

การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง
ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ปริญญานิพนธ์
ของ
นิยลักษณ์ คนใจดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
พฤษภาคม 2553

การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง
ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ปริญญานิพนธ์
ของ
นิยลักษณ์ คนใจดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
พฤษภาคม 2553
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง
ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

บทคัดย่อ

ของ

นิยลักษณ์ คนใจดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

พฤษภาคม 2553

นิตยลักษณ์ คนใจดี. (2553). การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก.

ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ โพธิ์สาร.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบลขึ้นไป เมื่อทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์เป็นเดซิเบล ณ ความถี่ 500, 1000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ซึ่งได้รับการตรวจวัดการได้ยินจากนักโสตสัมผัสวิทยา และมีใบรับรองความพิการ ใช้การอ่านริมฝีปากหรือใช้ภาษามือในการสื่อสาร และมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่น ๆ แทรกซ้อน มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ง่าย ๆ มีพื้นฐานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ สามารถเปิดและปิดเครื่องและใช้เมาส์ได้ กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนนทบุรี เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 คน ใช้เวลาการทดลอง สัปดาห์ละ 4 วัน ใช้เวลาเสริมนอกเวลาเรียน วันละ 60 นาที เป็นเวลา 5 สัปดาห์ รวมเป็น 20 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) และทดสอบโดยใช้สถิติ The Signed Test for Median : One Sample และ The Willcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test.

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงขึ้น

3. แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดีมาก

A STUDY ON THE ABILITY IN SENTENCE WRITING AND LEARNING MOTIVATION
OF STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT IN PRATHOMSUKSA 2
THROUGH DIRECT INSTRUCTION MODEL WITH COMPUTER
ASSISTED LESSONS AND DRILL EXERCISES

AN ABSTRACT
BY
NIYALUCK KHONCHAIDEE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Special Education
at Srinakharinwirot University
May 2010

Niyaluck Khonchaidee. (2010). *A Study on The Ability in Sentence Writing and Learning Motivation of Students with Hearing Impairment in Prathomsuksa 2 Through Direct Instruction Model with Computer Assisted Lessons and Drill Exercises*. Master thesis. M.Ed. (Special Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst Prof. Dr. Daranee Saksiriphol, Asst Prof. Dr. Paitoon Pothisan.

The purpose of this study was to study on the ability in sentence writing and learning motivation of students with hearing impairment in Prathomsuksa 2 Through Direct Instruction model with computer assisted lessons and drill exercises. The subjects were 7 students with hearing loss more than 90 dB. They were able to lip read or able to use sign language, basic writing skills, understanding of vocabulary, understanding of meaning of simple words used in everyday life, and knowledge of basic computer skills. They were studying in primary level education, of the second semester in the academic year of 2552 at Sodsuksa 2552 Nonthaburi School. The student were selected by purposive sampling.

The experiment was conducted through the Direct Instruction Model with Computer Assisted Lessons and Drill Exercises 4 days a weeks with 60 minutes in each day. The instruments in this research were Direct Instruction Model with Computer Assisted Lessons Drill Exercises lesson plans, exercise of writing sentences, the test of writing ability, the test of learning motivation. The statistics employed for analysis were Median, Inter – quartile Range, The Signed Test for Median : One Sample and The Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test.

The research findings were as follows :

1. The sentence writing abilities was at the good level.
2. The sentence writing abilities after using Direct Instruction Model with Computer Assisted Lessons (CAI) and Drill Exercises was increased at .05 statistical significance
3. The motivation in learning was at the very good level.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดารณี ศักดิ์ศิริผล ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาชี้แนวทางในการจัดทำปริญญานิพนธ์จนสำเร็จ และขอขอบพระคุณที่กรุณาให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์ เป็นอย่างสูง ที่กรุณาเป็นประธาน และกรรมการสอบปากเปล่า พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความชัดเจนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ ดร. สุวิมล กฤษณาสกุล อาจารย์ละเอียด อัมพะมัต อาจารย์จำรัส จินดาวงศ์ และอาจารย์จินดา อุ่นสอน เป็นอย่างสูง ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ แผนการสอน สื่อการสอน และให้คำแนะนำจนได้เครื่องมือและสื่อการสอนที่สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนนทบุรี อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อาจารย์จำรัส จินดาวงศ์ และคณะครูโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีทุกท่าน ที่ได้กรุณาอนุญาตให้ใช้สถานศึกษาในการทดลอง และให้ความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีในทุกๆ เรื่อง

นิยลักษณ์ คนใจดี

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง
ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ของ

นิยลักษณ์ คนใจดี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล)

(ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม)

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์)

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
สมมติฐานการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	12
ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	12
สาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน.....	14
ประเภทของความบกพร่องทางการได้ยิน.....	15
ลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	16
พัฒนาการของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	17
การสอนเขียน.....	19
ความหมายของการเขียน.....	19
ความสำคัญของการเขียน.....	19
ความสามารถในการเขียน.....	20
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียน	20
จุดมุ่งหมายของการสอนเขียน.....	22
การเรียนการสอนเขียนประโยค.....	23
รูปแบบการเรียนการสอนตรง (Direct Instruction Model).....	29
ปัญหาการเขียนและลักษณะข้อบกพร่องในการเขียนของนักเรียนที่มี	
ความบกพร่องทางการได้ยิน.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	33
ประวัติและความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI).....	34
ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).....	34
ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).....	35
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).....	37
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่ดี.....	41
ขั้นตอนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).....	42
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI).....	44
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).....	48
การเรียนการสอนรายบุคคล	50
การสอนโดยใช้เทคนิคการใช้สื่อเป็นสื่อ นำสายตา	54
การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในวิชาภาษาไทย	59
ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI).....	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI).....	66
แบบฝึก.....	67
ความหมายของแบบฝึก.....	67
ความสำคัญและประโยชน์ของแบบฝึก.....	67
ลักษณะที่ดีของแบบฝึก.....	69
หลักในการสร้างแบบฝึก.....	70
หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก.....	70
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก.....	72
แรงจูงใจ.....	73
ความหมายของแรงจูงใจ.....	73
ความสำคัญของแรงจูงใจ.....	73
ประเภทของแรงจูงใจ.....	74
ทฤษฎีแรงจูงใจ.....	76
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ	79

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	81
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	81
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	83
วิธีการทดลอง	99
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	105
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	106
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	110
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	115
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	115
สมมติฐานในการวิจัย.....	115
วิธีดำเนินการวิจัย.....	115
สรุปผลการวิจัย.....	116
อภิปรายผล.....	116
ข้อเสนอแนะ.....	123
บรรณานุกรม.....	124
ภาคผนวก.....	137
ภาคผนวก ก.....	138
ภาคผนวก ข.....	140
ภาคผนวก ค.....	145
ภาคผนวก ง.....	165
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	199

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนคะแนน ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ ความสามารถเขียนประโยค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก.....	110
2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์ระดับดี ของความสามารถเขียนประโยค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก.....	111
3 เปรียบเทียบความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มี ความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับ ดี.....	112
4 คะแนนค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์แรงงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ การเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก หลังการทดลอง.....	113
5 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้จากค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์ระดับดีของแรงงใจ ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก.....	114
6 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบวัดความสามารถเขียน ประโยค โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	141
7 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดแรงงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	143
8 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบวัดแรงงใจในการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	144

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โครงสร้างของบทเรียนเชิงเส้น.....	39
2 โครงสร้างของบทเรียนแบบแตกกิ่ง.....	39
3 ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์.....	77
4 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง ร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก.....	84
5 ขั้นตอนการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	88
6 ขั้นตอนการสร้างแบบฝึก.....	91
7 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค.....	93
8 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน.....	97

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ภาษาไทยมีความสำคัญสำหรับคนไทยอย่างมาก การที่คนไทยยังสามารถคงความเป็นไทย มีชีวิตความเป็นอยู่แบบไทย ๆ ก็เพราะเรามีภาษาไทยเป็นเครื่องมือถ่ายทอดนั่นเอง ดังจะเห็นได้จากพระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชทรงดำรัสไว้ว่า “ภาษาเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของชาติ ประเทศไทยนี้มีภาษาของเราเองซึ่งต้องหวงแหนเราโชคดีที่มีภาษาของตนเองแต่โบราณกาล จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องรักษาไว้” (พระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ที่ชุมนุมภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2505)

ในปัจจุบันนี้โลกก้าวหน้าเจริญเร็ว การเรียนการสอนได้รับการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา การสอนภาษาไทยก็เช่นกันได้มีการปรับปรุงพัฒนาเสมอมา นอกจากจะยึดหลักระเบียบประเพณีเดิมแล้วยังได้หลักสากลมาประยุกต์ใช้เพื่อความทันสมัยกับความสำคัญของการสอนภาษาไทยยุคพัฒนา (คณาจารย์สมานมิตร. 2547: 17) และการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้ภาษาไทยในการจัดการเรียนการสอน และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน ทั้งตัวผู้เรียน สังคมและประเทศชาติ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยจึงจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันเป็นลักษณะของการบูรณาการ หรือเรียกว่าทักษะสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวจะประสบผลสำเร็จได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ครู นักเรียน สื่อการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน และบรรยากาศในห้องเรียน เป็นต้น (กิดานันท์ มลิทอง. 2548: 8)

ในการเรียนการสอนระดับชั้นประถมศึกษา นักเรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาต่าง ๆ มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการเข้าใจความหมายของคำ การจับใจความในเรื่องที่อ่าน และสามารถเขียนถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดจากเรื่องที่อ่าน เขียนขยายความจากที่อ่าน เขียนบรรยายสิ่งที่อ่าน เขียนประยุกต์ โดยใช้ความสำคัญจากสิ่งที่เคยอ่านร่วมกับความรู้สึกนึกคิดของตน (เต็มสิริ ตีกลาง. 2548: 2) ลักษณะของการเรียนภาษาเป็นการฝึกทักษะ ซึ่งทักษะที่yakสำหรับผู้เรียน ได้แก่ ทักษะทางด้านการเขียน อันเป็นทักษะการสื่อสารที่ใช้ตัวอักษรแทนคำพูด โดยบันทึกเป็นถ้อยคำและความคิดของผู้เขียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน (กรมวิชากร. 2546: 2) นักเรียนจะมีทักษะการเขียนเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจความหมายของคำที่เขียนและส่งเสริมให้ฝึกฝนการเขียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอดเวลา ความมุ่งหมายของการสอนภาษา ก็เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนในทางภาษาซึ่งประกอบด้วย ทักษะการฟัง ทักษะ

การพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน ในทักษะทั้ง 4 ประเภทนี้ ถือว่า การเขียนเป็นการถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก และความเข้าใจของตนเองออกมาเป็นตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ เพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นได้เข้าใจ การเขียนจึงเป็นทักษะการแสดงออกทางภาษาที่สำคัญในการเรียนและการสอน เกือบทุกวิชาต้องอาศัยการเขียนเพื่อบันทึกและแสดงความรู้สึกของตนเอง อีกทั้งการเขียนยังเป็นทักษะที่สลับซับซ้อนกว่าทักษะอื่น จึงต้องมีการฝึกฝนทักษะการเขียนกันอย่างต่อเนื่อง (อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2548:2) ผู้ที่มีทักษะการเขียนที่ดี จะต้องมีความสามารถในการเรียงร้อยถ้อยคำอย่างเป็นระบบและถูกต้องตามหลักภาษาเขียน อีกทั้งการเขียนจะต้องอาศัยทักษะสายตา การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็ก การทำงานประสานกันระหว่างสายตากับการบังคับมือ และทักษะการเรียบเรียงแนวความคิดอีกด้วย (ผดุง อารยะวิญญู. 2544: 75 - 76)

เด็กปกติการเรียนรู้ภาษาจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยประสบการณ์และผ่านขั้นตอนกระบวนการสื่อความหมายที่ค่อนข้างซับซ้อนในทุก ๆ ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เด็กปกติเรียนรู้ภาษาจากการใช้หูฟังและใช้อวัยวะรับความรู้สึกอื่น ๆ ร่วมรับรู้ด้วย เช่น หูได้ยิน ตามมองดู ลิ้นชิมรส จมูกได้กลิ่น และมือสัมผัสจับต้อง การที่เด็กได้ยินร่วมกับการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสอื่น ๆ ทำให้นักเรียนเรียนรู้ว่าเสียงเกิดจากอะไร การเรียนรู้ภาษาจึงเริ่มจากความเข้าใจภาษาเกิดขึ้นก่อนแล้วจึงตามมาด้วยการใช้ภาษาพูดและการเขียนเพื่อสื่อความหมาย ดังนั้นการที่นักเรียนหูหนวกมาแต่กำเนิดหรือในระยะเยาว์วัยก่อนจะพูดได้นั้นจะมีความล่าช้าของพัฒนาการทางภาษาในทุก ๆ ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน อาจกล่าวได้ว่าการไม่ได้ยินเป็นอุปสรรคขวางกั้นทางภาษา ทั้งนี้จะพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักมีปัญหาในด้านความเข้าใจทางภาษา จึงมีลำดับขั้นของการพัฒนาการทางภาษาที่แตกต่างกันออกไป เพราะการได้ยินเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์ (ศรียา - ประภัสสร นิยมธรรม. 2540: 94) จากการวิจัยพบว่ามนุษย์เราเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้โดยผ่านประสาทสัมผัสดังนี้ ผ่านสายตา 75% ทางหู 13% ทางจมูก 3% ทางกาย 6% ทางชีวหา 3% (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. 2534: 34)

จากระบบการสื่อสารดังกล่าวสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีพัฒนาการทางภาษาและการพูดล่าช้ากว่าปกติ ทั้งนี้เพราะประสาทหูซึ่งเป็นประสาทที่สำคัญในการเรียนรู้ภาษานั้นบกพร่องไป จึงทำให้ไม่สามารถได้ยินเสียงหรือได้ยินน้อยมาก ทำให้ไม่สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างปกติ ฉะนั้นบุคคลเหล่านี้จึงขาดความเข้าใจภาษา ทั้งในภาษาพูด และภาษาเขียน บุคคลเหล่านี้รู้คำศัพท์ในวงจำกัด เรียงคำในประโยคผิดหลักภาษา เขียนคำตกหล่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษา ผลจากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นมีปัญหาทางด้าน

การเขียน คือ เขียนคำตกหล่น เขียนเรียงคำในประโยคสลับที่กันไม่ถูกต้องตามหลักโครงสร้างของประโยค คือ ประธาน กริยา กรรม เช่น ประโยค แม่กินข้าว นักเรียนจะเขียนประโยคไม่ถูกต้องในลักษณะสลับที่ของ ประธาน กริยา กรรม เป็น แม่ข้าวกิน เป็นต้น (พนัส นาคนบุญ: 2550 ; พัทธนิย์ เจริญโล่ทองดี. 2546; วนิดา ศุภกรโยธิน: 2539)

จากนโยบายการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถและพัฒนาตนเองได้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้สถานศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (วิชัย ตันศิริ. 2543: 67 - 84) โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หากมีการสูญเสียการได้ยินมากก็ยังมีปัญหาในทางภาษามากขึ้น การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจึงต้องใช้ระบบประสาทตาหรือการมองเห็นเพื่อการเรียนรู้เป็นสำคัญ ดังนั้นประสาทตาจึงมิใช่เพียงสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้ดีขึ้นเท่านั้น แต่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (กนกรัตน์ อินทรทัศน. 2538: 74) การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์การเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพราะรูปแบบวิธีการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอน จะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยสร้างแรงจูงใจ และช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจชัดเจน สามารถเรียนรู้ได้มากขึ้นในเวลาจำกัด เชื่อมโยงนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 89-93) ซึ่งปัจจุบันนี้รูปแบบการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายชนิดและมีการพัฒนาไปจากเดิมอย่างมาก โดยแต่เดิมส่วนมากจะเน้นการสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียน แต่ในปัจจุบัน มีวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบวิธีการที่จะนำมาใช้สอนเพื่อให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนโดยจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รูปแบบการเรียนการสอนตรง (Direct Instruction Model) ก็เป็นวิธีการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งมีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นว่า การสอนโดยมุ่งเน้นให้ความรู้ที่ลึกซึ้ง ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอน โดยจัดสาระและวิธีการให้ผู้เรียนอย่างดีทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้ และการให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนมีใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียน และช่วยให้ผู้เรียน 80% ประสบความสำเร็จในการเรียน นอกจากนั้นยังพบว่าบรรยากาศที่ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน สามารถสกัดกั้นความสำเร็จของผู้เรียนได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องระมัดระวัง ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในทางลบ เช่น การดูต่ำว่ากล่าว การแสดงความ

ไม่พอใจ หรือวิพากษ์วิจารณ์ผู้เรียน (Joyce and Weil, 1996: 334) ซึ่งสอดคล้องกับ คอฟแมน (Kauffman. 2002) กล่าวถึงความสำคัญของการสอนตรงว่า ไม่มีประโยชน์อะไรในการที่ให้นักเรียน คัดลอกเดาอยู่ตลอดเวลาว่าเขากำลังจะได้เรียนอะไรในเนื้อหาวิชาทั้งหมด นักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาต่าง ๆ มักมีผลมาจากการเรียนการสอนโดยตรง โดยครูเป็นผู้ดำเนินการเรียนการสอน การที่ครูเป็นผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดไม่ได้หมายความว่า จะทำให้การเรียนการสอนนั้นน่าเบื่อ และไม่ได้หมายความว่านักเรียนจะไม่ได้เรียนรู้ถึงการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับปัญหาที่จะพบในชีวิตประจำวัน รวมถึงไม่ได้หมายความว่า นักเรียนไม่สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน แต่หมายถึงว่า นักเรียนไม่ต้องเสียเวลาในการคาดเดาว่าจะได้เรียนอะไรบ้าง และนักเรียนไม่ต้องเรียนรู้สิ่งที่ผิด ๆ และไม่มีประโยชน์

อีกทั้งการใช้สื่อการเรียนการสอนที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดการรับรู้และการเรียนรู้ได้ง่ายมากขึ้นและตอบสนองได้เร็วขึ้น นอกเหนือจากหนังสือเรียนและหนังสืออ่านประกอบที่มีการเพิ่มสีสัน เพิ่มรูปภาพประกอบต่างๆ แล้ว ยังมีสื่อจำพวกโสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ เทปบันทึกเสียง สไลด์ วิดีโอ โทรทัศน์ วีดีโอ ภาพนิ่ง คอมพิวเตอร์ ที่เป็นที่ยอมรับใช้ประกอบการเรียนการสอนในปัจจุบัน ดังนั้นสื่อการสอนจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในระบบการเรียนการสอนหรือระบบการศึกษา คือ คุณค่าที่มีต่อผู้เรียน ผู้สอน และคุณค่าต่อระบบการเรียนการสอนหรือการศึกษาเป็นอย่างยิ่งในหลายประการด้วยกัน โดยสื่อการเรียนการสอนยังช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จัดเป็นอีกสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งโดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน โดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และสร้างแรงจูงใจกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

การนำเทคนิคบางอย่างมาใช้ร่วมกับสื่อการสอน จะช่วยปรับโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคลให้เชื่อมโยงการเรียนรู้ และความจำของข้อมูลข่าวสารในเรื่องเดียวกันกับที่รับมาใหม่ อย่างมีความสัมพันธ์กัน ถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจัดลำดับไว้เหมาะสมชัดเจน และมีความมั่นคงไว้ก่อนแล้ว จากการค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับสี พบว่า สีไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดผลต่อความสามารถของมนุษย์ในการมองเห็นความแตกต่างของวัตถุเท่านั้น สียังมีอิทธิพลต่อประสาทของมนุษย์ และก่อให้เกิดผลในด้านอารมณ์ ความรู้สึก ความชอบ ความสวยงาม ทำให้อธิบายสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้รวดเร็วเมื่ออ้างถึงสีของสิ่งนั้น (Fleming. 1993) การเลือกใช้สีที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลต่อผู้อ่าน คือ ทำให้เกิดความตั้งใจและสนใจ ก่อให้เกิดผลทางด้านจิตวิทยา มีผลต่ออารมณ์ของผู้ดู ช่วยให้จำได้ง่ายและเป็น การสร้างบรรยากาศที่งดงาม ดังนั้น การสร้างจุดสนใจโดยใช้สีที่โดดเด่นจึงเป็นการกระตุ้นความรู้สึกสีจึงสามารถนำมาใช้ในสื่อบทเรียน ซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (Ausubel. 1978: 26 - 27)

ทั้งนี้ในระบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจในการเรียน เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสฝึกการเขียน สร้างความเข้าใจความหมายของคำ และประโยคที่จะเขียนได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงจะสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกการเขียนประโยคขึ้น ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถฝึกฝนได้นอกเหนือเวลาเรียนทำให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง และเป็นสื่ออีกอย่างหนึ่งที่ใช้สำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะในบทเรียนมากยิ่งขึ้น รวมถึงแบบฝึกยังเป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการเขียน เนื่องจากการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอจึงทำให้นักเรียนสามารถเขียนประโยคได้อย่างถูกต้อง และช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาให้เกิดความชำนาญ สามารถพัฒนาการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้นและจำได้คงทน

จากเหตุผลดังกล่าว นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินควรได้รับการพัฒนาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มาใช้ฝึกทักษะทางการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพราะจะช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจ มีความกระตือรือร้น ไม่เบื่อหน่ายการเรียน นอกจากนั้นนักเรียนยังได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้มีความสุขสนุกสนานในการเรียน อีกทั้งยังช่วยสร้างและส่งเสริมประสบการณ์ที่เอื้อต่อการพัฒนาภาษาเขียนของนักเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก่อนและหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก
3. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องในการสอนเขียนประโยคให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบลขึ้นไป เมื่อทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์เป็นเดซิเบล ณ ความถี่ 500, 1000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ซึ่งได้รับการตรวจวัดการได้ยินจากนักโสตสัมผัสวิทยา และมีใบรับรองความพิการ ใช้การอ่านริมฝีปากหรือใช้ภาษามือในการสื่อสาร และมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่น ๆ แทรกซ้อน มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ เข้าใจความหมายของคำง่าย ๆ มีพื้นฐานทางการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบลขึ้นไป เมื่อทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์เป็นเดซิเบล ณ ความถี่ 500, 1000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ซึ่งได้รับการตรวจวัดการได้ยินจากนักโสตสัมผัสวิทยา และมีใบรับรองความพิการ ใช้การอ่านริมฝีปากหรือใช้ภาษามือในการสื่อสาร และมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่น ๆ แทรกซ้อน มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ง่าย ๆ เข้าใจความหมายของคำง่าย ๆ ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีพื้นฐานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ สามารถเปิดและปิดเครื่องได้ และใช้เมาส์ได้ กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนนทบุรี เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 คน

การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

เป็นการนำรูปแบบขั้นตอนการสอนตรง ที่มีรูปแบบการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและมิติทัศน์ต่าง ๆ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ จนสามารถทำได้ดีและประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด มาใช้สอนร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก ซึ่งในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จะนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกการถามตอบ การรับคำตอบ การทบทวน การวัดผล การเสริมแรง แสดงในรูปของตัวหนังสือและภาพกราฟิกซึ่งจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม และจะใช้เทคนิคการใช้สื่อสอนเขียนประโยค คือ การสอนเขียนประโยค โดยใช้ตัวอักษรสีแทนกลุ่มคำประธาน กริยา และกรรม ได้แก่ สีแดงคือกลุ่มคำที่ทำหน้าที่เป็นประธานของประโยค ตัวอักษรสีเขียวคือกลุ่มคำทำหน้าที่เป็นคำกริยาของประโยค และตัวอักษรสีน้ำเงินคือกลุ่มคำที่ทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยค แล้วนำมาประสมกันเป็นประโยคตามโครงสร้างของประโยคที่ถูกต้อง การใช้สีเพื่อเป็นการกระตุ้นในการมอง การจำ และเป็นสื่อทางการประสมประสานกันระหว่างการเรียนรู้ทางสายตาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อการจดจำและการเข้าใจ (ประเสริฐ ศีลรัตน์. 2546: 76)

จากนั้นจะให้นักเรียนถ่ายทอดสิ่งที่ได้เรียนรู้โดยการเขียนลงในแบบฝึก ซึ่งเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้แล้วในแต่ละบทเรียน จนผู้เรียนปฏิบัติได้อย่างชำนาญ อีกทั้งแบบฝึกยังเป็นการวัดผลการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องอีกด้วย เนื้อหาและคำศัพท์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเลือกเนื้อหาจากหลักสูตรการศึกษาของสถานศึกษา ร่วมกับหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 โดยคำนึงถึงความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวก และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สอนเรื่องการเขียนประโยค โดยสอนคำและความหมายของ คำนาม คำกริยา ประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดต่าง ๆ คือ คำศัพท์หมวดบุคคล สัตว์ ผักและผลไม้ อาหาร และคำกริยา ทั้ง 5 หมวดแบ่งเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ รวมจำนวน 42 คำ หลังจากการสอนคำแล้ว จะเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนประโยค 2 ส่วน และหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การเขียนประโยค 3 ส่วน โดยใช้คำจากที่ได้เรียนมาใน 5 หน่วยการเรียนรู้ ด้วยการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

เป็นขั้นที่ผู้สอนแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรม การเรียนรู้ที่คาดหวังชี้แจงสาระของบทเรียน และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียน แก่นักเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสนทนา กิจกรรม เกม อุปกรณ์ การสอนที่เป็นของจริง ของจำลอง รูปภาพ บัตรคำ

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ครูสาธิตและสอนให้นักเรียนเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดไว้จนจบบทเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ

ให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากขั้นตอนที่ 3 ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80% แล้ว ให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ หลังจากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความสามารถเขียนประโยค
2. แรงจูงใจในการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถเขียนประโยค หมายถึง การนำคำมาเรียบเรียงเป็นประโยคที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยดูจากภาพและคำที่กำหนดให้ และสามารถเขียนประโยคจากคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค คือ ประธาน กริยา และกรรม วัดได้จากการทำแบบทดสอบความสามารถเขียนประโยคที่สร้างขึ้น

2. แรงจูงใจในการเรียน หมายถึง แรงจูงใจภายในที่ผลักดันสภาวะทางจิตให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาไทย โดยการแสดงออกทางพฤติกรรม คือ ความกระตือรือร้น ความพยายาม ความต้องการในการร่วมกิจกรรม โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การตั้งใจเรียนโดยการไม่ลุกจากที่นั่ง ไม่เล่นหรือแหย่กับเพื่อน สบตาครูผู้สอน และการซักถาม การตอบคำถามในสิ่งที่นักเรียนไม่เข้าใจในขณะที่ครูสอน และขณะที่เรียนจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง ความมานะพยายามในการเขียนประโยคโดยเขียนประโยคได้ถูกต้องตามโครงสร้างประโยค การทำแบบฝึกโดยทำแบบฝึกได้ถูกต้องตามคำสั่ง และซักถามเมื่อไม่เข้าใจแบบฝึก ความกระตือรือร้นโดยการทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเขียนโดยนักเรียนนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนรายวิชาอื่น ๆ และนักเรียนนำการเขียนไปใช้สื่อสารกับผู้อื่นที่ไม่เข้าใจภาษามือซึ่งวัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่สร้างขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก		
ขั้นตอน	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	แบบฝึกเขียนประโยค
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ผู้สอนแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังชี้แจงสาระของบทเรียน และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียนแก่นักเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสนทนา กิจกรรม เกม อุปกรณ์ การสอนที่เป็นของจริง ของจำลอง รูปภาพ บัตรคำ ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ครูสาธิตและสอนให้นักเรียนเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดไว้จนจบบทเรียน ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ ให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากขั้นตอนที่ 3 ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80% แล้ว ให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ หลังจากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ ให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้ (Joyce and Weil, 1996.)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 คำศัพท์หมวดบุคคล หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 คำศัพท์หมวดสัตว์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 คำศัพท์หมวดผักและผลไม้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 คำศัพท์หมวดอาหาร หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 คำศัพท์หมวดคำกริยา หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 โครงสร้างและการเขียนประโยค 2 ส่วน โดยใช้คำศัพท์จากบทที่ 1 – 5 มาสร้างประโยคใหม่ให้เป็นประโยค 2 ส่วน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โครงสร้างและการเขียนประโยค 3 ส่วน โดยใช้โครงสร้างประโยคจากประโยค 2 ส่วน และใช้คำศัพท์จากบทที่ 1 – 5 มาสร้างประโยคใหม่ให้เป็นประโยค 3 ส่วน	แบบฝึกที่ 1 การเติมพยัญชนะที่ขาดหายไปให้ถูกต้องตามภาพ แบบฝึกที่ 2 การเขียนคำได้ภาพที่กำหนดให้ แบบฝึกที่ 3 การเขียนคำที่ไม่ถูกต้องใหม่ให้ถูกต้องตามคำบอก แบบฝึกที่ 4 การจำและเขียนตามบัตรคำ แบบฝึกที่ 5 การจำและเขียนตามบัตรภาพ แบบฝึกที่ 6 การนำคำจากที่กำหนดให้มาเติมส่วนที่เป็นกรรมให้ได้ใจความสมบูรณ์ แบบฝึกที่ 7 การเติมคำที่หายไปประโยคประกอบภาพ แบบฝึกที่ 8 การนำคำที่กำหนดให้มาเรียงเป็นประโยคประกอบภาพที่กำหนดให้ แบบฝึกที่ 9 การแต่งประโยคจากภาพที่กำหนดให้ แบบฝึกที่ 10 การนำคำที่กำหนดให้เรียงให้เป็นประโยค 2 ส่วนและ 3 ส่วน

ความสามารถ
เขียนประโยค

แรงจูงใจใน
การเรียนรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงขึ้น
3. แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกครั้งนี้ มีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
 - 1.1 ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
 - 1.2 สาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน
 - 1.3 ประเภทของการสูญเสียการได้ยิน
 - 1.4 ลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
 - 1.5 พัฒนาการของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. การสอนเขียน
 - 2.1 ความหมายของการเขียน
 - 2.2 ความสำคัญของการเขียน
 - 2.3 ความสามารถในการเขียน
 - 2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียน
 - 2.5 จุดมุ่งหมายของการสอนเขียน
 - 2.6 การเรียนการสอนเขียนประโยค
 - 2.7 รูปแบบการสอนตรง (Direct Instruction Model)
 - 2.8 ปัญหาการเขียนและลักษณะข้อบกพร่องในการเขียนของนักเรียนที่มี

ความบกพร่องทางการได้ยิน

- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
 - 3.1 ประวัติและความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
 - 3.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
 - 3.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
 - 3.4 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
 - 3.5 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่ดี

- 3.6 ขั้นตอนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 3.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 3.8 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 3.9 การเรียนการสอนรายบุคคล
- 3.10 การสอนโดยใช้เทคนิคการใช้สีเป็นสื่อ นำสายตา
- 3.11 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในวิชาภาษาไทย
- 3.12 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 3.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 4. แบบฝึก
 - 4.1 ความหมายของแบบฝึก
 - 4.2 ความสำคัญและประโยชน์ของแบบฝึก
 - 4.3 ลักษณะที่ดีของแบบฝึก
 - 4.4 หลักในการสร้างแบบฝึก
 - 4.5 หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก
 - 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
- 5. แรงจูงใจ
 - 5.1 ความหมายของแรงจูงใจ
 - 5.2 ความสำคัญของแรงจูงใจ
 - 5.3 ประเภทของแรงจูงใจ
 - 5.4 ทฤษฎีแรงจูงใจ
 - 5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ตามลำดับ
ดังนี้

1.1 ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

นักการศึกษาพิเศษ ครู หรือนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้ให้ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินดังนี้ (ศรียา นิยมธรรม. 2550: 129); (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 21); (พวงแก้ว กิจธรรม. 2546: 60); (The Canadian Hearing Society. 2008: Online).

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง นักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยินเล็กน้อย หรือหูตึงจนถึงรุนแรง หรือหูหนวกที่ไม่สามารถได้ยินได้ การแบ่งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน นั้นสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

นักเรียนหูตึง หมายถึง นักเรียนที่สูญเสียการได้ยินระหว่าง 26 – 89 เดซิเบล ในหูข้างดีกว่า วัดโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1,000, และ 2,000 เฮิรตซ์ เป็นนักเรียนที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อยไปจนถึงสูญเสียการได้ยินขั้นรุนแรง

นักเรียนหูหนวก หมายถึง นักเรียนที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป วัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1,000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ดีกว่า นักเรียนไม่สามารถใช้การได้ยินให้เป็นประโยชน์เต็มประสิทธิภาพในการฟัง อาจเป็นผู้ที่สูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิดหรือเป็นการสูญเสียการได้ยินภายหลังก็ตาม การแบ่งระดับการได้ยินใช้เกณฑ์พิจารณาอัตราความพิการของหูของสมาคมโสต ศอ นาสิก แพทย์ประเทศไทย ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของระดับการได้ยินตามมาตรฐานระหว่างชาติ ISO1964 โดยใช้ค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ความถี่ 500, 1,000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ดีกว่า ดังนี้

1. ระดับหูตึงเล็กน้อย 26 – 40 เดซิเบล
2. ระดับหูตึงปานกลาง 41 – 55 เดซิเบล
3. ระดับหูตึงค่อนข้างมาก 56 – 70 เดซิเบล
4. ระดับหูตึงมาก 71 – 90 เดซิเบล
5. ระดับหูหนวก 90 เดซิเบลขึ้นไป

การได้ยินตั้งแต่ 26 เดซิเบลขึ้นไปจนถึง 90 เดซิเบล นักเรียนไม่สามารถมีการรับรู้โดยการฟังได้ปกติเหมือนกับนักเรียนทั่ว ๆ ไป และนักเรียนหูหนวกที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบลขึ้นไป แต่สามารถใช้เครื่องช่วยฟังเพื่อรับฟังเสียงได้ชัดเจนขึ้น และในปัจจุบันนี้สามารถผ่าตัดใส่ประสาทหูเทียมได้อีกด้วย ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้ง หูตึงและหูหนวก มีการได้ยินที่ดีขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง นักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่เล็กน้อยหรือหูตึงจนถึงขั้นรุนแรงที่สูญเสียการได้ยินระหว่าง 26 – 89 เดซิเบล ในหูข้างดีกว่า และนักเรียนหูหนวกเป็นนักเรียนที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป ซึ่งวัดโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1,000, และ 2,000 เฮิรตซ์

1.2 สาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน

นักการศึกษาพิเศษ ครู หรือนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้พิจารณาสาเหตุของการสูญเสียการได้ยินของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินดังนี้ (ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์. 2548: เอกสารประกอบการสอนวิชาโสตสัมผัสวิทยา); (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 21 – 22)

1. สาเหตุของการสูญเสียการได้ยินประเภทส่วนนำเสียงเสีย ได้แก่

1.1 ความผิดปกติแต่กำเนิด เนื่องจากกรรมพันธุ์ ความผิดปกติขณะตั้งครรภ์ หรืออาการบาดเจ็บขณะคลอด

1.2 การติดเชื้อ เช่น เยื่อแก้วหูอักเสบ และโรคหูน้ำหนวก เป็นต้น

1.3 การบาดเจ็บเนื่องจากการกระทบกระแทกหรือการถูกของมีคม เช่น เยื่อแก้วหูทะลุ รูหูฉีกขาด เป็นต้น

1.4 สิ่งแปลกปลอมอุดตันรูหู เช่น เมล็ดผลไม้ ของเล่น ก้อนกรวด แมลง เป็นต้น

1.5 เนื้องอกต่าง ๆ เช่น ตึงหู เมือก (polyp) ถุงน้ำ (cyst) เป็นต้น

1.6 สาเหตุอื่น ๆ เช่น ขี้หูอุดตัน กระดูกพรุนแข็งตัวในหูชั้นกลาง ท่อยูสเทเซียนทำงานผิดปกติ เป็นต้น

2. สาเหตุของการสูญเสียการได้ยินประเภทประสาทหูเสีย ได้แก่

2.1 ความผิดปกติแต่กำเนิด เนื่องจากการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ภาวะผิดปกติขณะตั้งครรภ์ของมารดา เช่น เป็นหัดเยอรมัน เป็นซิฟิลิส ได้รับยาหรือสาเหตุที่เป็นพิษต่อหู และมีความผิดปกติทางจิตใจหรืออารมณ์อย่างรุนแรง เป็นต้น

2.2 การติดเชื้อ เช่น ไข้หวัดใหญ่ คางทูม ซิฟิลิส งูสวัดที่หู หูชั้นนอกอักเสบ เยื่อหุ้มสมอง หรือสมองอักเสบ

2.3 การได้รับยาหรือสารที่เป็นพิษต่อหู เช่น ยาปฏิชีวนะบางชนิด ยาขับปัสสาวะ ยาแก้ปวดบางชนิด ยาคิวินิน ตะกั่ว ปรอท ยาสูบ แอลกอฮอล์

2.4 การได้ยินเสียงดังมาก ๆ เช่น เสียงเครื่องจักร เสียงยานพาหนะ เสียงดนตรี เสียงประทัด เสียงปืน และเสียงจากการก่อสร้าง

2.5 การเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินตามอายุ เนื่องจากกระบวนการชราภาพ

2.6 การบาดเจ็บบริเวณหู ตันคอ ศีรษะ

2.7 เนื้องอกต่าง ๆ เช่น เนื้องอกที่ประสาทหู

2.8 สาเหตุอื่น ๆ คือ อาการผิดปกติและโรคบางชนิด เช่น ไข้สูง ภาวะผิดปกติของหลอดเลือด เบาหวาน โรคมีเนีย

3. สาเหตุของการสูญเสียการได้ยินประเภทผสม ได้แก่ สาเหตุของการสูญเสียการได้ยินประเภทส่วนนำเสียงเสียผสมกับประเภทประสาทหูเสียดังกล่าวแล้ว เช่น หูชั้นกลางอักเสบผสม การเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินตามอายุ ความผิดปกติในสมองส่วนกลาง การติดเชื้อ เช่น สมองอักเสบ จากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียแต่กำเนิด เนื่องจากการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ และภาวะผิดปกติขณะตั้งครรภ์ การบาดเจ็บบริเวณศีรษะ ที่ทำให้สมองส่วนกลางเสียหาย และเนื้องอกหรือมะเร็งที่สมองส่วนกลาง เป็นต้น ส่วนสาเหตุของการสูญเสียการได้ยินประเภทไม่มีพยาธิสภาพ มี 2 ประการ คือ

- 1) ความผิดปกติทางจิตใจ และอารมณ์
- 2) การแกล้งทำเป็นไม่ได้ยินเพื่อหวังได้ผลประโยชน์บางประการ เช่น เงินค่าทดแทนจากการสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากการทำงาน เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าสาเหตุของการสูญเสียการได้ยินนั้นมี 3 ประเภท ได้แก่ เกิดขึ้นจากการสูญเสียการได้ยินประเภทส่วนนำเสียงเสีย ประเภทประสาทหูเสีย และประเภทผสม ซึ่งการสูญเสียการได้ยินประเภทส่วนนำเสียงเสียเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ความผิดปกติแต่กำเนิด การติดเชื้อ การบาดเจ็บ สิ่งแปลกปลอม เนื้องอกต่าง ๆ รวมทั้งสาเหตุอื่น ๆ ส่วนการสูญเสียการได้ยินประเภทประสาทหูเสียมีสาเหตุมาจากความผิดปกติแต่กำเนิด การติดเชื้อ การได้รับยาหรือสารที่เป็นพิษต่อหู การได้ยินเสียงดังมาก ๆ การเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินตามอายุ การบาดเจ็บเนื้องอกต่าง ๆ และสาเหตุอื่น ๆ สำหรับการสูญเสียการได้ยินประเภทผสม มีสาเหตุมาจากการสูญเสียการได้ยินประเภทส่วนนำเสียงเสีย ผสมกับประเภทประสาทหูเสีย

1.3 ประเภทของการสูญเสียการได้ยิน

นักการศึกษาพิเศษ ครู หรือนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้พิจารณาประเภทของการสูญเสียการได้ยินของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินดังนี้ (ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์. 2548: เอกสารประกอบการสอนวิชาโสตสัมผัสวิทยา); (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 21 – 22); (ศรียา นิยมธรรม. 2541: 22-23)

1. การนำเสียงเสีย (Conductive Hearing Loss) เป็นการสูญเสียการได้ยินที่มีสาเหตุจากความผิดปกติที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของหูชั้นนอกและหูชั้นกลาง ซึ่งเป็นส่วนของการนำเสียง เช่น แก้วหูทะลุ หูน้ำหนวก กระดูกหูสามชิ้นเคลื่อนไหวไม่ได้ เป็นต้น

2. ประสาทหูเสีย (Sensorineural Hearing Loss) เกิดจากความผิดปกติที่หูชั้นในหรือประสาทหู เช่น ประสาทหูเสียจากการแพ้ยาหรือเสียงระเบิด เสียงอึกทัก เป็นต้น

3. ผสม (Mixed Hearing Loss) การสูญเสียการได้ยินประเภทนี้ เกิดจากการที่หูชั้นนอกหรือหูชั้นกลางมีความผิดปกติร่วมกับหูชั้นในหรือประสาทหู เช่น การเป็นโรค หูน้ำหนวกเรื้อรัง

4. การแปลเสียงเสีย (Central Hearing Loss) เกิดจากการที่สมองซึ่งทำหน้าที่รับและแปล

ความหมายของเสียงเสีย ซึ่งเกิดจากเนื้องอกในสมอง สมองอักเสบ เส้นเลือดในสมองแตก ทำให้ศูนย์รับฟังเสียงใช้การไม่ได้จึงทำให้ไม่เข้าใจความหมายของเสียง

5. จิตใจผิดปกติ (Functional or Psychological Hearing Loss) ความผิดปกติจากจิตใจหรืออารมณ์ทำให้ไม่มีการตอบสนองต่อเสียงแสดงอาการเหมือนคนหูหนวก หูตึง ทั้งกลไกการได้ยินผิดปกติ ต้องให้พบแพทย์หรือนักจิตวิทยา

ส่วนประเภทของการสูญเสียการได้ยินนั้น อาจมาจากความผิดปกติทางจิตใจและอารมณ์ หรือการกลั่นทำเป็นไม่ได้ยินเพื่อหวังได้ผลประโยชน์บางประการ เช่น เงินค่าทดแทนจากการสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากการทำงาน เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การสูญเสียการได้ยินนั้นมีหลายประเภท ได้แก่ การสูญเสียการได้ยินประเภทนำเสียงเสีย ประสาทหูเสีย ผสม การแปลเสียงเสีย และจิตใจผิดปกติ ซึ่งแต่ละประเภทมีสาเหตุของความผิดปกติที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของหู หรือสมอง รวมทั้งความผิดปกติที่เกิดจากจิตใจหรืออารมณ์

1.4 ลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

นักการศึกษาพิเศษ ครู หรือนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้กล่าวถึงลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ไว้ดังนี้ (วาริ ธีระจิตร. 2545: 47-48); (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 23-24); (ศรียา นิยมธรรม. 2544:39-102)

1..นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางภาษามาก โดยเฉพาะปัญหาทางการพูด นักเรียนอาจพูดไม่ได้หรือพูดไม่ชัดซึ่งขึ้นอยู่กับระดับการสูญเสียการได้ยินของนักเรียน นักเรียนที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อยอาจพอพูดได้ ส่วนนักเรียนที่สูญเสียการได้ยินมากหรือหูหนวก อาจพูดไม่ได้เลยหากไม่ได้รับการสอนพูดตั้งแต่วัยเด็ก เพราะขาดการสื่อความหมายด้านภาษาพูด ต้องใช้ภาษามือแทนภาษาพูด เวลาพูดเสียงจะเพี้ยน ทำให้ติดต่อกับบุคคลอื่นได้น้อย และมักเขียนหนังสือผิด เขียนกลับคำ รู้ศัพท์น้อย การใช้ภาษาเขียนผิดพลาด

2. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาด้านอารมณ์ เพราะสาเหตุของภาษา ทำให้การสื่อความหมายเพื่อทำความเข้าใจเป็นไปได้อย่างลำบาก ถ้าหากไปอยู่ในสังคมที่ไม่เป็นที่ยอมรับแล้วก็จะยิ่งเพิ่มปัญหามากขึ้น ทำให้เกิดสุขภาพจิตเสื่อม มีปมด้อย ทำให้เกิดความคับข้องใจ ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ เช่น โกรธง่าย เอาแต่ใจตนเอง ขาดความรับผิดชอบ

3. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาด้านครอบครัว หากครอบครัวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่ยอมรับ ขาดความรู้ความเข้าใจ ขาดความอบอุ่นทางใจ น้อยเนื้อต่ำใจ เพราะไม่สามารถระบายกับใครได้ เนื่องจากความบกพร่องทางการสื่อความหมายด้านการพูด

4. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางด้านสังคม ถ้าหากอยู่ในสังคมที่ไม่ยอมรับ รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดความเข้าใจ มักถูกกลั่นแกล้ง ล้อเลียน ซึ่งเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเกิดความคับข้องใจ น้อยเนื้อต่ำใจ และบางครั้งอาจตกเป็นเครื่องมือของมิชฌาชีพ กลายเป็นอาชญากร เป็นต้น

5. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาด้านการประกอบอาชีพ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะเสียสิทธิ์ในการประกอบอาชีพ ไม่เท่าเทียมกับคนปกติ

6. ความสามารถทางสติปัญญา จากรายงานการวิจัยระดับสติปัญญาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พบว่ามีการกระจายคล้ายนักเรียนปกติ บางคนสติปัญญาต่ำ บางคนอาจฉลาดถึงขั้นอัจฉริยะก็มี จึงอาจสรุปได้ว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่ใช่ นักเรียนสติปัญญาต่ำทุกคน

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำนวนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าวิธีการเรียนการสอนตลอดจนการวัดผลที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบันเหมาะที่จะนำมาใช้กับนักเรียนปกติมากกว่า วิธีการบางอย่างจึงไม่เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ยิ่งไปกว่านั้น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาทางภาษา และมีทักษะทางภาษาจำกัด จึงเป็นอุปสรรคในการทำข้อสอบ ด้วยเหตุนี้ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำกว่านักเรียนปกติ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นจะมีปัญหาเกือบทุกเรื่อง เมื่อเทียบกับเด็กปกติไม่ว่าจะเป็นด้านการพูด การใช้ภาษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การปรับตัว อารมณ์สังคม อันเป็นผลมาจากการที่นักเรียนไม่สามารถสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ดังนั้นการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาด้านการเขียนจึงเป็นวิธีการสื่อสารอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้คนปกติเข้าใจนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้ ซึ่งจะส่งผลให้พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคมพัฒนาไปในทางที่ดีด้วย

1.5 พัฒนาการของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีพัฒนาการบางด้านเหมือนกับนักเรียนปกติ และมีพัฒนาการบางด้านแตกต่างออกไปจากนักเรียนปกติ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ศึกษาและกล่าวถึงพัฒนาการของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งศรียา นิยมธรรม (2544: 39-92) ได้กล่าวไว้ดังนี้

พัฒนาการทางด้านร่างกาย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีความเจริญเติบโตทางร่างกาย และความสามารถในการเคลื่อนไหว เช่น นั่ง ยืน เดิน เช่นเดียวกับนักเรียนปกติทั่ว ๆ ไป

ยกเว้นในเรื่องของการทรงตัว นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะด้อยกว่านักเรียนที่มีการได้ยินปกติ

พัฒนาการทางสติปัญญา นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น โดยเฉลี่ยแล้วมีสติปัญญาต่ำกว่านักเรียนปกติเล็กน้อย และยังพบว่า บางคนมีสติปัญญาสูงกว่านักเรียนปกติ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากพัฒนาการทางภาษาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักแตกต่างไปจากปกติ เพราะมีความบกพร่องในการรับรู้ด้านภาษา ซึ่งภาษามีผลต่อสติปัญญาของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนกลุ่มนี้มีพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างจากนักเรียนปกติ ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับระดับความบกพร่องทางการได้ยินของนักเรียนอีกด้วย

พัฒนาการทางด้านอารมณ์และจิตใจ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาสำคัญ คือ การสื่อสาร นักเรียนจะฟังคนอื่นพูดไม่เข้าใจทั้งหมด บางครั้งก็ตีความหมายไปและต้องอาศัยการสังเกตจากสีหน้าและท่าทางประกอบ ซึ่งแสดงว่าการเข้าใจความหมายด้วยการได้ยินนั้นน้อยที่สุด จึงเป็นเหตุให้มีความผิดปกติทางอารมณ์มากที่สุด มีปัญหาในเรื่องความคงที่ทางอารมณ์มากกว่านักเรียนปกติ มีพฤติกรรมที่มีปัญหาสูงกว่านักเรียนปกติ ก้าวร้าว หวาดระแวง วิตกกังวล ขุนเคี้ยว โกรธง่าย มีลักษณะแข่งขันมากกว่าปกติ วุฒิภาวะทางอารมณ์ มีลักษณะการเก็บตัว พัฒนาการทางจิตวิทยาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีการกล่าวถึงว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีลักษณะไปในทางเอาตัวเองเป็นจุดศูนย์กลาง ขาดความเห็นอกเห็นใจคนอื่นต้องพึ่งพาอาศัยคนอื่นอยู่ตลอดเวลา ไม่รู้จักควบคุมอารมณ์ ไม่เข้าใจตัวเองและพัฒนาการทางจิตวิทยาของนักเรียนมีความล่าช้า ขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเพิ่มเติมที่พบว่า นักเรียนเหล่านี้มีปัญหาหลายประการ ได้แก่ ความไม่มั่นคงทางอารมณ์ มีอาการทางระบบประสาท และมีปัญหาในการปรับตัวมากกว่านักเรียนปกติในวัยเดียวกัน อย่างไรก็ตามปัญหาดังกล่าวมิได้เกิดขึ้นกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทุกคน

พัฒนาการทางด้านสังคมและบุคลิกภาพ เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ด้วยภาษาพูด จึงทำให้มีปัญหาในการสื่อความหมาย ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการทางสังคมและบุคลิกภาพแตกต่างจากนักเรียนปกติ และมีปัญหาในการดำรงชีวิตมากกว่านักเรียนปกติ กล่าวคือ นักเรียนกลุ่มนี้จะเติบโตมาในสังคมด้วยความรู้สึกที่โดดเดี่ยว ชอบแยกตัวออกจากสังคม มีความลำบากในการปรับตัวเข้ากับสังคม และไม่ได้รับการยอมรับจากผู้อื่น นอกจากนี้ยังมีผู้ศึกษาพบว่าเด็กกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะยึดความคิดเห็นของตนเองเป็นใหญ่และมีจิตใจอ่อนไหวโลเลอีกด้วย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีพัฒนาการด้านร่างกายเหมือนนักเรียนปกติทั่วไป ส่วนพัฒนาการด้านอารมณ์จะรุนแรงกว่านักเรียนปกติ พัฒนาการทางสังคมและบุคลิกภาพแตกต่างจากเด็กปกติ เนื่องจากไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่น มีผลกระทบต่อการสัมผัสพันธ์

กับผู้อื่น สำหรับพัฒนาการด้านสติปัญญาไม่แตกต่างจากนักเรียนปกติ ส่วนที่คิดว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีสติปัญญาดำเนิน เพราะไม่สามารถสื่อสารกับนักเรียนได้

