



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดย
นางสาวปัทมา โตดิเทพย์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดย
นางสาวปัทมา โตอดิเทพย์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION IN LEARNING
GROUP SUBJECT ON THAI LANGUAGE IN THE WORD CLUSTER FOR PRATHOM 4
STUDENTS**

**By
Pattama Toaditep**

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF EDUCATION

Department of Educational Technology

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2007

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ การพัฒนา
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 ” เสนอโดย นางสาวปัทมา โตคติเทพย์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
รองศาสตราจารย์วันดา จึงประสิทธิ์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

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

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

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์วันดา จึงประสิทธิ์)
...../...../.....

46257407 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน /ภาษาไทย

ปีพ.ศ. ๒๕๖๒ : การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : รศ.วนิดา จึงประสิทธิ์. 164 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2550 โดยการสุ่มแบบยกห้อง (Cluster Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้าน 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ T-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 81.75/84.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่า $t = 11.202$)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.43$, $SD. = 0.92$)

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

46257407 : MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORDS : COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION/WORD CLUSTER

PATTAMA TOADITEP : THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION IN LEARNING GROUP SUBJECT ON THAI LANGUAGE IN THE WORD CLUSTER FOR PRATHOM 4 STUDENTS. AN INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ASSOC.PROF.WANIDA JOENGPRASIT. 164 pp.

The objectives of this research are as to 1) develop a Computer Assisted Instruction lesson of word cluster for Pratomsuksa 4 students at Wat Bornamjuen School, Nakorn Pathom. 2) evaluate the achievement of the students taught by the Computer Assisted Instruction . 3) assess the students' satisfaction of Computer Assisted Instruction .

The sample consists of 20 Pratomsuksa 4 students from a randomly selected classroom of Wat Bornamjuen School, Kampangsan, Nakorn Pathom Province.

The research tools included 1) a structured questionnaire for extracting expert's opinion. 2) a Computer Assisted Instruction lesson on word cluster. 3) an achievement test on word cluster. 4) a questionnaire on learning satisfaction of Computer Assisted Instruction lesson.

The findings were:

1. The efficiency of the developed Computer Assisted Instruction lesson is 81.7/87.75 which is higher than the set criterion, 80/80.
2. The achievements of the students after studying by Computer Assisted Instruction are statistically higher than the achievements before studying by Computer Assisted Instruction at the 0.05 level ($t=11.202$).
3. The students' satisfaction with the Computer Assisted Instruction lesson on word cluster is at the higher level ($\bar{x}=4.43$, $SD.=0.92$).

Department of Educational Technology Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2007
Student's signature
An Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากคณาจารย์ภาคเทคโนโลยี รองศาสตราจารย์วันิดา จึงประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือแก้ไขปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่าง สูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม หัวหน้าภาคเทคโนโลยี และอาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการ และกรรมการในการสอบ ตลอดจน ให้ข้อเสนอแนะและให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัยให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่ให้ความรู้ และประสบการณ์อันมีค่ายิ่ง แก่ผู้วิจัย ตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สุรพงษ์ โลहितพินทุ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เวทย์ บรรณกรกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิสาชล โตคติเทพย์ อาจารย์ สถาวร พัทธบำรุง อาจารย์ อูมาภรณ์ วงศ์วิสิฐศักดิ์ และอาจารย์ พิภพลทอง วันวงษ์ อย่างสูงที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อในครั้งนี้ รวมทั้งคำแนะนำ ข้อคิดเห็นและข้อมูลต่างๆ เพื่อให้การออกแบบ แก้ไขปรับปรุงสื่อที่ใช้ในการวิจัย สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบคุณคณะครู และนักเรียนโรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครปฐมเขต1 ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณบาทหลวงสมควร หมายเม้น คุณกาญจนา กฤษณะวิเศษ ผู้ที่ คอยช่วยเหลือสนับสนุนให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาตลอดเวลา รวมถึงเพื่อนร่วมชั้นเรียนระดับ ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคความร่วมมือรุ่นที่ 4 ที่คอยสนับสนุนและส่งเสริมให้ กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณค่า และประโยชน์แห่งงานวิจัยฉบับนี้ แต่คุณพ่อและคุณแม่ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์.....	6
สมมติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	9
การเรียนการสอนวิชาภาษาไทย.....	15
โครงสร้างหลักสูตรภาษาไทย ระดับประถมศึกษา	15
ความสำคัญของภาษาไทย.....	16
ธรรมชาติของภาษาไทย.....	19
วิสัยทัศน์การเรียนการสอนภาษาไทย	20
คุณภาพของผู้เรียน	21
ลักษณะของหลักสูตรวิชาภาษาไทย.....	21
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย.....	22
การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนภาษาไทย.....	25
หลักเกณฑ์ทางภาษา	26
สื่อการเรียนการสอน	32
คุณค่าของสื่อการสอน	32
การพัฒนาสื่อการเรียนรู้.....	33

บทที่		หน้า
2	การศึกษารายบุคคล.....	33
	จิตวิทยาการเรียนรู้.....	34
	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	35
	ความเป็นมาและความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	35
	รูปแบบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	37
	ทฤษฎีพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	38
	ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	40
	ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	42
	คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี.....	43
	กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	44
	ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	45
	ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	45
	ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	47
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
	งานวิจัยในประเทศ.....	54
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	56
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	60
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	60
	ระเบียบวิธีวิจัย.....	60
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....	61
	การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	73
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
	ตอนที่ 1 แนวการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ	
	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้	
	ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4....	77
	ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์	
	ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียน	

บทที่	หน้า
4	79
ตอนที่ 3	
ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้น	
ประถมศึกษาปีที่ 4	80
5	82
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	82
สรุปผลการวิจัย.....	84
การอภิปรายผลการวิจัย.....	84
ข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก	98
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญ	99
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	101
ภาคผนวก ค แบบประเมิน	111
ภาคผนวก ง แบบทดสอบ.....	119
ภาคผนวก จ ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	123
ภาคผนวก ฉ ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	132
ภาคผนวก ช การวิเคราะห์ข้อมูล	137
ภาคผนวก ซ ตัวอย่างผังงาน และบทดำเนินเรื่อง.....	151
ภาคผนวก ฌ ภาพการทดลอง	161
ประวัติผู้วิจัย	164

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 6 ปีการศึกษา 2545 – 2547 ของโรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด จังหวัดนครปฐม.....	3
2	แสดงแผนการวิจัยแบบ One – group Pretest – Posttest Design.....	61
3	แสดงผลจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 6 ท่าน	64
4	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั้นทดลองเดี่ยว	67
5	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชั้นทดลองแบบกลุ่ม...	68
6	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนตามหลักการของเบสท์ (Best).....	72
7	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	78
8	สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำควบกล้ำ.....	78
9	แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและ หลังเรียน	79
10	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	80
11	แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	124
12	แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3ท่าน	128
13	แสดงผลจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 6 ท่าน ด้านเนื้อหา 3 ท่านและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 ท่าน	133
14	แสดงรายละเอียดความคิดเห็นจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อ	135
15	แสดงผลสรุปความคิดเห็นจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อ ทั้ง 6 ท่าน	136
16	สรุปการหาค่า IOC ของแบบทดสอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน.....	138

ตารางที่		หน้า
17	แสดงการหาค่า IOC ของแบบแสดงความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์	140
18	แสดงผลการตรวจคะแนนและการวิเคราะห์ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ จำนวน 30 คน คะแนนมาตรฐาน (Standard Score)	141
19	แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ จำนวน 50 ข้อ	142
20	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 60 /60 ของขั้นการทดลองเดี่ยว (One- to-one Tryout)	144
21	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 70 /70 ของขั้นการทดลองแบบกลุ่ม (Small group Tryout).....	145
22	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	145
23	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน	147
24	แสดงผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	148
25	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 20 คน	148

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงภาพไตเติ้ล	153
2	แสดงภาพชื่อเรื่อง	153
3	แสดงภาพรับชื่อผู้เรียน.....	154
4	แสดงภาพวิธีการใช้โปรแกรม	154
5	แสดงภาพเมนูหลัก	155
6	แสดงภาพเนื้อหาบทเรียนหน่วยที่ 2.....	155
7	แสดงภาพวิธีการทำแบบทดสอบ.....	156
8	แสดงภาพแบบฝึกอ่านออกเสียง.....	156
9	แสดงภาพกิจกรรมเกมจับคู่	157
10	แสดงภาพฝึกร้องเพลงควบกล้า	157
11	แสดงภาพแบบทดสอบก่อนเรียน	158
12	แสดงภาพประเมินผลการทดสอบ.....	158
13	แสดงภาพกิจกรรมเกมสำเนียงเสียงคำควบ	159
14	แสดงภาพการออกจากโปรแกรม	159
15	แสดงภาพรายนามผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน	160
16	แสดงภาพผู้จัดทำ.....	160
17	ชั้นทดลองแบบกลุ่ม 9 คน	162
18	ชั้นทดลองกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน 20 คน	163

สารบัญภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง.....	62
2	แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	69
3	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	71
4	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	73
5	แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	74
6	แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ	152

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติมีความสำคัญ และทรงคุณค่าอเนกประการคนไทยใช้ภาษาไทยในการสื่อความหมายเพื่อถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ ตลอดจนความรู้สึกนึกคิด และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิชาการต่างๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุดภาษายังแสดงให้เห็นถึงระดับความรู้ ความสามารถและระดับสติปัญญาของคนในสังคม กล่าวคือภาษาช่วยแบ่งแยกให้เห็นชัดว่าบุคคลใดมีฐานะทางสังคมอย่างไร มีความรู้ความสามารถเพียงใด ฉะนั้น ผู้ที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพจะได้เปรียบและเป็นที่ยอมรับนับถือของบุคคลต่างๆ ในสังคม นอกจากนั้น ภาษาไทยยังถือว่าเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สั่งสมมาตั้งแต่อดีตอันแสดงถึงเอกลักษณ์ของชาติ เราในฐานะคนไทยเป็นเจ้าของภาษาโดยแท้จึงควรเอาใจใส่ในการใช้ภาษาไทย อ่านออกเสียงให้ถูกต้องตามหลักภาษา กระบวนการสอนภาษาไทยด้วยวิธีการที่เหมาะสม ครูพึงตระหนักในคุณค่าของภาษาไทยและหมั่นปรับปรุงวิธีการต่างๆ ในอันที่จะถ่ายทอดความรู้และสอนวิชาภาษาไทย เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่า มีความรู้ทักษะและเจตคติให้ถูกต้อง และตระหนักในคุณค่าของภาษาไทย สมเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันล้ำค่าสืบไป โดยเฉพาะการอ่านออกเสียงภาษาไทยที่ไม่ถูกต้อง บางครั้งพูดไม่ชัด พูดเลียนแบบสื่อ โดยไม่คำนึงถึงอักขรวิธีที่ถูกต้องตามหลักภาษาดังที่สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา (2530 : 3) ทรงแสดงความเห็นในเรื่อง ปัญหาการใช้ภาษาไทย ในการสัมมนาการใช้ภาษาไทยว่า “การพูดตัวกล้ำหายไปมากจำนวนผู้พูดไม่ถูก มีมากขึ้นผู้พูดไม่ได้รับการสั่งสอนให้ระวังในการพูดให้ถูกต้องกันมาตั้งแต่เด็กสิ่งเหล่านี้ ทำให้ภาษาเปลี่ยนไปไม่น่าฟัง” ซึ่งปัญหานี้อำนาจ อุ้นคำเมือง (2526 : 78) เคยกล่าวถึงลักษณะเสื่อมของภาษาไทยที่เห็นชัดไว้ว่า การออกเสียง ร กับ ล มักออกเสียง ร เป็น ล การออกเสียงกล้ำ เช่น กว ขว คว ออกเสียง ความ เป็น ฟาม ออกเสียง ควาย เป็น ฟาย ลักษณะเหล่านี้แสดงถึงความเลินเล่อ การที่ปล่อยให้เด็กขาดการฝึกฝน ซึ่งจะทำให้การออกเสียงอักษรควบกล้ำลำบากมาก

เรื่องการออกเสียงภาษาไทยได้มีผู้แสดงความเห็นไว้หลายท่าน เปลื้อง ณ นคร (2521 : 38) ให้ทัศนะว่า ปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้ภาษาเสื่อมไปมาก คือการออกเสียงไม่ชัดตามอักษร เช่น เสียง ร ล และเสียงควบกล้ำ รวมทั้งการออกเสียงผิดมากขึ้นของผู้จัดรายการวิทยุ และการพูดในที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ กาญจนา สังสะอาด (2540 : 3) ที่ว่า คนไทยส่วนใหญ่ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ยังใช้ภาษาทั้งพูดและเขียนขัดกับอักขรวิธี เขียนผิด พูดผิด คือ ออกเสียงควบกล้ำผิด และสนั่น ปัทมะทิน

(2535: 11) ได้แสดงความคิดเห็นว่า ภาษาไทยมีแนวโน้มที่จะเป็นลาวมากยิ่งขึ้น เนื่องจากคนไทยในปัจจุบันมักพูดเสียงที่มี ร ล ว ควบกล้ำไม่ได้ เช่น คำว่า ความ ฟาม

นอกจากนี้กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ (2538: 35) ได้สำรวจพบว่า การใช้ภาษาไทยในปัจจุบันเป็นปัญหาทั่วไปในกลุ่มคนไทยผู้ใช้ภาษาไทย และปัญหาการใช้ภาษาไทยยังเกิดขึ้นกับนักเรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับ อุดมศึกษารวมทั้งเกิดขึ้นกับบุคคลผู้ประกอบอาชีพทางธุรกิจและสื่อมวลชนด้วย ปัญหาที่คล้ายคลึงกันก็คือนักเรียนและนักศึกษาทุกระดับใช้ภาษาไทยไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม หย่อนความสามารถทั้งในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือสื่อสารที่สำคัญที่สุดในสังคมไทยตลอดมา และการที่บุคคลจะสามารถสื่อสารกัน ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับการศึกษา ผู้ที่จะใช้ภาษาได้ดีจะต้องฝึกทักษะการใช้ภาษาอยู่เสมอเพื่อให้เกิดการพัฒนาทางภาษาทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ซึ่งการจัดประสบการณ์ทางด้านภาษาให้กับผู้เรียนต้องอาศัยทักษะพื้นฐานทั้งสี่ประการดังกล่าว เพื่อที่จะสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้านไปพร้อม ๆ กัน กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ (2538 : 6) ได้กำหนดให้การอ่านคล่อง เขียนคล่อง เป็นนโยบายในการพัฒนาคุณภาพทางการเรียนการสอนภาษาไทย การอ่านและการเขียนจึงเป็นทักษะที่สำคัญ มีบทบาทในการเรียนรู้ การอ่านเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการเรียนของผู้เรียนครูจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญของการสอนอ่านและส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าความสำคัญของการอ่านมีความเข้าใจการอ่านมากขึ้น ขณะเดียวกันการเขียนก็จำเป็นต้องสอนควบคู่ไปกับการอ่าน เพราะถ้าผู้เรียนอ่านได้ถูกต้องคล่องแคล่ว ก็จะช่วยให้ผู้เรียนเขียนได้ถูกต้องคล่องแคล่วตามไปด้วย การอ่านจึงเป็นกระบวนการเริ่มต้นของทักษะอื่นและมีปฏิสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเขียน

แต่ในการประเมินหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนที่ใช้อยู่ พบว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาหนึ่งที่เด็กนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ และจากการศึกษางานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาได้ข้อค้นพบว่า ความรู้ความสามารถของนักเรียนระดับประถมศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์ ขาดคุณสมบัติที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไปได้ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากสำหรับบุคคลในยุคโลกไร้พรมแดน และที่สำคัญ ก็คือนักเรียนออกเสียงพยัญชนะและคำควบกล้ำไม่ชัด มีการใช้คำไม่ถูกต้อง

จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนโรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐมเขต 1 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 – 2547 ซึ่งปรากฏว่าผลเฉลี่ยอยู่ในระดับไม่น่าพอใจ

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2545 – 2547
ของโรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด จังหวัดนครปฐม

สาระ/วิชา	คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2545 - 2547		
	2545	2546	2547
ภาษาไทย	62.38	61.12	63.45

การเรียนการสอนด้านปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่บรรลุผลเป็นที่น่าพอใจ เพราะขาดแคลนสื่อการสอนที่ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการ สื่อการเรียนการสอนมีน้อย และตัวผู้สอนไม่มีเวลาในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

จากแนวนโยบายของรัฐบาลในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ใน หมวดที่ 9 ได้ให้ความสำคัญเทคโนโลยีการศึกษา การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนและ สื่อทางการศึกษาหาความรู้ ทั้งด้านการเรียนการสอนและเอกัตบุคคล เพื่อก่อให้เกิดการศึกษา แสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดไว้ในมาตรา 64 “รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการ ผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและ มีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้เปิดให้มีการแข่งขันกันอย่าง เสรี (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู 2542 : 33) จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยี การศึกษามีบทบาท และความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมากเนื่องจากเป็นสื่อระหว่าง เนื้อหา ครูผู้สอน กับผู้เรียน ให้สามารถสื่อสารกันอย่างรวดเร็วและตรงความหมาย นอกจาก มาตรา 64 เน้นให้มีการพัฒนา ผลิตสื่อการเรียนรู้ ในมาตรา 65 ยังกำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรให้ มีความรู้ความสามารถ ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับวิถีไทย ความต้องการของบุคคล ชุมชนสังคมและประเทศชาติ ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมปรับแนวการจัดการศึกษาใหม่ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และการจัด การศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจสติปัญญา ความรู้ และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ความสุข แนวการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนา ตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพอย่างแท้จริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ 2542 : 38)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรรูปแบบหรือกลวิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงความต้องการความสนใจความถนัดวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน และการให้ผู้เรียนได้ร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองให้ได้มากที่สุด เพราะในโลกยุคใหม่การแข่งขันขึ้นอยู่กับความรู้และความสามารถของคนในชาติ แต่การศึกษาในอดีตเน้นให้เด็กจดจำเนื้อหาทำให้เด็กไม่สามารถคิดเป็น ขาดความเข้าใจในเนื้อหาสาระสำคัญ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่ได้ ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็น มีทักษะในการจัดการ มีคุณธรรม และรักการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นพฤติกรรมการสอนของครูต้องเปลี่ยนไปจากเดิมที่เคยสอนแบบบรรยาย บอก สั่ง ประเมิน มาเป็นครูมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะ ร่วมวางแผน ให้คำปรึกษา และประเมินแบบมีส่วนร่วม จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน ได้ตัดสินใจ ได้สะท้อนความคิดเห็น ได้ให้เหตุผลเพื่อยืนยันความคิดของตนเองและได้แก้ปัญหา ครูควรรู้แหล่งความรู้ที่หลากหลาย เช่น วิกิพีเดีย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และไม่ควรรู้หนังสือเพียงอย่างเดียว (วรรณทิพา รอดแรงคำ 2540:40-53)

ในยุคโลกาภิวัตน์ วิทยาการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก ความรู้มีมากมายในแหล่งต่าง ๆ เด็กสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้จากแหล่งต่าง ๆ ได้ นักการศึกษาเชื่อว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาต่างก็ผ่านระบบการผลิตที่มีขั้นตอนและได้จัดระบบอย่างมีประสิทธิภาพที่สำคัญที่สุด คือ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษานับบทบาทผู้เรียนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวงการศึกษาเป็นอย่างมาก เกือบทุกประเทศได้นำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอน นอกจากจะใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานด้านจัดเก็บ เอกสาร ฐานข้อมูลแล้ว คอมพิวเตอร์ยังเป็นสื่อในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทบทวนบทเรียน เรียนเสริม และศึกษาเป็นรายบุคคล คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการศึกษา แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ 1) ด้านบริหารการศึกษา 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอน และ 5) เพื่อการติดต่อสื่อสารสืบค้นข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิกิพีเดียและเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ใน

ลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาทีละจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหาโดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ การได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้เกิดการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อทางการศึกษา ในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบ พร้อมทั้งการได้รับผลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอกับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียนในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบากหน่าย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับเป็นสื่อการเรียนการสอน ที่เหมาะสมกับลักษณะของเด็กวัยประถมศึกษา ซึ่งมีพัฒนาการทางด้านภาษาและการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ เด็กจะเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์อย่างมีเหตุผล และเข้าใจความหมายของบทเรียน ทั้งทางคณิตศาสตร์ ภาษาและการอ่าน มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสามารถอธิบายได้ เด็กวัยนี้เป็นวัยที่เต็มไปด้วยความร่าเริงปีติเบิกบานเด็กจะสนุกในการเล่นจากการที่ประสบความสำเร็จในกิจกรรมที่ทำ (สุรางค์ โคว์ตระกูล 2533:62-63)

ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ผลิตและจำหน่ายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลายราย แต่ขณะเดียวกันสื่อที่มีการผลิตในท้องตลาด ยังมิได้สนองความต้องการทางการเรียนการสอนอย่างเต็มที่กล่าวคือสื่อที่มีการผลิตออกมาจำหน่ายอาจไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ไม่ตรงกับปัญหาการเรียนการสอนที่ผู้สอนต้องการแก้ไข และเมื่อพิจารณาในด้านของสาระวิชาพบว่ามีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระวิชาภาษาอังกฤษมากที่สุด รองลงมาคือ สาระวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ตามลำดับ ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อยมาก (กรมการศึกษานอกโรงเรียน 2541: 40-45)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “คำควบกล้ำ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพราะภาษาไทยเป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญในการใช้ภาษา การเรียนการสอน เรื่อง คำควบกล้ำ นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญเรื่องหนึ่งด้วยการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำได้ถูกต้องชัดเจน ย่อมแสดงถึงความเป็นผู้มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา อันเป็นคุณสมบัติของผู้มีการศึกษาที่ทำให้ภาษาไทยมีเอกลักษณ์เฉพาะ คือ มีความสละสลวยไพเราะเป็นศิลปะในการสื่อความหมายที่ต้องการความประทับใจ ทำให้ผู้รับ

เกิดความศรัทธาและเชื่อถือในตัวผู้ส่งสาร หากอ่านไม่ถูก การเขียนก็ย่อมไม่ถูกตามไปด้วย ทำให้ความหมายผิดไป จึงเกิดเป็นปัญหาในการสื่อความหมายและผู้วิจัยได้สังเกตเห็นถึงประโยชน์ความสำคัญของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ประกอบการสอนของครูให้ได้สื่อที่ตรงกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระการเรียนรู้สนองต่อความต้องการของหลักสูตรภายใต้ความเชื่อที่ว่า ครูผู้สอนควรมีบทบาทในการพัฒนาสื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2550 จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 ห้องเรียน ห้องละ 20 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2550 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบยกชั้น จำนวน 1

ห้องเรียน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2.2 ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. ระยะเวลาในการทดลอง ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยใช้เวลาในการทดลอง 2 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 60 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อความเข้าใจศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยตรงกัน ผู้วิจัยจึงนิยามความหมายและขอบเขตของคำเฉพาะต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมช่วยสร้าง Author ware เป็นตัวกลางในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งประกอบไปด้วย การนำเสนอเนื้อหา ตัวอย่าง แบบฝึกหัด และแบบทดสอบภายหลังจบบทเรียนที่แสดงข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงเพลงประกอบ โดยการเสนอเนื้อหาวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ มีคำถาม คำตอบให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนดียิ่งขึ้น

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80 / 80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ผ่านการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแล้ว

4. คำควบกล้ำหรืออักษรควบ คือ พยัญชนะที่ควบกับ ร ล ว ประสมสระเดียวกันออกเสียงควบกล้ำกันเป็นพยางค์เดียว โดยออกเสียงวรรณยุกต์ตามพยัญชนะตัวหน้า แบ่งเป็น 2 ชนิด

4.1 อักษรควบแท้ ได้แก่ อักษรควบที่ออกเสียงพยัญชนะ 2 ตัว ควบกล้ำกัน ดังนี้

4.1.1 พยัญชนะตัวหน้า ก ข ค ต ป พ ควบกับ ร เช่น กราบ จริม
ครั้ง เตรียม โปรด พร้อม ฯลฯ

4.1.2 พยัญชนะตัวหน้า ก ข ค ป ผ พ ควบกับ ล เช่น กล้อง ขลุ่ย
คล้าย เปลี่ยน ผลัก เพลง ฯลฯ

4.1.3 พยัญชนะตัวหน้า ก ข ค ควบกับ ว เช่น แกวงไกว ขวักไขว่ เคว้ง
คว้าง ฯลฯ

4.2 อักษรควบไม่แท้ คืออักษรควบที่ออกเสียงพยัญชนะตัวหน้าเพียงตัวเดียว
หรือออกเสียงเป็นอย่างอื่น ดังนี้

4.2.1 พยัญชนะตัวหน้า จ ช ศ ส ควบกับ ร จะออกเสียงพยัญชนะตัว
หน้าไม่ออกเสียง ร กล้า

4.2.2 พยัญชนะตัวหน้าเป็น ท ควบกับ ร ออกเสียงเป็น ซ เช่น ทรวง
ทราบ ทรุศโทรม ฯลฯ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ ในครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่านและการเขียน “คำควบกล้ำ” อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. การเรียนการสอนวิชาภาษาไทย
3. สื่อการเรียนการสอน
4. การศึกษารายบุคคล
5. จิตวิทยาการเรียนรู้
6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก

หลักสูตรการศึกษาของประเทศไทยที่ใช้อยู่คือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการ ได้ติดตามผลและดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตรตลอดมา ผลการศึกษาพบว่าหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบันนานกว่า 10 ปี มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันการณ์ ในเรื่องที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การกำหนดหลักสูตรจากส่วนกลาง ไม่สามารถสะท้อนภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษาและท้องถิ่น
2. การจัดหลักสูตรและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในภูมิภาค จึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะกระบวนการ และเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์
3. การนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิดสร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการ และทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ยังไม่สามารถที่จะทำให้ผู้เรียน ใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายในยุคสารสนเทศ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาอบรมของรัฐ ต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้กระบวนการศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทยความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพตลอดจน เพื่อการศึกษาต่อและให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ สภาพปัญหาของชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวชุมชนสังคมประเทศชาติ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว กำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ด้วยวิสัยทัศน์ของรัฐที่เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างคน สร้างงาน เพื่อช่วยกอบกู้วิกฤติ เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ เป็นการสร้างชาติให้มั่นคงยั่งยืน เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างชาติปรับโครงสร้างระบบการศึกษา ยึดหลัก

บริหารจัดการที่เน้นคุณภาพประสิทธิภาพความเสมอภาคใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างคนบูรณาการการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ในการปฏิรูปการเรียนรู้ และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษา สร้างงาน สร้างเยาวชน ให้มีความรู้คู่การทำงาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาลมาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักการความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ความคิดความสามารถคุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุลโดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ สังคมโลก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษาเน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกัน และแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวก

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียน และประสบการณ์ได้ทุกกระบวนการศึกษา

อนึ่งเพื่อให้การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ สถานศึกษาต้องมีการประชาสัมพันธ์และร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ในสถานศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยังจำเป็นต้องสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา ให้ครอบคลุมหลักสูตรและกว้างขวางยิ่งขึ้นเพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล

แนวคิด

การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในครั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ๆ โดยยึดหลักการเรียนรู้ว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญและสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และมีคุณธรรมจริยธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่ความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกันโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้ สนองต่อความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์จากการศึกษาทุกรูปแบบ

6. เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้มีความสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง และความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

7. เป็นหลักสูตรที่ให้ทุกส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

ดังนั้นหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพ ของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามสภาพ และเต็มตามศักยภาพ มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้ง ด้านสาระ เวลาและการจัดการเรียนรู้

จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2544 ก: 20) ได้กำหนดสาระการอ่าน เป็นสาระการเรียนรู้ที่ 1 ระบุมาตรฐาน ท1.1 คือใช้กระบวนการอ่าน สร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัย รักการอ่าน และกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4- 6) คือ

1. สามารถอ่านได้คล่องแคล่วรวดเร็วยิ่งขึ้น เข้าใจความหมายของคำ สำนวนโวหาร การบรรยาย การพรรณนา การเปรียบเทียบ การใช้บริบท เข้าใจความหมายของถ้อยคำ สำนวนและ เนื้อเรื่อง และใช้แหล่งความรู้พัฒนาความสามารถการอ่าน

2. สามารถแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นวิเคราะห์ความ ดีความ สรุปลงความจากเรื่องที่ อ่านและใช้แผนภาพโครงเรื่องหรือแผนภาพความคิดเห็นพัฒนาความสามารถในการอ่านโดยนำ ความรู้ ความคิดจากการอ่านไปใช้แก้ปัญหา ตัดสินใจ คาดการณ์ และใช้การอ่านเป็นเครื่องมือ พัฒนาการ การตรวจสอบความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม

3. สามารถอ่านในใจและอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองได้คล่องแคล่ว รวดเร็ว ถูกต้องตามลักษณะคำประพันธ์และอักขรวิธี และจับบทร้อยกรองที่มีคุณค่าทางความคิด และความงดงามทางภาษา สามารถอธิบายความหมายและคุณค่า นำไปใช้อ้างอิง เลือกอ่านหนังสือ สารสนเทศทั้งสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามจุดประสงค์อย่างกว้างขวาง มีมารยาทการอ่าน และมีนิสัยรักการอ่าน

ดังนั้น ขอบข่ายเนื้อหาวิชาภาษาไทยด้านการอ่านระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4 – 6) ใน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการอ่านที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ การอ่าน ทักษะการอ่านในใจ และอ่านออกเสียงทั้งร้อยแก้ว ร้อยกรอง การเลือกอ่านเลือกใช้นั่งหนังสือ

การใช้พจนานุกรม การคิด วิเคราะห์ วิวิจารณ์ การตีความ การสรุปความจากเรื่องที่อ่านและการมีนิสัยรักการอ่าน

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อและให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดทำสาระของหลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ สภาพปัญหาของชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศชาติ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว กำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ด้วยวิสัยทัศน์ของรัฐที่เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างคน สร้างงาน เพื่อช่วยกอบกู้วิกฤติ เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ เป็นการสร้างชาติให้มั่นคงยั่งยืน เชื่อมมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างชาติปรับโครงสร้างระบบการศึกษา ยึดหลักบริหารจัดการที่เน้นคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความเสมอภาค ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างคน บูรณาการการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในการปฏิรูปการเรียนรู้และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษา สร้างงาน สร้างเยาวชน ให้มีความรู้คู่การทำงาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาลมาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักการความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือเป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อพัฒนาคน ให้มีความสมดุลโดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญ ต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ สังคมโลก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น

ประมุข ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่าง สมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิ ปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษาเน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

สถานศึกษาจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกัน และแก้ไขปัญหา จักกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้ อย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันปลูกฝังคุณธรรมและ ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียน และประสบการณ์ได้ทุกระบบการศึกษา

อนึ่ง เพื่อให้การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ สถานศึกษา ต้องมีการประชาสัมพันธ์ และร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชน ให้การพัฒนา คุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยัง จำเป็นต้องสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ ทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา ให้ ครอบคลุมหลักสูตรและกว้างขวางยิ่งขึ้นเพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล

2. การเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

2.1 โครงสร้างหลักสูตรภาษาไทยระดับประถมศึกษา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2544 ก : 5) ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ 4 ช่วงชั้น ดังนี้ คือ ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 – 4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 และกำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยมคุณธรรม จริยธรรม ของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มสาระ คือ 1) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม 5) กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ 7) กลุ่ม สาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีและ 8) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ซึ่งหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ยังคงให้ความสำคัญกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มที่ 1 เพราะภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารและในการ แสวงหาความรู้

2.2 ความสำคัญของภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม อันก่อให้เกิดความเป็น เอกภาพ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติ ให้มีความเป็น ไทยเป็นเครื่องมือในการ ติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรมงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหา ความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ ความคิด วิเคราะห์ วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจ นอกจากนี้ภาษาไทย ยังเป็นสื่อที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี ชีวิตทัศน์ โลกทัศน์ และ สุนทรียภาพ โดยบันทึกไว้เป็นวรรณคดีและวรรณกรรมอันล้ำค่า ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติของชาติที่ ควรแก่การเรียนรู้ เพื่ออนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

ภาษาไทยมีวิวัฒนาการต่อเนื่องมานับเป็นพันปี และมีส่วนสำคัญในการสร้างสรรค์ ความเจริญก้าวหน้าของชาติ พ่อขุนรามคำแหงมหาราชทรงคิดประดิษฐ์อักษรไทย (ลายสือไทย) ขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 1826 และอักษรไทยได้เปลี่ยนแปลงมาตามลำดับ ตกทอดมาเป็นอักษรไทยที่ได้ใช้อยู่ใน ปัจจุบัน ทำให้คนไทยมีอักษรของชาติไทยใช้ในการติดต่อ การบันทึกเรื่องราวการเรียนรู้ การดำเนิน ชีวิตในสังคม ฯลฯ ภาษาไทยจึงมีความสำคัญ จำเป็นที่คนไทยทุกคนจะต้องศึกษาและฝึกฝนจนเกิด ทักษะเพื่อใช้ติดต่อระหว่างคนไทยหรือชนชาติอื่นที่รู้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในที่นี้จะได้ ประมวลผลความสำคัญของภาษาไทยบางประการดังนี้

1. เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เมื่อเรามีความคิด มีอารมณ์ ความรู้สึก ความต้องการ และต้องการถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก และความต้องการนั้น เราก็จะใช้ภาษาสื่อความหมายไปสู่ ผู้อื่นด้วยการพูดและการเขียน รวมทั้งใช้ภาษาทำความเข้าใจเรื่องราว ความคิด ความรู้สึก ความ ต้องการ ฯลฯ ของผู้อื่นด้วยการอ่าน การฟัง และการดู

ภาษาไทยที่ใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันมักเป็นการสื่อสารที่ไม่เป็นทางการ เช่น การ พูดคุยสนทนา การพูดโทรศัพท์ การเขียนจดหมายส่วนตัว เป็นต้น ผู้ใช้มักมุ่งให้ผู้อื่นเข้าใจอย่าง รวดเร็วและมักไม่เคร่งครัดระเบียบกฎเกณฑ์ในการใช้ภาษา ภาษาลักษณะนี้จึงมีการเปลี่ยนแปลง รวดเร็ว ผันแปรไปตามบุคคลและ โอกาสการสื่อสาร เช่น ภาษาของวัยรุ่น ภาษาในสื่อสารมวลชน

เป็นต้น ส่วนการสื่อสารที่เป็นทางการไม่ว่าจะเป็นการพูด การเขียน ผู้ใช้ภาษามักเคร่งครัดระเบียบ กฎเกณฑ์การใช้ภาษา เลือกสรรคำที่ใช้ติดต่อสื่อสารให้ถูกต้องตรงความหมายเหมาะสมกับบุคคล และสถานการณ์

นอกจากนี้ภาษายังเป็นเครื่องมือในการสื่อสารกันในวงวิชาการเฉพาะกลุ่ม เฉพาะอาชีพ ซึ่งมีภาษาและศัพท์เฉพาะ ภาษาไทยจึงมีศัพท์เฉพาะสาขา มีศัพท์บัญญัติใหม่ ๆ ที่ใช้ในวงการต่าง ๆ เช่น ธุรกิจ เทคโนโลยี เพื่อติดต่อสื่อสารกับคนในวงการนั้น ๆ การได้ศึกษาความหมายของภาษา และศัพท์เฉพาะวงการต่าง ๆ รวมทั้งสามารถนำมาใช้ได้เหมาะสม จะช่วยให้การสื่อสาร เป็นไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ความรู้และประสบการณ์อันมีคุณค่าของบรรพบุรุษได้มี การใช้ภาษาบันทึกและบอกเล่าสืบต่อ ๆ กันมาผ่านยุคสมัยมารุ่นแล้วรุ่นเล่า คนรุ่นหลังจะใช้ภาษา เป็นเครื่องมือศึกษาแสวงหาความรู้ ประสบการณ์และรับสิ่งที่เป็นประโยชน์นั้นมาใช้พัฒนาตนและ สังคมต่อไป

การแสวงหาความรู้และประสบการณ์โดยการฟัง การอ่าน และการดูจากบุคคลจาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมรอบตัวจะใช้ภาษาช่วยพัฒนาสติปัญญา กระบวนการคิดการ วิเคราะห์ การวิจารณ์ จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ นอกจากนั้นการใช้ภาษาโดยการพูดและการเขียน เพื่อ แสดงข้อมูลความรู้ และวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นต่าง ๆ แลกเปลี่ยนกับผู้อื่น ทำให้เกิดความรู้และ ประสบการณ์ที่งอกงาม ทำให้เป็นผู้มีชีวิตทัศน์และโลกทัศน์ที่สอดคล้องกับยุคสมัยสามารถติดตาม ความเจริญก้าวหน้าของศาสตร์ต่างๆ และทำให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกปัจจุบัน ได้เป็นอย่างดี

ภาษายังเป็นเครื่องมือในการรับและถ่ายทอดวัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม และ จริยธรรมที่พึงประสงค์จากคนรุ่นก่อนและจากสังคม เพื่อปลูกฝังและหล่อหลอมให้เป็นผู้มี คุณลักษณะที่เหมาะสมตามที่สังคมคาดหวัง ในขณะที่เดียวกันการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมบาง ประการที่ไม่เหมาะสมก็ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือโน้มน้าวใจ และชี้แนะให้เห็นโทษของเจตคติหรือ ค่านิยมที่ไม่เหมาะสมแล้ว ใช้ภาษาชักจูงให้เห็นคุณค่า และประโยชน์ของเจตคติและค่านิยมที่ ต้องการปลูกฝัง ภาษาจึงเป็นเครื่องมือของการศึกษา ถ่ายทอดและสืบต่อวัฒนธรรมและค่านิยมที่ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประพฤติปฏิบัติตาม

3. เป็นเครื่องมือเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน การอยู่ร่วมกันเป็นสังคมที่มีสันติสุข นั้นสมาชิกในสังคมจะต้องมีความเข้าใจอันดีต่อกัน มีความร่วมมือร่วมใจกันทำงานเพื่อพัฒนา สังคมให้มีความก้าวหน้าตามเป้าหมายร่วมกัน อย่างไรก็ตาม การอยู่ร่วมกันในหมู่คนจำนวนมาก บางครั้งอาจมีปัญหาและอุปสรรคในการสื่อสารอันเนื่องจากการใช้ภาษา ดังนั้นการใช้ภาษาไทยที่

สื่อความหมายได้ชัดเจน ไม่กำกวม เย็นเขี้ยว จะก่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อกัน เกิดความร่วมมือของคนในสังคม ไม่สร้างปัญหาและความแตกแยกในสังคม เมื่อคนในสังคมมีความเข้าใจที่ดีต่อกันย่อมก่อให้เกิดสันติสุขในสังคม

สังคมไทยแม้ว่าจะมีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมโดยส่วนรวมร่วมกัน แต่ก็มีกลุ่มคนบางกลุ่มที่มีถิ่นที่อยู่ มีวิถีชีวิตและภาษาเฉพาะกลุ่มที่แตกต่างกัน มีภาษาของกลุ่มตน โดยเฉพาะสำหรับสื่อสารกันภายในกลุ่ม เป็นภาษาถิ่นต่าง ๆ ภาษาชนกลุ่มน้อย ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดให้ใช้ภาษาร่วมกัน เรียกว่า ภาษาไทยกลางหรือภาษาไทยมาตรฐานที่คนทุกกลุ่มทุกถิ่นยอมรับและนำมาใช้สื่อสารให้เข้าใจตรงกันทั้งในการศึกษาในทางราชการและในสื่อสารมวลชน การใช้ภาษาไทยกลางหรือภาษาไทยมาตรฐาน ได้ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกันของผู้คนในสังคมไทยและสร้างความเป็นเอกภาพของชาติ

นอกจากภาษาไทยจะทำให้คนในสังคมปัจจุบันมีความเข้าใจที่ดีต่อกันแล้วภาษาไทยยังเป็นเครื่องมือบันทึกและถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดของบรรพบุรุษ ในรูปของวรรณคดีและวรรณกรรม การอ่านและการศึกษาวรรณคดีและวรรณกรรมแต่ละสมัยทำให้ชนรุ่นหลังรับรู้และเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้แต่งชีวิตความเป็นอยู่เหตุการณ์ลักษณะสังคมและวัฒนธรรมสมัยนั้น ๆ ด้วย

4. เป็นเครื่องมือบันทึกและถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดของบรรพบุรุษในรูปของวรรณคดีและวรรณกรรม

5. เป็นเครื่องมือสร้างเอกภาพของชาติ สังคมจะเป็นปึกแผ่นมั่นคงและเจริญรุ่งเรืองก็เพราะคนในสังคมมีความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมีความรู้สึกผูกพันเป็นพวกพ้องกันเพราะคนไทยมีภาษาไทยที่เป็นภาษากลางหรือภาษามาตรฐานใช้ร่วมกัน ภาษาไทยยังแสดงให้เห็นถึงชาติไทยมีอารยธรรมและความเจริญรุ่งเรือง มีภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติที่ใช้สื่อสารกันทำให้เกิดความสัมพันธต่อกันและเกิดความผูกพันเป็นเชื้อชาติเดียวกันภาษาไทยทำให้เกิดความเป็นเอกภาพของชาติ เป็นพลังสำคัญทำให้คนไทยเกิดความปรองดอง และร่วมมือกันที่จะพัฒนาชาติไทยให้เจริญก้าวหน้ามั่นคงต่อไป

6. เป็นเครื่องมือช่วยจรรโลงใจ โดยธรรมชาติมนุษย์ทุกเพศทุกวัยต้องการได้รับความจรรโลงใจในชีวิตอยู่เสมอ เด็กเล็ก ๆ ต้องการฟังเสียงहेก่ล่อม เมื่อโตขึ้นฟังเสียงเพลง ทั้งบทร้องและทำนองย่อมทำให้เกิดความสำราญใจ อ่านหรือฟังนิทาน นิยาย สารคดี บันเทิงคดี คำอวยพร บทกวี สุภาษิต ฯลฯ ซึ่งผู้ประพันธ์ได้สรรถ้อยคำอันประณีต ไพเราะ และมีข้อคิดที่ลึกซึ้งเป็นภาษาเรียบง่ายให้เกิดความจรรโลงใจแก่ผู้อ่านและผู้ฟัง

สื่อสารมวลชนในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญยิ่งในการให้ความจรรโลงใจแก่คนในสังคม นอกเหนือไปจากประโยชน์ด้านอื่น ๆ สื่อมวลชนประเภทสิ่งพิมพ์นั้น ต้องใช้ภาษาเป็นหลักในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารอยู่แล้ว ส่วนสื่อมวลชนประเภทวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ก็ต้องใช้ภาษาเป็นส่วนประกอบสำคัญในการนำเสนอด้วย จึงจะทำให้ผู้ฟัง ผู้ชม ได้เข้าใจข้อมูลข่าวสารอย่างชัดเจน เพิ่มรสชาติและเกิดความจรรโลงใจได้เต็มที่

เรื่องราวที่ช่วยให้เกิดความจรรโลงใจและความชื่นบานจำเป็นต้องอาศัยภาษาเป็นสื่อภาษาไทยจึงมีความสำคัญช่วยให้ชีวิตคนไทยมีความสุขขึ้นรื่นรมย์ มีสุขภาพจิตที่ดีไม่เคร่งเครียด เกิดความคิดสร้างสรรค์และสังคมไทยดำรงอยู่ได้ด้วยดี

ดังนั้น ภาษาไทยจึงมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและความเป็นปึกแผ่นของสังคมไทย คนไทยจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทย ต้องทำความเข้าใจและศึกษาหลักเกณฑ์ทางภาษา และฝึกฝนให้มีทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยให้ถูกต้อง เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสาร การเรียนรู้ การถ่ายทอดวัฒนธรรม การเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน ตลอดจนการสร้างคามผูกพันของคนในชาติและเป็นการรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทยให้คงอยู่สืบไป

2.3 ธรรมชาติของภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและตรงตามจุดมุ่งหมายในการแสดงความคิด ความรู้สึก และความต้องการ คำในภาษาไทยย่อมประกอบด้วยเสียงพยัญชนะ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์ และประกอบด้วยความหมายของคำ ถ้าคำมีเสียงวรรณยุกต์ต่างกัน ความหมายของคำก็เปลี่ยนแปลงไป เช่น ปา ป่า ป้า ทำให้ภาษาไทยมีคำใช้มากขึ้นจากการออกเสียงวรรณยุกต์ที่ต่างกัน นอกจากนั้นคำในภาษาไทยยังมีเสียงหนักเบา สั้นยาวต่างกัน ภาษาจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา และสภาพวัฒนธรรมของกลุ่มคน และสภาพของสังคมและเศรษฐกิจ คนที่ได้รับการศึกษาสูงจะใช้ภาษาที่สูงกว่าคนในแหล่งที่มีระดับชีวิตและการศึกษาที่ต่ำ การใช้ภาษาเป็นทักษะที่ผู้ใช้ภาษาต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียน การพูด การฟัง และการสื่อสารต่าง ๆ ผู้ใช้ภาษาต้องใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของภาษาในการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและใช้คล่องแคล่ว ใช้ภาษาในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มีเหตุมีผล และใช้ภาษาอย่างมีคุณธรรม และอย่างมีมารยาท

ภาษาไทยยังมีคุณสมบัติสำคัญ 3 ประการ คือ ประการแรก คำที่ใช้พูดประกอบด้วยเสียงและความหมาย มีการใช้ถ้อยคำที่เป็นระบบมีระเบียบแบบแผนที่เป็นกฎเกณฑ์ทางภาษา ประการที่สอง ภาษามีพลังทำให้ผู้อ่านผู้ฟังเกิดอารมณ์แห่งความชื่นชมหรือความเศร้าใจ เพราะถ้อยคำที่ใช้ทำให้ผู้รับสารมีอารมณ์ไปตามถ้อยคำที่ใช้ นอกจากนั้นยังสามารถนำคำมาประกอบเป็นถ้อยคำและ

ประโยคสื่อความคิดได้มากมาย ประการที่สาม ภาษาเป็นการใช้สัญลักษณ์หรือสมมติร่วมกันในความหมาย และยอมรับความหมายนั้น ๆ ร่วมกัน

2.4 วิสัยทัศน์การเรียนการสอนภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการสื่อสารของคนในชาติ เป็นสื่อของความคิด ผู้เรียนที่มีภาษาใช้กว้างขวางมีประมวลคำในการใช้พูด ฟัง อ่าน เขียนมาก ผู้เรียนจะคิดได้กว้างขวางลึกซึ้ง และสร้างเสริมความชาญฉลาด สามารถคิดสร้างสรรค์ คิดวิพากษ์วิจารณ์ คิดตัดสินใจ แก้ปัญหา และวินิจฉัยอย่างมีเหตุผล ดังนั้นการสอนภาษาไทยจำเป็นต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะในการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนให้มาก เพื่อให้ผู้เรียนใช้ภาษาได้ถูกต้องและส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ภาษาอย่างมีเหตุผล และใช้ภาษาอย่างสละสลวยซึ่งจะช่วยสร้างบุคลิกภาพของผู้ใช้ภาษาให้เกิดความน่าเชื่อถือ

ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การอ่านและการฟังเป็นทักษะของการรับรู้เรื่องราว ความรู้และประสบการณ์ การพูดและการเขียนเป็นทักษะของการแสดงออกด้วยการแสดงความคิดความเห็น ความรู้และประสบการณ์ส่วนการดูเป็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ ทั้งโทรทัศน์ ภาพยนตร์ ละคร คอมพิวเตอร์ ตลอดจนการ์ตูน และสามารถแสดงทรรศนะข้อมูลข่าวสารด้วยการพูดและการเขียน การดูจึงเป็นการเรียนรู้และการแสดงทรรศนะของตน และการดูนับวันจะมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิต ผู้เรียนจะต้องประเมินสิ่งที่ดูและใช้การดูให้เป็นประโยชน์ในการหาความรู้การเรียนภาษาไทยจึงต้องเรียนเพื่อการสื่อสารให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างพินิจพิเคราะห์ สามารถเลือกใช้คำเรียบเรียงความคิด ความรู้ให้ชัดเจน ใช้ภาษาได้ถูกต้องตามหลักภาษาใช้ถ้อยคำตรงตามความหมาย ถูกต้องตามฐานะของบุคคลและสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาษาไทยมีส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระ ได้แก่ กฎเกณฑ์ทางภาษาหรือหลักการใช้ภาษาผู้ใช้ภาษาจะต้องเรียนรู้หลักภาษาไทยและใช้ได้ถูกต้อง ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณีเรื่องราวของสังคมในอดีต ความงดงามทางภาษาในบทประพันธ์ ทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองเป็นส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระช่วยให้เกิดความซาบซึ้งและความภาคภูมิใจใน สิ่งที่บรรพบุรุษได้สั่งสมและบอกกล่าวถึงความดี ความงาม การประพฤติตนไว้ในวรรณคดีและให้คติชน ซึ่งสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญในการสื่อสารและนักเรียนส่วนหนึ่งมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์

นักเรียนอาจใช้ Word Processing ในการเรียนภาษาไทย การรวบรวมข้อมูลข่าวสาร การเขียนโครงการ การเขียนรายงานด้วยแผ่นดิสก์ส่งครู แทนที่จะเขียนรายงานเป็นแผ่นกระดาษ การใช้ Word Processing จะช่วยให้นักเรียนใช้ในกระบวนการเขียนจะใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบทเขียนของนักเรียนทั้งใน ขั้นยกร่าง ขั้นปรับปรุง พัฒนาและสามารถพิมพ์รายงานออกมาด้วยความเรียบร้อย เป็นการเขียนขั้นสุดท้ายและนักเรียนอาจใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ใช้ E-Mail ในการส่งข้อมูลข่าวสารการเรียนรู้กับเพื่อนทั้งในโรงเรียนแลเพื่อนต่างโรงเรียน ดังนั้นครูภาษาไทยจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยงเทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียน นักเรียนอาจเชื่อมโยงสอบถามปัญหาการเรียนกับครู โดยใช้โทรศัพท์มือถือหรือทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาใช้ก็จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทยในอนาคตอย่างหลีกเลี่ยงไม่พ้น

2.5 คุณภาพของผู้เรียน

เมื่อจบหลักสูตรแล้ว ผู้เรียนต้องมีความรู้ และคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ดังนี้

1. สามารถใช้ภาษาสื่อสารได้อย่างดี
2. สามารถอ่าน เขียน ฟัง ดู และพูดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล และคิดเป็นระบบ
4. มีนิสัยรักการอ่าน การเขียน การแสวงหาความรู้และใช้ภาษาในการพัฒนาตนเองและสร้างสรรค์งานอาชีพ
5. ตระหนักในวัฒนธรรมการใช้ภาษาและความเป็นไทย ภูมิใจและชื่นชมในวรรณคดีและวรรณกรรมซึ่งเป็นภูมิปัญญาของคนไทย
6. สามารถนำทักษะทางภาษามาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามสถานการณ์และบุคคล
7. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสร้างความสามัคคีในความเป็นชาติไทย
8. มีคุณธรรม จริยธรรม ทัศนคติที่กว้างไกลและลึกซึ้ง

2.6 ลักษณะของหลักสูตรวิชาภาษาไทย

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดเป็นกรอบและทิศทางการพัฒนาหลักสูตรภาษาไทยของสถานศึกษาเช่นเดียวกับกลุ่มวิชาอื่น ๆ สถานศึกษาจะนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเป็นแนวทางจัดการ

เรียนการสอนให้เป็นแนวทางเดียวกันทั้งประเทศตามมาตรฐานการเรียนรู้ ลักษณะสำคัญของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีดังนี้

1. กำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย (Strand) ซึ่งเป็นแก่นความรู้ทางภาษาที่ผู้สอนต้องนำไปขยายรายละเอียดและจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ประกอบด้วย การอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูดหลักการใช้ภาษา วรรณคดีและวรรณกรรม
2. กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของแต่ละสาระ เพื่อระบุสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนและสมรรถฐานที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้อันเป็นคุณภาพของผู้เรียนที่ผู้สอนจะยึดเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้
3. กำหนดหลักสูตรเป็นช่วงชั้น ทั้งมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มีการพัฒนาทักษะทางภาษาอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทุกช่วงชั้นมิใช่เฉพาะช่วงชั้นที่จะสอนเท่านั้น เพื่อเห็นภาพการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.7 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเป็นมาตรฐาน (Standard-Based Curriculum) และมีลักษณะเป็นหลักสูตรสมรรถฐาน (Competency-Based Curriculum) กล่าวคือ หลักสูตรจะมีสาระการเรียนรู้ (Strand) เป็นกลุ่มเนื้อหาและทักษะที่จะต้องสอน แต่ละสาระการเรียนรู้จะมีมาตรฐานการเรียนรู้ (Standard) เป็นตัวกำหนดคุณภาพของการจัดการศึกษาแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้จะมีมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น (Benchmark) เป็นสมรรถฐานที่ผู้เรียนเรียนจบการศึกษาแต่ละช่วงชั้นจะต้องมีความรู้ความสามารถในการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มาตรฐานการเรียนรู้จึงเป็นข้อกำหนดคุณลักษณะและความสามารถของผู้เรียนที่ครูจะจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและความสามารถดังกล่าว ส่วนมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นกำหนดสาระการเรียนรู้ที่เป็นมาตรฐานเนื้อหา (Content Standard) ซึ่งส่วนมากจะเขียนเป็นความคิดรวบยอด กำหนดเนื้อหาการสอนและมาตรฐานการปฏิบัติ (Performance Standard) กำหนดคุณสมบัติที่เป็นความสามารถการปฏิบัติงานและคุณธรรม จริยธรรม มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นจะกำหนดความรู้ หลักการให้เกิดความคิดระดับสูง มีทักษะและกระบวนการและมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมซึ่งครูจะนำไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ใน

ห้องเรียนสู่ชีวิตจริงและสู่สังคมภายนอก และเป็นแนวทางการประเมินผลเพื่อพิจารณาความสำเร็จของผู้เรียน สถานศึกษาจะต้องนำมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น พัฒนาเป็นหลักสูตรของสถานศึกษาเอง ให้สอดคล้องกับสภาพสังคม และชุมชน และยังเป็นแนวทางการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาและยังใช้เป็นเกณฑ์การประเมินคุณภาพ ของการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ขณะเดียวกันหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพของสถานศึกษาจะใช้มาตรฐานการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น จัดทำเครื่องมือประเมินคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาเพื่อการประกันคุณภาพ นอกจากนี้ผู้บริหารสถานศึกษาจะใช้มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นตรวจสอบคุณภาพการเรียนของผู้เรียน และใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจในการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ให้เข้าสู่มาตรฐานที่กำหนด และผู้ปกครองยังใช้มาตรฐานตรวจสอบผลการเรียนของบุตรหลานของตนได้อีกด้วย

สาระมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระที่ 1 : การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 : ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา และสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 : การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 : ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและ รายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 : การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 : สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณและพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

สาระที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท 4.1 : เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทย ไว้เป็นสมบัติของชาติ

มาตรฐาน ท 4.2 : สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้เสริมสร้างลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคม และชีวิตประจำวัน

สาระที่ 5 : วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 : เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

สาระการเรียนรู้ภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การอ่านคำพื้นฐานที่เป็นคำใช้ในชีวิตประจำวัน เพิ่มอีก 1.400 คำ การอ่านคำที่มีอักษรนำ อักษรควบ ตัวการ์นต์ และการผันวรรณยุกต์ การอ่านอักษรย่อ เครื่องหมายวรรคตอน การอ่านและเข้าใจความหมายของคำ ประโยค ข้อความ การเข้าใจสำนวนโวหารจากการอ่าน โวหารบรรยาย การพรรณนาและการเปรียบเทียบ การใช้บริบท คำสำคัญ การใช้คำถาม แผนภาพ โครงเรื่องหรือแผนภาพความคิดทำความเข้าใจเนื้อเรื่อง ถ้อยคำที่อ่าน การอ่านในใจจับใจความการแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น การวิเคราะห์ความ การสรุปความ การใช้ความรู้ความคิดจากการอ่านไปใช้แก้ปัญหา ตัดสินใจ คาดการณ์และพัฒนาตน การอ่านหนังสือจากมุมหนังสือ ห้องสมุด และแหล่งเรียนรู้ ตรวจสอบความรู้ ค้นคว้าเพิ่มเติมและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การอ่านออกเสียงทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง การอ่านทำนองเสนาะ การท่องจำบทอาขยานทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง การอ่านอย่างถูกสุขลักษณะ มารยาทการอ่าน และการมีนิสัยรักการอ่าน

การเขียนสะกดคำ การเขียนคำบอก การคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดและตัวบรรจงครึ่งบรรทัด การเลือกใช้คำเขียนประโยคและเรื่องราวเพื่อสื่อสารได้ตรงตามความหมายการเขียนจดหมายลาครูและจดหมายถึงบิดามารดา การเขียนเรียงความ ข้อความ การเขียนเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเรื่องราวจากจินตนาการ การเขียนบันทึกประจำวัน การบันทึกข้อมูลหรือความรู้จากการอ่าน การเขียนรายงาน การเขียนกรอกรายงาน การใช้ตัวเลขไทยในการเขียน มารยาทการเขียน การใช้แหล่งอ้างอิง และนิสัยรักการเขียน

การเลือกฟังและการเลือกดูทั้งที่เป็นความรู้และความบันเทิง การจับใจความการวิเคราะห์แยกข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น การสรุปเรื่อง การเข้าใจจุดประสงค์ของผู้พูดและเรื่องที่ฟังและดู การใช้น้ำเสียงและกิริยาท่าทางในการพูด การพูดแสดงความรู้และความคิด การพูดรายงาน การอภิปราย การพูดซักถาม มารยาทการฟัง การดูและการพูด

การอ่านคำและเขียนสะกดคำในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มวิชาอื่น ๆ คำในสื่อมวลชน ชนิดและหน้าที่ของคำในการเขียนประโยค ความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย คำราชาศัพท์ทั้งค่านามราชาศัพท์ คำสรรพนามราชาศัพท์ คำกริยารราชาศัพท์ และคำสุภาพ การใช้ทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือการเรียนรู้และการแสวงหาความรู้ การใช้พจนานุกรม ลักษณะคำไทยและคำภาษาต่างประเทศ การแต่งคำคล้องจอง กาพย์ประเภทต่าง ๆ และกลอนสี่ การใช้ทักษะแสดงภาษาและเทคโนโลยีการสื่อสารในการค้นคว้าและการดำรงชีวิต การใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน การใช้ภาษาของกลุ่มบุคคลในชุมชน

การอ่านวรรณคดีและวรรณกรรมประเภทนิทาน เรื่องสั้น สารคดี บทความ บทร้อยกรอง บทละคร การพิจารณาคูณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรม นิทานพื้นบ้าน การนำข้อคิดและคุณค่าของวรรณคดีวรรณกรรมและนิทานพื้นบ้านไปใช้ในชีวิตจริง

2.8 การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนภาษาไทย

ทัศนีย์ สุขเมธี(2535:229) กล่าวว่า การวัดผลการเรียนรู้การสอนภาษาไทย จะต้องมุ่งวัดในสิ่งต่อไปนี้

1. ทักษะ คือ ความชำนาญ ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
2. ความรู้ คือ ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียน ความรู้ในเชิงการใช้ภาษา ความรู้ในเชิงวรรณคดี และหลักเกณฑ์ทางภาษา
3. เจตคติ ได้แก่ ความนิยมชมชอบในการใช้ภาษา ความภาคภูมิใจในภาษาไทย ความชื่นชมในรสไพเราะของถ้อยคำ

การวัดผลและประเมินการเรียนรู้ด้านภาษาเป็นงานที่ยากซึ่งต้องการความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการพัฒนาทางภาษา ดังนั้นผู้ปฏิบัติหน้าที่วัดผลการเรียนรู้ด้านภาษาจำเป็นต้องเข้าใจหลักการของการเรียนรู้ภาษา เพื่อเป็นพื้นฐานการดำเนินงานดังนี้

1. ทักษะทางภาษาทั้งการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการเขียนมีความสำคัญเท่า ๆ กัน และทักษะเหล่านี้จะบูรณาการกัน ในการเรียนการสอนจะไม่แยกฝึกทักษะทีละอย่างจะต้องฝึกทักษะไปพร้อม ๆ กัน และทักษะทางภาษาทักษะหนึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางภาษาอื่น ๆ ด้วย
2. ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาความสามารถทางภาษาพร้อมกับการพัฒนาความคิด เพราะภาษาเป็นสื่อของความคิด ผู้ที่มีทักษะและความสามารถในการใช้ภาษา มีประมวลคำมากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดด้วย ขณะเดียวกันการเรียนภาษาจะเรียนร่วมกันกับผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสาร ใช้ภาษาในการติดต่อกับเพื่อนกับครูจึงเป็นการฝึกทักษะทางสังคมด้วยเมื่อผู้เรียนได้ใช้ภาษาในสถานการณ์จริงทั้งในบริบททางวิชาการในห้องเรียนและในชุมชน จะทำให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาและได้ฝึกทักษะทางสังคมในสถานการณ์จริง
3. ผู้เรียนต้องเรียนรู้การใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนอย่างถูกต้องด้วยการฝึกการใช้ภาษา มิใช่เรียนรู้กฎเกณฑ์ทางภาษาแต่เพียงอย่างเดียว การเรียนภาษาจะต้องเรียนรู้ไวยากรณ์หรือหลักภาษา การสะกดคำ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการฝึกฝนการเขียนและพัฒนาทักษะทางภาษาของตน

4. ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการพัฒนาทักษะทางภาษาเท่ากัน แต่การพัฒนาทางภาษาจะไม่เท่ากัน และวิธีการเรียนรู้จะต่างกัน

5. ภาษากับวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หลักสูตรจะต้องให้ความสำคัญและใช้ความเคารพและเห็นคุณค่าของเชื้อชาติ จัดกิจกรรมภูมิหลังของภาษาและการใช้ภาษาถิ่นของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาภาษาไทยของตน และพัฒนาความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับภาษาไทยและกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนภาษาไทยด้วยความสุข

6. ภาษาไทยเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ และทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้จะต้องใช้ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการสื่อสารและการแสวงหาความรู้ การเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้จะใช้ภาษาในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การอภิปราย การเขียนรายงาน การเขียนโครงการ การตอบคำถาม การตอบข้อทดสอบ ดังนั้นครูทุกคนไม่ว่าจะสอนวิชาใดก็ตามจะต้องใช้ภาษาที่เป็นแบบแผน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักเรียน และต้องสอนการใช้ภาษาแก่ผู้เรียนด้วยเสมอ

2.8 หลักเกณฑ์ทางภาษา

ความรู้ด้านหลักเกณฑ์ทางภาษาในบทนี้ประกอบด้วย ความหมายของคำควบกล้ำ และการสอน ซึ่งนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้หลักเกณฑ์และแนวคิดไว้หลายท่านดังนี้

ความหมายของคำควบกล้ำ

ตรีสิลป์ บุญขจร (2517: 334 – 335) ลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของภาษาไทย คือ มีพยัญชนะควบกล้ำ อันหมายถึง การออกเสียงพยัญชนะ 2 เสียงพร้อมกัน (พยัญชนะควบกับ ร ล) ตามหลักภาษาไทย คำควบกล้ำมี 2 พวก คือ คำควบไม่แท้ หมายถึง อักษรควบที่มีรูปพยัญชนะที่ควบกับ ร ล ว แต่ออกเสียงให้ออกเสียงพร้อมกัน เป็นพยัญชนะต้น

พระยาอุปกิตศิลปสาร (2533 : 21) กล่าวว่า อักษรควบคือพยัญชนะที่ควบกับตัว ร ล ว มีเสียงกล้ำเป็นสระเดียวกัน มี 2 อย่าง คือ

1. อักษรควบแท้ ได้แก่ อักษรที่ออกเสียงพยัญชนะทั้ง 2 ตัว เช่น กรู กลด กว๋
2. อักษรควบไม่แท้ ได้แก่ อักษรควบที่ออกเสียงแต่ตัวหน้าตัวเดียวบ้าง ออกเสียงกลายเป็นตัวอื่นไปบ้าง เช่น จริง สรวม ไชร์ ทราบ ทราม ทราย เป็นต้น

กำชัย ทองหล่อ (2533: 84) กล่าวว่า อักษรควบคือพยัญชนะสองตัวควบหรือกล้ำอยู่ในสระเดียวกัน อักษรควบแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. อักษรควบแท้ คือ อักษรควบที่เกิดจากพยัญชนะ 2 ตัวควบหรือกล้ำอยู่ในสระเดียวกัน ได้แก่พยัญชนะที่ควบหรือกล้ำกับตัว ร ล ว เมื่อควบหรือกล้ำกันแล้วจะต้องออกเสียงพร้อมกัน เป็นตัวสะกด หรือการันต์ก็ต้องเป็นด้วยกัน ตัวอย่าง เช่น

1.1 ออกเสียงพร้อมกัน ไกร ตรา ครู คลา กลอง พลด ไกว

1.2 เป็นตัวสะกดด้วยกัน บุตร เนตร มิตร จิตร บัทร จักร สมุทร ฯลฯ ตัวสะกดเหล่านี้ ถ้ามีรูปสระกำกับก็มีหน้าที่เป็นทั้งตัวสะกด และออกเสียงด้วยในคราวเดียวกัน เช่น บุตรี อ่านว่า บุค-ตรี จิตรา อ่านว่า จิด-ตรา จักรี อ่านว่า จัก-กรี ฯลฯ

1.3 เป็นตัวการันต์ด้วยกัน พักตร์ พัสตร์ วัศตร์ ศาสตร์ อินทร์ ฯลฯ ตัวการันต์เป็นอักษรควบไม่แท้ที่ใช้ตัว ทร และ ทร เป็นพิน และเป็นคำที่มาจากสันสกฤต

