รายงานวิจัย

เรื่อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

The Computer-Assisted Instruction to Develop Achievement Learning Business Computer

โดย

ฉัตรทอง นกเชิดชู

การวิจัยครั้งนี้ได้รับเงินทุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ปีการศึกษา 2557

ชื่อโครงการวิจัย: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

ชื่อผู้วิจัย: ฉัตรทอง นกเชิดชู

ปีที่ทำการวิจัยแล้วเสร็จ: 2560

บทคัดย่อ

ปัจจุบันสื่อการเรียนรู้จึงเป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้สามารถเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการและลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียนการจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบในการจัดการการเรียนรู้

ซึ่งทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจในทุกภาคการศึกษา เนื่องจากเป็นวิชาแกนของคณะบริหารธุรกิจ ที่ผ่านมาพบว่าเกรดเฉลี่ยในรายวิชานี้ต่ำกว่า 2.00 และได้พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว นิสิตบางคนไม่ค่อยสนใจในรายวิชาดังกล่าว อีกทั้งนิสิตบางคนเรียนไม่ทันเพื่อน และปัญหาที่สำคัญคือนิสิตบางคนห่างหายจากการเรียนมานานมาก

หลังจากได้ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ทางผู้วิจัยได้ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพทางการเรียนระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 81.00 และประสิทธิภาพทางการเรียนหลังการเรียน (E_2) เท่ากับ 83.00 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00 / 83.00 ซึ่งสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หลังจากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13.40 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.56 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent ได้ว่า t มีค่าเท่ากับ 15.91 ส่วนค่า t จากการเปิดตาราง โดยที่ df = n – 1 = 44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 / 1-tailed, t = 1.591 ดังนั้น ค่า t = 1.591 ดังนั้น t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากการเปิดตาราง สามารถสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน

นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ พบว่า ระดับความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในหัวข้อเนื้อหาความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ รองลงมาคือ ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องและความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน อยู่ในระดับมากตามลำดับ

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และระดับความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏ RAJAPRUK UNIVERSITY

Research Title: The Computer-Assisted Instruction to Develop Achievement Learning Business Computer

Researcher: Chatthong Nokcherdchoo

Year: 2017

Abstracts

Currently, learning media is used as a tool to promote learning process management to help learners be able to access knowledge, process skills and quality according to curriculum standards effectively. There are various types of learning media including natural media, printing media, technology media and learning network. The choice of using media should be appropriate to levels of development and learning styles of learners. Learning media can be provided, created and developed by learners and instructors. Also, it can be improved or applied with quality from various types of media in order to be composed of learning management.

In Business Computer Program, Faculty of Business Administration, Rajapruk University, there are the course of computer application for *business* in every semesters due to it is the main course of the Faculty of Business Administration. Previously, it could be found that the average grade in this course was lower than 2.00. Also, there was the problem of learning management in this course that some students were not interested in the course and could not learn efficiently compared with other friends. Also, the important problem was that some students had leaved off their learning for a long time.

After conducting the research to create and find effectiveness of computer-assisted instruction in the course of computer application for *business*, the findings could be found that efficiency in learning during class (E_1) was equal to 81.00 and efficiency in learning after class (E_2) was equal to 83.00 It represented that the computer-assisted instruction developed by the researcher was effective at 81.00 / 83.00 It could be concluded that the computer-assisted instruction developed was higher

effective than the standard criteria at 80/80. After the trail of computer-assisted instruction in computer application for *business*, the mean score before learning was 13.40 and the mean score after learning was 16.56. While the mean score was brought to find out difference by using t-test dependent, the value of t was equal to 15.91. And the value of t from opening the table with df = n - 1 = 44 at the statistical significance level of 0.05 / 1-tailed, the value of t = 1.591. Therefore, the value of t = 1.591 and t obtained from the calculation was higher than t from opening the table. It can be summerized that the mean score from the pre-test had a statistical significance level of 0.05. Fro conclusion, computer-assisted instruction could increase the average score from the post-test to be higher than the average score from the pre-test.

In addition, there was an evaluation of students' satisfaction towards computer-assisted instruction in computer application for *business*. The results indicated that the satisfaction level of students towards computer-assisted instruction in the topic of the completeness of purpose, followed by the interest in continuity and clarity of the exercise instructions at the end of the lesson were in a high level, respectively.

Keywords: Computer-assisted instruction, effectiveness of computer-assisted instruction, satisfaction level of students on computer-assisted instruction

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก ดร.อำนวยพล แจ้งเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ทางผู้วิจัยได้ตระหนึกถึงความตั้งใจจริงตลอดจนความทุ่มเทของท่านอาจารย์ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนะคีรี ผู้อำนวยการหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู (ป.บัณฑิต) รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม สายใจ อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารการศึกษามหาบัณฑิต และผู้ช่วยศาสตราจารย์เรวดี ศักดิ์ดุลยธรรม หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ได้ให้เกียรติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย รวมถึงอาจารย์ประจำวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ รวมถึงนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบ จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อนึ่งทางผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ไม่น้อยจึงขอมอบความดีความชอบทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าบรรดาคณาจารย์ผู้ซึ่งได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณแด่ บิดา มารดา และผู้มีอุปการคุณทุกท่าน สำหรับสิ่งใดที่บกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ทางผู้วิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่าที่เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

ฉัตรทอง นกเชิดชู

กรกฎาคม 2560

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ค
กิตติกรรมประกาศ ..... จ
สารบัญ ..... ฉ
สารบัญตาราง ..... ช
สารบัญภาพ ..... ฌ
บทที่ 1 บทนำ 1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
2. คำถามการวิจัย 2
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2
4. สมมติฐานการวิจัย 3
5. ขอบเขตการวิจัย 3
6. นิยามศัพท์เฉพาะ 3
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5
2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 9
3. ข้อดีและข้อเสียของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 13
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย 16
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 17
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 17
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 17
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 17
4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 18

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล....21
6. การวิเคราะห์ข้อมูล....21
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล....22
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล....24
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการพัฒนาสำหรับการวิจัย....24
2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน....31
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียน....32
4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน....32
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ....35
5.1 สรุปผลการวิจัย....35
5.2 อภิปรายผลการวิจัย....36
5.3 ข้อเสนอแนะ....38
บรรณานุกรม....39
ภาคผนวก....41
แบบสอบถาม....42
ประวัติผู้วิจัย....44

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

4.1 ผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน 31
4.2 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์จากแบบสอบถามหลังเรียน 31
4.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียน 32
4.4 ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 33

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ RAJAPRUK UNIVERSITY

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

4.1 หน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 25
4.2 หน้ายินดีต้อนรับเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 25
4.3 หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 26
4.4 หน้าแรกของแบบทดสอบก่อนเรียน 26
4.5 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนข้อที่ 1 และข้อ 2 27
4.6 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 28
4.7 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 29
4.8 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน 30

มหาวิทยาลัยราชภัฏ RAJAPRUK UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีความเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีผลกระทบต่อองค์กรทุกหน่วยงานตลอดจนมีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น จึงมีผลทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตประจำของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปไม่เว้นแม้แต่ระบบการศึกษาของไทยก็มีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเพียงอย่างเดียวเหมือนในอดีต ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหน เวลาใดได้ตามความต้องการ เช่น ระบบการเรียนการสอนด้วย CAI และระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตนเอง ได้ทุกที่และทุกเวลาตามความต้องการ อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรอาจารย์ผู้สอนและยังเพิ่มโอกาสทางการศึกษาอีกด้วย ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนนั้นจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นเครื่องมือที่จะนำไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนอาทิเช่น กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนและพัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายและหลักสูตร ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552: 20)