2. การสอนเขียน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนเขียน ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ตามลำดับ ดังนี้

2.1 ความหมายของการเขียน

ความหมายของการเขียน ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2546: 7);

(กองทัพ เคลือบพนิกุล. 2544: 123); (ปรัชญา อากาศ; และการุณ รัตนแสนวงษ์. 2542: 129)

การเขียน หมายถึง ทักษะการใช้ภาษาชนิดหนึ่ง ในรูปแบบของการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิด จินตนาการ ประสบการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งอารมณ์และความรู้สึกกับข่าวสาร เป็นการสื่อสาร หรือสื่อความหมายโดยใช้ภาษาตัวอักษร ตลอดจนเครื่องหมายต่าง ๆ เป็นสัญลักษณ์แทนถ้อยคำในภาษาพูด เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ตามความมุ่งหมายของผู้เขียน การเขียนจึงเป็นทักษะที่มีพื้นฐานถาวรปรากฏ อยู่ยาวนาน และงานเขียนจะเกิดผลดีหรือผลเสียขึ้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของเนื้อหา และกลวิธีการเขียนของผู้เขียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเขียน หมายถึง ทักษะการใช้ภาษาชนิดหนึ่ง ในรูปแบบของการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิด เป็นการสื่อสาร หรือสื่อความหมายโดยใช้ภาษาตัวอักษร ตลอดจนเครื่องหมายต่าง ๆ เป็นสัญลักษณ์แทนถ้อยคำในภาษาพูด ตามความมุ่งหมายของผู้เขียน การเขียนจึงเป็นทักษะที่มีพื้นฐานถาวรปรากฏอยู่ยาวนาน

2.2 ความสำคัญของการเขียน

เนื่องจากการเขียนมีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมมาก จึงขอกล่าวถึงความสำคัญของการเขียนโดยสรุปไว้ดังนี้ (กองทัพ เคลือบพนิกุล. 2544: 123)

1. เป็นเครื่องมือสื่อสารอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่ผู้เขียนต้องการถ่ายทอดความคิดความเข้าใจ และประสบการณ์ของตนออกเสนอผู้อ่าน
2. เป็นการเก็บบันทึกรวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ ซึ่งเคยมีประสบการณ์มาก่อน
3. เป็นการระบายอารมณ์อย่างหนึ่ง เกี่ยวกับเรื่องที่คุณเขียนเกิดความรู้สึกประทับใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา
4. เป็นเครื่องมือถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรม เช่น ถ่ายทอดจากสมัยหนึ่งไปสู่อีกสมัยหนึ่ง หรือจากชาติหนึ่งไปสู่อีกชาติหนึ่ง

5. เป็นเครื่องมือพัฒนาสติปัญญาของบุคคล เนื่องจากการเรียนรู้เกือบทุกอย่างต้องอาศัยการเขียนเป็นเครื่องมือสำหรับบันทึกสิ่งที่ได้ฟังหรือได้อ่าน
6. เป็นการสนองความต้องการของมนุษย์ ตามความประสงค์ที่มนุษย์แต่ละคนปรารถนา เช่น เพื่อต้องการทำให้รู้เรื่องราว ทำให้รัก ทำให้โกรธ และสร้างหรือทำลายความสามัคคีของคนในชาติ
7. เป็นการแสดงออกซึ่งภูมิปัญญาของผู้เขียน ทำให้รู้สึกถึงความสามารถของผู้เขียนได้จากวรรณกรรมหรืองานเขียนอื่น ๆ
8. เป็นอาชีพอย่างหนึ่งที่ได้รับการยกย่องว่ามีเกียรติ และเพิ่มฐานะทางเศรษฐกิจให้สูงขึ้นได้
9. เป็นการพัฒนาความสามารถและบุคลิกส่วนบุคคลให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง ในการแสดงความรู้สึกและแนวความคิด
10. เป็นการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม

2.3 ความสามารถในการเขียน

ความหมายของความสามารถในการเขียน ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ดังนี้ (สุรินดา บรรจงรักษา. 2549: 22); (ฐะปะนีย์ นาครทรรพ; และคณะ. 2545: 151); (Brooks; & Grundi. 1990: 14-26); (Reynolds, Gillian A; & Perin, Dolores. 2009: 265)

ความสามารถในการเขียนเป็นการเรียงข้อความได้อย่างเป็นระบบโดยใช้ความรู้การใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความเข้าใจระหว่างผู้อ่านและผู้เขียนได้ตามจุดมุ่งหมาย เป็นความสามารถในการนำความรู้ด้านภาษาที่มีอยู่ รวมทั้งการนำประสบการณ์และความคิดของผู้เขียนรวมกัน มาใช้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดของตนเองโดยสามารถเลือกใช้คำเรียบเรียงเป็นประโยค เป็นข้อความหรือเป็นเรื่องราวที่ถูกต้องชัดเจน เพื่อสื่อสารกับผู้อ่านออกมาเป็นภาษาเขียนได้อย่างเหมาะสม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าความสามารถในการเขียนเป็นการเรียงข้อความได้อย่างเป็นระบบโดยใช้การเขียน ภาษาเขียน เป็นข้อความหรือเป็นเรื่องราวที่ถูกต้องชัดเจน เพื่อสื่อสารความเข้าใจระหว่างผู้อ่านและผู้เขียนได้ตามจุดมุ่งหมาย

2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียน

เนื่องจากการเขียนเป็นการถ่ายทอดความคิดความรู้สึก และความเข้าใจของตนเองออกมาเป็นตัวอักษร เพื่อสื่อความหมายของตนให้ผู้อื่นเข้าใจ และเป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาความคิด สติปัญญา ตลอดจนเจตคติด้วย การเขียนจึงเป็นทักษะการแสดงออกที่สำคัญและสลับซับซ้อน เพราะการเขียนมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการดังต่อไปนี้ (กองทัพ เคลือบพลีชกุล. 2544: 123); (ฐะปะนีย์ นาครทรรพ; และคณะ. 2545: 152); (ประไพ แสงดา. 2545:12-18); (ปรีชา อากาศ. 2548:129); (ปรีชา ช้างขวัญยืน. 2542: 20)

1. อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเขียน การเขียนเป็นทักษะที่ต้องใช้อวัยวะของร่างกายหลายอย่างประกอบกันดังนี้

1.1 **มือ** การพัฒนากล้ามเนื้อมือก็เป็นส่วนสำคัญในการเขียน นักเรียนบางคนไม่สามารถบังคับกล้ามเนื้อให้เขียนตัวอักษรได้ บางคนมือพิการก็ทำให้เขียนไม่ถนัดหรือไม่สามารถเขียนได้เลย การเขียนต้องใช้มือเป็นประการสำคัญ ดังนั้นจึงจำเป็น ต้องมีการฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนทั่วไป

1.2 **ตา** การเขียนจำเป็นต้องใช้สายตาดูแบบตัวอักษรว่าเหมือนแบบหรือไม่สำหรับนักเรียนที่มีพัฒนาการทางอวัยวะตาไม่เจริญไปตามปกติ จะมองภาพกลับกันกับความจริง คือ มองตัวอักษรกลับหัวบ้าง กลับตัวบ้าง ดังนั้น เมื่อจะเขียนตัวอักษรก็เขียนกลับหัวตามสายตาจึงเกิดการเขียนผิด เช่น คำว่า "งาน" เขียนเป็น "นาง" ดังนั้น สายตาจึงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเขียนมาก

1.3 **ความสัมพันธ์ระหว่างตากับกล้ามเนื้อมือ** การเขียนต้องอาศัยตามองเพื่อรับเข้าและใช้มือเขียนสิ่งที่มองเห็น นอกจากนี้ตายังต้องมองสิ่งที่มือเขียนว่ามีขนาดถูกต้องเหมือนแบบหรือเหมือนที่คิดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ ในบางครั้งเมื่อเด็กเขียนตามคำบอก การฟังจะมีส่วนเกี่ยวข้องอีกด้วย เพราะถ้าฟังไม่ชัดก็จะเขียนไม่ถูก

2. สมอหรือสติปัญญา เมื่อการเขียนเป็นการถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจ และเป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาความคิดและสติปัญญาดังกล่าวข้างต้นแล้ว สมอก็จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องจำเป็นต่อการเขียนอย่างยิ่ง เพราะถ้าสมอไม่คิดสิ่งใดแล้วก็ไม่มีความต้องการที่จะเขียนแสดงสิ่งนั้นออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจ นอกจากนี้สมอยังเกี่ยวข้องกับการเขียนในเรื่องต่าง ๆ อีกเช่น

2.1 **ความสามารถในการรับรู้และจำสิ่งต่อไปนี้**

2.1.1 การสังเกตสิ่งที่จะเขียนว่ามีลักษณะอย่างไร

2.1.2 การเห็นความสัมพันธ์ของเรื่องที่จะเขียน

2.1.3 การตีความเรื่องก่อนจะเขียนบรรยาย

2.1.4 การลำดับความคิดเพื่อบรรยายเรื่อง

2.1.5 การจำลักษณะตัวอักษร คำ ประโยคและข้อความ

2.2 **ความสามารถในการแสดงออกที่ต่างกัน** เนื่องจากความสามารถใน

การรับและการถ่ายทอดของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน กล่าวคือ บางคนเขียนได้สวย เร็ว แต่บางคนบังคับกล้ามเนื้อให้เขียนได้ไม่ดี

2.3 **ช่วงของความสนใจและความตั้งใจต่างกัน** นักเรียนที่มีช่วง ความสนใจสั้นมักเขียนได้น้อย ทำให้ทักษะการเขียนไม่ดีเท่าที่ควร และมีความตั้งใจเรียนลดลง

2.4 การเขียนมีความจำเป็นต้องโยงความคิดให้สัมพันธ์และต่อเนื่องกันเพราะความคิดที่สัมพันธ์และต่อเนื่องกันนั้นจะเป็นสื่อให้นักเรียนสามารถเขียนเรื่องราวต่าง ๆ ให้ติดต่อสัมพันธ์กันได้มากขึ้น เช่น ช้างสัมพันธ์กับงู เพราะช้างใช้ลากงู เป็นต้น

3. สิ่งแวดล้อม การเขียนเป็นทักษะที่ต้องอาศัยการพูด การฟัง การอ่านมาก่อนดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นการเขียนจึงต้องอาศัยประสบการณ์พื้นฐานอื่น ๆ ทั้งจากบ้าน โรงเรียนและสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกันและมีอิทธิพลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียน ดังนี้ สิ่งแวดล้อมทางบ้าน ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมความสัมพันธ์ในครอบครัว ภาษาพูดที่บ้านเชื้อชาติ จำนวนพี่น้องในครอบครัว

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเขียนเป็นเครื่องมือพัฒนาสติปัญญาของบุคคลเนื่องจากการเรียนรู้เกือบทุกอย่างต้องอาศัยการเขียนเป็นเครื่องมือสำหรับบันทึกสิ่งที่ได้ฟังหรือได้อ่าน อีกทั้งการเขียนมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอีกมากมาย คือ อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเขียน เช่น มือ และตา เป็นต้น

2.5 จุดมุ่งหมายของการสอนเขียน

การเขียนแต่ละชนิดมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันออกไป ดังที่ กองเทพ เคลือบพนิชกุล (2544: 125-126) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนเขียนไว้ดังนี้

1. การเขียนเพื่อเล่าเรื่อง เป็นการเขียนเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ความรู้ หรือเล่าเหตุการณ์ที่ผู้เขียนประสบให้ผู้อื่นฟังโดยเขียนเรียงลำดับเหตุการณ์ตามความเป็นจริง
2. การเขียนเพื่ออธิบาย คือการเขียนเพื่อบอกวิธีทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งต้องใช้ภาษารัดกุม ชัดเจน ควรแบ่งย่อหน้าย่อย ๆ หรืออธิบายเป็นข้อ ๆ
3. การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นเป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้เขียน อาจแสดงถึงความคิดเห็น หรือมีคำแนะนำ ข้อเตือนใจต่าง ๆ ไปด้วย
4. การเขียนเพื่อชักจูงใจ เป็นการเขียนเพื่อชักชวนให้ผู้อ่านสนใจสิ่งที่เขียนซึ่งเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก เช่น เรื่องที่แฝงคำพังเพยหรือสุภาษิตต่าง ๆ เป็นต้น
5. การเขียนเพื่อถ่ายทอดจินตนาการ คือ การเขียนถ่ายทอดความรู้สึกให้ผู้อื่นเห็นภาพลักษณ์คล้ายตามผู้เขียน

การสอนเขียนของครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนเพื่อจุดมุ่งหมายต่าง ๆ ดังที่ กองเทพ เคลือบพนิชกุล (2544: 126-127) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนเขียนไว้ดังนี้

1. เขียนเพื่อเป็นการเสริมแรง (writing for reinforcement) เป็นการฝึกให้นักเรียนเขียนเพื่อเป็นการเสริมแรงสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว การเขียนแบบนี้เป็นการฝึกรูปแบบของภาษา ฝึกการใช้ภาษาให้ถูกต้อง เช่น ให้นักเรียนลอกประโยคหรือข้อความสั้น ๆ ให้เติมคำลงในประโยคให้สมบูรณ์ หรือให้เขียนประโยคใหม่จากประโยคบอกเล่าเป็นประโยคปฏิเสธ เป็นต้น

2. เขียนเพื่อเป็นการฝึกฝน (writing for training) แบบนี้คล้ายกับการเขียนเพื่อเป็นการเสริมแรง แต่ต่างกันที่ว่าการเขียนแบบนี้นักเรียนจะเขียนในระดับข้อความซึ่งยาวกว่าประโยค แต่จะเขียนภายในขอบเขตที่ครูหรือตำราเรียนกำหนดไว้ให้ ตัวอย่างการเขียนแบบนี้ ได้แก่ การรวมประโยค (sentence combining) การเขียนเรียงความแบบควบคุม (controlled composition)

3. เขียนเพื่อเป็นการเลียนแบบ (writing for travesty) เป็นการเขียนโดยครูผู้สอนภาษาที่ใช้วิธีแบบอย่างของเนื้อหาหรือรูปแบบ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเขียน ให้นักเรียนคุ้นเคยกับรูปแบบของการใช้คำ และการเรียบเรียงถ้อยคำ เช่น ให้นักเรียนฟังเรื่องแล้วเขียน หรือให้นักเรียนเขียนเรียงความตามที่ครูแนะให้

4. การเขียนเพื่อการสื่อสาร (writing for communication) เนื่องจากการสอนภาษาที่เน้นการสื่อความหมาย ครูผู้สอนเขียนจึงเปลี่ยนจากการเน้นที่ความถูกต้องของรูปแบบมาให้ความสำคัญกับจุดประสงค์ของผู้เรียน และอ่านงานเขียน ตัวอย่างการเขียนแบบนี้ได้แก่ การที่ครูกำหนดสถานการณ์บอกเนื้อหา และจุดประสงค์ให้นักเรียนเขียนเพื่อ สื่อความหมายให้อีกคนหนึ่งเข้าใจ เช่น ให้นักเรียนคนหนึ่งเขียนบอกลักษณะการกระทำบางอย่างให้อีกคนหนึ่งอ่านและวาดผังตาม

5. เขียนเพื่อฝึกความคล่องแคล่ว (writing for fluency) ในการสอนไม่ว่าครูผู้สอนจะมุ่งที่ความคล่องแคล่วหรือความถูกต้องในการใช้ภาษา ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกันมานานแล้วก็ตาม แต่จุดมุ่งหมายของการฝึกให้นักเรียนเขียนก็เพื่อพัฒนาความคล่องแคล่ว

6. การเขียนเพื่อการเรียน (writing for learning) การเขียนเพื่อการเรียนจะครอบคลุมจุดมุ่งหมายทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว การเขียนเพื่อการเรียน เน้นที่เนื้อหา ไม่ใช่ไวยากรณ์หรือรูปแบบการเขียนแบบนี้ได้แก่ การเขียนเรื่อง เขียนตอบคำถาม เขียนย่อเรื่องที่อ่าน

2.6 การเรียนการสอนเขียนประโยค

โครงสร้างของประโยคภาษาไทย

นันทนา ลำเทียน (2540: 15) กล่าวถึงโครงสร้างของประโยคภาษาไทยไว้ดังนี้

โครงสร้างของประโยคภาษาไทยสามารถแบ่งความหมายได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะในความหมายกว้าง และลักษณะในความหมายแคบ ถ้าใช้ในความหมายกว้าง หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคำในประโยคทุกเรื่องไม่ว่าจะเป็นเรื่องวลี หรือเรื่องการจำแนกคำเป็นหมวดคำชนิดต่าง ๆ แต่ในความหมายแคบ จะหมายถึงเฉพาะเรื่องของประโยคเท่านั้น ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงลักษณะของประโยคสามัญที่เป็นประโยคเริ่ม เนื่องจากเป็นประโยคตามโครงสร้างพื้นฐานใช้เริ่มต้นบทสนทนาได้ และจะกำหนดส่วนมูลฐานของประโยค โดยพิจารณาจากคำพูดที่เป็นประโยคสั้น ๆ ประกอบด้วยคำตั้งแต่สองคำไปจนถึงสี่คำเท่านั้น เป็นประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยคำเพียงสองชนิด คือ คำนามและคำกริยา

กำหนดส่วนมูลฐานของประโยคแบ่งเป็นการกำหนดส่วนมูลฐาน ซึ่งเป็นหน้าที่ของคำนามและการกำหนดส่วนมูลฐานของประโยค ซึ่งเป็นหน้าที่ของคำกริยา

1. การกำหนดส่วนมูลฐาน ซึ่งเป็นหน้าที่ของคำนาม ได้แก่

1.1 หน่วยประธาน (ป) คำนามในประโยค แบบที่ 1 เมื่อทำหน้าที่เป็นส่วนประโยคอยู่ข้างหน้าคำกริยา จะเรียกว่าหน่วยประธาน

1.2 หน่วยกรรมตรง (ต) คำนามในประโยคแบบที่ 2 เมื่อทำหน้าที่เป็นส่วนของประโยคอยู่ข้างหลังคำกริยาจะเรียกว่า หน่วยกรรมตรง

1.3 หน่วยกรรมรอง (ร) คำนามคำสุดท้ายในประโยคแบบที่ 4 เมื่อทำหน้าที่เป็นส่วนของประโยคจะเรียกว่า หน่วยกรรมรอง

2. การกำหนดส่วนมูลฐานของประโยคซึ่งเป็นหน้าที่ของคำกริยา ได้แก่

2.1 หน่วยกรรม (อ) คำกริยาเมื่อทำหน้าที่เป็นส่วนของประโยคโดยไม่มีหน่วยกรรมตรงตามหลัง ดังประโยคในแบบที่ 1 เรียกว่า หน่วยกรรม

2.2 หน่วยสกรรม (ส) คำกริยา เมื่อทำหน้าที่เป็นส่วนของประโยคโดยมีหน่วยกรรมตรงตามหลัง ดังในประโยคแบบที่ 2 และ 3 จะเรียกว่า หน่วยสกรรม

2.3 หน่วยทวิกรรม (ท) คำกริยาเมื่อทำหน้าที่เป็นส่วนของประโยคโดยมีทั้งหน่วยกรรมตรงและหน่วยกรรมรองตามหลัง ดังในประโยคแบบที่ 4 จะเรียกว่าหน่วยทวิกรรม

ประโยคสามัญที่เป็นประโยคเริ่ม ประกอบด้วยคำตั้งแต่สองคำถึง สี่คำ ซึ่งถือว่ามีส่วนของประโยคตั้งแต่สองส่วนถึงสี่ส่วน มี 4 แบบ คือ

แบบที่ 1 ประโยคที่มีสองส่วนซึ่งประกอบด้วย คำนาม + คำกริยา เช่น

ก) ฉัน วิ่ง

ข) พี่ นอน

แบบที่ 2 ประโยคที่มีสองส่วนประกอบด้วย คำกริยา + คำนาม เช่น

ก) ล้าง จาน

ข) กิน ข้าว

แบบที่ 3 ประโยค ที่มีสามส่วนประกอบด้วย คำนาม + คำกริยา + คำนาม เช่น

ก) รถ ชน ต้นไม้

ข) พ่อ อ่าน หนังสือพิมพ์

แบบที่ 4 ประโยคที่มีส่วนประกอบด้วย คำนาม + คำกริยา + คำนาม + คำนาม เช่น

ก) แม่ กิน ข้าว กับพ่อ

ข) ฉัน พา น้อง ไปโรงพยาบาล

โครงสร้างทั้ง 4 แบบอาจสรุปได้ดังนี้

แบบที่	โครงสร้าง	ประโยค
1. ประธาน อกรรม	(ป อ)	ฉัน วิ่ง
2. สกรรม กรรมตรง	(ส ต)	กิน ข้าว
3. ประธาน สกรรม กรรมตรง	(ป ส ต)	รถ ชน ต้นไม้
4. ประธาน ทวิกรรม กรรมตรง กรรมรอง	(ป ท ต ร)	แม่ กิน ข้าว กับ พ่อ

ชนิดประโยคในภาษาไทย

อุทัยวรรณ ตันหยง (2542: 60) กล่าวถึงการแบ่งชนิดของประโยคเป็น 4 ชนิดคือ

1. ประโยคสามัญ มีส่วนประกอบเพียงส่วนเดียวหรือหลายส่วนเรียงกัน ซึ่งมีแบบโครงสร้างหลายแบบด้วยกัน (หรือประโยคความเดียว) เช่น

มุกดาขยันทำงาน

คนงานกำลังยกเก้าอี้

2. ประโยคซับซ้อน ประกอบด้วย ประโยคสามัญต่างชนิดกันมารวมกันตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป เช่น

ครูจะให้รางวัล / เด็กเรียนเก่ง

รถชนเด็ก / วิ่งข้ามถนน

การที่นักเรียนสอบตก / แสดง / ว่าไม่ตั้งใจเรียน

3. ประโยคผสม ประกอบด้วย คำเชื่อมและประโยคสามัญตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไปมารวมกัน เช่น

นักศึกษาเรียนทฤษฎี / แล้วจึง / ปฏิบัติได้

คุณจะรับประทานข้าว / หรือ / ขนมปัง

4. ประโยคเชื่อม ประกอบด้วย คำเชื่อมและประโยคสามัญ ประเภทประโยคไม่เริ่ม เช่น

ถ้า / เขาตายล่ะ (อาจใช้ตามหลัง “รับรู้เลี้ยวหลานไว้”)

เพื่อ / เงินหมด (อาจใช้ตามหลัง “คุณแม่ให้เงินเพิ่มอีก”)

วรรณท์ อักษรพงศ์. (2539: 293) กล่าวถึงชนิดประโยคของภาษาไทย แบ่งตามเนื้อความในประโยคไว้ 5 ชนิด คือ

1. ประโยคบอกเล่า คือ ประโยคที่มีใจความอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นกลาง ๆ ไม่เป็นคำถาม ไม่ปฏิเสธ ไม่เป็นคำสั่งหรือคำขอร้อง

2. ประโยคคำถาม คือ ประโยคที่มีใจความเป็นคำถาม ซึ่งมีคำที่แสดงคำถามประกอบอยู่ด้วย ได้แก่ คำปจฉาสรรพนาม และปจฉาวิเศษณ์ คำว่า ใคร อะไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร เหตุใด และ คำสันธาน เช่น

ใครทำหนังสือขาด

เธอมีความคิดอย่างไร

เธอจะไปเที่ยวหรือ

3. ประโยคปฏิเสธ คือ ประโยคที่มีใจความปฏิเสธหรือไม่ตอบรับ จะมีคำวิเศษณ์ที่แสดงความปฏิเสธประกอบอยู่ด้วย ได้แก่ คำว่า ไม่ ห้ามมิได้ หาไม่ บ่ เปล่า เช่น

ฉันไม่เคยมาที่นี่

ห้ามมิได้ ข้าพเจ้าไม่ได้รับของไว้

4. ประโยคคำสั่ง คือ ประโยคกรรตุอาจจะละบทประธานหรือบทกริยาไว้ในฐานที่เข้าใจ บทประธานที่ละไว้ มักจะเป็นสรรพนามบุรุษที่ 1 เช่น

(เธอ) ยืนขึ้น

(เรา) ห้ามเดินลัดสนาม

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2538: 165) กล่าวถึงชนิดประโยคของภาษาไทย ไว้ว่า ชนิดประโยคของภาษาไทยประกอบไปด้วยบทต่าง ๆ 6 บท คือ บทประธาน บทขยายประธาน บทกริยา บทขยายกริยา บทกรรม และบทขยายกรรม แต่ละบทจะต้องเลือกใช้คำชนิดต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ดังนี้

1. **บทประธาน** ใช้ คำนาม คำสรรพนาม และคำชนิดอื่นที่ทำหน้าที่เหมือนคำนาม เช่น

คำกริยา - นอนมากทำให้อ้วนได้

คำวิเศษณ์ - เร็วมากทำให้ผิดได้

2. **บทขยายประธาน** ใช้คำวิเศษณ์และคำชนิดอื่นที่ทำหน้าที่เหมือนคำวิเศษณ์ เช่น

คำนาม - ภรณ์ทิพย์นางสาวไทยเดินทางไปประกวด นางงามจักรวาลที่ประเทศไต้หวัน

3. **บทกริยา** ใช้คำกริยาและคำวิเศษณ์บางคำที่ทำหน้าที่คำกริยาได้ เช่น

คำวิเศษณ์ - เครื่องซักผ้ารุ่นใหม่เล็กกว่ารุ่นเก่ามาก แต่ใช้งานได้ดีกว่า

4. **บทขยายกริยา** ใช้คำวิเศษณ์ และคำชนิดอื่นที่ทำหน้าที่เหมือนคำวิเศษณ์ เช่น

คำนาม - สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณฯ ทรงเป็นนักวิทยาศาสตร์

- พระองค์เสด็จไปยุโรปและอเมริกา

- รัฐบาลจะจัดพิธีรัชมังคลาภิเษกถวายแด่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

คำสรรพนาม - คนที่ได้รับเลือกเป็นประธาน คือ เธอ

5. **บทกรรม** ใช้คำสรรพนาม และคำชนิดอื่นที่ทำหน้าที่เหมือนคำนาม เช่น

คำวิเศษณ์ - เด็กนักเรียนกลุ่มนี้เป็นเด็กรักดี

6. **ขยายกรรม** ใช้คำวิเศษณ์ และคำชนิดอื่นที่ทำหน้าที่เหมือนคำวิเศษณ์ เช่น

คำนาม - นายกสโมสราจารย์นำคณะกรรมการเข้า เยี่ยมคารวะ

นายเกษม สุวรรณกุล **อธิการบดี**

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ชนิดประโยคในภาษาไทย แบ่งตามเนื้อความในประโยค ซึ่งแต่ละประโยคนั้น จะมีลักษณะการเขียนที่แตกต่างไปจากกันของแต่ละชนิดประโยค ได้แก่ ประโยคบอกเล่า คือ ประโยคที่มีใจความอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นกลาง ๆ ไม่เป็นคำถาม ไม่ปฏิเสธ ไม่เป็นคำสั่งหรือคำขอร้อง ประโยคคำถาม คือ ประโยคที่มีใจความเป็นคำถาม ซึ่งมีคำที่แสดงคำถามประกอบอยู่ด้วย ได้แก่ คำปฤจฉาสรรพนาม และปฤจฉาวิเศษณ์ ประโยคปฏิเสธ คือ ประโยคที่มีใจความปฏิเสธหรือไม่ตอบรับ จะมีคำวิเศษณ์ที่แสดงความปฏิเสธประกอบอยู่ด้วย และประโยคคำสั่งคือ ประโยคกรรตุอาจจะละบทประธานหรือบทกริยาไว้ในฐานที่เข้าใจ บทประธานที่ละไว้ มักจะเป็นสรรพนามบุรุษที่ 1

การเรียนการสอนในรูปการเขียนประโยค

ความก้าวหน้าในการเรียนรู้คำต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับจำนวนคำที่นักเรียนเข้าใจและรู้ความหมาย ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ขั้นสูงเพื่อสื่อสาร การเขียนประโยคต้องอาศัยความคิดขั้นนามธรรมทั้งหลักวิชา และศิลปะ ต้องจำรูปแบบการเขียนประโยคการรู้จักสังเกตวิธีเขียนของผู้ที่มีความสันทัด จะเป็นแนวทางในการเขียนประโยคที่ถูกต้องทั้งการพูดและการเขียน

การนำคำในภาษาไทยมาเรียงให้เป็นประโยค หรือการผูกประโยคนั้นค่อนข้างจะแน่นอน หากการเรียงลำดับผิดไปประโยคจะเปลี่ยนความหมายหรืออาจผิดไวยากรณ์ได้ซึ่ง วรรณ แก้วแพรง (2526: 70) นักภาษาศาสตร์กล่าวว่า ภาษาในโลกนี้ประกอบด้วย ประธาน กริยาและกรรม ส่วนภาษาไทยนั้นมีลักษณะของภาษาที่เรียงแบบ ประธาน กริยา และกรรม ถ้าผู้พูดต้องการพูดคำใดเป็นเรื่องใหม่ซึ่งผู้พูดต้องการบอกเล่าแก่ผู้ฟัง ผู้พูดก็จะกล่าวถึงท้ายสุด

การเขียนประโยคเป็นการเขียนด้วยความเข้าใจ นักเรียนจะต้องใช้ทักษะความรู้และความสามารถสูงว่าการเขียนตามแบบ การเขียนประโยคสั้น ๆ ง่าย ๆ เป็นการสื่อความหมายได้เพียงจุดเล็ก ๆ จุดใดจุดหนึ่ง การเขียนด้วยความเข้าใจเริ่มในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นการปูพื้นฐานไปสู่การเขียนอย่างมีจุดประสงค์ การเขียนประโยคของนักเรียนแต่ละระดับชั้นนั้น นักเรียนจะมีความสามารถในการเขียนประโยคไม่เท่ากัน โดยที่นักเรียนซึ่งอยู่ในระดับที่สูงกว่า จะเขียนประโยคได้สมบูรณ์กว่า และมีจำนวนคำในประโยคมากกว่านักเรียนในระดับชั้นที่ต่ำกว่า (สราญ บุญญานุสนธิ์; และคนอื่น ๆ. 2535: 13)

ตามหลักสูตรประถมศึกษาการสอนภาษาไทยเกี่ยวกับทักษะในการสอนการเขียนประโยคมีเนื้อหาสาระหลายประการด้วยกัน คือ

1. กำหนดคำให้ผูกประโยค
2. การผูกประโยคบอกเล่า ประโยคคำถาม และประโยคปฏิเสธ
3. การเติมคำในช่องว่างของประโยค
4. การใช้คำขยาย เพื่อขยายคำบางคำในประโยค
5. การผูกประโยค ตอบคำถามตามเนื้อเรื่องในบทเรียน
6. การผูกประโยคบรรยายภาพ
7. การเรียงลำดับคำในประโยคใหม่ โดยเนื้อความของประโยคที่เรียงลำดับใหม่ยังมีย่อความเหมือนเดิม
8. การเรียงลำดับคำในประโยคใหม่ ให้เนื้อความของประโยคเปลี่ยนไป
9. ลักษณะของการผูกประโยค
10. หลักในการผูกประโยค

จากเนื้อหาดังกล่าว ผู้สอนต้องพิจารณานำมาสอนให้เหมาะสมกับสติปัญญา วัย และระดับชั้นของนักเรียน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ผู้สอนต้องคำนึงถึงลำดับชั้นในการสอนซึ่งวรรณ แก้วแพรง (2526: 82-83) ได้เสนอเกี่ยวกับลำดับชั้นในการสอนการเขียนประโยคว่าดังนี้

1. ต้องพิจารณากำหนดเนื้อหาที่จะสอนไว้เป็นการล่วงหน้าว่าเนื้อหาใดจะสอนตามลำดับก่อนหลังอย่างไร เมื่อถึงเวลาสอนก็สอนเนื้อหานั้น ๆ ไปตามลำดับที่กำหนดไว้
2. ลำดับชั้นในการสอนมีความจำเป็นมาก หากไม่สอนไปตามลำดับชั้นของความยากง่าย ในลักษณะที่เนื้อหาที่สอนก่อนเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เนื้อหาต่อไปแล้ว การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ยาก
3. ลำดับชั้นในการสอนที่กล่าวมา จะต้องสอนสิ่งที่ยากไปหาสิ่งที่ยาก หรือจากสิ่งที่นักเรียนมีประสบการณ์อยู่บ้างแล้วไปหาสิ่งที่นักเรียนมีประสบการณ์น้อย
4. ในการสอนเนื้อหาหนึ่ง ๆ เช่น การสอนเขียนประโยคโดยประยัดคำ การเรียงลำดับคำให้ถูกที่ บางเนื้อหาก็คงไม่มีลำดับชั้นในการสอน แต่บางเนื้อหาลำดับชั้นในการสอนมีความจำเป็นมาก หากไม่สอนตามลำดับชั้นแล้วการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ยาก
5. ผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจหลายประการ เป็นต้นว่า ความรู้เกี่ยวกับประโยค ความรู้เดิมของนักเรียน ความรู้ความสามารถที่นักเรียนต้องใช้ในการเรียนเนื้อหานั้น ๆ
6. เมื่อผู้สอนกำหนดว่าจะลำดับชั้นในการสอนอย่างไร จะสอนอะไรก่อน อะไรหลังแล้วผู้สอนต้องนึกและคิดไว้ล่วงหน้าด้วยว่าในการสอนขั้นนั้น ๆ มีเนื้อหาย่อยอะไรบ้างที่ต้องสอน มีลำดับชั้นการสอนอย่างไร จะใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง

การสอนการเขียนประโยคกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้สอนต้องใช้เทคนิคในการถ่ายทอดมากกว่าเด็กปกติ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กดังกล่าวมีปัญหาในการสื่อความหมายเทคนิคดังกล่าว คือ การสื่อสารระบบรวม (Total Communication) และในขณะเดียวกันก็อาจจะแสดงความรู้สึกรอคอยทางสีหน้าและใช้ท่าทางประกอบ เพื่อให้เด็กเดาความหมายและเกิดความเข้าใจในความหมายนั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น (ผดุง อารยะวิญญู, 2542: 37) นอกจากนี้การใช้สื่ออุปกรณ์ก็เป็นสิ่งสำคัญต่อการอ่านและการเขียนประโยคให้ถูกต้อง

2.7 รูปแบบการสอนตรง (Direct Instruction Model)

1. ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทางตรง

จอยส์; และวีล (Joyce; & Weil, 1996: 334) กล่าวว่า มีงานวิจัยจำนวนมากไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นว่า การสอนโดยมุ่งเน้นให้ความรู้ที่ลึกซึ้ง ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอน โดยจัดสาระและวิธีการให้ผู้เรียนอย่างดีทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้และการให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนมีใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียนและช่วยให้ผู้เรียน 80% ประสบความสำเร็จในการเรียนนอกจากนั้นยังพบว่า บรรยากาศที่ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน สามารถสกัดกั้นความสำเร็จของผู้เรียนได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องระมัดระวัง ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในทางลบ เช่น การดูต่ำว่ากล่าว การแสดงความไม่พอใจ หรือวิพากษ์วิจารณ์ผู้เรียน

ซึ่งสอดคล้องกับ คอฟแมน (Kauffman, 2002) กล่าวถึงความสำคัญของการสอนตรงว่า ไม่มีประโยชน์อะไรในการที่ให้นักเรียนต้องคาดเดาอยู่ตลอดเวลาว่าเขากำลังจะได้เรียนอะไรในเนื้อหาวิชาทั้งหมดนักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาต่าง ๆ มักมีผลมาจากการเรียนการสอนโดยตรง โดยครูเป็นผู้ดำเนินการเรียนการสอน การที่ครูเป็นผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดไม่ได้หมายความว่าจะทำให้การเรียนการสอนนั้นน่าเบื่อ และไม่ได้หมายความว่านักเรียนจะไม่ได้เรียนรู้ถึงการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้กับปัญหาที่จะพบในชีวิตประจำวัน รวมถึงไม่ได้หมายความว่า นักเรียนไม่สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน แต่หมายถึงว่านักเรียนไม่ต้องเสียเวลาในการคาดเดาว่าจะได้เรียนอะไรบ้าง และนักเรียนไม่ต้องเรียนรู้สิ่งที่ผิด ๆ และไม่มีประโยชน์

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งช่วยให้ได้โน้ตต่าง ๆ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ จนสามารถทำได้ดีและประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด

3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงการเรียนการสอนรูปแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

- 1) ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนและระดับการเรียนรู้หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่ผู้เรียน
- 2) ผู้สอนชี้แจงสาระของบทเรียน และความสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมอย่างคร่าว ๆ
- 3) ผู้สอนชี้แจงกระบวนการเรียนรู้ และหน้าที่รับผิดชอบของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

- 1) หากเป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระ ข้อความรู้ หรือมโนทัศน์ ผู้สอนควรกลั่นกรองและสกัดคุณสมบัติเฉพาะของมโนทัศน์เหล่านั้น และนำเสนออย่างชัดเจนพร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างประกอบให้ผู้เรียนเข้าใจ ต่อไปจึงสรุปคานิยามของมโนทัศน์เหล่านั้น
- 2) ตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ก่อนให้ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติ หากผู้เรียนยังไม่เข้าใจ ต้องสอนซ่อมเสริมให้เข้าใจก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ผู้สอนปฏิบัติให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่าง ผู้เรียนปฏิบัติตาม ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับให้การเสริมแรงหรือแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ

ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยดูแลอยู่ห่าง ๆ ผู้สอนจะสามารถประเมินการเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนได้จากความสำเร็จและความผิดพลาดของการปฏิบัติของผู้เรียน และช่วยเหลือผู้เรียน โดยให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

หลังจากที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นที่ 4 ได้ถูกต้องประมาณ 85 - 90 % แล้วผู้สอนควรปล่อยให้ผู้เรียนปฏิบัติต่อไปอย่างอิสระ เพื่อช่วยให้เกิดความชำนาญและการเรียนรู้คงทน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องให้ข้อมูลป้อนกลับในทันที สามารถให้ภายหลังได้ การฝึกในขั้นนี้ไม่ควรทำติดต่อกันในครั้งเดียว ควรมีการฝึกเป็นระยะ ๆ เพื่อช่วยการเรียนรู้คงทนขึ้น

4. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ การเรียนการสอนแบบนี้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ตรงไปตรงมา ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัยได้เร็วและได้มากในเวลาที่จำกัด ไม่สับสน ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามความสามารถของตน จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน และมีความรู้สึที่ดีต่อตนเอง

2.8 ปัญหาการเขียนและลักษณะข้อบกพร่องในการเขียนของนักเรียนที่มี ความบกพร่องทางการได้ยิน

เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาในเรื่องการสื่อความหมาย ทำให้ไม่สามารถเรียนรู้และเข้าใจภาษาได้ตามปกติ ซึ่งลักษณะการเขียนและข้อบกพร่องในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีนักวิชาการและนักวิจัยกล่าวไว้ดังนี้ (ผดุง อารยะวิญญู: 2546); (จรัส จินดาวงศ์. 2545: 11 – 12; อ้างอิงจาก พูนศักดิ์ ฐิริปรีชา. 2528: 68); (Hurlock. 1997: 225); (Itano. 1996: 3)

ถ้าพิจารณาถึงการแสดงออกทางร่างกาย โดยเฉพาะในวัยทารกนักเรียนจะไม่มีปฏิกริยาต่อเสียงรอบ ๆ ตัว เมื่อโตขึ้นก็จะสังเกตพบว่า นักเรียนมักไม่ค่อยตอบคำถามในทันที มักใช้คำถามซ้ำ บางคนก็ชอบเอามือป้องหู ครอบหูไว้ เมื่อมีคนพูดด้วยก็ชอบเอนศีรษะและขยับตัวเข้ามาใกล้มาก เพื่อให้ได้ยินเสียงหรือบางครั้งเด็กบ่นปวดหู และมักหายใจทางปาก บางคนมีการเคลื่อนไหวเร็ว ซนมากกว่าปกติ บางรายมีอาการทรงตัวผิดปกติ

เมื่อพิจารณาถึงการแสดงออกทางการพูดและการเขียน จะพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีปัญหาในทางการพูดบางกรณีพูดเสียงดังหรือเบาผิดปกติ มักหลีกเลี่ยงการสนทนากับผู้อื่น เมื่อพูดก็มักพูดด้วยประโยคไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ นักเรียนบางคนอาจพูดไม่ได้หรือพูดไม่ชัด ซึ่งขึ้นอยู่กับสาเหตุการได้ยินของนักเรียน นักเรียนที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อย อาจพูดได้ ส่วนเด็กที่สูญเสียการได้ยินมาก หรือหูหนวก อาจพูดไม่ได้เลย หากไม่ได้รับการสอนพูดตั้งแต่วัยเด็ก นอกจากนี้ การพูดยังขึ้นอยู่กับอายุของนักเรียนเมื่อสูญเสียการได้ยิน กล่าวคือ หากนักเรียนสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิด นักเรียนจะมีปัญหาในการพูดอย่างมาก แต่ถ้านักเรียนสูญเสียการได้ยินหลังจากที่นักเรียนพูดได้แล้ว ปัญหาในการพูดก็จะน้อยกว่า

ส่วนในเรื่องการเขียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น พบว่า การเขียนประโยคของเด็ก จะมีลักษณะเขียนแบบกลับปอกกลับมา วางผิดที่ ไม่เป็นไปตามลำดับประธาน กริยา กรรม เนื่องจากเด็กมีความชำนาญในการใช้ภาษามือ แต่ภาษามือเป็นภาษาโดด ๆ ไม่มีระเบียบของถ้อยคำ นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในวงจำกัด ทำให้การเรียงคำไม่ถูกต้องตามหลักภาษา ข้อผิดพลาดในด้านไวยากรณ์ของประโยคที่พบ คือ การเขียนคำตกหล่น การเขียนสลับที่หรือการแทนที่ผิดตำแหน่ง การเรียงตำแหน่งของคำผิดพลาดหรือการเพิ่มคำที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ ยังพบว่า จำนวนประโยคที่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเขียน มักมีจำนวนน้อยกว่าปกติ และใช้คำง่าย ๆ เขียนประโยคไม่ซับซ้อน ใช้ภาษาง่าย ๆ และมักเขียนประโยคสั้น ๆ เมื่อนักเรียนเขียนคำที่มีความยากมากขึ้น ความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนก็จะลดต่ำลงไป

ด้วยตามลำดับ คือ นักเรียนเขียนสะกดคำที่ยากได้น้อยลง เพราะชนิดของคำดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นเป็นรูปภาพ หรือกริยาท่าทางได้ ถึงแม้ว่าปัจจุบันมีวิธีการใหม่ๆ ที่ใช้เกณฑ์การเรียนรู้มาเพื่อพัฒนาเกี่ยวกับเรื่อง ไวยากรณ์ ความเข้าใจ การอ่าน ซึ่งนำมาใช้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยที่ไม่มีการวิเคราะห์ไปที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่ละคน จึงทำให้การศึกษาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาก

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ลักษณะการเขียนและข้อบกพร่องในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น จะมีการเขียนประโยคที่มีลักษณะการใช้คำง่าย ๆ เป็นประโยคสั้น ๆ มักเขียนคำตกหล่น และการจัดตำแหน่งของคำในประโยคที่ผิด เมื่อนักเรียนเขียนคำที่มีความยากมากขึ้น สำหรับชนิดของคำที่ง่ายต่อความเข้าใจและง่ายต่อการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน คือ คำนาม และคำกริยา เพราะชนิดของคำดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นเป็นรูปภาพ หรือกริยาท่าทางได้

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ตามลำดับ ดังนี้

จุไรรัตน์ มาประสง (2547: 49) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยให้ให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความสามารถในการเขียนประโยคสูงขึ้น อย่างเห็นได้ชัดแล้ว การสอนโดยวิธีนี้ยังช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีคือ นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้นและเกิดความภูมิใจในตนเอง

มานพ คูหาแก้ว (2542: 41) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนรูปประโยคระหว่างการสอนโดยใช้แผ่นภาพการ์ตูนกับการสอนปกติของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินผลวิจัยพบว่าความสามารถในการเขียนประโยคหลังการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มสูงขึ้น และนักเรียนที่เรียนจากภาพการ์ตูนล้อของจริงมีความสามารถในการเขียนรูปประโยคสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบัตรคำอย่างเดียว

วนิดา ศุภโยธิน (2539: 67) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนภาษาไทยโดยใช้หนังสือเรียนกับการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความบกพร่องทางการได้ยินที่ได้รับการสอนภาษาไทยโดยใช้หนังสือเรียนกับการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษามีความสามารถในการเขียนประโยคแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สราญ บุญญานุสนธิ์ และคนอื่น ๆ (2535:34) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ก่อนที่นักเรียนจะได้รับการสอนการเขียนประโยค และหลังจากที่นักเรียนได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนเขียนประโยคแล้ว นักเรียนมีความสามารถในการเขียนประโยคแตกต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนที่ได้รับการสอนเขียนประโยคโดยใช้ชุดการสอนเขียนประโยคมีความสามารถในการเขียนประโยคสูงกว่า ก่อนที่นักเรียนได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนเขียนประโยค และยังพบต่อไปอีกว่า การเขียนประโยคของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะเขียนประโยคได้สมบูรณ์กว่า มีจำนวนคำในประโยคมากกว่าในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เฮดอน (Haydon. 1987: 1765) ได้ศึกษาลักษณะการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาที่เรียนกับนักเรียนปกติ ผลการศึกษาพบว่าพัฒนาการด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นไปอย่างเชื่องช้าต้องใช้ทักษะทางด้านสายตาสัมผัส (การฟัง การได้ยินที่เหลืออยู่) นอกจากนี้ยังพบอีกว่าวิธีการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาและประสบการณ์เดิมอีกด้วย

จอห์นสัน (Johnson. 1986: 331-338) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความยากง่ายในการเขียนคำที่ใช้บ่อย ๆ และได้วิเคราะห์ปัญหาในการเขียนคำพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการเขียนคำที่ออกเสียงเหมือนกันแต่สะกดต่างกัน นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะว่า ครูควรช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาในการเขียนคำ โดยวิธีสอนแบบต่าง ๆ จัดให้มีโครงการสอนเป็นประจำและควรสอนเป็นรายบุคคล

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า การเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น พบว่าการเขียนประโยคของนักเรียน จะมีลักษณะเขียนแบบกลับปัดกลับมา วางผิดที่ไม่เป็นไปตามลำดับประธาน กริยา กรรม เนื่องจากนักเรียนมีความชำนาญในการใช้ภาษามือ แต่ภาษามือเป็นภาษาที่ไม่มีระเบียบของถ้อยคำ นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในวงจำกัด ทำให้การเรียงคำมีความผิดพลาดหลักภาษา ข้อผิดพลาดในด้านไวยากรณ์ของประโยคที่พบคือการเขียนคำตกหล่น การเขียนสลับที่หรือการแทนที่ผิดตำแหน่ง การเรียงตำแหน่งของคำผิดพลาด หรือการเพิ่มคำที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนประโยคที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเขียนนั้น มักมีจำนวนน้อยกว่าปกติ ใช้คำง่าย ๆ และเขียนประโยคที่สั้นไม่ซับซ้อน

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ตามลำดับดังนี้

3.1 ประวัติและความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

แมคแดเนียล (McDaniel. 1994: 130); (เว็บไซต์พื้นฐานการเรียนรู้ NECTEC's Web Based Learning: 2009) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ปี ค.ศ. 1950 ศูนย์วิจัยของ IBM ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยงานด้านจิตวิทยา นับเป็นจุดเริ่มต้นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปี ค.ศ. 1958 มหาวิทยาลัยฟลอริดา สหรัฐอเมริกา พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยทบทวนวิชาฟิสิกส์ และสถิติพร้อมๆ กับมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

ปี ค.ศ. 1960 มหาวิทยาลัยอิลลินอย จัดทำ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านจิตวิทยาการศึกษา และวิศวกรรมศาสตร์ ภายใต้ชื่อ PLATA CAI - Programmed Learning for Automated Teaching Operations CAI (โปรแกรมการเรียนรู้อัตโนมัติสำหรับการสอนคำนวณ)

ปี ค.ศ. 1970 มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในทวีปยุโรป โดยฝรั่งเศส และอังกฤษ เป็นผู้เริ่มต้น

ปี ค.ศ. 1971 มหาวิทยาลัยเท็กซัส (Texas) และ บริจแคม ยังก์ (Brigcam Young) ร่วมกันพัฒนา คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับมินิคอมพิวเตอร์ โดยผสมผสานคอมพิวเตอร์กับโทรทัศน์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ ภายใต้โครงการ TICCIT - Time-shared Interactive Computer Controlled Information Television (คอมพิวเตอร์ควบคุมคำแนะนำทางโทรทัศน์) ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น เพราะเทคโนโลยีมีดี

3.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction หรือใช้คำย่อว่า CAI และมีผู้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้ (อดิษฐ์ ทิมวัฒนา. 2548: 17); (เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก. 2545); (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541: 14); (ไพโรจน์ คชชา. 2540: 50); (สาโรจน์ ไศภักข์. 2546)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน หรือใช้เป็นสื่อในการสอนของครูโดยเน้นในด้านการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นสำคัญ บทเรียนจะสร้างขึ้นตามวิธีการของระบบที่มีการวางแผนการสอนไว้ล่วงหน้าตามหลักการของการสร้างบทเรียน ภายในบทเรียนประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ โดยการนำเสนอบทเรียนมีทั้งข้อความ ภาพกราฟิก เสียง มีการให้ข้อมูลย้อนกลับในส่วนของการตอบคำถาม ซึ่งความเหมาะสมในการนำเสนอขึ้นอยู่กับเนื้อหาของบทเรียนนั้น ๆ การนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียน

โดยตรง และเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือ สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นคอมพิวเตอร์ที่ช่วยทำให้นักเรียนเรียนรู้รายวิชาไปทีละขั้นตอน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนของครู เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยเน้นในด้านการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นสำคัญ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนการสอน เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการสอนของครูและอาจารย์เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

3.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แบ่งออกเป็นหลายประเภทตามลักษณะการนำไปใช้ ซึ่งอาศัยจุดเด่นหลายประการของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีนักวิชาการได้สรุปประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้ (อดิษฐ์ ทิมวัฒนา. 2548: 17); (เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก. 2545); (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541: 14); (ไพโรจน์ คชชา. 2540: 50); (เย็น ภูสุวรรณ. 2545: 120-129); (สาโรจน์ ไศภักข์. 2546)

1. การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ประเภทนี้จะเน้นให้ฝึกการคิดการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เป็นต้น

2. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) โปรแกรมประเภทนี้เป็นโปรแกรมที่จำลองสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียนโดยมีเหตุการณ์สมมติต่างๆ อยู่ในโปรแกรมและนักเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงหรือจัดกระทำได้ สามารถโต้ตอบ และมีตัวแปรหรือทางเลือกให้หลาย ๆ ทางเพื่อให้ นักเรียนสามารถเลือกได้อย่างสุ่มเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากทางเลือกเหล่านั้น นอกจากนั้นยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจและเห็นภาพพจน์ในบางบทเรียน แต่หลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือ ปรากฏการณ์ทางเคมี รวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏผล ปัญหาเหล่านี้สามารถใช้คอมพิวเตอร์จำลองแบบให้ผู้เรียนได้เห็นจริงและเข้าใจง่าย

