

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

120 กก. 2550

สารนิพนธ์
ของ
วรรณิ วงศ์เวชวสิน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ

พฤษภาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

S 152400

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

บทคัดย่อ
ของ
วรรณี วงศ์เวชวสิน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ
พฤษภาคม 2550

วรรณิ วงศ์เวชวาทิน. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.

สารนิพนธ์ ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศ). กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์:

รองศาสตราจารย์ เฉลียวศรี พิบูลชล.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชา
ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์และ
การอภิปรายกลุ่มกับครู

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คน ที่ต้องเรียนซ่อมเสริมวิชา
ภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ และการอภิปรายกลุ่มกับครูในเรื่อง
Modals for Speculation, the Future, Conditionals และ Wish Form เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์
โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการ
ทดสอบค่าสถิติ t – test แบบ Dependent

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนออนไลน์ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลร้อยละ 50
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05

THE STUDY OF MATTHAYOMSUKSA 4 STUDENTS' ACHIEVEMENT ON
ENGLISH REMEDIATION VIA ONLINE COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION

AN ABSTRACT
BY
WANNEE WONGWETWASIN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Arts degree in Teaching English as a Foreign Language
at Srinakharinwirot University

May 2007

Wanee Wongwetwasin. (2007). *The Study of Matthayomsuksa 4 Students' Achievement on English Remediation Via Online Computer Assisted Instruction*. Master's Project, M.A. (Teaching English as a Foreign Language). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
Project Advisor: Assoc. Prof. Chaleosri Pibulchol.

This study aimed to study Matthayom 4 students' achievement on English remediation via the online computer assisted instruction and the teacher – student conference which followed right after the instruction.

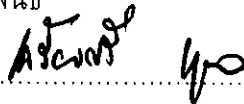
The subjects in this study were 30 Matthayomsuksa IV students at Saint Dominic School in Bangkok who failed the final exam in the second semester of 2006. A four-week remedial Foundation English Course on Modals for Speculation, the Future, Conditionals and Wish Form via online computer assisted instruction was undertaken. Group discussions were also held right after the instruction. The One Group Pretest – Posttest Design was employed in the study and the t – test for dependent samples was used for data analysis.

The findings were as follows:

1. the English achievement of the experimental group after the instruction did not reach the evaluative criteria at 50%
2. the English achievement of the experimental group after the instruction was statistically higher than that before the instruction at .05 level of significance

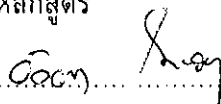
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการ
สอบได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์
ของ วรณิ วงศ์เวชสิน ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



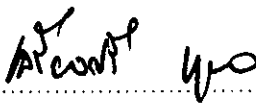
(รองศาสตราจารย์ เจลียวศรี พิบูลชล)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



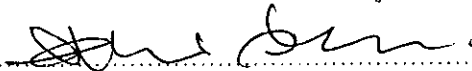
(อาจารย์ ดร. วัลลภา ไทยจินดา)

คณะกรรมการสอบ



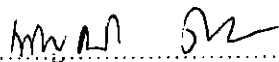
ประธาน

(รองศาสตราจารย์ เจลียวศรี พิบูลชล)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

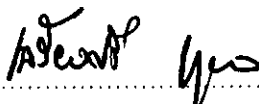
(อาจารย์ ดร. อรพรรณ วีระวงศ์)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญณี ดิสกะประกาย)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ เจลียวศรี พิบูลชล)

วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือ ความกรุณาเป็นอย่างดี และการให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมากมาจาก รองศาสตราจารย์ เฉลียวศรี พิบูลชล, ดร.อรพรรณ วีระวงศ์, ดร.นิตยา สุขเสรีทรัพย์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญณี ดิสกะประกาย ด้วยความเสียสละเวลาอันมีค่าของท่านทั้งสี่ได้ในการทำสารนิพนธ์นี้ ทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้ ประสบการณ์ และรู้คุณค่าของงานวิจัยที่จะนำไปช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความทุ่มเทของทุกท่านที่ให้กับศิษย์อย่างไม่เหน็ด เหนื่อย และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ การอบรมสอนสั่งตลอดระยะเวลา 5 ปี ที่ได้ศึกษาตามหลักสูตรการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ ความรู้ที่ได้รับจากทุกท่าน จะถูกนำไปต่อยอดและยังประโยชน์ให้กับผู้อื่นสืบต่อไป

ขอขอบคุณอาจารย์พิพัฒน์ เกิดปราโมทย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกๆ ท่านที่กรุณาให้ความ ช่วยเหลือแนะนำ และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำ สารนิพนธ์ครั้งนี้

กำลังใจที่เต็มเปี่ยมจากคุณพ่อ คุณแม่ ทุกคนในครอบครัว เพื่อนครูในกลุ่มสาระการ เรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และเพื่อนๆ พี่ๆ สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่าง ประเทศ ภาคพิเศษ ทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณความดีและประโยชน์ทั้งมวลอันเกิดจากสารนิพนธ์เล่มนี้ เพื่อบูชาพระคุณของ บิดา พระคุณของมารดา ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

วรรณิ วงศ์เวชวสิน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
การสอนซ่อมเสริม.....	6
ความหมายของการสอนซ่อมเสริม.....	6
สาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริม.....	7
ประเภทของการสอนซ่อมเสริม.....	9
หลักการสอนซ่อมเสริม.....	10
ขั้นตอนและวิธีการสอนซ่อมเสริม.....	12
การประเมินผลการสอนซ่อมเสริม.....	16
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
ขั้นตอนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	18
รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	20
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	23
การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	28
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	30
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	47
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	47
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	47
ขอบข่ายของการศึกษาค้นคว้า.....	47
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	48
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
การสรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	49
อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า.....	49
ข้อจำกัดในการศึกษาค้นคว้า.....	52
ข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	58
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	90

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์.....	41
2 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ.....	74
3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนกับหลังเรียนซ่อมเสริม.....	77
4 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนแบบออนไลน์.....	83
5 คะแนนแบบฝึกหัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์.....	89

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน.....	20
2 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกหัดและฝึกทักษะ.....	21
3 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง.....	21
4 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน.....	22
5 แผนภูมิโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์.....	31
6 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง Modals for Speculation.....	32
7 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง Conditionals.....	32
8 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง the Future.....	32
9 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง Conditionals.....	32
10 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบเติมคำเรื่อง Conditionals.....	33
11 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบเติมคำเรื่อง Future.....	33
12 คะแนนทดสอบหลังการเรียนรู้ซ่อมเสริม.....	40
13 ข้อดีของการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์.....	43
14 อุปสรรคของการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์.....	44
15 คะแนนแบบฝึกหัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์.....	45

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สภาพปัญหาของนักเรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียน หรือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในปัจจุบันนี้ จากการศึกษางานวิจัยของนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่าน พบว่ามีสาเหตุสืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนที่ไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของความแตกต่างทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาของนักเรียน ครูสอนนักเรียนด้วยเทคนิคและวิธีการสอนแบบเดียวกัน ซึ่งเทคนิคและวิธีการสอนอาจเหมาะสมกับนักเรียนบางคน แต่อาจไม่เหมาะสมกับนักเรียนอีกคนหนึ่ง และสาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ จำนวนนักเรียนที่มีมากเกินไปในแต่ละห้องเรียนจนครูไม่สามารถที่จะดูแลได้อย่างทั่วถึง ทำให้ครูไม่รู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลและไม่รู้ปัญหาของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้อาจมีสาเหตุมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์แต่ละรายวิชาในหลักสูตรของโรงเรียนอยู่ในระดับสูง

การซ่อมเสริม (Remedial Teaching) เป็นวิธีการแก้ปัญหาอีกวิธีหนึ่งที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพที่จะช่วยแก้ไขปัญหานี้ และช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อน หรือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมในรายวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เป็นต้น ที่ผ่านมามีการพบว่าการสอนซ่อมเสริมนั้นทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถพัฒนาทักษะ เจตคติและแรงจูงใจ ในการสอนซ่อมเสริมครูอาจใช้วิธีการสอนได้หลากหลายวิธี เช่น การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนเป็นกลุ่ม การใช้ตำรา บทเรียนโปรแกรม หรือแม้แต่การเฉลยข้อสอบ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI (Computer-Assisted Instruction) เป็นสื่อการสอนอีกประเภทหนึ่งที่มีความนิยม และนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมาก และมีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ ประการแรก คือ ด้านสารสนเทศ (Information) โดยมีเนื้อหาสาระ (Content) ตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ประการต่อมา คือ ด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) มีการตอบสนองการสอนเป็นรายบุคคล ทำให้นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ที่ต่างกัน มีอิสระในการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสม และสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งในการควบคุมเนื้อหา ลำดับของการเรียน การฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งด้านการโต้ตอบ (Interaction) โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และด้านการให้ผลย้อนกลับ (Immediate Feedback) มีผลย้อนกลับหรือคำตอบซึ่งถือว่าเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) อย่างหนึ่ง (ลาณี เลิศอุตมกิจ ไพศาล. 2544: 287) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยหลายเรื่องที่ได้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนต่อนักเรียนและครูไว้มากมายหลายประการ อาทิ นักเรียนสามารถเรียนได้ตามเวลาที่นักเรียนสะดวก ไม่มีใครบังคับ เรียนซ้ำได้หลายๆ ครั้ง

อีกทั้งยังเป็นวิธีสอนที่ดีกว่าในหลายๆ วิชาที่สอนตามปกติ เช่น การสอนสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ ฟ้าผ่า ฟ้าร้อง ในวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เป็นครูส่วนตัวของนักเรียน และเป็นเครื่องประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนโดยอัตโนมัติ เหมาะสำหรับการใช้เป็นการฝึกฝนด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่เพียงแต่จะมีประโยชน์ต่อนักเรียนเท่านั้น ยังมีประโยชน์ต่อครูอีกด้วย กล่าวคือ ช่วยให้ครูไม่ต้องทำงานซ้ำๆ ทำให้ครูปรับปรุงการเรียนการสอนและตัวเองให้มีประสิทธิภาพ ทันต่อเหตุการณ์ และเป็นเครื่องมือสนับสนุนให้ครูใช้โปรแกรมบ่อยขึ้น เพราะต้องคิดค้นและสร้างบทเรียนใหม่ๆ (พิทยา ไชยมงคล. 2533; ประกายวรรณ มณีแจ่ม. 2536; จันทนา บุญยาภรณ์. 2539; และ สุขเกษม อูยโต. 2540)

โรงเรียนเซนต์ดอมินิกเป็นโรงเรียนหนึ่งที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนมีความเป็นเลิศด้านวิชาการ โดยจัดให้มีการทดสอบเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกรายวิชา รวมทั้งรายวิชาภาษาอังกฤษ ทุกภาคเรียนจำนวน 2 ครั้ง คือ กลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน และจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่ทดสอบแล้วมีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ในการสอนซ่อมเสริมนั้น จะใช้วิธีการที่หลากหลายและเหมาะสมกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ในทุกภาคเรียนจะมีนักเรียนส่วนหนึ่งที่ต้องเรียนซ่อมเสริมในรายวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบการสอบรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจากการทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลกลางภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 พบว่ามีนักเรียนจำนวน 42 คนที่มีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถทำแบบทดสอบไวยากรณ์ในเรื่อง Modals for Speculation, the Future, Conditionals และ Wish Form ซึ่งเป็นเนื้อหาสาระของรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ผู้วิจัยจึงได้จัดให้มีการสอนซ่อมเสริมแบบกลุ่มย่อยนอกเหนือเวลาเรียนเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้วจึงดำเนินการสอบซ่อมอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่ามีนักเรียนอีกจำนวนหนึ่งที่สอบไม่ผ่าน จากการสังเกตพฤติกรรมในขณะมีการเรียนการสอนซ่อมเสริม พบว่านักเรียนไม่สนใจการเรียน ไม่ซักถาม พูดคุยกับเพื่อน และไม่ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมตามที่ได้รับมอบหมาย

จากสภาพปัญหาในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษต่ำ ผู้วิจัยได้พยายามหาวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ทำให้นักเรียนที่ไม่สนใจในการเรียนในห้อง และพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เร้าความสนใจและท้าทายให้นักเรียนได้ศึกษา ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งนักเรียนในระดับชั้นนี้อยู่ในวัยอยากรู้ อยากเห็น และอยากรทดลอง และมีความสามารถและทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก นอกจากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังช่วยตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้อย่างตรงจุด คือ สามารถให้ผลย้อนกลับได้ทันที นักเรียนเลือกเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการโดยไม่มีการบังคับ เมื่อนักเรียนตอบถูก นักเรียนจะได้รับคำชมเชยหรือเสียงปรบมือเป็นแรงเสริม และเมื่อนักเรียนตอบผิด นักเรียนจะไม่รู้สึกอายหรือเกิดความท้อใจ เพราะนักเรียนจะได้รับข้อความความรู้ และให้โอกาสนักเรียนได้ตอบอีกครั้ง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ตามด้วยการอภิปรายกลุ่มกับครู

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อหาวิธีการสอนซ่อมเสริมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน และเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการสอนซ่อมเสริม

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีขอบเขตดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ๑๔๑๑๐๒ จำนวน ๑๓๒ คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ๑๔๑๑๐๒ และทดสอบได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ซึ่งใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่นำมาสอนซ่อมเสริม เป็นเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 รหัส ๑๔๑๑๐๒ ซึ่งนักเรียนไม่สามารถสอบผ่านตามเกณฑ์การประเมินจำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง People ประกอบด้วยเนื้อหาทางไวยากรณ์เรื่อง Modals for Speculation และ the Future และหน่วยการเรียนรู้เรื่อง Learning ประกอบด้วยเนื้อหาทางไวยากรณ์เรื่อง Conditionals และ Wish Form

3. ระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ด้วยตนเอง ตามด้วยการอภิปรายกลุ่มกับครู เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหา วันละ 40 นาที ระหว่างเวลา 12.15 น. – 12.55 น. เป็นเวลา 4 สัปดาห์ รวมจำนวน 13 ชั่วโมง

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

4.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ หมายถึง การสอนนอกชั้นเรียนให้แก่นักเรียนที่มีผลการสอบไม่ถึง ร้อยละ 50 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยมอบหมายให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียน แล้วนำผลจากแบบฝึกหัดมาอภิปรายกลุ่มกับครู และรายบุคคลในกรณีที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของเนื้อหาและแบบฝึกหัดของเนื้อหาทางไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเรื่อง Modals for Speculation, the Future, Conditionals และ Wish Form
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม หมายถึง ความรู้ และความเข้าใจในเนื้อหาที่กำหนด ซึ่งวัดได้จากผลการทดสอบหลังการเรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคลังข้อสอบของโรงเรียน

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์หลังการเรียนซ่อมเสริมผ่านการประเมินผลร้อยละ 50
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์หลังการเรียนซ่อมเสริมสูงกว่าก่อนการเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้รวบรวมนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การสอนซ่อมเสริม
 - 1.1 ความหมายของการสอนซ่อมเสริม
 - 1.2 สาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริม
 - 1.3 ประเภทของการสอนซ่อมเสริม
 - 1.4 หลักการสอนซ่อมเสริม
 - 1.5 ขั้นตอนและวิธีการสอนซ่อมเสริม
 - 1.6 การประเมินผลการสอนซ่อมเสริม
2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.2 ขั้นตอนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.3 รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.4 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนซ่อมเสริม
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การสอนซ่อมเสริม

1.1 ความหมายของการสอนซ่อมเสริม

นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่านได้กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม คือ การสอนกรณีพิเศษ นอกเหนือไปจากการสอนตามแผนการสอนหรือการสอนในชั้นเรียนตามปกติ การสอนซ่อมเสริม เป็นการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียน จัดการเรียนรู้ที่ไม่ถูกต้องหลังจากการวินิจฉัย และ/หรือเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ๆ ให้แก่นักเรียนในสิ่งที่ปรารถนาจะให้นักเรียนพัฒนาให้ถึงขีดสุดของแต่ละคน ซึ่งมีการเตรียมวิธีการที่จะแก้ไขให้ถูกต้องสอดคล้องกับสาเหตุนั้นเป็นรายบุคคลไป เพื่อช่วยให้นักเรียนหยุดนิสัย หรือการปฏิบัติและการกระทำผิดๆ พร้อมกับชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องไว้ด้วยซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถด้านการเรียนยิ่งขึ้น (จำนง แยมพรายแซ. 2533: 98; ประคอง สุทธิสาร. 2526: 195; ศรียาและประภัสสร นิยมธรรม. 2525: 47; สันทนา นิพนวิทยา. 2527: 53; สายใจ ทองเนียม. 2527: 40; เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 323; Dechant. 1971: 282; Kochevar. 1975: 52 และ Transley. 1969: 130)

สมบูรณ์ สีนถาวร (2521: 9) และ สุกัน เทียนทอง (2528: 22) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2526: 141) ไว้ว่า การสอนซ่อมเสริม เป็น การจัดการเรียน การสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องในด้านทักษะต่างๆ ทั้งด้านการฟังการพูด การอ่าน และการเขียน รวมถึงการให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มเล็กๆ ที่มีปัญหาในการเรียน เช่น นักเรียนที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจในบทเรียนได้ค่อนข้างช้า ไม่สามารถติดตามบทเรียนได้ทันกลุ่มเพื่อนๆ ในชั้นเรียน ทำให้นักเรียนเหล่านี้เรียนไม่ทัน เกิดความรู้สึกเป็นปมด้อยและเบื่อหน่ายท้อแท้ใจ ไม่มีแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งเป็นผลให้นักเรียนไม่สามารถสอบผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ และไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียน เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนเหล่านี้สามารถเรียนได้ทันเพื่อนในระดับชั้นเดียวกันตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือเรียนได้เต็มความสามารถของนักเรียนเอง และยังเป็นการสอนเสริมนักเรียนที่เรียนดีให้ได้ใช้ความสามารถเต็มที่

นอกจากนี้ คลาร์คและสตาร์ (Clarke & Star. 1977: 145-147) ยังได้กล่าวเสริมว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนสำหรับนักเรียนที่ยังไม่สามารถผ่านวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ส่วน สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2530: 24) กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการให้อีกโอกาสแก่นักเรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจจนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

จากความหมายของการสอนซ่อมเสริมของนักวิชาการหลายๆ ท่าน พอสรุปความหมายของการสอนซ่อมเสริมได้ 3 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า เรียนไม่ทัน ไม่ผ่านวัตถุประสงค์ที่กำหนด ประการที่สอง การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนที่แก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียน และประการสุดท้าย การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนเสริมทักษะการเรียนรู้และความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้พัฒนาให้ถึงขีดสุดของ

ความสามารถของแต่ละคน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการสอนซ่อมเสริมเพื่อช่วยเหลือ นักเรียนที่เรียนช้า เรียนไม่ทัน ไม่ผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2 สาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริม

ในหลักสูตรการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา ได้กำหนดให้โรงเรียนมีการจัดสอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่ยังไม่ผ่านจุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้นักเรียนได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สาเหตุที่ต้องให้จัดมีการสอนซ่อมเสริมนั้น ได้มีผู้ให้แนวคิดไว้ดังนี้

กรมวิชาการ (2524: 97-98) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริมไว้ว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งสำคัญ 4 ประการ คือ

1. สติปัญญาแตกต่างกัน
2. วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะรับรู้เรื่องราวแตกต่างกัน
3. สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน
4. แรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน

กระทรวงศึกษาธิการ (2525: 2) จากการสัมมนาพบว่าการสอนซ่อมเสริมมีสาเหตุหลายประการที่แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านนักเรียน

- 1.1 สติปัญญาแตกต่างกัน
- 1.2 วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะรับรู้เรื่องราวแตกต่างกัน
- 1.3 สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน
- 1.4 แรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน
- 1.5 ทักษะ ความถนัด และความชอบซึ่งในการเรียนรู้แตกต่างกัน

2. ด้านครูและการสอน

2.1 การสอนไม่ได้ผล มีครูจำนวนไม่น้อยที่ไม่รู้ว่าจะสอนเนื้อหาที่มีอยู่ในบทเรียนอย่างไร หรือจะใช้วิธีการสอนอย่างไรจึงทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์

2.2 ครูส่วนมากยังสอนหนังสือแทนที่จะสอนคน สอนโดยยึดตำรา ไม่คำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 ในช่วงเวลาสอนปกติ บางครั้งครูอาจมีปัญหาในการสอนนักเรียนได้ไม่ทั่วถึงหรือไม่มีเวลาพอที่จะดูแลรับผิดชอบนักเรียนได้อย่างทั่วถึงทุกคน เพราะนักเรียนกลุ่มใหญ่เกินไป

3. ด้านหลักสูตรและสื่อการสอน

3.1 หลักสูตรมีวิชาบังคับเป็นพื้นฐานให้นักเรียนทุกคนต้องเรียนเหมือนกันทั้ง ๆ ที่บางคนไม่มีความถนัดทางด้านนั้นแต่จำเป็นต้องเรียน จึงไม่สามารถเรียนได้บรรลุจุดประสงค์ เช่น นักเรียนบางคนไม่ชอบคณิตศาสตร์ บางคนไม่ถนัดภาษาอังกฤษ เป็นต้น

3.2 จุดประสงค์ต่างๆ ที่ตั้งไว้อยู่ในระดับสูง ต้องให้เวลานักเรียนมากที่นักเรียนจะบรรลุจุดประสงค์นั้นๆ ได้ การที่นักเรียนจะบรรลุจุดประสงค์ภายหลังการสอนในช่วงไม่กี่สัปดาห์เป็นไปได้ยาก จำเป็นต้องมีการสอนซ่อมเสริมบางส่วนสำหรับจุดประสงค์เหล่านี้

3.3 จุดประสงค์บางจุดประสงค์มีความต่อเนื่องกันเป็นลำดับขั้น การที่จะสามารถบรรลุจุดประสงค์ข้อหนึ่งได้ จำเป็นต้องผ่านจุดประสงค์อีกข้อหนึ่งก่อนเพื่อเป็นพื้นฐาน การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านจุดประสงค์ขั้นต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานก่อนที่จะบรรลุจุดประสงค์ขั้นสูงได้ในลำดับต่อไปจึงเป็นสิ่งจำเป็น

3.4 สื่อการเรียนต่างๆ ยังไม่ดีพอ เช่น หนังสือเรียนที่ใช้ไม่เหมาะสมกับนักเรียนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นสื่อการสอนยังไม่เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนหรือวิธีการสอน

3.5 ขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน การสอนตามหลักสูตรปัจจุบันมุ่งให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น แต่เมื่อนักเรียนจะปฏิบัติจริงก็ขาดอุปกรณ์ เพื่อจะสนใจหรือช่วยให้ นักเรียนเกิดความรู้ จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ

3.6 เพื่อสอนซ้ำในเรื่องที่สอนไม่ดี หรือยังไม่ได้สอนทั้งหมด

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2530: 24-25) ได้กล่าวเพิ่มเติมถึงสาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. นักเรียนมีความสามารถในการเรียนต่ำ เช่น ในระหว่างการสอนคณิตศาสตร์เราจะพบว่า เมื่อให้นักเรียนทำงานใหม่ นักเรียนมักจะทำไม่ได้จนกว่าจะมีการสอนซ้ำ 2 หรือ 3 ครั้ง
2. การสอนที่ไม่ได้ผล มีครูจำนวนไม่น้อยไม่รู้ว่าจะสอนเนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนอย่างไร หรือจะใช้วิธีสอนอย่างไร จึงจะทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
3. นักเรียนแต่ละคนจะมีความแตกต่างในด้านทัศนคติ ความถนัด และความขยัน
4. สื่อการเรียนต่างๆ ยังไม่ดีพอ เช่น หนังสือเรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับนักเรียนนักเรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจว่าหมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างต่างๆ ที่อยู่ในหนังสือเรียนยังไม่ดีพอ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ได้รับการพัฒนาที่ดีพอ