สื่อการเรียนรู้จึงเป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมี

ประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ และลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียนการจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาควรจัดให้มีอย่างพอเพียง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551: 22)

ปัจจุบันทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ได้จัดให้มีการเรียนการสอนรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ในทุกภาคการศึกษา เนื่องจากเป็นวิชาแกนของคณะบริหารธุรกิจ ที่ผ่านมาพบว่าเกรดเฉลี่ยในรายวิชานี้ต่ำกว่า 2.00 ซึ่งพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว โดยประชากรส่วนใหญ่จะเป็นนิสิตคณะบริหารธุรกิจ จำนวน 5 สาขาวิชา ซึ่งมีนิสิตบางคนไม่ค่อยสนใจในรายวิชาดังกล่าว อีกทั้งนิสิตบางคนเรียนไม่ทันเพื่อน และปัญหาที่สำคัญคือนิสิตบางคนห่างหายจากการเรียนนานมาก

2. คำถามการวิจัย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ มีประสิทธิภาพในระดับใด

2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหรือไม่

2.3 ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง“การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ อยู่ในระดับใด

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

3.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

3.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ สูงกว่าก่อนเรียน

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมถึงการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2/2559 ระยะเวลา 6 เดือน ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2559 ถึง พฤษภาคม พ.ศ.2560 โดยแบ่งเนื้อหาในบทเรียนดังนี้

1. ความรู้เบื้องต้นในการใช้โปรแกรม
2. การป้อนข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล
3. การจัดรูปแบบข้อมูล
4. สูตรและฟังก์ชั่น
5. การสร้างชาร์ต

5.2 ขอบเขตด้านประชากรในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ คณะบริหารธุรกิจที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 45 คน

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ โดยมีลักษณะการเรียนการสอนมีการโต้ตอบกัน ได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนิสิตที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ

6.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ โดยกำหนดมาตรฐานที่ระดับ 80/80 ซึ่งมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก แทน ประสิทธิภาพทางการเรียนระหว่างเรียน โดยคิดจากคะแนนที่ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง โดยคิดค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ

80 ตัวที่สอง แทน ประสิทธิภาพทางการเรียนภายหลังเรียน โดยคิดจากคะแนนที่ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยคิดค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต หมายถึง ระดับผลการเรียนของนิสิตในการเรียน ในเรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยวัดจากแบบทดสอบ เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6.4 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ชอบใจ ของนิสิตต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ วัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียนเพิ่มขึ้นด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

7.3 นิสิตเกิดการเรียนรู้ด้วยการใช้สื่อการสอนที่แปลกใหม่

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ซึ่งเป็นงานวิจัยพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่ลงทะเบียน ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยในการศึกษาต้องอาศัยความรู้พื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ซีเอไอ (Computer-Assisted Instruction) มีนักวิชาการได้สรุปความหมายได้คล้ายคลึงกันดังต่อไปนี้

1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยในการเรียน การสอน โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนมักบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับที่ครูสอน แต่แทนที่ครูจะสอนเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ครูก็จะบรรจุเนื้อหาเหล่านั้นไว้ในโปรแกรมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้ถ่ายทอด (ผดุง อาระยะวิญญู, 2527)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ถนอมพร เลาหะจรัสแสง, 2541)

สามารถสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยการเรียนผ่านโปรแกรม และมีการพัฒนาโปรแกรมในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบหนึ่งของบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อด้วยการเสนอบทเรียนที่ได้จัดเรียงไว้เป็นลำดับขั้นให้แก่ผู้เรียนและให้ผู้เรียนมีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนนั้น

1.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน ได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบบทเรียนที่จะนำเสนอเนื้อหาอย่างไร ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนแบ่งได้ 2 กรณี คือ คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการสอน ซึ่งเป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาใหม่ คือการทบทวนบทเรียนตามที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้ ซึ่งแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2542) ได้มีการสรุปไว้ดังต่อไปนี้

1.2.1 บทเรียน มีหน้าที่นำเสนอเนื้อหาใหม่ ๆ แก่ผู้เรียนในด้านทักษะเฉพาะเนื้อหาสาระหรือการคิดรวบยอด ในเรื่องหรือบทเรียนนั้น ๆ เน้นให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และคำตอบ อาจตอบได้หลายวิธี คำตอบที่ถูกอาจมีหลายคำตอบ มีการจัดลำดับเนื้อหาเป็นระบบและเรียงกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับที่โปรแกรมจัดไว้ บทเรียนดังกล่าวมีการแทรกคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน หากตอบไม่ได้ก็จะได้รับคำแนะนำในเนื้อหานั้นใหม่ และให้คำตอบใหม่จนกว่าจะเข้าใจ สามารถให้ผู้เรียนย้อนกลับไปเรียนบทเรียนเดิม หรือข้ามบทเรียนที่ผู้เรียนรู้แล้ว นอกจากนั้นยังสามารถตั้งระดับของบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน สามารถบันทึกรายชื่อผู้เรียนและวัดระดับของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้ผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนบางคน

1.2.2 ฝึกทักษะและปฏิบัติ ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากที่ได้เรียนเนื้อหานั้น ๆ แล้ว หรือมีการฝึกทำซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดทักษะหรือเป็นการแก้ปัญหาแบบตายตัวโปรแกรมฝึกและปฏิบัติส่วนใหญ่จะใช้เสริมเมื่อผู้สอนได้บทเรียนบางอย่างไปแล้ว และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและปฏิบัติจึงประกอบด้วยคำถามคำตอบที่จะให้ผู้เรียนทำการออกแบบฝึกและปฏิบัติ อาจต้องใช้หลักจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นให้ผู้ทำแบบฝึกหัดนั้นอยากทำและตื่นเต้น ซึ่งอาจแทรกรูปภาพเคลื่อนไหวหรือคำพูดโต้ตอบ

1.2.3 การแก้ปัญหา เป็นการสอนโดยตั้งปัญหาให้ผู้เรียนจะต้องพยายามแก้ไขปัญหานั้น ๆ เน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือน้ำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อผู้เรียนจะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหาผู้สอนอาจไม่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว แต่ต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำอีกด้วย

1.2.4 จำลองแบบ ใช้การจำลองสถานการณ์จริง โดยสมมติเหตุการณ์หรือสภาพต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจโต้ตอบหรือจัดกระทำโดยใช้ความคิดหรือเหตุผลของผู้เรียนเอง เพื่อดูแลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้น ๆ นอกจากจะใช้โปรแกรมชนิดนี้

1.2.5 เกมทางการศึกษา การเล่นเกมเป็นเรื่องที่ยอมรับกันมานานแล้ว การเล่นเกมเป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนาน และหากเลือกเล่นให้เป็นแล้วเกมนั้นจะช่วยในการเรียนรู้อย่างมาก และยัง

ได้แบ่งเกมไว้เป็น 2 ประเภท คือ เกมการแข่งขันและเกมความร่วมมือ เกมการแข่งขันมองแต่ชัยชนะ สอนให้เป็นตัวของตัวเอง ให้อยากพบความสำเร็จส่วนเกมความร่วมมือ มักจะเป็นการแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม การทำงานเป็นทีม

1.2.6 โปรแกรมการเรียนแบบสนทนา เป็นโปรแกรมที่พยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเลียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่แทนที่จะเป็นเสียงก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพ การสอนจะเป็นลักษณะการตั้งปัญหาถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถาม

1.2.7 การสาธิต บทสรุปตัวอย่างที่ขัดแย้ง รูปภาพ หรือแสดงเส้นกราฟ ตลอดจนคำถามได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และมีความยืดหยุ่น โดยครูต้องใช้การสาธิตให้สอดคล้องกับการสอน เหมาะสมกับเนื้อหา และจังหวะเวลาในการสอน