ตัวสะกดที่เป็นอักษรควบแท้ มีที่ใช้อยู่ในคำไทยเพียง 5 ตัว คือ กร คร ตร ทร ปร 4 ตัวข้างต้น คือ กร คร ตร ทร ใช้ในคำที่มาจากสันสกฤต และมีที่ใช้ทั่ว ๆ ไป จะมีรูปสระกำกับหรือไม่ก็ได้ แต่คงทำหน้าที่เป็นตัวสะกดเสมอ ส่วนตัว ปร มีที่ใช้ในคำไทยเพียงคำเดียวเท่านั้น คือ กอปร ซึ่งเป็นคำไทยโบราณ มีใช้ในบทประพันธ์ประเภทฉันทลักษณ์ และจะมีรูปสระกำกับอยู่ด้วยไม่ได้ เพราะเป็นคำไทยซึ่งไม่มีวิธีเติมรูปสระที่ตัวสะกดเหมือนคำที่มาจากบาลี - สันสกฤต

2. อักษรควบไม่แท้ คือ อักษรควบที่เกิดจากพยัญชนะ 2 ตัวควบหรือกล้ำอยู่ในสระตัวเดียวกัน ได้แก่ พยัญชนะที่ควบกับตัว ร และ ตัว ร นั้นจะอยู่หน้าหรือหลังก็ได้ แต่ออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวหน้าหรือตัวหลังเพียงตัวเดียว ตัว ร ไม่ออกเสียง หรือบางตัวก็ออกเสียงแปรเปลี่ยนไปเป็นพยัญชนะตัวอื่น และจะเป็นตัวสะกดด้วยกันก็ได้ หรือจะแยกให้ตัวหน้าเป็นตัวสะกดแต่ตัวเดียว และให้ตัวหลังเป็นการันต์ก็ได้ ตัวอย่าง เช่น

2.1 ออกเสียงเฉพาะตัวหน้า จริง ไชรี ศราทรี ปราศรัย ศรี เสรี สรง สรวง สรวม สรวล สร้อย สระ สร้าง สร้าง เสร็จ เสริด เสริม แสร้ง ไสรี อักษรควบไม่แท้ ที่ออกเสียงเฉพาะตัวหน้านี้ได้แก่ ตัว จ ช ศ ส ที่ควบกับตัว ร แต่เวลาอ่านไม่ออกเสียง ร เฉพาะคำ สระ ออกเสียงได้ 3 อย่าง คือ ถ้าออกเสียงพร้อมกันทั้ง 2 ตัว นับเป็นอักษรควบแท้ เช่น สระกอ สระคราญ สระคะ สระท่อน สระพั่น สระพราศ สระอาด สระอื่น คำชนิดนี้แผลงมาจาก สะ และนิยมใช้แต่ในบทกลอนเท่านั้น ถ้าออกเสียงแต่ตัว ส ไม่ออกเสียง ร นับเป็นอักษรควบไม่แท้ เช่น สระน้ำ สระผม ถ้าออกเสียงคล้าย 2 พยางค์ นับเป็นอักษรนำ เช่น สระอา สระอิ สระอี ฯลฯ

2.2 ออกเสียงแปรไปเป็นเสียงตัวอื่น ได้แก่ตัว ท ที่ควบกับตัว ร แล้วออกเสียงเป็นตัว ช ดังตัวอย่างที่ผูกเป็นคำประพันธ์ไว้เพื่อจำง่าย ดังนี้

ทรวคทรวงทราบทรามทราย	ทรุดโทรมหมายนกอินทรี
มัทรี อินทรีย์ มี	เทริด นนทรี พุทรา เพรา
ทรวงไทรทรีพย์แทรกวัด	โทมนัส ฉะเชิงเทรา
ตัว ทร เหล่านี้เรา	ออกสำเนียงเป็นเสียง ช

ถ้า ท กับ ร ควบกันแล้วออกเสียงกล้ำกันสนิท นับเป็นอักษรควบแท้ เช่น จันทรา นิพทรา ฯลฯ

2.3 เป็นตัวสะกดด้วยกัน ได้แก่ตัว ร และ ห ที่ควบกับพยัญชนะตัวอื่น และเรียงไว้ข้างหน้าตัวอื่นที่มาควบด้วย แล้วทำหน้าที่เป็นตัวสะกดด้วยกัน แต่ให้พยัญชนะตัวหลังทำหน้าที่บังคับเสียงเป็นมาตราต่าง ๆ เช่น

ตรรก อ่านว่า ตัก ร ควบ ก เป็นตัวสะกด

มรรค อ่านว่า มัค ร ควบ ค เป็นตัวสะกด

สรรพ อ่านว่า สับ ร ควบ พ เป็นตัวสะกด

2.4 การันต์ตัวหลัง ให้ตัวหน้าสะกดแต่ตัวเดียว ได้แก่ตัวอย่างในข้อ 2.3 นั้นเอง แต่แยกพยัญชนะที่ควบกับตัว ร ไปเป็นตัวการันต์ให้ตัว ร ทำหน้าที่สะกดแต่ตัวเดียว เช่น

สรรพ์ อ่านว่า สัน ร สะกด พ การันต์

ครรรภ์ อ่านว่า คัน ร สะกด ภ การันต์

สรุปได้ว่า คำควบกล้ำหรืออักษรควบ คือ พยัญชนะที่ควบกับ ร ล ว ประสมสระเดียวกัน ออกเสียงควบกล้ำกันเป็นพยางค์เดียวโดยออกเสียงวรรณยุกต์ตามพยัญชนะตัวหน้า อักษรควบแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ควบแท้กับควบไม่แท้

วิธีสอนอ่านคำควบกล้ำ

ปัจจุบันนี้ความวิบัติในภาษาไทยมีมาก โดยเฉพาะคำที่นักเรียนออกเสียงไม่ค่อยถูก คือคำที่มีตัว ร และคำควบกล้ำทุกคำ ดังนั้นก่อนจะฝึกหัดคำดังกล่าวให้เกิดความคล่องปาก วิเชียร เกษประทุม (2536: 9-10) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

ตามหลักภาษาศาสตร์หน่วยเสียง / ร/ และ / ล/ เป็นพวกพยัญชนะเหลว เสียงก้อง มีหลักการออกเสียงต่างกัน คือ หน่วยเสียง / ร/ ได้แก่ ตัว ร และ ฤ ออกเสียง รัว โดยตัวลปลายลิ้นให้กระดกถึริมฝีปากห่อ หน่วยเสียง / ล/ ได้แก่ ตัว ล และ พ ออกเสียงข้างลิ้น เวลาออกเสียงใช้ปลายลิ้นแตะปุ่มเหงือกบน ทั้งเสียง / ร / และ / ล/ ออกเสียงกล้ำพยัญชนะอื่นได้สะดวก จึงมีคำที่มีตัว ร และ ล กล้ำพยัญชนะอื่นอยู่หลายคำ เมื่อรวบรวมโดยสรุปแล้ว พยัญชนะที่ออกเสียงควบกล้ำกับตัว ร ล และ ว ได้มีดังนี้

ร ควบกล้ำกับตัว ก ข ค ต ท บ ป พ ฟ ได้

ล ควบกล้ำกับตัว ก ข ค ต บ ป พ ฟ ได้

ว ควบกล้ำกับตัว ก ข ค ได้

คำควบกล้ำทุกคำออกเสียงยากต้องฝึกให้คล่องปาก คล่องลิ้น หากออกเสียงคำควบกล้ำไม่ได้มีวิธีการฝึก คือ ให้ออกเสียงคำควบกล้ำนั้น โดยมีสระอะผสมอยู่ด้วยในคำหน้าทุกคำ เช่น

กลอง ให้ออกเสียงเป็น กะ - ลอง
 ปรับปรุง ให้ออกเสียงเป็น ปะ - หับ ปะ - ปรุง
 ครีกริโครม ให้ออกเสียงเป็น กะ - รีก กะ - โรม
 กลับกลาย ให้ออกเสียงเป็น กะ - หลับ กะ - ลาย

เมื่อออกเสียงโดยมีสระอะนำได้แล้ว ให้ออกเสียงคำควบกล้ำเหล่านั้น โดยมีสระอะนำเร็ว ๆ ก็กลายเป็นคำควบกล้ำไปทันที และก็จะออกเสียงคำควบกล้ำต่าง ๆ ได้

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2544: 92 - 94) ได้เสนอวิธีการออกเสียงคำควบกล้ำ ไว้ดังนี้

1. วิธีออกเสียง ร และควบกล้ำ ร “ ร ” เปล่งเสียงเป็นเสียงรัว เมื่อเริ่มต้นจะเปล่งเสียงปลายลิ้น จะยกขึ้นไปใกล้ปุ่มเหงือกมากที่สุด ลิ้นจะอยู่ในลักษณะตั้งขึ้น เมื่อเปล่งเสียงความรุนแรงของลมในช่องปากที่ออกสู่บริเวณภายนอก จะทำให้ปลายลิ้นเกิดการสั่นหรือรัว ขณะเปล่งเสียงเส้นเสียงเกิดการสั่นสะเทือน เสียงที่เปล่งออกมาจะเป็นเสียงรัวที่ปุ่มเหงือก

แบบออกเสียง “ ร ” ร้อนรนเร่งรีบ เรือนร่าง รบรา เรือรั้ง รุ่งรั้ง รับรอง

แบบออกเสียง “ ร ” ควบกล้ำ ปรับปรุง ทรายคร่ำ ทรายกรวด กรอบ แกรบ

2. วิธีออกเสียง ล และควบกล้ำ ล “ ล ” เสียงข้างลิ้น เป็นการเรียกตามทิศทางลมหายใจ ออกคือ ลมจะผ่านออกทางข้างลิ้น เสียงข้างลิ้นมีชื่อเรียกเต็ม ๆ ว่า เสียงเปิดข้างลิ้นลักษณะของลิ้นไม่แบ ทำให้ด้านข้างของลิ้นมีช่องว่างพอที่ลมจะผ่านออกทางข้างลิ้นได้สะดวกเสียงข้างลิ้นในภาษาไทย มีฐานที่เกิดเสียงปุ่มเหงือก เมื่อเริ่มต้นจะเปล่งเสียง ลิ้นส่วนปลายจะแตะที่ปุ่มเหงือก ลมจะผ่านออกทางข้างลิ้นได้สะดวก ขณะที่เปล่งเสียงนั้น เส้นเสียงอยู่ชิดกันแต่ไม่ชิดกันสนิท ลมจากปอดจะผ่านเส้นเสียงขึ้นมาทำให้เส้นเสียงเกิดการสั่นสะเทือน

แบบออกเสียง “ ล ” ลม ล่อลวง ลอด ลอง ล่ม เลื่องลือ ลูกเลี้ยง ลึกลับ เลื่อยลอย

แบบออกเสียง “ ล ” ควบกล้ำ คล่องแคล่ว คลาคล้า คลุกเคล้า คลุ้มคลั่ง คลุกคลี

3. วิธีออกเสียง ว และควบกล้ำ ว “ ว ” เป็นเสียงกึ่งสระ เกิดที่ฐานเพดานอ่อน เมื่อเริ่มต้นจะเปล่งเสียง ยกลิ้นส่วนหลังขึ้นไปทางเพดานอ่อน แต่ไม่ใกล้มากจนเกิดเป็นช่องแคบ ๆ อันจะทำให้ลมต้องเสียดแทรกออกมา ห่อริมฝีปากขณะเปล่งเสียง เส้นเสียงอยู่ชิดกัน แต่ไม่ชิดกันสนิท ลมจากปอดจะผ่านเส้นเสียง ทำให้เส้นเสียงเกิดการสั่นสะเทือน เสียงที่เปล่งออกมาเป็นเสียงกึ่งสระ เป็นเสียงก้องแบบออกเสียง “ ว ” ควบกล้ำ ควัน ความหา เคว้งคว้าง คั่นคว่า ขวักไขว่ ขวนขวย

สุจริต เพียรชอบ (2540:121 – 127) ได้กล่าวถึงวิธีการฝึกฝนการใช้ตัว ร ล ว ควบกล้ำเป็นข้อความที่คล้องจองกัน สร้างศรัทธา หาตัวอย่าง สร้างแบบฝึก ระลึกถึงความหมาย ฝึกบรรยาย ฝึกออกเสียงให้ผู้ใกล้เคียงประเมิน เพลิดเพลินใช้เพลงประกอบ ทดสอบด้วยการฟังเสียงตนเอง ครั้นเคร่งกับการแสดงละคร ใช้อุปกรณ์ประกอบให้รอบคอบต้องฝึกอ่าน

เนื้อหาบทเรียน

คำควบกล้ำหรือบางที่เรียกว่า อักษรควบเกิดจากพยัญชนะ 2 ตัว ควบหรือร่วมอยู่ในสระเดียวกัน โดยร่วมกันทำหน้าที่เป็นพยัญชนะต้น ได้แก่ พยัญชนะที่ควบหรือกล้ำกับตัว ร ล ว เมื่อควบหรือกล้ำกันแล้วจะต้องออกเสียงพร้อมกัน เป็นตัวสะกด หรือการันต์ก็ต้องเป็นด้วยกัน ตัวอย่าง พยัญชนะที่ควบหรือกล้ำกับตัว ร ล ว แล้วออกเสียงพร้อมกัน

ตรา อ่านว่า ตรา ตัว ต กับ ร ออกเสียงร่วมสระอา

ปลี อ่านว่า ปลี ตัว ป กับ ล ออกเสียงร่วมสระอี

แคว อ่านว่า แคว ตัว ค กับ ว ออกเสียงร่วมสระเอ

เกรียงไกร อ่านว่า เกรียง - ไกร กรเป็น พยัญชนะสองตัวควบกันสระ เอ-ย ร่วมกัน

ไกวเปล อ่านว่า ไกว - เปล กว ปล เป็น พยัญชนะสองตัวควบกัน กว เป็น คำควบใช้สระ ไ- ร่วมกัน ปล เป็นคำควบใช้ สระ -e- ร่วมกัน

เห่กล่อม อ่าน เห่ - กล่อม กล เป็นพยัญชนะสองตัวควบกัน สระ-ร่วมกันมี ม เป็นตัวสะกด ดังนั้น คำที่พยัญชนะตัวแรกประสมกับพยัญชนะ ร ล ว และใช้สระร่วมกันเราอ่านออกเสียงกล้ำกัน เราเรียกว่า “คำควบแท้”

อักษรควบแท้ทำหน้าที่ทั้งตัวสะกดและพยัญชนะต้น เช่น จักรี อัตรา บุตรี นิทรา จิตรา สุมิตรา ภัทรา อิศรา

อักษรควบแท้ทำหน้าที่ตัวการันต์ อักษรควบแท้นอกจากจะทำหน้าที่เป็นพยัญชนะต้นเป็นตัวสะกดเป็นทั้งตัวสะกดและพยัญชนะแล้วยังใช้เป็นตัวการันต์ได้อีก เช่น ศาสตร์ แพศย์ แพศย์ อินทร์ จันทร

ศาสตร์ ส สะกด ตร การันต์

แพศย์ ก สะกด ตร การันต์

แพศย์ ส สะกด ตร การันต์

อินทร์ น สะกด ทร การันต์

จันทร น สะกด ทร การันต์

อักษรควบไม่แท้

อักษรควบไม่แท้ คือ อักษรควบที่เกิดจากพยัญชนะสองตัว ตัวหนึ่งเป็นตัว ร ควบหรือร่วมอยู่ในสระเดียวกัน ทำหน้าที่เป็นพยัญชนะต้น โดย ตัว ร จะอยู่หลังพยัญชนะตัวที่ควบ ออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวหน้าเพียงตัวเดียวโดยที่ตัว ร ไม่ออกเสียง หรือไม่เมื่อควบกันแล้วก็จะออกเสียงเป็นเสียงพยัญชนะตัวอื่น

อักษรควบไม่แท้่ออกเสียงเฉพาะตัวหน้า เช่น

ศรี อ่านว่า สี

สระ อ่านว่า สะ

สร้าง อ่านว่า ส้าง

เสร้า อ่านว่า เส้า

อักษรควบไม่แท้่ออกเสียงพยัญชนะตัวหน้าเพียงตัวเดียวมี จ ซ ศ ส

อักษรควบไม่แท้่ออกเสียงเป็นพยัญชนะตัวอื่น ทร ออกเสียงเป็น “ซ” เช่น

ทรวดทรง อ่านว่า ซวด-ซง

ทราบ อ่านว่า ซาบ

ทราย อ่านว่า ซาย

ทรุดโทรม อ่านว่า ซุด-โชม

อินทรี อ่านว่า อิน-ชี

ต้นไทร มัทรี พุทรา ทรัพย์ ฉะเชิงเทรา นนทรี แทรก โทรมนัส ซ้อยกเว้นมีคำว่า

จันทรา อินทรา นิตรา ออกเสียงแบบคำควบกล้ำ

แบบฝึกอ่านคำควบกล้ำแท้

กระดิ่ง กริ่ง โกร่ง

เกลือกกลัวเสื่อ โคร่ง

คว่ำเขวนแกว่งไกว

ข้างเขวียงเพียงพล้า

กลืนกล้ำคลาไคล

เปล้าปลิวักไขว่

ครอกแครงครวญคราง

โปรคปรานปล่อยปละ

โคลงเคลงครุกคะ

ครอบคร้วกว้างขวาง

เพลงเพราะพลิกเพลง

กลางแคลงตรงกลาง

ตริกตรองคลองกว้าง

ควายขวางผลุงผลัง

แบบฝึกอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ทรวดทรงทราบทราบทราย	ทรุดโทรมหมายนกอินทรี
มัทรี อินทรีมี	เทริด นนทรี พุทรา เพรา
ทรวงไทรทรัพย์แทรกวัด	โทมนัส ละเชิงเทรา
ตัว ทร เหล่านี้เรา	ออกสำเนียงเป็นเสียง ซ

3. สื่อการเรียนการสอน

ในปัจจุบันสื่อการสอนนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด และเทคโนโลยี ฯลฯ จากผู้ให้ความรู้ หรือจากผู้ทรงคุณวุฒิไปสู่ผู้เรียนและประชาชนทั่วไป การใช้สื่อที่เหมาะสมจะช่วยให้สามารถขยายผลการศึกษาด้านต่าง ๆ ให้มีความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้เร็วขึ้น และการผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอนนั้นมีวิธีการที่มากมายหลายชนิด เช่น การผลิตสื่อการสอนด้วยการใช้แผ่นใส วิดิทัศน์ สไลด์ แผนภูมิ หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสื่อ เพื่อให้สื่อมีคุณภาพและมีมาตรฐาน

3.1 คุณค่าของสื่อการสอน

การนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น จะช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพราะสื่อมีคุณค่า และนักการศึกษาได้สรุปคุณค่าของสื่อการสอนไว้ที่คล้ายกันพอสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้ (สมบูรณ์ สงวนญาติ 2534 : 43 ; ชลิตา ลิ้มปิยากร 2536 : 3 ; ประสิทธิ์ เพิ่มพูน 2536 : 44)

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่าง ๆ
2. ช่วยผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นและใช้เวลาในการเรียนน้อยลง
3. ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียน
4. ช่วยให้ผู้เรียนมีความประทับใจ มั่นใจ และสามารถจดจำการเรียนรู้ได้นานขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมความคิดและการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ ช่วยให้อาชนะข้อจำกัดในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ช่วยทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้นและเป็นรูปธรรมขึ้น นำสิ่งที่อยู่ไกลให้ใกล้ ให้เกิดความเหมาะสม ทำสิ่งต่าง ๆ ให้มีความชัดเจนขึ้น และนำสิ่งที่ผ่านไปในอดีตมาเรียนได้
6. ช่วยลดเวลาในการบรรยายให้น้อยลง และสามารถเข้าใจได้มากขึ้น
7. ช่วยลดการสูญเปล่าทางการศึกษาลง เพราะการเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

เนื่องจากไม่มีสื่อการเรียนรู้ใด ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะสนองจุดหมายทุกอย่างได้ดีที่สุด ฉะนั้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน บางครั้งผู้เรียนก็จำเป็นต้องสามารถตอบสนองจุดหมายของการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาการเรียนรู้จึงดำเนินการได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การปรับปรุงสื่อที่มีอยู่เดิม เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ลักษณะหนึ่ง ที่ผู้สอนสามารถดำเนินการได้โดยศึกษาวิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่แล้ว อาจเป็นสื่อที่ผลิตจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือท้องถิ่นซึ่งมีอยู่มากมาย แต่ผู้สอนต้องพิจารณาปรับปรุงหรือทำเพิ่ม เพื่อให้ได้สาระที่สมบูรณ์เป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตลอดจนสอดคล้องกับสภาพปัญหาของชุมชน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เป็นทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนจะไปได้โดยไม่ต้องจัดทำสื่อการเรียนรู้ใหม่ทั้งหมด

2. การจัดทำสื่อการเรียนรู้ใหม่ ครูผู้สอนและผู้เรียนสามารถจัดทำสื่อการเรียนรู้ขึ้นเอง โดยอาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น หนังสือเรียน หนังสือค้นคว้าอ้างอิง บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซีดีรอม ฯลฯ สื่อการเรียนรู้แต่ละประเภทอาจมีขั้นตอนหรือวิธีจัดทำแตกต่างกันไป ซึ่งหากครูผู้สอนและผู้เรียนสนใจที่จะจัดทำสื่อการเรียนรู้ประเภทใด ก็ควรได้ศึกษาวิธีจัดทำสื่อประเภทนั้น ๆ ให้เข้าใจเสียก่อนเพื่อจะได้สื่อดังกล่าว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การศึกษารายบุคคล

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการสอนที่จะให้ผลดีที่สุด คือ วิธีการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการเรียนบทบาทของครูจะเปลี่ยนจาก “ผู้สอน” มาเป็น “ผู้แนะแนวทาง” คอยให้คำปรึกษาช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา จัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2521 : 42 – 45) ซึ่งนักการศึกษาได้ให้ความหมายและแนวคิดของการศึกษารายบุคคลไว้ดังนี้

ดุนน์และดุนน์ (Dunn and Dunn 1972: 245, อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง 2536:164) ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลว่าเป็นการเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียนเป็นผู้นำที่ปรึกษาผู้วิเคราะห์ และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2545: 347 – 348) ได้ให้ความหมายว่า การสอนเป็นรายบุคคล หมายถึงการสอนนักเรียนตัวต่อตัวทีละคน หรือการสอนนักเรียนกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทางระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการและแรงจูงใจ โดยครูจัดวัตถุประสงค์เฉพาะของ หน่วยเรียนหรือบทเรียน พร้อมทั้งเนื้อหาและอุปกรณ์การเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนจบหน่วยนักเรียน จะได้รับการทดสอบ เพื่อจะทราบว่าได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 116) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบรายบุคคลไว้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองและการเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพซึ่งอาศัยการสอนที่มีการวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้าเป็นการให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยได้รับผลป้อนกลับทันทีและให้ผู้เรียนได้เรียนไปทีละขั้นตอนอย่างเหมาะสมตามความต้องการและความสามารถของตน

กล่าวโดยสรุป การศึกษารายบุคคล หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่พิจารณาถึง ลักษณะความแตกต่าง ความสามารถ ทักษะ เพื่อสนองความต้องการและบุคคลิกภาพของแต่ละคน บุคคลตามวิธีการและสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม

5. จิตวิทยาการเรียนรู้

มนุษย์และสัตว์เกิดมาพร้อม ๆ กิริยาสะท้อน (Unconditioned Reflexes) ซึ่งเป็นการตอบสนองสิ่งเร้าโดยอัตโนมัติและไม่มีเงื่อนไข เช่น การตะโกนเรียกชื่อเพื่อน ถ้าคนที่มีการเรียกตามที่เราระโกนนั่นได้ยิน ก็จะหันมาหาเราทันที หรือเสียงดังทำให้ตกใจ เป็นต้น และการจัดการเรียนการสอน เป็นการบูรณาการตามแนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรม เนื่องจากใน ความหมายทางจิตวิทยานั้น พฤติกรรมมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ ศักยภาพแห่งการเรียนรู้ของมนุษย์ เป็นศักยภาพที่ติดตัวมาแต่กำเนิด การเรียนรู้จึงเป็นพฤติกรรมที่เห็นได้ชัดเจน ซึ่งความหมายของจิตวิทยาการเรียนรู้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวและให้ความหมายไว้ดังนี้

พรรณ ช. เจนจิต (2538 : 30) ได้ให้คำนิยามของจิตวิทยาการเรียนรู้ว่า “ เป้าหมายของการศึกษาไม่ว่ายุคใดสมัยใด คือการถ่ายทอดความรู้และมุ่งพัฒนาการทางสติปัญญา ความสามารถ ให้สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้จิตวิทยาการเรียนรู้จะช่วยให้การศึกษามุ่งสู่เป้าหมายเหล่านี้ได้ “

บรูเนอร์ (Bruner, อ้างจากรัญจน คำวชิรพิทักษ์ 2538 : 94) กล่าวว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมเกิดจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากประสาทสัมผัสโดยการผ่านสื่อกลาง ระดับของ ประสบการณ์ที่ได้รับย่อมมีปริมาณมาก – น้อยแตกต่างกันเพียงไร บรูเนอร์แบ่งประสบการณ์

ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประสบการณ์ตรง (enactive) ประสบการณ์รูปภาพ (iconic) และ ประสบการณ์สัญลักษณ์ (symbolic)

ลักษณะ สรวัดน์ (2539 : 73) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ทางด้านพฤติกรรมหรือการแสดงออกซึ่งมีผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด การเรียนรู้เป็น สิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งสำหรับมนุษย์ ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนารูปร่าง เช่นเดียวกัน

กล่าวโดยสรุป จิตวิทยาการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการถ่ายทอดความรู้ นำมาเพื่อ ประยุกต์ใช้ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือแสดงออกนั่นเอง

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และ เป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

6.1 ความเป็นมาและความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาทางเทคโนโลยีความก้าวหน้าอย่างมากในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์จึงมีบทบาท สำคัญต่อทุกวงการ โดยเฉพาะวงการการศึกษา ซึ่งมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในกิจการต่างๆ ของ โรงเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากคุณสมบัติและลักษณะพิเศษ ที่สามารถเอื้ออำนวยในการบริหารงานและ การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ได้ โดยเฉพาะมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการ เรียนการสอนอย่างมาก

ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอน เนื่องจากคอมพิวเตอร์จำเป็นสำหรับการคิดเนื้อหา การจัดระบบความคิด วิธีการสอน และหลักสูตร ในความหมายเพื่อการประยุกต์ซอฟต์แวร์เพื่อการสร้างประสบการณ์ทางการศึกษาที่เหมาะสมและ เป็นไปได้ในชั้นเรียนปัจจุบัน ในบทเรียนนี้จะเน้นที่การใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิสัมพันธ์แบบ ร่วมมือ เชื่อมโยงระหว่างเพื่อน หลักสูตรและการนำเสนอความรู้ใหม่ และนักเรียนสามารถเลือก เรียน ในเรื่องหรือบทเรียนที่ตนสนใจได้โดยตรง(Adams and Hamm, 1990) ซึ่งการใช้ คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนนี้เรียกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ โปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีผู้ให้ความหมายดังนี้

สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Association for Education Communication and Technology 1977:) กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เทคนิคการสอนที่อยู่บนพื้นฐานของการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทาง (Two way interaction) ระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ เพื่อวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เทคนิคการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์สอนผู้เรียน โดยทำการบรรจบทเรียนเพื่อเสนอสาระ แนะนำการควบคุม และการทดสอบผู้เรียนลงในคอมพิวเตอร์

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความหมายในตัวอยู่แล้ว คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ใช่การใช้คอมพิวเตอร์สอนแทนครูทั้งหมด อาจมีเนื้อหาบางส่วนที่ครูสอน และบางส่วนให้เรียนจากคอมพิวเตอร์หรือครูสอนเนื้อหาทั้งหมด ส่วนการทบทวนและการทดสอบความรู้ปล่อยให้ทำหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ หรือครูสอนเนื้อหาแล้วถ้าผู้เรียนเรียนตามไม่ทันก็ให้เรียนจากคอมพิวเตอร์ในลักษณะการสอนเสริม ซึ่งวิธีการเหล่านี้ขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Brandt (1999-2000) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยยึดหลักของการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้านการเสนอสิ่งเร้า การรับรู้ และการตอบสนองโดยครูหรือผู้ออกแบบบทเรียนอาจจะทำให้ คอมพิวเตอร์เสนอเนื้อหาสาระ ให้คำแนะนำ ให้ทำแบบฝึกหัด หรือประเมินการเรียนจากการตอบสนองของผู้เรียนได้ และคอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

Alessi (1991) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้โดยให้มีการปฏิสัมพันธ์การสอน (Instruction interaction) ระหว่างคอมพิวเตอร์และนักเรียน โดยครูจะจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติ หรือปรับกิจกรรมการเรียนตามที่นักเรียนต้องการได้

Rysavy (1980) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ หรือตัวกลางในการถ่ายทอดสาระ ในกระบวนการเรียนการสอน โดยสามารถรับคำตอบสนองจากผู้เรียน และผู้เรียนสามารถรับรู้สาระจากสื่อคอมพิวเตอร์ได้

พอจะสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ตามระดับความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งมีรูปแบบการเรียนรู้แบบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียน เป็นจุดศูนย์กลางหลักของการสอนแบบนี้ คือ การนำเอาเนื้อหาแยกเป็นส่วนย่อยๆ (Bailey : 1993) ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยความเร็วของตนเองในเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ซึ่งคอมพิวเตอร์จะมีการ ตอบสนองการเสริมแรงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการนำภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สี สัน เสียงดนตรี เพื่อให้คอมพิวเตอร์มีความเหมือนจริง และมีความสามารถในการเก็บข้อมูล อีกทั้ง ทำให้การเรียนรู้แบบรายบุคคลเป็นไปได้อย่างง่ายดาย (วารินทร์ รัศมีพรหม: 2531) ส่งผลให้ ผู้เรียนเรียนได้เร็วขึ้น มีความคงทนในการจำดีขึ้น มีความรู้และทักษะมากขึ้นกว่าการสอนแบบเดิม ทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนได้ระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ แต่คอมพิวเตอร์เป็นผู้สอนที่ขยัน ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาซ้ำ ได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ โดยคอมพิวเตอร์จะไม่มีการแสดงอาการเบื่อ หรือรำคาญผู้เรียนมีเจตคติ ที่ดีต่อการเรียนและสนุกสนานกับการเรียน (กิดานันท์ มลิทอง :2536)

6.2 รูปแบบต่างๆของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อการสอน (Tutorial Instruction) วัตถุประสงค์เพื่อการสอน การสอนเนื้อหาใหม่ แก่ผู้เรียน มีการแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย มีคำถามในตอนท้าย ถ้าตอบถูกและผ่านก็จะเรียนหน่วย ถัดไป โปรแกรมประเภท Tutorial นี้มีผู้สร้างเป็นจำนวนมาก เป็นการนำเสนอ โปรแกรมแบบสาขา สามารถสร้างเพื่อสอนได้ทุกวิชา

ประเภทการฝึกหัด (Drill and practice) วัตถุประสงค์คือฝึกความแม่นยำ หลังจาก ที่เรียนเนื้อหาจากในห้องเรียนมาแล้ว โปรแกรมจะไม่เสนอเนื้อหา แต่ใช้วิธีสุ่มคำถามที่นำมาจากคลัง ข้อสอบ มีการเสนอคำถามซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อวัดความรู้จริง มิใช่การเดา จากนั้นก็จะประเมินผล

ประเภทสถานการณ์จำลอง(Simulation) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์ จำลอง ที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้ โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสีย ค่าใช้จ่ายมาก มักเป็นโปรแกรมสาธิต (Demonstration) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น

ประเภทเกมการสอน(Instruction Game) ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ กระตุ้นความ สนใจของผู้เรียน มีการแข่งขัน เราสามารถใช้เกมในการสอน และเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้ ในแง่ของกระบวนการ ทักษะคิด ตลอดจนทักษะต่างๆทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ มากขึ้นด้วย

ประเภทการค้นพบ(Discovery) เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองกระทำการสิ่งต่างๆก่อน จนกระทั่งสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง โปรแกรมจะเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก และให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

ประเภทการแก้ปัญหา (Problem-Solving) เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด การตัดสินใจ โดยจะมีเกณฑ์ที่กำหนดให้แล้วผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้น ๆ

ประเภทเพื่อการทดสอบ (Test) ประเภทนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสอน แต่เพื่อใช้ประเมินการสอนของครู หรือการเรียนของนักเรียน คอมพิวเตอร์จะประเมินผลในทันที ว่านักเรียนได้หรือสอบตก และจะอยู่ในลำดับที่เท่าไร ได้ผลการสอบกี่เปอร์เซ็นต์

6.3 ทฤษฎีพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการเรียนการสอน (Learning Process) เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. CAL (Computer Assisted Learning)
2. CBT (Computer Base Training)
3. CAI (Computer Assisted Instruction)

โดยจะต้องมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ซึ่งเรียกว่า 4-I คือ

Information ต้องมีเนื้อหาสาระสำคัญ

Intdividualized ต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

Interactive ต้องมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับบทเรียนได้

