การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2563

Development of a Computer Assisted Instruction Program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the Topic of Savings and Investments for Matthayom Suksa II Students in Ban Tarueang (Tamruat Chai Dan Songkhro) School in Chanthaburi Province

Mr. Thanasak Pech

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications
School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University
2020

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี
ชื่อและนามสกุล	นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์
แขนงวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา	ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2563

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรนาท แสนสา)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

ผู้ศึกษา นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์ **รหัสนักศึกษา** 2612701272 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ

ปีการศึกษา 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดน-สงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ปีการศึกษา 2563 จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีประสิทธิภาพ 80.00/80.40 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีคุณภาพในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออมและการลงทุน มัธยมศึกษา

Independent Study title: Development of a Computer Assisted Instruction Program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the Topic of Savings and Investments for Matthayom Suksa II Students in Ban Tarueang (Tamruat Chai Dan Songkhro) School in Chanthaburi Province
Author: Mr. Thanasak Pech; **ID:** 2612701272;
Degree: Master of Education (Educational Technology and Communications);
Independent Study advisor: Dr. Taweewat Watthanakulcharoen, Associate Professor;
Academic year: 2020

Abstract

The purposes of this research were (1) to develop a computer-assisted instruction program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the topic of Savings and Investments for Mathayom Suksa II Students of Ban Tarueang (Tamruat Chai Dan Songkhro) School, Chanthaburi province based on the pre-determined efficiency criterion; (2) to study the learning progress of the students learning from the computer-assisted instruction program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the topic of Savings and Investments; and (3) to study the opinions of the students toward the computer-assisted instruction program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the topic of Savings and Investments.

The research sample consisted of 36 Mathayom Suksa II students studying at Ban Tarueang (Tamruat Chai Dan Songkhro) School, Chanthaburi province during the 2020 academic year, obtained by cluster sampling using classroom as the sampling unit. Research instruments comprised (1) a computer-assisted instruction program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the topic of Savings and Investments; (2) two parallel forms of an achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on student's opinions toward the computer-assisted instruction program. Statistics employed for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) the developed computer-assisted instruction program in the Social studies, Religion and Culture Learning Area on the topic of Savings and Investments was efficient at 80.00/80.40; thus meeting the set efficiency criterion of 80/80; (2) the students learning from the computer-assisted instruction program in the Social Studies, Religion and Culture Learning Area on the topic of Savings and Investments achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the students had opinions that the computer-assisted instruction program had quality at the highest level.

Keywords: Computer-assisted instruction program, Savings and Investments, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำแนะนำ รวมถึงติดตามการทำวิจัยเล่มนี้อย่างใกล้ชิดตลอดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณอย่างสูง มา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย กรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย อีกทั้งประสิทธิประสาทความรู้ต่าง ๆ ให้กับผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาจณรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา (2) อาจารย์ ดร.ปานเพชร ร่มไทร อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเนื้อหา และ (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร หัวหน้าศูนย์วิชาการประเมินผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และที่ให้ความกรุณาตรวจประเมินเครื่องมือวิจัย ให้คำชี้แนะปรับปรุง แก้ไขจนทำให้งานวิจัยสำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ นับแต่เริ่มเข้ารับการศึกษาจนทำให้ผู้วิจัยได้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานวิจัยเล่มนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดน-สงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดีทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ สามารถนำมาประกอบงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณกัลยาณมิตรทุกท่านในแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงเกิดจากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา–มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพ

ฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

พฤศจิกายน 2563

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ
สารบัญตาราง ..... ฌ
สารบัญภาพ ..... ญ
บทที่ 1 บทนำ 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
วัตถุประสงค์การวิจัย 6
สมมติฐานการวิจัย 6
ขอบเขตการวิจัย 7
นิยามศัพท์เฉพาะ 7
ประโยชน์ที่ได้รับ 8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 9
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 9
ทฤษฎีการเรียนรู้ 21
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 24
การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 27
โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) 32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 37
การเก็บรวบรวมข้อมูล 48
การวิเคราะห์ข้อมูล 51
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 54
ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพ 54
ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน 57
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน 57

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน 60
ภาคที่ 1 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 61
ภาคที่ 2 คู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 69
ภาคที่ 3 แบบฝึกหัด 79
ภาคที่ 4 รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 105
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 124
สรุปการวิจัย 124
อภิปรายผล 126
ข้อเสนอแนะ 130
บรรณานุกรม 132
ภาคผนวก 137
ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 138
ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 140
ค ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ 147
ง ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน 150
จ ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม 158
ฉ ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 165
ช แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น 167
ประวัติผู้ศึกษา 172

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 หัวข้อที่ศึกษาและแหล่งศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน 38
ตารางที่ 3.2 รายชื่อหน่วยเนื้อหาและประเภทของเนื้อหา วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 40
ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 45
ตารางที่ 3.4 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 46
ตารางที่ 3.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 46
ตารางที่ 3.6 กำหนดวันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม 49
ตารางที่ 3.7 ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเก็บรวบรวมข้อมูล 50
ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบเดี่ยว (n = 3) 54
ตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว 55
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบกลุ่ม (n = 6) 55
ตารางที่ 4.4 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม 56
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบภาคสนาม (n = 27) 56
ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน (n = 27) 57
ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน (n = 27) 58

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 แสดงแบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซี่และโทรลิป 18
ภาพที่ 3.1 การออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 42
ภาพที่ 3.2 ผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 43
ภาพที่ 3.3 แผนผังการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) 49
ภาพที่ 5.1 หน้าจอแรก แนะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 106
ภาพที่ 5.2 หน้าจอลงชื่อเพื่อเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 107
ภาพที่ 5.3 หน้าจอแสดงชื่อผู้เรียนเพื่อเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 107
ภาพที่ 5.4 หน้าจอแสดงคำชี้แจงการทำแบบทดสอบก่อนเรียน 108
ภาพที่ 5.5 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 1 108
ภาพที่ 5.6 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 2 109
ภาพที่ 5.7 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 3 109
ภาพที่ 5.8 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 4 110
ภาพที่ 5.9 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 5 110
ภาพที่ 5.10 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 6 111
ภาพที่ 5.11 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 7 111
ภาพที่ 5.12 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 8 112
ภาพที่ 5.13 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 9 112
ภาพที่ 5.14 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 10 113
ภาพที่ 5.15 หน้าจอของผลการทดสอบหลังเรียน 113
ภาพที่ 5.16 หน้าจอรายการหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 114
ภาพที่ 5.17 หน้าจออธิบายวัตถุประสงค์ 114
ภาพที่ 5.18 หน้าจอคำแนะนำการใช้งาน 115
ภาพที่ 5.19 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน 115
ภาพที่ 5.20 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 116
ภาพที่ 5.21 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 2 116
ภาพที่ 5.22 หน้าจอสำหรับทำแบบฝึกเสริมทักษะจะอยู่ในท้ายของแต่ละตอน 117
ภาพที่ 5.23 หน้าจอสำหรับทำแบบทดสอบหลังเรียน 117

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 5.24 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 1 118
ภาพที่ 5.25 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 2 118
ภาพที่ 5.26 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 3 119
ภาพที่ 5.27 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 4 119
ภาพที่ 5.28 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 5 120
ภาพที่ 5.29 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 6 120
ภาพที่ 5.30 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 7 121
ภาพที่ 5.31 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 8 121
ภาพที่ 5.32 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 9 122
ภาพที่ 5.33 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 10 122
ภาพที่ 5.34 หน้าจอของผลการทดสอบหลังเรียน 123
ภาพที่ 5.35 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน 123

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์ปัจจุบันเป็นยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตการทำงานมากขึ้น เพราะชีวิตประจำวันของมนุษย์ในปัจจุบันล้วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี รวมไปถึงการทำงานเกือบทุกด้านได้นำเทคโนโลยีมาใช้และมีบทบาทเป็นอย่างมากทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ในระบบการศึกษาไทยในยุคการศึกษา 4.0 ก็เช่นเดียวกัน ได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสู่การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนสร้างการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนในศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับการศึกษาในปัจจุบัน ทำให้นักการศึกษาคิดค้นพัฒนาแนวทางการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งรูปแบบต่างๆ เหล่านี้กำลังได้รับความสนใจและมีการตื่นตัวกันเป็นอย่างมากในวงการการศึกษาของประเทศไทย ทั้งในด้านการนำมาใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู และการใช้ศึกษาหาความรู้เสริมจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งการเรียนการสอนไม่เพียงแต่มุ่งเน้นเรื่องการใช้สื่อและเทคโนโลยีเท่านั้น แต่การจัดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนก็นับว่าเป็นส่วนสำคัญอีกด้วย เพราะทำให้กระบวนการเรียนเป็นลักษณะผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนในห้องเรียนมากที่สุด เพื่อดึงดูดความสนใจและกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับข้อมูลย้อนกลับ (วาสนา ทองดี, 2553, น. 34)

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

จากความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะการเรียนผ่านทางบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ครูและสามารถสนองตอบต่อความต้องการของนักเรียนแต่ละบุคคล สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 โดยมีสภาพที่พึงประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาสังคม

ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 3 ด้านคือ (1) ด้านครูผู้สอน (2) ด้านวิธีสอน และ (3) ด้านสื่อการสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ด้านครูผู้สอน กล่าวคือ ครูในยุคการศึกษาไทย 4.0 ต้องเป็นครูมืออาชีพ โดยมีความรู้ในศาสตร์ด้านเนื้อหาความรู้ในวิชาที่สอน และศาสตร์ด้านการสอน มีความสามารถในการปฏิบัติการสอน ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้ดี มีความสามารถในด้านไอซีที เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมความเป็นครู สามารถทางานร่วมกับผู้อื่นได้ และเป็นผู้ที่พัฒนาความรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอจึงจะสามารถพัฒนานักเรียนในยุคการศึกษา 4.0 ให้เป็นบุคคลากรของประเทศที่มีศักยภาพเพียงพอในการสร้างนวัตกรรมจนได้เป็นสินค้าที่มีคุณภาพส่งขายไปยังต่างประเทศเพื่อสร้างรายได้ให้กับประเทศ การพัฒนานักเรียนให้มีทักษะ และคุณลักษณะตามการศึกษา 4.0 ได้นั้น ครูต้องมีการปรับวิธีการสอนและมีสื่อการสอนใหม่ๆ ที่มุ่งให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดผลิตภาพ การคิดนวัตกรรม ซึ่งเป็นการคิดที่สร้างผลผลิตที่มีความใหม่ ไม่ซ้ำแบบใครและมีความเป็นเชิงบวก นอกจากนี้ครูต้องจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านการคิดรับผิดชอบ ต้องรับผิดชอบต่อการกระทำในทุกขั้นตอนตลอดจนรับผิดชอบต่อผลผลิตที่สร้างขึ้น (ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, 2560, น. 14)

1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านวิธีสอน กล่าวคือ การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ครูต้องจัดกระบวนการเรียนการสอนนี่มีความหลากหลาย มีการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง ฝึกให้นักเรียนคิด มีการเชื่อมช่องว่างระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกมีส่วนร่วม และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มใหม่ๆ นอกจากนั้นครูควรจัดการเรียนรู้ที่เน้น นักเรียนเป็นสำคัญ พัฒนาความสามารถในการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ สำหรับนักเรียนที่มีความหลากหลาย และจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

1.1.3 สภาพที่พึงประสงค์ด้านสื่อการสอน กล่าวคือ สื่อการสอนสำหรับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมต้องมีการบูรณาการเนื้อหาแบบสหวิทยาการอยู่แล้วโดยธรรมชาติ เนื่องจากมีเนื้อหาที่ครอบคลุมศาสตร์ในสาขาวิชาต่างๆ อย่างกว้างขวาง การพัฒนาสื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อเอื้อต่อนักเรียนให้สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกทั่วถึง ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ โดยมีการจัดทำสื่อระบบการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานผ่านระบบอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ให้นักเรียนอย่างเพียงพอ ทั่วถึง เพื่อสนองความต้องการในการศึกษา และเหมาะสมกับการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

โดยสื่อการสอนที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่มีการนำสื่อมัลติมีเดีย มาใช้ประกอบด้วย (1) ตัวอักษร หรือข้อความ เพื่อใช้ในการสื่อสารในส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระ ความหมายต่างๆ

อย่างมีเหตุมีผล และมีความถูกต้อง (2) ภาพกราฟิก หรือภาพนิ่ง เป็นส่วนที่ทำหน้าที่สื่อความหมายให้ชัดเจนยิ่งขึ้นสร้างความเข้าใจให้แก่นักเรียนในเวลาอันรวดเร็ว (3) ภาพเคลื่อนไหวใช้สำหรับนำเสนอข้อมูลขั้นตอน การสาธิต การปฏิบัติ ที่มีความซับซ้อนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจจดจำได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนนำไปสู่การปฏิบัติตามได้ถูกต้อง และ (4) เสียง เป็นส่วนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเวลาอันสั้นโดยไม่ต้องอ่านคำอธิบาย (วิชุดา รัตนเพียร, 2545, น. 13)

จากการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมที่มีสภาพที่พึงประสงค์ดังที่กล่าวมาข้างต้น ย่อมจะทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในการเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ มีประสบการณ์ จากการฝึกปฏิบัติจริงจากสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม รวมทั้งทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

การจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจำนวน 3 ด้าน คือ (1) ด้านครูผู้สอน (2) ด้านวิธีสอน และ (3) ด้านสื่อการสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันด้านครูผู้สอน กล่าวคือ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดน-สงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีความรู้ในศาสตร์ด้านเนื้อหาความรู้ในวิชาที่สอน แต่มีวิธีการถ่ายทอดความรู้ที่ใช้รูปแบบการสอน แบบบรรยาย สาธิตเป็นหลัก ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางไม่มีกิจกรรมในการเรียนที่หลากหลาย ภายในห้องเรียนมีนักเรียนจำนวนมาก ครูไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างทั่วถึง

1.2.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันด้านวิธีการสอน กล่าวคือ วิธีการสอนของครูส่วนใหญ่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบสื่อการสอนทุกประเภท ครูขาดวิธีการในเรียนการสอนที่สนับสนุนวิธีการสอนที่มุ่งเน้น การเรียนจากการปฏิบัติ การเรียนแบบบูรณาการ การเรียนจากสภาพจริง และการเรียนจากสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งทำบรรยากาศชั้นเรียนไม่เป็นที่พึงประสงค์ของนักเรียน

1.2.3 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันด้านสื่อการสอน กล่าวคือ สื่อการสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีการใช้ภาพประกอบคำบรรยาย การสาธิต ให้นักเรียนจดบันทึก หรือศึกษาจากใบงาน และใบความรู้ ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่ช่วยครูสอนบรรยายเนื้อหา ไม่ใช่สื่อการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สื่อการสอนที่ใช้ขาดความหลากหลาย ไม่สามารถสร้างความสนใจในการเรียนแก่นักเรียนได้ และมีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองมาใช้ในระดับน้อย

เนื่องจากขาดการพัฒนาสื่อการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่าที่ควร ส่งผลให้ครูเลือกสื่อการสอนอื่นที่เอื้อต่อการสอนของตนเอง

1.3 สภาพที่เป็นปัญหา

การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของโรงเรียนบ้าน-ตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (2) ด้านวิธีการเรียนการสอน และ (3) ด้านสื่อการสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 สภาพที่เป็นปัญหาด้านครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กล่าวคือ ครูเป็นผู้ที่มีความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม แต่ยังขาดวิธีการถ่ายทอด และการใช้สื่อการสอนที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียน ทำให้นักเรียนต้องเรียนจากสื่อการสอนและวิธีการที่ครูกำหนดเท่านั้น ทำให้ขาดอิสระทางการเรียน ขาดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวนชั่วโมงเรียนที่มีเวลาจำกัด ทำให้การปฏิบัติงานของนักเรียนไม่ทันเวลา และนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนน้อย

1.3.2 สภาพที่เป็นปัญหาด้านวิธีการเรียนการสอน กล่าวคือ จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการบรรยายใช้หนังสือ บทเรียน ตำรา และใบงานเป็นหลัก เน้นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบท่องจำ กิจกรรมการเรียนการสอนไม่ได้เน้นการสร้างประสบการณ์ตรงให้กับนักเรียนส่งผลให้นักเรียนมีปัญหาด้านการเรียน ผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ และการจัดการเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์

1.3.3 สภาพที่เป็นปัญหาด้านสื่อการสอน กล่าวคือ ครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตให้นักเรียนศึกษาร่วมกันทั้งชั้นเรียน ครูขาดการจัดทำสื่อการสอนและนวัตกรรมช่วยในการเรียนการสอน เช่น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อออนไลน์ ส่งผลให้นักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน ไม่เข้าใจในบทเรียน ขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากปัญหาที่เกิดขึ้น ครูก็ได้มีการเข้าร่วมฝึกอบรม พัฒนาตนเอง และศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนาหลักสูตร วิธีการสอน และได้พยายามจัดหาสื่อการเรียนการสอนมาเพิ่มเติม เช่น วิดีทัศน์ประกอบการสาธิต การจัดทำสื่อประกอบสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการบรรยายแทนแผ่นภาพ ซึ่งสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขึ้นมาได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ และไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนตามที่คาดหวัง

ในส่วนของความพยายามในการแก้ไขปัญหาจากงานวิจัยที่ผ่านมายังไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และ

วัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้เป็นแนวทางการวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ (1) ขนิษฐา แก้วเกิด (2546) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ผลการวิจัยพบว่า (1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 85.00/85.00 และ (2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.5 (2) ธมณ ไชยศรี (2552) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนับศักราชและแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทยและสากล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 81.56/84.01 และผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากคะแนนก่อนเรียน ร้อยละ 86 และ (3) ณฐพล ทองสอน (2552) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยสุโขทัย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกาวิละ-วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 86.59/91.66

จากงานวิจัยที่ผ่านมาสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ปัญหา

ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะให้ครูมีสื่อการสอนที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการนำสื่อผสมและมัลติมีเดียมาใช้โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจุดเด่นที่การเน้นการเรียนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติและศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองโดยมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อช่วยสอนแทนครู และนักเรียนสามารถวัดความก้าวหน้าตามความสามารถตามความต้องการและตามความสนใจของตนเอง จากสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในรูปสื่อประสม ประกอบด้วยมัลติมีเดีย เป็นสื่อที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้แทนครู ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ช่วยเสนอเนื้อหาที่ซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นสร้างความสนใจและแรงจูงใจให้เกิดความต้องการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และจดจำเนื้อหาสาระได้แม่นยำยิ่งขึ้น

จากสภาพการณ์ที่กล่าวมาข้างต้นพบว่า ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมควรนำมาใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและ

การลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้แก่ (1) วิธีการเรียนการสอนเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ บทเรียนดังกล่าว เน้นการเรียนการสอนโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และสามารถศึกษาหาด้วยตนเอง และ (2) สื่อการเรียนการสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในรูปสื่อประสม ประกอบด้วย มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้แทนครู ประกอบด้วย ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียง สร้างแรงจูงใจความต้องการเรียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความรู้ และความสามารถ ความเข้าใจเนื้อหาสาระ สามารถเรียนด้วยตนเองได้ และ (3) ช่วยให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการหรือตรงตามวัตถุประสงค์ของนักเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงถูกนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากสามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้ รวมถึงการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้แก่นักเรียน อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเป็นสื่อประสม ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนได้มากขึ้นอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจ-ชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดน-สงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตามสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ในระดับมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 36 คน

4.3 ขอบข่ายเนื้อหาสาระในการวิจัย ขอบข่ายเนื้อหาสาระที่ใช้อยู่ในหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 คือ สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การออมและการลงทุน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมเรื่อง (1) การออม และ (2) การลงทุน

4.4 เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

4.5 ระยะเวลาในการทำวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

5.2 สาระเศรษฐศาสตร์ หมายถึง การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้า และบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5.3 การออมและการลงทุน หมายถึง กลุ่มของเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครอบคลุม (1) การออม และ (2) การลงทุน

5.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามในกิจกรรม และคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามหลังเรียน ซึ่งกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็น 80/80 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบคำถามระหว่างเรียนได้ถูกต้อง เฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วน 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบคำถามหลังเรียนได้ถูกต้อง เฉลี่ยร้อยละ 80

5.5 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน

5.6 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง น้ำหนักความคิดเห็นของนักเรียนที่ให้ตอบคำถามในแบบสอบถามของนักเรียนใช้ 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยมาก ครอบคลุมความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และประโยชน์ที่ได้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.7 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

5.8 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) หมายถึง สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล – ระดับมัธยมตอนต้น เป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ 3 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 ตำบลปะตง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

6.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.2 ใช้เป็นต้นแบบในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในหน่วยอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน-บ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) ทฤษฎีการเรียนรู้ (3) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (4) การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (5) โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) และ (6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครอบคลุม (1) ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (3) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (4) การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (5) ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการกล่าวถึงความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 7) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ข้อความกราฟิกภาพนิ่งกราฟแผนภูมิภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

วุฒิชัย ประสารสอย (2543, น. 10) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียน มากที่สุดโดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาทีละหน้าจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญก็คือการได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน และกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น. 48) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง วิถีทางการสอนรายบุคคลโดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่แตกต่างกันด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นเครื่องมือช่วยสอนอย่างหนึ่งที่นักเรียนได้ตอบคำถามทางแป้นพิมพ์แล้วแสดงออกมาทางจอภาพ ซึ่งมีทั้งรูปภาพ และตัวหนังสือ หรือบางทีอาจใช้ร่วมกันกับอุปกรณ์อย่างอื่นด้วย เช่น สไลด์ เทปวีดิทัศน์ เป็นต้น เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน โดยจะนำเสนอบทเรียนและครูนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตัวเองและตามความสามารถของตนเอง

ยืน ภู่วรวรรณ (2546, น. 121) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์ซึ่งจัดเป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนของครู การทบทวน การทำแบบฝึกหัดและการวัดผล โดยครูเป็นผู้ผลิตสื่อขึ้นมาแล้วนำไปใช้กับนักเรียน ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวกลางในการถ่ายถอดความรู้จากครูไปสู่นักเรียน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2553, น. 11) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นคำมาจากภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction เรียกย่อว่า CAI คำว่า Assist แปลว่า ช่วย ส่วนคำว่า Instruction แปลว่า การสอน สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงหมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปช่วยการสอน โดยที่กิจกรรมการเรียนการสอนนั้นได้ใช้สื่อ หรือวิธีการสอนอื่น ๆ เป็นหลักอยู่แล้ว เช่น มีครูสอนในห้องเรียนเป็นหลักอยู่แล้ว ครูอาจนำสื่อนี้มาช่วยเสริมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนที่จำเป็นหรือต้องการทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่ เพื่อเป็นการเตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียน ทำแบบฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะ หรือเพื่อทดสอบความรู้ตนเอง

โดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสอนโดยใช้โปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสมในคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นบทเรียนที่มีผู้พัฒนาหรือสร้างขึ้น เป็นสื่อการสอนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเสนอเนื้อหาบทเรียนองค์ความรู้ แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ลักษณะในการนำเสนออาจมีทั้งตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก สี และเสียง เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยมีครูให้คำแนะนำ และควบคุมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหา บทเรียน และฝึกฝน ทักษะจากคอมพิวเตอร์ แทนการเรียนการสอนจากครูในบางวิชาบางบทเรียน การเรียนการสอนกับคอมพิวเตอร์จะถูกดำเนินไปเป็นระบบและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนองตอบความต้องการของผู้ผลิต ความแตกต่างและความสามารถระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

1.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการกล่าวถึงประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 11–12) กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทบทวน (Tutorial) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่นักเรียน ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาใหม่หรือการทบทวนเนื้อหาเดิม โดยส่วนใหญ่แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน อย่างไรก็ตามนักเรียนยังมีอิสระพอที่จะเลือกตัดสินใจว่าจะทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหรือไม่/อย่างไร หรือว่าจะเลือกเรียนเนื้อหาส่วนไหนเรียงลำดับเช่นไร ทั้งนี้เพราะการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นนักเรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (Drill and Practice) คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทำแบบฝึกหัด จนสามารถเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัดจึงเป็นประเภทที่ได้รับความนิยมมาก โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือนักเรียนที่เรียนไม่ทันคนอื่นๆ ได้มีโอกาสทบทวนความรู้ความเข้าใจในบทเรียนนั้นได้อีกโดยที ครูนั้นไม่ต้องเสียเวลา ในชั้นเรียนเพื่ออธิบายเนื้อหาเดิมซ้ำ ๆ

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง (Simulation) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอในรูปของการจำลองแบบ โดยการจำลองสถานการณ์ที่เหมือนจริงขึ้นเป็นการบังคับให้นักเรียนต้องตัดสินใจในการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยในตัวบทเรียนนั้นจะมีคำแนะนำ เพื่อช่วยในการตัดสินใจของนักเรียนและแสดงผลลัพธ์ในการตัดสินใจ ซึ่งข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้เป็นการลดค่าใช้จ่ายและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม (Instruction Game) คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน เสมือนว่าไม่ได้กำลังเรียนอยู่ เกมคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประการหนึ่งเนื่องจากเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ จะนิยมใช้กับเด็กตั้งแต่ระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นการปูทางให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนทางคอมพิวเตอร์

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ (Testing) คือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทำแบบทดสอบโดยที่นักเรียนนั้นจะได้รับผลป้อนกลับโดยทันที ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการทดสอบที่ใช้อยู่ทั่วไป นอกจากนี้ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณผลสอบนั้นยังมีความรวดเร็วและแม่นยำอีกด้วย

ธนา จารุพันธุเศรษฐ์ (2542, น. 14-18) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 10 ประเภท ดังนี้

1. แบบการสอน (Instruction) เพื่อใช้สอนความรู้ใหม่แทนครู ซึ่งจะเป็นการพัฒนาแบบ Self Study Package เป็นรูปแบบของการศึกษาด้วยตนเองจะเป็นชุดการสอนที่จะต้องใช้ความระมัดระวังและทักษะในการพัฒนาที่สูงมาก เพราะจะยากเป็นทวีคูณกว่าการพัฒนาชุดการสอนแบบโมดุลหรือแบบโปรแกรมที่เป็นชุดการเรียน

2. แบบสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน (Tutorial) เป็นบทเรียนเพื่อทบทวน การเรียนจากห้องเรียนหรือจากครูโดยวิธีใด ๆ จากทางไกลหรือทางใกล้ก็ตาม การเรียนมักจะไม่ใช่ความรู้ใหม่ หากแต่จะเป็นความรู้ที่ได้เคยรับมาแล้วในรูปแบบอื่น ๆ แล้วใช้บทเรียนซ่อมเสริมเพื่อตอกย้ำความเข้าใจที่ถูกต้องและดีขึ้น สามารถใช้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

3. แบบการแก้ปัญหา(Problem Solving) เป็นการเสริมการคิดการตัดสินใจ สามารถใช้กับวิชาการต่าง ๆ ที่ต้องการให้สามารถคิด แก้ปัญหา ใช้เพื่อเสริมการสอนให้ห้องเรียน หรือใช้ในฝึกทั่วๆ ไปนอกห้องเรียนก็ได้ เป็นสื่อสำหรับการฝึกผู้บริหารได้ดี การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ ต่อจากนั้นให้นักเรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่นักเรียนเขียนเองและโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วสำเร็จรูป เพื่อช่วยนักเรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่นักเรียนเขียนเองนักเรียนจะเป็นผู้กำหนดเนื้อหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้นโดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้นักเรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่นักเรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง เช่นในการหาพื้นที่ของที่ดินแปลงหนึ่ง ปัญหามิได้อยู่ที่ว่านักเรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อนเป็นต้น

4. แบบทดสอบ (Test) เพื่อใช้สำหรับตรวจวัดความสามารถของนักเรียนสามารถของนักเรียนสามารถใช้ประกอบการสอนในห้องเรียน หรือใช้ตามความต้องการของครู หรือของนักเรียนเอง รวมทั้งสามารถใช้นอกห้องเรียนเพื่อตรวจวัดความสามารถของตนเองได้ด้วย

5. แบบสร้างเป็นเกม (Games) การเรียนรู้บางเรื่องบางระดับ บางครั้ง การพัฒนาเป็นลักษณะเกม สามารถเสริมการเรียนรู้ได้ดีกว่าการใช้เกมเพื่อการเรียนสามารถใช้สำหรับเรียนรู้ความรู้ใหม่หรือเสริมการเรียนในห้องเรียนก็ได้ รวมทั้งสามารถสอนทดแทนครูในบางเรื่องได้ด้วย จะเป็นการเรียนรู้จากความเพลิดเพลิน เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีระยะเวลาความสนใจสั้น เช่น เด็กหรือสภาวะสภาพแวดล้อมที่ไม่อำนวย

6. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้หรือทดลองจากสภาพการณ์จำลองจากสถานการณ์จริง ซึ่งอาจจะหาไม่ได้ หรืออยู่ไกล ไม่สามารถนำเข้ามาในห้องเรียนได้ หรือมีสภาพอันตรายหรืออาจสิ้นเปลืองมากที่ต้องใช้ของจริงซ้ำ ๆ สามารถใช้สาธิตประกอบการสอนใช้เสริมการสอนในห้องเรียน หรือใช้ซ่อมเสริมภายหลังการเรียนนอกห้องเรียนที่ใด เวลาใดก็ได้

7. แบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) เพื่อใช้เสริมการปฏิบัติหรือเสริมทักษะการกระทำบางอย่างให้เข้าใจยิ่งขึ้นเป็นการเสริมประสิทธิผลการเรียนของนักเรียนสามารถใช้ในห้องเรียน เสริมขณะที่สอนหรือนอกห้องเรียน ณ ห้องใด เวลาใด ก็ได้ สามารถใช้ฝึกหัดทั้งทางด้านทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งทางช่างอุตสาหกรรมด้วย

8. แบบสร้างสถานการณ์ (Discovery) เพื่อให้ค้นพบเป็นการจัดทำเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยการลองผิดลองถูกหรือเป็นการจัดระบบนำร่อง เพื่อชี้นำสู่การเรียนรู้สามารถใช้เรียนรู้ความรู้ใหม่ หรือเป็นการทบทวนความรู้เดิมและใช้ประกอบ การสอนในห้องเรียนหรือการเรียนนอกห้องเรียน สถานที่ใดเวลาใดก็ได้

9. แบบสาธิต (Demonstrations) ส่วนใหญ่เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น โคจรของดาวพระเคราะห์ในระบบสุริยะจักรวาล การเคลื่อนที่ของรังสีแคโทดในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า การเคลื่อนตัวของเสียง เป็นต้น ซึ่งการสาธิตด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จะดึงดูดความสนใจของนักเรียนมาก เพราะสามารถแสดงเส้นกราฟที่สวยงามและเสียงอีกด้วย

10. แบบเจรจา (Dialogue) ลักษณะของบทเรียนจะเลียนแบบสภาพของห้องเรียน คือ พูดโต้ตอบกันได้ ระหว่างนักเรียนกับไมโครคอมพิวเตอร์ จึงเป็นโปรแกรมที่สลับซับซ้อนสำหรับผู้เขียนโปรแกรม ตัวอย่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะนี้ เช่น ให้คอมพิวเตอร์สมมติอาการคนไข้ แล้วให้นักเรียนตอบวิธีศึกษาในการเรียนสาขาแพทย์ศาสตร์

โดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภท คือ แบบเนื้อหา แบบทำฝึกหัด แบบจำลองสถานการณ์ แบบเกม แบบทดสอบ แบบการสอน แบบซ่อมเสริมหรือทบทวน แบบแก้ปัญหา แบบสาธิต และแบบการเจรจา ซึ่งแต่ละประเภทมีจุดประสงค์คือเป็นการช่วยสอนของครู โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการสอนของครูด้วยว่าจะเลือกสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบใด ซึ่งต้องดูความเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และองค์ประกอบในด้านอื่น ๆ ด้วย

1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบควรพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีต่าง ๆ ดังนี้

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541, น. 51-57) ได้กล่าวถึงทฤษฎีทาง จิตวิทยาและทฤษฎีหลัก ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

1. ทฤษฎีทางจิตวิทยา

1.1 ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง (Attention and Perception) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องออกแบบให้เกิดการรับรู้ที่ง่ายดายและเที่ยงตรงที่สุด ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ รายละเอียดและความเหมือนจริงของบทเรียน การใช้สื่อ

ประสมและการใช้เทคนิคพิเศษทางภาพ (Visual Effects) ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น การใช้เสียง การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงการออกแบบหน้าจอ การวางตำแหน่ง ของสื่อต่าง ๆ บนหน้าจอ การเลือกชนิด และขนาดตัวอักษร การเลือกสีที่ใช้ในบทเรียน

1.2 การจดจำ (Memory) ผู้สร้างบทเรียนจำต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่สำคัญที่จะช่วยในการจดจำได้ดี 2 ประการ คือ หลักในการจัดระเบียบหรือโครงสร้าง เนื้อหา (Oranization) และหลักการทำซ้ำ (Repetition) และเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธีแล้ว วิธีการจัด โครงสร้างเนื้อหาให้เป็นระเบียบ และแสดงให้นักเรียนดูนั้นเป็นสิ่งที่ง่ายและมีประสิทธิภาพมากว่า การจัดระบบเนื้อหามี 3 ลักษณะด้วยกันคือ ลักษณะเชิงเส้นตรง ลักษณะสาขาและลักษณะสื่อหลายมิติ

1.3 ความเข้าใจ (Comprehension) หลักการที่มีอธิพลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ หลักการเกี่ยวกับการได้มาซึ่งแนวคิด (Concept Acquisition) และการประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ (Rule Application) ซึ่งหลักการทั้งสองนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดในการออกแบบบมเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนการใช้บทเรียน การให้คำนิยามต่างๆ การแทรกตัวอย่าง การประยุกต์กฎ และการให้นักเรียนเขียนอธิบายโดยใช้ข้อความของตน โดยมีวัตถุประสงค์ของการการเรียนเป็นตัวกำหนดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกิจกรรมต่าง ๆในบทเรียน เช่น การเลือกแบบแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบในลักษณะปรนัยหรือ คำถามสั้นๆ เป็นต้น

1.4 ความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learning) ข้อได้เปรียบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเหนือสื่อการสอนอื่น ๆ ก็คือ ความสามารถในเชิงโต้ตอบของนักเรียน อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการเน้นความสำคัญในส่วนของปฏิสัมพันธ์มาก พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากมายที่ผลิตออกมานั้นจะมีปฏิสัมพันธ์ภายในบทเรียนน้อยทำให้บทเรียนน่าเบื่อหน่าย การที่จะออกแบบบทเรียนที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้นั้นจะต้องออกแบบให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์นั้น ๆ จะต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

1.5 แรงจูงใจ (Motivation) ทฤษฎีแรงจูงใจ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ทฤษฎีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกและ ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจของมาโลน

1.6 การควบคุมบทเรียน (Learner Control) การออกแบบการควบคุมบทเรียนมี 3 ลักษณะด้วยกันคือ การให้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (Program Control) การให้นักเรียนเป็นผู้ควบคุม (Leaner Control) และการผสมผสานระหว่างโปรแกรมและนักเรียน (Combination)

1.7 การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในบทเรียนและขัดเกลาแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้ในโลกจริง ได้แก่ ความเหมือนจริง (Fidelity) ของ

บทเรียน ประเภท ปริมาณและความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์และประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการฝึก อบรมใด ๆ การถ่ายโอนการเรียนรู้ถือเป็นผลการเรียนรู้ที่พึงปรารถนาที่สุด

1.8 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) นักเรียนแต่ละคนมีความเร็วช้าในการเรียนรู้แตกต่างกันไปทั้งในด้านของบุคลิกภาพ สติปัญญา วิธีการเรียนรู้ และลำดับการเรียนรู้ ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้ และออกแบบให้ตอบสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคลให้มากที่สุด

2. ทฤษฎีทางการเรียนรู้

2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism Theory) นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) นักเรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดำที่ครูได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดีและนักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถาม ๆ นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ หากนักเรียนตอบถูก ก็จะได้รับการสนองในรูปผลป้อนกับทางบวกหรือรางวัล แต่ถ้าหากนักเรียนสอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกับทางลบและคำอธิบายหรือ การลงโทษ นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่สุดในกลุ่มนี้คือ สกินเนอร์ เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และเชื่อในทฤษฎีการวางเงื่อนไข โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง การให้การเสริมแรง การนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยจากง่ายไปสู่ยาก ในลักษณะเส้นตรง (Linear) โดยมีการบอกเป้าหมายและจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน

2.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism Theory) มีแนวคิดที่แตกต่างไปจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ได้แก่ คราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งได้ออกแบบเรียนแบบโปรแกรมในลักษณะสาขา (Branching) ซึ่งเป็นบทเรียนในลักษณะที่ให้นักเรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหา บทเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง นักเรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับที่เหมือนกัน เนื้อหาของบทเรียนจะได้รับการนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับความสนใจ ความถนัด และความสามารถของนักเรียนเป็นสำคัญ

2.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้เป็นทฤษฎีที่อยู่ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม ซึ่งมีแนวคิดเชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ของมนุษย์นั้น มีลักษณะที่เชื่อมโยงกันเป็นกลุ่ม หรือโหนด (Node) การที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่ ๆ นั้นจะเป็นการนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิมนอกจากนั้นยังมีความเชื่อเกี่ยวกับความสำคัญของการรับรู้โดยเชื่อว่าการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้ ไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นโดยปราศจากความรับรู้จากการกระตุ้นเหตุการณ์

หนึ่ง ๆ ทำให้เกิดการรับรู้และการรับรู้จะเป็นการสร้างความหมาย โดยการถ่ายทอดโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมนอกจากนั้นโครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา

2.4 ทฤษฎีความยืดหยุนทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) มีแนวคิดเชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้แน่ชัดและสลับซับซ้อนมากมายแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บาง ประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้นจะมีลักษณะโครงสร้างที่ตายตัวไม่ สลับซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นตรรกะและเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอน ในขณะที่องค์ความรู้บาง ประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาหรือสังคมวิทยาจะมีลักษณะโครงสร้างที่สลับซับซ้อนและไม่ตายตัว อย่างไรก็ตามการแบ่งลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมดบางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาที่มีโครงสร้างตายตัวในขณะที่บางส่วนขององค์ความรู้ก็อาจจะมีโครงสร้างที่สลับซับซ้อนได้ ทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลายมิติด้วยเช่นกัน เพราะการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนแบบสื่อหลายมิติสามารถตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างองค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือสลับซับซ้อนได้

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 9) กล่าวว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะสำคัญ ๆ ดังนี้

1. มีการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการหลังจากจบบทเรียน โดยกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนจะเริ่มจากสิ่งที่ยังไม่รู้หรือจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก
3. เนื้อหาแต่ละเฟรมย่อย ต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อย ๆ และมีการแนะนำความรู้ใหม่ทีละขั้น
4. ในระหว่างนำเสนอเนื้อหาจะมีการนำเสนอกิจกรรมการเรียนประกอบด้วย เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ
5. เมื่อนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ ในกรณีที่นักเรียนตอบผิดจะมีการอธิบายหรือ แนะนำเพิ่มเติมถึงความผิดพลาด
6. เวลาไม่จำกัดในการเรียนรู้บทเรียนต้องอำนวยประโยชน์ให้นักเรียนได้เลือก เรียนตามความสามารถและความถนัดของนักเรียน
7. มีแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ประเมินผลการเรียนของตนเอง
8. การใช้บทเรียนสำเร็จรูป จะไม่อยู่ภายใต้การดูแลของครูหรือสถานที่ นักเรียนจะมีอิสระจากการดูแลหรือการควบคุมจากบุคคลอื่น ๆ และสามารถเรียนในสถานที่ที่พึงพอใจ
9. ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน จะต้องตอบสนองความต้องการและความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

สไตเบอร์ก (Stienberg, 1991, p. 15 อ้างถึงใน เบญจมาศ สมจิตต์, 2552, น. 11) กล่าวว่า ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์การเรียนรู้จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม มักมีการอ้างอิงถึงทฤษฎีพฤติกรรมหรือทฤษฎีการวาง เงื่อนไขของนักทฤษฎีทางจิตวิทยา เช่น ธอร์นไดด์ พาฟลอฟ หรือ สกินเนอร์ ซึ่งมีการศึกษาพฤติกรรมอันเกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในแบบต่าง ๆ

2. ทฤษฎีระบบ เป็นส่วนของการศึกษาการใช้ในเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อบูรณาการเพื่อการฝึกการแก้ปัญหาของนักเรียน

3. ทฤษฎีทางผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาด้านพุทธิพิสัยหรือสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่เปลี่ยนไปหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งนักทฤษฎีที่สำคัญทางด้านนี้คือ บรูเนอร์ โดยมีแนวคิดอันหลากหลาย คือ

3.1 ความสนใจว่าจะจัดความรู้โดยโครงสร้างได้

3.2 ความสนใจด้านการอ่านกับการเรียนรู้

3.3 ทัศนคติของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โดยสรุป ทฤษฎีที่ใช้การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีทั้งทฤษฎีทางจิตวิทยา ที่สร้างความสนใจความกระตือรือร้นในการเรียนเกิดการรับรู้อย่างง่ายดายและถูกต้อง เกิดการจดจำ มีความเข้าใจทำให้ได้มาซึ่งแนวคิดละการประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้ ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในบทเรียนและขัดเกลาแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้ในโลกจริง และการออกแบบบทเรียนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และทฤษฎีทางการเรียนรู้ ที่มีการเสริมแรงทางบวกและและทางลบ และการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีการกำหนดความคาดหวังหรือวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีทบทวนความรู้เดิม แล้วนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก หรือนำเสนอเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้บทเรียนต้องมีการให้ข้อมูลย้อนกลับหรือมีการอธิบายแนะนำเพิ่มเติมถึงความผิดพลาด มีแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ประเมินผลการเรียนของตนเอง นักเรียนได้เลือกเรียนตามความสามารถและความถนัดโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

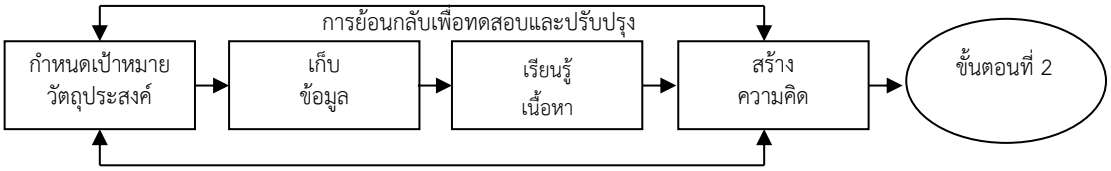
1.4 การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้พัฒนาจำเป็นจะต้องมีความรู้และเข้าใจในการออกแบบและพัฒนาบทเรียน เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้มากที่สุด ในที่นี้ขอกล่าวถึงการพัฒนาบทเรียนที่มีเนื้อหา ครอบคลุม (1) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (3) หลักการเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างบทเรียน ดังนี้

1.4.1 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

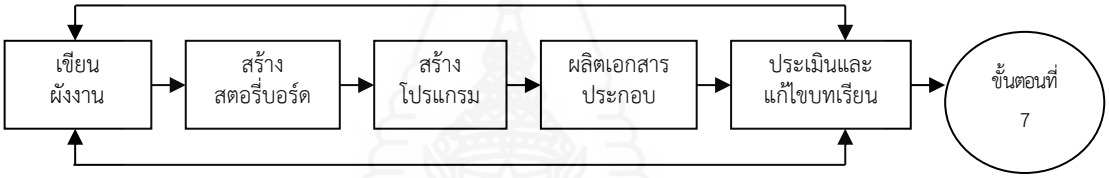
อเลสซี่และโทรลิป (Alessi and S.M. Trollip, 1991, pp. 244-386) ได้คิดแบบจำลอง ขั้นตอนการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการออกแบบ 7 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2.1

ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นการเตรียม



ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน

ขั้นตอนที่ 3 – 7



ภาพที่ 2.1 แสดงแบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซี่และโทรลิป

ที่มา: ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2541). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: วงค์กมลโปรดักชั่น.

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

ผู้ออกแบบจะต้องเตรียมพร้อมในเรื่องของความชัดเจนในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ หลังจากนั้นก็เตรียมการในการรวบรวมข้อมูลควรที่จะเรียนรู้เนื้อหาเพื่อให้เกิดการสร้างหรือระดมความคิด

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

เป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมถึงการสร้างผังความคิด การวิเคราะห์งานและแนวคิด การออกแบบบทเรียนขั้นแรกและการประเมินและแก้ไขการออกแบบ เป็นขั้นตอนในการกำหนดว่า บทเรียนจะออกมามีลักษณะใด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ผังงานคือชุดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การเขียนผังงานจะไม่นำเสนอรายละเอียดหน้าจอเหมือนการสร้างสตอรี่บอร์ด หากจะนำเสนอลำดับขั้นตอน ว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อนักเรียนตอบคำถามผิดหรือ เมื่อไรที่จะมีการจบบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่าง ๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องรู้จักเลือกใช้โปแกรมที่เหมาะสม ในการสร้างบทเรียน เช่น Adobe Flash Macromedia Authorware เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting)

เอกสารประกอบบทเรียนอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้ของนักเรียน คู่มือการใช้ของครู คู่มือการแก้ปัญหาเทคนิคต่าง ๆ และเอกสารประกอบเพิ่มเติมทั่ว ๆ ไปนักเรียนและครูย่อมต้องมีความต้องการแตกต่างกันไป ดังนั้นคู่มือสำหรับนักเรียนและผู้สอบจึงไม่ เหมือนกัน

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ในช่วงสุดท้ายบทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมดควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินในส่วนของการนำเสนอและการทำงานในบทเรียน ในส่วนของการนำเสนอนั้นผู้ประเมินคือผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อน ในการประเมินการทำงานของบทเรียนนั้นผู้ออกแบบควรจะทำการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนหรือสัมภาษณ์นักเรียนหลังการใช้บทเรียน นอกจากนี้ยังอาจทดสอบความรู้นักเรียนหลังจากที่ได้ทำการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ๆ แล้ว โดยนักเรียนจะต้องมาจากกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนนี้อาจครอบคลุมการทดสอบ นำร่องและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้

โดยสรุป ขั้นตอนการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ (1) เตรียมเป้าหมายวัตถุประสงค์ และการรวบรวมข้อมูล (2) ออกแบบบทเรียน (3) เขียนผังงาน (4) สร้างสตอรี่บอร์ด (5) สร้างหรือเขียนโปรแกรม (6) ผลิตเอกสารประกอบบทเรียน และ (7) ประเมินและแก้ไขบทเรียน

1.5 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงดังนี้

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541, น. 12) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันนักเรียนอื่นได้โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำ

2. นักเรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งนักเรียนสะดวก

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีถูกต้องตามหลักการจะเป็นที่จูงใจนักเรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียน

มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 6 – 8) อ้างถึงใน วราภรณ์ สังข์วรกุล (2554, น. 28) กล่าวว่า ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นผลสรุปจากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติหรือเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ

2. เวลาเรียนของนักเรียนลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เก่งจะไม่เสียเวลาคอยเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3. ความสนใจของนักเรียนสูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะนักเรียนที่ค่อนข้างช้าจะมีผลสัมฤทธิ์จากวิธีการเรียนแบบปกติ

4. ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์อย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์มากกว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่น ๆ

5. นักเรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้อย่างแท้จริง

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว การย้อนกลับหรือข้ามบทเรียนไปยังเนื้อหาถัดไป ทำได้ง่ายและสะดวก นอกจากนี้สื่อที่ใช้เก็บบันทึกบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความจุสูงมาก เช่น ซีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้มากกว่า หนังสือหลายเท่า

7. สามารถนำเสนอภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ และภาพโครงร่าง ซับซ้อนประกอบการเรียนได้ นอกจากนี้ยังใช้เสียงประกอบบทเรียนในลักษณะของสื่อประสมได้ทั้ง เสียงบรรยาย เสียงดนตรีและเสียงผลพิเศษ (Sound Effect)

8. ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก ตามความต้องการ อีกทั้งสามารถเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ เช่น บทเรียน WBI/WBT

9. การได้นำคำตอบของนักเรียนมาใช้ในการวิจัย นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนในภายหลัง เพื่อให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนที่แท้จริง

โดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อนักเรียนได้ฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนของตนโดยสามารถเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งนักเรียน

สะดวก และเป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนไม่เบื่อหน่าย ใช้ เวลาในการเรียนน้อยลง และครูสามารถนำผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุงและแก้ไขเพื่อให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับ ความต้องการของนักเรียน

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะเป็นการศึกษาด้วยตนเองเป็นหลัก นักเรียนมีอิสระในการเรียน เรียนตามศักยภาพและต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงจำเป็นต้องศึกษาปรัชญาทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้คือ (1) ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone) (2) ทฤษฎีการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง (3) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner) และ (4) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี้ เพียเจต์ และออซูเบล (Piaget and Ausubel)

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน(Malone)

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2542, น. 111-114) กล่าวถึง แนวคิดเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน เป็นทฤษฎีสร้างแรงจูงใจในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมโดยตรง ซึ่งทฤษฎีประกอบไปด้วยความท้าทาย (Challenge) บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนควรมีความท้าทาย ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีความท้าทายก็ต่อเมื่อคอมพิวเตอร์ช่วย สอนนั้นมีเป้าหมาย เพราะเป้าหมายถือเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในจินตนาการ (Fantasy) เกมทุกเกมควรมีจินตนาการเพราะจินตนาการจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนน่าสนใจ และส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จินตนาการมี 2 ลักษณะคือ จินตนาการทาง ปัญญาและจินตนาการทางอารมณ์ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ลักษณะเป็นความแปลกใหม่ หรือการสร้างความประหลาดใจและความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียน (Control) ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไป แนวคิดทฤษฎีทั้งหมดนั้นล้วนมีความเชื่อมโยงกัน คือเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และทฤษฎีการวางเงื่อนไข ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งเร้าและแรงจูงใจการตอบสนองและการเสริมแรงมีส่วนกระตุ้นให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการทางด้านความคิด ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับขั้นในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทใบความรู้ เกมหรือชุดกิจกรรมซึ่งประกอบไปด้วยความท้าทาย ผนวกกับเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในหรือจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนน่าสนใจและ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2.2 ทฤษฎีการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, น. 40-43) กล่าวถึง ปรัชญาการศึกษาและหลักจิตวิทยาการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเองว่า การศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเองยึดปรัชญาการศึกษากลุ่มสวภาพนิยมผสมผสานกับกลุ่มพิพัฒนาการนิยม โดยมีกลุ่มสารนิยมเป็นตัวเสริมและกลุ่มจริย-สุนทรียนิยมเป็นพื้นฐานด้านความมุ่งมั่นที่จะช่วยให้ตนบรรลุผลการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

ปรัชญากลุ่มสวภาพนิยม (Existentialism) ที่มุ่งให้นักเรียนกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระวิธีการ และการประเมินตนเอง โดยอาศัยคำแนะนำหรือการชี้แนะจากผู้อื่นเท่าที่จำเป็น

กลุ่มพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติหรือลงมือทำ คือ การให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระเฉพาะที่ต้องรู้ และกับสื่อต่าง ๆ ที่เป็นตัวกลาง

ปรัชญากลุ่มสารนิยม (Essentialism) การเรียนจากเนื้อหาสาระที่ครูเตรียมหรือกำหนดไว้ให้ตามวิธีการที่ครูเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและครูจะต้องประเมินความสำเร็จหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเอง ปรัชญากลุ่มสารนิยมจึงเป็นเพียงส่วนเสริมที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายในเรื่องเนื้อหาสาระในเรื่องที่จะเรียนและการนำเนื้อหาสาระไปใช้ในการเผชิญประสบการณ์

กลุ่มปรัชญาที่ช่วยสร้างขวัญและกำลังใจ วินัย และความมุ่งมั่นที่จะเรียนเองโดยไม่ต้องรอครูหรือใครคอยกำกับ คือ ปรัชญากลุ่มจริย-สุนทรียนิยม (Parennialism) ที่มุ่งให้คนทำความดี มองโลกสวยงามหรือกลุ่มที่มุ่งสอนด้านจิตพิสัย คือ คุณธรรม ค่านิยม ความตระหนักในคุณค่า ความสนใจ อารมณ์และความรู้สึกต่อสิ่งที่ตนเองอยากเรียน นักเรียนเกิดความอยากเรียนก่อนแล้วกำหนดเนื้อหาสาระที่จะเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามวิธีการที่เหมาะสมและประเมินตนเองโดยอาศัยหลักความเที่ยงตรงไม่เอนเอียงหรือมีอคติ

ทฤษฎีกลุ่มเชื่อมโยงนิยม (S-R Theories) อธิบายว่า นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อได้รับสิ่งเร้าหรือตัวแหย่ (Stimulus-s) ที่ครูวางแผนเตรียมการและนำเสนออย่างมีระบบเพื่อให้นักเรียนตอบสนอง (Response-R) แล้วได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) ที่เหมาะสมในรูปคาชมและความพอใจที่เกิดแก่นักเรียนเอง

ส่วนทฤษฎีกลุ่มประสบการณ์นิยม (Theories/Gestalt) ถือว่าคนจะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อเห็นความจาเป็นที่จะเรียนมีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

การศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง ต้องยึดพื้นฐานปรัชญากลุ่มสวภาพนิยมผสมผสานกลุ่มพิพัฒนาการนิยม และต้องบูรณาการหลักจิตวิทยาทั้งกลุ่มเชื่อมโยงนิยมและกลุ่มประสบการณ์นิยม เพื่อสร้างเงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเองให้มากที่สุด

2.3 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner)

วิชญาพร มโนขันธ์ (2559, น. 22) กล่าวถึงแนวคิดของสกินเนอร์ บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ซึ่งกล่าวว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และทฤษฎีการ

วางเงื่อนไข โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า การตอบสนองและการเสริมแรง นักจิตวิทยาในกลุ่มที่มีความเชื่อในทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่มีชื่อเสียงมากก็คือ สกินเนอร์ โดยนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อที่ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอกและเชื่อในทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Operant Conditioning) โดยมีแนวคิด เกี่ยวกบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) และการให้การเสริมแรง (Reinforcement) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากมนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองจะเข้มขึ้น หากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม สกินเนอร์ได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้นและต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมโดยที่บทเรียนแบบโปรแกรมของสกินเนอร์จะเป็นบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) ซึ่งเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาเรียงตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบเหมือนกัน นอกจากนั้นจะมีคำถามในระหว่างการเรียนเนื้อหาแต่ละตอนอย่างสม่ำเสมอ ให้ผู้เรียนตอบและเมื่อผู้เรียนตอบคำเฉลยพร้อมมีการเสริมแรง โดยอาจเป็นการเสริมแรงทางบวก เช่น คำชมเชย คำให้กำลังใจ หรือเสริมแรงทางลบ เช่น ให้กลับไปศึกษาบทเรียนอีกครั้งหรือ อธิบายเพิ่มเติมเป็นต้น

2.4 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี้ (Chomsky) เพียเจต์ และออซูเบล (Piaget and Ausubel)

วิชญาพร มโนขันธ์ (2559, น. 22-23) กล่าวถึงทฤษฎีปัญญานิยมหรือกลุ่มความรู้ความเข้าใจ หรือบางครั้งอาจเรียกว่ากลุ่มพุทธินิยม เป็นกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด นักคิดกลุ่มนี้ ได้ขยายขอบเขตของความคิดที่ 23 เน้นทางด้านพฤติกรรม ออกไปสู่กระบวนการทางความคิดซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมอง ทฤษฎี ปัญญานิยมนี้ เกิดขึ้นจากแนวคิดของชอมสกี้ที่ไม่ เห็น ด้วยกับสกินเนอร์ บิดา ของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์มนุษย์ไว้ว่า เป็นเสมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกี้เชื่อว่า พฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์จิตใจและความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป โดยทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล เชื่อว่ามนุษย์นั้นมีความแตกต่างกันทั้งใน เรื่องของความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ความสนใจ ความถนัด ดังนั้นในการเรียนรู้ก็จะมีกระบวนการ หรือขั้นตอนที่แตกต่างกัน นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ คราวเตอร์ (Croweder) โดย คราวเตอร์ได้ออกแบบบทเรียนของตนเองมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระของการเลือกลำดับ ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนที่มีความเหมาะสมกับตัวบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้อง เรียนตามลำดับเหมือนกัน เนื้อหาของบทเรียนจะได้รับการนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียนเป็นลำดับ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ของเพียเจต์ เพียเจต์ ได้ ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านความคิดของเด็กว่ามีขั้นตอนหรือกระบวนการอย่างไร เขาอธิบายว่าการเรียนรู้ของเด็ก เป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับขั้น ออซูเบล ให้ความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของมนุษย์ และได้แบ่งการรับรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ การเรียนรู้โดยเรียนรู้

อย่างมีความหมาย การเรียนรู้โดยการท่องจำ การเรียนรู้โดยการค้นพบอย่างมีความหมาย และการเรียนรู้โดยการค้นพบแบบท่องจำ การเรียนรู้ทั้ง 4 รูปแบบนี้ ออซูเบล ได้เน้นความสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และพยายามที่จะสร้างหลักการเพื่ออธิบายกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว หลักการดังกล่าวนี้ออซูเบล เชื่อว่าจะทำให้เกิด การเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยเรียกหลักการดังกล่าวนี้ว่า การจัดวางโครงสร้างเนื้อหา

โดยสรุป การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรนำปรัชญาและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ คือ (1) ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone) (2) ทฤษฎีการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง (3) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner) และ(4) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี้ เพียเจต์ และออซูเบล (Piaget and Ausubel)

3. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 4-7) ได้กล่าวถึงหลักการ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ดังนี้

3.1 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

3.1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

3.1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

3.1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

3.1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

3.1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3.2 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญามีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.2.1 มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

3.2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

3.3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

3.3.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และ

การอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

3.3.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1) รักชาติศาสน์ กษัตริย์
2) ซื่อสัตย์สุจริต
3) มีวินัย
4) ใฝ่เรียนรู้
5) อยู่อย่างพอเพียง
6) มุ่งมั่นในการทำงาน
7) รักความเป็นไทย
8) มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 132-136)

กระทรวงศึกษาธิการได้กล่าวถึงการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ไว้ดังนี้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551) กล่าวว่า สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ซึ่งในสาระเศรษฐศาสตร์มีองค์ความรู้ครอบคลุมในเรื่อง การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

โดยสรุป หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึง มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ การเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการดำรงชีวิต การอยู่ร่วมกันในสังคม การพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต ซึ่งการออมและการลงทุนอยู่ในสาระเศรษฐศาสตร์ โดยนักเรียนจะได้องค์ความรู้ในเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (3) การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (4) ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (5) การตีความหมายผลการคำนวณของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (6) การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

4.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีผู้รู้ได้ให้ความหมายและการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7) ได้กล่าวถึง ความหมายของการทดสอบ ประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ้มค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละ ระหว่างปัจจัย นำเข้า กระบวนการ

และผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) คำวาประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือ ไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์และเน้นการทำสิ่งที่ถูกที่ควร (Doing the right thing) ดังนั้น สองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

2. ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” Developmental Testing คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับขั้น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงานให้ดำเนินไปอยางมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง กระบวนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการประกันคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จะใช้เชื่อมโยงความรู้และมีคุณลักษณะของตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถตัดสินใจและช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์เดิมของนักเรียน ผสมผสานกับความรู้ใหม่ ที่ถ่ายโยงจากบทเรียนไปสู่ตัวของนักเรียนและการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2 ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 8) ได้กล่าวถึง ความจำเป็นที่ ต้องทดสอบประสิทธิภาพมีความจำเป็นด้วยเหตุผล 3 ประการดังนี้

1. สำหรับหน่วยงานที่ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทดสอบ ประสิทธิภาพช่วยประกันคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว เมื่อผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องผลิตหรือทำขึ้นใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และ เงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียน ให้นักเรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องช่วยครูผู้สอน บางครั้งต้องสอนแทนครูผู้สอน (อาทิในโรงเรียนมีครูผู้สอนคนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ครูผู้สอนจึงควรมั่นใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้เราได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

โดยสรุป การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความจำเป็น เพื่อเป็นการประกันคุณภาพว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ในการสอนได้และทำให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจในเนื้อหาสาระของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริง

4.3 การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 10) โดยใช้สูตร E_1/E_2

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\Sigma x}{N}\right)}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

Σx คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองานของนักเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองานทั้งหมดรวมกัน

N คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

4.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 11-12) กล่าวว่า เมื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วควรนำไปหาประสิทธิภาพเบื้องต้น ตามขั้นตอนดังนี้

4.4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ครูผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียน 1-3 คน โดยใช้นักเรียนอ่อน ปานกลาง และนักเรียนเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกต

พฤติกรรมของนักเรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนจากกระบวนการคือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหา สาระกิจกรรม ระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวนี้จะได้คะแนนต่ำว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ทั้งนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

4.4.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ครูผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผู้เรียน 6–10 คน (คละนักเรียนที่เก่งปานกลางกับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจ และงานที่มอบให้ทำ และประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียน และงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วยให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหา สาระ กิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในคราวนี้ คะแนนของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

4.4.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ครูผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนทั้งชั้น ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำ และทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหา สาระ กิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม อาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ปกติไม่น่าจะทดสอบประสิทธิภาพเกินสามครั้ง ด้วยเหตุนี้ขั้นทดสอบประสิทธิภาพ ภาคสนามจึงแทนด้วย 1:100 ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้หากต่ำจากเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากค่าที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่า -2.5% ให้ปรับปรุงและทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำจนกว่าจะถึงเกณฑ์ จะหยุดปรับปรุงแล้วสรุปว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือจะลดเกณฑ์ลงเพราะ “ถอดใจ” หรือยอมแพ้ไม่ได้ หากสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน +2.5% ก็ยอมรับว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากค่าที่ได้สูงกว่าเกณฑ์เกิน +2.5% ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น เช่น ตั้งไว้ 80/80 ก็ให้ปรับขึ้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบประสิทธิภาพได้

โดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือจะลดเกณฑ์ลงเพราะ “ถอดใจ” หรือยอมแพ้ไม่ได้หากสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน +2.5% ก็ยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากค่าที่ได้สูงกว่าเกณฑ์เกิน +2.5% ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น เช่น ตั้งไว้ 80/80 ก็ให้ปรับขึ้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบประสิทธิภาพได้

4.5 การตีความหมายผลการคำนวณ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 11) กล่าวว่า หลังจากคำนวณหาค่า E_1 และ E_2 ได้แล้ว ผู้หาประสิทธิภาพต้องตีความหมายของผลลัพธ์โดยยึดหลักการและแนวทางดังนี้

ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ ให้มีความคลาดเคลื่อน หรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง = ± 2.5 นั่นให้ผลลัพธ์ของค่า E_1 หรือ E_2 ที่ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกิน 2.5% และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% หากคะแนน E_1 หรือ E_2 ห่างกันเกิน 5% แสดงว่า กิจกรรมที่ให้นักเรียนทำกับการสอบหลังเรียนไม่สมดุลกัน เช่น ค่า E_1 มากกว่า E_2 แสดงว่างานที่มอบหมายอาจจะง่ายกว่าการสอบ หรือ หากค่า E_2 มากกว่าค่า E_1 แสดงว่า การสอบง่ายกว่าหรือไม่สมดุลกับงานที่มอบหมายให้ทำ จำเป็นที่จะต้องปรับแก้ หากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการออกแบบ และพัฒนาอย่างดีมีคุณภาพ ค่า E_1 หรือ E_2 ที่คำนวณได้จากการทดสอบประสิทธิภาพ จะต้องใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้วานักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหรืออีกนัยหนึ่งต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริง

โดยสรุป การตีความหมายผลการคำนวณ หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด หรือกิจกรรมระหว่างเรียนในบทเรียนนั้นต่อร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หรือทำกิจกรรมหลังการเรียนเนื้อหาครบถ้วนแล้ว นั่นคือ E_1/E_2 โดยมีความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 จากช่วงต่ำไปสูง = ± 2.5 นั่นให้ผลลัพธ์ของค่า E_1 หรือ E_2 ที่ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ไม่ เกิน 2.5% และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%

4.6 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 18) กล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพไว้ดังนี้

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนามแล้ว เทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับ E_1/E_2 ที่ตั้งเกณฑ์ไว้เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวน 2.5–5% อาทิ นั่นคือประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5% อาทิ เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบ 1:100 แล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้นมี

ประสิทธิผล 87.50/87.50 เราก็สามารถยอมรับได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้นมีประสิทธิภาพการยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 3 ระดับ คือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ

โดยสรุป การยอมรับประสิทธิภาพ ให้ถือค่าความแปรปรวน +2.5% และ –2.5% อาทินั่นคือประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ควรสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 2.5% จากเกณฑ์ที่กำหนด การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 3 ระดับ คือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์ และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับวามีประสิทธิภาพ

5. โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)

โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) (2562, น. 1-2) เป็นโรงเรียนขนาดกลาง ตั้งอยู่ที่ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 ตำบลปะตง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 โดยข้อมูลของโรงรียนมีขอบข่ายครอบคลุม (1) ประวัติความเป็นมา (2) วิสัยทัศน์ (3) ปรัชญา และ (4) พันธกิจ ดังนี้

5.1 ประวัติความเป็นมา

โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จัดสร้างขึ้นตามนโยบายการสงเคราะห์ชาวป่า ชาวเขา และประชาชนที่อยู่ห่างไกลคมนาคม ของกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 75 โดยการสำรวจพื้นที่และเรียกประชุมชาวบ้านเพื่อขอความร่วมมือในการสร้างอาคารเรียนและบ้านพักครู บริเวณด้านทิศตะวันตกข้างคลองพระสะทึง เปิดทำการสอน มีจำนวนนักเรียน 17 คน โดยมี พลฯ ทอง เพชรคงสุข และ พลฯ หลอม เพิ่มทรัพย์ เป็นครูสอนต่อมาได้ย้ายโรงเรียนมาตั้งอยู่ในสถานที่ปัจจุบัน ก่อสร้างอาคารไม้ชั้นเดียวตามแบบ ป 1 จำนวน 3 ห้องเรียน จากนั้นกองร้อยตำรวจตระเวนชายแดน เขต 2 มอบโอนโรงเรียนให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และโอนไปสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติกระทรวงศึกษาธิการ จนกระทั่งปีการศึกษา 2540 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) ได้รับการพิจารณาให้เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามนโยบายปฏิรูปการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ในวันที่ 7 กรกฎาคม 2546 โรงเรียน-บ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) ได้โอนไปสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพื้นที่การศึกษา เขต 2 (สพท. จบ.2) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ). โดยมีฐานะเป็นนิติบุคคล

5.2 วิสัยทัศน์

มุ่งพัฒนามาตรฐานการศึกษา ก้าวหน้าเทคโนโลยี สุขภาพดีมีวินัย ใส่ใจเรียนรู้ เชิดชูคุณธรรม น้อมนำเศรษฐกิจพอเพียง

5.3 ปรัชญา

สุขภาพดี สามัคคี เรียนดี มีวินัย

5.4 พันธกิจ

5.4.1 ยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาสู่มาตรฐานสากล

5.4.2 พัฒนากระบวนการคิดและสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัย

5.4.3. ส่งเสริมสุขภาพ คุณธรรมจริยธรรม ระเบียบวินัย และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.4.4 พัฒนาทักษะกระบวนการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์

5.4.5 พัฒนาระบบบริหารจัดการการศึกษาด้วยหลักธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วม

โดยสรุป โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี เป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง จัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาลปีที่1 - ชั้นมัธยมตอนต้น มีนักเรียนจำนวน 641 คน มีการนำหลักสุขอนามัย คุณธรรมจริยธรรม ระเบียบวินัย และคุณลักษณะที่พึงประสงค์มาใช้ในการจัดการศึกษา ซึ่งพันธกิจของโรงเรียนนั้นได้มุ่งพัฒนาเกี่ยวกับ การพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่มีคุณภาพ การเรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการมีส่วนร่วมกับชุมชน การพัฒนาครูและบุคลากรให้มีคุณภาพและบริหารจัดการโดยอาศัยหลักธรรมาภิบาล

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีดังนี้ คือ

6.1 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ดังนี้

ขนิษฐา แก้วเกิด (2546, น. 64) วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องทวีปอเมริกาเหนือ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 85/85 และมีดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.5

ประทุมทิพย์ เลื่อนสูงเนิน (2550, น. 75) วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 85/85 และมีดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.5

ธมณ ไชยศรี (2552, น. 56) วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนับศักราชและแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทยและสากล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกาวิละ-วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 81.56/84.01 และผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากคะแนนก่อนเรียน ร้อยละ 86

ณฐพล ทองสอน (2552, น. 68) วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยสุโขทัย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทย สมัยอยุธยา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 86.59/91.66

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว พบว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี และการพัฒนาชุดการเรียนทางคอมพิวเตอร์หรือทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ครู สามารถนำไปใช้เป็นสื่อการสอนเพื่อช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการตอบสนองความต้องการของนักเรียน มีความยืดหยุ่นทั้งด้านเวลาและสถานที่ กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักเรียนในแต่ละวิชาสูงขึ้นได้

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ซีเกรนและวัดวูด (Seagren and Watwood, 1997, p. 320) ได้ศึกษาวิจัยพบว่า กระบวนการเรียนการสอนจะมีความสัมพันธ์กับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ สถานศึกษาจะเพิ่มบทบาทในการเป็นแหล่งการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และจะต้องมีการติดตั้งระบบเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้ใช้พัฒนาระบบการศึกษาด้วย

ฮอล์แลนด์ (Holland, 2003, p. 191) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของการอ่านในรูปแบบเกม เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนเกรด 3 และเกรด 5 เครื่องมือผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาการอ่านในรูปแบบเกม เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเบื้องต้น สามารถทำให้นักเรียน เกรด 3 และเกรด 5 สามารถพัฒนาจากขั้นพื้นฐานมาอยู่ในเกณฑ์ดีจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและผลจาก

การที่ได้ออกแบบสอบถามความคิดเห็นของแต่ละบุคคลแสดงให้เห็นว่าโปรแกรม ซอฟต์แวร์นี้สามารถช่วยพัฒนาการอ่าน

หวง (Huang, 2004, p. 1330 - A) ได้ศึกษาด้านความคิดและจินตนาการของนักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการออกแบบสร้างนั่งร้าน กับนักเรียนเตรียมก่อนเข้าโรงเรียน จำนวน 8 คน ในการสร้างจินตนาการในการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้สร้างจินตนาการให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ชิ้นงาน ในการออกแบบนั่งร้านและช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาการด้านจินตนาการสูงขึ้น

ออซเมนและฮาลัค (Ozmen and Haluk, 2008, p. 423) ได้ศึกษาอิทธิพลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการรับรู้และการสร้างความเข้าใจของนักเรียน เรื่องการรวมตัวทางเคมี และทัศนคติที่มีต่อวิชาเคมี จากการศึกษาโดยให้นักเรียนเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีผลคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงขึ้น และนักเรียนยังมีทัศนคติต่อการเรียนวิชาเคมีโดยมีความพึงพอใจต่อการเรียนเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งสรุปได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีพัฒนาการมากยิ่งขึ้น

โดยสรุป จากงานวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรืออาจดีกว่าการสอนปกติ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหลายด้านได้แก่ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อช่วยเร้าความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น และมีคุณภาพสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับวัย และศักยภาพของนักเรียน เพื่อได้ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากแหล่งเรียนรู้อื่น

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุม (1) กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) เก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) วิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 72 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 36 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 สุ่มห้องเรียน ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากจำนวน 2 ห้อง คือ 2/1 และ 2/2 โดยสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก จำนวน 1 ห้อง ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 36 คน

1.2.2 จำแนกตามผลการเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 36 คน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามผลการเรียนของนักเรียนในวิชาสังคมศึกษา ปีการศึกษา 2562 มีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียนดังนี้ คือ ผลการเรียนระดับ 3 และ 4 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนดี ระดับ 2 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนปานกลาง และระดับ 1 และ 0 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนอ่อน ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนดีจำนวน 10 คน ปานกลางจำนวน 17 คน และอ่อนจำนวน 9 คน

1.2.3 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ได้แก่ การสุ่มอย่างง่ายจับสลากนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมนักเรียนที่ใช้แบบทดสอบเดี่ยว จำนวน 3 คน

1.2.4 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยใช้การสุ่มอย่างง่ายจับสลากนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบแบบกลุ่มจำนวน 6 คน

1.2.5 ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ได้นำนักเรียนจำนวน 27 คน ที่มีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี จำนวน 8 คน ปานกลาง จำนวน 13 คน และอ่อนจำนวน 6 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ยึดหลักการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ อเลสซี่ และโทรลิป (Alessi and Trollip, 1985, pp. 274-278) มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารตำรา เกี่ยวกับการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียนการสอนรายบุคคล การทดสอบประสิทธิภาพและเนื้อหาสาระเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการออมและการลงทุน

ตารางที่ 3.1 หัวข้อที่ศึกษาและแหล่งศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

หัวเรื่องที่ศึกษา	แหล่งที่มา
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 7) วุฒิชัย ประสารสอย (2543, น. 10) บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น. 48) ยืน ภู่วรวรรณ (2546, น. 121) สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2553, น. 11)
1.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 11–12) ธนา จารุพันธุเศรษฐ์ (2546, น. 14-18)
1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541, น. 51-57) มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 9) สไตเบอร์ก (Stienberg 1991, น. 15 อ้างถึงใน เบญจมาศ สมจิตต์ 2552, น. 11)
1.4 การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	เปรื่อง กุมุท (2519, น. 1 อ้างถึงใน เบญจมาศ สมจิตต์ 2552, น. 13) อเลสซี่และโทรลิป (Alessi and S.M. Trollip, 1991, pp. 244-386) ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541)
1.5 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541, น. 12) มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 6 – 8)
2. ทฤษฎีการเรียนรู้	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, น. 40-43) วิชญาพร มโนขันธ์ (2559, น. 22-23)
3. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 4-7) กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 132-136)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หัวเรื่องที่ศึกษา	แหล่งที่มา
4. การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7)
4.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7)
4.2 ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพ	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 8)
4.3 การคำนวณหาประสิทธิภาพ	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 10)
4.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 11-12)
4.5 การตีความหมายผลการคำนวณ	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 11)
4.6 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 18)