1.2.8 การทดสอบ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกับการฝึกปฏิบัติ คอมพิวเตอร์ถามคำถาม ผู้สอนตอบคำถาม คอมพิวเตอร์ตรวจและบันทึกผลการสอบ ผู้สอบทราบผลการสอนของตนเองในทันที ลักษณะข้อสอบอาจเป็นแบบเลือกตอบข้อถูกจากตัวเลือก 2 ตัวเลือกขึ้นไป แบบถูกผิด หรือแบบเติมคำ เป็นต้น

1.2.9 การไต่ถาม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการหาข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ โดยผู้สอนรวบรวมเนื้อหาเขียนเป็นโปรแกรมขึ้นโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง จะตั้งปัญหาหาหนทางหรือวิธีการแก้ปัญหา ป้อนคำถามเข้าคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ก็จะให้คำตอบ การเรียนเป็นไปเช่นนี้จนกว่าผู้เรียนจะสามารถแก้ปัญหาหรือเข้าใจปัญหา

1.3 ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Alessi และ Trollip (บูรณะ สมชัย, 2538; อัจฉรา ธนะมัย, 2540; ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่ผู้ออกแบบต้องใช้เวลามาก เพราะการเตรียมพร้อมในส่วนนี้จะทำให้ขั้นตอนต่อไปเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ คือ การกำหนดผู้เรียน ความรู้พื้นฐาน และวัตถุประสงค์ของการเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา

1.2 รวบรวมข้อมูล คือ การเตรียมการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนจากเอกสารต่าง ๆ การเลือกใช้สื่อ

1.3 การเรียนรู้เนื้อหา คือ การศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียด โดยค้นคว้าเพิ่มเติมและแนวทางในการออกแบบที่ท้าทายผู้เรียนให้อยากเรียนรู้

1.4 สร้างความคิด คือ การระดมความคิดจากคณะทำงาน หรือขอคำแนะนำจากอาจารย์

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน เป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกแบบมามีลักษณะใด

2.1 ทอนความคิด คือ การนำความคิดทั้งหมดมาประเมิน และปรับปรุงให้กระชับและได้ในทางปฏิบัติ

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด คือ การวิเคราะห์งานและการวิเคราะห์แนวความคิด เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

2.3 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก คือ การประสานแนวคิดต่าง ๆ ในการออกแบบ โดยอาศัยหลักการเรียนรู้ ปัจจัยของประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การลำดับบทเรียน และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

2.4 ประเมินและแก้ไขการออกแบบ คือ การประเมินหลังออกแบบเสร็จ การให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบเนื้อหา อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบการออกแบบ อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบวิธีการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน คือ การเขียนกรอบของสัญลักษณ์แสดงขั้นตอนการทำงาน การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน การตัดสินใจ การตอบคำถามผิด การจบบทเรียน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด คือ การเขียนขั้นตอนการนำเสนอโดยละเอียดเพื่อเป็นการเตรียมการนำเสนอการบอกขนาดตัวอักษร การสร้างแรงจูงใจ การเตรียมส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น ภาพ สื่อ วีดิทัศน์ หรือบางส่วนจากภาพยนตร์

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม คือ การเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียน โดยการเขียนโปรแกรมจากสตอรี่บอร์ดให้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน คือ เอกสารประกอบการเรียนเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

6.1 คู่มือการใช้ของผู้เรียน

6.2 คู่มือการใช้ของผู้สอน

6.3 คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่าง ๆ

6.4 เอกสารประกอบเพิ่มเติมทั่ว ๆ ไป

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนสุดท้ายการประเมินผลและแก้ไขบทเรียน คือ การประเมินบทเรียนและเอกสารประกอบ สังเกตหรือสัมภาษณ์ผู้เรียนขณะเรียนในการทดลองใช้บทเรียน

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทฤษฎีหลักที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่

2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

เชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก มีแนวความคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง เชื่อว่าการตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบอาการกระทำ ซึ่งมีการเสริมแรงเป็นตัวการทฤษฎีพฤติกรรมนี้ไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึก ทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญ ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้ต้องมีการเรียนตามขั้นตอน เป็นวัตถุประสงค์ ๆ ไป ผลจากการเรียนขั้นแรกจะเป็นพื้นฐานของการเรียนในชั้นต่อ ๆ ไปในที่สุด

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม มีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Liner) โดยจะได้รับเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดี และผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการตั้งคำถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ หากตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) หากผู้เรียนตอบผิดจะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมจะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เสียก่อน จึงสามารถผ่านไปศึกษาเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาเดิมอีกครั้งจนกว่าจะผ่านการประเมิน

2.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism)

เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์จิตใจและความรู้สึกภายในแตกต่างกันออกไป การออกแบบการเรียนการสอนก็ควรจะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย แนวความคิดเกี่ยวกับความทรงจำ ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างความทรงจำ ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างความทรงจำระยะสั้น ระยะยาว และความคงทนของการจำ (Short Term Memory,

Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.2.1 ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งได้แก่ ความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน

2.2.2 ความรู้ในลักษณะเป็นการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร

2.2.3 ความรู้ในลักษณะเป็นเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ ความรู้ที่อธิบายเกี่ยวกับว่าเมื่อไรและทำไม

ซึ่งความรู้ 2 ประเภท หลังนี้ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกตามแนวความคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้น ในการควบคุมการเรียนของตัวเอง การเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน มีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขา โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory)

ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) ได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่ มีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ การมีมนุษย์เรียนรู้อะไรใหม่ ๆ นั้นมนุษย์จะนำความรู้ใหม่ ๆ ที่เพิ่มได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รูเมลฮาร์ทและออโทนี่ (Rumelhart and Ortony, 1977) ให้นิยามความหมายของโครงสร้างความรู้ว่าเป็นโครงสร้างความรู้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้นั้นจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นได้ โดยปราศจากการรับรู้ โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson, 1984)

2.4 ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory)

เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้มีโครงสร้างที่แน่ชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยต่างกันไป องค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน (Well-Structured Knowledge Domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ องค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน (ill Structured Knowledge Domains) เพราะไม่เป็นเหตุเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ (West and Others, 1994) การแบ่งลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชา ไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมด บางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาที่ไม่โครงสร้างตายตัว ก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แก่แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั่นเอง

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญา ส่งผลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะสื่อหลายมิติ การจัดระเบียบโครงการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะสื่อหลายมิติ การจัดระเบียบโครงการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ในลักษณะสื่อหลายมิติ จะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ตรงกับแนวคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะหลายมิติ ยังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ไม่ชัดเจน หรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วย การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน (Learner Control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และพื้นฐานความรู้ของตน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดทฤษฎีทั้งสองนี้ ก็มีโครงสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ ในลักษณะโยงใย โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน และไม่ตายตัว โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวความคิดทฤษฎีทั้งสองนี้ กับการออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็คือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียน ในการควบคุมการเรียนของตนมากกว่า เนื่องจากการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะ

ให้อิสระผู้เรียน ในการควบคุมการเรียนของตนมากกว่า เนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุนโครงสร้างสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ลึกซึ้งใจ และสลับซับซ้อน (Criss-Crossing Relationship)

กาเย่ (Gagne: 1977) ได้แนะแนวทางการออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ ที่เน้นความสอดคล้องของบทเรียน กับกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในมนุษย์ (Internal Process of Learning) โดยเสนอแนะขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา บทเรียน 9 ขั้นตอนด้วยกัน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 Alertness: ความสนใจอยากเรียนรู้เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง ดังนั้น ในบทเรียนจึงควรมีการเร้าความสนใจผู้เรียน (Gain the Learner's Attention) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การเร้าความสนใจ ด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง สี ที่ดึงดูดความสนใจผู้เรียน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความชอบหรือสนใจสิ่งใด นักออกแบบและพัฒนาบทเรียนจึงควรศึกษา ผู้เรียนเป้าหมายเสียก่อน เพื่อให้เป็นข้อมูลในการออกแบบ