3. ผู้เรียนแบบเฉพาะรายตัว (Tutoring) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาจากลักษณะของบทเรียนโปรแกรม เป็นการเลียนแบบการสอนของครู กล่าวคือ จะมีบทนำ (Introduction) และมีคำอธิบาย (Explanation) ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎี กฎเกณฑ์คำอธิบายและแนวความคิดที่จะสอนหลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาแล้วก็มีคำถาม เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจในแง่ต่าง ๆ มีการแสดงผลย้อนกลับตลอดจนการเสริมแรงสามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิม หรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้ว

นอกจากนี้ยังอาจสามารถบันทึกการกระทำของนักเรียนว่าทำได้เพียงไรและอย่างไร เพื่อให้ครูสอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับนักเรียนบางคนได้

4. การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบการฝึกและปฏิบัติส่วนใหญ่จะใช้เสริมเมื่อครูสอนบทเรียนตัวอย่างไปแล้วและให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์เพื่อวัดระดับหรือให้นักเรียนมาฝึกจนถึงระดับที่ยอมรับได้ บทเรียนประเภทนี้จึงประกอบด้วยคำถาม คำตอบ มีให้ผลย้อนกลับและการเสริมแรงที่จะให้นักเรียนทำการฝึกและปฏิบัติ ซึ่งอาจแทรกรูปภาพเคลื่อนไหว หรือคำพูดโต้ตอบ รวมทั้งอาจมีการแข่งขัน เช่น จับเวลา หรือสร้างรูปให้ตื่นเต้นจากการมีเสียง เป็นต้น

5. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียนกล่าวคือ พยายามให้เป็น การพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพแล้วมีการสอน ด้วยการตั้งปัญหาถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียนวิชาเคมี เป็นต้น

6. การไต่ถาม (Inquiry) ผู้สอนจะรวบรวมเนื้อหาเขียนโปรแกรม (Software) ขึ้นโดยใช้ คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ ผู้เรียนจะตั้งปัญหา หรือวิธีการแก้ปัญหา (Problem Solving) ป้อนคำถามเข้า คอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์จะให้คำตอบ การเรียนจะดำเนินไปเช่นนี้ จนกว่าผู้เรียนจะสามารถ แก้ปัญหา หรือเข้าใจปัญหา

7. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์มีลักษณะคล้ายกับการสาธิต ของครูแต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่สวยงาม ตลอดจนทั้งสีและเสียงด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิต เช่น การโคจรของดาวพระเคราะห์ ในระบบสุริยะ การหมุนเวียนของโลก การสมดุลของสมการ เป็นต้น

8. การเล่นเกม (Gaming) เกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้น เป็นสิ่งที่ใช้เพื่อเร้าใจ ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โปรแกรมประเภทนี้เป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์ โดยมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขัน ซึ่งสามารถที่จะเล่นได้โดยนักเรียนเพียงคนเดียวหรือหลายคน มีการให้คะแนน มีการแพ้ชนะ

9. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักจะต้องรวมการทดสอบเป็น การวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบ การสร้างข้อสอบและการจัดให้ผู้สอนสุ่มเลือก ข้อสอบเองได้

10. แบบรวมวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอน หลาย ๆ แบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องใช้หลาย ๆ แบบรวมกัน ความต้องการนี้มาจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในการเรียนการสอนผู้เรียนและองค์ประกอบอื่น ๆ บทเรียนหนึ่ง ๆ อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อทบทวนการเรียน เกม การไต่ถามให้ข้อมูล รวมทั้ง การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ รวมกันในบทเรียนที่สร้างขึ้นก็ได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการสอนที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแบ่งได้หลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทมีการนำไปใช้ในการเรียนการสอนแตกต่างกัน ออกไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเสมอ

3.4 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีลักษณะดังที่ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2541: 7- 10); (เว็บไซต์พื้นฐานการเรียนรู้ NECTEC's Web Based Learning: 2009) กล่าวไว้ว่า คำว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" ไม่ใช่ CAI หรือ Computer Aided Instruction เพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายถึงคำต่างๆ ต่อไปนี้ด้วย

CAI - Computer Aided Instruction หรือ Computer Assisted Instruction

CBT - Computer Based Training หรือ Computer Based Teaching

CBE - Computer Based Education

CAL - Computer Aided Learning หรือ Computer Assisted Learning

CMI - Computer Managed Instruction

โดยจะต้องมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ซึ่งเรียกย่อๆ ว่า 4-I คือ

1. สารสนเทศ (Information)
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualized)
3. การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับบทเรียนได้ (Interactive)
4. ผลย้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

1. สารสนเทศ

สารสนเทศ หมายถึง เนื้อหาสาระ (Content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใด ตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ เกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง การออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลมากที่สุด มีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนการสอนของตน การเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้

การควบคุมการเรียนรู้มีอยู่หลายลักษณะ ได้แก่

2.1 การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใดออกจากบทเรียนเมื่อใดหรือ ย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา รายการที่แยกเนื้อหาตามหัวข้ออย่างชัดเจนหรือปุ่มควบคุมต่าง ๆ ในบทเรียน

2.2 การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใดก่อนหลัง หรือการสร้างลำดับการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เช่น การเรียนเนื้อหาแบบโยงใยหรือสื่อหลายมิติ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของส่วนของการเชื่อมโยงแบบฮอตเวิร์ด (Hot word) หรือข้อความหลายมิติ ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะกดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัด หรือตามพื้นฐานความรู้ของตนได้

2.3 การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือทำแบบทดสอบหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด มีการควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าที่จำเป็น

2.4 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์ อาจจะต้องมีการนำระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มาประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดเสนอเนื้อหา หรือแบบฝึกหัด ในระดับความยากง่ายที่ตรงกับพื้นฐานความสามารถ และความใส่ใจของผู้เรียน เป็นต้น

3. การโต้ตอบ

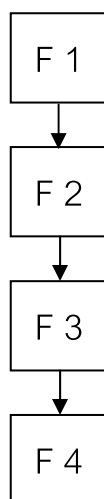
การโต้ตอบคือ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียนการสอน รูปแบบที่ดีที่สุดก็คือ การเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดี จะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียน กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง การที่จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้สร้างซอฟต์แวร์จำเป็นต้องใช้เวลาในส่วนของโครงสร้างความคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนหรืองานที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับบทเรียน เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที

ตามแนวความคิดของสกินเนอร์ (Skinner) ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ ถือเป็น การเสริมแรงอย่างหนึ่ง รวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหา หรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน เป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ ความสามารถในการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

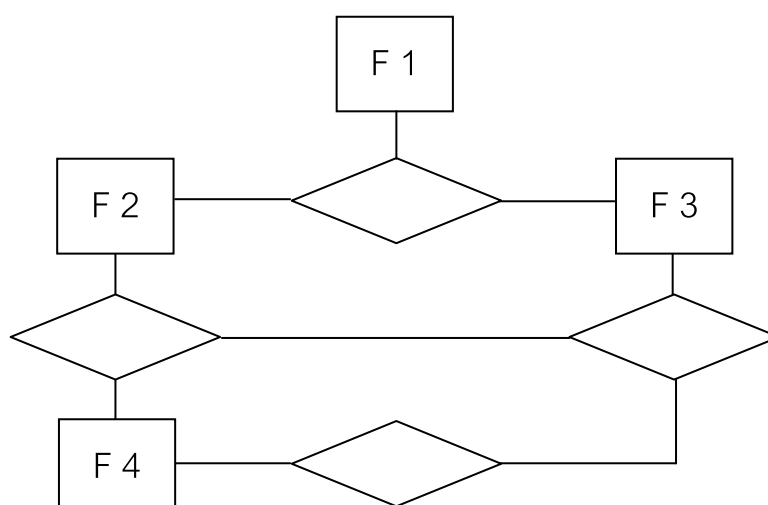
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นบทเรียนประยุกต์มาจากบทเรียนโปรแกรมของ สกินเนอร์ (skinner) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์นำเสนอบทเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็น โมเดล 2 แบบ บูรณะ สมชัย (2538: 26) กล่าวถึงลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 2 แบบ ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear Programming) เป็นบทเรียนที่ต้องเรียนทีละหน่วยตามลำดับ จะข้ามหน่วยไม่ได้



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างของบทเรียนเชิงเส้น

2. แบบแตกกิ่ง (Branching Programming) เป็นบทเรียนที่โยงระหว่างหน่วยถึงกันได้ตาม ความต้องการ นักเรียนสามารถเลือกหน่วยต่าง ๆ ที่จัดไว้ตามระดับความสามารถของตนเองได้



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างของบทเรียนแบบแตกกิ่ง

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรม ดังนั้น การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างจะต้องเข้าใจเทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นอย่างดี

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะเริ่มต้นจากบทเรียนแบบโปรแกรมก่อน ดังที่ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2546: 74-81) อธิบายไว้ดังนี้

โซกราตีส; และอริสโตเติล ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับกระบวนการสอนแบบขมขื่นและการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง จนกระทั่งปี ค.ศ.1972 เพรสซี (Presey) ก็ได้เสนอความคิดว่าน่าจะสามารถใช้เครื่องจักรกลทำหน้าที่การสอนแทนครูที่เป็นมนุษย์ได้ ต่อมาสกินเนอร์ (Skinner) ก็ได้เสนอบทเรียนแบบเรียงลำดับ (Linear -Programme) เพื่อใช้กับเครื่องช่วยสอน หรือเรียกว่า Teaching Machine และอีกไม่นาน คราวน์เดอร์ (Crowder) ก็ได้เสนอบทเรียนแบบแตกแขนง (Branching Programme) ซึ่งมีความยืดหยุ่นมากกว่าของสกินเนอร์ การพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมนี้อาศัยเป็นพื้นฐานที่สนับสนุนระบบการศึกษา เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การใช้บทเรียนโปรแกรมสามารถสอนได้ใกล้เคียงกับการสอนโดยครูอย่างไรก็ตามบทเรียนโปรแกรมไม่สามารถทดแทนครู เพียงแต่เป็นส่วนช่วยเสริมการสอนของครูได้ บทเรียนแบบโปรแกรมในปัจจุบันสามารถพบได้สามรูปแบบคือ ในรูปของหนังสือบทเรียนโปรแกรม (Program Text) ในรูปของเครื่องมือช่วยสอน (Teaching Machine) ซึ่งรวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย และในรูปของส่วนหนึ่งของชุดสื่อประสม (Multimedia Package) บทเรียนเหล่านี้จะเป็นแบบใดแบบหนึ่งในสามแบบ ดังนี้

1. บทเรียนแบบเรียงลำดับเส้นตรง (Linear Programmer) รูปแบบของบทเรียนจะแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยๆ ที่ต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากง่ายไปสู่สิ่งที่ยาก ผู้เรียนจะเรียนไปที่ละหน่วยจากหน่วยแรกและก้าวต่อไปตามลำดับ จะข้ามหน่วยหนึ่งหน่วยใดไม่ได้เด็ดขาด สิ่งที่เรียนรู้จากหน่วยแรกๆ จะเป็นพื้นฐานของหน่วยถัดไป ลักษณะบทเรียนประเภทนี้มักจะเป็นการให้ตอบคำถามแบบถูกผิด หรือให้เติมคำในช่องว่าง และให้ผู้เรียนตรวจคำตอบในหน่วยถัดไปได้ ลักษณะโครงสร้างของบทเรียนเป็นการให้ผู้เรียนสร้างคำตอบด้วยตนเองหรือเป็นประเภทการตอบสนอง (Constructed Response Type) จากคำถามและคำตอบที่เติมลงไปจะสร้างเป็นข้อความที่สมบูรณ์ที่จะสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียนตามที่กำหนดไว้

2. บทเรียนโปรแกรมแบบแตกแขนง (Branching Programmer) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นเพื่อคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลัก โดยการแบ่งบทเรียนเป็นหน่วยย่อยและจะมีหน่วยที่เป็นกรอบหลักหรือกรอบยื่น (Home pages) ซึ่งทุกคนจะต้องเรียน นอกจากนี้จะมีหน่วยย่อยแตกแขนงออกไปเพื่อเสริมความเข้าใจ สำหรับบุคคลบางคนที่ต้องการ เมื่อผ่านไปยังหน่วยแขนงแล้วจะกลับมายังหน่วยหลักอีกและจะเรียนต่อไปตามผลของการตอบสนองความต้องการภายในจะ

ควบคุมลำดับให้สามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ตลอดโครงสร้าง บทเรียนนี้จะสลับซับซ้อนและยุ่งยากกว่าแบบเรียงลำดับเส้นตรง

3. บทเรียนโปรแกรมแบบแอดจังก์ทีฟ (Adjunctive Programmer) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่มีลักษณะแบบแตกแขนง แต่การเสนอเนื้อหาจะมากกว่า และการตอบคำถามจะกระทำในตอนท้ายบท แล้วอาจข้ามไปยังหน่วยย่อยอื่นเลยถ้าผู้เรียนสามารถแสดงให้รู้ว่ามีความรู้ในส่วนที่จะข้ามไปนั้นแล้ว

ในปัจจุบันการจัดทำบทเรียนแบบโปรแกรมนิยมใช้แบบผสมผสานมากขึ้น ทั้งนี้เพราะแต่ละแบบต่างมีจุดเด่นของตนเอง เมื่อนำจุดเด่นของทุกแบบมารวมกัน ก็จะได้โปรแกรมที่ดี ซึ่งกอร์ดอนพาสก์ (Gordon Pask) ได้นำแนวทางของการประสมประสานนี้เสนอเป็นบทเรียนทางคอมพิวเตอร์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรม ดังนั้น การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างจะต้องเข้าใจเทคนิค การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นอย่างดี เข้าใจลักษณะของผู้เรียนและเนื้อหาที่จะให้สอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างดีด้วย

3.5 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่ดี

แฮนนานาฟิน; และเพค (สุขเกษม อุยโต. 2540: 231; อ้างอิงจาก Hannafin; & Peck 1988: 17 - 23) ได้กล่าวถึงการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี 12 ประการดังต่อไปนี้

1. สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนจากบทเรียนนั้น มีความรู้ทักษะ และทัศนคติ ที่ผู้สอนได้ตั้งใจไว้ ผู้เรียนสามารถประเมินผลด้วยตนเองว่าบรรลุจุดประสงค์แต่ละข้อหรือไม่
2. บทเรียนที่ดีควรเหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน การสร้างบทเรียน ต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพื้นฐานเดิมอยู่ในระดับขั้นใด ไม่ควรยากหรือง่ายเกินไป
3. บทเรียนที่ดีควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนให้มากที่สุด เพราะการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีประสิทธิภาพมากกว่าเรียนจากหนังสือ เพราะสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้ 2 ทาง (Two Way Communication)
4. บทเรียนที่ดีควรมีลักษณะเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่ตนเองต้องการและข้ามบทเรียนที่ตนเองเข้าใจแล้วได้ แต่ถ้าเรียนบทเรียนที่ตนเองไม่เข้าใจก็สามารถเลือกเรียนซ่อมเสริมจากข้อแนะนำ ของคอมพิวเตอร์ได้

5. บทเรียนที่ดีควรคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน ควรมีลักษณะ ได้รับความสนใจตลอดเวลา เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่เรียนอยู่เสมอ
6. บทเรียนควรสร้างความรู้สึกในทางบวกกับผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเพลิดเพลิน เกิดกำลังใจและควรหลีกเลี่ยงการลงโทษ
7. ควรจัดทำบทเรียนให้แสดงผลป้อนกลับไปยังผู้เรียนให้มาก ๆ โดยเฉพาะการแสดงผลป้อนกลับในทางบวกจะทำให้ผู้เรียนชอบไม่เบื่อ่าย
8. บทเรียนที่ดีควรเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน บทเรียนควรปรับเปลี่ยนให้ง่ายต่อกลุ่มผู้เรียน เหมาะสมกับการจัดตารางเวลาเรียน สถานที่ติดตั้งเครื่องเหมาะสมและควรคำนึงถึงการใส่เสียง ระดับเสียง หรือ ดนตรีประกอบควรเป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนด้วย
9. บทเรียนที่ดีควรมีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนอย่างเหมาะสม ควรหลีกเลี่ยงคำถามที่ง่ายและตรงเกินไป ควรหลีกเลี่ยงคำหรือข้อความใน คำถามที่ไร้ความหมาย การตัดสินใจคำตอบ ควรแจ่มแจ้งไม่คลุมเครือ ไม่สับสนหรือแย้งกับคำตอบ
10. บทเรียนควรใช้กับคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นทรัพยากรทางการเรียนอย่างชาญฉลาด ไม่ควรเสนอบทเรียนในรูปตัวอักษรอย่างเดียวหรือเรื่องราวที่พิมพ์ตัวอักษรตลอด ควรใช้สมรรถนะของคอมพิวเตอร์อย่างเต็มที่ เช่น การเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว ผสมตัวอักษร หรือให้มีแสง เสียง เน้นคำสำคัญที่วลีต่าง ๆ เพื่อขยายความคิดของผู้เรียนให้กว้างไกลยิ่งขึ้น ผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรตระหนักในสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ตลอดจนข้อจำกัดต่าง ๆ ของเครื่องด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงความสูญเสียสิ่งสนุกเพลิดเพลินจากเครื่อง เช่น ภาพเคลื่อนไหวปรากฏซ้ำเกินไป การแบ่งส่วนย่อย ๆ ของโปรแกรมมีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้
11. บทเรียนที่ดีต้องอยู่บนพื้นฐานของการออกแบบการสอน คล้ายกับการผลิตสื่อชนิดอื่น ๆ การออกแบบบทเรียนที่ดีย่อมจะได้รับความสนใจของผู้เรียนได้มาก การออกแบบบทเรียนย่อประกอบด้วย การตั้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน การจัดลำดับ ขั้นตอนของการสอนและสำรวจทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้จึงควรจัดลำดับขั้นตอนการสอนให้ดี มีการวัดผลและแสดงผลป้อนกลับให้ผู้เรียนทราบ มีแบบฝึกหัดพอเพียง และมีการประเมินผลขั้นสุดท้ายเป็นต้น
12. บทเรียนที่ดีควรประมวลผลทุกแง่ทุกมุม เช่น ประเมินผลคุณภาพของผู้เรียนประสิทธิภาพของบทเรียน ความสวยงาม ความตรงประเด็น และตรงกับทัศนคติของผู้เรียน เป็นต้น

3.6 ขั้นตอนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

วสันต์ อดิศักดิ์ (2530: 19-20, 77 - 80) ได้กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นการเรียนการสอนแบบรายบุคคลประเภทหนึ่ง นำเอาหลักการของบทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) ของสกินเนอร์ (Skinner) และเครื่องช่วยสอนของเพรสซี่ (Pressey) มาผสมผสานกัน โดยมี

จุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขข้อบกพร่อง ของบทเรียนแบบโปรแกรมได้เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การซ่อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นเป็นตอน

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มต้นตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียน และบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้ว เขาจะสามารถทำอะไรได้บ้าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการในรูปแบบที่น่าสนใจได้ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือผสมผสานหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียนให้มุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียน บางโปรแกรมอาจทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนหรือมีรายการ (Menu) เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจและผู้เรียนสามารถจัดการเรียนก่อนหลังได้ด้วยตนเอง

2. ชี้นำเสนอเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในเรื่องใดแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็จะเสนอเนื้อหาที่นั้นออกเป็นกรอบ (Frame) ในรูปแบบที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความสนใจในการเรียนและสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่าง ๆ แต่ละกรอบ หรือเสนอเนื้อหาเรียงลำดับไปทีละอย่างทีละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเองเพื่อที่จะเรียนรู้ได้มากที่สุดตามความสามารถและมีการชี้แนะหรือการจัดเนื้อหา สำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อที่จะช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. ชี้นำคำถามและคำตอบ หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว เพื่อที่จะวัดผู้เรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วเพียงใด ก็จะมีการทบทวนโดยการให้ทำแบบฝึกหัด และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น ให้ทำแบบฝึกหัดชนิดคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำ เป็นต้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนตอบคำถามผ่านทางแป้นพิมพ์หรือเมาส์ (mouse) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ด้วย ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ในเวลาที่กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. ชี้นำการตรวจคำตอบ เมื่อระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับคำตอบจากผู้เรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะตรวจสอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบ การแจ้งอาจแจ้งเป็นข้อความกราฟิกหรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น การให้คำชมเชย เสียงเพลง หรือให้ภาพกราฟิกสวย ๆ และถ้าผู้เรียนตอบผิดคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะบอกใบ้ให้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหา แล้วให้ตอบคำถามนั้นใหม่ เมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวเรื่องใหม่ต่อไป ซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนนั้นๆ

5. ชี้นำของการปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจนจบบทเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการประเมินผลของผู้เรียนโดยการทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือสามารถสุ่ม

ข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่ได้สร้างเก็บไว้และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการที่ทำในครั้งแรก ๆ นั้นได้ หรือแบบไปรู้ คำตอบนั้นมาก่อนเอามาใช้ประโยชน์ เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการทำแบบทดสอบของตนเองว่า ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะบอกเวลาที่ใช้ไปในการเรียนในหน่วยนั้น ๆ ได้ด้วย เป็นต้น

ดังนั้นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการเรียนการสอนจึงเป็นวิธีการที่มีข้อดีหลายประการ และการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้จึงเกิดขึ้นอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

3.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ฉลอง ทับศรี (2540: 90) กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีองค์ประกอบที่จะต้องพิจารณาอยู่ 3 ประการคือ

1. เนื้อหา (Content)
2. กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)
3. การใช้ชุดคำสั่งรายการ (Programming)

อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530: 144) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยไว้ 11 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นการเลือกเนื้อหา และกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
2. ขั้นการวิเคราะห์ผู้เรียน
3. ขั้นการกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. ขั้นตอนวิเคราะห์เนื้อหา แยกเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย
5. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนโปรแกรม
6. ขั้นการสร้างบทเรียนโปรแกรมตามแบบ
7. ขั้นลงมือเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. ขั้นป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
9. ขั้นการทดลองหาประสิทธิภาพ
10. ขั้นการนำไปใช้
11. ขั้นประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข

อเลซี่; และทรอลลิป (สุขเกษม อุยโต 2540: 26; อ้างอิงจาก Alssi; & Trollip 1985) ได้วางแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไว้ 8 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน
2. รวบรวมเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น

3. ระดมความคิดจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อที่จะจัดทำเป็นแบบเรียน
4. สรุปเป็นบทเรียนของตนเอง
5. ผลิตบทเรียนเป็นกรอบภาพลงบนกระดาษ
6. เขียนผังงานของบทเรียน
7. ลงมือเขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียน

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Instructional Computing Development) แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ (ศิริชัย สงวนแก้ว. 2543: 173 - 176); (ฉลอง ทับศรี. 2540: 90); (สาโรจน์ ไศภักดิ์. 2546); (วุฒิชัย ประสารสอย. 2543)

1. ขั้นการออกแบบ (Instructional Design)

เป็นการกำหนดคุณลักษณะและรูปแบบการทำงานของโปรแกรม ผู้ออกแบบต้องมีความรอบรู้ในเนื้อหา หลักจิตวิทยา วิธีการสอน การวัดผล และประเมินผล ซึ่งต้องมีการร่วมกันพัฒนาดังนี้

1.1 วิเคราะห์เนื้อหา โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- 1.1.1 เลือกเนื้อหาที่มีการฝึกทักษะทำซ้ำบ่อย ๆ ต้องมีภาพประกอบ
- 1.1.2 เลือกเนื้อหาที่คาดว่าจะสามารถช่วยประหยัดเวลาในการสอนได้มากกว่าวิธีเดิม
- 1.1.3 เนื้อหาบางอย่างที่สามารถจำลองให้อยู่ในรูปของการสาธิตได้ เพราะถ้าหาก

ทดลองจริง ๆ อาจจะมีอันตรายหรือต้องใช้วัสดุสิ้นเปลือง หรืออุปกรณ์ที่มีราคาแพง

1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- 1.2.1 มีบุคลากรที่มีความรู้พอจะพัฒนาโปรแกรมได้ตามความต้องการหรือไม่
- 1.2.2 จะใช้ระยะเวลาในการพัฒนามากเกินกว่าการสอนแบบธรรมดาหรือพัฒนาด้วยสื่อการสอนแบบอื่นได้หรือไม่

1.2.3 ต้องการอุปกรณ์พิเศษที่ต่อเพิ่มเติมจากคอมพิวเตอร์หรือไม่

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์จะต้องกำหนดคุณลักษณะและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนก่อนและหลังการใช้โปรแกรม โดยระบุสิ่งต่อไปนี้

- 1.3.1 ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนว่าต้องการทราบอะไรบ้างก่อนที่จะมาโปรแกรม
- 1.3.2 สิ่งที่ยังคาดหวังจากผู้เรียนหลังการใช้โปรแกรมว่าผู้เรียนควรรู้อะไร

1.4 การลำดับขั้นตอนการทำงาน คือ นำเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์และสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนมาเรียงลำดับ แล้ววางแผนการเสนอในรูปแบบของ ลำดับขั้นเป็นเรื่องราว (Storyboard) และ แผนภูมิ (Flow Chart) โดยเน้นในเรื่องต่อไปนี้

- 1.4.1 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่
- 1.4.2 ขนาดข้อความใน 1 จอภาพ
- 1.4.3 ขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
- 1.4.4 คำติ คำชม แรงเสริมต่าง ๆ ในการเรียน
- 1.4.5 หลักจิตวิทยา การเรียนรู้ การชี้แนะ
- 1.4.6 แบบฝึกหัด การประเมินผลความสนใจ

1.5 ขั้นการสร้าง (Instruction Construction) หมายถึง การสร้าง การทดสอบ และปรับปรุงแก้ไข โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.5.1 การสร้างโปรแกรม เป็นการทำเนื้อหาที่อยู่ในรูปของสตอรี่บอร์ด (Story board) ให้เป็นชุดคำสั่งที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ โดยใช้ภาษาใดภาษาหนึ่งหรือโปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะ (Authoring System) โดยต้องมีการตรวจแก้ไขข้อผิดพลาดเนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1.5.2 รูปแบบคำสั่งผิดพลาด (Syntax Error) เป็นการใช้คำสั่งไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดของภาษา

1.5.3 แนวความคิดผิดพลาด (Logical Error) เป็นการเข้าใจขั้นตอนการทำงานคลาดเคลื่อน

1.6 ขั้นทดสอบการทำงาน เป็นการนำโปรแกรมที่สร้างไปตรวจสอบความถูกต้องบนจอภาพ อาจมีการแก้ไขโปรแกรมในบางส่วนและนำไปทดสอบกับนักเรียนในสภาพการใช้งานจริง เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรม และหาข้อบกพร่องที่ผู้ออกแบบคาดไม่ถึง เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นกลับมาปรับปรุงต้นฉบับและแก้ไขโปรแกรมต่อไป

ปรับปรุงแก้ไข หลังจากทราบข้อบกพร่อง จากการนำโปรแกรมไปทดสอบการทำงานแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข การปรับปรุงจะต้องเปลี่ยนแปลงที่ต้นฉบับของสตอรี่บอร์ด (Story board) ก่อนแล้วจึงค่อยปรับปรุงแก้ไข เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปทดสอบการทำงานใหม่ จนกว่าจะได้โปรแกรมที่เรียบร้อย แล้วนำไปทดสอบการทำงานใหม่จนกว่าจะได้โปรแกรมเป็นที่พอใจ จึงนำไปใช้งานได้ และควรทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรมด้วย

1.7 ขั้นการประยุกต์ใช้ (Instruction Implementation) การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและการประเมินผล เป็นขั้นตอนที่จะตัดสินใจว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นอย่างไร สมควรที่จะใช้งานในการเรียนการสอนหรือไม่

1.7.1 ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน การนำโปรแกรมไปใช้ในการเรียนการสอนจะต้องทำตามข้อกำหนดสำหรับใช้โปรแกรม เช่น โปรแกรมที่ออกแบบสำหรับสถิติการทดลองควรให้นักเรียนได้ใช้โปรแกรมก่อนเข้าห้องทดลองจริง

1.7.2 ประเมินผล เป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการพัฒนาโปรแกรม เป็นการสรุปว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นอย่างไร สมควรที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ การประเมินผลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1.7.3 ประเมินว่าหลังจากนักเรียนใช้โปรแกรมนี้อย่างไร บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ การประเมินส่วนนี้กระทำโดยผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน วัดความเข้าใจในเนื้อหา

1.7.4 ประเมินในส่วนโปรแกรมและการทำงานว่า การใช้โปรแกรมกับเนื้อหาวิชาเหมาะสมหรือไม่ ทักษะของผู้เรียนต่อการใช้โปรแกรมเป็นอย่างไร วิธีการใช้โปรแกรมยากง่ายอย่างไร วิธีการเสนอบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหาและการติดต่อกับผู้เรียนเป็นอย่างไร การประเมินผลส่วนนี้จะใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)

2. ขั้นการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีจุดมุ่งหมายอยู่ 2 ประการคือ

2.1 เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง การเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแล้วจึงนำไปใช้จริง ทั้งนี้เหตุผลที่ต้องหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะ

1. เพื่อให้มีความมั่นใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีคุณภาพ
2. เพื่อให้มีความแน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถทำ

ให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริง

3. การทดสอบประสิทธิภาพจะเป็นหลักประกันในการสำเนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมาก

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สามารถแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ ขั้นการออกแบบ ขั้นการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และขั้นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นส่วนหนึ่งของชุดการเรียนการสอน ดังนั้นคุณสมบัติต่าง ๆ ของชุดการเรียนการสอนจึงเป็นคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย

3.8 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) ซึ่งเชื่อว่า การตอบสนองสิ่งเร้าของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงออก (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีนี้จะไม่พูดถึงความคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ความรู้สึก ในลักษณะการเรียนรู้เป็นพฤติกรรม ซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับแนชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น จะต้องมีการเรียนตามขั้นตอน เป็นวัตถุประสงค์ต่อ ๆ ไป ในที่สุดการเสริมแรงนั้นมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนเรา เราสามารถใช้สิ่งต่าง ๆ มากมายเป็นสิ่งที่เสริมแรง แต่แต่ละคนก็ต้องการการเสริมแรงที่แตกต่างกันไป แม้ในเวลาที่แตกต่างกันก็อาจจะต้องการสิ่งเสริมแรงที่ต่างกันก็ได้ ซึ่งการเสริมแรงนั้นมีทฤษฎีรองรับดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบตอบสนอง (S – R Theory)

นิพนธ์ สุขปริตี (2545: 24: อ้างอิงจาก Jame S. Skinner) ได้กล่าวว่า ระบบการเรียนการสอนที่ดีจะต้องสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ 5 ประการ คือ

1. ระบบการเรียนการสอนที่ดีจะต้องแบ่งเนื้อหาวิชาเป็นตอน ๆ มีความยาวเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของนักเรียน (Gradual Approximation) โดยคำนึงถึงหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral Science) ตามทฤษฎีที่ว่า “ถ้าเราแบ่งเนื้อหาวิชาที่จะถ่ายทอดให้นักเรียนเห็นเป็นตอน ๆ ที่ละน้อยเหมาะสมกับวุฒิภาวะของนักเรียน นักเรียนจะสามารถรับรู้ได้ดีกว่าการให้ความรู้ครั้งละมาก ๆ
2. จัดประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง (Active Participation) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนได้ตอบสนองอย่างชัดเจน
3. จัดประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนได้ทราบผลการเรียนรู้และกิจกรรที่ปฏิบัติได้ทันทีที่ปฏิบัติเสร็จ (Immediately Feedback) หมายถึง การเฉลยคำตอบหรือปฏิบัติกิจกรรมนั้นโดยฉับพลัน
4. จัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (Successive Experience) คือ การดำเนินการจัดการชักนำเข้าสู่กิจกรรมที่ถูกต้อง (Leading of the Prompt) ตามหลักเกณฑ์ข้างต้นที่ผ่านมาทั้ง 3 ข้อ โดยเคร่งครัด และจากการวิจัยของสกินเนอร์ พบว่าถ้ากระบวนการ

การเรียนรู้ตามหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ นักเรียนจะเรียนรู้โดยได้รับประสบการณ์ความสำเร็จในแต่ละขั้นตอนสูงกว่าวิธีการอื่น ๆ ถึง 90% ของกิจกรรมที่ปฏิบัติทั้งหมด ในกระบวนการเรียนการสอนแต่ละครั้ง

5. จัดประสบการณ์เพื่อให้ นักเรียนได้รับการเสริมแรงที่ดี (Positive Reinforcement) เช่น การให้รางวัลเป็นข้อความชมเชย หรือรางวัลรูปแบบอื่น ๆ ที่ระบบคอมพิวเตอร์จะให้ ได้ เพื่อให้นักเรียน ประสบความสำเร็จในแต่ละขั้น แต่ถ้านักเรียนเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติกิจกรรมหรือตอบสนอง กิจกรรมไม่ถูกต้อง ระบบคอมพิวเตอร์จะตอบสนองโดยไม่ติเตียน

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Conditioning)

นิพนธ์ สุขปรีดี (2545: 24; อ้างอิงจาก Skinner. n.d.) กล่าวว่า การกระทำใดๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงอัตราความเข้มของการตอบสนองมีโอกาสสูงขึ้น การจัดการเรียนการสอนควรแบ่ง กระบวนการเรียนการสอนออกเป็นขั้นตอน ย่อย ๆ และมีการเสริมแรงให้สอดคล้องกับความสำเร็จของ ผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน ควรเสริมแรงเมื่อผู้เรียนประสบความสำเร็จและเสริมแรงให้น้อยที่สุดเมื่อผู้เรียน ทำผิดในแต่ละขั้นตอน

1. เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant Conditioning) เป็นพฤติกรรมส่วนมากซึ่งเป็นการตอบสนองที่แสดงออกมา การตอบสนองเหล่านี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมที่แสดงออกมาเรื่อย ๆ ในเมื่อมนุษย์ยังมีชีวิตอยู่ และพฤติกรรมจะเกิดขึ้นบ่อยเพียงใดขึ้นอยู่กับอัตราการตอบสนอง หรือ อัตราการแสดงออกของพฤติกรรม การเรียนรู้จำเป็นต้องทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตรา การตอบสนองนั้น และอัตราจะเกิดขึ้นได้เพราะการเสริมแรง

2. การเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อนักเรียนมีการตอบสนองผู้สอนจะสามารถให้สิ่งเร้าใหม่ เพื่อให้การตอบสนองมากขึ้นหรือลดลงได้โดยใช้สิ่งที่เรียกว่าตัวเสริมแรง (Reinforce)

3. การเสริมแรงอย่างทันทีทันใด (Immediate of Reinforcement) การเสริมแรงควรจะกระทำทันทีหลังจากที่มีการตอบสนองหรือเมื่อได้รับคำตอบ จากการทดลองพบว่าควรเสริมแรงภายใน 5 วินาที หลังจากที่มีการตอบสนองหากนานกว่านั้นการเสริมแรงอาจจะไม่ได้ผล

4. สิ่งเร้ามีเงื่อนไขเฉพาะ (Discriminated Stimuli) ในกรณีที่ต้องการให้ผู้เรียนตอบสนอง เฉพาะสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ผู้สอนสามารถทำได้โดยให้สิ่งเร้าเฉพาะการตอบสนองที่เรา ต้องการ

5. การยุติการตอบสนอง (Extinction) มีความเข้าใจในการตอบสนอง ถ้าการตอบสนองนั้นมีการเสริมแรงแล้วและมีอัตราการตอบสนองสูง เราสามารถลดอัตราการตอบสนองลงมาได้ โดยงดให้ การเสริมแรงต่อการตอบสนองนั้น

6. การจัดรูปแบบพฤติกรรม (Shaping) พฤติกรรมการเรียนรู้มักประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ดังนั้นจึงควรให้การเสริมแรงตามลำดับขั้น โดยเริ่มจากการเรียนรู้ในขั้นแรก จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขั้นสุดท้ายตามลำดับ

ทฤษฎีการเสริมแรงของสกินเนอร์

เป็นการเสริมแรงของมนุษย์มีพื้นฐานอยู่บนปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ มนุษย์จะมีพฤติกรรม ตามการเสริมแรงที่เกิดขึ้นกับตนและการทำงานของตน เป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้ และการเสริมแรงที่เหมาะสมนั้นจะทำให้พฤติกรรมที่เป็นที่ต้องการมีเพิ่มขึ้น และที่ไม่ต้องการมีลดน้อยลงไป แบ่งเป็นการเสริมแรงทางบวก คือ การให้รางวัลในผลลัพธ์จากการกระทำที่ต้องการหรือปรับปรุง พฤติกรรม และการเสริมแรงทางลบ คือ การให้รางวัลจากการสามารถขจัดสิ่งที่ไม่ต้องการออกไปได้ จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเสริมแรงที่ดีนั้นจะต้องเลือกสิ่งเสริมแรงอย่างถูกต้องเหมาะสมและควร เสริมแรงทันทีเมื่อพฤติกรรมพึงประสงค์นั้น ๆ เกิดขึ้นเพื่อคงประสิทธิภาพของสิ่งเสริมแรงไว้ไม่ให้ค่อย ๆ ลดค่าลงไป ผู้สอนสามารถให้การเสริมแรงทางสังคมร่วมไปด้วยได้ทุก ๆ ครั้ง

3.9 การเรียนการสอนรายบุคคล

ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

จากการศึกษาค้นคว้าได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ ดังนี้คือ (ทรงสกุล รักปทุม. 2548: 29); (วิไล องค์ธนะสุข. 2543: 80); (สมคิด อิศรวัฒน์. 2538: 35 - 38); (เสาวณีย์ สีขาบัณฑิต. 2538: 3)

การเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเอง เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองและก้าวไปตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อม โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ โดยเปิด โอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเองโดยคำนึงถึงหลัก ของความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและ สื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ชุด การเรียนการสอน ซึ่งวิธีการเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียน การสอนได้อย่างเต็มที่

ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนรายบุคคล

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งสอนผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความพร้อมและความถนัด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล คือ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่

1. ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability Difference)
2. ความแตกต่างในด้านสติปัญญา (Intelligent Difference)
3. ความแตกต่างในด้านความต้องการ (Need Difference)
4. ความแตกต่างในด้านความสนใจ (Interest Difference)
5. ความแตกต่างในด้านร่างกาย (Physical Difference)
6. ความแตกต่างในด้านอารมณ์ (Emotional Difference)
7. ความแตกต่างในด้านสังคม (Social Difference)

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เป็นการจัดที่รวมแนวทางใหม่ในการปฏิรูประบบการเรียนการสอนและการจัดห้องเรียน จากแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้นำแต่เพียงผู้เดียว มาเป็นระบบที่ครูและผู้เรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบ การจัดการศึกษาจะเป็นแบบเปิด (Open Education) ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและปฏิบัติด้วยตนเองจนสามารถบรรลุเป้าหมายได้เมื่อจบบทเรียนแต่ละหน่วยหรือแต่ละบทเรียน โดยจะมีการทดสอบ หากผู้เรียนสามารถสอบผ่าน จึงจะสามารถเรียนบทเรียนหรือหน่วยเรียนบทต่อไปได้ บทเรียนนั้นอาจทำในรูปของชุดการเรียนการสอน (Instructional Package) บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) หรือโมดูล (Instructional Module) สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการเรียนการสอนรายบุคคลขึ้น เนื่องจาก

1. ความไม่พอใจของคนทั่วไปในคุณภาพการศึกษาที่มีอยู่
2. การเน้นถึงความต้องการที่จะปรับปรุงให้ได้มาซึ่งสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่ยังไม่พร้อมหรือนักเรียนที่มีปัญหา

3. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งจะพัฒนาโปรแกรมการเรียน
4. ความสามารถที่เป็นไปได้ของคอมพิวเตอร์ที่จะจัดโปรแกรมการเรียนรายบุคคล
5. การขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมวัสดุ
6. การขยายตัวของทุนต่างๆเพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเราจะใช้การเรียน

การสอนรายบุคคลสำหรับการฝึกฝน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขบวนการศึกษา การเรียนการสอนแบบนี้จะใช้เมื่อเราต้องการช่วยผู้เรียนให้เรียนทักษะทางด้านช่าง ทักษะการเขียนอ่านคำ เป็นต้น และใช้ในเนื้อหาวิชาที่ต่อเนื่องกัน เช่น วิชาช่าง เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคล ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลจึงมุ่งเน้น

1. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับมือกับอุปสรรคในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การเรียนการสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษานอกโรงเรียน ครูและผู้เรียนเชื่อว่า การศึกษาไม่ใช่มีหรือสิ้นสุดอยู่เพียงในโรงเรียนเท่านั้น การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจและเป็นประโยชน์ต่อสังคมและตัวเอง ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. การเรียนการสอนรายบุคคลสนองความแตกต่างของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกับทุกคน การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญา หรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการคือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of Learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกัน ในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ (Ability) เช่นความฉลาด ไหวพริบความสามารถในแง่ของความสำเร็จ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน (Style of learning) ผู้เรียนเรียนรู้ในทางที่แตกต่างกันและมีวิธีเรียนที่แตกต่างกันด้วย

2.4 ความแตกต่างกันในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ (Interests and performance) เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดบทเรียนและอุปกรณ์การเรียนในระดับและลักษณะต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเอง (Self-selection) เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. การเรียนการสอนรายบุคคล เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้น ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจและการกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องทำโทษหรือให้รางวัลและผู้เรียนก็จะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวหน้าไปข้างหน้า ตามความพร้อมและขีดความสามารถ

4. การเรียนการสอนรายบุคคล ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิชาการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนการสอนรายบุคคลเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล การเรียนรู้เกิดขึ้นเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน

การกำหนดให้ผู้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้เรื่องหนึ่งด้วยวิธีการเดียวไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาด้วยตนเองและควรมีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยขบวนการและวิธีการต่าง ๆ

5. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่า การศึกษามีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนสั้นขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นยากมาก ผู้สอนก็จะจัดย่อเนื้อหาที่ยากนั้นออกเป็นส่วน ๆ และปรับปรุงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น อาจจะเพิ่มเวลาที่เรียนให้ได้สัดส่วนกับความยากโดยเรียงลำดับจากเรื่องที่ยากไปสู่เรื่องราวที่ยากขึ้นตามลำดับ

นอกจากนี้ กาเย่ และบริกส์ (Gagne; & Briggs. 1974: 185-187) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นหนทางที่ทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมาย ตามความต้องการ (Need) และให้สอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับ การเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าของนักเรียน แต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามอัตราความสามารถของตน

ความแตกต่างของการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครู

ความแตกต่างของการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครูในระบบโรงเรียน สามารถเปรียบเทียบได้ (สมคิด อิศราวัฒน์. 2541)

การเรียนรู้จากครู (Teacher – directed Learning)	การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – directed Learning)
ผู้เรียนมีบุคลิกภาพที่ขาดอิสรภาพ ครูต้องตัดสินใจว่า ควรเรียนอะไร อย่างไร	ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่เจริญเติบโตได้ตามความสามารถ และศักยภาพ นำตนเองได้ตามต้องการ
ประสบการณ์ของผู้เรียนมีคุณค่าด้อยกว่าของครู	ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นแหล่งทรัพยากรที่มั่งคั่งสำหรับการเรียนรู้ ซึ่งต้องศึกษาใช้ให้คุ้มค่าไปพร้อมกับทรัพยากรผู้รู้
ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจากรางวัลและการลงโทษภายนอก เช่น เกณฑ์ รางวัล ประกาศนียบัตร ปริญญา และ ความกลัวในความล้มเหลว	ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจากแรงขับภายใน เช่น ความต้องการเคารพตนเอง ความปรารถนาในความสำเร็จ ความกระตือรือร้นที่จะก้าวหน้า ความพอใจในความสำเร็จ
ผู้เข้าศึกษาโดยการชักนำ มุ่งให้เรียนวิชาต่าง ๆ จึงต้องจัดเพื่อหาให้เรียน	ความยึดมั่นในการเรียนของเขาคือภาระหรือเป็นปัญหาที่ต้องใช้ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ
ผู้เรียนได้รับแรงจูงใจในการเรียน โดยการตอบสนองกับรางวัล และการลงโทษภายนอก	เรียนรู้เพราะความต้องการภายใน เช่น ความเชื่อถือตนเอง ความปรารถนาที่จะสำเร็จ ความกระตือรือร้นที่จะก้าวหน้า ความพอใจในผลสำเร็จความต้องการความรู้เฉพาะด้าน และความรู้ใฝ่เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครูนั้น ผู้เรียนมีบุคลิกภาพความสามารถและศักยภาพที่แตกต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ที่สูงกว่าการเรียนรู้จากครู ฉะนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นวิธีที่มีความเหมาะสม ควรได้รับการส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้น

3.10 การสอนโดยใช้เทคนิคการใช้สีเป็นสื่อ นำสายตา

ความหมายของการรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) จิราวรรณ พุ่มศรีอินทร์ (2553: ออนไลน์) ได้กล่าวไว้ว่า การรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) หมายถึง ความสามารถในการแปลผลข้อมูลและรู้ความหมายของสิ่งที่เห็น นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการจดจำตัวหนังสือและแยกแยะตัวหนังสือที่คล้ายกัน เช่น ด กับ ค หรือ ถ กับ ภ การรับรู้ทางสายตาแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. สหสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (Eye - hand coordination) คือ สหสัมพันธ์ของการใช้กล้ามเนื้อมือและตา นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลต่อการเขียนโดยนักเรียนจะเขียนตัวเล็กหรือใหญ่เกินเส้นบรรทัด
 2. การแยกภาพออกจากพื้น (Figure - Ground Discrimination) คือ ความสามารถในการแยกแยะวัตถุหรือรูปทรงออกจากพื้นของรูป นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลต่อการเขียนโดยนักเรียนจะไม่สามารถจดจำคำที่เขียนได้
 3. ความคงที่ของวัตถุ (Form Constancy) คือ ความสามารถในการรับรู้รูปทรงที่มีความแตกต่างกันด้าน ขนาด แสงเงา พื้นผิว และทิศทางการจัดวางรูป นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลต่อการเขียนโดยนักเรียนไม่สามารถจำตัวหนังสือที่เขียนในขนาดหรือสีที่ต่างกัน
 4. ตำแหน่งในที่ว่าง (Position in Space) คือ ความสามารถในการรับรู้ตำแหน่งทิศทางของภาพที่เหมือนหรือต่างกัน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลต่อการเขียนโดยนักเรียนจะเขียนตัวหนังสือกลับด้าน
 5. มิติสัมพันธ์ (Spatial Relations) คือ ความสามารถในการรับรู้ตำแหน่งของร่างกายสัมพันธ์กับที่ว่าง และสามารถที่จะรับรู้ตำแหน่งของวัตถุสัมพันธ์กับตนเองหรือสัมพันธ์กับวัตถุอื่น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลต่อการเขียน โดยนักเรียนจะมีปัญหาในการเรียงลำดับตัวอักษรในคำต่าง ๆ
 6. การเติมเต็มของภาพที่ขาดหายไป (Visual Closure) คือ ความสามารถบอกจากรูปทรงหรือรูปภาพนั้นเป็นอะไรเมื่อมองเห็นรูปภาพที่ไม่สมบูรณ์ของมัน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลโดยเด็กจะไม่สามารถเติมเต็มตัวอักษรหรือคำที่ขาดหายไปบางส่วนได้
 7. ความจำทางสายตา (Visual Memory) คือความสามารถในการจำลักษณะเด่นของรูปภาพหรือสิ่งหนึ่ง ๆ หรือสามารถจำการเรียงลำดับของรูปภาพหรือสิ่งหนึ่งที่มากกว่าหนึ่งตัวขึ้นไป นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านนี้จะส่งผลโดยเด็กจะไม่สามารถจดจำคำหรือตัวอักษรได้
- จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การรับรู้ทางสายตาเป็นอีกกระบวนการรับรู้หนึ่งที่มีกระบวนการที่ซับซ้อน ละเอียดอ่อน เกิดจากการทำงานของสายตาและสมอง คือ การมองเห็นและการตีความสิ่งที่เห็น บวกกับการเรียนรู้ พัฒนาการในการรับรู้ทางสายตาขึ้นอยู่กับ อายุ วุฒิภาวะ การรับรู้ทางสายตาหรือการมองเห็นเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้ดีจากการรับรู้ทางสายตา

ทฤษฎีการมองเห็นสี (Theories of color vision)

สิริอร วิชชาวุธ; และคณะ (2550) ได้กล่าวถึง การมองเห็นสีมีคุณสมบัติ 3 ประการ และทฤษฎีการมองเห็นสี ดังนี้

1. ตัวสี (Hue) เช่น เขียว แดง ฯลฯ โดยสีจะต่างกันอย่างไรขึ้นอยู่กับคลื่นแสงเป็นสำคัญ ถ้าคลื่นแสงต่างกันสีจะต่างกันด้วย
2. ความสว่างของสี (Brightness) หมายถึง สีเดียวกันอาจมีความสว่างต่างกัน
3. ความบริสุทธิ์ของสี (Saturation) หมายถึง สีที่เข้มตัวเป็นสีบริสุทธิ์มีคลื่นแสงเดียว เช่น สีแดงที่เข้มตัวเต็มที่ แม้จะเติมสีแดงเข้าไปอีกก็ไม่ทำให้สีเปลี่ยน

เรารู้ว่าโคนในเรตินาเป็นเซลล์ที่รับสี มีทฤษฎีหลายทฤษฎีอธิบายถึงการทำงานของโคน ในการรับรู้สี ทฤษฎีที่แพร่หลายอันหนึ่งคือ ทฤษฎีของ โทมัส ยัง (Thomas Young) และต่อมาได้รับการปรับปรุงโดยเฮอแมน และวัน เฮมฮ็อลท์ (Hermann; & Von Helmholtz) ทฤษฎีนี้กล่าวว่าสี 3 สี คือ แดง เขียว น้ำเงิน เป็นสีที่เกี่ยวข้องกับการรับสีในโคน หรืออีกนัยหนึ่ง คือ มีเซลล์อยู่ 3 ชนิดและแสดงความรู้สึกที่แตกต่างกัน 3 อย่างคือ แดง เขียว และน้ำเงิน ส่วนสีอื่น ๆ เกิดขึ้นมาได้โดยการแปรเปลี่ยนการผสมผสานของสัดส่วนในโคนทั้ง 3 ชนิดนี้ กิจกรรมที่เท่ากันของโคนก่อให้เกิดสีขาวทฤษฎีนี้ได้รับการสนับสนุนว่าประกายสีที่พบในสเปกตรัมสามารถเกิดขึ้นได้โดยการผสมสีเหล่านี้