ลือชา สร้อยพาน (2525: 356) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนซ่อมเสริมไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ต่ำมีความรู้สูงขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้ามีความเข้าใจทัดเทียมกับนักเรียนคนอื่นๆ
3. ช่วยให้นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนมีความรู้เพียงพอที่จะสามารถสอบผ่านในรายวิชาที่ต้องสอบแก้ตัว
4. ช่วยให้นักเรียนที่สามารถผ่านการประเมิน แต่มีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจได้พัฒนาความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ

ศรียาและประภัสสร นิยมธรรม (2525: 47) ได้ศึกษาถึงสาเหตุของนักเรียนที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริมไว้ 6 ประเภท คือ

1. นักเรียนที่เรียนช้า

2. นักเรียนที่มีปัญญาเลิศ
3. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสติปัญญา
4. นักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้เฉพาะอย่าง
5. นักเรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรม
6. นักเรียนที่มีประสบการณ์และภูมิหลังจำกัด

จากสาเหตุที่ต้องมีการสอนซ่อมเสริมของนักวิชาการหลายท่าน พอสรุปสาเหตุได้ 3 ประการคือ ประการที่หนึ่ง นักเรียนอ่อนหรือมีพื้นฐานความรู้ต่ำ นักเรียนที่เรียนช้า และ/หรือ นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินผลการเรียน ประการที่สอง การสอนที่ไม่ได้ผลและสื่อที่ยังไม่ดีพอ และประการที่สาม จุดประสงค์ต่างๆ ในหลักสูตรตั้งไว้สูง นักเรียนต้องใช้เวลามากในการที่จะบรรลุจุดประสงค์นั้นได้ ซึ่งประการที่หนึ่งเป็นสาเหตุที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาในการวิจัยครั้งนี้

1.3 ประเภทของการสอนซ่อมเสริม

การสอนซ่อมเสริมนั้น จำเป็นต้องแยกประเภทให้เหมาะสมกับความสามารถและลักษณะของนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนได้พัฒนาความสามารถทางการเรียนให้เต็มศักยภาพของตนเอง ซึ่งศรียาและประภัสสร นิยมธรรม (2525: 26-29) ได้จำแนกประเภทของการสอนซ่อมเสริมซึ่งสอดคล้องกับ อัญชลี แจ่มเจริญและสุกัญญา ธารีวรรณ (2523: 123) ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้คือ

1. การสอนเพื่อแก้ไข (Corrective Instruction) เป็นการสอนที่มีจุดประสงค์เพื่อช่วยเหลือนักเรียนให้สามารถเอาชนะความบกพร่อง หรือยกระดับจากปานกลางให้สูงขึ้น การสอนลักษณะนี้จัดกระทำในชั้นเรียนปกติ ผู้สอนอาจเป็นครูประจำชั้นหรือประจำวิชาก็ได้ หากนักเรียนทั้งชั้นส่วนใหญ่เกิดความเข้าใจผิดในเนื้อหาบางอย่าง หรือเรียนอ่อนกว่าที่ควรจะเป็นในเนื้อหาบางวิชา ดังนั้นการสอนแบบนี้จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหาก่อนที่จะใช้เทคนิคของการสอนเพื่อช่วยแก้ไขในการนี้อาจต้องนำเอาเทคนิคของการสอนเพื่อซ่อมเสริม เช่น การสอนเพื่อสร้างทักษะบางอย่างเป็นพิเศษมาประกอบด้วย

2. การสอนซ่อมเสริม (Remedial Instruction) เป็นการสอนที่จัดขึ้นโดยแยกจากชั้นเรียนปกติ เป็นการสอนเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ และ/หรือช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครู การสอนแบบนี้จึงมักเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อยๆ เช่น กลุ่มที่มีปัญหาทางเลขคณิต กลุ่มแก้ไขการพูด กลุ่มที่มีปัญหาทางการอ่าน เป็นต้น

3. การสอนโดยการปรับระดับ (Adapted Instruction) เป็นวิธีการสอนสำหรับนักเรียนที่มีระดับ IQ ต่ำกว่า 90 หรือในช่วง 70 – 90 โดยที่ไม่ต้องการทั้งการสอนแก้ไขหรือซ่อมเสริม การสอนลักษณะนี้ดำเนินไปในชั้นเรียนปกติ ใช้หลักสูตรร่วมกัน ในด้านหลักสูตรนั้นใช้ร่วมกับนักเรียนปกติได้ เพราะนักเรียนพวกนี้จะเรียนได้ช้ากว่าปกติ และมีขีดจำกัดในเรื่องการเรียนรู้ ดังนั้นเนื้อหาที่นำมาสอน ตลอดจนวิธีการสอนจะต้องปรับให้ใกล้เคียงกับสมรรถวิสัยของนักเรียน อย่างไรก็ตาม

นักเรียนประเภทนี้มีปัญหาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงก็ต้องสอนซ่อมได้ด้วย

4. การสอนเร่ง (Accelerated Instruction) การสอนแบบนี้มักใช้กับนักเรียนที่ฉลาด โดยเฉพาะนักเรียนที่มีสติปัญญาสูงแต่ไม่ใช้สติปัญญาเต็มที่ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการหลบ หลีกเลียง การงานและความร่วมมือในกลุ่มสังคม ด้วยเหตุที่เป็นผู้มีความคิดแปลกๆ ใหม่ๆ และความคิดนั้นถูกมองข้าม ถูกกีดกัน หรือถูกกล่าวหาว่าเป็นเรื่องไร้สาระ นักเรียนจึงเกิดความท้อแท้ ปล่อยใจไปตามเลยเมื่อมีการเรียกร้องหาความคิดเห็นสำหรับเรื่องใหม่ๆ อีกทั้งจะนั่งเฉยๆ นักเรียนเก่งอีกประเภทได้แก่นักเรียนอัจฉริยะที่มี IQ 170 ขึ้นไป นักเรียนประเภทนี้มีน้อย แต่จะเรียนรู้ได้เร็วมาก แม้จะมีปัญหาด้านการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนๆ ร่วมชั้นเรียนอยู่บ้าง

จากประเภทของการสอนซ่อมเสริมทั้ง 4 ประเภท สรุปได้ว่า ประเภทที่หนึ่ง การสอนเพื่อช่วยเหลือเด็กให้สามารถเอาชนะความบกพร่อง ประเภทที่สอง การสอนเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ใหม่ๆ ประเภทที่สาม การสอนโดยการปรับระดับ และประเภทสุดท้าย การสอนเร่ง เป็นการสอนแบบที่ใช้กับเด็กฉลาด ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการสอนซ่อมเสริมประเภทที่สอง

1.4 หลักการสอนซ่อมเสริม

นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่าน (บุญลือ พุกกะวัน. 2522: 11-17; ประคอง สุทธิสาร. 2526: 198-199; สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2545: 142; สันทนา นิพนธ์วิทยา. 2527: 52; สุกัน เทียนทอง. 2528: 28 และ Transley. 1969: 84) ได้กล่าวถึงหลักการสอนซ่อมเสริมที่ควรยึดไว้ปฏิบัติ ดังนี้ คือ

1. การสอนซ่อมเสริมจะต้องเริ่มต้นจากความต้องการ ความเหมาะสมและปัญหาของนักเรียน ครูต้องวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเสียก่อน โดยวินิจฉัยรายละเอียดต่างๆ ของนักเรียนที่ควรทราบ ศึกษาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้นักเรียนเรียนอ่อน ซึ่งอาจจะมาจากการหยุดเรียนบ่อย สุขภาพไม่สมบูรณ์ ร่างกายพิการ ขาดความพร้อม หรือสติปัญญาต่ำ เป็นต้น การศึกษาจุดเด่นและจุดด้อยทางการรับรู้ของนักเรียนว่ามีด้านใดบ้าง เช่น ด้านการเห็น การได้ยิน การสัมผัส ซึ่งครูจะต้องทราบวิธีการรับรู้ของนักเรียนแต่ละคนว่า มีจุดเด่นและจุดด้อยในการรับรู้ทางด้านใดบ้าง บางคนรับรู้ด้วยการมองเห็นดีกว่าการได้ยิน บางคนรับรู้จากการสัมผัสดีกว่าการเห็น ครูจึงควรป้องกันความรู้ในทางจุดเด่นและช่วยซ่อมเสริมหรือแก้ไขในส่วนที่เป็นจุดด้อย เช่น นักเรียนที่มีการรับรู้ทางสายตาดีกว่าด้านอื่น ก็ควรสอนให้นักเรียนได้ดูจากรูปภาพ จากของจริง และเสริมด้วยการฟัง การลูบสัมผัส เป็นต้น การสอนที่ดีควรจะให้นักเรียนได้มีการรับรู้ทุกๆ ด้าน ทั้งการเห็น การได้ยิน และการสัมผัส สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความพร้อมของนักเรียน และการสำรวจข้อบกพร่อง ความถนัดและความสามารถของนักเรียน เพื่อนำมาวางแผนการสอนซ่อมเสริมได้ถูกต้อง และเหมาะสม

2. การสอนซ่อมเสริมจะต้องให้ความสำคัญต่อนักเรียนเป็นรายบุคคล ครูต้องวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนเป็นรายบุคคล เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีปัญหาแตกต่าง

กัน และจัดกลุ่มแยกตามปัญหาที่คล้ายคลึงกันไว้ด้วย และควรเปิดโอกาสให้มีการทำงานเป็นกลุ่มบ้าง เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อาจสอนในเวลาเรียน ขณะที่เรียนร่วมกับเพื่อนๆ หรือเวลาเข้าเรียนในตอนเช้าและพักกลางวัน หรือหลังจากเลิกเรียนแล้ว ครูควรจะต้องรู้ว่านักเรียนรู้อะไรมาบ้างแล้ว การสอนของครูจะต้องเริ่มจากสิ่งที่นักเรียนรู้ไปหาสิ่งที่นักเรียนไม่รู้ นอกจากนั้นการสอนแต่ละครั้งไม่ควรใช้เวลานานเกินไป

3. ครูควรใช้เทคนิคและวิธีสอนใหม่ๆ ที่หลากหลาย ไม่ซ้ำกับวิธีเดิมที่นักเรียนล้าเลามาแล้ว และจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับให้เหมาะกับสภาพของนักเรียน ไม่ควรสอนในสิ่งที่นักเรียนรู้แล้วซ้ำอีกเพราะนักเรียนจะเกิดความเบื่อหน่าย ถ้าจำเป็นต้องทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงบทเรียนใหม่ ก็ควรใช้เวลาที่พอเหมาะ ครูควรวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน เพื่อที่จะได้ดำเนินการได้ถูกต้อง บรรลุผลที่ต้องการเพราะนักเรียนแต่ละคนมีปัญหาที่แตกต่างกันไป อุปกรณ์การสอนก็ควรจัดเพิ่มให้แปลกไปจากเดิม ควรเหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน และควรมีหลากหลายอย่างเพื่อป้องกันความเบื่อหน่าย

4. ครูให้การเสริมแรงเพื่อกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ ใคร่เรียน ใคร่รู้ และเกิดแรงจูงใจในการเรียน รู้จักวิธีสอนเสริมพลังเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียน พยายามช่วยให้นักเรียนได้รับความสำเร็จในการเรียนโดยการสอนในสิ่งที่มีความหมายแก่นักเรียน รู้จักเชื่อมโยงความรู้ใหม่ๆ ให้เข้ากับระดับความสามารถของนักเรียน การพูดชมเชยหรือการให้รางวัลก็เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นได้มากกว่าการลงโทษ ครูจึงควรกระตุ้นและส่งเสริมให้กำลังใจแก่นักเรียน ให้เกิดความรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย และปรารถนาที่จะแก้ไขปัญหของตนเองให้สำเร็จ

5. การสอนซ่อมเสริมควรเป็นการสอนเฉพาะเรื่อง มีใช้การจัดการสอนโดยทั่วๆ ไป กระบวนการในการจัดการสอนซ่อมเสริมจะต้องมีความพอเหมาะพอควร เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนในภาคปฏิบัติมากๆ โดยกิจกรรมและแบบฝึกหัดสำหรับการสอนซ่อมเสริมจะต้องน่าสนใจ สนุก และไม่ซ้ำซาก ครูอาจสร้างแบบฝึกหัดขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับลักษณะความบกพร่องของนักเรียน และให้มากพอที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้

6. ครูที่สอนซ่อมเสริมควรมีความรู้ มีความรักความเมตตา เข้าใจและให้กำลังใจนักเรียน มีสุขภาพจิตดี อารมณ์แจ่มใส ร่าเริง ไม่โกรธง่าย รู้จักนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาเด็กมาใช้แก้ปัญหา พยายามให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการสอนซ่อมเสริม

7. การสอนซ่อมเสริมควรได้รับความร่วมมือระหว่างครูใหญ่ ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ด้วย จึงจะทำให้โครงการสอนซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ

8. ครูควรติดตามผลการพัฒนาของนักเรียนอย่างใกล้ชิด ว่าหลังจากการสอนซ่อมเสริมแล้วนักเรียนมีพัฒนาการขึ้นมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะได้วางแผนขั้นต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นครูจึงต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของนักเรียน ตลอดจนผลการเรียนของนักเรียนเอาไว้เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียน และควรให้นักเรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเองทุกระยะอย่างสม่ำเสมอ

จากหลักการสอนซ่อมเสริมข้างต้น สรุปได้ว่าการสอนซ่อมเสริมจะต้องเริ่มต้นจากความ ต้องการของนักเรียน เป็นการสอนเฉพาะเรื่อง ให้ความสำคัญต่อนักเรียนเป็นรายบุคคล ครูควรใช้ เทคนิคและวิธีสอนใหม่ๆ ที่หลากหลาย เหมาะสมกับนักเรียน มีการให้แรงเสริมเพื่อกระตุ้นให้ นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน และครูควรมีความรู้ ความรักความเมตตา เข้าใจและให้กำลังใจ นักเรียน รวมทั้งมีการติดตามการพัฒนาของนักเรียนอย่างใกล้ชิด และประการสำคัญการสอนซ่อม เสริมควรได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการ สอนซ่อมเสริมอย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ขั้นตอนและวิธีการสอนซ่อมเสริม

จากหลักการสอนซ่อมเสริมดังกล่าว สมศักดิ์ สินธุระเวช (2545: 143) ได้เสนอขั้นตอน การสอนซ่อมเสริมให้ครูได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้ คือ

1. สำรวจข้อบกพร่องของนักเรียน ก่อนเริ่มการสอนซ่อมเสริม ครูจำเป็นต้องรู้ เสียก่อนว่านักเรียนมีจุดบกพร่องตรงไหน ศึกษาว่าควรจะสอนซ่อมเสริมที่ใด โดย

1.1 ใช้แบบทดสอบสำรวจทั่วๆ ไป สำรวจว่านักเรียนมีความรู้อะไร มีปัญหาชนิดใด

1.2 ใช้แบบทดสอบวินิจฉัย เพื่อค้นหาข้อบกพร่องในการเรียนที่มีเนื้อหา เฉพาะเจาะจง เป็นข้อสอบที่มีระดับความยากต่ำ สามารถให้คำตอบได้ชัดเจนว่าจะจัดสอนซ่อมเสริม ในเรื่องใด การนำแบบทดสอบวินิจฉัยไปใช้ในการประเมินผลระหว่างเรียน

1.3 ใช้การสังเกตนักเรียนขณะทำงานในระหว่างที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำงาน ครูอาจจะเดินดูรอบๆ ห้อง พร้อมกับสังเกตไปด้วยว่านักเรียนคนใดมีปัญหายุ่งยาก จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ

1.4 ใช้การประชุมปรึกษาร่วมกับนักเรียน ซึ่งเป็นวิธีการที่วิธีการหนึ่ง ที่จะช่วย ให้ครูได้พิจารณาว่านักเรียนมีความต้องการให้สอนซ่อมเสริมเรื่องอะไร

1.5 นักเรียนวินิจฉัยตนเอง หลายครั้งที่ครูยังมีได้ให้ข้อเสนอแนะใดๆ แต่ปรากฏ ว่านักเรียนค้นพบว่าตนเองยังไม่เข้าใจในเนื้อหาหลายๆ เรื่อง ทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการ เรียนรู้ในเรื่องดังกล่าวได้ จึงจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเรื่องนั้นๆ อีก

ในการสำรวจข้อบกพร่องของนักเรียนอาจจะทำได้โดยการใช้แบบทดสอบสำรวจ แบบทดสอบวินิจฉัย การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน การประชุมปรึกษาร่วมกับนักเรียน หรือนักเรียน วินิจฉัยตัวนักเรียนเอง

2. วางแผนการสอนซ่อมเสริม มีวิธีการดังต่อไปนี้

2.1 ตรวจสอบข้อบกพร่องของนักเรียนที่ได้จากการสำรวจว่ามีมากน้อยเพียงใด

2.2 จำแนกนักเรียนตามข้อบกพร่อง เพื่อพิจารณาว่าจะสอนซ่อมเสริมอย่างไร

2.3 กำหนดวิธีการที่จะใช้สอนซ่อมเสริม รวมทั้งเตรียมสื่ออุปกรณ์ที่จะใช้ ประกอบการสอนซ่อมเสริม

2.4 กำหนดช่วงระยะเวลาการสอนซ่อมเสริม

2.5 เขียนแผนการสอนแต่ละครั้งให้ชัดเจน

3. ดำเนินการสอนซ่อมเสริม เป็นการนำเอาแผนการสอนซ่อมเสริมที่เตรียมไว้ไปปฏิบัติ

4. ประเมินผลการสอนซ่อมเสริม เพื่อนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

จากขั้นตอนและวิธีการสอนซ่อมเสริมดังกล่าวมีข้อดีคือครูสามารถรู้ถึงข้อบกพร่องของนักเรียน ดำเนินการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง ตรงจุด และเหมาะสมกับนักเรียน ข้อเสียคือครูอาจต้องใช้เวลามากขึ้นเพราะนักเรียนแต่ละคนมีข้อบกพร่อง ปัญหาและความต้องการไม่เหมือนกัน การรับรู้ไม่เท่ากัน สื่อและวิธีการในการสอนอาจใช้ได้กับบางคนเท่านั้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2533: 104-105) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสอนซ่อมเสริมว่า แต่ละโรงเรียนย่อมจะใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพของโรงเรียนที่แตกต่างกัน จึงได้เสนอวิธีการสอนซ่อมเสริมไว้หลากหลายวิธี ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบหรือวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2545: 145-146; 2530: 16-17) และ บลูม (Bloom. 1971: 48-49) ได้เสนอแนะไว้ ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนสอนกันเอง ครูอาจคัดเลือกนักเรียนเก่งช่วยสอนนักเรียนที่ยังไม่บรรลุผลการเรียนรู้ โดยให้ช่วยสอนแบบตัวต่อตัว หรือสอนเป็นกลุ่มย่อย ข้อดีของวิธีนี้ก็คือ นักเรียนที่เรียนและนักเรียนที่สอนอยู่ในวัยเดียวกัน ใช้ภาษาเดียวกัน มีความสนิทสนมกันมากกระหว่างนักเรียนที่เรียนกับนักเรียนที่สอน ความเป็นกันเองจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจกันได้ง่ายขึ้น กล้าพูด กล้าคุย กล้าซักถาม การถ่ายทอดความรู้จะเป็นไปอย่างธรรมชาติมากกว่าครูถ่ายทอดให้นักเรียน ภาษาที่ใช้หรือถ้อยคำอธิบายง่ายต่อความเข้าใจมากกว่าภาษาที่ครูใช้ และยังทำให้นักเรียนเก่งที่ทำหน้าที่สอนมีความชำนาญในวิชานั้นมากยิ่งขึ้น มีความภาคภูมิใจในตัวเอง สร้างความรับผิดชอบแก่ตัวเอง และเห็นคุณค่าและความสำคัญของตัวเอง แม้ในระยะแรกๆ นักเรียนที่สอนและนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมจะมีความขัดเคืองหรือขลุกขลักอยู่บ้าง แต่เมื่อผ่านไประยะหนึ่งทั้งสองฝ่ายก็จะรู้สึกคุ้นเคย และค่อยๆ หมดปัญหาไป จากรายงานการวิจัยในเรื่องนี้พบว่าทั้งนักเรียนที่สอนและนักเรียนที่เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี นักเรียนแสดงความชื่นชมกับระบบการช่วยสอนนี้ และมีความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อนนักเรียนด้วยกัน การคัดเลือกนักเรียนที่สอน นอกจากจะคัดเลือกนักเรียนเก่งในชั้นเดียวกันแล้ว อาจจะใช้นักเรียนที่อยู่ในระดับสูงกว่าก็ย่อมทำได้

2. การสอนแบบตัวต่อตัวระหว่างครูกับผู้เรียน หรือการสอนทบทวน เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะครูสามารถติดตามและรับผิดชอบได้อย่างรอบด้านทุกผลการเรียนรู้ ตลอดจนสามารถเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมที่สุดกับนักเรียนแต่ละคนได้ เพราะนักเรียนแต่ละคนอาจต้องใช้วิธีการเรียนในเรื่องเดียวกันแตกต่างกัน ใช้เวลาสอนไม่เท่ากันเพราะบางคนเรียนได้เร็ว บางคนเรียนได้ช้า ครูมีความใกล้ชิดกับนักเรียนมาก สามารถจูงใจความสนใจของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด และสามารถสอนได้ตรงปัญหาตรงประเด็นของนักเรียนแต่ละคนที่ยังบกพร่องอยู่ แต่ก็ป็นวิธีที่ปฏิบัติจริงได้ยากที่สุดในเกือบทุกโรงเรียนในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะมีปัญหาว่า ถ้าใช้วิธีนี้แล้วไม่สามารถจะจัดหาครูมา

รับผิดชอบนักเรียนแบบตัวต่อตัวได้เพียงพอ ปกติครูหนึ่งคนต้องรับผิดชอบนักเรียน 30 – 40 คน นอกจากจะเป็นครูประจำชั้นหรือครูประจำวิชาแล้ว ถ้าหากใช้ครูคนอื่นได้ก็ยิ่งดี เพราะครูจะได้ให้ความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียนในรูปแบบใหม่ๆ

3. การสอนเป็นกลุ่มย่อย เป็นการสอนแบบหนึ่งที่ส่งเสริมนักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม เป็นการพัฒนาความสามารถในการทำงานให้ได้ดีทัดเทียมกัน นอกจากนี้ ผลดีของการเรียนเป็นกลุ่มยังส่งเสริมด้านการยอมรับการเรียนรู้เข้าใจซึ่งกันและกัน ตื่นเต้นและช่วยให้มีกำลังใจเรียนตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม ครูจะต้องมีวิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มเป็นอย่างดี เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งภายในกลุ่มที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคในการเรียนได้ ผลของการจัดการสอนเป็นกลุ่ม แสดงให้เห็นว่านักเรียนสนใจที่จะเรียนมากกว่าการเรียนรวมทั้งชั้น ถึงแม้ว่าครูจะต้องลำบากในการจัดกลุ่มของนักเรียนอยู่บ้างก็ตาม หลักในการจัดกลุ่ม ควรจัดนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกัน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มหนึ่งประมาณ 2 – 3 คน ครูอาจใช้วิธีสลับหมุนเวียนไปที่ละกลุ่ม ข้อดีของวิธีการนี้คือ นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะช่วยเหลือกันแก้ปัญหาความเข้าใจบทเรียนซึ่งกันและกัน ร่วมมือซึ่งกันและกัน ไม่ทำให้ใครรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือปมเด่น นอกจากจะใช้ครูที่สอนประจำแล้ว อาจจะเปลี่ยนให้ครูอื่นสอนแทนหรือหมุนเวียนกันก็ได้

4. การเรียนเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการสอนซ่อมเสริมโดยจัดนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ 2 – 3 คน โดยให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันแก้ไขปัญหาการเรียนในจุดที่ยากแก่การเข้าใจ ใช้ได้ผลดีในกรณีที่นักเรียนในกลุ่มนั้นมีคนพอที่จะเข้าใจเนื้อหาและช่วยเหลือเพื่อนได้ ประกอบกับวิธีการประเมินที่ครูใช้จะต้องไม่นำผลการเรียนมาเปรียบเทียบแข่งขันกัน อย่างไรก็ตาม ก็ต้องขึ้นอยู่กับโครงสร้างภายในกลุ่ม และโอกาสที่นักเรียนแต่ละคนจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยไม่มีการดูถูกคนที่อ่อนกว่าหรือยกย่องคนที่เก่งกว่ามากเกินไป กระบวนการเรียนจากกลุ่มนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ของตนในขณะที่เขากำลังช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มด้วย