ขั้นที่ 2 Expectancy: ความคาดหวังในขั้นตอนที่ 2 นี้บทเรียนควรมีการบอกกับผู้เรียนถึงจุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคาดเดาเนื้อหาของบทเรียนโดยคราวก่อน ซึ่งจะให้ผู้เรียนสามารถเรียกคืนความจำของเนื้อหาเดิม ที่เกี่ยวข้องที่ผู้เรียนเคยเรียนไปแล้วนั้นได้ง่ายขึ้น การบอกวัตถุประสงค์ผู้เรียนควรใช้คำพูดสั้น ๆ ที่ง่ายต่อความเข้าใจ

ขั้นที่ 3 Retrieval of Working Memory: การเรียนรู้เกิดจากการผสมผสานระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ดังนั้น ก่อนที่จะนำเสนอเนื้อหาใหม่ให้แก่ผู้เรียน บทเรียนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิม อาจทำได้ด้วย การทดสอบ การถามคำถาม หรือการลำดับความเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมที่เรียนมาก่อนแล้วได้

ขั้นที่ 4 Selective Perception: เมื่อผู้เรียนรับทราบจุดประสงค์ของบทเรียนที่ชัดเจนแล้วจะเกิดความหวังที่จะศึกษา เนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ ดังนั้นในส่วนนี้ บทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาใหม่บทเรียนคอมพิวเตอร์ อาจนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะผู้เรียน เนื้อหา ความสามารถของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 Semantic Encoding: บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีควรนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ชี้แนวทางให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Guide the Learning) ซึ่งอาจทำได้ โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้นั้น ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 6 Retrieval and Responding: ในขั้นตอนนี้บทเรียน ควรมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนอง (Elicit the Desired Performance) โดยการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การตอบคำถามเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน ไม่เบื่อหน่ายต่อบทเรียน รวมทั้งยังให้เกิดการเรียนรู้อีกด้วย ดังนั้นบทเรียนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอยู่ตลอดเวลา

ขั้นที่ 7 Reinforcement: การเสริมแรงด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) เป็นสิ่งสำคัญมากผลย้อนกลับ นอกจากจะบอกผู้เรียนถึงผลการกระทำแล้ว ผลย้อนกลับที่เหมาะสมยัง กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองกับสิ่งเร้าจากบทเรียน และอาจมีหลายรูปแบบ เช่น การให้ผลย้อนกลับด้วยข้อความ ภาพ หรือเสียง ทั้งนี้ผลย้อนกลับควรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน และเนื้อหาบทเรียน

ขั้นที่ 8 Cueing Retrieval: ในขั้นตอนนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ควรมีการประเมินหรือทดสอบความรู้ผู้เรียน (Assess Performance) ส่วนใหญ่แล้ว การทดสอบความรู้ผู้เรียนมักอยู่ในรูปแบบของแบบทดสอบช่วงท้ายบทเรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนมากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 9 Generalizing: เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาจบบทเรียนแล้ว บทเรียนควรมีการสรุปประเด็นสำคัญต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีโอกาส ทบทวน ทำความเข้าใจกับบทเรียน เพื่อให้เกิดการจดจำ และสามารถนำความรู้ไหม่ไปใช้ (Enhance Retention and Learning Transfer)

3. ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการยอมรับจากนักศึกษาแล้วว่ามีข้อเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างยิ่ง และได้มีนักวิชาการได้กล่าวว่าข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

3.1 ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 240-241) ได้กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 ด้านรูปแบบ เรื่องของสีสันความสวยงามคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่มีสีสันดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าสีขาว-ดำ นอกจากสีสันแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีเสียงที่เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนสามารถใช้เพื่อป้อนข้อมูลย้อนกลับได้ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เปรียบในแง่ของภาพเคลื่อนไหวได้ เช่น การทำภาพเคลื่อนไหวช้า ๆ หรือเร็ว ๆ พร้อมกับสีสันที่เปลี่ยนไป ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และมีความสนใจมากขึ้น

3.1.2 ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเป็นสื่อประสมที่ทำงานร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น เครื่องเล่นวีดิทัศน์ ซึ่งทำให้บทเรียนช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถเรียนรู้หรือศึกษาได้ด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจของตนเองซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

3.1.3 ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนสามารถทบทวนผลการเรียนของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วกว่าสื่ออื่น ๆ ซึ่งเป็นการเสริมแรงอีกทางหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.1.4 ด้านความรู้สึก เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถตอบโต้กับโปรแกรมซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเหมือนว่าตนเองได้พูดคุยกับใครคนหนึ่งก่อให้เกิดความรู้สึกชอบใจ ไม่ชอบใจ และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนด้วย

3.1.5 ด้านการใช้งาน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาคอมพิวเตอร์หรือมีความรู้ทักษะด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และเสียเวลาในการเรียนรู้โปรแกรมน้อย

3.2 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 240-241) ได้กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องใช้เวลาและความสามารถมากผู้สอนที่มีความรู้เนื้อหาวิชา แต่ไม่สามารถสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเองได้ จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้าง ซึ่งในประเทศไทยความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีน้อย ทำให้เกิดปัญหาอุปสรรคในการสรรหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลำดับสูง ๆ ของพฤติกรรมการเรียนรู้ (Cognitive Domain) รวมทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้สึก (Affective Domain) และพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain) และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางสังคม เนื่องจากผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้อื่น

3.2.3 หากผู้เรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนเกิดความเคยชินแล้วจะทำให้ความกระตือรือร้นและแรงจูงใจที่จะใช้คอมพิวเตอร์น้อยลง

3.2.4 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากมีหลักการในการออกแบบให้มีการเรียนรู้ไปตามขั้นตอนซึ่งเป็นการบังคับระบบแผนของการเรียนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนบางประเภทโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ไม่ชอบที่จะเรียนตามขั้นตอนของโปรแกรม

3.2.5 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดใช้ได้อยู่เฉพาะในเขตตัวเมืองที่มีสภาพพร้อมเพรียงไม่สามารถใช้กับชนบทที่ห่างไกลยังขาดปัจจัยขั้นพื้นฐานได้ เช่น ไม่มีไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น

3.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังนี้ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2541)

3.3.1 สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

3.3.2 ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้านกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสงสี เสียงให้สวยงามเหมือนจริง

3.3.3 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย

3.3.4 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีโอกาสเลือกตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที

3.3.5 ทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะเรียนรู้จากง่ายไปยากตามลำดับ

3.3.6 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ

3.3.7 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้เรียนต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหาและฝึกให้ได้คิดอย่างมีเหตุผล