ทฤษฎีอีกหนึ่งทฤษฎีเกิดขึ้นในศตวรรษที่ 20 เป็นทฤษฎีขบวนการตรงกันข้าม (Opponent process) ของอีวอลด์ เฮอริง (Ewald Hering) ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับเซลล์ รับประสาทสามชนิด ซึ่งสมาชิกอันหนึ่งจะตรงกันข้ามหรือจะยกเลิกอีกอันหนึ่งไป สมาชิกของแต่ละคู่จะสอดคล้องกัน น้ำเงิน-เหลือง เขียว-แดง และ ขาว-ดำ เซลล์รับประสาทในแต่ละคู่สามารถมีปฏิกิริยาต่อสีในคู่ของมันที่ละสีเท่านั้น เช่น เมื่อเซลล์รับประสาท เขียว-แดง ถูกกระตุ้นมันจะมีปฏิกิริยาต่อเขียวหรือแดงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น มิใช่ทั้งสองอย่าง

ในทฤษฎีกระบวนการตรงกันข้ามกลุ่มของโคนจะถือเป็นส่วนหนึ่งของคู่ ทั้งสามคู่สมาชิกในแต่ละคู่สามารถมีปฏิกิริยากับสมาชิกของคู่อื่น ๆ ดังนั้นจึงก่อให้เกิดสีอื่น ๆ เช่น สีเหลืองเขียว หรือน้ำเงินเขียว ส่วนคู่ขาว-ดำ ก่อให้เกิดผลในทางตรงกันข้าม การจับคู่กันแบบนี้สามารถอธิบายถึงการปรากฏของภาพหลังการเฝ้าเชิงลบ (Negative afterimage) ตัวอย่าง เช่น การปรากฏของสีเขียวจะมีผลให้เกิดการหยุดยั้งของสมาชิกอื่น ๆ ดังนั้นการหยุดการกระตุ้นการรับสภาพที่มีสีเขียวจะมีผลให้เกิดการหยุดยั้งสีตรงกันข้ามคือ สีแดงอย่างรุนแรงอีกครั้งหนึ่ง ทฤษฎีนี้สามารถอธิบายตาบอดสีได้ดีกว่าทฤษฎีแรก เพราะแดง-เขียว มิได้ป้องกันการก่อให้เกิดการผสมสีสมาชิกตัวที่สาม

งานวิจัยเมื่อเร็ว ๆ นี้ได้สำรวจโคนโดยใช้ ไมโคร สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (micro spectrophotometer) แสดงให้เห็นว่าตัวรับ 3 สีอยู่ในโคน การใช้ ไมโคร สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (micro spectrophotometer) เพื่อที่จะก่อให้เกิดคลื่นแสงที่ต่างกันโคน แมค นิโคล (Mac Nichol) และพรรคพวกได้พบสารที่มีปฏิกิริยาต่อแสง 3 ชนิด คือที่มีปฏิกิริยาต่อสีน้ำเงิน เขียว และเหลือง และสารที่มีปฏิกิริยาต่อแสงสีเหลืองนั้นไวแสง (Sensitive) ต่อสีแดงด้วย

ผลงานของแมค นิโคล และพรรคพวกให้การสนับสนุนทฤษฎีของ ยัง แฮมฮอลล์ (Young Ham Hall) นั่นคือการอธิบายถึงการรับสีทั้ง 3 นี้คงจะมีความถูกต้องเพียงพอ แต่การแปลสัญญาณสีในสมองจะเป็นอย่างไรยังไม่เป็นที่เข้าใจ การศึกษาระบบประสาทการมองเห็นแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีขบวนการตรงกันข้ามอาจทำให้การศึกษาได้ ดี วาลส์; และจาคอป (De Valois; & Jacobs.1968) พบว่า เซลล์ประสาทใน lateral geniculate nucleus (ส่วนของทาลามัสที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น) มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแบบปฏิกิริยาตรงกันข้ามต่อสีน้ำเงินและแสงสีเหลือง เช่น เซลล์หนึ่งถูกยุดิโดยสีน้ำเงิน ถูกกระตุ้นโดยสีเหลืองและอีกเซลล์หนึ่งถูกกระตุ้นโดยสีน้ำเงิน และยุดิโดยสีเหลือง และในการทำงานเดียวกัน การตอบสนองต่อแสงสีแดงและสีเขียวก็จะเป็นปฏิกิริยาเช่นเดียวกันนี้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การมองเห็นสี (Color vision) เกิดขึ้นใน 2 ระยะ ระยะแรกเกิดขึ้นในเรตินา ระยะที่ 2 เกิดขึ้นในเซลล์ชั้นสูงไปซึ่งก่อให้เกิดสีตรงกันข้ามของสีน้ำเงินและเหลือง และแดงกับเขียว

อิทธิพลของสีในทางจิตวิทยาและการเรียนรู้

สีเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอย่างมากชนิดหนึ่ง ในทางจิตวิทยาถือว่า สีเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มนุษย์ได้รับจากจักรวาลสัมผัส ทำให้เกิดการสนองตอบ ขบวนการของสิ่งเร้านี้มีอิทธิพลต่อระบบประสาทของมนุษย์มาก สามารถจะเปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอและพฤติกรรมของมนุษย์ได้จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่าคนส่วนมากชอบสีแดง สีน้ำเงินและสีเขียวเป็นอันดับแรก สีม่วงและสีเหลืองเป็นสีที่มีคนชอบน้อย จากการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่าชายกับหญิงมีความชอบสีต่างกันเล็กน้อย คือ ผู้ชายชอบสีน้ำเงินเป็นอันดับแรก และสีแดงเป็นอันดับรอง ส่วนผู้หญิงชอบสีแดงเป็นอันดับแรกและสีน้ำเงินเป็นอันดับรอง อาจกล่าวได้ว่า ชายและหญิงชอบสีแดง และสีน้ำเงิน ส่วนการชอบสีอื่นนั้นเรียงตามลำดับคือ สีเขียว สีส้ม และสีเหลือง ตามลำดับ (ชม ภูมิภาค. 2526: 77) สีต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ไม่ได้เป็นเพียงแค่สิ่งที่เราสามารถรับรู้ และมองเห็นได้ด้วยตาเท่านั้น แต่พลังของสี ยังส่งผลต่ออารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด และการตัดสินใจของเราอีกด้วย

นอกจากนี้สียังช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดังนี้ (Patt; & Wilson. 1996)

1. ช่วยให้เกิดความสวยงามและน่าสนใจ
2. ช่วยให้เกิดความคุ้นเคยกับธรรมชาติ
3. ช่วยให้เกิดความแตกต่างของรายละเอียดของสื่อ
4. ช่วยให้เห็นได้ไกล
5. ช่วยสร้างความรู้สึกให้แก่ผู้ดู
6. ช่วยให้เห็นจำได้ดีขึ้น

ความสำคัญของสี

สี คือลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาให้เห็นเป็นสี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2542) ในทางศิลปะ สีคือ ทัศนธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะ ในทางวิทยาศาสตร์ให้คำจำกัดความของสีว่า เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสามารถมองเห็น โดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงาม ช่วยสร้างบรรยากาศที่มีความสมจริง เด่นชัด และน่าสนใจมากขึ้น สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสถานที่ ความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับสีต่าง ๆ อย่างแยกไม่ออก โดยที่สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น

1. ใช้ในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน
2. ใช้ในการจัดองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงามกลมกลืน เช่น การแต่งกาย การจัดตกแต่งบ้าน เป็นต้น
3. ใช้ในการจัดกลุ่ม พวก คณะ ด้วยการใช้สีต่าง ๆ เช่น คณะสี เครื่องแบบต่าง ๆ เป็นต้น
4. ใช้ในการสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์ หรือใช้บอกเล่าเรื่องราว
5. ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ เพื่อให้เกิดความสวยงาม สร้างบรรยากาศ สมจริงและน่าสนใจ
6. เป็นองค์ประกอบในการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ของมนุษย์

การใช้สีกับสื่อการเรียนการสอน

การใช้สีในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนนั้นสำคัญยิ่ง จะตัดสินใจใช้สีก็ต่อเมื่อแสดงให้เห็นชัดเจนดีกว่าใช้สีในลักษณะขาวดำ การตัดสินใจนี้จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างระมัดระวังก่อนที่จะเลือกใช้สีหนึ่ง ๆ ลงไป เมื่อใช้สีผลของความตึงเครียดของสีมีความสัมพันธ์กับความยากง่ายในการอ่านการมองเห็นและการจดจำ สีจึงมีผลต่อเนื้อหาในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน ซึ่งการเลือกใช้สีที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลต่าง ๆ ดังนี้

1. ทำให้เกิดความตั้งใจและสนใจ เห็นวัตถุประสงค์หลักในการใช้สี ซึ่งผลจากความตึงเครียดของสีจะทำให้ผู้ดูเกิดความสนใจ
2. ก่อให้เกิดผลทางจิตวิทยา การเพิ่มสีเข้าไปในสื่อจะมีผลต่ออารมณ์ของผู้ดู
3. ทำให้จำได้ง่าย เมื่อเราจะอธิบายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรามักจะอ้างถึงสีของสิ่งนั้นเพราะสีทำให้สามารถระลึกถึงได้ง่าย ดังนั้นสีจึงช่วยให้จำได้ว่าเขาได้เห็นอะไร
4. สร้างสรรค์บรรยากาศที่งดงาม การใช้สีที่ถูกต้องจะทำให้เกิดความสบายตาและความพอใจต่อผู้ดู

ความสว่างและสีเป็นคุณลักษณะเบื้องต้นซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของนักออกแบบสาร โดยทั่วไป คนส่วนมากชอบสีแดง สีน้ำเงิน และสีเขียวเป็นอันดับแรก สีม่วง และสีเหลือง เป็นสีที่ชบน้อย สีแดงเห็นได้ดีในระยะใกล้ สีน้ำเงินเห็นได้ดีกว่าในระยะไกล และสีที่เห็นได้ชัดเจน คือสีขาว สีเหลือง และสีเขียว (Fleming; & Howard. 1993: 28-32)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกับสื่อการเรียนการสอน

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2540: 54 – 59) ได้กล่าวไว้ว่า สัญลักษณ์ หรือ เครื่องหมาย (Symbol) โดยพื้นฐานหมายถึง สิ่งที่ใช้แทนความหมายของอีกสิ่งหนึ่ง หรือถ้าจะกล่าวให้ลึกลงไปอีก สัญลักษณ์ หมายถึง วัตถุ อักษร รูปร่าง หรือสีสัน ซึ่งใช้ในการสื่อความหมายหรือแนวความคิดให้มนุษย์เข้าใจไปในทางเดียวกัน อาจจะเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมก็ได้ ในทางปรัชญามักมีคำนิยามว่า ทุกสิ่งทุกอย่างในธรรมชาติ หรือแม้แต่จักรวาล สามารถแทนได้ด้วยสัญลักษณ์ทั้งสิ้น สัญลักษณ์นั้นช่วยในการสื่อสาร อาจจะเป็นรูปภาพ การเขียนอักษร สีสัน การออกเสียงหรือการทำท่าทาง ซึ่งช่วยให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารเข้าใจตรงกันแม้จะพูดกันคนละภาษา แต่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของทั้งสองฝ่ายว่า ผู้ส่งสารมีความสามารถใช้สัญลักษณ์ให้สื่อความหมายมากเพียงใด และผู้รับสารมีความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้มากเพียงใด ดังนั้นภาษามือจึงจัดว่าเป็นสัญลักษณ์อย่างหนึ่งเช่นกัน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง ดันพิพัฒน์. (2541: 11) กล่าวว่าสีกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนการผลิตสื่อการเรียนไม่ว่าจะเป็นประเภทใด การใช้สีจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง และยังช่วยให้เกิดความน่าสนใจอีกด้วย สีจิตวิทยาเป็นสีที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก โดยเป็นผลในการสัมผัสทางจักขุ เป็นสี เมื่อได้พบเห็นสีก็จะเกิดความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป สีจิตวิทยาประกอบด้วยสีหลัก 4 สี เรียกว่า แม่สีจิตวิทยา คือ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน และ สีเขียว ความหมายของสี สีแต่ละสีสามารถสร้างอารมณ์ความรู้สึกหรือสีสันของเนื้อหาได้เป็นอย่างดี

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่าการเรียนการสอนนั้นมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระที่อยู่ในบทเรียน การใช้สีเป็นสื่อ นำทางสายตาคจะช่วยในการแยกแยะและการจำ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาชัดเจนยิ่งขึ้นในส่วนที่เป็นความคิดหลักของเนื้อหาซึ่งจะมีผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาดีขึ้น

3.11 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในวิชาภาษาไทย

นิพนธ์ ศุขปรีดี (นิพนธ์ ศุขปรีดี. 2545: 24; อ้างอิงจาก Skinner. n.d.) ได้กล่าวว่าระบบการเรียนการสอนที่ดีจะต้องแบ่งเนื้อหาวิชาเป็นตอน ๆ มีความยาวเหมาะสมกับวุฒิทางการรับรู้ของนักเรียน (Gradual approximation) โดยคำนึงถึงหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral Science)

ตามทฤษฎีที่ว่า ถ้าเราแบ่งเนื้อหาวิชาที่จะถ่ายทอดให้นักเรียนเห็นเป็นตอนๆ ทีละน้อยๆ เหมาะสมกับวุฒิภาวะของนักเรียน นักเรียนจะสามารถรับรู้สิ่งที่ได้ดีกว่าการให้ความรู้ครั้งละมาก

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ หมายถึง การนำวัสดุ เครื่องมือ วิธีการ มาเป็นสะพานเชื่อมโยงความรู้ไปยังผู้เรียนได้ ทำให้เกิดความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ส่วนความหมายของสื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ. 2544: 178) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวผู้เรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เน้นสื่อที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเอง หรือนำสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัวมาใช้ในการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัว ไม่ว่าสิ่งนั้นจะเป็นคน สัตว์ พืช สิ่งของ สถานที่ สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ ซึ่งผู้สอนใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของสื่อกับผู้เรียน

สื่อการเรียนรู้นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ สื่อมีบทบาทต่อกระบวนการเรียนรู้ในส่วนของผู้เรียน ดังนี้

1. สื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้บทเรียนที่มีความซับซ้อนง่ายต่อการทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น
2. สื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เรื่องราวไกลตัวได้
3. สื่อช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจ ทำให้กระบวนการเรียนรู้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้นไม่น่าเบื่อหน่าย
4. สื่อสามารถสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ความสำคัญของสื่อกับผู้สอน

การใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้ ทำให้การจัดการกระบวนการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ สื่อการเรียนรู้มีบทบาทต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ดังนี้

1. การใช้สื่อเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่น่าสนใจช่วยให้ผู้เรียนสนุกสนานเพลิดเพลินกับบทเรียน
2. ผู้สอนสามารถใช้ประโยชน์จากสื่อได้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน
3. สื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวในการเตรียมจัดหาหรือผลิตสื่อ เตรียมการในการใช้สื่อและสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้อยู่เสมอ

หลักการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้

การเลือกใช้สื่อเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ ดังนี้

1. สื่อการสอนจะต้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมาย และเรื่องที่สอน
2. จะต้องเหมาะสมกับความรู้ ประสบการณ์ของผู้เรียน
3. เหมาะสมกับวัย และระดับชั้นของผู้เรียน
4. เนื้อหาและวิธีใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
5. น่าสนใจ และทันสมัย
6. เทคนิคการผลิตดี
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน
8. สามารถนำเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดี
9. ถ้ามีสื่อการสอนหลายอย่างในเรื่องเดียวกัน ให้พิจารณาว่าสื่อใดเหมาะสมที่สุด ที่จะให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้เรียนได้ดีที่สุดและในระยะเวลาสั้นที่สุด

จากการสังเคราะห์จากรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูต้นแบบ พบว่า ครูต้นแบบจำนวนหนึ่งจัดกระบวนการเรียนรู้โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบของการใช้สื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อช่วยสร้างความสนใจผู้เรียนก่อให้เกิดความกระตือรือร้นและผลิตผลในการร่วมกิจกรรม อีกทั้งทำให้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจบทเรียนได้ดี

ตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ครูต้นแบบพัฒนาไว้ ได้แก่

1. บทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม
2. ชุดการสอน
3. ศูนย์การเรียนรู้
4. แบบฝึก (การทดลอง/เสริมทักษะ)
5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (สื่อ CAI)

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญกับการนำเสนอเทคโนโลยีใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนในโรงเรียน ดังนั้นครูภาษาไทยจึงควรหาวิธีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ ช่วยในการเรียนการสอนของโรงเรียน จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในวิชาภาษาไทย มาใช้ในบทเรียนต่าง ๆ รวมทั้งสอนวรรณคดีและหลักภาษาไทย ได้ดังนี้

1. การอ่าน สามารถใช้สอนความเข้าใจในการอ่าน อ่านจับใจความ อ่านเร็ว โดยเสนอข้อความหรือเนื้อเรื่องให้อ่านและตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ

2. การเขียน ใช้สอนการเขียนคำ การเขียนประโยค เช่น เลือกคำเขียนถูกและเขียนผิดเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

3. การพูดและการฟังนิทาน ดนตรี และเพลง

4. การสอนหลักภาษาไทย สามารถสอนเนื้อหาหลักภาษาไทยได้ทุกเรื่องโดยใช้การเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ เช่น แบบการสอน การฝึกหัด เกมการเรียนการสอน เป็นต้น

5. การสอนวรรณคดี สามารถใช้สอนบทเรียนการสอนคำศัพท์ แสดงภาพประกอบ เช่น ภาพสัตว์ในวรรณคดี ตัวละครในวรรณคดี เครื่องแต่งกายตัวละคร หัวโขน ภาพดอกไม้ในวรรณคดี โดยใช้รูปแบบการสอนการทดสอบ

จากดังกล่าวจะเห็นได้ว่าวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มากด้วยเนื้อหา การถ่ายทอดที่ดีอีกทางหนึ่งคือการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เข้าถึงและเหมาะสม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เป็นอีกสื่อหนึ่งที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจกับวิชาภาษาไทยได้ ประกอบกับการใช้สื่อที่ดีควรให้นักเรียนอ่าน เขียน ฟัง พูด ให้ถูกต้องชัดเจน คำนึงถึงหลักภาษา หลักไวยากรณ์ซึ่งครูภาษาไทยควรเลือกใช้วิธีการสอนที่มีหลากหลายให้เหมาะสม ซึ่งการสอนภาษาไทยในยุคข้อมูลข่าวสาร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยในยุคปัจจุบันควรเป็นกิจกรรมที่ฝึกทักษะ ฝึกกระบวนการคิด เน้นการอ่านออกเขียนได้ ครูจะต้องมีความรู้ในกิจกรรมนั้น ๆ เป็นอย่างดี และต้องเป็นคนรักการสอนภาษาไทย ซึ่งครูภาษาไทยควรเลือกใช้วิธีการสอนที่มีหลากหลายและเหมาะสม การเลือกใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอีกวิธีหนึ่ง อติสุข ทิมวัฒนา (2548); อัจฉรา ชิวพันธ์ (2539); กาญจนา นาคสกุล (2551); สุจิต เพียรชอบ (2539).

3.12 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

มีนักวิชาการ นักวิจัยกล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายประการดังนี้ (ทรงสกุล รักปทุม. 2548); (อติสุข ทิมวัฒนา. 2548); (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541: 12); (ไพโรจน์ คชชา. 2540: 51)

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

โดยทั่วไปแล้วคอมพิวเตอร์มีประโยชน์มากมายนอกจากการประมวลผลการจัดทำเอกสารและโรงเรียนได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะนำมาช่วยสอน ถึงอย่างไรก็ตามการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประกอบกับใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ควบคู่กับการดูแลของผู้สอนอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะสามารถให้คุณประโยชน์อย่างแท้จริง ได้มีผู้ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ กล่าวโดยสรุปคือ

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนตามเอกัตภาพ
2. มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวไม่เบื่อ

3. ผู้เรียนไม่สามารถแอปพลิเคชันคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนจริง ๆ ก่อนที่จะผ่านบทเรียนนั้นไป

4. ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียน

5. นักเรียนเรียนได้ดีกว่า และเร็วกว่าการสอนตามปกติ ลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียนลง

6. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ

7. ผู้เรียนได้เรียนแบบการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)

8. ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

9. ผู้เรียนสามารถเรียนตามลำพังด้วยตนเองได้

10. ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อน

11. ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน

12. เป็นการสร้างนิสัยรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนแต่เป็นการให้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม

13. มีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ

14. ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนที่น้อย จากง่ายไปหายาก

15. ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

16. ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้สนใจในบทเรียน

17. สร้างบทเรียนให้เป็นรูปธรรม มองเห็นความคิดรวบยอด (Concept) ได้ชัดเจนขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ในการเรียนการสอนโดยทั่ว ๆ ไปหลายประการ เช่น ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้สนใจบทเรียน ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียนช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน และสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อน เป็นต้น

นอกจากประโยชน์ต่อนักเรียนโดยทั่วไปแล้ว ในห้องเรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่น เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก. (2545) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ในแง่การเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์สามารถทำให้เด็กเรียนได้เป็นรายบุคคล (Computer can Individualize) การที่นักเรียนสามารถเรียนได้เป็นรายบุคคลจะทำให้มีการสนองความต้องการของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลไม่ว่าจะนักเรียนเก่ง ปานกลาง หรืออ่อนก็จะเรียนได้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของตนเอง

2. คอมพิวเตอร์สามารถบริหารการสอน (Computer can Manage Instruction) คอมพิวเตอร์สามารถบริหารการสอนได้ดี เพราะว่าคอมพิวเตอร์สามารถตั้งจุดมุ่งหมายทำการสอน ทำการสอนวิเคราะห์ผล ดูความก้าวหน้าของนักเรียนตามระยะเวลา เก็บข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสามารถเรียกมาดูได้เมื่อ

ต้องการ และทำรายงานผลได้อย่างรวดเร็วไม่เสียเวลา การทำรายงานผลก็สามารถทำได้เป็นรายบุคคล โดยครูไม่ต้องเป็นผู้เขียนชื่อนักเรียนทุกคนเอง แต่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นมือที่สามได้ และตัวครูเองก็มีเวลาจะคิดและสอนให้เกิดผลดีต่อไป

3. คอมพิวเตอร์สามารถสอนสิ่งก้ำป (Computer can Teach Concepts) สิ่งก้ำปและทักษะการสอนนั้นยากแก่การสอนโดยครูหรือเรียนจากตำราการจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช้วยให้นักเรียนเรียนได้ง่ายขึ้น และดีขึ้นกว่าการเรียนจากครู

4. คอมพิวเตอร์สามารถคำนวณ (Computer can Perform Calculation) คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการคำนวณได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช้วยในการสอนคณิตศาสตร์จึงทำให้นักเรียนเรียนได้เร็ว และถูกต้อง จึงมีเวลาเหลือที่จะศึกษาคอมพิวเตอร์แขนงต่าง ๆ ได้อีกมาก

5. คอมพิวเตอร์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่นักเรียน (Computer can Simulation Student Learning) เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถทำเสียง สี รูปภาพหรือกราฟ ตลอดจนมีเกมคอมพิวเตอร์จึงทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์หรือในการแข่งขันกับคอมพิวเตอร์

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช้วยสอน ให้คุณประโยชน์ต่อนักเรียนในการเรียนรู้เพราะได้มองเห็นเป็นรูปธรรม และสามารถสร้างความเข้าใจ น่าสนใจสำหรับนักเรียนเป็นอย่างมาก

สำหรับประโยชน์ต่อครู-อาจารย์ ฮอลล์ (Hall, 1982:362) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช้วยสอนที่มีต่อครูผู้สอนไว้ดังนี้

1. ลดชั่วโมงสอนเพื่อจะได้ปรับปรุงการสอน
2. ลดเวลาที่จะต้องติดต่อกับผู้เรียน
3. มีเวลาศึกษาตำรา งานวิจัย และพัฒนาความสามารถให้มากยิ่งขึ้น
4. ช้วยการสอนในชั้นเรียนสำหรับผู้ที่มีงานสอนมาก โดยการเปลี่ยนจากการฝึกทักษะในห้องเรียนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์แทน
5. ให้โอกาสในการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ สำหรับหลักสูตรและวัสดุเพื่อการศึกษา
6. เพิ่มวิชาสอนโดยคอมพิวเตอร์ช้วยสอนตามความต้องการของนักเรียน
7. ช้วยพัฒนาทางวิชาการ
8. ช้วยให้มีเวลาสำหรับตรวจสอบและพัฒนาหลักสูตรตามหลักวิชาการ
9. ช้วยเพิ่มวัตถุประสงค์ของการสอนได้เท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การฝึกหัดดนตรี จัดนิทรรศการ งานกราฟิก ช้วยแก้ปัญหาของผู้เรียนเกี่ยวกับสถาบัน

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความสนใจในการนำมาใช้ในการเรียนการสอนจุดหมายประการหนึ่ง คือเพื่อสนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งมีลักษณะเหมือนสไลด์การใช้องค์ประกอบของมัลติมีเดียที่เหมาะสม จะให้บทเรียน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลต่อการเรียนรู้ และการรับรู้ของนักเรียน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่บรรลุจุดประสงค์เท่าที่ควร การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดดังนี้ (ทองสกุล รักปทุม. 2548); (อดิษฐ์ ทิมวัฒนา. 2548); (ถนอม เลหาจรัสแสง. 2541: 12); (ไพโรจน์ คชชา. 2540: 51)

1. ราคาอุปกรณ์ที่ใช้ค่อนข้างสูง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทำให้ได้จำนวนเครื่องจำกัด ไม่เพียงพอต่อจำนวนของนักเรียน
2. นักเรียนต้องมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์พอสมควร จึงจะสามารถทำให้การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบรรลุไปด้วยดี ไม่ต้องสอนความรู้คอมพิวเตอร์ให้เป็นผลกระทบต่อการเรียนรู้วิชาที่สอนในขณะนั้น
3. เกี่ยวกับแสงของจอภาพทำให้ประสิทธิภาพทางสายตาสำหรับนักเรียนที่ไม่เคยชินกับการมองจอภาพนาน ๆ อาจทำให้นักเรียนมีอาการเบลอไม่เข้าใจในบทเรียนได้
4. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ทันสมัย หรือไม่ครบองค์ประกอบ เช่น จอภาพขาวดำ ไม่มีการ์ดเสียง ไม่มีเครื่อง CD-ROM หรือที่เป็นรุ่นเก่า อาจไม่สามารถใช้กับบทเรียนที่สร้างขึ้นในยุคปัจจุบันได้
5. ผู้สอนไม่มีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นขณะทำการสอน เช่น โปรแกรมมีปัญหา หรือเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหา เป็นต้น
6. ความแตกต่าง และปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ (soft ware) ทำให้ไม่สามารถใช้กับบทเรียนที่จะใช้สอนได้
7. การใช้สภาพแวดล้อมการทำงานบนวินโดวส์ เสียงและภาพจะถูกเก็บไว้ในรูปของไฟล์ (Files) การกำหนดเส้นทางที่ถูกต้องและสมบูรณ์ จะทำให้การใช้มีประสิทธิภาพ ซึ่งหากนำไปใช้กับเครื่องอื่นแล้ว อาจไม่สามารถใช้บทเรียนได้สมบูรณ์
8. บทเรียนมีขนาดใหญ่ อาจมีปัญหาเกี่ยวกับไฟล์ (File) เช่นจากไวรัส แร่ดันไฟฟ้า หน่วยความจำน้อย ทำให้การใช้เกิดปัญหาได้

นอกจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจจะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ได้ถ้าการเรียนการสอนขาดการสร้างบทเรียนที่ดี สร้างสถานการณ์จำลองที่ไม่ชัดเจน นอกจากนั้นการใช้อักขระสื่อความหมายกับผู้ใช้บทเรียน ควรมีลักษณะดังนี้ (บุปผชาติ ทัพหิกรณ. 2539: 110-111)

1. สื่อความหมายให้ชัดเจน
2. การใช้อักขระเป็นเมนูสำหรับการเดินทาง
3. การใช้ปุ่มอักขระบนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์
4. เนื้อหาไม่ควรให้อ่านจากคอมพิวเตอร์
5. ควรใช้น้ำต่างเมื่อเนื้อหายาวเกินหน้าจอ
6. สร้างชีวิตชีวาและการเคลื่อนไหวให้อักขระ
7. การใช้เครื่องหมายและสัญลักษณ์อาจเสียเวลามากกว่าจะคุ้นเคย

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าข้อจำกัดในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ส่วนมากเป็นเรื่องที่แก้ไขค่อนข้างยาก อาจต้องใช้ผู้มีความรู้ความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง หรือผู้ใช้ต้องศึกษาคอมพิวเตอร์มาแล้วเป็นอย่างดีสามารถแก้ไขสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้เสมอด้วย

3.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

มีนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ศึกษาการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้มากมายหลายแขนง การนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ในการเรียนการสอนในทุก ๆ รายวิชาได้เป็นอย่างดี จะเห็นได้จากผลการศึกษาและวิจัยดังนี้

วณิชชา บัวใบ (2551: บทคัดย่อ) ได้สร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน โดยการเลือกกลุ่มแบบเจาะจง และกลุ่มผู้ใช้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนสามัคคีบำรุง สำนักงานเขตทุ่งครุ จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 40 คน ผลการวิจัย พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อาหารและสารอาหารสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และมีคุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับดี ส่วนผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 82.50 ของนักเรียนทั้งหมด

บรรจง เขื่อนแก้ว (2542: บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการฝึกหัดวินิจฉัยโรคในช่องปากสำหรับนักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 5 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมามีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญกลับแบบไม่อธิบายคำตอบ

เอลมอนด์ (Almond. 2001) ทำการศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องสนธิสัญญาแบบดั้งเดิมระหว่างประเทศในแถบภูมิภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

เป็นนักเรียนมัธยมตอนต้นจำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่าผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญ

เบรด (Beard, 2001) ทำการศึกษาทักษะการเย็บสำหรับการเรียนการสอนการออกแบบเครื่องประดับโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้สอนทักษะการเย็บในวิชาการออกแบบเครื่องประดับ และทำการเปรียบเทียบกับผลที่สอนแบบปกติ ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสามารถใช้สอนในเรื่องดังกล่าวได้

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีผลทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และสามารถเรียนเพิ่มเติมด้วยตนเองได้ อีกทั้งสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นยังมีปฏิริยาตอบสนองต่อผู้เรียนในทันที เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหา เมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด หรือมีแรงจูงใจที่ดีเมื่อผู้เรียนทำได้ดีหรือทำได้ดีถูกต้อง

4. แบบฝึก

4.1 ความหมายของแบบฝึก

แบบฝึกหมายถึง สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีไว้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งตามจุดมุ่งหมายให้เกิดความชำนาญให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนไป ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหา ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ เพื่อช่วยให้เกิดทักษะและความชำนาญตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และจะมีการประเมินผลทุกครั้งที่ทำแบบฝึกเสร็จ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2548: 42); (สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543: 190); (สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2544: 2); (นาที เกิดอรุณ, 2538: 32); (พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน 2542, 2542: 483)

4.2 ความสำคัญและประโยชน์ของแบบฝึก

แบบฝึกมีความสำคัญอย่างไร มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกไว้หลายท่านดังนี้ (สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2544: 2); (จิราภรณ์ ฉัตรทอง, 2545:16); (ลักขณา นันตาทาศ, 2543: 29) แบบฝึกมีความสำคัญ คือ แบบฝึกเป็นสื่ออุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อฝึกทักษะหลังจากเรียนเนื้อหาไปแล้ว แบบฝึกเป็นสิ่งที่ช่วยการสอนของครูให้ประสบความสำเร็จ เพราะการใช้แบบฝึกที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดจะช่วยทุ่นเวลาในการสอนกฎเกณฑ์ การยกตัวอย่าง ทั้งยังเป็นการวัดผลการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องด้วย ในการฝึกทักษะจำเป็นต้องอาศัยแบบฝึก เพื่อทบทวนความเข้าใจในเรื่องที่ได้เรียนไปแล้ว ครูส่วนมากจะใช้แบบฝึกที่มีอยู่ในหนังสือแบบเรียน ให้นักเรียนฝึกทำหลังจากเรียนเสร็จแล้ว แต่หนังสือเรียนบางเล่มมีแบบฝึกเพียงเล็กน้อย หรือไม่มีเลย จึงเป็นหน้าที่ของครู

โดยตรงที่จะต้องสร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น และมีความชำนาญ แม่นยำในบทเรียนนั้น ๆ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี แบบฝึกยังเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ แบบฝึกช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เหมาะกับความสามารถของนักเรียนจะทำให้เกิดผลดีทางจิตใจ แบบฝึกยังเป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนหลังจากจบบทเรียนแล้วช่วยให้ครูเห็นปัญหาของนักเรียนอย่างชัดเจน สำหรับตัวนักเรียนเองก็สามารถเก็บแบบฝึกไว้ใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนความรู้ได้

จากดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบฝึกมีความสำคัญ ที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการที่ดีมีความชำนาญและเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

ประโยชน์ของแบบฝึก

แพตตี (Patty. 1968: 469-472) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกต่อการเรียนรู้ไว้ 10 ประการ คือ

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมสร้างในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครู เพราะแบบฝึกหัดเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบหรือมีระบบ
2. ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษา เป็นเครื่องมือที่ช่วยนักเรียนในการฝึกทักษะทางการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่ทั้งนี้จะต้องอาศัยการส่งเสริมและเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น
4. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน ลักษณะการฝึกเพื่อช่วยให้เห็นผลดังกล่าวนี้ได้แก่
 - 4.1 ฝึกทันทีหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ
 - 4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
 - 4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก
5. แบบฝึกที่ใช้จะเป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้หลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง
6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่มนักเรียนสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองต่อไป
7. การให้เด็กทำแบบฝึกหัดช่วยให้ครูมองจุดเด่น หรือปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันทั่วถึง
8. แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่มีอยู่ในหนังสือเรียนจะช่วยให้นักเรียนฝึกฝนอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้วจะช่วยทำให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมสร้างแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาในการลอกแบบฝึกจากกระดานเรียนหรือกระดานดำ ทำให้มีเวลาและโอกาสได้ฝึกทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและยังมีประโยชน์ในการที่ผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างมีระบบและเป็นระเบียบ

4.3 ลักษณะที่ดีของแบบฝึก

ลักษณะของแบบฝึกที่ดีมีดังนี้คือ (จิราภรณ์ ฉัตรทอง. 2545: 16); (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2544: 9-10); (Billow. 1998: 87)

1. บทเรียนทุกเรื่องควรให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกมากพอ ก่อนที่จะเรียนเรื่องต่อไป
2. แต่ละบทควรฝึกโดยใช้เพียงแบบฝึกเดียว
3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว
4. สิ่งที่ทำให้ทำแต่ละครั้งควรเป็นบทฝึกสั้น ๆ
5. ประโยคและคำศัพท์ควรเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวัน
6. แบบฝึกควรให้นักเรียนได้ใช้ความคิดไปด้วย
7. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบเพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่าย
8. การฝึกควรฝึกให้นักเรียนนำสิ่งที่เรียนไปแล้วสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
9. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
10. เหมาะสมกับวัยหรือความสามารถของเด็ก
11. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่จะทำให้เด็กเข้าใจ
12. เป็นสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ
13. ดึงดูดความสนใจและสมาธิของนักเรียน
14. เปิดโอกาสให้เด็กฝึกเฉพาะอย่าง
15. ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัย วัฒนธรรมประเพณี ภูมิหลังทางภาษาของเด็ก
16. แบบฝึกที่ดีควรจะเป็นแบบฝึกสำหรับนักเรียนเก่งและซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนอ่อนในขณะเดียวกัน
17. แบบฝึกที่ดีนั้นจะต้องเรียงลำดับจากง่ายไปยาก

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะที่ดีของแบบฝึกจะต้องดึงดูดความสนใจและสมาธิของนักเรียน และเรียงลำดับจากง่ายไปยาก มีคำสั่ง คำอธิบายชัดเจน และนักเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

4.4 หลักในการสร้างแบบฝึก

หลักการสร้างแบบฝึกเป็นสิ่งสำคัญ เพราะแบบฝึกที่ดีจะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีจึงจำเป็นต้องสร้างให้มีคุณภาพ ดังที่ บัทส์ (นิตยา ฤทธิโยธี 2530: 40); (จิราภรณ์ ฉัตรทอง. 2545:22); (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2544: 12-15); (Billow. 1998: 90) เสนอหลักการสร้างแบบฝึกไว้ดังนี้

1. ก่อนสร้างแบบฝึกจำเป็นต้องกำหนดโครงร่างไว้ก่อนว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไรจะเขียนแบบฝึกเกี่ยวกับเรื่องอะไร
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำ
 - 2.1 ศึกษาปัญหาในการเรียนการสอน
 - 2.2 ศึกษาจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและพัฒนาการ
 - 2.3 ศึกษาเนื้อหาวิชา
 - 2.4 ศึกษาลักษณะของแบบฝึก
 - 2.5 วางโครงเรื่องและกำหนดรูปแบบของการฝึกให้ครบ
 - 2.6 เลือกเนื้อหาต่างๆ ที่เหมาะสมมาบรรจุในแบบฝึกให้ครบตามที่กำหนด
3. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. แจกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นกิจกรรมย่อยโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียน
5. กำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม
6. กำหนดเวลาแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม
7. ประเมินผลอย่างไร

จากหลักการสร้างแบบฝึกที่กล่าวมาสรุปได้ว่า มีวิธีการสร้างแบบฝึกหลายวิธี และสอดคล้องกันซึ่งผู้ศึกษานำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก

4.5 หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก

สุจิต เพียรชอบ (2539: 65 - 73) กล่าวถึงหลักจิตวิทยาในการสร้างแบบฝึกว่าต้องยึดตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถและความสนใจทางภาษาแตกต่างกัน ก่อนสอนควรมีการทดสอบความสามารถทางภาษาของเด็กก่อน เด็กที่มีความสามารถสูงก็ให้การสนับสนุนให้มีทักษะสูงขึ้น ส่วนเด็กคนใดมีทักษะต่ำก็พยายามสอนซ่อมเสริมให้เป็นพิเศษ
2. การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) นักเรียนสามารถเรียนรู้ทักษะการเขียนได้คล่องแคล่วชำนาญ ก็เพราะมีประสบการณ์ตรงจากการลงมือฝึกกระทำด้วยตนเอง จึงมีโอกาสที่จะได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้มากที่สุด

3. การเรียนรู้จากการฝึกฝน (Law of Exercise) การฝึกฝนเป็นกฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อได้ฝึกฝนหรือกระทำซ้ำ ผู้เรียนจะมีทักษะทางภาษาดี มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดทัศนคติที่ดี ถ้าผู้เรียนได้ฝึกฝน ได้ใช้ภาษามากเท่าใดก็จะช่วยให้มีทักษะดีมากขึ้นเท่านั้น

4. กฎแห่งผล (Law of effect) นักเรียนได้เรียนรู้แล้ว ย่อมต้องการทราบผลการเรียนของตนว่าเป็นอย่างไ เพราะฉะนั้นเมื่อมีงานให้นักเรียนทำ ครูควรรีบตรวจและคืนนักเรียนโดยเร็ว ผู้เรียนจะมีความพึงพอใจที่ได้รับผลการเรียน

5. กฎการใช้และไม่ได้ใช้ (Law of Use and Disuse) ภาษาเป็นวิชาทักษะต้องมีการฝึกฝนอยู่เสมอ จึ่งจะคล่องแคล่วและชำนาญ ถ้าเรียนแล้วไม่ได้ใช้นานๆ ก็ลืมหรือมีทักษะไม่ดีเท่าที่ควร

6. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นสิ่งสำคัญมากเพราะเป็นสิ่งที่เร้าเพื่อจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียน ตั้งใจฝึกฝน และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

ในการสร้างแบบฝึกหัดต้องอาศัยหลักสำคัญตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาประกอบด้วย

1. ความใกล้ชิด (Contiguity) การใช้สิ่งเร้าและการตอบสนองที่เกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกัน จะสร้างความพอใจให้กับผู้เรียน

2. แบบฝึกหัด (Practice) คือการให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมที่ซ้ำ ๆ เพื่อช่วยในการสร้างความแม่นยำชำนาญ

3. กฎแห่งผล (Law of Effect) คือการให้ผู้เรียนได้ทราบผลการทำงานของตนโดยรวดเร็ว ซึ่งนอกจากจะกระทำให้ผู้เรียนได้ทราบว่าผลการทำงานของตนเองเป็นอย่างไรแล้วยังเป็นการสร้างความพอใจให้กับผู้เรียนอีกด้วย

4. การจูงใจ (Motivation) ได้แก่การเรียงแบบฝึกหัดจากง่ายไปหายากและจากแบบฝึกหัดที่สั้นไปสู่ที่ยาวขึ้น ทั้งนี้เรื่องที่จะนำมาสร้างแบบฝึกควรมีหลายรสและหลายรูปแบบตลอดจนมีภาพประกอบเรื่องเพื่อเร้าความสนใจของนักเรียนมากขึ้น

รมวิชากร (2543: 20) ได้นำเสนอไว้ว่า “การเรียนรู้เป็นกระบวนการของ การตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น แนวคิดของธอร์นไดค์ เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้ามาเร้าและผู้เรียนเลือกตอบสนองจนเป็นที่พอใจของผู้เรียน การตอบสนองใดไม่พึงพอใจก็จะถูกตัดทิ้งไป แนวคิดนี้มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนของไทยมานาน นับตั้งแต่ไทยรับความคิดทางการศึกษามาจาก สหรัฐอเมริกา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การสร้างแบบฝึกจะต้องคำนึงถึงจิตวิทยาเพื่อให้ได้แบบฝึกที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน และยังเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้เกิดความพึงพอใจที่จะทำแบบฝึก เนื้อหาครอบคลุม รูปแบบน่าสนใจ ได้รับประสบการณ์ตรงเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีความชัดเจนของคำสั่ง และได้ลงมือกระทำเองจนเกิด

ทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และสามารถประเมินผลพัฒนาการของผู้เรียนได้ด้วย ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จ
 ในด้านการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

หรรษา บุญนายีน (2546: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกการเขียนสะกดคำที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.85 / 80.83
 และนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังการทำแบบฝึกได้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

นลินนุช อำนวยสิน (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำของเด็กที่มี
 ปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนเขียนด้วยชุดการสอนเขียน สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
 ด้านการเขียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเขียนมี
 ความสามารถในการเขียนคำก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

นริศรา มีมงคล (2545: บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกทักษะด้านการเขียนสำหรับนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะด้านการเขียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ
 84.48 / 86.00 และมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัตนา แพงจันทร์ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถเขียนคำของเด็กที่มีปัญหาทาง
 การเรียนรู้ที่เรียนร่วมในโรงเรียนปกติ จากการสอนเขียนแบบบูรณาการกับเกม ผลการวิจัยพบว่า
 การสอนแบบบูรณาการกับเกมช่วยให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีความสามารถทางการเขียนคำ
 สูงขึ้นตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ลอว์รี่ (Lowry. 1978: 817-A) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกกับนักเรียนในระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 3
 จำนวน 87 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักเรียนในการเรียนรู้โดยนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึก มีคะแนนการทดสอบหลังทำแบบฝึกสูงกว่าก่อนทำแบบฝึก นอกจากนี้แบบฝึกช่วย
 ในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถทางด้านภาษาแตกต่างกัน
 การนำแบบฝึกมาใช้จึงช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนเพิ่มขึ้น

แมคพีท (Mcpeake. 1979: 7199-A) ได้ศึกษาผลการเรียนจากแบบฝึกอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่
 เริ่มการศึกษาถึงความสามารถในการอ่าน และเพศที่มีต่อความสามารถ ในการสะกดคำของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษาที่เมือง สจ๊วจ; และ แมสซาชูเซต (Scituate; &
 Massachusetts) จำนวน 129 คน พบว่า ทุกกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ในการสะกดคำสูงขึ้น ยกเว้นนักเรียนชาย
 กลุ่มที่มีความบกพร่องทางการอ่าน และพบว่าแบบฝึกช่วยปรับปรุงความสามารถในการสะกดคำ
 ของนักเรียนทุกคน แต่ระยะเวลา 2 สัปดาห์ ไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ในการสะกด
 คำใหม่ที่ยังไม่ได้ศึกษา และคะแนนนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 นอกจากนั้นการอ่านยังมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเขียนสะกดคำ กล่าวคือนักเรียนที่มี

ความสามารถในการอ่านสูง จะได้คะแนนในการสะกดคำสูงด้วยและพบว่าเวลาที่ใช้สำหรับการศึกษาการสะกดคำวันละ 20 นาที มีประโยชน์ที่จะทำให้นักเรียนสะกดคำได้ดียิ่งขึ้น

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับแบบฝึก สรุปได้ว่า แบบฝึกที่สร้างอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนทั้งทางด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนสูงขึ้น ดังนั้น แบบฝึกที่สร้างขึ้นอย่างเหมาะสมน่าจะช่วยให้นักเรียนมีประสิทธิภาพทางการเรียนสูงขึ้นตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

5. แรงจูงใจ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ตามลำดับ ดังนี้ (นงลักษณ์ ไหว้พรหม. 2547.ออนไลน์); (ราตรี พัฒนรังสรรค์. 2544: 254); (รังสรรค์ ประเสริฐศรี. 2548 อ้างอิงจาก Domjan. 1996); (อุบลรัตน์ เพ็งสกลิต. 2547: 24); (สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2544: 153)

5.1 ความหมายของแรงจูงใจ

แรงจูงใจ (Motive) เป็นคำที่ได้ความหมายมาจากคำภาษาละตินที่ว่า mover ซึ่งหมายถึง "เคลื่อนไหว (Move) " ดังนั้น คำว่าแรงจูงใจจึงมีการให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

จากความหมายนี้จะเห็นได้ว่า แรงจูงใจจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เป็นกลไกที่ไปกระตุ้นพลังของร่างกายให้เกิดการกระทำ
2. เป็นแรงบังคับให้กับพลังของร่างกายที่จะกระทำอย่างมีทิศทาง

แรงจูงใจหมายถึงพลังภายในของแต่ละบุคคลที่ถูกกระตุ้นโดยบุคคลหรือสภาพแวดล้อมให้แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ตนเองต้องการหรือมีผู้ทำการชักจูงกำหนดการจูงใจ (motivation) เป็นเงื่อนไขของการได้รับการกระตุ้นโดยความหมาย ดังนี้คือ แรงจูงใจ หรือการจูงใจ เกิดจากความต้องการของมนุษย์ที่จะดำรงชีวิตอยู่ หรือเพื่อสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การจูงใจอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นสิ่งที่เร้า ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาอาจจะเป็นเครื่องล่อ รางวัล การลงโทษ การทำให้เกิดการตื่นตัว รวมทั้งทำให้เกิดความคาดหวัง หรืออาจเกิดจากความต้องการและแรงขับภายในตัวบุคคลได้ กล่าวอีกนัยคือเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรมตามที่ตนเองปรารถนาในการเรียนการสอนก็เช่นกัน หากผู้เรียนมีแรงจูงใจจากการจูงใจของผู้สอนแล้วจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ยอมส่งผลดีต่อผู้เรียนนั้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แรงจูงใจหมายถึง พลังภายในของแต่ละบุคคลที่ถูกกระตุ้นโดยบุคคลหรือสภาพแวดล้อมให้แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ตนเองต้องการส่วนการจูงใจ (motivation) เป็นเงื่อนไขของการได้รับการกระตุ้นโดยความหมายดังนี้คือ แรงจูงใจ หรือ

การจูงใจ เกิดจากความต้องการของมนุษย์ที่จะดำรงชีวิตอยู่ หรือเพื่อสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การจูงใจ อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นสิ่งที่เร้า บัณฑิตต่าง ๆ ที่นำมาอาจจะเป็นเครื่องล่อ รางวัล

5.2 ความสำคัญของแรงจูงใจ

แรงจูงใจมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จทางด้านวิชาการของนักเรียนนักศึกษา ดังที่ปรากฏเป็นหลักฐานหรือเป็นหลักทฤษฎีอยู่มากมาย ซึ่งได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Attaway: 2008: Online) สอดคล้องกับชัยนาถ นาคนุปผา (2540: 54 - 56) ที่ว่า ความสำคัญของแรงจูงใจเป็นสิ่งที่มิอาจหลีกเลี่ยงต่อการเรียนและการทำงานของบุคคลเป็นอย่างมาก หากผู้เรียนหรือผู้ทำงานได้แรงจูงใจในระดับสูง ย่อมทำให้พวกเขาตั้งใจเรียนหรือตั้งใจทำงานอย่างเต็มความสามารถโดยไม่ย่อท้อ

แรงจูงใจด้านการศึกษานั้นเป็นการตัดสินใจที่สลับซับซ้อน เนื่องจากต้องลงทุนทั้งด้านค่าใช้จ่ายและด้านเวลา นอกจากนี้การตัดสินใจเข้าศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง จะรวมถึงการยอมรับเงื่อนไขข้อตกลงและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วย บางอย่างมีความเข้มงวดมาก และบางอย่างก็ส่งผลกระทบไปยังกิจกรรมอื่น ๆ ของชีวิตด้วย ไม่ว่าจะเป็นในครอบครัวหรือการทำงาน รวมทั้งเวลาสำหรับสนุกสนานเพลิดเพลิน การที่บุคคลจะเข้าร่วมกิจกรรมใดด้วยความเต็มใจนั้น เขาคาดหวังว่าเขาจะได้รับสิ่งที่พึงพอใจและคุ้มค่า การศึกษาเรื่องของแรงจูงใจจึงมีความสำคัญสำหรับการจัดกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ล้วนมีสาเหตุมาจากแรงจูงใจเป็นสำคัญและแรงจูงใจอย่างเดียวกันยังทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมแตกต่างกันได้ด้วย เช่น ทำไมบางคนจึงขยันเรียน แต่บางคนขี้เกียจ ทั้ง ๆ ที่ต่างก็ต้องการสอบได้คะแนนดีทั้งคู่ แรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้บุคคลเกิดพลังที่จะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ อันจะทำให้เกิดการที่จะกระทำหรือไม่กระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และทำให้เกิดความพร้อมในการกระทำเป็นอย่างดี นอกจากนี้ แรงจูงใจยังทำให้บุคคลหรือผู้เรียนสามารถไปสู่จุดหมายปลายทางที่พวกเขาคาดหวังไว้ ฉะนั้นการศึกษาเรื่องแรงจูงใจจะทำให้เข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์ได้ดียิ่งขึ้น (อารี พันธุ์ณี. 2546: 269)

5.3 ประเภทของแรงจูงใจ

ประเภทของแรงจูงใจในแนวทางเดียวกัน 2 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intensive Motivation) เป็นแรงจูงใจที่มาจากภายในตัวบุคคล เป็นแรงขับที่ทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมโดยไม่หวังรางวัลหรือแรงเสริมจากภายนอก เพราะเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากความสนใจของผู้แสดงพฤติกรรม มองเห็นคุณค่าในตัวเอง มีความสุขหรือพึงพอใจในสิ่งนั้น ซึ่งความรู้สึกมีความสุขนั้นเองที่เป็นรางวัลหรือสิ่งตอบแทนที่เขาได้รับ เช่น การเล่นเกม การร้องเพลงในห้องน้ำ การเก็บรักษาไดอารี่ส่วนตัว เป็นต้น

2. แรงจูงใจภายนอก (Extensive Motivation) เป็นแรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลจากภายนอกจูงใจให้เกิดพฤติกรรมเป็นความต้องการที่จะปฏิบัติเพื่อให้ได้รับสิ่งตอบแทน หรือรางวัลหรือหลีกเลี่ยงจากผลที่ไม่พึงปรารถนา แรงจูงใจเหล่านี้ เช่น แรงเสริมชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่คำติชมรางวัลที่เป็นสิ่งของ เงิน ตัวแปรต่าง ๆ ที่มาจากบุคคล ลักษณะของเหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอก เป็นต้น (อารี พันธุ์ณี. 2546: 270); (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2544: 169)

นงลักษณ์ ไหว้พรหม (2547: ออนไลน์) แบ่งประเภทของแรงจูงใจอย่างกว้างๆ ได้ 3 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจทางด้านร่างกาย (Physiological) เป็นแรงจูงใจที่ติดตัวมาแต่กำเนิด มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต เช่น ความหิว ความกระหายน้ำ ความต้องการทางเพศ เป็นต้น

2. แรงจูงใจทั่วไปที่ไม่ใช่การเรียนรู้ หรือแรงจูงใจทั่วไป (Unlearned or General Motives) เป็นแรงจูงใจที่ไม่ได้เกิดขึ้นเพราะการเรียนรู้และไม่ใช่อำนาจกระตุ้นเพราะความเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เป็นความต้องการส่วนบุคคล เช่น ความต้องการเคลื่อนไหว และทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนความอยากรู้อยากเห็น ความกลัว ความต้องการความรักใคร่เอ็นดู เป็นต้น

3. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ไม่ใช่ติดตัวมาแต่กำเนิด แต่เกิดขึ้นเพราะการที่บุคคลได้เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้วยเหตุที่คนเป็นสัตว์สังคม ดังนั้น พฤติกรรมส่วนใหญ่จึงได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ สถาบันต่างๆ วัฒนธรรม ค่านิยม ความนึกคิด ความเชื่อถือ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศาสนา เป็นต้น แรงจูงใจทางสังคม ได้แก่ ความต้องการให้สังคมยอมรับนั่นเอง

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2544: 111 – 113) ได้แบ่งประเภทแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจทางด้านร่างกาย เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นพร้อมกับความต้องการมีชีวิต การดำรงชีวิตไม่จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้แต่อย่างใด แรงจูงใจประเภทนี้ ได้แก่

1.1 ความหิว คนเราต้องการอาหารเข้าสู่ร่างกายเพื่อหล่อเลี้ยงชีวิต

1.2 ความกระหาย เมื่อร่างกายของคนขาดน้ำทำให้เรารู้สึกลำคอแห้งผาก เกิดความต้องการที่จะได้น้ำดื่ม

1.3 ความต้องการทางเพศ ความต้องการด้านนี้จะเริ่มขึ้นเมื่อคนเราเข้าสู่วัยรุ่นและผู้ใหญ่อาจจะลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้นตามลำดับ

1.4 ความต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสม สิ่งมีชีวิตจะดำรงชีวิตอยู่ได้ก็ต้องอาศัยอุณหภูมิที่เหมาะสม อุณหภูมิในร่างกายที่ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป

1.5 การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด แรงขับเคลื่อนนี้เกิดจากความต้องการหลีกเลี่ยงความเจ็บปวดเพื่อให้ร่างกายเกิดความปลอดภัย

1.6 ความต้องการการพักผ่อน เมื่อร่างกายเกิดความเหน็ดเหนื่อยเนื่องจากการใช้พลังงานออกแรงในการทำงาน เราต้องการนอนหลับและพักผ่อน

1.7 ความต้องการอากาศบริสุทธิ์ที่มีก๊าซออกซิเจน

1.8 ความต้องการขับถ่ายเป็นการขับของเสียออกจากร่างกาย เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกับอาหารและน้ำ

2. แรงจูงใจทางจิตใจและสังคม แรงจูงใจประเภทนี้ค่อนข้างจะสลับซับซ้อน เกิดขึ้นจากสภาพสังคม วัฒนธรรม การเรียนรู้และประสบการณ์ที่บุคคลนั้นได้รับและเป็นสมาชิกอยู่ แบ่งออกได้ดังนี้

2.1 ความต้องการที่เกิดจากสังคม ที่เป็นมรดกตกทอดทางวัฒนธรรมและกลายมาเป็นลักษณะนิสัยประจำตัวของแต่ละคน

2.2 ความต้องการทางสังคมที่เกิดจากการเรียนรู้ เราต้องมีประสบการณ์และการเรียนรู้มาก่อน จึงจะเข้าใจและเลือกปฏิบัติได้

อาร์ พันธ์มณี (2546: 271 - 272) ได้ยกตัวอย่างแรงจูงใจทางสังคม เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) เป็นความปรารถนาของบุคคลที่จะทำกิจกรรม ต่าง ๆ ให้ดีและประสบความสำเร็จ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลปฏิบัติตนให้เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น และแรงจูงใจต่อความนับถือตนเอง (Self – Esteem) เป็นแรงจูงใจที่ปรารถนาในควมมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป

5.4 ทฤษฎีแรงจูงใจ

มีทฤษฎีและการศึกษาเรื่องจูงใจจำนวนมากในที่นี้จะกล่าวโดยสังเขปเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

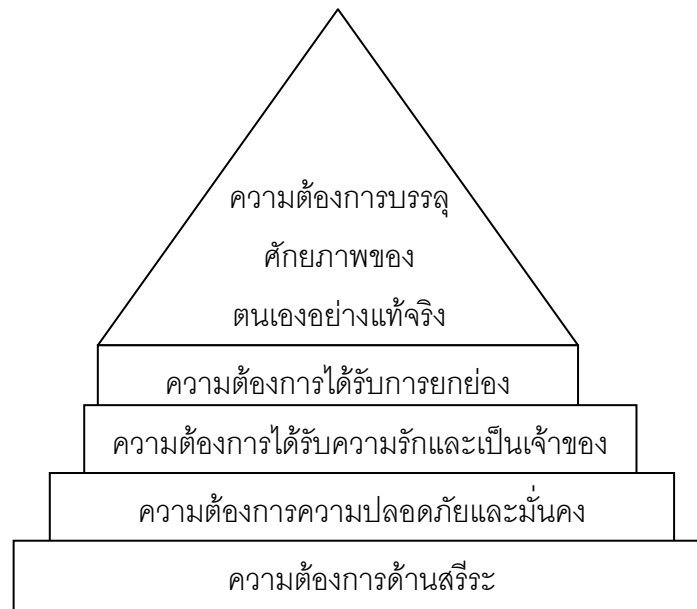
ทฤษฎีเนื้อหาของการจูงใจ (Content theories of Motivation) ทฤษฎีนี้อธิบายถึงความต้องการหรือปรารถนาภายในของบุคคล ซึ่งกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม หรือเป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงกลไกความต้องการของพนักงาน ซึ่งได้แก่ สาเหตุที่พนักงานมีความต้องการที่แตกต่างกันในช่วงเวลาที่แตกต่างกันทฤษฎีเนื้อหาเป็นที่รู้จักและยอมรับดังนี้

1. ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์
2. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคคลีแลนด์ (McClelland)

ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's hierarchy of needs theory)

เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งกำหนดโดยนักจิตวิทยาชื่อมาสโลว์ (Abraham Maslow) เป็นทฤษฎีการจูงใจที่มีการกล่าวขวัญอย่างแพร่หลาย มาสโลว์มองว่า

ความต้องการของมนุษย์มีลักษณะเป็นลำดับขั้น จากระดับต่ำสุดไปยังระดับสูงสุด เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์ก็จะมีความต้องการอื่นในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์

ลักษณะความต้องการตามหลักการของมาสโลว์

ขั้นที่ 1 ความต้องการด้านสรีระ (Physiological needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์เพื่อความอยู่รอด เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค อากาศ น้ำดื่ม การพักผ่อน เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Security or safety needs) เมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการทางร่างกายได้แล้ว มนุษย์ก็จะเพิ่มความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เช่น ความต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความต้องการความมั่นคงในชีวิตและหน้าที่การงาน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ความต้องการได้รับความรักและเป็นเจ้าของ (Affiliation or Acceptance needs) เป็นความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ซึ่งเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เช่น ความต้องการให้และได้รับซึ่งความรัก ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ความต้องการได้รับการยอมรับ การต้องการได้รับความชื่นชมจากผู้อื่น เป็นต้น

ขั้นที่ 4 ความต้องการได้รับการยกย่อง (Esteem needs) หรือ ความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นความต้องการการได้รับการยกย่อง นับถือ และสถานะจากสังคม เช่น ความต้องการได้รับความเคารพนับถือ ความต้องการมีความรู้ความสามารถ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ความต้องการบรรลุศักยภาพของตนเองอย่างแท้จริง (Self-actualization) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล เช่น ความต้องการที่จะทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ ความต้องการทำทุกอย่างเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง เป็นต้น

จากทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ สามารถแบ่งความต้องการออกได้เป็น 2 ระดับ คือ

1. ความต้องการในระดับต่ำ (Lower order needs) ประกอบด้วยความต้องการทางร่างกาย ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง และความต้องการความผูกพันหรือการยอมรับ
2. ความต้องการในระดับสูง (Higher order needs) ประกอบด้วย ความต้องการการยกย่อง และความต้องการความสำเร็จในชีวิต

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคคลีแลนด์ (McClelland)

ทฤษฎีนี้เน้นอธิบายการจูงใจของบุคคลที่กระทำการเพื่อให้ได้มาซึ่งความสำเร็จ มิได้หวังรางวัลตอบแทนจากการกระทำของเขา ซึ่งความต้องการความสำเร็จนี้ในแง่ของการทำงาน หมายถึงความต้องการที่จะทำงานให้ดีที่สุดและทำให้สำเร็จผลตามที่ตั้งใจไว้ เมื่อตนทำอะไรสำเร็จได้ก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้ทำงานอื่นสำเร็จต่อไป หากองค์การใดมีพนักงานที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จำนวนมาก ก็จะเจริญรุ่งเรืองและเติบโตเร็ว ในช่วงปี ค.ศ. 1940 นักจิตวิทยาชื่อ เดวิด แมคคลีแลนด์ (David I. McClelland) ได้ทำการทดลองโดยใช้แบบทดสอบการรับรู้ของบุคคล (Thematic Apperception Test (TAT)) เพื่อวัดความต้องการของมนุษย์ โดยแบบทดสอบ TAT เป็นเทคนิคการนำเสนอภาพต่าง ๆ แล้วให้บุคคลเขียนเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งที่เขาเห็น จากการศึกษาวิจัยของแมคคลีแลนด์ได้สรุปคุณลักษณะของ คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีความต้องการ 3 ประการที่ได้จากแบบทดสอบ TAT ซึ่งเขาเชื่อว่าเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะเข้าใจถึงพฤติกรรมของบุคคลได้ดังนี้

1. ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement (nAch)) เป็นความต้องการที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้เต็มที่และดีที่สุดเพื่อความสำเร็จ จากการวิจัยของแมคคลีแลนด์ พบว่าบุคคลที่ต้องการความสำเร็จ (nAch) สูง จะมีลักษณะชอบการแข่งขัน ชอบงานที่ท้าทาย และต้องการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อประเมินผลงานของตนเอง มีความชำนาญในการวางแผน มีความรับผิดชอบสูง และกล้าที่จะเผชิญกับความล้มเหลว
2. ความต้องการความผูกพัน (Need for Affiliation (nAff)) เป็นความต้องการการยอมรับจากบุคคลอื่น ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ต้องการสัมพันธภาพที่ดีต่อบุคคลอื่น บุคคลที่ต้องการความผูกพันสูงจะชอบสถานการณ์การร่วมมือมากกว่าสถานการณ์การแข่งขัน โดยจะพยายามพยายามสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

3. ความต้องการอำนาจ (Need for power (nPower) เป็นความต้องการอำนาจเพื่อมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น บุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูง จะแสวงหาวิถีทางเพื่อให้ตนมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับหรือยกย่อง ต้องการความเป็นผู้นำ ต้องการงานให้เหนือกว่าบุคคลอื่นและจะกังวลเรื่องอำนาจมากกว่าการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาพบว่าพนักงานที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักต้องการจะทำงานในลักษณะ 3 ประการดังนี้

1. งานที่เปิดโอกาสให้เขารับผิดชอบเฉพาะส่วนของเขา และเขามีอิสระที่จะตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
2. ต้องการงานที่มีระดับยากง่ายพอดี ไม่ง่ายหรือยากจนเกินไปกว่าความสามารถของเขา
3. ต้องการงานที่มีความแน่นอนและต่อเนื่องซึ่งสร้างผลงานได้และทำให้เขามีความก้าวหน้าในงานเพื่อจะพิสูจน์ตนเองถึงความสามารถของเขาได้

นอกจากงานในลักษณะดังกล่าวแล้วแมคคิลเลนดได้พบว่าปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการทำงานเพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพคือสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับงานที่เขาทำด้วย จากทฤษฎีแรงจูงใจดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน และสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนได้ เนื่องจากการสร้างแรงจูงใจสามารถทำได้โดยการสร้างกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการกระทำเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการสอนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่ใช้เทคนิคการใช้สื่อสอนเขียนประโยค เพราะตามขั้นตอนการเรียนการสอนของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในตัวโปรแกรมจะมีการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ซึ่งบทบาทของครูมีค่อนข้างน้อย เป็นวิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ

ฉัตรชัย อภิวันท์สนอง (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านความสามารถในการเขียนและแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามแนวทฤษฎีการสอนภาษาแบบอรรถฐานกับวิธีการสอนตามคู่มือครู ผลปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามแนวทฤษฎีการสอนภาษาแบบอรรถฐานมีแรงจูงใจสูงกว่าวิธีการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมพร พรหมจรรย์ (2540) ได้ทำการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ผลปรากฏว่า ตัวแปรด้านส่วนตัว ครอบครัว และสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

โสภนา แจ่มยวง (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับแรงจูงใจในการเรียนต่างกันและได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีอรรถฐานกับการสอนตามคู่มือครู ผลปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีอรรถฐานมีแรงจูงใจสูงกว่าวิธีการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แอตตาเวย์ (Attaway. 2008: Online) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติด้านบวกต่อสถาบันการศึกษาที่นักเรียนและปัจจัยทางสังคม โดยที่กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 และเกรด 8 แบ่งเป็นเพศชาย-หญิง และตามเชื้อชาติ จำนวน 208 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีทัศนคติด้านบวกต่อสถาบันการศึกษาสูงจะมีแรงจูงใจในการเรียนสูงตามไปด้วย และปัจจัยด้านเพศพบว่า เพศหญิงจะมีแรงจูงใจสูงกว่า ส่วนด้านเชื้อชาติพบว่า อาฟริกันอเมริกัน จะมีแรงจูงใจสูงกว่า

อาร์ทแมน (Artman. 2008: Online) ได้ศึกษาถึงปัจจัยด้านแรงจูงใจในการเอาชนะอุปสรรคในการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ของหลักสูตรธุรกิจศึกษา โดยผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้มีการสอนระบบออนไลน์ ผลจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยแรงจูงใจภายใน และภายนอก และอุปกรณ์ช่วยสอน ต่างก็เป็นตัวช่วยเสริมให้การเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างดี ตรงกันข้าม หากไม่มีการให้ปัจจัยแรงจูงใจใด ๆ การจัดการศึกษาก็ล้มเหลว

อาร์โนลด์ (Arnold. 2009: Online) ได้ศึกษาถึงยุทธศาสตร์ในการอ่านกับแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนที่ปรับตัวดี ปานกลาง และปรับตัวไม่ดีหรือไม่ปรับตัว โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างในระดับเกรด 4 จำนวน 99 คน และเกรด 5 จำนวน 97 คน ซึ่งเป็นนักเรียนสองภาษาชาวสเปน โดยให้ปัจจัยที่สร้างแรงจูงใจ เช่น การสอนยุทธศาสตร์การอ่านที่เข้มข้น เนื้อหาการอ่านที่มากทั้งคุณภาพและปริมาณ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ปัจจัยป้อนดังกล่าว และเป็นกลุ่มที่มีการปรับตัวดี จะประสบความสำเร็จในการอ่านมากกว่าอีกสองกลุ่มที่เหลือ ซึ่งพิสูจน์ได้ว่า แรงจูงใจมีความสัมพันธ์กับการประสบความสำเร็จในการเรียนอย่างเด่นชัด

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การสร้างแรงจูงใจด้วยวิธีการต่าง ๆ ในการเรียน ส่งผลต่อการเรียน การตอบสนองของผู้ได้รับแรงจูงใจอย่างมาก ซึ่งจะทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนเป็นอย่างดี เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบไม่มีการสร้างแรงจูงใจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบลขึ้นไป เมื่อทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์เป็นเดซิเบล ณ ความถี่ 500, 1000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ซึ่งได้รับการตรวจวัดการได้ยินจากนักโสตสัมผัสวิทยา และมีใบรับรองความพิการ ใช้การอ่านริมฝีปากหรือใช้ภาษามือในการสื่อสาร และมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่น ๆ แทรกซ้อน มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ เข้าใจความหมายของคำง่าย ๆ มีพื้นฐานทางการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบลขึ้นไป เมื่อทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์เป็นเดซิเบล ณ ความถี่ 500, 1000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ซึ่งได้รับการตรวจวัดการได้ยินจากนักโสตสัมผัสวิทยา และมีใบรับรองความพิการ ใช้การอ่านริมฝีปากหรือใช้ภาษามือในการสื่อสาร และมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่น ๆ แทรกซ้อน มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ง่าย ๆ เข้าใจความหมายของคำง่าย ๆ ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีพื้นฐานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ สามารถเปิดและปิดเครื่องได้ และใช้เมาส์ได้ กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนนทบุรี เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 คน มีเกณฑ์การเลือกดังนี้

ขั้นที่ 1 คัดเลือกนักเรียนที่มีประวัติการสูญเสียการได้ยินในระดับหูหนวกโดยสอบถามจากครูประจำชั้น

ขั้นที่ 2 คัดเลือกนักเรียนที่มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ เข้าใจความหมายของคำง่าย ๆ ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานทางการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ สามารถเปิดและปิดเครื่องได้ และใช้เมาส์ได้ คัดเลือกโดยสอบถามจากครูประจำชั้นของนักเรียน ซึ่งการคัดเลือกนักเรียนจำนวน 7 คน มีรายละเอียดดังนี้

นักเรียน คนที่	ระดับการได้ยิน		ทักษะการใช้ภาษามือ	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
	หูซ้าย	หูขวา		
1	120	115	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์
2	106	102	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์
3	105	115	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์
4	115	105	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์
5	106	115	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์
6	115	110	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์
7	120	106	ใช้ภาษามือในการสื่อสาร	มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์

คนที่ 1 เป็นเพศชาย ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 115 เดซิเบล หูซ้าย 120 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานการสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง การใช้เมาส์ และการเปิดโปรแกรมสลับทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คนที่ 2 เป็นเพศหญิง ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 102 เดซิเบล หูซ้าย 106 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานการสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง และการใช้เมาส์

คนที่ 3 เป็นเพศหญิง ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 115 เดซิเบล หูซ้าย 105 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานการสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง และการใช้เมาส์

คนที่ 4 เป็นเพศชาย ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 105 เดซิเบล หูซ้าย 115 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานการสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่

นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง และการใช้เมาส์ และการเปิดโปรแกรมสืบค้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

คนที่ 5 เป็นเพศชาย ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 115 เดซิเบล หูซ้าย 106 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานการสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง และการใช้เมาส์

คนที่ 6 เป็นเพศชาย ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 110 เดซิเบล หูซ้าย 115 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐานการสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง และการใช้เมาส์

คนที่ 7 เป็นเพศชาย ไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างวัดได้ หูขวา 106 เดซิเบล หูซ้าย 120 เดซิเบล ใช้ภาษามือในการสื่อสาร มีความรู้พื้นฐาน การสะกดนิ้วมือของคำศัพท์ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์ คือ เปิด ปิดเครื่อง และการใช้เมาส์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

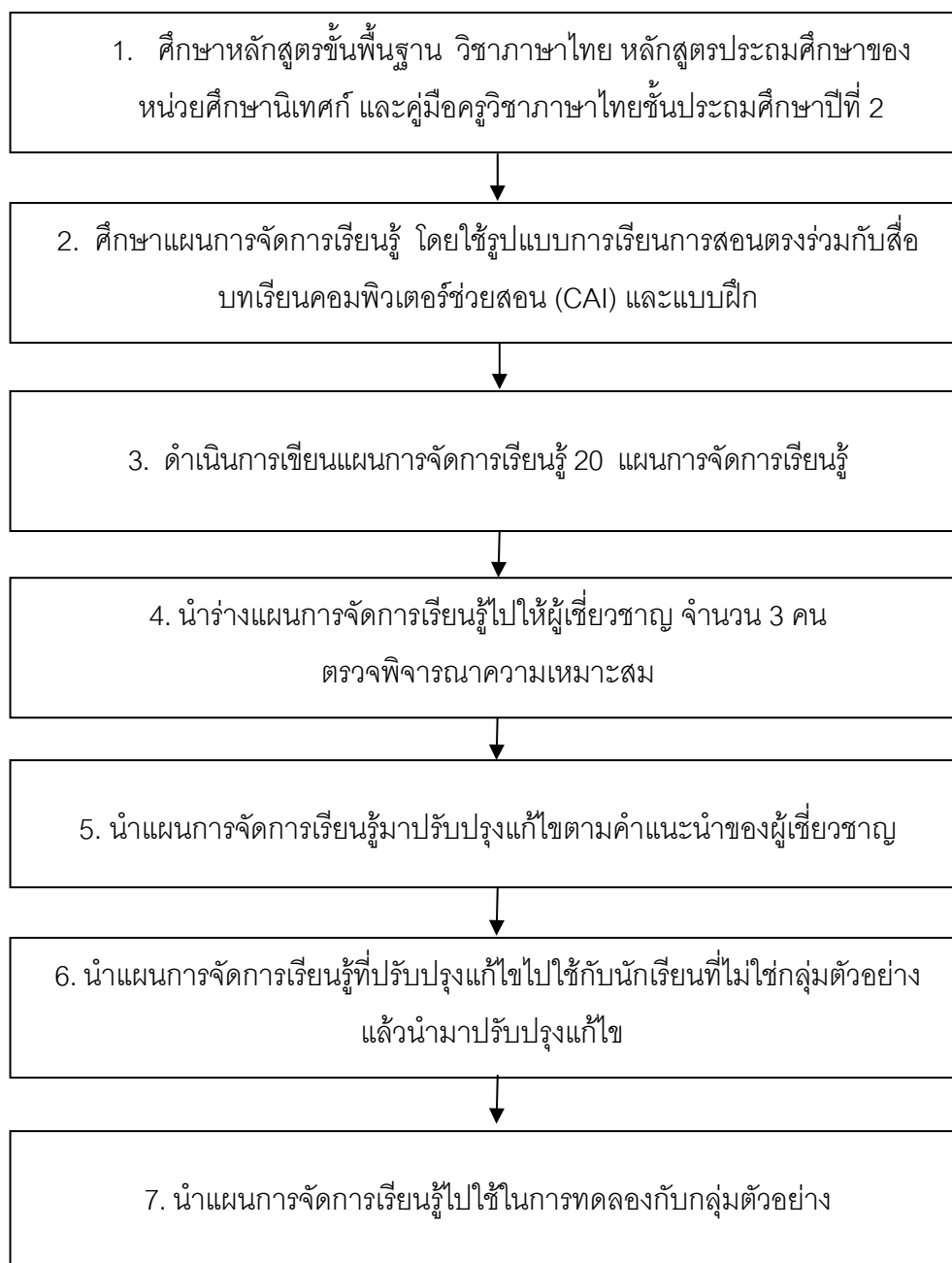
1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสืบค้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
3. แบบฝึกเขียนประโยค
4. แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค
5. แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดำเนินการดังนี้

**แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับ
สืบค้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก**

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสืบค้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยใช้แนวทางการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของ

สำลี รักสุทธี; และคณะ (2547: 56 – 65 ; หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544) มีขั้นตอนการสร้างแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงกับ
สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

จากภาพประกอบเป็นลำดับขั้นการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ความสามารถเขียนประโยค และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิชาภาษาไทย หลักสูตรประถมศึกษาของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และคู่มือครูวิชาภาษาไทย แบบเรียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอน และการวัดผลประเมินผล

2. ศึกษาโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวของ (ลำลี รักสุทธิ และคณะ. 2547: 56-65; หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544) โดยออกแบบแผนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง 5 ขั้น ประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นนำเสนอบทเรียน ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ ขั้นการฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

3. ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 20 แผน ซึ่งทุกแผนจะฝึกการจำคำศัพท์ การสะกดนิ้วมือ และการเขียน มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำศัพท์หมวดบุคคล ได้แก่ ชื่อนักเรียน ชื่อเพื่อน

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำศัพท์หมวดบุคคล ได้แก่ คำว่า แม่ พ่อ พี่ น้อง และครู

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ คำว่า หมา แมว และปลา

3.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ คำว่า ช้าง ม้า สิงโต และนก

3.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง คำศัพท์หมวดผัก ได้แก่ คำว่า พริก พักทอง ผักกาดขาว และมะเขือเทศ

3.6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง คำศัพท์หมวดผัก ได้แก่ คำว่า ถั่วฝักยาว แตงโม ส้ม องุ่น และแอปเปิ้ล

3.7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง คำศัพท์หมวดอาหาร ได้แก่ คำว่า ข้าวผัด ก๋วยเตี๋ยว ปลาทอด ไข่ดาว และไอศกรีม

3.8 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การทบทวนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 เรื่อง คำศัพท์หมวดบุคคล และคำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ ชื่อนักเรียน ชื่อเพื่อน คำว่า แม่ พ่อ พี่ น้อง หมา แมว ปลา ช้าง ม้า สิงโต และนก

3.9 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การทบทวนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 เรื่อง คำศัพท์หมวดผักและผลไม้ และคำศัพท์หมวดอาหาร ได้แก่ คำว่า พริก พักทอง ผักกาดขาว มะเขือเทศ กัวย แดงโม ส้ม องุ่น แอปเปิ้ล ข้าวผัด กัวยเตี๋ยว ปลาทอด ไข่ดาว และไอศกรีม

3.10 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ คำว่า กิน ล้าง ปอก หั่น วึ่ง เติบ ยืน นอน และนั่ง

3.11 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ คำว่า จับ กอด ซื่อ บิน เหา คลาน และว่ายน้ำ

3.12 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ คำว่า กิน ล้าง ปอก หั่น วึ่ง เติบ ยืน นอน นั่ง จับ กอด ซื่อ บิน เหา คลาน และว่ายน้ำ

3.13 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การเขียนประโยค 2 ส่วน ได้แก่ การรู้จักโครงสร้าง ประโยค 2 ส่วน ส่วนประกอบของประโยค 2 ส่วน ตัวอย่างประโยค 2 ส่วน ได้แก่ แม่ยืน พอนั่ง แมวนอน ม้าวิ่ง

3.14 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การเขียนประโยค 2 ส่วน ได้แก่ สิงโตนอน ช้างเดิน นกบิน ปลาว่ายน้ำ

3.15 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การเขียนประโยค 2 ส่วน ได้แก่ น้องคลาน หมาเห่า พ่อว่ายน้ำ ครูเดิน

3.16 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การเขียนประโยค 3 ส่วน ได้แก่ การรู้จักโครงสร้าง ประโยค 3 ส่วน ส่วนประกอบของประโยค 3 ส่วน ตัวอย่างประโยค 3 ส่วน ได้แก่ แม่หันผักกาดขาว พ่อปอกส้ม แมวกินปลา

3.17 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง การเขียนประโยค 3 ส่วน ได้แก่ แม่กอดน้อง พ่อปอกกล้วย แม่ล้างแอปเปิ้ล แม่ล้างพริก

3.18 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 เรื่อง การเขียนประโยค 3 ส่วน ได้แก่ ครูซื้อองุ่น ครูหันมะเขือเทศ ครูกินกัวยเตี๋ยว พี่ซื้อไอศกรีม น้องกินกล้วย น้องกินแตงโม

3.19 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การทบทวนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การเขียน ประโยค 2 ส่วน ได้แก่ การรู้จักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน ส่วนประกอบของประโยค 2 ส่วน ตัวอย่าง ประโยค 2 ส่วน ได้แก่ แม่ยืน พอนั่ง แมวนอน ม้าวิ่ง สิงโตนอน ช้างเดิน นกบิน ปลาว่ายน้ำ ครูเดิน น้องคลาน หมาเห่า พ่อว่ายน้ำ

3.20 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การทบทวนหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การเขียน ประโยค 3 ส่วน ได้แก่ การรู้จักโครงสร้างประโยค 3 ส่วน ส่วนประกอบของประโยค 3 ส่วน ตัวอย่าง ประโยค 3 ส่วน ได้แก่ แม่หันผักกาดขาว พ่อปอกส้ม แมวกินปลา แม่กอดน้อง พ่อปอกกล้วย

แม่ล้างแอปเปิ้ล แม่ล้างพริก ครูหั่นมะเขือเทศ ครูช้อนงุ่น ครูกินกล้วยเดี่ยว พี่ชื้อไอศกรีม น้องกินกล้วย
น้องกินแตงโม

ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยจุดประสงค์ เนื้อหา แบบฝึกเขียนประโยค
การทดสอบ

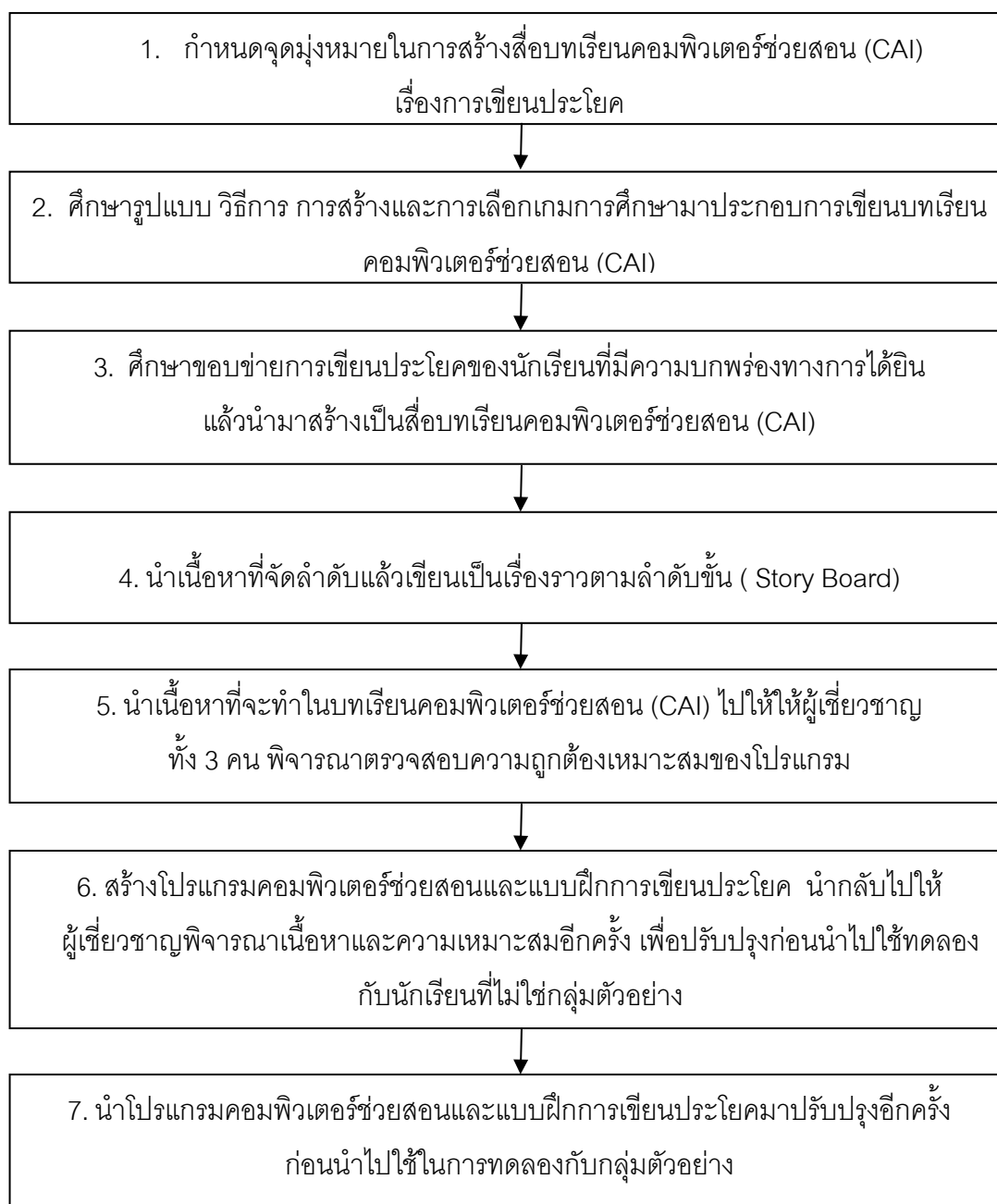
4. นำร่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย ด้านการสอน
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยผู้เชี่ยวชาญ
ทั้ง 3 คน มีความเห็นตรงกันดังนี้ ควรมีการสรุปการเรียนการสอนในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ การใช้
ของจริง และการให้นักเรียนได้ทดลองสัมผัส ชิมรสในหน่วยการเรียนรู้เรื่องผักและผลไม้ เวลาใน
การสอนควรระบุในแต่ละแผนให้ชัดเจน ตามความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละบทการประเมินผลให้ปรับ
ด้านการเขียนให้มีน้ำหนักการประเมินผลมากกว่าด้านอื่น ๆ ในทุกแผน และในด้านของผลการเรียนรู้ที่
คาดหวังผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน แนะนำให้ประเมินผลสิ่งที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
คือ ภาระงานต่าง ๆ ที่ให้นักเรียนปฏิบัติ แก้ไขการพิมพ์ผิด การพิมพ์ตกหล่น การใช้ภาษาที่ถูกต้องและ
เหมาะสม

6. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ทดลองสอนกับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวก โรงเรียน
เศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2552 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และปรับปรุงด้านภาษาให้
สื่อสารกับนักเรียนง่ายขึ้น ด้านเกณฑ์การวัดประเมินผลด้านภาระงาน ปรับปรุงโดยให้น้ำหนักไปทาง
ภาระงานเขียนมากกว่าภาระงานอื่น ซึ่งปรับและแก้ไขให้สอดคล้องกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวก จนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

การสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบตอบสนอง ทฤษฎีการวางเงื่อนไข
ทฤษฎีการเสริมแรง ของเจมส์ สกินเนอร์ (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2545; อ้างอิงจาก Skinner. 1953) และ
ทฤษฎีการใช้สีเพื่อเป็นการกระตุ้นในการมอง การจำ และเป็นสื่อ นำทางการประสมประสานกันระหว่าง
การรับรู้ทางสายตา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อการจดจำและการเข้าใจ การออกแบบเกมการสอน
รูปแบบตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว สี เสียงประกอบและแรงเสริมต่าง ๆ (ประเสริฐ สัตวรัตน์. 2546: 76;
กิดานันท์ มลิทอง. 2543; ยืน ภูสุวรรณ. 2545: 120-129) มีขั้นตอนการสร้างแสดงในภาพประกอบ
ดังนี้



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

จากภาพประกอบเป็นลำดับขั้นตอนการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

2. ศึกษารูปแบบ วิธีการ ตลอดจนการสร้างและการเลือกเกมการศึกษามาประกอบการเขียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และศึกษาทฤษฎี เทคนิควิธีการ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ประเสริฐ ศีลรัตน์. 2546: 76 ; กิดานันท์ มลิทอง. 2543; ยืน ภูสุวรรณ 2545: 120 – 129).

3. ศึกษาขอบข่ายการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วางเค้าโครงเรื่องโดยเริ่มจากสิ่งที่ย่อยไปหายาก คือ เริ่มจากการสอนคำ ไปสู่ ประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน กำหนดเนื้อหาการเขียนประโยค โดยเลือกคำใหม่และคำที่นักเรียน มีประสบการณ์ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คือ คำนาม และคำกริยาที่สามารถสื่อได้ด้วยภาพ จำนวน 42 คำ เพื่อนำมาสร้างเป็นสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (CAI)

4. นำเนื้อหาที่จะทำในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เขียนเป็นเรื่องราวตามลำดับขั้น (Story Board) ลงบนกระดาษ ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน คือผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีการสอน ด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้านการสอน ภาษาไทย พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา รูปแบบโปรแกรมของสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

5. นำเนื้อหาที่เขียนเป็นเรื่องราวตามลำดับขั้น (Story Board) ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีการสอน คนที่ 1 ดังนี้ ตัวอักษรที่ใช้ให้ หักกลมโปร่ง ขนาดอักษรให้ใหญ่ขึ้นอีก 2 ระดับ สีฉากหลังของหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้เป็นสีโทนร้อน ด้านสีพื้นหลังของรูปภาพไม่ให้ล้นไปกับรูปภาพ ต้องให้รูปภาพเด่น โดยแนะนำให้ใช้สีขาว หรือสีเทา เป็นฉากหลังของรูปภาพ ด้านคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่อง การได้ยินคนที่ 2 และ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยคนที่ 3 มีความเห็นตรงกันว่า รูปภาพที่ใช้ควร แก้ไขเพื่อไม่ให้นักเรียนสับสน และไม่ให้นักเรียนมองเป็นคำอื่นได้ในเรื่อง ของประโยค 2 ส่วนและ ประโยค 3 ส่วน ไม่ควรแยกภาพเป็นคำ ให้ใช้ภาพที่นักเรียนเห็นแล้วสามารถบอกได้เป็นประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วนจากภาพในทันที เช่น ก่อนปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ผู้วิจัยได้ทำภาพแยกเป็น คำ ๆ คือ ภาพแม่ ภาพหนูนุ ภาพผักกาดขาว และได้แก้ไขเป็น ภาพวีดีโอแม่หนูนุผักกาดขาว ไปสู่ ภาพถ่ายแม่หนูนุผักกาดขาว ไปสู่ภาพลายเส้นแม่หนูนุผักกาดขาว และไปสู่ตัวอักษรที่เป็นประโยค แม่หนูนุ ผักกาดขาว เป็นต้น อีกทั้งได้รับคำแนะนำปรับปรุงจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ตรงกันทั้ง 3 คน ในเรื่องของคำสั่งในเกมแบบฝึกยาวยืดเยื้อเกินไป ปรับให้สั้น และกระชับ แล้วนำไปสร้างเป็นโปรแกรม สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 คน พิจารณาเนื้อหาและ ความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อีกครั้ง เพื่อปรับปรุงแก้ไขในด้านสีตัวอักษร ขนาดตัวอักษร และการพิมพ์วรรณยุกต์ที่ล้นออกนอกกรอบ แล้วนำไปใช้ทดลองสอนกับนักเรียนที่ ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

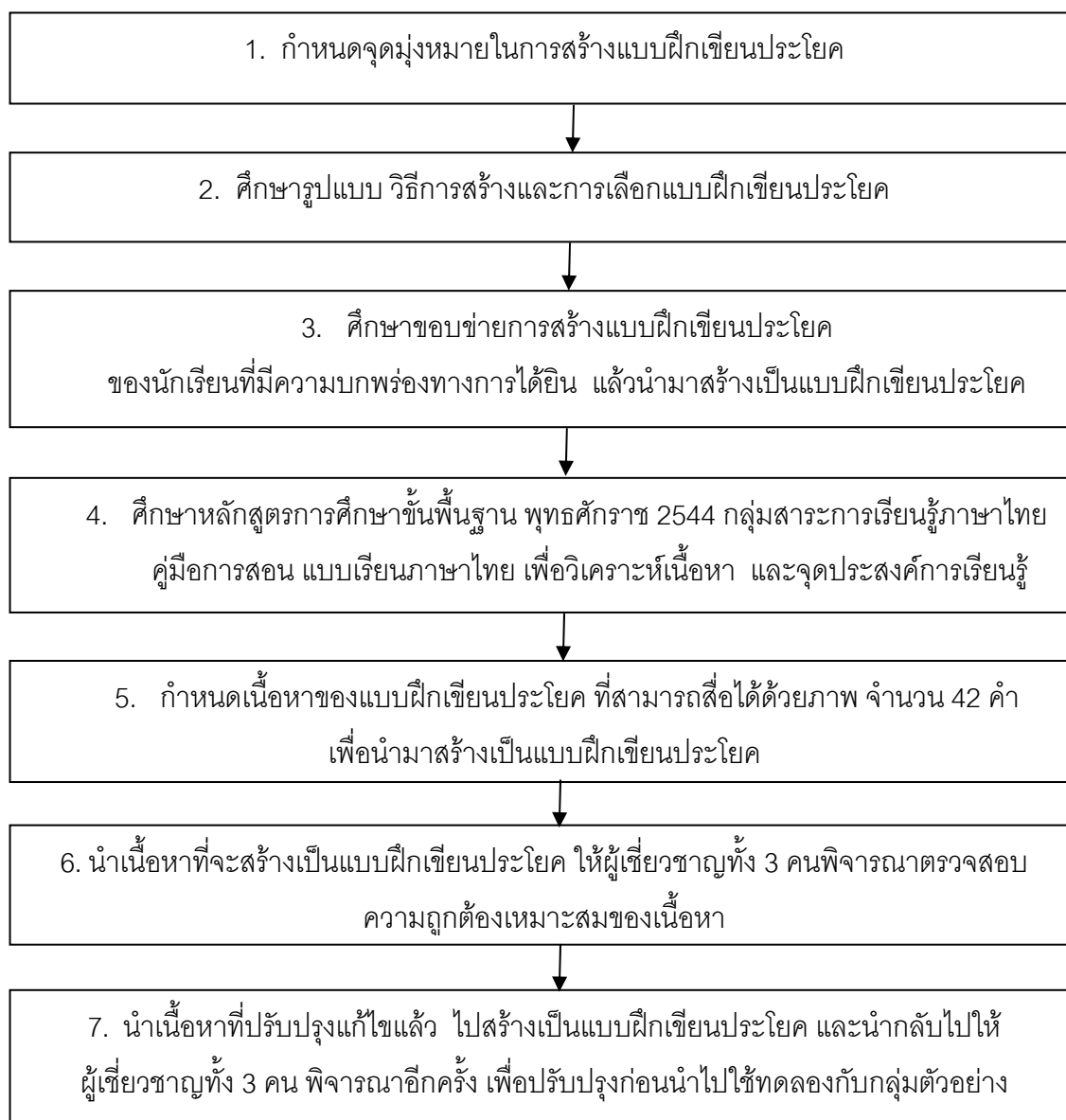
ระดับอนุบาล โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2552 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และปรับปรุงด้านเกมให้ง่ายขึ้น จำนวนข้อของเกมให้มากขึ้น นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่ได้จากการทดลองสอนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาข้างต้นนำมาเสนอในรูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีเนื้อหา ดังนี้

1. แจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่นักเรียน
- 2.ชี้แจงสาระของบทเรียน
- 3.ชี้แจงหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำและความหมายของคำนามและคำกริยา โดยสอนคำใหม่และทบทวนคำที่นักเรียนได้เรียนรู้แล้ว โดยแบ่งเป็นบทเรียน บทเรียนที่ 1 – 5 ตามลำดับหมวดคำศัพท์
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องโครงสร้างของประโยค 2 ส่วน และโครงสร้างของประโยค 3 ส่วน เนื้อหาบทเรียนจะแยกหมวดหมู่โดยใช้สีช่วยในการจำระหว่าง คำนามที่ทำหน้าที่เป็นประธานของประโยคใช้สีแดง คำที่ทำหน้าที่เป็นกริยาของประโยคใช้ สีเขียว คำที่ทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยคใช้สีน้ำเงิน สอนเรื่องการนำคำมาเรียงให้เป็นประโยคที่ถูกต้องตามโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และ 3 ส่วนตามลำดับ ในบทเรียนที่ 6 และ 7

แบบฝึกเขียนประโยค

การสร้างแบบฝึกเรื่องการเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบตอบสนอง ทฤษฎีการวางเงื่อนไข และทฤษฎีการเสริมแรง ของเจมส์ สกินเนอร์ (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2545; อ้างอิงจาก Skinner: 1953) ทฤษฎีการเรียนรู้จากการฝึกฝน (Law of Exercise) ซึ่งเป็นกฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (สุจิต เพียรชอบ. 2539: 65–73; อ้างอิงจาก Thorndike. 1961) มีขั้นตอนการสร้างแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบฝึกเขียนประโยค

จากภาพประกอบเป็นลำดับขั้นตอนการสร้างแบบฝึกเขียนประโยค มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบฝึกเขียนประโยค
2. ศึกษารูปแบบ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีการสร้างแบบฝึก จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของสุจริต เพียรชอบ (2539); พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544); และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544)
3. ศึกษาขอบข่ายการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เอกสารประกอบหลักสูตรที่เกี่ยวกับการเขียน คู่มือการสอน แบบเรียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

5. วางเค้าโครงเรื่อง โดยเริ่มจากสิ่งที่ง่ายไปหายาก คือ เริ่มจากการสอนคำ ไปสู่ประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน กำหนดเนื้อหาการเขียนประโยค โดยเลือกคำใหม่ และคำที่นักเรียนมีประสบการณ์ ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 คือ คำนาม และ คำกริยาที่สามารถสื่อได้ด้วยภาพ จำนวน 42 คำ เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบฝึกเขียนประโยค จำนวน 10 แบบฝึก ดังนี้

แบบฝึกที่ 1 การเติมพยัญชนะที่ขาดหายไปให้ถูกต้องตามภาพ

แบบฝึกที่ 2 การเขียนคำได้ภาพที่กำหนดให้

แบบฝึกที่ 3 การเขียนคำที่ไม่ถูกต้องใหม่ให้ถูกต้องตามคำบอก

แบบฝึกที่ 4 การจำและเขียนตามบัตรคำ

แบบฝึกที่ 5 การจำและเขียนตามบัตรภาพ

แบบฝึกที่ 6 การนำคำจากที่กำหนดให้มาเติมส่วนที่เป็นกรรมให้ได้ใจความสมบูรณ์

แบบฝึกที่ 7 การเติมคำที่หายไปในประโยคประกอบภาพ

แบบฝึกที่ 8 การนำคำที่กำหนดให้มาเรียงเป็นประโยคประกอบภาพที่กำหนดให้

แบบฝึกที่ 9 การแต่งประโยคจากภาพที่กำหนดให้

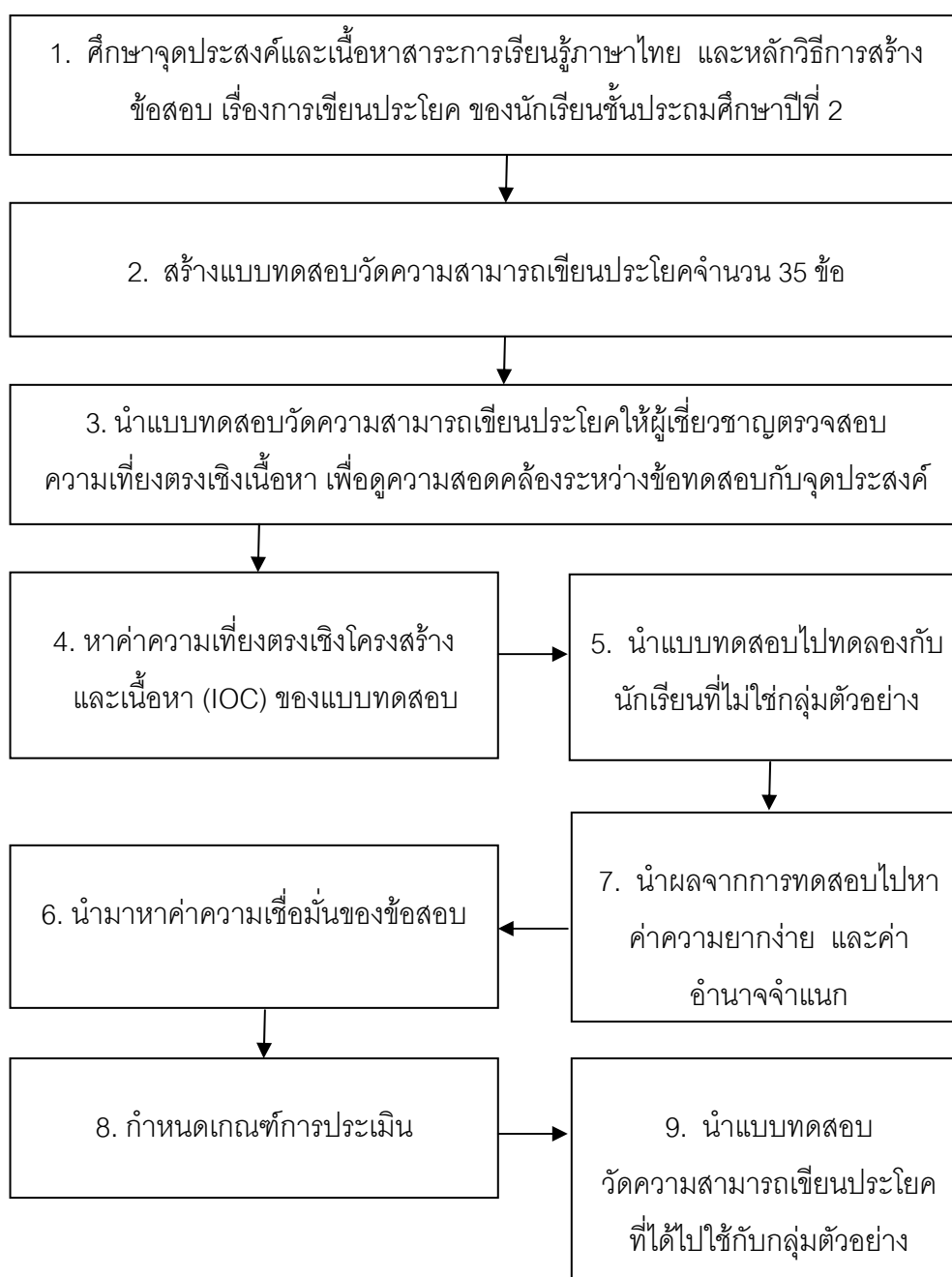
แบบฝึกที่ 10 การนำคำที่กำหนดให้เรียงให้เป็นประโยค 2 ส่วนและ 3 ส่วน

6. นำเนื้อหาที่จะสร้างเป็นแบบฝึกเขียนประโยค ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้านภาษาไทย และด้านการวัดประเมินผล พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาแบบฝึกเขียนประโยค โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มีความเห็นตรงกันว่าควรปรับปรุงแก้ไขให้แบบฝึกมีความสอดคล้องกับแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยคด้านคำที่นำมาใช้ และรูปภาพ

7. ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปสร้างเป็นแบบฝึกเขียนประโยค และนำกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน พิจารณาเนื้อหาและความเหมาะสมของแบบฝึกเขียนประโยคอีกครั้งโดยไม่มีการปรับแก้ไขอีก จึงนำไปใช้ทดลองสอนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวก โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2552 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และไม่มีการปรับปรุงแก้ไข

แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยใช้แนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค จากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพรัตนกุล (2531: 345 - 354) และไพศาล หวังพานิช (2543: 1-57) มีขั้นตอนการสร้างแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 7 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

จากภาพประกอบแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยคมีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนประโยคชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 และหลักสูตรสถานศึกษา
2. ศึกษาขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยคจากหนังสือเทคนิคการเขียนของ ชวาล แพรัตน์กุล (2531: 345 – 354) และไพศาล หวังพานิช (2543: 1-57)
3. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 35 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้านการสอนภาษาไทย และด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 3 คน พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาและภาษา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 ด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้ให้คำแนะนำเรื่องคำที่กำหนดให้นักเรียนนำไปใช้ตอบ ให้พอดีกับข้อความถาม หรือไม่ควรเกิน 2 คำ ไม่ให้ใช้มากจนเกินไป ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 ด้านภาษาไทย แนะนำให้แก้ไขปรับปรุงโจทย์คำถามให้กระชับ และเข้าใจง่ายขึ้น ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 ด้านการวัดผลและประเมินผล แนะนำให้แก้ไขเนื้อหาข้อสอบให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	
		ความเข้าใจ	ความสามารถการเขียน
1. การเขียนคำนาม คำกริยาเติมในช่องว่างของประโยคให้ได้ใจความสมบูรณ์ตามโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน	การเข้าใจโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน	12	
2. การนำคำที่กำหนดให้เขียนเป็นประโยค 2 ส่วนตามโครงสร้างประโยค บทประพันธ์ บทกวี	ใช้ความรู้ประสบการณ์เขียนประโยค ข้อความ และเรื่องราว แสดงความรู้สึก ความต้องการ และจินตนาการ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน		6

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	
		ความเข้าใจ	ความสามารถการเขียน
3. การนำคำที่กำหนดให้เขียนเป็นประโยค 3 ส่วนตามโครงสร้างประโยค 3 ส่วน บทประพันธ์ บทกวี และบทกรรม	ใช้ความรู้ประสบการณ์เขียนประโยค ข้อความ และเรื่องราว แสดงความรู้สึก ความต้องการ และจินตนาการ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน		6
4. การนำคำนาม และคำกริยาที่กำหนดให้แต่งเป็นประโยคให้ได้ใจความสมบูรณ์ตามโครงสร้างประโยค 3 ส่วน บทประพันธ์ บทกวี บทกรรม	สามารถเขียนคำได้ถูกต้อง ความหมาย และสะกดคำได้ถูกต้อง ใช้ความรู้ประสบการณ์เขียนประโยค ข้อความ และเรื่องราวแสดงความรู้สึก ความต้องการและจินตนาการ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน		11
รวม		12	13

4. นำแบบทดสอบความสามารถเขียนประโยคให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้านภาษาไทย ด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหา เพื่อตรวจสอบสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์ โดยกำหนดความคิดเห็นของคะแนนดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง ข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดตรงตามจุดประสงค์

คะแนน 0 หมายถึง ข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าวัดตรงตามจุดประสงค์

คะแนน -1 หมายถึง ข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

5. นำผลการพิจารณาจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด เพื่อเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด จากผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1

6. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดแป้นทอง จำนวน 35 คน เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2552 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการวิเคราะห์รายข้อ หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกแบบทดสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.2 – 0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (KR-20) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543: 217) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

7. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละประโยคดังนี้

7.1 การเขียนคำนาม คำกริยาเติมในช่องว่างของประโยคได้ใจความสมบูรณ์ตามโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน จำนวน 10 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เติมคำผิดหลักไวยากรณ์หรือไม่เติมให้ 0 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

7.2 การนำคำที่กำหนดให้ เขียนเรียงเป็นประโยค 2 ส่วน ตามโครงสร้างประโยค บทประธาน บทกริยา จำนวน 5 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เขียนผิดหรือไม่ทำ ให้ 0 คะแนน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

7.3 การนำคำที่กำหนดให้ เขียนเป็นประโยค 3 ส่วน ตามโครงสร้างประโยค 3 ส่วน บทประธาน บทกริยา และบทกรรม จำนวน 5 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เขียนผิดหรือไม่ทำ ให้ 0 คะแนน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

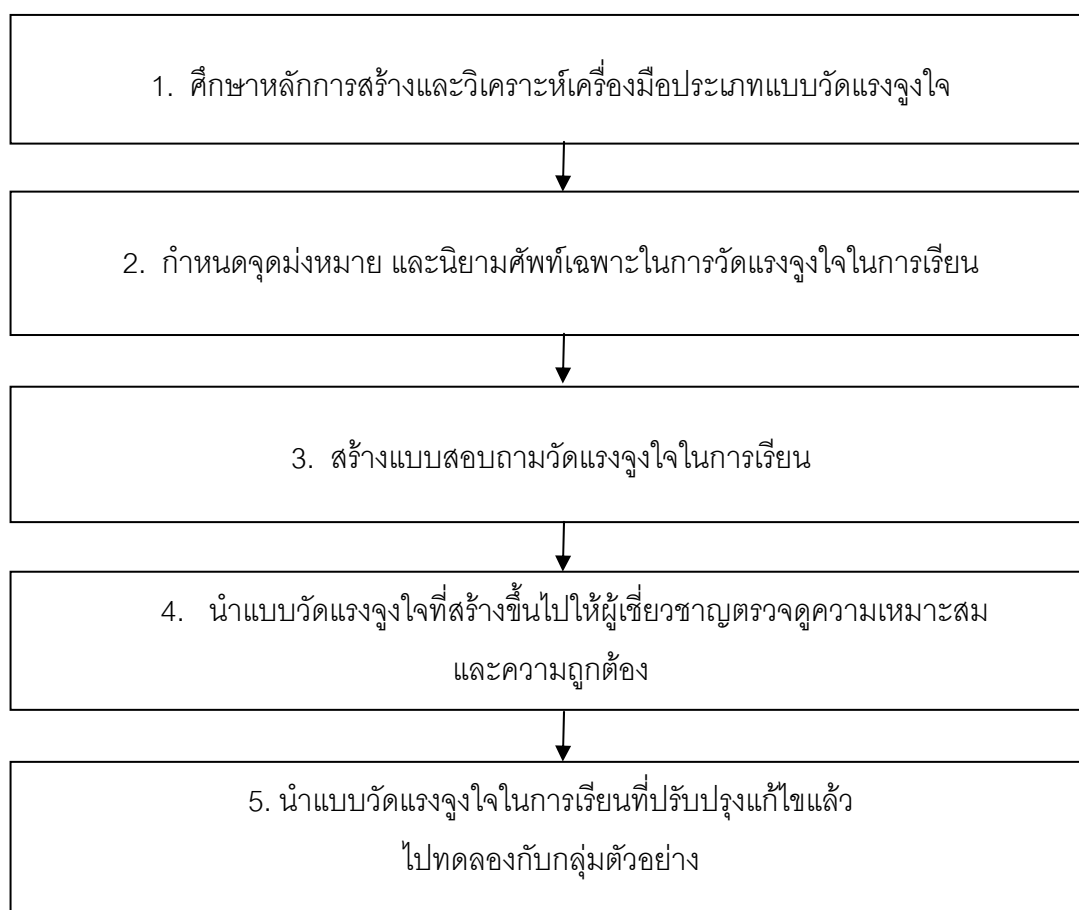
7.4 การนำคำนาม และคำกริยาที่กำหนดให้แต่งเป็นประโยคให้ใจความสมบูรณ์ตามโครงสร้างประโยค 3 ส่วน คือ บทประธาน บทกริยา บทกรรม จำนวน 10 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เขียนผิดโครงสร้างประโยค หรือไม่เขียนให้ 0 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

การพิจารณาระดับความสามารถเขียนประโยคพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งเป็นการนำคะแนนจากแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับมารวมกันแล้วพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้ (หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)

คะแนน 24 – 30 คะแนน (80 – 100%)	หมายถึง ดีมาก
คะแนน 21 – 23 คะแนน (70 – 79 %)	หมายถึง ดี
คะแนน 18 – 20 คะแนน (60 – 69 %)	หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 15 – 17 คะแนน (50 – 59 %)	หมายถึง ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนน 0 - 16 คะแนน (0 – 49 %)	หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

การสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยใช้แนวทางการสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจจากทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow) ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคคลีแลนด์ และศึกษาหลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือประเภทแบบสอบถามวัดแรงจูงใจของชาญชัย อาจิณสมภาร (2549: 10-50) วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์ของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543: 104-110) ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถาม วัดแรงจูงใจในการเรียนของนลินี บพิตรสุวรรณ (2537) และตัวอย่างงานวิจัยของโสภณา แจ่มยวง (2538: 196-198) มีขั้นตอนการสร้างแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 8 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

จากภาพประกอบแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนเพื่อใช้กับกลุ่มทดลอง มีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพมีละเอียดดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือประเภทแบบสอบถามวัดแรงจูงใจของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2530:78-79) วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543:104-110) และศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียน ของนลินี บพิตรสุวรรณ และตัวอย่างงานวิจัยของ โสภนา แจ่มยวง (2538: 196-198)

2. กำหนดจุดมุ่งหมายและนิยามศัพท์เฉพาะในการวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยวัดจาก ความกระตือรือร้น ความต้องการในการร่วมกิจกรรม ความมานะพยายามในการเขียนประโยค การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเขียน ดังนี้

ประเภทของแรงจูงใจ	จำนวนข้อ
1. ความกระตือรือร้น	3
2 ความพยายาม	6
3 ความต้องการ	3
4. การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเขียน	3

3. สร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน จำนวน 15 ข้อ โดยมีข้อความสอบถามนักเรียน ในการเข้าร่วมกิจกรรม ความมานะพยายามในการเขียนประโยค การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเขียน ซึ่งนักเรียนคิดว่าแสดงความรู้สึกหรือการกระทำที่ตรงกับตนเองมากที่สุด โดยใช้มาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งมีตัวเลือกอยู่ 3 ระดับ คือ ใช่ ไม่แน่ใจ ไม่ใช่ โดยใช้สัญลักษณ์ประกอบข้อความคำตอบที่เป็นตัวอักษร โดยกำหนด น้ำหนักของการให้คะแนนการตอบตัวเลือกของแต่ละข้อความไว้ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2530); (พิชิต ฤทธิ์จำรูญ. 2545: 67)

เกณฑ์การให้คะแนนมีการใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษรแสดงความรู้สึกดังนี้

ใช่	☺	ให้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	☹	ให้	1	คะแนน
ไม่ใช่	☹	ให้	0	คะแนน

กำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยแบบวัดแรงจูงใจมีทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 2 คะแนน รวมกันแล้วพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้ (อุทุมพร จารมมาน. 2530); (กาญจนา วณิชรมณีย์. 2543)

คะแนน 16 – 20 คะแนน หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนระดับดีมาก

คะแนน 10 – 15 คะแนน หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนระดับดี

คะแนน 0 - 9 คะแนน หมายถึง ไม่มีแรงจูงใจในการเรียน

4. นำแบบวัดแรงจูงใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้านภาษาไทย ด้านการวัดผลและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษาและลักษณะของข้อความ ตลอดจนตรวจสอบว่าคำถามนั้นวัดแรงจูงใจในการเรียนหรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มีความเห็นตรงกันว่า ข้อคำถามที่ใช้วัดไม่ใช่ข้อคำถามที่ใช้วัดแรงจูงใจ จึงให้เพิ่มเติมความพยายาม และความกระตือรือร้นในข้อคำถาม เพื่อแสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจภายในที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน และแสดงออกมาเป็นพฤติกรรม

5. วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาแล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 ถึง 1 คัดเลือกข้อคำถามสำหรับวัดแรงจูงใจในการเรียนที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จำนวน 10 ข้อ

วิธีการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังนี้

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂
เมื่อ E แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนนทบุรี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง		
X แทน	การสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก		
T ₁ แทน	การทดสอบความสามารถเขียนประโยคก่อนสอน		
T ₂ แทน	การทดสอบความสามารถเขียนประโยคหลังสอนและแรงจูงใจในการเรียนหลังสอน		

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ก่อนการดำเนินการทดลอง เสนอบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อออกหนังสือขออนุญาต
ผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2.2 นำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน
(Pretest) ด้วยแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2552 โดยอธิบายข้อคำถาม และ
ขั้นตอนการทำข้อสอบ หากมีนักเรียนคนใดที่ไม่เข้าใจ จะใช้ล่ามภาษามืออธิบายให้อีกครั้ง จากนั้น
นักเรียนลงมือทำพร้อมกัน

2.3 ดำเนินการทดลอง โดยดำเนินการทดลองด้วยตนเองตามลำดับขั้นกับ
กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ใช้เวลาทดลอง 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน คือ
วันจันทร์ - วันพฤหัสบดี วันละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 20 ครั้ง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ระหว่าง
วันที่ 16 พฤศจิกายน 2552 ถึง วันที่ 28 ธันวาคม 2552 ดังนี้

สัปดาห์	ครั้งที่ ว/ด/ป	เนื้อหา	แบบฝึกเขียนประโยค
1	1 จ 16 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำศัพท์หมวดบุคคล ได้แก่ ชื่อ นักเรียน ชื่อเพื่อน	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การเติมพยัญชนะ ที่ขาดหายไปให้ถูกต้องตามภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพ ที่กำหนดให้
	2 อ 17 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำศัพท์หมวดบุคคล ได้แก่ คำ ว่า แม่ พ่อ พี่ น้อง ครู	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพที่ กำหนดให้
	3 พ 18 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ คำว่า หมา แมว ปลา	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การจำและเขียนตาม บัตรคำ
	4 พ 19 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ คำว่า ช้าง ม้า สิงโต นก	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพที่ กำหนดให้

สัปดาห์	ครั้งที่ ว/ด/ป	เนื้อหา	แบบฝึกเขียนประโยค
2	5 จ 23 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง คำศัพท์หมวดผัก ได้แก่ คำว่า พริก พักทอง ผักกาดขาว มะเขือเทศ	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพที่ กำหนดให้
	6 อ 24 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง คำศัพท์หมวดผัก ได้แก่ คำว่า กล้วย แตงโม ส้ม องุ่น แอปเปิ้ล	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การเติมพยัญชนะที่ ขาดหายไปให้ถูกต้องตามภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำที่ไม่ ถูกต้องใหม่ให้ถูกต้องตามคำบอก
	7 พ 25 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง คำศัพท์หมวดอาหาร ได้แก่ คำ ว่า ข้าวผัด กวยเตี๋ยว ปลาทอด ไข่ดาว ไส้กรอก	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำผิดใหม่ ให้ถูกต้องตามคำบอก
	8 พฤ 26 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การทบทวนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 เรื่อง คำศัพท์หมวด บุคคล และคำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ ชื่อนักเรียน ชื่อเพื่อน คำว่า แม่ พ่อ พี่ น้อง หมา แมว ปลา ช้าง ม้า สิงโต นก	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การเขียนคำ ได้ภาพให้ถูกต้อง <u>แบบฝึกที่ 2</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ

ลำดับ	ครั้งที่ ว/ด/ป	เนื้อหา	แบบฝึกเขียนประโยค
3	9 จ 30 พ.ย. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การทบทวนหน่วยการเรียนรู้ ที่ 3 และ 4 เรื่อง คำศัพท์หมวด ผักและผลไม้ และคำศัพท์หมวด อาหาร ได้แก่ คำว่า พริก พริกทอง ผักกาดขาว กัลฉวย มะเขือเทศ ส้มแตงโม แอปเปิ้ล ข้าวผัด ไข่ดาว กว๊านเตี๋ย ปลาทอด ไส้กรอก อุน	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำที่ไม่ ถูกต้องใหม่ให้ถูกต้องตามคำบอก
	10 ธ 1 ค.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ คำว่า กิน ล้าง ปอก หั่น วึ่ง เดิน ยืน นอน นั่ง	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเติมพยัญชนะ ที่ขาดหายไปให้ถูกต้องตามภาพ
	11 พ 2 ค.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ คำ ว่า จับ กอด ซ้อม บิน เหา คลาน ว้ายน้ำ	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรคำ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเติมคำที่หายไป ในประโยคประกอบภาพ
	12 จ 14 ค.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ การทบทวน คำว่า กิน ล้าง ปอก หั่น วึ่ง เดิน ยืน นอน นั่ง จับ กอด ซ้อม บิน เหา คลาน ว้ายน้ำ	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การจำและเขียนตาม บัตรภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเติมคำที่หายไป ในประโยคประกอบภาพ

สัปดาห์	ครั้งที่ ว/ด/ป	เนื้อหา	แบบฝึกเขียนประโยค
4	13 อัง 15 ธ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การเขียนประโยค 2 ส่วน ได้แก่ การรู้จักโครงสร้าง ประโยค 2 ส่วน ส่วนประกอบ ของประโยค 2 ส่วน ได้แก่ แม่ ยีน พ่อแม่ แม่ยีน ม้าวิ่ง	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การเติมคำที่หายไป ในประโยคประกอบภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพ ให้ถูกต้อง
	14 พ 16 ธ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การเขียนประโยค 2 ส่วน การรู้จักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน ส่วนประกอบของ ประโยค 2 ส่วน ได้แก่ สิ่ง นอน ช้างเดิน นกบิน ปลาวายน้ำ	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การแต่งประโยค จากภาพที่กำหนดให้ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพ ให้ถูกต้อง
	15 พฤ 17 ธ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การเขียนประโยค 2 ส่วน การรู้จักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน ส่วนประกอบของ ประโยค 2 ส่วน ได้แก่ น้องหลาน หมาเห่า พ่อวายนน้ำ ครูเดิน	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การแต่งประโยค จากภาพที่กำหนดให้ <u>แบบฝึกที่ 8</u> การนำคำที่กำหนดให้ มาเรียงเป็นประโยคประกอบภาพที่ กำหนดให้
	16 จ 21 ธ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การเขียนประโยค 3 ส่วน โครงสร้างประโยค 3 ส่วน ส่วนประกอบของประโยค 3 ส่วน ได้แก่ พ่อปอกส้ม แม่หันผักกาดขาว แมวกินปลา	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การเติมคำที่หายไป ในประโยคประกอบภาพ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การเขียนคำได้ภาพ ให้ถูกต้อง

ลำดับ	ครั้งที่ ว/ด/ป	เนื้อหา	แบบฝึกเขียนประโยค
5	17 ธ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง การเขียนประโยค 3 ส่วน การรู้จักโครงสร้างประโยค 3 ส่วน ส่วนประกอบของ ประโยค 3 ส่วน ได้แก่ แม่ล้า แม่ป้า แม่ล้าพริก พ่อปอกกล้วย แม่กอดน้อง	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การนำคำจากที่ กำหนดให้มาเติมส่วนที่เป็นกรรมให้ ได้ใจความสมบูรณ์ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การแต่งประโยคจาก ภาพที่กำหนดให้
	18 พ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 เรื่อง การเขียนประโยค 3 ส่วน การรู้จักโครงสร้างประโยค 3 ส่วน ส่วนประกอบของ ประโยค 3 ส่วน ได้แก่ พี่ชื้อไอศกรีม ครูกินกล้วยเตี้ย น้องกินกล้วย ครูหันมะเขือเทศ ครูชื้อองุ่น น้องกินแตงโม	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การนำคำที่กำหนดให้ เรียงให้เป็นประโยค 3 ส่วน <u>แบบฝึกที่ 2</u> การนำคำจากที่ กำหนดให้มาเติมส่วนที่เป็นกรรมให้ ได้ใจความสมบูรณ์
	19 พ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การทบทวน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การเขียน ประโยค 2 ส่วน การรู้จัก โครงสร้างประโยค 2 ส่วน ส่วนประกอบของประโยค 2 ส่วน ได้แก่ แม่เย็น พ่อ แม่ชวน ม้าวิ่ง สิงโตนอน ช้าง เดิน นกบิน ครูเดิน หมาเห่า ปลาวายน้ำ น้องคลาน พ่อวายนน้ำ	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การนำคำที่กำหนดให้ เรียงให้เป็นประโยค 3 ส่วน <u>แบบฝึกที่ 2</u> การแต่งประโยคจาก ภาพที่กำหนดให้

ลำดับ	ครั้งที่ ว/ด/ป	เนื้อหา	แบบฝึกเขียนประโยค
5	20 จ 28 ธ.ค. 52	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การทบทวน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ได้แก่ แม่हनผักกาดขาว ครูกินกล้วยเดี่ยว พ่อปอกส้ม แมวกินปลา แม่กอดน้อง พ่อปอกกล้วย แม่ล้างแอปเปิ้ล ครูซื้อองุ่น ครูหั่นมะเขือเทศ น้องกินกล้วย แม่ล้างพริก พี่ซื้อไอศกรีม น้องกินแตงโม	<u>แบบฝึกที่ 1</u> การนำคำ จากที่กำหนดให้มาเติมส่วนที่เป็น กรรมให้ได้ใจความสมบูรณ์ <u>แบบฝึกที่ 2</u> การแต่งประโยคจาก ภาพที่กำหนดให้

2.4 เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วนำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค ไปทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังสอน (Posttest) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบก่อนสอน และวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน วิธีการประเมินผู้วิจัยใช้ล่ามภาษามืออธิบายคำถามเป็นภาษามือแล้วให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับคะแนนที่ใช้สัญลักษณ์ภาพหน้าคน ที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนมากที่สุด ที่กำหนดไว้ในแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน ในวันที่ 29 ธันวาคม 2552

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก ทำการวิเคราะห์โดยหาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) และทดสอบโดยใช้สถิติ The Sign Test for Median: One Sample

2. การเปรียบเทียบความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ที่มี ความบกพร่องทางการได้ยินก่อนและหลังการเรียนจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test

3. การศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวกชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) และสถิติทดสอบ The Sign Test for Median: One Sample

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

1.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้สูตร IOC (Index of Consistency: IOC)

(ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543: 248 - 249)

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้
ที่คาดหวัง

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ}$$

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ.

2543: 196)

$$\text{สูตร P} = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ดัชนีค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

1.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (Discrimination) โดยใช้สูตร
(บุญชม ศรีสะอาด. 2543: 50)

$$\text{สูตร} \quad r = \frac{H - L}{N / 2}$$

เมื่อ r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในข้อสอบข้อนั้น
L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในข้อสอบข้อนั้น
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
โดยวิธีสอบซ้ำ (Test – Retest) คำนวณจากสูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จัญญ. 2545: 155)

หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 (ล้วน สายยศ; และอังคณา
สายยศ. 2543: 183)

$$r_{KR-20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ r_{KR-20}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k	แทน	จำนวนข้อสอบ
p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำถูกในข้อหนึ่งๆ เท่ากับจำนวน คนที่ทำถูกหารด้วยจำนวนคนสอบทั้งหมด
q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือ $1 - p$
S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

2. หาค่าสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 ค่ามัธยฐาน (Median) โดยใช้สูตร (พิชิต ฤทธิ์จัญญ. 2544: 174)

$$Mdn = \frac{X_N + 1}{2}$$

เมื่อ Mdn แทน มัธยฐาน หรือ ค่ากลาง
 X แทน จำนวนคะแนนหรือข้อมูลที่เป็นเลขคู่

$$\frac{X_N}{2} \quad \text{แทน} \quad \text{คะแนนตัวที่} \quad \frac{N}{2}$$

$$\frac{X_{N+1}}{2} \quad \text{แทน} \quad \text{คะแนนตัวที่} \quad \frac{N}{2} + 1$$

2.2 ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) โดยใช้สูตร (ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. 2543: 152)

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

เมื่อ Q_1 แทน ค่าที่ตำแหน่ง $1/4$ หรือ 25% หาได้จาก $Q_1 = \frac{N}{4}$

Q_3 แทน ค่าที่ตำแหน่ง $3/4$ หรือ 75% หาได้จาก $Q_3 = \left(\frac{N}{4}\right) \times 3$

N แทน จำนวนข้อมูล

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของความสามารถเขียนประโยคและแรงจูงใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการสอนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก กับค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์โดยใช้สูตรของ The Signed Test for Median: One Sample (Miltion; Mcteer; & Corbet. 1997:594 - 595) โดยมีสูตรดังนี้

$$P(X \leq M) = P(X \geq M) = \frac{1}{2}$$

เมื่อ M แทน ค่ามัธยฐานที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ที่กำหนดไว้)
 X แทน จำนวนค่าของตัวแปรที่น้อยกว่าค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ (-)
 หรือจำนวนค่าของตัวแปรที่มากกว่าค่ามัธยฐานที่ตั้งไว้ (+)
 โดยพิจารณาใช้ค่า + เมื่อตั้งสมมติฐาน $H_a : M < M_0$
 และพิจารณาใช้ค่า - เมื่อตั้งสมมติฐาน $H_a : M > M_0$
 เมื่อ M เป็นค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดลองและ M_0
 เป็นค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้

3.2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของการศึกษาความสามารถเขียนประโยคของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ก่อนและหลังการสอนจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกโดยใช้ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed – Ranks Test (นิภา ศรีโพธิ์โรจน์.2533: 93) โดยมีสูตรดังนี้

$$D = Y - X$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าความแตกต่างของข้อมูลทั้งคู่
	X	แทน	คะแนนของการประเมินก่อนการทดลอง
	Y	แทน	คะแนนของการประเมินหลังการทดลอง

จัดอันดับค่าความแตกต่างจากค่าน้อยไปหาค่ามาก

กำกับอันดับที่ด้วยเครื่องหมายบวกหรือเครื่องหมายที่มีอยู่เดิม

หาผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายบวก และมีเครื่องหมายลบตามลำดับ

ค่าของผลรวมที่น้อยกว่า (โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) เราเรียกค่านี้ว่า T

$$Z = \frac{T - E(T)}{S_T}$$

$$\text{เมื่อ } E(T) = \frac{N(N+1)}{4}$$

$$S_T = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}$$

เมื่อ	$E(T)$	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลรวมอันดับที่น้อยกว่า
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	S_T	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	Z	แทน	คะแนนมาตรฐาน
	T	แทน	ค่าของผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับที่น้อยกว่า

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาศักยภาพเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การศึกษาศักยภาพเขียนประโยคและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 จำนวนคะแนน ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ระดับ	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ระดับ
1	8	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	26	ดีมาก
2	4	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	22	ดี
3	3	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	20	ปานกลาง
4	4	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	22	ดี
5	3	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	21	ดี
6	3	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	19	ปานกลาง
7	6	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	25	ดีมาก
Mdn	4	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	22	ดี
IQR	1		2	

จากตาราง 1 แสดงว่า ศักยภาพเขียนประโยค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรง ร่วมกับสื่อบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก โดยก่อนสอนมีคะแนนระหว่าง 3 ถึง 8 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 4 และค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 1 มีความสามารถเขียนประโยคอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ และหลังจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก นักเรียนมีคะแนนระหว่าง 19 ถึง 26 คะแนน คะแนนค่ามัธยฐานเท่ากับ 22 และค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 2 มีความสามารถในการเขียนประโยคอยู่ในระดับดี

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์ระดับดีของความสามารถเขียนประโยค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

คนที่	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ค่ามัธยฐานที่ กำหนดไว้ระดับดี	เครื่องหมาย		P - Value
			+	-	
1	26	21 – 23	+		0.5000
2	22		+		
3	20			-	
4	22		+		
5	21			-	
6	19			-	
7	25		+		
Mdn	22	> = 21	4	3	
IQR	2				

จากตาราง 2 แสดงว่า คะแนนมัธยฐานของความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก แตกต่างจากค่ามัธยฐานกำหนดไว้ในระดับดี (21 -23 คะแนน) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงจัดว่าอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี

2. เปรียบเทียบความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ตาราง 3 เปรียบเทียบความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี

คนที่	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)		ผลต่างของคะแนน $D = Y - X$	ลำดับที่ของ ความแตกต่าง	ลำดับตาม เครื่องหมาย		T
	ก่อนสอน	หลังสอน			+	-	
1	8	26	18	7	+7	-	0*
2	4	22	18	4.5	+4.5	-	
3	3	20	17	2	+2	-	
4	4	22	18	4.5	+4.5	-	
5	3	21	18	3	+3	-	
6	3	19	16	1	+1	-	
7	6	25	19	6	+6	-	
รวม					28	0	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่า ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงขึ้น

3. ศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

ตาราง 4 คะแนนค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกหลังการทดลอง

คนที่	คะแนนแรงจูงใจในการเรียนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ระดับแรงจูงใจในการเรียน
1	19	ดีมาก
2	20	ดีมาก
3	20	ดีมาก
4	20	ดีมาก
5	17	ดีมาก
6	19	ดีมาก
7	20	ดีมาก
Mdn	20	ดีมาก
IQR	1	

จากตาราง 4 แสดงว่า แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีคะแนนระหว่าง 17 – 20 คะแนนมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 20 และค่าพิสัยควอไทล์ เท่ากับ 1 จัดว่ามีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 5 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้จากค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์ระดับดีของแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

คนที่	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ค่ามัธยฐานกำหนดไว้ระดับดี	เครื่องหมาย		P - Value
			+	-	
1	19	10 – 15 คะแนน	+		0.0078
2	20		+		
3	20		+		
4	20		+		
5	17		+		
6	19		+		
7	20		+		
Mdn	20	> = 10	7	0	
IQR	1				

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนมัธยฐานแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงกว่าค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ในระดับดี (10- 15 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ว่า แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงกว่าค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ในระดับดี

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก
3. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงขึ้น
3. แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบลขึ้นไป เมื่อทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์เป็นเดซิเบล ณ ความถี่ 500, 1000, และ 2,000 เฮิรตซ์ ซึ่งได้รับการตรวจวัดการได้ยินจากนักโสตสัมผัสวิทยา และมีใบรับรองความพิการ ใช้การอ่านริมฝีปากหรือใช้ภาษามือในการสื่อสาร และมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มี

ความพิการอื่น ๆ แทรกซ้อน มีทักษะพื้นฐานทางการเขียนคำศัพท์ง่าย ๆ เข้าใจความหมายของคำง่าย ๆ ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในห้องเรียนหรือที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีพื้นฐานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ สามารถเปิดและปิดเครื่องได้ และใช้เมาส์ได้ กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนนทบุรี เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องการเขียน ประโยค แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค วิชาภาษาไทย และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้วัดหลังจบการเรียนการสอน วัดโดยใช้แบบสอบถามวัดแรงจูงใจ

ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design ระหว่าง วันที่ 16 พฤศจิกายน 2552 ถึงวันที่ 28 ธันวาคม 2552 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) และ The Wilcoxon Matched- Pairs Signed – Ranks Test

สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกสูงขึ้น
3. แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษาความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 1 อยู่ในระดับดี สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

เนื่องจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก เป็นการนำรูปแบบขั้นตอนการสอนตรงที่มีรูปแบบการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและมโนทัศน์ต่าง ๆ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ จนสามารถทำได้ดี

และประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด มาใช้สอนร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกการเขียนประโยค ซึ่งในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จะนำเสนอเนื้อหา แบบฝึก การถามตอบ การรับคำตอบ การทบทวน การวัดผล การเสริมแรง แสดงในรูปแบบของตัวหนังสือและ ภาพกราฟิก ซึ่งจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม และจะใช้เทคนิคการใช้สื่อสอนเขียน ประโยค คือ การสอนเขียนประโยคโดยใช้ตัวอักษรสี แทนกลุ่มคำประธาน กริยา และกรรม ได้แก่ สีแดงคือกลุ่มคำที่ทำหน้าที่เป็นประธานของประโยค ตัวอักษรสีเขียว คือกลุ่มคำที่ทำหน้าที่เป็นคำกริยา ของประโยค และตัวอักษรสีน้ำเงินคือกลุ่มคำที่ทำหน้าที่เป็นกรรมของประโยค แล้วนำมาประสมกันเป็น ประโยคตามโครงสร้างของประโยคที่ถูกต้อง การใช้สีเป็นการกระตุ้นในการมอง การจำ และเป็นสื่อ นำทาง การประสมประสานกันระหว่างการรับรู้ทางสายตา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อการจดจำและ การเข้าใจ (ประเสริฐ ศิลรัตน. 2546: 76) จากนั้นจะให้นักเรียนถ่ายทอดสิ่งที่ได้เรียนรู้โดยการเขียนลงในแบบฝึก ซึ่งเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้แล้วในแต่ละบทเรียน จนผู้เรียนปฏิบัติ ได้อย่างชำนาญ อีกทั้งแบบฝึกยังเป็นการวัดผลการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องอีกด้วย เนื้อหาและ คำศัพท์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเลือกเนื้อหาจากหลักสูตรการศึกษาศาสนาศึกษา ร่วมกับหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 โดยคำนึงถึงความยากง่ายเหมาะสมกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวก และสอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรในการสอนเรื่องการเขียนประโยค โดยสอนคำและความหมายของ คำนาม คำกริยา ประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดต่าง ๆ จำนวน 5 หมวด ได้แก่ คำศัพท์หมวดบุคคล สัตว์ ผักและผลไม้ อาหาร และคำกริยา โดยแบ่งเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ รวม จำนวน 42 คำ หลังจากการสอนคำแล้ว จะเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การเขียนประโยค 2 ส่วน และหน่วย การเรียนรู้ที่ 7 การเขียนประโยค 3 ส่วน โดยใช้คำจากที่ได้เรียนมาใน 5 หน่วยการเรียนรู้ ด้วยการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก ซึ่งมี ขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ผู้สอนแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังชี้แจงสาระของบทเรียน และหน้าที่ความ รับผิดชอบของผู้เรียน แก่นักเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสนทนา กิจกรรม เกม อุปกรณ์ การสอนที่ใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพ บัตรคำ เป็นต้น ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ครูสาธิตและสอนให้นักเรียนเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ในแต่ละขั้นตอนตามที่ กำหนดไว้จนจบบทเรียน ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ ให้นักเรียนเรียนโดยใช้ สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากขั้นตอนที่ 3 ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่าง ใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80%

แล้ว ให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ หลังจากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้ให้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีกระบวนการและขั้นตอนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ อีกทั้งสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจและสามารถให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครูนั้น ผู้เรียนจะมีบุคลิกภาพความสามารถและศักยภาพที่แตกต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ที่สูงกว่าการเรียนรู้จากครู ฉะนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นวิธีที่มีความเหมาะสม ควรได้รับการส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สมคิด อิศราวัฒน์ (2541: 35-38) ที่ว่า ทำให้นักเรียนเป็นมนุษย์ที่เจริญเติบโตได้ตามความสามารถและศักยภาพ นำตนเองได้ตามประสบการณ์ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจากแรงขับภายใน เช่น ความต้องการเคารพตนเอง ความปรารถนาในความสำเร็จ ความกระตือรือร้นที่จะก้าวหน้า ความพอใจในความสำเร็จ ความยึดมั่นในการเรียนของเขา คือภาระหรือเป็นปัญหาที่ต้องใช้ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ที่สูง อีกทั้งยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดิวอี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 117; อ้างอิงจาก Dewey. n.d.) ที่ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงมือกระทำเอง โดยครูเป็นเพียงผู้คอยให้ความช่วยเหลือและแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน นักเรียนได้ฝึกและพัฒนาความสามารถต่าง ๆ เช่น การสังเกต การวิเคราะห์ และสรุปซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อการค้นพบ นอกจากนี้นักเรียนต้องทำแบบฝึกหลังเรียนทุกครั้งเพื่อเป็นการทบทวนการสอนจึงส่งผลให้นักเรียนมีทักษะความสามารถเขียนประโยคสูงขึ้น

นอกจากนี้จากการศึกษา พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างมาก เพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนทุกขั้นตอนการสอน ซึ่งมีการนำเสนอของจริง ของจำลอง และรูปภาพ ตัวอักษร และที่สำคัญคือ การที่นักเรียนได้เรียนจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีทั้งภาพและเกมการสอนให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ ซึ่งการทำกิจกรรมเกมดังกล่าวเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจ เกิดความรู้ ความจำ เกี่ยวกับคำศัพท์ และการเขียนประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วนที่ถูกต้อง หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนทำแบบฝึกการเขียนประโยคในชุดแบบฝึกของแต่ละบท ซึ่งการทำแบบฝึกนี้เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเขียน และทักษะการคิดวิเคราะห์การ นำคำที่กำหนดให้ไปใช้ในการเขียนสร้างเป็นประโยคที่ถูกต้องและได้ใจความ ด้วยเหตุนี้การเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกจึงช่วยให้นักเรียนมีความสามารถเขียนประโยคอยู่ในระดับดี

อาจกล่าวได้ว่าการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีกระบวนการสอนอย่างเป็นระบบ อีกทั้งสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ และสามารถให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง จึงช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เรียนรู้ได้ง่ายและเร็วขึ้น ทำให้นักเรียนแต่ละคนสามารถพัฒนาความรู้และความสามารถในการเขียนเกี่ยวกับคำนาม การเขียนประโยค 2 ส่วน และการเขียนประโยค 3 ส่วน ได้ดีขึ้น และผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนสามารถกล่าวได้ดังนี้

คนที่ 1 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ การเข้าใช้โปรแกรมต่าง ๆ และนักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์อยู่ในระดับดี แต่ในเรื่องของการเขียนประโยคนั้น นักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค 3 ส่วน โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 3 ส่วนไม่ถูกต้อง ในลักษณะวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น แม่ทอดน่อง นักเรียนเขียนเป็น น้องแม่ทอด เป็นต้น ส่วนในด้านประโยค 2 ส่วนนักเรียนมีพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์ดีโดยนักเรียนสามารถทำข้อสอบและแบบฝึกได้ ในด้านการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียนตรงเวลาและไม่เคยขาดเรียน นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 8 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 26 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คนที่ 2 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ การเข้าใช้โปรแกรมต่าง ๆ และนักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์อยู่ในระดับดี แต่ในเรื่องของการเขียนประโยคนั้น นักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 2 ส่วนไม่ถูกต้อง ในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา เช่น นกบิน นักเรียนเขียนเป็น บินนก เป็นต้น ในด้านของประโยค 3 ส่วน นักเรียนเขียนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น พ่อกินข้าว นักเรียนเขียนเป็น พ่อข้าวกิน เป็นต้น โดยนักเรียนตั้งใจเรียน ไม่ว่าจะเป็นขณะที่ครูสอนหน้าชั้นเรียนหรือในขณะที่ทำให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อีกทั้งในขณะที่ทำแบบฝึกหลังเรียน นักเรียนมักจะช่วยสอนเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียนทุกคนเมื่อเห็นเพื่อน ๆ อ่านสะกดนิ้วมือไม่ถูกต้อง หรือทำแบบฝึกไม่ถูกต้อง ในด้านการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียนนักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียนตรงเวลา นักเรียนขาดเรียนเพียง 1 ครั้ง นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 4 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 22 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คนที่ 3 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ การเข้าใช้โปรแกรมต่าง ๆ การอ่านสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์อยู่ในระดับพอใช้ ในด้านการเขียนประโยค 2 ส่วนหรือประโยค 3 ส่วน นักเรียนไม่สามารถเขียนได้ โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 2 ส่วนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่ง

สลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา เช่น น้องหลาน นักเรียนเขียนเป็น คลานน้อง เป็นต้น ในด้านของ ประโยค 3 ส่วน นักเรียนเขียนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น พี่กินข้าว นักเรียนเขียนเป็น พี่ข้าวกิน เป็นต้น ซึ่งนักเรียนมีความต้องการที่จะเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค แต่มักจะช้ากว่าเพื่อนในห้องทุกคน ต้องย่ำและทบทวนในสิ่งที่สอนหลาย ๆ ครั้ง และจะให้เพื่อน ๆ ในห้องช่วยสอนด้วย ซึ่งเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจนักเรียนมักจะไม่กล้าที่จะซักถามครูผู้สอน แต่จากการสังเกตนักเรียนจะซักถามเพื่อนที่นั่งด้านข้างก่อน จึงจะหันมาสบตาครูผู้สอนและจะพยายามซักถามในสิ่งที่ตนเองไม่เข้าใจ นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียนตรงเวลา นักเรียนขาดเรียนเพียง 1 ครั้ง นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 3 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 20 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คนที่ 4 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ การเข้าใช้โปรแกรมต่าง ๆ และนักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์อยู่ในระดับดี แต่ในเรื่องของการเขียนประโยคนั้นนักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 2 ส่วนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา เช่น แม่ยืน นักเรียนเขียนเป็น ยืนแม่ เป็นต้น ในด้านของประโยค 3 ส่วน นักเรียนเขียนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น น้องกินแตงโม นักเรียนเขียนเป็น น้องแตงโมกิน เป็นต้น นักเรียนมีความกระตือรือร้น ความพยายามในการเรียน และตั้งใจอย่างมาก และนักเรียนจะซักถามบ่อยและซักถามทันทีเมื่อไม่เข้าใจในขณะที่ครูสอน หรือเมื่อไม่แน่ใจคำตอบที่จะเขียนตอบในแบบฝึก ในด้านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน นักเรียนเข้าเรียนตรงเวลา นักเรียนไม่เคยขาดเรียน นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 4 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 22 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คนที่ 5 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ และนักเรียนมีพื้นฐานทาง การสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์ได้พอใช้ และในเรื่องของการเขียนประโยคนั้น นักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 2 ส่วนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา เช่น พ่อนั่ง นักเรียนเขียนเป็น นั่งพ่อ เป็นต้น ในด้านของประโยค 3 ส่วน นักเรียนเขียนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น น้องกินกล้วย นักเรียนเขียนเป็น น้องกล้วยกิน เป็นต้น นักเรียนมีความต้องการที่จะเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค โดยนักเรียนตั้งใจเรียน ไม่ว่าจะเป็นขณะที่ครูสอนหน้าชั้นเรียน หรือในขณะที่ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อีกทั้งในขณะที่ทำแบบฝึกหลังเรียน นักเรียนพยายาม

ซักถามทันทีเมื่อไม่เข้าใจในขณะที่ครูสอน ในด้านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน นักเรียนเข้าเรียนตรงเวลาและไม่เคยขาดเรียน นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 3 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 21 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คนที่ 6 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ และนักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์ได้ในระดับพอใช้ และในเรื่องของการเขียนประโยคนั้น นักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 2 ส่วนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา เช่น สิ่งใดนอน นักเรียนเขียนเป็น นอนสิ่งใด เป็นต้น ในด้านของประโยค 3 ส่วน นักเรียนเขียนไม่ถูกต้องในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น พ่อปอกส้ม นักเรียนเขียนเป็น พ่อส้มปอก เป็นต้น นักเรียนมีความต้องการที่จะเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค โดยนักเรียนตั้งใจเรียน ไม่ว่าจะเป็นขณะที่ครูสอนหน้าชั้นเรียน หรือในขณะที่ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อีกทั้งในขณะที่ทำแบบฝึกหัดหลังเรียน นักเรียนพยายามซักถามทันทีเมื่อไม่เข้าใจในขณะที่ครูสอน ในด้านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน นักเรียนเข้าเรียนตรงเวลา นักเรียนขาดเรียน 2 ครั้ง นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 3 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 19 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คนที่ 7 นักเรียนมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เมาส์ การเข้าใช้โปรแกรมต่าง ๆ และนักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือในเรื่องของคำศัพท์อยู่ในระดับพอใช้ แต่ในเรื่องของการเขียนประโยคนั้น นักเรียนไม่สามารถเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค 3 ส่วน โดยนักเรียนเขียนเรียงประโยค 3 ส่วนไม่ถูกต้อง ในลักษณะการวางตำแหน่งสลับที่กันระหว่าง ประธาน กริยา กรรม เช่น พ่อจับปลา นักเรียนเขียนเป็น พ่อปลาจับ เป็นต้น ส่วนในด้านประโยค 2 ส่วนนักเรียนมีพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์พอใช้โดยนักเรียนสามารถทำข้อสอบและแบบฝึกได้ในระดับพอใช้ นักเรียนมีความต้องการที่จะเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค โดยนักเรียนตั้งใจเรียน ไม่ว่าจะเป็นขณะที่ครูสอนหน้าชั้นเรียน หรือในขณะที่ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อีกทั้งในขณะที่ทำแบบฝึกหัดหลังเรียน นักเรียนพยายามซักถามทันทีเมื่อไม่เข้าใจในขณะที่ครูสอน ขณะที่เรียนด้วยตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และเมื่อไม่เข้าใจแบบฝึกเขียนประโยค ในด้านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน นักเรียนเข้าเรียนตรงเวลาและไม่เคยขาดเรียน นักเรียนทำคะแนนก่อนเรียนได้ 6 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนนักเรียนทำได้ 25 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้นำความรู้และทักษะการเขียนไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค การเปรียบเทียบความสามารถการเขียนประโยคของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มี

ความบกพร่องทางการได้ยิน ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก มีขั้นตอนกระบวนการในการสอนให้นักเรียนเข้าใจ
เนื้อหา สื่อการสอนที่น่าสนใจ และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อีกทั้งวิธีสอนดังกล่าวยังได้ผ่าน
การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษและผู้เชี่ยวชาญ
ด้านภาษาไทย รวมทั้งการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สารการอ่านและเขียน โดยใช้รูปแบบ
การเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกไปทดลองใช้แล้ว
นำมาปรับแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการสอนจึงทำให้
ความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนสูงขึ้นก่อนการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ
จุไรรัตน์ มาประสงค (2547: 49) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถในการเขียนประโยคของ
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัย
พบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) นอกจากจะช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทาง
การได้ยิน มีความสามารถในการเขียนประโยคสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดแล้ว การสอนโดยวิธีนี้ยังช่วยให้
นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดี คือ นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้นและเกิดความ
ภูมิใจในตนเอง

การศึกษาแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่อง
ทางการได้ยิน จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก วัดจากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน มีคะแนนหลังการทดสอบหลังเรียน
ร้อยละ 80 นักเรียนทั้ง 7 คนมีความต้องการที่จะเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค
โดยนักเรียนตั้งใจเรียน ไม่ว่าจะเป็นขณะที่ครูสอนหน้าชั้นเรียน หรือในขณะที่ให้นักเรียนเรียนด้วย
ตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อีกทั้งในขณะที่ทำแบบฝึกหลังเรียน นักเรียนพยายาม
ซักถามทันทีเมื่อไม่เข้าใจในขณะที่ครูสอน ขณะที่เรียนด้วยตนเองกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
และเมื่อไม่เข้าใจแบบฝึกเขียนประโยค ในด้านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน นักเรียนกระตือรือร้นที่
จะเข้าเรียนตรงเวลา ที่เป็นเช่นนี้เพราะจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก นักเรียนมีแรงจูงใจและสิ่งเร้ามาจากการได้ลงมือทำ
กิจกรรม โดยการชิมรส ตามอง สัมผัส และเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
จนเกิดความเข้าใจแล้วจึงทำแบบฝึกเพื่อเป็นการทบทวน หากนักเรียนทำแบบฝึกไม่ถูกต้อง นักเรียนก็จะ
สามารถทบทวนบทเรียนจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จนกระทั่งนักเรียนเข้าใจและ
สามารถทำแบบฝึกได้ถูกต้อง ด้วยเหตุผลนี้จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น มีความอยากรู้

อยากเห็น มีความพยายาม มีความต้องการที่จะเขียนประโยคให้ถูกต้อง และนักเรียนยังเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเขียนโดยนักเรียนจะนำการเขียนไปใช้สื่อสารกับผู้ที่ไม่เข้าใจภาษามือ และนำไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ อีกด้วย จากดังกล่าวเป็นเพราะพฤติกรรมที่เกิดจากความสนใจของผู้แสดงพฤติกรรมมองเห็นคุณค่าในตัวเอง มีความสุขหรือพึงพอใจในสิ่งนั้น ซึ่งความรู้สึกมีความสุขนี้เองที่เป็นรางวัลหรือสิ่งตอบแทนที่นักเรียนได้รับ เช่น การเล่นเกม การร้องเพลงในห้องน้ำ เป็นต้น (อารี พันธมณี. 2546: 270); (สุรางค์ ไควตระกูล. 2544: 169)

ดังนั้นการสร้างความสนใจในการเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ส่งผลต่อการเรียนการสอนของครูได้รับแรงจูงใจอย่างมาก ซึ่งจะทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนเป็นอย่างดี เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบไม่มีการสร้างแรงจูงใจ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน หรือการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- 1.1 ผู้สอนควรสอนตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด และควรให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกครั้ง
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ควรเป็นเครื่องรุ่นใหม่ เพื่อการประมวลผลที่รวดเร็วของโปรแกรม สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพราะจะทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการประมวลผลของโปรแกรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการวิจัยที่ใช้การเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึกในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือการสอนเสริมในรายวิชาอื่น ๆ
- 2.2 ควรมีการวิจัยที่ใช้การเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับนวัตกรรมหรือสื่อการสอนอื่น ๆ
- 2.3 ควรมีการศึกษาค้นคว้าใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก กับตัวแปรอื่นๆ นอกเหนือจากผลการศึกษาศักยภาพการเขียนประโยค และแรงจูงใจในการเรียน เช่น การศึกษาความสามารถในการจำ ความพึงพอใจในการเรียน และความคงทนในการเรียน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2521). หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).

กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

----- . (2546). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทย. กรุงเทพฯ: ครูสภา.

----- . (2548). แบบฝึกหัดสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ภาษาไทยเล่ม 2 ชุดพื้นฐานการเรียนรู้
ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.
พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.

----- . (2548). หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ภาษาไทยเล่ม 1 ชุดพื้นฐานการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.

----- . (2548). หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ภาษาไทยเล่ม 2 ชุดพื้นฐานการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.

----- . (2550). 14 วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: สำนักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----- . (2544). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้า
และพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: พริกหวาน
กราฟิก.

กนกรัตน์ อินทรทัศน์. (2538). การทดลองสอนการเปล่งเสียงสูง กลาง ต่ำ โดยใช้อุปกรณ์สอนพูด
"นก-2" กับกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในสถานสงเคราะห์เด็กพิการ.
กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรรณิการ์ พวงเกษม. (2535). ปัญหาและกลวิธีการสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ:
วัฒนาพานิช.

กองทัพ เคลือบพนิชกุล. (2544). การเขียนเชิงปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

----- . (2542). การใช้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: อินเดียนสโตร์.

กาญจนา วณิชรมณีย์. (2543). อีคิว: ความฉลาดทางอารมณ์ (ฉบับปรับปรุง). นนทบุรี: มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช.

กาญจนา นาคสกุล. (2551). ระบบเสียงในภาษาไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีสื่อสารและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. อรุณการพิมพ์.
- . (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. อรุณการพิมพ์.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ (2543, กรกฎาคม). แผนการสอนระดับปฐมวัยศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์* 4(3): 36-48.
- เกษม วัฒนชัย. (2543). *การปฏิรูปการศึกษา*. เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหารในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ครั้งที่ 3/2543. ถ่ายเอกสาร.
- เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก. (2545). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ปทุมธานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล.
- ชนิษฐา โคตรเศรษฐี. (2541). *การสร้างแบบฝึกภาษาไทย เรื่อง สุภาษิตไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- คณาจารย์สมานมิตร. (2547). *หลักการสอนภาษาไทยสำหรับเยาวชน*. กรุงเทพฯ: สุริยสาส์น.
- จิราวรรณ พุ่มศรีอินทร์. (2552). *การรับรู้ทางสายตา*. สืบค้น 15 มิถุนายน 2552, จาก www.iamsmartkids.com.
- จุไรรัตน์ มาประสง. (2547). *การศึกษาความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2505). *พระราชดำรัสที่ชุมนุมภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จำรัส จินดาวงศ์. (2545). *การศึกษาความสามารถการเขียนสะกดคำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนโดยใช้เกมฝึกทักษะการเขียนสะกดคำ*. ปรินิพนธ์ กศ. ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2548). *การพัฒนาหลักสูตร: หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: อลีนเพรส.
- ฉลอง ทับศรี. (2546). *การวิจัยเทคโนโลยีทางการศึกษา*. เอกสารประกอบการสอน. ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฉัตรชัย อภิวัฒน์สนอง. (2548). *การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านความสามารถในการเขียน และแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามแนวทฤษฎีการสอนภาษาแบบอรรถฐานกับวิธีการสอนตามคู่มือครู*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ชม ภูมิภาค. (2526). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวาล แพรัตนกุล. (2531). *เทคนิคการเขียนข้อสอบ*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- ชาญชัย อาจิณสมภาร. (2549). *การสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยนาถ นาคบุปผา. (2540). รายงานการวิจัยจิตลักษณะกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาวเลิศ เลิศโอฬาร; และกอบกุล สรรพกิจจำนง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2545). *การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: เมธิพิส.
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2539). *สื่อการสอนเบื้องต้น*. โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เต็มศิริ ดีกลาง. (2548). ผลของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสามเสนนอก (ประชาราษฎร์อนุกุล) เขตดินแดง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทรงสกุล รักปทุม. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการออกแบบทางศิลปะสำหรับนักเรียนหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิตนา แหมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2540). *องค์ประกอบของศิลปะ 1*. กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้าพรินติ้ง.
- นงลักษณ์ ช่วยพรหม. (2547). *จิตวิทยาทั่วไป*. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2551, จาก <http://courseware.rmutl.ac.th/courses/43/unit1101.htm>.
- นลินี บพิตรสุวรรณ. (2537). *การเปรียบเทียบความสามารถทางการเขียนและแรงจูงใจในการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษากับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- นลินนุช อำนวยสิน. (2546). การศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนการเขียน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นาที เกิดอรุณ. (2538). การเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กในระดับก่อนวัยเรียน ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม และการใช้แบบฝึก. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิตยา ฤทธิโยธี. (2530). การทำและการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.
- นันทนา ลำเพียน. (2540). การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ภาษามือของนักเรียนหูหนวกในโรงเรียนโสตศึกษา. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2545). นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: นิลนารการพิมพ์.
- นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. (2533). สถิติอนพาราเมตริก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พริ้นติ้งเฮาส์.
- ประเสริฐ ศีลรัตน์. (2546). การออกแบบนิตยสาร. กรุงเทพฯ: Imprint,
- ประไพ แสงดา. (2544). ผลการจัดกิจกรรมเสริมการอ่านนิทานไม่จบเรื่องที่มีต่อความสามารถด้านการเขียนของเด็กปฐมวัย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปรีชา ช้างขวัญยืน. (2542). เทคนิคการเขียนการผลิตตำรา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ: ดีวรรณ บ้านกล้วย.
- บุปผชาติ ทัพทิกธน์. (2539). มัลติมีเดียช่วยในการสอน. วารสารการประชุมวิชาการเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับอาจารย์สอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. เมื่อวันที่ 15 – 16 พฤศจิกายน. 2539.
- (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์กลางดพรว.
- บุรณะ สมชัย. (2538). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). กรุงเทพฯ: เม็ดทรายพริ้นติ้ง.
- ปรัชญา อาภากุล. (2548). ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาฝ่ายเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2544). เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: พี. เอ. อาร์ท. แอนด์ พริ้นติ้ง จำกัด.
- (2546). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักแว่นแก้ว.

- ผดุง อารยะวิญญู. (2546). *การวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พวงแก้ว กิจธรรม. (2546). *การศึกษาพิเศษ*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนัส นาคนบุญ. (2550). *การศึกษาความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกการเขียนตามโครงสร้างประโยค*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2544). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- (2545). *หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เข้า ออฟเคอร์มีส์.
- พิณทิพย์ วิจิตรจามรี. (2544). *การศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสำหรับนักศึกษาทุนนวกกรณีศึกษาวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล*. วิทยานิพนธ์. ศศ.ม. (งานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรีย์ เจริญไฉ่ทองดี. (2546). *การศึกษาความสามารถเขียนสะกดคำของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนโสตศึกษา จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์; และคนอื่นๆ. (2538). *ภาษาไทย 1*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพโรจน์ คชชา. (2540). *คู่มือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)*. กรุงเทพฯ: คอมแพคพรีน.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล; และคณะ. (2546). *การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ไพศาล หวังพานิช. (2543). *การวัดและประเมินผลระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย.
- มาลี จุฑา. (2544). *การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทิพย์วิสุทธิ.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. (2543). *พื้นฐานการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เย็น ภูสุวรรณ. (2545, กุมภาพันธ์). *การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน*. วารสารไมโครคอมพิวเตอร์. 126: 120 – 129.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2542*: กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- ราตรี พัฒนรังสรรค์. (2542). *พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2548). *การจูงใจและการเสริมแรง พฤติกรรมองค์การ*. กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- รัตนา แพงจันทร์. (2541). *การศึกษาความสามารถเขียนคำของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ที่เรียนร่วมในโรงเรียนปกติ จากการสอนเขียนแบบบูรณาการกับเกม*. กรุงเทพฯ: ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลิขิต กาญจนภรณ์. (2547). *จิตวิทยาเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 10. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ลักขณา นันตาทาศ. (2543). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญกลุ่มภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- . (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วรรณท์ อักษรพงศ์. (2537). *ภาษาไทย 4*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณ แก้วแพรง. (2526). *คู่มือการสอนเขียนชั้นประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ์ โสมประยูร. (2534). *การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วณิชชา บัวใบ. (2551). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องอาหารและสารอาหารสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วนิดา ศุกรโยธิน. (2539). *เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนภาษาไทยโดยใช้หนังสือเรียนกับการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2530). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ปัตตานี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- วารี ธีระจิตร. (2545). *การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย ต้นศิริ. (2544). *โฉมหน้าการศึกษาไทยในอนาคต แนวคิดสำคัญของการปฏิรูปในพระราชบัญญัติการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2530). *หลักในการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิไล องค์ธนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไลวรรณ ขนิษฐนันท์. (2548, มกราคม-มิถุนายน). แหล่งกำเนิดของคนไทยหลักฐานใหม่ทางภาษาและวัฒนธรรม. *วารสารภาษาและภาษาศาสตร์*. 51-74.
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนวัตกรรมเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วี เจ พรินติ้ง.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2543). *แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: คอมพิวเตอร์รีวิว.
- ศิริพันธ์ ศรีวันยังค์. (2548). *เอกสารประกอบการสอนไฮดรัมส์สัทธิวิทยา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรียา นิยมธรรม. (2544). *ความบกพร่องทางการได้ยิน ผลกระทบทางจิตวิทยาการศึกษาและสังคม*. กรุงเทพฯ: สำนักแว่นแก้ว.
- , (2550). *ทัศนศิลป์เพื่อการศึกษาพิเศษ*. กรุงเทพฯ: สำนักแว่นแก้ว.
- ศรียา นิยมธรรม; และประภัสสร นิยมธรรม. (2540). *พัฒนาการทางภาษา*. กรุงเทพฯ: สำนักแว่นแก้ว.
- ศุภิสรา วีรไฟ. (2548). *ผลการฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปป่าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2538). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย: รายงานผลการวิจัยลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- , (2541, กรกฎาคม-ตุลาคม). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง*. *วารสารครูศาสตร์*. 27(1): 33 - 40.
- สมพร พรหมจรรย์. (2540). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2543). การปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาในเอกสารรายงานผลการดำเนินงานการปฏิรูปอุดมศึกษา. ทบวงมหาวิทยาลัย.
- สราญ บุญญานุสรณ์ และคนอื่นๆ. (2535). พัฒนาการความสามารถในการเขียนประโยคของนักเรียนหุนวทชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ กองการศึกษาพิเศษ.
- สาโรจน์ ไศภักข์. (2546). นวัตกรรมการสอนที่ยืดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.
- สีปพนนท์ เกตุทัศน์. (2543). ก้าวมัน ทันโลก: วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเอกสารประกอบการประชุมสัมมนาระดมความคิดเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร.
- สิริอร วิชชาวุธ; และคณะ. (2550). จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุขเกษม อุยโต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาถ่ายภาพ หลักสูตรปริญญาตรี. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจิต เพียรชอบ; และสายใจ อินทร์ทรัพย์พรวรย์. (2538). วิธีการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอนการสร้างแบบฝึก เล่ม 2. กรุงเทพฯ: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.
- สุรินดา บรรจงรักษา. (2549). ประสิทธิภาพของการประเมินตามสภาพจริงในกระบวนการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาานิพนธ์. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สนธิ สัตยภาส. (2542). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2534). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- โสภานา แจ่มยวง. (2538). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับแรงจูงใจในการเรียนต่างกันและได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีอรรถฐานกับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2537). รายงานการประเมินความสามารถทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2534. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). แบบฝึกหัดสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาไทย เล่ม 1 ชุดพื้นฐานการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.

----- (2550). สำนักบริหารการศึกษาศึกษาพิเศษ. แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียน. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ลำลี รักสุทธิ และคณะ. (2547). แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาศึกษา.

อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2548). ภาษาในสังคมไทย: ความหลากหลาย การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรพินธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ดราฟแมนเพรส.

อรรณพ นิมิตตง. (2545). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้ไขโจทย์ปัญหาการบวกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อารี พันธมณี. (2546). จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักโยใหม่ เอดดูเคท.

อดิษฐ์ ทิมวัฒนา. (2548). การพัฒนาการเขียนสะกดคำวิชาภาษาไทยสำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อัจฉรา ชีวพันธ์. (2539). การสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

อุทัยวรรณ ตันตยง. (2542). ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอน 1542101 หลักภาษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 3. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

อุบลรัตน์ เพ็งสกลิต. (2547). จิตวิทยาการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อุทุมพร จารมมาน. (2530). การวัดและประเมินการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Arnold, Karen Michele. (2002). Investigating the cognitive reading strategies and motivation to read of resilient, average, and non-resilient fourth-and fifth- grade Latino English language learners. *Dissertation Abstracts International*. 63/02 p.467, Retrieved May 25, 2009, from DAI-A.
- Artman, Elaine M. (2003). Motivation factors to overcome faculty resistance to integrating a synchronous online education in higher education business course. *Dissertation Abstracts International*. 64/04, p. 1187, Retrieved May 25, 2009, from DAI-A.
- Attaway, Nicloe Michele. (2004). Understanding academic motivation in middle school Students: Association with sense of school belonging. *Dissertation Abstracts International*. 64/12; p. 6314, Retrieved May 30, 2009, from. DAI-B.
- Ausbel, D.P. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Brooks, Arthur; & Peter Grundy. (1990). *Writing for Study Purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carol A. Beard. (2001). Retrieved July 15, 2008, from. <http://wwwlib.umi.com/diserations>.
- David B. Almond. (2001). Retrieved July 15, 2008, from. <http://wwwlib.umi.com/diserations>.
- Fleming, Malcolm, & W.H. Levie. (1993). *Instructional Message Design: Principles From Behavioral Sciences*. New Jersey: Educational Technology Publication.
- Gagne, Robert M.; & Leslie, J. Briggs. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Weston.
- Hall, Keith A. (1982, July). Computer – Based Education. in *Encyclopedia of Educational Research*. 3: 353 – 363.
- Haydon, Deborah Moore. (1987). *An Interpretation of the Writing Process and Written Language Strategies Used by a Selected Group of Hearing Impaired Children*. Missouri: University Of Missouri – Columbia.
- Hurlock, B. Elizabeth. (1964). *Child Development*. 4th ed, New York: McGraw – Hill.
- James S. Skinner. (2005). *Exercise testing and exercise prescription for special cases: theoretical basis and clinical application*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Johnson, Harold A.; & Griffith, Penny L. (1986, December). The Instructional Pattern of Two Fourth – Grade Spelling classes: A Mainstreaming Issue. *American Annals of the Deaf*. 13(5): 331 – 338.
- Joyce Bruce; & Weil, Marsha. (1996). *Model of Teaching*. 5th ed. London: Allyn and Bacon.
- Kauffman. (2002). *Education Reform: Bright People Sometimes Say Stupid Things about Education*. Lanham, MD: Scarecrow Press.
- Lowrey, E.B.; & B.L. Elcanor. (1978). The Effects of Four Drill and Practice Time Unit on the Decoding Performances of students with Specific Learning Disabilities' *Dissertation Abstracts International*. 2(5): 339-340.
- Mc Danil, George. (1994). *IBM Dictionary of Computing*. New York: McGraw – Hill Book Co. ISBN, 0070314896. Material, xi.
- Mc Peake, J. G. (1979, June). The Effects of Original Systematic Study Worksheets Reading Level and Sex on the Spelling Achievement of Sixth Grade Students. *Dissertation Abstracts International*. 39(12): 7199-A.
- McCelland, David C.; & others. (1998). *The Achievement Motive*. New York: Apleton Century Croff.
- Mition, Susan J.; Mcteer, Paul M.; & Corbet, J. Janes. (1997). Introduction to Statistics. New York: McGraw Hill.
- Morrow, L.M. (1993). *Literacy Development in the Early Years: Helping Children Read and Write*. United States of America: A Divison of Simon and Schuster.
- Myklebust, Helmer R. (1964). *The Psychology of Deafness*. New York: Grune and Stratton.
- NECTEC's Web Based Learning. (2009). *CAI – CBT – WBT – E-Learning*. Retrieved July 20, 2009, from. <http://www.abnongphai.ac.th>.
- Patt, Dennis.; & Wilson Trudy. (1996, May). Color Research and Its Application to the Design of Instructional Materials. *Educational Technology Research and Development*. 44(3): 19–35.
- Patty, Walter T.; Dorothy C. Petty; & Majorie F. Becking. (1985). *Experiences in Language: Tools and Techniques for Language Arts Methods*. 4th ed. New York: Allyn and Bacon.
- Petty, G. (1968). *Language Workbooks and Practice Materials in Developing Language Skills in the Elementary Schools*. New York: Allyn and Bacon.

- Reynolds, Gillian A.; & Perin, Dolores. (2009). *Report Evaluative Journal*. New York: Teacher College Press.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Thorndike, E. (1913). *Educational Psychology: The Psychology of Learning*. New York: Teacher College Press.
- The Canadian hearing society. (2008). Retrieved July 15, 2008, from <http://wwwlib.umi.com/disertations..>
- Yoshinsja, Itano. (1996, July). Examining Written – Language Skills of Students Who are Deaf, Hard of Hearing, and Normally Hearing. *The Volta Review*. 90 (1): 1.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร
 กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ฝ่ายบริหาร
 อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
 สถาบัน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ดร. สุวิมล กฤษณาสกุล
 อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ละอียด อัมพะมัต
 กศ.ม. การศึกษาพิเศษ (สาขาการสอนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน)
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 อาจารย์ประจำโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี
4. อาจารย์จรัส จินดาวงศ์
 กศ.ม. การศึกษาพิเศษ (สาขาการสอนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน)
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 อาจารย์ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี
5. อาจารย์จินดา อุ่นสอน
 กศ.ม. การศึกษาพิเศษ (สาขาการสอนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน)
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 อาจารย์ประจำ โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์

ภาคผนวก ข

- ตารางผลการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน
- ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

1. ผลการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถการเขียนประโยค และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน ดังแสดงในตาราง 6 และตาราง 7

ตาราง 6 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบวัดความสามารถการเขียนประโยค ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 7 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ
กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

2. วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดความสามารถการเขียนประโยค ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

ที่	P	r	ข้อที่	P	r
1	.75	.35	21*	1.00	1.00
2	.75	.56	22	.69	.25
3*	.25	.28	23	.69	.50
4	.58	.32	24*	.28	.06
5	.72	.56	25	.36	.48
6	.53	.39	26	.56	.38
7	.63	.39	27	.66	.56
8	.58	.32	28	.72	.44
9	.34	.31	29	.64	.57
10	.67	.53	30	.59	.31
11	.44	.56	31	.54	.36
12*	.17	.13	32	.25	.38
13	.75	.50	33	.75	.38
14*	.28	.06	34	.34	.31
15	.47	.31	35	.69	.50
16	.59	.31	35	.59	.37
17	.63	.38			
18	.69	.50			
19	.73	.47			
20	.75	.38			

* ข้อที่ไม่นำมาใช้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

หมายเหตุ ใช้ดัชนีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ .20 ถึง .80 และใช้ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

ภาคผนวก ค

- แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค
- แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค

คู่มือการใช้แบบทดสอบ

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 4 ชุด

- ชุดที่ 1 การนำคำนาม คำกริยา เติมในช่องว่างของประโยคให้เป็นประโยคที่มีความหมายตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรมจำนวน 10 ข้อ
- ชุดที่ 2 การเขียนเรียงลำดับคำจากคำที่กำหนดให้เป็นประโยคที่มีความหมาย ตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรม จำนวน 5 ข้อ
- ชุดที่ 3 การนำคำที่กำหนดให้เขียนเป็นประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วนที่มีความหมาย ตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรม จำนวน 5 ข้อ
- ชุดที่ 4 การนำคำนาม และคำกริยาที่กำหนดให้แต่งเป็นประโยคที่มีความหมายตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรม จำนวน 10 ข้อ

ความมุ่งหมายของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้สร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถเขียนประโยคของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ก่อนและหลังการทดลองจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงร่วมกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และแบบฝึก

การเตรียมการก่อนทดสอบ

1. ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษากระบวนการทดสอบให้เข้าใจก่อนทำการทดสอบ
2. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอบ รวมทั้งแบบทดสอบความสามารถเขียนประโยค
3. เตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย และจิตใจ

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละประโยคดังนี้

1. การเขียนคำนาม คำกริยาเติมในช่องว่างของประโยคได้ใจความสมบูรณ์ตามโครงสร้างประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน จำนวน 10 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เติมคำผิดหลักไวยากรณ์หรือไม่เติมให้ 0 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

2. การนำคำที่กำหนดให้ เขียนเรียงเป็นประโยค 2 ส่วน ตามโครงสร้างประโยค
บทประธาน บทกริยา จำนวน 5 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เขียนผิดหรือไม่ทำ ให้ 0 คะแนน
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

3. การนำคำที่กำหนดให้ เขียนเป็นประโยค 3 ส่วน ตามโครงสร้างประโยค 3 ส่วน
บทประธาน บทกริยา และบทกรรม จำนวน 5 ข้อ ให้ข้อละ 1 คะแนน เขียนผิดหรือไม่ทำ ให้ 0 คะแนน
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

4. การนำคำนาม และคำกริยาที่กำหนดให้แต่งเป็นประโยคให้ได้ใจความสมบูรณ์
ตามโครงสร้างประโยค 3 ส่วน คือ บทประธาน บทกริยา บทกรรม จำนวน 10 ข้อ ให้
ข้อละ 1 คะแนน เขียนผิดโครงสร้างประโยค หรือไม่เขียนให้ 0 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

การพิจารณาระดับความสามารถเขียนประโยคพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนนซึ่งเป็นการนำ
คะแนนจากแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับมารวมกันแล้วพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้ (หลักสูตรประถมศึกษา
พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)

คะแนน 24 – 30 คะแนน (80 – 100%)	หมายถึง ดีมาก
คะแนน 21 – 23 คะแนน (70 – 79 %)	หมายถึง ดี
คะแนน 18 – 20 คะแนน (60 – 69 %)	หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 15 – 17 คะแนน (50 – 59 %)	หมายถึง ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนน 0 - 16 คะแนน (0 – 49 %)	หมายถึง ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

**แบบทดสอบวัดความสามารถเขียนประโยค
ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
จำนวน 4 ชุด รวม 30 ข้อ 60 นาที**

คำสั่ง

ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ชุด รวม 30 ข้อ ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งในแต่ละชุด โดยผู้คุมสอบแจกข้อสอบทีละชุดโดยเริ่มจาก ชุดที่ 1 เมื่อหมดเวลาให้เก็บข้อสอบชุดที่ 1 และแจกข้อสอบชุดที่ 2 ผู้คุมสอบปฏิบัติเช่นนี้จนครบทั้ง 4 ชุด ซึ่งแต่ละชุดมีเวลาในการทำข้อสอบดังนี้

ชุดที่ 1 การนำคำนาม คำกริยา เติมในช่องว่างของประโยคให้เป็นประโยคที่มี
ความหมายตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรมจำนวน
10 ข้อ

เวลาในการทำข้อสอบ 15 นาที

ชุดที่ 2 การเขียนเรียงลำดับคำจากคำที่กำหนดให้เป็นประโยคที่มี
ความหมายตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรม
จำนวน 5 ข้อ

เวลาในการทำข้อสอบ 10 นาที

ชุดที่ 3 การนำคำที่กำหนดให้เขียนเป็นประโยค 2 ส่วน และ
ประโยค 3 ส่วน ที่มีความหมาย ตามหลักโครงสร้างประโยค
ประธาน กริยา กรรม จำนวน 5 ข้อ

เวลาในการทำข้อสอบ 15 นาที

ชุดที่ 4 การนำคำนาม และคำกริยาที่กำหนดให้แต่งเป็นประโยคที่มี
ความหมาย ตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรม
จำนวน 10 ข้อ

เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที

ชุดที่ 1

การนำคำนาม คำกริยา
เติมในช่องว่างของประโยค
ให้เป็นประโยคที่มีความหมาย
ตามหลักโครงสร้างประโยค
ประธาน กริยา กรรม
จำนวน 10 ข้อ เวลา 15 นาที

คำชี้แจง จงนำคำที่กำหนดเติมลงในช่องว่าง

ให้เป็นประโยคที่มีความหมาย

ตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน

กริยา กรรม (โดยห้ามใช้ตัวเลือกซ้ำกัน)

กิน ช้าง เดิน ล้าง วิ่ง นอน
แต่งโม พ่อ หั่น พื ปลา

1. แม่ _____ ไปตลาด

2. ครู _____ อุ่นในอ่างน้ำ

3. _____ ปอกส้ม

4. _____ เดินช้า

5. ม้า _____ เร็ว

6. พ่อ _____ ปลาทอด

7. พี่ชื้อ _____ ที่ตลาด

8. สิ่งโต _____ ในถ้ำ

9. แม่ _____ มะเขือเทศเป็นชิ้นเล็ก ๆ

10. แมวกิน _____ ดูกอย่าง

รวม _____ คะแนน

ชุดที่ 2

การเรียงลำดับคำ จากคำที่กำหนด
ให้เป็นประโยคที่มีความหมาย
ตามหลักโครงสร้างประโยค ประธาน
กริยา กรรม จำนวน 5 ข้อ เวลา 10 นาที

คำชี้แจง จงนำคำที่กำหนดให้เรียงให้เป็นประโยค
ที่มีความหมาย ตามหลักโครงสร้าง
ประโยค ประธาน กริยา กรรม

1. ล้าง มะเขือเทศ แม่

2. ครู ข้าวผัด กิน

3. วึ่ง หมา

4. พี่ กลัวย ปอก

5. นอน แมว

รวม _____ คะแนน

ชุดที่ 3

การนำคำที่กำหนดให้

เขียนเป็นประโยค 2 ส่วน และประโยค 3 ส่วน
ตามโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา กรรม
จำนวน 5 ข้อ เวลา 15 นาที

คำชี้แจง จงนำคำที่กำหนดให้เขียนเป็น

ประโยค 2 ส่วน ที่มีความหมาย
ตามโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา
(โดยห้ามใช้ตัวเลือกซ้ำกัน)

หมา ปลา นก ว่ายนํ้า บิน เหา

1.

2.

คำชี้แจง จงนำคำที่กำหนดให้เขียนเป็นประโยค 3 ส่วน
 ที่มีความหมายตามโครงสร้างประโยค
 ประธาน กริยา กรรม
 (โดยห้ามใช้ตัวเลือกซ้ำกัน)

แม่ ครู พ่อ ปลา พริก กิน
 ล้าง หั่น ซื่อ จับ ผักกาดขาว
 กวดยเตี้ยว แมว

3.

4.

5.

รวม _____ คะแนน

ชุดที่ 4

การนำคำนามและคำกริยา
ที่กำหนดให้ แต่งเป็นประโยค
ที่มีความหมาย ตามหลัก
โครงสร้างประโยคประธาน กริยา
กรรม จำนวน 10 ข้อ เวลา 20 นาที

คำชี้แจง

จงนำคำนาม และคำกริยาที่กำหนดให้
 แต่งเป็นประโยค 3 ส่วนที่มีความหมาย
 ตามโครงสร้างประโยค ประธาน กริยา
 กรรม

1. พี่

2. กอด

3. ปลาทอด

4. ข้าวผัด

5. มะเขือเทศ

6. ช้าง

7. แอปเปิ้ล

8. ไข่ดาว

9. ปอก

10. แมว

รวม _____ คะแนน

รวมคะแนนการทดสอบ

ชุดที่ 1 ทำได้ _____คะแนน

ชุดที่ 2 ทำได้ _____คะแนน

ชุดที่ 3 ทำได้ _____คะแนน

ชุดที่ 4 ทำได้ _____คะแนน

รวม _____คะแนน

☐

ดีมาก

☐

ดี

☐

ปานกลาง

☐

ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

☐

ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

แบบทดสอบวัดแรงจูงใจในการเรียน

แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

คำสั่ง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างขวามือของนักเรียน หลังข้อความแต่ละข้อที่ตรงกับระดับความรู้สึกหรือการกระทำของนักเรียน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความรู้สึกหรือการกระทำ		
		 ใช่	 ไม่แน่ใจ	 ไม่ใช่
1	ฉันกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียนให้ตรงเวลา			
2	ในชั่วโมงเรียน ฉันพยายามตั้งใจเรียนโดยไม่ลุกจากที่นั่ง ไม่เล่นหรือแหย่กับเพื่อน และสบตาครูผู้สอน			
3	ฉันพยายามตอบคำถามได้ถูกต้องในชั่วโมงเรียน			
4	ฉันพยายามซักถามทันทีในสิ่งที่ฉันไม่เข้าใจขณะที่ครูสอน			
5	ฉันต้องการเขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักโครงสร้างประโยค			
6	ฉันพยายามเรียนจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองโดยไม่มีครูคอยแนะนำ			
7	ฉันพยายามทำแบบฝึกให้ถูกต้องด้วยตนเอง			
8	ฉันพยายามทำการบ้านให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด			
9	ฉันจะใช้เวลาเขียนที่ถูกต้องกับการเรียนในวิชาอื่นๆ			
10	ฉันจะนำการเขียนไปใช้สื่อสารกับเพื่อน ครู และผู้อื่นที่ไม่เข้าใจภาษามือ			
รวม				

ภาคผนวก ง

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
- ตัวอย่างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเขียนประโยค

ระดับชั้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ช่วงชั้นที่ 1 เวลา 20 ชั่วโมง

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สามารถเขียนคำได้ถูกต้อง และเขียนประโยคได้ถูกต้อง ใช้ความรู้ประสบการณ์เขียนประโยค ข้อความ และเรื่องราวแสดงความรู้สึก ความต้องการและจินตนาการ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียนได้
2. มีมารยาทการเขียน และนิสัยรักการเขียน และใช้ทักษะการเขียนจดบันทึกความรู้ ประสบการณ์และเรื่องราวในชีวิตประจำวัน

ความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็น

1. เข้าใจความหมายและหน้าที่ของคำ กลุ่มคำ ประโยค และเข้าใจข้อความที่อ่าน เขียนคำ สะกดคำ การันต์ ประโยค ข้อความ เรื่องราว เขียนบรรยายภาพ อภิปรายแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ความประทับใจ ความต้องการ เขียนเชิงสร้างสรรค์ และใช้กระบวนการเขียนเพื่อพัฒนาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. วางมือจับดินสอและนั่งเขียนในท่าที่ถูกต้อง
3. เขียนความรู้สึกจากประสบการณ์นั้น ๆ
4. เขียนบันทึกประจำวัน
5. เขียนบันทึกความรู้ที่ได้จากห้องสมุด

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำศัพท์หมวดสัตว์ (เวลา 1 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

ครูแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่คาดหวัง ซึ่งแจ่มสารของบทเรียน และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียน แก่นักเรียนดังนี้

สาระสำคัญ

คำนามเป็นคำที่ใช้เรียกชื่อ คน สัตว์ สิ่งของ และสถานที่ คำนามมีหลายชนิด นักเรียนต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมตามลักษณะและหน้าที่ของคำนามแต่ละชนิด คำนามอาจจะใช้เป็นประธาน หรือเป็นกรรมของประโยคก็ได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถบอกชื่อคำนาม คำศัพท์หมวดสัตว์ด้วยภาษามือ ได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%
2. นักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดสัตว์ได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%
3. นักเรียนสามารถเขียนคำศัพท์หมวดสัตว์ได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%

สาระการเรียนรู้

1. คำศัพท์หมวดสัตว์ ได้แก่ หมา แมว ปลา
2. การอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดสัตว์ได้ถูกต้อง
3. การเขียนคำศัพท์หมวดสัตว์ได้ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงในบ้าน หรือสัตว์เลี้ยงของเพื่อนว่ามีใครมีสัตว์เลี้ยงอะไรในบ้านบ้าง ให้นักเรียนบอกครูคนละ 1 ชื่อ และเป็นสัตว์ชนิดใด เช่น นักเรียน บอกว่า “หนูมีสัตว์เลี้ยงชื่อตูบ” ต้องถามนักเรียนต่อว่าเจ้าตูบ คือสัตว์อะไร ให้นักเรียนตอบ เป็นต้น
2. ครูแจกรูปภาพระบายสีรูปสัตว์ที่เป็นคำศัพท์ในบทเรียนให้นักเรียนระบายสีตามชื่อสัตว์ที่ครูบอกทีละรูป คือ รูปหมา รูปแมว รูปปลา โดยแจกให้นักเรียนคนละ 3 รูป ในครั้งเดียว เพื่อให้ นักเรียนเลือกระบายให้ถูกต้องตามที่ครูบอกทีละชื่อ ทีละรูป
3. เมื่อนักเรียนระบายสีในแต่ละรูปเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนเขียนคำศัพท์หมวดสัตว์ให้ตรงตามภาพที่นักเรียนระบายสีในแต่ละรูป ให้นักเรียนเขียนอิสระ โดยครูไม่ต้องบอกให้เขียนทีละรูป

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ครูสาธิตและสอนเรื่องคำศัพท์หมวดสัตว์ให้นักเรียนเรียนรู้จากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมจนจบบทเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ

เมื่อนักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80% แล้ว ให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยครูแจกให้นักเรียนปฏิบัติทีละแบบฝึก

แบบฝึกที่ 1 การเขียนคำผิดใหม่ให้ถูกต้องตามคำบอก

แบบฝึกที่ 2 การจำและเขียนตามบัตรคำ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา ดังนี้

1. นักเรียนได้รู้จักสัตว์กี่ตัวในชั่วโมงเรียนนี้
2. นักเรียนเขียนคำศัพท์หมวดสัตว์ถูกต้องอย่างไรบ้าง
3. นักเรียนระบายสีสวยงามหรือไม่ อย่างไร
4. นักเรียนเรียนในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องหรือไม่

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรคำหมวดสัตว์
2. บัตรภาพหมวดสัตว์
4. รูปภาพระบายสี รูปหมา รูปแมว รูปปลา
5. สีเทียน
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. คอมพิวเตอร์
8. แบบฝึก

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

นักเรียนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 80%

ใบงานที่ 3

ชื่อ.....นามสกุล.....
 ชั้น.....เลขที่.....วันที่.....

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนตอบคำถามเรื่องสัตว์เลี้ยงใกล้ตัวในบ้านของตนเองหรือบ้านเพื่อน
2. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนระบายสีรูปภาพสัตว์ตามคำศัพท์หมวดสัตว์ และเขียนคำศัพท์หมวดสัตว์ลงใต้ภาพที่ระบายสีเรียบร้อยแล้ว
3. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมาย และอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดสัตว์
4. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกจำความหมายของคำศัพท์กับรูปภาพ
5. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การให้น้ำหนักคะแนนของภาระงาน

ภาระงานที่	ชื่อภาระงาน	น้ำหนัก
1	คำถามเรื่องสัตว์เลี้ยงใกล้ตัว	10 %
2	เขียนชื่อสัตว์ใต้ภาพระบายสี	25 %
3	การสรุปความหมาย และอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดสัตว์	25 %
4	การจำความหมายของคำกับรูปภาพของคำศัพท์หมวดสัตว์	10 %
5	แบบฝึกการเขียนคำศัพท์หมวดสัตว์	30%
รวม		100 %

บันทึกหลังสอน

.....

(.....)

นิยลักษณ์ คนใจดี

ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง คำศัพท์หมวดคำกริยา (เวลา 1 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

ครูแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่คาดหวัง ซึ่งแจ่มสาระของบทเรียน และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียน แก่นักเรียนดังนี้

สาระสำคัญ

คำกริยา คือ คำที่แสดงอาการของนามหรือสรรพนามเพื่อให้รู้ว่า นามหรือสรรพนามนั้นทำหน้าที่อะไร หรือเป็นการแสดงการกระทำของประธานในประโยค

คำกริยาใช้เป็นคำคำที่แสดงอาการ การกระทำ หรือบอกสภาพของ คำนามหรือคำสรรพนาม เพื่อให้ได้ใจความ เช่น คำว่า กิน เดิน นั่ง นอน เล่น จับ เขียน อ่าน เป็น คือ ถูก คล้าย เป็นต้น

หน้าที่ของคำกริยา

คำกริยาจะทำหน้าที่เป็นภาคแสดงของประโยค จะมีตำแหน่งในประโยคดังนี้

- ก. อยู่หลังประธาน เช่น เธอ**กิน**ข้าว
- ข. อยู่หน้าประโยค เช่น **เกิด**น้ำท่วมฉับพลัน

ชนิดของคำกริยา

อกรรมกริยา คือ คำกริยาที่ไม่ต้องมีกรรมมารับก็ได้ความสมบูรณ์ เข้าใจได้ เช่น

- เขา"ยืน"อยู่
- น้อง"นอน"

สกรรมกริยา คือ คำกริยาที่ต้องมีกรรมมารับ เพราะคำกริยานี้ไม่มีความสมบูรณ์ตัวเอง เช่น

- ฉัน "กิน"ข้าว (ข้าวเป็นกรรมที่มารับคำว่ากิน)
- เขา"เห็น"นก (นกเป็นกรรมที่มารับคำว่าเห็น)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถบอกชื่อคำกริยาที่มีความหมายตรงกับภาพ ได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%
2. นักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดคำกริยาได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%
3. นักเรียนสามารถอ่านและทำภาษามือ คำศัพท์หมวดคำกริยาได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%
4. นักเรียนสามารถเขียน คำศัพท์หมวดคำกริยาได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%

สาระการเรียนรู้

1. คำศัพท์หมวดคำกริยา ได้แก่ กิน ล้าง ปอก หั่น วึ่ง เติบ ยืน นอน นั่ง
2. การบอกชื่อคำกริยาที่มีความหมายตรงกับภาพได้ถูกต้อง
3. การอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดคำกริยาได้ถูกต้อง
4. การเขียนคำศัพท์หมวดคำกริยาได้ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

1. ครูสนทนากับนักเรียนเรื่องเมื่อตอนเช้า ว่าเวลานักเรียนเข้าแถว เคารพธงชาติหน้าเสาธงนักเรียนทำกริยาอะไร เช่น ยืน นั่ง ฯลฯ เพื่อให้ นักเรียนตอบว่า “ยืนเข้าแถว”

- หากนักเรียนไม่ตอบว่า “ยืนเข้าแถว” ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าโดยทั่ว ๆ ไป การเข้าแถวเคารพธงชาติตอนเช้าหน้าเสาธงที่ถูกต้องจะใช้ “การยืน”

2. ครูให้นักเรียนออกมาทำท่า “ยืน” ให้เพื่อน ๆ ดู จากนั้น ครูทำท่า กิน และให้นักเรียนตอบคำถามจากท่าทางที่ครูทำทีละคน จนครบทุกคำศัพท์หมวดคำกริยา

3. ครูให้นักเรียนเขียนคำศัพท์ลงบนกระดาน บอกท่าทางที่ครูทำ แล้วให้ทำเป็นภาษามือให้เพื่อนดู ทีละคนจนครบทุกคน

4. ครูให้นักเรียนทำท่าทางตามคำศัพท์ที่ครูบอกทีละคน แล้วให้เพื่อน ๆ ช่วยกันตอบว่าท่าทางที่เพื่อนทำตรงกับคำศัพท์ที่ครูบอกหรือไม่

5. ครูนำบัตรภาพ (ภาพถ่าย) หมวดคำกริยาให้นักเรียนดูทีละภาพ และให้นักเรียนตอบทีละคน ตามบัตรภาพที่ครูชี้ให้นักเรียนดู

6. ครูนำบัตรภาพ (ภาพลายเส้น) หมวดคำกริยาติดบนกระดานให้นักเรียนดูทีละภาพ และให้นักเรียนเขียนตอบบนกระดานหลังภาพที่ครูติดทีละคน จนครบทุกคน หากมีคำศัพท์เหลือมากกว่าจำนวนนักเรียน ครูให้นักเรียนช่วยกันคิดและช่วยกันเขียนคำกริยาที่เหลือลงบนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ครูสาธิตและสอนเรื่องคำศัพท์หมวดคำกริยาให้นักเรียนเรียนรู้จากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมจนจบบทเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ

เมื่อนักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทที่ 5 ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80% แล้ว ให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้ให้

แบบฝึกที่ 1 การเขียนคำได้ภาพให้ถูกต้อง

แบบฝึกที่ 2 การเขียนคำผิดใหม่ให้ถูกต้องตามคำบอก

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา ดังนี้

1. เมื่อตอนเช้าแถวตอนเช้านักเรียนทำกริยาอะไร
2. ครูทำกริยาอะไรให้นักเรียนดูบ้าง
3. นักเรียนเขียนคำศัพท์หมวดคำกริยาถูกต้องหรือไม่
4. นักเรียนทำท่าทางถูกต้องตามคำศัพท์ที่ครูบอกหรือไม่
5. ครูให้นักเรียนเขียนคำศัพท์ลงบนกระดาน บอกท่าทางที่ครูทำ แล้วให้ทำเป็นภาษามือให้เพื่อนดู
6. นักเรียนเรียนในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องหรือไม่
7. นักเรียนสามารถบอกชื่อคำกริยาที่มีความหมายตรงกับภาพได้ถูกต้อง หรือไม่อย่างไร
8. นักเรียนสามารถอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดคำกริยาได้ถูกต้อง หรือไม่อย่างไร

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรคำหมวดคำกริยา
2. บัตรภาพหมวดคำกริยา
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. คอมพิวเตอร์
5. แบบฝึก

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

นักเรียนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 80%

ใบงานที่ 10

ชื่อ.....นามสกุล.....
 ชั้น.....เลขที่.....วันที่.....

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนทำวิทยาทำทางตามบัตรคำ
2. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนตอบคำถามจากกริยาทำทางที่ครูทำให้นักเรียนดู
3. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกจำความหมายของคำศัพท์กับกริยาทำทาง
4. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดคำกริยา
5. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การให้น้ำหนักคะแนนของภาระงาน

ภาระงานที่	ชื่อภาระงาน	น้ำหนัก
1	การให้นักเรียนทำกริยาทำทางตามบัตรคำ	10 %
2	การตอบคำถามจากกริยาทำทางที่ครูทำ	10 %
3	การจำความหมายของคำกับบัตรภาพ กริยาทำทาง ของ คำศัพท์หมวดคำกริยา	20 %
4	การอ่านสะกดนิ้วมือคำศัพท์หมวดคำกริยา	30%
5	แบบฝึกการเขียนคำศัพท์หมวดคำกริยา	30%
รวม		100 %

บันทึกหลังสอน

.....

(.....)

นิยลักษณ์ คนใจดี

ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 13 เรื่องการเขียนประโยค 2 ส่วน (เวลา 1 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

ครูแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งสาระของบทเรียน และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียน แก่นักเรียนดังนี้

สาระสำคัญ

การเขียนเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล ถ้านักเรียนได้ศึกษาลักษณะของ ประโยคและฝึกฝนการเขียนประโยคให้ถูกต้อง ก็จะสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นให้เขาเข้าใจเรา ได้ประโยคความเดียว แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

(1) ประโยค 2 ส่วน คือ ประโยคที่ประกอบด้วย ประธาน และกริยา ไม่มีกรรมมารับ (อกรรมกริยา)

(2) ประโยค 3ส่วน คือ ประโยคที่ประกอบด้วย ประธาน และกริยา (สกรรมกริยา) และ กรรม

คือ กลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันอย่างมีระเบียบมีความหมายที่ได้ใจความครบบริบูรณ์ ว่าใครทำอะไร ในประโยคหนึ่ง เช่น

1. ประโยค 2 ส่วน	ประธาน + กริยา
	นก ปิน

2. ประโยค 3 ส่วน	ประธาน + กริยา + กรรม
	ปลา กิน มด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 2 ส่วน โดยอ่านสะกดนิ้วมือ ประโยค 2 ส่วนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%

2. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 2 ส่วน โดยเขียนประโยค 2 ส่วนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%

สาระการเรียนรู้

1. ประโยค 2 ส่วน ประกอบด้วย บทประธาน และ บทกริยา ได้แก่

- | | |
|----------|-----------|
| - แม่นีน | - พ่อหน้ |
| - แมวนอน | - ม้าวิ่ง |

2. การอ่านสะกดนิ้วมือประโยค 2 ส่วน
3. การเขียนประโยค 2 ส่วน

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับประโยค ว่านักเรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิมมากน้อยเพียงใด สนทนาโดยยกตัวอย่างประโยคขึ้นมา เช่น “หมาเห่า” ปลาว่ายน้ำ” เป็นประโยคหรือไม่ ให้นักเรียนช่วยกันตอบ เมื่อนักเรียนช่วยกันตอบแล้ว จะตอบถูกหรือผิด อย่างไร ครูอธิบายให้นักเรียนฟังอีกครั้ง
2. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างประโยค 2 ส่วนคนละ 2 ประโยค ให้นักเรียนไปเขียนบนกระดาน
 - หากนักเรียนยกตัวอย่างไม่ได้ หรือไม่ถูก ครูและเพื่อน ๆ ช่วยกัน
3. ครูอธิบายเรื่องประโยค 2 ส่วนให้นักเรียนฟัง โดยอธิบายว่า ประโยค 2 ส่วนประกอบด้วย กลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันอย่างมีระเบียบมีความหมายที่ได้ใจความครบบริบูรณ์ ว่าใครทำอะไร ในประโยคหนึ่ง เช่น

ประธาน + กริยา
นก บิน

โดยสร้างเป็นตารางให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างดังนี้

บทประธาน	บทกริยา	ประโยค 2 ส่วน
แม่	ยืน	แม่ยืน
ปลา	ว่ายน้ำ	ปลาว่ายน้ำ
แมว	นอน	แมวนอน

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ครูสาธิตและสอนเรื่องประโยค 2 ส่วนให้นักเรียนเรียนรู้จากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมจนจบบทเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ

เมื่อนักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทที่ 6 เรื่องการเขียนประโยค 2 ส่วน จากขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80% แล้วให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้ให้

แบบฝึกที่ 1 การเติมคำที่หายไปในประโยคประกอบภาพ

แบบฝึกที่ 2 การนำคำที่กำหนดให้เรียงให้เป็นประโยค 2 ส่วน

แบบฝึกที่ 3 การจำและเขียนตามบัตรภาพ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา ดังนี้

1. ประโยค 2 ส่วน ประกอบด้วยกี่ส่วน อะไรบ้าง
2. ประโยค 2 ส่วน ต่างจากประโยค 2 ส่วนอย่างไร
3. การนำคำศัพท์ต่างๆ มาเขียนเป็นประโยค 2 ส่วนให้ถูกต้องตามหน้าที่ของคำศัพท์ในประโยคนั้น
4. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 2 ส่วน โดยอ่านสะกดนิ้วมือ
ประโยค 2 ส่วนได้ถูกต้อง หรือไม่อย่างไร
5. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 2 ส่วน โดยเขียนประโยค 2 ส่วนได้ถูกต้อง
หรือไม่อย่างไร
6. นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบฝึกในบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนได้ถูกต้องหรือไม่

สื่อการเรียนรู้

1. ตารางคำ
2. บัตรภาพ
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. คอมพิวเตอร์
5. แบบฝึก

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

นักเรียนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 80%

ใบงานที่ 13

ชื่อ.....นามสกุล.....

ชั้น.....เลขที่.....วันที่.....

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนตอบคำถามจากตารางคำที่ครูชี้ให้นักเรียนดู
2. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนเขียนประโยค 2 ส่วนจากประสบการณ์ของนักเรียน
3. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมาย ของประโยค 2 ส่วนกับรูปภาพ
4. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกอ่านสะกดนิ้วมือ
5. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนทำแบบฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การให้น้ำหนักคะแนนของภาระงาน

ภาระงานที่	ชื่อภาระงาน	น้ำหนัก
1	การตอบคำถามจากตารางคำ	10 %
2	การเขียนประโยค 2 ส่วนที่นักเรียนเคยเรียนมา	20 %
3	การบอกความหมายของประโยค 2 ส่วน	20 %
4	การอ่านสะกดนิ้วมือประโยค 2 ส่วน	25 %
5	แบบฝึกการเขียนประโยค 2 ส่วน	25%
รวม		100 %

บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

(.....)

นิยลักษณ์ คนใจดี

ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 17 เรื่องการเขียนประโยค 3 ส่วน (เวลา 1 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

ครูแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งแจ่มสารของบทเรียน และหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เรียน แก่นักเรียนดังนี้

สาระสำคัญ

การเขียนเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล ถ้านักเรียนได้ศึกษาลักษณะของ ประโยคและฝึกฝนการเขียนประโยคให้ถูกต้อง ก็จะสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นให้เขาเข้าใจเรา ได้ ประโยคความเดียว แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

(1) ประโยค 2 ส่วน คือ ประโยคที่ประกอบด้วย ประธาน และกริยา ไม่มีกรรมมารับ (อกรรมกริยา)

(2) ประโยค 3 ส่วน คือ ประโยคที่ประกอบด้วย ประธาน และกริยา (สกรรมกริยา) และกรรม คือ กลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันอย่างมีระเบียบมีความหมายที่ได้ใจความครบบริบูรณ์ ว่าใครทำอะไร ใน ประโยคหนึ่ง เช่น

ประโยค 3 ส่วน	ประธาน	+	กริยา	+	กรรม
	ปลา		กิน		มด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 3 ส่วน โดยอ่านสะกดนิ้วมือ ประโยค 2 ส่วนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%
2. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 2 ส่วน โดยเขียนประโยค 3 ส่วนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80%

สาระการเรียนรู้

1. ประโยค 3 ส่วน ประกอบด้วย บทประธาน บทกริยา บทกรรม ได้แก่
 - แม่กอดน้อง - พ่อล้างพริก
 - พ่อปอกกล้วย - แม่ล้างแอปเปิ้ล
2. การอ่านสะกดนิ้วมือ ประโยค 3 ส่วน
3. การเขียนประโยค 3 ส่วน

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับประโยค 3 ส่วน ว่านักเรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิมมากน้อยเพียงใด สนทนาโดยยกตัวอย่างประโยคขึ้นมา เช่น “แม่กินข้าว” พ่อจับปลา” เป็นประโยค 3 ส่วน หรือไม่ ให้นักเรียนช่วยกันตอบ เมื่อนักเรียนช่วยกันตอบแล้ว จะตอบถูกหรือผิด อย่างไร ครูอธิบายให้นักเรียนฟังอีกครั้ง

2. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างประโยค 3 ส่วนคนละ 2 ประโยค ให้นักเรียนไปเขียนบนกระดาน

- หากนักเรียนยกตัวอย่างไม่ได้ หรือไม่ถูก ครูและเพื่อน ๆ ช่วยกัน

3. ครูเขียนประโยค “พี่ปอกส้ม” ให้นักเรียนดูบนกระดาน และให้นักเรียนทำภาษามือตามประโยค พร้อมทั้งครูอ่านให้นักเรียนฟังโดยให้นักเรียนมองที่รูปปากของครู และถามนักเรียนว่าครูพูดกี่คำ และกี่ครั้ง และครูถามนักเรียนว่าประโยคที่ครูเขียนบนกระดานนั้น เป็นประโยค 2 ส่วนหรือ 3 ส่วน จากนั้นครูเฉลยว่าเป็นประโยค 3 ส่วน พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังเรื่องประโยค 3 ส่วน โดยอธิบายดังนี้

ประโยค 3 ส่วนประกอบด้วยกลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันอย่างมีระเบียบมีความหมายที่ได้ใจความครบบริบูรณ์ ว่าใครทำอะไร ในประโยคหนึ่ง เช่น

ประธาน + กริยา + กรรม

พ่อ จับ ปลา

โดยสร้างเป็นตารางให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างดังนี้

บทประธาน	บทกริยา	บทกรรม	ประโยค 3 ส่วน
แม่	กิน	ข้าวผัด	แม่กินข้าวผัด
ครู	ซื้อ	องุ่น	ครูซื้อองุ่น
พี่	ล้าง	มะเขือเทศ	พี่ล้างมะเขือเทศ
แมว	กิน	ปลา	แมวกินปลา

3. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างประโยค 3 ส่วนคนละ 3 ประโยค โดยใช้ชื่อเพื่อนในห้องเรียนเป็นประธานของประโยค และใช้คำกริยาตามบัตรคำที่ครูชูให้นักเรียนดู ส่วนบทกรรมของประโยคนั้นให้นักเรียนคิดเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ครูสาธิตและสอนเรื่องคำศัพท์หมวดบุคคลให้นักเรียนเรียนรู้จากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมจนจบบทเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับชี้แนะของผู้ชี้แนะ

เมื่อนักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทที่ 7 เรื่องการเขียนประโยค 3 ส่วน จากขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบเรียนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย ที่ครูได้สาธิตให้ดูไปแล้ว โดยครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เมื่อครูสังเกตเห็นว่า นักเรียนทำแบบฝึกในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ถูกต้องเกิน 80% แล้ว ให้นักเรียนหยุดเรียนจากสื่อ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกที่ครูเตรียมไว้ให้

แบบฝึกที่ 1 การนำคำจากที่กำหนดให้มาเติมส่วนที่เป็นกรรมให้ได้ใจความสมบูรณ์

แบบฝึกที่ 2 การนำคำที่กำหนดให้มาเรียงเป็นประโยคประกอบภาพที่กำหนดให้

แบบฝึกที่ 3 การจำและเขียนตามบัตรภาพ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนมา ดังนี้

1. ประโยค 3 ส่วน ประกอบด้วยกี่ส่วน อะไรบ้าง
2. ประโยค 3 ส่วน ต่างจากประโยค 2 ส่วนอย่างไร
3. การนำคำศัพท์ต่างๆ มาเขียนเป็นประโยค 3 ส่วนให้ถูกต้องตามหน้าที่ของคำศัพท์ในประโยคนั้น ๆ
4. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของประโยค 3 ส่วน โดยอ่านสะกดนิ้วมือ ประโยค 3 ส่วนได้ถูกต้อง หรือไม่อย่างไร
5. นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบฝึกในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ถูกต้องหรือไม่

สื่อการเรียนรู้

1. ตารางคำ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. คอมพิวเตอร์
4. แบบฝึก

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

นักเรียนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 80%

ใบงานที่ 17

ชื่อ.....นามสกุล.....
 ชั้น.....เลขที่.....วันที่.....

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนตอบคำถามจากตารางคำที่ครูชี้ให้นักเรียนดู
2. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนเขียนประโยค 2 ส่วนจากประสบการณ์ของนักเรียน
3. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมาย ของประโยค 2 ส่วนกับรูปภาพ
4. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกอ่านสะกดนิ้วมือประโยค 2 ส่วนจากรูปภาพ
5. ภาระงานที่ผู้สอนให้นักเรียนฝึกเขียนประโยค 2 ส่วน จากคำที่กำหนดให้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การให้น้ำหนักคะแนนของภาระงาน

ภาระงานที่	ชื่อภาระงาน	น้ำหนัก
1	การตอบคำถามจากการที่ครูเขียนประโยคบนกระดาน	15 %
2	การยกตัวอย่างประโยค 3 ส่วน และบอกความหมายของ ประโยค 3 ส่วน	15 %
3	บอกความแตกต่างของประโยค 2 ส่วนและประโยค 3 ส่วน	10 %
4	การอ่านสะกดนิ้วมือประโยค 2 ส่วนจากรูปภาพ	20 %
5	แบบฝึกการเขียนประโยค 3 ส่วน	40%
รวม		100 %

บันทึกหลังสอน

.....

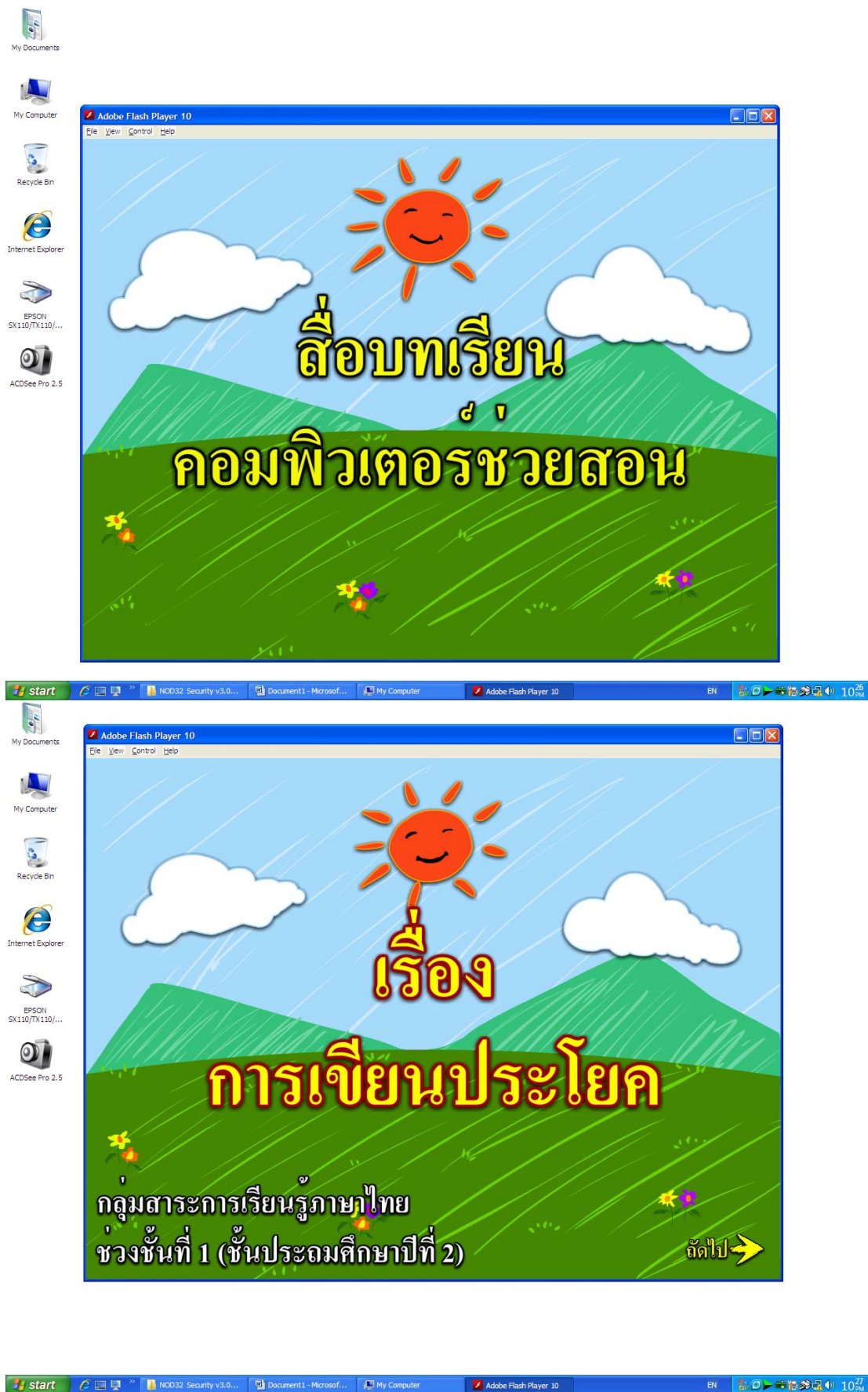
(.....)

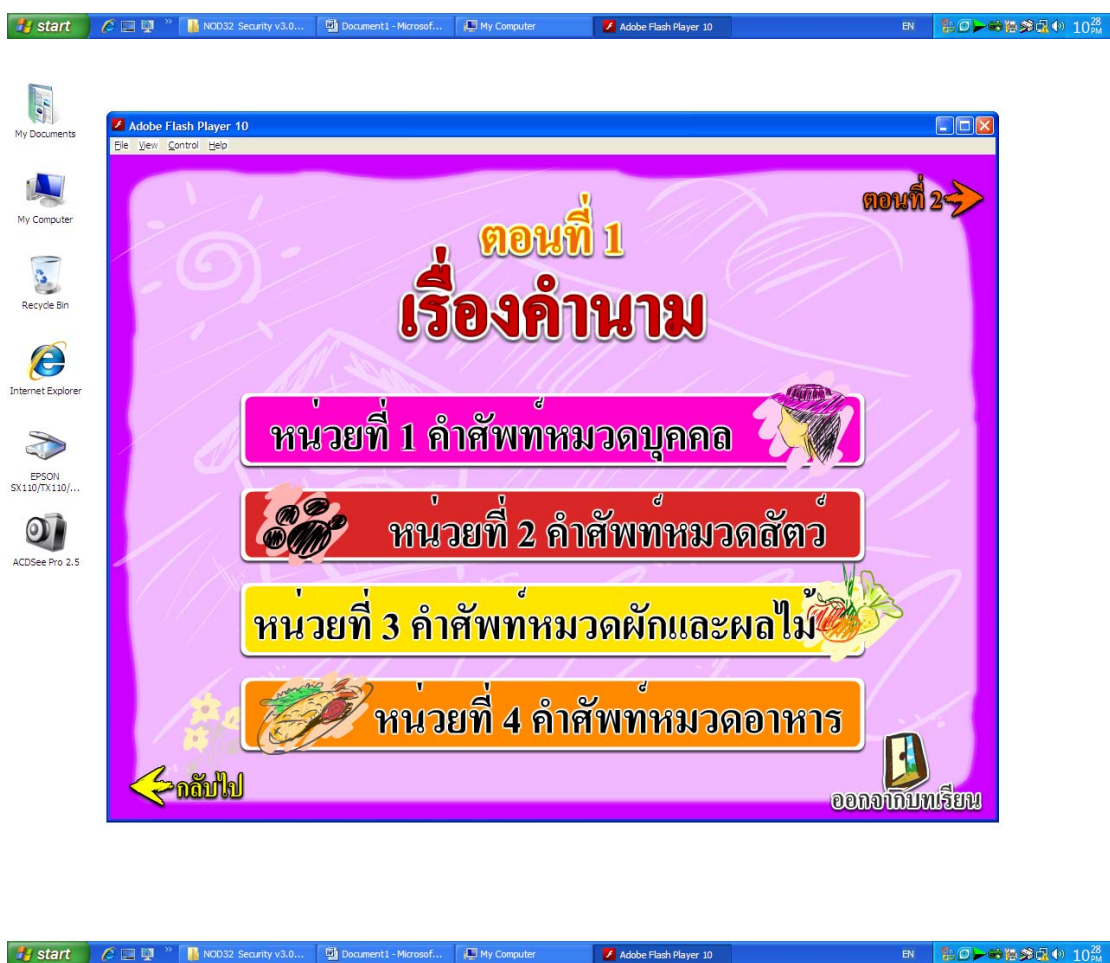
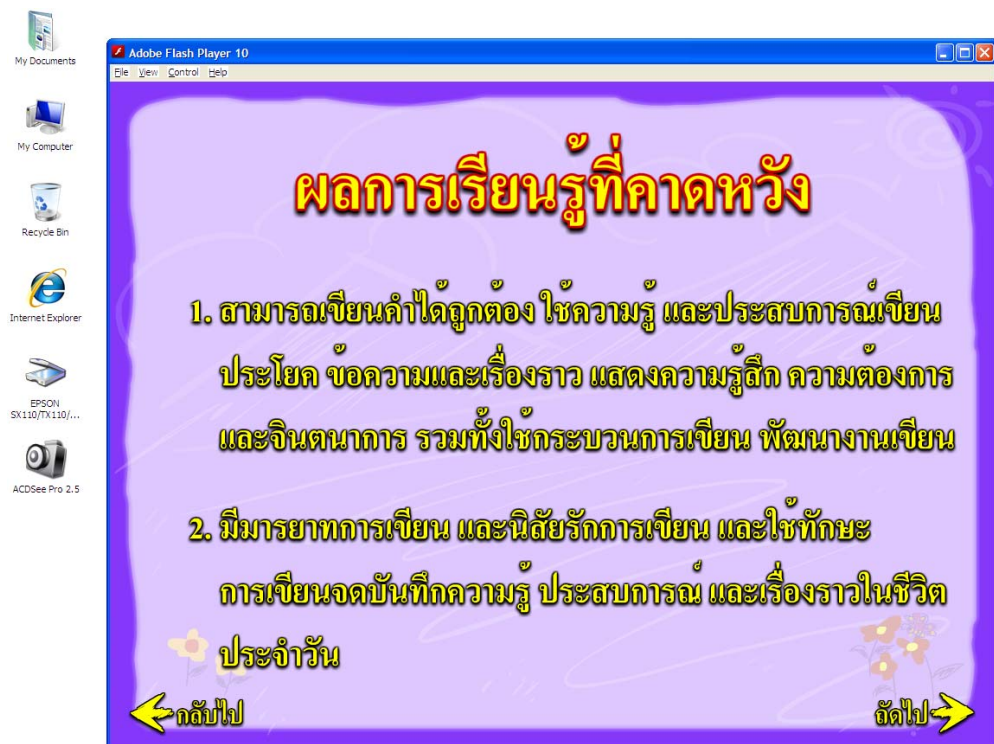
นิยลักษณ์ คนใจดี

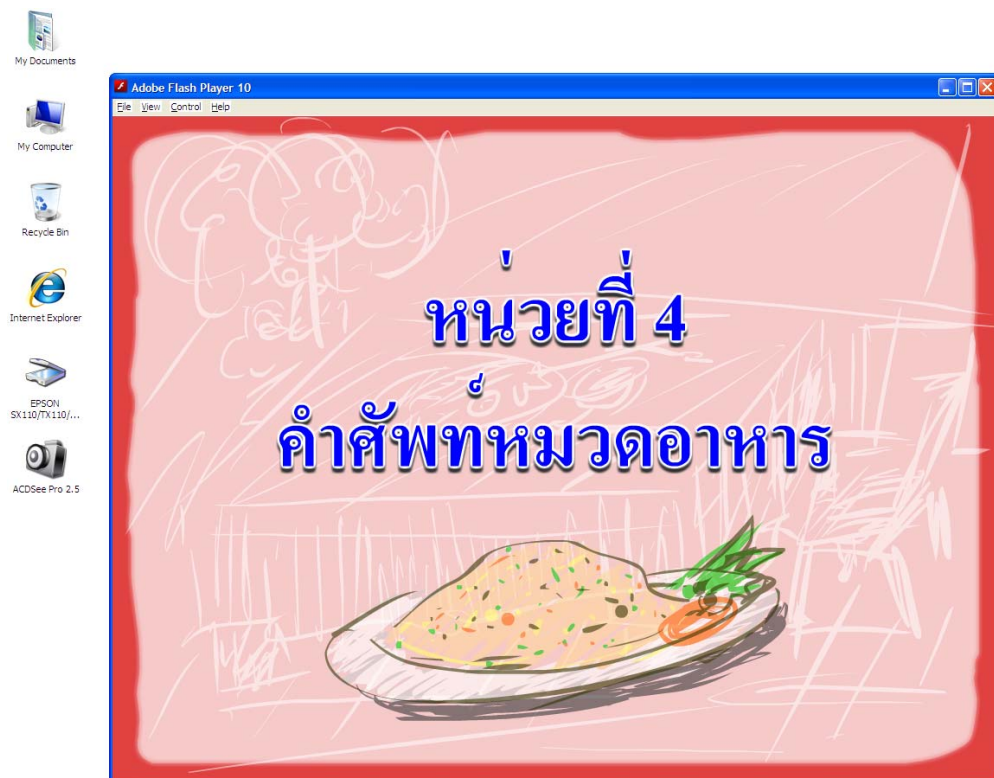
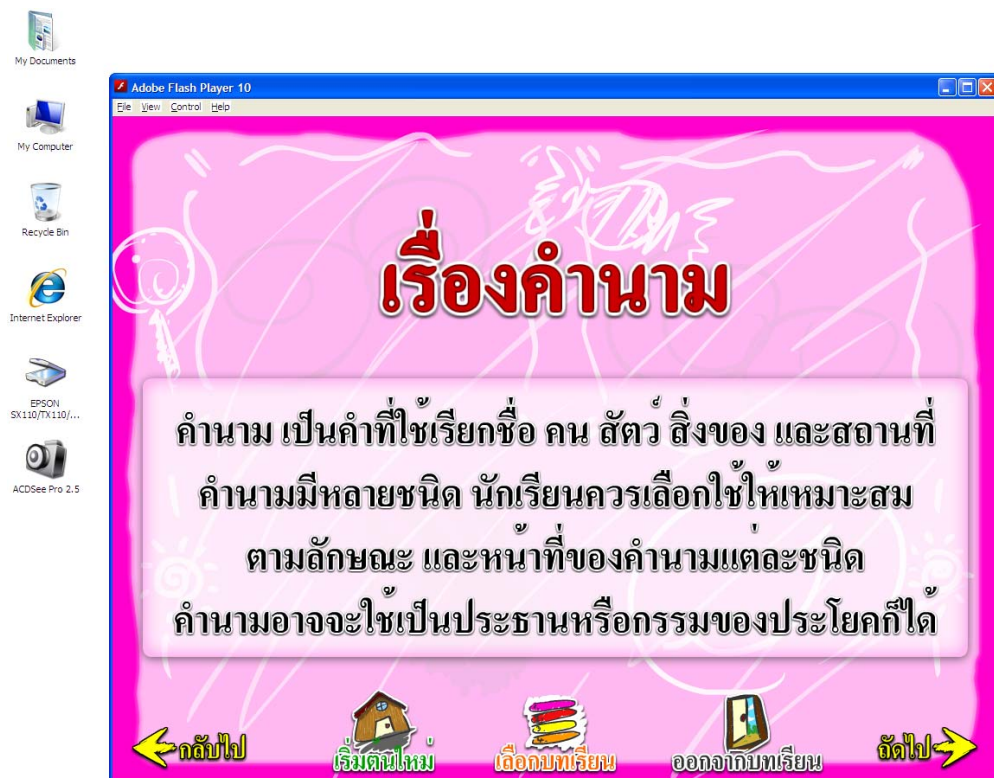
ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)



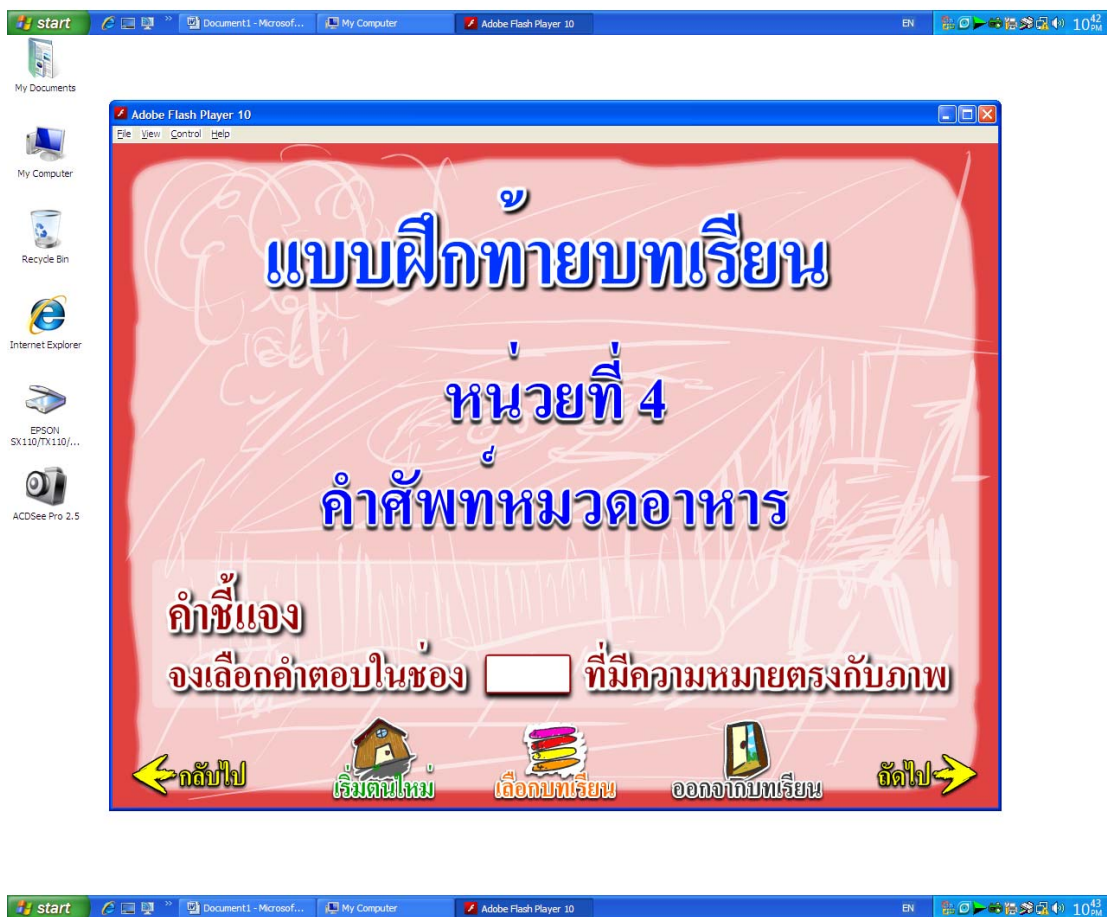






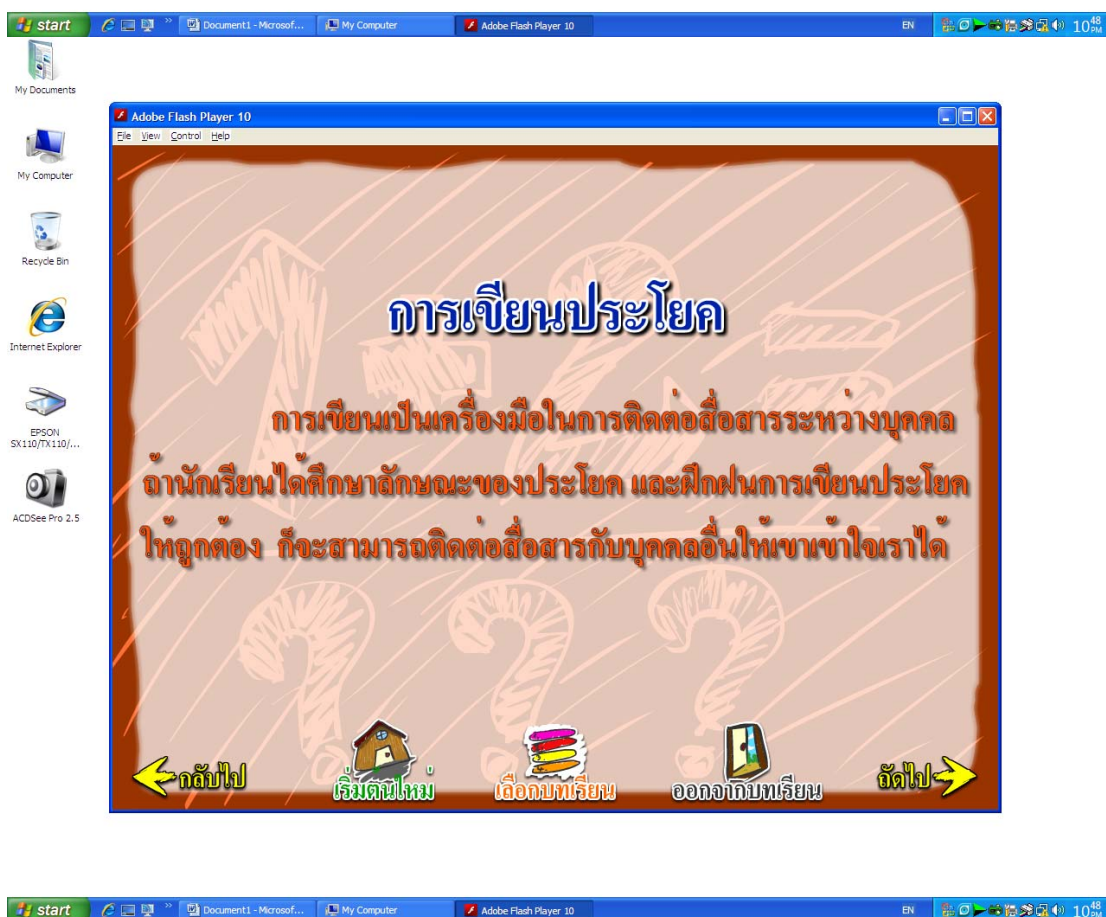
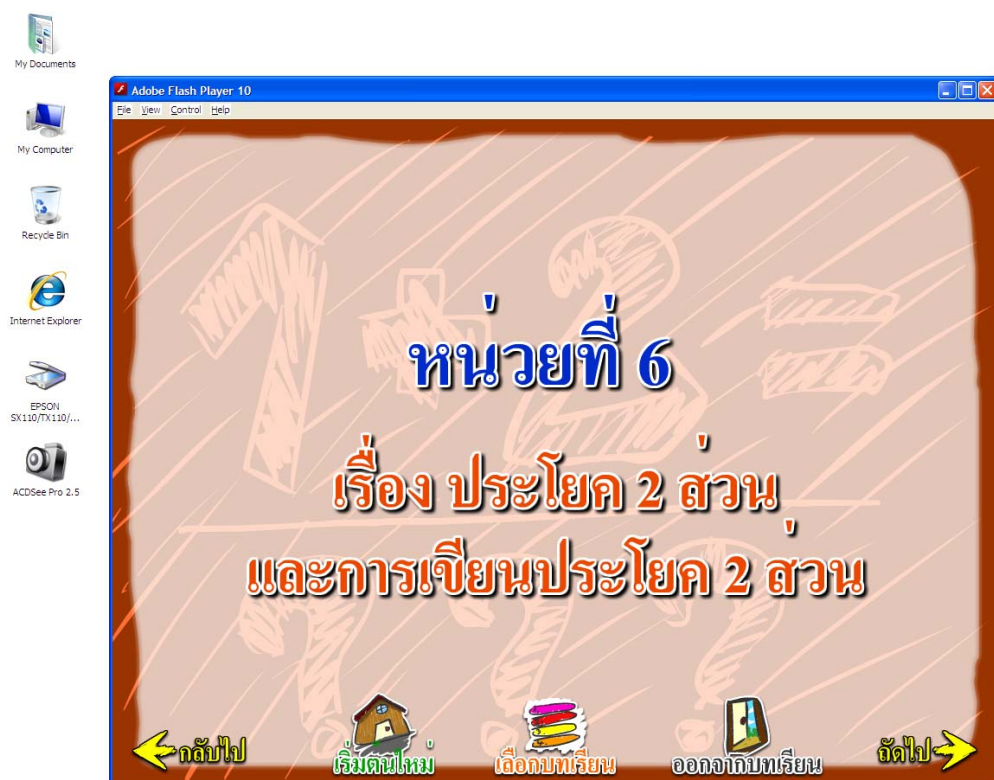
The image shows a screenshot of a Thai language learning software interface running in Adobe Flash Player 10. The interface is titled "คำศัพท์หมวดอาหาร ได้แก่" (Food Vocabulary Includes). It features five diamond-shaped buttons with Thai text: "ไอศกรีม" (Ice Cream), "กล้วยเตี๋ยว" (Banana), "ข้าวผัด" (Fried Rice), "ปลาทอด" (Fried Fish), and "ไข่ดาว" (Fried Egg). Below these buttons are four navigation icons: a left arrow labeled "กลับไป" (Go Back), a house icon labeled "เริ่มต้นใหม่" (Restart), a book icon labeled "เมื่อกลับทเรียน" (When Back to Class), and a right arrow labeled "ถัดไป" (Next).

The second screenshot shows the same interface after a selection. The "ปลาทอด" (Fried Fish) button is highlighted, and it displays a photograph of a fried fish on the left and a line drawing of a fish on the right. The large text "ปลาทอด" (Fried Fish) is prominently displayed in the center. The navigation icons remain at the bottom.









สาระสำคัญ

ประโยค 2 ส่วน คือ ประโยคที่ประกอบด้วย
ประธาน และกริยา ไม่มีการมาจับ (อกรรมกริยา)

ประโยค 2 ส่วนกลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันอย่างมีระเบียบมีความหมาย
ที่ได้ใจความครบบริบูรณ์ ว่าใครทำอะไร ในประโยคหนึ่ง เช่น

1. ประโยค 2 ส่วน **ประธาน** + **กริยา**
 นก **บิน**

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เลือกบทเรียน ออกจากบทเรียน ถัดไป →

ประโยคสองส่วน ได้แก่

แม่ยื่น	สิงโตนอน	น้องกลาน
พอนั่ง	ช่างเดิน	ครูเดิน
แมวนอน	ปลาว่ายน้ำ	หมาเห่า
ม้าวิ่ง	นกบิน	พ่อยืน

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เลือกบทเรียน ออกจากบทเรียน ถัดไป →

My Documents
My Computer
Recycle Bin
Internet Explorer
EPSON
ACDSee Pro 2.5

Adobe Flash Player 10

File View Control Help

 =  = 

แม่ + ยืน = แม่ยืน

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เนื้อหาบทเรียน ออกจากบทเรียน → ถัดไป

start Document1 - Microsoft Word My Computer Adobe Flash Player 10 EN 10:50 PM

Document1 - Microsoft Word

Adobe Flash Player 10

File View Control Help

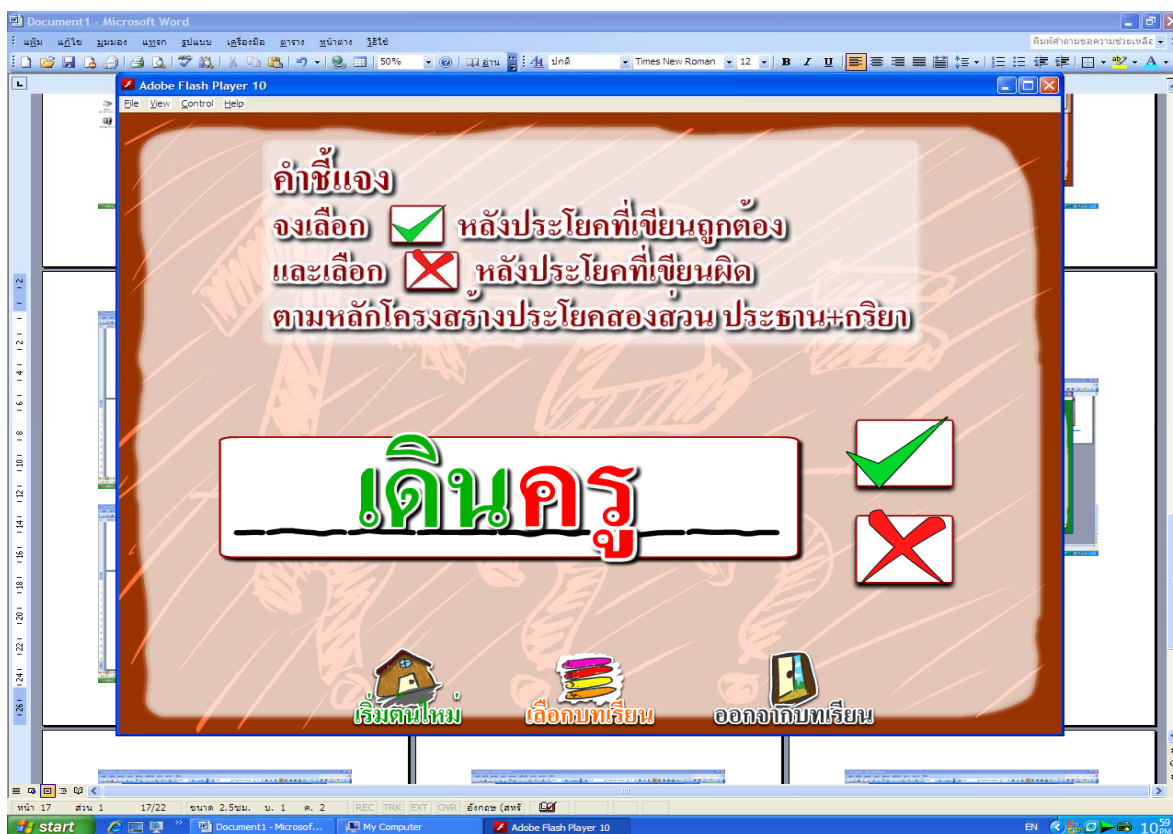
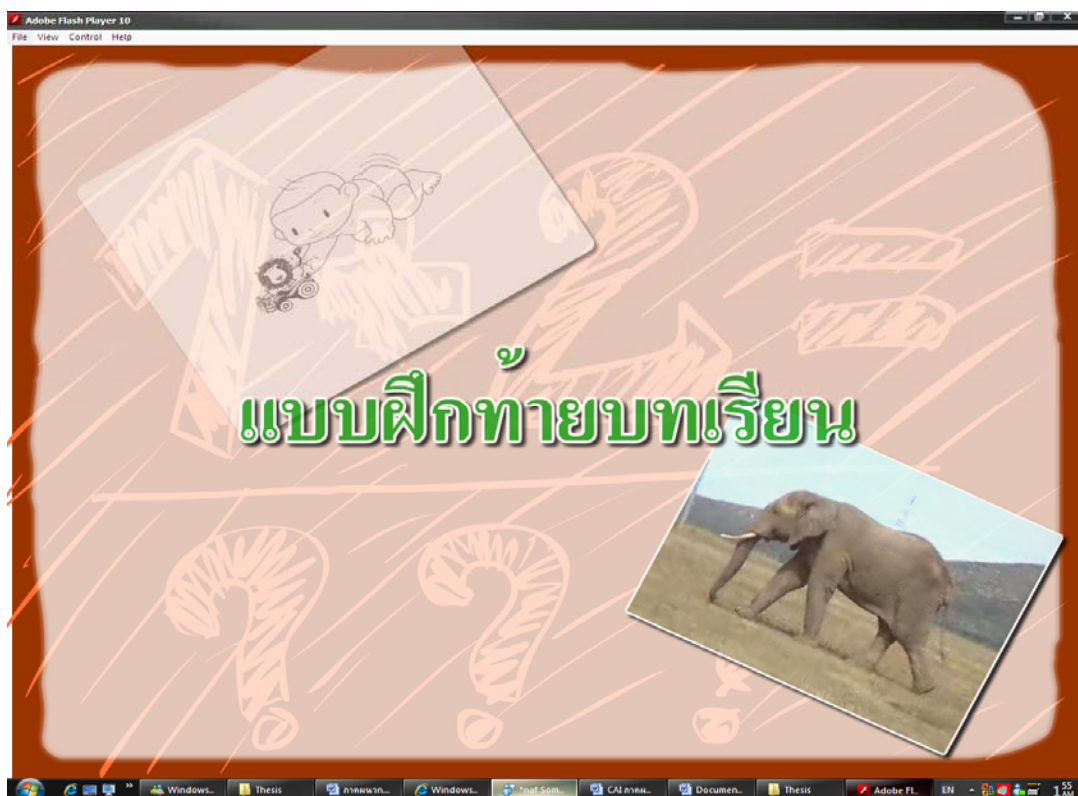
 =  = 

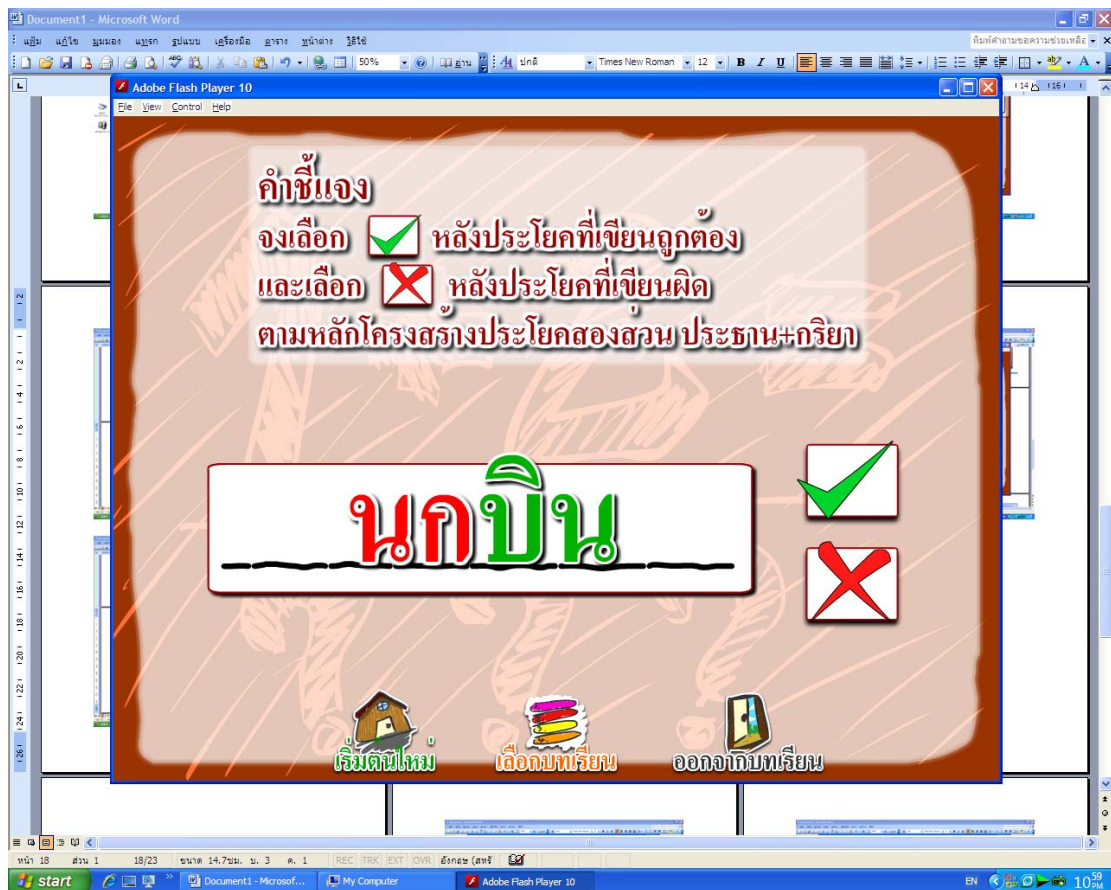
สิงโต + นอน = สิงโตนอน

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เนื้อหาบทเรียน ออกจากบทเรียน → ถัดไป

หน้า 16 ส่วน 1 16/16 ขนาด 2.5 ซม. น. 1 ค. 1 REC TRK EXT OVR อักษร (สท) 50

start Document1 - Microsoft Word My Computer Adobe Flash Player 10 EN 10:51 PM





Document1 - Microsoft Word

Adobe Flash Player 10

หน่วยที่ 7

เรื่อง ประโยค 3 ส่วน
และการเขียนประโยค 3 ส่วน

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เลือกบทเรียน ออกจากบทเรียน →

start Document1 - Microsof... My Computer Adobe Flash Player 10 EN 10:52 PM

Document1 - Microsoft Word

Adobe Flash Player 10

สาระสำคัญ

ประโยค 3 ส่วน คือ ประโยคที่ประกอบด้วย
ประธาน และกริยา(สกรรมกริยา) และกรรม

ประโยค 3 คือกลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันอย่างมีระเบียบมีความหมาย
ที่ได้ใจความครบบริบูรณ์ ว่าใครทำอะไร ในประโยคหนึ่ง เช่น

ประโยค 3 ส่วน ประธาน + กริยา + กรรม
ปลา กิน มด

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เลือกบทเรียน ออกจากบทเรียน →

start Document1 - Microsof... My Computer Adobe Flash Player 10 EN 10:52 PM

Document1 - Microsoft Word

Adobe Flash Player 10

แม่ + หั่น + ผักกาดขาว

= แม่หั่นผักกาดขาว

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เลือกบทเรียน ออกจากบทเรียน ถัดไป →

start Document1 - Microsof... My Computer Adobe Flash Player 10 EN 10:53 PM

Document1 - Microsoft Word

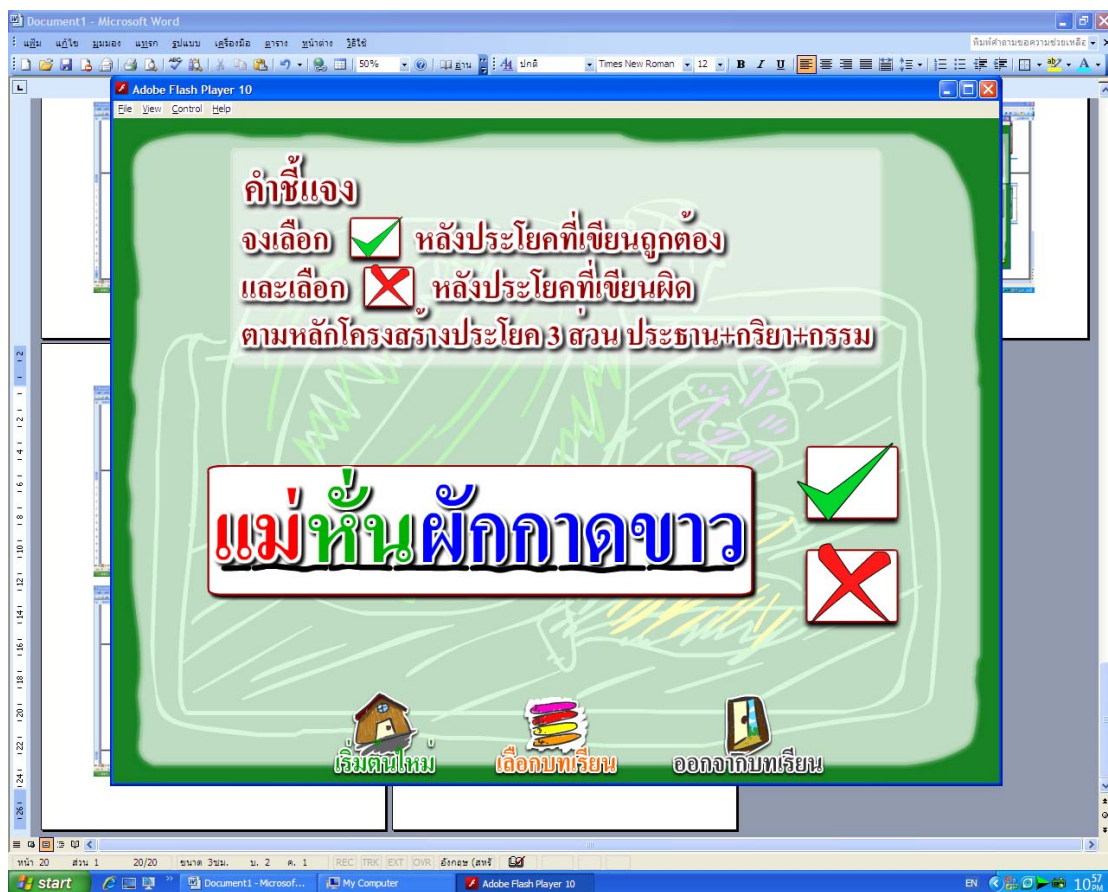
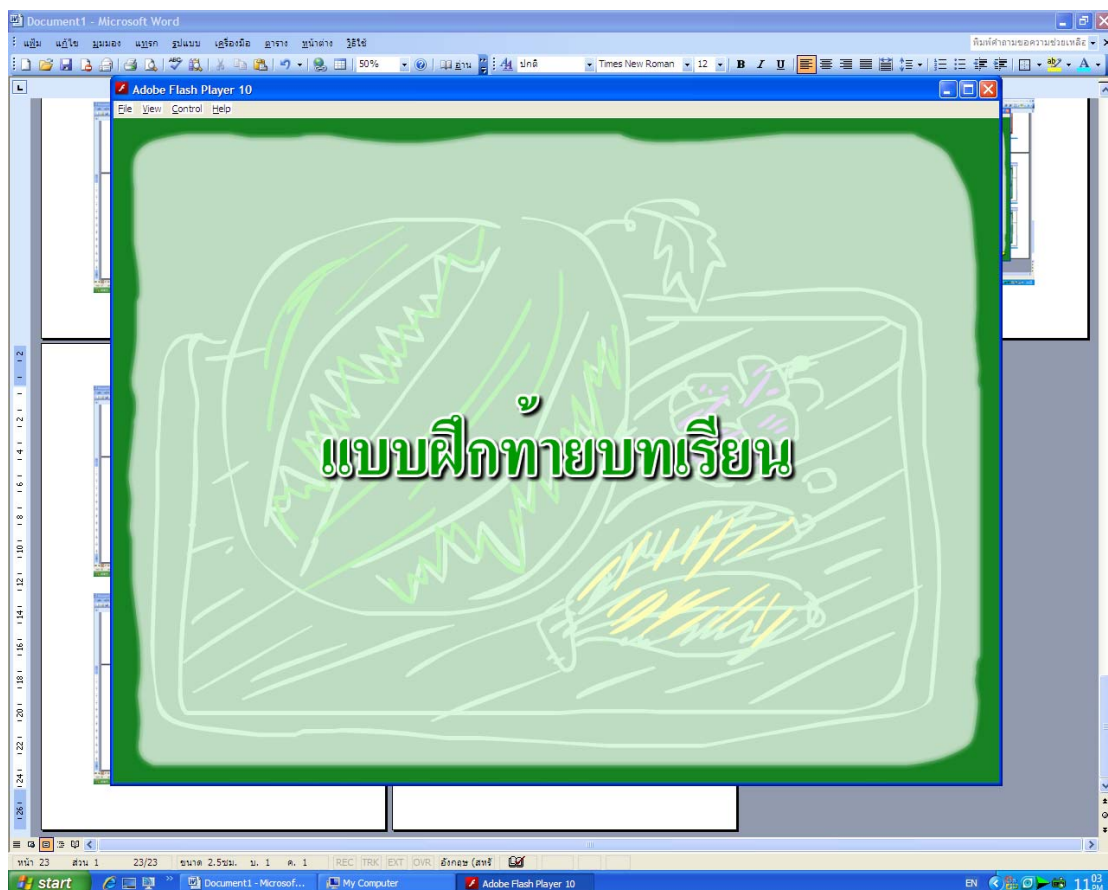
Adobe Flash Player 10

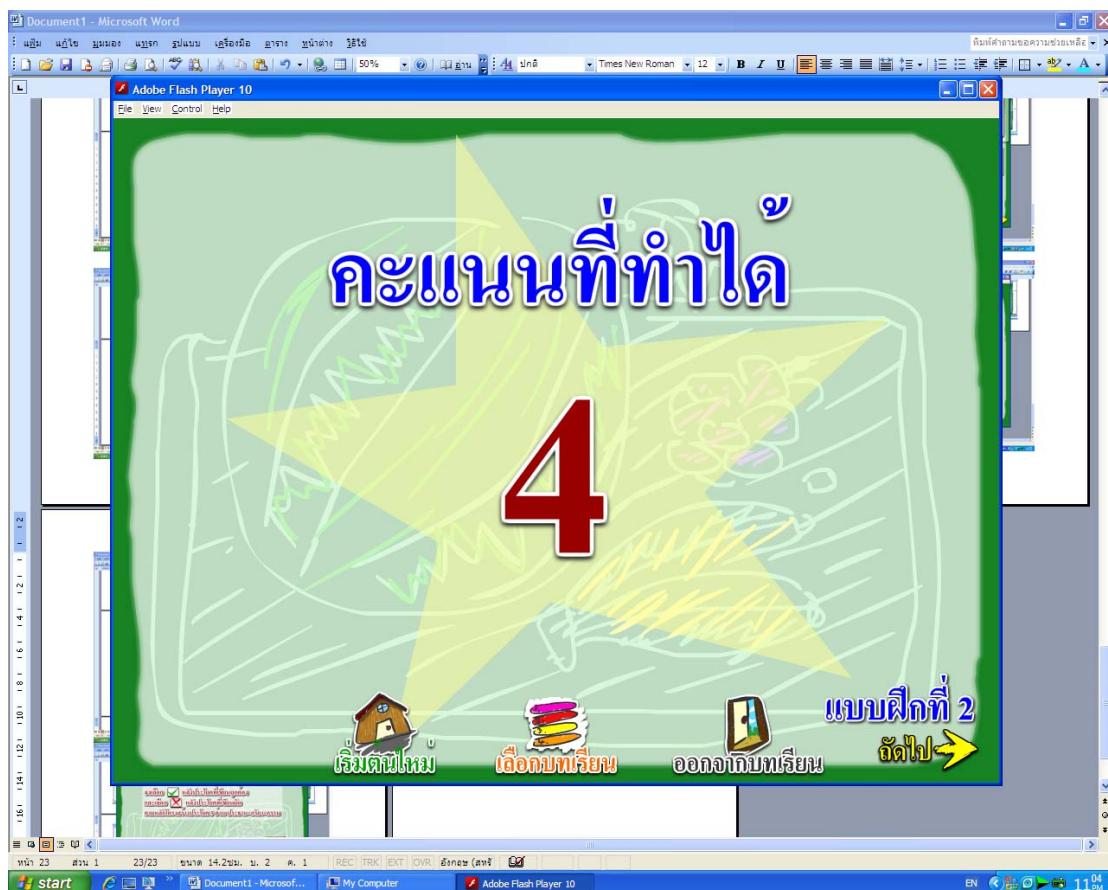
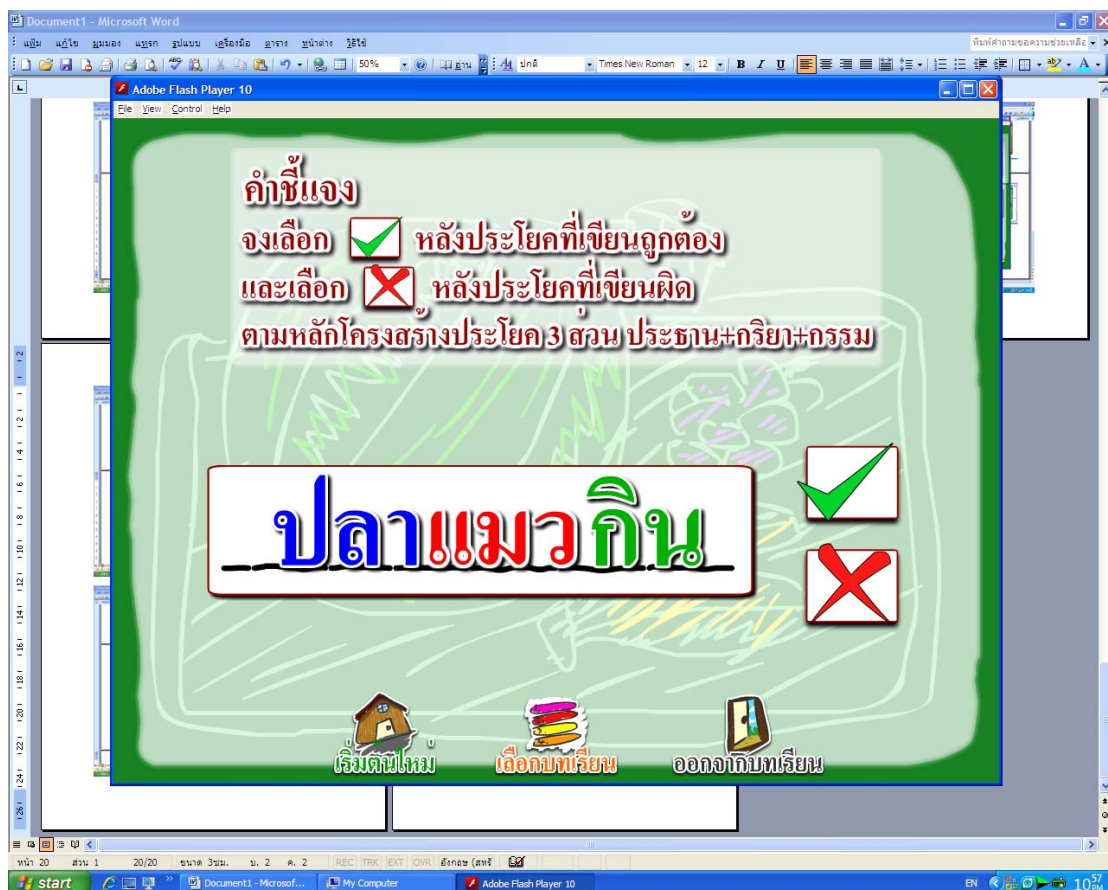
ครู + กิน + ก๋วยเตี๋ยว

= ครูกินก๋วยเตี๋ยว

← กลับไป เริ่มต้นใหม่ เลือกบทเรียน ออกจากบทเรียน ถัดไป →

start Document1 - Microsof... My Computer Adobe Flash Player 10 EN 10:53 PM





ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางสาวนิยลักษณ์ คนใจดี
วัน เดือน ปีเกิด	20 พฤษภาคม 2524
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	39/134 หมู่บ้านพนาสนธิ์การ์เด็นโฮม 6 ถนนหทัยราษฎร์ ซอย 39 แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการบริหารการตลาด จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร
พ.ศ. 2553	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ (การสอนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