5. การใช้ตำรา การใช้ตำราย่อมนับอยู่กับวิธีการที่นักเรียนเสนอความคิดและกระบวนการว่าแจ่มชัดแค่ไหน เรามักจะพบเสมอว่าตำราเล่มหนึ่งๆ อาจใช้ได้เฉพาะบางโรงเรียนหรือครูบางคนเท่านั้น ไม่ได้หมายความว่าตำราเล่มหนึ่งจะใช้ได้เหมาะสมกับทุกคนไป ดังนั้นการซ่อมโดยใช้ตำราก็ควรจะพิจารณาจากตำราเล่มอื่นๆ ที่อธิบายแนวคิดหรือวิธีการได้ง่ายกว่าและตรงจุดที่นักเรียนบกพร่อง

6. การใช้แบบฝึกหัดและบทเรียนโปรแกรม การใช้อุปกรณ์ช่วยสอนชนิดนี้อาจจะเหมาะสมกับนักเรียนบางคนที่ไม่สามารถจะทำความเข้าใจตามหนังสือแบบเรียน นักเรียนบางคนต้องการทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกการเรียน นักเรียนบางคนอาจจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของบทเรียนโปรแกรมไปที่ละขั้น อุปกรณ์เหล่านี้อาจใช้ในการเรียนทั่วๆ ไป หรืออาจใช้ในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาในการเรียนเป็นบางหน่วย

7. การสอนโดยใช้ชุดการเรียน เป็นนวัตกรรมหนึ่งในการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง หรือรวมเรียนกันเป็นกลุ่มกับเพื่อน ซึ่งจะต้องคำนึงถึงการจัดโปรแกรมให้ตรงตามผลการเรียนรู้ในการเรียน ความพร้อม ประสบการณ์ และความต้องการของ

นักเรียน มีคำแนะนำที่ละเอียด ง่ายต่อการใช้วัสดุอุปกรณ์ กับมีการทดสอบที่ตรงตามผลการเรียนรู้ อย่างแท้จริง การสอนโดยใช้ชุดการเรียนจะให้ประโยชน์แก่นักเรียนในด้านวินัยในตนเอง ความมั่นใจ ในตนเองและรู้จักตนเอง ซึ่งสิ่งดังกล่าวจะมีส่วนส่งเสริมให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้

8. การใช้แบบเรียนสำเร็จรูป ในกรณีที่ครูพบว่านักเรียนมีปัญหาในการเรียนบาง เรื่อง ก็อาจจะใช้แบบเรียนสำเร็จรูปอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนเป็นสื่อในการเรียนการสอนซ่อมเสริม โดย นักเรียนแต่ละคนจะต้องอ่านเอาเอง ทำแบบฝึกหัด และตรวจคำตอบของตนเองในแบบฝึกหัด สำเร็จรูปนั้น แต่วิธีนี้จะใช้ไม่ได้กับนักเรียนบางประเภท เช่น เด็กที่อ่อนทางภาษา ยังอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ เพราะจะไม่สามารถเรียนด้วยตนเองได้

9. สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง ลักษณะสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเองคล้าย กับบทเรียนสำเร็จรูป เพราะเริ่มต้นด้วยการให้บทเรียนแล้วให้แบบฝึกหัด ต่อจากนั้นจึงตรวจเฉลย คำตอบ ข้อแตกต่างก็คือสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง มีแบบฝึกหัดมากกว่าบทเรียนสำเร็จรูป เพราะมีจุดมุ่งหมายที่จะให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัด เป็นการฝึกทักษะให้มากยิ่งขึ้น

10. การให้กิจกรรมเพิ่มภายหลังการวินิจฉัยปัญหา ถ้าพบว่านักเรียนมีความเข้าใจ แล้ว แต่สมควรได้รับการฝึกทักษะเพิ่มขึ้นอีก ครูอาจใช้วิธีการมอบหมายงานให้ทำ เช่น ทำ แบบฝึกหัดที่มีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกันเพิ่มมากขึ้น โดยจะให้ทำที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม

11. การใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์และการเล่นเกม การใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ และการเล่นเกมอาจจะนำมาใช้ในการซ่อมเสริมได้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนบางคนอาจจะเรียนได้ดีขึ้น โดยดูจากของจริง ดูจากภาพหรือกราฟ บางคนอาจต้องการประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น การ ทดลองในห้องปฏิบัติการ การสาธิตต่างๆ การเล่นเกมปริศนาคำทาย การใช้โสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้ สามารถสื่อความคิดได้ ปัญหาคืองานที่ครูกำหนดให้ทำก็อาจไม่เหมาะสมกับนักเรียนบางคน

12. การผสมผสานหลายๆ วิธีและนำมาประยุกต์ใช้ในโรงเรียน ข้อนี้น่าจะเป็น ประโยชน์มากที่สุดสำหรับแต่ละโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งฝ่ายวิชาการ ซึ่งรับผิดชอบโดยตรงใน การจัดการและประสานงานการสอนซ่อมเสริมหลายๆ วิธี ตามความจำเป็น และความเหมาะสมกับ นักเรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่ม แต่ละระดับ กล่าวคือ โรงเรียนไม่ควรใช้หรือยึดติดอยู่กับวิธีใดวิธีเดียว ควรจัดตามความเหมาะสม นักเรียนบางคนที่มีปัญหาเป็นกรณีพิเศษไม่เหมือนกับเพื่อนๆ เลย เช่น นักเรียนที่เรียนอ่อนมากๆ ในทุกวิชาและยังอ่านหนังสือไม่ค่อยคล่อง จึงจำเป็นต้องใช้แบบตัวต่อตัว

13. การเขียนคำถามเอง โดยมอบหมายให้นักเรียนอ่านบทเรียนแล้วเขียนคำถามจาก บทเรียนนั้นลงในบัตรคำ บัตรคำถาม จำนวนคำถามแล้วแต่จะกำหนด ต่อจากนั้นจึงเขียนคำตอบลง บนอีกด้านหนึ่ง เมื่อเขียนเสร็จแล้วนักเรียนจับคู่เพื่อฝึกโดยถามตอบ เริ่มด้วยคำถามของตนเอง เสียก่อน ต่อจากนั้นถามตอบโดยใช้คำถามของเพื่อน

14. การเฉลยข้อสอบ เป็นการสอนซ่อมเสริมวิธีหนึ่ง ถ้าครูได้นำผลการวิเคราะห์ ข้อสอบมาประเมินหาความถี่ ตอนใดที่นักเรียนผิดมากก็นั่นมาก พยายามซักถามนักเรียนที่เรียน อ่อนถึงวิธีคิด จะช่วยให้นักเรียนอ่อนมีโอกาสร่วมเสริมข้อบกพร่องได้

จากวิธีการสอนซ่อมเสริมที่กระทรวงศึกษาธิการและนักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนะไว้ข้างต้น พอสรุปได้ว่าการสอนซ่อมเสริมอาจจะเป็นการสอนแบบนักเรียนสอนกันเอง แบบตัวต่อตัว ระหว่างครูกับนักเรียน การสอนเป็นกลุ่มและกลุ่มย่อย การสอนโดยใช้ตำรา แบบฝึกหัด บทเรียน โปรแกรม ชุดการเรียน แบบเรียนสำเร็จรูป สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง การใช้เครื่องมือ โสตทัศนูปกรณ์ การเล่นเกม การสอนโดยให้กิจกรรมเพิ่ม การเขียนคำถามเอง และการผสมผสานหลายๆ วิธีและนำมาประยุกต์ใช้ รวมถึงการเฉลยข้อสอบ ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจในการสอนซ่อมเสริมโดยการใช้นิทรรศการโปแกรม เพราะเป็นบทเรียนที่มีการประเมินผลและแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบได้ทันที

1.6 การประเมินผลการสอนซ่อมเสริม

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2545: 140) ได้กล่าวถึงความจำเป็นของการประเมินผลการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า ภาระหน้าที่ของครู คือ ความรับผิดชอบในการเรียนของนักเรียนทุกคนไม่ว่าเก่งหรืออ่อน เมื่อการเรียนการสอนสิ้นสุดลง นักเรียนทุกคนควรมีความรู้ความสามารถตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดให้ นักเรียนคนใดไม่สามารถผ่านผลการเรียนรู้ ก็ควรจะจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมในผลการเรียนรู้นั้น หลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดเป้าหมายให้นักเรียนทุกคนบรรลุผลการเรียนรู้ หรือได้รับความรู้มากที่สุดเท่าที่นักเรียนมีความสามารถ เพราะเชื่อว่านักเรียนร้อยละ 80 สามารถบรรลุผลการเรียนรู้ได้

ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในปัจจุบัน ได้แบ่งการประเมินผลออกเป็น 3 ระยะ คือ การประเมินผลก่อนเรียน การประเมินผลระหว่างเรียน และการประเมินผลรวม ดังนั้นการสอนซ่อมเสริมก็ควรจะต้องให้สอดคล้องสัมพันธ์กับกระบวนการประเมิน คือ

1. ภายหลังการประเมินผลก่อนเรียน ถ้าพบว่านักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานในแต่ละแผนการสอนก็จะต้องจัดการสอนซ่อมเสริม
2. ภายหลังการประเมินผลระหว่างเรียน ถ้าพบว่านักเรียนยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ของผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จะต้องจัดการสอนซ่อมเสริม
3. ภายหลังการตัดสินผลการเรียน ถ้านักเรียนไม่ผ่านรายวิชาใดก็จัดสอนซ่อมเสริมในผลการเรียนรู้ที่ไม่ผ่านนั้น

เมื่อใดก็ตามที่มีการประเมินผลการเรียนรู้ ถ้าพบว่านักเรียนคนใดไม่ผ่านผลการเรียนรู้ใดควรมีการจัดสอนซ่อมเสริมทันที เพราะผลการเรียนรู้ในแผนการสอนแรกอาจจะเป็นพื้นฐานของผลการเรียนรู้ในแผนการสอนต่อไป ดังนั้นการไม่สอนซ่อมเสริมให้ผ่านผลการเรียนรู้ในแผนการสอนแรกเสียก่อน อาจส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถผ่านผลการเรียนรู้ในแผนการสอนถัดไป

กระทรวงศึกษาธิการ (2524 : 101-102) ระบุว่าในการประเมินผลการสอนซ่อมเสริมอาจทำได้หลายวิธี ตามความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมของจุดประสงค์นั้นๆ เช่น

1. การสังเกต ใช้ในการประเมินจุดประสงค์ในเรื่องความคล่องแคล่วในภาคปฏิบัติตามวิธี

ดำเนินงาน เช่น การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติช่างยนต์ การเล่นดนตรี การอ่านทำนองเสนาะ ฯลฯ

2. การตรวจผลงาน โดยครูมอบหมายงานให้นักเรียนไปทำ เช่น ค้นคว้าและเขียนรายงานมาส่ง สะสมสิ่งที่มีชีวิตตามลักษณะการจัดประเภทในวิชาชีววิทยา ตัดเสื้อหรือกางเกง ทำชั้นวางหนังสือ ฯลฯ

3. การสัมภาษณ์ จุดประสงค์ของเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแสดงความคิดเห็นหรือเล่ารายละเอียด วิธีปฏิบัติงานหรือรายงานผลการสังเกต ครูอาจใช้วิธีสัมภาษณ์นักเรียนหลังจากได้มอบหมายกิจกรรมให้ปฏิบัติ

4. การสอบข้อเขียน เมื่อต้องการทดสอบความแม่นยำ เช่น ภาศทฤษฎีครูอาจประเมินผลคิดหาวิธีใดวิธีหนึ่งข้างต้น และประกอบกับการสอบข้อเขียน หรือจะสอบข้อเขียนอย่างเดียวก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม ประการสำคัญคือ หากมีการสอบข้อเขียนควรเป็นการสอบอย่างสั้นๆ เฉพาะเรื่องที่จำเป็น มิฉะนั้นทั้งนักเรียนและครูจะต้องเสียเวลาในการซ่อม ทำให้เสียเวลาของการเรียนตามปกติ

จากกระบวนการประเมินผลการสอนซ่อมเสริมตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 คือครูสามารถจัดให้มีการประเมินผลได้ตลอดเวลาที่ดำเนินการสอน ทั้งนี้ครูควรเลือกเฉพาะเรื่องที่นักเรียนไม่เข้าใจ หรือไม่ผ่านเกณฑ์มาสอน มาทำความเข้าใจ เพื่อช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนให้บรรลุทุกผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล (2544: 287) กำหนดคำนิยามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นชุดการเรียนรู้ทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่นิยมบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM ที่สามารถที่นำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด โดยการนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดภาพ ซึ่งรูปแบบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และโครงสร้างของเนื้อหา มีเป้าหมายสำคัญคือดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

สมรัก ปริยะวาทิ (2543: 261) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยครูสอน ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนรู้ บทเรียนสามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้ ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง (Multimedia) ทำให้นักเรียนสนุกไปกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

ขนิษฐา ชานนท์ (2532: 8) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Courseware นักเรียนจะเรียนบทเรียนจาก

คอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาวิชาทั้งในรูปตัวหนังสือและกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากนักเรียน ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลป้อนกลับให้แก่ นักเรียน

วสันต์ อติศัพท์ (2530ก : 19-20 ; 2530ข : 77-80) ได้กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น การเรียนการสอนแบบรายบุคคลประเภทหนึ่ง นำเอาหลักการของบทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) ของสกินเนอร์ (Skinner) และเครื่องช่วยสอนของเพรสซี่ (Pressey) มา ผสมผสานกัน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ส่งผล ให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนแบบ โปรแกรมได้เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การซ่อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น

ผดุง อารยะวิญญู (2527: 41) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ มาใช้เป็นเครื่องช่วยครูในการเรียนการสอน โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนมักจะบรรจุเนื้อหา เกี่ยวกับสิ่งที่ครูสอน แต่แทนที่ครูจะสอนเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ครูจะบรรจุเนื้อหาเหล่านั้นไว้ใน โปรแกรมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้ถ่ายทอดวิชาแทน ครู

สปลิทเกอร์เบอร์ (Splittgerber. 1979: 20) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ กระบวนการสอนที่ เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเสนอบทเรียนในแบบโต้ตอบ (Interaction mode) เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบรายบุคคล ได้แก่การฝึกทักษะการสอนแบบตัวต่อตัว เช่น สถานการณ์จำลอง เกม และการแก้ปัญหา

พรีนิส (Prenis. 1977: 20) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเรียนรู้รายวิชาไปทีละ ขั้นตอน คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ถามคำถามเพื่อให้นักเรียนมีการตอบสนอง ในระหว่างที่มีการเรียน การสอนอยู่ และสามารถป้อนกลับไปสู่รายละเอียดที่ผ่านมาหรือสามารถให้การฝึกฝนซ้ำแก่นักเรียน

จากความหมายที่นักวิชาการหลายๆ ท่านได้กล่าวไว้ พอสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนแบบโต้ตอบที่นำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่งและ ภาพเคลื่อนไหว เสียง มีแบบฝึกหัด เกมเสริมทักษะ มีกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นความ แตกต่างระหว่างบุคคล และมีการวัดและประเมินผล ซึ่งถูกบันทึกลงแผ่น CD-ROM โดยใช้ คอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน

2.2 ขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วสันต์ อติศัพท์ (2530ก: 19-20; 2530ข: 77-80) และภักทิรา เหลืองวิลาศ (2547: 18-19) ได้สรุปขั้นตอนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้ คือ

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มต้นตั้งแต่การทักทายนักเรียน บอกวิธีการเรียน และ บอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วเขาจะสามารถ ทำอะไรได้บ้าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการในรูปแบบที่น่าสนใจไม่ว่าจะเป็นลักษณะ

ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือผสมผสานหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียนให้มุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียน บางโปรแกรมอาจมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของนักเรียนก่อนหรือมีรายการ (Menu) เพื่อให้นักเรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจและนักเรียนสามารถจัดลำดับการเรียนก่อนหลังได้ด้วยตนเอง

2. ขั้นเสนอเนื้อหา เมื่อนักเรียนเลือกเรื่องเรียนได้แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกเป็นกรอบ (Frame) ในรูปแบบที่เป็นตัวอักษร ภาพเสียง ภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความสนใจในการเรียนและสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่างๆ แต่ละกรอบ หรือเสนอเนื้อหาเรียงลำดับไปที่ละอย่าง ทีละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก นักเรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเอง เพื่อที่จะเรียนรู้ให้ได้มากที่สุดตามความสามารถ และมีการชี้แนะหรือการจัดเนื้อหาสำหรับช่วยเหลือนักเรียน เพื่อที่จะช่วยนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. ขั้นคำถามและคำตอบ / ทำแบบทดสอบ หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว เมื่อต้องการที่จะวัดนักเรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วเพียงใด และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ ก็จะมีการทบทวนโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เช่น ให้ทำแบบฝึกหัดชนิดคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำ เป็นต้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่นักเรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และนักเรียนตอบคำถามผ่านทางแป้นพิมพ์ (Keyboard) หรือเมาส์ (Mouse) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของนักเรียนได้ด้วย ถ้าหากนักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ในเวลาที่กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. ขั้นการตรวจคำตอบ / แสดงผลคำตอบ เมื่อระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับคำตอบจากนักเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะตรวจสอบและแจ้งผลให้นักเรียนได้ทราบ ในการแจ้งนั้นอาจแจ้งเป็นข้อความ กราฟิกหรือเสียง ถ้านักเรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น การให้คำชมเชย เสียงเพลง หรือให้ภาพกราฟิกสวยๆ และถ้าหากนักเรียนตอบผิดคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะบอกไปให้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้ตอบคำถามนั้นใหม่ เมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวเรื่องใหม่ต่อไป ซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนนั้นๆ

5. ขั้นตอนการปิดบทเรียน / การวัดและประเมินผล เมื่อนักเรียนเรียนจนจบบทเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการประเมินผลของนักเรียนโดยให้นักเรียนการทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ สามารถสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่ได้สร้างเก็บไว้และเสนอให้นักเรียนแต่ละคนทำข้อสอบที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการที่ทำในครั้งแรกๆ นั้นได้ หรือแบบไปรู้คำตอบนั้นมาก่อนเอามาใช้ประโยชน์เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้ว นักเรียนจะได้รับทราบคะแนนจากการทำแบบทดสอบของตนเองว่าผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะบอกเวลาที่ใช้ไปในการเรียนในหน่วยนั้นๆ ได้ด้วย

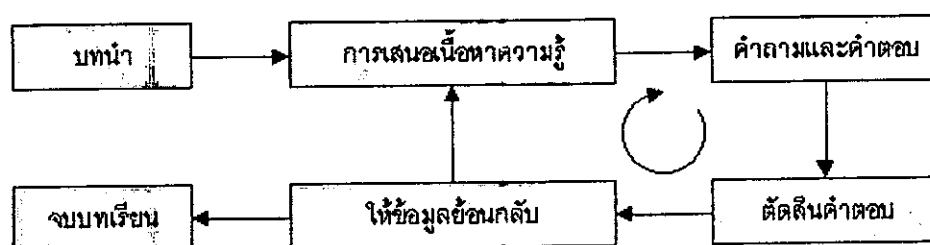
จากขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอเนื้อหา การถาม-ตอบ/ทำแบบทดสอบ การตรวจคำตอบ/แสดงผล จนถึงขั้นตอนการปิดบทเรียนหรือการวัดและประเมินผลในบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เป็นขั้นตอนหลักของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการออกแบบบทเรียนหรือรูปแบบบทเรียน

2.3 รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรูปแบบที่หลากหลาย อาจจำแนกได้ทั้งตามวิธีการและขั้นตอนการสร้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแนวคิดของนักการศึกษาแต่ละท่านที่ได้ให้ไว้ดังนี้ คือ

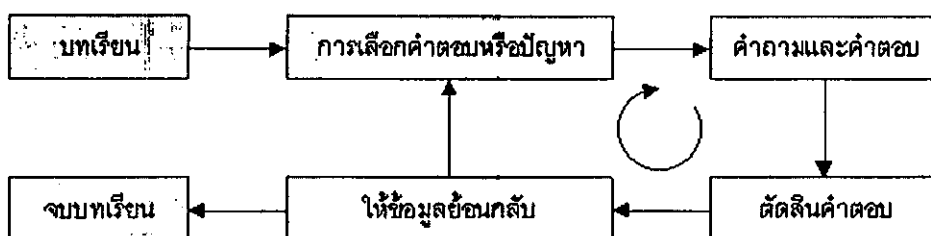
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการเสนอเนื้อหาแก่นักเรียน (Tutorial) เป็นบทเรียนที่นิยมใช้กันมาก มีการแสดงกรอบสอนและกรอบคำถามให้นักเรียนได้ตอบ การตอบทุกครั้งจะถูกประเมินและกรอบสอนกรอบใหม่ที่เหมาะสมจะถูกแสดงออกมา โดยเน้นการตอบสนองของนักเรียน รูปแบบโดยทั่วไปจะมีการแสดงข้อสนเทศ (กรอบสอน) มีการถามคำถาม มีการตรวจคำตอบและมีการให้ข้อมูลป้อนกลับ ถ้านักเรียนตอบถูกจะสอนกรอบต่อไป ถ้าตอบผิดก็จะมีการช่วยเหลือหรือสอนซ่อมเสริมเสียก่อนแล้วจึงกลับไปถามคำถามเดิม (Alessi and Trollip, 1985: 66) ซึ่งมีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงในอนาคตที่จะมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Tutorial เพื่อสอนเสริม สอนกึ่งทบทวนหรือเพื่อให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียนปกติ นักเรียนอาจเรียนด้วยความสนใจหรืออาจเป็น Assignment จากผู้สอนในหรือนอกเวลาเรียนปกติตามแต่กรณี (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2531: 40-41)



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน

ที่มา: อำนาจ เดชชัยศรี. (2542, สิงหาคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. หน้า 112-117.

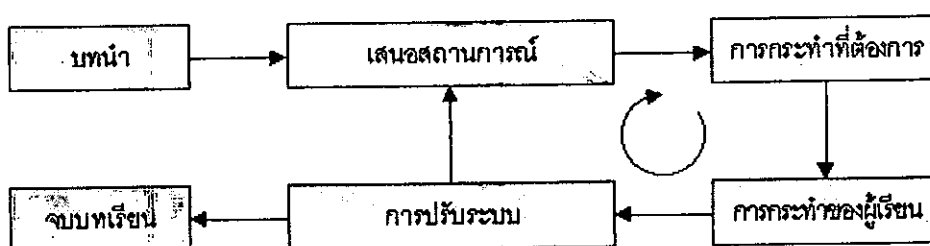
2. บทเรียนแบบฝึกหัดและฝึกทักษะ (Drill and Practice) เป็นบทเรียนที่เน้นให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดจนสามารถเข้าใจเนื้อหา หลังจากที่ได้เรียนเนื้อหานั้นๆ แล้ว หรือมีการฝึกทำแบบฝึกหัดซ้ำๆ เพื่อให้เกิดทักษะ หรือมีการเสนอคำถามที่เป็นปัญหาซ้ำจนกว่านักเรียนจะตอบถูก และแก้ปัญหาเหล่านี้ได้จนบรรลุถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ลักษณะของเนื้อหาจะเน้นด้านความรู้เป็นส่วนใหญ่ (Alessi and Trollip, 1985: 135)



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกหัดและฝึกทักษะ

ที่มา: อำนวย เดชชัยศรี. (2542, สิงหาคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. หน้า 112-117.

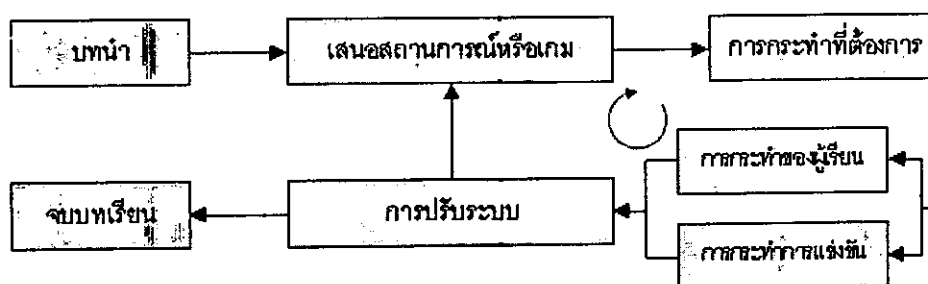
3. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนชนิดนี้เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้นักเรียนได้ตอบสนองต่อสถานการณ์แล้วคอมพิวเตอร์จะแสดงผลที่ได้จากการตัดสินใจนั้น (Alessi and Trollip, 1985: 176) การใช้คอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลองทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย เช่น การสอนเรื่องการเคลื่อนที่วิถีโค้งของอนุภาคในสนามไฟฟ้า เราสามารถสร้างสถานการณ์จำลองเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนได้เห็นจริงและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังเกิดประโยชน์ด้านอื่นๆ อีก เช่น สถานการณ์จำลองในบทเรียนช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ปฏิบัติงานได้มาก สถานการณ์จำลองช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักเรียน เช่น การทดลองเกี่ยวกับการแยกตัวของสารเคมีหรือรังสี สถานการณ์จำลองอาจย่นระยะเวลาของปรากฏการณ์ให้สั้นเข้า เช่น จาก 1 วันมาเป็น 1 นาทีได้ เป็นต้น (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 24)



ภาพประกอบ 3 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

ที่มา: อำนวย เดชชัยศรี. (2542, สิงหาคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. หน้า 112-117.

4. แบบเกมการสอน (Instructional Games) หรือบทเรียนชนิดโปรแกรมเกมการศึกษา (Education Game) เป็นบทเรียนและเครื่องมือการสอนที่มีประสิทธิภาพ ใช้เกมประกอบบทเรียน ซึ่งให้ความสนุกสนาน แต่ก็มีความมุ่งหมายที่ชัดเจนในการเรียนรู้ (Alessi and Trollip, 1985: 217) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนมีหลายชนิด เช่น เกมผจญภัย เกมบทบาทสมมติ เกมคำศัพท์ เป็นต้น ซึ่งพัฒนาจากแนวความคิดและทฤษฎีทางด้านการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ที่ว่าความต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เช่น ความสนุกสนานจะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่าการเรียนรู้จากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) บทเรียนแบบเกมการสอนที่ดีควรเป็นสิ่งที่ท้าทาย (Challenge) กระตุ้นจินตนาการเพื่อฝัน (Curiosity)



ภาพประกอบ 4 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน

ที่มา: อำนวย เดชชัยศรี. (2542, สิงหาคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. หน้า 112-117.

5. บทเรียนแบบทดสอบ (Testing) ใช้ทดสอบนักเรียนโดยตรง หลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาหรือฝึกปฏิบัติแล้ว นักเรียนก็จะทำแบบทดสอบโดยผ่านคอมพิวเตอร์ เมื่อคอมพิวเตอร์รับคำตอบแล้วก็จะทำการบันทึกผล ประมวลผล ตรวจสอบให้คะแนน และเสนอผลให้นักเรียนทราบทันทีที่ทำข้อสอบเสร็จ (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์, 2530:7) ข้อสอบต่างๆ อาจถูกเก็บในรูปของคลังข้อสอบ (Item Bank) เพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้ การตั้งคำถามอาจผสมผสานวิธีสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เข้ามาร่วมด้วยก็ได้

นอกจากรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 5 รูปแบบ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว นักวิชาการหลายท่านยังได้เพิ่มเติมรูปแบบของบทเรียนอีก 3 แบบ (ชินธุชา ชานนท์, 2532: 9-10; ครรชิต มัลลียงส์, 2532: 64-66; ทักษิณา สวานนท์, 2530: 216-220 และ ยืน ภู่วรรณ, 2529: 4-5) ดังนี้

1. แบบแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมมากในการนำไปใช้เพื่อช่วยแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยไม่มีขีดจำกัดว่าต้องเป็นเนื้อหาด้าน

ใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ ลักษณะบทเรียนจะคล้ายกับสถานการณ์จำลอง (Simulation) แต่การแก้ปัญหาจะเน้นกระบวนการคิดในระดับที่สูงกว่าในด้านการใช้เหตุผล

2. แบบค้นคว้า (Discovery) เป็นการให้โอกาสนักเรียนได้มีประสบการณ์ด้านต่างๆ จากการเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อน ประกอบกับการที่คอมพิวเตอร์สามารถเก็บข้อมูลไว้ได้มากมาย นักเรียนจึงสามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยวิธีการอุปนัย (Inductive Method) คือการตั้งคำถามให้นักเรียนลองทำการลองผิดลองถูก วิธีอุปนัยจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการเรียนรู้จากห้องทดลอง หรือการเรียนรู้จากประสบการณ์ภายนอกห้องเรียน

3. แบบสนทนา (Dialogue) เน้นการพูดคุยกันระหว่างครูกับนักเรียน โดยเลียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพแล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหาถาม ซึ่งลักษณะการใช้คำถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง

นอกจากนี้ มีการจำแนกคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างออกไปอีก เช่น การสาธิต (Demonstration) การไต่ถาม (Inquiry) แบบรวม (Combination) โดยนำรูปแบบหลายอย่างมาผสมกัน

จากรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวมาแล้วทุกประเภท สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกวิชา ไม่ว่าจะเป็นคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา หรือแม้แต่ภาษาอังกฤษ ซึ่งอาจจะเลือกรูปแบบเดียว หรือมากกว่า 1 รูปแบบก็ได้โดยต้องคำนึงถึงลักษณะของเนื้อหาวิชาและทักษะที่ต้องการให้นักเรียนได้ฝึกฝนเป็นสำคัญ

2.4 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรม ดังนั้นในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างจะต้องเข้าใจเทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นอย่างดี บทเรียนแบบโปรแกรมในปัจจุบันสามารถพบได้สามรูปแบบคือ ในรูปของ หนังสือบทเรียนโปรแกรม (Programme Text) ในรูปของเครื่องมือช่วยสอน (Teaching Machine) ซึ่งรวมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย และชุดสื่อประสม (Multimedia Package) บทเรียนเหล่านี้จะเป็นแบบใดแบบหนึ่งในสามแบบ ดังนี้

1. บทเรียนแบบเรียงลำดับเส้นตรง (Linear Programme) รูปแบบของบทเรียนจะแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยๆ ที่ต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากง่ายไปยาก นักเรียนจะเรียนไปที่ละหน่วย จากหน่วยแรกและก้าวต่อไปตามลำดับ จะข้ามหน่วยหนึ่งหน่วยใดไม่ได้เด็ดขาด สิ่งที่ยอมรับรู้จากหน่วยแรกๆ จะเป็นพื้นฐานของหน่วยถัดไป ลักษณะบทเรียนประเภทนี้มักจะเป็นการให้ตอบคำถามแบบถูกผิด หรือให้เติมคำในช่องว่าง และให้นักเรียนตรวจคำตอบในหน่วยถัดไปได้ ลักษณะโครงสร้างของบทเรียนเป็นการให้นักเรียนสร้างคำตอบด้วยตนเองหรือเป็น Constructed Response Type จากคำถามและคำตอบที่เติมลงไปจะประกอบเป็น ข้อความที่สมบูรณ์ที่จะสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียนตามที่กำหนดไว้

2. บทเรียนโปรแกรมแบบแตกแขนง (Branching Programme) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นเพื่อคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลัก โดยการแบ่งบทเรียนเป็นหน่วยย่อยและจะมีหน่วยที่เป็นกรอบหลักหรือกรอบยีน (Home Pages) ซึ่งทุกคนจะต้องเรียน นอกจากนี้จะมีหน่วยย่อยแตกแขนงออกไปเพื่อเสริมความเข้าใจสำหรับบุคคลบางคนที่ต้องการ เมื่อผ่านไปยังหน่วยแขนงแล้ว จะกลับมายังหน่วยหลักอีก และจะเรียนต่อไปตามผลของการตอบสนองความต้องการภายใน จะควบคุมลำดับให้สามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ตลอด โครงสร้างบทเรียนนี้ซับซ้อนและยุ่งยากกว่าแบบเรียงลำดับเส้นตรง

3. บทเรียนโปรแกรมแบบแอดจังก์ทีฟ (Adjunctive Programme) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่มีลักษณะแบบแตกแขนง แต่การเสนอเนื้อหาจะมากกว่า และการตอบคำถามจะกระทำในตอนท้ายบท แล้วอาจข้ามไปยังหน่วยย่อยอื่นเลย ถ้านักเรียนสามารถแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ในส่วนที่จะข้ามไปนั้นแล้ว

จากลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าว การออกแบบและการเลือกรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะต้องมีความสอดคล้องกัน เพื่อนักเรียนจะเข้าใจเนื้อหาที่เรียน และกระบวนการเรียนมากยิ่งขึ้น

2.5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นโปรแกรมที่ดีหรือไม่นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสวยงามของกราฟิก เสียงที่เร้าใจ หรือภาพเคลื่อนไหวที่น่าติดตาม แต่ขึ้นอยู่กับ การออกแบบบทเรียนที่ดี การเสนอเนื้อหาทำให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนได้ดี ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่ง ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร (2545: ออนไลน์) เสนอแนะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวความคิดของกาเย เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการได้แก่

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจและเร่งเร้าความสนใจให้นักเรียนอยากเรียน ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของนักเรียน นอกจากเร่งเร้าความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปอีกด้วย ตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเร่งเร้าความสนใจในขั้นตอนแรกคือ การนำเสนอบทนำเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้คือ ควรให้สายตาของนักเรียนอยู่ที่จอภาพ โดยไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์หรือส่วนอื่นๆ แต่ถ้าบทนำเรื่องดังกล่าวต้องการตอบสนองจากนักเรียนโดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ก็ควรเป็นการตอบสนองที่ง่าย ๆ เช่น กดแป้น Spacebar คลิกเมาส์ หรือกดแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่งเป็นต้น

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ เพื่อนักเรียนจะได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียน พฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว ประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่นักเรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆ จะช่วยให้นักเรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน จะสามารถจำและเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่นักเรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมิน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของนักเรียนเพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษามาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้จะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้ว บทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของนักเรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของนักเรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนแต่ละคน แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นการทบทวนความรู้เดิมนี้อาจไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป หากเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อเนื่องกันตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิม อาจอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้นักเรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ก็ได้ การกระตุ้นดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูด คำเขียน ภาพ หรือผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสม ปริมาณมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหา ตัวอย่างเช่น การนำเสนอเนื้อหาเรื่องการต่อตัวต้านทานแบบผสม ถ้านักเรียนไม่สามารถเข้าใจวิธีการหาความต้านทานรวม กรณีนี้ควรจะมีวิธีการวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนว่ามีความเข้าใจเพียงพอที่จะคำนวณหาค่าต่างๆ ในแบบผสมหรือไม่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดสอบก่อน ถ้าพบว่านักเรียนไม่เข้าใจวิธีการคำนวณ บทเรียนต้องชี้แนะให้นักเรียนกลับไปศึกษาเรื่องการต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและแบบขนานก่อน หรืออาจนำเสนอบทเรียนย่อยเพิ่มเติมเรื่องดังกล่าว เพื่อเป็นการทบทวนก่อนก็ได้

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่ายๆ แต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบ จะทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว โดยหลักการที่ว่า ภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ แม้ในเนื้อหาบางช่วงยากในการสร้างภาพประกอบ แต่พยายามหาวิธีการที่จะนำเสนอด้วยภาพให้ได้ แม้จะมีภาพจำนวนน้อย แต่ก็ยังดีกว่าให้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว ภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพลายเส้น ภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพถ่ายของจริง แผนภาพ แผนภูมิ และกราฟ อีกส่วนหนึ่งได้แก่ภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพวิดิทัศน์ ภาพจากแหล่งสัญญาณดิจิตอลต่างๆ เช่น จาก

เครื่องเล่นภาพโฟโต้ซีดี เครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ กล้องถ่ายภาพวิดีโอ และภาพจากโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้ภาพประกอบเนื้อหาอาจไม่ได้ผลเท่าที่ควร หากภาพเหล่านั้นมีรายละเอียดมากเกินไป ใช้เวลานานไปในการปรากฏบนจอภาพ ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาซับซ้อน เข้าใจยาก และไม่เหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบ เช่น ขาดความสมดุลย์องค์ประกอบภาพไม่ดี เป็นต้น

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) นักเรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของนักเรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningful Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้ก็คือการที่นักเรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่โดยอาศัยพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิม รวมกันแล้วเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ก็คือ พยายามค้นหาเทคนิคที่จะกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่ นอกจากนั้น จะต้องพยายามหาวิธีที่จะทำให้การศึกษาค้นคว้าใหม่ของนักเรียนมีความกระจำชัดเท่าที่จะทำได้ เป็นต้นว่า การใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย ได้แก่ เทคนิคการให้ตัวอย่าง (Example) และตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่าง (Non-example) อาจจะช่วยให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างและเข้าใจแนวคิดของเนื้อหาต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น เนื้อหาบางเรื่อง ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียอาจใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) ซึ่งหมายถึง การพยายามให้นักเรียนค้นหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะค่อยๆ ชี้แนะจากจุดกว้างๆ และกำหนดขอบเขตให้แคบลงๆ จนนักเรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้น การใช้คำอธิบายกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ก็เป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการชี้แนะทางการเรียนรู้ได้ สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้ จากความรู้ในประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ง่ายกว่า ตามลำดับ

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้นเกี่ยวข้องกับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากนักเรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่านักเรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีข้อได้เปรียบกว่าสื่อทัศนูปกรณ์อื่นๆ เช่น วิดีทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปเสียง เป็นต้น ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จัดเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ไม่ได้ (Non-interactive Media) แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เลือกกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมเหล่านี้ไม่ทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่าย เมื่อมีส่วนร่วม ก็มีส่วนคิดนำหรือติดตามบทเรียน ย่อมมีส่วนผูกประสานให้ความจำดีขึ้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อให้การจำของนักเรียนดีขึ้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกระทำกิจกรรมในบทเรียนอย่างต่อเนื่อง

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกระตุ้นความสนใจจากนักเรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นท้าทาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจน และแจ้งให้นักเรียนทราบว่าขณะนั้นนักเรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วยภาพจะช่วยเร่งเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตาม การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยภาพ หรือ กราฟิกราก็อาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่นักเรียนอาจต้องการดูผล ว่าหากทำผิด แล้วจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่างเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนแบบแขวนคอสำหรับการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ นักเรียนอาจตอบโดยการกดแป้นพิมพ์ไปเรื่อยๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา เนื่องจากต้องการดูผลจากการแขวนคอ วิธีหลีกเลี่ยงก็คือ เปลี่ยนจากการนำเสนอภาพในทางบวก เช่น ภาพเล่นเรือเข้าหาฝั่ง ภาพขี้นยานสูดวงจันทร์ ภาพหนูเดินไปกินเนยแข็ง เป็นต้น ซึ่งจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่านั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าเป็นบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายระดับสูงหรือเนื้อหาที่มีความยาก การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยคำเขียนหรือกราฟจะเหมาะสมกว่า

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง นอกจากนี้จะยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท นอกจากจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้แล้ว การทดสอบยังมีผลต่อความคงทนในการจดจำเนื้อหาของนักเรียนด้วย แบบทดสอบจึงควรถามแบบเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนมีหลายหัวเรื่องย่อย อาจแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วนๆ ตามเนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนต้องการแบบใด

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะเดียวกัน บทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้นักเรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม

วิสุทธิ ใจกว้าง (2548. ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้บทเรียนการ์ตูนเรื่องการเปลี่ยนหน่วย เพื่อสอนซ่อมเสริมนักเรียนช่วงอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่สอบไม่

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 56 คน ผลปรากฏว่าคะแนนจากการทดสอบหลังการใช้บทเรียนการคูณมีค่าคะแนนเฉลี่ย 2.94 ในจำนวนข้อทดสอบ 4 ข้อ หรือร้อยละ 73.50 เมื่อเทียบกับก่อนการใช้บทเรียนการคูณซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 0.82 หรือร้อยละ 20.50 มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้และหลังใช้บทเรียนการคูณต่างกันร้อยละ 53.00 และเมื่อนำคะแนนจากการซ่อมเสริมไปวิเคราะห์ร่วมกับนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมทั้งหมด 134 คน ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจะสูงขึ้นเป็น 6.89 หรือร้อยละ 68.95 จากเดิม 5.97 หรือร้อยละ 59.70 แสดงว่าบทเรียนการคูณสามารถช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้หัวข้อการเปลี่ยนหน่วยได้ดีขึ้น

นุรมะ นุ่นอาหลี (2545. ออนไลน์) ได้ศึกษาผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชันลอการิทึมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าแพผดุงวิทย์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชันลอการิทึมของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียน เป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อน ด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องฟังก์ชันลอการิทึมของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อน ด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูไม่แตกต่างกัน

เกษรน้อย ชูโชนาค (2545. ออนไลน์) ได้ศึกษาผลการสอนซ่อมเสริมการอ่านหนังสือไม่ออกโดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวิจิตรวิทยา จำนวน 5 คน ผลปรากฏว่านักเรียน 5 คน สามารถพัฒนาการอ่านได้มากขึ้น โดยมีจำนวน 2 คน อ่านได้คล่องและจำนวน 3 คน อ่านได้เกือบคล่อง

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สุขสรรพ ศุภเศรษฐเสรี (2541) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง Conditional Sentences สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 95.13/95.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

นิภาวรรณ เจริญลักษณ์ (2544) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Present Continuous Tense ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน ผลปรากฏว่าชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองชุดที่ 1 เรื่องประธานและกริยา ing มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.20/88.00 ชุดที่ 2 เรื่องโครงสร้างประโยคมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.20/91.50 และชุดที่ 3 เรื่อง การใช้ Present Continuous Tense มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.20/88.65 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนด

กมล บุตรแสง (2545) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์เรื่อง "กาล" สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.63/95.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

จากงานวิจัยดังกล่าวพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นอย่างมาก เพราะช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าการเรียนการสอนแบบบรรยายตามปกติ อีกทั้งยังเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการจะศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่สอบรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ๐41102

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่สอบรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ๐41102 แล้วได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ๐41102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่นักเรียนต้องเรียนซ่อมเสริม เนื่องจากทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยเนื้อหาทางไวยากรณ์ดังนี้

1. หน่วยการเรียนรู้เรื่อง People

1.1 the Future

- 1.1.1 *Will* for prediction based on experience or intuition, spontaneous decision and intention
- 1.1.2 *May/might* for uncertain prediction
- 1.1.3 *Be going to* for prediction based on observing the present situation
- 1.1.4 *Present Simple* for official/fixed arrangement that we cannot change
- 1.1.5 *Present Continuous* for personal arrangement

1.2 Modals for Speculation

1.2.1 Speculations about the Present

1.2.2 Speculations about the Past

2. หน่วยการเรียนรู้เรื่อง Learning

2.1 Conditionals

2.1.1 Zero Conditional

2.1.2 First Conditional

2.1.3 Second Conditional

2.1.4 Third Conditional

2.1.5 Unless, providing (that), provided (that), so long as, as long as

2.2 Wish Form

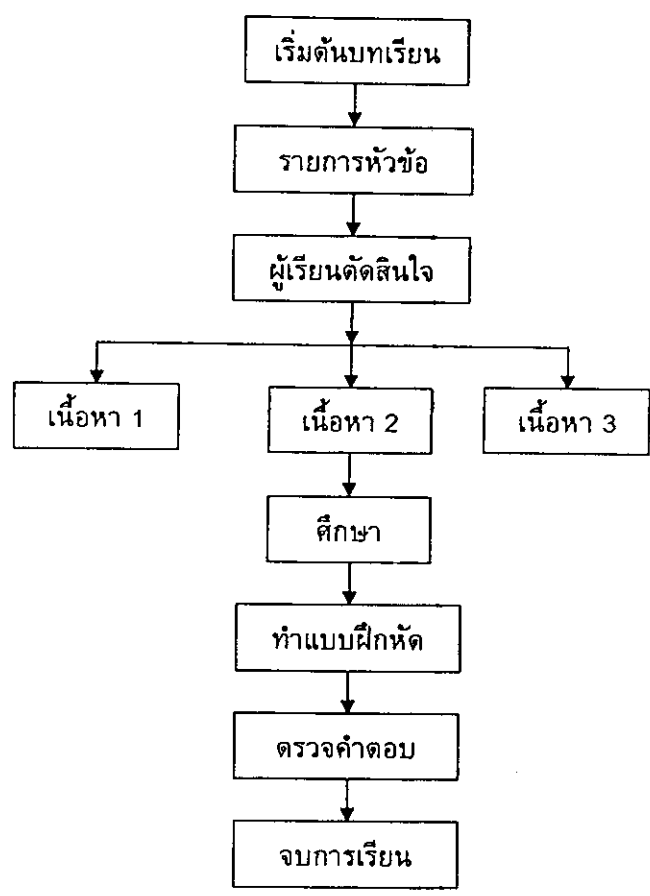
2.2.1 Regrets about the Present

2.2.2 Regrets about the Past

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ (ดูตัวอย่างในภาคผนวก ก)

1.1 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่นำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาด้วยภาษาอังกฤษ มีตัวอย่างประกอบ และมีแบบทดสอบท้ายบทเรียนที่ตรวจสอบคำตอบได้ทันที ซึ่งสามารถนำมาแสดงเป็นแผนภูมิขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แผนภูมิโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์

1.2 ลักษณะของแบบฝึกหัด ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์แต่ละบทจะมีความหลากหลายในเรื่องของแบบฝึกหัด ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ได้ดังนี้ คือ

1.2.1 แบบตัวเลือก แต่ละคำถามจะมีตัวเลือกให้ เมื่อนักเรียนตอบคำถามครบทุกข้อแล้ว นักเรียนเลือกกดปุ่ม Check เพื่อตรวจคำตอบ

1. I'm not really sure where Beverly is. She _____ in the living room, or perhaps she's in the backyard.

☐ might sit

☒ might be sitting

☐ might have sat

ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง Modals for Speculation

1. If you do your homework now, we to the cinema in the evening.

* If you do your homework now, we to the cinema in the evening.

* If you do your homework now, we to the cinema in the evening.

* If you do your homework now, we to the cinema in the evening.

* If you do your homework now, we to the cinema in the evening.

ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง Conditionals

1 Maybe out for dinner tonight.

ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง the Future

If / When

1. I am late to work, my boss gets very angry. That is why I am always on time.

ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบตัวเลือกเรื่อง Conditionals

1.2.2 แบบเติมคำ แบบฝึกหัดนี้จะกำหนดคำให้มา นักเรียนต้องพิมพ์คำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เมื่อตอบคำถามครบทุกข้อ นักเรียนกดปุ่ม Check เพื่อตรวจคำตอบ

If you (go) out with your friends tonight, I (watch) the football match on TV.

ภาพประกอบ 10 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบเติมคำเรื่อง Conditionals

I love London. I (probably / go)		there next year.
I love London. I (probably / go)	will probably go	there next year.

ภาพประกอบ 11 ตัวอย่างแบบฝึกหัดแบบเติมคำเรื่อง Future

1.3 แหล่งข้อมูลบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งได้ดังนี้

1.3.1 Modals for Speculation โดยให้นักเรียนทำเว็บไซต์ 1 – 2

1. <http://english4all.pro.br/LE.htm>
2. <http://www.englishclub.com/grammar/index.htm>
3. <http://www.englishpage.com/modals/modalintro.html>
4. <http://www.ego4u.com/en/cram-up/grammar>

1.3.2 the Future โดยให้นักเรียนทำเว็บไซต์ 1 – 2

1. <http://english4all.pro.br/LE.htm>
2. <http://www.englishclub.com/grammar/index.htm>
3. <http://www.englishpage.com/verbpage/simplefuture.html>
4. <http://www.ego4u.com/en/cram-up/grammar>

1.3.3 Conditionals โดยให้นักเรียนทำเว็บไซต์ 1 – 2

1. <http://english4all.pro.br/LE.htm>
2. <http://www.englishpage.com/conditional/presentconditional.html>
3. <http://www.englishclub.com/grammar/index.htm>
4. <http://www.ego4u.com/en/cram-up/grammar>

1.3.4 Wish Form โดยให้นักเรียนทำเว็บไซต์ 1 – 2

1. <http://english4all.pro.br/LE.htm>
2. <http://www.better-english.com/grammar/wish1.htm>

(สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2549)

(หมายเหตุ เว็บไซต์ 3 – 5 สำหรับนักเรียนที่ต้องการฝึกฝนเพิ่มเติม)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ดูตัวอย่างในภาคผนวก ข)

เป็นแบบทดสอบที่นำมาจากคลังข้อสอบของโรงเรียนเซนต์ดอมินิก มีการวิเคราะห์ข้อสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Index of Reliability) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (Index of Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Index of Discrimination) โดยนำมาใช้ในการทดสอบก่อนและหลังการสอนซ่อมเสริมนักเรียน แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยเนื้อหาไวยากรณ์จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ the Future (Will, May/might, Be going to, Present Simple, Present Continuous)

จำนวน 10 ข้อ, Modals for Speculation จำนวน 5 ข้อ, Conditionals (Zero Conditional, Second Conditional, Third Conditional, unless, so long as, as long as, providing, provided) จำนวน 20 ข้อ, และ Wish Form จำนวน 5 ข้อ

3. แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned) (ดูภาคผนวก ค)
เป็นแบบบันทึกสะท้อนความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนจะบันทึกสิ่งที่นักเรียนรู้ (K – What I Know) สิ่งทีนักเรียนอยากจะรู้ (W – What I Want to Know) และสิ่งที่นักเรียนได้เรียน (L –What I have Learned) รวมทั้งความคิดเห็นของนักเรียน โดยนักเรียนจะบันทึกหลังการเรียนรู้ซ่อมเสริมในแต่ละเนื้อหาทุกครั้ง

4. แบบบันทึกการประเมินผลการเรียน (ดูภาคผนวก ง)
เป็นแบบบันทึกข้อมูลของนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยครู ประกอบด้วยข้อมูลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนซ่อมเสริม และพฤติกรรมระหว่างการอภิปรายกลุ่ม

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบกลุ่มที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One groups pretest – posttest design) รูปแบบการวิจัยชนิดนี้สามารถนำมาเขียนเป็นตารางทดลอง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2535: 60-61) ดังนี้คือ

แบบแผนการทดลองแบบ One group pretest – posttest design

				กลุ่ม	ก่อนสอบ	ทดลอง	หลังสอบ
E					T ₁	X	T ₂
เมื่อ	E	แทน	กลุ่มตัวอย่าง				
	T ₁	แทน	การทดสอบก่อนเรียน				
	X	แทน	การเรียนรู้ซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				
	T ₂	แทน	การทดสอบหลังเรียน				

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยสอนเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ ๑41102 แล้วทดสอบนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยจากคลังข้อสอบของโรงเรียนเพื่อเป็นการหากลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงสุ่มนักเรียนที่สอบได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 มาเรียนซ่อมเสริม จำนวน 30 คน
2. ผู้วิจัยนัดหมายนักเรียนที่ต้องมาเรียนซ่อมเสริมเพื่อชี้แจงขั้นตอนในการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รวมทั้งวิธีการกรอกข้อมูลลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned)
3. ก่อนเริ่มเรียนในแต่ละเรื่อง นักเรียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนรู้ (K – What I Know) และสิ่งที่นักเรียนต้องการจะรู้ (W – What I Want to Know) ลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned)
4. นักเรียนเข้าไปศึกษาตามหัวข้อเรื่องที่กำหนดในแต่ละครั้งจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่กำหนดให้ และทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน โดยนักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้
5. นักเรียนพิมพ์แบบฝึกหัดที่นักเรียนทำออกมา 1 ชุด จากนั้นให้นักเรียนตรวจคำตอบจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ แล้วจึงพิมพ์หน้าที่ตรวจคำตอบแล้วออกมาอีก 1 ชุด จากนั้นวิเคราะห์คำตอบด้วยตนเองว่านักเรียนรู้หรือไม่ว่าแบบฝึกหัดที่ทำถูกหรือผิด เพราะเหตุใด
6. นักเรียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียน (L – What I Have Learned) จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned)
7. นักเรียนนำแบบฝึกหัดที่พิมพ์ออกมาทั้ง 2 ชุด และผลวิเคราะห์ที่นักเรียนได้ทำด้วยตนเอง มาเข้ากลุ่มอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้เรียนในแต่ละสัปดาห์กับครู ตามวันและเวลาที่กำหนดดังต่อไปนี้

กำหนดการอภิปรายกลุ่มกับครู

เรื่องที่	หัวข้อเรื่อง	จ	อ	พ	พญ	ต	จำนวนนักเรียน (คน)	เวลาอภิปราย
1	Modals for Speculation	✓					15	12.15 น – 12.55 น.
			✓				15	12.15 น – 12.55 น.
2	the Future							
	- Present Simple for fixed			✓			15	12.15 น – 12.55 น.
	arrangement				✓		15	12.15 น – 12.55 น.
	- Will / Be going to /					✓	15	12.15 น – 12.55 น.
	May, might	✓					15	12.15 น – 12.55 น.
	- Present Continuous for		✓				15	12.15 น – 12.55 น.
	personal arrangement			✓			15	12.15 น – 12.55 น.
3	Conditionals							
	- Zero Conditional				✓		15	12.15 น – 12.55 น.
						✓	15	12.15 น – 12.55 น.
	- First Conditional	✓					15	12.15 น – 12.55 น.
			✓				15	12.15 น – 12.55 น.
	- Second Conditional			✓			15	12.15 น – 12.55 น.
					✓		15	12.15 น – 12.55 น.
	- Third Conditional					✓	15	12.15 น – 12.55 น.
		✓					15	12.15 น – 12.55 น.
	- Unless, providing (that)		✓				15	12.15 น – 12.55 น.
	provided (that), etc.			✓			15	12.15 น – 12.55 น.
4	Wish Form				✓		15	12.15 น – 12.55 น.
						✓	15	12.15 น – 12.55 น.
5	ทดสอบ	✓					30	09.00 น – 10.00 น.

8. ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายถึงผลการทำแบบฝึกหัด เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่ทำไป และให้ความรู้เพิ่มเติม หากพบว่านักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจเนื้อหา หรือทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 จะมอบหมายให้ไปศึกษาเนื้อหานั้นเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลออนไลน์แหล่งใหม่ที่ได้เตรียมไว้ให้ และนัดพบเป็นรายบุคคล โดยใช้เวลานอกเหนือไปจากตารางการซ่อมเสริมที่กำหนด

9. ครูบันทึกผลการอภิปรายและคะแนนจากแบบฝึกหัดลงในแบบบันทึกการประเมินผลการเรียน เป็นรายบุคคล

10. นักเรียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียน (L) เพิ่มเติมลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned) หลังจากการอภิปรายกลุ่มย่อย หรือรายบุคคล พร้อมบันทึกความคิดเห็นเพิ่มเติม

11. นักเรียนทำตามขั้นตอนที่ 2 – 10 จนครบทุกเรื่องที่กำหนดให้

12. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง ทำการทดสอบ (post-test) อีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบซ่อมเสริมแบบปรนัยจากคลังข้อสอบโรงเรียนเซนต์ดอมินิกจำนวน 40 ข้อ

13. นำคะแนนการทดสอบก่อน-หลัง แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned) ของนักเรียน และแบบบันทึกการประเมินผลการเรียนที่ครูจัดบันทึกในแต่ละครั้งที่มีการอภิปรายกลุ่มมาวิเคราะห์สรุปผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่เกณฑ์การประเมินร้อยละ 50

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนและหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

3. วิเคราะห์แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned) และสรุปเป็นความเรียง

4. วิเคราะห์แบบบันทึกการประเมินผลการเรียน และสรุปเป็นความเรียง

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2540: 53)

1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ก่อนเรียนและหลังเรียนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2540: 104)

2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

2.1 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนสอบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ dependent samples (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540: 165)

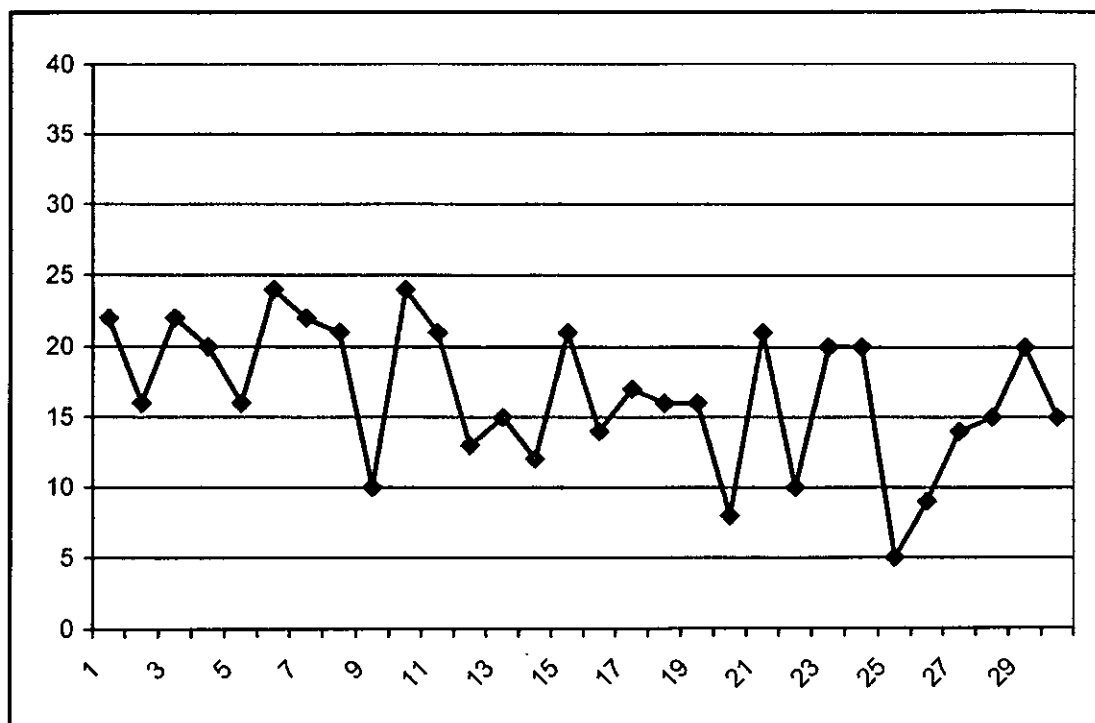
บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดใช้สัญลักษณ์ของการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้		
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบทดสอบ
ΣD	แทน	คะแนนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นรายคู่
ΣD^2	แทน	คะแนนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นรายคู่ ยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนผู้เรียน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t-test แบบ Dependent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูลตามลำดับดังนี้
1. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่เกณฑ์การประเมินร้อยละ 50
 2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์
 3. ผลการวิเคราะห์แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to Know – Learned)
 4. ผลการวิเคราะห์แบบบันทึกการประเมินผลการเรียน
-
1. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่เกณฑ์การประเมินร้อยละ 50
- ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนักเรียนหลังการเรียนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยใช้แบบทดสอบซ่อมเสริมจำนวน 40 ข้อ ได้ผลดังปรากฏในภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 คะแนนทดสอบหลังการเรียนรู้ซ่อมเสริม

จากตาราง 1 ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ร้อยละ 50 จากคะแนนเต็มของแบบทดสอบ 40 คะแนน พบว่านักเรียนที่ได้คะแนนผ่านการประเมินร้อยละ 50 ขึ้นไป มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 และนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนกับหลังการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานก่อนเรียนกับหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์มาเปรียบเทียบโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ Dependent ได้ผลดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้เสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์

	n	$\bar{x}$	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	30	10.80	3.15	175	1541	7.54**
หลังเรียน	30	16.63	5.02			

$$t_{(.05; df 29)} = 1.699$$

จากตาราง 2 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 10.80 คะแนน และหลังการเรียนรู้ 16.63 คะแนน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

3. ผลการวิเคราะห์แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned) แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของเนื้อหา และ ส่วนของความคิดเห็น

1. ส่วนเนื้อหา

เป็นส่วนที่นักเรียนบันทึกข้อมูลสิ่งที่นักเรียนรู้ (What I Know) สิ่งทีนักเรียนอยากจะรู้ (What I Want to Know) และสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ (What I Have Learned) ซึ่งผู้วิจัยได้มอบหมายให้นักเรียนทุกคนบันทึกผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL

ก่อนเรียนเนื้อหาในแต่ละเรื่อง นักเรียนได้บันทึกสิ่งที่นักเรียนรู้มาแล้วลงในช่องสิ่งที่นักเรียนรู้ (K – What I Know) ซึ่งผลปรากฏดังต่อไปนี้

1. เรื่อง Modals for Speculation พบว่านักเรียนจำนวน 24 คนไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ ลงในช่องสิ่งที่รู้ นักเรียนจำนวน 5 คนได้เขียนความหมายสั้นๆ ว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร และนักเรียนจำนวน 1 คนบันทึกในช่องนี้ว่าไม่รู้

2. เรื่อง the Future พบว่านักเรียนจำนวน 8 คนไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ นักเรียนจำนวน 1 คนบันทึกในช่องนี้ว่าไม่รู้ และนักเรียนจำนวน 18 คนบันทึกว่าเรื่องที่เรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับอนาคต และนักเรียนจำนวน 3 คนบันทึกโครงสร้างประโยค will / going to

3. เรื่อง Conditionals พบว่านักเรียนจำนวน 1 คนบันทึกว่าไม่รู้ นักเรียนจำนวน 9 คนที่ไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ และนักเรียนจำนวน 20 คนบันทึกข้อความสั้นๆ ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับเงื่อนไข

4. เรื่อง Wish Form พบว่านักเรียนจำนวน 1 คนบันทึกว่าไม่รู้ นักเรียนจำนวน 17 คนบันทึกความหมายของ Wish ว่าเป็น ความปรารถนา และนักเรียนจำนวน 12 คนบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ Wish Form ว่าเป็น เพื่อแสดงความปรารถนา

หลังจากบันทึกสิ่งที่นักเรียนรู้ลงในช่อง (K – What to Know) แล้ว นักเรียนจะต้องบันทึกในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนลงในช่อง (W – Want to Know) ซึ่งผลปรากฏต่อไปนี้

1. เรื่อง Modals for Speculation พบว่านักเรียนจำนวน 4 คนที่ไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ นักเรียนจำนวน 20 คนบันทึกว่าต้องการจะเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างประโยค และนักเรียนจำนวน 6 คนต้องการจะรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้

2. เรื่อง the Future พบว่านักเรียนจำนวน 27 คนต้องการรู้โครงสร้างประโยคและวิธีการใช้ และนักเรียนจำนวน 3 คนไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ

3. เรื่อง Conditionals นักเรียนบันทึกว่าต้องการจะเรียนรู้โครงสร้างประโยคจำนวน 19 คน ต้องการจะรู้ว่าคืออะไร มีวิธีใช้อย่างไรจำนวน 8 คน และต้องการจะรู้ว่าวิธีใช้อย่างไรจำนวน 3 คน

4. เรื่อง Wish Form นักเรียนบันทึกว่าต้องการรู้โครงสร้างประโยคจำนวน 5 คน ต้องการรู้เฉพาะวิธีการใช้จำนวน 16 คน และต้องการรู้ทั้งโครงสร้างและวิธีการใช้จำนวน 9 คน

ส่วนในช่องสิ่งที่ได้เรียน (L – What I Have Learned) นักเรียนจะต้องบันทึกหลังจากการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ 1 ครั้งและบันทึกเพิ่มเติมหลังจากการอภิปรายเป็นกลุ่มกับครูอีก 1 ครั้ง ซึ่งปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. เรื่อง Modals for Speculation

1.1 บันทึก Modals (could, may, might, must, can't) จำนวน 4 คน

1.2 บันทึก Modals (could, may, might, must, can't) โดยอธิบายย่อๆ จำนวน 2 คน

1.3 บันทึกโครงสร้างประโยค จำนวน 2 คน

1.4 บันทึกโครงสร้างประโยคและวิธีใช้ของแต่ละโครงสร้างอย่างสั้นๆ จำนวน 2 คน

1.5 บันทึกโครงสร้างประโยคและวิธีใช้ modal verbs อย่างสั้นๆ จำนวน 6 คน

1.6 บันทึกวิธีการใช้ modal verbs ในรูปประโยคบอกเล่าและปฏิเสธ จำนวน 4 คน

1.7 บันทึกว่า Modals for Speculation คืออะไร มีกี่ตัว ใช้ต่างกันอย่างไร และโครงสร้างประโยค จำนวน 8 คน

1.8 บันทึกว่า Modals for Speculation คืออะไร มีกี่ตัว ใช้ต่างกันอย่างไร รวมทั้งโครงสร้างประโยคและวิธีใช้ของแต่ละโครงสร้าง จำนวน 2 คน

2. เรื่อง the Future

2.1 บันทึกโครงสร้าง will / going to อย่างเดียว จำนวน 3 คน

2.2 บันทึกโครงสร้าง will / going to / Present Simple / Present Continuous และวิธีใช้เพื่อพูดถึงเหตุการณ์ในอนาคตของแต่ละโครงสร้าง จำนวน 23 คน

2.3 บันทึกว่า the Future คืออะไร will / going to / Present Simple / Present Continuous และวิธีใช้เพื่อพูดถึงเหตุการณ์ในอนาคตของแต่ละโครงสร้าง จำนวน 4 คน

3. เรื่อง Conditionals

3.1 บันทึกโครงสร้าง Conditionals จำนวน 3 คน

3.2 บันทึกโครงสร้าง Conditionals และวิธีใช้ จำนวน 27 คน

4. เรื่อง Wish Form

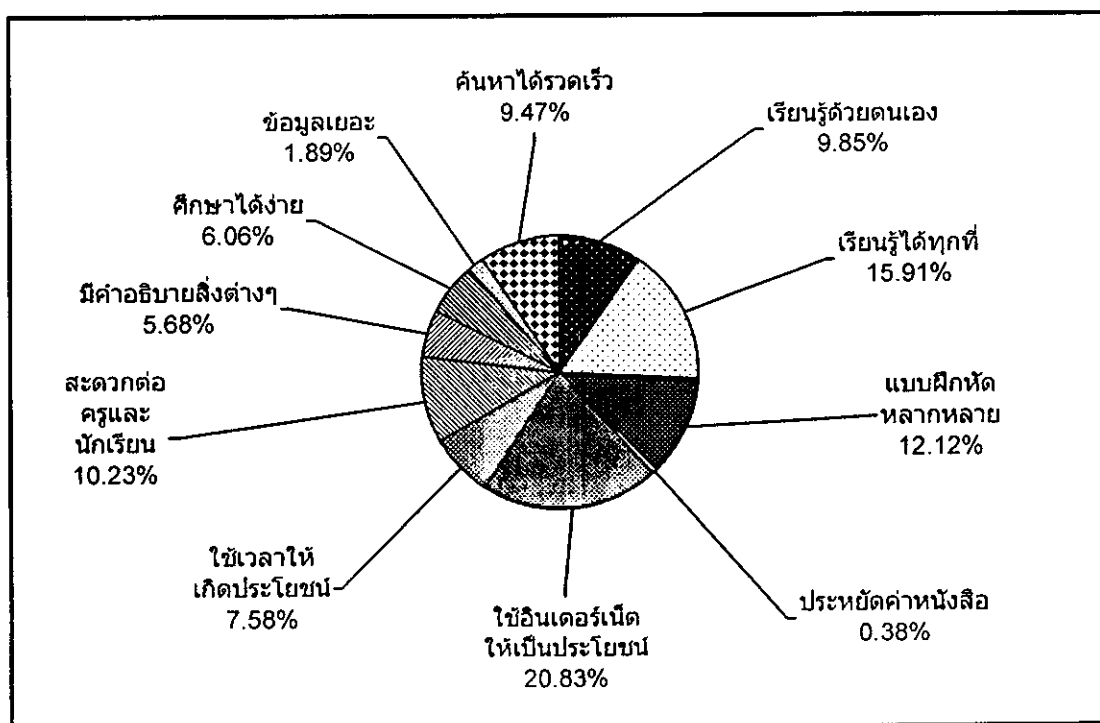
4.1 บันทึกโครงสร้าง Wish Form จำนวน 13 คน

4.2 บันทึกโครงสร้าง Wish Form และวิธีใช้ จำนวน 15 คน

4.3 บันทึกโครงสร้าง Wish Form และวิธีใช้ และยกตัวอย่างการใช้ในประโยคประกอบจำนวน 2 คน

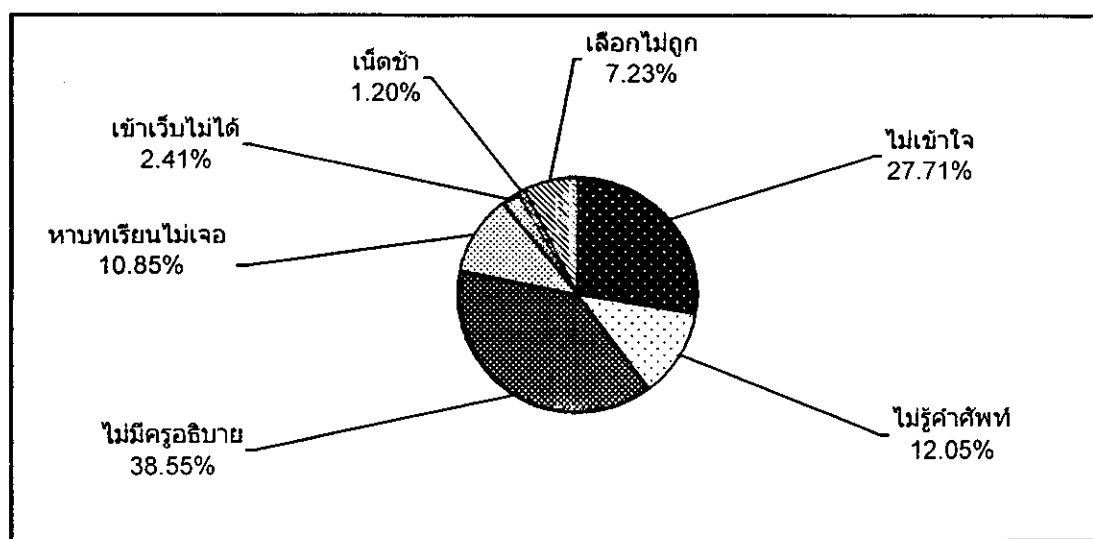
2. ส่วนความคิดเห็น

เป็นส่วนที่นักเรียนบันทึกความคิดเห็นที่เป็นข้อดี และอุปสรรคหรือปัญหาที่นักเรียนพบในการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ซึ่งแสดงผลดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพประกอบ 13 ข้อดีของการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

จากภาพประกอบ 13 พบว่านักเรียนชอบการเรียนรู้ซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยร้อยละ 20.83 ชอบเพราะใช้อินเตอร์เน็ตให้เป็นประโยชน์ ร้อยละ 15.91 สามารถเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ได้ตลอดเวลา เรียนได้ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน ร้อยละ 12.12 เป็นบทเรียนที่มีแบบฝึกหัดที่หลากหลาย ร้อยละ 10.23 เป็นการเรียนรู้ที่สะดวกทั้งต่อครูและนักเรียน ร้อยละ 9.85 สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ร้อยละ 9.47 ค้นหบทเรียนได้รวดเร็ว นอกจากนี้นักเรียนกล่าวว่าเป็นการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ ศึกษาได้ง่าย มีคำอธิบายสิ่งต่างๆ ข้อมูลเยอะ และประหยัดค่าหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 7.58, 6.06, 5.68, 1.89 และ 0.38 ตามลำดับ

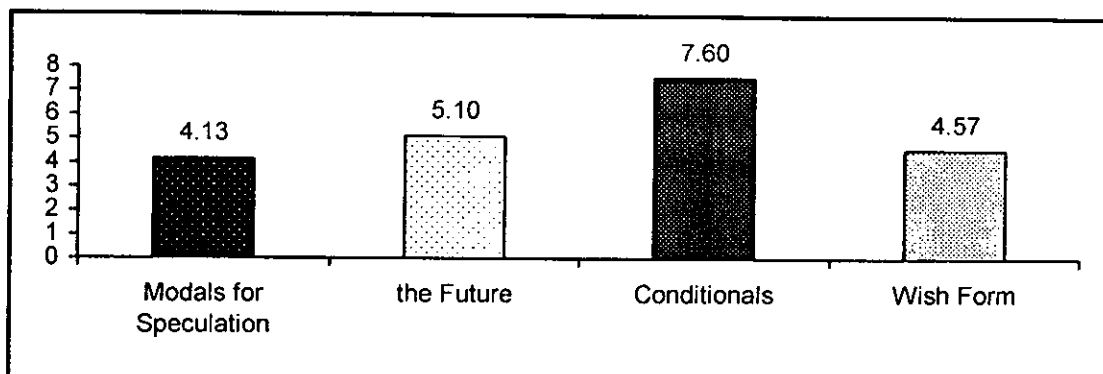


ภาพประกอบ 14 อุปสรรคของการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

จากภาพประกอบ 14 นักเรียนพบว่าอุปสรรคและปัญหาในการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยร้อยละ 38.55 ระบุว่าเพราะไม่มีคำอธิบายในเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจในระหว่างที่เรียน ร้อยละ 27.71 ไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเพราะเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ร้อยละ 12.05 ไม่รู้คำศัพท์ที่ปรากฏในบทเรียน ต้องใช้เวลาในการหาคำแปล ส่วนร้อยละ 7.23 เลือกข้อมูลไม่ถูกเนื่องจากมีข้อมูลเยอะ และนักเรียนมีปัญหาในการหาบทเรียนไม่เจอ เข้าเว็บไม่ได้ และอินเทอร์เน็ตช้า คิดเป็นร้อยละ 10.85, 2.41 และ 1.20 ตามลำดับ

4. ผลการวิเคราะห์แบบบันทึกการประเมินผลการเรียน

แบบบันทึกการประเมินการเรียนใช้สำหรับบันทึกคะแนนแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำในแต่ละเรื่องที่ได้เรียน และบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนที่พบระหว่างการอภิปรายกลุ่มกับครู โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้บันทึกเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกคะแนนที่นักเรียนทำได้ในแต่ละแบบฝึกหัดรวมทั้งพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการอภิปรายกลุ่ม สรุปได้ดังปรากฏในแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพประกอบ 15 คะแนนแบบฝึกหัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

จากภาพประกอบ 15 พบว่าจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่นักเรียนทำได้ในเรื่อง Modals for Speculation มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 คะแนน เรื่อง the Future มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.10 คะแนน เรื่อง Conditionals มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.60 คะแนน และเรื่อง Wish Form มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 คะแนน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง)

จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มกับครู จำนวน 4 ครั้ง พบว่า

ครั้งที่ 1 ระหว่างการอภิปรายเรื่อง Modals for Speculations นักเรียนจำนวน 21 คน มาเข้ากลุ่มช้า ไม่ได้ทำแบบฝึกหัดมาก่อน ไม่มีการซักถาม ไม่มีการพูดอภิปราย นิ่งๆ ไม่จดบันทึก และนักเรียนจำนวน 9 คน มาเข้ากลุ่มตรงเวลา ทำแบบฝึกหัดมาก่อน ไม่มีการซักถาม ให้เหตุผลยังไม่ถูกต้องชัดเจนเท่าที่ควร ไม่จดบันทึกเพิ่มเติม

ครั้งที่ 2 ระหว่างการอภิปรายเรื่อง the Future นักเรียนจำนวน 18 คน มาเข้ากลุ่มช้า ทำแบบฝึกหัดมาก่อน โดยมีนักเรียน 3 คนมาลอกข้อมูลลงในช่องสิ่งที่ได้เรียนรู้ (L) จากเพื่อนในช่วงต้นของการอภิปราย ไม่มีการซักถาม พูดอภิปรายไม่ชัดเจน พูดคำตอบของเพื่อนซ้ำๆ ไม่สนใจในคำตอบ มองหน้าเพื่อนบ่อยๆ บางคนนิ่งๆ ไม่จดบันทึกเพิ่มเติม และนักเรียนจำนวน 12 คน มาเข้ากลุ่มตรงเวลา ทำแบบฝึกหัดมาก่อน ซักถามกันเองเป็นบางครั้ง ให้เหตุผลยังไม่ถูกต้องชัดเจนเท่าที่ควร ไม่จดบันทึกเพิ่มเติม พยายามโน้มน้าวให้เพื่อนๆ ในกลุ่มพูดบ้าง

ครั้งที่ 3 ระหว่างการอภิปรายเรื่อง Conditionals นักเรียนจำนวน 19 คน ทำแบบฝึกหัดมาก่อน แต่อธิบายไม่ได้ว่าถูกหรือผิดเพราะอะไร ตาจ้องอยู่ที่แบบบันทึกการเรียนรู้อยู่ๆ ไม่มีการซักถาม พูดอภิปรายไม่ถูกต้องชัดเจน นิ่งๆ ไม่สบตากัน เกี่ยงกันพูด ไม่จดบันทึก และนักเรียนจำนวน 11 คน ทำแบบฝึกหัดมาก่อน ซักถาม คัดค้านและโต้แย้งกันเอง ให้เหตุผลถูกต้อง จดบันทึกเพิ่มเติม พยายามอธิบายและยกตัวอย่างประกอบช่วยกันพูดและอธิบายมากขึ้น

ครั้งที่ 4 ระหว่างการอภิปรายเรื่อง Wish Form นักเรียนจำนวน 16 คน ทำแบบฝึกหัดมาก่อน แต่อธิบายไม่ถูกต้องและชัดเจน ไม่มีการซักถาม พูดอภิปรายแบบแปลจากบทเรียนมา ไม่

เข้าใจในสิ่งที่แปล นิ่งนิ่งๆ ไม่สบตาคัน เกียงกันพูด ไม่จดบันทึก และนักเรียนจำนวน 14 คน
ทำแบบฝึกหัดมาก่อน และซักถาม คัดค้านและโต้แย้งกันเอง ให้เหตุผลถูกต้อง จดบันทึก
เพิ่มเติม พยายามอธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ
ช่วยกันพูดและอธิบายมากขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งในบทนี้จะขอกล่าวถึงผลการทดลองการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ตลอดจนอภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ผ่านการประเมินที่เกณฑ์ร้อยละ 50
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์สูงกว่าก่อนการเรียนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบข่ายของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 132 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ๑41102 และทดสอบได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 จำนวน 30 คน
2. เนื้อหา
เนื้อหาที่นำมาสอนซ่อมเสริม เป็นเนื้อหาทางไวยากรณ์เรื่อง the Future, Modals for Speculation, Conditionals และ Wish Form
3. ระยะเวลา
ระยะเวลา 4 สัปดาห์ วันละ 40 นาที รวม 13 ชั่วโมง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบบันทึกการเรียนรู้แบบ KWL
4. แบบบันทึกการประเมินผลการเรียน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทดสอบนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยจากคลังข้อสอบของโรงเรียนเพื่อเป็นการหากลุ่มตัวอย่างมาเรียนซ่อมเสริม จำนวน 30 คน
2. นักเรียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนรู้ (K) และสิ่งที่นักเรียนต้องการจะรู้ (W) ลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL ก่อนเริ่มเรียนในแต่ละเรื่อง
3. นักเรียนเข้าไปศึกษาตามหัวข้อเรื่องที่กำหนดในแต่ละครั้งจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่กำหนดให้ และทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน โดยนักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองที่บ้านหรือที่โรงเรียนก็ได้
4. นักเรียนพิมพ์แบบฝึกหัดหน้าที่นักเรียนทำออกมา 1 ชุด จากนั้นให้นักเรียนตรวจคำตอบจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ แล้วจึงพิมพ์หน้าที่ตรวจคำตอบแล้วออกมาอีก 1 ชุด จากนั้นนักเรียนวิเคราะห์คำตอบด้วยตนเอง
5. นักเรียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียน (L) จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ลงในแบบบันทึกการเรียนรู้
6. นักเรียนนำแบบฝึกหัดที่พิมพ์ออกมาทั้ง 2 ชุด และผลวิเคราะห์ที่นักเรียนได้ทำด้วยตนเอง มาเข้ากลุ่มอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้เรียนในแต่ละสัปดาห์กับครู
7. ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายถึงผลการทำแบบฝึกหัด เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่นำไป ให้ความรู้เพิ่มเติม และมอบหมายให้ไปศึกษาเนื้อหานั้นเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลออนไลน์แหล่งใหม่ที่ได้เตรียมไว้ให้ และนัดพบเป็นรายบุคคลหากพบว่านักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจเนื้อหา
8. ครูบันทึกผลการอภิปรายและคะแนนจากแบบฝึกหัดลงในแบบบันทึกการประเมินผลการเรียนของครูเป็นรายบุคคล
9. นักเรียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียน (L) เพิ่มเติมลงในแบบบันทึกการเรียนรู้หลังจากการอภิปรายกลุ่มย่อย หรือรายบุคคล พร้อมบันทึกความคิดเห็นเพิ่มเติม
10. นักเรียนทำตามขั้นตอนที่ 2 – 9 จนครบทุกเรื่องที่กำหนดให้
11. ทำการทดสอบ (post-test) อีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบซ่อมเสริมแบบปรนัยจากคลังข้อสอบโรงเรียนเซนต์ดอมินิกจำนวน 40 ข้อ

12. นำคะแนนการทดสอบก่อน-หลัง แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL และแบบบันทึกการประเมินผลการเรียนมาวิเคราะห์สรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยใช้แบบทดสอบซ่อมเสริมจำนวน 40 ข้อ ที่เกณฑ์การประเมินร้อยละ 50
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์
3. วิเคราะห์แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL และสรุปเป็นความเรียง
4. วิเคราะห์แบบบันทึกการประเมินผลการเรียนของครู และสรุปเป็นความเรียง

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ปรากฏว่านักเรียนจำนวน 13 คนได้คะแนนเกินร้อยละ 50 และนักเรียนจำนวน 17 คนได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ซึ่งไม่ผ่านการประเมินผลที่เกณฑ์ร้อยละ 50 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 1
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2
3. ผลจากแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL และแบบบันทึกการประเมินผลการเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนจำนวน 13 คนที่ผ่านการประเมินผลที่เกณฑ์ร้อยละ 50 ทำคะแนนในแต่ละแบบฝึกหัดได้สูง และจากพฤติกรรมระหว่างการอภิปราย พบว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

จากผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์หลังการเรียนซ่อมเสริมที่เกณฑ์การประเมินผลร้อยละ 50 พบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้พบว่านักเรียนจำนวน 17 คน หรือร้อยละ 56.67 ที่ไม่สามารถสอบซ่อมผ่านเกณฑ์ได้

มีพฤติกรรมในระหว่างการเรียนรู้ซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่อาจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

1.1 นักเรียนไม่สนใจ ไม่เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน และขาดความรับผิดชอบ ผู้วิจัยพบว่านักเรียนหลายคนไม่ได้เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ดังที่ได้รับมอบหมายไป ไม่ได้ทำแบบฝึกหัด และวิเคราะห์แบบฝึกหัดด้วยตนเอง เมื่อเข้ากลุ่มอภิปราย นักเรียนกลุ่มนี้ไม่ได้แสดงความคิดเห็น หรือซักถามเมื่อไม่เข้าใจ และจากแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL พบว่ามีการบันทึกเนื้อหาไม่ครบถ้วน บางคนก็ไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ ลงในแบบบันทึก เมื่อมอบหมายให้ไปศึกษาและบันทึกเพิ่มเติมให้ครบถ้วน เพื่อกลับมาอภิปรายใหม่อีกครั้งเป็นรายบุคคล ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มนี้ไม่มาตามเวลานัดหมาย ผู้วิจัยได้ติดตามให้มาพบเป็นรายบุคคล พบว่านักเรียนกลุ่มนี้ไม่ได้บันทึกข้อมูลใดๆ เพิ่มเติม นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนจำนวน 2 – 3 คนพูดคุยกันในช่วงการอภิปราย ผู้วิจัยได้ตักเตือนแล้ว และพบว่านักเรียนพูดคุยกันน้อยลง

1.2 นักเรียนไม่ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาภาษาอังกฤษเท่าที่ควร เนื่องจากนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษนั้น มีนักเรียนจำนวน 14 คนที่ต้องเรียนซ่อมเสริมในวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนจำนวน 5 คนที่ต้องเรียนซ่อมเสริมในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำรายงานหรือเรียนซ่อมเสริมในช่วงเวลาที่ตรงกัน และนักเรียนเลือกซ่อมเสริมในรายวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาภาษาอังกฤษ

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้นักเรียนส่วนหนึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ไม่ผ่านการประเมินผลที่เกณฑ์ร้อยละ 50

2. ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

จากผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 อาจมีสาเหตุมาจาก

2.1 การเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็วด้วยวิธีที่ง่าย ๆ นักเรียนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และบทเรียน มีโอกาสเลือก ดัดสนใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที ส่งผลต่อการเรียนโดยสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) ซึ่ง สดภาพ สาธุการ (2540: 109-119) ได้อ้างถึงไว้ว่า บทเรียนควรมีการเสริมแรงโดยให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากผลวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นจากแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL พบว่าการที่นักเรียนรู้ผลการเรียนจากแบบฝึกหัดที่ได้ทำอย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายนักเรียนและเสริมแรงให้อยากเรียนรู้ อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่ง

จะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนซ่อมเสริม ซึ่งนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในส่วนที่ 2 ของแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL ว่าการเรียนรู้ซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์นั้น สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ศึกษาได้ง่าย ค้นหาบทเรียนได้รวดเร็ว สะดวกต่อครูและนักเรียน เรียนรู้ได้ทุกที่ที่มี Computer และ Internet มีคำอธิบายในสิ่งที่ไม่เข้าใจได้ สามารถใช้อินเตอร์เน็ตให้เป็นประโยชน์ มีแบบฝึกหัดที่หลากหลาย นอกจากนี้ ยังเป็นการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ ข้อมูลเยอะ และประหยัดค่าหนังสือ ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น เพราะมีพื้นฐานความรู้ดีขึ้น และยังมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับผลวิจัยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของ กมร บุตรแสง (2545) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ เรื่อง “กาล” สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.63/95.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.2 การอภิปรายบทเรียนกับครูเป็นกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่นักเรียนได้เรียนมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น จากการบันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียนของการอภิปรายกลุ่มกับครูนั้น พบว่านักเรียนในกลุ่มที่ผ่านการประเมินผลร้อยละ 50 นั้น มีความเข้าใจขั้นตอนในการซ่อมเสริม มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย พยายามที่จะอธิบายเนื้อหาตามที่ตนได้ไปศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ตอบข้อซักถามของเพื่อน และอธิบายเมื่อเพื่อนไม่เข้าใจหรือไม่ทัน และมีนักเรียน 3 – 4 คนในกลุ่มพยายามที่จะอธิบายเพิ่มเติมและเสริมความให้กระจ่างแจ้งมากยิ่งขึ้นโดยการยกตัวอย่างประกอบ นอกจากนี้นักเรียนกลุ่มนี้ยังคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มเป็นอย่างดี ไม่มีการพูดว่ากล่าว ล้อเลียนให้เพื่อนรู้สึกอับอายเมื่อเพื่อนตอบหรืออธิบายผิด จากข้อมูลที่เป็นที่กลึงในช่องสิ่งที่ได้เรียนรู้ (L) ของแบบบันทึกการเรียนรู้พบว่า หลังจากการอภิปรายกลุ่มนักเรียนได้มีการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการอภิปรายช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น ดังที่ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2545: 145-146; 2530: 16-17) และ บลูม (Bloom, 1971: 48-49) ได้เสนอรูปแบบการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การผสมผสานหลายๆ วิธีมาประยุกต์ใช้ในโรงเรียน อาทิเช่น การประยุกต์บทเรียนโปรแกรมหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เข้ากับการเรียนแบบให้นักเรียนสอนกันเอง โดยใช้วิธีการอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย และ/หรือการอภิปรายตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียน เป็นต้น น่าจะเป็นประโยชน์มากที่สุดสำหรับแต่ละโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งฝ่ายวิชาการ ซึ่งรับผิดชอบโดยตรงในการจัดการและประสานงานการสอนซ่อมเสริมหลายๆ วิธี ตามความจำเป็น และความเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่ม แต่ละระดับ

จากพฤติกรรมที่เกิดจากข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ พฤติกรรมที่ได้จากการประยุกต์การอภิปรายกลุ่มเข้ากับการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ความพึงพอใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ พบว่าช่วยส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อจำกัดในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

จากการศึกษาทดลองในครั้งนี้ ผู้ศึกษาพบข้อจำกัดดังต่อไปนี้

1. การค้นหา และการเข้าสู่บทเรียนค่อนข้างช้า บางครั้งเข้าสู่บทเรียนไม่ได้ หรือการให้บริการและการสื่อสารของบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตขัดข้อง ซึ่งข้อจำกัดนี้อาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการรอคอย และไม่ได้ศึกษาบทเรียนตามกำหนดอาจส่งผลให้นักเรียนทดสอบไม่ผ่าน
2. นักเรียนที่ต้องเรียนซ่อมเสริมส่วนใหญ่ขาดความรับผิดชอบ ไม่ยอมจดบันทึก วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็น ทำให้ขาดการประเมินผลตนเอง ที่จะแสดงให้เห็นว่านักเรียนได้รับความรู้และเข้าใจเพียงใด ทั้งครูและผู้ปกครองควรร่วมมือกัน และให้ความช่วยเหลือกับนักเรียน หรืออาจต้องหาวิธีการซ่อมเสริมอื่นที่เหมาะสมกับนักเรียน
3. การอภิปรายกลุ่มย่อยกับครู กระทำได้เฉพาะตอนพักเที่ยงเท่านั้น ซึ่งใช้เวลาประมาณวันละเพียง 40 นาทีเท่านั้น บทเรียนบางเรื่องต้องใช้เวลาในการอภิปรายนาน ส่วนในช่วงตอนเช้า นักเรียนมาไม่ทันเข้ากลุ่มอภิปรายเพราะหลายคนมีบ้านอยู่ไกลจากโรงเรียน และในตอนเย็นหลังเลิกเรียน นักเรียนหลายคนต้องรีบไปเรียนพิเศษต่อ จึงไม่สามารถกระทำในเวลาอื่นได้นอกจากเวลาพักเที่ยง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าที่น่าเสนอไปนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเลือกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์มาใช้ในการสอนซ่อมเสริมนั้น จะต้องคัดเลือกบทเรียนที่มีเนื้อหา และทักษะที่ครูต้องการให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และฝึกหัด มีรูปแบบและโครงสร้างการจัดเนื้อหาบทเรียนจากง่ายไปยาก มีรายละเอียดเนื้อหา และการสรุปที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีแบบฝึกหัดที่ให้คำอธิบายได้ว่าแบบฝึกหัดที่ทำไปนั้นถูกหรือผิด
2. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เป็นสื่อการสอนที่มีอยู่อย่างแพร่หลาย สามารถเลือกนำมาใช้ได้อย่างหลากหลาย ควรนำมาเป็นสื่อการเรียนการสอน โดยครูอาจจะมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติมจากชั้นเรียนปกติ เป็นต้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้จากสื่อนอกห้องเรียน

นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ และได้รับประโยชน์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์มากที่สุด

4. การอภิปรายกลุ่มกับครูหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ในครั้งนี้ ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมามากยิ่งขึ้น จึงควรที่จะมีการส่งเสริมให้มีการอภิปรายเป็นกลุ่มกับครู หรือแบบนักเรียนอภิปรายกันเองในกลุ่มหลังจากศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากสื่อนอกห้องเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาการเรียนการสอน และศักยภาพของนักเรียน เพราะครูจะได้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของนักเรียนเป็นรายบุคคล สามารถแก้ไขได้อย่างถูกต้อง ตรงจุด และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยครูจะต้องมีการติดตามนักเรียนอย่างใกล้ชิด ประสานงานขอความช่วยเหลือจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง และให้ความช่วยเหลือกับนักเรียนอย่างเต็มใจและเต็มความสามารถ เพื่อให้นักเรียนจะสามารถพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ

5. ควรจัดให้มีการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์พร้อมๆ กันที่โรงเรียน สำหรับนักเรียนที่ขาดความรับผิดชอบ ไม่ทำแบบฝึกหัดเอง ให้คนอื่นทำ และไม่มาตามที้นัดหมาย เพื่อสะท้อนถึงความรู้ที่แท้จริง

6. การเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์นั้นเหมาะสำหรับนักเรียนที่ชอบและสนใจคอมพิวเตอร์ แม้ว่าจะเป็นนักเรียนที่มีสมาธิสั้น หรือไม่ค่อยพูด และยังเหมาะสำหรับนักเรียนที่ชอบการแข่งขันกับตนเอง เพราะนักเรียนจะมีวินัยในตนเอง และจะทำแบบฝึกหัดซ้ำจนกว่าจะได้คำตอบที่ถูกต้องทั้งหมด โดยไม่ดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกหัด

7. ควรหาวิธีการเรียนซ่อมเสริมแบบอื่นที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่อ่อนมากๆ เพราะการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์นั้นนักเรียนต้องอ่านเอง ทำความเข้าใจเอง ซึ่งนักเรียนที่อ่อนจะอ่านไม่ออก แปลไม่ได้ และไม่รู้ว่แบบฝึกหัดที่ทำนั้นถูกหรือผิด อย่างไร

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงเจตคติและพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนต่อการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมวิชาอังกฤษด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์ในระดับชั้นอื่นๆ

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสอนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์กับการสอนซ่อมเสริมด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมล บุตรแสง. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเรื่อง กาล สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ปรินทิพนิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กรมวิชาการ. (2524). บทคัดย่อรายงานการวิจัยทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ 2521-2524. โรงพิมพ์การศาสนา : 97-98.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2524). คู่มือการประเมินผลการใช้หลักสูตรด้วยตนเองของโรงเรียน. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร : 2
- (2525). คู่มือการประเมินผลการใช้หลักสูตรด้วยตนเองของโรงเรียน. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร : 101-102.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2526). คู่มือการประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ฉบับใช้ในโรงเรียนร่วมกับการพัฒนาการใช้หลักสูตร. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร. หน้า 95, 141
- (2533). คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร. หน้า 104-105.
- เกษรน้อย ชูโชนาค. (2545). การศึกษาผลการสอนซ่อมเสริมการอ่านหนังสือไม่ออกโดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2549, จาก <http://www.thaiedresearch.org/result/info2.php?id=5264>
- ชนินฐา ชานนท์. (2532). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน. วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา. 1 (เมษายน - มิถุนายน) : 25.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2532). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน. ไมโครคอมพิวเตอร์. 9 (มิถุนายน 2532) : 162.
- จันทนา บุญยาภรณ์. (2539). การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จำนง แยมพรายแซ. (2533). การสอนซ่อมเสริม. เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม (ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2529). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). คอมพิวเตอร์รีวิว. 3 (กันยายน) : 56-67.

- นุระมะ นุ่งอาหลี่. (2545). ผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชันลอการิทึม. สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2549, จาก <http://www.thaiedresearch.org/result/result.php?id=4347>
- นิภาวรรณ เจริญลักษณ์. (2545). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง *Present Continuous Tense*. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญลือ พงษ์ขวัน. (2522). การประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ประคอง สุทธิสาร. (2526). การสอนซ่อมเสริม. หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช. 195.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2527). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. หน้า 41. กรุงเทพฯ : เอชเอน การพิมพ์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2535). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : พิงเกอร์ปรีนแอนมีเดีย. 60-61.
- . (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิทยา ไชยมงคล. (2533). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเวลาเฉลี่ยในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภัททิรา เหลืองวิลาส. (2547). สร้างสื่อการเรียนการสอน CAI ด้วย *macromedia Authorware 7*. กรุงเทพฯ : สวิสดี ไอที. 18-19.
- ยีน ภู่วรรณ. (2527). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. รายงานการสัมมนาบทบาทของเทคโนโลยีขั้นสูงต่อการพัฒนาการศึกษาของไทยในอนาคต. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. หน้า 29-38.
- เยาวลักษณ์ สมवास. (2545). ผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2545, 10 ตุลาคม). หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกาเย่. *thaicai.com*. สืบค้นเมื่อ 2 มกราคม 2550, จาก <http://www.thaicai.com/articles/cai4.html>
- ล้วน สายยศ., อังคณา สายยศ. (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล. (2544). เรียนรู้เทคนิคการใช้งาน *Macromedia Authorware 6*. กรุงเทพฯ : เอส.พี.ซี. พรินติ้ง : หน้า 287

- ลือชา สร้อยพาน. (2525). จุดประสงค์ของการสอนซ่อมเสริม. เอกสารการสอนชุดวิชาการ
จัดการมัธยมศึกษา หน่วยที่ 1-7. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 356.
- วสันต์ อติศัพท์. (2530ก). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). คอมพิวเตอร์วิจัย. 3, 32 (กันยายน) :
19-21.
- (2530ข). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). คอมพิวเตอร์วิจัย. 3, 33 (ตุลาคม) : 77-80.
- วิภาวดี วงศ์เลิศ. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง "เซต" ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบคู่คิดอภิปราย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- วิสุทธิ ใจกว้าง. (2548). การสอนซ่อมเสริมเพื่อพัฒนาผลการเรียนหัวข้อการเปลี่ยนหน่วยโดยใช้
บทเรียนการ์ตูน. สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2549, จาก
<http://www.thaiedresearch.org/result/result.php?id=7434>
- ศรียา นิยมธรรม., ประภัสสร นิยมธรรม. (2525). การสอนซ่อมเสริม (การสอนเพื่อบรรดิการ).
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สถาพร สาธุการ. (2540). การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. 109-120
- สมบูรณ์ สิงธาร. (2521). ผลการทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อย และการสอนสิ่งที่บกพร่องที่มี
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมรัก ปริยะวาที. (2543). Authorware 5.0 โปรแกรมสร้าง CAI Multimedia. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด
ยูเคชั่น. 261.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2530). "การสอนซ่อมเสริม," มิตรครู. 8(4) : 16-17, 24-25.
- (2545). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
2544 : สร้างความเข้าใจสู่การปฏิบัติจริง. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- สันทนา นิพนธ์วิทยา. (2527, กุมภาพันธ์). การสอนซ่อมเสริม. มิตรครู. 26(3) : 53-55.
- สายใจ ทองเนียม. (2527, ธันวาคม). การสอนซ่อมเสริม เป้าหมายที่ไม่ควรมองข้าม. สาร
พัฒนาหลักสูตร. 9(33) : 40.
- สุกัญ เทียนทอง. (2528). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยครู กลุ่มเพื่อนและศึกษาด้วยตนเอง.
ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุขเกษม อุยโต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาถ่ายภาพหลักสูตรปรินูญา
ดรี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุขสรรพ ศุภเศรษฐเสรี. (2541). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเรื่อง *Conditional Sentences* สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา. ปรินุณานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). การเรียนการสอนรายบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อัญชลี แจ่มเจริญ., สุกัญญา ธารีวรรณ. (2523). หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา.
- อำนวย เดชชัยศรี. (2542, สิงหาคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. หน้า 112-117. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2550, จาก <http://www.thaicai.com/articles/cai1.html>
- อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : กราฟแมนเพรส. หน้า 24.
- Alessi, Stephen M., and Stanley R. Trollip. (1985). *Computer-Based Instruction*. New Jersey : Prentice-Hall, Englewood.
- Bloom, Benjamin S. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York : McGraw-Hill,
- Clark, M.A. & Siberstein, S. (1977, June). "Forward a Realization of Psycholinguistic Principles in ESP Reading Class," *Language Reading*. 27(6) : 145-147.
- Dechant, Emerald. (1971). *Detection and correction of reading difficulties : readings with commentary*. New York : Appleton-Century-Crofts.
- Kochevar, D.E. (1975). *Individualized Remedial Techniques for the Classroom Teacher*. New York : Parket Publishing Company.
- Prenis, John. (1977). *Running press glossary of computer terms*. New Jersey : Kaiman & Polon.
- Splittgerber, Fred L. (1979). *Computer-based instruction : A revolution in the making* *Educational Technology*. 19(1) : 20-26.
- Transley, A.E. (1969). *Reading and Remedial Reading*. Bristol : Western Printing Services Limited.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

English4All - Level E - Windows Internet Explorer

http://english4all.pro.br/LE.htm

English4All - Level E



Level E

Opportunities Intermediate



Opportunities is a British course book. Click [here](#) and [here](#) if you want to know some differences between American and British English.

Module 1 - Adventure

1 Adventure		
Warm-up	Vocabulary: travel, geography, holiday activities	Listening: monologues Speaking: dreams, ambitions

EN 6:18 PM

Level E - Future - Windows Internet Explorer

http://english4all.pro.br/LE/future.htm

Level E - Future

FUTURE

Power Point Explanation

1. Use
2. Use
3. Exercise
4. Use
5. Present forms for the future
6. Will or Going to
7. Use
8. Exercise - Match the explanation
9. Present Continuous: Be going to; Will
10. Future Forms
11. Going to and Use
12. Present Continuous

Level E - Future - Wa... Document1 - Microsoft... EN 6:19 PM

Futures: Future with will, going to, Present Simple, Present Continuous - Windows Internet Explorer

http://www.uzone.org/friends/eshrus/future.html

Futures: Future with will, going to, Present Simple, Present Continuous

There are several ways of referring to future time in English.

1. Prediction.
At the present time we expect something to happen.
2. Future fact.
 - Will can be used with a verb + ing to say that something will be in progress at a future time.
We'll be waiting for you.
 - Will + have + past participle is used to talk about something completed in the future.
By this time next month we'll have finished writing.
3. Promises, spontaneous decisions about the future
I haven't got time to meet him tomorrow.
OK, I'll meet him myself.
4. Intentions
 - Going to is used to refer to a future events for which we have present evidence
 - Going to can suggest great determination
They are going to become the leading database software developers.
5. Fixed arrangements and future certainties
 - The present simple is often used in connection with travel or other activities that involve a schedule.
The plane to Minneapolis leaves at 15.05 and arrives at 18.15.
 - An infinitive can also be used to talk about a definite arrangement; it makes arrangement sound official.
You are to be here at 9.30.

Four Ways to Talk About the Future - Windows Internet Explorer

http://web2.uvic.ca/ek/studyzone/330/grammar/fut1.htm

Four Ways to Talk About the Future

Welcome!

Each question has a sentence referring to future time. In each question, think about the context and meaning of what the person is saying, and choose which verb form you think would be best.

Four Ways to Talk About the Future

1. Masako: Have you decided what to do about your broken washing machine?
Chris: Yes. _____ tomorrow.

☐ A I'll have it fixed

☐ B I'm going to have it fixed

☐ C I have it fixed

2. Masako: How many books did you buy?
Chris: I don't know. _____ them.

☐ A I'll count

☐ B I'm going to count

☐ C I count

☐ D I'm counting

3. Masako: Are you free for lunch tomorrow?
Chris: Sorry! _____ tennis with Yong Soo.

English Grammar - Grammar for ESL learners (English Club) - Windows Internet Explorer

http://www.englishclub.com/grammar/index.htm

English Grammar - Grammar for ESL learners (English Club)

EnglishClub.com Learning Centre ESL Clubhouse Teachers Lounge ESL Resources ESL World Join EnglishClub.com

ESL Learning Centre

Who will give him his rights?

English Club : ESL Learning Centre : English Grammar

English Grammar

Welcome to English Club English Grammar for ESL learners. Many of these grammar lessons also have quizzes to check your understanding. If you still don't understand something, feel free to ask a question at the [Grammar Help Desk](#).

grammar (noun): the structure and system of a language, or of languages in general, usually considered to consist of syntax and morphology.

What is Grammar?

English Grammar Terms

The 8 English Parts of Speech

These are the words that you use to make a sentence. There are only 8 types of word - and the most important is the Verb!

- Verbs *he, have, do, work*
- Nouns *men, town, music*
- Adjectives *a, the, big*
- Adverbs *loudly, well, often*
- Pronouns *you, ours, some*
- Prepositions *at, in, on, from*
- Conjunctions *and, but, though*
- Interjections *ah, dear, er, um*

English Prepositions List

DOWNLOAD HERE

All English prepositions with 370 example sentences and 200 quiz questions and answers

English Grammar: Future Time - Summary (EnglishClub.com) - Windows Internet Explorer

http://www.englishclub.com/grammar/verbs-m-future-sum.htm

English Grammar: Future Time - Summary (EnglishClub.com)

EnglishClub.com Learning Centre ESL Clubhouse Teachers Lounge ESL Resources ESL World Join EnglishClub.com

ESL Learning Centre

Will | Going to | Present Continuous | Present Simple | Summary | Quiz

English Club : ESL Learning Centre : English Grammar : Verbs : Future Time

Future Time: Summary

When we speak, we choose the tense that we use. This is important in English, because the tense we choose expresses more than just a simple fact. When we speak about the future, the tense we choose can express how we "see" the future, even our personal feelings about the future. It certainly expresses what we believe to be the probability (the chance, the reality) of something happening or whether we have already decided to do it.

This table gives a simple scale of probability for each structure. It is not exact because language is not a science, and there are many variables. This table should help you to think about the "concept" of the future in English. This concept does not exist in all languages, but it is rather important in English.

% probability before speaker speaks of event happening	structure	used for	example
0%	will	no plan	Don't get up. I'll answer the phone.
70%	going to	intention	We're going to watch TV tonight.
90%	present continuous	plan	I'm taking my exam in June.
99.999%	present simple	schedule	My plane takes off at 6.00am tomorrow.

English Grammar: Future Time Quiz (EnglishClub.com) - Windows Internet Explorer

http://www.englishclub.com/grammar/verbs-m-future_quiz.htm

English Grammar: Future Time Quiz (EnglishClub.com)

EnglishClub.com Learning Centre ESL Clubhouse Teachers Lounge ESL Resources ESL World Join EnglishClub.com

ESL Learning Centre

Search English Club WWW

I said "What did you say?"

English Club : ESL Learning Centre : English Grammar : Verbs : Future Time

Will | Going to | Present Continuous | Present Simple | Summary | Quiz

Future Time Quiz

- Maybe out for dinner tonight.
- I think the dog for a walk now.
- I have 3 days off next week. visit my mother.
- The clouds are very black. snow.
- We the laundry tomorrow.
- Alexander taking his driver's test next week.
- The bus at 7:30 sharp.
- Tomorrow the weekend.
- Don't get up. the phone.
- My plane at 3:00 PM on Sunday.

Advanced English lessons - Windows Internet Explorer

http://www.englishpage.com/index.html

Advanced English lessons

Englishpage.com - Free online English lessons & ESL / EFL resources

EP Mail | EP Bookstore | EP Student Forums | Advertise at Englishpage.com

Menu

- Weekly Lesson
- Grammar Book
- Vocabulary
- Verb Tenses
- Conditionals
- Modals
- Gerunds
- Prepositions
- Mini-tutorials
- Irregular Verbs
- Reading Room
- Listening Lounge
- Games
- Student Forums
- English Schools

Dictionaries

- English-Foreign
- English-English
- Irregular Verbs
- Phrasal Verbs
- Verb + Prep
- Buy Dictionaries

EP Mail

Email Login

Password



Try our new Gerunds and Infinitives Tutorial!



Learn English using our in-depth English tutorials featuring dozens of interactive exercises:

Choose a tutorial

Google

Ads by Google

Legal English Online
Training & resources online by US and UK lawyers
www.translegal.com

Free - Learn English
Practice English Hear the Words on English Websites
wordchamp.com

English for Children
100% online, speak, listen and read Award winning program
www.rainbowville.com

Free Online Courses
Looking for Information on Free Online Courses? Visit

ENGLISH PAGE - Modal Verb Tutorial - Windows Internet Explorer

http://www.englishpage.com/modals/modalintro.html

ENGLISH PAGE - Modal Verb Tutorial

Englishpage.com > Modal Verb Tutorial



Modal Verb Tutorial

Modals are special verbs which behave very irregularly in English. Englishpage.com has created one of the most in-depth modal tutorials in print or online. Study the modal explanations and complete the associated exercises and take another step toward English fluency. If you want to use the Modal Verb Pages as a reference only and do not want to complete the tutorial [Click Here](#)

The tutorial should be completed as follows:

1. Read this introduction page including the section below titled "What are Modal Verbs?"
2. Complete the exercises below. After each exercise, we have listed the modals covered. Just click on the modal link to learn more about its use.

EXERCISES TOPICS COVERED

Modal Exercise 1 [Can](#), [Could](#), [Have to](#), [Must](#), [Might](#) and [Should](#)

Modal Exercise 2 [Have to](#) and [Must](#)

Modal Exercise 3 [Might](#), [Must](#) and [Should](#). Afterwards, you can repeat the exercise using [Could](#), [Have to](#) and [Ought to](#)

Modal Exercise 4 [Couldn't](#) and [Might not](#)

Modal Exercise 5 [Have got to](#), [Had Better](#), [May](#) and [Shall](#)

Modal Exercise 6 [Could](#), [Might](#), [Should](#) and [Would](#)

Modal Exercise 7 [Modal Verbs Form](#)

Ads by Google

Modal Test Support
ARTEMIS Testor - The link between measurements and modal software
www.kvta.com

Vocabulary Lessons
Choose your own words to teach nouns verbs & adjectives. Free Samples!
www.VocabularyA-Z.com

Customs Compliance
advance manifest solutions air, truck, ocean multi-modal
www.2000trade.com

English grammar check
Help With English grammar check? Write, Fix, Edit & Enrich Any Text!
www.Whisperize.com

Turbine testing
Vibration measurement and modal analysis
www.optical.com

6:30 PM

ENGLISH PAGE - Modal Verb Tutorial - Windows Internet Explorer

http://www.englishpage.com/modals/modalintro.html

ENGLISH PAGE - Modal Verb Tutorial

What are Modal Verbs ?

Modal verbs are special verbs which behave very differently from normal verbs. Here are some important differences:

1. Modal verbs do not take "-s" in the third person

EXAMPLES:
He can speak Chinese.
She should be here by 9:00.

2. You use "not" to make modal verbs negative, even in Simple Present and Simple Past

EXAMPLES:
He should not be late.
They might not come to the party.

3. Many modal verbs cannot be used in the past tenses or the future tenses

EXAMPLES:
He will can go with us. NOT CORRECT
She musted study very hard. NOT CORRECT

Common Modal Verbs

Can	Ought to
Could	Shall
May	Should
Might	Will
Must	Would

IMPORTANT: For the purposes of this tutorial, we have included some expressions which are not modal verbs including **had better**, **have to** and **have got to**. These expressions are closely related to modals in meaning and are often interchanged with them.

5:59 PM

ENGLISH PAGE - Modals Final Test Interactive - Windows Internet Explorer

http://www.englishpage.com/modals/interactivemodals.htm

ENGLISH PAGE - Modals Final Test - Interactive

Choose the best answers to complete the sentences below and then click "Check."



Modal Final Test

Modals and Related Expressions

1. Ted's flight from Amsterdam took more than 11 hours. He _____ be exhausted after such a long flight.
☐ must ☐ can ☐ had better

2. The book is optional. My professor said we could read it if we needed extra credit. But we _____ read it if we don't want to.
☐ cannot ☐ must not ☐ don't have to

3. Susan _____ hear the speaker because the crowd was cheering so loudly.
☐ couldn't ☐ can't ☐ might not

4. The television isn't working. It _____ damaged during the move.
☐ must have been ☐ must ☐ must be

5. A: _____ hold your breath for more than a minute?

ENGLISH PAGE - Final Test Interactive - Windows Internet Explorer

6:33 PM

English Grammar Reference and Exercises - Windows Internet Explorer

http://www.egofu.com/en/cram-up/grammar

English Grammar Reference and Exercises

English Grammar Online ... the fun way to learn English

auf Deutsch • ENIGER Dictionary • Web

Search

Go

Font

Start • Cram Up • Grammar

Cram Up

Grammar

Writing

Vocabulary

Tests

Study Tips

Daily English

Read On

Countries

Animals / Sports

Literature

Newsticker

Business

Communication

Grammar

Business-Info

Chill Out

Games & Riddles

E-Cards

Chat with Egon

Take On

Newsletter

Werkstattsuche

Postleitzahl (PLZ)

Suche im Umkreis von

Werkstattleistung

Bitte eingeben

5 10 20 km

Suchen

ÖL ANNE

REAL AND CHEAP AUTO RENTAL

NIGHT LONG SUCHEN, BUNFACH GUT PREIS

English Grammar Reference and Exercises

[Auf Deutsch](#) [English Grammar](#) [ENIGER Dictionary](#) [Web](#)

[Adjectives](#) [Adverbs](#) [Pronouns](#) [Prepositions](#) [Relative Clauses](#) [Reported Speech](#) [Short Answers](#)

English Tenses - Overview

Table of English Tenses

Diagram of all Tenses

Example Sentences for all Tenses

English Tenses Active

Irregular Verbs

Simple Present (Present Simple)

Present Progressive / Continuous

Simple Past (Past Simple)

Past Progressive / Continuous

Present Perfect Simple

Present Perfect Progressive / Continuous

Past Perfect Simple

Past Perfect Progressive / Continuous

Other Grammar Topics

Adjectives, Adverbs (Formation, Comparison)

Auxiliary Verbs (incl. Modal Verbs)

It-Clauses (Conditional Clauses / Sentences)

Infinitive, Gerund

Nouns (incl. Articles, Plural and Possessive Forms)

Passive Voice

Participles

Phrasal Verbs

Prepositions

Pronouns

Question Tags

Relative Clauses

Reported Speech

Short Answers

English Grammar Lessons

Learn English - Speak English Information about learning English.

Have Fun Studying English

Study English in the USA & Canada

California, Chicago, Vancouver

TOEFL Prep in Los Angeles

High score fast - native speakers. Easy transfer to university.

Vocabulary Lessons

Choose your own words to teach nouns verbs &

Conditional Sentences Type I, II and III (Conditional Sentences, If Clauses) - Windows Internet Explorer

http://www.egon4u.com/en/cram-up/grammar/conditional-sentences

Conditional Sentences Type I, II and III (Conditional ...

English Grammar Online ... the fun way to learn English

Start » Cram Up » Grammar » Conditional Sentences

ÖL ANNE

Werkstattsuche

Postleitzahl (PLZ)

Suche im Umkreis von

Werkstattleistung

Seite anzeigen

5 10 20 km

Suchen

Advertisement

Ads by Google

Download Debugging Tools

Evaluate Wind River Workbench On-Chip Debugging edition

Vocabulary Lessons

Choose your own words to teach nouns verbs & adjectives. Free Samples!

Eternal Security

Eternal security thoroughly refuted in biblical and simplistic manner

House Insurance

Conditional Sentences / If-Clauses Type I, II und III

Conditional Sentences are also known as Conditional Clauses or If Clauses. They are used to express that the action in the main clause (without *if*) can only take place if a certain condition (in the clause with *if*) is fulfilled. There are three types of Conditional Sentences

Conditional Sentence Type 1

— It is possible and also very likely that the condition will be fulfilled.

Form: *if* + Simple Present, will-Future

Example: If I find her address, I'll send her an invitation

[more on Conditional Sentences Type I](#)

Conditional Sentence Type 2

— It is possible but very unlikely, that the condition will be fulfilled.

Form: *if* + Simple Past, Conditional (= would + infinitive)

Example: If I found her address, I would send her an invitation

Exercises on Conditional Sentences - Windows Internet Explorer

http://www.egon4u.com/en/cram-up/grammar/conditional-sentences/exercises/204

Exercises on Conditional Sentences

English Grammar Online ... the fun way to learn English

Start » Cram Up » Grammar » Conditional » Exercise

smava

Kredite von Mensch zu Mensch

Online Geld leihen ab 5% von Privat

Günstig und fairer als Bankkredite

Sicher, schnell und einfach

Exercises on Conditional Sentences (Mix)

Type I, II or III

Decide whether the following Conditional Sentences are Type I, II or III.

- If he had dropped the vase, it would have broken.
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III
- If you have to do the washing up, I will help you.
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III
- If I had a hammer, I'd hammer in the morning. (song)
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III
- I wouldn't run away if I saw a spider.
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III
- We'd have given you a lift if you hadn't had your bike with you.
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III
- If you had listened to me, the accident wouldn't have happened.
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III
- If we don't get tickets for the concert, we'll stay at home.
☐ Type I ☐ Type II ☐ Type III

Advertisement

Ads by Google

End Osteoarthritis Pain

Amazing New Natural Remedy For Osteoarthritis. Works Great!

Cure Sciatica Pain

Very Effective Back Pain Remedy Ends Sciatica Pain. Safe Try It!

Have Fun Studying English

Study English in the USA & Canada. California, Chicago, Vancouver

Premium Shoe Lifts

Height Increase for Men and Women Free

English in Valencia grammar notes: wishes and regrets - Windows Internet Explorer

http://valencienglish.net/ims.com/wishprint.htm

English in Valencia grammar notes: wishes and regrets

English in Valencia grammar notes: wishes and regrets

Introduction

You can use this structure when you would like things to be different from the way they actually are.

Use the verb wish to refer to how you would like things to be in the present or to talk about how you would like things to be in the future.

It can also be used to talk about the way things were in the past, but obviously the past can't be changed.

The general concept is sometimes known as 'wishful thinking' and often coincides with the use in Spanish of 'ojalá'.

Wishes about the present (and the future)

If you want to talk about your present situation, you can use the structure wish + past simple or continuous. For example:

I haven't got any money. I wish I had some money.

I don't earn much money. I wish I earned a lot of money.

We're all living in a small flat. I wish we weren't living in a small flat. I wish we were living in a big flat.

The same form can be used to talk about someone else's situation. However, there is another structure that you use to talk about actions that take place in the present, but you want them to change in the future. This structure is used to talk about another person, and generally about things you don't like. The structure is wish + would/could + infinitive. For example:

Your friend is always borrowing money from you because he never seems to have his bank card with him. You could say to him:

I wish you wouldn't keep borrowing money from me.

I wish you would remember to go to the bank from time to time.

Perhaps the same friend does lots of things that irritate you. Maybe he phones you early in the morning when you're still in bed. He might arrange to meet you and then turn up late. You could say to him:

I wish you wouldn't phone me so early in the morning.

Wishes - Windows Internet Explorer

http://www.better-english.com/grammar/wishes.htm

Wishes

Welcome!

Choose the correct answer for each question.

Wishes

Click on the buttons until you find the correct answer

- I don't understand this point of grammar. I wish I _____ it better.

☐	A	understood
☐	B	would understand
☐	C	had understood
- It never stops raining here. I wish it _____ raining.

☐	A	stopped
☐	B	would stop
☐	C	had stopped
- I should never have said that. I wish I _____ that.

☐	A	didn't say
☐	B	wouldn't say
☐	C	hadn't said

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษ
- ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
- คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนกับหลังเรียนซ่อมเสริม

Choose the correct answer.