Immediate Feedback ต้องให้ผลย้อนกลับโดยทันที

CAL (Computer Assisted Learning) คือ โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียนที่เหมือนกับสมุดหรือตำราที่เป็นพวกตำราซึ่งรวบรวมเนื้อหาวิชานั้น ไว้ทั้งหมดเหมือนกับสารานุกรม (Encyclopedia) บางตอนก็นำเสนอด้วยข้อความและรูปภาพ บางตอนก็นำเสนอเป็นมัลติมีเดีย และบางตอนก็นำเสนอเป็นมัลติมีเดีย และจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับผู้เรียนมีแบบฝึกหัดให้ทดสอบ แต่จะไม่บังคับ

CBT(Computer Base Training) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการฝึกทักษะจะต้องมีปฏิสัมพันธ์(Interactive) 100% เช่น โปรแกรมฝึกพิมพ์ดีด โปรแกรมต่อคำศัพท์ หรือเกมทางการเรียนต่าง ๆ โดยจะทำในลักษณะจำลองสถานการณ์ เสมือนจริง (Simulation) เช่น

CAD/CAM(Computer Assisted Design/ Computer Assisted Manufacturing) ที่ใช้ในการในการเรียนการสอนด้านงานอุตสาหกรรม หรือ โปรแกรมจำลองการบิน

CAI(Computer Assisted Instruction) หมายถึง วิธีการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งออกแบบไว้เพื่อนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอน และผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยมีปฏิสัมพันธ์(Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีหลังจากปฏิบัติตามคำสั่ง นอกจากนี้ นักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” ไว้ดังนี้

สโกลูโลว์ (stolurow1971:3-5) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นวิธีสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยโปรแกรมที่เตรียมไว้เหมาะสม มีการใช้สื่อต่างๆ ซึ่งจัดว่าเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริง

ยีน ภูววรรณ(2531 :121, อ้างถึงในจินแจ อ่องลำยอง 2535 :12) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

ทักษิณา สนวนานนท์(2530 : 206) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนจะนั่งหน้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง เนื้อหาจะปรากฏขึ้นมาบนจอภาพ โดยแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย หรือแสดงเป็นรูปภาพ ผู้เรียนแต่ละคนใช้เวลาทำความเข้าใจไม่เท่ากัน

ขนิษฐา ชานนท์ (2532: 42) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์ มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจจะเป็นทั้งในรูปแบบตัวหนังสือ และภาพกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบ จากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2535: 40) ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ Computer Assisted Instruction หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลาย ๆ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการรับรู้ของผู้เรียน

บุรณะ สมชัย (2542 : 14) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยครูสอน ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอนเหมือนแผ่นใส (transparent) สไลด์ (slide) หรือวีดิทัศน์ (video) ที่ใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายในเวลาจำกัดและตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ แต่เนื่องจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ได้ครบทุกสื่อในเวลาเดียว และควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตัวมันเอง เรียกว่า “สื่อเนกทัศน์” หรือ “มัลติมีเดีย” (multimedia) ทำให้ประหยัดเวลาและมีประสิทธิภาพมากกว่า

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2539: 1) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนวิชาต่าง ๆ ให้มนุษย์โดยการนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้เครื่องกับผู้เรียนโต้ตอบกันเอง ทั้งนี้จะรวมถึงการสอนให้คนรู้จักเขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ แต่ไม่รวมถึงการสอนคนให้รู้จักใช้คอมพิวเตอร์ หรือรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร คอมพิวเตอร์จึงเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ครูนำมาใช้เพื่อใช้ในการสอน

บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2542 : 65) ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากคำว่า CAI (Computer Assisted Instruction) หมายถึง วิถีทางของการสอนรายบุคคลโดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นเครื่องมือช่วยสอนอย่างหนึ่งที่ผู้เรียนเป็นผู้ที่จะต้องปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งมาทางจอภาพ ผู้เรียนจะตอบคำถามทางแป้นพิมพ์ แสดงออกทางจอภาพ มีทั้งรูปภาพและตัวหนังสือ

วีระ ไทยพานิช (2537: 1) ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง วิธีการเรียนซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นสื่อให้เนื้อหา เรื่องราว เป็นการเรียนโดยตรงและการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ (interactive) ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์

ดังนั้นสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการเรียนการสอนในการนำเสนอเนื้อหาและฝึกทักษะ ในลักษณะการสอนแบบโปรแกรม เพื่อสนองตอบเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

6.4 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีนักการศึกษามากมาย(มงคล 2539; จักรพงษ์ 2540; ถนอมพร2541; กิดานันท์ 2543) ได้แบ่งคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการนำไปใช้ในการเรียนการสอน พอสรุปได้ดังนี้

1. การสอนเนื้อหา (Tutorial instruction) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาหรือหลักการใหม่ ๆ ด้วยการนำเสนอเนื้อหาและคำถามคำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน โปรแกรมจะแสดงเนื้อหาที่สอนแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการ

วิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับทันทีว่าจะแสดงเนื้อหาต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่หรือจะแสดงคำอธิบายเพิ่มเติม และโปรแกรมช่วยสอนนี้ยังรวมไปถึงวิธีการแนะนำให้ผู้เรียนตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง ด้วยการให้แนวทางแก่ผู้เรียนเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

2. การฝึกหัด (Drills and practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่นักเรียน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอกำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้นักเรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมทั้งให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่านักเรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ

3. การจำลอง (Simulation) การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นการจำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองความจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้แก่นักเรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายไม่มากนัก

4. เกมเพื่อการสอน (Instructional games) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความอยากรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็น สื่อที่จะให้ความรู้แก่นักเรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์แบบแผนของระบบ กระบวนการ เจตคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ

5. การสาธิต (demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่งที่ครูมักนำมาใช้เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โปรแกรมการสาธิต มีจุดประสงค์เพื่อสาธิตประกอบการสอน หรือบรรยายเนื้อหาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง เพื่อช่วยผู้เรียนให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น เช่น การเขียนกราฟแสดงรายละเอียด การสาธิตการเกิดสุริยุปราคา หรือการสาธิตการโคจรของดวงดาว เป็นต้น

6. การแก้ปัญหา (Problem – solving) เป็นการให้นักเรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้นักเรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้น

7. การทดสอบ (Test) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มีบทบาทในการเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนของผู้เรียนทั้งก่อนเริ่มเรียน ระหว่างเรียน และหลังการเรียน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกเป็นอิสระจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอีกด้วย เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบแบบเดิม ๆ ให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ โดยอาจจะให้ผลย้อนกลับโดยทันที หรือ ประเมินผลหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ

8. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง โดยใช้หลักปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) และ

วิธีการฐานความรู้ (knowledge base) มาใช้เพื่อจัดเตรียม เก็บข้อมูลและข้อเท็จจริง (fact) โดยใช้ความรู้และกระบวนการอนุมานในการแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากในระดับที่ต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของมนุษย์ กล่าวคือ เป็นระบบที่จะลองความสามารถของมนุษย์ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ลักษณะที่สำคัญของระบบผู้เชี่ยวชาญ คือ มีความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่ มาแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้อาจจะสร้างโมเดลของการเรียนรู้ขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถทราบถึง ความก้าวหน้าและข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของตนเอง

6.5 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภัททิรา เหลืองวิลาศ (2547 :14) ได้เสนอลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คือ การนำคอมพิวเตอร์มาสร้างเป็นบทเรียนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ พลศึกษา ศิลปะ รวมถึงวิชาคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาทบทวนเพิ่มพูนความรู้จากการเรียนได้ตามต้องการ ซึ่งเนื้อหาที่สอนนั้นสามารถเป็นได้ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้นก็ได้

ไม่เพียงแต่ใช้ในการศึกษาเพิ่มพูนความรู้เท่านั้น แต่ยังสามารถจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เสี่ยงอันตรายหรือมีค่าใช้จ่ายสูงมานำเสนอเป็นบทเรียนให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย อีกทั้งหากต้องการเพิ่มความเพลิดเพลินก็ยังสามารถสร้าง CAI ให้กลายเป็นเกมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เกมคำนวณเลข เกมสอนคำศัพท์ เกมจับคู่ เกมจับผิดภาพ หรือเกมเศรษฐี เกมต่อภาพ ก็สามารถทำได้เช่นกัน

การสร้างผลงาน CAI จะเป็นลักษณะของผลงานมัลติมีเดีย คือสามารถนำสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือวิดีโอ เข้ามาผสมผสานสร้างเป็นผลงานได้หลากหลายตามต้องการ รูปแบบการทำงานดังกล่าวจึงช่วยดึงดูดเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนก็สามารถเปิดดูศึกษาได้บ่อยตามต้องการอีกด้วย

อีกทั้งยังสามารถสร้างการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับบทเรียน สร้างแบบทดสอบ และการติดตามผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน หรือนำผลงานที่ได้ไปสร้างเป็นเว็บเพจ เพื่อให้ตอบสนองรองรับต่อการทำธุรกิจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้หลากหลายรูปแบบตามต้องการ ไม่ว่าจะเป็นการสร้าง e – Learning, e – Business, e – Commerce, e – Card ดังนั้น CAI จึงจัดเป็น e – Learning ประเภทหนึ่งด้วยเช่นกัน

6.6 คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี

วิชุนดา รัตนเพียร (2541: 5 – 6) ได้เสนอคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ต้องมีวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่ชัดเจน นักออกแบบบทเรียนต้องคำนึงถึงและยึดเป็นประเด็นสำคัญ เพราะวัตถุประสงค์ช่วยให้ออกแบบกิจกรรม การเรียนการสอน ได้อย่างเหมาะสม ช่วยตีกรอบเนื้อหาบทเรียน ช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปยังเนื้อหาหลัก วัตถุประสงค์จะช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินได้ว่าบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่ และยังช่วยในการประเมินผลการเรียน

2. เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อสามารถออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมกับลักษณะของกลุ่มผู้เรียน

3. เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ สิ่งที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เปรียบการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติคือในเรื่องของความปฏิสัมพันธ์ คอมพิวเตอร์สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ผู้เรียนตอบ แล้วสามารถให้ผลย้อนกลับได้ทันที ซึ่งมีผลช่วยทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

4. เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีควรเน้นให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่เหมาะสมกับรายบุคคลตามความสามารถและความต้องการ

5. ดึงดูดความสนใจ ตัวบทเรียนที่ควรได้รับการออกแบบที่ทำให้เกิดความน่าสนใจ และดึงดูดให้ผู้เรียนอยากเรียน

6. ผลย้อนกลับมีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันชอบที่จะได้รับผลกลับในรูปแบบที่แตกต่างกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรที่จะมีรูปแบบของผลย้อนกลับในรูปแบบที่แตกต่างกัน

7. มีการประเมินผลที่เหมาะสม การประเมินผลการเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ การประเมินผลในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการตั้งคำถาม องค์ประกอบของการตั้งคำถามที่ดี คือ

7.1 การถามคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนั้นสามารถวัดได้จริงว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเนื้อหานั้น

7.2 หลีกเลียงคำถามที่กำกวม

7.3 การประเมินคำตอบที่เที่ยงตรงเชื่อถือได้

8. มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ขั้นตอน ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบระเบียบ ช่วยทำให้บทเรียนน่าสนใจ มีประสิทธิภาพ

9. ผ่านการประเมินอย่างถี่ถ้วน การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำได้หลายระดับด้วยกัน บทเรียนควรได้รับการประเมินในด้านคุณภาพของเนื้อหา ความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ความสวยงาม ความสามารถในการดึงดูดและความน่าสนใจของบทเรียน รวมทั้งการทำงานของโปรแกรม ว่าสามารถทำงานได้ไม่ผิดพลาด

6.7 กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภักทิรา เหลืองวิลาศ (2547:18) ได้เสนอกระบวนการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

เมื่อได้ศึกษารวบรวมข้อมูล วางแผน และออกแบบสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียบร้อยแล้ว จากนั้นก็มาถึงการสร้างผลงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่าง ๆ โดยหากต้องการให้ผลงานที่ได้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ การสร้างผลงานก็ควรประกอบไปด้วยกระบวนการหลัก ดังต่อไปนี้

1. การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการแสดงหัวข้อทั้งหมดที่ผู้เรียนจะได้ศึกษาในไฟล์ผลงาน โดยอาจมีการอธิบายวิธีการใช้ไฟล์งาน และมีการสร้างเอฟเฟกต์ให้ปรากฏในขณะที่เปิดไฟล์งานขึ้นมาก็ได้
2. การเสนอเนื้อหา เป็นขั้นตอนสำคัญในการนำเสนอข้อมูลเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวนเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น
3. การถาม – ตอบ / ทำแบบทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่ได้อธิบายไปทั้งหมด อีกทั้งยังเป็นการวิเคราะห์ถึงความเข้าใจของผู้เรียนได้อีกด้วย โดยอาจจัดทำเป็นลักษณะของการโต้ตอบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้เมาส์คลิกเพื่อเลือกคำตอบที่ต้องการพิมพ์ข้อความที่ต้องการนั้นลงไปในช่วงข้อความ เป็นต้น
4. การตรวจคำตอบ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วก็จะต้องมีการตรวจสอบคำตอบของผู้เรียนว่าถูกต้องตรงกับเฉลยหรือไม่ ซึ่งหากถูกต้อง ก็แสดงว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้ศึกษาไป
5. การแสดงผลคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบฝึกคิดสามารถเข้าใจถึงคำตอบที่ถูกต้องของข้อคำถามในแต่ละข้อ และจะได้มีความเข้าใจที่กระจ่างชัด มากยิ่งขึ้น
6. การวัดและประเมินผล เป็นการวิเคราะห์ถึงกระบวนการความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ ทำให้สามารถแบ่งออกได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากน้อยเพียงไร ซึ่งการวัดและประเมินผลส่วนมากจะจัดทำอยู่ในรูปแบบของเกรดหรือเปอร์เซ็นต์

6.8 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการวิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียน กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

1. เป็นสื่อการสอนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี
2. เป็นสื่อการสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ให้ความสนใจในการเรียน ไม่เบื่อหน่ายจำเจ
3. ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน
4. ถ้าต้องการที่จะเรียนซ้ำ ผู้เรียนก็สามารถที่จะเรียนซ้ำได้ด้วยตนเอง และสามารถทบทวนความรู้และทราบผลการเรียนรู้จากการตอบคำถามได้ทันที
5. ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาอย่างสนุกสนานและมีอิสระในการเรียนมากขึ้น
6. ประหยัดการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียน เช่น ในการเรียนเรื่องการผสมสีในวงจรสีตามทฤษฎีสี

6.9 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษา เพราะมีคุณลักษณะพิเศษที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่นๆ ที่มีทั้งข้อดี และข้อจำกัดในการใช้เพื่อการเรียนรู้ (กิดานันท์ 2543; ศิริพร 2539) ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่
2. จอภาพบนคอมพิวเตอร์สามารถเป็นตัวกระตุ้น (motivator) ต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะจอภาพสี หรือจอภาพ ขาว - ดำ ก็สามารถสร้างโปรแกรมที่น่าสนใจได้
3. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถนำไปใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้ผู้เรียนแต่ละคน เรียนได้โดยลำพัง และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
4. สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ เสมือนเป็นครูผู้สอนทบทวนในการเรียน คือสามารถให้ความสนใจกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับ (feedback) ในการเรียนในทันทีที่ตอบคำถาม

5. สามารถเป็นเพื่อนเล่นเกมฝึกทางการเรียนการสอนได้ ดังนั้นผู้เรียนสามารถฝึกทักษะทางการเขียนการอ่านจากเกมคอมพิวเตอร์ได้

6. สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพได้ดี คือทำให้ผู้เรียนเกิดภาวะเฉพาะส่วนตัว (privacy) ในการฝึกโดยปราศจากความหวาดเกรงต่อการเสียหน้า เมื่อตอบผิดในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ทักษะพื้นฐานไปตามลำพัง ตามความรู้ความสามารถ ความเร็ว – ช้า ในการเรียนแต่ละคน คอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนการสอนได้ตลอดเวลาและในจุดที่ซ้ำซาก โดยไม่เบื่อหน่ายและไม่มีวันหยุด

7. เป็นผู้ช่วยสอนในการตรวจแบบฝึกหัด บันทึกคะแนนของทักษะพื้นฐาน เพื่อให้ผู้สอนได้มีโอกาสเตรียมกิจกรรมการสื่อความหมาย (communication activities) ในชั้นเรียนต่อไป เช่น สถานการณ์จำลองหรือการแสดงอื่น ๆ ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้
2. ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สบายงามและเหมือนจริง
3. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็ว ด้วยวิธีง่ายๆ
4. ผู้เรียนมีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียนฯ และมีโอกาสเลือกตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
5. ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ
6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
8. สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
9. สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียน และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ
10. ให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยในการเสริมความรู้ หรือช่วยผู้เรียนคนอื่นที่เรียนอ่อน
11. ประหยัดเวลา และงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่ต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง หรือเครื่องมือราคาแพง เครื่องมืออัตโนมัติ

12. ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมือง และชนบทเพราะสามารถส่งบทเรียนฯ ไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้ด้วย

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. แม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีราคาตกลง แต่ในการที่จะนำมาใช้เป็นการเรียนการสอนจะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้คุ้มกับประโยชน์ที่จะได้รับ ค่าใช้จ่าย ตลอดจนการดูแลรักษาด้วย
2. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้
3. ยังขาดวัสดุการเรียนการสอนที่มีคุณค่า ในการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ยี่ห้อหนึ่งอาจใช้กับคอมพิวเตอร์ยี่ห้ออื่นไม่ได้

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าข้อเสียของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ

1. การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงพอสมควร ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
2. ต้องอาศัยความคิดจากผู้ชำนาญการ หรือผู้เชี่ยวชาญ จำนวนมากในการระดมความคิด
3. ใช้เวลาในการพัฒนานาน
4. การออกแบบสื่อ กระทบได้ยากและซับซ้อน

6.10 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบได้ศึกษามีพื้นฐานความรู้ด้านหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวาง เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยหลักและทฤษฎีที่ใช้เกิดจากการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยของนักจิตวิทยาการศึกษาเกือบทั้งสิ้น เช่น ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral theories) และทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive theories) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง (กรมวิชาการ 2544: 35 – 42)

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม พื้นฐานความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมโดยสรุป เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ สามารถสังเกตพฤติกรรมได้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน และเชื่อว่าการให้ตัวเสริมแรง (Reinforce) จะช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมตามต้องการได้ นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับในกลุ่มนี้ได้แก่ Pavlov ซึ่งเดิมเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของรัสเซีย Watson นักจิตวิทยาชาวอเมริกันซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นบิดาของจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม และ Skinner ชาวอเมริกัน ที่โดดเด่นในการนำทฤษฎีด้านจิตวิทยามาประยุกต์ใช้เพื่อการเรียน

การสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรง ได้มรการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องจนถึงในปัจจุบัน

Skinner เชื่อว่าตัวเสริมแรง เป็นตัวแปรที่สำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ของผู้เรียน เกี่ยวข้องกับความเร็ว ความอดทนในการทำงาน ความสามารถบังคับตนเอง และช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การเสริมแรงอาจเป็นรูปแบบของการให้รางวัลที่เหมาะสมหรืออาจเป็นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนหรือทำกิจกรรม หลักการของ Skinner ได้รับการนำไปพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งเป็นโครงสร้างสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปัจจุบัน

โครงสร้างหลักบทเรียนแบบโปรแกรมของ (Skinner) เน้นแนวคิดหลัก ดังนี้

1. แบ่งบทเรียนแต่ละบทออกเป็นส่วนย่อยเป็นขั้น ๆ อาจเรียกว่า เฟรม ในแต่ละเฟรมจะประกอบด้วยเนื้อหาซึ่งมีความคิดรวบยอดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจ
2. การจัดกรอบเนื้อหาหรือเฟรม ต้องเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และตอบคำถามเป็นขั้น ๆ
3. ผู้เรียนต้องตอบคำถามทุกเฟรมให้ถูกต้อง ก่อนที่จะข้ามไปศึกษาเนื้อหาเฟรมต่อไป เฟรมเสริมเนื้อหาอาจมีความจำเป็น กรณีที่ผู้เรียนตอบคำถามผิด
4. การเสริมแรงจะมีทุกครั้งและผู้เรียนตอบคำถาม ผู้เรียนจะได้รับผลป้อนกลับว่าตอบถูกหรือผิดในทันทีทันใด
5. บทเรียนแบบโปรแกรมจะไม่กำหนดช่วงเวลาศึกษาในแต่ละเฟรม แต่จะขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นสำคัญ

Skinner ได้แยกลักษณะของตัวเสริมแรงที่ช่วยให้เกิดแรงจูงใจ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ตัวเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของ ตัวเสริมแรงทางสังคม และตัวเสริมแรงภายในตนเอง ในแง่ของนักวิชาการและครูผู้สอน ควรหลีกเลี่ยงการให้แรงเสริมในลักษณะของรางวัลที่เป็นสิ่งของ เนื่องจากการให้รางวัลในลักษณะนี้จะลดแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นจากความต้องการกระทำของบุคคลนั้น ๆ

นักการศึกษาในกลุ่มพฤติกรรมนิยม ได้นำแนวคิดเรื่องการเสริมแรงของ Skinner มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยพยายามหาวิธีให้การเรียนจากบทเรียนไม่น่าเบื่อ ได้ทั้งความสนุกและความรู้ ยิ่งถ้าสนุกและน่าสนใจเหมือนการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ยิ่งเป็นการดี Malone (1960) เป็นนักวิจัยผู้หนึ่งที่ทำให้ความสนใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของเกมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้เด็กเกิดความกระตือรือร้นและความสนุกสนาน ขั้นตอนการศึกษาของ Malone เริ่มด้วยการสำรวจเกมต่าง ๆ จำนวน 25 เกม ซึ่งเป็นที่รู้จักของเด็กและมีการเล่น

แพร่หลายทั้งในและนอกโรงเรียน มาให้เด็กกลุ่มตัวอย่างเล่น หลังจากนั้นได้สอบถามความคิดเห็น โดยเลือกเกม 3 เกม ตามความชอบของเด็ก และจัดเรียงลำดับเกมต่าง ๆ ที่เด็กส่วนใหญ่ชอบมากที่สุด 3 อันดับแรก นำมาศึกษาต่อเพื่อค้นหาคำตอบที่ว่า อะไรเป็นสาเหตุแห่งความสำเร็จของเกม นั้น ๆ Malone พบว่า องค์ประกอบของตัวเสริมแรงที่ทำให้เกมเหล่านั้นได้รับความนิยมและเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้เด็ก ๆ นิยมเล่นเป็นอย่างมาก คือ ความท้าทาย (challenge) จินตนาการเพื่อฝัน (fantasy) และความอยากรู้อยากเห็น (curiosity)

ความท้าทาย เป็นความต้องการของมนุษย์ ที่จะเอาชนะสิ่งที่ตนเองคิดว่าจะชนะ ได้มี นักการศึกษาหลายท่านพยายามศึกษา และรวบรวมลักษณะของกิจกรรมที่ท้าทายไว้ด้วยกัน ดังนี้

- ความยากของกิจกรรม จะต้องเหมาะสมกับทักษะและความสามารถของผู้ทดสอบ (ผู้กระทำ) และผู้ทดสอบเองก็สามารถจะเพิ่มหรือลดระดับความยากง่ายของกิจกรรมได้ตามความต้องการ
- เกณฑ์การวัดกิจกรรมที่ได้กระทำไปต้องชัดเจน ผู้ทดสอบสามารถวัดและประเมินได้ตลอดเวลาว่า กิจกรรมที่กำลังกระทำอยู่นั้นมีขนาดไหน ถูกต้องหรือไม่ ถูกต้องอย่างไร
- กิจกรรมนั้น ๆ ควรจะมีข้อมูลย้อนกลับที่เข้าใจง่าย เพื่อบอกให้ผู้ทดสอบรู้ว่า ตนเองอยู่ในตำแหน่งใดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
- ระดับความยากของกิจกรรมจะต้องสูงพอ และมีคุณภาพ เพื่อที่จะสนองความต้องการของผู้ทดสอบที่มีความสามารถพิเศษ

ข้อสรุปดังกล่าวสอดคล้องกับข้อสรุปของ Malone อย่างมาก โดยได้กล่าวไว้ว่า ในการสร้างสภาวะเพื่อให้เกิดการทำทายนี้นี้ จุดสำคัญ คือ กิจกรรมนั้น ๆ จะต้องมีความท้าทายที่ผู้เล่นสามารถไปถึงได้ในระดับที่ต่างกัน ตามระดับความสามารถของแต่ละคน ไม่ใช่เพียงแค่แพ้หรือชนะ การศึกษาเป้าหมายและความพึงพอใจนี้พบว่า มนุษย์จะเลือกเป้าหมายที่ค่อนข้างยากที่คิดว่าตนเองน่าจะทำได้สำเร็จ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มคุณค่าแห่งความสำเร็จ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มคุณค่าแห่งความสำเร็จหรือเพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง Weiner นักจิตวิทยาได้ศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจไฟ สัมฤทธิ์พบว่า มนุษย์จะเลือกจุดหมายที่ตนเองคิดว่ามีโอกาสทำได้สำเร็จประมาณครึ่งต่อครึ่ง หากสำเร็จหรือเนื่องจากบุคคลผู้นั้นมีความสามารถมากขึ้น บุคคลนั้นมีความสามารถมากขึ้น บุคคลนั้นก็พยายามเลือกจุดหมายที่ยากขึ้นเรื่อย ๆ สรุปแล้วธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์คือ การตั้งจุดหมายที่ท้าทาย โดยมองเอาความสำเร็จเป็นความพอใจและความนิยมชมชื่นในตัวเอง

จุดหมายที่ค่อนข้างยากของแต่ละคนมีระดับไม่เท่ากัน ผู้สร้างบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์หรือบทเรียนทั่วไป ควรจะได้คำนึงถึงการกำหนดความยากง่ายของจุดหมาย และต้องแน่ใจว่า ผู้เรียนสามารถจะไปถึงจุดหมายได้ตามความสามารถของตน เพราะสิ่งนี้จะเป็นตัวเสริมแรงที่

เกิดขึ้น โดยไม่ต้องมีรางวัลภายนอกเป็นเครื่องล่อ เมื่อไรก็ตาม ถ้าผู้เรียนเกิดแรงจูงใจโดยไม่มีรางวัลภายนอกเป็นเครื่องล่อ ก็จะใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้า และจะมีความมานะพยายามเพิ่มขึ้น นอกจากนี้แล้ว ผู้เรียนยังจะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่ตัวเองกำลังศึกษาอยู่ รวมทั้งมีความเป็นไปได้อย่างสูงที่ผู้เรียนจะนำสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ไปใช้ในอนาคต พฤติกรรมของผู้เรียนในลักษณะนี้จะตรงกันข้ามหากผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จหรือไม่สามารถไปถึงจุดหมายที่ตั้งไว้

จินตนาการเพื่อฝัน Darts เป็นเกม ๆ หนึ่งที่ได้รับคามนิยมสูงมาก พจนานุกรม American Heritage Dictionary ได้ให้คำจำกัดความของจินตนาการเพื่อฝันว่า หมายถึง การสร้างสภาวะต่าง ๆ เพื่อที่จะกระตุ้นให้บุคคลเกิดจินตภาพเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองไม่เคยพบ หรือไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน จินตภาพนี้อาจเป็นลักษณะของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ เช่น ลูกศรและลูกโป่ง หรืออาจเป็นการสร้างสภาพการณ์ทางสังคม เช่นการที่ผู้เล่นได้รับการสมมติให้เป็นเจ้าเมือง

นักทฤษฎีหลายคน เช่น Freud และ Singer ได้พยายามที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของจินตนาการเพื่อฝัน Freud ได้อธิบายเกี่ยวกับความชอบของเด็กในการเล่นเกมที่มึรูปหรือสัญลักษณ์ประกอบ (Symbolic game) ว่า สาเหตุสำคัญของความชอบนี้ก็เพราะ ความต้องการอยากเป็นผู้ชนะ หรือประสบความสำเร็จในบางสิ่งบางอย่างที่ตนเองต้องการชนะ หรือเคยพลาดมาก่อน เพราะธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ติดตัวมนุษย์ คือ ความปรารถนา เช่น Freud ได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า การที่มนุษย์ฝันกลางวันนั้น ก็เพื่อที่จะรักษาระดับของความปรารถนาให้สูงไว้นั่นเอง

จากทฤษฎีที่กล่าวข้างต้น สามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า ถ้าการสร้างจินตนาการเพื่อฝันในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยสนองความปรารถนาของผู้เรียน หรือเป็นองค์ประกอบที่ช่วยผ่อนคลายความขัดแย้งของผู้เรียน เหมือนกับจินตนาการเพื่อฝันที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเอง การสร้างจินตนาการเพื่อฝันที่เหมาะสมเพื่อการเรียนการสอนจะเป็น “บังเหียน” ที่ช่วยควบคุมแนวทางในการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนด้วยปัญหาอยู่ที่ว่าจะสร้างอย่างไรจึงจะสนองความต้องการของผู้เรียน

การสร้างจินตนาการเพื่อฝันให้กับผู้เล่นหรือผู้เรียนมิใช่จะมีแต่ข้อดีเสมอไป เกมบางเกมที่ให้ความรู้สึกรุนแรง อาจมีส่วนโน้มน้าวให้ผู้เล่นมีความคิดหรือการกระทำที่รุนแรงมากขึ้น หรือในทางตรงกันข้ามอาจลดน้อยลงก็ได้ และข้อเสียอีกประการหนึ่ง คือ จะมีผู้เล่นไม่น้อยทีเดียวที่ชอบสร้างหรือชอบดูจินตนาการเพื่อฝันในลักษณะของความหายนะ เช่น ชอบดูคนที่กำลังจะถูกแขวนคอ ชอบดูคนที่กำลังเดินเข้าใกล้หน้าผาที่ละก้าว ๆ หรือ ชอบดูการระเบิดของระเบิดเวลาเหล่านี้เป็นสาเหตุที่จะทำให้เด็กแกล้งตอบคำถามให้ผิด จินตนาการเพื่อฝันในลักษณะนี้ควรหลีกเลี่ยง และสร้างสิ่งอื่นที่เหมาะสมกว่ามาแทน เช่น ถ้าตอบถูกจะมีภาพรถไฟกำลังวิ่งเข้าใกล้เมือง ซึ่งแสดงจุดหมาย หรือหลักชัย หรือจรวดกำลังวิ่งผ่านดวงดาวต่าง ๆ และกำลังเข้าใกล้โลกขึ้นทุกขณะ

ความอยากรู้อยากเห็น เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ การจัดหาสิ่งเร้าเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และให้ความอยากรู้อยากเห็นนั้นเกิดต่อเนื่องกันไป Berlyne ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์และสัตว์ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากความอยากรู้อยากเห็น พบว่า องค์ประกอบสำคัญของสิ่งเร้า 4 อย่าง คือ ความแปลกใหม่ (novelty) ความซับซ้อน (complexity) ความประหลาดใจ (surprising ness) และความไม่สอดคล้อง (incongruity) งานวิจัยหลายเรื่องที่น่าสนับสนุนแนวคิดดังกล่าว งานวิจัยเหล่านี้ใช้เวลาเป็นตัวแปรตาม คือ ถ้าเมื่อใดที่ผู้ถูกทดลองใช้เวลาในการศึกษา หรือลงมือปฏิบัติกิจกรรมนาน แสดงว่ามีสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้ผู้ถูกทดลองเกิดความอยากรู้อยากเห็น เช่น พบว่าสีสันของเครื่องบินไม่ใช่สิ่งที่จะชี้ว่าเด็กจะชอบหรือไม่ชอบเล่น แต่เป็นความแปลกใหม่หรือความซับซ้อนของเครื่องบิน ที่สัมพันธ์กับระยะเวลาในการเล่น

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมนิยมออกแบบ CAI จากหลักการแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้จากกลุ่มพฤติกรรมนิยมดังกล่าว สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน CAI ได้ดังนี้

- ควรแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย
- แต่ละหน่วยย่อยควรบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่า ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาอะไร และศึกษาอย่างไรบ้าง
- ผู้เรียนสามารถเลือกความยากง่ายของเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของตนเองได้
- เกณฑ์การวัดผลต้องมีความชัดเจน น่าสนใจ บอกได้ว่าผู้ทดสอบอยู่ในตำแหน่งใดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติ และการวัดผลควรทำอย่างต่อเนื่อง
- ควรให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันทีทันใด หรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ
- ควรใช้ภาพหรือเสียงที่เหมาะสม
- กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างจินตนาการที่เหมาะสมกับวัย โดยการใช้ข้อความ ใช้ภาพ เสียง หรือการสร้างสถานการณ์สมมติ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้น ๆ
- การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งอาจใช้ภาพ เสียง หรือ กราฟิก แทนที่จะใช้คำอ่านเพียงอย่างเดียว
- เสนอข้อมูลในลักษณะของความขัดแย้งทางความคิด เช่น “ปลาต้องอยู่ในน้ำจึงจะรอด แต่มีปลาชนิดหนึ่งที่เดินอยู่บนดินแข็งได้”
- ควรสอดแทรกคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย หรือประหลาดใจเมื่อเริ่มต้นบทเรียนหรือระหว่างเนื้อหาแต่ละตอน

- ให้ตัวอย่างหรือหลักเกณฑ์กว้าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบเองการค่อย ๆ ชี้แนะ หรือบอกไปอาจจำเป็น ซึ่งจะช่วยสร้างและรักษาระดับความอยากรู้อยากเห็น

2. ทฤษฎีปัญญานิยม ทฤษฎีปัญญานิยมเกิดจากแนวความคิดของ Chomsky ที่มีความเห็นไม่สอดคล้องกับแนวคิดของนักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมนิยม Chomsky เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์นั้นเกิดขึ้นจากจิตใจ ความคิด อารมณ์ และความรู้สึกแตกต่างกันออกไป เขามีวิธีอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ ว่า พฤติกรรมมนุษย์มีความเชื่อมโยงกับความเข้าใจ การรับรู้ การระลึกหรือจำได้ การคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การสร้างจินตนาการ การจัดกลุ่มสิ่งของ และการตีความ ในการออกแบบการเรียนการสอนจึงควรต้องคำนึงถึงความแตกต่างด้านความคิดความรู้สึกและโครงสร้างการรับรู้ด้วย นักทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมมีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่าการเรียนเป็นการผสมผสานข้อมูลข่าวสารเดิมกับข้อมูลข่าวสารใหม่เข้าด้วยกัน หากผู้เรียนมีข้อมูลข่าวสารเดิมเชื่อมโยงกับข้อมูลข่าวสารใหม่ การรับรู้ก็จะง่ายขึ้น ผู้เรียนจะมีลีลาในการรับรู้และการเรียนรู้ และการนำความรู้ไปใช้ต่างกัน แนวความคิดดังกล่าวนี้เองที่ทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับความแตกต่างของการจำ นักทฤษฎีกลุ่มนี้ได้ให้ความสนใจศึกษาองค์ประกอบในการจำที่ส่งผลต่อความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และความคงทนในการจำ

Piaget เป็นนักจิตวิทยาอีกผู้หนึ่งในกลุ่มนี้ เป็นผู้นำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการรับรู้ของเด็ก และได้สร้างทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาขึ้น โดยเชื่อว่ามนุษย์เกิดมาพร้อมกับโครงสร้างสติปัญญาที่ไม่ซับซ้อน และจะค่อย ๆ มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ เมื่อได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้คิด ได้รู้จักวิธีการ และให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง Bruner เรียกรูปแบบดังกล่าวนี้ว่า การเรียนรู้โดยการค้นพบ โดยผู้สอนต้องมีความเข้าใจว่ากระบวนการคิดของเด็กและผู้ใหญ่แตกต่างกัน การเรียนการสอนต้องเน้นการจัดหรือการสร้างประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยก่อน และควรแทรกปัญหาซึ่งผู้สอนอาจเป็นผู้ตั้งปัญหา หรืออาจมาจากผู้เรียนเป็นผู้ตั้งปัญหา แล้วช่วยกันคิดแก้ไขและหาคำตอบการสอนแนวนี้ได้รับความสนใจจากนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มาก และได้แตกแขนงออกไปเป็นกลุ่มนักจิตวิทยาแนวปัญญานิยม (Constructivists) ส่วนรางวัลที่ผู้เรียนได้รับนั้นควรเน้นแรงจูงใจภายในมากกว่าแรงจูงใจภายนอก ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดจากความสำเร็จหรือการแก้ปัญหามากกว่ารางวัลที่ได้รับจากภายนอก

Ausubel นักจิตวิทยาแนวปัญญานิยมได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของมนุษย์ และได้แบ่งการรับรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การเรียนรู้โดยเรียนรู้ด้วยความหมาย
2. การเรียนรู้โดยการท่องจำ
3. การเรียนรู้โดยการค้นพบอย่างมีความหมาย

4. การเรียนรู้โดยการค้นพบแบบท่องจำ

การเรียนรู้ทั้ง 4 รูปแบบนี้ Ausubel ได้เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความหมาย และพยายามที่จะสร้างหลักการเพื่ออธิบายกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว หลักการดังกล่าวนี้ Ausubel เชื่อว่าจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยเรียกหลักการดังกล่าวนี้ว่าการจัดวางโครงสร้างเนื้อหา หลักการสำคัญประการหนึ่งที่นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีได้กล่าวถึง คือ การสร้างความตั้งใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน ความรู้ต่าง ๆ จะต้องถูกจัดให้มีระบบและสอดคล้องกับการเรียนรู้ โครงสร้างของเนื้อหาควรต้องได้รับการจัดเตรียมหรือแบ่งแยกออกเป็นหมวดหมู่และเห็นความสัมพันธ์ในรูปแบบที่กว้างก่อนที่จะขยายให้เห็นความคิดรวบยอดในส่วนย่อย

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีปัญญานิยมออกแบบ CAI หลักและแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยม สามารถนำมาใช้ในการออกแบบบทเรียน CAI ได้ดังนี้

- ใช้เทคนิคเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยการผสมผสานข้อมูลและการออกแบบ Title ที่เร้าความสนใจ
- ควรสร้างความน่าสนใจในการศึกษาบทเรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการและรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป
- การใช้ภาพและกราฟประกอบการสอนควรต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา
- คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในแง่ของการเลือกเนื้อหาการเรียน การเลือกกิจกรรมการเรียน การควบคุมการศึกษบทเรียน การใช้ภาษา การใช้กราฟประกอบการเรียน
- ผู้เรียนควรได้รับการชี้แนะในรูปแบบที่เหมาะสม หากเนื้อหาที่ศึกษามีความซับซ้อนหรือมีโครงสร้างเนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่และสัมพันธ์กัน
- ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่เหมาะสม
- กิจกรรมการสอนควรผสมผสานการให้ความรู้ การให้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ หาคำตอบ
- สร้างแรงจูงใจโดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยในประเทศ

ชุตินา จันทรจิตร (2544: บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสงขลา จังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนักเรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมากต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สุชาดา โพธิสมภาพวงษ์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอนเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม จำนวน 50 คน ใช้เวลาในการทดลอง 10 คาบ รวม 5 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการฟังเสียง และการออกเสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหาหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ขณะทดลองยังสังเกตพบว่านักเรียนสนุก ตื่นเต้น และมีความสุขในการเรียน

จริยาพร ต๊ะโพธิ์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำ ศึกษาความสนใจและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อเรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนปริณัสรอยแผลส์วิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยสุ่มอย่างง่ายมา 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของคำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสนใจ และแบบวัดความคงทนในการจำของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนที่เรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2.นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมาก 3. นักเรียนมีความคงทนในการจำเรื่องชนิดของคำ เมื่อเรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิไลพร จินเมือง (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำลักษณนาม สำหรับสอนภาษาไทยให้กับชาวต่างประเทศ กลุ่มตัวอย่างคือชาวต่างประเทศที่มีความรู้ภาษาไทยอยู่ในระดับเริ่มต้น ที่สมัครใจ 10 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำลักษณะนาม มีค่าเท่ากับ 76.67/78.33 ซึ่งถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำลักษณะนาม ของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กรองแก้ว กิ่งสวัสดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 2 ห้องเรียน โรงเรียนขามแก่นนคร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะและไม่มีตัวชี้แนะ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้แนะ โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้แนะสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้แนะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กาญจนา กฤษณะวิเศษ (2548 : 76) วิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง อาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 คือ 82.78/86.00 การประเมินคุณภาพบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก (4.11) ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

กนกรัตน์ มหาทน (2548 : บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดมกุฎกษัตริย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 45 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีเสียงบรรยาย มีภาพกราฟิก ตัวอักษรให้แปลกใหม่ และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้เรียน ด้านเนื้อหาควรมีการวัดผลทางการเรียนอย่างชัดเจน มีแบบทดสอบหลายรูปแบบ ควรมีการเฉลยคำตอบเมื่อนักเรียนตอบผิด ประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ.05 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

ทวีศิลป์ อัยวรรณ (2549 : บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดพระแท่นดงรัง อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี (4.48)

วัชร ใยระยงค์ (2549:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ มหามงคล อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2549 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 80.83/81.58 ซึ่งถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .053)ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก

อรณพ วิริยะสัจจะ (2549 : บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคำนาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดปากบ่อ (เหล็กรายราษฎร์บำรุง) อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคำนาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอแนะว่าบทเรียนควรมีทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การเขียนและการอ่าน ประกอบด้วยสื่อมัลติมีเดีย ให้มีความหลากหลาย มีแบบทดสอบและแบบฝึกหัด บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 71.33/73.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ไวเซอร์ (Wiser 1988: 124) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่มีความคิดรวบยอดที่ผิด ในเรื่องความแตกต่างของความร้อนและอุณหภูมิ ผลการวิจัยพบว่าการใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเรียนสามารถช่วยให้นักเรียนเกิด ความเข้าใจที่ชัดเจน ในเรื่องความร้อนและความแตกต่างระหว่างความร้อนกับอุณหภูมิ ช่วยให้นักเรียนเลือกข้อมูลได้รวดเร็วถูกต้อง แม่นยำ และคอมพิวเตอร์ยังช่วยงานได้ดีใน การคำนวณและวาดภาพ ส่วนนักเรียนที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ต้องใช้เวลามากในการทำ ความเข้าใจ

โรว์แลนด์ (Rowland 1988: 780-A) ได้ทำการพัฒนารูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และรูปแบบของการเรียน ที่มีต่อความเข้าใจในความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดทาง วิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัย วิชาเอกประถมศึกษา จำนวน 39 คน ทำการ ทดลองสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ กับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้สอน จากนั้นจึงทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการนำไปใช้ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอน มี คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่ใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ และพบว่าการเรียนเป็น รายบุคคลโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสำหรับผู้ที่มีแรงจูงใจภายใน

แมนดาร์เตอร์ (Mandarter, อ้างถึงใน เกษม พิงพา 2541 : 45) ได้ทำการวิจัยศึกษาระบบ ปฏิสัมพันธ์ สำหรับการเรียนการสอนทฤษฎีศิลปะ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ทดลองสอนนักศึกษาในวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพช่วยสร้างความเข้าใจ ในการใช้สี เพื่อสร้างงานศิลปะ

คาร์เวอร์ (Carver 1997: Abstract) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครู วิชาประวัติศาสตร์ศิลปะ เรื่อง Harlem Renaissance มหาวิทยาลัย North Carolina กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จากมหาวิทยาลัย North Carolina ปีการศึกษา 1995 โดยเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับเรียนด้วยการ สอนตามคู่มือครู (TRAD) ผลปรากฏว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับเรียน ด้วยการสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟินช์ (Finch 1997: Abstract) ได้ทำการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนเกรด 7 เพื่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ในฐานะที่เป็น แบบทดสอบประเมินทางการศึกษาในมิชิแกน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ประชากรเป็นนักเรียนเกรด 7 ที่อยู่ทางเหนือของรัฐมิชิแกน เป็นโรงเรียนขนาดกลาง ในปี 1996 - 2000 จำนวน 180 คน กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เต็มใจสมัครเข้ามา จำนวน 160 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 35 คน เลือก จากนักเรียนที่เหลือ โดยทำการทดลองทดสอบทุก ๆ 5 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียนและหลังเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพเพศ เวลาการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน การใช้ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คริสตมันต์ และคณะ (Christmann et al. 1997 : 281) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยการสอนแบบเดิมรวมกับ การใช้สื่อการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการสอนแบบเดิมของนักเรียน ที่ได้รับการสอนแบบเดิมของนักเรียน เกรด 6 ถึง เกรด 12 ในรายวิชาต่าง ๆ 8 รายวิชา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการสอนแบบเดิมรวมกับการใช้สื่อการสอนแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเดิมเพียงอย่างเดียว

มาซาโด และแพทริเซีย (Machado and Patricia 1997: Abstract) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนเกรด 6 , 7 และ 8 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ เป็นภาษาที่สอง จำนวน 200 คน ของโรงเรียน Norwalk-La-Mirada Unified School District โดยผู้วิจัยจัดให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับเรียนโดยวิธี SDAIE (Specially Designed Academic Instruction in English) ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มที่เรียน โดยวิธี SDAIE นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เสนอแนะว่า ครูสอนภาษา ควรมีความรู้หรือเข้าอบรมในเรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนกรมวิชาการหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบทางการศึกษา ควรมีการประสานงานร่วมมือกับ โรงเรียนต่าง ๆ เพื่อช่วยกันออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละโรงเรียน

บัลดอร์ส (Balderas 1998) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการอ่านของนักเรียนวิชา ธุรกิจระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนวิชา ธุรกิจระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมการอ่าน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์และทำภาระงานตามที่กำหนดไว้ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการอ่านเพิ่มขึ้น และมีทัศนคติในการปฏิบัติภาระงานเป็นไปในทางบวก จึงสรุปได้ว่าการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาทักษะการอ่าน และทำการปฏิบัติภาระงานเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน

สมิทซ์ (Smith 1999: abstract) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้การออกเสียงคำศัพท์สเปน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนสเปนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ และคะแนนของนักเรียนดีขึ้นหลังจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อัลคาทานิ (Alkahtani 1999) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง โดยให้นักเรียนอ่านข้อความบนจอคอมพิวเตอร์ และตอบคำถาม จากผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนมีความก้าวหน้าในการอ่านเพิ่มขึ้น และให้ข้อเสนอแนะว่า ครูควรใช้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนเพราะมีประโยชน์มาก ซอฟต์แวร์ในการอ่านจะทำให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียด นักเรียนรู้สึกอิสระนอกจากนี้โปรแกรมยังมีประโยชน์ทั้งต่อครู และนักเรียนในการทำให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนการสอนด้วย

โซและคณะ (Soe et al. 2000) ได้ทำการวิเคราะห์งานวิจัยเรื่องผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านกำหนดขอบเขตเป็นงานวิจัยระหว่างเดือนมกราคม 1982 ถึงเดือนมกราคม 1999 ซึ่งมีการรายงานข้อมูลเพียงพอ และมีประเด็นเกี่ยวกับผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน หรือการอ่านเพื่อความเข้าใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด K-12 จากการศึกษาพบว่า มีงานวิจัยในขอบเขตการวิจัย 17 เรื่อง จาก 33 เรื่อง ผลการวิเคราะห์งานวิจัย 17 เรื่อง พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอ่านเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ อุปกรณ์อย่างหนึ่งที่มีผลต่อการทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำมาใช้เสริมการสอนปกติ แต่ควรพิจารณาถึงตัวแปรอื่นในการสอนอ่านด้วย

จากผลการวิจัยทั้งภายในประเทศ และในต่างประเทศ ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรายวิชาต่าง ๆ หลายวิชา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงผลการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง คำควบกล้ำ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อนำไปสร้างเป็นสื่อเสริมการสอน และสร้างการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ระเบียบวิธีวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีการดำเนินการวิจัย
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จำนวน 40 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐมเขต 1 โดยการสุ่มแบบขั้วชั้นเรียน (Cluster Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน

2. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – group Pretest – Posttest Design ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงแผนการวิจัยแบบ One – group Pretest – Posttest Design

กลุ่มทดลอง	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง	ค่าแตกต่าง
RE	T ₁	X	T ₂	DE

เมื่อ	R	คือ การสุ่ม
	E	คือ การทดลอง
	T ₁	คือ การทดสอบก่อนเรียน
	X	คือ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
	T ₂	คือ การทดสอบหลังเรียน
	DE	คือ ค่าแตกต่าง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

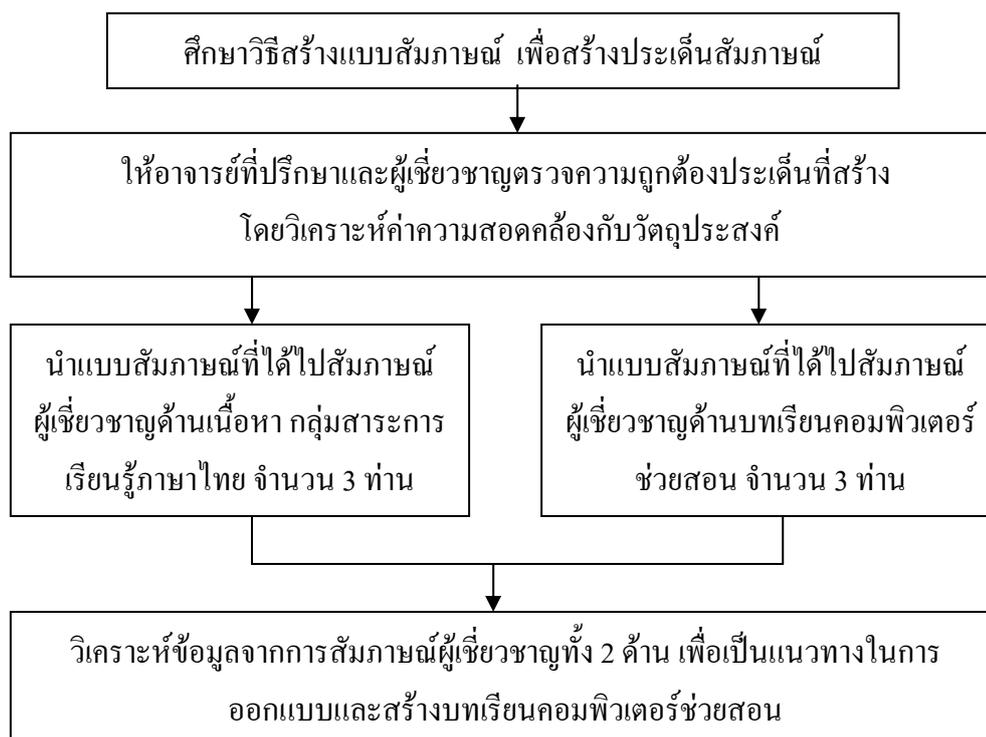
1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และด้านเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง คำควบกล้ำ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง คำควบกล้ำ

4. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้ในการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (รายนามผู้เชี่ยวชาญ ดูภาคผนวก ก) โดยศึกษาจากเอกสารตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างแล้วนำมาสร้างประเด็นสัมภาษณ์สอบถาม 2 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ
- 1.2 ด้านการออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิเคราะห์โครงสร้างรูปแบบสาระสำคัญทั้ง 2 ด้าน สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อสอบถามความคิดเห็น นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (แบบสัมภาษณ์ คูภาคผนวก ข) จากขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์สามารถสรุปเป็นแผนภาพดังนี้



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ด้าน สรุปได้ว่าให้แบ่งเนื้อหาของคำควบล้าเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คืออักษรควบแท้ และอักษรควบไม่แท้ จัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากให้ต่อเนื่องสอดคล้องกัน โดยทบทวนเนื้อหาจากประสบการณ์เดิม ใช้เพลงเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมที่เน้น ฟัง พูด อ่าน และเขียน นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนหรือความต่างของคำที่ออกเสียงระหว่างรูปกับแผ่นป้าย กิจกรรมต้องบูรณาการภายในวิชา นอกวิชา รวมทั้งกิจกรรมควรยึดรูปแบบหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ใช้เพลง เกมจับคู่ นิทาน บทร้อยกรอง เกมปริศนาคำทาย ฝึกอ่านออกเสียงตาม ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมมากที่สุด ฝึกการสังเกตความเหมือนและความต่าง ฝักรวบรวม ความคิดรวบยอดและสรุปเป็นองค์ความรู้ และเสริมแรงทันทีเมื่อทำถูก ใช้ภาพที่มีสีสันชัดเจน มีเสียงเร้าใจกระตุ้นให้สนใจ มีเสียงดนตรีประกอบคำเฉลย

แบบทดสอบควรเป็นลักษณะการเลือกตอบ ปรนัย ใช้คำร้อยละหรือมาตราส่วนประเมินค่าการทดสอบและสรุปว่าทำได้หรือไม่ได้ กำหนดเป็นเกณฑ์การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ

ในด้านผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความเห็นลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าควรแสดงเป็นภาพ Animation มีเสียงประกอบเนื่องจากคำควบกล้ำมีปัญหาที่การออกเสียง และควรรวบรวมคำควบกล้ำที่ใช้ในบทเรียนให้นักเรียนได้เห็นและเข้าใจ การบรรยายเนื้อหาและเพลงประกอบบทเรียนนั้นควรเป็นเพลงที่สนุกง่าย สอดคล้องกับบทเรียน ไม่ดังเกินไปให้พอเหมาะพอดี ข้อความตัวอักษรต้องใหญ่ มีสีสัน อักษรเคลื่อนไหวได้ มีการออกแบบกราฟิกที่ดี มีการ์ตูนนำเสนอ สำหรับแบบฝึกหัดต้องเหมาะสมกับบทเรียนเห็นภาพของสิ่งของที่แทนคำนั้นๆ ส่วนการประเมินผลนักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน ส่วนครูประเมินจากพฤติกรรมการเรียนรู้ (รายละเอียดดูภาคผนวก จ หน้า 124 - 127)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผน และกำหนด ขั้นตอนในการสร้างมี

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้รายภาค และ จุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2. นำผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ มาเป็นแนวทางในการ ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนกำหนด เนื้อหารูปแบบของบทเรียน และเกณฑ์การสอบ

4. จัดทำผังงาน Flow Chart และจัดทำ Story board และรายละเอียดเกี่ยวกับการ วัดผลและประเมินผล

5. นำ Flow Chart และ Story board ไปปรึกษาอาจารย์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้อง และขอข้อเสนอแนะในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. นำ Story board ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมถูกต้อง และสัมภาษณ์ ขอข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนให้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์ ในรายวิชา (ตัวอย่าง Flow Chart และ Story board ดูภาคผนวก ซ หน้า 152)

7. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตาม Flow Chart และ Story board เมื่อสร้าง เสร็จแล้วได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยการใช้แบบ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ส่วนรายการประเมิน	กรรมการประเมินคุณภาพสื่อ						ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5	ท่าน ที่ 6	
4.การออกแบบระบบการเรียนการสอน							
4.1 ออกแบบด้วยระบบบรรทัดที่ดี เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4	4	3	4	4	3	3.67
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์	4	4	3	4	3	3	3.5
4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความ แตกต่าง ระหว่างบุคคล	3	4	4	4	3	4	3.67
ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับการ เรียนและแบบฝึกหัดได้	4	4	4	4	5	5	4.33
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละ หน่วย/ตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	5	4.50
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา น่าสนใจ	4	4	4	5	5	5	4.50
5.ส่วนประกอบด้วย MULTIMEDIA							
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่าย ต่อการใช้สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	5	3	4	5	5	5	4.50
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงามอ่านง่ายเหมาะสมกับ ระดับผู้เรียน	5	3	4	5	5	5	4.50
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความ สวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบ	5	4	5	5	5	5	4.83
5.4 คุณภาพการใช้เสียงดนตรี ประกอบบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ น่าติดตาม	5	4	4	5	5	5	4.67

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ส่วนรายการประเมิน	กรรมการประเมินคุณภาพสื่อ						
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5	ท่าน ที่ 6	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
การออกแบบปฏิสัมพันธ์							
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้ โปรแกรม ใช้งาน สะดวกได้ต่อกับ ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมเส้น การเดินทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และ สามารถ ย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ ง่าย ,รูปแบบ ปฏิสัมพันธ์ เช่น การ พิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม, มีการ ควบคุมทิศทางความซ้ำเร็วของ บทเรียน	5	4	4	4	5	5	4.50
6.2 การให้ผลป้อนกลับเสริมแรง หรือให้ ความช่วยเหลือเหมาะสมตาม ความจำเป็น มีข้อมูลป้อนกลับที่ เอื้อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ และ แก้ปัญหา	5	4	4	4	5	5	4.50
รวมคะแนนเฉลี่ย	4.40	3.90	3.85	4.55	4.50	4.45	4.28
แปลความหมาย	มีคุณ ภาพ เหมาะ มาก						

จากตารางที่ 3 จากผลการประเมินของคณะกรรมการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 6 ท่าน โดยเป็นด้านเนื้อหาภาษาไทย 3 ท่านและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 ท่าน ได้ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) = 4.28 เมื่อนำมาเทียบเกณฑ์ค่าเฉลี่ยจะได้ในช่วงค่าเฉลี่ย 3.51- 4.50 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมมาก แสดงว่าสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านเกณฑ์การประเมินมีคุณภาพเหมาะสมมาก และสามารถนำไปใช้สอนกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

สำหรับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน ผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุง แก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามข้อเสนอแนะ (รายละเอียดดูภาคผนวก จ หน้า 135-136)

8. นำโปรแกรมบทเรียนที่ได้ไปเขียนลงซีดีรอมต้นฉบับและสำเนาโปรแกรมจากต้นฉบับเพื่อนำไปทดลองต่อไป

9. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ ดังนี้

9.1 ชั้นทดลองเดี่ยว (One – to-one Tryout) ทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียน 3 คนที่มีผลการเรียนสูง กลาง ต่ำ ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืดที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จังหวัดนครปฐม หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 60/60 ซึ่งมีการทดสอบผู้เรียนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนในเกณฑ์ 60/60 และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนในขั้นต่อไป (รายละเอียดดูภาคผนวก ช หน้า 144)

ตารางที่ 4 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชั้นทดลองเดี่ยว

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มทดลอง 3 คน		เกณฑ์ประเมิน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	
68.33	63.33	60/60

จากตารางที่ 4 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพพบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 68.33 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 63.33 แสดงว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 68.33/63.33 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 60/60 ปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องจากการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนมาวิเคราะห์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1. ปรับปรุงข้อความเนื้อหาบางส่วนให้ชัดเจนขึ้น
2. เลียงบรรยายไม่ค่อยชัดเจน ปรับเสียงบรรยายให้ชัดเจน

3. รูปภาพสื่อความหมายน้อยเกินไป เพิ่มรูปภาพเพื่อสื่อความหมายให้ชัดเจน
4. เพิ่มกิจกรรม ปรับเปลี่ยนตำแหน่งของปุ่มต่างๆ ที่สับสนให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น

9.2 ขั้นตอนทดลองแบบกลุ่ม (Small Group Tryout) ทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูง กลาง ต่ำ กลุ่มละ 3 คน หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 70/70 ซึ่งมีการทดสอบผู้เรียนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ของประสิทธิภาพ ของบทเรียนในเกณฑ์ 70/70 และปรับปรุงแก้ไขเพื่อทดลองในครั้งต่อไป (รายละเอียดคุณภาพผนวก ข หน้า 145)

ตารางที่ 5 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขั้นตอนทดลองแบบกลุ่ม

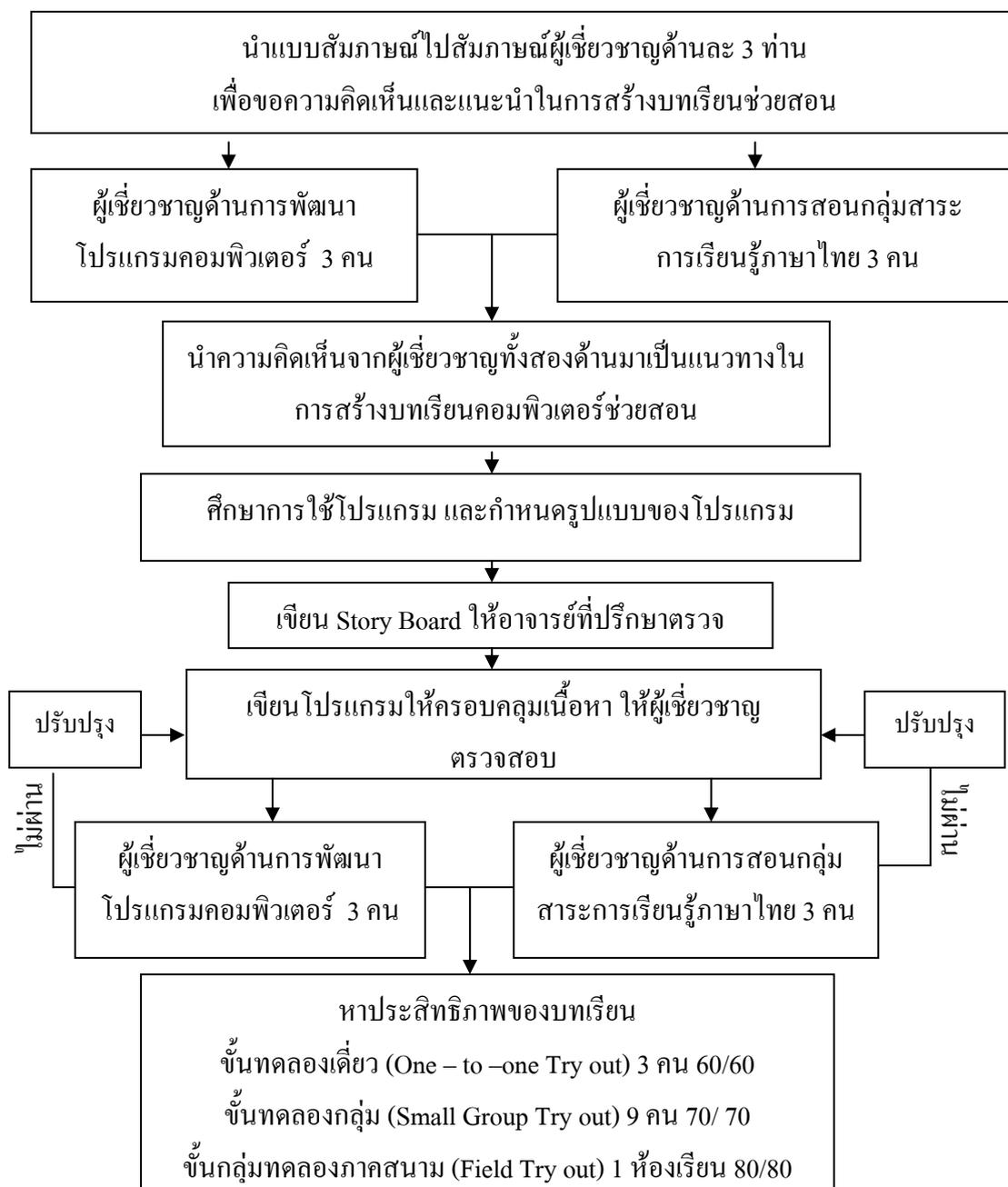
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มทดลอง 9 คน		เกณฑ์ประเมิน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	
71.11	70.55	70/70

จากตารางที่ 5 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพพบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 71.11 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 70.55 แสดงว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 71.11/70.55 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 70/70 ปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และได้ปรับปรุงข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการสอบถามผู้เรียน ดังนี้

1. ปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ ให้น่าสนใจเพื่อความสนุกสนานในการเรียน โดยเพิ่มปฏิสัมพันธ์รูป เสียง และคำอธิบาย บอกคะแนน หลังทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
2. รูปภาพในบางเรื่องให้มีมากกว่านี้ เพิ่มรูปภาพ เพิ่มการ์ตูนและเสียงพูด เพื่อสร้างความสนใจ

9.3 ขั้นตอนทดลองภาคสนาม(Field Try Out) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่ยังไม่เคยเรียนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ จำนวน 20 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างนักเรียนแบบยกชั้นเรียน ในชั้นตอนนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตาม

เกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 และให้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

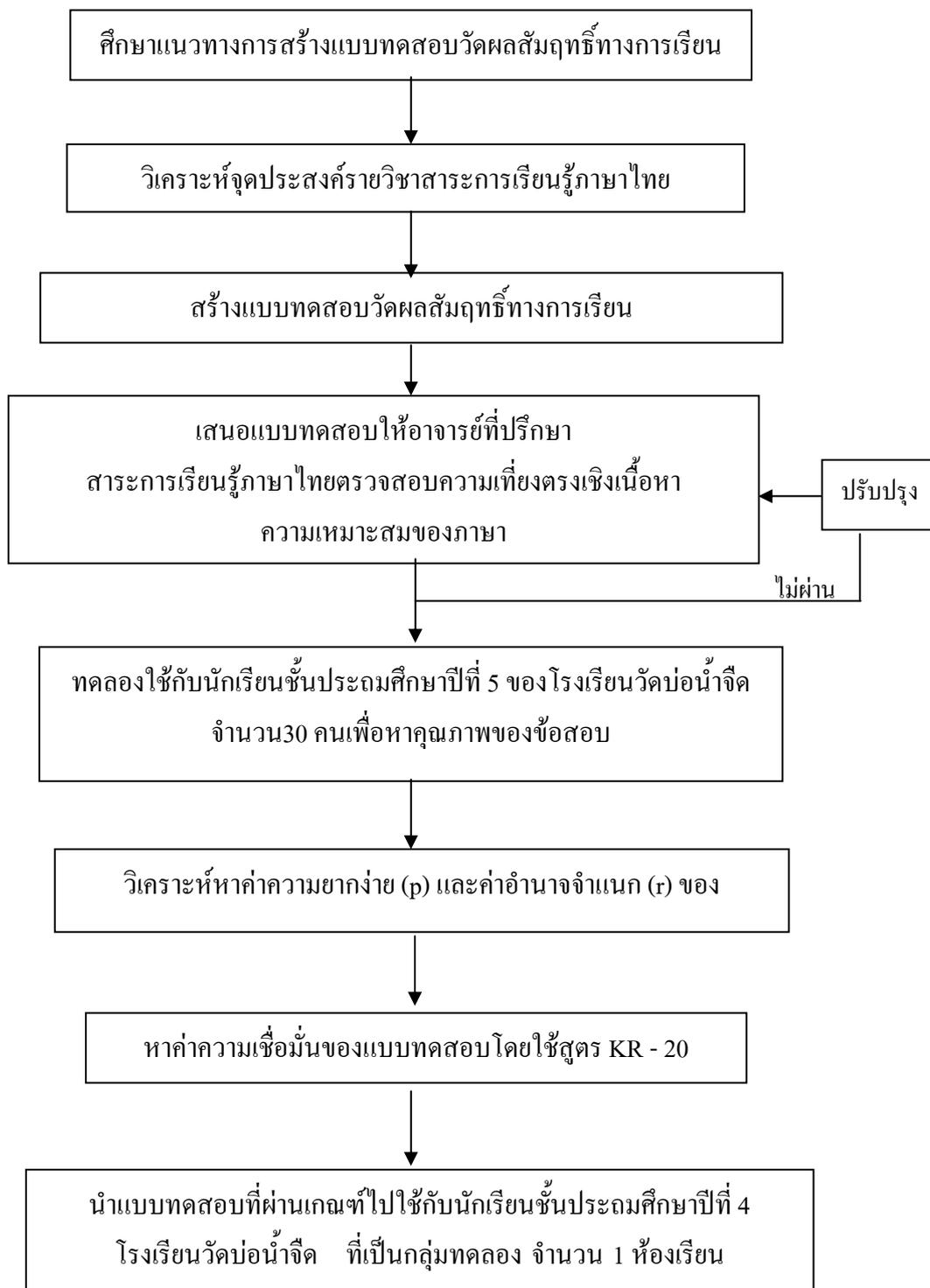


แผนภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบ จากแนวทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. ศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ศึกษาเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียน
3. สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ (รายละเอียดคู่มือภาคผนวก ข หน้า 140)
4. นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เคยศึกษาเนื้อหามาแล้ว ซึ่งอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ตรวจสอบให้คะแนนโดยให้คะแนนข้อที่ถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด 0 คะแนน แล้วนำมาคำนวณหาค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) (รายละเอียดคู่มือภาคผนวก ข หน้า 141)
5. นำคะแนนที่ได้วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบ ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป พร้อมทั้งปรับปรุงข้อที่ไม่ถึงเกณฑ์ จนได้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่สมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ
6. เลือกข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดมาจำนวน 20 ข้อ และตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR -20 ของคูเดอร์ ริชาร์คสัน ว่าครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดไว้หรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไปซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.725 (รายละเอียดคู่มือภาคผนวก ข หน้า 142-146)
7. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์แล้วไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน (คู่มือภาคผนวก ง หน้า 120)



แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนดำเนินการโดยศึกษาหลักการและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผลซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดประเมินผล
2. กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็น 2 ส่วน คือ แบบปลายปิดมีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของเบสท์ (Best) และแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อสอบถามความคิดเห็นต่างๆ
3. นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข(รายละเอียดดูภาคผนวก ก หน้า 117 -118)
4. นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด 1 ห้องเรียน หลังจากรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามหลักการของ เบสท์ (Best)

ตารางที่ 6 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนตามหลักการของเบสท์ (Best)

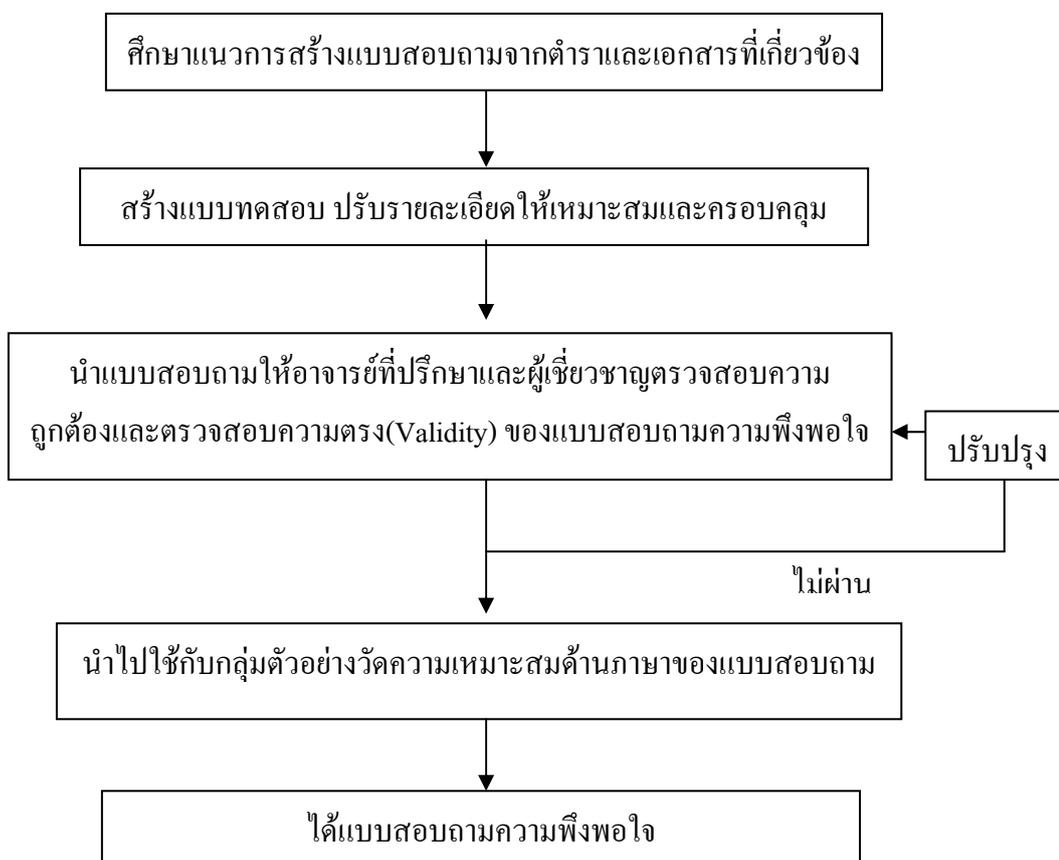
การให้คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	คุณภาพ
5	4.50 – 5.00	มากที่สุด
4	3.50 – 4.49	มาก
3	2.50 – 3.49	ปานกลาง
2	1.50 – 2.49	น้อย
1	1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

และแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อสอบถามความคิดเห็นอื่น ๆ นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยถือความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป คือ

- ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
- ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

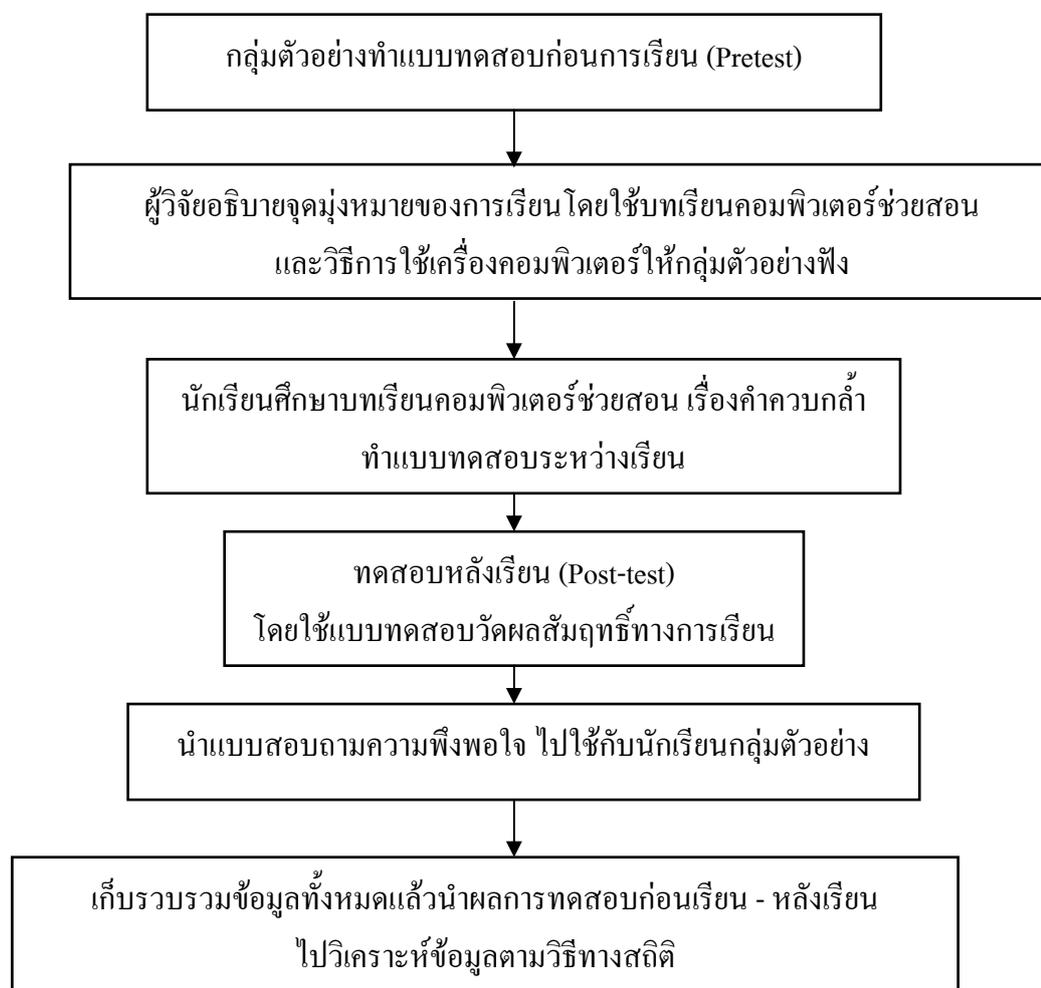


แผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องคำควบกล้ำ
2. ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอธิบายวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กลุ่มตัวอย่างฟัง จากนั้นเริ่มทดลองโดยใช้เวลาทดลองเรียน 2 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 60 นาที และต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทั้ง 2 หน่วย หลังเสร็จสิ้นการทดลอง จึงทำแบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



แผนภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80 /80

โดยใช้สูตร E_1/E_2

$$E_1 = \frac{\sum X}{n} \times 100$$

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ระหว่างเรียน

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการเปลี่ยนแปลง
พฤติกรรมของผู้เรียนหลังเรียนด้วยเนื้อหาครบถ้วนแล้ว

เมื่อ A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เมื่อ B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

เมื่อ n คือ จำนวนผู้เรียน

เมื่อ $\sum x$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เมื่อ $\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนเนื้อหาครบถ้วนแล้ว

2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดย
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว
(One – group pretest – posttest design) โดยใช้สถิติแบบ t – test แบบ Dependent Group คือมี
การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ที่มีการทดสอบก่อนและทดสอบหลังการทดลอง

$$\text{ใช้สูตร } t = \frac{\frac{\bar{d}}{Sd}}{\frac{1}{\sqrt{n}}}$$

$$\text{เมื่อ } \bar{d} = \frac{\sum d}{n}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{n \sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}}$$

d = ค่าความแตกต่างระหว่างหลังการทดลอง

Sd = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างก่อนหลัง

df = n – 1

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อบทเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่า \bar{X} และ S.D.

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

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\sum X = \text{ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด}$$

$$n = \text{จำนวนนักเรียน}$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อกำหนดให้ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$$\sum X = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$\sum X^2 = \text{ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง}$$

$$n = \text{จำนวนนักเรียน}$$

4. การวิเคราะห์คุณภาพของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ดังนี้

4.1 หากคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หาระดับความยากง่าย (P) (บุญเรียง ขจรศิลป์ 2533 : 116 – 117)

$$P = \frac{R_u + R_L}{N_u + n_L}$$

P = ค่าดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ

R_u = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_u = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

N_L = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

4.2 ค่าอำนาจจำแนก (R) คำนวณจากสูตร ของบุญเรียง ขจรศิลป์ (2533 : 116-117)

$$R = \frac{R_U - R_L}{n}$$

R = ค่าดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ

R_U = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n = จำนวนคนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แนวการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

ขั้นตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 1 แนวการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้เริ่มต้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ได้ผลสรุปการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากล่าวถึงเนื้อหาว่าเนื้อหาที่กำหนดมี 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ ควบแท้กับควบไม่แท้มีความเหมาะสม การจัดลำดับเนื้อหาควรเป็นลักษณะจากง่ายไปยาก กิจกรรมการสอนต้องมีความบูรณาการในวิชา ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติทั้งการอ่านออกเสียง การเขียนที่ถูกต้อง การนำเข้าสู่บทเรียนเน้นเพลง เกม สื่อควรประกอบด้วยรูปภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและชุดฝึกทักษะทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้ควรมีการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบไม่ควรเกิน 20 ข้อ

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความเห็นลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรจัดในรูปแบบ Multimedia เพราะจะได้น่าสนใจ ควรมีแบบทดสอบขณะเรียนทุกหน่วยในบทเรียนควรประกอบด้วย ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียงผสม แบบทดสอบควรเป็น ตัวเลือก ถูกผิด จับคู่ ควรมีความหลากหลาย ในการออกแบบควรมีขนาดเล็กและเร็ว ในการเรียกดูข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2/2550 ด้วยวิธีการสุ่มแบบยกชั้น จำนวน 1 ห้องเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ จำนวน 20 คน และนำผลการทดสอบผู้เรียนจากแบบทดสอบระหว่างเรียนและจากแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ผลการประเมินดังตารางที่ 22 (รายละเอียดดูภาคผนวก ข หน้า 145-146)

ตารางที่ 7 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

นักเรียน (20 คน)	คะแนนการทดสอบระหว่างเรียน		คะแนนการทดสอบ หลังเรียน (20 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (10 คะแนน)	ตอนที่ 2 (10 คะแนน)	
คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	8.10	8.25	16.95
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.25	1.20	1.90
เฉลี่ยร้อยละ	81.00	82.50	84.75
ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2	81.75		84.75

ตารางที่ 8 สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มตัวอย่าง 20 คน		เกณฑ์ประเมิน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	
81.75	84.75	80/80

จากตารางที่ 7-8 ผลปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพ

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบระหว่างเรียน(E_1) มีค่าเท่ากับ 81.75 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.75 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.75/84.75 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

ผลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนก่อนและหลังด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 20 คน มีรายละเอียดดังนี้ (รายละเอียดดูภาคผนวก ข หน้า 147)

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	20	10.80	2.46	11.202
หลังเรียน	20	20	16.95	1.90	

** $p < 0.05$

จากตารางที่ 9 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ จากนักเรียน 20 คนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X} = 16.95$, S.D. = 1.90) สูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X} = 10.80$, S.D. = 2.46) และจากการคำนวณพบว่าค่า t ที่คำนวณได้ ($t = 11.202$) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ (t จากตารางที่ระดับ $\alpha .05$, $df = 19$, $t = 2.539$) กล่าวคือ คะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		\bar{x}	S.D.	ลำดับ ที่	แปลผล
1	มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ	4.45	0.94	11	มาก
2	มีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ - ช่วยสอน	4.85	0.48	1	มากที่สุด
3	เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น	4.60	0.82	3	มากที่สุด
4	เป็นการเรียนที่มีความน่าสนใจ	4.55	0.75	4	มากที่สุด
5	ความอยากง่ายมีความเหมาะสม	4.50	0.89	9	มากที่สุด
6	เสียงบรรยายจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	4.30	0.92	15	มาก
7	สีของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.55	0.88	6	มากที่สุด
8	ภาพสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.75	0.63	2	มากที่สุด
9	ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.05	1.27	19	มาก
10	ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ	4.45	0.82	10	มาก
11	ความเหมาะสมของระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา	4.25	1.33	18	มาก
12	นักเรียนสามารถโต้ตอบขณะใช้งานได้ดี	4.50	0.88	8	มากที่สุด
13	บทเรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนได้	4.55	0.82	5	มากที่สุด
14	มีความอยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.30	1.08	17	มาก
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีจำนวนข้อที่เหมาะสม	4.35	1.03	14	มาก
16	สามารถเรียนได้ช้าเร็วตามความต้องการ และไม่ต้องรอเพื่อน	4.40	0.88	13	มาก
17	สามารถย้อนกลับไปทำใหม่ได้เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	4.30	1.03	16	มาก
18	เมื่อไม่ต้องการเรียนสามารถออกจากบทเรียนได้ทันที	4.40	0.82	12	มาก
19	ควรจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่นๆ ด้วย	4.00	1.34	20	มาก

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		\bar{x}	S.D.	ลำดับ ที่	แปลผล
20	ภาพรวมนักเรียนเข้าใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับใด	4.50	0.76	7	มากที่สุด
รวม		4.43	0.92	-	มาก

ตารางที่ 10 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.43$, $SD=0.92$) เนื่องจากเนื้อหาของบทเรียนมีความเข้าใจง่าย ผู้เรียนมีความสุขในการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้ได้ อย่างอิสระตามความต้องการของตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้ มีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X}=4.85$, $SD=0.48$) รองลงมาภาพสื่อความหมายได้ชัดเจน ($\bar{x}=4.75$, $SD=0.63$) และเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.82$) สำหรับข้อความพึงพอใจที่ได้ลำดับท้ายได้แก่ ควรจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่นๆ ด้วย ($\bar{X}=4.00$, $SD=1.34$) ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ($\bar{X}=4.05$, $SD=1.27$) และความเหมาะสมของระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{x}=4.25$, $SD=1.33$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สรุปได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่ระดับมากและเห็นประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่ายมีรูปประกอบตรงตามเนื้อหา มีความสุขขณะใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (รายละเอียดดูภาคผนวก ข หน้า 148-150)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 2 วัน วันละ 1 คาบ คาบ ละ 60 นาที โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วให้ผู้เรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนและทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2550 จำนวน 40 คน แบ่งเป็น

2 ห้องเรียน ห้องละ 20 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอคำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2550 โดยการสุ่มแบบยกห้อง (Cluster Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และด้านเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง คำควบกล้ำ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง คำควบกล้ำ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอธิบายวิธีใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กลุ่มตัวอย่างฟัง จากนั้นเริ่มทดลองโดยใช้เวลาทดลองเรียน 2 ครั้ง ครั้งละ 1 คาบ คาบละ 60 นาที โดยแต่ละครั้งต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเมื่อจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ด้วยทุกครั้ง
3. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง จึงทำแบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. วิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2
2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระหว่างเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่กลุ่มตัวอย่างเดียว (One – group pretest – posttest design) โดยใช้สถิติแบบ t – test

3. วิเคราะห์ค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 81.75/84.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า $t = 11.202$)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$) ได้ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการประมวลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่านักเรียนต้องการให้มีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์ มากกว่าเดิม ทำให้เกิดความสะดวก สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เข้าใจง่ายขึ้น น่าสนใจ ทำให้ได้รู้จักพัฒนาการใช้เทคโนโลยีและนำมาใช้กับการเรียนการสอนควบคู่กันไปด้วย

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปสู่ผลการอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ

ผลการศึกษาวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.75/84.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุบลรัตน์ วัฒนวงศ์ (2540: บทคัดย่อ) กรกานต์ อรรถวรวุฒิ (2541: บทคัดย่อ) ชุติมา จันทระจิตร (2544: บทคัดย่อ) วิไลพร จินเมือง (2545 : บทคัดย่อ) ที่ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพในการใช้เป็นตัวสื่อในการเรียนการสอนจริงทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 นี้ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามหลักการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งเป็น การพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้าง แก้ไข ปรับปรุง โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้าน สำหรับเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

ด้านเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้การทดสอบความรู้ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นการเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา และสามารถนำไปบูรณาการใช้ในชีวิตจริง มี ภาพประกอบให้เห็นได้ชัดเจน และสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา เนื้อหาจะไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับแนวคิดของไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 66) กล่าวว่า การนำเข้าสู่บทเรียนควรควรมี การเรียกความสนใจ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนพร้อมที่จะเรียนโดยการเล็งสิ่งเร้า เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ การใช้คำถาม การสาธิต การบอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การสอนด้วยการใช้คำถาม หรือบรรยายเพื่อทบทวนความรู้เดิม แล้วนำไปเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ให้มีความพร้อมก่อนเรียน ต่อไป และสอดคล้องกับแนวคิดของถนอมพร เลาหจรัสแสง(2543:43) กล่าวว่า การบอก วัตถุประสงค์แก่ผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้นด้านรูปแบบของ แบบฝึกหัดควรเป็นสื่อ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเพราะมีทั้งภาพและเสียง แบบทดสอบควรเป็น ลักษณะการเลือกตอบ ,ปรนัย ใช้คำร้อยละหรือมาตราส่วนประเมินค่าการทดสอบและสรุปว่าทำได้ หรือไม่ได้ กำหนดเป็นเกณฑ์การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ ด้านข้อดีผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เรียนรู้ได้ตลอดเวลา มีความคงทน สะดวกในการใช้ เป็นการสนองต่อความสามารถของแต่ละคน สามารถเลือกเรียนได้ตาม ความสามารถซึ่งถนอมพร เลาหจรัสแสง(2543 : 35) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียน สะดวก ด้านข้อเสียคือสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีราคาสูงและเสียเวลาในการจัดทำมาก ผู้เรียนต้องมี เครื่องคอมพิวเตอร์จึงจะสามารถใช้ได้ ในด้านข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้ให้ความเห็นว่าควรจัดทำสื่อให้ ตรงกับเนื้อหาที่จะสอนและใช้เวลาไม่มากนัก ผู้วิจัยได้มีการประเมินประสิทธิภาพของสื่อและจัดทำ คู่มือการใช้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ การประเมินและแก้ไขการออกแบบว่ามีความสำคัญมากใน การออกแบบบทเรียนอย่างมีระบบ การประเมินนั้นเป็นสิ่งที่ต้องทำอยู่เป็นระยะๆ ระหว่างการ ออกแบบไม่ใช่หลังจากการออกแบบโปรแกรมเสร็จแล้วเท่านั้น หลังจากการออกแบบแล้วจึงมีการ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและโดยผู้เรียนด้วยอีกครั้ง

ในด้านผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความเห็นลักษณะของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าควรแสดงเป็นภาพ Animation มีเสียงประกอบเนื่องจากคำควบกล้ำมีปัญหา ที่การออกเสียง และควรรวบรวมคำควบกล้ำทั้งหมดแสดงให้นักเรียนได้เห็นและเข้าใจ การบรรยาย

เนื้อหาและเพลงประกอบบทเรียนนั้นควรเป็นเพลงที่สนุก จังหวะเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ไม่ดังเกินไปให้พอเหมาะพอดี ข้อความตัวอักษรต้องใหญ่ มีสีสัน อักษรเคลื่อนไหวได้ มีการออกแบบกราฟิกที่ดี มีการ์ตูนนำเสนอ สำหรับแบบฝึกหัดต้องเหมาะสมกับบทเรียนเห็นภาพของสิ่งของที่แทนคำนั้นๆ ส่วนการประเมินผลนักเรียนควรเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ให้ผลย้อนกลับทันที เมื่อนักเรียนทำถูกต้องเพื่อเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเนื้อหาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับการพัฒนาบทเรียน ต้องการให้บทเรียนเป็นเรื่องที่เข้าใจง่าย และสามารถนำไปบูรณาการใช้ในชีวิตจริง มีภาพประกอบให้เห็นได้ชัด เพิ่มด้านปฏิสัมพันธ์ให้มากขึ้น และควรใช้เป็นตัวเสริมการเรียนรู้ เน้นการปฏิบัติด้วยตนเอง โดยการศึกษาเรื่องที่ใกล้ตัวไปเรื่องที่ไกลตัว เมื่อได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีมีคุณภาพผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการนำไปทดลอง (try out) หาประสิทธิภาพของสื่อ โดยการเก็บคะแนน ในชั้นทดลองเดี่ยว (3 คน) (68.33/63.33) โดยผลจากการทดลอง คือนักเรียนศึกษาเนื้อหาไม่เข้าใจ เพราะรายละเอียดไม่ค่อยชัดเจน ในการเรียนนักเรียนชอบคลิกเพื่อกดโดยไม่อ่านคำสั่งให้ชัดเจนก่อน ได้นำผลจากการสังเกตและบันทึกข้อมูลจากการทดลอง เพื่อนำมาปรับแก้ไข คือ ปรับด้านเมนูจากเลือกศึกษาเรื่องที่สนใจ โดยเน้นเมนูให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย และเน้นย้ำคำสั่งทุกเมนู โดยในคำสั่งจะมีการอธิบายรายละเอียดอย่างชัดเจน แบบทดสอบใช้แบบทดสอบที่เข้าใจง่าย ชั้นการทดลองกลุ่ม (9 คน) (71.11/70.55) จากผลการศึกษาและสังเกตจากชั้นทดลองกลุ่ม 9 คน ปัญหาที่พบคือเพิ่มปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ รูปภาพในเนื้อหาบางตอน และเพิ่มปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด จากข้อบกพร่องที่มีการสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง รวมไปถึง การสังเกตของผู้วิจัยเอง จากนั้นนำข้อบกพร่องต่าง ๆ ไปปรับปรุงดังนี้ แก้ปัญหาด้านปฏิสัมพันธ์ เพิ่มรูปภาพให้เหมาะสมในเนื้อหาที่ควรจะมีรูปภาพ เมื่อได้ปรับปรุงแล้ว ผู้วิจัยนำไปใช้ในการทดลองภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง (20คน) จนกระทั่งได้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/84.55 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของแต่ละคน มีการจัดลำดับเนื้อหา เป็นลำดับขั้นตอนย่อยๆในรูปแบบของกรอบ ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ผู้วิจัยได้มีการประเมินประสิทธิภาพของสื่อและจัดทำคู่มือการใช้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ การประเมินและแก้ไขการออกแบบว่ามีความสำคัญมากในการออกแบบบทเรียนอย่างมีระบบ การประเมินนั้นเป็นสิ่งที่จะต้องทำอยู่เป็นระยะๆ ระหว่างการออกแบบไม่ใช่หลังจากการออกแบบโปรแกรมเสร็จแล้วเท่านั้น หลังจากการออกแบบแล้วจึงควรที่จะมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและโดยผู้เรียนอีก

ครั้งเสียก่อน ผู้วิจัยได้มีการออกแบบการจัดทำเป็นหน่วยเล็กๆ มีเนื้อหาไม่มากเกินไปตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 16.95$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 10.80$) ค่าความก้าวหน้าเท่ากับ 6.15 และค่า t คำนวณ (11.202) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ (t ตาราง 2.539) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องนี้ได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอน จนมีความเหมาะสม ทำให้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วผู้เรียนสามารถเข้าใจมากขึ้นและทางด้านแบบทดสอบก็ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยการหาค่า IOC ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา การหาค่าความยากง่าย (p) ซึ่งได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.25 – 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 – 0.60 รวมทั้งหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เหมาะสมโดยได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.725 ก่อนนำไปใช้ ทำให้ผลงานวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการถ่ายทอดความรู้ด้วยสื่อที่เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สนใจ ยอมรับ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จากการทดลองผู้วิจัยสังเกตพบว่า นักเรียนให้ความสนใจ ตื่นเต้นและต้องการที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาก ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทั้งการฟัง การอ่าน ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ฝึกร้องคำควบกล้ำตามเพลง และการมีผลย้อนกลับทันทีทั้งในรูปแบบเสียงและภาพ นักเรียนทราบผลการเรียนทันที จึงเป็นจุดเร้าความสนใจแก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี เกิดการเรียนรู้ได้สูงขึ้น นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียน เรียนอย่างมีความสุข สนุกสนาน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ขนิษฐา ชานนท์ (2532 : 9) ที่กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี ที่จากความแปลกใหม่และจากความสามารถในการแสดงภาพ สีและเสียง ตลอดจนเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถเร้าความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับแนวคิดของนิพนธ์ สุขปรีดี

(2531 : 27 – 28) ที่กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้รายบุคคลได้ดี เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องเร่งหรือรอเพื่อน ผู้เรียนแต่ละคนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชุตติมา จันทรจิตร (2544: บทคัดย่อ)วิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยาพร ทัศโพธิ์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำ ศึกษาความสนใจและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อเรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งพบว่านักเรียนที่เรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไลพร จินเมือง (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำลักษณนาม สำหรับสอนภาษาไทยให้กับชาวต่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำลักษณนามของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hurst (1986: 37 – 38) ได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนเปรียบเทียบกับการสอนปกติ ในการสอนความรู้ภาควิชาการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจำนวน 40 คน ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถใช้เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัย ได้ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลปรากฏว่าความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.43, SD=0.92$) ตามสมมติฐานข้อที่ 3 คือผลการประมวลและวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ข้อที่ได้

ค่าเฉลี่ยมีความพึงพอใจมากที่สุด คือมีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{x} = 4.85$, $SD = 0.48$) รองลงมาภาพสื่อความหมายได้ชัดเจน ($\bar{x} = 4.75$, $SD = 0.63$) และเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ($\bar{x} = 4.60$, $SD = 0.82$) ตามลำดับ และได้ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x} = 4.43$), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 0.92$) ค่าระดับการประเมินมาก และจากการตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจปลายเปิด ซึ่งเป็นการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ว่า นักเรียนเห็นประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะขณะเรียนมีความรู้สึกชอบ สนุก และอยากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีก เพราะทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี สอดคล้องกับแนวคิดของกฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536 : 86) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นที่สนใจของผู้เรียน การนำเสนอความรู้แบบใหม่ที่มีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยสอนเป็นสื่อ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่เป็นการกระตุ้นและเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้อย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของอุบลรัตน์ วัฒนวงศ์ (2540: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ชอบที่จะเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และต้องการให้มีบทเรียนลักษณะนี้เพิ่มขึ้นอีกและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา จันทระจิตร (2544: บทคัดย่อ) วิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่านักเรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมากต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กล่าวโดยสรุป จากการทำวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชอบที่จะเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื่องจากในบทเรียนมีความสนุกสนาน มีเพลงที่เกี่ยวกับคำควบล้ำหลายเพลงจำง่ายไม่เครียด มีภาพการ์ตูนประกอบสามารถร้องตามได้ มีปฏิสัมพันธ์ เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น สามารถเรียนได้หลายครั้งจนกว่าจะพอใจ รวมทั้งการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียน ทำให้ไม่น่าเบื่อ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ที่ได้เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะที่ดีในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรให้คำแนะนำนักเรียนก่อนทุกครั้ง เพื่อจะได้ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้อง จะช่วยลดและป้องกันการเกิดปัญหาและความยุ่งยากต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในภายหลังและ ครูควรอยู่ดูแลคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียนแก่นักเรียน

2. ไม่ควรกำหนดเวลาในการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองได้ และควรให้นักเรียนมีการพักบ้างเพื่อลดความเครียดและพักสายตาแต่ละครั้ง หรือใช้เป็นสื่อเสริมใน รายวิชาอื่นเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การผลิตบทเรียนควรมีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในรายวิชาต่าง ๆ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะในปัจจุบันสามารถบูรณาการการเรียนรู้กับ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งในองค์กรสถานศึกษาและระบบเครือข่ายทั่วโลก ในลักษณะการเรียนการสอนออนไลน์

2. ควรมีการทำงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรูปแบบอื่น เช่น จำลองสถานการณ์ แบบทบทวน แบบเกมการเรียนการสอนเพื่อให้การแสดงผลในสิ่งที่อธิบายได้ ยากและเข้าใจง่ายขึ้น

3. ควรมีการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรูปแบบการศึกษาเปรียบเทียบกับ การสอนปกติ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กนกรัตน์ มหากรก. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไวยากรณ์ ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” สารนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร , 2548.

กรมการศึกษานอกโรงเรียน. **พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2541.

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. **การวิจัยเชิงพัฒนาระดับโรงเรียน**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2538.

_____. **คู่มือครูสำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. เล่ม 1**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.

_____. **การเรียนการสอนภาษาไทยปัญหาและแนวทางแก้ไข**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2538.

_____. **สถาบันภาษาไทย. ปัญหาการใช้ภาษาไทยถึงขั้นวิกฤติจริงหรือ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2538.

กรมวิชาการ. ศูนย์พัฒนาหนังสือ. **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. “การหาประสิทธิภาพบทเรียน CAI.” **เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา** 6, 1 (มกราคม 2542) : 61 – 65.

กรองแก้ว กิ่งสวัสดิ์. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้นำ.” **วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 2545.

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.), 2544.

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมสามัญศึกษา. **หน่วยศึกษานิเทศก์. รักในหลวง ห่วงภาษาไทย**.

กรุงเทพมหานคร : การศาสนา, 2544.

กาญจนา กฤษณะวิเศษ “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.” สารนิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.

กาญจนา สังสะอาด. “ การแก้ไขข้อบกพร่องในการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ร ล ว ของ นักเรียนที่มีภาษาอีสานเป็นภาษาถิ่น.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชา การประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540.