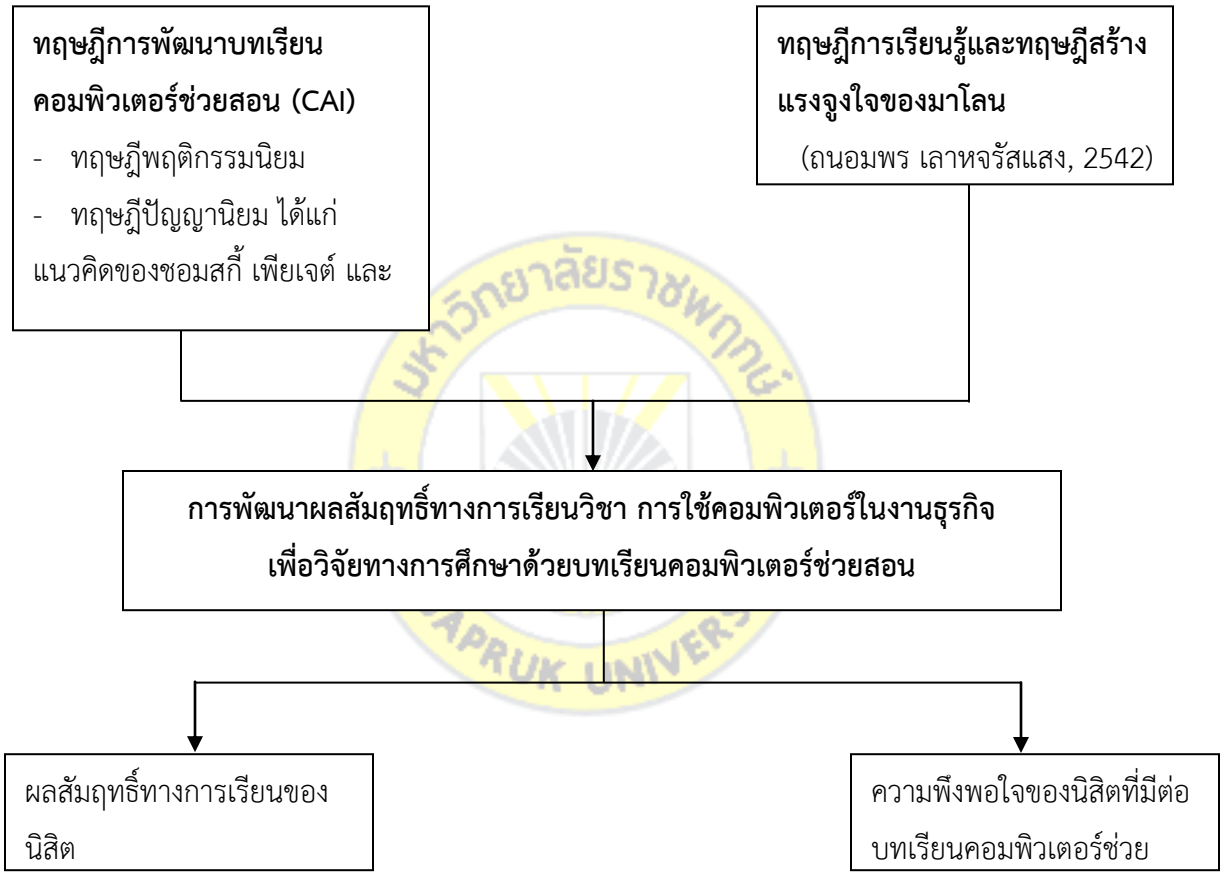
3.3.8 สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาและความสามารถตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่มีต่อการเรียน

3.3.9 ผู้เรียนสามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้อย่างรวดเร็วเป็นการเสริมแรงหรือท้าทายให้กับผู้เรียนที่จะเรียนรู้บทเรียนเพิ่มเติม

3.3.10 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้สอนมีเวลามากขึ้นที่จะสัมพันธ์กับผู้เรียนและช่วยเหลือผู้เรียนแต่ละคน

3.3.11 ประหยัดเวลาและงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ผู้สอนที่มีประสบการณ์หรือเครื่องมือที่มีราคาแพง และอันตราย

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ทางผู้วิจัยได้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล”

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเลือกแบบเจาะจง จากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2/2559 ที่ลงทะเบียนเรียน จำนวน 45 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต และความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ทางผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนและวิธีการสร้างดังนี้

4.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ซึ่งมีวิธีการสร้างดังต่อไปนี้

4.1.1 กำหนดและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเขียนเป็นแบบร่าง (Story Board) โดยให้เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4.1.2 สร้างแบบร่าง (Story Board) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้มีการจัดลำดับเนื้อหาที่วิเคราะห์ได้ออกมาเป็นหน่วยย่อย โดยจะคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมในขณะเรียนด้วย เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เช่น มีแบบทดสอบหลังเรียน มีภาพประกอบพอสมควร และเสียงที่เร้าความสนใจของผู้เรียนเป็นช่วง ๆ ให้เหมาะสมกับความสามารถของโปรแกรมสำเร็จรูป รวมทั้งยึดหลักการเรียนการสอนเป็นพื้นฐาน

4.1.3 นำบทเรียนที่เขียนเป็นแบบร่าง (Story Board) นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาบทเรียนและความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบไว้

4.1.4 นำแบบร่าง (Story Board) เนื้อหาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิมาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมในรูปแบบของแบบฝึกหัด โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 5 ในการสร้างบทเรียน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) กำหนดเนื้อหาในการสร้างแบบร่าง (Story Board) เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล”

2) จัดรูปแบบเฟรมแต่ละหน้าจอภาพ โดยใช้ภาพพื้นหลัง และทำการตกแต่งภาพโดยใช้ Adobe Photoshop CS4

3) ใส่ Effect Animation ในการนำเสนอตัวอักษร ด้วยเครื่องมือที่มีอยู่ในโปรแกรม Adobe Captivate 5

4) เลือก Font ตัวอักษรในการนำเสนอบนจอภาพด้วย Font TH Sarabun New

5) ทดสอบโปรแกรมในการตอบสนองและการตอบโต้บทเรียน

6) นำโปรแกรมที่สร้างเสร็จแล้วเรียบร้อยเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิค ตรวจสอบความถูกต้อง

4.1.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนและองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

4.1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว นำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.1.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

4.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์แล้วนำมาทดลองใช้กับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

4.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

4.2.1 ศึกษาแผนการสอนในรายวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ตามหลักสูตรคณะบริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.2 ศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผล ก่อนเรียนระหว่างเรียนและวัดผลหลังเรียนหรือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.3 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาบทเรียน โดยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยตามความสำคัญของเนื้อหา และสร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหา เพื่อให้ได้จำนวนข้อสอบตามจุดมุ่งหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.2.4 นำผลตารางวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อจัดอันดับความสำคัญของเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบและพิจารณาแก้ไข

4.2.5 สร้างแบบทดสอบซึ่งเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก และแบบเติมข้อความโดยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา และสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมการเรียนการสอน

4.2.6 จากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อที่จะได้นำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย

1) แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก (Multiple Choices) เป็นจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งอยู่ท้ายแต่ละบทเรียนและนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2) แบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก (Multiple Choices) เป็นจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งนำไปเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาทั้งหมดแล้ว โดยจะนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้คำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยวิธีทางสถิติต่อไป

4.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินบทเรียนช่วยสอนในรายวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลจากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 100-006 สำหรับแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบสอบถามชนิด Rating Scale 5 ระดับ ใช้ในการสอบถามความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านเนื้อหา และดำเนินเรื่อง ด้านการจัดเรียงลำดับเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินผล คือ

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนิสิตที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คนที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ประจำภาคการศึกษาที่ 2/2559 คณะบริหารธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ โดยทำการเก็บข้อมูลคะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

5.1 ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำและอธิบายขั้นตอนในการใช้งานและเงื่อนไขต่าง ๆ ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในห้องเรียนแก่นิสิต

5.2 นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

5.3 นิสิตเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละหัวข้อแล้วผู้สอนแจกแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหัวข้อ

5.4 หลังจากจบการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แล้วให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแบบทดสอบก่อนเรียน

5.5 แจกแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้นิสิตประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมิน

6.2 จำแนกข้อมูลแบบประเมินตามตัวแปรอิสระ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.3 จำแนกข้อมูลแบบประเมินตามตัวแปรตาม คือ ด้านเนื้อหา และดำเนินเรื่อง ด้านการจัดเรียงลำดับเนื้อหา และด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

6.4 นำข้อมูลที่ได้ไปสร้างโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

6.5 วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนโดยใช้สูตร (ล้วน และอังคณา, 2538: 73) คำนวณจากสูตรต่อไปนี้

สูตร $\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนของคนในกลุ่มตัวอย่าง

7.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ใช้สูตร (ล้วน และอังคณา, 2538: 79)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\left(\sum X\right)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนของคนในกลุ่มตัวอย่าง

7.3 ประสิทธิภาพของชุดสอน (กิตติกรณ์ มีแก้ว, 2546)

ประสิทธิภาพ = E_1 / E_2

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100 \quad \text{และ} \quad E_1 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพทางการเรียนระหว่างเรียน โดยคิดจากคะแนนที่เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง โดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ

E_2 แทน ประสิทธิภาพทางการเรียนภายหลังการเรียน โดยคิดจากคะแนนที่เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง โดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ

X แทน คะแนนของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัด

Y แทน คะแนนของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.4 สถิติ t-test สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 104-106)

$$t = \sqrt{\frac{\sum D}{\frac{n\sum D2 - (\sum D)\,2}{n-1}}}$$

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่

df คือ degree of freedom เท่ากับ n-1

มหาวิทยาลัยราชภัฏ RAJAPRUK UNIVERSITY

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ , เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

การวิจัยครั้งนี้ได้สุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นการเลือกแบบเจาะจงจากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 45 คน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมถึงการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ซึ่งทางผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการพัฒนาสำหรับการวิจัย
2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการพัฒนาสำหรับการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เพื่อใช้เป็นสื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 การเข้าสู่โปรแกรม เมื่อทำการเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะปรากฏหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 4.1 หน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

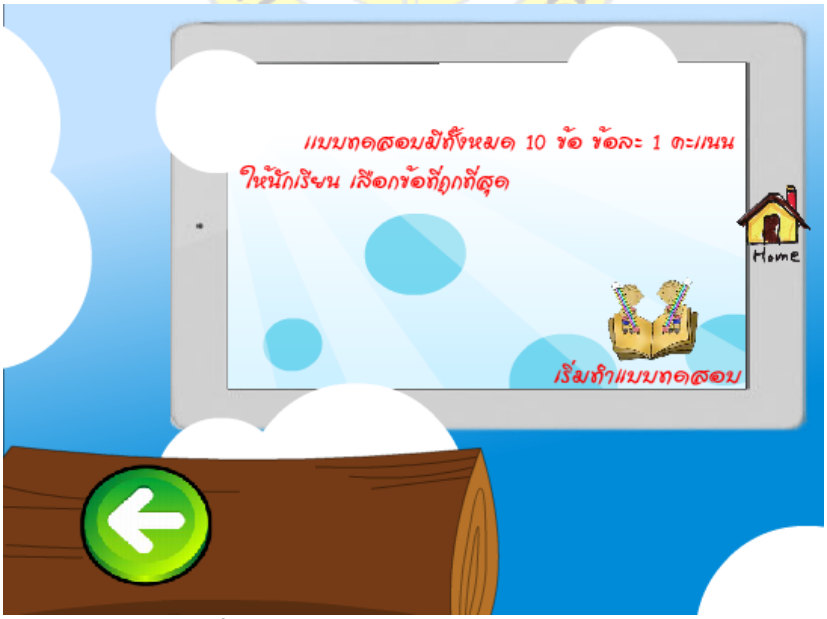
1.2 เมื่อเข้าหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กรุณาใส่ชื่อเพื่อเข้าสู่บทเรียน

ภาพที่ 4.2 หน้ายินดีต้อนรับเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 เข้าสู่หน้าจอหลัก เมื่อเข้าสู่หน้าหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 4.3 จะประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาเรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 2007 และแบบทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 4.3 หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 หน้าแรกของแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วคลิกที่เริ่มทำแบบทดสอบดังภาพ

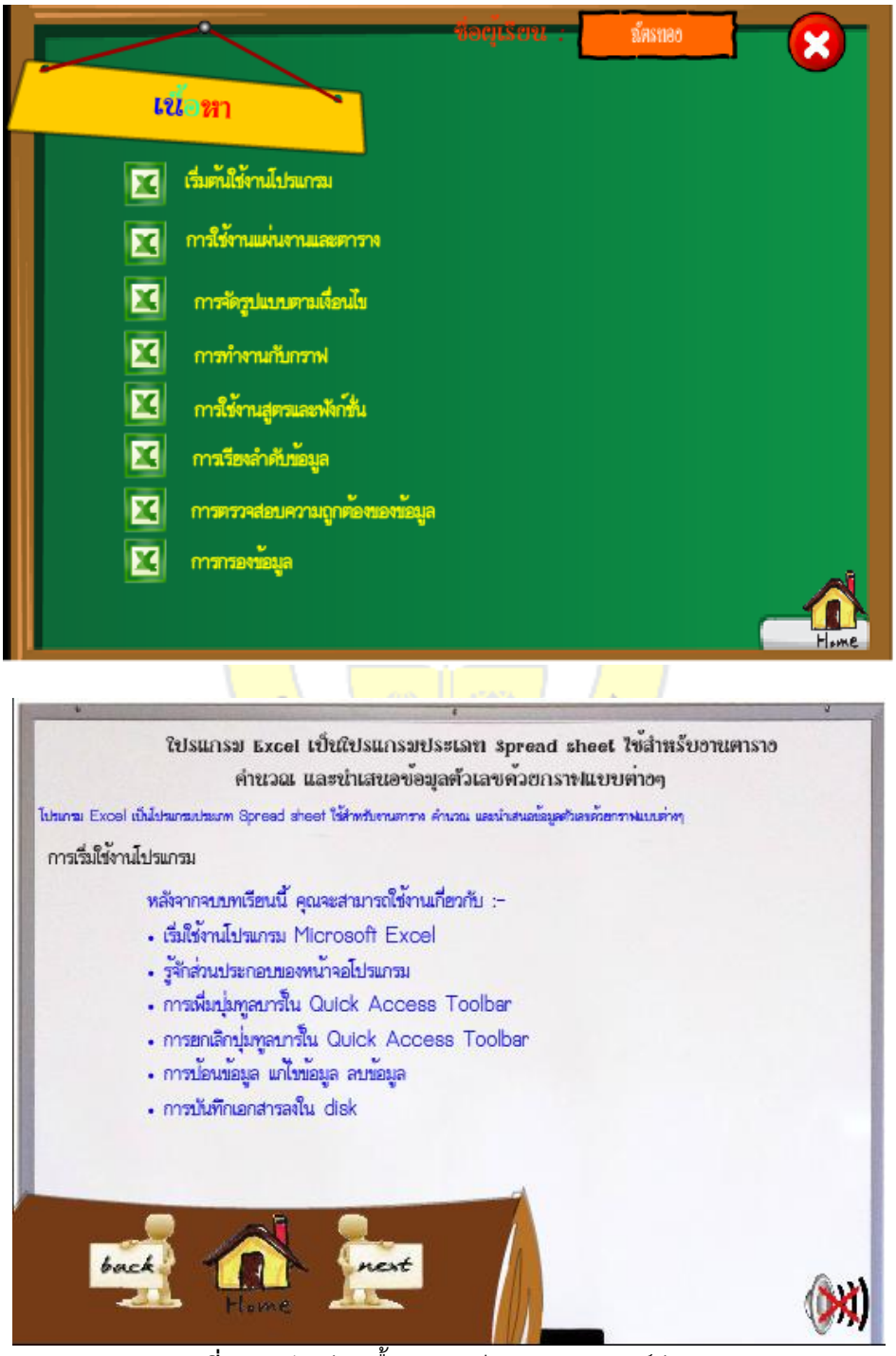


ภาพที่ 4.4 หน้าแรกของแบบทดสอบก่อนเรียน

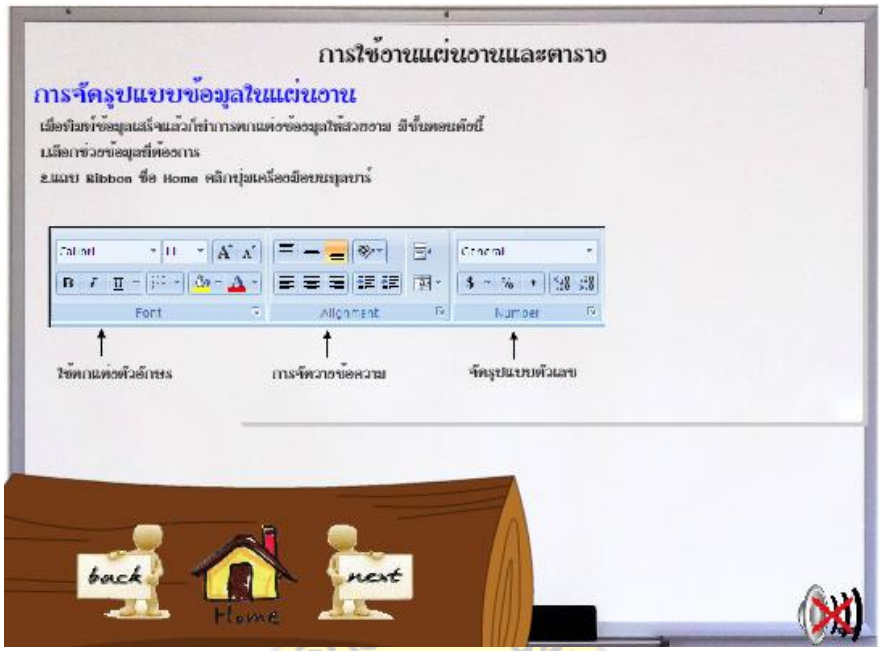
1.5 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน ในแบบทดสอบก่อนเรียนจะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบบปรนัย มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบทุกข้อ โดยอ่านโจทย์ให้เรียบร้อยแล้วเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อ 1 ข้อ โดยใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ

ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนข้อที่ 1 และข้อ 2

1.6 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะประกอบด้วยรายละเอียดของเนื้อหาดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.7 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน ในแบบทดสอบหลังเรียนจะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบบปรนัย มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบทุกข้อ โดยอ่านโจทย์ให้เรียบร้อยแล้วเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อ 1 ข้อ โดยใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ

ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดบทเรียนเรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 45 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล” ในรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ , เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 4.1 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

จำนวนนิสิต	**คะแนนเต็ม**	$\bar{x}$	$S.D.$	$C.V.$	**ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยต่อคะแนนเต็ม**
45	20	13.40	1.48	11.07	81.00

จากตารางที่ 4-1 พบว่าในการทำแบบสอบก่อนเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 13.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เท่ากับ 1.48 สัมประสิทธิ์ความผันแปร ($C.V$) เท่ากับ 11.07 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 81.00

ตารางที่ 4.2 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบหลังเรียน

จำนวนนิสิต	**คะแนนเต็ม**	$\bar{x}$	$SD.$	$CV.$	**ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยต่อคะแนนเต็ม**
45	20	16.56	1.12	6.76	83.00

จากตารางที่ 4-2 พบว่าในการทำแบบสอบหลังเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 16.56 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เท่ากับ 1.12 สัมประสิทธิ์ความผันแปร ($C.V$) เท่ากับ 6.76 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.00

ดังนั้น จากตารางที่ 4.1 และ ตารางที่ 4.2 จะได้ว่าประสิทธิภาพทางการเรียนก่อน (E_1) เท่ากับ 81.00 และประสิทธิภาพทางการเรียนหลังการเรียน (E_2) เท่ากับ 83.00 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00 / 83.00

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา 100-006 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ เพื่อทดสอบสมมติฐานโดยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบความแตกต่างโดย t-test dependent ได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	$SD.$	t-คำนวณ	T เปิดตาราง (t-tailed)
ก่อนเรียน	45	20	13.40	1.48	15.91*	1.591
หลังเรียน	45	20	16.56	1.12		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df=44

จากการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13.40 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.56 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent ได้ว่า t มีค่าเท่ากับ 15.91 ส่วนค่า t จากการเปิดตาราง โดยที่ df = n – 1 = 44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 / 1-tailed, t = 1.591 ดังนั้น ค่า t = 1.591 ดังนั้น t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากการเปิดตาราง สามารถสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียน

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีการวัดความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ 5 คือ พึงพอใจมากที่สุด 4 คือ พึงพอใจมาก 3 คือ พึงพอใจปานกลาง 2 คือ พึงพอใจน้อย และ 1 คือ พึงพอใจน้อยที่สุด โดยผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	$\bar{x}$	$SD.$	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง				
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.00	0.674	มาก	1
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	3.80	0.756	มาก	5
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในบทเรียน	3.93	0.780	มาก	2
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	3.80	0.660	มาก	6
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3.80	0.842	มาก	7
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน	3.86	0.756	มาก	4
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.93	0.809	มาก	3
2. การจัดเรียงลำดับเนื้อหา				
2.1 ความชัดเจนของขั้นตอนการนำเสนอ	4.02	0.891	มาก	2
2.2 ความน่าสนใจของเนื้อหา และทำให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน	4.04	0.737	มาก	1
2.3 ความทันสมัยของการเสนอเนื้อหา	4.02	0.722	มาก	3
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน				
3.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	4.11	0.572	มาก	1
3.2 ความหมายของจำนวนข้อของแบบทดสอบ	3.80	0.625	มาก	6

ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ต่อ)

รายการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	$\bar{x}$	$SD.$	**ระดับความพึงพอใจ**	**ลำดับ**
3.3 ความเหมาะสมของคำถาม	4.04	0.675	มาก	3
3.4 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	3.86	0.694	มาก	5
3.5 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.06	0.617	มาก	2
3.6 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ	3.97	0.621	มาก	4

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระดับความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถ้าประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสามารถแยกประเมินเป็นรายเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่าระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก หากแยกตามหัวข้อประเมินพบว่า ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 4.00 และค่า $SD.$ คือ 0.674 และความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 3.80 และค่า $SD.$ คือ 0.842 ส่วนเนื้อหาการจัดเรียงลำดับเนื้อหา พบว่า ระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก หากแยกตามหัวข้อประเมินพบว่า ความน่าสนใจของเนื้อหา และทำให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 4.04 และค่า $SD.$ คือ 0.737 และความชัดเจนและความทันสมัยของการเสนอเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 4.02 และค่า $SD.$ คือ 0.891ตามลำดับ และสุดท้ายหัวข้อแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน พบว่า ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 4.11 และค่า $SD.$ คือ 0.572 และความหมายของจำนวนข้อของแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 3.80 และค่า $SD.$ คือ 0.625 เป็นต้น

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ทางผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และศึกษาการสร้างบทเรียนหรือสื่อที่ใช้ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งพบว่าปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบเดิมนิสิตไม่ค่อยให้ความสนใจ อาจจะทำให้นิสิตไม่มีความสนใจหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือบทเรียนเหล่านั้นส่งผลทำให้ผลการเรียนไม่น่าพอใจ บางครั้งเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องกัน จำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และด้วยข้อจำกัดในรายวิชานี้มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายเนื้อหาทำให้นิสิตไม่เข้าใจเนื้อหา และประกอบกับทางผู้วิจัยได้เข้าศึกษาและสำรวจในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจแล้วพบว่า การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเก็บน้อยที่สุด ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิธีการเข้าถึงของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้นิสิตใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในการพัฒนาตนเอง โดยจัดทำเป็นสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้โปรแกรม Flash เป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งทำให้นิสิตเกิดแรงกระตุ้นในการสนใจการเรียนการสอนการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ตลอดจนสามารถทดสอบความรู้เบื้องต้นของตนเองก่อนและหลังเรียนบทเรียนนี้ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีรูปภาพประกอบการอธิบายซึ่งมีส่วนช่วยทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากขึ้น เพราะภาพและสีสันมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้และจดจำเป็นอย่างดี ช่วยให้นิสิตมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน ทำให้มีการเรียนรู้และจดจำมากขึ้น ในการดำเนินงานทางผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบงาน และเปรียบเทียบการแสดผลข้อมูลในลักษณะสื่อประสม ง่ายต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหา

1. สรุปผลการวิจัย

หลังจากได้ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ทางผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสรุปผลการวิจัยดังต่อไปนี้

จากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีประสิทธิภาพทางการเรียนระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 81.00 และประสิทธิภาพทางการเรียนหลังการเรียน (E_2) เท่ากับ 83.00 แสดงว่าบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00 / 83.00 ซึ่งสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

หลังจากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13.40 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.56 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent ได้ว่า t มีค่าเท่ากับ 15.91 ส่วนค่า t จากการเปิดตาราง โดยที่ df = n – 1 = 44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 / 1-tailed, t = 1.591 ดังนั้น ค่า t = 1.591 ดังนั้น t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากการเปิดตาราง สามารถสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียน

นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ พบว่า ระดับความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในหัวข้อเนื้อหาความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ รองลงมาคือ ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่องและความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน อยู่ในระดับมากตามลำดับ

2. อภิปรายผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยทางผู้วิจัยได้วัดประสิทธิภาพทางการเรียนระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 81.00 และประสิทธิภาพทางการเรียนหลังการเรียน (E_2) เท่ากับ 83.00 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00 / 83.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 อันเนื่องมาจากการเรียนโดยผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและจดจำมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และยังสามารถไปพัฒนาการเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นการทบทวนบทเรียนได้มากขึ้น ผู้วิจัยพบว่าสอดคล้องตามแนวคิดของพรเทพ เมืองแมน (2544: 43) ที่ได้กล่าวว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครูผู้สอนต้องอาศัยหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ได้แก่ การรับรู้ (Perception) การจดจำ (Memory) การช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบ (Organize) การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและสามารถจดจำได้ดี การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนในการเรียน การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) และความแตกต่างระหว่าง

บุคคล (Individual Difference) และสำหรับขั้นตอนการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจเครื่องมือ และประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พร้อมทั้งได้ให้คำแนะนำในสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข ส่งผลให้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสมบูรณ์และเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภคณัฏฐ์ บุญถนอม (2553: 72) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/82.78 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

ส่วนเรื่องความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสามารถแยกประเมินเป็นรายเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ การจัดเรียงลำดับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย หรือ $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 4.03 รองลงมาคือ แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 3.97 และเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง $\bar{x}$ อยู่ในระดับ 3.87 ตามลำดับ และงานวิจัยของภคณัฏฐ์ บุญถนอม (2553: 72) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีเศรษฐบุตรบำเพ็ญ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเห็นด้วยในระดับมากต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งก็สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจได้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ ซึ่งทำให้นิสิตสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการเรียนการสอนด้วย อีกทั้งผู้เรียนสามารถตรวจผลการเรียนได้ด้วยตนเอง และทางผู้วิจัยได้มีการจัดการเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับช่วงวัยของนิสิต ยิ่งหากเป็นระดับการศึกษาของนิสิตที่จบมา อาทิเช่น นิสิตที่เรียน ปวช. และนิสิตที่เรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ กศน. แล้วมาเรียนต่อ ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ซึ่งมีผลต่อการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเนื้อหาในการเรียนการสอนต่างกัน และระดับความรู้ความเข้าใจที่ต่างกัน และอายุที่ต่างกันของนิสิตที่ผลต่อการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ถ้านำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นเพื่อให้เกิดความสนใจในรายวิชานี้มากขึ้น และส่งผลให้ผลการเรียนของนิสิตไปในทางที่ดีขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

สำหรับในการจัดทำวิจัยได้มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการกระตุ้นให้นิสิตสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าการกระตุ้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบไหนที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ในอนาคตอาจจะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่นบ้าง ทั้งนี้เพื่อที่จะให้การเรียนรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผลดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ควรมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจในเนื้อหาวิชาอื่นบ้าง เช่น การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด และการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาวเวอร์พอย เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีสิ่งกระตุ้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศในครั้งถัดไป อาจจะใช้เวอร์ชั่นสูงกว่า เช่น ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ 2013 หรือ 365

มหาวิทยาลัยราชภัฏ RAJAPRUK UNIVERSITY

บรรณานุกรม

กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2541. **หลักการพื้นฐานการศึกษานอกโรงเรียน พ.ศ.2541.** กรุงเทพฯ: มิตรภาพการพิมพ์.

_____. 2541. **วิจัยสำรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน = Servey Research on Computer-Assisted Instruction Product.** กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.

กิดานันท์ มลิทอง. 2540. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิตติกรณ์ มีแก้ว. 2546. **การพัฒนาบทเรียนช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนา แขมมณี. 2554. **ศาสตรการสอน**. (พิมพ์ครั้งที่ 5) กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด

_____. 2550. **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บูรณะ สมชัย. 2538. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

ผดุง อารยะวิญญู. 2527. **ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

พรเทพ เมืองแมน. 2544. **การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware.** บริษัท เอช. เอ็น. กรุ๊ป จำกัด, กรุงเทพมหานคร.

ภคณัฏฐ์ บุญถนอม. 2553. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ภาควิชาเทคโนโลยีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

มาลินี จุโฑปะมา. 2554. **จิตวิทยาการศึกษา**. บุรีรัมย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4).** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

อภินันท์ จันตะนี. 2549. **สถิติและการวิจัยทางธุรกิจ.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

อัจฉริย ธนะมัย. 2540. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาตร์. (อัดสำเนา)

Gagne, R.M. 1977. **The Conditions of Learning and Theory of Instruction.** New York: Holt Rinchert and Winstin.

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ RAJAPRUK UNIVERSITY

ภาคผนวก

แบบสอบถาม

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิชา การใช้คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เรื่อง โปรแกรม Microsoft Excel 2007

คำชี้แจง: ให้นิสิตทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหลังข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของนิสิต โดยกำหนดความหมายของระดับคะแนน ดังนี้

ระดับ 5 คือ ความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 คือ ความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 คือ ความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 คือ ความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 คือ ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจที่มีต่อเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	**ระดับค่าพึงพอใจ**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในบทเรียน					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน					
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					

รายการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ระดับค่าพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
2. การจัดเรียงลำดับเนื้อหา 2.1 ความชัดเจนของขั้นตอนการนำเสนอ 2.2 ความน่าสนใจของเนื้อหา และทำให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน 2.3 ความทันสมัยของการเสนอเนื้อหา					
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 3.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 3.2 ความหมายของจำนวนข้อของแบบทดสอบ 3.3 ความเหมาะสมของคำถาม 3.4 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา 3.5 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้ 3.6 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวฉัตรทอง นกเชิดชู
วัน เดือน ปีเกิด	5 พฤษภาคม 2525 กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, พ.ศ. 2547 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ปริญญาบริหารธรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, พ.ศ.2550
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ประสบการณ์ทำงาน	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเฉลิมกาญจนาระยอง, พ.ศ.2552-พ.ศ.2554 อาจารย์ประจำ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, พ.ศ.2554-ปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏ RAJAPRUK UNIVERSITY