1. Jordan has sold his car because he _____ a new one next month.
 - a. will buy
 - b. is going to buy
 - c. is buying
 - d. buys
2. I _____ James for lunch at 12.30 today.
 - a. meet
 - b. am going to meet
 - c. am meeting
 - d. will meet
3. I'm sure our country _____ the European Union within the next three years.
 - a. joins
 - b. is joining
 - c. is going to join
 - d. will join
4. Look out! The branch is broken! It _____ !
 - a. is falling
 - b. will fall
 - c. falls
 - d. is going to fall
5. I know! We _____ a mobile phone for her birthday present. What do you think?
 - a. will buy
 - b. buy
 - c. are going to buy
 - d. are buying
6. In Britain the school _____ at 8.40 a.m.
 - a. starts
 - b. will start
 - c. is going to start
 - d. is starting
7. By 2020 more than 60% of people _____ the Internet every day.
 - a. is using
 - b. uses
 - c. will use
 - d. is going to use
8. We _____ to Madrid on Friday. Here are our tickets.
 - a. fly
 - b. will fly
 - c. are going to fly
 - d. are flying
9. Look at those clouds - it _____.
 - a. is going to rain
 - b. is raining
 - c. will rain
 - d. rains
10. Let me help - I _____ your bags.
 - a. am carrying
 - b. carry
 - c. will carry
 - d. is going to carry

31. _____ you study harder, you'll fail the test.
- a. Unless
 - b. If you
 - c. Providing
 - d. As long as
32. We'll go fishing tomorrow _____ the weather is fine.
- a. unless
 - b. providing
 - c. if not
 - d. provided not
33. Mum will be angry _____ I tidy my room.
- a. if
 - b. as long as
 - c. unless
 - d. provided
34. I'll read that article _____ nothing else to do tonight.
- a. as long as I have
 - b. if I don't have
 - c. unless I have
 - d. so long as I haven't
35. I'll go to the party _____ as you come with me.
- a. unless
 - b. so long
 - c. if
 - d. providing
36. I can't go to Jessica's party! If only _____ to Jessica's party!.
- a. I can go
 - b. I could go
 - c. I had gone
 - d. I will go
37. I am not old enough to drive. I wish _____ old enough to drive.
- a. I were
 - b. I had been
 - c. I am
 - d. will be
38. It's a pity I didn't talk to her at the party. I _____ to her at the party.
- a. should talk
 - b. should have talked
 - c. will talk
 - d. talked
39. I don't speak any French. I wish I _____ harder at school.
- a. will study
 - b. study
 - c. had studied
 - d. studied
40. I regret I fell asleep in the middle of the film. I _____ asleep in the middle of the film.
- a. shouldn't fall
 - b. should have fallen
 - c. should fall
 - d. shouldn't have fallen

โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

วิเคราะห์ข้อสอบ

วิชา อังกฤษ

ชั้น 1

๑ : แสดงข้อเฉลย

Y: ตัวลงไขได้

N: ตัวลงไขไม่ได้

(ต่อ)

ข้อที่	ตัวเลือกที่ 1				ตัวเลือกที่ 2				ตัวเลือกที่ 3				ตัวเลือกที่ 4				ตัวเลือกที่ 5				ผลการวิเคราะห์
	ว่า	ตอบ	ค่า P.R	ตัว	ว่า	ตอบ	ค่า P.R	ตัว	ว่า	ตอบ	ค่า P.R	ตัว	ว่า	ตอบ	ค่า P.R	ตัว	ว่า	ตอบ	ค่า P.R	ตัว	
1	สูง	11	P 0.31	N	7	P 0.37	Y	N	9	P 0.18	N	N	9	P 0.14	N	N		P 0.00	N	N	อากาศ จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	11	R 0.00			R -0.33				R -0.14				R -0.22				R 0.00			ใช้ไม่ได้
2	สูง	9	P 0.18	N	9	P 0.38	Y	N	2	P 0.06	Y	N	16	P 0.38	N	N		P 0.00	N	N	อากาศมาก จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	4	R -0.14			R 0.25				R 0.00				R -0.14				R 0.00			ใช้ไม่ได้
3	สูง	7	P 0.14	N	6	P 0.15	N	N	5	P 0.20	N	N	18	P 0.51	Y	N		P 0.00	N	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	3	R -0.11			R -0.03				R 0.11				R 0.00				R 0.00			ใช้ไม่ได้
4	สูง	9	P 0.23	N	11	P 0.25	N	N	7	P 0.14	N	N	9	P 0.38	Y	N		P 0.00	N	N	อากาศ จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	7	R -0.06			R -0.11				R -0.11				R -0.25				R 0.00			ใช้ไม่ได้
5	สูง	15	P 0.52	Y	11	P 0.18	N	N	4	P 0.15	N	N	6	P 0.14	N	N		P 0.00	N	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	22	R -0.19			R -0.25				R 0.08				R -0.06				R 0.00			ใช้ไม่ได้
6	สูง	12	P 0.37	Y	12	P 0.25	N	N	7	P 0.27	N	N	5	P 0.11	N	N		P 0.00	N	N	อากาศ จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	14	R -0.06			R -0.17				R 0.14				R -0.06				R 0.00			ใช้ไม่ได้
7	สูง	8	P 0.10	N	7	P 0.18	N	N	15	P 0.55	Y	N	8	P 0.17	N	N		P 0.00	N	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	1	R -0.14			R -0.03				R -0.25				R -0.11				R 0.00			ใช้ไม่ได้
8	สูง	11	P 0.21	N	14	P 0.31	N	N	11	P 0.44	Y	N		P 0.04	Y	N		P 0.00	N	N	อากาศมาก จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	4	R -0.19			R -0.17				R 0.25				R -0.08				R 0.00			ใช้ไม่ได้
9	สูง	12	P 0.41	Y	8	P 0.18	N	N	8	P 0.28	N	N	8	P 0.13	N	N		P 0.00	N	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	17	R -0.14			R -0.08				R 0.11				R -0.19				R 0.00			ใช้ไม่ได้
10	สูง	3	P 0.08	N	6	P 0.13	N	N	18	P 0.56	Y	N	9	P 0.25	N	N		P 0.00	N	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	1	R -0.06			R -0.08				R -0.11				R 0.00				R 0.00			ใช้ไม่ได้
11	สูง	9	P 0.23	N	12	P 0.37	Y	N	10	P 0.21	N	N	5	P 0.20	N	N		P 0.00	N	N	อากาศ จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	7	R -0.06			R -0.06				R -0.14				R 0.11				R 0.00			ใช้ไม่ได้
12	สูง	7	P 0.14	N	9	P 0.25	N	N	10	P 0.41	Y	N	10	P 0.20	N	N		P 0.00	N	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	3	R -0.11			R 0.00				R -0.25				R -0.17				R 0.00			ใช้ไม่ได้
13	สูง	10	P 0.30	N	19	P 0.37	N	N	5	P 0.20	N	N	2	P 0.14	Y	N		P 0.00	N	N	อากาศมาก จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	11	R 0.03			R -0.33				R 0.11				R -0.17				R 0.00			ใช้ไม่ได้
14	สูง	11	P 0.35	N	13	P 0.35	N	N	12	P 0.28	N	N		P 0.01	Y	N		P 0.00	N	N	อากาศมาก จำนวนไม่ได้เลย
	ต่ำ	14	R 0.08			R -0.03				R -0.11				R -0.03				R 0.00			ใช้ไม่ได้

โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

วิเคราะห์ข้อสอบ

วิชา อังกฤษ

ชั้น 1

๑ : แสดงข้อเฉลย

Y: ค้างว่างใช้ได้

N: ค้างว่างใช้ไม่ได้
(๒๒)

ข้อที่	ตัวเลือกที่ 1				ตัวเลือกที่ 2				ตัวเลือกที่ 3				ตัวเลือกที่ 4				ตัวเลือกที่ 5				ผลการวิเคราะห์
	ว่า	ตอบ	ค่า P,R	ผล	ว่า	ตอบ	ค่า P,R	ผล	ว่า	ตอบ	ค่า P,R	ผล	ว่า	ตอบ	ค่า P,R	ผล	ว่า	ตอบ	ค่า P,R	ผล	
15	สูง	10	P 0.23 R -1.1	N	6	P 0.21 R -0.8	๑ N	14	P 0.28 R -2.2	N	6	P 0.28 R 0.22	Y		P 0.00 R 0.00	N	หาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
16	สูง	1	P 0.11 R -1.7	N	13	P 0.34 R -0.6	N	9	P 0.27 R 0.03	N	13	P 0.28 R -1.7	N		P 0.00 R 0.00	N	หากมาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
17	สูง	4	P 0.08 R -0.6	N	6	P 0.13 R -0.8	N	12	P 0.52 R -3.6	๑ N	14	P 0.27 R -2.5	N		P 0.00 R 0.00	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
18	สูง	5	P 0.08 R -1.1	N	6	P 0.11 R -1.1	N	4	P 0.11 R 0.00	N	21	P 0.69 R -1.9	๑ N		P 0.00 R 0.00	N	ง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
19	สูง	๘	P 0.25 R 0.00	N	8	P 0.23 R 0.00	N	10	P 0.37 R -1.7	๑ N	9	P 0.15 R -1.9	N		P 0.00 R 0.00	N	หาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
20	สูง	6	P 0.15 R -0.3	N	13	P 0.51 R -2.8	๑ N	11	P 0.20 R -2.2	N	6	P 0.14 R -0.6	N		P 0.00 R 0.00	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
21	สูง	11	P 0.25 R -1.1	N	1	P 0.15 R -2.5	๑ N	16	P 0.37 R -1.7	N	9	P 0.23 R 0.00	N		P 0.00 R 0.00	N	หากมาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
22	สูง	5	P 0.10 R -0.8	N	5	P 0.11 R -0.6	N	22	P 0.70 R -1.7	๑ N	4	P 0.08 R -0.8	N		P 0.00 R 0.00	N	ง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
23	สูง	7	P 0.17 R -0.6	N	10	P 0.18 R -1.9	N	5	P 0.13 R -0.3	N	14	P 0.52 R -2.5	๑ N		P 0.00 R 0.00	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
24	สูง	4	P 0.21 R -1.9	๑ N	22	P 0.45 R -3.3	N	6	P 0.18 R 0.03	N	4	P 0.14 R 0.06	N		P 0.00 R 0.00	N	หาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
25	สูง	9	P 0.18 R -1.4	N	19	P 0.52 R 0.03	๑ N	6	P 0.23 R -0.11	N	2	P 0.67 R 0.03	N		P 0.00 R 0.00	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
26	สูง		P 0.23 R -4.4	๑ N	16	P 0.31 R -2.8	N	14	P 0.27 R -2.5	N	6	P 0.20 R 0.06	N		P 0.00 R 0.00	N	หาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
27	สูง	11	P 0.27 R -0.8	N	2	P 0.28 R -4.4	๑ N	17	P 0.30 R -3.6	N	6	P 0.15 R -0.3	N		P 0.00 R 0.00	N	หาก จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้
28	สูง	13	P 0.21 R -3.1	N	12	P 0.24 R -1.9	N	5	P 0.08 R -1.1	N	6	P 0.46 R -5.8	๑ N		P 0.00 R 0.00	N	ค่อนข้างง่าย จำนวนไม่ได้เลย				ใช่ไม่ได้

វិចារ ឆ័ង្សពុម

วิเคราะห์ข้อสอบ

84 1

๑ : แสดงข้อเฉลย Y : คำนวณใช้ได้

N: ตัววางใช้ไม่ได้

(32.11)

ข้อที่	ตัวเลือกที่ 1				ตัวเลือกที่ 2				ตัวเลือกที่ 3				ตัวเลือกที่ 4				ตัวเลือกที่ 5				ผลการวิเคราะห์
	ว่าง	ตอบ	ค่า P,R	ตัว	ว่าง	ตอบ	ค่า P,R	ตัว	ว่าง	ตอบ	ค่า P,R	ตัว	ว่าง	ตอบ	ค่า P,R	ตัว	ว่าง	ตอบ	ค่า P,R	ตัว	
29	สูง	7	P 0.18	N	4	P 0.41	●	N	12	P 0.21	●	N	13	P 0.20	●	N		P 0.00	N	ค่อนข้างมาก จำนวนไม่ได้อะไร	
	ต่ำ	6	R -0.03				25			R -0.58					3			R -0.25			
30	สูง	13	P 0.20	N	11	P 0.23	●	N	6	P 0.13	●	N	6	P 0.45	●	N		P 0.00	N	ค่อนข้างมาก จำนวนไม่ได้อะไร	
	ต่ำ	1	R -0.33				5			R -0.17					3			R -0.08			
31	สูง	24	P 0.77	●	6	P 0.10	N	3	P 0.06	N	3	P 0.07	N			P 0.00	N	ว่าง จำนวนไม่ได้อะไร			
	ต่ำ	31	R -0.19			1			R -0.14									1	R -0.06		
32	สูง	4	P 0.07	N	22	P 0.68	●	N	6	P 0.13	N	4	P 0.13	N			P 0.00	N	ว่าง จำนวนไม่ได้อะไร		
	ต่ำ	1	R -0.08				26			R -0.11									3	R -0.08	
33	สูง	6	P 0.13	N	8	P 0.23	N	7	P 0.32	●	N	15	P 0.32	N			P 0.00	N	จาก จำนวนไม่ได้อะไร		
	ต่ำ	3	R -0.08						6	R 0.00									15	R -0.25	
34	สูง	5	P 0.24	●	14	P 0.32	N	10	P 0.23	N	7	P 0.21	N			P 0.00	N	จาก จำนวนไม่ได้อะไร			
	ต่ำ	12	R -0.19			9			R -0.14									6	R -0.11		
35	สูง	10	P 0.23	N	4	P 0.10	●	N	15	P 0.42	N	7	P 0.25	N			P 0.00	N	จากมาก จำนวนไม่ได้อะไร		
	ต่ำ	6	R -0.11				3			R 0.03									15	R 0.00	
36	สูง	11	P 0.21	N	7	P 0.34	●	N	12	P 0.28	N	6	P 0.17	N			P 0.00	N	จาก จำนวนไม่ได้อะไร		
	ต่ำ	4	R -0.19				17			R -0.28									8	R -0.11	
37	สูง	5	P 0.38	●	18	P 0.35	N	7	P 0.13	N	6	P 0.14	N			P 0.00	N	จาก จำนวนไม่ได้อะไร			
	ต่ำ	22	R -0.47			7			R -0.31									2	R -0.14		
38	สูง	8	P 0.21	N	1	P 0.20	●	N	15	P 0.32	N	12	P 0.27	N			P 0.00	N	จากมาก จำนวนไม่ได้อะไร		
	ต่ำ	7	R -0.03				13			R -0.33									8	R -0.19	
39	สูง	8	P 0.21	N	11	P 0.30	N	3	P 0.18	●	N	14	P 0.31	N			P 0.00	N	จากมาก จำนวนไม่ได้อะไร		
	ต่ำ	7	R -0.03						10	R -0.03									10	R -0.19	
40	สูง	15	P 0.24	N	11	P 0.30	N	7	P 0.27	N	3	P 0.20	●	N		P 0.00	N	จากมาก จำนวนไม่ได้อะไร			
	ต่ำ	2	R -0.36						10			R -0.03						12	R 0.14		

ตาราง 3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษก่อนกับหลังเรียนซ่อมเสริมโดยใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

คนที่	Pre-test	Post-test	D	D ²	คนที่	Pre-test	Post-test	D	D ²
	40 คะแนน	40 คะแนน				40 คะแนน	40 คะแนน		
1	12	22	10	100	16	12	14	2	4
2	14	16	2	4	17	14	17	3	9
3	13	22	9	81	18	10	16	6	36
4	8	20	12	144	19	8	16	8	64
5	13	16	3	9	20	7	8	1	1
6	12	24	12	144	21	15	21	6	36
7	8	22	14	196	22	5	10	5	25
8	11	21	10	100	23	12	20	8	64
9	10	10	0	0	24	7	20	13	169
10	17	24	7	49	25	5	5	0	0
11	16	21	5	25	26	7	9	2	4
12	12	13	1	1	27	12	14	2	4
13	14	15	1	1	28	9	15	6	36
14	11	12	1	1	29	9	2	11	121
15	13	21	8	64	30	8	15	7	49

การคำนวณค่าสถิติ t-test แบบ Dependent

$$\sum D = 175 \quad \sum D^2 = 1541$$

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

$$= \frac{175}{\sqrt{\frac{30(1541) - (175)^2}{30-1}}}$$

$$t = 7.54$$

ภาคผนวก ค

- แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to Know – Learned)
- ตัวอย่างแบบบันทึกการเรียนรู้ KWL
- ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์

แบบบันทึกการเรียนรู้ KWL (Know – Want to know – Learned)

ชื่อ _____ เรื่อง _____ ครั้งที่ _____ วันที่ _____

ส่วนที่ 1 ความรู้จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

สิ่งที่รู้	สิ่งที่อยากจะรู้	สิ่งที่ได้เรียน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

ข้อดี

ปัญหาที่พบ

สิ่งที่รู้	สิ่งที่ต้องการจะรู้	สิ่งที่ได้เรียน
Future ที่นักเรียนได้เรียน	1. Future Form ที่ Tense อะไรบ้าง	1. be going to + infinitive without to
	2. แต่ละ Tense ใช้ยังไง ใช้ต่างกันหรือ	ใช้บอกสิ่งที่กำลังจะทำอนาคต (แต่ยังไม่ได้อะไร)
	ในสิ่งที่บอกไว้	2. will + infinitive without to
		ใช้บอกในเหตุการณ์ในอนาคต ที่ยังไม่เกิดขึ้น
		3. Present Sim
		ใช้เกี่ยวกับสิ่งที่รู้ที่แน่นอนอยู่แล้ว
		4. Present progressive (Con.)
		เป็นการที่กำลังจะเกิดขึ้น

ความดีเห็นผู้เพิ่มเติมจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

ਪ੍ਰਭ

✓ 2019.09.06

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

১৫৬৭৮৯১০১১১২১৩১৪১৫১৬১৭১৮১৯২০২১২২২৩২৪২৫২৬২৭২৮২৯৩০৩১৩২৩৩৩৪৩৫৩৬৩৭৩৮৩৯৪০৪১৪২৪৩৪৪৪৫৪৬৪৭৪৮৪৯৫০৫১৫২৫৩৫৪৫৫৫৬৫৭৫৮৫৯৬০৬১৬২৬৩৬৪৬৫৬৬৬৭৬৮৬৯৭০৭১৭২৭৩৭৪৭৫৭৬৭৭৭৮৭৯৮০৮১৮২৮৩৮৪৮৫৮৬৮৭৮৮৮৯৯০৯১৯২৯৩৯৪৯৫৯৬৯৭৯৮৯১০০০

สิ่งที่รู้	สิ่งที่ต้องการจะรู้	สิ่งที่ได้เรียน
wish เสนอความเป็นไปที่น่าจะเป็น	wish ใช้กับ 3 ช่อง	wish (that) + ประธาน + V _g
จริงไม่ได้จริง อาจจะเป็นไปได้จาก		ใช้ด้วยความปรารถนาที่แบบไปไม่ได้ในความจริง
		wish (that) + ประธาน + V _i
		เสนอแนะปรารถนาที่แบบไปไม่ได้ในอุดม
		wish (that) + ประธาน + had + V _g
		เสนอแนะปรารถนาที่แบบไปไม่ได้ในอดีต
		wish + oneself + คำนามหรือ adj
		เสนอ ความปรารถนาที่แบบไปไม่ได้ในข้อเท็จจริง
		wish + pronouns + คำนาม หรือ adj
		เสนอ ความปรารถนาที่แบบไปไม่ได้ในข้อเท็จจริง
		wish + infinitive
		เสนอแนะ หรือ want

ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

-ข้อดี

เข้าใจง่าย

-ปัญหาที่พบ

ไม่สะดวกอีก

สิ่งที่รู้	สิ่งที่ต้องการจะรู้	สิ่งที่ได้เรียน
-	can't must	ตามแบบแนว may/might/can/could
	may/might/mightnot	may/mightnot/can't/couldn't
	can/could/can't/couldn't	speculations → เรื่องคาดการณ์
		past → model + have + V ₃
		present → model + V ₁
	ตามแบบ must	Now → models + believing
	may/might/mightnot	
	can/could/can't/couldn't	
		must 100%
		may
		might 50-50%
		could
		can't 100%

ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

-ข้อดี

คร่าวๆ 30 นาที 1 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง

-ปัญหาที่พบ

เป็นบทเรียนที่ดูง่ายแต่ใน 30 นาที 1 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์

ความคิดเห็น	ความถี่				
	Modals	the Future	Conditionals	Wish Form	รวม
ข้อดี					
เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	2	5	9	10	26
เรียนรู้ได้ทุกที่	6	8	12	16	42
มีแบบฝึกหัดให้ทำหลากหลาย	3	9	10	8	32
ประหยัดค่านั่งสือ	1				1
ใช้อินเตอร์เน็ตให้เป็นประโยชน์	10	13	17	15	55
ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์	5	2	3	10	20
สะดวกต่อครูและนักเรียน	12	2	5	8	27
มีคำอธิบายในสิ่งต่างๆ ที่ไม่เข้าใจ	2	3	3	7	15
ศึกษาได้ง่าย	6	2	3	5	16
ข้อมูลเยอะ		3	2		5
ค้นหาได้รวดเร็ว			5	20	25
อุปสรรค					
ไม่เข้าใจเพราะเป็นภาษาอังกฤษ	4	4	8	7	23
ต้องการคำแปลศัพท์	10				10
ไม่มีคำอธิบาย	16		4	12	32
หาบทเรียนไม่เจอ	5	4			9
เข้าเว็บไม่ได้	2				2
เน็ตช้า	1				1
เลือกไม่ถูกเพราะข้อมูลเยอะ		6			6

ภาคผนวก ง

- แบบบันทึกการประเมินผลการเรียน
- ตัวอย่างแบบบันทึกการประเมินผลการเรียน
- คะแนนแบบฝึกหัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์

แบบบันทึกการประเมินผล

၁၆

[illegible]

ថ្ងៃ រសៀន

ครั้งที่	วันที่	เรื่อง	คะแนนแบบฝึกหัด				บันทึกการอภิปราย
			Modals	Future	Conditionals	Wish	
1		Modals	๕				อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน พยายามอธิบาย จุดเด่นของแบบฝึกหัด ให้ชัดเจน
2		Future		10			อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน
3		Conditionals			8		อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน
4		Wish				9	อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน อธิบายไวยากรณ์ให้ชัดเจน

ชื่อ นาง ยืนยง

[illegible]

စိစစ်

นายจิราวัฒน์

ครั้งที่	วันที่	เรื่อง	คะแนนแบบฝึกหัด				บันทึกการอภิปราย
			Modals	Future	Conditionals	Wish	
1		Modals	6				พูดน้อย นิ่งพอเพื่อน พยายามชวนพูดใน ช่วงกินขนม แต่พอ ไม่ยอม จดดีอีก เพิ่ม
2		Future		9			พูดดีคนเดียว แล้ว ไม่รู้จักในเพื่อน จน แล้วบอก ตัวเองว่า ร.กอม
3		Conditionals			5		มดคิดว่าดีโลกทุก อะไร จนเข้ามดอีก เพื่อน ในกลุ่มใน ที่ใจ พยายามใน เพื่อน ของคณ
4		Wish			5	5	ยอมได้ทุกอย่าง แต่ไม่ยอม ยอมบอกคำพูดเพื่อน และ คอยเสริมบ่อย

ตาราง 5 คะแนนแบบฝึกหัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบออนไลน์

	Modals for Speculation	Future	Conditionals	Wish
	10 pts	10 pts	10 pts	10 pts
1	5	7	10	6
2	3	6	9	4
3	4	8	10	6
4	5	5	10	4
5	5	6	7	5
6	3	9	10	6
7	6	6	10	5
8	6	4	10	5
9	3	7	5	1
10	5	6	10	7
11	6	5	10	5
12	4	3	7	3
13	2	5	6	3
14	3	4	7	3
15	5	4	10	6
16	5	5	5	3
17	4	5	7	4
18	3	7	6	5
19	5	3	9	3
20	4	3	2	3
21	5	7	10	6
22	2	4	6	2
23	5	7	10	6
24	5	5	10	6
25	3	3	4	3
26	2	3	5	5
27	3	5	5	3
28	4	3	4	6
29	5	5	10	6
30	4	3	4	5
รวม	124	153	228	137
เฉลี่ย	4.13	5.10	7.60	4.57

ภาคผนวก จ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาววรรณิ วงศ์เวชวสิน
วันเดือนปีเกิด	18 พฤษภาคม 2514
สถานที่เกิด	เขตพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	49/151 หมู่บ้านเคซีการ์เดนโฮม 20 ซอยนิมิตใหม่ 40 แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10510
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2531	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนพิมายวิทยา
พ.ศ. 2535	ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) จาก วิทยาลัยครูนครราชสีมา
พ.ศ. 2549	ศศ.ม. การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร