

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย  
สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

นัตรีตราพร จันทร์หอม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

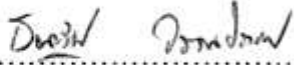
พฤษภาคม 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา



คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ ฉัตรตราพร จันทร์หอม ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา)

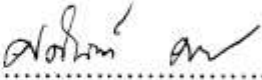
  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถนนอมศักดิ์ ศรีจันทร์)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ศศินันท์ สิริธาดากุลพัฒน์)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สญา ชีระวิชิตระกุล)

วันที่... ๗...เดือน... มิถุนายน... พ.ศ. 2561

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการดำเนินงาน และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถนอมศักดิ์ ศรีจันทร์หา ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และ ดร.ศศิพันธ์ ศรีธาดากุลพัฒน์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัย และขอขอบพระคุณ ดร.นระงษ์ ชาวเพชร ผู้อำนวยการโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการวิจัย นายสุทธิพงษ์ นามแก้ว ล่ามภาษามือจังหวัดชลบุรี นางสาววิภา ประสานสิน นางสาวนันทน์ภัต ราชเสน และนางสาววาสนา กาทักดิ์ ครู โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี ตลอดจนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ ที่ให้กำลังใจและสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และบุคคลอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่คอยช่วยเหลือเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เสมอมา คุณค่าและวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้

ฉัตรตราพร จันทร์หอม

55920466: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการศึกษา; กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/ สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย/ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

นั้ดร์ตราพร จันท์หอม: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (THE DEVELOPMENT OF COMPUTER - ASSISTED INSTRUCTION ON PROVERB FOR PRATHOMSUKSA 4 DEAF STUDENTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ธนะวัฒน์ วรรณประภา, ปร.ด., พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด. 101 หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) และ 2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2560 ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 10 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนทางการเรียน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า  $t$  - test

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 95.00/100.00 (The 90/90 standard)

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

55920466: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY; M.Ed. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS: COMPUTER - ASSISTED INSTRUCTION/ PROVERB/ DEAF STUDENTS

CHATTRAPORN CHANHOM: THE DEVELOPMENT OF COMPUTER - ASSISTED INSTRUCTION ON PROVERB FOR PRATHOMSUKSA 4 DEAF STUDENTS. ADVISORY COMMITTEE: THANAWAT WANNAPRAPHA, Ph.D., PONGPRASERT HOKSUWAN, Ed.D. 101 P. 2018.

The purposes of this research were to; 1. develop a Computer - Assisted Instruction program on proverb for Prathomsuksa 4 deaf students to meet the 90/90 criterion, and 2. compare the pre - test and post - test scores after using the developed Computer - Assisted Instruction lesson the deaf students. The student sample group used was the Prathomsuksa 4 deaf students at Chonburi deaf school, Chonburi, semester 2/2017, with total of 10 students, selected by purposive sampling.

The instruments of this research were; 1) Computer - Assisted Instruction program on proverb for Prathomsuksa 4 deaf students, and 2) Pre - test and Post - Test. The statistical analysis employed were mean, standard deviation, percentages and *t* - test dependent.

The results of this research were as follows;

1. The efficiency of Computer - Assisted Instruction program was at 95.00 - 100 which met the 90/90 set criterion.

2. The post - test score was higher than the pre - test score at .05 significance level.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉุ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บทเรียน โปรแกรม.....	8
ความหมายของบทเรียน โปรแกรม.....	8
ลักษณะของบทเรียน โปรแกรม.....	9
ความสำคัญของบทเรียน โปรแกรม.....	10
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	11
ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	11
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	12
ประโยชน์ของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน....	14
โครงสร้างและส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	15
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	18

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	25
การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.....	27
หลักการสอนภาษาไทย.....	31
ความหมายของสำนวนสุภาษิตและคำพังเพย.....	35
เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	37
ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	37
ลักษณะและพฤติกรรมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	38
วิธีการสื่อสารของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	40
ระบบวิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.....	41
ภาษามือไทย.....	42
ความหมายของภาษามือไทย.....	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	47
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
4 ผลการวิจัย.....	54
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	55
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	63
สรุปผลการวิจัย.....	63
อภิปรายผลการวิจัย.....	63

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ข้อเสนอแนะ.....	66
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก ก.....	74
ภาคผนวก ข.....	83
ภาคผนวก ค.....	91
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	101



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน.....	27
2	สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกลงในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์.....	29
3	สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาของภาษา และการรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ.....	30
4	ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ จำนวน 5 ท่าน.....	60
5	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard).....	61
6	ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	62
7	ค่าความสอดคล้องและความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	84
8	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สุภาษิต.....	85
9	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำพังเพย.....	86
10	ค่าความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	87
11	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	88

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	การคำนวณค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard).....	90

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
2	ตัวอย่างการนำเข้าสู่บทเรียน.....	56
3	ตัวอย่างลงทะเบียนเรียน.....	56
4	ตัวอย่างเมนูหลัก.....	57
5	ตัวอย่างเมนูเนื้อหา.....	57
6	ตัวอย่างเนื้อหา.....	58
7	ตัวอย่างแบบฝึกหัด.....	58
8	ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน.....	59
9	ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน.....	59

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์และสมบัติของคนไทย เป็นวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นสื่อที่แสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ด้านวัฒนธรรม ประเพณี ชีวิตทัศน์ โลกทัศน์ และสุนทรียภาพ โดยบันทึกไว้เป็นวรรณคดีและวรรณกรรมอันล้ำค่า ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติล้ำค่าของชาติที่ควรค่าแก่การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์และสืบสานให้อยู่คู่ชาติต่อไป (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 3) ดังนั้นการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง กระทรวงศึกษาธิการจึงได้บรรจุวิชาภาษาไทยไว้ในหลักสูตรทุกระดับการศึกษา โดยในระดับชั้นประถมศึกษาชั้นต้นได้ให้ความสำคัญในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยจัดวิชาภาษาไทยให้อยู่ในทุกกลุ่มทักษะ ซึ่งเป็นกลุ่มที่เน้นประสบการณ์และความรู้แก่ผู้เรียนเป็นหลักเพื่อนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ เพื่อใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสิ่งที่เกิดจากการเรียนวิชาภาษาไทย คือ การอ่าน วิเคราะห์ในสิ่งที่อ่าน การเขียนสะกดคำตามอักขระวิธี การเขียนสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ เขียนวิเคราะห์ เขียนเชิงสร้างสรรค์ การฟัง การดู การพูด อย่างมีวิจารณญาณ พูดลำดับเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ หลักการใช้ภาษาไทย ศึกษาคุณลักษณะของภาษาไทย การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์เพื่อศึกษาข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์และเพื่อความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกรักชาติ ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมไทยในอดีตและความงามของภาษา เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภาคภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้สั่งสมและสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 37 - 38) ทักษะที่จำเป็นในการเรียนวิชาภาษาไทยอีกประการหนึ่งคือการอ่านเพื่อวิเคราะห์ ตีความ แปลความหมายและขยายความเรื่องที่อ่าน โดยนักเรียนต้องมีความเข้าใจเพื่อตีความหมายของสิ่งที่อ่านได้อย่างถูกต้อง (ปิยธิดา สังฆะโณ, 2550, หน้า 13) โดยเฉพาะเรื่องสุภาษิต คำพังเพย เพราะคำที่ใช้ในสำนวนสุภาษิต คำพังเพยจะมีความหมายโดยนัย ลักษณะเชิงอุปมาเปรียบเทียบกับ

สำนวนไทย คือคำกล่าวสั้น ๆ คมคายที่ผูกเป็นวลีหรือประโยคแฝงความหมายโดยนัย

มีความลึกซึ้ง มักกล่าวในเชิงอุปมาเปรียบเทียบกับแบ่งออกเป็นสุภาษิตและคำพังเพย (สมพร วัชรวัชรินทร์, อุทัยวรรณ หวังไมตรี และสัญญา จันทรเหนือ, 2544, หน้า 129) โดยผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างละเอียดในการตีความหมายเพื่อนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปัจจุบันพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการตีความหมาย ของสำนวน สุภาษิตและคำพังเพยที่ยังไม่ถูกต้อง ทั้งนี้เนื่องมาจากเนื้อหา ของสำนวนสุภาษิต คำพังเพยนั้นยากต่อการวิเคราะห์และตีความหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่มีความสามารถในการสื่อความหมายอยู่ในวงจำกัดและขาดความเข้าใจในสิ่งที่เป็นามธรรม

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เป็นเด็กที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 26 - 90 เดซิเบลขึ้นไปจนทำให้สูญเสียโอกาสในการรับรู้ภาษา ไม่สามารถได้ยินเสียงต่าง ๆ รอบกาย ทั้งเสียงพูดที่ผู้คนที่ไปใช้ในการสื่อสารทำให้ความสามารถในการสื่อความหมายต่าง ๆ เป็นไปด้วยความยากลำบาก ความเข้าใจในการอ่านหนังสืออยู่ในวงจำกัด ขาดความเข้าใจในสิ่งที่เป็นามธรรม (กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ, 2550, หน้า 57) และมีการใช้ภาษาเขียนที่ผิดหลักไวยากรณ์ภาษาไทยโดยทั่วไป เช่น การเขียนสลับที่ การเขียนตกหล่น ปัญหาเหล่านี้มักพบในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยเฉพาะในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 3 และ 4 (ราตรี ปิตวารานนท์, 2525, หน้า 93 - 99) อีกทั้งวิธีการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเหมาะที่จะนำมาใช้กับเด็กปกติมากกว่าที่จะนำมาใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ส่งผลให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำนวนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำกว่าเด็กปกติ

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะสามารถเรียนรู้ได้ดีจากช่องทางที่ไม่ผิดปกติ คือ ทางตามากกว่าช่องทางที่ผิดปกติ คือ การได้ยินทางหูและภาษาที่สามารถรับรู้ได้ด้วยตาที่ดีที่สุด คือ ภาษามือ (ผดุง อริยะวิญญู, 2542, หน้า 15) โดยในการจัดการเรียนการสอนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นสื่อที่ดีที่สุดนั้นคือ ภาษามือไทย เพราะช่วยให้สามารถเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูลของวิชาที่เรียนได้ดี (มานะ ประทีปพรศักดิ์, 2549, หน้า 3) อย่างไรก็ตามสื่อการเรียนที่ตอบสนองต่อความต้องการสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในปัจจุบันยังถือว่ามียุ่่น้อย เพราะสื่อส่วนใหญ่ยังคงเป็นภาพนิ่ง และตัวหนังสือทำให้ไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ ขาดความน่าสนใจทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ไม่ดีเท่ากับสื่อที่สามารถเคลื่อนไหวและมีภาษามืออธิบายไปพร้อมกันได้ (สวิตตา ทองเยื่อน, 2554, หน้า 4)

ดังนั้นเพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความรู้ความเข้าใจในสำนวนสุภาษิต คำพังเพย จำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้และต้องอาศัยสื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดประสบการณ์ทางการเรียนการสอน โดยการนำสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น ชุดกิจกรรม แผนภูมิ รูปภาพ วิดีทัศน์

บทเรียนมัลติมีเดียเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนที่จะเอื้อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เกิดความสามารถในการเรียนรู้และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น (รักษยศิริ แพงป็อง, 2554, หน้า 5) ดังที่ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2551) กล่าวไว้ว่า สื่อการสอนช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดี ช่วยให้จดจำเรื่องต่าง ๆ ได้มากขึ้นและนานกว่า ช่วยให้เกิดการอยากเรียนรู้มากขึ้น จากคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกับสภาพจริงของสื่อช่วยให้เข้าใจความหมายของสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างดี ช่วยเพิ่มทักษะในการเรียน เสริมสร้างความคิดและวิธีแก้ปัญหา สามารถเอาชนะขีดจำกัดด้านระยะเวลาและช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสื่อชนิดหนึ่งที่จะนำมาใช้ คือ โปรแกรมมัลติมีเดียที่พัฒนาในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - assisted Instruction: CAI) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดี สามารถจดจำเรื่องต่าง ๆ ได้มากขึ้นและนานกว่า ช่วยให้เกิดการอยากเรียนรู้มากขึ้น รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของนักเรียน (ทศนา แคมณี, 2554, หน้า 151) สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความสนใจของนักเรียนจากเทคนิคและรูปแบบที่นำเสนอที่หลากหลายช่องทาง ทั้งภาพเคลื่อนไหว แทรกวีดิทัศน์ ที่ช่วยดึงดูดความสนใจทำให้เกิดความคงทนในการจดจำ จัดเป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเองทำให้เรียนรู้การทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ตามคำแนะนำและข้อตกลง นอกจากนี้ยังมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและได้รับการเสริมแรงจากข้อมูลป้อนกลับทันทีเปรียบเสมือนกับการได้เรียนรู้จากตัวผู้สอนเอง

จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะมีส่วนช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนวิชาภาษาไทยได้ดียิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

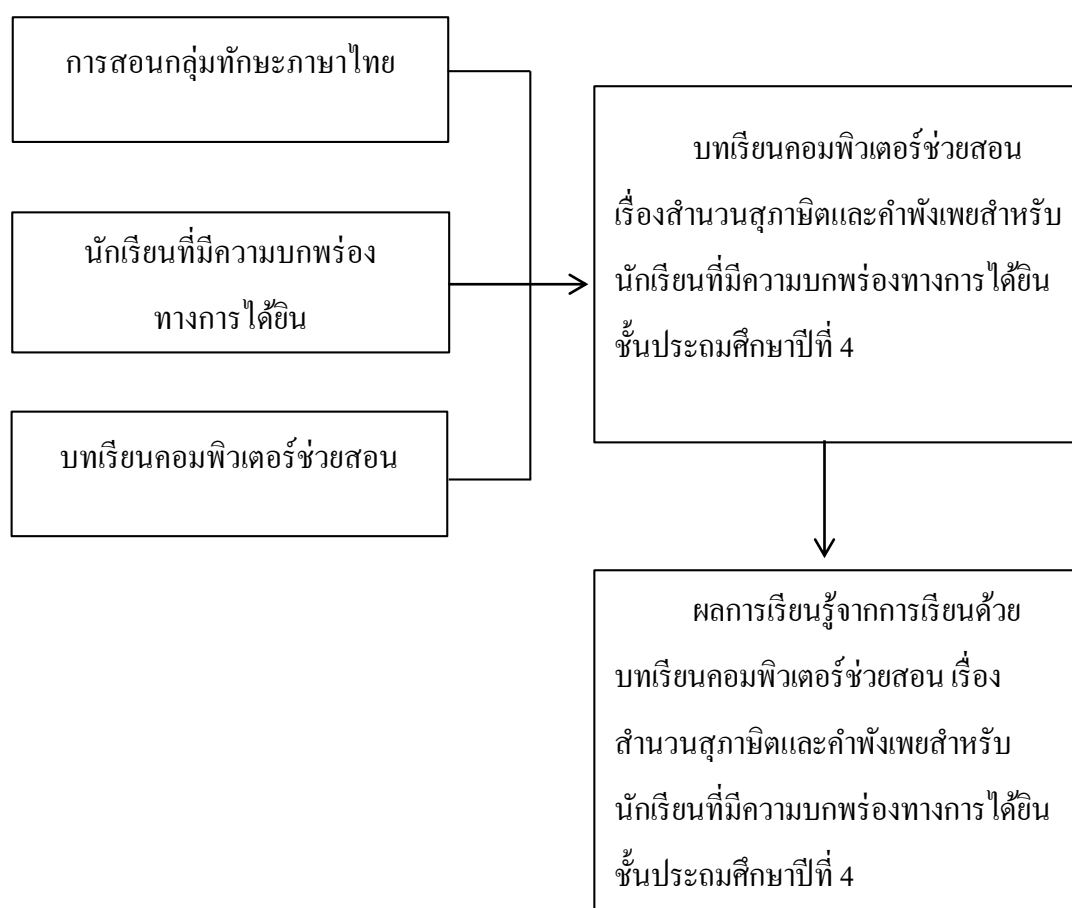
1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)

2. คะแนนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน (The 90/90 standard)
2. เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2560 ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 10 คน

### 3. เนื้อหาในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยจากหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับหลักภาษาและการใช้ภาษาไทย หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 เรื่องคำพังเพยและสุภาษิต ให้ข้อคิดสอนใจ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

### 5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5.2 ตัวแปรตาม คือ คะแนนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งประกอบไปด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เนื้อหาของบทเรียน สื่อ วิดีทัศน์ บรรยายภาษามือสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง คำพังเพยและสุภาษิตให้ข้อคิดสอนใจ

2. **เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน** หมายถึง นักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยิน ตั้งแต่ 70 เดซิเบลขึ้นไปในหูข้างที่ดีกว่าโดยไม่สามารถใช้การได้ยินได้ทำให้ไม่เข้าใจภาษาพูดและเป็นนักเรียนที่มีสติปัญญาปกติ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน โสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2560

3. **ภาษามือไทย** หมายถึง ภาษาที่ผู้มีความบกพร่องทางการได้ยินใช้เป็นสื่อในการติดต่อสื่อสารแทนภาษาพูด

4. **วีดิทัศน์** หมายถึง ภาพเคลื่อนไหวที่บรรยายบทเรียนเป็นภาษามือเพื่อใช้ประกอบการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

5. **สำนวน** หมายถึง คำที่คมคาย กะทัดรัดและงดงาม ความหมายไม่ตรงตามถ้อยคำ แต่ให้ความหมายลึกซึ้ง ในเชิงเปรียบเทียบ ได้แก่

5.1 **คำพังเพย** หมายถึง สำนวนที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อให้เข้าใจเรื่องที่พูด แฝงด้วยข้อเตือนใจ ข้อคิดที่ใช้ในการดำเนินชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคม มีความไพเราะและจดจำได้ง่าย จำนวน 10 คำ

5.2 **สุภาษิต** หมายถึง สำนวนที่เป็นคติ คำสอน เพื่อให้เว้นไม่ให้ปฏิบัติตาม หรือเพื่อสอนให้ปฏิบัติตามในสิ่งที่ถูกต้องและดีงาม จำนวน 10 คำ

6. **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวน สุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## 7. เกณฑ์ประสิทธิภาพ 90/90 (The 90/90 standard)

90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจนจบ

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจนจบ โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัย โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. บทเรียน โปรแกรม
  - 1.1 ความหมายของบทเรียน โปรแกรม
  - 1.2 ลักษณะของบทเรียน โปรแกรม
  - 1.3 ความสำคัญของบทเรียน โปรแกรม
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.3 ประโยชน์ของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน
  - 2.4 โครงสร้างและส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.6 หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.7 การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
  - 3.1 หลักการสอนภาษาไทย
  - 3.2 สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย
4. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
  - 4.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
  - 4.2 ลักษณะและพฤติกรรมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
  - 4.3 วิธีการสื่อสารของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
  - 4.4 ระบบวิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
5. ภาษามือไทย
  - 5.1 ความหมายของภาษามือไทย
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## บทเรียนโปรแกรม

### ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรม เป็นวิธีการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียน โดยภายในจะบรรจุโปรแกรมที่แบ่งเนื้อหาวิชาเอาไว้เป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ ซึ่งเรียกว่ากรอบ ในแต่ละกรอบจะมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทำเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา มีการย้ำทวนให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น ในบทเรียนจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เนื้อหาที่เรียนจะมีการเรียงลำดับขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยากตามลำดับ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงตอบกลับทันที เนื่องจากสามารถตรวจสอบคำตอบได้ในทันที นอกจากนี้นักเรียนสามารถเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง คนเรียนอ่อนอาจใช้เวลามากกว่าคนที่เรียนเก่งแต่สามารถเรียนได้จนสำเร็จเช่นกัน (สันศักดิ์ ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข, 2525, หน้า 188 ; บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545, หน้า 42 - 43)

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 149 -150) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่า บทเรียนโปรแกรมประกอบไปด้วยเนื้อหาความรู้ คำถามและคำตอบ ในส่วนของเนื้อหาของบทเรียนนั้นจะแบ่งออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ และจัดลำดับออกเป็นขั้นตอนในรูปแบบของกรอบเฟรม (Frame) โดยในแต่ละกรอบจะนำเสนอเนื้อหาออกเป็นขั้นตอนที่ละน้อย ในทุกขั้นตอนของการเรียนนั้นจะมีคำถามเพื่อทดสอบผู้เรียนและนักเรียนสามารถทราบข้อมูลป้อนกลับทันทีเพื่อเป็นการเสริมแรง บทเรียนโปรแกรมจะบรรจุไว้ในสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น หนังสือ สไลด์ ตำราเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องช่วยสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526, หน้า 13) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรม หมายถึง เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถด้วยตนเอง โดยแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ เป็นขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก โดยบรรจุเนื้อหาให้นักเรียนตอบคำถามแล้วมีการตอบสนองให้ผู้เรียนได้ทราบว่าตนเองตอบถูกหรือผิดโดยทันที และเมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนจะได้รับความรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

สาคร ธรรมาภิมุข (2547, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่า เป็นกระบวนการสอนที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยบทเรียนมีการจัดลำดับขั้นของความรู้อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยทฤษฎีการเสริมแรง ทฤษฎีเงื่อนไขเชิงปฏิบัติ สิ่งเร้าและการตอบสนองเป็นสำคัญ รูปแบบของสื่อที่ใช้แตกต่างกันออกไป เช่น เทปบันทึกเสียง วิทยุทัศน์ หนังสือ ภาพยนตร์ เครื่องสอน คอมพิวเตอร์และสื่อกิจกรรมอื่น ๆ โดยบทเรียนโปรแกรมจะเป็นบทเรียนที่มีลักษณะที่เฉพาะตัวตั้งแต่การสร้างจนกระทั่งการนำไปใช้สอน หากใช้สื่อชนิดใดก็มักจะเรียกชื่อตามสื่อชนิดนั้นและตามด้วยคำว่า โปรแกรม เช่น บทเรียนโปรแกรม เทปเสียงโปรแกรม สื่อวิทยุทัศน์โปรแกรม เป็นต้น

ทศนา แซมณี (2554, หน้า 379) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่าเป็นการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยจะเสนอเนื้อหาไปที่ละน้อยในรูปของ “กรอบ” หรือ “เฟรม” (Frame) หลังจากนำเสนอเนื้อหาไปแล้ว จะมีคำถามเพื่อทดสอบการเรียนรู้ของนักเรียน และนักเรียนสามารถตรวจคำตอบของตนเองจากเฉลยที่ให้ไว้

วัชรพล วิบูลยศรีน (2556, หน้า 99) กล่าวว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่นำเสนอ มัลติมีเดียเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับนักเรียน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระความรู้ที่คล้ายกับการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถ ความรู้และทักษะต่าง ๆ ของนักเรียน

จากที่กล่าวถึงความหมายของบทเรียนโปรแกรมนั้นสามารถสรุปได้ คือ บทเรียนโปรแกรม คือ กระบวนการสอนที่จัดขึ้นโดยเรียงลำดับความรู้อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยทฤษฎีทางการเรียนรู้ ทฤษฎีการเสริมแรงและทฤษฎีการวางเงื่อนไขเข้ามาช่วย เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ นักเรียนจะเรียนด้วยตนเองตามความสนใจและความสามารถ โดยในเนื้อหาการจัดการเรียนจะแบ่งออกเป็นเฟรมย่อยเพื่อให้นักเรียนเรียนเป็นลำดับขั้นและในแต่ละขั้นจะมีแบบทดสอบเพื่อทดสอบนักเรียน โดยนักเรียนสามารถทราบคำตอบได้โดยทันที บทเรียนโปรแกรมจะมีหลายสื่อที่แตกต่างกันออกไป เช่น เทปบันทึกเสียง วีดิทัศน์ ภาพยนตร์ เครื่องช่วยสอน และคอมพิวเตอร์

#### ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม

ไพโรจน์ เบาลใจ (2520, หน้า 1) ได้อธิบายลักษณะของบทเรียนโปรแกรมที่แตกต่างจากบทเรียนทั่วไป ดังนี้

1. เนื้อหาที่เรียนประกอบด้วยขั้นย่อย ๆ ต่อเนื่องกันอย่างมีเหตุผล
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนอย่างกระฉับกระเฉงโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. การตอบสนองของผู้เรียนได้แรงเสริมทันที โดยการให้ทราบคำตอบจากเฉลยไว้ในบทเรียน
4. ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
5. การตอบสนองที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดแรงเสริมในการตอบสนองครั้งต่อไป
6. อธิบายบทเรียนและได้นำนักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับบทเรียนนั้น ๆ
7. ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล
8. ต้องกำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจนเป็นเชิงพฤติกรรม สามารถตรวจสอบวัดผลได้

บทเรียน โปรแกรมจะมีการจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปสู่ยาก มีการแบ่งส่วนของเนื้อหาออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เรียกว่ากรอบ อาจจะมีที่แตกต่างกันออกไปโดย เปรื่อง กุมุท (2559, หน้า 54) และบุญเกื้อ ครอบหาเวช (2545, หน้า 43) กล่าวถึงกรอบของบทเรียน โปรแกรมในทำนองเดียวกันพอสรุปได้ ดังนี้

1. กรอบตั้งต้น (Set frame) เป็นกรอบที่นำเสนอข้อมูลที่เป็นทฤษฎีหรือหลักการเพื่อปูความรู้ให้แก่ นักเรียน นักเรียนมีโอกาสจะตอบสนองได้โดยการตอบคำถามที่ไม่ยากซึ่งอาจหาคำตอบจากกรอบนั้นโดยตรงได้

2. กรอบฝึกหัด (Practic frame) เป็นกรอบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกหัดสิ่งที่เรียนมาจากกรอบตั้งต้น มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความยาก ง่ายของเนื้อหาและความต้องการฝึกทักษะ

3. กรอบรองสุดท้าย (Sub - Terminal frame) เป็นกรอบที่จะนำไปสู่กรอบส่งท้ายที่ให้ความรู้ที่จำเป็นกับนักเรียน เพื่อให้การตอบสนองในกรอบส่งท้ายได้ถูกต้อง

4. กรอบส่งท้าย (Terminal frame) เป็นกรอบสุดท้ายของกรอบที่เรียงลำดับต่อเนื่องจากง่าย ไปสู่ยาก โดยนักเรียนต้องเรียนผ่านกรอบต้น ๆ มาก่อน

จากนักวิชาการหลายท่านที่กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม สรุปได้ คือ บทเรียน โปรแกรมมีลักษณะที่มีการจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปสู่ยาก โดยแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ ที่เรียกว่ากรอบ 4 ชนิด ได้แก่ กรอบตั้งต้น กรอบฝึกหัด กรอบรองสุดท้ายและกรอบสุดท้าย ซึ่ง นักเรียนจะเรียนด้วยตนเอง ตามความสามารถและความสนใจ มีแบบทดสอบเพื่อทดสอบนักเรียนและนักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้โดยทันทีจากเฉลยในบทเรียน

#### ความสำคัญของบทเรียนโปรแกรม

นิพนธ์ สุขปริดี (2519, หน้า 52) ได้กล่าวถึงความสำคัญของบทเรียน โปรแกรม ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีครูผู้สอน
2. นักเรียนไม่ต้องฟังครูผู้สอน
3. มีเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกำลังใจในการเรียน เมื่อนักเรียนได้ทราบคำตอบก็เป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ต่อไป
4. ช่วยลดภาระของครูในการสอน
5. สามารถเก็บไว้เป็นตำราในการอ้างอิงได้
6. นักเรียนสามารถใช้เวลาว่างศึกษาเพิ่มเติมได้จากที่อื่น
7. ช่วยให้นักเรียนพ้นจากความจำเจในการเรียน
8. นักเรียนสามารถเรียนได้ในสถานที่ที่ขาดแคลนครูผู้สอน
9. ช่วยประหยัดรายจ่ายในกรณีที่มีนักเรียนจำนวนมาก
10. วิชาการทุกแขนงสามารถนำมาทำเป็นบทเรียนได้

11. เป็นการเพิ่มความสามารถทางการศึกษาไม่ว่านักเรียนจะอยู่ที่ใดก็สามารถเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมได้

12. นักเรียนจะเรียนเมื่อใดก็ได้ไม่จำกัดว่าต้องเรียนเวลาปกติ

13. นักเรียนจะเรียนที่ใดก็ได้ไม่จำกัดว่าต้องเรียนในห้องเรียน

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2536, หน้า 191) ได้กล่าวถึงความสำคัญของบทเรียนโปรแกรม ดังนี้

1. นักเรียนได้มีส่วนร่วมทางการเรียนอย่างแท้จริง กล่าวคือในทุกขั้นตอนการเรียน นักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง

2. นักเรียนได้รับผลย้อนกลับโดยฉับพลัน โดยในทุกขั้นตอนของการเรียน นักเรียนจะสามารถทราบผลการเรียนรู้ของตนโดยทันที

3. นักเรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เป็นกำลังใจและแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้และอยากศึกษาต่อไป

4. เพื่อให้นักเรียนดำเนินไปเป็นขั้นอย่างเหมาะสม

จากนักวิชาการศึกษาที่กล่าวถึงความสำคัญของบทเรียนโปรแกรม สรุปได้ ดังนี้ บทเรียนโปรแกรมสามารถลดภาระของครูผู้สอน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ในสถานที่ที่ขาดแคลนครู โดยเรียนรู้ได้ตามชนิดของบทเรียน โปรแกรม นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตน

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542, หน้า 18) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาทีละหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (2555, หน้า 73) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการจัดการเรียนรู้รายบุคคล โดยใช้โปรแกรมดำเนินการสอนภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระ และฝึกจากคอมพิวเตอร์ตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหาที่กำหนด ตามอัตราความสามารถของแต่ละคน

ทศนา เขมมณี (2554, หน้า 151) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีการนำเสนอเนื้อหาเข้ามาช่วยนำเสนอ เช่น ภาพนิ่ง เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ โดย นักเรียนจะเป็นผู้ที่ดำเนินการเรียนรู้ตามการนำเสนอของบทเรียนที่ออกแบบไว้ให้นักเรียนได้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ ได้รับผลย้อนกลับตามการตอบสนองของตน เมื่อเรียนจบบทเรียนจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ของตน

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 227) การเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นคล้ายกับการเรียนในห้องเรียนปกติ เพราะมีการโต้ตอบกันกับคอมพิวเตอร์ซึ่งคล้ายกับการโต้ตอบกันระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปในทันทีซึ่งเป็นการเสริมแรงให้แก่ นักเรียนอีกด้วย

### ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการสร้างมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะสามารถตอบสนองนักเรียนได้เป็นอย่างดี จากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ สรุปได้ดังต่อไปนี้ (ประภาพรรณ เส็งวงศ์, 2551, หน้า 55 - 56; วิชรพล วิบูลยศรีน, 2556, หน้า 100 - 101; สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546, หน้า 63 - 65; ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2547, หน้า 13 - 17; กิดานันท์ มลิทอง, 2543, หน้า 224 - 248)

1. การแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นบทเรียนที่มีเป้าหมายในการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้จะเน้นให้ฝึกคิดตัดสินใจ เช่น การคำนวณวงโคจรของดาวต่าง ๆ ในวิชาฟิสิกส์ การแก้ปัญหาโจทย์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นต้น เพื่อให้ นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และหาแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2. การฝึกฝนและฝึกหัด (Drill and practice) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้วเพื่อให้ นักเรียน ได้มีความรู้และทักษะที่คงทนจำ ได้นาน บทเรียนประเภทนี้จึงประกอบด้วย คำถามคำตอบที่จะให้นักเรียนทำการฝึกฝนและปฏิบัติ เช่น แบบปรนัย หลายตัวเลือก แบบจับคู่ แบบถูก - ผิด และแบบเติมคำ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้นิยมใช้กับกิจกรรมเสริมอื่น ๆ

3. การศึกษาเนื้อหาใหม่ (Tutorials) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาใหม่ การนำเสนอเนื้อหาเป็นแบบเส้นตรง (Linear) และแบบสาขาหรือแตกกิ่ง (Branching) บทเรียนแบบการศึกษาเนื้อหาใหม่คล้ายกับการเรียนการสอนจริงในชั้นเรียน มีการนำเข้าสู่บทเรียนให้ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มเรียนเพื่อให้ นักเรียนเกิดความพร้อมและความสนใจ จากนั้นคอมพิวเตอร์จะทดสอบความรู้ในหน่วยนั้น ถ้านักเรียนแสดงว่าเรียนรู้ในหน่วยนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์จะผ่านไปยังหน่วยต่อไป และถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจคอมพิวเตอร์ก็จะสอนซ่อมเสริมหรือแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติม

บทเรียนแบบศึกษาเนื้อหาใหม่จึงเปรียบเสมือนเป็นผู้สอน (Tutor) ที่สอนเนื้อหาให้นักเรียนในเรื่องต่าง ๆ

4. สถานการณ์จำลอง (Simulation) การจำลองการณ์จริงลำดับขั้นตอนต่าง ๆ และเนื้อหาอื่น ๆ ที่เป็นสิ่งที่เข้าใจยาก และไม่สามารถมองเห็นได้ต้องอาศัยจินตนาการเข้าช่วย มีความซับซ้อนและอันตราย เมื่อต้องเข้าไปศึกษาในเหตุการณ์จริง เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสง การหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือปรากฏการณ์ทางเคมี รวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏผลปัญหา ซึ่งบทเรียนประเภทนี้ต้องการให้นักเรียนได้สัมผัสเหตุการณ์ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริง เพื่อทำความเข้าใจ เรียนรู้ที่จะปฏิบัติตน ควบคุม หรือตัดสินใจแก้ปัญหาเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ โดยมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจและแสดงผลลัพธ์ของการตัดสินใจนั้น นอกจากนี้นักเรียนยังได้ประสบการณ์ในการฝึกทักษะและการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงอันตราย หรือเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก

5. การทดสอบ (Testing application) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ ซึ่งมักเป็นบทเรียนที่ใช้หลังจากนักเรียนได้ผ่านแบบฝึกทบทวนหรือแบบศึกษาเนื้อหาใหม่แล้ว การทดสอบดังกล่าวอาจจะรวมถึงการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) หรือการทดสอบหลังเรียน (Post - test) หรือการทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วแต่การออกแบบ ข้อสอบอาจเป็นแบบเลือกตอบแบบ ถูกผิดหรือแบบเติมคำ คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ตรวจและบันทึกผลการสอบ จากนั้นผู้สอบจะทราบผลการสอบในทันที

6. แบบเกมการเรียนรู้การสอน (Instructional games) บทเรียนประเภทนี้ได้แนวคิดมาจาก ทฤษฎีเสริมแรง (Reinforcement theory) บนพื้นฐานการค้นพบที่ว่า ความต้องการเรียนรู้เกิดจากแรงจูงใจภายใน สร้างขึ้นเพื่อฝึกทบทวน แต่เปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุกสนาน ตื่นเต้น กระตุ้น ความสนใจในการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้เล่นเกม ผู้เล่นจะต้องพยายามบรรลุเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม การสร้างบทเรียนประเภทเกมการเรียนรู้การสอนจะต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษา โดยต้องมี จุดมุ่งหมายเนื้อหาและขบวนการที่เหมาะสมกับหลักสูตร

7. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์จะน่าสนใจกว่าเพราะคอมพิวเตอร์ให้ภาพกราฟิกที่สวยงามตลอดทั้งสีและเสียง ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เช่น สาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ การเวียนของโลหิต การสมดุลของสมการ เป็นต้น

8. แบบค้นพบ (Discovery) เป็นบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองมากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดย



วิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย บทเรียนจะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั่นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

9. การสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน คือ พยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างครูกับนักเรียน เพียงแค่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นอักษรบนจอภาพแล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหาถาม ลักษณะการใช้แบบสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์ อาจเป็นการสมมติสภาพของคนไข้ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษา

10. ใช้ในการถาม (Inquiry) บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง มโนทัศน์หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ซึ่งสามารถแสดงได้ทันที เมื่อนักเรียนต้องการ ด้วยระบบง่าย ๆ ที่นักเรียนสามารถทำได้เพียงแค่กดหมายเลขหรือใส่รหัส หรือใช้ตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของนักเรียนนี้จะทำให้คอมพิวเตอร์แสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของนักเรียนได้ตามความต้องการ

สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorials) ซึ่งเป็นแบบการนำเสนอเนื้อหาทำหน้าที่เสมือนครูผู้สอน โดยเนื้อหาจะแบ่งเป็นหมวดหมู่และมีลักษณะผสมผสาน ทั้งข้อความ ภาพเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังมีคำถามแบบต่าง ๆ เพื่อประเมินผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ประโยชน์ของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน

วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551, หน้า 227 - 228) กล่าวถึง ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามเอกัตภาพ
2. มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที มีสีสัน ภาพ และเสียง ทำให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวไม่เบื่อหน่าย
3. นักเรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับนักเรียนให้เรียนรู้จริงก่อนจึงจะผ่านบทเรียนนั้นไป
4. นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาหรือบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียน
5. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็ว ลดการสิ้นเปลืองเวลาของการเรียน
6. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนโดยอัตโนมัติ
7. ฝึกให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา
8. ยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานการณ์ที่สะดวก ไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียน บ้าน หรือที่ทำงาน
9. ช่วยให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียน
10. นักเรียนจะเรียนเป็นลำดับขั้นตอน จากง่ายไปหายาก

### 11. ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 78) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. นักเรียนเรียน ได้รวดเร็วกว่าการสอนตามปกติ มีการนำเสนอเนื้อหาได้จับใจ เมื่อกลายเป็นพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ก็สามารถเลือกบทเรียนได้ตามความต้องการ
2. สามารถนำเสนอรูปภาพเคลื่อนไหวซึ่งมีประโยชน์มากต่อบทเรียนที่มีภาพสลับซับซ้อนหรือเหตุการณ์ที่ควรเน้น
3. นักเรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อยจากง่ายไปหายากทำให้เกิดความแม่นยำ และนักเรียนมีโอกาสเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น
4. สร้างความกระตือรือร้นให้แก่ นักเรียนเพราะการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งแปลกใหม่ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในวิชาที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. การเจรจาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจ มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที มีสีสัน ภาพ และเสียง ทำให้นักเรียนตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่ายและมีความพึงพอใจที่จะติดตามบทเรียนต่อไปเรื่อย ๆ และช่วยให้นักเรียน ได้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลเพราะต้องการตอบคำถามอยู่ตลอดเวลา
6. นักเรียนสามารถนำคิดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่จำกัดเวลา ดังนั้นนักเรียนจึงสามารถยืดหยุ่นตารางการเรียนได้ตามความเหมาะสม และเป็นการสร้างนิสัยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ

จากนักวิชาการที่กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถสรุปได้ คือ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ สามารถเป็นผู้ควบคุมบทเรียนได้เอง สามารถเรียนบทเรียนจากง่ายไปสู่บทเรียนที่มีเนื้อหาหายากตามลำดับ หรือสามารถเลือกเรียนบทเรียนที่ต้องการเรียนได้ จากองค์ประกอบภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียง และสี ช่วยให้นักเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนและเป็นการเรียนที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

### โครงสร้างและส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กรมวิชาการ (2544, หน้า 34) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแบ่งโครงสร้างภายในได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ได้แก่ บทเรียนที่มีโครงสร้างแบบเส้นตรงและบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง

1. โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง (Linear structure) เป็นการจัดโครงสร้างของบทเรียนตามลำดับความคิดที่ผู้สอนหรือผู้พัฒนาบทเรียนเห็นว่าควรให้ผู้เรียนเรียนอย่าง

ไร หัวข้อใดควรเรียนก่อนหลัง การนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามที่โปรแกรมกำหนดซึ่งเนื้อหาจะเรียงลำดับจากง่ายไปยากและอาจจะมีคำถามเพื่อประเมินการเรียนรู้แทรกอยู่เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนนั้นก่อนเข้าสู่บทเรียนในบทต่อไปแต่โครงสร้างแบบเส้นตรงนี้จะไม่ค่อยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเนื่องจากผู้เรียนทุกคนจะศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเป็นลำดับขั้นตอนเดียวกันทั้งหมด

2. โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non - Linear structure) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโครงสร้างแบบสาขา เป็นการจัดโครงสร้างแบบไม่บังคับนักเรียน โดยมีความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้หลากหลายวิธีตามความสนใจหรือความต้องการ โครงสร้างแบบนี้เหมาะกับบทเรียนที่มีปริมาณเนื้อหามากและแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าคุณบังคับจนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

ณัฐกร สงคราม (2554, หน้า 29 - 33) กล่าวว่าภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะประกอบไปด้วยส่วนย่อยที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปสามารถแบ่งส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนนำ (Title) เป็นส่วนแรกของบทเรียน มักออกแบบให้เกิดความน่าสนใจด้วยภาพเคลื่อนไหว กราฟิกและเสียง นำเสนอในเวลาอันสั้น กระชับและตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่อยากเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและให้นักเรียนติดตามบทเรียน

2. ส่วนชี้แจงบทเรียน (Introduction) เป็นส่วนที่แจ้งนักเรียนให้ทราบถึงวิธีการใช้บทเรียนและการควบคุมบทเรียน เช่น การควบคุมปุ่ม การใช้เมาส์ การใช้แป้นพิมพ์ ซึ่งจำเป็นที่ควรแจ้งให้นักเรียนทราบเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้บทเรียน

3. วัตถุประสงค์ (Objectives) เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนหรือความคาดหวังของบทเรียนและยังแสดงปริมาณเนื้อหาเพื่อช่วยให้นักเรียนทราบถึงประเด็นหรือเค้าโครงเนื้อหาที่จะเรียน

4. เมนู (Menu) ทำหน้าที่เชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาย่อยส่วนต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้เลือกบทเรียนที่สนใจจะศึกษาได้ตามความต้องการของตนเองอาจแสดงเป็นตัวอักษรหัวข้อต่าง ๆ หรืออาจจะเป็นภาพที่สื่อความหมายถึงหัวข้อในแต่ละบทเรียนก็ได้

5. ส่วนเนื้อหา (Content) ต้องนำเสนอให้นักเรียนเข้าใจง่ายที่สุด โดยทั่วไปจะแบ่งส่วนประกอบของเนื้อหาออกเป็นเฟรมโดยแต่ละเฟรมจะมีข้อความที่สั้นและกระชับควรใช้ภาพแทนข้อความ ทั้งรูปแบบภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและอาจมีเสียงประกอบซึ่งต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหา

6. ส่วนฝึกปฏิบัติ (Practices) เป็นส่วนที่ใช้ทบทวนความรู้จากการทบทวนเนื้อหาอาจมาจากการนำเสนอในรูปแบบของเกมส์ (Game) แบบฝึกหัด (Quiz) ซึ่งผู้ออกแบบบทเรียนต้องออกแบบให้

เหมาะสม ในส่วนฝึกปฏิบัติจำเป็นต้องมีผลป้อนกลับ (Feedback) แก่นักเรียนเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจ แก่นักเรียนและอาจมีเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้แก่นักเรียนในกรณีที่คำตอบผิดหรือคลาดเคลื่อน

7. ส่วนสรุปเนื้อหา (Summary) เป็นการสรุปเนื้อหาที่เป็นประเด็นที่สำคัญเพื่อให้แก่นักเรียนจดจำเนื้อหาส่วนนั้นเพื่อไปใช้งานต่อไปและในกรณีที่นักเรียนประสบปัญหาในการเรียน เช่น ทำบททดสอบไม่ผ่านเกณฑ์เรียนอาจจะแนะแนวทางการเรียนรู้ของนักเรียนหรือมีเนื้อหาเพิ่มเติมแก่นักเรียนเพื่อปรับความเข้าใจในบทเรียนก่อนจะเข้าสู่เนื้อหาในบทเรียนต่อไป