2.1.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียม (Preparation) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

(1) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

ก. หลังจากศึกษาเรื่อง “การออม” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ ปัจจัย เป้าหมาย หลักเกณฑ์ และปัญหาของการออมได้ถูกต้อง

ข. หลังจากศึกษาเรื่อง “การลงทุน” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ แหล่งที่มา ประเภท หลักเกณฑ์ ปัจจัย และปัญหาของการลงทุนได้ถูกต้อง

(2) เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการประมวลเนื้อหาที่จะนำมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการแบ่งเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมออกเป็น 4 สาระ สาระที่ 1 เศรษฐศาสตร์ สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง สาระที่ 3 ศาสนา และสาระที่ 4 ภูมิศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็นหน่วย ดังนี้

ตารางที่ 3.2 รายชื่อหน่วยเนื้อหาและประเภทของเนื้อหา วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	ประเภท
1	การออมและการลงทุน	พุทธิพิสัย
2	ระบบเศรษฐกิจ	พุทธิพิสัย
3	หน้าที่พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย	พุทธิพิสัย
4	กฎหมาย	พุทธิพิสัย
5	พระพุทธศาสนา	พุทธิพิสัย
6	การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดี	พุทธิพิสัย
7	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	พุทธิพิสัย
8	ทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา	พุทธิพิสัย

ผู้วิจัยนำเนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่องการออมและการลงทุน มาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

(3) เรียนรู้เนื้อหา ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเพื่อเรียนรู้เนื้อหาในหน่วยที่ 1 เรื่องการออมและการลงทุน แล้วทำการสรุปเนื้อหาจัดแบ่งเป็นหัวเรื่องได้ดังนี้

หน่วยที่ 1 การออมและการลงทุน

1.1 การออม

1.1.1 ความหมายและความสำคัญของการออม

1.1.2 ปัจจัยของการออม

1.1.3 เป้าหมายในการออม

1.1.4 หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการออม

1.1.5 ปัญหาการออมในสังคมไทย

1.2 การลงทุน

1.2.1 ความหมายและความสำคัญของการลงทุน

1.2.2 แหล่งที่มาของเงินลงทุน

1.2.3 ประเภทของการลงทุน

1.2.4 หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการลงทุน

1.2.5 ปัจจัยของการลงทุน

1.2.6 ปัญหาการลงทุนในสังคมไทย

(4) สร้างความคิด ทำการระดมสมองในการสร้างแนวคิดสำหรับการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่าง ๆ คิดเทคนิคและวิธีการนำเสนอและการออกแบบจอภาพเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ โดยทำการคิดวางรูปแบบไว้อย่างหลากหลาย

2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

(1) ทอนความคิด หลังจากการระดมสมองแล้วผู้วิจัยนำความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ มาคัดเลือกโดยการตัดเอาสิ่งที่ปฏิบัติไม่ได้หรือเป็นความคิดที่ซับซ้อนเกินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ออก และนำแนวคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาพิจารณาเพื่อคัดเลือกให้เหลือเพียงรูปแบบเดียวที่จะนำไปพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์

(2) วิเคราะห์งานและแนวความคิด โดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่นักเรียนต้องศึกษาและหาหลักการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาแล้วนำมาเขียนเป็นแผนการสอนที่ครอบคลุมหัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียน และการประเมินผล

(3) การออกแบบขั้นแรกประกอบด้วย

ก. กำหนดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นประเภทการสอนเนื้อหา (Tutorial Instructive)

ข. กำหนดองค์ประกอบหลักของบทเรียน ได้แก่ ชื่อบทเรียน แนะนำวิธีการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับครูผู้สอน

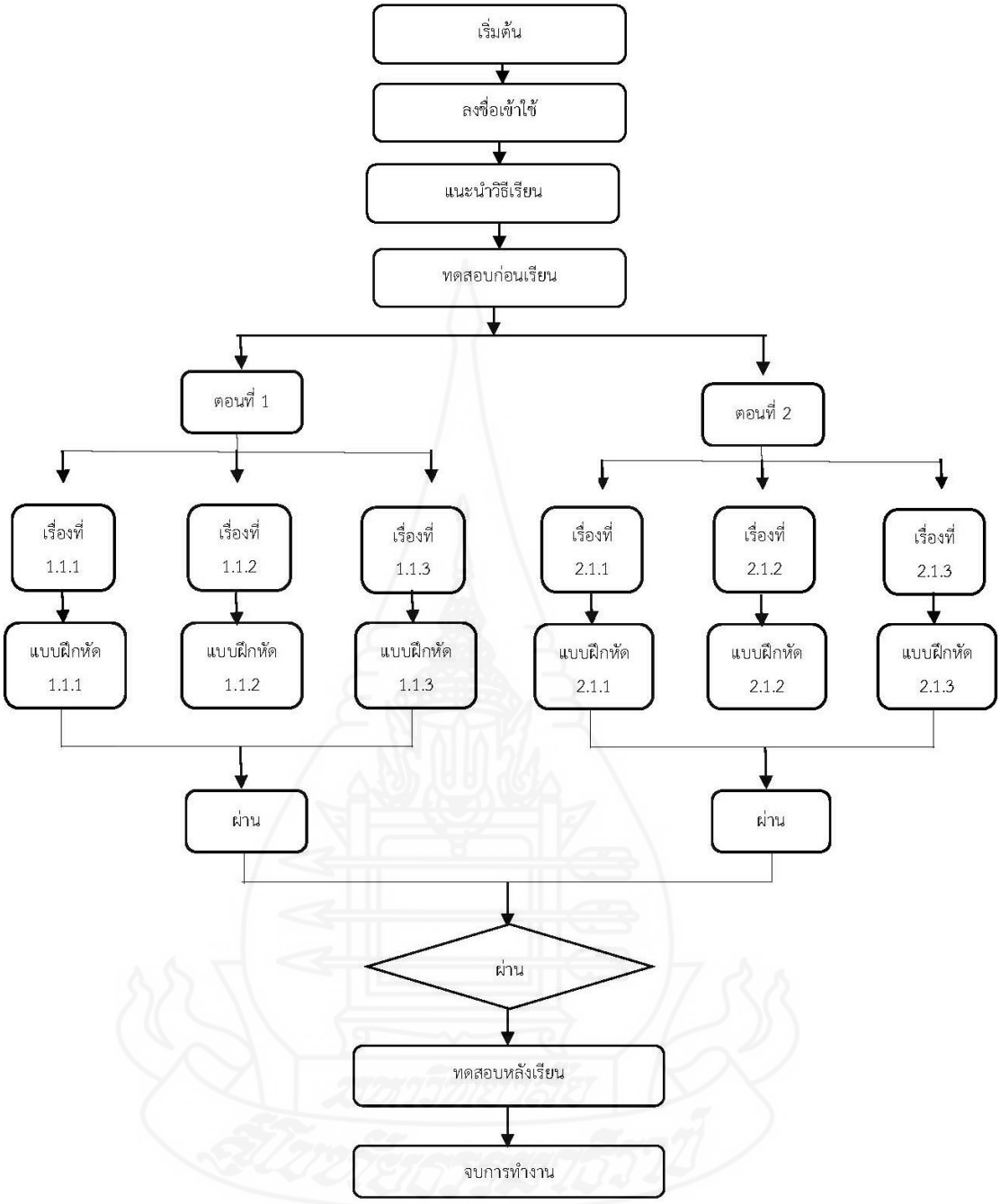
ค. ออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการนำองค์ประกอบหลักมาจัดวางบนหน้าจอโดยแบ่งหน้าจอออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) ส่วนหัวของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นส่วนที่แสดงชื่อของมหาวิทยาลัย ชื่อบทเรียน ชื่อวิชา และผู้ผลิตบทเรียน (2) ส่วนเมนูหลัก เป็นส่วนที่แสดงเมนูของบทเรียนเพื่อทำการเชื่อมโยงไปหน้าต่าง ๆ เมื่อทำการคลิกเลือกเมนู มีทั้งหมด 6 เมนู คือ แนะนำวิธีการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน และ (3) ส่วนเสนอเนื้อหาและกิจกรรมเป็นส่วนที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน และกิจกรรมระหว่างเรียนการออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงดังภาพ

ภาพที่ 3.1 การออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ง. ประเมินและแก้ไขการออกแบบ โดยนำเสนอการออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมิน แล้วนำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3) ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน มีขั้นตอนตามผังงานต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2 ผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4) ขั้นตอนการเขียนภูมิโครงร่างเนื้อหา (Create Storybord) ในการเขียนแผนภูมิโครงสร้างเนื้อหา ผู้วิจัยดำเนินการโดยเขียนกรอบของเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอในแต่ละหน้าจอ โดยในแต่ละกรอบประกอบด้วยรายละเอียดของข้อความ เสียงบรรยาย และภาพ

*5) ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (Program Lesson) ขั้น*นี้เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรีบอร์ดให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Adobe captivate 9 ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะโปรแกรมดังกล่าว สามารถสร้างภาพกราฟิกได้สวยงาม รองรับการใช้สื่อประสม ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ ผู้พัฒนาบทเรียนสามารถเขียนคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานได้ตามความต้องการ ทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

6) ขั้นตอนผลิตสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ (Produce Supporting Materials) เป็นเอกสารประกอบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียน (2) คู่มือการเรียน และ (3) แบบฝึกปฏิบัติ

7) ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเอกสารทั้งหมด ควรที่จะได้รับการประเมิน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับดี โดยมีข้อเสนอแนะให้มีคู่มือแนะนำการใช้บทเรียน โดยอาจเป็นคลิปวิดีโอสั้น ๆ หรือเป็นเอกสารแนะนำ เพื่อเป็นการแนะแนวทางการเรียนให้ผู้เรียนและแก้ไขปุ่มแถบเครื่องมือข้างล่างกับการกดปุ่มในการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสับสน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพของเนื้อหาสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับดีมาก โดยมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเติมเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน ที่มีความจำเป็นต่อการออมและการลงทุนในเหตุการณ์ปัจจุบัน (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพอยู่ในภาคผนวก ข)

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ผู้วิจัยคาดว่าจะเป็นการสร้างแบบทดสอบ ในภาคเรียน ก่อนปีการศึกษา 2563 โดยจะสร้างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนมีจำนวน 10 ข้อ และทดสอบหลังเรียนมีจำนวน 10 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.2.1 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการออกข้อสอบให้ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยยึดรูปแบบของเบนจามิน บลูม (Bloom, 1956) ที่ได้รับการปรับปรุงโดยแอนเดอร์สัน และคราธโวล (Anderson and Knathwohl, 2001) มี 6 ขั้น ได้แก่ (1) ความจำ (2) ความเข้าใจ (3) การประยุกต์ใช้ (4) การวิเคราะห์ (5) การประเมิน และ (6) ความคิดสร้างสรรค์ โดยการวิจัยครั้งนี้มีข้อสอบจำแนกเป็น 4 ขั้น ได้แก่ (1) ความจำ (2) ความเข้าใจ (3) การประยุกต์ใช้ และ (4) การวิเคราะห์ ดังตาราง

ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย						รวม
	ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมิน	ความคิดสร้างสรรค์	
หน่วยที่ 1 การออมและการลงทุน	2	4	1	3	-	-	10

2.2.2 ศึกษาตำราและเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ และเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.3 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก และเป็นแบบคู่ขนาน แบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

2.2.4 สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนวัดระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแบบคู่ขนานปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

2.2.5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบสร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความถูกต้องของแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพของแบบทดสอบจากแบบประเมินคุณภาพในระดับดี (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพอยู่ในภาคผนวก ข)

2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ คือ เปลี่ยนตัวเลือกของแบบทดสอบบางข้อเพื่อให้มีคำตอบคำถามที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.2.7 ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนในสาระเศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุนมาแล้ว เพื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิคของ จุง เตห์ฟาน (Chung Teh Fan) โดยให้ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 ข้อที่ตอบผิดเป็น 0 เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจ-

จำแนก และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20-1.00 จากการวิเคราะห์เป็นรายข้อ สรุปว่าแบบทดสอบทั้ง 10 ข้อ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก (รายละเอียดค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นอยู่ในภาคผนวก ง)

ตารางที่ 3.4 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

	แบบทดสอบ	**ความยากง่าย (p)**	**ค่าอำนาจจำแนก (r)**
หน่วยที่ 1	ก่อนเรียน	0.41 - 0.63	0.10 - 0.22
	หลังเรียน	0.50 – 0.86	0.74 – 0.96

จากนั้นวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ มีดังนี้

ตารางที่ 3.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

	ค่าความเชื่อมั่น	
หน่วยที่ 1	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
	0.55	0.59

2.2.8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบจริงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 19 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.1 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม สิ่งที่จะสอบถามมี 2 ด้าน คือ (1) ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (2) ด้านการนำเสนอเนื้อหา และความรู้ที่ได้รับ

1) ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การจัดวางส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ตัวอักษร เสียงบรรยาย เสียงดนตรี ภาพประกอบเนื้อหา วิดีทัศน์ประกอบบทเรียน และปุ่มเชื่อมโยง

2) ด้านความรู้ที่ได้รับ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน ความรู้ที่ได้รับ ความมั่นใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความชอบในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และความต้องการในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่น ๆ

2.3.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม ครอบคลุม ประเภท วิธีการและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

2.3.3 กำหนดรูปแบบที่จะใช้เป็นแบบสอบถาม มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) และตอนที่ 2 เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3.4 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า จำนวน 19 ข้อคำถาม และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ซึ่งตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

2.3.5 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบข้อคำถาม ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะข้อควรปรับปรุง คือ แบบทดสอบยังไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ และตัวเลือกบางข้อมีความหมายไม่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.3.6 ทดลองการใช้แบบสอบถามและปรับปรุง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน เพื่อทดสอบความเข้าใจในคำถามของแบบสอบถาม

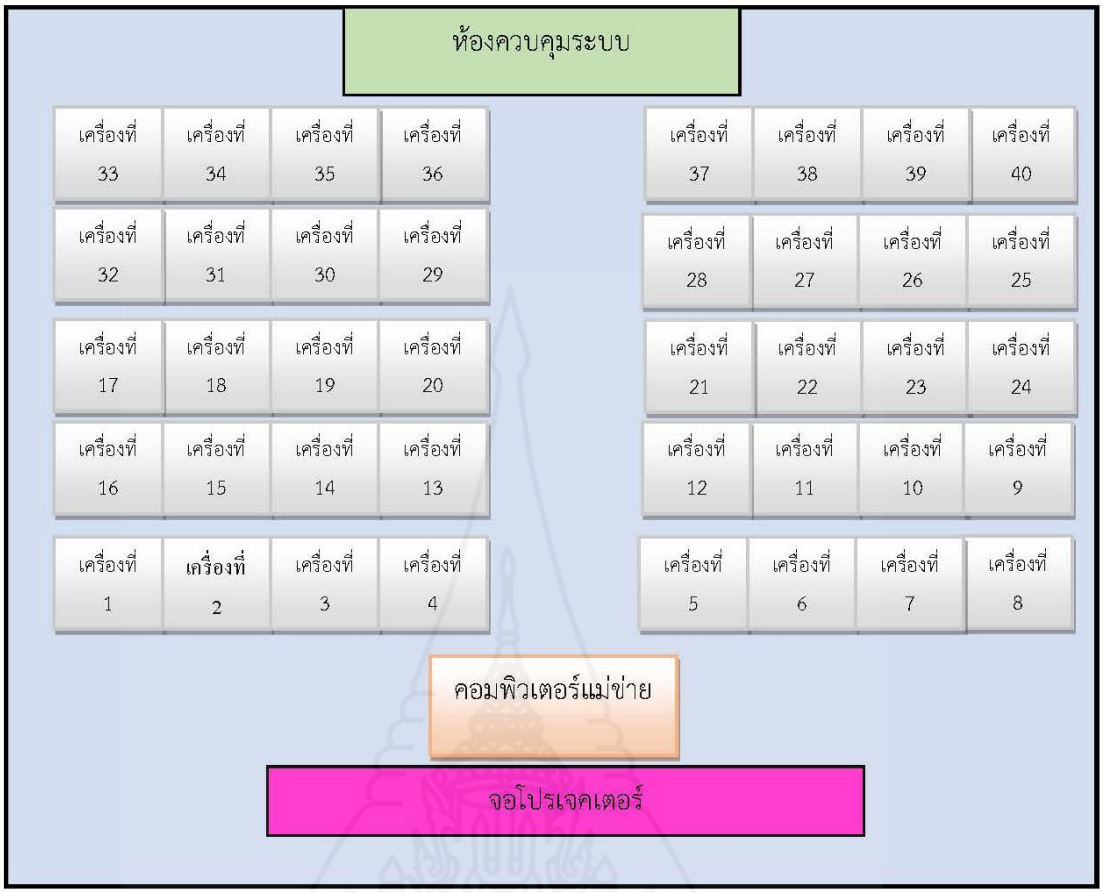
2.3.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

3. การเก็บรวมรวมข้อมูล

การดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ผู้วิจัยจะดำเนินการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ไปทดสอบประสิทธิภาพด้วยตนเองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน-บ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลครอบคลุม (1) เตรียมสถานที่ใช้ในการวิจัย (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ (3) เตรียมความพร้อมของนักเรียน และ (4) ขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 การเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ผู้วิจัยได้ใช้สถานที่คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) ขนาดของห้อง 8 × 8 เมตร ที่ได้ดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง พัดลมเพดาน และเครื่องปรับอากาศ สำหรับใช้ในการปรับระดับของแสงและระบายอากาศภายในห้องปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 40 เครื่อง ซึ่งภายในห้องปฏิบัติการ นักเรียนสามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องได้ติดตั้งชุดหูฟัง และสามารถทำงานที่เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นมัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี สำหรับในส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้จัดทำขึ้นมานั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องแล้ว เพื่อความสะดวกในการเรียนของนักเรียน ซึ่งการจัดห้องเรียนดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แผนผังการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนบ้านตาเรือง
(ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)

3.2 วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ไปทดสอบหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน ตามวันและเวลา ดังนี้

ตารางที่ 3.6 กำหนดวันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การทดสอบประสิทธิภาพ	วัน/เดือน/ปี	เวลา
แบบเดี่ยว	7 สิงหาคม 2563	09.30 – 11.30 น.
แบบกลุ่ม	11 สิงหาคม 2563	09.30 – 11.30 น.
แบบภาคสนาม	13 สิงหาคม 2563	09.30 – 11.30 น.

3.3 ขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.1 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมของนักเรียนโดยการแนะนำ การฝึกทักษะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น การใช้เมนูหลัก เมนูรอง เป็นต้น

3.3.2 ขั้นตอนก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา แลวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ดังนี้

1) ก่อนดำเนินการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้แจกคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่นักเรียนทุกคน

2) ปฐมนิเทศนักเรียน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและมีการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุนพร้อมทั้งแนะนำการใช้ชุดการเรียน และแจกคู่มือการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้แก่นักเรียน

3.3.3 ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา แลวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ดงตาราง

ตารางที่ 3.7 ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน		การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1	ประเมินก่อนเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	กระดาษคำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำมาทดสอบหาค่าที
ขั้นที่ 2	ดำเนินการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	-
ขั้นที่ 3	ดำเนินกิจกรรม โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมในแบบฝึกหัด	เก็บแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพ E_1
ขั้นที่ 4	ประเมินหลังเรียนของนักเรียน หลังจากทำกิจกรรมครบทุกหัวเรื่อง โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน	กระดาษคำตอบของแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพ E_2 และการทดสอบค่าที

3.3.4 การเก็บข้อมูลจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยจะดำเนินการ ดังนี้ (1) เก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม และ (3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในภาคสนาม

1) การเก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมระหว่างเรียน จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เมื่อนักเรียนได้ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 3 คน ในการทดลองแบบเดี่ยว แล้วนำมาปรับปรุง และในการทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน หลังจากได้ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผู้วิจัยจะแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน โดยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ สูตร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 7)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} x\,100$$

เมื่อกำหนดให้

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียนรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียน

และ

$$E2 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{B} x\,100$$

เมื่อกำหนดให้

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จาการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Willian Sealy Gosset and David Wechsler อ้างใน Glass, V. and Hopkings, Kenneth D., 1984, pp. 217-220)

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

เมื่อ df = n -1

เมื่อกำหนดให้ t คือ ค่านัยสำคัญ

n คือ จำนวนนักเรียน

D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean - X) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) (Best, John W. and Kahn, James V, 1986, pp. 181-182)

$$\overline{X} = \sum \frac{fx}{n}$$

เมื่อกำหนดให้ $\bar{X}$ คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

F คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม

N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดช่วงของ ค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

4.4 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain, 1995)

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

เมื่อ S2 คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x2$ คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน

$\sum x$ คือ คะแนนดิบ

n คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน และ ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุนมี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนามดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดสอบแบบเดี่ยว ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดน-สงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 3 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบเดี่ยว (n = 3)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1/E_2
แบบเดี่ยว	72.38	73.33	72.38/73.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีประสิทธิภาพ 72.38/73.33 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังทดลองให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้บทเรียน (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ช) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุง ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน	การปรับปรุง
1. รายละเอียดของเนื้อหาบางตอนมีมาก จึงทำให้นักเรียนไม่ค่อยสนใจอ่านในบทนั้นๆ	1. ปรับเนื้อหาบางตอนให้มีความกระชับมากยิ่งขึ้น โดยใช้การสรุปความ ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย และยกตัวอย่างให้น้อยลง
2. ไม่ค่อยมีรูปภาพประกอบ รูปภาพในแต่ละบทน้อย ไม่ค่อยดึงดูดในการเรียนแต่ละบท	2. เพิ่มรูปภาพประกอบในแต่บทให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดสอบแบบกลุ่มได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรีจำนวน 6 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 6 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบกลุ่ม (n = 6)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1/E_2
แบบกลุ่ม	78.10	78.33	78.10/78.33

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีประสิทธิภาพ 78.10/78.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากการทดลองให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้บทเรียน (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ช) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุง ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน	การปรับปรุง
1. ไม่ค่อยมีรูปภาพประกอบ รูปภาพประกอบในแต่บทน้อย ไม่ค่อยดึงดูดในการเรียนแต่ละบท	1. เพิ่มรูปภาพประกอบในแต่บทให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดสอบแบบภาคสนาม ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดน-สงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 27 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี จำนวน 8 คน ปานกลาง จำนวน 13 คน และอ่อน จำนวน 6 คนรวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 27 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบภาคสนาม (n = 27)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1/E_2
แบบภาคสนาม	80.00	80.40	80.00/80.40

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ในการทดสอบแบบกลุ่ม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีประสิทธิ์ภาพ E_1/E_2= 80.00/80.40 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน จากการสัมภาษณ์ในภาคสนาม ปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน (n = 27)

การทดสอบ	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t-test
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	
แบบภาคสนาม	5.56	0.80	8.04	1.66	12.03*

* $p < .05$, df = n-1 = 26, t = 12.03

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม จำนวน 27 คนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ในการทดสอบแบบภาคสนาม ปรากฏดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน (n = 27)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆบนหน้าจอบทเรียนมีเหมาะสม	4.52	.51	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2 รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม	3.74	.71	เห็นด้วยมาก
1.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ	4.11	.58	เห็นด้วยมาก
1.4 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ	3.89	.80	เห็นด้วยมาก
1.5 ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด	3.85	.60	เห็นด้วยมาก
1.6 ปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน	3.93	.73	เห็นด้วยมาก
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ มีสื่อประกอบที่หลากหลาย	4.00	.73	เห็นด้วยมาก
2. ด้านความรู้ที่ได้รับ			
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม	3.74	.76	เห็นด้วยมาก
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง การออมและการลงทุน มากขึ้น	4.63	.49	เห็นด้วยมากที่สุด
2.3 แบบฝึกปฏิบัติช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมา	4.11	.70	เห็นด้วยมาก
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าทางการเรียน	3.78	.64	เห็นด้วยมาก
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น	3.93	.68	เห็นด้วยมาก
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.04	.76	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	$\overline{X}$	S.D.	
2.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน	4.15	.77	เห็นด้วยมาก
2.8 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3.96	.76	เห็นด้วยมาก
เฉลี่ย	**4.02**	**.41**	**เห็นด้วยมาก**

จากตารางที่ 4.7 พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน โดยภาพรวม ในระดับเห็นด้วยมาก ($\overline{X}$ = 4.02, S.D. = .41)

ในรายข้อคำถามด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา เรื่อง การออมและการลงทุน มากขึ้น ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = .51) รองลงมาคือ เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ ($\overline{X}$ = 4.11, S.D. = .58) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม ($\overline{X}$ = 3.74, S.D. = .11)

สำหรับในรายข้อคำถามด้านการนำเสนอเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา เรื่อง การออมและการลงทุน มากขึ้น ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.49) รองลงมาคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = .77) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม ($\overline{X}$ = 3.74, S.D. = .76)

