนได	son	13/11/2555 - 22:58
» การนับวันไข่ตก	C_R	13/11/2555 - 14:30
» ทำหมันชาย	กชกร	13/11/2555 - 10:09
» มีไผ่ตามใบหน้าและส่วนต่างๆ เยอะมาก	ไม้ออกนาม	12/11/2555 - 16:05
» สงสัยว่าจะเป็นโรคอะไรคะ	กลอยใจ	12/11/2555 - 15:15
» ท้องร้องบ่อย	รัชฎาพร	12/11/2555 - 11:07
» พบก้อนเนื้อตรงตาตุ่มข้อเท้า	ชี	11/11/2555 - 14:08

9. ภาพโปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) ตามตอบปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย เพื่อสอบถามปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย - หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกัน



10. ภาพเฟซบุ๊ก (Facebook) ถามตอบปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแลประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทอง





1. ภาพสถานที่ทดลองของกลุ่มตัวอย่าง ที่ศูนย์การเรียนรู้อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในโครงการมหาวิทยาลัยชีวิต



2. ภาพกลุ่มตัวอย่าง เข้าเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



3. ภาพกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



4. ภาพกลุ่มตัวอย่างกำลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยมุ่งเน้นให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถออนไลน์ได้โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองในรูปแบบบทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial)



5. ภาพกลุ่มตัวอย่างกำลังศึกษาวิดีโอทัศน์ในเนื้อหาการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งประกอบด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยมุ่งเน้นให้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยนำเสนอเนื้อหาเรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยเน้นการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอทัศน์เป็นหลัก



6. ภาพกลุ่มตัวอย่างกำลังเล่นเกมส์เสริมสร้างเสริมสุขภาพ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบเกมส์ (Instructional Games) เพื่อสร้างเกมส์ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมส์เสริมสร้าง เพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจและเข้าใจได้ดีและง่าย



7. ภาพหน้าจอกลุ่มตัวอย่าง กำลังเล่นเกมสต่อภาพจิซอ รมรงค์การตรวจเต้านมด้วยตนเองในบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเกมสต่อภาพจิซอการตรวจเต้านมด้วยตนเองผู้วิจัยสร้างในรูปแบบเกมส (Instructional Games) เพื่อเพิ่มความท้าทายความมานะที่จะทำให้สำเร็จและสร้างแรงจูงใจ และเข้าใจได้ดีและง่ายต่อการเรียนรู้ และเพื่อให้ผู้เรียนทบทวนความรู้และเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียน

เกมสต่อภาพจิซอ รมรงค์การตรวจเต้านมด้วยตนเอง



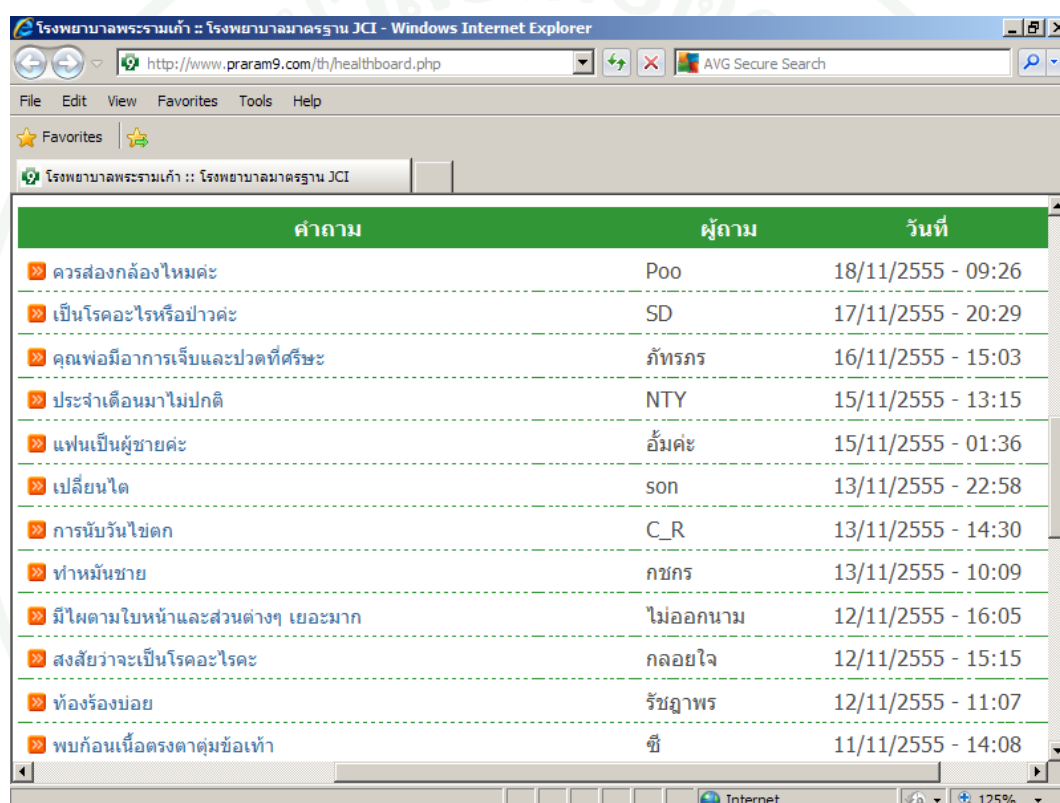
วิธีเล่น

คุณชนะแล้ว



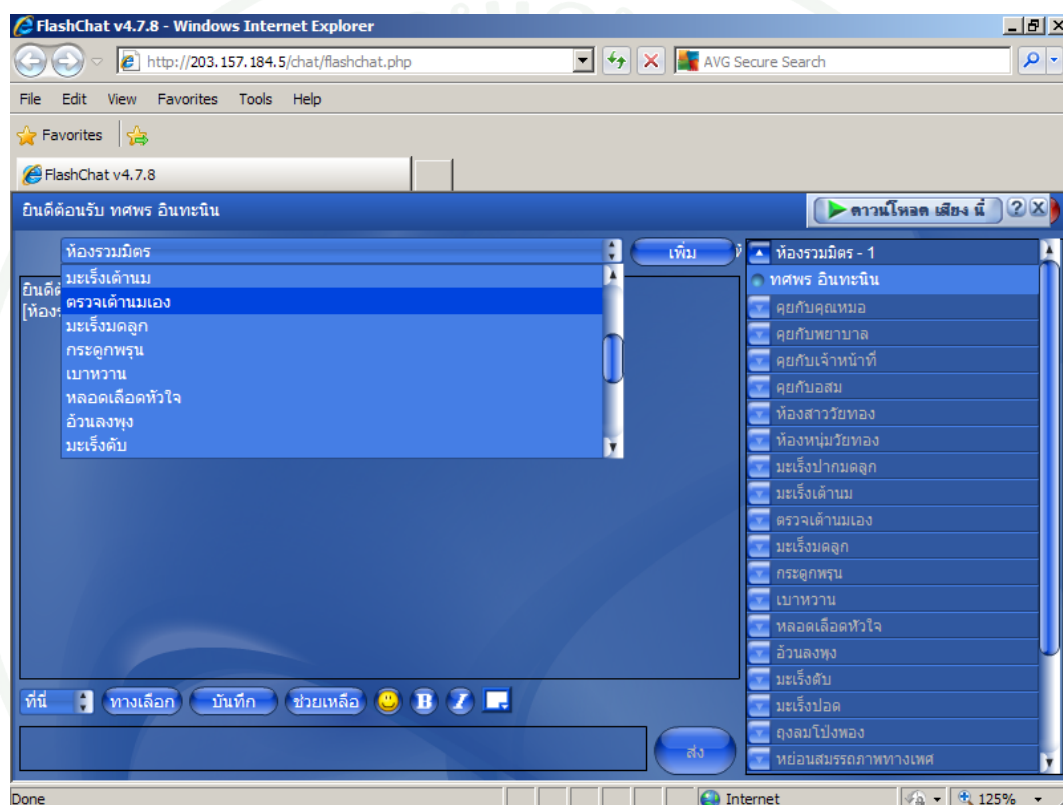
8. ภาพหน้าจอ กลุ่มตัวอย่างกำลังใช้งานโปรแกรมกระดานสนทนา (Web Board)

ถามตอบปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย เพื่อสอบถามปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย - หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกัน



คำถาม	ผู้ถาม	วันที่
» ควรส่องกล้องไหมคะ	Poo	18/11/2555 - 09:26
» เป็นโรคอะไรหรือป่าวคะ	SD	17/11/2555 - 20:29
» คุณพ่อดีมีอาการเจ็บและปวดที่ศีรษะ	ภัทรภร	16/11/2555 - 15:03
» ประจำเดือนมาไม่ปกติ	NTY	15/11/2555 - 13:15
» แฟนเป็นผู้ชายคะ	อัมคะ	15/11/2555 - 01:36
» เปลี่ยนได	son	13/11/2555 - 22:58
» การนับวันไข่ตก	C_R	13/11/2555 - 14:30
» ทำหมันชาย	กชกร	13/11/2555 - 10:09
» มีใผตามใบหน้าและส่วนต่างๆ เยอะมาก	ไม้ออกนาม	12/11/2555 - 16:05
» สงสัยว่าจะเป็นโรคอะไรคะ	กลอยใจ	12/11/2555 - 15:15
» ท้องร้องบ่อย	รัชฎาพร	12/11/2555 - 11:07
» พบก้อนเนื้อตรงคอคุมข้อเท้า	ชี	11/11/2555 - 14:08

9. ภาพหน้าจอ กลุ่มตัวอย่างกำลังใช้งานโปรแกรมห้องสนทนา (Chat Room) ถามตอบ ปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทอง โดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้ในการ ติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย เพื่อสอบถามปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย - หญิงวัยทองกับ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ ประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทองด้วยกัน



10. ภาพหน้าจอ กลุ่มตัวอย่างกำลังใช้งานเฟซบุ๊ก (Facebook) ถามตอบปัญหาสุขภาพชาย-หญิงวัยทองโดยใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ในเว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก (Facebook) จากเว็บไซต์ www.facebook.com ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพ ใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร ถามตอบปัญหาด้านสุขภาพระหว่างชาย-หญิงวัยทองกับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข และติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแลประสบการณ์ระหว่างในกลุ่มชาย-หญิงวัยทอง



ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล

นายทศพร อินทะนิน

วัน เดือน ปี ที่เกิด

24 มีนาคม 2507

สถานที่เกิด

เขตป้อมปราบ กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2536 อดิศัยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ
สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า
พระนครเหนือ
- พ.ศ. 2542 การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำแหน่งปัจจุบัน

ครู ค.ศ. 2

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

วิทยาลัยการอาชีพร้อยเอ็ด