8. ส่วนแบบทดสอบ (Test) เป็นส่วนที่วัดผลการเรียนรู้หลังจากที่นักเรียนได้ทำการศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนครบถ้วนทุกบทแล้ว เรียกว่าบททดสอบหลังเรียน เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะทำการสรุปผลการเรียนให้นักเรียนทราบ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ บทเรียนควรแนะนำให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง

### **ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเน้นหลักการ แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้หลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

#### **1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ (Operant Conditioning Theory)**

สกินเนอร์ มีแนวคิดที่ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของมนุษย์เกิดจากการที่ร่างกายสั่งให้กระทำเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์หรือสิ่งเร้าทั้งหลาย โดยหากได้รับการเสริมแรงก็จะมีแนวโน้มว่าจะเกิดพฤติกรรมนั้นขึ้นมาอีก จุดเด่นของทฤษฎีของสกินเนอร์ที่นำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญมี 3 ประการ ดังต่อไปนี้ (สมพบ คำมี, 2559, หน้า 22)

1.1 เงื่อนไขการตอบสนอง (Operant conditioning) คือพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกออกจะเกิดบ่อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับ การตอบสนองของอัตราการแสดงออกของพฤติกรรม

1.2 การเสริมแรง (Reinforcement) ได้แก่ สิ่งเร้าที่ทำให้การแสดงพฤติกรรมเปลี่ยนไปในทางที่ต้องการหรือลดพฤติกรรมบางอย่างออกไป ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ ความต้องการที่จะเรียน

1.3 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual differences) คือ การเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตน เปิดโอกาสให้นักที่เรียนรู้ได้เร็ว นำเวลาที่เหลือไปทำกิจกรรมอื่นและผู้ที่ยังเรียนรู้ได้ช้าก็สามารถย้อนกลับมาเรียนในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้จนกระทั่งเกิดความเข้าใจในเนื้อหานั้น ซึ่งการนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะมีการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อยตามลำดับความง่ายไปสู่เนื้อหาที่มีความยาก ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถที่มีอยู่ และในการเรียนแต่ละขั้นหากผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามที่ต้องการจะมีการเสริมแรงโดยทันที

## 2. ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคค์ (Thorndike's Connectionism Theory)

ธอร์นไคค์ (ค.ศ. 1814 - 1949) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus - S) กับการตอบสนอง (Response - R) ซึ่งมีหลายรูปแบบจนกว่าจะพบรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด เรียก การตอบสนองเช่นนี้ว่า การลองผิดลองถูก (Trial and error) การตอบสนองหลายรูปแบบจะหายไป จนกระทั่งเหลือการตอบสนองเพียงรูปแบบเดียว จากกฎการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ สามารถสรุปได้ ดังนี้ (ทศนา เขมมณี, 2554, หน้า 51)

2.1 กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าหากนักเรียน มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและด้านจิตใจ

2.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of exercise) การฝึกหัดหรือการ ได้ลงมือกระทำบ่อยครั้ง ด้วยความเข้าใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร แต่หากไม่ได้กระทำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวรและอาจจะลืมได้

2.3 กฎแห่งการใช้ (Law of use and disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า กับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นหากมีการนำไปใช้บ่อย ๆ แต่หากไม่มีการนำไปใช้อาจจะลืมได้

2.4 กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากที่จะ เรียนรู้ต่อไปแต่หากได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ก็จะทำให้ไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึง เป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จำเป็นที่ ผู้ออกแบบต้องศึกษาหลักจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบนอกจากการออกแบบ ในส่วนต่าง ๆ ของบทเรียน หากบทเรียนได้รับการออกแบบที่ดีจะส่งผลให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถนำเอาวิธีการออกแบบบทเรียน เข้ามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นมีประสิทธิภาพ และได้รับการยอมรับจากนักการศึกษาหลายท่าน ดังที่กล่าวในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนของ Roblyer and Hall (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 47 - 55) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 เป็นการกำหนดเป้าหมายการสอน วิเคราะห์รูปแบบการสอน ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวิธีการประเมินผล และการออกแบบกลวิธีการสอน ซึ่งต้องกำหนดอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนออกแบบบทเรียน

ขั้นที่ 2 เป็นการออกแบบบทเรียน โดยเขียนเป็นผังงาน สร้างกรอบเพื่อแสดงเรื่องราว (Storyboard) ของบทเรียนว่าจะประกอบด้วยอะไรบ้าง มีข้อความ การเสริมแรง ผลป้อนกลับ การดำเนินขั้นตอนของเนื้อหา ส่วนขั้นสุดท้ายของขั้นตอนนี้คือการทบทวนการออกแบบก่อนที่จะนำไปสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นที่ 3 การทดลองการสร้างโปรแกรมบทเรียน ซึ่งมีการทดสอบการใช้และการแก้ไข ปรับปรุงบทเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบบทเรียน

กาเย่ (Gagne) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 2 ประการ คือ ผู้ออกแบบต้องวิเคราะห์ให้ได้ก่อนว่าบทเรียนนั้น มีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และทักษะในลักษณะใด ซึ่งกาเย่ (Gagne) เรียกผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้นี้ว่า ผลการเรียนรู้ (Learning outcome) ผลจากการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนนี้จะสัมพันธ์กับการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนและการกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนแสดงออกทางใดทางหนึ่ง และ ประการที่สอง เมื่อวิเคราะห์ผลการเรียนรู้แล้วจะต้องกำหนดกลวิธีการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และได้ผลการเรียนรู้ที่ต้องการ โดยกาเย่ (Gagne) ได้แบ่งกลวิธีการออกแบบบทเรียนเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ไว้ 9 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นนั้นไม่จำเป็นต้องออกแบบเรียงลำดับตามขั้นตอนและไม่จำเป็นต้องมีครบทุกขั้น ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการสอนและผลการเรียนรู้ที่ต้องการ ซึ่งรายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

1. ได้รับความสนใจ (Gaining attention) นักเรียนควรได้รับการกระตุ้นความสนใจ ดังนั้นบทเรียนควรเริ่มต้นด้วยลักษณะของการใช้ภาพ สี และเสียงประกอบกันหลาย ๆ อย่าง การได้รับความสนใจของนักเรียนในขั้นแรกนี้คือการสร้าง Title ของบทเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนักเรียน เนื้อหาที่จะสอนและความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งเด็ก ๆ อาจจะชอบสี ภาพเคลื่อนไหว การ์ตูน เสียงที่เร้าใจและสนุกสนาน แต่กลุ่มผู้ใหญ่อาจจะต้องการความสมบูรณ์แบบความเรียบง่าย ภาพที่คล้ายหรือเหมือนจริง ซึ่งการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน จึงควรคำนึงถึงหลักการ ดังต่อไปนี้

- 1.1 เลือกใช้กราฟิกอธิบายส่วนของเนื้อหา ควรมีขนาดใหญ่ และไม่ซับซ้อน
- 1.2 ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคอื่น ๆ เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวแต่ควรจะเป็นภาพเคลื่อนไหวที่สั้นและง่าย
- 1.3 ใช้สีเข้าช่วย แต่พยายามหลีกเลี่ยงคู่สีที่ไม่เข้ากัน
- 1.4 ใช้เสียงให้สอดคล้องกับกราฟิกเนื้อหาบทเรียน
- 1.5 กราฟิกควรค้างไว้บนจอจนกว่าผู้เรียนกดเมาส์หรือคีย์บอร์ด
- 1.6 กราฟิกควรบอกชื่อบทเรียนไว้ด้วย

1.7 ควรใช้กราฟิกที่แสดงบนจอได้เร็วและกระชับ

1.8 กราฟิกควรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2. นำเสนอวัตถุประสงค์ (Informing learner of lesson objective) เป็น การนำเสนอ วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้นักเรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา โครงสร้างของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนผสมผสานแนวคิด รายละเอียดหรือส่วนย่อย ของเนื้อหาให้สอดคล้องกับเนื้อหาส่วนใหญ่ได้ ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการนำเสนอวัตถุประสงค์ของบทเรียนสามารถทำได้หลายแบบ อาจเป็นวัตถุประสงค์แบบกว้าง ๆ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีหลักการสำคัญ คือ ข้อความที่เสนอบนหน้าจอควรเป็นข้อความที่สั้น ได้ใจความและข้อความที่เสนอนั้นควรจะมีส่ว ใจของนักเรียนด้วย โดยนิยมใช้ข้อความที่สั้นและโน้มน้าวใจนักเรียน ส่วนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นั้น ขึ้นอยู่กับเจตนาของนักเรียน โดยสิ่งที่ต้องนำเสนอวัตถุประสงค์ต่อการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีดังนี้

2.1 ใช้คำที่สั้น เข้าใจง่าย

2.2 หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจโดยทั่วไป

2.3 ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป

2.4 นักเรียนควรมีโอกาสทราบว่า จะนำความรู้จากบทเรียนไปใช้ได้อย่างไร

2.5 หากมีบทเรียนย่อย ๆ หลายบทเรียน หลังการนำเสนอวัตถุประสงค์อย่างกว้าง ๆ แล้วควรจะตามด้วยเมนูของบทเรียนย่อยและหลังจากนั้นควรจะตามด้วยวัตถุประสงค์ เฉพาะของ แต่ละบทเรียน

2.6 การกำหนดให้วัตถุประสงค์ปรากฏบนจอแต่ละข้อนั้นเป็นเทคนิคที่ดีแต่ควร กำหนดช่วงเวลาระหว่างวัตถุประสงค์แต่ละข้อให้เหมาะสมหรืออาจจะให้นักเรียน คลิกเมาส์หรือ คีย์บอร์ดเพื่อดูวัตถุประสงค์ที่ละข้อ

2.7 ใช้กราฟิกง่าย ๆ เพื่อให้วัตถุประสงค์ดูน่าสนใจ

2.8 สามารถใช้คำถามแทนการตั้งวัตถุประสงค์ได้

2.9 ในบางกรณีอาจออกแบบวัตถุประสงค์แต่ละข้อเป็นเมนูบทเรียนได้

3. ทบทวนความรู้เดิม (Stimulating recall of prior knowledge) ในการสอนเนื้อหาผู้ออกแบบ โปรแกรมควรเตรียมเนื้อหา ให้พร้อมที่จะรับความรู้ใหม่โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวน ความรู้ที่เคยเรียนมาแล้ว การทบทวน โดยการให้นักเรียนได้ย้อนคิดในสิ่งที่เคยรู้มาก่อนนั้นจะช่วยใน การเรียนรู้

สิ่งใหม่ การทบทวนความรู้เดิมไม่จำเป็นต้องเป็นการทำแบบฝึกหัดเสมอไป หากเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อกันไปตามลำดับ ผู้ออกแบบอาจจะออกแบบบทเรียนโปรแกรมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ผู้เรียนนั้นเคยได้เรียนมาก่อนด้วยคำพูดหรือภาพ หรือเป็นการผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสม มากหรือน้อยให้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหาด้วย เช่น ในการสอนสมการสองชั้นควรจะมีการวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนว่านักเรียนนั้นมีความเข้าใจพอที่จะเรียนเรื่องสมการสองชั้นหรือไม่ การทบทวนความรู้เดิมโดยการอธิบายหลักการการทำงานของสมการชั้นเดียวด้วยการยกตัวอย่างประกอบ จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนสมการสองชั้นได้ดีขึ้น โดย ผู้เขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการออกแบบเพื่อทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนี้

3.1 ไม่ควรเดาว่าผู้เรียนนั้นมีความรู้พื้นฐานมาก่อนการศึกษาเนื้อหาใหม่ ผู้สอนควรมีการให้ความรู้หรือทดสอบ เพื่อเป็นการทบทวนเตรียมความพร้อมให้นักเรียนในการรับความรู้ใหม่

3.2 การทบทวนหรือการทดสอบควรกระชับและตรงจุด

3.3 ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจากแบบทดสอบเพื่อได้ศึกษาทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา

3.4 หากไม่มีการทดสอบความรู้เดิม ผู้เขียนโปรแกรมควรกระตุ้นนักเรียนให้ย้อนกลับไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษาไปแล้วหรือสิ่งที่ผู้เรียนเคยมีประสบการณ์

3.5 การกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด หากกระทำด้วยภาพประกอบคำพูดจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Presenting stimuli with distinctive features) เนื้อหาที่นำเสนอควรมีการออกแบบวิธีการนำเสนอที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น โดยอาจจะนำเสนอภาพ ข้อความ หรือคำอธิบาย ซึ่งในแต่ละกรอบไม่ควรมากเกินไปเพราะจะทำให้ผู้เรียนนั้นรู้สึกเบื่อหน่ายที่ต้องนั่งอ่านเฉย ๆ โดยไม่ได้ทำอะไรเลยนอกจากการกดเมาส์ นอกจากนี้การบรรจุข้อความที่มากจนเกินไปจะทำให้อ่านยากขึ้นด้วย โดย ในการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจนั้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 ใช้ภาพในการประกอบเนื้อหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญ

4.2 ใช้แผนภูมิ แผนภาพ ตาราง สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบ

4.3 ในการเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนควรมีการเน้นในส่วนสำคัญของข้อความสำคัญซึ่งอาจเป็นการขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร เป็นต้น

4.4 ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยากและไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

4.5 จัดรูปแบบของข้อความให้หน้าอ่าน หากเนื้อหาควรจัดแบ่งกลุ่มเป็นตอน ๆ



4.6 ยกตัวอย่างให้เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

4.7 หากการแสดงกราฟิกนั้นจะทำให้เข้าใจในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปควรเสนอ

เฉพาะกราฟิกที่จำเป็น

4.8 เฟรมการสอนปกติไม่ควรใช้สีหลักเกิน 3 สี

4.9 คำที่ใช้ควรเป็นคำที่นักเรียนในระดับนั้น ๆ คำนึงและเข้าใจ

4.10 ควรให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

ในการนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้น ๆ ที่ง่ายและได้ใจความเป็นหัวใจหลักของการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะการใช้ภาพประกอบจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้นและจะช่วยในความคงทนในการจดจำได้ดีกว่าบทเรียนที่ใช้คำพูดหรือการอ่านเพียงอย่างเดียว เพราะภาพนั้นช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ อย่างไรก็ตามการใช้ภาพประกอบการศึกษาในส่วนนี้ อาจจะไม่ได้ออกผลเท่าที่ควร หากภาพประกอบนั้นมีลักษณะที่มีรายละเอียดมากเกินไป การใช้เวลานานในการปรากฏบนหน้าจอ ภาพไม่สอดคล้องและที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเนื้อหาการใช้เทคนิคการออกแบบที่ไม่เหมาะสมและภาพไม่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน

5. แนวทางการเรียนรู้ (Guiding learning) ผู้เรียนจะเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ดีหากผู้ออกแบบจัดระบบเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ทฤษฎีบางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า วิธีเดียวที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย คือ การวิเคราะห์และตีความเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิม ซึ่งหน้าที่ของผู้ออกแบบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้จะต้องหาเทคนิคที่กระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่และหาวิธีที่จะทำให้การศึกษาค้นคว้าใหม่ของผู้เรียนมีความกระจำง่างเท่าที่จะทำได้ โดยผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะใช้หลักการของ Guided Discovery ซึ่งหมายถึงการพยายามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง นอกจากนี้การใช้คำพูดกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนได้คิดนั้นเป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่น่าจะนำไปใช้ ซึ่งข้อควรคำนึงในการออกแบบขั้นนี้ มีดังนี้

5.1 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้และช่วยให้เห็นว่าส่วนย่อยนั้นมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาส่วนใหญ่อย่างไร

5.2 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาใหม่กับเนื้อหาที่นักเรียนเคยมีประสบการณ์เดิม

5.3 พยายามให้ตัวอย่างที่แตกต่างกันออกไป เพื่อช่วยอธิบายความคิดรวบยอด ใหม่ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

5.4 ให้ตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้องเพื่อเป็นการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง

5.5 การเสนอเนื้อหาที่ยากควรจะให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม แต่ถ้าหากเป็นตัวอย่างที่ไม่ยากมากนักให้เสนอตัวอย่างที่เป็นนามธรรมไปสู่รูปธรรม

5.6 กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์

6. การกระตุ้นการตอบสนอง ซึ่ง การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยนั้นเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถามคำถามและการตอบคำถาม ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนนั้นเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนด้วยการอ่านหรือการคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว โดยการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการสอนนั้นมีข้อได้เปรียบเหนืออุปกรณ์อื่น ๆ เช่น วิทยทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทป หรือสื่อการสอนอื่น ๆ เพราะจัดเป็นสื่อที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (Non - Interactive) จากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นนักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิดเห็น การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ การโต้ตอบกับบทเรียน ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ที่ทำให้นักเรียนไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนและเมื่อนักเรียนได้มีส่วนร่วมก็จะทำให้มีส่วนร่วมได้แสดงความคิดเห็น การคิดนำหรือติดตามจะมีส่วนประสานให้โครงการของการจำดีขึ้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมทำกิจกรรมในขั้นตอนต่าง ๆ ตามคำแนะนำ ดังนี้

6.1 พยายามให้นักเรียนได้ตอบสนองต่อบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ตลอดการเรียนบทเรียน

6.2 ควรให้นักเรียนได้มีโอกาสพิมพ์หรือข้อความสั้น ๆ เพื่อเรียกความสนใจตามความเหมาะสม

6.3 ไม่ควรให้นักเรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป

6.4 ควรถามคำถามเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสม

6.5 เร้าความสนใจและจินตนาการด้วยคำถาม

6.6 ไม่ควรถามคำถามครั้งเดียวหลาย ๆ คำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่ตอบได้หลายคำตอบถ้าจำเป็นควรให้เลือกตอบตามตัวเลือก

6.7 หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำ ๆ หลายครั้ง เมื่อนักเรียนตอบผิดครั้งสองครั้งควรให้ผลย้อนกลับและเปลี่ยนเป็นกิจกรรมอย่างอื่นต่อไป

6.8 การตอบสนองที่มีผิดพลาดบ้างด้วยความเข้าใจผิด เช่น การพิมพ์ตัว I กับเลข 1 และการเว้นหรือไม่เว้นระหว่างช่องระหว่างคำ

6.9 ควรจะแสดงการตอบสนองของนักเรียนบนกรอบเดียวกับคำถามและในการให้ผลป้อนกลับควรจะอยู่บนกรอบเดียวกัน

6.10 ควรคิดหาวิธีการตอบสนองที่น่าสนใจและแตกต่างกันออกไปโดยเฉพาะบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็ก

7. การให้ผลป้อนกลับ ซึ่งจากการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นกระตุ้นความสนใจจากนักเรียนเพิ่มมากขึ้น หากบทเรียนนั้นทำทายนักเรียน โดยการบอกจุดหมายที่ชัดเจน การให้ผลป้อนกลับที่เป็นภาพเพื่อบอกว่าขณะนั้นนักเรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด จะช่วยให้ความสนใจของนักเรียนมากขึ้น อย่างไรก็ตามการให้ผลป้อนกลับเป็นภาพมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนต้องการดูว่าหากทำผิดมาก ๆ และจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่างเช่น การตอบผิดไปเรื่อย ๆ โดยไม่สนใจเนื้อหาแต่เพื่อต้องการดูรูปคนถูกแขวนคอ วิธีการหลีกเลี่ยงคือ การให้ผลย้อนกลับเป็นภาพแบบนี้ แต่ควรจะเป็นภาพในทางบวก เช่น เรือแล่นเข้าสู่ฝั่ง จรวดเข้าสู่ดวงจันทร์ และหากตอบคำถามผิดจะไม่แสดงภาพอะไรเลย โดยผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรคำนึงถึงหลักการให้ผลป้อนกลับดังนี้

7.1 ให้ผลป้อนกลับทันทีที่นักเรียนตอบสนอง

7.2 บอกให้นักเรียนทราบว่าคำตอบที่นักเรียนตอบนั้นถูกหรือผิดและถูกหรือผิดเพราะเหตุใด

7.3 แสดงคำถาม แสดงคำตอบ และผลป้อนกลับบนเฟรมเดียวกัน

7.4 หลีกเลี่ยงภาพ (Visual effect) หรือการให้ผลป้อนกลับที่ตื่นตาเมื่อนักเรียนตอบผิด

7.5 ในช่วงของการเรียนรู้ ควรเฉลยคำตอบที่ถูกต้องหลังจากที่ผู้เรียนตอบผิด 1 - 2 ครั้ง

7.6 ใช้การให้คะแนนหรือภาพเพื่อบอกความใกล้ - ไกลจากเป้าหมาย

8. ทดสอบความรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดเป็นโปรแกรมการทดสอบความรู้ใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นการทดสอบระหว่างเรียน และการทดสอบในช่วงท้ายของบทเรียนเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนทดสอบตนเอง เป็นการทดสอบเพื่อเก็บคะแนนหรือเพื่อเป็นการวัดว่านักเรียนนั้นผ่านเกณฑ์ต่ำสุด หรือเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนเนื้อหาในขั้นต่อหรือไม่ ซึ่งการทดสอบดังกล่าวนอกจากจะเป็นการประเมินนักเรียนแล้วยังส่งผลต่อการจดจำระยะยาวของนักเรียนอีกด้วย ดังนั้นข้อสอบจึงควรถามเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยข้อแนะนำต่าง ๆ ในการออกแบบบทเรียนเพื่อทดสอบในขั้นนี้ มีดังนี้

8.1 ผู้ออกแบบต้องแน่ใจก่อนว่าสิ่งที่ต้องการวัดนั้นตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

8.2 ข้อสอบ คำตอบ และผลป้อนกลับ อยู่บนเฟรมเดียวกันและขึ้นต่อเนื่องกันอย่าง

รวดเร็ว

8.3 หลีกเลี่ยงการให้นักเรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป นอกเสียจากการทดสอบนั้นเป็นการทดสอบการพิมพ์

8.4 ให้นักเรียนตอบครั้งเดียวในแต่ละคำถาม หากว่า 1 คำถาม มีคำถามย่อยอยู่ด้วยให้แยก

เป็นหลายคำถาม

8.5 แนะนำวิธีการตอบคำถาม เช่น ให้กด T ถ้าเห็นว่าถูก และกด F ถ้าเห็นว่าผิด

8.6 แนะนำนักเรียนว่ามีตัวช่วยอย่างไร (หากมี)

8.7 คำนี้ถึงความถูกต้องแม่นยำและความเชื่อถือได้ของบทเรียน

8.8 ไม่ควรตัดสินใจตอบว่าผิดหากผู้ตอบ ตอบคำถามได้ไม่ชัดเจน

8.9 ไม่ควรทดสอบโดยใช้ข้อเขียนเพียงอย่างเดียว และรูปแบบการทดสอบควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาด้วย

8.10 ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถควบคุมการทดสอบให้คล้าย กับการเรียนในห้องเรียน จริงมากที่สุด เช่น การข้าม ไปทำข้ออื่นก่อนหากทำไม่ได้ หรือสามารถกลับมาแก้ไขคำตอบได้

9. การนำไปใช้ โดยในการเตรียมการสอนสำหรับนักเรียนชั้นปกติ ตามข้อเสนอของกาเย่ (Gagne) ในขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียน ในขั้นนี้ผู้สอนจะได้แนะนำผู้เรียนในการนำความรู้ไปใช้ และเมื่อประยุกต์หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีข้อเสนอแนะที่ควรปฏิบัติ ดังนี้

9.1 ให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมหรือประสบการณ์ที่นักเรียนเคยคุ้นเคยมาแล้ว

9.2 ทบทวนแนวคิดที่สำคัญเพื่อทำการสรุป

9.3 เสนอแนะสถานการณ์ที่ความรู้ใหม่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์

9.4 บอกนักเรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์

เทคนิคอีกอย่างหนึ่งในการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือพยายามให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่คล้ายกับเรียนกับผู้สอน โดยตรง ซึ่งการสอนทั้ง 9 ขั้นนี้ ไม่จำเป็นต้องแยกแยะออกไปตามลำดับที่เรียงไว้และไม่จำเป็นต้องมีครบทั้ง 9 ขั้น ให้ขึ้นอยู่กับเทคนิคและการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนนั้น ๆ โดยการยึดถือขั้นการสอน 9 ขั้นเป็นหลัก

#### การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตาม เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ว่า ตามแนวคิดของรองศาสตราจารย์ ดร.เป็รื่อง กุมุท มีการกำหนดนิยามเกณฑ์ ดังนี้ (มนตรี แยมกลีกร, 2550, หน้า 10)

90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของเรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลัง

การเรียนรู้จากบทเรียนที่สร้างขึ้นจนจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์  
ทุกวัตถุประสงค์

#### วิธีการคำนวณค่าประสิทธิภาพ

1. สร้างตารางบันทึกผลการสอบหลังเรียนกระบวนการใช้สื่อที่เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่  
นักเรียนเรียนด้วยสื่อเป็นรายบุคคลจนจบ (ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียน) ให้นำผลการทำ  
ข้อสอบของนักเรียนมา บันทึกลงในตาราง
2. ตรวจสอบผลการสอบของนักเรียนแต่ละคนว่านักเรียนแต่ละคน ได้คะแนนจากการสอบ  
คนละกี่คะแนน
3. พิจารณาผลการสอบว่าผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเท่าใด  
โดยพิจารณาเป็นรายบุคคลทีละวัตถุประสงค์หากไม่ผ่าน ก็ทำการพิจารณานักเรียนคนใหม่ต่อไปจนจบ  
ครบทุกวัตถุประสงค์ หากมีนักเรียนผ่านครบทุกวัตถุประสงค์ ก็ให้เริ่มนับนักเรียนคนนั้นเป็นคนที่ 1  
ทำเช่นนี้กับนักเรียนทุกคนจนครบ จากนั้นนำจำนวนผู้เรียนที่ผ่านการพิจารณาว่าผ่านทุกวัตถุประสงค์  
ไปคำนวณค่าประสิทธิภาพตัวหลังต่อไป

#### 4. สูตรที่ใช้คำนวณประสิทธิภาพ ได้แก่

$$90 \text{ ตัวแรก} = \frac{(\sum x / N) \times 100}{R}$$

90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน  
 $\sum x$  หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้  
 ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณ  
ประสิทธิภาพ

R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$90 \text{ ตัวหลัง} = \frac{(Y \times 100)}{N}$$

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ  
(หลังจากที่เรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน)  
โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์

Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่าน  
ทุกวัตถุประสงค์

N หมายถึง จำนวนของผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างใน  
การคำนวณหาประสิทธิภาพ

## การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้มีการพัฒนาหลักสูตรให้มีหลักการและแนวคิดในการเสริมการพัฒนาผู้เรียนแบบมีองค์รวมในการสอนภาษาไทยนั้นเน้นในด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถประกอบ การงาน กิจธุระ ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างสันติ และเพื่อเป็นการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์ พัฒนาความรู้ วิจารณ์และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม นอกจากนี้เพื่อให้ตระหนักถึงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม สุนทรียภาพ และประเพณีอันเป็นสมบัติอันล้ำค่าแก่การเรียนรู้ และอนุรักษ์ให้คงอยู่คู่ชาติต่อไป

โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี ได้จัดทำคู่มือหลักสูตรสถานศึกษาโดยยึดหลักการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา ในการเรียนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 1 สารที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. อ่านออกเสียง บทร้อยแก้วและ บทร้อยกรองได้ ถูกต้อง	หลักการอ่านออกเสียง บทร้อยแก้วและ บทร้อยกรองที่ดี	อ่านออกเสียงได้ถูกต้องตามอักขระ วิธีเว้นวรรคตอน ได้ถูกต้องและมี ลีล่าน้ำเสียงถูกต้องตามฉันทลักษณ์ ของบทประพันธ์และเนื้อหา ลีลา น้ำเสียงเหมาะสม
2. อธิบายความหมาย ของคำ ประโยค และ สำนวนจากเรื่องที่อ่าน	รู้หลักการใช้บริบทหรือ คำแวดล้อมช่วยใน การตีความแปลความ ขยายความได้กว้างขวาง สามารถสร้างความเข้าใจได้ลึก	อธิบายความหมายของคำ ประโยค และสำนวนจากเรื่องที่อ่านถูกต้อง ชัดเจนขึ้น
3. อ่านเรื่องสั้น ๆ ตาม เวลาที่กำหนดและ ตอบคำถาม	หลักการอ่านคล่องและเร็ว การอ่านสำรวจและบันทึก ข้อความสำคัญของเรื่อง	1. อ่านคล่องและเร็ว 2. ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านได้ 3. บันทึกข้อความจากเรื่องที่อ่าน

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
4. แยกข้อเท็จจริงและ ข้อคิดเห็นจากเรื่อง ที่อ่าน	การแยกแยะข้อเท็จจริงและ ข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน	1. แยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น 2. เลือกข้อมูลจากการอ่านไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
5. คาดคะเนเหตุการณ์ จากเรื่องที่อ่าน โดย ระบุเหตุผลประกอบ	หลักการอ่านจับใจความ จากเรื่องต่าง ๆ อย่างเข้าใจ	คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน ได้อย่างมีเหตุผล
6. สรุปความรู้และ ข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน เพื่อนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	หลักการสรุปใจความสำคัญ และข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน	1. สรุปความคิดจากเรื่องที่อ่าน 2. นำข้อคิดไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน
7. อ่านหนังสือที่มี คุณค่าตามความสนใจ อย่างสม่ำเสมอและ แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน	หลักการเลือกหนังสือที่มี คุณค่า	1. ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้ และความคิด 2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความ เหมือนกันของสถานการณ์ใน หนังสือกับชีวิตจริง 3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ การอ่านได้
8. มีมารยาทในการอ่าน  หมายเหตุ ตัวชี้วัดตัวนี้ให้จัด กิจกรรมร่วมกับ ตัวชี้วัดที่ 1 - 7	มารยาทในการอ่าน	มีมารยาทในการอ่าน

ตารางที่ 2 ตารางที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมี  
 วิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมี  
 วิจารณญาณและสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. จำแนกข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นจาก เรื่องที่ฟังและดู	หลักการสังเกต ข้อคิดเห็น ขอบเท็จจริง	จำแนกข้อคิดเห็น ข้อเท็จจริงจาก เรื่องที่ฟัง ที่ดู
2. พูดสรุปความจาก เรื่องที่ฟังและดู	หลักการพูดสรุปความจาก การฟังและการดู	1. การพูดสรุปความรู้จากการฟัง การดูเป็นการหาคำสำคัญ ประโยคสำคัญ โดยการทำ แผนภาพความคิดหรือ การจดบันทึก 2. พูดสรุปความจากการฟังและดู
3. พูดแสดงความรู้ ความคิดเห็นและ ความรู้สึกเกี่ยวกับ เรื่องที่ฟังและดู	หลักการพูดแสดงความคิดเห็น และความรู้สึกจากที่ฟังและดู	พูดแสดงความคิดเห็นและ ความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู
4. ตั้งคำถามและตอบ คำถามเชิงเหตุผลจาก เรื่องที่ฟังและดู	หลักการตั้งคำถามและ การตอบคำถามเชิงเหตุผล จากเรื่องที่ฟังและดู	ตั้งคำถามและตอบคำถามเชิงเหตุผล จากเรื่องที่ฟังและดู
5. รายงานเรื่องหรือ ประเด็นที่ศึกษา ค้นคว้าจากการฟัง การดูและการสนทนา	หลักการตั้งคำถามและ การตอบคำถามเชิงเหตุผล จากเรื่องที่ฟังและดู	พูดรายงานหรือประเด็นที่ศึกษา ค้นคว้าจากเรื่องที่ฟังและดู ผู้พูด ต้องศึกษาเรื่องที่ฟัง การดูและ การสนทนา
6. มีมารยาทในการฟัง การดูและการพูด	สรุปหลักเกี่ยวกับมารยาท ในการฟัง การดูและการพูด	มีมารยาทในการฟัง การดู และ การพูด



ตารางที่ 3 สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและ  
 หลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาของภาษา และ  
 การรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. สะกดคำและ บอกความหมายของ บริบทต่าง ๆ	หลักการสะกดคำในแต่ละ มาตรา การผันวรรณยุกต์ คำเป็น คำตาย คำพ้อง ความหมายของคำจากบริบท	1. สรุปหลักการเกี่ยวกับการสะกด คำ แม่ ก กา, คำที่สะกดในแต่ละ มาตรา, การผันวรรณยุกต์, คำเป็น คำตาย, คำพ้อง 2. ผลงานสร้างคำโดยใช้หลักการ เกี่ยวกับการสะกดคำ แม่ ก กา, คำที่สะกดในแต่ละมาตรา, การผันวรรณยุกต์, คำเป็น คำตาย, คำพ้อง 3. บอกความหมายของคำในบริบท ต่าง ๆ
2. ระบุชนิดและหน้าที่ ของคำในประโยค	รู้จักชนิดของคำและหน้าที่ของคำ ในประโยค	แต่งประโยคและวิเคราะห์หน้าที่ ของคำในประโยค
3. ใช้พจนานุกรมค้นหา ความหมายของคำ	หลักการใช้พจนานุกรม	1. สรุปหลักการใช้พจนานุกรม 2. ใช้พจนานุกรมเพื่อค้นหา ความหมายของคำดูถูกต้องและ รวดเร็ว
4. แต่งประโยคได้ ถูกต้องตามหลักภาษา	หลักการเขียนประโยค	1. เขียนประโยค 2. เปรียบเทียบประโยคสองส่วน และประโยคสามส่วน
5. แต่งคำร้อยกรองและ คำขวัญ	1. หลักการแต่งบทร้อยกรอง 2. หลักการเขียนคำขวัญ	1. การเขียนบทร้อยกรอง 2. การเขียนคำขวัญ
6. บอกความหมายของ สำนวน	ความหมายของสำนวนที่เป็น สุภาษิตและคำพังเพย	บอกความหมายของสำนวน

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
7. เปรียบเทียบภาษาไทย และมาตรฐานกับ ภาษาถิ่นได้	ลักษณะภาษาถิ่นและภาษาไทย	1. การเปรียบเทียบคำภาษาไทย มาตรฐานกับภาษาถิ่น 2. พจนานุกรมภาษาไทยกับภาษาถิ่น

### หลักการสอนภาษาไทย

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทย ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทักษะทั้ง 4 ด้านคือ การฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยลักษณะการจัดการเรียนการสอนได้เน้นไปในลักษณะของการบูรณาการและเป็นทักษะที่ต่อเนื่องมาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งครูผู้สอนมีความจำเป็นที่ต้องตระหนักถึงวิธีการเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้ (วนิดา ศรีคำภา, 2545, หน้า 11)

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทยต้องจัดอย่างมีกระบวนการ เช่น การฝึกทักษะต่าง ๆ การสอนโดยใช้รูปแบบการสอนโดยฝึกทักษะกระบวนการคิดและวิจารณ์ การฝึกให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม และการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองโดยใช้ทักษะกระบวนการพัฒนา

2. วิธีการสอนภาษาไทย ผู้สอนต้องรู้จักเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมในการสอนโดยเลือกให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและการจัดกิจกรรม โดยวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรม เช่น การบรรยาย การอภิปราย การค้นคว้า การสาธิต การแบ่งกลุ่มทำงาน การแสดงบทบาทสมมติ การใช้บทเรียนสำเร็จรูป การใช้เพลงประกอบการสอน ศูนย์การเรียนรู้ การสอนเป็นคณะและการใช้สถานการณ์จำลอง

3. ทักษะที่จำเป็นในการสอนภาษาไทย ครูผู้สอนภาษาไทยควรใช้ทักษะที่กระตุ้นความคิดแก่ผู้เรียน การใช้คำถาม การบรรยาย การเล่าเรื่อง การอธิบาย การแสดงความคิดเห็น การสนทนา การตั้งนิทาน การใช้คำแนะนำ การเล่นเกม การแสดงบทบาทสมมติ การให้คำแนะนำวิธีการใช้ท่าทางในการสื่อความหมายสำหรับทักษะเฉพาะ ได้แก่ การอ่านหนังสือเพื่อแยกความคิดและคุณธรรมที่สอดแทรกในเนื้อหาของหนังสือที่เรียนและหนังสือประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการสื่อสารที่ชัดเจนถูกต้องตามระเบียบการใช้ถ้อยคำ

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2549, หน้า 12 - 14) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักการสอนภาษาไทยไว้ว่า ครูผู้สอนภาษาไทยนั้นควรคำนึงถึงการสอนหลักภาษา โดยการเน้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของครูผู้สอน ได้แก่

1. นึกสนุก หมายถึง ครูผู้สอนต้องนึกสนุกในวิชาที่ตนเองสอนก่อน ถ้าไม่นึกสนุกแล้วจะไม่มีทางที่จะสอนนักเรียนให้เกิดความสนุกได้ และให้สำรวจตนเองว่าจะอะไรที่เป็นสาเหตุของการเรียนที่ผิดวิธี โดยครูผู้สอนต้องพยายามหาแง่มุมที่สนุกของหลักภาษาไทยให้พบ เช่น การสังเกตการใช้ถ้อยคำสำนวนที่คล้องจองและรวบรวมเก็บสำนวนเหล่านั้นให้เป็นหมวดหมู่ตั้งแต่อักษรที่ขึ้นต้นด้วย ก จนถึง ป เช่น ก่อร่างสร้างตัว ข้าวยากหมากแพง เคราะห์หามยามร้าย เหยหน้าอ้าปาก เจ็บไข้ได้ป่วย ฉกชิงวิ่งราว ชื่อเสียงเรียงนาม ซักไซ้ไล่เรียง คุณค่ากว่ากล่าว ดีฆ้องร้องป่าว ทำมาหากิน น้ำใสใจจริง บุ๊กป่าฝาดง

2. บุ๊กไม่เบื่อ คำว่า บุ๊ก ในที่นี้ หมายถึง การบุ๊กหาความรู้ ซึ่งการบุ๊กหาความรู้เป็นการเสริมประสบการณ์ตรงของครูผู้สอน โดยทำให้เกิดความมั่นใจมากยิ่งขึ้น เพราะเมื่อมีความรู้ดีและสนุกในการสอนแล้วการสอนย่อมจะได้ผล

3. เอื้อวิชา คำว่า เอื้อ คือ การเอื้อเฟื้อ โดยการเห็นแก่วิชาภาษาไทยจริง ๆ หมายถึง เอื้อแก่วิชาภาษาไทยและการสอน เมื่อครูผู้สอนได้ทำการศึกษาหาความรู้จากตำราหลาย ๆ เล่มและทำการเก็บบันทึกไว้เพื่อเป็นหลักฐานจะทำให้เห็นในแง่ที่น่าสนุก น่าพิศวง น่าสนใจ น่าคิดและนำไปสอนนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน ส่งผลให้ผู้ที่เอื้อวิชาไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการค้นคว้าและทำการบันทึกจะก่อให้เกิดความสนุกในการค้นหาตัวอย่าง การใช้ถ้อยคำสำนวนและสามารถนำมาเชื่อมโยงในหลักวิชาได้

4. กล้ายืนหยัด หมายถึง การที่ครูผู้สอนมั่นใจว่าจะสอนวิชาภาษาไทยหลังจากที่ได้นึกสนุกไม่เบื่อและการเอื้อวิชามาพอสมควร ครูผู้สอนจะต้องยืนหยัดอยู่เพื่อเชิดชูคุณค่าของหลักวิชา

5. ถนัดกิจกรรม ถึงแม้ว่าครูผู้สอนจะไม่ถนัดในการจัดกิจกรรมหรือไม่เคยถนัดมาก่อนก็จำเป็นที่จะต้องหันมาสนใจการจัดกิจกรรมการสอนภาษาไทยเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเพราะเด็กชอบความแปลกใหม่และชอบการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งครูผู้สอนต้องเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการกระทำอื่นด้วย ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งการทนายปัญหา การเก็บรวมคำ การทนายปัญหา การต่อคำศัพท์ การรวมกลุ่มการทำงาน เป็นต้น

6. ทำอุปกรณ์ อุปกรณ์การสอนเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน มีชีวิตชีวา โดยในการจัดทำอุปกรณ์นั้นควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น เลือกลงและทำอุปกรณ์ที่นักเรียนสนใจ อุปกรณ์ที่ใช้อาจจะเป็นพจนานุกรมฉบับจิ๋ว หรือพจนานุกรมเฉพาะศัพท์ วรรณคดีไทยในเรื่องที่เรียน การทำหนังสือพิมพ์ประจำชั้นเรียน การทำสมุดภาพ เป็นต้น

7. สอนการใช้ การสอนภาษาไทยนั้นครูผู้สอนต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากที่สุด เช่น การฝึกสะกดคำที่มักเขียนผิด การแปลความหมายของชื่อหรือคำศัพท์ที่แปลกใหม่ การแต่งคำประพันธ์และเรียงความ การร่วมกันตั้งชื่อสถานที่ ชื่ออาหารและเสื้อผ้าอาภรณ์ต่าง ๆ

8. ใช้หลักเกณฑ์ในการสอนภาษาไทยต้องมีความพยายามสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจได้อย่างแม่นยำ เสร็จแล้วจึงรวบรวมจัดทำเป็นรายงานสรุปสั้น ๆ เพื่อเตือนความจำ

9. เล่นร้อยกรอง คือ วิธีการสอนด้วยการอาศัยร้อยกรองมาเป็นสื่อในการสอน อาจจะด้วยการนำร้อยกรองมาอ่านแล้วให้นักเรียนวิจารณ์ หรือครูผู้สอนอาจจะวิจารณ์เพื่อนำร่องก่อนก็ได้ หรืออาจจะให้ผู้เรียนฝึกแต่งร้อยกรองที่สัมพันธ์กับเรื่องที่สอนอยู่แล้วให้ผู้อื่นช่วยกันวิจารณ์งานเขียนของผู้เรียน หรืออาจจะให้ผู้เรียนแต่งร้อยกรองจากภาพวาด ภาพธรรมชาติ หรือภาพถ่าย ก็สามารทำได้

ประภา สีหอำไพ (2524, หน้า 361) ได้ให้หลักและแนวทางในการสอนภาษาไทยไว้ ดังนี้

1. ตั้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจนเพื่อประเมินผลตามลำดับ โดยครูผู้สอนบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนรู้อย่างชัดเจน
2. กำหนดงานทักษะการใช้ภาษา แล้วนำหลักภาษาไปเป็นเกณฑ์ในการปฏิบัติงานแล้วครูผู้สอนทำการตรวจแก้ไขทุกครั้ง
3. เน้นที่การนำไปใช้มากกว่าความรู้ความจำ โดยการให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการฟัง พูด อ่านและเขียนได้ถูกต้อง
4. อภิปรายคุณค่าของวิชาหลักภาษาในฐานะที่เป็นแบบแผนไว้เป็นหลักเพื่อการใช้ร่วมกัน
5. ให้นักเรียนสังเกตและพิจารณาลักษณะต่าง ๆ ของภาษาไทย และสามารถนำตัวอย่างมาสรุปหลักเกณฑ์ได้ถูกต้องแบบวิธีสอนอุปมาน
6. การนำเอาวรรณกรรมและวรรณคดีปัจจุบันมาเป็นอุปกรณ์การสอนหลักภาษาและการใช้ภาษาอย่างสัมพันธ์กันเหมือนที่ใช้จริงในชีวิตประจำวัน
7. ส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้าสังเกตคำและลักษณะของภาษาไทยด้วยตนเองและรวบรวมเป็นสมุดเนื้อหาประกอบการเขียนรายงานเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่มตามความเหมาะสม
8. การฝึกแต่งร้อยแก้วร้อยกรองแล้วนำผลงานของผู้เรียนมาสัมพันธ์กับหลักภาษา
9. สรุปประโยชน์ของหลักภาษาทุกครั้งเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ตามจุดประสงค์และเกิดความรักความภาคภูมิใจว่ารักความเป็นไทยและเห็นคุณค่าของภาษาไทย
10. การนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการเร้าความสนใจของนักเรียน อาจจะด้วยสื่อการสอนหรือการทบทวนเนื้อหาโดยการให้นักเรียนได้แสดงออกในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้มากที่สุด

11. แบ่งกลุ่มเพื่อตั้งคำถามหรืออภิปรายหลักเกณฑ์ของภาษาอย่างกว้างขวาง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดงาน การศึกษาค้นคว้าต่อไป
12. การแข่งสะกดคำ รวบรวมหมู่คำศัพท์ ทายปัญหา ตามวิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
13. นำคำประพันธ์เนื้อหาหลักภาษาที่มีผู้แต่งไว้แล้วมาให้ผู้เรียนสังเกตหลักภาษาและแยกคำออกมาให้ชัดเจน
 

สมพร มั่นตะสูตร (2526, หน้า 157 - 158) ได้กล่าวถึงวิธีการขจัดปัญหาในการสอนวิชาหลักภาษาไทย ดังนี้

  1. ครูผู้สอนต้องศึกษาหาความรู้เรื่องหลักภาษาให้แม่นยำและมีความทันสมัยอยู่เสมอ
  2. ครูผู้สอนต้องมีการสร้างศรัทธาให้เกิดทั้งในตัวครูและต่อวิชาภาษาไทย โดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของหลักภาษากับชีวิตประจำวันว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร
  3. การหาตัวอย่างเพื่อให้ในการประกอบการสอน
  4. ตัวอย่างที่จะนำมาประกอบการสอน ควรได้มาจากการที่ผู้เรียนได้พบเห็นเป็นประจำ เช่น ในหนังสือพิมพ์ และสื่อมวลชนต่าง ๆ
  5. ครูผู้สอนอาจใช้วิธีการที่ให้ผู้เรียนช่วยรวบรวมคำ วลี และประโยคที่ใช้อยู่ในหนังสือมา ร่วมกันวิเคราะห์ เพื่อดูข้อมูลของการสื่อสารและรับสารว่าหากใช้ภาษาในการสื่อสารที่ไม่ถูกหลักภาษา จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสื่อความหมาย
  6. ครูผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกตและมีเหตุผล การแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนใน ส่วนของการใช้ภาษาครูต้องแสดงเหตุผลให้ชัดเจนว่าเพราะเหตุใดถึงต้องแก้ไข
  7. ให้ผู้เรียนค้นคว้ารวบรวม การสะกด การันต์ การใช้ประโยคในพจนานุกรม ใน หนังสือพิมพ์และหนังสือแบบเรียน
  8. กิจกรรมการสอนหลักภาษา เช่น การจัดการแข่งขันหาชื่อบุคคล สถานที่ คำสนธิ คำสมาส คำพ้อง คำพ้องและการทายความหมายของคำ
  9. การจัดหาอุปกรณ์ช่วยสอน เช่น แผนภูมิ บัตรคำ แถบประโยค
  10. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนเป็นผู้นำเสนอการสรุปหลักเกณฑ์หลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลทาง ภาษาได้มากพอ และครูผู้สอนเสนอแนะหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องผนวกลงไปในความคิดเห็นของผู้เรียนด้วย

จากแนวทางการสอนวิชาภาษาไทยดังกล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทยให้ได้ผลดี ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้มากที่สุดนั้น ครูผู้สอนต้องรู้จักวิธีและเทคนิคการสอนที่จะช่วยดึงดูดและเร้าความสนใจของนักเรียน ได้มากที่สุด โดยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนนั้นต้องสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน จะส่งผลให้นักเรียน

เกิดการเรียนรู้ที่ดีและชอบในวิชาภาษาไทยมากขึ้น

#### ความหมายของสำนวน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2542 (2546, หน้า 1187) ได้ให้ความหมายของ สำนวน หมายถึง ถ้อยคำที่เรียบเรียง ถ้อยคำหรือข้อความที่กล่าวสืบทอดกันมาช้านานแล้ว มีความหมายไม่ตรงตามตัว หรือมีความหมายอื่นแอบแฝงอยู่

ขนิษฐา จิตชินะกุล (2545, หน้า 63) ได้กล่าวถึงความหมายของสำนวนว่า เป็นถ้อยคำที่ไพเราะ คมคายและมีความหมายที่ลึกซึ้ง อาจจะเป็นการกล่าวเพื่อเปรียบเทียบทั้งในด้านดีและไม่ดี สมพร วชิรวัชรินทร์ และคณะ (2544, หน้า 129) สำนวนหมายถึง ถ้อยคำ หรือข้อความที่เรียบเรียงกล่าวสืบทอดกันมาช้านาน มีความหมายที่ไม่ตรงตามตัว คือ มีความหมายอื่นแฝงอยู่ เช่น ราไม่ดี โทษปี โทษกลอง สอนจระเข้ให้ว่ายน้ำ

จากการศึกษาความหมายของสำนวน จึงพอสรุปได้ว่า สำนวน หมายถึง ถ้อยคำหรือข้อความที่มีความไพเราะ คมคายและมีความหมายที่ลึกซึ้งไม่ตรงตัว โดยกล่าวสืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านานเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบทั้งในด้านดีและไม่ดี เช่น

กล้วย ๆ	หมายถึง	ง่ายมาก เช่น เรื่องกล้วย ๆ
ขมื่นกับปูน	หมายถึง	ชอบวิวาทกันอยู่เสมอเมื่ออยู่ใกล้กัน ไม่ถูกกัน
คางเหลียง	หมายถึง	ป่วยหรือบาดเจ็บมากจนแทบเสียชีวิต
ก้างขวางคอ	หมายถึง	ผู้ขัดขวางมิให้ผู้อื่นทำการสะดวก
กาฝาก	หมายถึง	ผู้ที่เกาะผู้อื่นกิน
กาคาบพริก	หมายถึง	สิ่งที่ตัดกัน
กึ่งทองใบหยก	หมายถึง	สิ่งที่เหมาะสมกัน
เกลือจิ้มเกลือ	หมายถึง	ไม่ยอมเสียเปรียบกัน
ดาวล้อมเดือน	หมายถึง	มีบริวารมาก

#### ความหมายของสุภาษิต

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546, หน้า 1206) ได้กล่าวถึงความหมายของสุภาษิตไว้ว่า เป็นถ้อยคำหรือข้อความที่ใช้สืบทอดกันมาช้านาน มีความหมายเพื่อเป็นคติสอนใจ

วรวรรณ คงมานุสรณ์ (2549, หน้า 9) ได้กล่าวถึงความหมายของ สุภาษิต ว่าสุภาษิตเป็นคำที่มีสัมผัสคล้องจอง มีความหมายลึกซึ้งและให้คติสอนใจ

นอกจากนี้ ชัยวัฒน์ สีแก้ว (2542, หน้า 64) ยังได้ให้ความหมายของสุภาษิตไว้ว่าเป็นถ้อยคำที่เป็นคติสั้น ๆ แต่มีความหมายที่ลึกซึ้งสอนให้ประพฤตินสิ่งที่ดีงาม มักจะกล่าวถึงสิ่งที่เป็น

### ความจริงหรือสัญกรรม

จากการศึกษาความหมายของสุภายิต จึงพอสรุปได้ว่า สุภายิตเป็นถ้อยคำสั้น ๆ ที่มีสัมผัสคล้องจอง มีความหมายลึกซึ้งและเป็นคติสอนใจให้ประพฤตินสิ่งที่ดีงาม เช่น

คนเป็นที่พึ่งแห่งตน	หมายถึง	สอนให้พึ่งตนเองก่อนพึ่งคนอื่น
ทำดีได้ดีทำชั่วได้ชั่ว	หมายถึง	การกระทำทุกอย่างย่อมมีผลเสมอ
น้ำจุ่นไว้ใน น้ำใสไว้นอก	หมายถึง	แม้จะไม่พอใจก็ยังไม่แสดงสีหน้าขี้มยิ้ม
ช้าเป็นการ นานเป็นคุณ	หมายถึง	ค่อย ๆ คิด ค่อย ๆ ทำดีกว่า
รักวัวให้ผูก รักลูกให้ตี	หมายถึง	สอนในเรื่องการอบรมเลี้ยงดู
เห็นครกขึ้นภูเขา	หมายถึง	พยายามทำในสิ่งที่ยากลำบาก
เวรย่อมระงับด้วยการไม่จองเวร	หมายถึง	เมื่อมีผู้คิดร้ายกับเราไม่ควรคิดร้ายตอบ

### ความหมาย คำพังเพย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546, หน้า 779) ได้กล่าวถึงความหมายของคำพังเพยว่าเป็นถ้อยคำที่กล่าวสืบทอดกันมาช้านาน เพื่อให้ตีความเข้ากับเรื่อง

วรวรรณ คงมานุสรณ์ (2549, หน้า 10) ได้กล่าวถึงความหมายของคำพังเพยว่าเป็นถ้อยคำที่มีความสัมพันธ์ลึกซึ้งมากกว่าสำนวน มีลักษณะที่เป็นการติชมหรือแสดงความคิดเห็นอยู่ในตัวแต่ไม่ใช่ในลักษณะของคำสอน

दनัย ไชยโยธา (2551, หน้า 1) ได้กล่าวถึงลักษณะของคำพังเพยว่าเป็น ถ้อยคำที่กล่าวสืบทอดกันมาช้านาน ซึ่งเป็นการใช้เพื่อตีความเข้ากับเนื้อเรื่องและเน้นที่การให้ข้อคิด

จากการศึกษาความหมายของคำพังเพย จึงพอสรุปได้ว่า คำพังเพยเป็นถ้อยคำที่กล่าวสืบทอดกันมาช้านานมีลักษณะเป็นการแสดงความคิดเห็นอยู่ในตัว ติชมแต่ไม่ใช่ในลักษณะของคำสอนแต่เน้นในการให้ข้อคิดโดยใช้เพื่อตีความเข้ากับเนื้อเรื่อง เช่น

ไก่อเห็นดินสูง งูเห็นนมไก่	หมายถึง	ต่างฝ่ายต่างรู้ความลับของกันและกัน
เกลือเป็นหนอน	หมายถึง	คนในพวกเดียวกันคิดทรยศกัน
ใกล้เกลือกินค่าง	หมายถึง	ไม่รู้คุณค่าของสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว
ความรู้ท่วมหัว เอาตัวไม่รอด	หมายถึง	มีความรู้มากแต่ไม่รู้จักใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์
กำปั้นทุบดิน	หมายถึง	การพูดแบบขอไปที
กบเลือกนาย	หมายถึง	ต้องการเปลี่ยนเจ้านายเรื่อย ๆ
ปิดทองหลังพระ	หมายถึง	ทำความดีโดยที่ไม่มีใครรู้เห็น
จี๋ช้างจับตักแตน	หมายถึง	การลงทุนมากแต่ได้ผลน้อย

น้ำน้อยยอมแพ้ไฟ หมายถึง ฝ่ายข้างน้อยยอมแพ้ข้างมาก

### ลักษณะของสำนวนสุภาษิตและคำพังเพย

สมพร วชิรวัชรินทร์ และคณะ (2544, หน้า 130 - 131) ได้กล่าวถึงลักษณะโดยทั่วไปของสำนวน สุภาษิตและคำพังเพย ดังต่อไปนี้

1. มีเสียงสัมผัสคล้องจอง และไพเราะด้วยการซ้ำคำ เช่น หามรุ่งหามค่ำ ก่อร่างสร้างตัว
2. มีลักษณะที่เป็นคำคมให้แง่คิด โดยอาจเป็นคำคมของนักปราชญ์ บุคคลสำคัญหรือใคร ๆ ก็สามารถพูดได้ เช่น คำคมจากสุนทรภู่ ที่กล่าวว่า รู้สิ่งใดก็ไม่สู้รู้วิชา ไปเบื้อหน้าเดิบใหญ่จะให้คุณ
3. มีความเปรียบหรืออุปมาอุปไมยถึงสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมักจะมีคำว่า คุณ เหมือน เช่น แก้มแดงเป็นลูกคำลึงสุก ใจกว้างเหมือนแม่น้ำ
4. มีลักษณะเป็นบุคลาธิษฐาน เช่น ฝนสั่งฟ้า กิ่งก่าได้ทอง นกรู้ เป็นต้น

### ลักษณะโดยทั่วไปของสุภาษิต

1. สุภาษิตมักใช้คำที่สั้นและรัดกุม มีสัมผัสที่คล้องจอง ลักษณะเป็นการเปรียบเทียบหรือใช้คำที่สะดูใจและชวนให้คิดตีความ
2. สุภาษิตมักเป็นคำสอนที่คัดมาจากคำสอนในศาสนา และถ้อยคำที่นักปราชญ์ในอดีต ได้กล่าวไว้มักจะปรากฏในวรรณคดีประเภทสุภาษิตคำสอน เช่น สุภาษิตพระร่วง โคลงโลกนิติ อิศรญาณภาษิต ดังเช่น ทำดีได้ดีทำชั่วได้ชั่ว เสรทั้งหลายยอมระงับด้วยการไม่จองเวร พึ่งตัดความโกรธด้วยการข่มใจปลุกเรื้อนตามใจผู้อยู่ผู้ถูกอยู่ตามใจผู้นอน น้ำเชี่ยวอย่าขวางเรือ ธรรมย่อมรักษาผู้ประพฤติธรรม

### ลักษณะโดยทั่วไปของคำพังเพย

1. เป็นคำกล่าวให้ข้อคิดคล้ายสุภาษิต แต่มีความหมายที่ลึกซึ้งกว่าสำนวน
2. เป็นคำกล่าวที่มีลักษณะแสดงความคิดเห็นหรือติชมอยู่ในตัว
3. มีความหมายซ่อนอยู่ ต้องมีการตีความหมายให้เข้ากับสถานการณ์ เช่น ปิดทองหลังพระ ทำคุณบูชาโทษ ปิดทองหลังพระ ตำนน้ำพริกละลายแม่น้ำ

เมื่อพิจารณาลักษณะของสำนวน สุภาษิตและคำพังเพยจะเห็นว่ามีความคล้ายกันมาก หากที่จะแบ่งแยกได้อย่างชัดเจน จึงเรียกสุภาษิตและคำพังเพยรวมกันว่า สำนวนไทย

## เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

### ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง เด็กที่มีระดับการได้ยินแตกต่างไปจากเด็กปกติ โดยสูญเสียการได้ยินเริ่มตั้งแต่ระดับเล็กน้อย ไปจนถึงระดับที่รุนแรง หรือที่เรียกว่า หูหนวก ทำให้มีปัญหาในการรับฟังเสียงต่าง ๆ ทั้งเสียงคน เสียงธรรมชาติ เสียงสัตว์ ซึ่งส่งผลถึงความยากลำบากใน



การแสดงออกทางภาษาของเด็ก ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เด็กหูหนวกและเด็กหูตึง (เพชรรัตน์ กั้วหา, 2546, หน้า 7) โดยทำการวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ความถี่ 500 1,000 และ 2,000 เฮิร์ตซ์ ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้ (ผดุง อารยะวิญญู, 2542, หน้า 21)

1. ระดับหูปกติ	หมายถึง	เริ่มได้ยินเสียงดังไม่เกิน 25 เดซิเบล
2. ระดับหูตึงเล็กน้อย	หมายถึง	เริ่มได้ยินเสียงเมื่อเสียงดัง 26 - 40 เดซิเบล
3. ระดับหูตึงปานกลาง	หมายถึง	เริ่มได้ยินเสียงเมื่อเสียงดัง 41 - 55 เดซิเบล
4. ระดับหูตึงมาก	หมายถึง	เริ่มได้ยินเสียงเมื่อเสียงดัง 56 - 70 เดซิเบล
5. ระดับหูตึงรุนแรง	หมายถึง	เริ่มได้ยินเสียงเมื่อเสียงดัง 71 - 89 เดซิเบล
6. ระดับหูหนวก	หมายถึง	เริ่มได้เสียงดังมากกว่า 90 เดซิเบล หรือไม่มี ปฏิกิริยาใด ๆ ถึงแม้ว่าเสียงจะดังมากกว่า 90 เดซิเบล

นอกจากนี้ สวิตตา ทองยี่น (2554, หน้า 15) ได้ให้ความหมายว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง อาการผิดปกติของการได้ยิน อาจเกิดได้แบบทันทีทันใดหรือค่อย ๆ สูญเสียการได้ยิน อาจเกิดกับหูข้างเดียวหรือสองข้าง โดยอาจจะเป็นมาแต่กำเนิดหรือหลังกำเนิด ทำให้สมรรถภาพทางการได้ยินน้อยกว่าของคนปกติ ซึ่งแบ่งได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

หูตึง หมายถึง การสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 26 - 89 เดซิเบล ซึ่งเป็นการสูญเสียการได้ยินแบบเล็กน้อยไปจนถึงขั้นรุนแรง ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถแยกแยะเสียงที่เหมือนกันบางเสียงได้

หูหนวก หมายถึง การสูญเสียการได้ยิน ตั้งแต่ 90 เดซิเบลขึ้นไป จนไม่สามารถได้ยิน หรือใช้การได้ยินเป็นปกติ อาจเป็นผู้สูญเสียการได้ยินมาตั้งแต่กำเนิด หรือสูญเสียการได้ยินในช่วงกำลังมีการพัฒนาทางด้านภาษา ก่อให้เกิดความไม่เข้าใจ ไม่สามารถเรียนรู้และไม่สามารถแสดงออกทางภาษาได้ตามปกติ

จากที่กล่าวมาพอจะสรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 26 - 89 เดซิเบล เรียกว่า หูตึง ส่วนเด็กที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบลขึ้นไปเรียกว่า หูหนวก ซึ่งอาจเกิดขึ้นกับหูข้างเดียวหรือสองข้าง อาจจะเป็นมาโดยกำเนิดหรือหลังกำเนิดก็ได้ โดยวัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500 1,000 และ 2,000 เฮิร์ตซ์

#### **ลักษณะและพฤติกรรมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน**

ผดุง อารยะวิญญู (2542, หน้า 23 - 24) ได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

1. การพูด เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อาจจะพูดไม่ชัด หรือพูดไม่ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การสูญเสียระดับการได้ยินของบุคคลนั้น และนอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอายุและโอกาสของการได้รับการฝึกพูด

2. ภาษาเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะมีปัญหาเกี่ยวกับภาษา เช่น คำศัพท์ การเขียน ประโยค การเรียงประโยค เนื่องจากสูญเสียการได้ยิน หากสูญเสียการได้ยินมากเท่าไรก็จะยิ่งทำให้มีปัญหาทางด้านภาษามากขึ้น

3. ความสามารถทางสติปัญญา เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีสติปัญญาที่เท่ากับเด็กปกติ แต่คนส่วนใหญ่มักจะคิดว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีสติปัญญาที่ต่ำกว่าเด็กปกติโดยทั่วไป เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินส่วนใหญ่มักจะมีผลการเรียนที่ต่ำ อาจเป็นเพราะวิธีการสอน เทคนิคของครูผู้สอน และการวัดผลโดยทั่วไปเหมาะกับเด็กปกติมากกว่าที่จะใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเนื่องด้วยเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีข้อจำกัดในด้านภาษาส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำ

5. การปรับตัว เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มักจะมีปัญหาในการปรับตัว เนื่องจากการสื่อสารกับผู้อื่นค่อนข้างลำบาก

นอกจากนี้ วารี ธีระจิตร (2545, หน้า 47 - 48) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

1. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางภาษามาก เนื่องจากขาดการสื่อความหมายด้านภาษาพูดจะใช้ภาษามือแทน ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาด้านการเรียน เช่น รู้คำศัพท์น้อย เขียนหนังสือกลับคำ และใช้ภาษาเขียนที่ผิดพลาด

2. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะมีปัญหาทางด้านอารมณ์ เพราะการใช้ภาษาในการสื่อสารทำให้เข้าใจได้ยาก เพราะหากอยู่ในสังคมที่ไม่เป็นที่ยอมรับจะทำให้เสียสุขภาพจิต ทำให้เกิดความคับข้องใจ รู้สึกมีปมด้อย ส่งผลให้เกิดปัญหาทางด้านของอารมณ์ เช่น เอาแต่ใจตนเอง โกรธง่าย

3. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางด้านครอบครัว หากครอบครัวไม่ยอมรับ ขาดความรักความเข้าใจ จะทำให้เด็กขาดความอบอุ่นทางใจ เกิดความน้อยเนื้อต่ำใจเพราะไม่สามารถระบายกับใครได้ เนื่องจากข้อจำกัดจากการสื่อความหมายด้านภาษาพูด

4. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางด้านสังคม เพราะหากอยู่ในสังคมที่ขาดการยอมรับ ขาดความเข้าใจ รู้เท่าไม่ถึงการณ์ อาจจะทำให้ถูกกลั่นแกล้ง ถูกล้อเลียน ซึ่งเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเกิดความน้อยเนื้อต่ำใจ เกิดความคับข้องใจ

5. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะมีปัญหาทางด้านความมืด เพราะใช้สายตาแทนการฟังเสียงต่าง ๆ หากขาดแสงสว่างก็ทำให้ขาดการสื่อความหมายได้

6. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาด้านการประกอบอาชีพ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีสิทธิในการประกอบอาชีพได้ไม่เท่าเทียมกับบุคคลปกติ

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นจะมีปัญหาทางด้านการสื่อสารกับบุคคลทั่วไปเพราะการที่หูไม่ได้ยินจะทำให้มีปัญหาด้านภาษาพูด โดยต้องใช้ภาษามือในการสื่อสารแทน ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีข้อจำกัดทางด้านภาษา ทั้งการรู้คำศัพท์ การเรียงคำในการเขียนหนังสือที่ผิดหลักไวยากรณ์ การไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน จากข้อจำกัดดังกล่าว ย่อมส่งผลถึงการเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเด็กปกติ นอกจากนี้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินยังมีปัญหาในด้านการปรับตัวให้เข้ากับสังคมเนื่องจากข้อจำกัดทางด้าน การสื่อสาร

### วิธีการสื่อสารของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ปัญหาหลักของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน คือ ปัญหาเกี่ยวกับภาษาและการสื่อสารกับบุคคลปกติโดยทั่วไป ส่งผลให้การสื่อความหมายไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้มีผู้คิดค้นวิธีการสื่อความหมายขึ้นมา เพื่อให้บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินใช้ในการสื่อสารไว้ ดังนี้ (กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ, 2550, หน้า 57 - 62)

1. การสื่อความหมายโดยใช้ท่าทาง (Manual communication) เป็นการใช้ท่าทางเพื่อสื่อความหมายโดยการเคลื่อนไหวใบหน้า มือ นิ้วตาและลำตัว เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ภาษามือ ซึ่งภาษามือเป็นท่าทางที่ถูกจัดระบบอย่างมาตรฐานเพื่อใช้ในการสื่อความหมาย

2. การสื่อความหมายโดยการฟังและพูด (Oral communication) โดยเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินตั้งแต่กำเนิดส่วนใหญ่จะหลงเหลือการได้ยินเหลืออยู่ ส่วนความบกพร่องชนิดที่ไม่ได้ยินอะไรเลยจะมีจำนวนน้อย ดังนั้นหากเด็กที่ยังมีการได้ยินหลงเหลืออยู่ได้รับการช่วยเหลือก่อนอายุ 6 เดือน ด้วยการใส่เครื่องช่วยฟังที่เหมาะสม รวมถึงได้รับการกระตุ้นการได้ยินและฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินเด็กจะสามารถรับรู้เสียงและมีพัฒนาการทางด้านภาษาและการพูดที่ใกล้เคียงกับเด็กปกติโดยการสอนให้เด็กอ่านริมฝีปากและการสอนให้พูดจะช่วยให้เด็กสามารถสื่อสารด้วยการพูดเป็นหลักได้เร็วขึ้น

3. การสื่อความหมายโดยใช้ระบบรวม (Total communication) เป็นการใช้วิธีการสื่อความหมายหลายๆ อย่างเวลาเดียวกัน ทั้งการร่วมรับฟัง ภาษามือ และการพูด เพื่อจุดมุ่งหมายเพื่อให้การสื่อความหมายนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ยังได้มีนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องหรือนักการศึกษาพิเศษ ได้กล่าวถึงวิธีการสื่อสารของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไว้ ดังนี้

1. การพูด (Speech) เป็นการสื่อสารเช่นเดียวกับการสื่อสารในบุคคลปกติโดยทั่วไป แต่อาจจะพูดไม่ชัด พูดผิดเพี้ยน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับการได้ยินและการได้รับการฝึกทักษะของการพูดและการฟัง

2. การอ่านริมฝีปาก (Lip reading) เป็นการสื่อสาร โยนการสังเกตรูปปากของกลุ่มสนทนาโดย อาจจะมีการสังเกตลักษณะ สีหน้า ท่าทางของกลุ่มสนทนาด้วยเพื่อให้เข้าใจความหมายในเรื่องที่ต้องการจะ สื่อสาร

3. การใช้ท่าแนะคำพูด (Cued speech) เป็นการสื่อสาร โดยการท่าทางของมือประกอบการ ออกเสียงพูดในระดับที่แตกต่างกัน โดยเด็กที่มีความบกพร่องทางการ ได้ยินต้องได้รับการฝึกสังเกต จุดของความแตกต่างของท่ามือเพื่อให้ทราบและเข้าใจความหมายของคำพูด

4. การสะกดนิ้วมือ (Finger spelling) เป็นการสื่อสาร โดยใช้นิ้วมือท่าต่าง ๆ เป็น สัญลักษณ์แทนตัวอักษร สระ วรรณยุกต์ และตัวเลข เพื่อใช้สะกดเป็นคำ โดยส่วนใหญ่จะเป็น คำเฉพาะที่ใช้ภาษามือแล้วยังไม่เข้าใจความหมาย ก็จะใช้วิธีการสะกดนิ้วมือประกอบมักจะสะกดคำ ที่ไม่มีในภาษามือเท่านั้น เช่น ชื่อคน ชื่อสถานที่ เป็นต้น

5. การใช้ภาษามือ (Sign language) เป็นการสื่อสาร โดยใช้ท่ามือประกอบสีหน้า ท่าทางแทน คำหรือประโยคที่พูด

6. การใช้ภาษาโดยรวม (Total spelling) เป็นการสื่อสาร โดยใช้วิธีการสื่อสารทุกวิธีการ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่านริมฝีปาก การใช้ภาษามือ การใช้ท่าแนะคำพูด การสะกดนิ้วมือเพื่อสื่อ ความหมาย

7. การเขียน (Writing) เป็นการสื่อสารที่ใช้ตัวอักษรสื่อสาร โดยวิธีการเขียนถ่ายทอด ความรู้สึนึกคิด เช่นเดียวกับคนปกติ แต่ในเด็กที่มีความบกพร่องทางการ ได้ยินส่วนใหญ่จะมีปัญหา ทางด้านการเขียนสะกดคำ การเขียนประโยคสลับที่ (อรนุช ลิมตศิริ, 2556, หน้า 81 - 84; วารี ธีระจิต, 2545, หน้า 50 - 57; ผดุง อารยะวิญญู, 2542, หน้า 34 - 37)

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า วิธีการสื่อความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการ ได้ยิน มีหลายวิธี ได้แก่ การพูด การอ่านริมฝีปากซึ่งการสื่อสารทั้งสองวิธีนี้เป็นวิธีการที่ใช้กับเด็กที่มี ความบกพร่องทางการ ได้ยินหลงเหลืออยู่ที่ได้รับการกระตุ้นการ ได้ยินและฟื้นฟูสมรรถภาพการ ได้ยิน การใช้ท่าแนะคำพูด การสะกดนิ้วมือ การใช้ภาษามือเป็นการใช้มือและสีหน้าท่าทางประกอบการ สื่อสารเพื่อให้ผู้สื่อสารเข้าใจความหมายของคำที่ต้องการจะสื่อ รวมทั้ง การใช้ภาษาโดยรวม และ การเขียน

#### ระบบวิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการ ได้ยิน

ระบบการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการ ได้ยิน ได้แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ตามวิธีการ สื่อสารของผู้ที่มีความบกพร่องทางการ ได้ยิน โดยรายละเอียดของวิธีการสอนผู้บกพร่องทางการ ได้ยิน มีดังนี้ (มลิวัลย์ ธรรมแสง, 2550, หน้า 52 - 64)

#### 1. วิธีการสอนพูด (Oral approach) แบ่งออกเป็น

1.1 การสอนโดยการพูดและการอ่านริมฝีปาก (Speech and lipreading) วิธีนี้ครูผู้สอนจะใช้การพูดตามปกติ ผู้เรียนจะรับภาษาจากครูโดยการเฝ้าภาษาที่เปลือยอยู่ โดยอาจจะใช้เครื่องช่วยฟัง (Hearing aid) ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยให้ได้ยินชัดเจนมากยิ่งขึ้น ร่วมกับการอ่านคำพูดจากริมฝีปาก (Lipreading) ของครูประกอบ ส่วนเด็กหูตึงอาจจะใช้คำพูดและท่าทางประกอบในการสื่อสารกับครูและเพื่อน ๆ บ้าง วิธีการสอนพูดจึงเป็นวิธีการสอนในโรงเรียนปกติที่มีเด็กบกพร่องทางการได้ยินประเภทหูตึงทั้งในการเรียนแบบห้องเรียนร่วมและห้องเรียนแบบพิเศษคู่ขนาน

1.2 การสอนพูดโดยใช้การฟัง (Auditory verbal approach) เป็นการสอนให้เด็กที่บกพร่องทางการได้ยินที่ใช้เครื่องช่วยฟังหรือเด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมแล้ว วิธีนี้ผู้เรียนจะใช้การเรียนรู้จากการฟังเป็นหลัก ในการสอนครูจะใช้การพูดตามปกติ นักเรียนจะได้ยินจากเครื่องช่วยฟังหรือประสาทหูเทียมไม่ใช้การอ่านจากริมฝีปาก ครูและนักเรียนสื่อสารกันด้วยวิธีปกติ

### 1.3 วิธีการสอน โดยใช้ภาษามือ (Manual approach)

1.3.1 การสอนโดยระบบรวม (Total communication) เป็นการสอนผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้หลายวิธีหลายในโรงเรียนโสตศึกษา (โรงเรียนสอนคนหูหนวก) โดยวิธีการสอนแบบนี้มีความเชื่อว่า การสื่อสารของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอาจทำได้หลายทาง เช่น การพูด การสะกดนิ้วมือ การใช้ภาษามือ ตลอดจนการใช้ท่าทาง

ทั้งนี้ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีความเชื่อ ค่านิยม การสื่อความหมาย และพฤติกรรมเป็นของกลุ่มตนเอง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมของผู้เรียน (Deaf culture) เป็นอย่างมาก เพราะการจัดการศึกษาและการให้บริการการศึกษาโดยให้เข้าไปตามที่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนิยม (ค่านิยม) ย่อมเป็นวิธีที่ดี เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสบายใจ อยากเรียนรู้ ตามแนวทางและวิธีที่เขาคิดและต้องการ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต้องอาศัยภาษามือเป็นหลัก และใช้ครูผู้สอนที่เป็นบุคคลที่บกพร่องทางการได้ยินเป็นครูผู้สอนโดยตรง หากครูผู้สอนเป็นครูหูปกติจะมีบริการล่ามภาษามือ (Interpreter) ด้วยทุกครั้ง วิธีดังกล่าว ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความสุขในชั้นเรียนเพราะเข้าใจในวิชาที่เรียน (สถาพร สาธุการ, 2550, หน้า 45)

## ภาษามือไทย

### ความหมายของภาษามือไทย

ภาษามือ คือ ภาษาที่ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินใช้ในการสื่อความหมายแทนการพูดแสดงอารมณ์หรือแสดงสีหน้ากิริยาท่าทางประกอบ โดยภาษามือเป็นภาษาที่ได้รับการรับรองว่าเป็นภาษา

มาตรฐานสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน นอกจากนี้ จิตประภา ศรีอ่อน (2545, หน้า 4 - 5) ได้กล่าวว่า ภาษามือเป็นภาษาหนึ่งที่มีคุณสมบัติทางภาษาศาสตร์ที่ครบถ้วนเช่นเดียวกับภาษาอื่นที่มีอยู่ทั่วไปในโลก ซึ่งภาษามือแต่ละประเทศจะแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของชาตินั้น ๆ แม้แต่ประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ เช่น ประเทศอังกฤษ ประเทศอเมริกา และประเทศออสเตรเลีย ก็ยังใช้ภาษามือที่แตกต่างกัน เช่น ประเทศอังกฤษใช้ภาษามืออังกฤษ หรือ BSL ประเทศอเมริกาใช้ภาษามืออเมริกันหรือ ASL และประเทศออสเตรเลียใช้ภาษามือออสเตรเลียหรือ Auslan ภาษามือเป็นภาษาที่รับรู้ได้ด้วยตา ส่วนประกอบของภาษามือมี ดังนี้

1. ท่ามือ (Hand shape) คือ การท่ามือเป็นท่าทางต่าง ๆ ได้แก่ แขนมือแบบกางนิ้ว ท่ามือจับนิ้ว รวมนิ้ว
2. ระดับของมือ (Position) ระดับของมือจะเป็นตัวบอกความหมายที่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าจะใช้ท่ามือที่เหมือนกัน เช่น ใช้นิ้วชี้ที่ขมับ หมายถึง รู้ แต่ถ้าใช้นิ้วชี้ที่หน้าอก หมายถึง ฉัน
3. ทิศทางการหันของมือ (Location) เช่น การใช้นิ้วชี้เข้ามาที่ตัวของผู้พูด หมายถึง ฉัน แต่ถ้าชี้ไปที่คนที่พูดด้วย หมายถึง คุณ
4. การเคลื่อนไหวของมือ (Movement)
5. การแสดงสีหน้า (Facial expression) ช่วยในการสื่อความหมายหรือถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึก

ภาษามือไทยมีโครงสร้างทางภาษาไทยและไวยากรณ์เป็นของตนเอง ถือว่าภาษามือไทยเป็นภาษาแรกและเป็นภาษาประจำชาติของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าสื่อที่ใช้ในการสื่อสารและสื่อความหมายที่ดีที่สุดที่เป็นภาษาสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินคือ ภาษามือไทย

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

มานะ ประทีปพรศักดิ์ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อคนหูหนวก เรื่องพุทธประวัติ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 20 คน โดยเครื่องมือที่ใช้เป็นมัลติมีเดียประกอบภาษามือบรรยายบทเรียน นำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิผลตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกยูแกนส์ (Meguigans) วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังจากการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ มีค่าประสิทธิผลเท่ากับ 1.015 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรพงษ์ วิวัฒน์ (2550) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่องเบญจศีล ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์กับการสอนแบบปกติ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐเสถียร กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของมูยแกนส์ที่ 1.024 สูงกว่าเกณฑ์ 1.000 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอนปกติ

ศศิธร ทรัพย์วัฒน์ไพศาล (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย โดยการเล่านิทานที่มีผลต่อทักษะการใช้ภาษาไทยของนักศึกษาล่ามภาษาไทย วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา มีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียการทดสอบทักษะการใช้ภาษาไทยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 74.89/76.32 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะการใช้ภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียอยู่ในระดับดี

สุจิตต์ ทองสีอ่อน (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการออกแบบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดดอกไม้ เรื่อง การจัดดอกไม้แบบตะวันตกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 13 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดดอกไม้ เรื่องการจัดดอกไม้แบบตะวันตก สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.71/82.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและคะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มนัสนันท์ พิมพิณี (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 30 คน โดยผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนามีประสิทธิภาพ 84.0/86.79

ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t เท่ากับ 11.32 และนักศึกษาที่มีความพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา อยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

### งานวิจัยต่างประเทศ

ชูเมกเกอร์ (Shumaker, 1996) ได้ทำการวิจัยศึกษาเกี่ยวกับการสอนด้วยมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เปรียบเทียบกับการสอนแบบดั้งเดิม แทนการสอนแบบรายบุคคลแก่คนหูหนวก โดยกลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 30 คน จากโรงเรียนโสตศึกษาอาบามา ผลการวิจัยพบว่า การสอนด้วยมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบเดิมในเรื่องของคำศัพท์ของการทำงาน

เจนทรี (Gentry, 1998) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผู้อ่านที่เป็นคนหูหนวกในเรื่องการส่งถ่ายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง โดยมีตัวเลือกใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง และการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาหูหนวก จำนวน 28 คน จากหลุยส์เซียนาและเท็กซัส ผลการวิจัยพบว่า การใช้สื่อที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียวมีส่วนช่วยให้เข้าใจในเรื่องราวที่จะสอนได้น้อย ส่วนรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียที่มีตัวหนังสือ และภาษามือ รวมกันทั้ง 3 อย่าง จะมีส่วนช่วยให้เข้าใจเรื่องราวที่จะสอนได้ดีกว่าแบบตัวหนังสืออย่างเดียว และส่วนการใช้สื่อที่มีการนำเสนอโดยมีตัวหนังสือกับรูปภาพ จะมีส่วนช่วยให้เข้าใจเรื่องที่จะสอนดีกว่าแบบตัวหนังสืออย่างเดียว

แซนนอน, สไตเยส, วิลเกอร์สัน และเพียร์รี่ (Shannon, Styers, Wilkerson & Peery, 2015, pp. 20 - 34) ได้ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษา การศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อความสามารถในการอ่านของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยพัฒนาการอ่านของนักเรียน เป็นเครื่องอ่านเร่งรัดช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าส่งเสริมการอ่าน ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทางตะวันตกของสหรัฐ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อการอ่านของนักเรียนในเชิงบวก เมื่อเทียบกับการเรียนการสอน การอ่านแบบดั้งเดิม

เคียงเว และฮุสเซน (Keengwe & Hussein, 2014, pp. 295 - 306) ได้ศึกษาการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสภาพแวดล้อมที่เป็นภาษาอังกฤษให้เวลาในการปฏิบัติช่วยกระตุ้นนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง นักเรียนสามารถศึกษา ค้นคว้า และมีศักยภาพในการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยจากการศึกษาค้นคว้านี้ยังชี้ให้เห็นว่า นักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนเมื่อเทียบกับการสอนโดยใช้วิธีปกติ โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนเกิดความสนใจและอยากที่จะเรียนเพราะ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2560 ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 10 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ (ก่อนเรียน - หลังเรียน) เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

#### การสร้างและคุณภาพเครื่องมือ

##### 1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล จิตวิทยาการเรียนรู้ ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ ศึกษาหลักสูตร หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พระราชบัญญัติการจัดการศึกษา สำหรับคนพิการ พุทธศักราช 2551 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตำรา แบบเรียน คู่มือครู และหนังสือ

อ่านประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 วางแผนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องตำนานสุภามิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

1.4 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตาม Storyboard ที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash และ Adobe illustrator รุ่นทดลองใช้

1.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ (ก่อนเรียน - หลังเรียน) ที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และตารางวิเคราะห์หลักสูตร

1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ (รายชื่อดังภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้อง และความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ชนิด 5 อันดับ ตามวิธีการของ ลิเคิร์ต (Likert) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (กรีก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง, 2555, หน้า 100)

5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

1.7 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านมาหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 100) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 - 5.00 ค่าเฉลี่ยรวม 4.84 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมมากที่สุด

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองรายบุคคล (One to one try out) คือ ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี ในปีการศึกษา 2560 ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีคะแนนในระดับเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน ทำการทดลอง เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าเมนูบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เจ้านักเรียนไม่ชัดเจน ทำให้นักเรียนเกิดความสับสนและเรียนไม่ตรงตามลำดับขั้นตอน

#### 1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองกลุ่มเล็ก (Small group try out)

คือ ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี ในปีการศึกษา 2560 ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 9 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีคะแนนในระดับเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2560 ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 10 คน

### 2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ (ก่อนเรียน - หลังเรียน) เรื่อง จำนวนสุภาพและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการ และแนวทางการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหา เรื่อง จำนวนสุภาพและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงและครอบคลุมจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนสุภาพและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะ จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

2.5 นำผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ผลการประเมินความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า มีแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ใช้ได้ทั้งหมด 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .60 - 1.00 และคัดเลือกแบบทดสอบการเรียนรู้ที่มีค่าเท่า 1.00 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 22 คน

2.7 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) โดยคัดเลือกแบบทดสอบมีค่าระดับความยากง่าย ( $p$ ) เท่ากับ .36 - .73 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เท่ากับ .36 - .45 จำนวน 20 ข้อ

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ .82

2.9 จัดทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 10 คน ต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 1. ขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อขอทำการวิจัย

1.1 ประสานงานกับครูผู้สอนประจำชั้น และครูผู้สอนรายวิชาภาษาไทย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเป็นคนกลางในการสื่อสารระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

2. ดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 10 คน

3. การทดลองครั้งนี้ให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์คนละ 1 เครื่อง ซึ่งก่อนทำการทดลองผู้วิจัยได้ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เช่น เม้าส์ เียบร็อยแล้ว ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนและวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ครูผู้สอนเข้าใจ แล้วดำเนินการทดลอง

4. ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐาน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย แล้วทำการบันทึกคะแนนของแต่ละคนไว้

5. นักเรียนเรียนเรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 2 หน่วย คือ สุภาษิตและคำพังเพย โดยใช้เวลาในการเรียน 30 นาที

6. หลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจบในแต่ละบท ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อเป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจก่อนที่จะเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดความรู้ด้านเนื้อหาหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย แล้วทำการบันทึกคะแนนของแต่ละคนไว้

7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อทำการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนที่คาดหวัง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$N$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ค่าความยากง่าย (Level of difficulty หรือค่า  $p$ ) คำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 128)

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

เมื่อ	$p$	แทน	ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
	$R$	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	$N$	แทน	จำนวนของผู้เข้าสอบทั้งหมด

3. ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index หรือ ค่า  $r$ ) คำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 129)

$$r = \frac{Ru - Re}{N/2}$$

เมื่อ	$r$	แทน	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	$Ru$	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	$Re$	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

$N$  แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้โดยใช้

KR - 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) คำนวณได้จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 84)

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

เมื่อ	$r_{tt}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$k$	แทน	จำนวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$p$	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น
	$q$	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น (1 - p)
	$S^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

5. ค่าสถิติทดสอบความแตกต่าง โดยใช้การทดสอบแบบ  $t$  - test (Dependent sample)

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 109)

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

เมื่อ	$t$	แทน	ค่าสถิติทดสอบที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
	$D$	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	$N$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างคู่คะแนนยกกำลังสอง

6. สูตรที่ใช้คำนวณประสิทธิภาพ ได้แก่

$$90 \text{ ตัวแรก} = \{(\sum x/N) \times 100\} / R$$

90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบ  
หลังเรียน

$\sum x$	หมายถึง	คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน
N	หมายถึง	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพ
R	หมายถึง	จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$90 \text{ ตัวหลัง} = (Y \times 100) / N$$

90 ตัวหลัง	หมายถึง	ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (หลังจากที่เรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์
Y	หมายถึง	จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์
N	หมายถึง	จำนวนของผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณหาประสิทธิภาพ



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$SD$	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$n$	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$t$	แทน	การทดสอบค่าที
$df$	แทน	ระดับความเป็นอิสระ
$p$	แทน	ความน่าจะเป็น

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ
3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนวนสุกษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีลักษณะบทเรียนแบบการศึกษาเนื้อหาใหม่ (Tutorials) ซึ่งเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาใหม่ มีการนำเสนอเนื้อหาแบบเส้นตรง (Linear) มีการนำเข้าสู่บทเรียนให้ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมและความสนใจ จากนั้นคอมพิวเตอร์จะทดสอบความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ถ้าผู้เรียนมีความเข้าใจในหน่วยการเรียนรู้ นั้น คอมพิวเตอร์จะผ่าน ไปในหน่วยถัดไป แต่หากผู้เรียนยังไม่เข้าใจ คอมพิวเตอร์จะสอนซ่อมหรือแนะนำ ให้ศึกษาเพิ่มเติม

องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย ข้อความ กราฟฟิก วิดีโอ ภาษามือ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

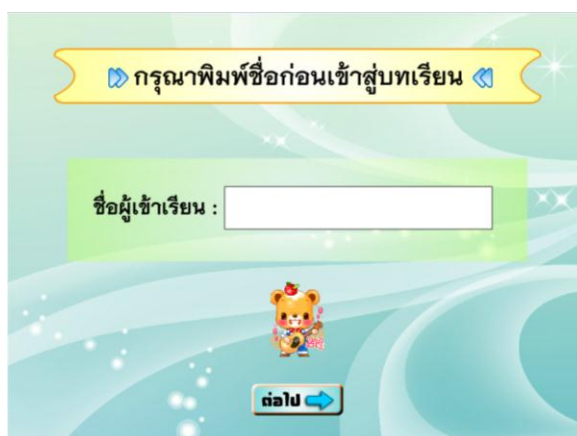
1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบสื่อ CD - Rom
2. รูปแบบการนำเสนอข้อมูลใช้ระบบสื่อประสม (Multimedia) ได้แก่ ข้อความ กราฟฟิก วิดีโอ ภาษามือ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ
3. เนื้อหาในบทเรียนมีจำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ สุกษิต และคำพังเพย ซึ่งนักเรียนสามารถคลิกเลือกสุกษิตและคำพังเพยที่สนใจได้ในเมนูหลัก
4. โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหา นักเรียนสามารถออกจากบทเรียน, ทำแบบทดสอบ, กลับเมนูหลัก, ทำแบบฝึกหัด, ย้อนกลับ, ต่อไป โดยนักเรียนสามารถย้อนกลับ ไปเรียนซ้ำในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ตลอดโดยไม่จำกัดเวลา
5. การนำเสนอเนื้อหา มีภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ข้อความ และวิดีโอ ภาษามือประกอบ เนื้อหาทั้ง 2 เรื่อง โดยนักเรียนสามารถเปิด - ปิด เสียงบรรยาย กดหยุด - เล่นต่อวิดีโอ ภาษามือ ได้ทุกเวลาของการเรียน หลังจากนักเรียนได้เรียนเนื้อหาจบแล้ว บทเรียนจะนำเสนอแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อเป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจก่อนที่จะเข้าสู่การทำแบบทดสอบหลังเรียน

ตัวอย่างภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการนำเข้าสู่บทเรียน

จากภาพที่ 2 ลักษณะการนำเสนอในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว (Animation) พร้อมเสียงดนตรี เพื่อดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียน



ภาพที่ 3 ตัวอย่างลงทะเบียนเรียน

จากภาพที่ 3 เป็นการแนะนำตัวนักเรียนก่อนจะเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ - นามสกุล หลังจากนั้นบทเรียนจะทำการบันทึกข้อมูลลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ในการรายงานผลการเรียน เมื่อมีข้อมูลใหม่ จะมีการบันทึกทับข้อมูลเดิมของนักเรียน



ภาพที่ 4 ตัวอย่างเมนูหลัก

จากภาพที่ 4 เป็นหน้าแสดงเมนูต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนสามารถคลิกเลือกได้ ซึ่งในหน้านี้ก็มี การแสดงหัวข้อบทเรียน 2 เรื่อง ได้แก่ 1) สุนัข 2) คำพ้องเพย โดยนักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ ตามลำดับ



ภาพที่ 5 ตัวอย่างเมนูเนื้อหา

จากภาพที่ 5 หน้าแสดงหัวข้อย่อย ซึ่งจะประกอบไปด้วยสุนัข 10 คำ และคำพ้องเพย 10 คำ โดยนักเรียนสามารถเลือกศึกษาหัวข้อต่าง ๆ ก่อน - หลัง ได้ตามความสนใจ



ภาพที่ 6 ตัวอย่างเนื้อหา

จากภาพที่ 6 หน้าแสดงเนื้อหา ประกอบไปด้วย เสียงดนตรี ข้อความอธิบายใต้ภาพ ภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับชื่อสุภาษิตและคำพังเพย และมีวิดีโอภาษามือบรรยายความหมายของสุภาษิตและคำพังเพย เพื่อให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งนักเรียนสามารถคลิกเล่นวิดีโอหรือเสียงบรรยายซ้ำได้ทุกครั้ง



ภาพที่ 7 ตัวอย่างแบบฝึกหัด

จากภาพที่ 7 หน้าแสดงแบบฝึกหัดหลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาภายในบทเรียนมีจำนวน 5 ข้อ เพื่อเป็นการวัดความรู้ความเข้าใจก่อนที่นักเรียนจะทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 8 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

จากภาพที่ 8 หน้าแสดงแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เมื่อนักเรียนตอบถูกหรือตอบผิดจะมีการแสดงภาพและเสียงเพื่อใช้ในการเสริมแรงและจะมีการเปลี่ยนข้อให้กับนักเรียนทันที

สรุปผลคะแนน	
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง สุภาอิติ	
ss	
คะแนนเต็ม	10 คะแนน
จำนวนข้อที่ถูก	3 ข้อ
จำนวนข้อที่ผิด	7 ข้อ
คะแนนรวมทั้งหมดที่ได้	3 คะแนน
คิดเป็นร้อยละ	30 %

ภาพที่ 9 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

จากภาพที่ 9 หน้าแสดงผลการทดสอบหลังเรียนหลังจากที่นักเรียนได้ทำแบบทดสอบครบ 10 ข้อแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีการประมวลผลแบบทดสอบ และรายงานผลในรูปแบบของคะแนนเต็ม จำนวนข้อที่ถูก จำนวนข้อที่ผิด คะแนนรวมทั้งหมดที่ได้ และค่าร้อยละของการทำแบบทดสอบหลังเรียน

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0	มากที่สุด
1.2 มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	5.00	0	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	5.00	0	มากที่สุด
1.4 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0	มากที่สุด
รวม	4.92	0.24	มากที่สุด
<b>2. ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>			
2.1 การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ เข้าใจง่าย	5.00	0	มากที่สุด
2.2 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนติดตาม	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 ความยาวของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละเรื่องเหมาะสม	5.00	0	มากที่สุด
2.4 รูปแบบปฏิสัมพันธ์เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์ คีย์บอร์ด	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.84	0.27	มากที่สุด
<b>3. ด้านกราฟิก</b>			
3.1 ตัวอักษร มีรูปแบบ ขนาด และสี ชัดเจน อ่านง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
และมีความสวยงาม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 การใช้สัญลักษณ์ (Icon) มีความคงที่ ไม่สับสน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 คุณภาพของเสียงดนตรี เสียงประกอบเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 จำนวนภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา มีความเหมาะสม			

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	<i>SD</i>	ระดับคุณภาพ
รวม	4.76	0.04	มากที่สุด
รวมทั้ง 3 ด้าน	4.84	0.12	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ภาพรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับคุณภาพที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.12 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.24 รองลงมาคือ ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.27 และ ด้านกราฟิกค่าเฉลี่ย มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) เท่ากับ 0.04 เป็นลำดับท้ายสุด

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)

รายการทดสอบ	<i>N</i>	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	จำนวนนักเรียนผ่าน ทุกวัตถุประสงค์	ประสิทธิภาพ 90/90
การทดสอบ หลังเรียน	10	20	190	10	95.00/100.00

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.00 และจำนวนของนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย ผ่านตามเกณฑ์ ทุกวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 100.00 สรุปได้ว่า



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุกษยิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุกษยิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียน	10	14.30	1.64	-10.48*	.000
หลังเรียนรู้	10	19.00	0.82		

\* $p < .05, df = 9$

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุกษยิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวน สุภามิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุภามิตและคำพ้องเพย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2560 จำนวน 18 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive) ที่สูญเสียการได้ยินระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวน สุภามิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนสุภามิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเป็นข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้สำหรับทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที ( $t$  - test)

#### สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุภามิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 95.00 /100.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)
2. ผลการเรียนรู้ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุภามิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุภามิตและคำพ้องเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 95.00/100.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนวนสุภษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยได้ เน้นหลักการ แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้หลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้ ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์น ไคค์ (Thorndike's Connectionism Theory) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus - S) กับการตอบสนอง (Response - R) ซึ่งมีหลายรูปแบบจนกว่าจะพบรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด เรียกการตอบสนองเช่นนี้ว่าการลองผิดลองถูก (Trial and error) การตอบสนองหลายรูปแบบจะหายไปจนกระทั่งเหลือการตอบสนองเพียงรูปแบบเดียว จากกฎการเรียนรู้ของธอร์น ไคค์ สามารถสรุปได้ ดังนี้ 1) กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้น ได้ดีถ้าหากผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและด้านจิตใจ 2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of exercise) การฝึกหัดหรือการได้ลงมือกระทำบ่อยครั้งด้วยความเข้าใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร แต่หากไม่ได้กระทำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวรและอาจจะลืมได้ 3) กฎแห่งการใช้ (Law of use and disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นหากมีการนำไปใช้บ่อย ๆ แต่หากไม่มีการนำไปใช้อาจจะลืมได้ 4) กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากที่จะเรียนรู้ต่อไปแต่หากได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ก็จะทำให้ไม่อยากเรียนรู้ (ทิตินา แจมมณี, 2554, หน้า 51) ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ได้สร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้วิจัยได้นำหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Roblyer and Hall (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 47 - 55) ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน ตั้งแต่เริ่มวางแผนออกแบบ ขั้นที่ 2 เป็นการออกแบบบทเรียน โดยเขียนเป็นผังงาน เพื่อแสดงเรื่องราว (Storyboard) ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีส่วนประกอบย่อย ดังนี้ 1) ส่วนนำ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) เมนูหน้าหลัก 4) เนื้อหา และ 5) แบบทดสอบ (ฉัฐกร สงคราม, 2554, หน้า 29 - 33) นอกจากนี้ภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบไปด้วยสื่อหลากหลายประเภท เช่น ภาพนิ่ง เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ สีสันและเสียงประกอบ เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้จะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทำให้เกิดความสนุกและอยากติดตามเนื้อหาจนจบบทเรียน รวมทั้งช่วยให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อได้โดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ธนอมพร เลหาจรัสแสง (2542, หน้า 18) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด และขั้นที่ 3 การทดลองการสร้างโปรแกรมบทเรียน ซึ่งมีการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ มีการนำไปทดลองใช้ และนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อ ผู้วิจัยดำเนินการตามแนวคิดของ รศ.ดร.เป็รื่อง กุมุท กล่าวไว้ว่า 90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบโดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโตตศึกษา จังหวัดชลบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่ศูนย์ศึกษาได้ขึ้นระดับ 70 เดซิเบลขึ้นไป จำนวน 10 คน พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพ 95.00/100.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร ทรัพย์วัฒนไพศาล (2554) การศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง คำศัพท์ภาษามือไทยโดยการเล่านิทาน ที่มีผลต่อทักษะการใช้ภาษามือของนักศึกษาล่ามภาษามือ วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา มีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียการทดสอบทักษะการใช้ภาษามือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 74.89/76.32 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะการใช้ภาษามือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียอยู่ในระดับดีจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตต์ ทองสีอ่อน (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการออกแบบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดดอกไม้ เรื่อง การจัดดอกไม้แบบตะวันตกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 13 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดดอกไม้ เรื่องการจัดดอกไม้แบบตะวันตก สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.71/82.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและคะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย ที่สร้างขึ้นนั้น ได้พัฒนาอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ซึ่งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางด้านการสื่อสารกับบุคคลทั่วไป เนื่องจากหูไม่ได้ยินจะทำให้มีปัญหาด้าน

ภาษาพูด โดยต้องใช้ภาษามือในการสื่อสารแทน ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีข้อจำกัดทางด้านภาษา ทั้งการรู้คำศัพท์ การเรียงคำในการเขียนหนังสือที่ผิดหลักไวยากรณ์ การไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน จากข้อจำกัดดังกล่าว ย่อมส่งผลถึงการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเด็กปกติ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมของผู้เรียน (Deaf culture) เป็นอย่างมาก เพราะการจัดการศึกษาและการให้บริการการศึกษา โดยให้เป็นไปตามที่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนิยม (ค่านิยม) ย่อมเป็นวิธีที่ดี เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขใจ อยากเรียนรู้ ตามแนวทางและวิธีที่เขาคิดและต้องการ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต้องจึงอาศัยภาษามือเป็นหลัก และใช้ครูผู้สอนที่เป็นบุคคลที่บกพร่องทางการได้ยินเป็นครูผู้สอนโดยตรง หากครูผู้สอนเป็นครูหูปกติจะมีบริการล่ามภาษามือ (Inter preter) ด้วยทุกครั้ง วิธีดังกล่าว ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความสุขในชั้นเรียนเพราะเข้าใจในวิชาที่เรียน (สถาพร สาธุการ, 2550, หน้า 45) ซึ่งภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้นมีสื่อวิดีโอภาษามือเพื่อสื่อสารให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียน ได้ดียิ่งขึ้น การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจัดว่าเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้ดี ช่วยให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ตลอดจนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนัสนันท์ พิมพิณี (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 30 คน โดยผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา มีประสิทธิภาพ 84.0/86.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า t เท่ากับ 11.32 และนักศึกษามีความพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา อยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพ ผู้วิจัยควรมีความรู้ในการนำเอาทฤษฎีทางการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบบทเรียน สามารถวิเคราะห์เนื้อหา ที่สอดคล้องและครอบคลุมกับวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ

2. ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ครูผู้สอนควรฝึกทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานให้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีความพร้อมในการใช้งานที่เหมาะสม

3. การทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิต และคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ควรจัดเวลาให้เหมาะสมกับนักเรียน ควรอยู่ในช่วงที่นักเรียนมีความพร้อมที่สุด จะทำให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ควรมีวีดิทัศน์บรรยายภาษามือ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มากขึ้น

#### **ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรมีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2. ควรพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในลักษณะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ. (2550). *หุพีการแต่กำเนิด การวิจัยและการฟื้นฟูสมรรถภาพ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อ/ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.
- ขนิษฐา จิตชินะกุล. (2545). *คติชนวิทยา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- จิตประภา ศรีอ่อน. (2545). *คู่มือการใช้ล่ามภาษาไทยในห้องเรียน*. นครปฐม: วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชัยวัฒน์ สีแก้ว. (2542). *หนังสือหมวดวิชาภาษาไทยการศึกษานอกโรงเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ประสานมิตร.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2526). *เอกสารประกอบการสอนชุดเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2536). *เทคโนโลยีทางการศึกษาหลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2547). *การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนบนเครือข่าย*. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2551). *การพัฒนาคอร์สแวร์และบทเรียนเครือข่าย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2549). *การสอนภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: เมธีทีปส์.
- ณัฐกร สงคราม. (2554). *การออกแบบและพัฒนา มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คนัย ไชโยธา. (2551). *รู้รักภาษาไทย: สำนวนโวหาร*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2542). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: วังมณีโปรดักชั่น.
- ทิสนา เขมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธานี เกสทอง. (2544). *การสร้างบทเรียน โปรแกรม เรื่อง การเมืองและการปกครองสำหรับนักเรียน* *ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- นิพนธ์ สุขปริดี. (2519). *นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา*. ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- บุญเกื้อ ควหาเวช. (2545). *นวัตกรรมการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: เอสอาพรินติ้ง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประภา สีอำไพ. (2524). *วิธีการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ประภาพรรณ เสี่ยงศ์. (2551). *การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยการวิจัยในชั้นเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อี. เค. บู้คส์.
- ปิยธิดา สังฆะโณ. (2550). *การพัฒนานิทรรศการสำเร็จรูปการ์ตูน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย* *ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ*. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). *การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ราไทยเพรส จำกัด.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพชรรัตน์ ก้วหา. (2546). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุนทรียภาพในการเรียนกิจกรรม* *นาฏศิลป์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียน* *กิจกรรมนาฏศิลป์โดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญพูนอ พ่วงแพ. (2550). *การพัฒนานิทรรศการการ์ตูน เรื่อง จังหวัดราชบุรี สำหรับนักเรียน* *ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต, สาขาการสอนสังคมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพโรจน์ เบาลใจ. (2520). *คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



- มนตรี เข้มกลีกร. (2550). เกณฑ์ประสิทธิภาพในงานวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน: ความแตกต่าง 90/90 Standard และ E1/E2. วารสารศึกษาศาสตร์, 19(1), 10.
- มนัสนันท์ พิมพิณี. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มลิวัลย์ ธรรมแสง. (2550). องค์ประกอบสำคัญของการศึกษาพิเศษของเด็กหูหนวก. กรุงเทพฯ: กองการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ.
- มานะ ประทีปพรศักดิ์. (2549). การพัฒนาชุดบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อสอนคนหูหนวก เรื่อง พุทธประวัติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รักษ์สิริ แพงป้อง. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิต กับกระบวนการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความบกพร่องระดับ หูหนวก จากการสอนแบบ POSSE ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์.
- ราตรี ปิตาวรานนท์. (2525). การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางภาษาด้านการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วนิดา ศรีคำภา. (2545). การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคลกลุ่มทักษะภาษาไทยเรื่องคำพังเพย สุภาษิตสำนวนไทย สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรพงศ์ วิวัฒน์. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง เบญจศีล ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรวรรณ คงมานุสรณ์. (2549). รู้ถั่ววันสำนวนไทย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: บริษัทอักษรเจริญทัศน์.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. ปทุมธานี: สกายบุ๊กส์.

- วัชรพล วิบูลยศรีน. (2556). *นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วารี ธีระจิตร. (2545). *การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศศิธร ทรัพย์วัฒน์ไพศาล. (2554). *การศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย โดย การเล่านิทาน ที่มีผลต่อทักษะการใช้ภาษาของนักศึกษาล่ามภาษามือ วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาพร สาธุการ. (2550). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาหูหนวกในระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมพบ คำมี. (2559). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการ์ตูนเคลื่อนไหวกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเรื่อง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สมพร มั่นตะสูตร. (2526). *การสอนภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร.
- สมพร วชิรวัชรินทร์, อุทัยวรรณ หวังไมตรี และสัญญา จันทร์เหนือ. (2544). *คู่มือสร้างภาษาไทยและหลักการใช้ภาษา ม.2* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.
- สวิตตา ทองเขื่อน. (2554). *การศึกษาความสามารถของเด็กปฐมวัยที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยวิธีการสอนแบบสองภาษาร่วมกับการจัดประสบการณ์ตามแนวโออีวีแมนนิส*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สันทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. (2525). *การใช้สื่อการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: พิระพัชณา.
- สาคร ธรรมาภิมุข. (2547). *การพัฒนาบทเรียน โปรแกรมอักษรเบลล์ประกอบอุปกรณ์ตรวจคำตอบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการสอนเสริมสำหรับนักเรียนตาบอดที่เรียนร่วมกับนักเรียนปกติ เรื่อง การเลือกตั้งสมาชิกวุฒิสภา วิชาสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2)* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควรรณคดี.

- สุจิตต์ ทองสีอ่อน. (2552). *การออกแบบและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน วิชาการจัดดอกไม้ เรื่องการจัดดอกไม้แบบตะวันตก*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2546). *20 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม การเรียนรู้ โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อรนุช ลิมตศิริ. (2556). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Gentry, M. A. M. (1998). *Deaf reader: Transfer of factual information using multimedia and multimedia presentation options*. Doctoral dissertation, Department of Deaf Education, Lamar University.
- Keengwe, J., & Hussein, F. (2014). Using computer - assisted instruction to enhance achievement of English Language learners. *Journal of Education and Information Technologies*, 19(2), 295 - 306.
- Shannon, L. C., Styers, M. K., Wilkerson, S. B., & Peery, E. (2015). Computer - assisted learning in elementary reading: A randomized control trial. *Journal of Computers in the School*, 32(1), 20 - 34.
- Shumaker, L. P. (1996). *Interactive multimedia instruction versus traditional instructional: Teaching work to individuals who are deaf*. Doctoral dissertation, Auburn University.

ภาคผนวก

#### ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. ดร.วีระพันธ์ พานิชย์        | อาจารย์ประจำภาคนวัตกรรมและ<br>เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยบูรพา           |
| 2. ดร. นคร ละลอกน้ำ            | อาจารย์ประจำภาคนวัตกรรมและ<br>เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยบูรพา           |
| 3. นางสาวนันท์นภัส ราชเสน      | ครูชำนาญการ<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย<br>โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี                 |
| 4. นางวาสนา กาฬภักดิ์          | ครูผู้สอน<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย<br>โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี                   |
| 5. นางสาวชนิฉันทน์ เข้มขวัญยืน | เจ้าหน้าที่บริการการศึกษา<br>ฝ่ายบริการสนับสนุนนักศึกษาพิการเรียนร่วม<br>มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |

(สำเนา)



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขาธิการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖  
ที่ ศธ ๖๒๑๘/ว ๐๐๖๑ วันที่ ๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.วีระพันธ์ พานิชย์

ด้วย นางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม รหัสประจำตัว ๕๕๙๒๐๔๖๖ นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาพและคำพังเพยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่อง  
ทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน  
การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าว  
เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(สำเนา)



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖  
ที่ ศธ ๖๒๑๘/๑ ๐๐๒๑๑ วันที่ ๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.นคร ละลอกน้ำ

ด้วย นางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม รหัสประจำตัว ๕๕๙๒๐๔๖๖ นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่อง  
ทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน  
การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าว  
เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



(สำเนา)



ที่ ศธ ๖๒๑๘/ว ๑๐๑๘

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
๑๖๙ ถ.สงทาดบางแสน ต.แสนสุข  
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๕ มกราคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวนันทน์ภัส ราชเสน

ด้วย นางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม รหัสประจำตัว ๕๕๙๒๐๔๖๖ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาพและคำพังเพยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุมัติโครงการ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิตธิงในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐

(สำเนา)



ที่ ศธ ๖๒๑๘/ว.๐๐๖๘

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข  
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๕ มกราคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางวาสนา กาทักดิ์

ด้วย นางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม รหัสประจำตัว ๕๕๙๒๐๔๖๖ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาพจิตและคำพังเพยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนวัฒน์ วรรณประภา ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิต ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐

(สำเนา)



ที่ ศธ ๖๒๑๘/ ๑ ๐๐๒๔

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข  
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๕ มกราคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวชนิรันท์ แยมขวัญยืน

ด้วย นางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม รหัสประจำตัว ๕๕๙๒๐๔๖๖ นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสำนวนสุภาษิตและคำพังเพยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่อง  
ทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนะวัฒน์ วรรณประภา ประธานกรรมการ  
ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิต  
ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริวิสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐

(สำเนา)



ที่ ศธ ๖๖๒๑/ ๐๘๙๙

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข  
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนวัฒน์ วรรณประภา ประธานกรรมการ มีความประสงค์ ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๑๐ คน โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑ อนึ่ง โครงการวิจัยนี้ ได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัย ของมหาวิทยาลัยบูรพาเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยบูรณ์ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๒๐๕๖

โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๓๒๕๐

(สำเนา)

ที่ ศธ ๖๒๑๘/๐๒๙๘



คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข  
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวฉัตรตราพร จันทร์หอม นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาพและคำพังเพย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ธนวัฒน์ วรรณประภา มีความประสงค์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๑๐ คน โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง ระหว่างวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๑ อนึ่ง โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านขั้นตอน การพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพาเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชางานวัดกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทรศัพท์ ๐-๓๘๑๐-๒๐๕๖

โทรสาร ๐-๓๘๓๙-๓๒๕๐

ผู้วิจัย ๐๙๑-๗๖๔-๒๗๓๗

ภาคผนวก ข  
การคำนวณหาค่าสถิติ

ตารางที่ 7 ค่าความสอดคล้องและความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					คะแนน รวม	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	25	5.00
1.2 มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	5	5	5	5	5	25	5.00
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของ ผู้เรียน	5	5	5	5	5	25	5.00
1.4 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	5	4	4	5	5	23	4.60
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	5	5	5	25	5.00
<b>รวม</b>							4.92
<b>2. ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>							
2.1 การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ เข้าใจง่าย	5	5	5	5	5	25	5.00
2.2 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนติดตาม	4	5	5	5	5	24	4.80
2.3 ความยาวของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละ เรื่องเหมาะสม	5	5	5	5	5	25	5.00
2.4 รูปแบบปฏิสัมพันธ์เหมาะสม	5	5	5	5	4	24	4.80
2.5 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์ คีย์บอร์ด	5	5	4	4	5	23	4.60
<b>รวม</b>							4.84
<b>3. ด้านกราฟิก</b>							
3.1 ตัวอักษรมีรูปแบบ ขนาด และสี ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย	5	5	4	5	5	24	4.80
3.2 ภาพกราฟิกเหมาะสมชัดเจนสอดคล้องกับ เนื้อหา และมีความสวยงาม	5	5	4	5	5	24	4.80
3.3 การใช้สัญลักษณ์ (Icon) มีความคงที่ ไม่ สับสน	5	5	4	5	5	24	4.80

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					คะแนน รวม	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )
3.4 คุณภาพของเสียงดนตรี เสียงประกอบ เหมาะสม	5	4	4	5	5	23	4.60
3.5 จำนวนภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาที่มีความ เหมาะสม	5	5	4	5	5	24	4.80
รวม							4.76
รวมคะแนน							4.84

ตารางที่ 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สุภายิต

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่					คะแนนรวม	IOC	ผลการวิเคราะห์
	1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3	1	0	0	1	1	3	0.6	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
6	1	0	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
8	0	1	1	1	0	3	0.6	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้



ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น					คะแนนรวม	IOC	ผลการวิเคราะห์
	ของผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
11	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
13	1	0	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
14	0	1	1	1	0	3	0.6	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำพังเพย

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น					คะแนนรวม	IOC	ผลการวิเคราะห์
	ของผู้เชี่ยวชาญคนที่							
	1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
7	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
9	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่					คะแนนรวม	IOC	ผลการวิเคราะห์
	1	2	3	4	5			
	11	1	1	1	1			
12	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
15	0	1	0	0	1	2	0.4	ใช้ได้

ตารางที่ 10 ค่าความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	ค่าความยากง่าย ( $p$ )	ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )	ข้อ	ค่าความยากง่าย ( $p$ )	ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )
1	0.55	0.36	16	0.50	0.45
2	0.64	0.36	17	0.68	0.27
3	0.45	0.00	18	0.59	0.45
4	0.59	0.27	19	0.64	0.36
5	0.50	0.27	20	0.64	0.18
6	0.41	0.09	21	0.59	0.45
7	0.55	0.36	22	0.73	0.18
8	0.55	0.00	23	0.59	0.27
9	0.59	0.45	24	0.41	0.09
10	0.59	0.45	25	0.59	0.45
11	0.41	0.45	26	0.68	0.27

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
	( <i>p</i> )	( <i>r</i> )		( <i>p</i> )	( <i>r</i> )
12	0.59	0.45	27	0.68	0.09
13	0.36	0.18	28	0.59	0.27
14	0.64	0.18	29	0.59	0.27
15	0.59	0.45	30	0.45	0.18

หมายเหตุ จะเห็นได้ว่าค่าความยากง่าย (*p*) ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง .36 - .73 และค่าอำนาจจำแนก (*r*) อยู่ระหว่าง .36 - .45 มีบางข้อมีค่าน้อยกว่า .20 ได้แก่ ข้อ 3, 6, 8, 13, 14, 20, 22, 24, 27 และ 30 ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงคัดออก จะเหลือข้อสอบ 20 ข้อ

ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน	
	คะแนน (20)	ร้อยละ	คะแนน (20)	ร้อยละ
1	14	70	18	90
2	16	80	19	95
3	15	75	18	90
4	17	85	20	100
5	15	75	20	100
6	12	60	19	95
7	14	70	19	95
8	12	60	18	90

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน	
	คะแนน (20)	ร้อยละ	คะแนน (20)	ร้อยละ
9	13	65	19	95
10	15	75	20	100
รวม	143	715	190	950
ค่าเฉลี่ย	14.30	71.50	19.00	95.00
<i>SD</i>	1.64		0.82	

ตารางที่ 12 การคำนวณค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนวนสุภายิตและคำพังเพย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)

เลขที่	ข้อที่																				คะแนน	นร.ที่ผ่านเกณฑ์ ทุกวัตถุประสงค์
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	18	ผ่านตามเกณฑ์
2	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19	ผ่านตามเกณฑ์
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	18	ผ่านตามเกณฑ์
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	20	ผ่านตามเกณฑ์
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	20	ผ่านตามเกณฑ์
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19	ผ่านตามเกณฑ์
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19	ผ่านตามเกณฑ์
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	18	ผ่านตามเกณฑ์
9	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19	ผ่านตามเกณฑ์
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	20	ผ่านตามเกณฑ์
รวม																				190		
ค่าเฉลี่ย																				19.00		
SD																				0.82		
จำนวนนักเรียนที่ผ่านตามเกณฑ์ 10 คน																				95.00		

**ภาคผนวก ค**

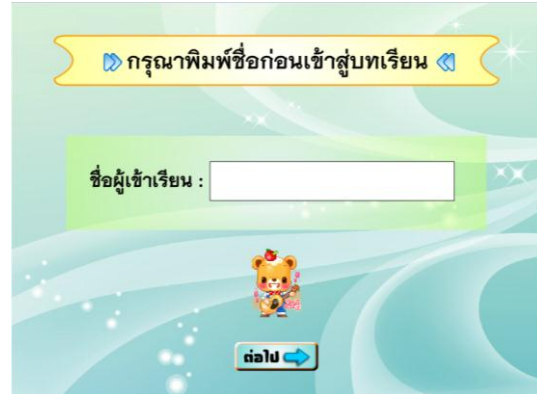
**เครื่องมือในการวิจัย**

- เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สำนวนสุภาษิตและคำพังเพย



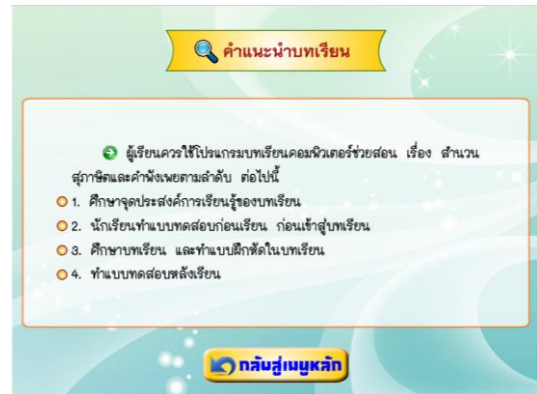
ตัวอย่างการนำเข้าสู่บทเรียน



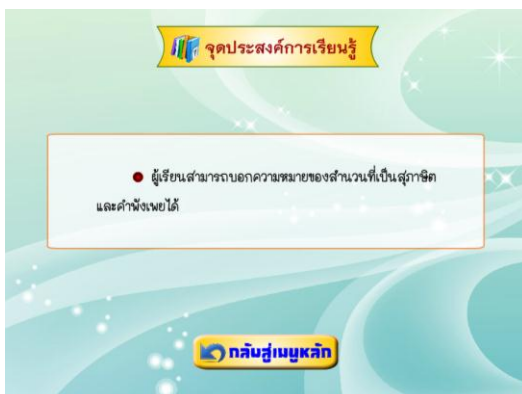
ตัวอย่างลงทะเบียนเรียน



ตัวอย่างเมนูหลัก



ตัวอย่างคำแนะนำบทเรียน

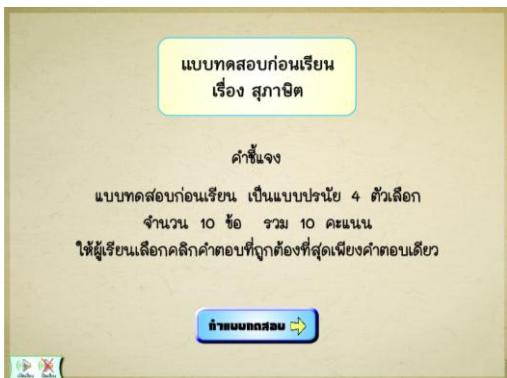


ตัวอย่างจุดประสงค์การเรียนรู้

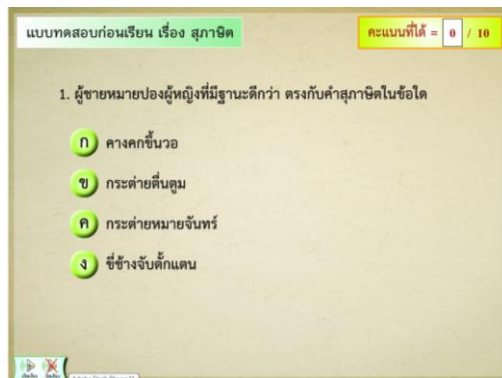


ตัวอย่างผู้จัดทำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนสุภาชิตและคำพังเพย (ต่อ)



ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน



ตัวอย่างข้อสอบ



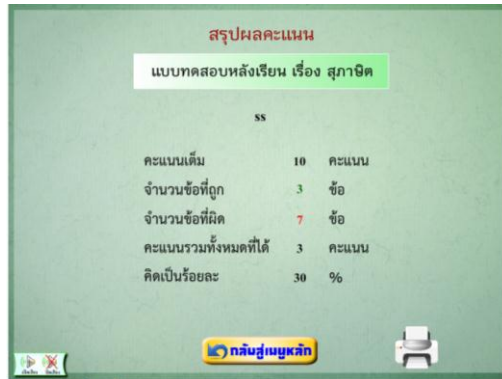
ตัวอย่างเมนูเนื้อหา



ตัวอย่างเนื้อหา



ตัวอย่างแบบทดสอบระหว่างเรียน



ตัวอย่างสรุปผลคะแนน



แบบทดสอบวัดการผลการเรียนรู้ ก่อนเรียน - หลังเรียน  
รายวิชาภาษาไทย เรื่อง จำนวนสุภาพิต และคำพังเพย  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เรื่อง สุภาพิต จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

ตอนที่ 2 เรื่อง คำพังเพย จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

2. ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

### ตอนที่ 1 เรื่อง สุภษิต

1. ผู้ชายหมายปองผู้หญิงที่มีฐานะดีกว่า ตรงกับคำสุภษิตในข้อใด
  - ก. คางคกขี้นวอ
  - ข. กระท่ายตีนตุ่ม
  - ค. กระท่ายหมายจันทร์**
  - ง. ชีข้างจับตักแตน
2. กระตี่ได้น้ำ หมายถึงอะไร
  - ก. ผู้มีความรู้และประสบการณ์น้อยแต่สำคัญตนว่ามีความรู้มาก
  - ข. การแสดงความคิดที่ใจดีใจดีจนตัวสั้น**
  - ค. คนที่แสดงอาการตกใจง่าย โดยไม่ทันสำรวจให้ถ่องแท้
  - ง. ผู้ชายหมายปองผู้หญิงที่มีฐานะดีกว่า
3. คนที่แสดงอาการตกใจง่าย โดยไม่ทันสำรวจให้ถ่องแท้ ตรงกับสุภษิตในข้อใด
  - ก. คางคกขี้นวอ
  - ข. กระท่ายตีนตุ่ม**
  - ค. กระท่ายหมายจันทร์
  - ง. ชีข้างจับตักแตน
4. กบในกะลาครอบ หมายถึงอะไร
  - ก. ผู้มีความรู้และประสบการณ์น้อยแต่สำคัญตนว่ามีความรู้มาก**
  - ข. การแสดงความคิดที่ใจดีใจดีจนตัวสั้น
  - ค. คนที่แสดงอาการตกใจง่าย โดยไม่ทันสำรวจให้ถ่องแท้
  - ง. ผู้ชายหมายปองผู้หญิงที่มีฐานะดีกว่า
5. ชีข้างจับตักแตน หมายถึงอะไร
  - ก. ลงทุนมากแต่ได้ผลน้อย**
  - ข. ประพฤติตนให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
  - ค. คนที่มีฐานะต่ำต้อย พอได้คิมก็มีกิริยาถือตัว
  - ง. ทำงานที่ยากลำบากอย่างยิ่ง หรือทำอะไรที่เกินความสามารถของตนเอง



6. จากรูป

มีความหมายตรงกับข้อใด

**ก.** ทำงานที่ยากลำบากอย่างยิ่ง หรือทำอะไรที่เกินความสามารถของตนเอง

ข. ประพุดิตนให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

ค. คนที่มีฐานะต่ำต้อย พอได้คิมก็มีกิริยาเสื่อมตัว

ง. ใฝ่ดีจะมีความสุขความเจริญ ใฝ่ชั่วจะได้รับความลำบาก



7. จากรูป

มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. ทำงานที่ยากลำบากอย่างยิ่ง หรือทำอะไรที่เกินความสามารถของตนเอง

ข. ประพุดิตนให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

**ค.** คนที่มีฐานะต่ำต้อย พอได้คิมก็มีกิริยาเสื่อมตัว

ง. ใฝ่ดีจะมีความสุขความเจริญ ใฝ่ชั่วจะได้รับความลำบาก



8. จากรูป

มีความหมายตรงกับข้อใด

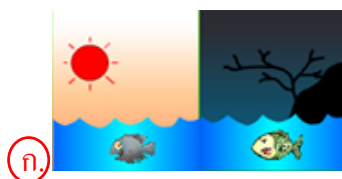
ก. ทำงานที่ยากลำบากอย่างยิ่ง หรือทำอะไรที่เกินความสามารถของตนเอง

ข. ประพุดิตนให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

**ค.** คนที่มีฐานะต่ำต้อย พอได้คิมก็มีกิริยาเสื่อมตัว

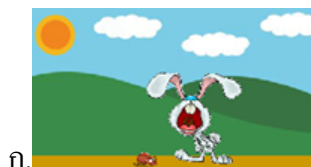
ง. ใฝ่ดีจะมีความสุขความเจริญ ใฝ่ชั่วจะได้รับความลำบาก

9. ความหมาย “ คำที่พูดตรงไปตรงมา ฟังดูไม่ไพเราะเป็นการเตือนให้ระวังแต่ไม่เป็นพิษภัย ส่วนคำพูดที่ไพเราะอ่อนหวานทำให้ตายใจ อาจเป็นโทษเป็นภัยได้ ตรงกับคำสุภาษิตในรูปใด ”





10. ความหมาย “ ใฝ่ดีจะมีความสุขความเจริญ ใฝ่ชั่วจะได้รับความลำบาก ”



## ตอนที่ 2 เรื่อง คำพังเพย

1. ความชั่วหรือความผิดร้ายแรงที่คนรู้ทั่วกัน จะปิดอย่างไรก็ไม่มิด ตรงกับคำสุภาษิตในข้อใด

- ก. หินเหื่อปะจระเข้  
 ข. **ช่างตายทั้งตัว เอาใบบัวปิดไม่มิด**

- ค. แพ้เป็นพระชนะเป็นมาร  
 ง. ความรู้ท่วมหัวเอาตัวไม่รอด

2. ความรู้ท่วมหัวเอาตัวไม่รอด หมายถึงอะไร

- ก. ฝ่ายข้างน้อยยอมแพ้ฝ่ายข้างมาก  
 ข. ชายหญิงที่ใกล้ชิดกันมากยอมห้ามใจไม่ให้รักกันได้ยาก  
 ค. การยอมแพ้ทำให้เรื่องสงบ การไม่ยอมแพ้ทำให้เรื่องไม่สงบ  
 ง. **มีความรู้มาก แต่รู้จักใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์**

3. น้ำน้อยแพ้ไฟ ตรงกับสุภาษิตข้อใด

ก. ฝ่ายข้างน้อยยอมแพ้ฝ่ายข้างมาก

- ข. ชายหญิงที่ใกล้ชิดกันมากยอมห้ามใจไม่ให้รักกันได้ยาก
- ค. การยอมแพ้ทำให้เรื่องสงบ การไม่ยอมแพ้ทำให้เรื่องไม่สงบ
- ง. มีความรู้มาก แต่รู้จักใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์

4. มือถือสาปากถือศีล หมายถึงอะไร

- ก. หนักขยันตรงอย่างหนึ่งแล้วต้องอันตราয়อีกอย่างหนึ่ง
- ข. การยอมแพ้ทำให้เรื่องสงบ การไม่ยอมแพ้ทำให้เรื่องไม่สงบ

ค. มักแสดงตนว่าเป็นคนดี มีศีลธรรม แต่กลับประพฤติชั่ว

- ง. การพึ่งพาอาศัยกัน

5. น้ำพึ่งเรือ เสือพึ่งป่า หมายถึงอะไร

- ก. หนักขยันตรงอย่างหนึ่งแล้วต้องอันตราয়อีกอย่างหนึ่ง
- ข. การยอมแพ้ทำให้เรื่องสงบ การไม่ยอมแพ้ทำให้เรื่องไม่สงบ
- ค. มักแสดงตนว่าเป็นคนดี มีศีลธรรม แต่กลับประพฤติชั่ว

ง. การพึ่งพาอาศัยกัน

6. จากรูป  มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. คนรักมีน้อย คนชังมีมาก
- ข. ชายหญิงที่ใกล้ชิดกันมากยอมห้ามใจไม่ให้รักกันได้ยาก
- ค. ฝ่ายข้างน้อยยอมแพ้ฝ่ายข้างมาก

ง. ต่างฝ่ายต่างรู้ความลับของกันและกัน

7. จากรูป  มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. การยอมแพ้ทำให้เรื่องสงบ การไม่ยอมแพ้ทำให้เรื่องไม่สงบ
- ข. การพึ่งพาอาศัยกัน

ค. มักแสดงตนว่าเป็นคนดี มีศีลธรรม แต่กลับประพฤติชั่ว

ง. ความชั่วหรือความผิดร้ายแรงที่คนรู้ทั่วกันแล้วจะปิดอย่างไรก็ไม่ปิด



8. จากรูป มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. คนรักมีน้อย คนชังมีมาก

**ข. ชายหญิงที่ใกล้ชิดกันมากยอมห้ามใจไม่ให้รักกันได้ยาก**

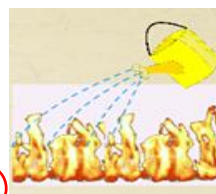
ค. ฝ่ายข้างน้อยยอมแพ้ฝ่ายข้างมาก

ง. ต่างฝ่ายต่างรู้ความลับของกันและกัน

9. ความหมาย “ ฝ่ายข้างน้อยยอมแพ้ฝ่ายข้างมาก ” ตรงกับคำสุภาษิตในรูปใด



ก.



**ข.**



ค.



ง.

10. ความหมาย “ ต่างฝ่ายต่างรู้ความลับของกันและกัน ” ตรงกับคำสุภาษิตในรูปใด



**ก.**



ข.



ค.



ง.

เฉลยแบบทดสอบวัดการผลการเรียนรู้ ก่อนเรียน - หลังเรียน  
เรื่อง จำนวนสุภาพและคำพังเพย  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

- |     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 1.  | ค. | 11. | ข. |
| 2.  | ข. | 12. | ง. |
| 3.  | ข. | 13. | ก. |
| 4.  | ก. | 14. | ค. |
| 5.  | ก. | 15. | ง. |
| 6.  | ก. | 16. | ง. |
| 7.  | ค. | 17. | ค. |
| 8.  | ค. | 18. | ข. |
| 9.  | ก. | 19. | ข. |
| 10. | ง. | 20. | ก. |