บทที่ 5
รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีรายละเอียดดังนี้

ภาคที่ 1 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. รายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน
2. การเตรียมตัวของครูผู้สอน
3. แผนผังการจัดชั้นเรียน
4. บทบาทของครูและนักเรียน
5. ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคที่ 2 คู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การเตรียมตัวของนักเรียน
2. บทบาทของนักเรียน
3. ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. การใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคที่ 3 แบบฝึกหัด

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. เฉลยกิจกรรม/แบบทดสอบหลังเรียน

ภาคที่ 4 รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. หน้าหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แนะนำการเรียน
3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. บทเรียน
5. แบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน
6. แบบทดสอบหลังเรียน

ภาคที่ 1

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เรื่อง การออมและการลงทุน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)
จังหวัดจันทบุรี

ผลิตโดย นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

คำนำ

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน เป็นสื่อประกอบการสอน

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ฐานะศักดิ์ เพ็ชร์
ผู้ผลิต

สารบัญ

เนื้อหา **หน้า**

รายละเอียดของวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 65
การเตรียมตัวของครูผู้สอน 66
แผนผังการจัดชั้นเรียน 67
บทบาทของครูและนักเรียน 67
ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 68

1. รายละเอียดวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนะธรรม

1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาเศรษฐศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการออมและการลงทุน ปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ เลือกใช้ทรัพยากร การผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การคุ้มครองสิทธิของตนเองและในฐานะผู้บริโภค ระบบเศรษฐกิจ การพึ่งพาและแข่งขันทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เห็นความสำคัญของการออมและการลงทุน การพึ่งพาและ การแข่งขันทางเศรษฐกิจในประเทศ และระหว่างประเทศ เพื่อมาปรับใช้และพัฒนาคุณภาพชีวิต เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างประเทศไทยกับประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียให้ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือทางเศรษฐกิจในสังคมโลก สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.2.1 นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมาย ความสำคัญ ปัจจัย เป้าหมายในการออมหลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการออม และปัญหาการออมในสังคมไทย ได้ถูกต้อง

1.2.2 นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ แหล่งที่มาของเงินลงทุน ประเภท หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการลงทุน ปัจจัย และปัญหาการลงทุนในสังคมไทย ได้ถูกต้อง

1.3 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 การออมและการลงทุน

หน่วยที่ 2 ระบบเศรษฐกิจ

หน่วยที่ 3 หน้าที่พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย

หน่วยที่ 4 กฎหมาย

หน่วยที่ 5 พระพุทธศาสนา

หน่วยที่ 6 การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดี

หน่วยที่ 7 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

หน่วยที่ 8 ทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา

2. การเตรียมตัวของครูผู้สอน

2.1 ก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1.1 ครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด

2.2.2 ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์

1) ตรวจสภาพการใช้งานของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) จัดเตรียมคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับระบบมัลติมีเดียสำหรับนักเรียนคนละ 1 ชุด

2.2.3 จัดเตรียมคู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบฝึกปฏิบัติสำหรับนักเรียนคนละ 1 ชุด

2.2.4 ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไขปัญหาหากเครื่องเกิดข้อผิดพลาดขณะทำการเรียนการสอน

2.2 ขณะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.1 ปฐมนิเทศโดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออมและการลงทุน พร้อมทั้งแนะนำขั้นตอนการเรียนและแจกคู่มือการเรียนและแบบฝึกปฏิบัติแก่นักเรียน

2.2.2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับดังนี้

1) ทดสอบก่อนเรียนโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อลงในกระดาษคำตอบโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอหรือในเอกสารแบบฝึกหัดเวลา 10 นาที

2) ศึกษาบทเรียนนักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอนหลังจากนั้นทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดจนครบทุกหัวเรื่อง

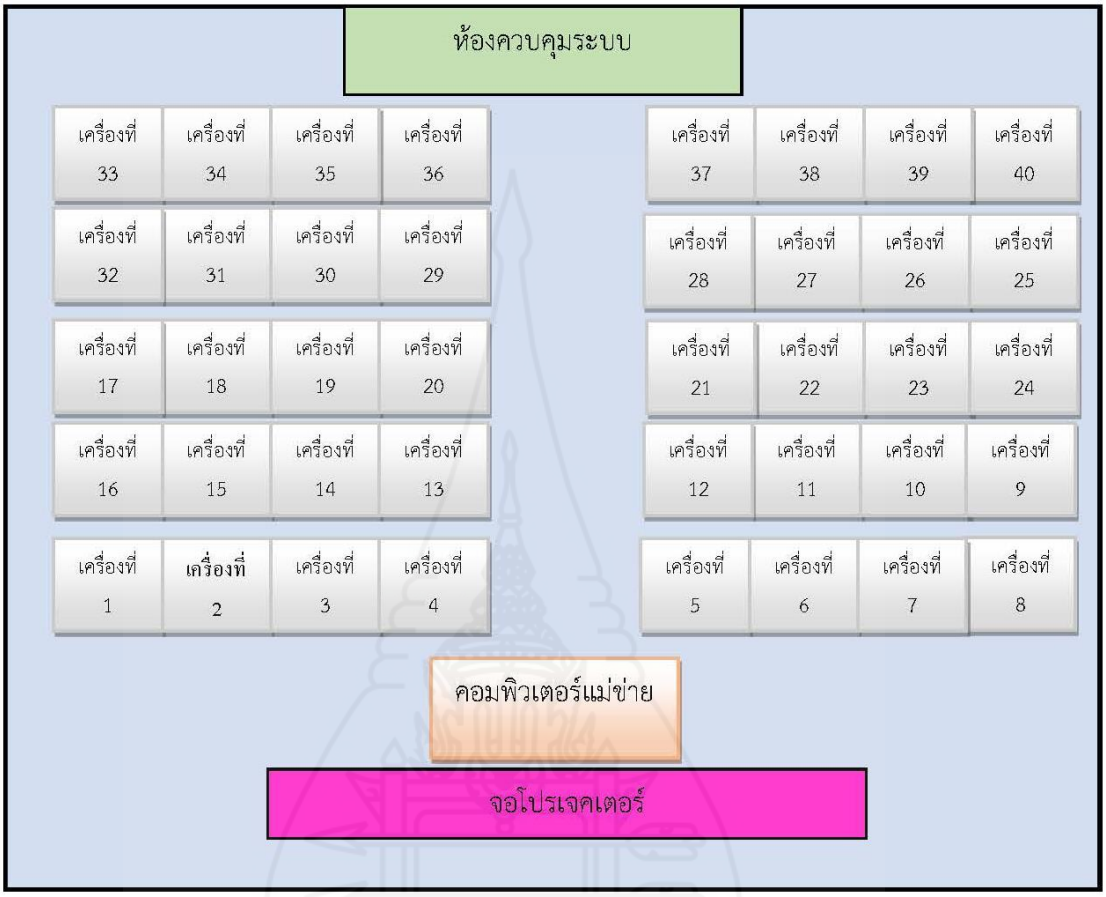
3) ทดสอบหลังเรียนโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อลงในกระดาษคำตอบโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบฝึกหัดเวลา 10 นาที

2.3 หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3.1 เก็บแบบฝึกหัดของนักเรียนไปตรวจสอบเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าของนักเรียน

2.3.2 ตรวจสอบสภาพวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

3. แผนผังการจัดชั้นเรียน



4. บทบาทของครูและนักเรียน

4.1 บทบาทของครู การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้สอนมีบทบาทดังนี้

4.1.1 กำกับดูแลการเรียนให้นักเรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง

4.1.2 ให้คำแนะนำแก่นักเรียนเมื่อพบปัญหาขณะเรียน

4.1.3 ตรวจสอบการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน

4.1.4 ประเมินการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

4.2 บทบาทของนักเรียน

4.2.1 ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบันทึกสาระสำคัญ

4.2.2 ทำแบบฝึกหัด

4.2.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยรายการหลัก 6 รายการ ได้แก่ (1) แนะนำวิธีเรียน (2) ทดสอบก่อนเรียน (3) เนื้อหา (4) กิจกรรมระหว่างเรียน (5) ทดสอบหลังเรียน และ (6) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 แนะนำวิธีเรียน เป็นรายการที่แนะนำให้นักเรียนทราบวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

5.1.1 คำอธิบายรายวิชา

5.1.2 หน่วยการเรียน

5.1.3 วัตถุประสงค์

5.1.4 ขั้นตอนการเรียน

5.2 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วจะทราบผลคะแนนทันที

5.3 เนื้อหา เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนศึกษาบทเรียนโดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การออม

ตอนที่ 2 การลงทุน

เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอนเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนของแต่ละตอน

5.4 กิจกรรมระหว่างเรียน ในรายการนี้แบ่งแบบฝึกปฏิบัติออกเป็น 2-3 ตอน เช่นเดียวกับเนื้อหาโดยนักเรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละตอนแล้วบันทึกสาระสำคัญ หลังจากนั้น จึงทำแบบฝึกหัด

5.5 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วจะทราบผลคะแนนทันทีโดยนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดให้ครบทุกตอนก่อน จึงจะสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้

5.6 เกี่ยวกับผู้สอน แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคที่ 2

คู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เรื่อง การออมและการลงทุน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)
จังหวัดจันทบุรี

ผลิตโดย นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

คำนำ

คู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ผลิตขึ้นเพื่อเป็นคู่มือในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียน รายละเอียดประกอบด้วย การเตรียมตัวและบทบาทของนักเรียน ขั้นตอนการเรียนและวิธีการใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

ผู้ผลิต

สารบัญ

เนื้อหา **หน้า**

การเตรียมตัวของนักเรียน 73

บทบาทของนักเรียน 73

ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 73

การใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 74

1. การเตรียมตัวของนักเรียน

ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน นักเรียนต้องเตรียมตัวในการเรียนดังนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในคู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด

1.2 ตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหากพบปัญญาให้แจ้งครูผู้สอนทันที

1.3 เตรียมอุปกรณ์เครื่องเขียนสำหรับทำแบบฝึกหัด

2. บทบาทของนักเรียน

ในขณะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน นักเรียนมีบทบาทดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาของบทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบันทึกสาระสำคัญอย่างตั้งใจ

2.2 ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างเต็มความสามารถ

2.3 หากพบปัญหาในการใช้บทเรียนขณะกำลังเรียนอยู่ให้นักเรียนรีบแจ้งครูผู้สอนโดยทันที

2.4 ไม่รบกวนผู้อื่นขณะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีลำดับขั้นตอนในการเรียนดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียนโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในเอกสารแบบฝึกหัดโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือเอกสารแบบฝึกหัดเวลา 10 นาที

3.2 ศึกษาบทเรียนนักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละหัวเรื่องและบันทึกสาระสำคัญ

3.3 ทำแบบฝึกหัดโดยทำลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 ทดสอบหลังเรียนโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบฝึกหัดโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบฝึกหัดเวลา 10 นาที

4. การใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

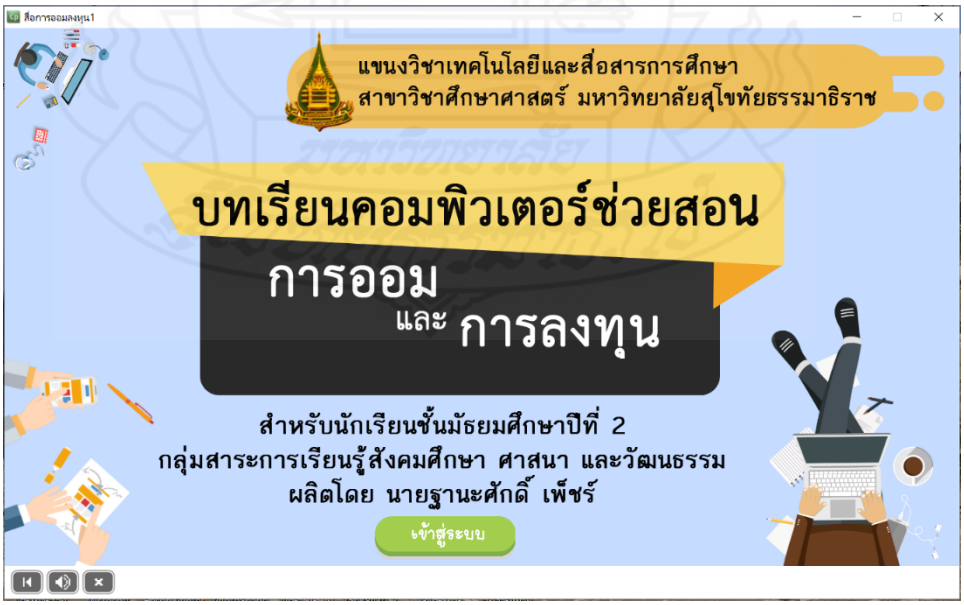
การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีขั้นตอนในการใช้ดังนี้

4.1 ใส่แผ่นซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในช่องอ่านซีดีรอม

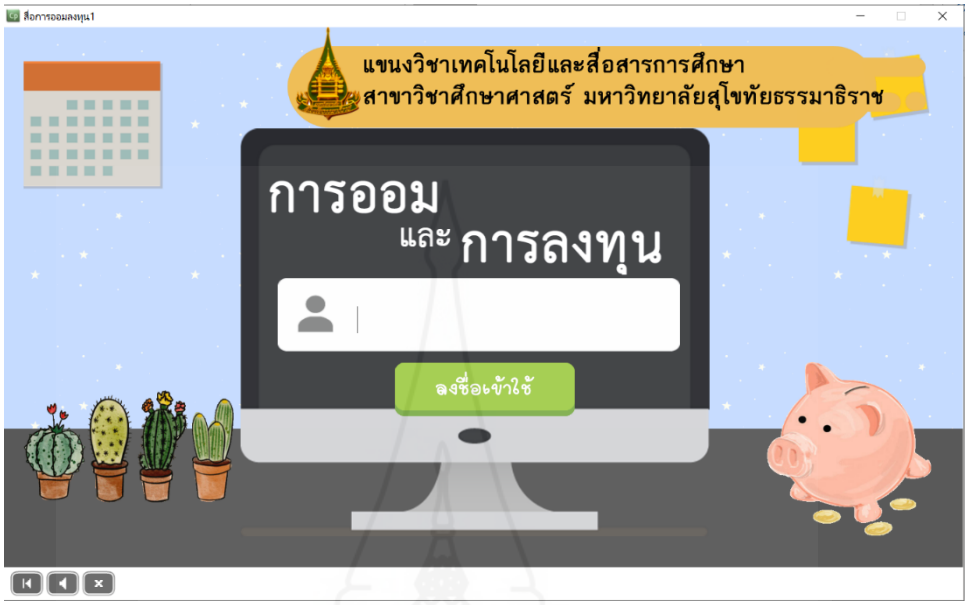
4.2 รอสักครู่โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเริ่มทำงานเองโดยอัตโนมัติ

4.3 เมื่อโปรแกรมทำงานแล้วให้นักเรียนเริ่มเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับต่อไปนี้

4.3.1 เมื่อพบหน้าจอแรกของบทเรียนที่แสดงชื่อและรายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนให้นักเรียนคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าสู่บทเรียน



4.3.2 ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อและนามสกุลของนักเรียนแล้วคลิกปุ่มลงชื่อเข้าใช้



4.3.3 จะปรากฏชื่อ และนามสกุลของนักเรียน เพื่อยืนยันการเข้าเรียนอีกครั้ง แล้วคลิกปุ่ม หน้าเมนูหลัก

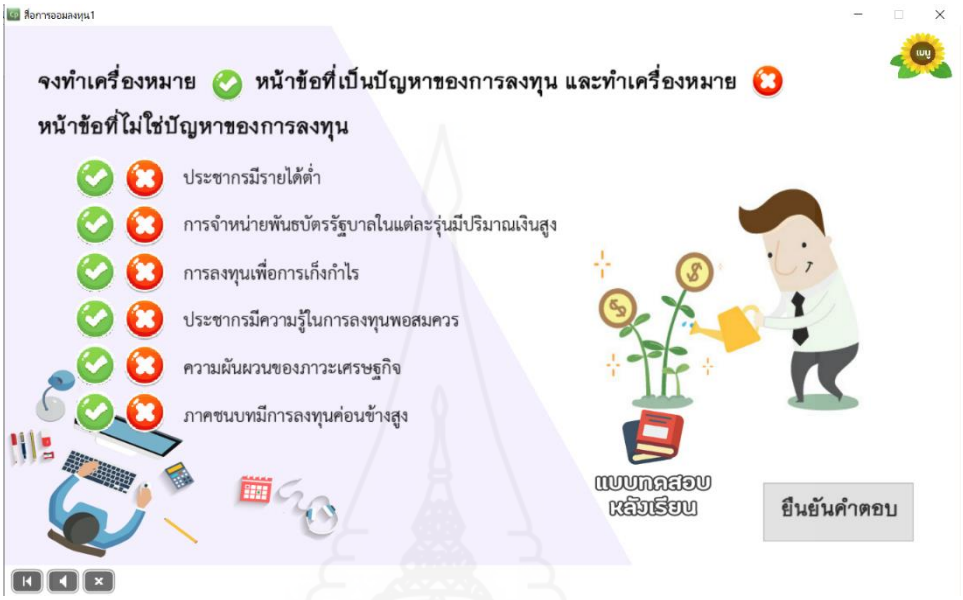
4.3.4 จะเข้าสู่หน้าเมนู ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหา โดยคลิกปุ่ม แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน

4.3.5 คลิกเลือกรายการวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารายละเอียดของหน่วยการเรียนและขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

4.3.6 คลิกเลือกศึกษาเนื้อหาโดยเรียงลำดับเนื้อหา

4.3.7 เมื่อศึกษาเนื้อหาจนจบในแต่ละตอนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

4.3.8 เมื่อศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยทุกตอนแล้วหลังจากทำแบบฝึกหัดที่ 1.2.6 ให้นักเรียนคลิกรายการทดสอบหลังเรียนแล้วเริ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน



4.3.9 คลิกรายการเกี่ยวกับผู้สอนเพื่อดูรายละเอียดเกี่ยวกับครูผู้สอน

ภาคที่ 3

แบบฝึกหัด

แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

แบบฝึกหัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

เรื่อง การออมและการลงทุน

สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)

จังหวัดจันทบุรี

ผลิตโดย นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

คำนำ

แบบฝึกหัดประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ผลิตขึ้นเพื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดขณะที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ฐานะศักดิ์ เพ็ชร์

ผู้ผลิต

คำชี้แจงการใช้แบบฝึกหัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

แบบฝึกหัดประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนการเรียนแผนการสอนกิจกรรมการการเรียน แบบทดสอบหลังการเรียน และเฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน

ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาแผนการสอน
3. ทำกิจกรรมระหว่างเรียน
4. ทำแบบทดสอบหลังการเรียน

โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การออมและการลงทุน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

1. การออมในข้อใดที่มีผลให้เกิดรายได้ สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่าย และมีความเสี่ยงต่ำ
   ก. การออมโดยการซื้อที่ดิน
   ข. การออมโดยการซื้อทองคำ
   ค. การออมโดยการลงทุนซื้อหุ้น
   ง. การออมโดยการซื้อสลากออมสิน
2. ข้อใดคือรายได้หักด้วยรายจ่าย
   ก. เงินลงทุน
   ข. เงินเหลือ
   ค. เงินออม
   ง. เงินฝาก
3. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการออม
   ก. ช่วยให้ครัวเรือนมีความมั่นคง
   ข. ช่วยให้ครัวเรือนมีรายได้มากขึ้น
   ค. ช่วยยกระดับมาตรฐานการครองชีพให้สูงขึ้น
   ง. ช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างประเทศ
4. ข้อใดคือเป้าหมายการออมเพื่อประโยชน์ระยะยาว
   ก. เพื่อการศึกษา
   ข. เพื่อความมั่นคงของชีวิต
   ค. เพื่อการรักษาพยาบาล
   ง. เพื่อจัดหาที่อยู่อาศัย
5. ข้อใดไม่ใช่หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาใน การออม
   ก. อัตราผลตอบแทนภาษีที่ต้องเสีย
   ข. ความผันผวนของค่าเงิน
   ค. ความปลอดภัยของเงินออม
   ง. สภาพคล่องของเงินออม
6. ข้อใดเป็นการลงทุนในหลักทรัพย์
   ก. การลงทุนซื้อบ้าน
   ข. การลงทุนซื้อทองคำ
   ค. การลงทุนเปิดร้านคอมพิวเตอร์
   ง. การลงทุนซื้อพันธบัตรรัฐบาล

7. หลักเกณฑ์ในข้อใดที่ผู้ลงทุนควรคำนึงเป็นอันดับแรก

ก. ความปลอดภัยของเงินลงทุน

ข. เสถียรภาพของรายได้

ค. การได้รับผลประโยชน์

ง. ความเหมาะสมของรายจ่าย

8. เหตุการณ์ในข้อใดที่สามารถจูงใจให้ผู้ลงทุนเลือกลงทุนในธุรกิจเพิ่มขึ้น

ก. บริษัทอาหารกระป๋องเปิดขายหุ้นเพื่อการลงทุน

ข. โรงงานเสื้อผ้าสำเร็จรูปประกาศรับสมัครพนักงาน

ค. บริษัทรถยนต์ผลิตสินค้าออกจำหน่ายเป็นที่ต้องการของตลาด

ง. โรงงานอาหารสำเร็จรูปสั่งซื้อวัตถุดิบมีคุณภาพจากต่างประเทศ

9. การลงทุนกับการออมมีวัตถุประสงค์ต่างกันอย่างไร

ก. การลงทุนมีความเสี่ยง การออมไม่ต้องการความเสี่ยง

ข. การลงทุนต้องการโอกาส การออมไม่ต้องการโอกาส

ค. การลงทุนเพื่อเพิ่มรายได้ การออมเพื่อความมั่นคงในชีวิต

ง. การลงทุนต้องการคุณภาพชีวิตสุขสบาย การออมต้องการชีวิตเรียบง่าย

10. บุคคลในข้อใดที่นำความรู้เรื่องการออมและการลงทุนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสมที่สุด

ก. ประพจน์นำเงินฝากธนาคารไปซื้อหุ้นบริษัทต่างชาติ

ข. ประสงค์นำเงินฝากจากธนาคารไปซื้อพันธบัตรรัฐบาล

ค. ประจบนำเงินฝากจากธนาคารไปปล่อยเงินกู้นอกระบบ

ง. ประพลเก็บเงินจากรายได้นำฝากธนาคารเพื่อได้ดอกเบี้ย

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การออมและการลงทุน

สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : ให้เลือกคำตอบจากข้อสอบก่อนเรียนแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ถูกที่สุด คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
รวมคะแนนที่ได้				

แผนการสอน

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การออมและการลงทุน

เวลา 2 ชั่วโมง

ตอนที่

1.1 การออม

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายและความสำคัญของการออม

เรื่องที่ 1.1.2 ปัจจัยของการออม

เรื่องที่ 1.1.3 เป้าหมายในการออม

เรื่องที่ 1.1.4 หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการออม

เรื่องที่ 1.1.5 ปัญหาการออมในสังคมไทย

1.2 การลงทุน

เรื่องที่ 1.2.1 ความหมายและความสำคัญของการลงทุน

เรื่องที่ 1.2.2 แหล่งที่มาของเงินลงทุน

เรื่องที่ 1.2.3 ประเภทของการลงทุน

เรื่องที่ 1.2.4 หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการลงทุน

เรื่องที่ 1.2.5 ปัจจัยของการลงทุน

เรื่องที่ 1.2.6 ปัญหาการลงทุนในสังคมไทย

แนวคิด

1. การออม คือ รายได้ส่วนหนึ่งที่เหลือจากการใช้จ่าย โดยทั่วไปการ ออมจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อ บุคคลมีรายได้มากกว่ารายจ่าย ในระบบเศรษฐกิจ ยิ่งมี เงินออมมากเท่าใด ก็จะสามารถนาไปใช้ลงทุนและนาไปใช้พัฒนาประเทศได้ มากขึ้น

2. การลงทุน คือ การนำเงินที่เก็บสะสมไปสร้างผลตอบแทนที่สูงกว่าการออมปัจจุบัน ให้ได้รับผลตอบแทนจากการใช้จ่ายนั้นในอนาคต ซึ่งผู้ลงทุนเชื่อว่าเงินสด หรือผลตอบแทนส่วนเพิ่มที่จะได้รับคืนนั้น จะสามารถชดเชยระยะเวลา อัตราเงินเฟ้อ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างคุ้มค่า หรืออาจกล่าวได้ว่า การลงทุนเป็นการออมเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนที่มากขึ้น โดยที่จะต้องยอมรับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการตัดสินใจลงทุน จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนตามที่คาดหวังไว้และเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการลงทุน

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษา “การออม” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมาย ความสำคัญ ปัจจัย เป้าหมายในการออม หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการออม และปัญหา การออมในสังคมไทย ได้ถูกต้อง

2. หลังจากศึกษา “การลงทุน” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ แหล่งที่มาของเงินลงทุน ประเภท หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการลงทุน ปัจจัย และปัญหาการลงทุนในสังคมไทย ได้ถูกต้อง

กิจกรรมระหว่างเรียน

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 1
2. ศึกษาบทเรียนจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตอนที่ 1.1 – 1.2
3. ปฏิบัติกิจกรรมในสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 1

สื่อการสอน

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการออมและการลงทุน
2. แบบฝึกปฏิบัติ

การประเมินการเรียน

1. ประเมินการเรียนจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินการเรียนจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินการเรียนจากการสอบไล่ประจำภาคการศึกษา

กิจกรรมที่ 1.1.1
ความหมายและความสำคัญของการออม

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เกี่ยวข้องกับความหมายและความสำคัญของการออม และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่ไเกี่ยวข้องกับความหมายและความสำคัญของการออม (4 คะแนน)

.....รายได้ส่วนหนึ่งที่เหลือจากการใช้จ่าย

.....เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลมีรายได้น้อยกว่ารายจ่าย

.....ยิ่งมีเงินออมมากเท่าใด ก็จะสามารถนำไปใช้ลงทุนและนำไปใช้พัฒนาประเทศได้มากขึ้น

.....ช่วยให้ครัวเรือนมีความมั่นคง

.....ช่วยให้ครัวเรือนมีรายได้น้อยลง

.....ช่วยยกระดับมาตรฐานการครองชีพให้สูงขึ้น

.....ช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

.....ทำให้เกิดปัญหาการพึ่งพาต่างประเทศ

กิจกรรมที่ 1.1.2
ปัจจัยในการออม

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นปัจจัยของการออม และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่ใช่ปัจจัยของการออม (5 คะแนน)

.....ระบบสวัสดิการหลังเกษียณอายุ

.....การคาดคะเนเหตุการณ์อนาคต

.....จำนวนทรัพย์สินที่จำหน่ายในตลาด

.....รายได้ส่วนบุคคลที่ได้หักภาษีเงินได้

.....ผลตอบแทนจากการออม

.....ค่าของเงิน

.....อัตราความเสี่ยงจากการออม

.....ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล

.....ความน่าเชื่อถือของสถาบันการเงิน

.....เทคโนโลยีการให้บริการทางการเงิน

กิจกรรมที่ 1.1.3
เป้าหมายการออม

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงเติมจับคู่ความสัมพันธ์ของเป้าหมายในการออมเพื่อประโยชน์ระยะสั้นและเพื่อประโยชน์ระยะยาวให้ถูกต้อง (4 คะแนน)

เป็นค่ารักษาพยาบาล ที่อยู่อาศัยหรือเพื่อการพักผ่อน ไว้ใช้จ่ายเมื่อออกจากงาน ให้การศึกษาแก่บุตรหลานจัดหาเป็นค่าใช้จ่ายยามชรา เพื่อความ

การออมเพื่อประโยชน์ระยะสั้น	การออมเพื่อประโยชน์ระยะยาว
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

กิจกรรมที่ 1.1.4
หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการออม

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ที่ข้อคำตอบที่เห็นว่าถูกต้อง (2 คะแนน)

1. การซื้อพันธบัตรรัฐบาล การซื้อหุ้น หรือหลักทรัพย์ ควรคำนึงในข้อใดมากที่สุด
   ก. ภาษีที่ต้องเสีย
   ข. ความปลอดภัยของเงินออม
   ค. ความสะดวก
   ง. สภาพคล่องของเงินออม
2. ความสะดวกรวดเร็วในการจะเบิกมาเป็นเงินสดมาใช้ตามความต้องการ สอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด
   ก. สภาพคล่องของเงินออม
   ข. อัตราผลตอบแทน
   ค. บริการอื่น ๆ ที่ได้รับจากการออม
   ง. ความสะดวก
3. ดอกเบี้ยและเงินปันผล หมายถึงข้อใด
   ก. บริการอื่น ๆ ที่ได้รับจากการออม
   ข. อัตราผลตอบแทน
   ค. ภาษีที่ต้องเสีย
   ง. สภาพคล่องของเงินออม
4. การออมเงินประเภทใดที่ต้องมีการจ่ายภาษี
   ก. การฝากออมทรัพย์กับธนาคารพาณิชย์
   ข. การฝากเผื่อเรียกกับธนาคารพาณิชย์
   ค. การซื้อสลากออมทรัพย์กับธนาคารพาณิชย์
   ง. การฝากประจำกับธนาคารพาณิชย์

กิจกรรมที่ 1.1.5
ปัญหาการออมในสังคมไทย

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นปัญหาของการออม และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่ใช่ปัญหาของการออม (2 คะแนน)

.....ประชากรไทยส่วนใหญ่มีรายได้พอสมควร
.....ประชากรขาดความรู้เรื่องการออม
.....สถาบันการเงินส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในทุกพื้นที่
.....ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ
.....ประเทศไทยประสบปัญหาช่องว่างของการออม

กิจกรรมที่ 1.2.1
ความหมายและความสำคัญของการลงทุน

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เกี่ยวข้องกับความหมายและความสำคัญของการลงทุน และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่ใเกี่ยวข้องกับความหมายและความสำคัญของการลงทุน (4 คะแนน)

.....การใช้จ่ายเงินสดรูปแบบหนึ่งในปัจจุบัน โดยมุ่งหวังจะได้รับผลตอบแทนจากการใช้จ่ายในอนาคต

.....การลงทุนมี 3 ลักษณะ

.....การลงทุนในครัวเรือน

.....การลงทุนในชุมชน

.....การลงทุนในระบบเศรษฐกิจโดยรวม

.....ทำให้ผู้ลงทุนได้รับผลตอบแทน

.....ช่วยให้ธุรกิจต่าง ๆ ปิดกิจการและดำเนินการผลิตได้น้อยลง

.....ทำให้รัฐบาลขาดเงินทุนไปใช้ในการพัฒนาประเทศ

กิจกรรมที่ 1.2.2
แหล่งที่มาของเงินลงทุน

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงระบุตัวเลขของตัวเลือกให้สอดคล้องกับข้อความดังต่อไปนี้ (3 คะแนน)

1. แหล่งเงินทุนภายในครัวเรือน
2. แหล่งเงินทุนในระบบเศรษฐกิจ
3. แหล่งเงินทุนในระดับประเทศ

.....เงินทุนจากการจำหน่ายพันธบัตร

.....การสนับสนุนเงินกู้ในอัตราดอกเบี้ยต่ำให้แก่ผู้ประกอบการ SMEs จากภาครัฐ

.....ทรัพย์สินส่วนตัวของผู้ประกอบการสามารถนำมาใช้เป็นเงินทุนเพื่อตั้งต้นทำธุรกิจได้

.....วางแผนทางการเงินเพื่อปรับพฤติกรรมการใช้จ่าย ให้เหมาะสมกับรายรับ

.....เงินคงคลัง ซึ่งเป็นรายได้ของรัฐที่มาจากการจัดเก็บภาษี

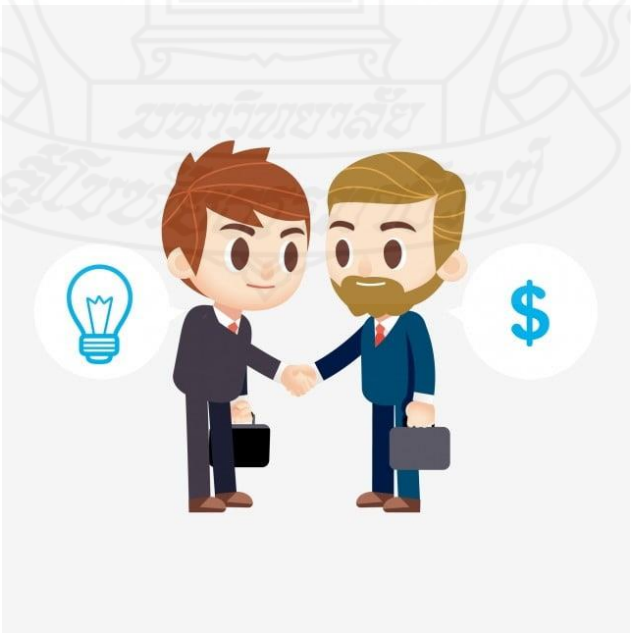
กิจกรรมที่ 1.2.3
ประเภทของการลงทุน

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงระบุตัวเลขของตัวเลือกให้สอดคล้องกับข้อความดังต่อไปนี้ (2 คะแนน)

1. การลงทุนเพื่อการบริโภค
2. การลงทุนในธุรกิจ
3. การลงทุนในหลักทรัพย์

.....ลงทุนในธุรกิจขนาดเล็กโดยเป็นเจ้าของ และดำเนินกิจการด้วยตนเอง
.....การลงทุนซื้อพันธบัตรรัฐบาล
.....การลงทุนทางอ้อม
.....การลงทุนในการซื้อสินค้า หรือทรัพย์สินประเภทคงถาวร
.....การซื้อทองคำแท่งในช่วงเวลาที่มีราคาต่ำเมื่อทรัพย์สินราคาสูงขึ้น ก็นำมาขายเพื่อต้องการกำไร



กิจกรรมที่ 1.2.4
หลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการลงทุน

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ที่ข้อคำตอบที่เห็นว่าถูกต้อง (3 คะแนน)

1. การลงทุนประเภทใด ที่ได้มีการกำหนดผลตอบแทนและกำหนดคืนเงินต้นจำนวนที่แน่นอน
   ก. หุ้นทุน
   ข. พันธบัตรรัฐบาล
   ค. การซื้อขายที่ดิน
   ง. ร้านค้าสะดวกซื้อ
2. หากต้องการจะรับความปลอดภัยของเงินลงทุน ควรคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด
   ก. การลงทุนหลายช่องทาง
   ข. ภาษีที่ต้องชำระ
   ค. โอกาสที่จะได้รับเงินต้นคืน พร้อมทั้งผลตอบแทนที่คาดคะเนไว้
   ง. สภาพทางเศรษฐกิจ
3. การคาดคะเนถึงมูลค่าของทรัพย์สินที่จะเพิ่มขึ้น หรือลดลงมากกว่า จำนวนเงินที่จะลงทุนไป หมายถึงข้อใด
   ก. ความปลอดภัยของเงินลงทุน
   ข. ความเหมาะสม
   ค. เสถียรภาพของรายได้
   ง. การเปลี่ยนแปลงมูลค่า
4. การลงทุนในข้อใด ที่สร้างรายได้สม่ำเสมอ ในระยะยาว และมีความมั่นคง ให้กับผู้ลงทุน
   ก. การซื้อขายที่ดิน
   ข. ร้านค้าสะดวกซื้อ
   ค. ขายสินค้าออนไลน์
   ง. ลงทุนในหุ้นกู้

5. ผู้ลงทุนควรลงทุนอย่างไรเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุน

ก. ผู้ลงทุนไม่ควรลงทุนประเภทเดียว

ข. ลงทุงในกองทุนรวมหุ้นระยะยาว

ค. ลงทุนตามความเหมาะสมของสภาพทางเศรษฐกิจ

ง. ผู้ลงทุนควรคำนึงถึงผลประโยชน์ด้านภาษีอันเนื่องมาจากการลงทุน

กิจกรรมที่ 1.2.5
ปัจจัยของการลงทุน

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงระบุตัวเลขของตัวเลือกให้สอดคล้องกับข้อความดังต่อไปนี้ (3 คะแนน)

1. อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง
2. ค่าของเงิน
3. จำนวนของทรัพย์สินที่จำหน่ายในตลาด
4. การคาดคะเนเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ในอนาคต
5. ปัจจัยส่วนตัวของผู้ลงทุน

.....อายุของผู้ลงทุน นิสัยส่วนตัวของ สภาพของครอบครัว

.....รัฐบาลกำหนดอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรไว้สูง อายุของพันธบัตรไม่ยาวนานมากนักก็จะทำให้นักลงทุนหันมาซื้อพันธบัตรรัฐบาลมากขึ้น

.....เมื่อองค์กรต่าง ๆ ออกมาจำหน่ายในตลาดมากขึ้น ก็จะจูงใจให้ผู้ลงทุนมีโอกาสเรื่องลงทุนได้มากขึ้น

.....ในช่วงเศรษฐกิจดี ภาวะความเสี่ยงจะลดลง

.....ถ้าหากภาวะเศรษฐกิจในอนาคตจะขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ธุรกิจต่าง ๆ จัดจำหน่ายสินค้าและบริการได้มากขึ้น แนวโน้มของกำไรจะเพิ่มขึ้น นักลงทุนจึงมีความต้องการเข้าไปลงทุนซื้อหุ้นในธุรกิจต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

.....หากอำนาจซื้อของเงินไม่เปลี่ยนแปลงมาก ผู้ลงทุนส่วนใหญ่ก็มักจะลงทุนในการซื้อพันธบัตร และหุ้นกู้

กิจกรรมที่ 1.2.6
ปัญหาการลงทุนในสังคมไทย

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นปัญหาของการลงทุน และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่ใช่ปัญหาของการลงทุน (3 คะแนน)

.....ประชากรมีรายได้ต่ำ
.....การจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาลในแต่ละรุ่นมีปริมาณเงินสูง
.....การลงทุนเพื่อการเก็งกำไร
.....ประชากรมีความรู้ในการลงทุนพอสมควร
.....ความผันผวนของภาวะเศรษฐกิจ
.....ภาคชนบทมีการลงทุนค่อนข้างสูง

โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์)

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การออมและการลงทุน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

1. ข้อใดคือผลที่เกิดจากการออม
   ก. การมีศักดิ์ศรีมากขึ้น
   ข. การมีเงินไว้ใช้จ่ายยามฉุกเฉิน
   ค. การมีคนยอมรับนับถือ
   ง. การมีเกียรติและเป็นหน้าเป็นตาในสังคม
2. ข้อใดที่ทำให้การออมบรรลุผลตามที่กำหนดได้ดีที่สุด
   ก. การฝากธนาคาร
   ข. การทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย
   ค. การกำหนดเป้าหมายการออม
   ง. การมีคุณธรรมจริยธรรมในการออม
3. ข้อใดเป็นหลักการออมที่ถูกต้องที่สุด
   ก. รายได้สูง การออมสูง
   ข. รายได้สูง การออมต่ำ
   ค. การบริโภคที่สูง การออมจะสูง
   ง. การบริโภคที่ต่ำ การออมจะต่ำ
4. เงินออมที่นำฝากธนาคารผู้ออมจะได้ผลตอบแทนตามข้อใด
   ก. กำไร
   ข. ดอกเบี้ย
   ค. เงินปันผล
   ง. ของสมนาคุณ
5. ลักษณะในข้อใดที่สามารถทำให้เกิดการออมได้ดีที่สุด
   ก. รัฐส่งเสริมการลงทุน
   ข. รัฐมีการกระตุ้นเศรษฐกิจ
   ค. ประชาชนมีรายได้มากกว่ารายจ่าย
   ง. ประชาชนยึดมั่นในหลักความประหยัด
6. การลงทุนเพื่อการออมในข้อใดที่ได้รับผลตอบแทนที่ถูกต้อง
   ก. การซื้อทรัพย์สิน – เงินปันผล
   ข. การฝากธนาคารพาณิชย์ – กำไร
   ค. การซื้อพันธบัตรรัฐบาล – กำไร
   ง. การซื้อหุ้นของธุรกิจ – เงินปันผลและดอกเบี้ย

7. ข้อใดเป็นการลงทุนในหลักทรัพย์
   ก. การลงทุนซื้อบ้าน
   ข. การลงทุนซื้อทองคำ
   ค. การลงทุนเปิดร้านคอมพิวเตอร์
   ง. การลงทุนซื้อพันธบัตรรัฐบาล
8. หลักเกณฑ์ในข้อใดที่ผู้ลงทุนควรคำนึงเป็นอันดับแรก
   ก. ความปลอดภัยของเงินลงทุน
   ข. เสถียรภาพของรายได้
   ค. การได้รับผลประโยชน์
   ง. ความเหมาะสมของรายจ่าย
9. การลงทุนในข้อใดที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุด
   ก. การซื้อขายหุ้น
   ข. การซื้อขายทองคำ
   ค. การซื้อขายที่ดิน
   ง. การซื้อพันธบัตรรัฐบาล
10. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกของการลงทุนในครัวเรือน
   ก. ค่าของเงิน
   ข. อายุของผู้ลงทุน
   ค. ผลตอบแทนและความเสี่ยง
   ง. จำนวนทรัพย์สินที่จำหน่ายในตลาด

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง การออมและการลงทุน
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโรงเรียนบ้านตาเรือง
(ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

ชื่อ..... **เลขที่**..... **ระดับชั้น**.....**ห้อง**.....

คำชี้แจง : ให้เลือกคำตอบจากข้อสอบก่อนเรียนแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ถูกที่สุด คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
รวมคะแนนที่ได้				

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง การออมและการลงทุน

ข้อที่	คำตอบ
1.	ง
2.	ค
3.	ง
4.	ก
5.	ข
6.	ง
7.	ก
8.	ค
9.	ค
10.	ข

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง การออมและการลงทุน

ข้อที่	คำตอบ
1.	ข
2.	ค
3.	ก
4.	ข
5.	ค
6.	ง
7.	ง
8.	ก
9.	ง
10.	ค

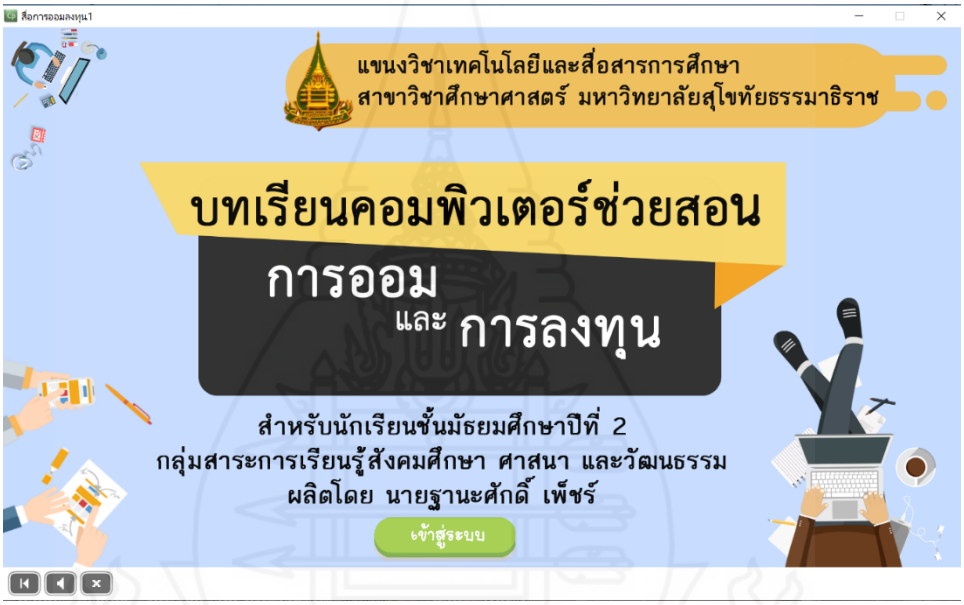
ภาคที่ 4

รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

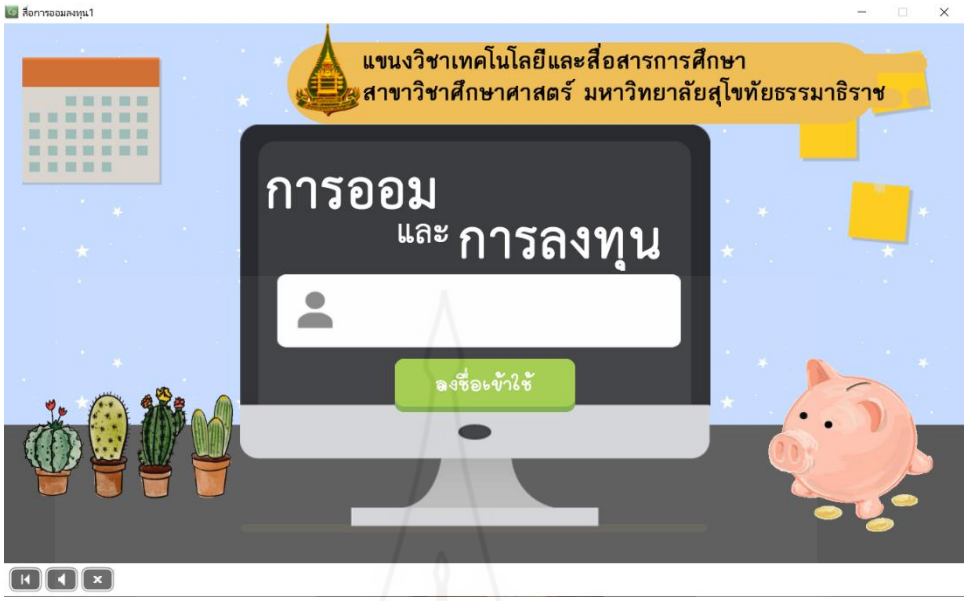
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนนำ แนะนำการเรียนแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน และเกี่ยวกับผู้สอน ซึ่งผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ส่วนนำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

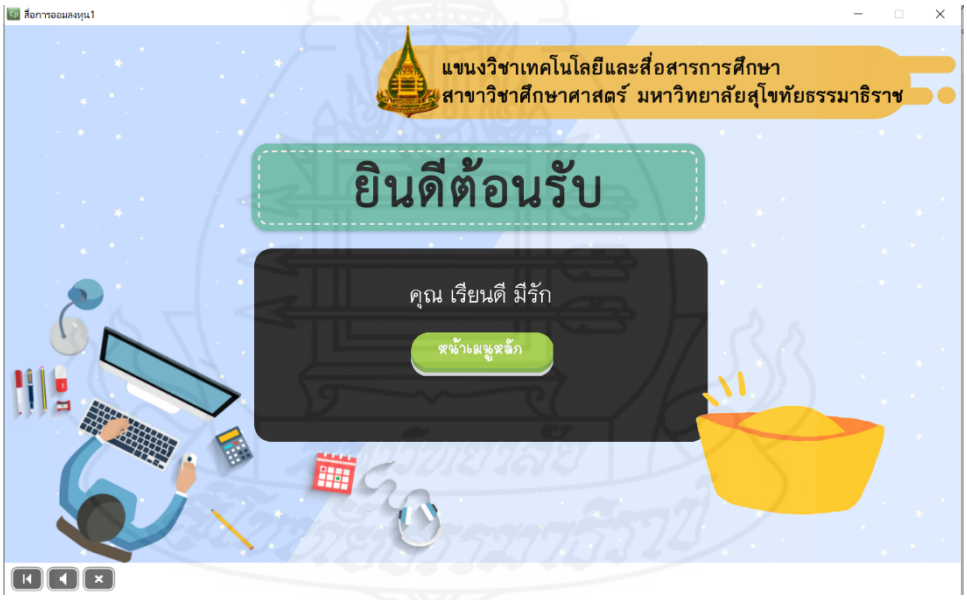
ส่วนนำของบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ ประกอบด้วย 3 หน้าดังนี้



ภาพที่ 5.1 หน้าจอแรก แนะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 5.2 หน้าจอลงชื่อเพื่อเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

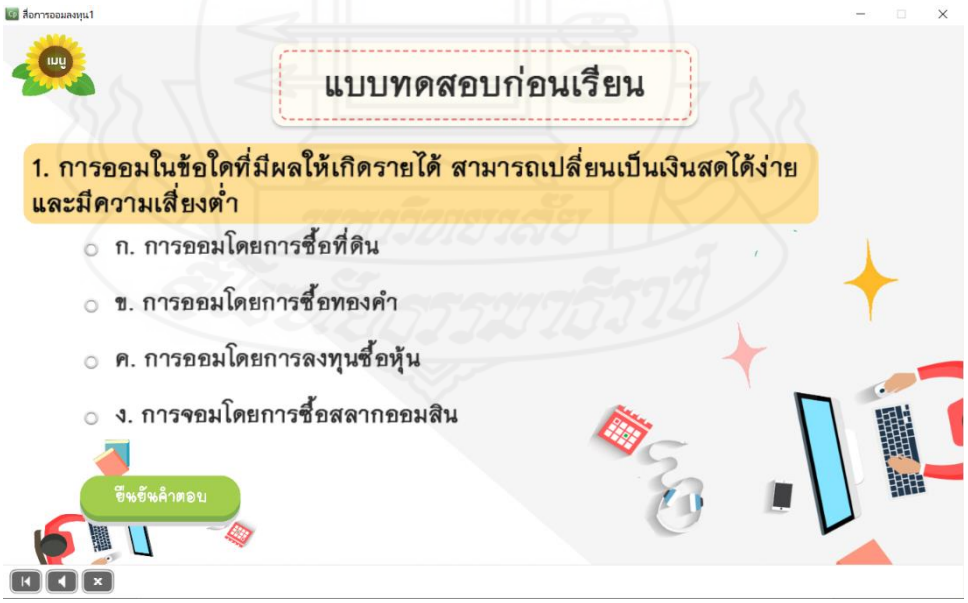


ภาพที่ 5.3 หน้าจอแสดงชื่อผู้เรียนเพื่อเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

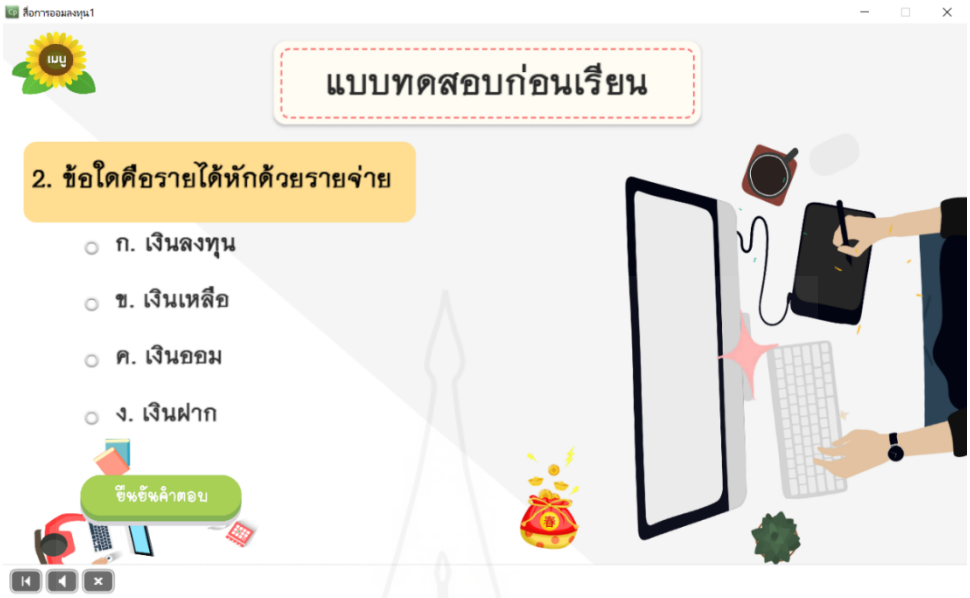
2. แบบทดสอบก่อนเรียน

ส่วนแบบทดสอบก่อนเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้

ภาพที่ 5.4 หน้าจอแสดงคำชี้แจงการทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 5.5 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 1

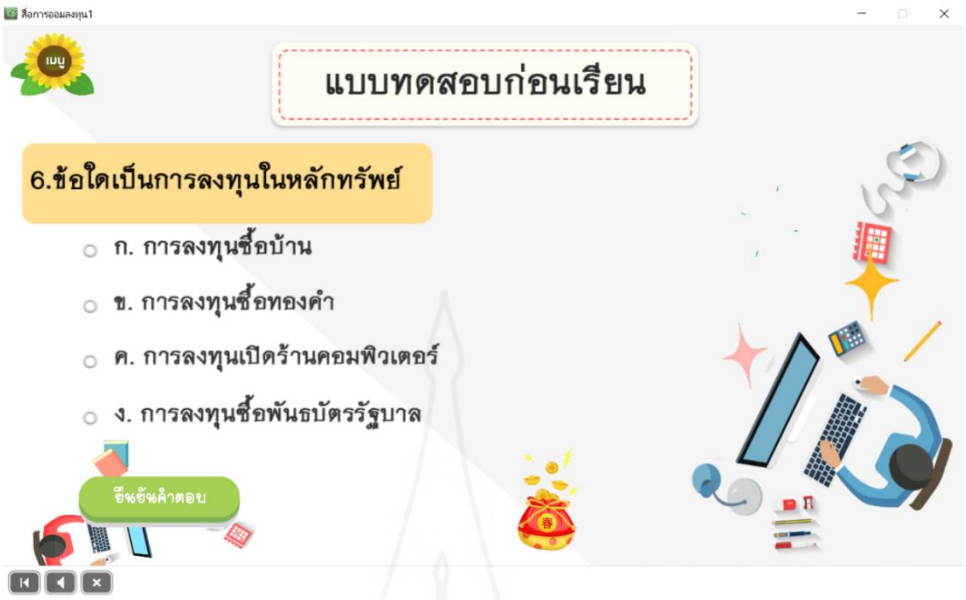


ภาพที่ 5.6 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 2

ภาพที่ 5.7 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 3

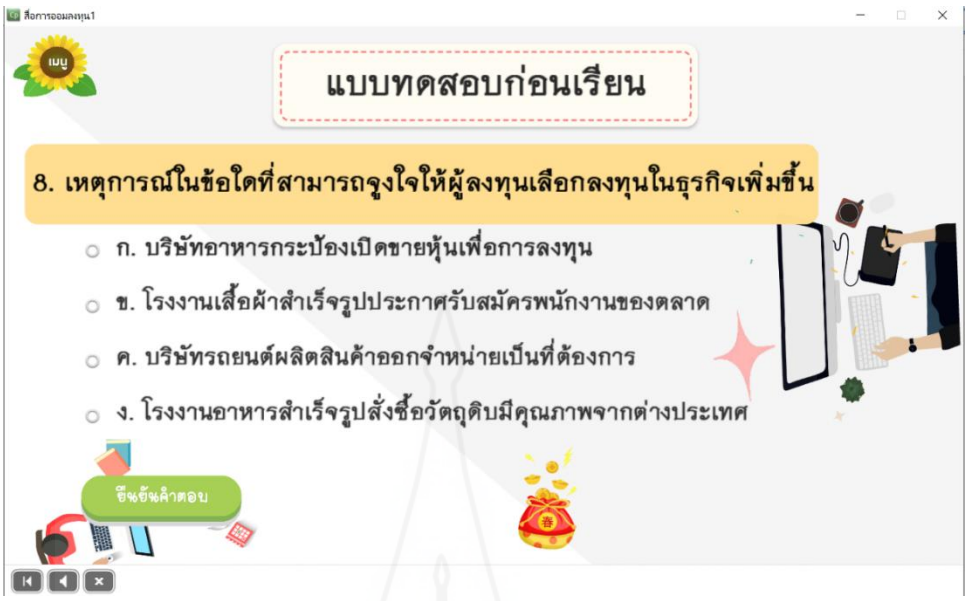
ภาพที่ 5.8 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 4

ภาพที่ 5.9 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 5



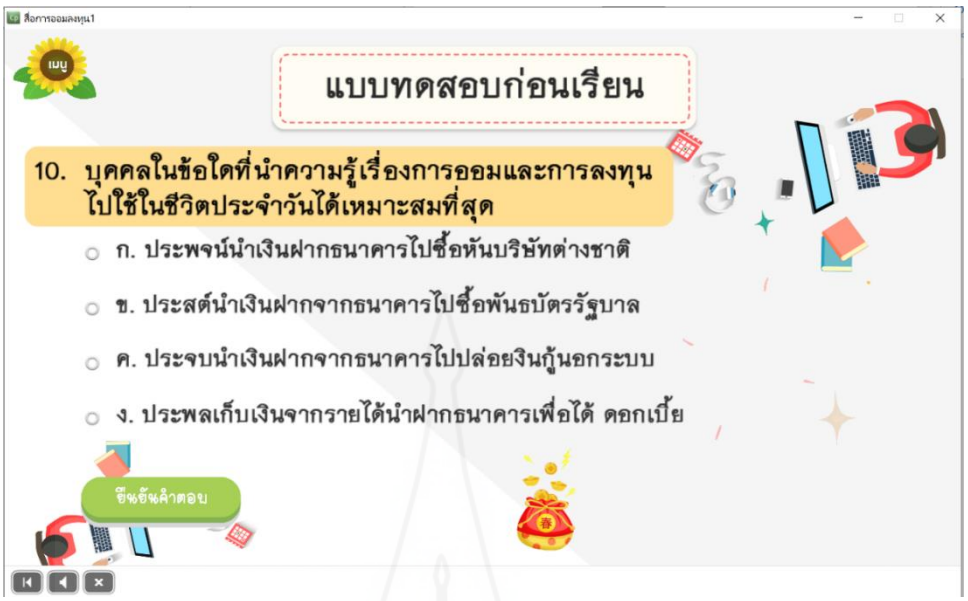
ภาพที่ 5.10 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 6

ภาพที่ 5.11 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 7



ภาพที่ 5.12 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 8

ภาพที่ 5.13 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 9



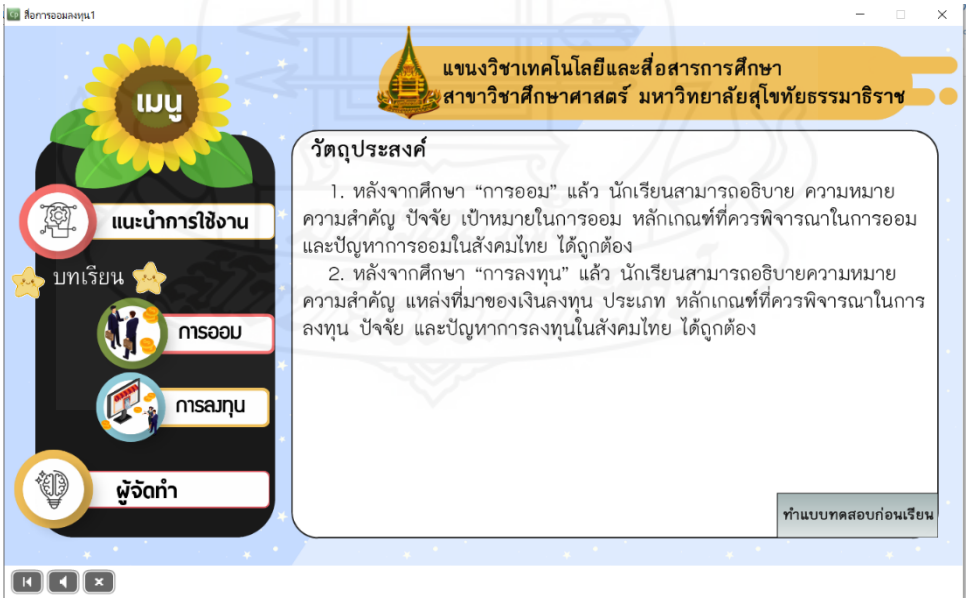
ภาพที่ 5.14 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 10

ภาพที่ 5.15 หน้าจอของผลการทดสอบหลังเรียน

3. แนะนำวิธีการเรียน

ส่วนแนะนำวิธีการเรียน ประกอบด้วย 3 หน้าหลักดังนี้

ภาพที่ 5.16 หน้าจอรายการหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 5.17 หน้าจออธิบายวัตถุประสงค์

ภาพที่ 5.18 หน้าจอคำแนะนำการใช้งาน

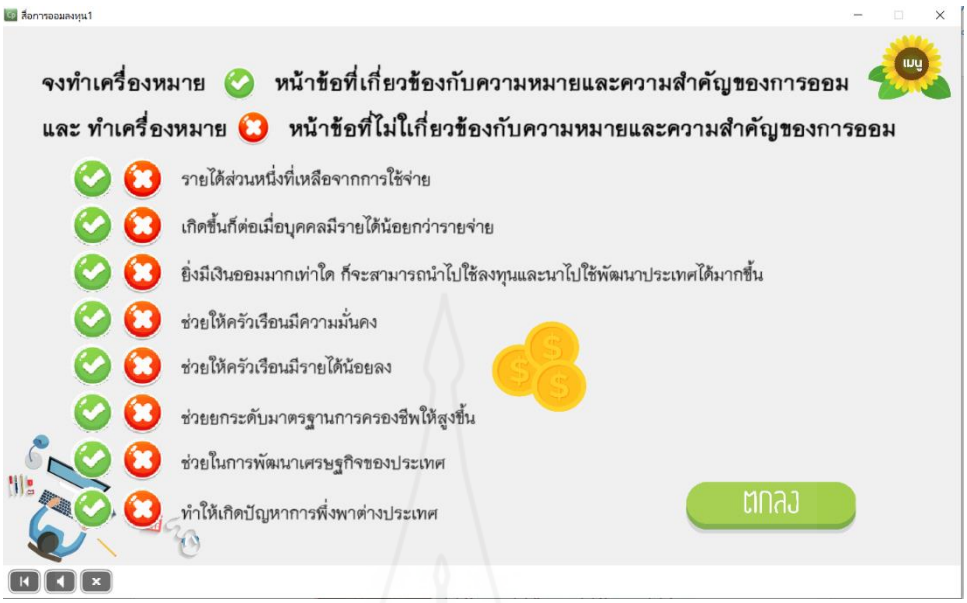
4. เนื้อหา

ส่วนเนื้อหาของบทเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้

ภาพที่ 5.19 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน

ภาพที่ 5.20 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1

ภาพที่ 5.21 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 2



ภาพที่ 5.22 หน้าจอสำหรับทำแบบฝึกเสริมทักษะจะอยู่ในท้ายของแต่ละตอน

5. แบบทดสอบหลังเรียน

ส่วนแบบทดสอบหลังเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้

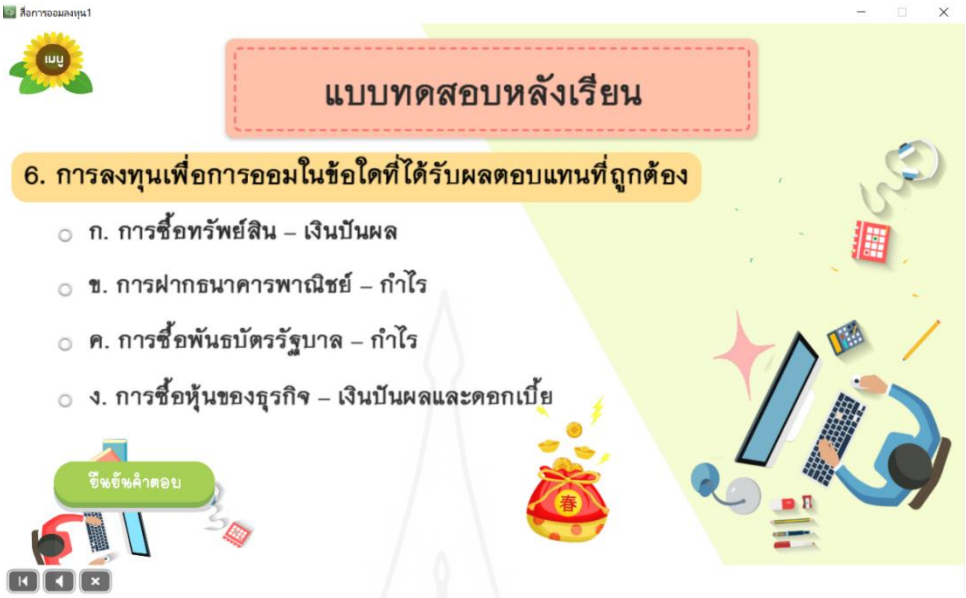
ภาพที่ 5.23 หน้าจอสำหรับทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 5.24 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 1

ภาพที่ 5.25 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 2

ภาพที่ 5.26 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 3

ภาพที่ 5.27 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 4



ภาพที่ 5.28 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 5

ภาพที่ 5.29 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 6

ภาพที่ 5.30 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 7

ภาพที่ 5.31 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 8

ภาพที่ 5.32 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 9

ภาพที่ 5.33 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 10

ภาพที่ 5.34 หน้าจอของผลการทดสอบหลังเรียน

6. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน

รายการเกี่ยวกับผู้สอน มีหน้าจอดังนี้

ภาพที่ 5.35 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน

บทที่ 6
สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจ-ชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ครอบคลุม สรุปการวิจัยอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้าน-ตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจ-ชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน ในระดับเห็นด้วยมาก

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวนนักเรียน 72 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 27 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

1.4.2 เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภทได้แก่

1) เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.00/80.40

2) เครื่องมือวัดผลลัพธ์ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.41 - 0.63 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.10 - 0.22 ส่วนแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50 – 0.86 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.74 – 0.96 ทั้งนี้ เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนและหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) เครื่องมือทางสถิติ ประกอบด้วย สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สถิติที่แสดงค่า E_1/E_2 สถิติที่ใช้วัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน คือ การทดสอบค่าที แบบ t-dependent มีค่าเท่ากับ 12.03 สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยภาพรวมมีผลการประเมินในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.02 , S.D. = .41)

1.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ (1) สถานที่ในการวิจัย คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 40 เครื่อง (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ เป็นเวลา 3 วัน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 09.30 – 11.30 น. ของทุกวัน (3) ขั้นตอนการเรียนประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียน

นำเข้าสู่บทเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน และ (4) ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกหัด มาวิเคราะห์ข้อมูล และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็นดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่า E_1/E_2 (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการทดสอบค่าที และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ผลการวิจัย ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องการออมและการลงทุน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่ามีประสิทธิภาพ 80.83/81.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ 80/80

1.5.2 ผลการหาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลการหาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก

2. อภิปรายผล

2.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะดังนี้ (1) การจัดรูปแบบที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) การออกแบบหน้าจอของบทเรียน และ (3) การใช้สื่อแบบมัลติมีเดีย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 การจัดรูปแบบที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน ผู้วิจัยพัฒนาตามแนวคิดด้านคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 8-10) ที่กล่าวว่าคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 4 ประการได้แก่ (1) สารสนเทศ (2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (3) การโต้ตอบ และ (4) การให้ผลตอบกลับโดยทันทีโดยมีรายละเอียด คือ (1) สารสนเทศในการนำเสนอเนื้อหามีการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ทำให้นักเรียน

สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสน (2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้จัดวางเนื้อหา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้มีความยืดหยุ่น ให้นักเรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนด้วยตนเองทั้งการควบคุมลำดับของการเรียนเนื้อหา การควบคุมการทดสอบในการเรียนไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับเนื้อหา และสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้จนกว่าจะเข้าใจในเนื้อหา นักเรียนแต่ละคนศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้วจึงทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน ทำให้คะแนนของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (3) การโต้ตอบการวางรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยการโต้ตอบขณะศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรมระหว่างเรียน ทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ ทำให้นักเรียนต้องสนใจบทเรียนอยู่ตลอดเวลา จึงสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างเข้าใจยิ่งขึ้น (4) การให้ผลย้อนกลับโดยทันที ผู้วิจัยได้กำหนดให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการแจ้งผลย้อนกลับให้กับนักเรียนที่ทำกิจกรรมระหว่างเรียน โดยการสรุปผลคะแนนให้นักเรียนได้ทราบ หรือให้คำเฉลยแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนสามารถตรวจสอบและประเมินผลงานของตนเองได้ในทันที เพื่อเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดกำลังใจหรือเกิดความพยายามในการเรียนเพิ่มมากขึ้น

ด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดด้านคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 8-10) ดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการสังเกต จะเห็นได้ว่านักเรียนแต่ละคนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีอิสระในการเลือกศึกษาเนื้อหาตามความสนใจ มีความก้าวหน้าไปตามอัตราการเรียนรู้ที่แตกต่างกันเป็นรายบุคคล รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องได้อย่างทันท่วงที จึงทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาจากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง การออมและการลงทุน มากขึ้น มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63) ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2541, น. 123) ที่กล่าวว่า ในบทเรียนที่สร้างขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนจะสามารถเลือกบทเรียนที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและ/หรือสอดคล้องกับระดับความสามารถของตน คอมพิวเตอร์จะจดจำคำตอบของนักเรียน ให้คะแนนคำตอบ แล้วจัดให้ได้เรียนบทเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนคนนั้น

2.2.2 การออกแบบหน้าจอของบทเรียน ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้จัดแบ่งหน้าจอออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนหัวของบทเรียนซึ่งเป็นส่วนที่ระบุรายละเอียดต่างๆ ของบทเรียน ส่วนเมนูหลัก ประกอบด้วย ปุ่มสำหรับการเชื่อมโยงไปยังตำแหน่งต่างๆ ในบทเรียน ขนาดและสีของปุ่มและตัวอักษรมีความชัดเจน จัดเรียงลำดับของการเรียนไว้อย่างเป็นระเบียบ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวก เข้าใจง่าย ประกอบกับมีการให้คำอธิบายขั้นตอนในการใช้งานบทเรียนไว้อย่างชัดเจนทั้งในโปรแกรมบทเรียนและในเอกสารคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนพื้นที่

สำหรับนำเสนอเนื้อหาหรือกิจกรรม มีพื้นที่มากพอที่จะแสดงข้อความได้อย่างชัดเจนมีเสียงบรรยายเพื่ออธิบายขั้นตอนและเนื้อหาสาระสำคัญ

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียน พบว่าคำชี้แจงในการทำกิจกรรมระหว่างเรียนทำให้นักเรียนมีความเข้าใจขั้นตอนในการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถทำกิจกรรมในการเรียนตามลำดับขั้นตอนได้ถูกต้อง ใช้เมนูต่างๆ ได้อย่างสะดวก จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอบทเรียนมีความเหมาะสมโดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52) และปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่าย มีความสะดวกในการใช้งาน โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\overline{X}$ = 3.93) ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับผดุง อารยะวิญญู (2527 อ้างใน ศิริวรรณ ตรีพงษ์พันธุ์, 2538, น. 21) ที่กล่าวว่า ลักษณะของบทเรียนที่ดีควรมีคำชี้แจงอย่างละเอียดชัดเจน มีคำแนะนำว่านักเรียนจะต้องปฏิบัติอย่างไร เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นมีคู่มือในการใช้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ควรมีวิธีให้นักเรียนสามารถกลับไปยังส่วนของโปรแกรมที่ต้องการได้

2.2.3 การใช้สื่อแบบมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้มัลติมีเดียมาช่วยในการกระตุ้นให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความน่าสนใจแก่นักเรียนโดยนักเรียนสามารถรับรู้เนื้อหาสาระได้ 3 ช่องทาง ได้แก่ (1) การอ่าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยข้อความบรรยายเนื้อหาที่มีขนาดและรูปแบบของตัวอักษรที่อ่านง่าย (2) การดู นักเรียนสามารถรับรู้ด้วยการดูตัวอย่างเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และ (3) การฟัง นักเรียนสามารถฟังเสียงบรรยายเนื้อหา และแนะนำขั้นตอนในการเรียน ซึ่งการออกแบบที่ทำให้นักเรียนสามารถรับรู้ได้ถึง 3 ช่องทางทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะความเป็นมัลติมีเดีย สามารถดึงดูดความสนใจจากนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาจนสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียน พบว่า นักเรียนมีความสนใจในการศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมระหว่างเรียน สื่อ CAI ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย นักเรียนย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาซ้ำเมื่อมีเวลา ในการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า บทเรียนมีความน่าสนใจมีสื่อประกอบที่หลากหลายโดยมีความคิดเห็นในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.00) ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ มนต์ชัย เทียนทอง (2545, น. 92-93) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนด้วยระบบมัลติมีเดียช่วยสร้างความสนใจได้สูง นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ยาก เนื่องจากสื่อต่างๆ ของมัลติมีเดียช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนได้ดี และชวนให้ติดตามตลอดบทเรียน นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างดี เนื่องจากได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่นำเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์ กิดานันท์ มลิทอง (2540, น. 187) กล่าวว่า โปรแกรมมัลติมีเดียมีการออกแบบที่สามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น มีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงดนตรี และเสียงบรรยายประกอบ ทำให้นักเรียนสนใจและสนุกไปกับบทเรียน โดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

ดังนั้น เมื่อนักเรียนมีความสนใจในสิ่งที่เขาเรียนย่อมเกิดการเรียนรู้มากกว่าเรื่องราวหรือบทเรียนที่ไม่น่าสนใจ

จากองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การจัดรูปแบบที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบหน้าจอของบทเรียน และการใช้สื่อแบบมัลติมีเดียทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยใช้ยุทธศาสตร์ในการนำเสนอบทเรียนตามแนวคิดของปาร์ก (Park, 1981 – 1982, pp. 194-195) ที่กล่าวว่า ยุทธศาสตร์ที่ไวต่อการตอบสนองของนักเรียนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 5 ประการ คือ (1) ให้นักเรียนสนใจในบทเรียนโดยใช้กราฟิก (2) เพิ่มการรับรู้นักเรียนต่อเนื้อหา โดยใช้ยุทธศาสตร์การเตรียมการก่อนสอน (3) บอกให้นักเรียนรู้เนื้อหาใหม่ (4) เพิ่มความเข้าใจของนักเรียน และ (5) เพิ่มความคงทนในการจำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (1) ให้นักเรียนสนใจในบทเรียนโดยใช้กราฟิก โดยนำเสนอบทเรียนด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรีและเสียงบรรยาย ทำให้นักเรียนสนใจเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) เพิ่มการรับรู้นักเรียนต่อเนื้อหา โดยเตรียมการก่อนการสอนเพื่อเพิ่มการรับรู้ของนักเรียนต่อเนื้อหา ด้วยการทดสอบก่อนเรียน การแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะติดตามเพื่อเรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนมากยิ่งขึ้น (3) บอกให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ซึ่งมีลำดับในการนำเสนอเนื้อหาแก่นักเรียน คือ การเรียนรู้เนื้อหา การทำกิจกรรมการเรียนพร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับของกิจกรรมเพื่อการปรับปรุงแก้ไขในทันที และการสรุปบทเรียน (4) เพิ่มความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ให้ผลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และ (5) เพิ่มความคงทนในการจำโดยการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา เพื่อเน้นให้นักเรียนเห็นแนวคิดสำคัญอีกครั้ง ซึ่งผลจากการใช้ยุทธศาสตร์ในการนำเสนอบทเรียนดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและเกิดแรงกระตุ้นในการเรียนทำให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าทดสอบก่อนเรียน จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า บทเรียนมีความน่าสนใจ มีสื่อประกอบที่หลากหลาย โดยมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ($\overline{X}$ = 4.00) ประเด็นนี้สอดคล้องกับ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2539, น. 25-33) ที่กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด มี 9 ขั้นตอน ซึ่งดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนรู้ 9 ขั้นของกาเย่ คือ เร้าความสนใจ บอกวัตถุประสงค์การเรียน ทบทวนความรู้เดิม เสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ ชี้แนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนองของนักเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ และการจำและนำความรู้ไปใช้ และสอดคล้องกับ ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, น. 57-67) ที่กล่าวว่าแนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ได้แก่ ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง

การจดจำความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออมและการลงทุน โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก ($\overline{X}$ = 4.02) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีข้อสังเกตเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนคือค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักเรียนที่มากที่สุดคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง การออมและการลงทุน มากขึ้น ($\overline{X}$ = 4.63) ทั้งนี้เพราะ (1) การเรียนเป็นรายบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนได้เรียนอย่างอิสระ เกิดความสบายใจในการเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู้เร็วไม่ต้องรอคนอื่นด้วยความเบื่อหน่าย ส่วนนักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู้ช้าก็ไม่ประสบปัญหาตามบทเรียนไม่ทัน (2) การนำเสนอเนื้อหาที่ได้รับการจัดเรียบเรียงความรู้เป็นหัวข้ออย่างชัดเจน มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก และยกตัวอย่างให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น (3) การใช้สื่อมัลติมีเดียที่ดึงดูดความสนใจให้นักเรียนติดตามบทเรียน และตั้งใจในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (4) จัดองค์ประกอบของหน้าจอในบทเรียนอย่างสมดุล ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับ สโทลูโรว์ (Stolurow, 1971, pp.930–400) กล่าวไว้โดยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีทางของการสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่จัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม มีการใช้สื่อต่างๆ ซึ่งเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริง

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ ในการจัดสถานที่สำหรับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถรองรับจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หนึ่งต่อหนึ่ง มีอุณหภูมิที่เหมาะสม และแสงสว่างเพียงพอ

3.1.2 การเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ควรจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเรียนให้พร้อมที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับระบบการทำงานแบบมัลติมีเดียควรใช้หูฟังสำหรับนักเรียนแต่ละคนไม่ควรใช้ลำโพงที่มีเสียงกระจายออกไป ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนซึ่งกันและกันขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาเนื้อหาในบทเรียน

3.1.3 การเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด และที่สำคัญควรทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง

ก่อนนำไปใช้กับนักเรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อซักถามเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนได้ทันที ทำให้ไม่เสียเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน

3.1.4 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน นักเรียนที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรได้รับการฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้แก่ ทักษะในการใช้เมาส์ การใช้แป้นพิมพ์ เพื่อให้สามารถตอบโต้กับบทเรียนได้อย่างคล่องแคล่ว

3.1.5 การประกอบกิจกรรม ในการประกอบกิจกรรมการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนทำหน้าที่กำกับดูแลให้นักเรียนดำเนินการศึกษาบทเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน ได้แก่ ศึกษาขั้นตอนการเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรมการเรียน ทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 เนื้อหาสาระ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 1 เรื่อง การออมและการลงทุน ซึ่งเป็นเนื้อหาด้านพุทธิพิสัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทดลองผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยอื่นเพื่อเสนอเนื้อหาด้านทักษะพิสัย และศึกษาว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการสอนเนื้อหา นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้เดิม ศึกษาเนื้อหา แล้วทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียน ในการวิจัยครั้งต่อไปควรทดลองผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดจากการทำแบบฝึกหัด และศึกษาว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมสมัย.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ขนิษฐา แก้วเกิด. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). *เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

_____. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.

ณฐพล ทองสอน. (2552). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประวัติศาสตร์ไทย สมัยสุโขทัย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2542). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.* กรุงเทพฯ: ดวงกมล โพรดักชั่น.

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2560). ครูและนักเรียนในยุคการศึกษาไทย. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม 4.0*, 3(1), 14-29.

ธนา จารุพันธุเศรษฐ์. (2542). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ตามหลักสูตรสถาบันราชภัฏ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี.

ธมณ ไชยศรี. (2552). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการนับศักราชและแบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทยและสากล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เอส อาร์ พรินติ้ง.

บุญชม ศรีสะอาด. (2541). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

เบญจมาศ สมจิตต์. (2552). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยเพื่ออาชีพ 2 เรื่องการพูดในโอกาสต่าง ๆ สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ประทุมทิพย์ เลื่อนสูงเนิน. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ยืน ภู่วรวรรณ และ สมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). *ไอซีทีเพื่อการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์). (2562). *คู่มือบริหารงานโรงเรียนบ้านตาเรืองฯ*. จันทบุรี: โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์).

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน.

วาสนา ทองดี. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบในร่างกายสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่21.* กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิชญาพร มโนขันธ์. (2559). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ภาษาถิ่นเหนือในเนื้อเพลงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1.* (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

วิชุดา รัตนเพียร. (2545). *การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตาราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นวัตกรรมเพื่อการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วี เจ พริ้นติ้ง.

ศิริวรรณ ตรีพงษ์พันธุ์. (2538). *การพัฒนาบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2539). *การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.* เอกสารประกอบการฝึกอบรม กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์. (2553). *ฐานรากแห่งชีวิต วัฒนธรรมชนบทกับการพัฒนา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย (สกว.).

Alessi, Stephen M. and Trollip, Stanley R. (1985). *Computer – Based Instruction*. New Jersey: Prentice – Hall.

Anderson, L W, & Krathwohl D R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

Best, John W. and Kahn, James V. (1996). *Research in Education*. (8th ed.). Singapore : Allyn and Bacon.

Glass, Gene V. and Hopkins D. (1984). *Statistical Methods in Education and Psychology*. 2th ed. New Jersey: Pentice – Hall..

Holland,C. and Light, B. (2003). *A Framework for Understanding Success and Failure in ERP System Implementation*. Second-Wave ERP Systems. Chapter 7, 180-195.

Huang,Cheng-Fang (2004). Scaffolding Sight Vocabulary Acquisition for Children with Autism Using Computer-Assisted Instruction. *Dissertation Abstracts International*, 65(4), 1330-A.

Lafferty, Peter and Rowe, Julain. (1995). *The Hutchison Dictionary of Science*. Helicon. 2nd ed. Oxford Great Britain.

Ozmen, Haluk. (2008). *The influence of computer-assisted instruction on students, conceptual Understanding of chemical bonding and attitude toward chemistry: A case for Turkey.* Computer & Education.

Park, OK-Choon. (1981). *"A Response-Sensitive Strategies in Computer Based Instruction: A strategies for Concept Teaching"* in Educational Technology System.

Seagren, Al. and Watrood, Britt. (1997). *The Virtual Classroom: What Works?*. Retrieved from http://www.ericir.syr.edu/.

Stolurow. (1971). *Computer-Aided Instruction in The Encyclopedia of Education*. New York. Lee C. Deighton: Macmillan & Free Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำจณรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ดร.ปานเพชร ร่มไทร	ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล หัวหน้าศูนย์วิชาการประเมินผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
1.2 เนื้อหาในบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.3 การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม					
1.4 บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
1.5 บทเรียนมีการยกตัวอย่างในโอกาส และปริมาณที่เหมาะสม					
1.6 แบบฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ					
2. ด้านการออกแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
2.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน					
2.2 สัดส่วนของพื้นที่บนหน้าจอมีความเหมาะสม					
2.3 ปริมาณข้อมูลในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.4 ลักษณะ ขนาดสีของตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน เหมาะสมกับระดับนักเรียน					
2.5 เสียงบรรยายมีความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ					
2.6 การใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียน มีความเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ					
2.7 การเข้าใช้โปรแกรมใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน					
2.8 การควบคุมเส้นการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องและสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆได้ง่ายไม่ซับซ้อน					
3. ด้านปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3.1 คำแนะนำ หรือคำสั่งในการทำกิจกรรมขณะเรียนมีความชัดเจน					
3.2 ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียนได้					
3.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในขณะที่เรียนอยู่ตลอดเวลา					
3.4 การให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนมีความถูกต้อง เหมาะสม					
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน					

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

โดยภาพรวมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ปรับปรุง

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี

วันที่.....เดือน.....ปี.....

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุนสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดให้ หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหา					
1.1 มีความครอบคลุม และสอดคล้องวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ					
1.2 เนื้อหาครอบคลุม ครบถ้วนตามโครงสร้างรายวิชา และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน					
1.3 มีความถูกต้องตามหลักวิชา การอ้างอิง แหล่งที่มาของเนื้อหามีความน่าเชื่อถือ					
1.4 เนื้อหามีความทันสมัย					
1.5 เนื้อหามีความยากง่ายตามความเหมาะสมกับระดับนักเรียน					
1.6 การจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยากมีความเหมาะสม					
2. ด้านการใช้ภาษา					
2.1 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักภาษา					
2.2 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ					
2.3 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสื่อความหมายชัดเจน และเข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
3. ภาพประกอบเนื้อหา 3.1 ภาพประกอบเนื้อหามีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
3.2 คำอธิบายภาพมีความชัดเจนถูกต้อง					
3.3 ภาพประกอบเนื้อหามีความชัดเจน					

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

โดยภาพรวมเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ปรับปรุง

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน
ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา
วันที่.....เดือน.....ปี.....

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. แบบทดสอบก่อนเรียน					
1.1 รูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียน มีความเหมาะสม					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.3 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					
1.4 จำนวนคำถามมีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่อง					
1.5 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน สื่อความหมาย เข้าใจง่าย					
1.6 ตัวลวงในแบบทดสอบก่อนเรียนสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้					
1.7 การตั้งคำถามไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					
2. แบบทดสอบหลังเรียน					
2.1 รูปแบบของแบบทดสอบหลังเรียน มีความเหมาะสม					
2.2 แบบทดสอบหลังเรียนครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.3 แบบทดสอบหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					
2.4 จำนวนคำถามมีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่อง					
2.5 คำถามในแบบทดสอบหลังเรียนชัดเจน สื่อความหมาย เข้าใจง่าย					
2.6 ตัวลวงในแบบทดสอบหลังเรียนสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้					
2.7 การตั้งคำถามไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

โดยภาพรวมการวัดและประเมินผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก ☐ ☐ ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน
ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดและประเมินผล
วันที่.....เดือน.....ปี.....

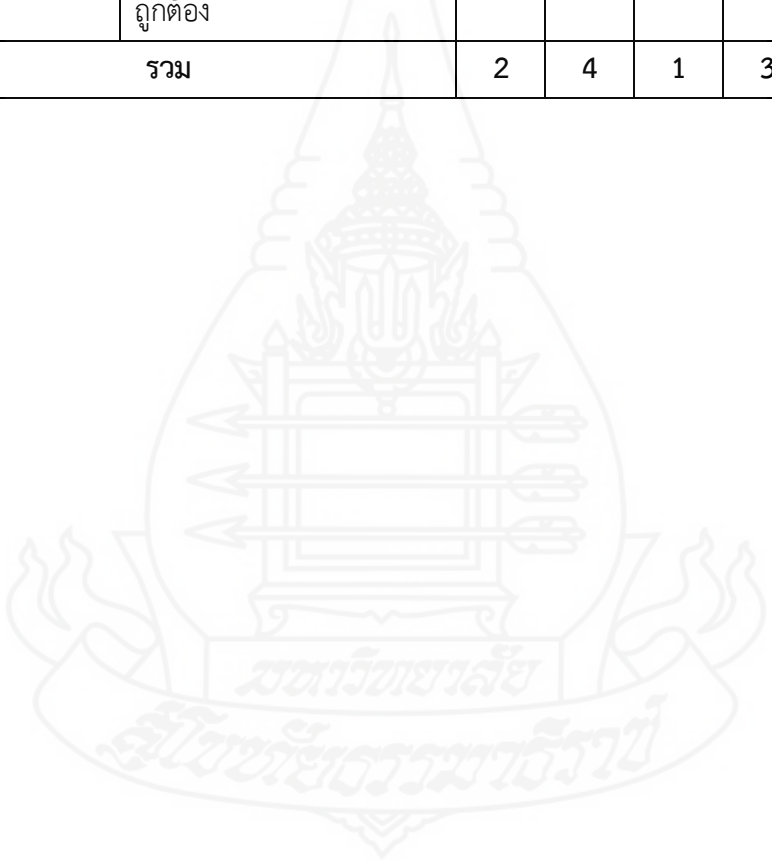
ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อหน่วย	วัตถุประสงค์	พุทธิพิสัย					
		ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมิน	ความคิดสร้างสรรค์
ตอนที่ 1.1 การออมและการลงทุน	นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการออม ได้ถูกต้อง	✓					
	นักเรียนสามารถบอกปัจจัยของการออมได้ถูกต้อง		✓				
	นักเรียนสามารถบอกเป้าหมายในการออม ได้ถูกต้อง			✓			
	นักเรียนสามารถบอกหลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการออม ได้ถูกต้อง				✓		
	นักเรียนสามารถบอกปัญหาการออมในสังคมไทยได้ถูกต้อง		✓				
ตอนที่ 1.2 การลงทุน	นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และความสำคัญของการลงทุนได้ถูกต้อง	✓					
	นักเรียนสามารถบอกประเภทของการลงทุนได้ถูกต้อง				✓		
	นักเรียนสามารถบอกหลักเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการลงทุนได้ถูกต้อง				✓		

ชื่อหน่วย	วัตถุประสงค์	พุทธิพิสัย					
		ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมิน	ความคิดสร้างสรรค์
	นักเรียนสามารถบอกปัจจัยของการลงทุนได้ถูกต้อง		✓				
	นักเรียนสามารถบอกปัญหาการลงทุนในสังคมไทย ได้ถูกต้อง		✓				
รวม		2	4	1	3	-	-



ภาคผนวก ง

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) วิเคราะห์โดยใช้สูตร Brennan Index (ล้วน สายยศ และอังคนา สายยศ, 2537, น. 211)

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อกำหนดให้

D = ค่าอำนาจจำแนก

R_U = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2) ค่าความยากง่าย (Difficulty) วิเคราะห์โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น. 90)

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

เมื่อกำหนดให้

P = ค่าความยาก

R = จำนวนคนที่ตอบแบบทดสอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

N = จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ตารางที่ 2 ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่อง การออมและการลงทุน

แบบทดสอบก่อนเรียน			
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	วัตถุประสงค์ด้าน
1	0.63	0.10	การวิเคราะห์
2	0.44	0.15	ความรู้ความจำ
3	0.56	0.10	ความรู้ความจำ
4	0.56	0.22	การนำไปใช้
5	0.63	0.22	การวิเคราะห์
6	0.63	0.22	ความรู้ความจำ
7	0.41	0.22	การวิเคราะห์
8	0.52	0.15	การวิเคราะห์
9	0.63	0.22	การนำไปใช้
10	0.56	0.22	การวิเคราะห์

แบบทดสอบหลังเรียน			
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	วัตถุประสงค์ด้าน
1	0.86	0.96	ความเข้าใจ
2	0.61	0.74	ความเข้าใจ
3	0.58	0.81	ความรู้ความจำ
4	0.69	0.81	ความรู้ความจำ
5	0.55	0.88	การวิเคราะห์
6	0.58	0.96	การวิเคราะห์
7	0.64	0.96	ความรู้ความจำ
8	0.50	0.88	การวิเคราะห์
9	0.58	0.96	ความรู้ความจำ
10	0.64	0.96	ความเข้าใจ

แบบทดสอบก่อนเรียน
ค่า P อยู่ระหว่าง 0.41 - 0.63
ค่า r อยู่ระหว่าง 0.10 - 0.22

แบบทดสอบหลังเรียน
ค่า P อยู่ระหว่าง 0.50 – 0.86
ค่า r อยู่ระหว่าง 0.74 – 0.96

3) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ วิเคราะห์โดยใช้สูตร KR–20 (ล้วนสายยศ และ อังคนา สายยศ, 2538, น. 198)

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

เมื่อกำหนดให้

r_{tt} = แทนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n = จำนวนข้อสอบ

S_t^2 = คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

P = สัดส่วนของผู้ตอบถูกกับคนทั้งหมด

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งคือ (1 – p)

ตารางที่ 3 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

เลขที่	ข้อที่										x	x^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	64
4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
5	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7	49
6	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	7	49
7	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	7	49
8	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	6	36
9	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	6	36
10	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6	36
11	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	6	36
12	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	5	25
13	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	25
14	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	25
15	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5	25
16	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	5	25
17	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5	25
18	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5	25
19	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	25
20	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	5	25
21	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	4	16
22	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	4	16

เลขที่	ข้อที่										x	x^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
23	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	9
24	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	3	9
25	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Σ	15	13	16	14	14	13	16	12	13	15	141	859
H	8	8	9	10	9	9	12	6	9	11	94	656
L	7	5	5	4	5	4	4	6	4	4	47	203
P	0.56	0.48	0.59	0.52	0.52	0.48	0.59	0.44	0.48	0.56	5.22	
Q	0.07	0.22	0.30	0.44	0.30	0.37	0.59	0.00	0.37	0.52	3.48	
p*q	0.04	0.11	0.12	0.23	0.15	0.18	0.35	0.00	0.18	0.29	18.18	
ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ = 0.55												

$\sum pq$ = 18.18

s_t^2 = 4.72

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ = 0.55

ตารางที่ 4 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

เลขที่	ข้อที่										x	x^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
14	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
15	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
16	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
17	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7	49
18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7	49
19	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	49
20	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	49
21	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	49
22	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	6	36

เลขที่	ข้อที่										x	x^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
23	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	6	36
24	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	36
25	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6	36
26	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	6	36
27	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5	25
Σ	15	13	16	14	14	13	16	12	13	15	223	1,923
H	18	18	19	18	18	20	20	19	19	19	188	656
L	5	1	4	4	3	4	4	3	4	3	35	203
P	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.85	0.89	0.81	0.85	0.81	8.30	
Q	0.76	1.00	0.88	0.82	0.88	0.94	0.94	0.94	0.88	0.94	9.00	
p*q	0.62	0.81	0.72	0.67	0.72	0.80	0.84	0.77	0.75	0.77	74.67	
ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ = 0.59												

$\sum pq$ = 74.67

s_t^2 = 3.12

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ = 0.59

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตารางที่ 5 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

ลำดับที่	**คะแนนก่อนเรียน** (10 คะแนน)	**คะแนนระหว่างเรียน** (35 คะแนน)	**คะแนนหลังเรียน** (10 คะแนน)
1	6	30	7
2	5	23	7
3	5	23	8
$\sum X$	16	76	22
ค่าเฉลี่ย	5.33	25.33	7.33
ค่าประสิทธิภาพ		E_1 = 72.38	E_2 = 73.33

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$
$E_1 = \frac{\frac{92}{3}}{35} \times 100$	$E_2 = \frac{\frac{22}{3}}{10} \times 100$
= 72.38	= 73.33
E_1 / E_2 = 72.38/73.33	

ตารางที่ 6 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

ลำดับที่	**คะแนนก่อนเรียน** (10 คะแนน)	**คะแนนระหว่างเรียน** (35 คะแนน)	**คะแนนหลังเรียน** (10 คะแนน)
1	6	29	8
2	5	29	7
3	5	27	8
4	5	26	8
5	5	27	8
6	5	26	8
$\sum X$	31	164	47
ค่าเฉลี่ย	5.17	27.33	7.83
ค่าประสิทธิภาพ		E_1 = 78.10	E_2 = 78.33

แทนค่า

สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$

$$E_1 = \frac{\frac{195}{6}}{35} \times 100$$

= 78.10

แทนค่า

สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$

$$E_2 = \frac{\frac{47}{6}}{10} \times 100$$

= 78.33

E_1/E_2 = 78.10/78.33

ตารางที่ 7 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 27 คน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

ลำดับที่	**คะแนนก่อนเรียน** (10 คะแนน)	**คะแนนระหว่างเรียน** (35 คะแนน)	**คะแนนหลังเรียน** (10 คะแนน)
1	7	35	10
2	7	34	10
3	5	31	8
4	5	34	10
5	6	31	10
6	5	30	10
7	6	24	6
8	5	31	10
9	5	27	7
10	5	27	7
11	6	29	10
12	6	26	6
13	5	26	10
14	6	25	7
15	5	24	10
16	4	25	8
17	6	22	6
18	4	27	5
19	5	29	10
20	5	25	6
21	5	30	8
22	6	29	7
23	6	26	7
24	6	29	8

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (35 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
25	6	27	9
26	6	29	8
27	7	24	7
$\sum X$	150	756	220
ค่าเฉลี่ย	5.56	28.00	8.04
ค่าประสิทธิภาพ		E_1 = 80.00	E_2 = 80.40

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$
$E_1 = \frac{\frac{756}{27}}{35} \times 100$ = 80.00	$E_2 = \frac{\frac{220}{27}}{10} \times 100$ = 80.40
E_1/E_2 = 80.00/80.40	

ตารางที่ 8 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			D	D^2
1	7	10	3	9
2	7	10	3	9
3	5	8	3	9
4	5	10	5	25
5	6	10	4	16
6	5	10	5	25
7	6	6	0	0
8	5	10	5	25
9	5	7	2	4
10	5	7	2	4
11	6	10	4	16
12	6	6	0	0
13	5	10	5	25
14	6	7	1	1
15	5	10	5	25
16	4	8	4	16
17	6	6	0	0
18	4	5	1	1
19	5	10	5	25
20	5	6	1	1
21	5	8	3	9
22	6	7	1	1
23	6	7	1	1
24	6	8	2	4
25	6	9	3	9

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			D	D^2
26	6	8	2	4
27	7	7	0	0
รวม	150	220	70	264
ค่าเฉลี่ย	5.56	8.04		
ค่า S.D.	0.80	1.66		

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

$\sum D$ = 35

$n\sum D^2$ = 7,128

$(\sum D)^2$ = 264

n-1 = 26

$$t = \frac{35}{\sqrt{\frac{7,128-264}{26}}}$$

t = 12.03

ภาคผนวก ฉ

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียน
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 9 ค่าความถี่ของคะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆบนหน้าจอบทเรียนมีเหมาะสม	15	11	10	0	0
1.2 รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม	16	11	9	0	0
1.3เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ	28	4	2	2	0
1.4 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ	15	13	6	2	0
1.5 ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด	14	12	9	1	0
1.6 ปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน	19	16	1	0	0
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ	15	13	8	0	0
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา และความรู้ที่ได้รับ					
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม	15	12	9	0	0
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องประโยคมากขึ้น	15	12	7	2	0
2.3 แบบฝึกปฏิบัติช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมา	18	13	5	0	0
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าทางการเรียน	27	6	3	0	0
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น	16	12	8	0	0
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	17	13	6	0	0
2.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน	28	7	1	0	0
2.8 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	15	15	4	2	0

ภาคผนวก ช

แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

---

1. เนื้อหาของบทเรียน

1.1 ปริมาณเนื้อหา .....
.....

1.2 ความเข้าใจในเนื้อหา .....
.....

13. ภาษาและการสะกดคำ .....
.....

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ตัวอักษร .....
.....

2.2 ภาพประกอบ .....
.....

2.3 ภาพเคลื่อนไหว .....
.....

2.4 เมนู .....
.....

2.5 การเชื่อมโยงหน้าจอคอมพิวเตอร์ .....
.....

2.6 สีพื้นของจอภาพ .....
.....

2.7 เสียงบรรยาย .....
.....

2.8 คำชี้แจง .....
.....

3. คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 การอธิบายขั้นตอนการเรียน .....

.....

3.2 ภาพประกอบ .....

.....

4. แบบฝึกปฏิบัติ

4.1 คำชี้แจง .....

.....

4.2 คำถาม .....

.....

4.3 เฉลย .....

.....

4.4 ปริมาณของแบบฝึกปฏิบัติ .....

.....

4.5 เวลา .....

.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอบทเรียนมีเหมาะสม					
1.2 รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม					
1.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ					
1.4 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ					
1.5 ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด					
1.6 ปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน					
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา และความรู้ที่ได้รับ					
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม					
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องการออมและการลงทุน มากขึ้น					
2.3 แบบฝึกปฏิบัติช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมา					

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าทางการเรียน					
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น					
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง					
2.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน					
2.8 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายฐานะศักดิ์ เพ็ชร์
วัน เดือน ปีเกิด	20 กันยายน 2534
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี
ประวัติการศึกษา	การศึกษาบัณฑิต (การสอนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2557
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านตาเรือง (ตำรวจชายแดนสงเคราะห์) จังหวัดจันทบุรี
ตำแหน่ง	ครู