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2531.

_____. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2543.

เกษม พึ่งพา. " การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น เบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชบพิศ กรุงเทพมหานคร. " วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , 2541.

กำชัย ทองหล่อ. หลักภาษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บำรุงสาส์น, 2533.

ขนิษฐา ชานนท์. “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน.” วารสารเทคโนโลยีการศึกษา 3, 1(มกราคม 2532) : 7 – 13.

จริยาพร ต๊ะโพธิ์. "การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2544.

จิตรา วสุวานิช. จิตวิทยาการศึกษา. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2532.

จิรารัตน์ ชিরเวทย์. บทเรียนสำเร็จรูป. นครปฐม: สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2542.

ชัยพร เชื้ออาษา “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ที่เป็นภาพการ์ตูนแบบภาพนิ่ง กับภาพการ์ตูนแบบภาพเคลื่อนไหว.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย รามคำแหง, 2546.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ชุติมา จันทรจิตร “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี

- การศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2544.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2533.
- ณัฐมน กลั่นทิพย์. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสนทนา ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.
- ดวงเนตร คงปริพันธ์. “ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการ จำเนื้อหาที่เป็นกระบวนการ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
- ตรีศิลป์ บุญจรรยา. ฝึกทักษะในการใช้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์รุ่งเรืองรัตน์, 2517.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. “แนวโน้มและบทบาทของเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคต.” วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2, 1 (มกราคม - เมษายน 2541) 16 – 20.
- _____. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- ทวีศิลป์ อัยวรรณ. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง ทางการเขียนสะกดคำไม่ตรงมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.” สารนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.
- ทัศนีย์ สุภเมธี. พฤติกรรมการสอนวิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท. 2535.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. “คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการเรียนการสอน.” วารสารคอมพิวเตอร์ 15, 78 (มกราคม 2531) : 24 – 28.
- บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ และคณะ. ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.
- บุญเกื้อ คอรรหาเวช. นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : เอสอาร์ พรินต์ติ้ง, 2542.
- บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น, 2538.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดพีเอ็นการพิมพ์, 2539

- ประกิจ รัตนสุวรรณ. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : องค์การค้ำค้ำครูสภา, 2525.
- ปาริชาติ สุวรรณมา. “ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.
- เปลื้อง ณ นคร. “ชุมนุมทางภาษาไทยปีที่แล้วมา.” วิทยาสาร 9, 1 (กันยายน 2521) : 29.
- ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช , 2526.
- ยี่น ภู่วรรณ. “การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน.” วารสารจันทร์เกษม 18, 4 (เมษายน 2529) : 21 – 25.
- ยี่น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐ. ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2546.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น, 2538.
- วิชุดา รัตนเพียร. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น ในเอกสารในการบรรยายเรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- วิเชียร เกษประทุม. ร ล และคำควบกล้ำ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา. 2536.
- วิเชียร เกตุสิงห์. หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช , 2524.
- วิไลพร จีนเมือง. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำลักษณะนาม สำหรับสอน ภาษาไทยให้กับชาวต่างประเทศ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตร และการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- วัชระ เขียวระยงค์. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่กำลัง ศึกษาอยู่ที่โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ มหามงคล อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม.” สารนิพนธ์ ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย ศิลปากร, 2549.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. การสร้างแบบทดสอบเพื่อการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ , 2533.
- ศิริณา จิตต์จรัส. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า : รายงานการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพัฒนาการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม

เขตการศึกษา 1, 2542.

ศุภากร จันทร์สุข “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ด้านการอ่านออกเสียงคำ
ควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอน โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ
กับการสอนตามคู่มือครู.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและ
การนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2546.

ศรศักดิ์ ศรีตระกูล “การใช้แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. การจัดการเรียนรู้อุ้กลุ่มวิทยาศาสตร์
หลักสูตรการศึกษาพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร : องค์การค้ำชูสภา, 2546.

สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา. ปัญหาการใช้ภาษาไทย วิจัยสนเทศ, 2530.

สนั่น ปัทมะทิน. “ภาษาไทยในอนาคต.” ราชบัณฑิตยสถาน 14, 4 (กรกฎาคม- กันยายน 2532) : 11.

_____. ภาษาไทยที่ล้อมวลชนอาจใช้พลาด. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2535.

สมาคมภาษาและหนังสือแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. “พระราชดำรัสว่าด้วยภาษา
และหนังสือ.” วารสารภาษาและหนังสือฉบับพิเศษ 26, 1-2 (มีนาคม- เมษายน 2537) : 1

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545-2559.

กรุงเทพมหานคร : กองการพิมพ์สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.

สุกิจ แขวงโสภ “ผลการเรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 รูปแบบ สำหรับนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. ผู้เส้นทางแนวใหม่ทางการศึกษาคอมพิวเตอร์กับการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

_____. “การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.” วารสารรามคำแหง 15, 3
(สิงหาคม 2535) : 40.

สุจริต เพียรชอบ. ศิลปะการใช้ภาษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์มพรรย์. วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
ไทยวัฒนาพานิช, 2522.

- สุชาดา โปธิสมภาพวงษ์ “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อประกอบการสอน
เสียงภาษาอังกฤษที่เป็นปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของ
โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- สุดา ดำรงโกภักดิ์. “ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนตามคู่มือครู ที่มี
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง
กลไกมนุษย์ หน่วยย่อย การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ.” วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลากหลาย
เพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์. การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเว็บไซต์ เพื่อการเรียนรู้ที่มี
คุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การค้ำรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2546.
- สมเกียรติ ปดิพร. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- อารี พันธุ์ณี. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ดันอ้อ, 2538.
- อำนวยการ อุ่นคำเมือง. ปัญหาการสอนภาษาไทยระดับมัธยม. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2526.
- อัญชลี วิมลศิลป์. “ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้ด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผู้นำเสนอต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2546.
- อุปกิตศิลปสาร, พระยา. **หลักภาษาไทย**. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2533.
- อรรณพ วิริยะสังจะ “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
เกี่ยวกับคำนาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” สารนิพนธ์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.

ภาษาต่างประเทศ

Alessie, Stephen M. and Trollip S.R. **Computer-Based Instruction Methods and Development.**

New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1985.

Carver, Melvin Junior. **A Study of the Comparative Effectiveness of Computer - Assisted Instruction and Traditional Instruction Methods in Teaching Classification of Harlem Renaissance Paintings (New York)**. [Online]. Accessed. 1 May 2001. Available From <http://www.ntlf.com/html/lib/umi/1997k.html>

Christmann, et al. "Microcomputer Based computer - Assisted Instruction within Differing Subject Areas : A Statistical Deduction." **Journal of Educational Computing Research** 16 , 3 (1997) : 281.

Finch, Curtzis Ellsworth, Jn. **The Effect of Supplement Computer - Assisted Instruction Upon Rural Seventh - Grade Studens to Improve Math Scores as Measured by the Michigan Educational Assessment Program Test** [Online]. Accessed. 1 May 2001 Available From [_http://www.ntlf.com/html/lib/umi/1997k.html](http://www.ntlf.com/html/lib/umi/1997k.html)

Liu , M. "The Effect of Hypermedia Assisted Instruction on Second Language Learning a Semantic Network Based Approach." **Dissertation Abstracts International**, 52 (December 1991) : 1992. 1135-A.

Machado , P and Patricia Bain "The Effect of Computer Assisted technology on The Language Acquisition Students." **Dissertation Abstracts International**. 58(April 1997):1255-A.

Prentis,John. **Running Press Glossary of computer Terms**. New Jersey : Kaiman and Polon, Inc., 1977.

Rowland, Paul Mcdonald. "The effective of two models of Computer Assisted Instruction and individual learning differences on the understanding of science concept relationships." **Dissertation Abstracts International** 49, (July1988) : 780-A.

Sipple, Charles J. **Microcomputer Dictionary**. 2 nd ed. New York : Howard W .Sams and Company. Inc., 1981.

Stolurow, Lawrence M. "Computer-Aided Instruction." **The Encyclopedia of Education**. Vol 2, by C. Deington. New York : Macmillan and free Press, 1971.

Wiser, M. " The differentiation of heat and temperature: Evaluation of the effect of microcomputer teaching on students' misconceptions." **Resource in Education** 23 (July): 1988.124.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

**รายนามผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. อาจารย์สุรพงษ์ โลहितพิณฑุ
หัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมพัฒนาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เวทย์ บรรณกรกุล
หัวหน้าฝ่ายห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ ราชวิทยาลัย
วิทยาเขตบางพืดศึกษาพุทธโฆษาจารย์ นครปฐม
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิสาชล โตคติเทพย์
อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. อาจารย์ สถาวร พิชร์บำรุง
รองผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดหนองสองห้อง(สายชนูปถัมภ์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุททาสคร
2. อาจารย์ อุมารณ วังวิสิฐศักดิ์
ครูชำนาญการ โรงเรียนวัดหลักสี่พัฒนาราษฎร์อุปถัมภ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุททาสคร
3. อาจารย์ พิกุลทอง วันวงษ์
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหนองสองห้อง(สายชนูปถัมภ์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุททาสคร

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

**แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

อายุ ปี เพศ ชาย หญิง

วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน ประสบการณ์ในการทำงาน..... ปี

และประสบการณ์ด้านเนื้อหาดังกล่าว ปี

ตอนที่ 2 ด้านเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ

1. ท่านคิดว่าเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ที่ควรนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วงชั้นที่ 2 โดยแบ่งหน่วยการเรียนรู้เป็น 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ ควบแท้กับควบไม่แท้ มีความเหมาะสมเพียงใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าการจัดลำดับเนื้อหา ความต่อเนื่องของเนื้อหา และลำดับความสำคัญของเนื้อหา ควรจะเป็นในรูปแบบใด จึงเหมาะสมและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าการที่จะสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ควรใช้กิจกรรมการสอนอย่างไร จึงจะมีประสิทธิภาพ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าการที่จะสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อให้สามารถโยงไปสู่เนื้อหา เรื่องคำควบกล้ำ ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่าควรมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ เรื่องคำควบกล้ำ ในรูปแบบใด จำนวนเท่าใดจึงจะเหมาะสม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ควรมีแบบฝึกหัด เพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถออกเสียงคำควบกล้ำได้ถูกต้องในรูปแบบใด จึงจะเหมาะสมกับบทเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. การวัดผลและประเมินผลของผู้เรียน ควรมีรูปแบบอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. เกณฑ์การตัดสินว่านักเรียนได้เข้าใจในการเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ ควรตรวจสอบจากพฤติกรรมใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมหรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

**แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

อายุ ปี เพศ ชาย หญิง

วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน ประสบการณ์ในการทำงาน..... ปี

และประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปี

ตอนที่ 2 ด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ

1. ท่านคิดว่าเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ที่ควรนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วงชั้นที่ 2 ในการนำเข้าสู่เนื้อหาควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่ารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เหมาะสมกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าการบรรยายเนื้อหาและเพลงประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ควรมีรูปแบบใดจึงเหมาะสม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าการออกแบบหน้าจอสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร

4.1 ข้อความ

.....

.....

.....

4.2 กราฟิก

.....

.....

.....

4.3 ภาพประกอบ

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่านอกจากภาพและข้อความที่เป็นส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ควรมีสื่อมัลติมีเดียอื่นๆ หรือไม่

.....

.....

.....

6. รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ ควรใช้รูปแบบใด เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อเนื้อหาบทเรียน เพื่อจะได้บรรลุตามวัตถุประสงค์

.....

.....

.....

7. แบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่อง คำควบกล้ำ ตามศักยภาพของตัวสื่อควรมีรูปแบบอย่างไร

.....

.....

.....

8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ควรนำมาใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ลักษณะใดน่าจะมีความเหมาะสมที่สุด

.....

.....

.....

9. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีข้อดีและข้อจำกัดในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ เพื่อการเรียนการสอนอย่างไร

.....

.....

.....

10. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมหรือไม่

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

เนื้อหาบทเรียน

คำควบกล้ำหรือบางที่เรียกว่า อักษรควบเกิดจากพยัญชนะ 2 ตัว ควบหรือร่วมอยู่ในสระเดียวกัน โดยร่วมกันทำหน้าที่เป็นพยัญชนะต้น ได้แก่ พยัญชนะที่ควบหรือกล้ำกับตัว ร ล ว เมื่อควบหรือกล้ำกันแล้วจะต้องออกเสียงพร้อมกัน เป็นตัวสะกด หรือการันต์ก็ต้องเป็นด้วยกัน

ตัวอย่าง พยัญชนะที่ควบหรือกล้ำกับตัว ร ล ว แล้วออกเสียงพร้อมกัน

ตรา อ่านว่า ตรา ตัว ต กับ ร ออกเสียงร่วมสระอา

ปลี อ่านว่า ปลี ตัว ป กับ ล ออกเสียงร่วมสระอี

แคว อ่านว่า แคว ตัว ค กับ ว ออกเสียงร่วมสระเอ

เกรียงไกร อ่านว่า เกรียง - ไกร

กร เป็น พยัญชนะสองตัวควบกัน

สระ ี-ย ร่วมกัน

ไกวเปล อ่าน ไกว - เปล

กว ปล เป็น พยัญชนะสองตัวควบกัน

กว เป็น คำควบใช้ สระ ใ - ร่วมกัน

ปล เป็น คำควบใช้ สระ เ - ร่วมกัน

แห่กล่อม อ่าน แห่ - กล่อม

กล เป็น พยัญชนะสองตัวควบกัน

สระ -อ ร่วมกันมี ม เป็นตัวสะกด

ดังนั้น คำที่พยัญชนะตัวแรกประสมกับพยัญชนะ ร ล ว และใช้สระร่วมกันเราอ่านออกเสียงกล้ำกัน เราเรียกว่า “คำควบแท้”

อักษรควบแท้ทำหน้าที่ทั้งตัวสะกดและพยัญชนะต้น เช่น จักรี อัตรา บุตรี
นิทรา จิตรา สุมิตรา ภัทรา อิศรา

คำที่เป็นส่วนของคำสมาส และคำสนธิที่ต้องออกเสียงต่อเนื่องกัน เช่น

จักร อ่านว่า จัก แต่เมื่อเป็น จักรยาน อ่านว่า จัก - กระ - ยาน

จะเห็นว่า กร เป็นทั้งตัวสะกดและขณะเดียวกันก็เป็นพยัญชนะต้นด้วย

อักษรควบแท้ทำหน้าที่ตัวการ์นต์

อักษรควบแท้นอกจากจะทำหน้าที่เป็นพยัญชนะต้น เป็นตัวสะกดเป็นทั้งตัวสะกดและพยัญชนะแล้วยังใช้เป็นตัวการ์นต์ได้อีก เช่น ศาสตร์ พักตร์ พัสตร์ อินทร์ จันทร นเรนทร์

ศาสตร์	ศ	สะกด	ตร	การ์นต์
พักตร์	ก	สะกด	ตร	การ์นต์
พัสตร์	ส	สะกด	ตร	การ์นต์
อินทร์	น	สะกด	ทร	การ์นต์
จันทร	น	สะกด	ทร	การ์นต์
นเรนทร์	น	สะกด	ทร	การ์นต์

อักษรควบไม่แท้

อักษรควบไม่แท้ คือ อักษรควบที่เกิดจากพยัญชนะสองตัว ตัวหนึ่งเป็นตัว ร ควบหรือร่วมอยู่ในสระเดียวกัน ทำหน้าที่เป็นพยัญชนะต้น โดย ตัว ร จะอยู่หลังพยัญชนะตัวที่ควบ ออกเสียงเฉพาะพยัญชนะตัวหน้าเพียงตัวเดียวโดยที่ตัว ร ไม่ออกเสียง หรือไม่เมื่อควบกันแล้วก็จะออกเสียงเป็นเสียงพยัญชนะตัวอื่น

อักษรควบไม่แท้ที่ออกเสียงเฉพาะตัวหน้า เช่น

ศรี	อ่านว่า	สี
จริง	อ่านว่า	จิง
สระ	อ่านว่า	สะ
สร้าง	อ่านว่า	สั่ง
เส้า	อ่านว่า	เส้า

อักษรควบไม่แท้ที่ออกเสียงพยัญชนะตัวหน้าเพียงตัวเดียวมี จ ช ศ ส

อักษรควบไม่แท้ที่ออกเสียงเป็นพยัญชนะตัวอื่น

ทร	ออกเสียงเป็น “ช” เช่น	
ทรวดทรง	อ่านว่า	ชวด - ชง
ทราบ	อ่านว่า	ชาบ
ทราย	อ่านว่า	ชาย
ทรุดโทรม	อ่านว่า	ชุด - โชม

อินทรี อ่านว่า อิน - ซี
 ต้นไทร มัทรี พุทรา ทรัพย์ ฉะเชิงเทรา นนทรี แทรก โทมน์ส
 ซ้อยกเว้นมีคำว่า จันทร อินทรา นิตรา ออกเสียงแบบคำควบกล้ำ

แบบฝึกอ่านคำควบกล้ำแท้

กระดิ่ง กริ่ง โกร่ง	เกลือกล้วเสื่อ โคร่ง
คว่ำแขวนแกว่งไกว	ขว้างเขี้ยวเพลิงพล้ำ
กลิ้งกล้ำคลาไคล	เปล้าปลิวักไขว่
ครอกแครงครวญคราง	โปรดปรานปล่อยปละ
โคลงเคลงครุคละ	ครอบครวักว้างขวาง
เพลงเพราะพลิกเพลง	กลางแกลงตรงกลาง
ตริกตรองคลองกว้าง	ควายขวางผลุงผล้าง

แบบฝึกอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ทรวดทรงทราบทรมทราย	ทรุดโทรมหมายนอินทรี
มัทรี อินทรีย์ มี	เทริด นนทรี พุทรา เพราะ
ทรวงไทรทรัพย์แทรกวัด	โทมนัส ฉะเชิงเทรา
ตัว ท ร เหล่านี้เรา	ออกสำเนียงเป็นเสียง ซ

ภาคผนวก ค
แบบประเมิน

แบบประเมินค่าความสอดคล้อง IOC

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ

วัตถุประสงค์ เพื่อหาค่าความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กับข้อคำถาม และ
ความเหมาะสมทางด้านภาษา

เป้าหมาย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

คำชี้แจง ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อความหรือข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนฉบับนี้แล้วให้แสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “พิจารณา”
ตามความเห็นของท่าน ดังนี้

- ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามหรือข้อความนั้นใช้ได้แล้ว
- ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจ
- ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามหรือข้อความนั้นไม่ตรงเนื้อหา

คำถาม ข้อที่	คะแนนพิจารณา			หมายเหตุ	คำถาม ข้อที่	คะแนนพิจารณา			หมายเหตุ
	+1	0	-1			+1	0	-1	
ตอนที่ 1					ตอนที่ 1				
1					14				
2					15				
3					16				
4					17				
5					18				
6					19				
7					20				
8					21				
9					22				
10					23				
11					24				
12					25				
13					26				

คำถาม ข้อที่	คะแนนพิจารณา			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ตอนที่ 2				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				

คำถาม ข้อที่	คะแนนพิจารณา			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ตอนที่ 2				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมมาก	เหมาะสม	เหมาะสมน้อย	เหมาะสมน้อยที่สุด
1	ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ, ให้ข้อมูลที่จำเป็น (วัตถุประสงค์เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ ฯลฯ)					
2	เนื้อหาบทเรียน 2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจนมีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ 2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา 2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ 2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ในการเรียนการสอน, มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน 2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรมจริยธรรม					
3.	การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สื่อความหมายได้ชัดเจน, เหมาะสมกับผู้เรียน					
4.	การออกแบบระบบการเรียนการสอน 4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนและแบบฝึกหัดได้ 4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนเหมาะสม					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมมาก	เหมาะสม	เหมาะสมน้อย	เหมาะสมน้อยที่สุด
	<p>4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา น่าสนใจ</p> <p>4.6 มีกลยุทธ์ประเมินผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้</p>					
5.	<p>ส่วนประกอบด้วย MULTIMEDIA</p> <p>5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม</p> <p>5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงามอ่านง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน</p> <p>5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ</p> <p>5.4 คุณภาพการใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิด น่าติดตาม</p>					
6.	<p>การออกแบบปฏิสัมพันธ์</p> <p>6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรม ใช้ง่าย สะดวกได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่าเสมอ การควบคุมเส้นการเดินทางบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถ ย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย ,รูปแบบ ปฏิสัมพันธ์ เช่น การพิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม, มีการควบคุมทิศทางความซ้ำเร็วของบทเรียน</p> <p>6.2 การให้ผลป้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น มีข้อมูลป้อนกลับที่เอื้อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ และแก้ปัญหา</p>					

สรุปข้อคิดเห็นผลการตรวจประเมินฯ

สรุปผลการพิจารณาในเชิงคุณภาพ โดยให้เหตุผลพร้อมตัวอย่างตามองค์ประกอบการประเมิน ระบุข้อดี ข้อเสีย และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม ตามประเด็นหลักหรือองค์ประกอบของรายการประเมิน คือ

1. ส่วนนำของบทเรียน

.....

2. เนื้อหาของบทเรียน

.....

3. การใช้ภาษา

.....

4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน

.....

5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย

.....

6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์

.....

ผลการตัดสิน ผ่าน
 ไม่ผ่าน

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงนาม.....ผู้ประเมิน
 (.....)
 ตำแหน่ง.....

แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วัตถุประสงค์ แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง คำควบกล้ำ ซึ่งผู้วิจัยสร้างและเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมความคิดเห็นด้านต่างๆ

เป้าหมาย นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางด้านขวามือให้ตรงตามความรู้สึที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อที่	คำถามหรือข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ					
2	มีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
3	เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น					
4	เป็นการเรียนที่มีความน่าสนใจ					
5	ความอยากง่ายมีความเหมาะสม					
6	เสียงบรรยายจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น					
7	สีของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
8	ภาพสื่อความหมายได้ชัดเจน					
9	ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
10	ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ					
11	ความเหมาะสมของระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา					
12	นักเรียนสามารถโต้ตอบขณะใช้งานได้ดี					

ข้อที่	คำถามหรือข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13	บทเรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนได้					
14	มีความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีจำนวนข้อที่เหมาะสม					
16	สามารถเรียนได้ช้าเร็วตามความต้องการโดยไม่ต้องรอเพื่อน					
17	สามารถย้อนกลับไปทำใหม่ได้เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน					
18	เมื่อไม่ต้องการเรียนสามารถออกจากบทเรียนได้ทันที					
19	ควรจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาๆ อื่นด้วย					
20	ในภาพรวมนักเรียนเข้าใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับใด					

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....

(ค.ช./ค.ญ.....)

ภาคผนวก ง
แบบทดสอบ

ภาคผนวก จ
ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
<p>ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาไทย</p> <p>1. ท่านคิดว่าเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ที่ควรนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วงชั้นที่ 2 โดยแบ่งหน่วยการเรียนรู้เป็น 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ ควบแท้กับควบไม่แท้ มีความเหมาะสมเพียงใด</p>	<p>- มีความเหมาะสม เพราะคำควบกล้ำมีเพียง 2 ชนิด เท่านั้น ควรจัดสร้างบทเรียนให้ครบถ้วน</p> <p>- ควรนำอักษรนำมาเกี่ยวข้องกับด้วย ด้วยนักเรียนมักจะสับสนจำแนกคำ 3 ชนิดนี้</p>	<p>- มีความเหมาะสม เพราะเนื้อหาของคำควบกล้ำแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ อักษรควบแท้และควบไม่แท้ ก็จะสามารทำให้ นักเรียนมองเห็น ความชัดเจนอักษรควบแท้และควบไม่แท้</p> <p>-สามารถต่อเนื่อง โยงไปถึงการผันวรรณยุกต์อักษรควบแท้</p>	<p>- มีความเหมาะสม</p> <p>- แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ได้หรือไม่</p> <p>หน่วยที่ 1 /r/ หน่วยที่ 2 /l/ หน่วยที่ 3 /w/</p>
<p>2. ท่านคิดว่าการจัดลำดับเนื้อหา ความต่อเนื่องของเนื้อหา และลำดับความสำคัญของเนื้อหา ควรจะเป็นในรูปแบบใด จึงเหมาะสมและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>- สร้างความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน</p> <p>- การนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ทบทวนเนื้อหา จากประสบการณ์เดิม</p>	<p>- ให้นักเรียนดูรูปซึ่งเลือกที่สามารถนำเสนอคำควบกล้ำ</p> <p>- ทำแผ่นป้าย ให้นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือน หรือความต่าง ของคำที่ออกเสียงระหว่างรูปกับแผ่นป้าย</p> <p>- จากเนื้อหาผ่านไปสู่นเนื้อหาที่ยาก</p>	<p>- จัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากให้ต่อเนื่อง สอดคล้องกัน โดยสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ</p>

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
<p>3. ท่านคิดว่าการที่จะสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ควรใช้กิจกรรมการสอนอย่างไร จึงจะมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เกมปริศนาคำทาย - กิจกรรมที่เน้น ฟัง พูด อ่าน และเขียน - เขียนเรื่องจากคำที่กำหนดให้ - คัดลายมือ - กิจกรรมต้องบูรณาการภายในวิชา นอกวิชา - ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมไม่น่าเบื่อ - ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติมากที่สุด - รวมทั้งกิจกรรมควรยึดรูปแบบหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง - สรุปองค์ความรู้ในรูปแบบแผนที่ความคิด 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปภาพ กับแผ่นป้ายสวยงาม - บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน - ฝึกการสังเกตความเหมือนและความต่าง - ฝึกรวบรวมความคิดรวบยอด และสรุปเป็นองค์ความรู้ - ทำเป็นเกมให้เติมอักษรในช่องว่าง - เสริมแรงทันทีเมื่อทำถูก 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าค่ายภาษาไทย - คลินิกภาษาไทย - พี่สอนน้อง - สื่อมัลติมีเดีย
<p>4. ท่านคิดว่าการที่จะสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อให้สามารถโยงไปสู่เนื้อหา เรื่องคำควบกล้ำ ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนอย่างไร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควรนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ - การร้องเพลง - เกมคำทายปริศนา - ฟังนิทาน - กรณีตัวอย่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้รูปภาพสวยๆ หรือภาพที่มีสีสันชัดเจน - มีเสียงเร้าใจ กระตุ้นให้สนใจ - มีเสียงดนตรี ประกอบคำเฉลย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้บทร้อยกรอง - เพลง - เกม - นิทาน - บทบาทสมมติ

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
5. ท่านคิดว่าควรมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เรื่องคำควบกล้ำ ในรูปแบบใด จำนวนเท่าใดจึงจะเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - เกมปริศนา ถูกผิด - เกมปริศนาอักษรไขว้ - เกมจับคู่ - โยงเส้นกับรูปภาพ - เติมคำที่หายไป - เขียนประโยค เขียนเรื่อง - จำนวนอย่างละ 10 ข้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีแบบฝึกหัดเป็นระยะ ๆ - นำคำควบที่ได้ไปเติมในช่องว่าง - นำคำไปแต่งประโยค - ผันวรรณยุกต์คำตามอักษรตัวหน้า - แบบฝึกหัดอ่านออกเสียงเพื่อทำให้อ่านได้ถูกต้อง - จำนวนครั้งละ 10 ข้อ ทำให้ไม่น่าเบื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกเสริมทักษะ - บทเรียนสำเร็จรูป - บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน - ทำเป็นชุดให้นักเรียนเลือกเอง
6. ควรมีแบบฝึกหัดเพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถออกเสียงคำควบกล้ำได้ถูกต้องในรูปแบบใด จึงจะเหมาะสมกับบทเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ - ฝึกอ่านตามคำเขียน - จับคู่สนทนา - พุดตามเครื่องบันทึกเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกหัดอ่านออกเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกออกเสียงคำควบกล้ำ รายคำ - ออกเสียงตามวิทยุโรงเรียน - ฝึกอ่านบทร้อยแก้ว ร้อยกรองที่ใช้ในการฝึกอ่านออกเสียงโดยเฉพาะ
7. การวัดผลและประเมินผลของผู้เรียน ควรมีรูปแบบอย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบเลือกตอบที่ครอบคลุมเนื้อหา - โครงสร้าง 3 ประการ - ความรู้ เจตคติ ทักษะ - แบบ Quantitative Comparison 	<ul style="list-style-type: none"> - วัดผลจากแบบฝึกเขียน - ฟังผู้อื่นออกเสียงแล้วเขียนได้ - อ่านออกเสียงได้ถูกต้องชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกต - การสัมภาษณ์ - แบบทดสอบ - Portfolio

ตารางที่ 11 (ต่อ)

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
8. เกณฑ์การตัดสินว่านักเรียนได้เข้าใจในการเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ ควรตรวจสอบจากพฤติกรรมใดบ้าง	- การสังเกต - การสัมภาษณ์ตัวนักเรียน เพื่อน และผู้ปกครอง - ตรวจสอบผลงานการเขียน	- เขียนได้ - ฟังและเขียนได้ - ออกเสียงได้ชัดเจน - สังเกตการอ่าน	- พฤติกรรมการฟังพูด อ่านและเขียน
9. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมหรือไม่	-	- เป็นภาพสีสันสวยงาม	-

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ดังนี้ ด้านเนื้อหา ให้แบ่งเนื้อหาของคำควบกล้ำเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คืออักษรควบแท้ และอักษรควบไม่แท้ ให้นักเรียนสามารถมองเห็นความชัดเจนของอักษรควบแท้และควบไม่แท้ สามารถต่อเนื่องโยงไปถึงการผันวรรณยุกต์อักษรควบแท้ จัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากให้ต่อเนื่องสอดคล้องกัน โดยทบทวนเนื้อหาจากประสบการณ์เดิม ใช้เพลงเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมที่เน้น ฟัง พูด อ่าน และเขียน นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนหรือความต่างของคำที่ออกเสียงระหว่างรูปกับแผ่นป้าย กิจกรรมต้องบูรณาการภายในวิชา นอกวิชา รวมทั้งกิจกรรมควรมีรูปแบบหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ใช้เพลง เกมจับคู่ นิทาน บท ร้อยกรอง เกมปริศนาคำทาย ฝึกอ่านออกเสียงตาม ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมมากที่สุด ฝึกการสังเกตความเหมือนและความต่าง ฝึกรวบรวม ความคิดรวบยอดและสรุปเป็นองค์ความรู้ และเสริมแรงทันทีเมื่อทำถูก ใช้ภาพที่มีสีสันชัดเจน มีเสียงเร้าใจกระตุ้นให้สนใจ มีเสียงดนตรีประกอบคำเฉลย แบบทดสอบควรเป็นลักษณะการเลือกตอบ ,ปรนัย ใช้คำร้อยลหรือมาตราส่วนประเมินค่าการทดสอบและสรุปว่าทำได้หรือไม่ได้ กำหนดเป็นเกณฑ์การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ

ตารางที่ 12 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
<p>ผู้เชี่ยวชาญด้าน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p>1. ท่านคิดว่าเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย เรื่อง คำ ควบกล้ำ ที่ควรนำมา สร้างเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สอนนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วงชั้นที่ 2 โดยแบ่ง หน่วยการเรียนรู้เป็น 2 ในการนำเข้าสู่เนื้อหา ควรมีลักษณะอย่างไร</p>	<p>- เนื้อหาควรเป็นเชิง ทฤษฎี มีบทละครที่ใช้ คำควบกล้ำ</p>	<p>- เนื้อหาควรเป็น เรื่องที่น่าสนใจเข้าใจ ง่าย - มีการนำเข้าสู่ บทเรียนที่แปลกตา</p>	<p>- การนำเข้าสู่เนื้อหา ควรมีการ์ตูนจูงใจ มี ภาพเคลื่อนไหว เพลง ประกอบ</p>
<p>2. ท่านคิดว่า การ บรรยายเนื้อหาและ เพลงประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง คำควบ กล้ำ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ควรมีรูปแบบใดจึงจะ เหมาะสม</p>	<p>- เป็นเพลงที่สนุก จังหวะเหมาะสมกับ นักเรียน ไม่ดัง จนเกินไป</p>	<p>- เป็นเพลงประกอบ ภาพ ให้เหมาะสมกับ เนื้อหา</p>	<p>- เป็นเพลง ที่มีจังหวะ ฟังสบาย และมีเนื้อหา แทรกให้ชัดเจน เข้าใจง่าย และ ครอบคลุมเนื้อหา</p>

ตารางที่ 12 (ต่อ)

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
3. ท่านคิดว่าการออกแบบหน้าจอสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หรือควบกกล้า ควรมีลักษณะอย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อความตัวใหญ่ มีสีสัน อักษรเคลื่อนไหวได้ - ภาพตรงกับคำ เช่น ทราย มีคำประกอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรใช้ตัวหนังสือที่ชัดเจน สีสรรเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - มีคำอธิบายให้เห็นชัดเจน เลือกสีให้เหมาะกับผู้เรียน
4. ท่านคิดว่านอกจากภาพและข้อความที่เป็นส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วควรมีสื่อมัลติมีเดียอื่น ๆ หรือไม่	<ul style="list-style-type: none"> - ควร เป็นสื่อมัลติมีเดียที่มีภาพประกอบเสียงคำควบกล้ำที่ชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรใช้โปรแกรมในการสร้างตัวหนังสือเพื่อนำเสนอใจ - ภาพต่าง ๆ ควรมีการเร้าความสนใจให้เกิดความตื่นเต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้มัลติมีเดียให้ครบ เช่นมีเสียงประกอบภาพที่ชัดเจน - มีตัวหนังสือที่ชัดเจนเหมาะสม
5. รูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำควบกล้ำ ควรใช้รูปแบบใด เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียน เกิดความสนใจต่อเนื้อหาบทเรียน เพื่อจะได้บรรลุตามวัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - รูปสื่อแบบการ์ตูน เป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นการฝึก การอ่าน และความเข้าใจ - สื่อโดยภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวเพื่อสร้างแรงจูงใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการ์ตูนที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนและเหมาะกับสาระวิชา

ตารางที่ 12 (ต่อ)

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
6. แบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาเรื่องคำควบกล้ำ ตามศักยภาพของตัวสื่อควรมีรูปแบบอย่างไร	- เป็นการฝึกให้รู้ให้พูดได้ และเห็นภาพของสิ่งของที่แทนคำนั้น ๆ	- มีแบบฝึกหัดที่หลากหลาย - แบบฝึกหัดที่สร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืน - แบบฝึกแบบโยงเส้น - แบบฝึกแบบเติมคำ	- แบบฝึกออกเสียงคำควบกล้ำ - แบบฝึกแบบเติมคำ - ฝึกอ่านบทร้อยแก้วร้อยกรองที่ใช้ในการฝึกอ่านออกเสียงโดยเฉพาะ
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ควรนำมาใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยลักษณะใดน่าจะมีเหมาะสมที่สุด	- ให้นักเรียนประเมิน เช่น ครุถามความพอใจ ความยากง่ายของบทเรียน - ครูประเมินผลจากพฤติกรรมของนักเรียน ด้วยการสังเกต	- ประเมินจากง่ายไปหายาก - ประเมินตามวัตถุประสงค์	- ใช้แบบประเมินที่ที่น่าสนใจ - สอดคล้องกับผู้เรียน
8. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีและข้อจำกัดในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องคำควบกล้ำเพื่อการเรียนการสอนอย่างไร	ข้อดี คือ นักเรียนได้เลือกเรียนได้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่	ข้อดี คือ นักเรียนมีโอกาสฝึกได้อย่างเต็มที่ ข้อจำกัด - คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ	ข้อดี ประหยัดในเวลาเรียนและเรียนซ้ำได้โดยไม่ต้องรอกัน ข้อจำกัด - ผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกเริ่มสร้างสรรค์

ตารางที่ 12 (ต่อ)

หัวข้อการสัมภาษณ์	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
9. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมหรือไม่	- ให้มีการฝึกพูด ฟัง อ่านออกเสียงคำควบ กล้ำด้วยตนเอง	- เป็นภาพสีสัน สวยงาม	- ให้นักเรียนได้มี โอกาสประยุกต์ใช้สื่อ ประสมด้วยตนเอง

ในด้านผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปให้เห็นลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าควรแสดงเป็นภาพ Animation มีเสียงประกอบเนื่องจากคำควบกล้ำมีปัญหาที่การออกเสียง และควรรวบรวมคำควบกล้ำทั้งหมดแสดงให้นักเรียนได้เห็นและเข้าใจ การบรรยายเนื้อหาและเพลงประกอบบทเรียนนั้นควรเป็นเพลงที่มีจังหวะฟังสบาย และมีเนื้อหาแทรกให้ชัดเจน เข้าใจง่ายและครอบคลุมเนื้อหา มีภาพประกอบ สดุด จังหวะเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ไม่ดัดเกินไปให้พอเหมาะพอดี ข้อความตัวอักษรต้องใหญ่ มีตัวหนังสือที่ชัดเจนเหมาะสม มีสีสันเคลื่อนไหวได้ ภาพตรงกับคำ มีคำอธิบายให้ชัดเจนเลือกสีให้เหมาะสมกับผู้เรียน ควรใช้โปรแกรมในการสร้างตัวหนังสือเพื่อนำสนใจ ภาพต่าง ๆ ควรมีการเร้าความสนใจให้เกิดความตื่นเต้น รูปแบบควรเป็นรูปสื่อแบบการ์ตูนเป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ส่วนการฝึกการอ่านและความเข้าใจ สื่อโดยภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวเพื่อสร้างแรงจูงใจ เน้นการ์ตูนที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนกับเหมาะสมกับสาระวิชา มีการออกแบบกราฟิกที่ดี มีการ์ตูนนำเสนอ สำหรับแบบฝึกหัดต้องเป็นการฝึกให้รู้ ให้พูดได้และเห็นภาพของสิ่งของที่แทนคำนั้นๆ มีแบบฝึกที่หลากหลาย แบบฝึกที่สร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืน แบบฝึกแบบโยงเส้น แบบฝึกแบบเติมคำ อ่านบทร้อยแก้ว ร้อยกรองที่ใช้ในการฝึกออกเสียง การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ ประเมินผลจากพฤติกรรมของนักเรียนด้วยการสังเกต ประเมินจากง่ายไปหายาก ประเมินตามวัตถุประสงค์ ใช้แบบประเมินที่สอดคล้องกับผู้เรียน

ภาคผนวก จ

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 13 แสดงผลจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
จำนวน 6 ท่าน ด้านเนื้อหา 3 ท่านและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 ท่าน

ส่วนรายการประเมิน	กรรมการประเมินคุณภาพสื่อ						
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5	ท่าน ที่ 6	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
1. ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ, ให้ข้อมูลที่จำเป็น	4	4	4	5	4	4	4.17
2. เนื้อหาบทเรียน							
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจนมีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4	4	4	5	4	5	4.33
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	4	4	3	5	5	4	4.17
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ นำเสนอ	5	4	3	5	4	4	4.17
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใน การเรียนการสอน , มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	5	4	3	5	4	4	4.17
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	4	4	5	4	4.33
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและ คุณธรรม	5	4	5	4	5	5	4.67
3. การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สื่อความหมายได้ชัดเจน , เหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	4	4	4	4	4.00
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน							
4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4	4	3	4	4	3	3.67
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4	4	3	4	3	3	3.5
4.3 มีความยืดหยุ่น สอนความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับ การเรียนและแบบฝึกหัดได้	3	4	4	4	3	4	3.67
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ ตอนเหมาะสม	4	4	4	4	5	5	4.33
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	4	4	4	5	5	5	4.50
4.6 มีกลยุทธ์ประเมินผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้อย่างเหมาะสมและปริมาณเพียงพอที่สามารถ ตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้	4	4	4	5	5	5	4.50

ตารางที่ 14 แสดงรายละเอียดความคิดเห็นจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาไทย			
รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่3
1. ส่วนนำของบทเรียน	ดี แต่ไม่บอก รายละเอียดของการ นำเข้าสู่โปรแกรม	ควรเป็นภาพการ์ตูน เด็กเคลื่อนไหว นำเข้าสู่บทเรียน	พอใช้
2. เนื้อหาของบทเรียน	ตัวอย่างประกอบ บางข้อมีผิดพลาด	ควรมีตัวอย่าง มาก ๆ มีแบบฝึกการอ่าน ออกเสียง	ครบถ้วนละเอียด แบ่งเป็นหน่วยได้ เหมาะสม
3. การใช้ภาษา	ยังใช้ภาษากวนบ้าง ในแบบทดสอบ	บางครั้งยังใช้ภาษา สับสน	เหมาะสมดี
4. การออกแบบระบบ การเรียนการสอน	มีการออกแบบดี คำตอบไม่ควร ตายตัว	ออกเป็นขั้นตอนดี	ควรมีกิจกรรมหลายๆ หลากหลายที่เด็กเมื่อ ร่วมกิจกรรมจะได้ เข้าใจ
5. ส่วนประกอบด้าน มัลติมีเดีย	สวยงามดีมี ภาพประกอบ เพลง ไพเราะดี	เพลงไพเราะดี	ตัวหนังสือควรมี ขนาดเหมาะสมกับวัย ของเด็กไม่ควรตัว เล็กเกินไป
6. การออกแบบ ปฏิสัมพันธ์	เหมาะสมดี	ดี	บางส่วนยังสับสน
ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
1. ส่วนนำของบทเรียน	ดี น่าจะมีการบอก กล่าวความสำคัญ ของคำควบกล้ำ	มีเพลงนำดีมาก	มีความเหมาะสม เข้าใจดี น่าสนใจ

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3
2. เนื้อหาของบทเรียน	ครบถ้วนและใช้งานง่าย	เหมาะสมมาก	เหมาะสม มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการให้เด็กเกิดการเรียนรู้
3. การใช้ภาษา	เหมาะสม	ถูกต้องตามหลักภาษา	ในกิจกรรมลองทำแบบฝึกหัดบางแห่งไม่ถูกต้อง
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน	ดี	ง่ายเกินไป	เหมาะสมดี
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย	เหมาะสมและสวยงามดี	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมดี
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์	ผู้ใช้อาจถูกบังคับให้เลือกไปเรื่อย ๆ ออกกลางคันไม่ได้	เหมาะสม	เหมาะสมดี

ตารางที่ 15 แสดงผลสรุป ความคิดเห็นจากกรรมการประเมินคุณภาพสื่อ ทั้ง 6 ท่าน

หัวข้อความคิดเห็น	สรุปรวมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน
1. ส่วนนำของบทเรียน	มีความเหมาะสม เข้าใจดี น่าสนใจ น่าจะมีการ์ตูนเด็กเคลื่อนไหวน่าเข้าสู่บทเรียน
2. เนื้อหาของบทเรียน	เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์ ตัวอย่างบางข้อยังมีคำผิดอยู่บ้าง
3. การใช้ภาษา	วกวนบางส่วนควรปรับปรุงบางส่วน
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน	เหมาะสมน่าสนใจ น่าจะมีกิจกรรมเพิ่ม
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย	มีเพลงไพเราะน่าสนใจดี ควรเพิ่มขนาดของตัวหนังสือให้เหมาะสม
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์	น่าสนใจมีปฏิสัมพันธ์ เข้าใจได้ดี

ภาคผนวก ข
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 16 สรุปการหาค่า IOC ของแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)			ผลรวมของคะแนน ($\sum R$)	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
1.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
2.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
3.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
4.	0	0	+1	1	0.33	ปรับปรุง
5.	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
6.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
7.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
8.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
9.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
10.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
11.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
12.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
13.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
14.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
15.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
16.	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
17.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
18.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
19.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
20.	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
21.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
22.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
23.	0	0	+1	1	0.33	ปรับปรุง
24.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
25.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)			ผลรวมของคะแนน ($\sum R$)	IOC= $\frac{\sum R}{N}$	หมายเหตุ
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
26	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
27	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
36	0	0	+1	1	0.33	ปรับปรุง
37	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
48	0	0	+1	1	0.33	ปรับปรุง
49	0	0	+1	1	0.33	ปรับปรุง
50	0	0	+1	1	0.33	ปรับปรุง

ตารางที่ 17 แสดงการหาค่า IOC ของแบบแสดงความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
จากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

ข้อ ที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)			ผลรวมของคะแนน ($\sum R$)	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
1.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
2.	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
3.	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
4.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
5.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
6.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
7.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
8.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
9.	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
10.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
11.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
12.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
13.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
14.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
15.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
16.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
17.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
18.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
19.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
20.	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้

จากตารางที่ 17 ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป มีความสอดคล้องสามารถนำมาใช้ใน
แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

ข้อคำถามทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญได้ช่วยปรับด้านภาษาให้มี
ความเหมาะสมและถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 18 แสดงผลการตรวจคะแนนและการวิเคราะห์ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
เรื่อง คำควบกล้ำ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ จำนวน 30 คน
คะแนนมาตรฐาน (Standard Score)

คนที่	คะแนนดิบ	Z - Score	T - Score	คนที่	คะแนนดิบ	Z - Score	T - Score
1	28	0.58	55.8	16	15	-1.52	34.8
2	31	1.07	60.7	17	19	-0.87	41.3
3	31	1.07	60.7	18	27	0.42	54.2
4	24	-0.06	49.4	19	15	-1.52	34.8
5	26	0.25	52.5	20	27	0.42	54.2
6	30	0.90	59.0	21	27	0.42	54.2
7	33	1.39	63.9	22	23	-0.22	47.8
8	17	-1.20	38.0	23	23	-0.22	47.8
9	26	0.25	52.5	24	16	-1.36	36.4
10	37	2.04	70.4	25	29	0.74	54.4
11	34	1.55	65.5	26	27	0.42	54.2
12	26	0.25	52.5	27	16	-1.36	36.4
13	19	-0.87	41.3	28	16	-1.36	36.4
14	24	-0.06	49.4	29	23	-0.22	47.8
15	16	-1.36	36.4	30	28	0.58	55.8

จากตาราง ที่ 14 สรุปสถิติพื้นฐานได้ว่า

Mean = 24.4

Median = 26

Mode = 21.5

Range = (37 - 15) = 22

Standard Deviation = 6.1

ตารางที่ 19 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ จำนวน 50 ข้อ

ข้อที่	P_H	P_L	$P_H + P_L$	$P_H - P_L$	P	r	แปลผล
1	8	3	11	5	0.55	0.50	มีคุณภาพ
2	10	5	15	5	0.75	0.50	มีคุณภาพ
3	9	4	13	5	0.65	0.50	มีคุณภาพ
4	6	2	8	4	0.40	0.40	มีคุณภาพ
5	7	3	10	4	0.50	0.40	มีคุณภาพ
6	3	4	7	-1	0.35	-0.10	ใช้ไม่ได้
7	6	2	8	4	0.40	0.40	มีคุณภาพ
8	7	1	8	6	0.40	0.60	มีคุณภาพ
9	4	4	8	0	0.40	0.00	ใช้ไม่ได้
10	9	6	15	3	0.75	0.30	มีคุณภาพ
11	3	0	3	-3	0.15	-0.30	ใช้ไม่ได้
12	9	9	18	0	0.90	0.00	ใช้ไม่ได้
13	6	3	9	3	0.45	0.30	มีคุณภาพ
14	7	4	11	3	0.55	0.30	มีคุณภาพ
15	5	2	7	3	0.35	0.30	มีคุณภาพ
16	5	2	7	3	0.35	0.30	มีคุณภาพ
17	8	6	14	2	0.70	0.20	มีคุณภาพ
18	6	0	6	6	0.30	0.60	มีคุณภาพ
19	5	0	5	5	0.25	0.50	มีคุณภาพ
20	6	3	9	3	0.45	0.30	มีคุณภาพ
21	4	3	7	1	0.35	0.10	ใช้ไม่ได้
22	6	5	11	1	0.55	0.10	ใช้ไม่ได้
23	5	3	8	2	0.40	0.20	มีคุณภาพ
24	9	3	12	6	0.60	0.60	มีคุณภาพ
25	9	8	17	1	0.85	0.10	ใช้ไม่ได้
26	4	3	7	1	0.35	0.10	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อที่	P_H	P_L	$P_H + P_L$	$P_H - P_L$	P	r	แปลผล
27	7	1	8	6	0.40	0.60	มีคุณภาพ
28	5	4	9	1	0.45	0.10	ใช้ไม่ได้
29	9	4	13	5	0.65	0.50	มีคุณภาพ
30	7	2	9	5	0.45	0.50	มีคุณภาพ
31	3	3	6	0	0.30	0.00	ใช้ไม่ได้
32	6	4	10	2	0.50	0.20	มีคุณภาพ
33	6	4	10	2	0.50	0.20	มีคุณภาพ
34	8	4	12	4	0.60	0.40	มีคุณภาพ
35	4	1	5	3	0.25	0.30	มีคุณภาพ
36	4	4	8	0	0.40	0.00	ใช้ไม่ได้
37	7	2	9	3	0.45	0.30	มีคุณภาพ
38	2	3	5	-1	0.25	-0.10	ใช้ไม่ได้
39	5	3	8	2	0.40	0.20	มีคุณภาพ
40	8	5	13	3	0.65	0.30	มีคุณภาพ
41	9	3	12	6	0.60	0.60	มีคุณภาพ
42	5	5	10	0	0.50	0.00	ใช้ไม่ได้
43	6	5	11	1	0.55	0.10	ใช้ไม่ได้
44	6	3	9	3	0.45	0.30	มีคุณภาพ
45	7	4	11	3	0.55	0.30	มีคุณภาพ
46	5	5	10	0	0.50	0.00	ใช้ไม่ได้
47	8	6	14	2	0.70	0.20	มีคุณภาพ
48	3	2	5	1	0.25	0.10	ใช้ไม่ได้
49	5	4	9	1	0.45	0.10	ใช้ไม่ได้
50	7	3	10	4	0.50	0.40	มีคุณภาพ

การหาค่าความยากง่าย (p ระหว่าง 0.25 – 0.75 และค่าอำนาจจำแนก(r) ระหว่าง 0.20 – 0.60

ค่าความเชื่อมั่น (สูตร KR_{20}) = 0.725

$$r_{tt} = \frac{K}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

$$\sum X = 733$$

$$\bar{X} = 24.4$$

$$\sum X^2 = 19013$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2$$

$$= \frac{19013}{30} - (24.4)^2$$

$$= 38.40$$

$$\text{แทนค่า } r_{tt} = \frac{50}{50-1} \left[1 - \frac{11.13}{38.40} \right]$$

$$= 1.020 [0.711]$$

$$= 0.725$$

ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่น ที่ 0.725

ตารางที่ 20 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 60 /60 ของขั้นการทดลองเดี่ยว (One- to-one Tryout)

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนน รวม(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	คะแนน สอบหลัง เรียน(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่2(10)				
1	7	7	14	70	15	75
2	8	6	14	70	12	60
3	5	8	13	65	11	55
เฉลี่ยร้อยละ			68.33		63.33	
ค่าประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 68.33/63.33$						

ตารางที่ 21 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 70/70
ของขั้นทดลองแบบกลุ่ม (Small group Tryout)

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนน รวม(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	คะแนน สอบหลัง เรียน(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่2(10)				
1	8	8	16	80	15	75
2	7	5	12	60	10	50
3	6	7	13	65	15	75
4	6	6	12	60	13	65
5	7	8	15	75	14	70
6	8	7	15	75	14	70
7	8	8	16	80	14	70
8	8	6	14	70	15	75
9	7	8	15	75	17	85
เฉลี่ยร้อยละ			71.11		70.55	
ค่าประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 71.11/70.55$						

ตารางที่ 22 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนน รวม(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	คะแนน สอบหลัง เรียน(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่2(10)				
1	8	7	15	75	18	90
2	9	10	19	95	17	85
3	9	9	18	90	18	90
4	8	9	17	85	16	80
5	8	8	16	80	19	95

ตารางที่ 22 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนน รวม(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	คะแนน สอบหลัง เรียน(20)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่2(10)				
6	7	9	16	80	18	90
7	6	8	14	70	15	75
8	9	7	16	80	16	80
9	6	9	15	75	16	80
10	9	8	17	85	16	80
11	10	7	17	85	18	90
12	10	9	19	95	18	90
13	9	8	17	85	12	60
14	8	9	17	85	17	85
15	7	7	14	70	15	75
16	6	10	16	80	18	90
17	9	9	18	90	17	85
18	8	8	16	80	20	100
19	9	9	18	90	15	75
20	7	5	12	60	20	100
เฉลี่ยร้อยละ			81.75		84.75	
ค่าประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 81.75 / 84.75$						

ตารางที่ 23 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ
 สระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของ
 ความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

(n = 20)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน(x^1)	คะแนนหลังเรียน(x^2)	คะแนนความก้าวหน้า ($x^2 - x^1$)	D^2
1	13	18	5	25
2	12	17	5	25
3	10	18	8	64
4	9	16	7	49
5	10	19	9	81
6	12	18	6	36
7	8	15	7	49
8	15	16	1	1
9	8	16	8	64
10	9	16	7	49
11	16	18	2	4
12	14	18	4	16
13	8	12	4	16
14	9	17	8	64
15	12	15	3	9
16	10	18	8	64
17	11	17	6	36
18	9	20	11	121
19	8	15	7	49
20	13	20	7	49
รวม	216	339	123	871
เฉลี่ย	10.80	16.95	6.15	-

ตารางที่ 24 แสดงผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	20	10.80	2.46	11.202
หลังเรียน	20	20	16.95	1.90	

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test แบบ Dependent

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

$$= \frac{123}{\sqrt{\frac{20(871) - (123)^2}{20-1}}} \quad df = 19$$

$$= \frac{123}{\sqrt{120.579}}$$

$$t = 11.202$$

ค่า t จากตารางที่ระดับ $\alpha .05$, $df = 19$, $t = 2.539$

จากการคำนวณพบว่าค่า t ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ กล่าวคือ คะแนนหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 20 คน

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ								
		ความถี่ (คน)					\bar{x}	SD.	ลำดับ ที่	ค่าระดับ ประเมิน
		5	4	3	2	1				
1	มีรูปแบบการนำเสนอที่ น่าสนใจ	14	2	3	1	0	4.45	0.94	11	มาก
2	มีความสนุกสนานในการ เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	18	1	1	0	0	4.85	0.48	1	มากที่สุด

ตารางที่ 25 (ต่อ)

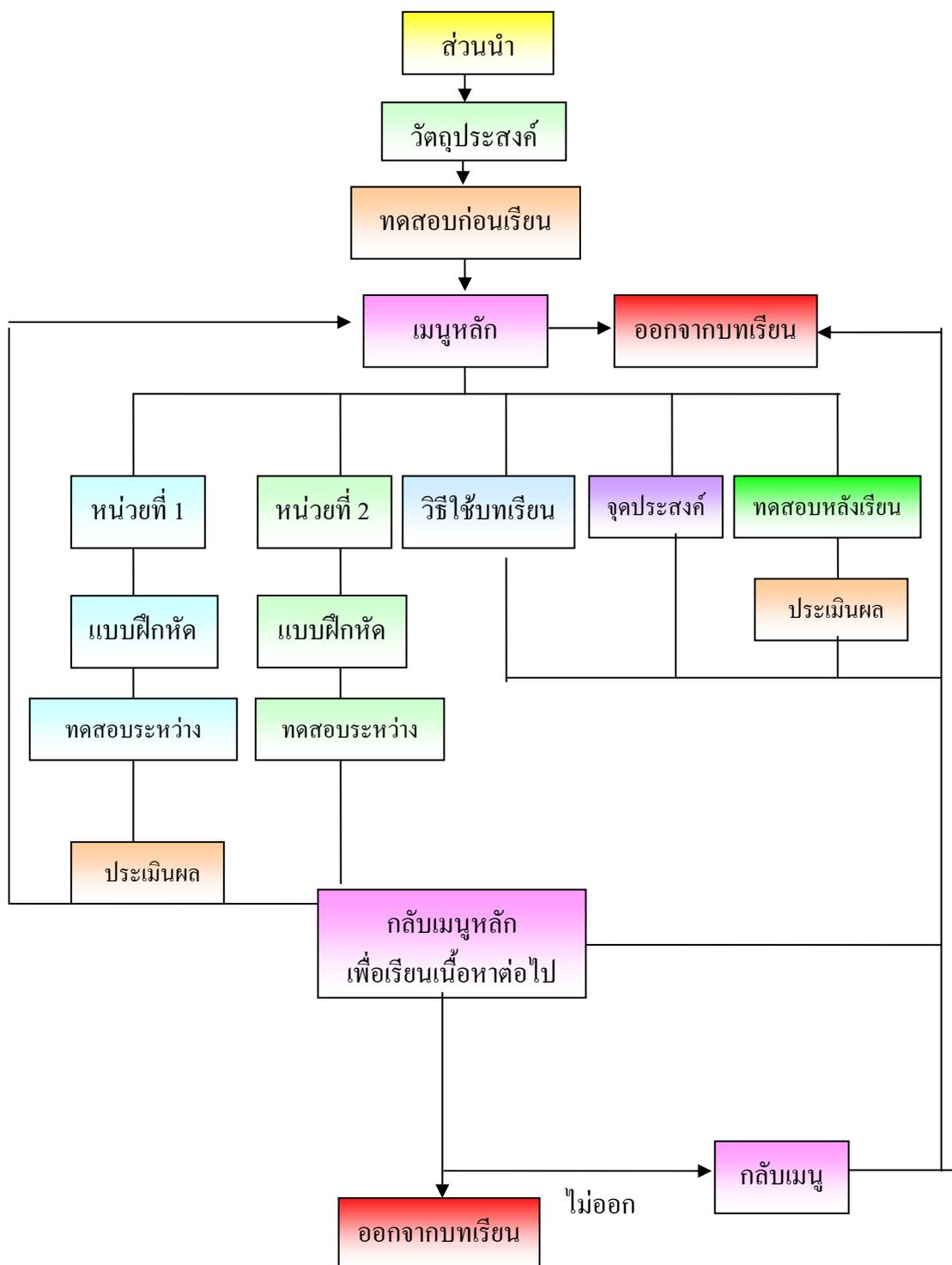
ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ								
		ความถี่ (คน)					\bar{x}	SD.	ลำดับ ที่	ค่าระดับ ประเมิน
		5	4	3	2	1				
3	เข้าใจเนื้อหาในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น	16	0	4	0	0	4.60	0.82	3	มากที่สุด
4	เป็นการเรียนที่มีความ น่าสนใจ	14	3	3	0	0	4.55	0.75	4	มากที่สุด
5	ความอยากง่ายมีความ เหมาะสม	14	3	2	1	0	4.50	0.89	9	มากที่สุด
6	เสียงบรรยายจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียน มากขึ้น	12	2	6	0	0	4.30	0.92	15	มาก
7	สีของตัวอักษรมีความ เหมาะสมกับเนื้อหา	15	2	2	1	0	4.55	0.88	6	มากที่สุด
8	ภาพสื่อความหมายได้ชัดเจน	17	1	2	0	0	4.75	0.63	2	มากที่สุด
9	ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและ เข้าใจง่าย	11	3	3	2	1	4.05	1.27	19	มาก
10	ความเหมาะสมของ ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ ประกอบ	13	3	4	0	0	4.45	0.82	10	มาก
11	ความเหมาะสมของ ระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา	14	2	0	3	1	4.25	1.33	18	มาก
12	นักเรียนสามารถโต้ตอบขณะ ใช้งานได้ดี	15	0	5	0	0	4.50	0.88	8	มากที่สุด
13	บทเรียนสามารถตรวจสอบ ผลการเรียนได้	15	1	4	0	0	4.55	0.82	5	มากที่สุด
14	มีความอยากง่ายของ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	13	2	3	2	0	4.30	1.08	17	มาก

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ								
		ความถี่ (คน)					\bar{x}	SD.	ลำดับ ที่	ค่าระดับ ประเมิน
		5	4	3	2	1				
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีจำนวนข้อที่เหมาะสม	14	0	5	1	0	4.35	1.03	14	มาก
16	สามารถเรียนได้ช้าเร็วตาม ความต้องการโดยไม่ต้องรอ เพื่อน	13	2	5	0	0	4.40	0.88	13	มาก
17	สามารถย้อนกลับไปทำใหม่ ได้เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	13	1	5	1	0	4.30	1.03	16	มาก
18	เมื่อไม่ต้องการเรียนสามารถ ออกจากบทเรียนได้ทันที	12	4	4	0	0	4.40	0.82	12	มาก
19	ควรจะมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนในวิชาอื่นๆ ด้วย	12	0	5	2	1	4.00	1.34	20	มาก
20	ในภาพรวมนักเรียนเข้าใจ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในระดับใด	13	4	3	0	0	4.50	0.76	7	มากที่สุด
รวม		278	36	69	14	3	4.43	0.92	-	มาก

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างผังงาน และบทดำเนินเรื่อง

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง คำควบกล้ำ



แผนภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำควบกล้ำ



ภาพที่ 1 แสดงภาพไตเติ้ล



ภาพที่ 2 แสดงภาพชื่อเรื่อง



ภาพที่ 3 แสดงภาพรับชื่อผู้เรียน



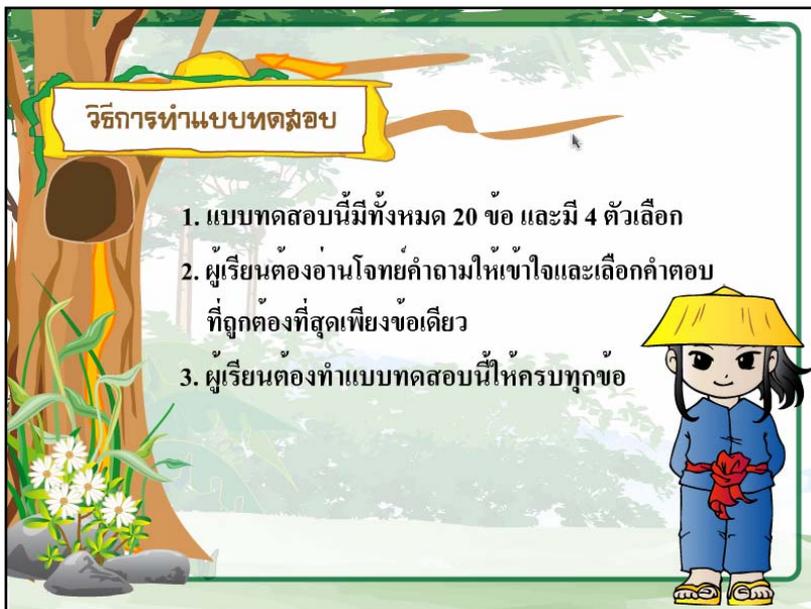
ภาพที่ 4 แสดงภาพวิธีการใช้โปรแกรม



ภาพที่ 5 แสดงภาพเมนูหลัก



ภาพที่ 6 แสดงภาพเนื้อหาบทเรียนหน่วยที่ 2



ภาพที่ 7 แสดงภาพวิธีการทำแบบทดสอบ



ภาพที่ 8 แสดงภาพแบบฝึกอ่านออกเสียง



ภาพที่ 9 แสดงภาพกิจกรรมเกมจับคู่



ภาพที่ 10 แสดงภาพฝึกเรื่องเพลงควบกล้ำ



ภาพที่ 11 แสดงภาพแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 12 แสดงภาพประเมินผลการทดสอบ



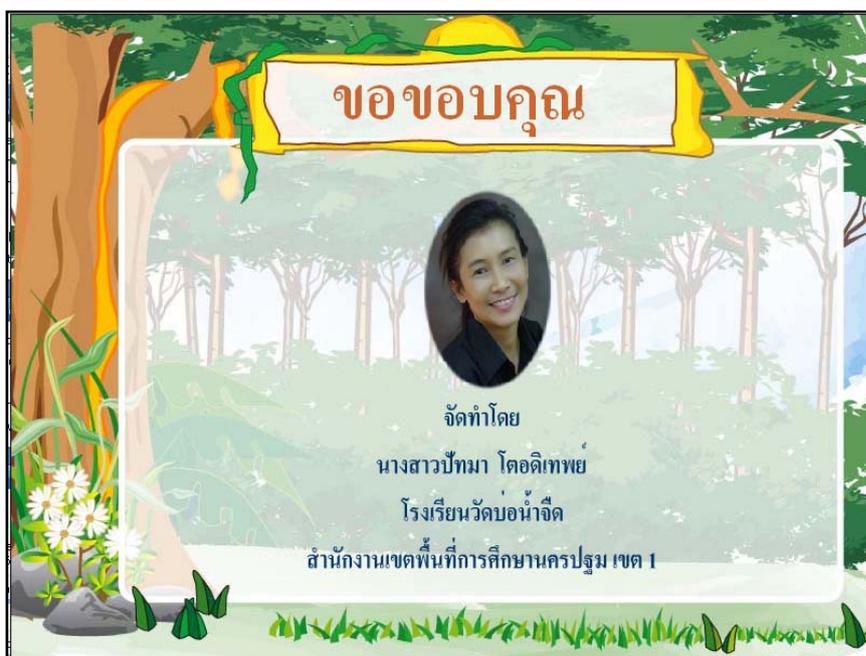
ภาพที่ 13 แสดงภาพกิจกรรมเกมสำเนียงเสียงคำควบ



ภาพที่ 14 แสดงภาพการออกจากโปรแกรม



ภาพที่ 15 แสดงภาพรายนามผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน



ภาพที่ 16 แสดงภาพผู้จัดทำ

ภาคผนวก ฅ

ภาพการทดลอง



ภาพที่ 17 ชั้นทดลองแบบกลุ่ม 9 คน



ภาพที่ 18 ชั้นทดลองกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน 20 คน

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวปัทมา โตคติเทพย์
ที่อยู่	331 ตำบลลำพญา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
ที่ทำงาน	โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต เอกเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2546	ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
พ.ศ. 2551	สำเร็จการศึกษาปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2522	โรงเรียนนครนาราชนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2537	โรงเรียนธีรศาสตร์ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2538	โรงเรียนนารีวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2540	โรงเรียนครูณากาญจนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
พ.ศ. 2542	โรงเรียนบ้านน้ำมุด อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี
พ.ศ. 2544	โรงเรียนบ้านช่อง อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี
พ.ศ. 2546	โรงเรียนบ้านเขาศาลา อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี
พ.ศ. 2546 - ปัจจุบัน	โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม