

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)  
ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION  
IN BAHASA(INDONESIA)LANGUAGE BY SIMULATION  
FOR PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS**

สุธิดา นาคดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)  
ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สุธิดา นาคดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

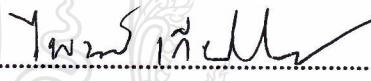
**หัวข้อวิทยานิพนธ์** การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)  
ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
The Development of Computer Assisted Instruction in Bahasa (Indonesia)  
Language by Simulation for Prathomsuksa 6 Students


**ชื่อ - นามสกุล** นางสาวสุธิดา นาคดี  
**สาขาวิชา** เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.  
**ปีการศึกษา** 2557

---

**คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์**


  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ไพบุลย์ เกียรติโกมล, Ed.D.)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะ โน, ศษ.ด.)

  
.....กรรมการ  
(อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

วันที่ 3 เดือน เมษายน พ.ศ. 2558

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวสุธิดา นาคดี
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางสาวทศพร แสงสว่าง, ปร.ค.
ปีการศึกษา	2557

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนและ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (t-test for dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 80.67/80.11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 12.13 และมีค่า S.D. เท่ากับ 1.76 ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.03 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.27 มีค่า t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 30.47 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)

**Thesis Title** The Development of Computer Assisted Instruction in Bahasa(Indonesia) Language by Simulation for Prathomsuksa 6 Students

**Name - Surname** Miss Sutida Nakdee

**Program** Educational Technology and Communications

**Thesis Advisor** Miss Thosporn Sangsawang, Ph.D.

**Academic Year** 2014

## ABSTRACT

This research aims to 1) determine the effectiveness of CAI Bahasa (Indonesia) by using simulation with grade 6 students, 2) compare the students' learning achievement before and after study with CAI Bahasa (Indonesia), and 3) to determine the satisfaction of the grade 6 students on learning with the CAI Bahasa (Indonesia), by using simulation.

The sample used in this study were 30 grade 6 (primary school) students studying at Pongsuwanwittaya School in Lumlookka, Pathumthani in the academic year 2014. The research instruments include lessons of CAI Bahasa (Indonesia) by using simulation, pretest and posttest of the students' learning achievement before and after learning with CAI Bahasa (Indonesia), and a questionnaire to evaluate student satisfaction towards the teaching of CAI Bahasa (Indonesia) with simulation. The statistical devices used in the study were percentage, mean, standard deviation and t-test for dependent samples.

The results showed that the effectiveness of teaching with CAI Bahasa (Indonesia) by using simulation had the efficiency of 80.67/80.11 which met the standard criteria. The scores of the posttest with an average of 24.03 and the S.D. of 1.27 were higher than those of the pretest with an average of 12.13 and the S.D. of 1.76. The t-test between the pretest and posttest scores was 30.47 which was significantly different at the 0.05 level. The student satisfaction towards learning by using computer assisted language, Bahasa, (Indonesia) with simulation was at a high level with an average of 3.91.

**Keywords:** CAI, computer assisted instruction, Bahasa(Indonesia), learning achievement, student satisfaction

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ต้องขอกราบขอบพระคุณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน และดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ดร.ธัญญภรณ์ เลาหะเพ็ญแสง ดร.ลาวัลย์ พิษณุวรรณ และ ดร.อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันดี ดร.ทงศักดิ์ โสวัจัสตาดกุล และ รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิสุนทรกนกพงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาศ.ศ.สุวิไล เปรมศรีรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาพร ลักษณ์นิยานิน และ นางสาวปวีณ รุ่งทวีชัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ตลอดจนการคำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลและให้คำแนะนำในหลายๆ ด้านจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาบ่มเพาะจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุธิดา นาคดี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	(4)
กิตติกรรมประกาศ .....	(5)
สารบัญ .....	(6)
สารบัญตาราง .....	(9)
สารบัญภาพ .....	(11)
บทที่ 1 บทนำ .....	12
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	12
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	14
1.3 สมมติฐานการวิจัย .....	14
1.4 ขอบเขตของการวิจัย .....	14
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย .....	15
1.6 กรอบแนวคิดของการทำวิจัย .....	17
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	18
2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	18
2.2 หลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	25
2.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	32
2.4 สถานการณ์จำลอง.....	33
2.5 ภาษาบาสซา(อินโดนีเซีย).....	37
2.5 ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้.....	40
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	48
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	49
3.1 แบบแผนการวิจัย .....	49
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	52

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	56
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	57
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4.2 ผลการวิเคราะห์.....	64
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	69
5.1 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	69
5.2 สรุปการวิจัย .....	71
5.3 การอภิปรายผล .....	71
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	73
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป .....	73
บรรณานุกรม .....	74
ภาคผนวก .....	77
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	78
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้ .....	90
ภาคผนวก ค แผนผังการออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา บาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6.....	99
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	123
ภาคผนวก จ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	141
ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัดสภาพ แวดล้อมทางการเรียนด้วยการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง.....	146



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ช แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน .....	163
ภาคผนวก ซ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง.....	171
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง.....	174
ประวัติผู้เขียน.....	189



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการวิจัย.....	51
ตารางที่ 4.1 การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา ภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	65
ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนและหลังเรียน.....	66
ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	67
ตารางภาคผนวกที่ 1 จำนวนและร้อยละของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม.....	147
ตารางภาคผนวกที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในปัจจุบัน.....	148
ตารางภาคผนวกที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ของการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา(อินโดนีเซีย).....	149
ตารางภาคผนวกที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา (อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง ชั้นประถมศึกษาปีที่.....	151
ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6.....	153
ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง.....	157

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 7 รายงานการสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการสอนบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์ จำลองภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6.....	159
ตารางภาคผนวกที่ 8 คะแนนก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง ของนักเรียนทั้งหมด 30 คน.....	161



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	17
ภาพที่ 2.1 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอน.....	20
ภาพที่ 2.2 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการฝึกหัด.....	21
ภาพที่ 2.3 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนจำลอง.....	22
ภาพที่ 2.4 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนเกมเพื่อการสอน.....	22
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 1-2 ชื่อเรื่องและชื่อผู้จัดทำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	175
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 3-4 ลงทะเบียนและจุดประสงค์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	176
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 5-6 รายการหลักและแบบทดสอบก่อนเรียน.....	177
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 7-8 เข้าสู่บทเรียนและสถานการณ์จำลองหน่วยที่ 1.....	178
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 9-10 เนื้อหาของสถานการณ์จำลองและเนื้อหาหน่วยที่ 1.....	179
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 11-12 ฝึกสมองเดิมคำและแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1.....	180
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 13-14 เข้าสู่บทเรียนและหน้าสถานการณ์จำลองหน่วยที่ 2.....	181
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 15-16 เนื้อหาและฝึกสมองเดิมคำหน่วยที่ 2.....	182
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 17-18 แบบฝึกหัดและเข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 3.....	183
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 19-20 สถานการณ์จำลองและเนื้อหาหน่วยที่ 3.....	184
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 21-22 ฝึกสมองเดิมคำและแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3.....	185
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 23-24 เข้าสู่บทเรียนและสถานการณ์จำลองหน่วยที่ 4.....	186
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 25-26 เนื้อหาและฝึกสมองเดิมคำหน่วยที่ 4.....	187
ภาพภาคผนวก ฉ ที่ 27 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 4.....	188

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC) ว่าด้วยปฏิญญาอาเซียน (The ASEAN Declaration) ระบุเป้าหมายโดยเร่งรัดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางสังคมและการพัฒนาวัฒนธรรม และส่งเสริมสันติภาพและเสถียรภาพในภูมิภาคอาเซียน โดยการรวมตัวของกลุ่มประเทศในด้านเศรษฐกิจระหว่างประเทศเพื่อความก้าวหน้าของอาเซียน การใช้ภาษาเดียวกันสื่อสารกันระหว่างรัฐสมาชิกจะก่อให้เกิดบรรยากาศที่สร้างสรรค์และเอื้อต่อความร่วมมือระหว่างกัน ดังนั้นภาษาที่ถ่ายทอดได้เข้าใจกันจะทำให้สถานการณ์สถานะแห่งความตึงเครียดและการเผชิญหน้าในยุคสงครามเย็นมาสู่ความมีเสถียรภาพความมั่นคงและความร่วมมืออย่างใกล้ชิด ปัจจุบันประเทศสมาชิกอาเซียนสามารถสื่อสารกันได้เข้าใจ ส่งผลให้มีสภาพ ความเป็นอยู่ที่ดี ปลอดภัยและสามารถทำมาค้าขายให้ได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้นเปรียบเสมือน ครอบครัวเดียวกัน ภาษามลายูหรือภาษาชวาเป็นภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) มีคุณลักษณะที่ง่ายแก่การนำไปใช้ มีโครงสร้างง่ายๆ ไม่สลับซับซ้อนมาก จนเกินไป มีความสะดวกและสามารถนำไปปรับใช้กับภาษาอื่นๆ ได้ดีกว่า จึงทำให้ภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) มีบทบาทในสังคมของชนชาติที่อาศัยอยู่ในบริเวณหมู่เกาะมลายู และมีความสำคัญอันดับต้นๆ ของกลุ่มประชาคมอาเซียน เนื่องจากเป็นภาษาที่มีคนใช้มากที่สุดภาษาหนึ่งของโลกมีกลุ่มคนใช้ภาษานี้ไม่ต่ำกว่า 300 ล้านคนทั่วโลก ได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซีย และบรูไนดารุสซาลาม และชาวไทยที่นับถือศาสนาอิสลามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ใน 4 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา สตูลและนราธิวาส ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะพิเศษและมีสภาพสังคมผิดแผกแตกต่างจากดินแดนส่วนอื่นๆ ของประเทศไทยทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคมประชากรเหล่านี้มีเอกลักษณ์ทางด้านภาษาศาสตร์ ความเชื่อวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีและการจัดการศึกษาที่แตกต่างจากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ

มุฮัมมัดสุกรี มะยา (2546, น. 1) ทำให้ภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) มีความนิยมและสำคัญมากภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) จึงเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างมวลมนุษยชาติ และได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการซึ่งกันและกัน เพื่อส่งผลให้เกิดการพัฒนาในส่วนต่างๆ ของโลกอย่างไม่หยุดยั้ง สำหรับใช้ในการสื่อสาร แสวงหาความรู้และเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับสูงขึ้นไปเพื่อให้เห็นคุณค่าของภาษาที่เลือกเรียนและมีนิสัยรักการอ่านเพื่อตอบสนองนโยบายการขับเคลื่อนและเตรียมความพร้อมพร้อมกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนซึ่ง

ประกอบด้วยประเทศสมาชิกของสมาคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นประชาคม ที่มีความหลากหลายทางภาษาและชาติพันธุ์ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประชาคมอื่นในองค์การระหว่างประเทศด้วยกันที่มีอยู่ขณะนี้ นอกจากนี้ประชากรส่วนใหญ่ที่นับถือศาสนาอิสลามและพูดภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)เป็นภาษาที่หนึ่งยังอาศัยอยู่ในบางส่วนของสิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ พม่า เมืองกัมปงจามใน กัมพูชาและจังหวัดชายแดนภาคใต้ของไทยซึ่งมีการใช้ภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ในชีวิตประจำวันเช่นเดียวกันด้วย เหตุผลดังกล่าวทำให้ภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)มีความสำคัญในประชาคมอาเซียน อย่างยิ่ง โดยเฉพาะในมิติของประชาคมสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ากลุ่มประชากรที่ใช้ภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ในการสื่อสารในชีวิตประจำวันเหล่านี้มีรากเหง้าเดียวกันทางภาษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ตลอดจนวิถีชีวิตอันจะส่งผลต่อการเสริมสร้าง หนึ่งวิสัยทัศน์ หนึ่งเอกลักษณ์ หนึ่งประชาคมของอาเซียนให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

ในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นเข้ามาเป็นสื่อการเรียนและแหล่งข้อมูลในการค้นหา เพื่อให้เกิดความรู้ ซึ่งมีความสำคัญมากในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อมของผู้เรียนและตัวของผู้เรียนเป็นสำคัญ สิ่งที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีนั้น คือการนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาใช้ ซึ่งการนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนและการนำสถานการณ์จำลองมาเป็นส่วนหนึ่งในการสอนก็ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องที่มีความสัมพันธ์ซับซ้อนได้อย่างเข้าใจ เกิดความเข้าใจเนื่องจากได้มีประสบการณ์ที่เห็นชัดด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้เรียนอย่างสนุกสนาน มีโอกาสฝึกทักษะและกระบวนการต่างๆจำนวนมาก

การใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางสังคมในการพัฒนาวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ การดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อมการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 เพื่อการเตรียมความพร้อมของการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนให้สามารถสื่อสารกัน ได้เข้าใจมากยิ่งขึ้นนอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ให้ประชาชนไทยได้มีความรู้เรื่องภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย)เพิ่มมากขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

1.2.2 เพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

1.3.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทฑาลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวน 280 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทฑาลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก จำนวน 30 คน

## 1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

### 1.4.2.1 ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา  
(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

2) ตัวแปรตาม ได้แก่

(2.1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา  
(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

(2.2) ผลความก้าวหน้าทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา  
ภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

(2.3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียน  
บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6

## 1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง เป็นบทเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอน  
โดยนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดในภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยการ  
ใช้สถานการณ์จำลอง มีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถตอบสนอง  
ต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที มีการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน มีตัวอักษร ภาพกราฟิกภาพนิ่ง  
ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วยในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ผู้เรียนสามารถเลือก  
บทเรียนมีลักษณะเป็นแบบการฝึกหัดผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และความสามารถ  
ของตนเอง ผู้เรียนและคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันในขณะที่เรียน

1.5.2 ภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย) หมายถึง เป็นภาษาหนึ่งที่เป็นภาษาทางราชการและ  
ภาษาประจำชาติของประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย บรูไนและสิงคโปร์ ภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)  
เป็นภาษาที่ใช้ได้กว้างขวางเป็นภาษาที่คนพูดมากภาษาหนึ่งของ โลก ครอบคลุมเรื่อง คำศัพท์  
ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย บทสนทนาและคำศัพท์ในชีวิตประจำวันบทสนทนาและคำศัพท์ใน  
ชีวิตประจำวันร่างกายของเรา บทสนทนาและคำศัพท์ในชีวิตประจำวันอาหาร บทสนทนาและคำศัพท์  
ในชีวิตประจำวันการเดินทางท่องเที่ยว



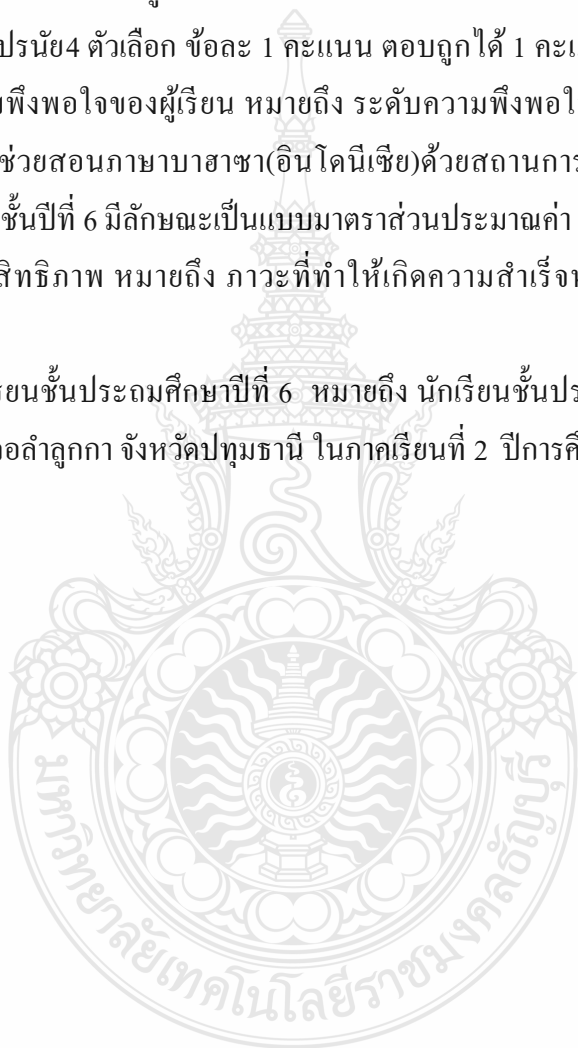
1.5.3 สถานการณ์จำลอง หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนด ให้ผู้เรียนเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล ที่สะท้อนความเป็นจริงโดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริง

1.5.4 ความก้าวหน้าทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งมีผลการประเมินหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ข้อละ 1 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

1.5.5 ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

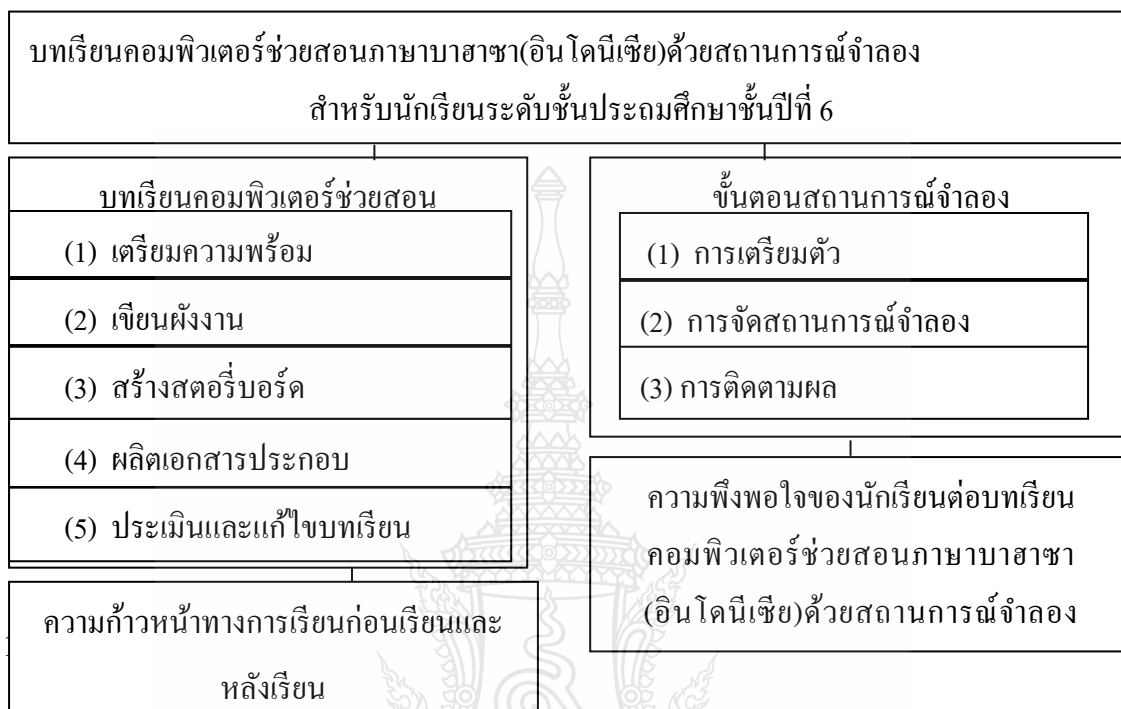
1.5.6 ประสิทธิภาพ หมายถึง ภาวะที่ทำให้เกิดความสำเร็จหรือความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการงาน

1.5.7 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพ่อสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 30 คน



## 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นการประยุกต์จากรูปแบบของ(กิดานันท์ มลิทอง. 2543, น. 245) ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพ

1.7.2 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้สอนที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ในรายวิชาอื่นๆ

1.7.3 เพื่อเสริมสร้างทักษะและความรู้ความสามารถทางการใช้ภาษาภาษา (อิน โคนีเซีย) ในการติดต่อสื่อสารเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

1.7.4 เป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนและผู้สนใจทั่วไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยได้จัดเป็นหัวข้อดังรายการต่อไปนี้

- 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2 หลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 สถานการณ์จำลอง
- 2.5 ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)
- 2.6 ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักการศึกษาได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543, น. 243) กล่าวว่า เป็นสื่อการสอนที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติมีการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้เป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียนบทเรียนจะมีตัวอักษรภาพกราฟิกภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบด้วยในลักษณะของสื่อหลายมิติ(Hypermedia)ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบากเบื่อหน่ายมีแนวคิดสร้างจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองโดยโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียนประเมินการตอบสนองของผู้เรียนให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2554, น. 65) ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมาจากคำว่า CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นโปรแกรมการสอนรายบุคคลที่มีความสัมพันธ์กันมีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยบทเรียน โปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสมเป็นเครื่องมือช่วยสอนที่ผู้เรียนเรียนด้วย

ตนเองจะต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆที่ส่งมาจากจอภาพผู้เรียนจะตอบคำถามทางเป็นพิมพ์แสดงออกมาทางจอภาพมีทั้งรูปภาพและตัวหนังสือหรือบางที่อาจใช้ร่วมกันกับอุปกรณ์อย่างอื่นด้วยเช่นสไลด์ เทปวีดิทัศน์ เป็นต้น

อำนาจ เดชชัยศรี (2544, น. 20) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer Assisted Instruction: CAD)เนื้อหาและรูปแบบที่บรรจุใน Software เราเรียกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีสอนด้วยการสร้างบทเรียนในเนื้อหาวิชาต่างๆ

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545, น.388) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ Computer Aided Instruction เป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมได้แก่ข้อความภาพนิ่งกราฟิกแผนภูมิกราฟภาพเคลื่อนไหวและเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

จากการให้คำจำกัดความของนักการศึกษาข้างต้นสรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียนไปยังผู้เรียนผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเองผู้เรียนและคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์กันในขณะเรียนโดยมีการนำเสนอเนื้อหาและลำดับวิธีการสอนเป็นขั้นตอนมีการออกแบบและสร้างบทเรียนด้วยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองมีการประเมินผลของผู้เรียนและการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงแก่ผู้เรียนในบทเรียนแต่ละบทจะมีทั้งข้อความรูปภาพทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวสีสันสวยงามมีเสียงประกอบและยังออกแบบในลักษณะที่เน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อตอบสนองกับความแตกต่างของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

## 2.1.2 คุณลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 2.1.2.1 คุณลักษณะที่สำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 4 ประการดังนี้

(ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541, น. 9)

1) สารสนเทศ (Information) ที่มีเป็นเนื้อหาสาระ (Content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดีซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหาอาจเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ

2) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) เป็นลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งบุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพสติปัญญาและความสนใจที่แตกต่างกันเช่นอายุเพศและระดับสติปัญญา

3) การโต้ตอบ (Interaction) เป็นลักษณะเด่นที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนด้วยการสร้างบทเรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์และมีความสามารถในการช่วยสอนที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีที่สุดรูปแบบหนึ่งดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อในการถ่ายทอดการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์มากที่สุด

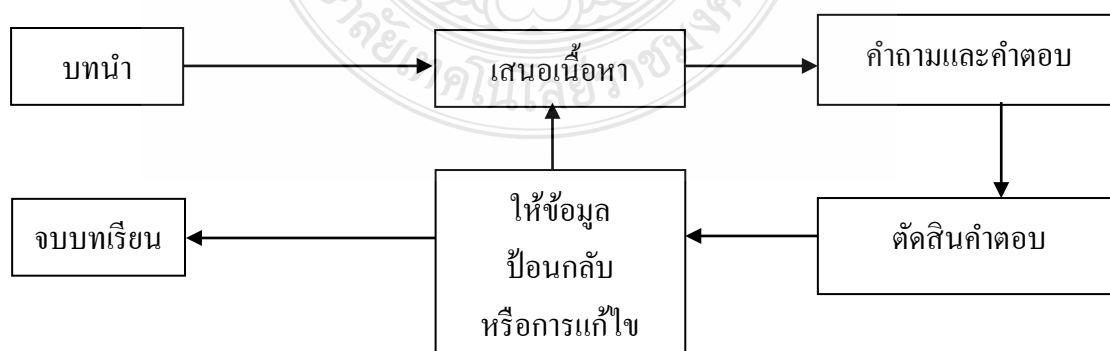
4) การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) การที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สมบูรณ์จะต้องมีการทดลองหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วยซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและประเมินผลการเรียนของตนได้ได้ด้วยตนเอง

### 2.1.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งออกได้หลายประเภทตามความต้องการในการใช้งานเนื้อหาวิชาและความเหมาะสมต่างๆ นักวิชาการและนักการศึกษาได้ทำการแบ่งลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

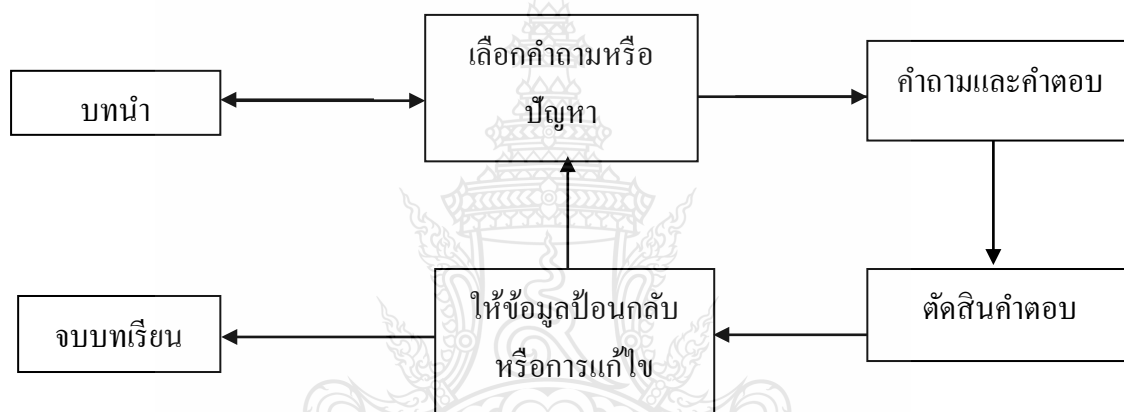
กิดานันท์ มลิทอง (2543, น. 245) จำแนกรูปแบบต่างๆ การใช้โปรแกรมบทเรียนในการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1) การสอนแบบติวเตอร์ (Tutorial Instruction) บทเรียนมีลักษณะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ ในรูปแบบของข้อความภาพเสียงหรือทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามเมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทันทีแต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีกก็จะมีกรให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูกต้องตัวอย่างรูปแบบโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอน



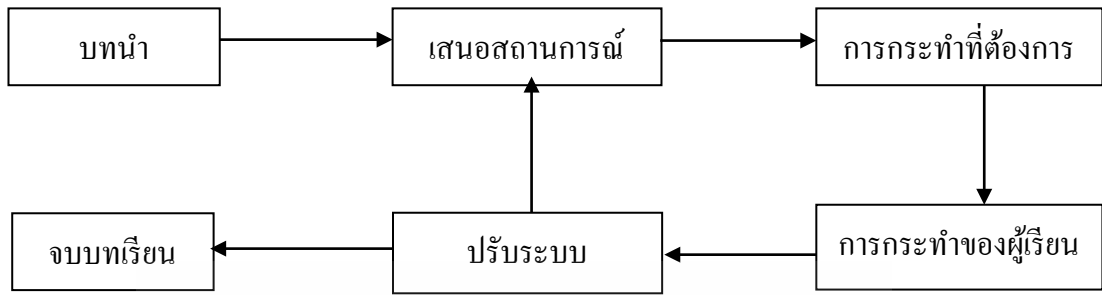
ภาพที่ 2.1 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอน

2) การฝึกหัด (Drills and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อนแต่จะมีการใช้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุมหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำเพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไขและพร้อมทั้งให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีก จนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆเป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้สามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชาทั้งด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์การศึกษาคำศัพท์และการแปลภาษา เป็นต้น



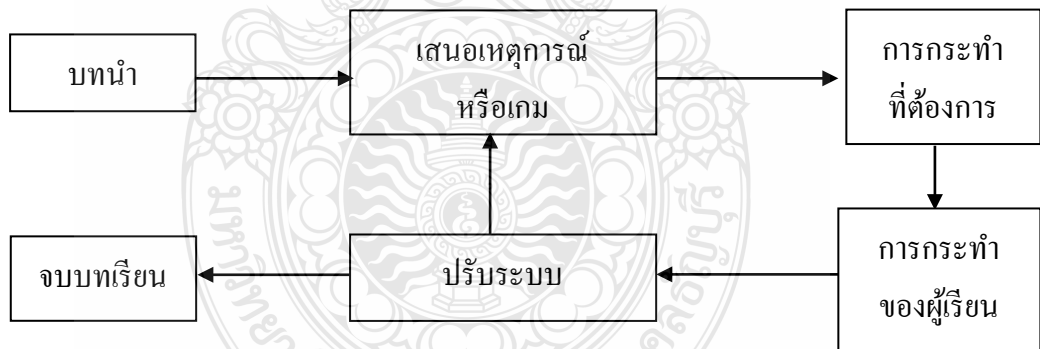
ภาพที่ 2.2 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการฝึกหัด

3) สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นการจำลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่างๆหรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองเหตุการณ์เพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนักรูปแบบของโปรแกรมบทเรียนการจำลองอาจจะประกอบด้วยข้อเสนอความรู้ข้อมูลการแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่วและการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้



ภาพที่ 2.3 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการจำลอง

4) เกมเพื่อการสอน (Instructional Games) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนอยากรู้ได้โดยง่ายเราสามารถเล่นเกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์แบบแผนของระบบกระบวนการทัศนคติตลอดจนทักษะต่างๆนอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้นและช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอยหรือฝันกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนเนื่องจากการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนจำลองแต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้เข้าแข่งขัน



ภาพที่ 2.4 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนเกมเพื่อการสอน

5) การค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุดโดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขโดยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุดตัวอย่างเช่นนักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่งโปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภทเพื่อให้นักขายทดลองจัดแสดงเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าและเลือกวิธีการว่าจะขายสินค้าประเภทใดด้วยวิธีการใดจึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตนเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่าควรจะใช้วิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

6) การแก้ปัญหา (Problem-Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิดการตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเองและโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหาถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเองผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหาโดยคำนวณข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเองเช่นในการหาพื้นที่ของดินแปลงหนึ่งปัญหามีได้อยู่ที่ว่าผู้เรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไรแต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไร

7) การทดสอบ (Tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนและช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆเกี่ยวกับการทดสอบ ได้อีกด้วยเนื่องจาก โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบแบบแผนต่างๆของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ที่ได้รับการทดสอบซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจกว่าพร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่างๆมาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น. 65) แบ่งลักษณะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1) บทเรียนแบบติวเตอร์ (Tutorial) เป็น โปรแกรมที่สร้างขึ้นมาในลักษณะของบทเรียนโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นส่วนย่อยๆเป็นการเรียนแบบการสอนครูคือจะมีบทนำคำอธิบายซึ่งประกอบด้วยตัวทฤษฎีกฎเกณฑ์คำอธิบายและแนวคิดที่จะสอนในรูปแบบของข้อความภาพและเสียงหรือทุกแบบรวมกันหลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาแล้วก็จะมีคำถามเพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนมีการแสดงผลย้อนกลับตลอดจนมีการเสริมแรงสามารถให้ผู้เรียนย้อนกลับไปเรียนบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่ผู้เรียนรู้แล้วได้นอกจากนี้สามารถบันทึกผลว่าผู้เรียนทำได้เพียงไรอย่างไรเพื่อให้ครูสอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนบางคนได้

2) ฝึกทักษะและปฏิบัติ (Drill and Practice) ส่วนใหญ่จะใช้เสริมการสอนเมื่อครูหรือผู้สอนได้บทเรียนบางอย่างไปแล้วและให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์เป็นการวัดความเข้าใจบททวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญลักษณะแบบฝึกหัดที่นิยมกันมากคือการจับคู่ซึ่งว่าถูก-ผิดและเลือกข้อถูกจาก3-5 ตัวเลือกการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะต่างๆจะ



เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากหากโปรแกรมที่ใช้มีประสิทธิภาพดีโปรแกรมในด้านการฝึกทักษะและปฏิบัติไม่ได้ช่วยผู้เรียนเฉพาะในด้านความจำเพียงด้านเดียวแต่ยังช่วยผู้เรียนให้รู้จักคิดด้วย เพราะคอมพิวเตอร์มักจะเป็นฝ่ายป้อนคำถามให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายตอบอยู่เสมอ

3) จำลองสถานการณ์ (Simulation) ในบางบทเรียนการสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นการทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงเป็นความสำคัญแต่ในหลายๆวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้เช่นการเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหของเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมีที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏผลให้เห็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองแบบทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เช่น การสอนเรื่องโปรเจกต์ไคคล์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเราสามารถสร้างการจำลองเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนเห็นจริงและเข้าใจได้ง่ายการจำลองแบบบางเรื่องช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการได้มากการจำลองแบบอาจจะช่วยย่นระยะเวลาและลดอันตรายได้

4) เกมทางการศึกษา (Educational Game) เกมการศึกษาหลายๆเรื่องช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่างๆได้ดีเช่นเกมเติมคำเกมการคิดแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้จากการเล่นช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมกันๆเป้าหมายหลักของเกมการศึกษาคือช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นสำคัญสำหรับในส่วนที่มีลักษณะเหมือนเกมทั่วไปคือเรื่องของการแข่งขันแต่ก็เป็นการนำเกมไปสู่การเรียนนั่นเอง

5) การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่งที่ครูผู้สอนมักนำมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์การสอนด้วยวิธีนี้ครูจะเป็นผู้แสดงให้เห็นให้ผู้เรียนดูเช่นแสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎีหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่การใช้คอมพิวเตอร์นั้นน่าสนใจกว่าเพราะว่าคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่สวยงามอีกทั้งมีสีและเสียงอีกด้วย

6) การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักจะต้องมีการทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วยโดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆคือการสร้างข้อสอบการจัดการสอบการตรวจให้คะแนนการวัดวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อการสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบได้

7) การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริงความคิดรวบยอดหรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบ

ง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแต่จดหมายเลขหรือใส่รหัสหรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขจะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

8) การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้เน้นให้ฝึกการคิดการตัดสินใจโดยการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์มีการให้คะแนนแต่ละข้อเช่นในวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา

9) แบบรวมวิธีต่างๆเข้าด้วยกัน (Combination) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้การประยุกต์เอาวิธีการหลายแบบเข้ารวมกันตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

## 2.2 หลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความน่าสนใจและตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ผู้สร้างควรทำความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการสร้างบทเรียนก่อนมีผู้กล่าวถึงหลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่านดังนี้

ไพโรจน์ ติรณนากุล (2541, น. 17) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาตามกระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งมีขั้นตอน 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา
  - (1.1) สร้างแผนภูมิระดมสมอง
  - (1.2) สร้างแผนภูมิหัวข้อเรื่องสัมพันธ์
  - (1.3) สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา
- 2) การออกแบบการสอนบทเรียน
  - (2.1) กำหนดวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - (2.2) สร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วย
- 3) การพัฒนากรอบเนื้อหา
  - (3.1) เขียนรายละเอียดเนื้อหาตามรูปแบบที่ได้กำหนดโดยเขียนเป็นกรอบ
  - (3.2) จัดลำดับเนื้อหาเป็นการนำกรอบเนื้อหามาเรียงเรียงตามลำดับการนำเสนอ
  - (3.3) นำเสนอคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์
  - (3.4) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์

- 4) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - (4.1) เลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม
  - (4.2) จัดเตรียมรูปภาพเสียงไว้ให้พร้อมที่จะใช้งาน โดยสร้างไว้เป็นแฟ้ม
  - (4.3) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำมาแก้ไข
  - (4.4) ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเริ่มจากการทดลองรายบุคคล
  - (4.5) ทดลองกลุ่มย่อยกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาปรับปรุง
  - (4.6) นำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
- 5) การประเมินค่า (Evaluation)

วันชัย ฉลวยเจริญวงศ์ (2538, น. 30-32) สรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

ไว้ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตร
- 2) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของวิชาที่นำมาทำบทเรียน
- 3) เรียงเรียงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและคำนำร่อง
- 4) วิเคราะห์เนื้อหาจัดทำเป็นแผนภูมิขอบข่ายงาน โดยอาศัยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก
- 5) จัดแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย
- 6) การสร้างข้อความในแต่ละกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้
  - (6.1) กรอบหลัก
  - (6.2) กรอบฝึกหัด
  - (6.3) กรอบส่งท้าย
- 7) เข้ารหัสตามโปรแกรมที่กำหนด
- 8) ใส่เนื้อหาบทเรียนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- 9) ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนคอมพิวเตอร์
- 10) เมื่อผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปใช้กับผู้เรียน
- 11) การติดตามผลของผู้เรียน

มนต์ชัย เทียนทอง (2539, น. 42) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ดังนี้

1) การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นขั้นตอนแรกของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ดังนี้

- (1.1) การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา
- (1.2) การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- (1.3) การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน
- (1.4) การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน
- (1.5) การกำหนดวิธีการนำเสนอ

2) การออกแบบบทเรียน หมายถึง การเขียนแผนภูมิโครงร่างของบทเรียนแบ่งออกเป็นกรอบเนื้อหาย่อยตามวัตถุประสงค์โดยร่างเป็นกรอบเนื้อหาตั้งแต่กรอบที่ 1 จนถึงกรอบสุดท้ายแผนภูมิโครงร่างจะประกอบด้วยภาพข้อความลักษณะเงื่อนไขต่างๆ

3) การสร้างบทเรียนหมายถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้

4) การทดลองใช้หมายถึงการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะมีการนำไปใช้จริง

5) การประเมินผลขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือเพื่อการประเมินผลตัวบทเรียนและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเมื่อเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

นอกจากนั้น อเลสซี และ โทรลิป (Alessi and Trollip, อ้างถึงใน ถนอมพร เลหาจรัสแสง 2542, น. 27-30) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) 7 ขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียม (Preparation) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

(1) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์หมายถึงการตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนนี้เพื่อศึกษาในเรื่องใดและลักษณะใดเช่นใช้เป็นบทเรียนหลักหรือบทเรียนเสริมใช้เป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบรวมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนคือเมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้วจะสามารถทำอะไรได้บ้างเช่นนักเรียนสามารถยกตัวอย่างหรืออธิบายได้เป็นต้น

(2) เก็บรวบรวมข้อมูลหมายถึงการเตรียมพร้อมในเรื่องเนื้อหาทั้งหมดทั้งที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนและเนื้อหาที่เกี่ยวกับการพัฒนาและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(3) เรียนรู้เนื้อหาผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหากเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาที่จะต้องหาความรู้ทางการออกแบบบทเรียนเพิ่มเติมหรือหากเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบบทเรียนแล้วก็ต้องหาความรู้ทางด้านเนื้อหาเพิ่มเติม

(4) สร้างความคิดหมายถึงการระดมสมองการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่างๆเป็นจำนวนมากจากทีมงานในขั้นการสร้างความคิดนี้จะยึดถือปริมาณมากกว่าประเมินค่าความถูกต้องเหมาะสม

2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยนี้

(1) ทอนความคิดหลังจากระดมสมองแล้วผู้ออกแบบจะนำความคิดทั้งหมดมาประเมินว่าข้อคิดที่น่าสนใจการทอนความคิดจะเริ่มจากการคิดเอาสิ่งที่ไม่น่าปฏิบัติได้หรือเป็นข้อคิดที่ซับซ้อนออกไปและรวบรวมความคิดที่น่าสนใจมาพิจารณาอีกครั้ง

(2) วิเคราะห์งานและแนวความคิดหมายถึงการวิเคราะห์ขั้นตอนเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต้องการเพื่อคิดวิเคราะห์หาหลักการเรียนรู้ที่เหมาะสมของเนื้อหานั้นๆและเพื่อให้ได้แผนงานสำหรับการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

(3) ออกแบบบทเรียนขั้นแรกผู้ออกแบบจะนำงานและแนวคิดที่กำหนดไว้มาออกแบบให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยการกำหนดประเภทของการเรียนรู้ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการกำหนดขั้นตอนและทักษะที่จำเป็นการกำหนดปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงในการออกแบบโดยยึดทฤษฎีการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบพื้นฐาน

(4) ประเมินและแก้ไขการออกแบบการประเมินจะต้องทำเป็นระยะๆในระหว่างการออกแบบควรมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและประเมินจากผู้เรียนเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องก่อนนำไปใช้ต่อไป

3) ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

4) ขั้นตอนการเขียนแผนภูมิโครงร่างเนื้อหา (Create Storyboard)

5) ขั้นตอนการสร้าง/เขียน โปรแกรม (Program Lesson)

6) ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)

7) ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ลักษณะการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยอาศัยหลักการและทฤษฎีการสอนของกาเยมาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอรายละเอียดเนื้อหาภายในบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาภายในบทเรียนดังนี้

1) ชื่อนำเข้าสู่บทเรียน เริ่มตั้งแต่การทักทาย บอกวิธีการเรียน และบอกวัตถุประสงค์การเรียนบางโปรแกรมอาจมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนหรืออาจมีรายการ (Menu) ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนก่อนหลังด้วยตนเอง

2) ชื่นเสนอเนื้อหาเมื่อผู้เรียนเลือกหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วคอมพิวเตอร์ก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกมาเป็นกรอบเนื้อหา (Frame) โดยอาจเสนอในรูปตัวอักษรภาพภาพเคลื่อนไหว เสียงต่างๆ ตลอดจนกราฟิก เพื่อเร้าความสนใจในการเรียน และสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่างๆ อาจเน้นด้วยสีเส้นเชื่อมโยงระหว่างกรอบต่างๆ แต่ละกรอบจะเสนอเนื้อหาที่ละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปยากตามลำดับ

3) ชื่นคำถามและคำตอบหลังจากการเสนอเนื้อหาของบทเรียนแล้ว เพื่อเป็นการวัดว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนผ่านมาหรือไม่ ก็จะมีการทบทวน โดยให้ทำแบบฝึกหัดทบทวน และเพื่อเพิ่มความรู้ความชำนาญให้กับผู้เรียนมากขึ้น

4) ชื่นตรวจคำตอบ เมื่อได้รับคำตอบจากผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะตรวจคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนทราบทันที ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น คำชมเชย เสียงเพลง ถ้าตอบผิดก็จะมีกรบอกใบ้หรือการซ่อมเสริมเนื้อหาให้ตอบใหม่

5) ชื่นปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบจะมีการประเมินผู้เรียน โดยให้ทำแบบทดสอบซึ่งมีจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่สร้างไว้ และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคน โดยไม่เหมือนกัน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการทำในครั้งแรกได้ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จผู้เรียนจะทราบคะแนนการสอบ

จากการนำเสนอวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วนหนึ่ง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการยอมรับแล้วว่ามีข้อดีต่อการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้เพื่อสนองต่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคลซึ่ง (วิชุดา รัตนพิยร, สุกิริ รอดโพธิ์ทองและอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 2540, น. 16-17) ได้กล่าวถึงข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เรียนและครู ดังนี้

ข้อดีสำหรับผู้เรียน

1) ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างเป็นอิสระ

2) มีการให้ผลข้อมูลย้อนกลับทันทีด้วยภาพเสียงสีสัมผัสสวยงามทำให้ผู้เรียนเกิด  
ความสนุกสนานตื่นเต้นไม่เบื่อหน่ายต่อบทเรียน

3) ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ดีและรวดเร็วกว่าการเรียนปกติ

4) สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ทันทันที

5) ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล

6) ปลุกฝังนิสัยความรับผิดชอบให้แก่ผู้เรียนเนื่องจากเป็นการศึกษารายบุคคล  
ผู้เรียนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

7) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างเต็มที่

8) ผู้เรียนเลือกบทเรียนได้หลายแบบไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

9) สร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนเพราะเป็นสิ่งแปลกใหม่

ข้อดีสำหรับผู้สอน

1) ผู้สอนมีเวลาในการดูแลเอาใจใส่การเรียนของผู้เรียนเพิ่มเติมขึ้น

2) ผู้สอนมีเวลาในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความสามารถและ  
ประสิทธิภาพในการสอนของตนเองขึ้น

3) ช่วยลดเวลาในการสอนบทเรียนหนึ่งๆ เพราะว่าผลจากการวิจัยส่วนใหญ่พบว่า  
บทเรียนที่มีลักษณะเป็นลักษณะแบบโปรแกรมสามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าการสอนแบบอื่นๆ โดย  
ใช้เวลาน้อยกว่าผู้สอน จึงสามารถเพิ่มเติมเนื้อหาและแบบฝึกหัดได้อย่างเต็มที่ตามความเหมาะสมและ  
ความต้องการของผู้เรียนหรือตามที่ผู้สอนเห็นสมควร

4) เป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนในการสาธิตที่ยากและซับซ้อนให้เข้าใจง่ายด้วยการ  
ใช้ภาพ แสง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ในบทเรียน

5) ผู้สอนสามารถปรับปรุงแก้ไขบทเรียนได้โดยง่ายโดยสามารถเพิ่มเติมเนื้อหา  
และรายละเอียดของบทเรียนได้ตามต้องการ

6) ช่วยในเรื่องของบันทึกการตอบคำถามและประเมินผลของผู้เรียนผู้สอน  
สามารถควบคุมคุณภาพของบทเรียนและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้

ข้อดีต่อการเรียนการสอน (ปรีดี ประทุมมา, 2541, น. 28) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1) ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานมากขึ้นผู้เรียนได้เรียนเหมือนกัน และ  
เท่ากัน ความรู้ที่ได้มีความแน่นอนโดยไม่ต้องกังวลกับอารมณ์ของครูผู้สอน เช่น ความหงุดหงิดหรือ  
ความเบื่อหน่ายที่ตัวเองสอนวิชาเดียวซ้ำๆ หลายหนก็อาจทำให้คุณภาพการสอนลดลง

2) สามารถนำข้อมูลผลการเรียนของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนหรือหลักสูตรเพื่อให้ความก้าวหน้า และเกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น

3) การแก้ไขปรับปรุงบทเรียนสามารถทำได้ง่ายขึ้น โดยแก้ไขเฉพาะส่วนที่ต้องการได้ไม่ต้องแก้ไขใหม่ทั้งบทเรียน

4) สามารถให้ผลข้อมูลย้อนกลับในทันทีโดยเมื่อผู้เรียนตอบคำถามบทเรียนก็จะมีการตอบสนองคำตอบนั้นกับผู้เรียนได้เร็วกว่าครูผู้สอน

5) สามารถสอนหรืออบรมในลักษณะที่สมจริงให้กับผู้เรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาบางอย่างไม่สามารถที่จะเรียนรู้ได้จากของจริง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจำลองสถานการณ์จริงหรือเหตุการณ์จริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา เช่น การทดลองวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

6) สามารถแก้ปัญหาคาใจที่คลาดเคลื่อนได้จริงจึงเปิดสอนได้หลายสาขาตามที่ผู้เรียนต้องการโดยไม่ต้องคำนึงถึงจำนวนผู้สอนหรือผู้เรียนว่ามีเพียงพอที่จะเกิดสอนหรือไม่

7) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆได้ เช่น วิดิทัศน์ สไลด์ วิทยุ เทป เป็นต้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยแม้ว่าในปัจจุบันการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนจะมีความจำเป็น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ก็ประสบปัญหาการขาดแคลนบทเรียนที่มีคุณภาพโดยทั่วไปพบข้อบกพร่อง ดังนี้ (วิชุดา รัตนเพียร, สุกรี รอดโพธิ์ทองและอรจริชัย ฒ ตะกั่วทุ่ง, 2540, น. 17-18)

1) รูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนยังไม่มีประสิทธิภาพดีพอการโต้ตอบมักถูกจำกัดเพียงแคให้ผู้เรียนเลือกตอบจากรายการที่กำหนดให้เท่านั้น

2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีลักษณะไม่ยืดหยุ่นเนื้อหาบทเรียนมีคำอธิบายตายตัวและไม่สามารถสนองลักษณะการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้

3) ใช้วิธีการที่เน้นการสร้างสนุกสนานมากเกินไปบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บางบทเรียนนำเกมเข้าแทรกในบทเรียนมากเกินไป เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุกสนานเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงผลต่อการเรียนรู้

4) ใช้วิธีการแสดงบทเรียนเหมือนตำราทั่วไปทั้งๆ ที่คอมพิวเตอร์มีความสามารถด้านการมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) และความไม่อยู่นิ่ง (Dynamic) การเสนอบทเรียนควรแตกต่างจากหนังสือแต่ต้องไม่มีข้อความแน่นอนจนภาพมากจนการใช้กราฟิกต้องพอดีและมีความหมาย

5) เนื้อหาไม่ตรงกับสาระวิชาหรือหลักสูตรเพราะส่วนใหญ่ผู้สร้างมักกำหนดโครงสร้างและรายละเอียดของเนื้อหาเอง



6) การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังไม่เป็นขั้นตอนหรือแนวทางการพัฒนาบทเรียนและแนวทางการสอนที่ควรจะเป็น

## 2.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนที่จะนำไปใช้ในการสอนควรนำไปทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ได้มาตรฐานเสียก่อนเพื่อจะได้ทราบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีคุณภาพเพียงใดและยังมีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ใช้จริง

2.3.1 การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพึงพอใจว่าหากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน

2.3.2 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของ Criswell จะให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในระดับส่วนรวมทั้งชั้นเรียนและในระดับรายบุคคล

2.3.3 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วจะต้องนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอนดังนี้คือ

1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งโดยนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียนครั้งละ 1 คนจำนวน 3 คนขึ้นไปเพื่อจะดูว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียนอย่างไรและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อบกพร่องอย่างไรเพื่อที่จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2) ทดลองแบบกลุ่มเล็กนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งไปทดลองใช้กับนักเรียน 9 คนขึ้นไปหลังจากนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

3) ทดลองแบบภาคสนามนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทดสอบกับกลุ่มเล็กและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนทั้งชั้นหรือไม่ต่ำกว่า 30 คนนำผลที่ได้ไปหาค่าประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผลเพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมเพียงใด

## 2.4 สถานการณ์จำลอง

### 2.4.1 ความหมายของสถานการณ์จำลอง

ไสว พักขาว (2544, น. 22) ให้ความหมายของวิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองไว้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่พยายามให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ที่มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยการสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นในห้องเรียน แล้วให้ผู้เรียนแสดงบทบาทตนเองตามสถานการณ์นั้น

ทิสนา แคมณี (2545, น. 89) กล่าวว่า วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกการเล่นที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆที่อยู่ในสถานการณ์นั้น โดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริงในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งการตัดสินใจนั้นจะส่งผลถึงผู้เล่นในลักษณะเดียวกันกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

ศุวิทย์ มุลคำ (2545, น. 74) ให้ความหมายของการจัดรูปแบบสถานการณ์จำลองว่าเป็นกระบวนการที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นมา ซึ่งสถานการณ์จำลองนั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ทั้งสภาพแวดล้อมและปฏิสัมพันธ์โดยมีบทบาท ข้อมูล และกติกาไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจจากสถานการณ์ที่เขากำลังเผชิญอยู่ ซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับ ประกอบกับวิจารณญาณของตนเอง ให้ปฏิบัติหน้าที่ตามสถานการณ์นั้นให้ดีที่สุด

จากความหมายของสถานการณ์จำลองดังกล่าวข้างต้น สรุปว่าสถานการณ์จำลองหมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมโดยจำลองสถานการณ์หรือเลียนแบบสภาพเหตุการณ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพที่เป็นจริงมากที่สุด โดยผู้เรียนแสดงบทบาทและสามารถคิดตัดสินใจในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ตนกำลังเผชิญอยู่และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงต่อไป

### 2.4.2 ความมุ่งหมายในการใช้สถานการณ์จำลอง

ความมุ่งหมายในการใช้สถานการณ์จำลอง (เพ็ญศรี ปทุมรุ่ง, 2542, น. 58) มีดังนี้

1) ใช้ในการสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง (To Break the Ice) เราใช้สถานการณ์จำลองในการแนะนำให้นักเรียนรู้จักซึ่งกันและกัน และรู้จักกันมากขึ้น หรือใช้แนะนำวิชาที่เรียน กิจกรรมบางอย่างสามารถใช้ในการสร้างบรรยากาศ ซึ่งช่วยเสริมการมีส่วนร่วมในห้องเรียน

การเลือกใช้สถานการณ์จำลองเพื่อจุดมุ่งหมายนี้ ควรจะมีข้อจำกัดเป็นกิจกรรมสั้นๆ ควรจะกระทำเสร็จใน 1-2 ชั่วโมงการเรียนการสอน

2) เพื่อที่จะบอกความจริง (To Import Facts) สถานการณ์จำลองมักไม่ค่อยใช้เดี่ยวๆ ในการสอนความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มีสถานการณ์จำลองมากมายที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการให้ข้อมูลโดยมีความมุ่งหมายเพื่อทำให้นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์มากขึ้น

3) เพื่อพัฒนาความรู้ให้หนักแน่น (To Develop Empathic Sensitivity) สถานการณ์จำลองส่วนมากถูกออกแบบมาเพื่อที่จะผูกมัดนักเรียนในเรื่องที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมความเป็นอยู่ การเลือก ความกดดัน ความรู้สึกขัดแย้งของคนในบทบาทอื่นๆ ในวัฒนธรรมและเวลาอื่นๆ สถานการณ์จำลองดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนมีสายตาว้างไกล ส่งเสริมพัฒนาการรับรู้ที่ถูกต้องมากขึ้น ทำให้เข้าใจและมีเหตุผลมากขึ้น

4) เพื่อสำรวจอนาคต (To Explore the Future) ความซับซ้อนของสถานการณ์จำลองคอมพิวเตอร์นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อการทำนาย แต่สถานการณ์จำลองที่ใช้ในห้องเรียนก็สามารถออกแบบเพื่อทำนายหรือเพิ่มประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอนาคตให้แก่นักเรียนจากหรือสถานการณ์บางอย่างที่จะเกิดขึ้นในอนาคตถูกจำลองอยู่ในแบบจำลองหรือความคิดรวบยอดก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จินตนาการและเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหามากขึ้นและมีความสามารถในการประเมินผลกระทบระยะยาวของการกระทำต่างๆ

จากความมุ่งหมายในการใช้สถานการณ์จำลองดังกล่าวข้างต้นสรุปว่า สถานการณ์จำลองสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้พบกับสภาพปัญหา และสามารถคิดโดยใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาซึ่งอาจเกิดขึ้นในอนาคต ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นและผู้เรียนมีสายตาว้างไกล โดย รับรู้ เข้าใจ มีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดี

#### 2.4.3 ขั้นตอนในการใช้สถานการณ์จำลอง

ทิสนา เขมมณี (2552, น. 370-373) ได้เสนอแนะวิธีการนำสถานการณ์จำลองมาประกอบการเรียนการสอนซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามลำดับ ดังนี้

- 1) การเตรียมตัว ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมตัวในชั้นเรียนและเตรียมตัวที่บ้าน
  - (1) การเตรียมตัวในชั้นเรียน ครูแนะนำเกี่ยวกับ สถานการณ์ ในสถานการณ์จำลอง
  - (2) การเตรียมตัวที่บ้าน (ก่อนที่กิจกรรมสถานการณ์จำลองจะเกิดขึ้น)
- 2) การจัดกิจกรรมแบบสถานการณ์จำลอง ซึ่งอาจใช้เวลาตั้งแต่ 1-3 ชั่วโมง

3) การติดตามผล ซึ่งประกอบด้วย การติดตามผลทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน

(1) การติดตามผลที่บ้าน

(2) การติดตามผลในชั้นเรียน

จากขั้นตอนการใช้สถานการณ์จำลองดังกล่าวข้างต้น สรุปว่า การใช้สถานการณ์จำลองมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมตัวในชั้นเรียน โดยครูผู้สอนมีการแนะนำสถานการณ์ขึ้นการจัดกิจกรรมผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามแบบสถานการณ์จำลองขึ้นติดตามผลทั้งที่บ้านและในชั้นเรียน

#### 2.4.4 ลักษณะของสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียนการสอน

ทิสนา เขมมณี (2552, น. 370-373) ได้จำแนกลักษณะสำคัญของสถานการณ์จำลองสำหรับ การฝึกทักษะทางภาษาไว้ว่า สถานการณ์นั้นควรเป็นสถานการณ์ที่หลากหลาย ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนแต่ละคนอยากสวมบทบาทและเลือกใช้ภาษาได้อย่างเต็มที่ และสร้างสรรค์จากประสบการณ์ตนเองเพื่อแก้ปัญหาและหาข้อสรุปในการแสดงสถานการณ์ด้วยตนเอง โดยผู้สอนสามารถประเมินความสามารถในการเลือกใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหน้าที่ของภาษามากกว่าหลักไวยากรณ์

สรุปได้ว่าคุณลักษณะของสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน คือ ต้องมีความใกล้เคียงสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเคยชินและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอยากมีส่วนร่วม อยากสวมบทบาท กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกและแก้ปัญหาอย่างเต็มที่

#### 2.4.5 ประโยชน์ของสถานการณ์จำลอง

ครูควรจัดการเรียนการสอน โดยใช้สถานการณ์จำลองเพราะสถานการณ์จำลองมีประโยชน์ต่อนักเรียนหลายประการเห็นได้จากที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงดังต่อไปนี้ (เนตรนภิส สารานุกรมศัพท์สัน, 2542, น. 247)

1) สถานการณ์จำลองเป็นการขยายขอบเขตและความหลากหลายของสถานการณ์เพื่อการสื่อสารที่ฝึกปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมนักเรียนจะมีประสบการณ์หลากหลายในการใช้ภาษา

2) สถานการณ์จำลองเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ที่กันระหว่างครูกับนักเรียน ส่วนครูเป็นฝ่ายรับรู้และสังเกตการใช้ภาษาของนักเรียนครูใช้สถานการณ์จำลองเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรับผิดชอบบทบาทที่ได้รับในกระบวนการเรียนรู้เพราะนักเรียนมีโอกาสที่จะสร้างสรรค์ภาษาที่จะใช้ให้เหมาะสมในสถานการณ์ได้มากกว่าที่จะต้องตอบคำถามของครูเหมือนการทดสอบทั่วไป

3) สถานการณ์จำลองสามารถเข้าถึงความหลากหลายของทักษะต่างๆในการสื่อสาร

4) สถานการณ์จำลองจะเป็นการขยายจำนวนและชนิดในการสัมผัสกับสถานการณ์ต่างๆที่น่าสนใจที่เรามีโอกาสได้เจอ รวมทั้งสถานการณ์ที่เราจินตนาการด้วย

#### 2.4.6 บทบาทของครูผู้สอนในการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง

เพ็ญศรี ปทุมรุ่ง (2542, น. 42) กล่าวว่า ผู้สอนมีบทบาทสำคัญทั้งก่อนและหลังทำกิจกรรมสถานการณ์จำลอง ไว้ดังนี้

1) ดูแลและจัดเตรียมสื่อเอกสารต่างๆรวมทั้งควบคุมเรื่องการใช้เวลาในการเตรียมและจัดสถานการณ์จำลอง

2) ไม่รบกวนผู้เรียน แต่ปล่อยให้ผู้เรียนหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดกลุ่มผู้เรียนที่เหมาะสมจะช่วยให้มีระเบียบวินัยมากขึ้น

3) คำนึงถึงและยอมรับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของเวลาก่อนจัดสถานการณ์จำลองของนักเรียน

4) จัดลำดับการเตรียมสถานการณ์และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนเพื่อมั่นใจว่าผู้เรียนรู้ว่าพวกเขาจะต้องทำอะไร ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด แบ่งหน้าที่ให้แก่ผู้เรียนรับผิดชอบก่อนมีการจัดสถานการณ์

นอกจากนี้ (เนาวะรัตน์ อาร, 2546, น. 116) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้สอนขณะจัดสถานการณ์จำลองไว้ดังนี้

1) เรียนรู้พฤติกรรมการใช้ภาษาของผู้เรียนระหว่างการทำสถานการณ์จำลอง

2) ไม่รบกวนหรือขัดขวางการตัดสินใจและการแสดงออกกริยาท่าทาง เช่น การยิ้ม การทำหน้าบึ้งของผู้เรียน แต่ต้องเข้าไปให้คำแนะนำเมื่อเกิดความผิดพลาดผู้สอนต้องใช้วิธีที่นุ่มนวลที่สุดโดยการทำให้เห็นว่านักเรียนที่กำลังทำกิจกรรมไม่รู้ตัว

3) จัดกระบวนการเรียนให้ดำเนินไปด้วยดีโดยวางกิจกรรมไว้ว่า ใครนั่งที่ไหน เวลาใด แจกจ่ายเอกสารตอนไหนและสิ่งสำคัญผู้สอนต้องตระหนักและชัดเจนว่าผู้เรียนมีความเข้าใจกระบวนการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด ยอมรับในการทำกิจกรรมได้หรือไม่ รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า ใครทำ หรือไม่ทำกิจกรรมเพราะอาจมีสาเหตุมาจากความไม่เข้าใจในเนื้อหา ผู้สอนต้องหาแนวทางแก้ไข

4) สังเกตการณ์ในการแก้ปัญหาว่าผู้เรียนสามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์หรือไม่ทั้งกิจกรรมเดี่ยวหรือกลุ่ม และต้องมีการปรึกษา สรุปผลหลังการแสดงสถานการณ์หรือสิ่งเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองนั้นๆ

สรุปได้ว่า บทบาทของผู้สอนในการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองผู้สอนต้องทำหน้าที่เป็นผู้จัดกระบวนการเรียนการสอนและควบคุมการจัดสถานการณ์จำลองให้ดำเนินไปด้วยดี และในบางครั้งผู้สอนอาจเปลี่ยนเป็นผู้เรียนเพื่ออำนวยความสะดวกโดยรวมทำกิจกรรมกับผู้เรียนและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนตัดสินใจในการแสดงกิจกรรมเหล่านั้นด้วยตนเองทั้งหมด

## 2.5 ภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)

วกร นิปการ (2556, น. 5) โดยคำว่า “ภาษาซา” นี้ถือว่าเป็นจุดร่วมกันของภาษาในภูมิภาคอุษาคเนย์หรือเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ว่าได้กล่าวคือคำว่าภาษาซามีรากศัพท์มาจากบาลี- สันสกฤตที่แปลว่า “ภาษา” ที่ใช้ในไทยและลาวอีกทั้งกัมพูชาก็เรียกคำว่าภาษาว่า “เพียซา” แม้แต่เมียนมาร์ต่างก็เรียกว่า “บาสา” ซึ่งแปลว่าภาษาเช่นเดียวกัน

ทศพร แสงสว่าง (2556, น. 1) ภาษาบาฮาซา (Bahasa) เป็นคำศัพท์ในภาษามลายูและภาษาอินโดนีเซียมีความหมายว่าภาษาเป็นคำที่มีมาจากภาษาสันสกฤตหมายถึงภาษาพูดคำว่าภาษาซาที่ใช้ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้จะใช้กำกับชื่อภาษาที่ได้รับอิทธิพลจากภาษาบาลีและสันสกฤตโดยใช้คำว่าภาษาซาหรือภาษาซึ่งคำว่าภาษาซาอาจหมายถึงภาษามมาเลย์ (Bahasa Malayu) ภาษาชวา(Basa Jawa) ภาษาอินโดนีเซีย (Bahasa Indonesia) การเรียนรู้ภาษาอินโดนีเซียเป็นประสบการณ์ที่ให้ผลตอบแทนแก่ชาวต่างชาติเนื่องจากการออกเสียงและไวยากรณ์ค่อนข้างเรียบง่าย ความรู้เบื้องต้นสำหรับสื่อสารในประจำวันสามารถเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็วชื่อท้องถิ่นของภาษาอินโดนีเซียคือภาษาอินโดนีเซีย (Bahasa Indonesia)

ภาษาบาฮาซาที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีข้อมูลดังนี้

1) ในชีวิตประจำวัน

ภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)	คำอ่าน	คำแปล
Halo	ฮาโล	สวัสดี
Sampaijumpa	ซัมไป จุมปา	ลาก่อน
Selamatmalam	ซาลามัต มาลาม	ราตรีสวัสดิ์
Apakabar?	อาปา กาบาร์	สบายดีไหม
Sayasehat	ซาฮา เซฮัต	สบายดี
Terimakasih	เตอริมากาซีห์	ขอบคุณ
Siapanamaanda?	เซียบานามาอันดา	คุณชื่ออะไร

Nama saya.....	นามา ซายา	ฉันชื่อ.....
Senang berjum paanda	เซอหนังเบอร์จุมปาอันดา	ยินดีที่ได้รู้จัก
Sampai jumpa lagi	ซัมไปจุมปาลากี้	แล้วพบกันใหม่
Ma af	มาอัฟ	ฉันเสียใจ
Saya tidak mengerti	ซายาตีคักเมอเงอรัตี้	ฉันไม่เข้าใจ
Bisa kahdi ulanglagi?	บิซากาหัดือลั้งลากี้	ช่วยพูดอีกครั้งได้ไหม
Tolong bicara pelanpelan	ตอลองบิจาราเปอลันเปอลัน	ช่วยพูดช้าๆหน่อย

2) ร่างกายของเรา

ภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)	คำอ่าน	คำแปล
Saya sakit	ซายา ซากิต	ฉันไม่สบาย
Saya terluka	ซายาเตอรัลุกา	ฉันได้รับบาดเจ็บ
Tolong panggilkan polisi	ตอลองปังกิลกัน โปลิซี	คุณช่วยเรียกตำรวจให้ฉัน หน่อย
Antar kansaya kerumah sakit	อันตารักันซายาเกอรัมะหัด ซากิต	ช่วยพาฉันส่งโรงพยาบาลที่
Tolong!	ตอลอง	ช่วยด้วย
Tolong cepat cepatdatang	ตอลองเจอบัตเจอบัตคาคัง	ช่วยมาเร็วๆด้วย
Sayaper lupenerjemah berbahasa Inggris	ซายาเปอรัลู่เปอเนอรัเจอเมหัด เบอรับาซาซาอิงริส	ฉันต้องการล่าม ภาษาอังกฤษ
Barang sayah hilang	บารังซายาอีลั้ง	ของฉันหาย
Saya dirampok	ซายา ดิรัมป็อก	ฉันถูกปล้น

3) อาหาร

ภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)	คำอ่าน	คำแปล
Mintadaf tarma kanan	มินตาดีฟตาร์มากานัน	ขอเมนูอาหารหน่อย
Bisasaya memesanma kanan?	บิซาซาเยาเมอเมอซันมากานัน	สั่งอาหารหน่อยได้ไหม
Sayaingin memesan makanan seperti di mejaitu	ซาเยออิงินเมอเมอซันมากานัน เซอเปออร์ดี ดี เมจาอิตู	เอาแบบที่โต๊ะข้างๆสั่ง
Saya tidak memesanma kanan ini	ซาเยาดีคักเมอเมอซันมากานัน อีนี	งานนี้ไม่ได้สั่งนะ
Bisakah anda memanas kanlagi?	บิซากะห้อันดาเมอมาเนสกัน ลากี	เอาไปอุ่นให้ด้วยได้ไหม
Berapa semuanya	เบอราปาเซอมาวันญา	คิดเงินด้วย
Yang inidi bungkus untuk dibawa pulang?	ยังอีนีดีบุงกุสอุนตุค ดีบาวา ปูลัง	อ่อยมาก
Bisadengan kartu kredit?	บิซาเดองันการ์ตุ แกดิต	รับบัตรเครดิตไหม
Dimana kamar mandi?	ดีมานากามาร์ มันดี	ห้องน้ำอยู่ไหน

4) การเดินทางท่องเที่ยว

ภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)	คำอ่าน	คำแปล
Saya ingin pergike	ซาเยออิงินเปออร์กีเกอ	ฉันต้องการไป
Kalau sudah sampai, tolong berita husaya.	กะลาหุซาด้าซัมปายตอลองเบ รีตาฮุซาเยา	ถึงแล้วช่วยบอกฉันด้วย
Antar kansaya kealamat ini	อันตาร์กันซาเยาเกออาลามัต อีนี	ช่วยพาฉันไปส่งตามที่อยู่นี้ ด้วย
Berhenti di sini	เบอเฮนตี ดี ซินี	จอดตรงนี้ด้วย
Bisakah anda menulis kandenah untuk saya?	บิซากะห้อันดาเมอนูลิสกัน เดอเนห้อุนตุคซาเยา	ช่วยวาดแผนที่ให้หน่อยได้ ไหม



Apakah ada petadalam Bahasa Inggris?	อาปากะห้อดาเปตาดาลำบาฮาซาอิงริส	มีแผนที่ภาษาอังกฤษใหม่
Saya tersesat	ซาฮา เตอร์เสอส์ต	ฉันหลงทาง
Andata hutempat ini dimana?	อันดาตาฮูเตมปัต อีนี คีมานา	คุณรู้จักที่นี่ไหม
Di mana saya bias membeli karcis?	คีมานาซาฮาบีสามเมเบลีการ์ ชิส	ฉันจะซื้อตั๋วโดยสารได้ที่ไหน
Bera patarifnya per orang?	เบอราปาทารีฟญาเปออร์ โอริง	ค่าโดยสารคนละเท่าไร

## 2.6 ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้

### 2.6.1 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory)

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้มีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีปัญญานิยมเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นกลุ่มเชื่อมโยงกันอยู่ระหว่างความรู้ใหม่ๆที่ได้รับกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิมจึงเกิดการเรียนรู้ใหม่ขึ้น

รูเมลฮาร์ท (Rumelhart, 1980, p.120) ให้ความหมายของโครงสร้างความรู้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุลำดับเหตุการณ์กิจกรรมต่างๆ เอาไว้หน้าที่ของโครงสร้างความรู้คือการนำไปสู่การรับรู้ข้อมูลหรือการเรียนรู้ใหม่ที่มีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมนอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วโครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึกถึงสิ่งต่างๆที่เคยเรียนรู้มา

ความสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้โดยมีหลักสำคัญคือการรับรู้การตอบสนองสรุปได้ว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าและการรับรู้ที่ถูกต้องซึ่งการตอบสนองเป็นสิ่งที่อยู่ระหว่างสื่อกับผู้เรียนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องทำให้การสื่อสารสามารถรับรู้ได้ง่ายและถูกต้องโดยอาจใช้องค์ประกอบต่างๆเช่นภาพเสียงสีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมและสอดคล้องกับระดับของผู้เรียนความสนใจส่วนบุคคลและพื้นฐานความรู้ของนักเรียนประการต่อมาคือความจำเป็นว่าสิ่งที่ผู้เรียนได้รับรู้นั้นจะสามารถเก็บและดึงออกใช้ในภายหลังได้มากน้อยเพียงใดซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความสามารถในการจำของบุคคลการจัดโครงสร้างข้อมูลสำหรับผู้เรียนต้องใช้เป็นประจำหรือเกี่ยวข้องด้วยบ่อยๆย่อมก่อให้เกิดความจำได้มากกว่าในขณะที่การควบคุมการเรียนรู้คือการควบคุมเนื้อหาวิธีการเรียนรู้การตอบสนองนั้นต้องคำนึงถึงเรื่องความแตกต่างระหว่าง

บุคคลเพราะผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความสามารถในการเรียนรู้ได้ไม่เท่ากันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีต้องสามารถประยุกต์ให้เข้ากับผู้เรียนความสามารถเฉพาะบุคคลความฉลาดและกระตือรือร้นการตอบสนองของผู้เรียน

ทฤษฎีการสอนของกาเย่ นอกจากจะต้องคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาที่นำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วการนำเสนอรายละเอียดของเนื้อหาภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เป็นเรื่องหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยอาศัยทฤษฎีการสอนของกาเย่ มาใช้ในการนำเสนอรายละเอียดเนื้อหาภายในบทเรียนซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ได้รับความสนใจ (Gaining Attention) เป็นการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ดังนั้นส่วนเริ่มต้นบทเรียน(Title)ควรออกแบบให้ดึงดูดและได้รับความสนใจของผู้เรียนอาจใช้ภาพเสียงประกอบกันโดยสิ่งเร้าที่นำมาใช้ควรเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจซึ่งจะมีผลต่อความสนใจของผู้เรียนและเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมจะศึกษาเนื้อหาไปในตัวการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว การใช้สีและกราฟิกต่าง ๆ นั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยผู้เรียนด้วย

2. บอกวัตถุประสงค์ (Informing the Learner of the Objective) เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบประเด็นสำคัญของการเรียนผู้เรียนจะสามารถมองเห็นเค้าโครงเรื่องที่เรียนและช่วยให้ผู้เรียนผสมผสานระหว่างแนวคิดย่อยกับแนวคิดหลักซึ่งจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การบอกวัตถุประสงค์มีทั้งการบอกแบบกว้างๆหรือบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมก็ได้โดยใช้คำสั้นๆได้ใจความเข้าใจง่ายจูงใจหรือโน้มน้าวผู้เรียนไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปอาจใช้กราฟิกง่ายๆเข้าช่วยเช่นกรอบลูกศรไม่จำเป็นต้องใช้ภาพเคลื่อนไหว

3. ทบทวนความรู้เดิม (Stimulating Recall of Prior Learning) ในส่วนของเนื้อหาผู้เรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานมาก่อนจึงจำเป็นต้องมีผู้ออกแบบบทเรียนควรหาวิธีการเพื่อที่จะประเมินความรู้เดิมก่อนที่จะได้รับความรู้ใหม่นอกจากนั้นแล้วยังเป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะรับความรู้ใหม่แต่สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานมาแล้วจะเป็นทบทวนให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดในสิ่งที่เคยรู้มาก่อนซึ่งจะช่วยให้เข้าใจและเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ได้เร็วขึ้นขั้นการทบทวนความรู้เดิมนี้ไม่จำเป็นต้องมีการทดสอบเสมอไปหากเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อกันตามลำดับการทบทวนความรู้เดิมอาจแสดงด้วยคำพูดภาพหรือผสมผสานกันเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนกลับไปถึงสิ่งที่เคยเรียนมาก่อนแล้วนอกจากนั้นผู้ออกแบบยังควรคำนึงว่าการทบทวนความรู้เดิมนั้นควรให้กระชับและตรงจุด

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Presenting the Stimulus) การเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับคำพูด ประกอบเนื้อหาที่สั้นได้ใจความเข้าใจง่ายเป็นหัวใจสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพราะการใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นมีความคงทนในการจดจำดีกว่าการใช้คำพูดคำอ่านเพียงอย่างเดียวภาพช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการเรียนรู้แต่การออกแบบการเสนอเนื้อหาใหม่ให้น่าสนใจก็ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆที่นำประกอบเช่นการใช้สีของพื้นหลังตัวอักษรก็ไม่ควรใช้สีมากเกินไปไม่ควรเปลี่ยนสีไปมาหรือในส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอก็ไม่ควรมีมากจนเกินไปถ้าเป็นเนื้อหาที่ยากซับซ้อนควรมีตัวชี้แนะโดยใช้การขีดเส้นใต้การตีกรอบการกระพริบและควรให้ผู้เรียนมีปฏิริยาโต้ตอบด้วยการกดSpace Bar หรือกดEnter สลับกันไปเป็นต้น

5. ชี้แนวทางการเรียนรู้(Providing Learner Guidance) ผู้เรียนจะทำได้ดีหากมีการจัดระบบเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์หรือความรู้เดิมผู้ออกแบบความพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่และพยายามหาวิธีที่จะทำให้การศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ของผู้เรียนมีความกระจำงเท่าที่ทำได้แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งย่อยว่ามีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร

6. กระตุ้นการตอบสนอง(Eliciting Performance) มีทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีกล่าวถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้กับการมีส่วนร่วมในบทเรียนหากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิดร่วมกิจกรรมและตอบคำถามจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีกว่าให้ผู้เรียนอ่านหรือคัดลอกข้อความเพียงอย่างเดียวคอมพิวเตอร์จัดเป็นสื่อ 2 ทางคือสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้สามารถจัดกิจกรรมกับผู้เรียนได้หลายลักษณะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมจดจำบทเรียนได้ดีขึ้นผู้ออกแบบควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมทำกิจกรรมต่างๆพยายามให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ(Providing Feedback) จากการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้นถ้าบทเรียนนั้นทำทาบผู้เรียนโดยบอกจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ตรงไหนห่างจากเป้าหมายเท่าใดการให้ข้อมูลย้อนกลับควรให้ผู้เรียนทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนองโดยบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิดควรแสดงคำถามคำตอบและข้อมูลย้อนกลับบนกรอบเดียวกันอาจใช้เสียงสูงสำหรับคำตอบที่ถูกและเสียงต่ำสำหรับคำตอบที่ผิด

8. ทดสอบความรู้ (Assessing Performance) การทดสอบความรู้ใหม่เป็นสิ่งจำเป็นทำได้ในระหว่างบทเรียนหรือท้ายบทเรียนการทดสอบอาจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทดสอบตนเองหรืออาจเป็นการเก็บคะแนนเพื่อที่จะศึกษาบทเรียนต่อไปข้อสอบจึงควรเรียงลำดับวัตถุประสงค์ของบทเรียนโดยให้ข้อสอบคำตอบและข้อมูลย้อนกลับอยู่ในกรอบเดียวกันและเกิดขึ้นต่อเนื่องกันอย่าง

รวดเร็วควรมีคำชี้แจงการตอบคำถามว่าให้ตอบด้วยวิธีใดและต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรงแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

9. การจำและนำไปใช้ (Enhancing Retention and Transfer) ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะเป็นการสรุปประเด็นสำคัญของเนื้อหาบทเรียนบอกนักเรียนว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมอย่างไรรวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียนผู้สอนจะแนะนำการนำไปใช้หรือนำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์

นอกจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาและทฤษฎีการสอนที่กล่าวข้างต้นผู้วิจัยยังคำนึงถึงแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญเรียกว่า 4 I Theory (กนก จันทร์ทอง, 2544, น. 70-71) ดังนี้

1. Information คือ เนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนซึ่งจะต้องเป็นเนื้อหาที่ผ่านการศึกษาวิเคราะห์คัดเลือกรวบรวมจากครูผู้สอนและนักวิชาการมาใช้อย่างเหมาะสม

2. Interaction คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนซึ่งผู้สร้างจะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบเพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นจนจบบทเรียน

3. Individualization คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยทั่วไปผู้เรียนจะมีความแตกต่างเรื่องพื้นฐานความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ความสนใจสติปัญญาระยะเวลาในการเรียนรู้บทเรียนจึงควรตอบสนองในความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. Immediate Feedback/Response คือ ความสามารถในการตอบสนองหรือการให้ผลข้อมูลย้อนกลับในทันทีซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินความรู้ความเข้าใจของตนเองได้ทันที

นักจิตวิทยาที่ศึกษาในเรื่องการเรียนรู้มีมากมายแต่ละกลุ่มพยายามทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อพิสูจน์วิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ (แสงเดือน ทวีสิน, 2545, น. 131) มีดังนี้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) นักจิตวิทยาในกลุ่มที่มีความเชื่อในทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่มีชื่อเสียงมากที่สุดได้แก่ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) โดยนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอกและเชื่อในทฤษฎีเกี่ยวกับการวางเงื่อนไข (Operant Conditioning) โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) และการให้การเสริมแรง (Reinforcement) Heinich, Molenda & Russell (1993, p.13) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า "การเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม" สกินเนอร์ได้เสนอแนะวิธีสอนโดยใช้เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) หรือการสอนแบบโปรแกรม (Programed Instruction) โดยที่

บทเรียนแบบโปรแกรมของสกินเนอร์จะเป็นบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear Program) (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545, น. 286) ซึ่งเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาเรียงตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบเหมือนกันนอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถามในระหว่างการเรียนเนื้อหาแต่ละตอนอย่างสม่ำเสมอให้ผู้เรียนตอบและเมื่อผู้เรียนตอบแล้วก็จะมีการเฉลยพร้อมทั้งมีการเสริมแรงโดยอาจจะเป็นการเสริมแรงทางบวกเช่นคำชมเชยหรือเสริมแรงทางลบเช่นการให้กลับไปศึกษาบทเรียนอีกครั้งหรืออธิบายเพิ่มเติมเป็นต้น

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมนิยมออกแบบจากหลักการแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้จากกลุ่มพฤติกรรมนิยมดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนควรแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยแต่ละหน่วยย่อยควรบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนศึกษาอะไรและศึกษาอย่างไรบ้างผู้เรียนสามารถเลือกความยากของเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของตนเองได้เกณฑ์การวัดผลต้องมีความชัดเจนน่าสนใจบอกได้ว่าผู้ทดสอบอยู่ตำแหน่งใดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติและการวัดผลควรทำอย่างต่อเนื่องควรให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันทีทันใดหรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจควรใช้ภาพหรือเสียงที่เหมาะสมกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างจินตนาการที่เหมาะสมกับวัยโดยการใช้ข้อความใช้ภาพเสียงหรือการสร้างสถานการณ์สมมุติโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นๆ การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับควรให้ความแปลกใหม่ซึ่งอาจใช้ภาพเสียงหรือกราฟิกแทนที่จะใช้คำอ่านเพียงอย่างเดียวเสนอข้อมูลในลักษณะของความขัดแย้งทางความคิดเช่น "ปลาต้องอยู่ในน้ำจึงจะรอดแต่มีปลาชนิดหนึ่งที่เดินอยู่บนดินแข็งได้" ควรสอดแทรกคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยหรือประหลาดใจเมื่อเริ่มต้นบทเรียนหรือระหว่างเนื้อหาแต่ละตอนให้ตัวอย่างหรือหลักเกณฑ์กว้างๆเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบเองการค่อยๆชี้แนะหรือบอกใบ้อาจจำเป็นซึ่งจะช่วยสร้างและรักษาระดับความอยากรู้อยากเห็น

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) ทฤษฎีปัญญานิยมนี้มีแนวคิดที่แตกต่างไปจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยมโดยทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ได้แก่คราวเดอร์ (Crowder) โดยคราวเดอร์ได้ออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรมในลักษณะสาขาเรียกว่า Branching เป็นบทเรียนในลักษณะที่ให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้นผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับที่เหมือนกันเนื้อหาของบทเรียนจะได้รับการนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับความสนใจความถนัดและความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและ  
ปัญญานิยม

### พฤติกรรมนิยม

- เป็นเรื่องของกระทำภายนอก (Behavior)
- เป็นเรื่องขององค์ประกอบย่อย (Part)
- เป็นรูปธรรม (Concrete)
- ความรู้เป็นสิ่งที่ค้นพบและเรียกกลับมาใช้ (Information as discovery retrieval)
- จิตใจเป็นเสมือนโรงงาน (Mind is an assembly line)
- เน้นในเรื่องของผลลัพธ์ (Outcomes)

### ปัญญานิยม

- เป็นเรื่องของจิตใจภายใน (Internal Representation)
- เป็นเรื่องของภาพรวม (Wholes)
- เป็นนามธรรม (Abstract)
- ความรู้เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นและสร้างขึ้นใหม่ (Information as construction / reconstruction)
- จิตใจเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์ (Mind is a computer)
- เน้นในกระบวนการ (Process)

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีปัญญานิยมออกแบบหลักการและแนวคิดของทฤษฎี  
ปัญญานิยมสามารถนำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนใช้เทคนิคเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่ม  
เรียน โดยการผสมผสานข้อมูลและการออกแบบ Title ที่เร้าความสนใจควรสร้างความน่าสนใจ  
ในการศึกษาบทเรียนอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการและรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป

1. การใช้ภาพและกราฟิก ประกอบการสอนต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา
2. คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในแง่ของการเลือกเนื้อหาการเรียนการเลือก  
กิจกรรมการเรียนการควบคุมการศึกษาบทเรียนการใช้ภาษาการใช้กราฟิกประกอบบทเรียน
3. ผู้เรียนควรได้รับการชี้แนะที่เหมาะสมหากเนื้อหาที่มีความซับซ้อน หรือมี  
โครงสร้างเนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่และสัมพันธ์กัน
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบ
5. กิจกรรมการสอน ควรผสมผสานการให้ความรู้การให้คำถาม เพื่อให้ผู้เรียนคิด  
วิเคราะห์หาคำตอบ

6. สร้างแรงจูงใจโดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้เป็นทฤษฎี  
ที่อยู่ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยมเพียงแต่ทฤษฎีโครงสร้างความรู้จะเน้นในเรื่องของโครงสร้างความรู้โดย  
เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ของมนุษย์นั้นมีลักษณะที่เชื่อมโยงกันเป็นกลุ่มหรือโนด (Node)  
การที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่นั้นจะเป็นการนำความรู้ใหม่นั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่

เดิมนอกจากนั้นทฤษฎีนี้ยังมีความเชื่อเกี่ยวกับความสำคัญของการรับรู้โดยเชื่อว่าการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้ไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นโดยปราศจากการรับรู้จากการกระตุ้นจากเหตุการณ์หนึ่งๆทำให้เกิดการรับรู้และการรับรู้จะเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมนอกจากนั้นโครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆที่เราเคยเรียนรู้มาอีกด้วยแนวคิดตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้นี้ส่งผลในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกันไปมาคล้ายใยแมงมุม (Webs) หรือบทเรียนในลักษณะที่เรียกว่าบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) มีลักษณะการจัดระเบียบโครงสร้างของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนององวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้เป็นอย่างดี (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, น. 55) อ้างอิงจาก (พรเทพ เมืองแมน, 2544, น. 30)

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นใหม่เมื่อไม่นานมานี้คือประมาณต้น ปี ค.ศ. 1990 เป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีโครงสร้างความรู้โดยมีความเชื่อเกี่ยวกับโครงสร้างความรู้เช่นกันแต่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่างๆได้ข้อสรุปว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่ชัดสลับซับซ้อนแตกต่างกันไปโดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาเช่นคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้นมีลักษณะโครงสร้างตายตัวไม่สลับซับซ้อนเนื่องจากมีความเป็นตรรกะและเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนในขณะที่องค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาอย่างเช่นจิตวิทยาหรือสังคมวิทยาจะมีลักษณะโครงสร้างที่สลับซับซ้อนและไม่ตายตัวแนวคิดตามทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAD) แบบสื่อหลายมิติด้วยเช่นกันเพราะการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนแบบสื่อหลายมิตินี้สามารถตอบสนององความแตกต่างของโครงสร้างองค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือสลับซับซ้อนได้เป็นอย่างดี

สรุปบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้มีการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยเป็นการนำแนวคิดของทฤษฎีต่างๆมาผสมผสานกันเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะและโครงสร้างขององค์ความรู้ทั้งนี้เพื่อให้ได้บทเรียนที่สามารถตอบสนององวิธีการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกันออกไปโดยตอบสนองต่อลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชานั้นๆ

หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ได้แก่

1. การรับรู้ (Perception) การเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าปราศจากการรับรู้ การรับรู้จึงเป็นขั้นบันไดขั้นแรกที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ดังนั้นการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง การรับรู้ที่ดีและถูกต้องของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้โดยการได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม เพราะมนุษย์เราจะเลือกรับรู้สิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของตนเองมากกว่าสิ่งเร้าที่ไม่ตรงกับความสนใจในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นผู้ออกแบบจึงออกแบบสิ่งเร้าที่เหมาะสมกับ ผู้เรียน โดยต้องคำนึงถึงคุณลักษณะด้านต่างๆของผู้เรียน ได้แก่ อายุเพศ เป็นต้น

2. การจดจำ (Memory) การที่มนุษย์จะสามารถเรียนรู้สิ่งใดแล้วสามารถจดจำสิ่งนั้น ได้ดีและสามารถนำมาใช้ในภายหลังได้ดีนั้นขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนสามารถจัดเก็บความรู้ที่นั้นไว้ได้อย่างไร โดยการจัดโครงสร้างขององค์ความรู้อย่างเป็นระเบียบนอกจากนั้นการที่ผู้เรียนได้ฝึกหรือ ทำซ้ำมากก็จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและจดจำได้ดีอีกด้วยดังนั้นเทคนิคที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ดีที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีจึงอาศัยหลักเกณฑ์ทั้ง 6 ประการคือ

1) การช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบ (Organize) โครงสร้างขององค์ความรู้ โดยการจัดโครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนให้เป็นระเบียบและแสดงให้ผู้เรียนเห็นซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภูมิโนทัศน์ (Concept Mapping) ในปัจจุบัน

2) การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและ สามารถจดจำได้ดีซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับกฎแห่งการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ดังนั้นจึงควรออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยให้มีแบบฝึกหัดหรือแบบฝึก ปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี

3) การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งได้แก่การให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมหรือปฏิบัติใน ลักษณะต่างๆรวมถึงการมีการโต้ตอบกับบทเรียนจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีช่วยให้ผู้เรียนมีความ สนใจบทเรียนอย่างต่อเนื่องอันเป็นลักษณะของการเรียนอย่างกระตือรือร้น (Active Learning) แล้วยัง ทำให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ๆในตัวผู้เรียนด้วย

4) แรงจูงใจ (Motivation) การสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถสร้างแรงจูงใจที่ดีจะทำให้ผู้เรียนอยากเรียนและเรียนด้วยความสนุกสนานจาก ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจของเลปเปอร์ (Lepper) ได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ลักษณะ คือ แรงจูงใจ ภายนอกและแรงจูงใจภายในแรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่เป็นสิ่งภายนอกตัวผู้เรียนเช่นค่าจ้าง



รางวัลหรือคำชมเชยเป็นต้นส่วนแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจภายในใจตัวของนักเรียนเองเช่นความสนใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนเป็นต้นซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุกสนานและมีความสนใจต่อบทเรียนอย่างแท้จริงในขณะที่แรงจูงใจภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนน้อยลงเนื่องจากเป้าหมายของการเรียนเป็นเพียงการได้เล่นเกมสนุกๆหรือการได้รับรางวัลหลังจากการเรียนเท่านั้นเอง

5) การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) การถ่ายโอนความรู้เป็นการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงซึ่งเป็นเป้าหมายสุดขอดีของการเรียนรู้นั้นเองบทเรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีนั้นจะต้องเป็นบทเรียนที่มีความใกล้เคียงหรือเหมือนจริงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมากที่สุด

6) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) นักจิตวิทยามีความเชื่อเกี่ยวกับทฤษฎีของความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่างๆได้แก่ความสนใจความถนัดความสามารถอารมณ์สติปัญญาเป็นต้นซึ่งทำให้ในการเรียนรู้นั้นผู้เรียนแต่ละคนจะสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าแตกต่างกันนอกจากนั้นวิธีการเรียนรู้ของแต่ละคนก็แตกต่างกัน

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อับโดรอสัก มะลาเฮง (2554, น. 22) การค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดฝึกอ่านให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษามลายูยาวี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกอ่านก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกอ่านกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเขื่อนบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้คือ (1) ชุดฝึกอ่านประกอบด้วย 5 ชุด (2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอ่านจำนวน 5 แผน (3) แบบประเมินทักษะการอ่านภาษามลายูยาวีและ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการค้นคว้าอิสระพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดฝึกอ่านมีประสิทธิภาพ 81.32/80.15 ซึ่งสูงกว่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 /80 2) ผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านภาษามลายูยาวีของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดฝึกอ่านอยู่ในระดับชอบมาก

นเรศร์ บุญเลิศ (2550, น. 14) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ด้าน คือเพื่อการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพุทธศาสนาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2542 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2545) ช่วงชั้นที่ 3 โดยการใช้โปรแกรม Authorware Version 7 ซึ่งมีความสามารถในการนำเสนอเนื้อหาได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้ตอบกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหาประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพุทธศาสนา ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ ส่วนแนะนำบทเรียน ส่วนทบทวนความรู้เดิม ส่วนเสนอเนื้อหาใหม่ ส่วนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาพุทธศาสนา จำนวน 10 คน โดยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลากจากกลุ่มประชากรจำนวน 30 คน

ศุภมาส เพชรสมบัติ (2540, น. 74) ได้ศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมประชาธิปไตยด้านภาวะธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ปีการศึกษา 2540 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมประชาธิปไตยด้านภาวะธรรมต่ำจำนวน 16 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 8 คน ใช้เทคนิคสถานการณ์จำลองควบคู่กับการเสริมแรง กลุ่มควบคุม 8 คน ใช้วิธีการสอนปกติ ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมประชาธิปไตยด้านภาวะธรรมดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ศลิษา บุตรเนียร (2541, น. 69) ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลของการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการเสริมแรงด้วยเบี่ยงพฤติกรรมและการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการชี้แนะเพื่อพัฒนาพฤติกรรมประชาธิปไตย ด้านภาวะธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบอน พบว่า พฤติกรรมด้านภาวะธรรมของนักเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากได้นับการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการชี้แนะและนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการเสริมแรงด้วยเบี่ยงพฤติกรรมมีพฤติกรรมประชาธิปไตยด้านภาวะธรรมเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการชี้แนะ

นียดา สุวิชาวรพันธ์ (2541, น.44) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อความสามัคคีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชฎร์บำรุงกรุงเทพมหานคร พบว่านักเรียนที่ได้รับการใช้สถานการณ์จำลองมีความสามัคคีสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการใช้สถานการณ์จำลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้สถานการณ์จำลองทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยขั้นตอนในการวิจัยประกอบไปด้วย

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามรูปแบบ One - Group Pretest - Posttest Design

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest – Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนเรียน	ทดลอง	หลังเรียน
E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มตัวอย่าง

O<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง

O<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังเรียน

## 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนฟองสุวรรณวิทยา จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวนประชากรทั้งหมด 280 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนฟองสุวรรณวิทยา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบจับฉลาก

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไว้ดังนี้

3.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.3.1.1 ศึกษาเนื้อหาภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.1.2 เขียนแผนการเรียนรู้ ออกแบบบทเรียน กำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์งาน ออกแบบงานและบทเรียนที่ต้องการ

3.3.1.3 เขียนผังงานอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในรูปแบบของสัญลักษณ์ เสนอลำดับขั้นตอน โครงสร้างของบทเรียน

3.3.1.4 สร้างสตอรี่บอร์ด เตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบ มัลติมีเดียต่างๆลงบนกระดาษและรายละเอียดต่างๆที่ต้องการให้เกิดขึ้นบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

3.3.1.5 ผลิตเอกสารประกอบบทเรียน จัดทำแผนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

3.3.1.6 ประเมินและแก้ไขบทเรียน ตรวจสอบเอกสารทั้งหมดการทำงานของบทเรียนเมื่อผลิตเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินผลและขอข้อเสนอแนะ

3.3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแนวคิดและหลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.3.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย) และสร้างข้อคำถามเพื่อใช้สร้างแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นแล้วนำผลของความคิดเห็นไปหาค่า (IOC: Index of Item Objective Congruence) นำข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เลือกและเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปสร้างแบบสอบถาม

3.3.2.3 สร้างแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้นำหนักที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายมีดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, น. 157)

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น

- 4.51 - 5.00 เหมาะสมมากที่สุด
- 3.51 - 4.50 เหมาะสมมาก
- 2.51 - 3.50 เหมาะสมปานกลาง
- 1.51 - 2.50 เหมาะสมน้อย
- 1.00 - 1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3.2.4 ส่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเนื้อหาด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านวัดและประเมินผลด้านละ 3 คนพิจารณาเพื่อปรับแก้ไขให้ตรงกับเรื่องที่จะศึกษา

3.3.2.5 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบไว้ ดังนี้

3.3.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

3.3.3.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์จากนั้นสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 60 ข้อที่ประเมินผลตามวัตถุประสงค์ข้อสอบที่ได้จะนำมาจำแนกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ

3.3.3.3 นำข้อสอบที่จะสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตาม  
วัตถุประสงค์

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตาม  
วัตถุประสงค์

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตาม  
วัตถุประสงค์

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.73 – 0.94

3.3.3.4 นำข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โดนีเซีย) มาเพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยนำแบบทดสอบที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็นรายชื่อจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เคยเรียนมาแล้ว โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ, 2549, น. 268)

0.81 – 1.00 หมายถึง ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

0.61 – 0.80 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้

0.41 – 0.60 หมายถึง ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก

0.20 – 0.40 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้

0.00 – 0.19 หมายถึง ข้อสอบที่ยากมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

ดังนั้นขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับคือระหว่าง 0.20 – 0.80 ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.44 – 0.75

3.3.3.5 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 จำนวน 30 ข้อ นำมาใช้เป็นข้อสอบคู่ขนานที่มีการประเมินผลตามวัตถุประสงค์โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาคะแนนที่ได้มาจากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (x) มีความหมาย ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 210)

0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพของข้อสอบดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพของข้อสอบพอใช้
0.00 – 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพของข้อสอบใช้ไม่ได้

ดังนั้น ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ 0.20 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 – 1.00

3.3.3.6 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทั้งหมด โดยใช้สูตร KR-20 ของ KuderRichardson กำหนดให้ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบมีความหมาย ดังนี้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00

+1.00 หรือเข้าใกล้+1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงสุด

0.00 หรือใกล้เคียงกับ0.00 แสดงว่าแบบทดสอบไม่มีความเชื่อมั่น

-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำดังนั้นขอบเขตค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับเท่ากับ 0.80 ขึ้นไปค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย) จำนวน 30 ข้อมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

3.3.3.7 นำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปประเมินผลการเรียนรู้จากนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ

3.3.3.8 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพของแบบทดสอบแล้วซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐานไปใช้ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ต่อไปได้

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้



3.3.4.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและตำราแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

3.3.4.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถามที่เหมาะสมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ตรงกับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.73 – 0.94

3.3.4.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต(Likert Scale)ข้อคำถามจำนวน 20 ข้อโดยกำหนดค่าระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, น. 157)

5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด  
ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น

4.51 - 5.00 เหมาะสมมากที่สุด

3.51 - 4.50 เหมาะสมมาก

2.51 - 3.50 เหมาะสมปานกลาง

1.51 - 2.50 เหมาะสมน้อย

1.00 - 1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ  
พิจารณาและปรับปรุง จำนวน 3 ท่าน

3.3.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน  
30 คน

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังต่อไปนี้

#### 3.4.1 การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามรูปแบบ One-Group Pretest-Posttest Design โดยทดลองแบบกลุ่มเดียว (One-Group Pretest-Posttest Design) เป็นการทดลองที่มีการวัดก่อนการทดลอง 1 ครั้งหลังการทดลอง 1 ครั้งที่  $O_1$  และ  $O_2$  ใช้เครื่องมือวัดด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับเดียวกัน โดยใช้ข้อสอบแบบคู่ขนานผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลากทำการทดสอบก่อนการทดลองแล้วนำการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น ไปใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนฟองสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานีจำนวน 1 ห้องจำนวน 30 คนและทำการทดสอบอีกครั้งด้วยเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลชุดเดิมเพื่อดูผลหลังการทดลองและนำผลการวัด  $O_1$  และ  $O_2$  มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และนำมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t-test แบบ (Dependent) พบว่าการวัดของ  $O_2$  สูงกว่า  $O_1$  แสดงว่าการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นนั้นใช้ได้ผลหรือกล่าวได้ว่าสามารถนำไปใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพจริง

### 3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

3.4.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานทำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขอทดลองในการทำวิจัยและใช้สถานที่ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี

3.4.2.2 เตรียมสถานที่และเครื่องมือซึ่งสถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานีโดยมีการจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายให้พร้อมต่อการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานีจำนวน 30 คน

3.4.2.3 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง ดังนี้

1) การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีขั้นตอนดังนี้

(1.1) ศึกษาเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ได้แก่ภาษาอังกฤษภาษาบาหลีที่ใช้ในชีวิตประจำวันหน่วยที่ 1 คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน หน่วยที่ 2 คำศัพท์และบทสนทนาร่างกายของเรา หน่วยที่ 3 คำศัพท์และบทสนทนาอาหาร หน่วยที่ 4 คำศัพท์และบทสนทนาการเดินทางท่องเที่ยวมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้

(1.2) การกำหนดจุดประสงค์ผู้วิจัยได้นำจุดมุ่งหมายของเนื้อหาภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย) มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนา นักเรียนได้แก่ความรู้ความเข้าใจการนำไปใช้ในการประเมินผลผู้เรียน

(1.3) การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นขั้นวิเคราะห์ความต้องการวัตถุประสงค์ความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่ต้องการจะเรียนรู้เพื่อแน่ใจว่าสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้นั้นตรงตามความต้องการของตนเองหรือไม่มากนักโดยก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อผู้วิจัยได้มีโอกาสเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนก่อนที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไปกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในครั้งนี้มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติกล่าวคือนักเรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานการใช้งานมาก่อนแล้วบ้างรวมทั้งมีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริมต่างๆ ได้บ้างเช่นการเปิดปิดเครื่องคอมพิวเตอร์การเข้าออกโปรแกรมการใช้แป้นพิมพ์การใช้เมาส์ เป็นต้น

(1.4) การออกแบบเนื้อหาบทเรียนและสร้างบทเรียนและเนื้อหาที่ได้พัฒนาเพื่อการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดทำในรูปแบบคู่มือของการทำงานเพื่อมาใช้เป็นเครื่องมือการสอน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โคนี เซีย) ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ซึ่งนักเรียนสามารถร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และติดต่อกับผู้สอนได้โดยใช้ช่องทางที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ เช่นการถาม-ตอบ เป็นต้นซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างไม่มีข้อจำกัดทั้งเรื่องของระยะเวลาและสถานที่

3.4.2.4 เก็บข้อมูลก่อนทำการทดลองด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนจำนวน 30 ข้อ

3.4.2.5 ดำเนินการสอนโดยใช้การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โคนี เซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง ซึ่งจะใช้ขั้นตอนในการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้จัดทำไว้ในบทเรียน

3.4.2.6 ในระหว่างทดลองให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหลังจากเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่องโดยมีทั้งหมด 4 หน่วย

3.4.2.7 เก็บข้อมูลหลังทำการทดลองด้วยแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

3.4.2.8 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจจำนวน 20 ข้อ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนี เซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

3.4.2.9 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบการใช้คะแนน โดยให้คำตอบถูกเท่ากับ 1 และคำตอบที่ผิดคือ 0 (Zero-One Method)จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาทดสอบด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.4.2.10 ดำเนินการบันทึกข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

### 3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนี เซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนี เซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง ผู้วิจัยได้นำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

### 3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในงานศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อทดสอบค่าทางสถิติดังนี้

1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองโดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2548, น. 123)

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

เมื่อ  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  คือ คะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัด

$A$  คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

$N$  คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

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

เมื่อ  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$  คือ คะแนนเฉลี่ยของผลลัพธ์หลังเรียน

$B$  คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

$N$  คือ จำนวนนักเรียน

2) หาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

(2.1) หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2539, น. 249)

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

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้อง  
 $\sum R$  แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(2.2) หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

(2.2.1) หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2536, น. 62)

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

เมื่อ p แทน ค่าความยากของแบบทดสอบแต่ละข้อ  
 R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ  
 N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

(2.2.2) หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, น.62)

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

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ  
 $R_U$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง  
 $R_L$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ  
 N แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

(2.3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณจาก สูตร KR-20 (KUDER Ricgardson-20) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2531, น. 170)

$$R_{rr} = \left( \frac{N}{N-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

โดยที่  $R_{rr}$  คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
 N คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด  
 $S^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ  
 P คือ จำนวนคนที่ถูกทั้งหมด

Q คือ สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ( $q = 1 - p$ )

(2.4) หาค่า t-test ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันแล้วทำข้อสอบฉบับเดียวกันซึ่งสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ คือ t-test Dependent ที่มีค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2531, น. 170) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

โดยที่ t คือ ค่าสถิติทดสอบ

$\sum D$  คือ ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง

$\sum D^2$  คือ ผลรวมของกำลังสองของแตกต่างระหว่างคะแนนหลังกับก่อนการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง

n คือ จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

DF คือ องศาความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ n-1

(2.5) สถิติพื้นฐานการวิจัย ได้แก่

(2.5.1) ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2540, น. 53)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(2.5.2) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2540, น. 53)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$(\sum X)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

3) หากความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อกาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองโดยใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

(3.1) สถิติส่วนที่นำมาใช้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2539, น. 249)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำวิจัย เรื่อง การบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยขั้นตอนในการวิจัย ประกอบไปด้วย

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6

4.1.3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์

4.2.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาประสิทธิภาพของการสอนผ่าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองแสดงผลการ วิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์มาตรฐาน	$E_1/ E_2$
คะแนนแบบฝึกหัด	20	16.13	80.67	80	80.67
คะแนนทดสอบ หลังเรียน	30	24.03	80.11	80	80.11

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำผลของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน 30 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละได้ 80.67 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.11 แสดงให้เห็นว่าผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ  $E_1/ E_2$  มีค่าเท่ากับ 80.67/80.11 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

4.2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการทดสอบก่อนเรียนแล้วให้นักเรียนได้เรียนรู้การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองแล้วทำการทดสอบหลังเรียนแสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่า S.D.	t	Sig.
การทดสอบก่อนเรียน	30	12.13	1.76		
				30.47	0.00
การทดสอบหลังเรียน	30	24.03	1.27		

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.13 ค่า S.D. เท่ากับ 1.76 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.03 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.27 การวิเคราะห์ t - test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 30.47 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.2.3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการเรียนด้วยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการสอนด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>				
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.20	.85	มาก
1.2	เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.30	.70	มาก
1.3	เข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	3.97	1.00	มาก
1.4	เนื้อหาในบทเรียนมีความเข้าใจง่าย	4.17	.65	มาก
1.5	ความรู้ที่ได้สามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้	4.13	.63	มาก
1.6	ตระหนักถึงคุณค่าที่ได้รับ	3.97	1.00	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>		<b>4.12</b>		<b>มาก</b>
<b>2. ด้านการนำเสนอ</b>				
2.1	ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.57	.63	มาก
2.2	ภาพประกอบมีการสื่อสารได้ชัดเจน	3.57	.86	มาก
2.3	ภาพนำเสนอ สื่อความหมายได้ชัดเจน	3.57	1.04	มาก
2.4	การเชื่อมโยงเนื้อหามีความเหมาะสม	3.53	.68	มาก
2.5	การใช้เสียงประกอบมีความเหมาะสม	3.50	.90	ปานกลาง
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>		<b>3.55</b>		<b>มาก</b>
<b>3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล</b>				
3.1	คำชี้แจงแบบฝึกมีความชัดเจน	4.03	.96	มาก
3.2	คำชี้แจงแบบทดสอบมีความชัดเจน	4.00	.95	มาก
3.3	แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.97	1.10	มาก
3.4	ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	3.93	1.01	มาก
3.5	การสรุปผลคะแนนรวมของแบบฝึกหรือ แบบทดสอบมีความถูกต้องเหมาะสม	4.00	.98	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>		<b>3.99</b>		<b>มาก</b>

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการ  
สอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์  
จำลอง (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>4. ด้านการจัดการบทเรียน</b>			
4.1 การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความ น่าสนใจ	4.03	.96	มาก
4.2 มีช่องทางเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก	4.00	.95	มาก
4.3 บทเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง	3.97	1.10	มาก
4.4 สามารถเข้าถึงเมนูหลักและบทเรียนต่างๆได้ง่าย	3.93	1.01	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.98</b>		<b>มาก</b>
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.91</b>		<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองจำนวนทั้งหมด 30 คน  
ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 3.91 โดยมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหาสูง  
ที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.12 ซึ่งไม่พบข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คนเลือกโดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการจับฉลากมีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองสามารถสรุปผลการวิจัยการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัยได้ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

#### 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

- 5.1.1 ศึกษาเนื้อหาและโครงสร้างของภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)
- 5.1.2 ศึกษาแนวคิดหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)
- 5.1.3 นำปัญหาที่ได้รับจากประสบการณ์ในการสอนมาวิเคราะห์ถึงประเด็นสำคัญของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาพบว่าปัญหาที่สำคัญคือผู้เรียนไม่ให้ความสนใจในบทเรียนเท่าที่ควร

อีกทั้งนักเรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และนักเรียนรู้จักคอมพิวเตอร์เพียงแค่มองไว้ให้เล่นเกม

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

5.1.6 จัดทำการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้

5.1.7 จัดทำแบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง และเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาภาษาที่ใช้ข้อความกิจกรรมการเรียนการสอนกับจุดประสงค์ของการจัดทำและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน ผ่องสุวรรณวิทยา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานีซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้การสอนผ่านบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 หาประสิทธิภาพของการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ค่า  $E_1/E_2$  กำหนดไว้เท่ากับ 80/80 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ S.D. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา (อิน โคนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ t-test

## 5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้นผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้คือ

5.2.1 ประสิทธิภาพของการ สอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ จากการหาประสิทธิภาพได้ร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 80.67 ( $E_1$ ) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.11 ( $E_2$ )

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้ออกจากการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## 5.3 การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.3.1 การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญดังนี้การฝึกการใช้และการสื่อสารผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง ผลการวิจัยพบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.67/80.11 ซึ่งนักเรียนได้มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 12.13 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองที่ได้ออกแบบไว้และจัดกิจกรรมไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วย นักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น มีการบันทึกผลคะแนนแบบฝึกหัดมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.67 จากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.11 แสดงให้เห็นว่าการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา (อิน โดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 (อัป โครอสัก มะลาเสง, 2554, น. 22) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านภาษามลายูอายุวิชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดฝึกอ่าน ชุดฝึกอ่านมีประสิทธิภาพ 81.32/80.15



5.3.2 จากการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 12.13 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 1.76 หลังจากนั้นนักเรียนได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงขึ้นจากเดิมเท่ากับ 24.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.27 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 30.47 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อนันต์ มนต์สันเทียะ, 2546, น. 64) เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง อุบัติเหตุ วิชาจราจร สำหรับนักเรียนพลตำรวจ ซึ่งการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.3.3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 3.91 เพราะนักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมที่ทางบทเรียนจัดกิจกรรมไว้ทำให้มีความพอใจต่อการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื่องจากให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนเรียนตามเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการ ได้ลงมือปฏิบัติมีผลแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ทำทนายให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเมื่อผู้เรียนใช้ความพยายามถึงระดับหนึ่งจะประสบความสำเร็จทันทีซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (อับโดรอสัก มะลาเฮง, 2554, น. 22) ที่มีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดฝึกอ่านอยู่ในระดับชอบมาก

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการเรียนรู้จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีความตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสนุกสนานถูกต้องเป็นระเบียบมีความเชื่อมั่นในการทำงานมากขึ้นเพราะทุกคนได้ปฏิบัติจริงช่วยให้เกิดการเรียนรู้รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้เองโดยอิสระอีกทั้งยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพโดยมีครูวางแผนร่วมกับผู้เรียนกระตุ้นทำทนายให้กำลังใจและชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

5.4.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองและบูรณาการไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ จะทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายมีความสนุกกับการเรียน มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น และช่วยให้บทเรียนมีชีวิตชีวามากขึ้น

5.4.2 การจัดกิจกรรมโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองให้เกิดความชำนาญควรรีชีแยะและควรรีฝึกอบรมครูให้เกิดความชำนาญจึงจะนำไปใช้ได้อย่างเต็มรูปแบบ

5.4.3 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองส่งผลให้เกิดการนำไปเสริมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาษาอื่นๆ

## 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยที่ได้สรุปและอภิปรายผลผู้วิจัยมีแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะดังนี้

5.5.1 ควรมีการศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองไปใช้กับทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

5.5.2 ควรมีการศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่างกัน เพื่อหาแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถของผู้เรียน

## บรรณานุกรม

- กนก จันทร์ทอง. (2544). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารวิทยบริการสำนักวิทยบริการ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2548). “การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน”. ในเอกสารการสอนชุดวิชา. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1-5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทิสนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศพร แสงสว่าง. (2556). การฝึกทักษะทางภาษาบาฮาซา. ในเอกสารประกอบการอบรม คณะครู ศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- เนตรนภิส ตำราญทรัพย์สิน. (2542). การเปรียบเทียบผลของการใช้สถานการณ์จำลองกับการใช้เทคนิคแม่แบบที่มีต่อการปฏิบัติกับเพื่อนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านธรรมรัตน์ใน จังหวัดฉะเชิงเทรา. (ปริญญาณิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- เนาวะรัตน์ ถาวร. (2546). ผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่มีต่อความมีน้ำใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกุหลาบวัฒนา กรุงเทพมหานคร. (สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- บุญเกียรติ ควรวาเวช. (2543). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ์. (2549). สถิติเพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- ปรีดี ประทุมมา. (2541). การศึกษาเทคนิคการนำเสนอและเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- เพ็ญศรี ประทุมรุ่ง. (2542). ผลของการใช้สถานการณ์จำลองและการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรที่มีต่อมารยาทในการรับประทานอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (ปริญญาณิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ไพโรจน์ ตีรณชนากุล. (2541). การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี บุปษชาติ ทัฬหกรรม.
- มุฮัมมัดสุกรี มะยา. (2546). ผลของการสอนแบบแลกเปลี่ยนบทบาทและวิธีการเสริมแรงที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษามลายูของนักเรียนระดับชั้นมูตาวัชชีเตาะฮ์ ปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรมครู-อาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยะสาส์น.
- วันชัย ฉลวยเจริญวงศ์. (2538). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความคงทนและความชอบจากการนำเสนอแบบส่วนย่อยและการนำเสนอแบบทั้งกรอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). “การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยี การศึกษาไทย”, วารสารครุศาสตร์, 27(3), น. 29 – 35.
- วรกร นิปการ. (2556). ภาษาบาฮาซา เมอลายู. กรุงเทพฯ: บুক ไทม์.
- ศุภมาส เพชรสมบัติ. (2540). ผลของการใช้สถานการณ์จำลองควบคู่กับการเสริมแรงที่มีต่อพฤติกรรมประชาธิปไตยด้านการระดมสมองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหันทราย จังหวัดสระแก้ว. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- แสงเดือน ทวีสิน. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เพรส มีเดีย.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2551). 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ไสว พักขาว. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). หลักการและแนวคิดสู่การปฏิบัติ. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- อนันต์ มนต์สันเทียะ. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง อุบัติเหตุ วิชาจราจร สำหรับนักเรียนพลตำรวจ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันราชภัฏนครราชสีมา).
- อับโศรอสัก มะลาเฮง. (2555). การพัฒนาทักษะการอ่านภาษามลายูวัยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ ชุดฝึกอ่าน. การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- อำนาจ เดชชัยศรี . (2544). นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณสภา.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

### ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ดร.ธัญญภรณ์ เลาหะเพ็ญแสง  
หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรี
2. ดร.ลาวัลย์ พิชญวรรธน  
รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
3. ดร.อิทธิฤทธิ์ พงษ์ปิยะรัตน์  
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รศ. ดร.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์  
รองคณบดี กำกับดูแลด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ผศ. ดร.สัมพันธ์ จันดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
3. ดร.ทนงศักดิ์ โสวจัสตาคูล  
ประธานสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

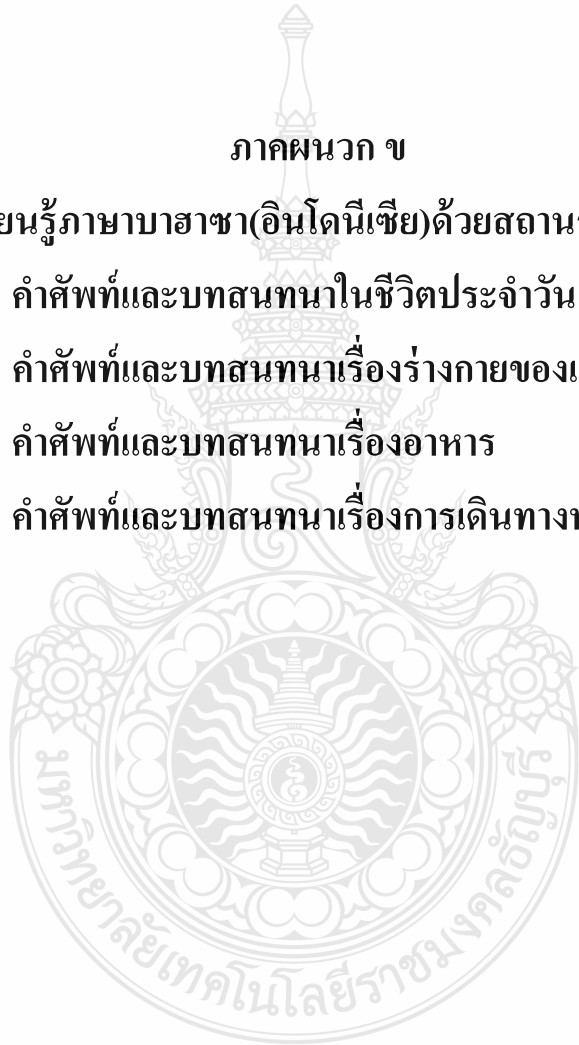
1. ศ. ดร.สุวิไล เปรมศรีรัตน์  
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผศ. ดร.สุดาพร ลักษณีนาวิน  
หลักสูตรภาษาอังกฤษเป็นภาษานานาชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. นางสาวปวีณ รุ่งทวีชัย  
เกียรตินิมอันดับ 1 ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



## ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาบาลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

- หน่วยที่ 1. คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน
- หน่วยที่ 2. คำศัพท์และบทสนทนาเรื่องร่างกายของเรา
- หน่วยที่ 3. คำศัพท์และบทสนทนาเรื่องอาหาร
- หน่วยที่ 4. คำศัพท์และบทสนทนาเรื่องการเดินทางท่องเที่ยว



**แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)สถานการณ์จำลอง**

**ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**หน่วยที่ 1 เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน เวลา 2 ชั่วโมง**

---

**สาระสำคัญ**

ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)เป็นภาษาที่ง่ายต่อการสื่อสารและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการฟัง พูด อ่าน และเขียน อย่างเป็นประจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจมากยิ่งขึ้น

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถฟังและบอกความหมายภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
2. นักเรียนสามารถพูดประโยคภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
3. นักเรียนสามารถอ่านภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
4. นักเรียนสามารถเขียนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำ (ชั่วโมงที่ 1 )**

1. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองและเนื้อหาให้นักเรียนทราบ
2. ครูแนะนำวิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)

**ด้วยสถานการณ์จำลอง**

**ขั้นสอน**

3. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนจะเข้าสู่บทเรียนในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน
4. นักเรียน เรียนรู้ในแต่ละเรื่อง เช่น สี วัน เดือน ตัวเลข และฝึกสมองลองเติมคำในแต่ละเรื่อง

5. นักเรียนศึกษาและฟังบทสนทนาในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน

**ขั้นสรุป (ชั่วโมงที่ 2 )**

6. ครูและนักเรียน ถาม-ตอบ และแสดงความคิดเห็นร่วมกันในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน
7. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาในชีวิตประจำวัน

**สื่อการเรียนการสอน**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, บทสนทนาในสถานการณ์จำลอง

## บทสนทนาในสถานการณ์จำลองเรื่อง ในชีวิตประจำวัน

ลูก : แม่คะ วันนี้วันอาทิตย์ที่ 4 มกราคมใช่ไหมคะ

Anak : Ibu, Apakah hari ini tanggal 4 januari?

อานัค อาปากาห์ ฮารี อินี ตังกวา เอ็มปัส จานูอารี

แม่ : ไข่จะ ทำไมหอรอก

Ibu : Iya, Mengapa tanya?

อีบู : อียา เมอกาปา ตานยา

ลูก : หนูว่าจะให้แม่พาไปซื้อเสื้อสีชมพูค่ะ แต่ หนูลืมไปว่าที่ร้านขายเสื้อปิดค่ะ

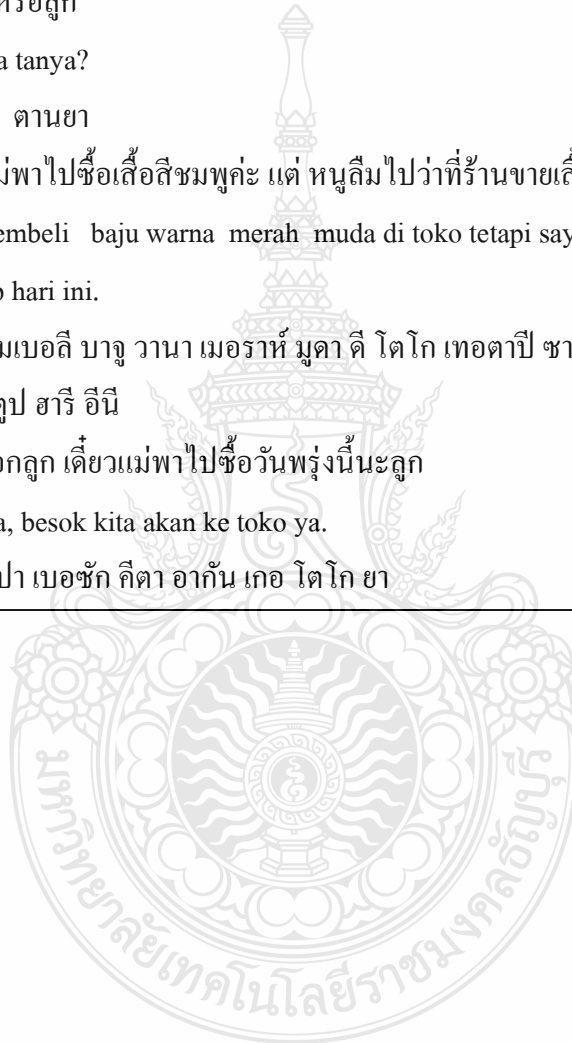
Anak : Saya mau membeli baju warna merah muda di toko tetapi saya lupa bahwa toko nya tutup hari ini.

อานัค : ซายา มายู เม็มเบอตี บาจู วานา เมอราห์ มูดา ตี โตโก เทอตาปี ซายา ลูปา บาห์ว่า โตโก นะยา ตูตูป ฮารี อินี

แม่ : "ไม่เป็นไรหอรอก เดี๋ยวมแม่พาไปซื้อวันพรุ่งนี้นะลูก

Ibu : Tidak apa-apa, besok kita akan ke toko ya.

อีบู : ติดัก อาปาอาปา เบอซัก กีตา อากัน เกอ โตโก ยา



**แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)สถานการณ์จำลอง**  
**ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**หน่วยที่ 2 เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับร่างกายของเรา เวลา 2 ชั่วโมง**

---

**สาระสำคัญ**

ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)เป็นภาษาที่ง่ายต่อการสื่อสารและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการฟัง พูด อ่าน และเขียน อย่างเป็นประจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจมากยิ่งขึ้น

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถฟังและบอกความหมายภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
2. นักเรียนสามารถพูดประโยคภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
3. นักเรียนสามารถอ่านภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
4. นักเรียนสามารถเขียนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำ (ชั่วโมงที่ 1 )**

1. ครูชี้แจง ทบทวนวัตถุประสงค์ของการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองและเนื้อหาให้นักเรียนทราบ
2. ครูทบทวนวิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)

**ตัวสถานการณ์จำลอง**

**ขั้นสอน**

3. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนจะเข้าสู่บทเรียนในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับร่างกายของเรา
4. นักเรียน เรียนรู้ในแต่ละเรื่อง เช่น อวัยวะ ลักษณะอาการปวดต่างๆ เป็นต้น และฝึกสมองลองเติมคำในแต่ละเรื่อง
5. นักเรียนศึกษาและฟังบทสนทนาในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับร่างกายของเรา

**ขั้นสรุป (ชั่วโมงที่ 2 )**

6. ครูและนักเรียน ถาม-ตอบ และแสดงความคิดเห็นร่วมกันในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับร่างกายของเรา
7. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับร่างกายของเรา

**สื่อการเรียนการสอน**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, บทสนทนาในสถานการณ์จำลอง

## บทสนทนาในสถานการณ์จำลองเรื่อง ร่างกายของเรา

น้อง: พี่ครับ ตื่นไปโรงเรียนได้แล้ว แม่ให้มาปลุก

Adik : Kakak, bangun! Ibu suruh saya untuk kasih bangun kamu.

อาดิก: กากี้ก บันกัน อีบู ซูราห์ ซายา อุนตุ้ก กาชี้ห์ บันกัน กามู

พี่: พี่ปวดท้องมากเลย พี่คงไปโรงเรียนไม่ไหว

Kakak : Perut saya sakit sekali. Saya tidak bisa pergi ke sekolah hari ini.

กากี้ก : เปอรูท ซายา ซากิต เซอกาลี ซายา ติดี้ก บิซา เปอกี้ เกอ เซอ โกลาห์ ฮารี อีนี

น้อง : ขณะนั้นน้องได้จับมือของพี่ให้ลุกขึ้นจากเตียงนอน แล้วพูดว่า “อู๊ย! ทำไมหน้าของพี่ซีด และตาแดงๆ

Adik : Mengapa muka kamu pucat dan mata juga merah.

อาดิก : เมอกาปา มูกา กามู ปุกี้ต ดาน มาตา จูกา เมอราห์

พี่: น้องช่วยไปบอกให้แม่พาพี่ไปหาหมอหน่อยสิ พี่ปวดท้องไม่ไหวแล้ว

Kakak : Minta tolong bilang sama ibu bawa kakak ke dokter ya. Perut saya sakit sekali.

กากี้ก : มินตาโตลอง บิลอง ซามา อีบู บาวา กากี้ก เกอ โต้กเตอร์ ยา เปอรูท ซายา ซากี้ต เซอการี

น้อง : ได้ครับ พี่อดทนหน่อยนะ

Adik : Iya, tahan ya kakak.

อาดิก : อียา ตาฮาน ยา กากี้ก

**แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)สถานการณ์จำลอง**  
**ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**หน่วยที่ 3 เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับอาหาร เวลา 2 ชั่วโมง**

---

ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)เป็นภาษาที่ง่ายต่อการสื่อสารและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการฟัง พูด อ่าน และเขียน อย่างเป็นประจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจมากยิ่งขึ้น

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถฟังและบอกความหมายภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
2. นักเรียนสามารถพูดประโยคภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
3. นักเรียนสามารถอ่านภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
4. นักเรียนสามารถเขียนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำ (ชั่วโมงที่ 1 )**

1. ครูชี้แจง ทบทวนวัตถุประสงค์ของการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองและเนื้อหาให้นักเรียนทราบ
2. ครูทบทวนวิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

**ขั้นสอน**

3. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนจะเข้าสู่บทเรียนในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับอาหาร
4. นักเรียน เรียนรู้ในแต่ละเรื่อง เช่น วัตถุดิบ เนื้อสัตว์ เครื่องปรุง ภาชนะ เป็นต้น และฝึกสมองลองเติมคำในแต่ละเรื่อง
5. นักเรียนศึกษาและฟังบทสนทนาในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับอาหาร

**ขั้นสรุป (ชั่วโมงที่ 2 )**

6. ครูและนักเรียน ถาม-ตอบ และแสดงความคิดเห็นร่วมกันในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับอาหาร
7. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับอาหาร

**สื่อการเรียนการสอน**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, บทสนทนาในสถานการณ์จำลอง

## บทสนทนาในสถานการณ์จำลองเรื่อง อาหาร

แม่ : ลูกจ้า ทำอะไรอยู่ ไปตลาดซื้อน้ำปลาให้แม่หน่อยสิจ๊ะ

Ibu : Sedang apa? Ibu minta tolong belikan kecap asin di pasar ya.

อีบู : เซอคัง อาปา อีบู มินตา โตลอง เบอลิกัน เกอแคบ อะชิน ดี ปาซา ยา

ลูก : ได้ครับผมจะออกไปซื้อให้ แล้ววันนี้แม่จะทำอะไรให้ทานหรือครับ

Anak : Iya bu, saya akan pergi ke pasar. Apa yang akan ibu masak hari ini?

อานัค : อียา บู ซายา อากัน เปอกี เกอ ปาซา อาปา ชัง อากัน อีบู มาซัก ฮาริ อีนี

แม่ : แม่จะทำผักให้ลูกทานไงจ๊ะ

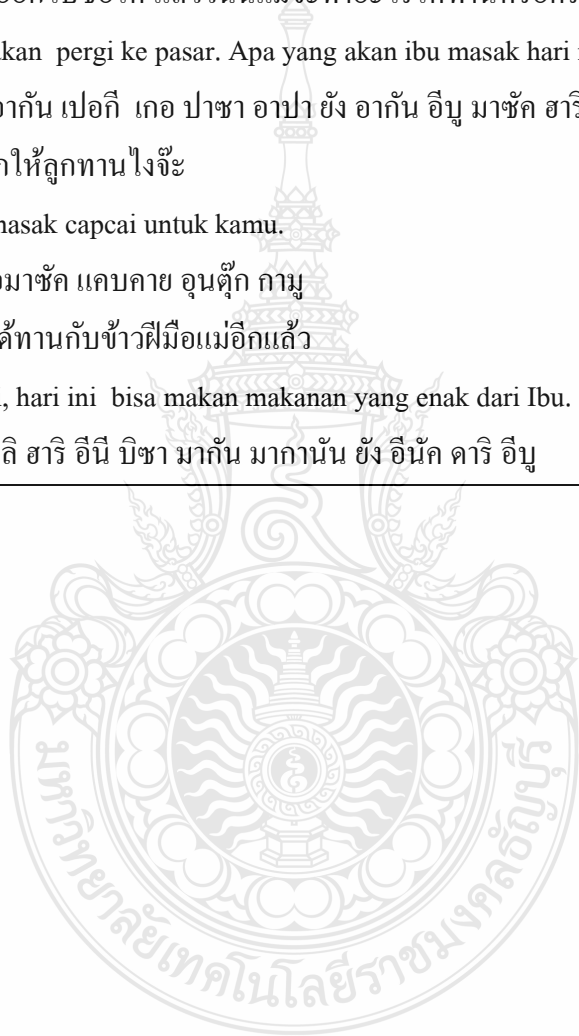
Ibu : Ibu akan memasak capcai untuk kamu.

อีบู : อีบู อากัน เมอมาซัก แคบคาย อุนตุ๊ก กามู

ลูก : ดีใจจัง วันนี้ได้ทานกับข้าวฝีมือแม่อีกแล้ว

Anak : Senang sekali, hari ini bisa makan makanan yang enak dari Ibu.

อานัค : เซอนัง เซอกาลิ ฮาริ อีนี บิซา มากัน มากานัน ชัง อีนัค คาริ อีบู



**แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)สถานการณ์จำลอง**  
**ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**หน่วยที่ 4 เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว เวลา 2 ชั่วโมง**

---

**สาระสำคัญ**

ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)เป็นภาษาที่ง่ายต่อการสื่อสารและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการฟัง พูด อ่าน และเขียน อย่างเป็นประจำทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจมากยิ่งขึ้น

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถฟังและบอกความหมายภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
2. นักเรียนสามารถพูดประโยคภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
3. นักเรียนสามารถอ่านภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
4. นักเรียนสามารถเขียนภาษาบาหลี (อินโดนีเซีย)ได้

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำ (ชั่วโมงที่ 1 )**

1. ครูชี้แจง ทบทวนวัตถุประสงค์ของการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองและเนื้อหาให้นักเรียนทราบ
2. ครูทบทวนวิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

**ขั้นสอน**

3. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนจะเข้าสู่บทเรียนในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว
4. นักเรียน เรียนรู้ในแต่ละเรื่อง เช่น ยานพาหนะ สัญลักษณ์การจราจร สถานที่ เครื่องใช้ส่วนตัว เป็นต้น และฝึกสมองลองเติมคำในแต่ละเรื่อง
5. นักเรียนศึกษาและฟังบทสนทนาในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว

**ขั้นสรุป (ชั่วโมงที่ 2 )**

6. ครูและนักเรียน ถาม-ตอบ และแสดงความคิดเห็นร่วมกันในเรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว
7. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง คำศัพท์และบทสนทนาเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว สื่อการเรียนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, บทสนทนาในสถานการณ์จำลอง



## บทสนทนาในสถานการณ์จำลองเรื่อง การเดินทางท่องเที่ยว

พ่อ : แม่ วันนี้วันหยุด เราพาลูกๆไปเที่ยวทะเลกันนะ

Ayah : Ibu, Hari ini liburan ayo kita bawa anak-anak jalan-jalan di pantai.

อาياه : อีนู ฮารี อีนี ลีบูรัน อาโย กีตา บาวา อานัก อานัก จาลัน จาลัน ดี ปานไท

แม่ : ดีใจจังที่พ่อจะพาครอบครัวไปเที่ยว งั้นเราไปกันเลยดีกว่านะ

Ibu : Senang sekali, ayah akan membawa kita jalan-jalan. Ayo, pergi.

อีนู : เซอแงง เซอกาลิ อาياه อากัน เมิมบาวา กีตา จาลัน จาลัน อาโย เปอกี

พ่อ : แม่ อย่าลืมเตรียมหมอนไปนะ จะได้ให้ลูกหนุนหัวนอนในรถยนต์ระหว่างเดินทาง

Ayah : Ibu, jangan lupa membawa bantal ya untuk anak supaya dia bisa tidur di mobil waktu kita perjalanan.

อาياه : อีนู จันกัน ลูปา เมิมบาวา บันตาลัว ยา อุนตุ๊ก อานัก ชูปายา คีตา บิชา ตีคูอา ดี โมบิล วัคตุ กีตา เปอจาลานัน

พ่อ : (ขณะออกเดินทาง แม่ เต็มใจเปิดดูเส้นทางในแผนที่ก่อนถึงโรงแรมที่พักนะ เราจะได้ไม่หลงทาง

Ayah : Ibu, ayah akan melihat jalan di peta dulu ya supaya kita tidak tersesat ke hotel nya.

อาياه : อีนู อาياه อากัน เมออิฮัท จาลัน ดี เปอตา คูดู ยา ชูปายา กีตา ตีตุ๊ก เตอเซอซัท เกอ โฮเทล นะ ยา

แม่ : นั่นไงพ่อ เราเจอที่พักแล้ว

Ibu : Itu, kita sudah sampai hotel.

อีนู : อีตู กีตา ชูดาห์ ซัมไป โฮเทล

ลูก : แม่ครับ พ่อครับ ผมขอไปเล่นน้ำทะเลก่อนนะครับ

Anak : Ibu Ayah, Saya minta diri bermain air laut di luar dulu ya.

อานัก : อีนู อาياه ซายา มินตา คีรี เบอเมน แอ ลากูท ดี ลูอา คูดู ยา

พ่อ,แม่ : ได้สิลูก คุณเล่นเองด้วยนะ

Ibu, Ayah : Boleh, hati-hati ya.

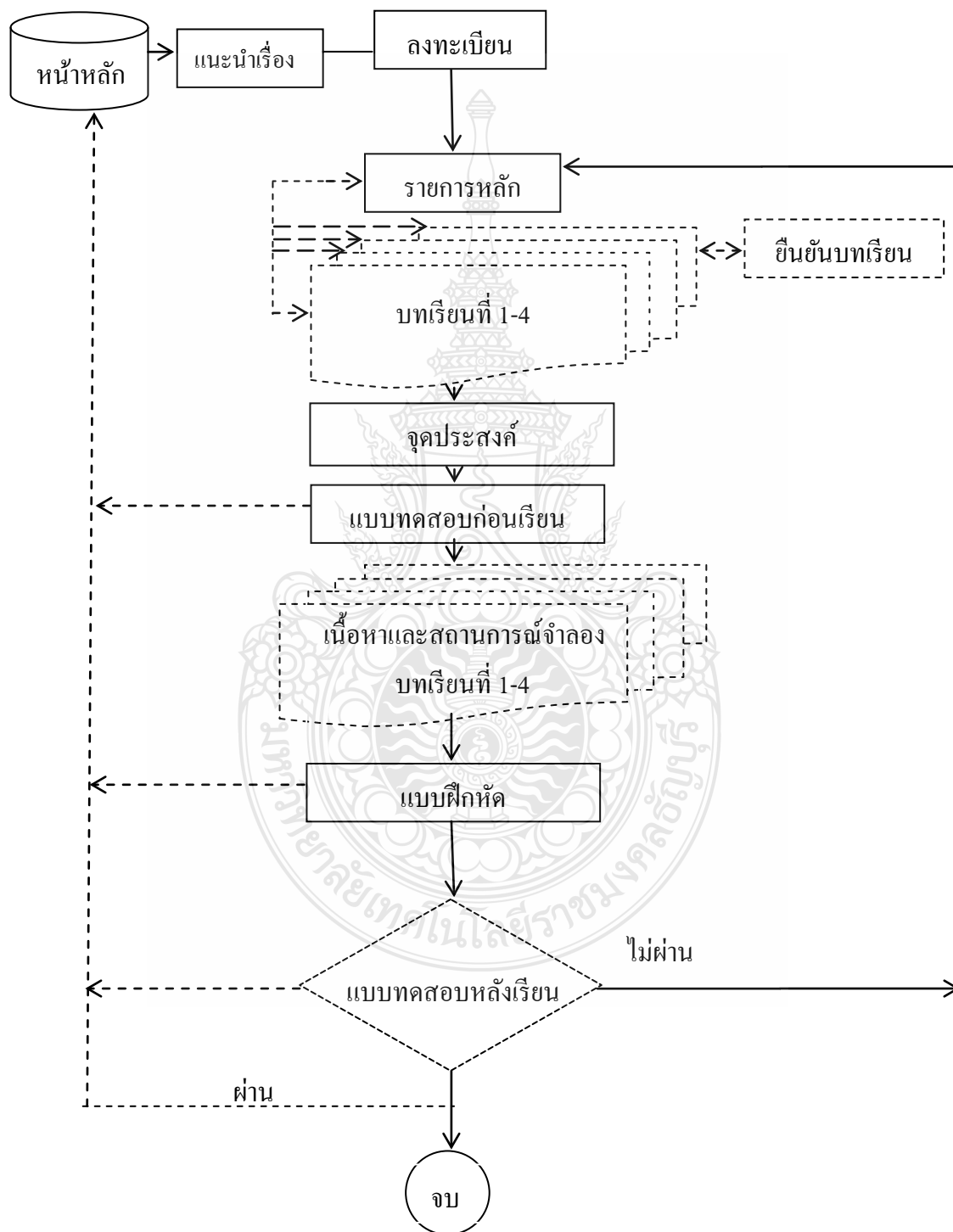
อีนู อาياه : โบเลห์ ฮาตี ฮาตี ยา



**ภาคผนวก ค**

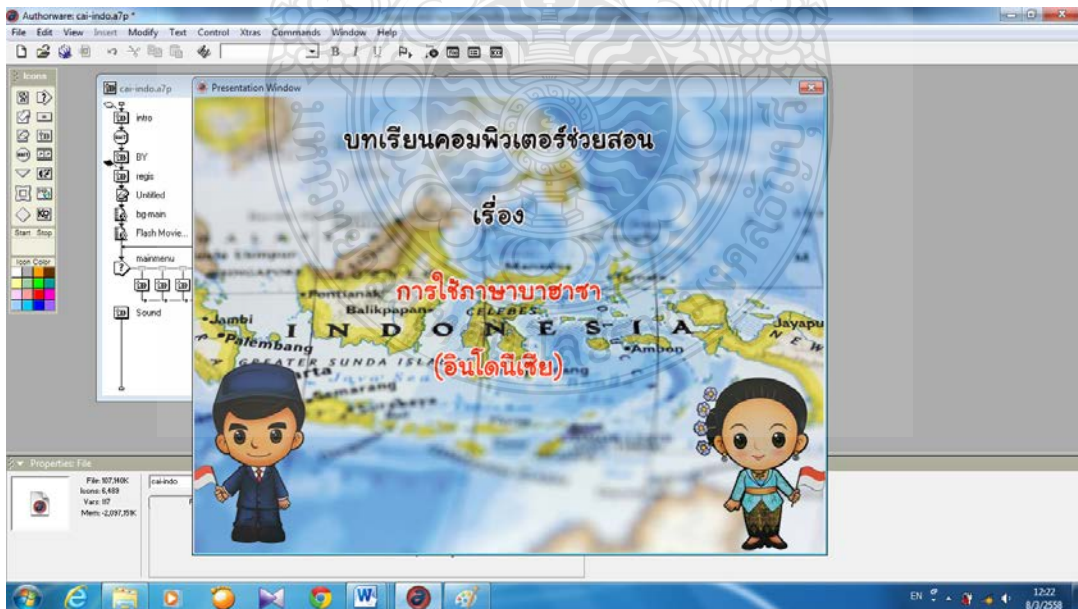
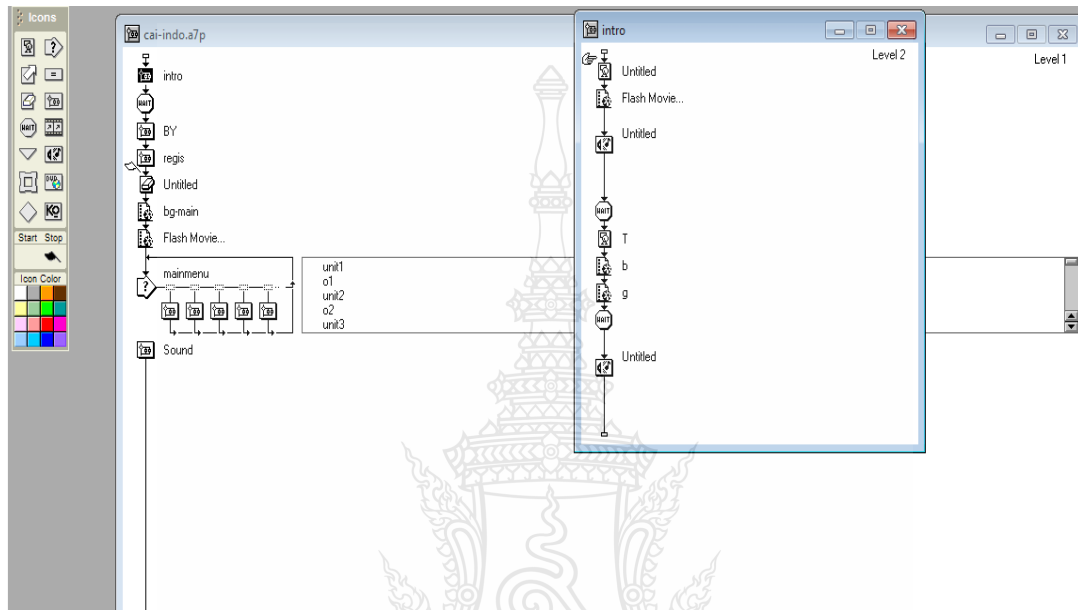
- แผนผังการออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- การออกแบบรายละเอียดหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนผังการออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)  
 ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

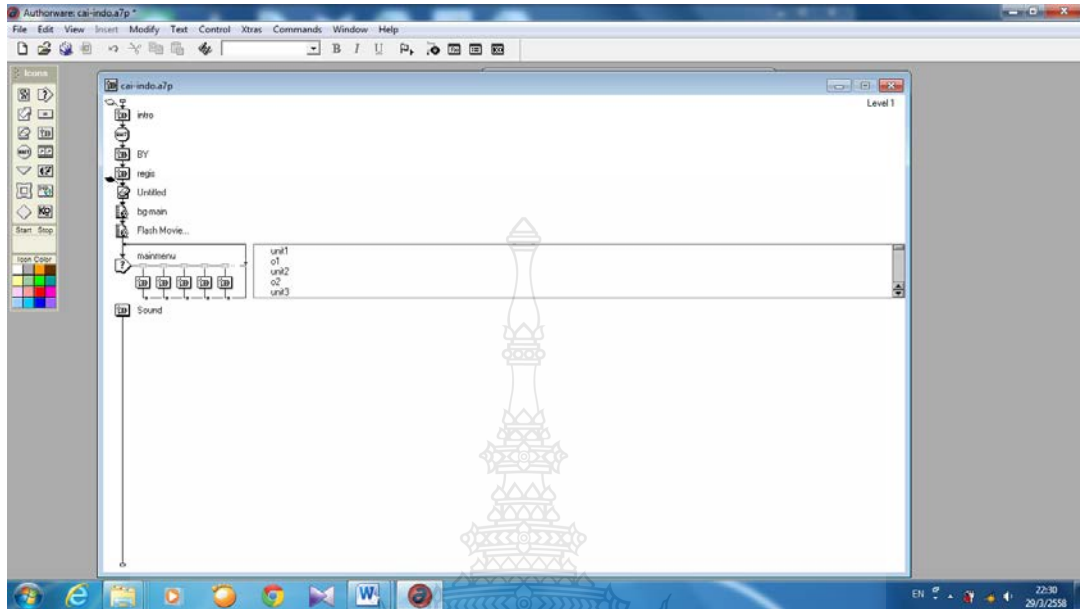


# การออกแบบรายละเอียดหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา (อินโดนีเซีย) ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

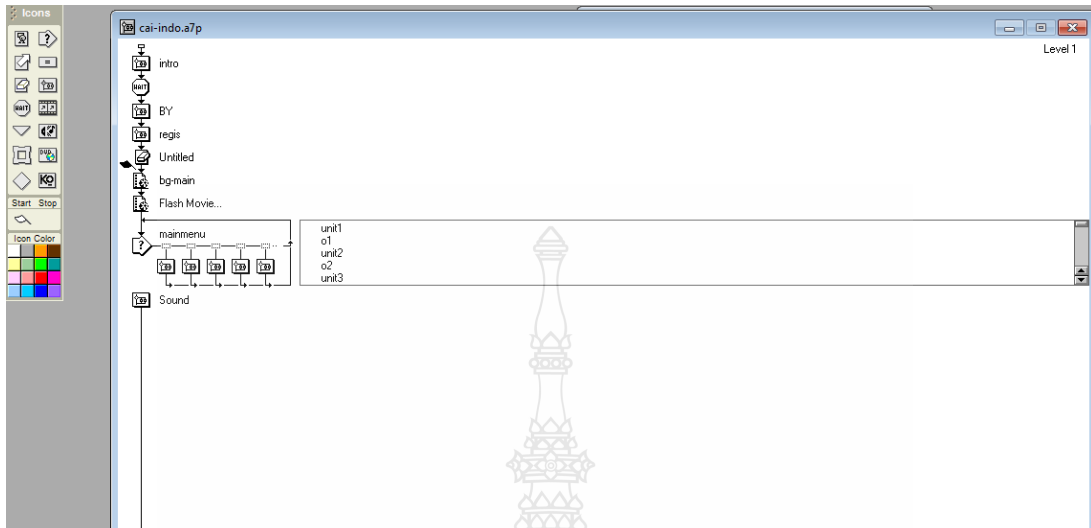
## โครงสร้างหน้าแนะนำเรื่อง



## โครงสร้างหน้าลงทะเบียน



## โครงสร้างจุดประสงค์การเรียนรู้

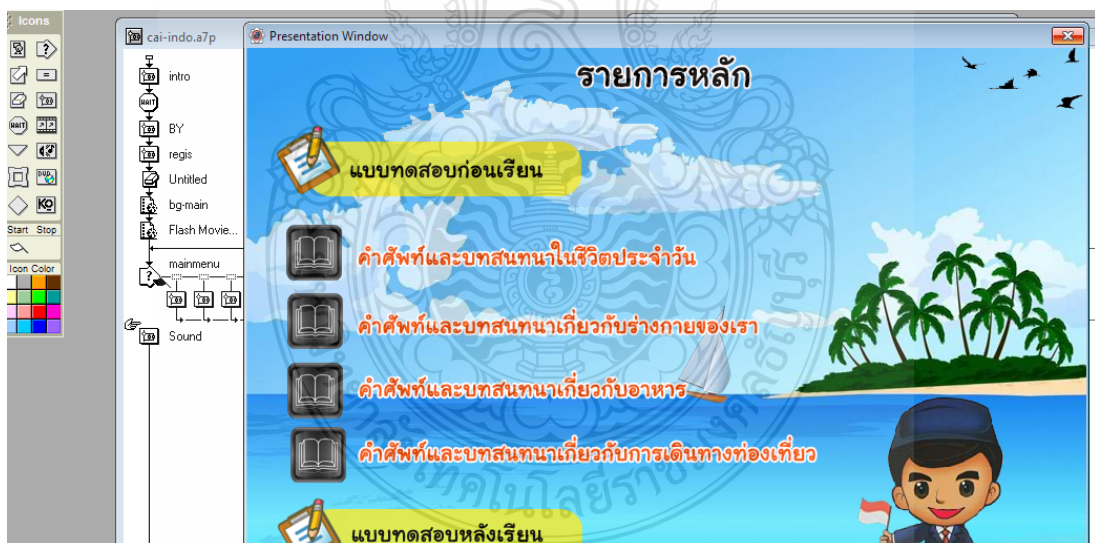
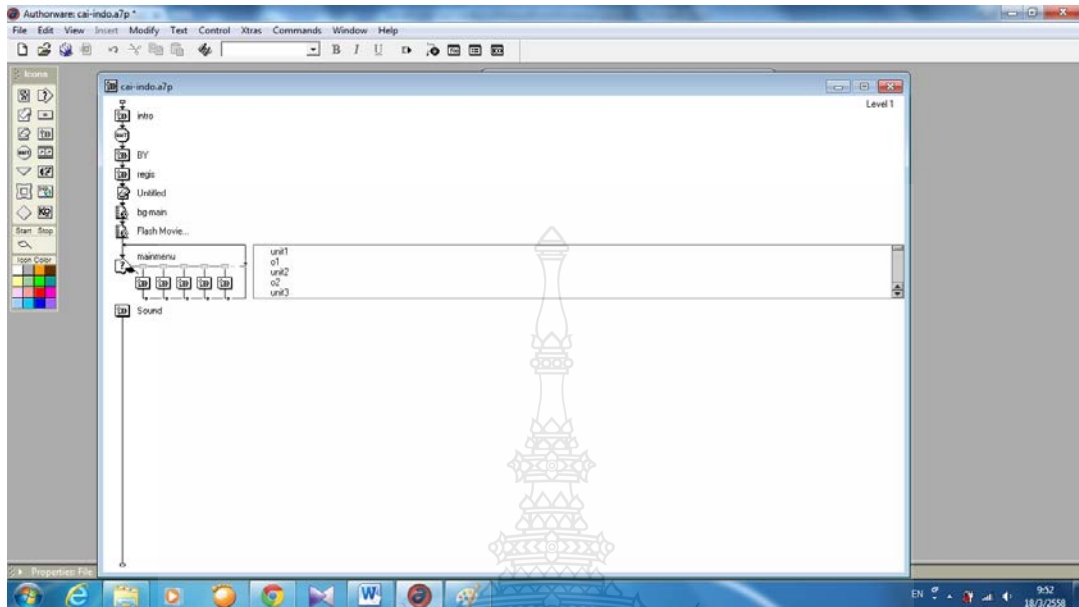


The screenshot shows the same animation software interface, but now displaying a completed presentation slide. The slide has a blue background with a large, faint watermark of a Thai temple structure. The text on the slide is in Thai and lists four learning objectives. At the bottom of the slide, there are two cartoon characters, a man and a woman, both holding Thai flags. A home button icon is visible at the bottom center of the slide.

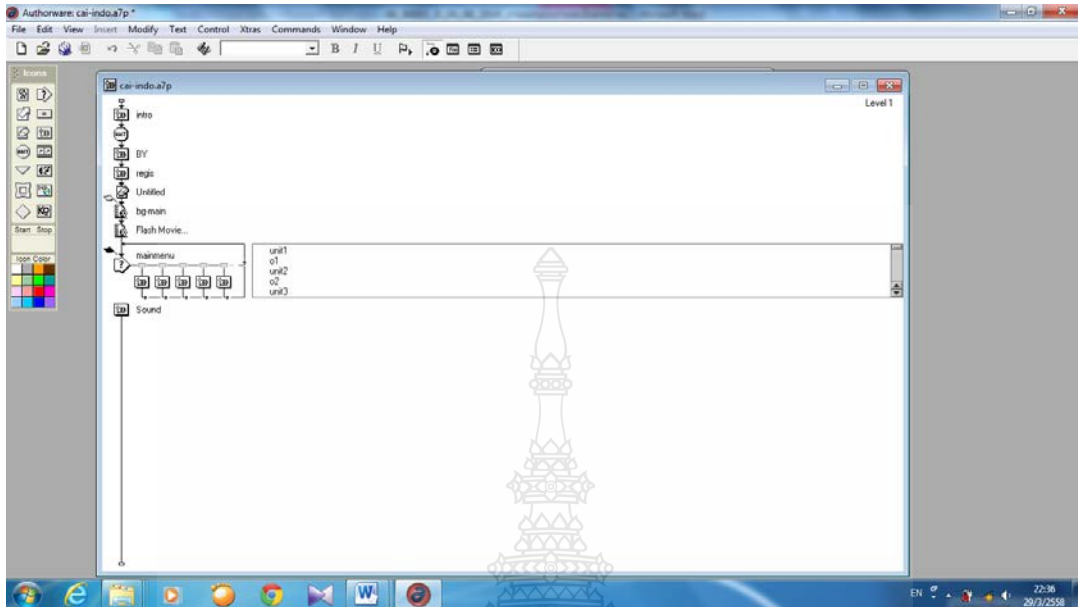
**จุดประสงค์**  
**การใช้ภาษาบาหลี (อินโดนีเซีย)**

- 1.สามารถฟังและบอกความหมายภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
- 2.สามารถพูดประโยคภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ในชีวิตประจำวันได้
- 3.สามารถอ่านภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้
- 4.สามารถเขียนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ได้

## โครงสร้าง หน้ารายการหลัก

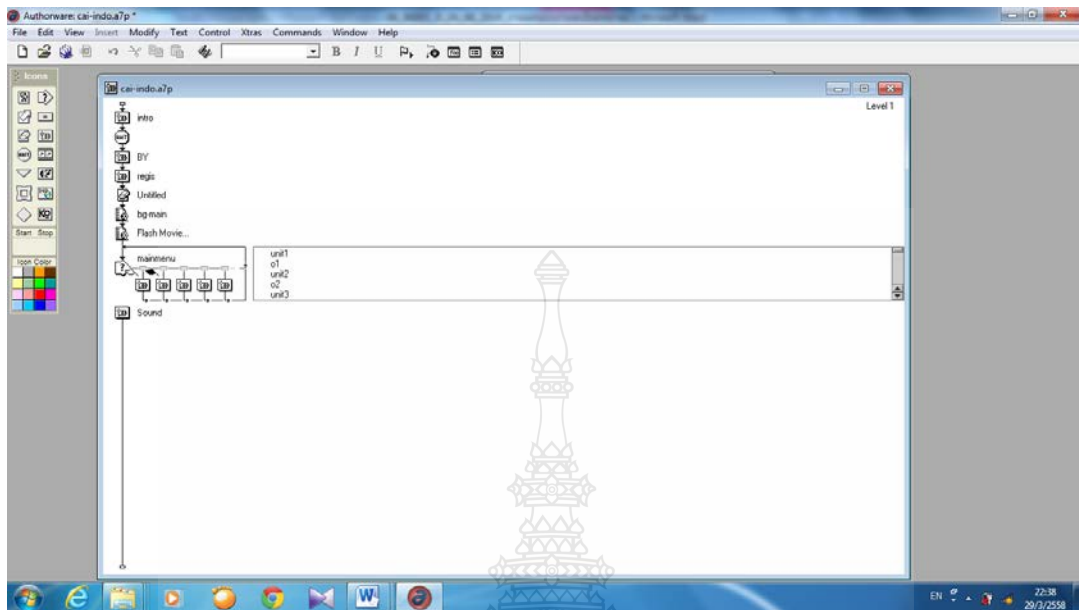


## โครงสร้าง หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน

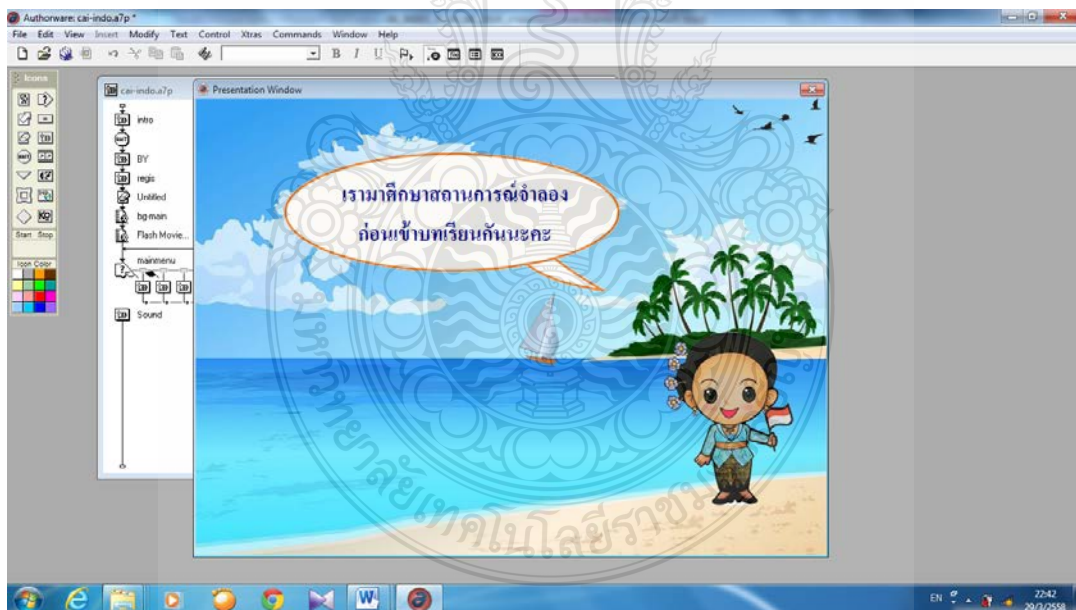
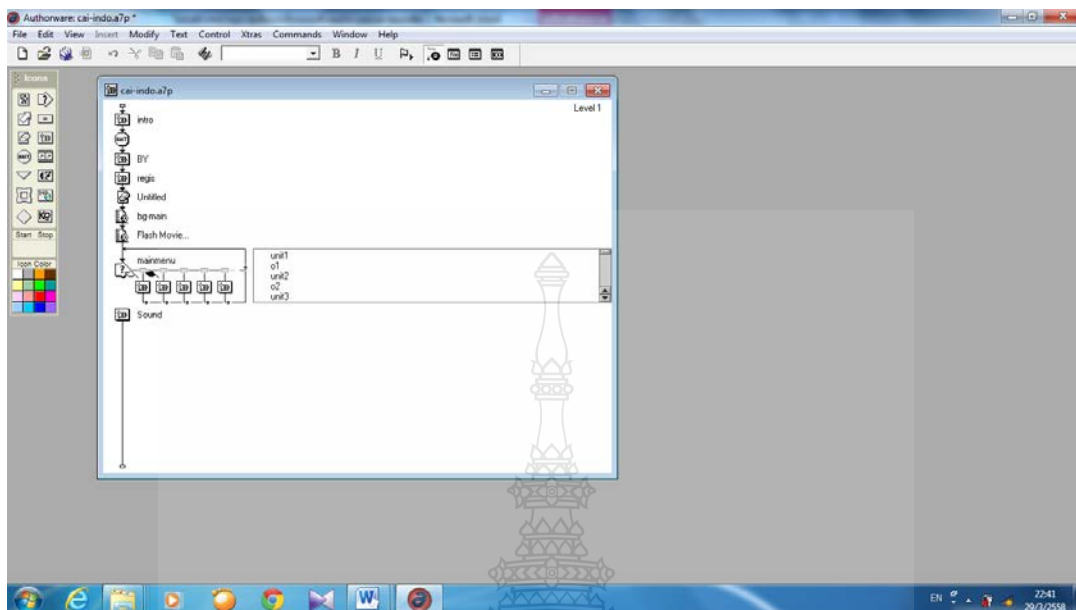




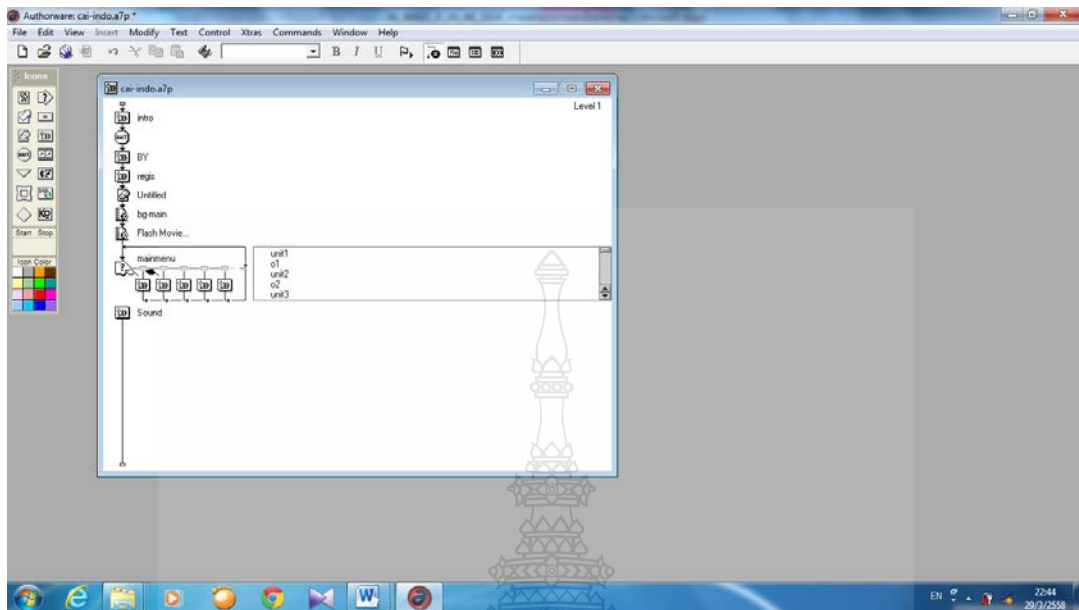
# โครงสร้าง หน้าหน่วยที่ 1



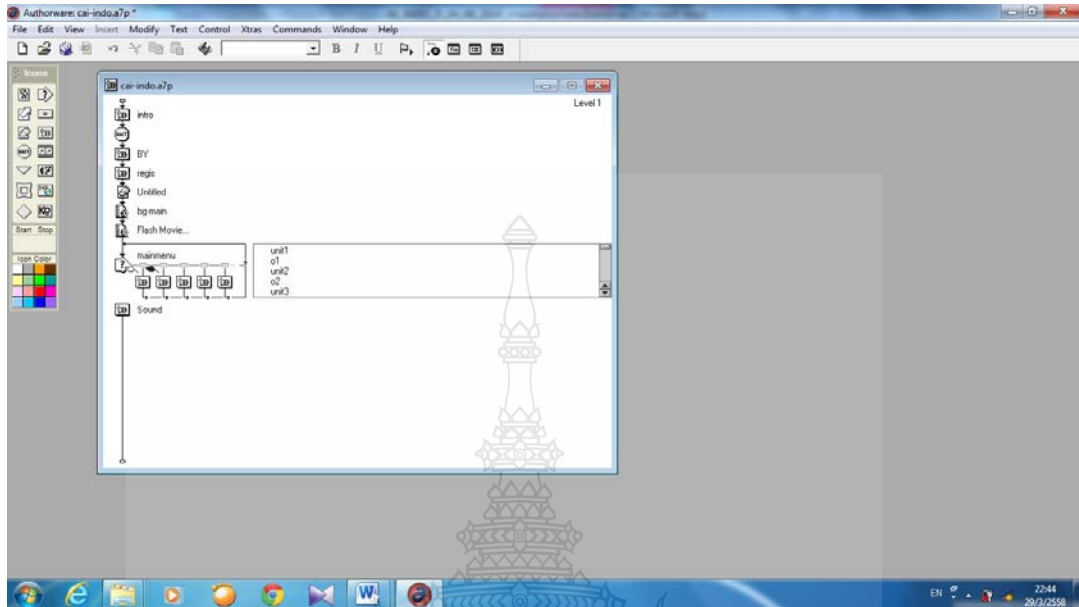
# โครงสร้าง หน้าศึกษาสถานการณ์จำลอง ก่อนเข้าหน่วยที่ 1



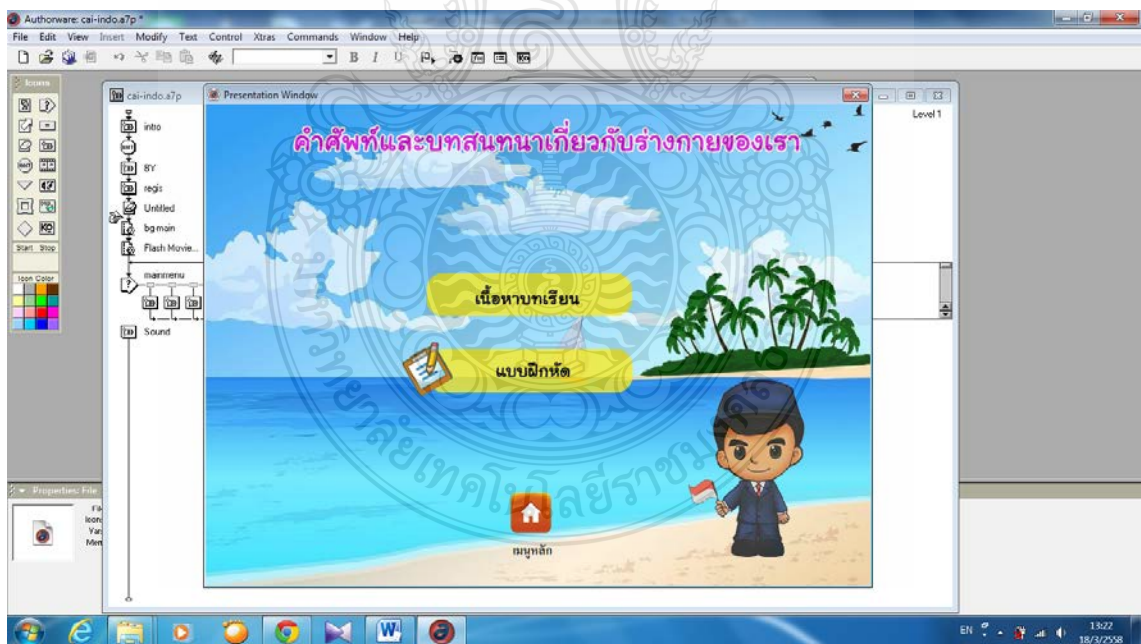
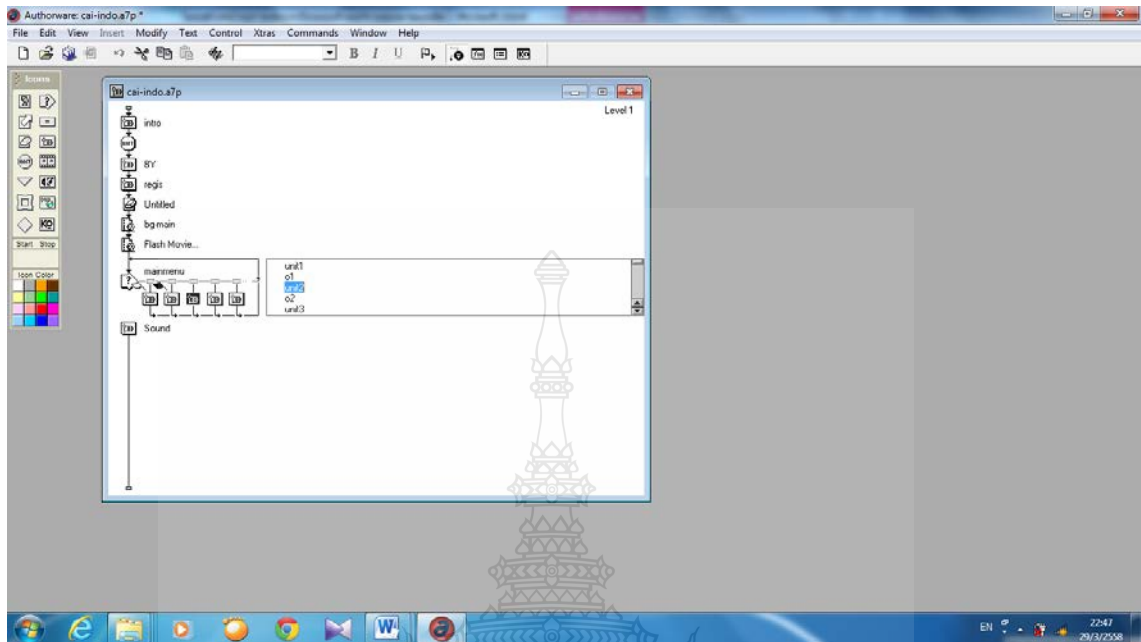
# โครงสร้างหน้าเข้าสู่เนื้อหาหน่วยที่ 1



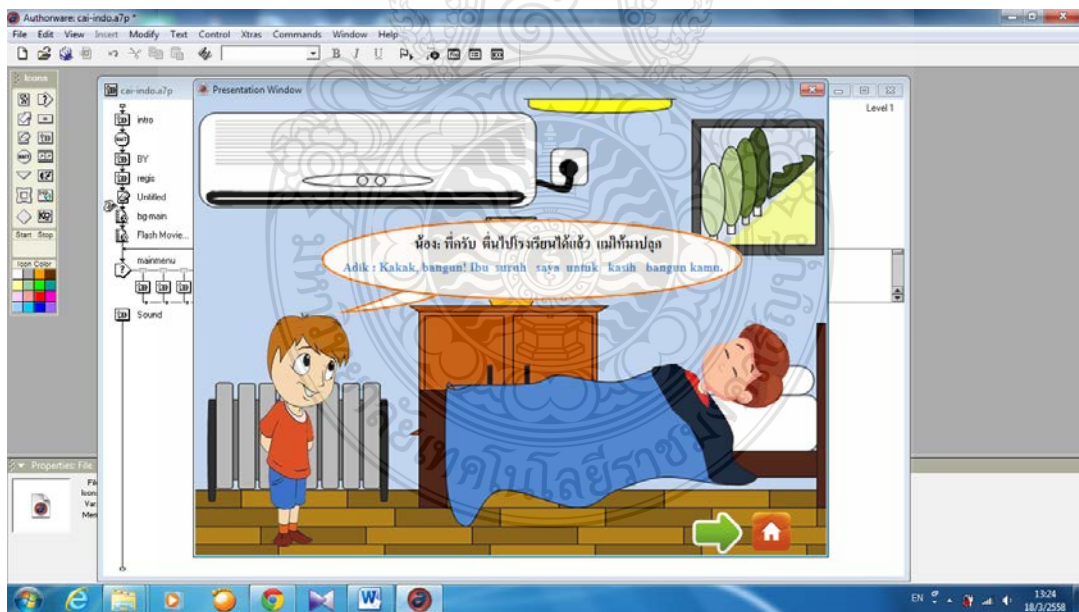
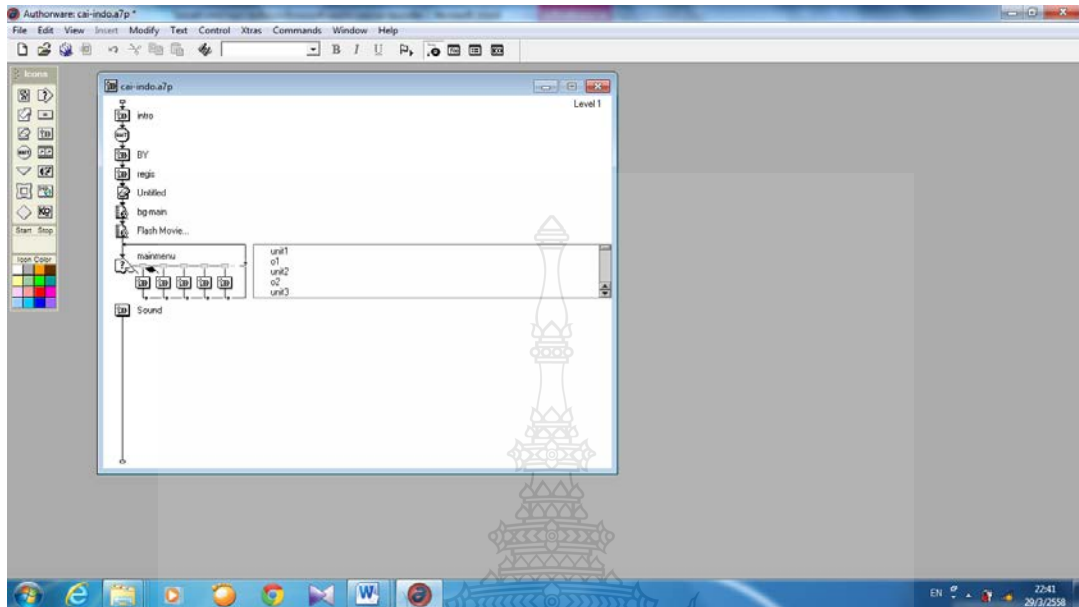
# โครงสร้างหน้าแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1



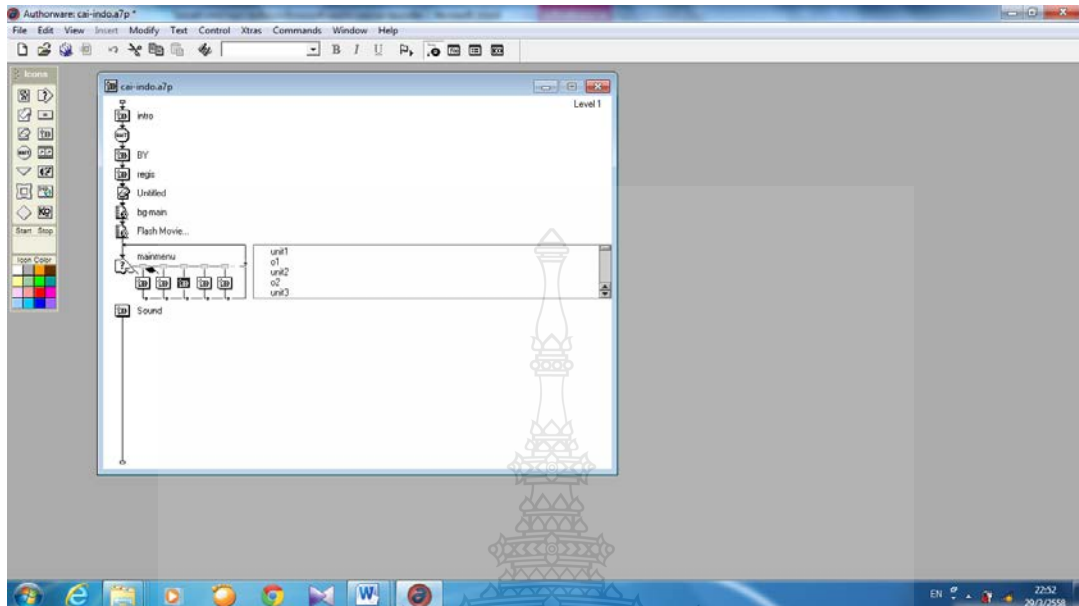
## โครงสร้างหน้าหน่วยที่ 2



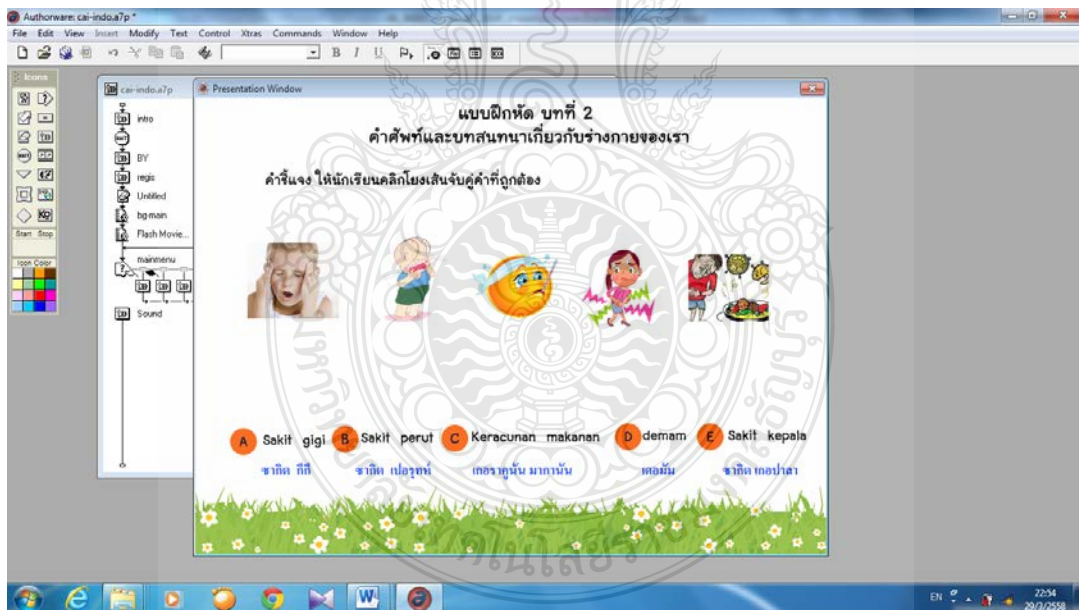
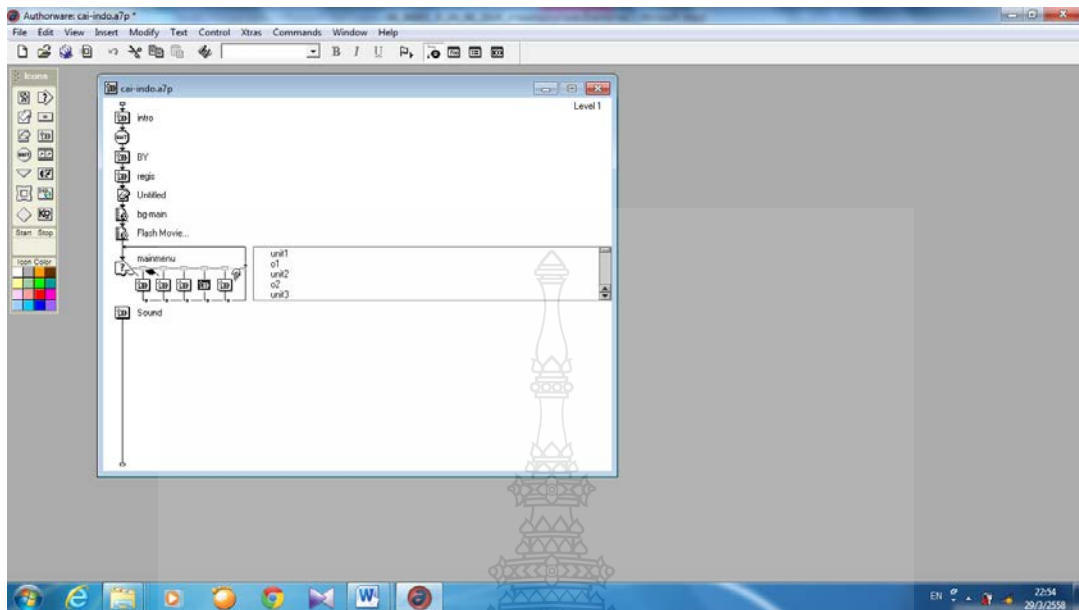
## โครงสร้างหน้าศึกษาสถานการณ์จำลอง ก่อนเข้าหน่วยที่ 2



## โครงสร้างหน้าเนื้อหาหน่วยที่ 2

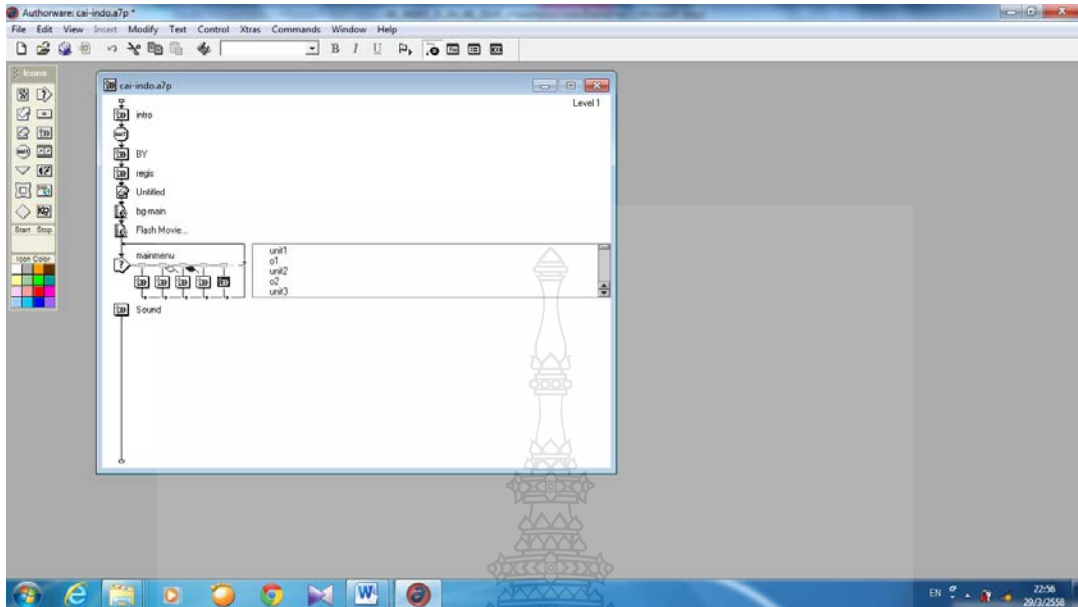


## โครงสร้างหน้าเนื้อหาแบบฝึกหัด หน่วยที่ 2

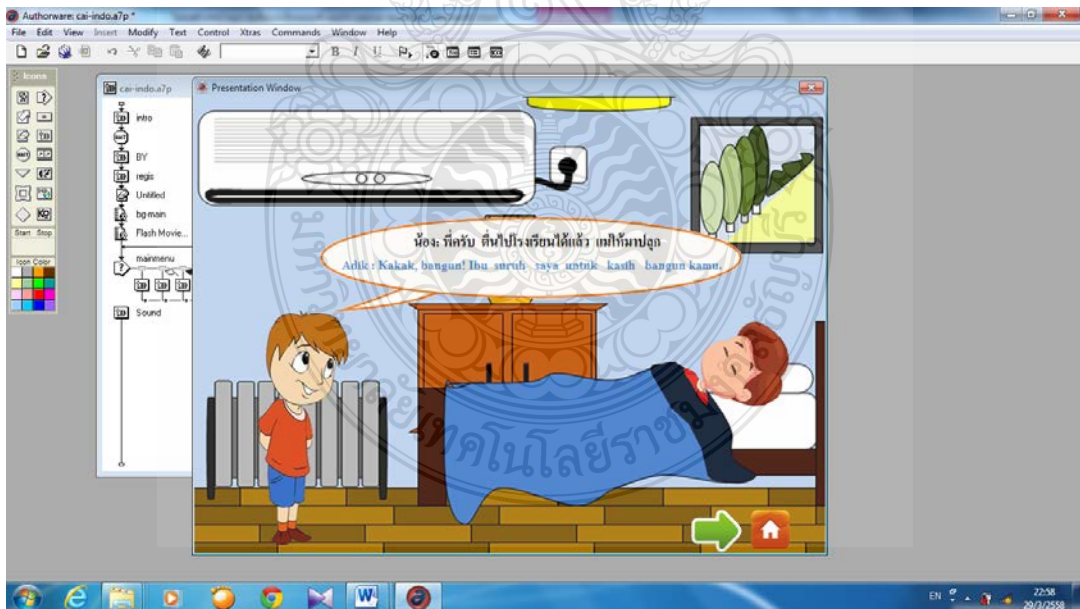
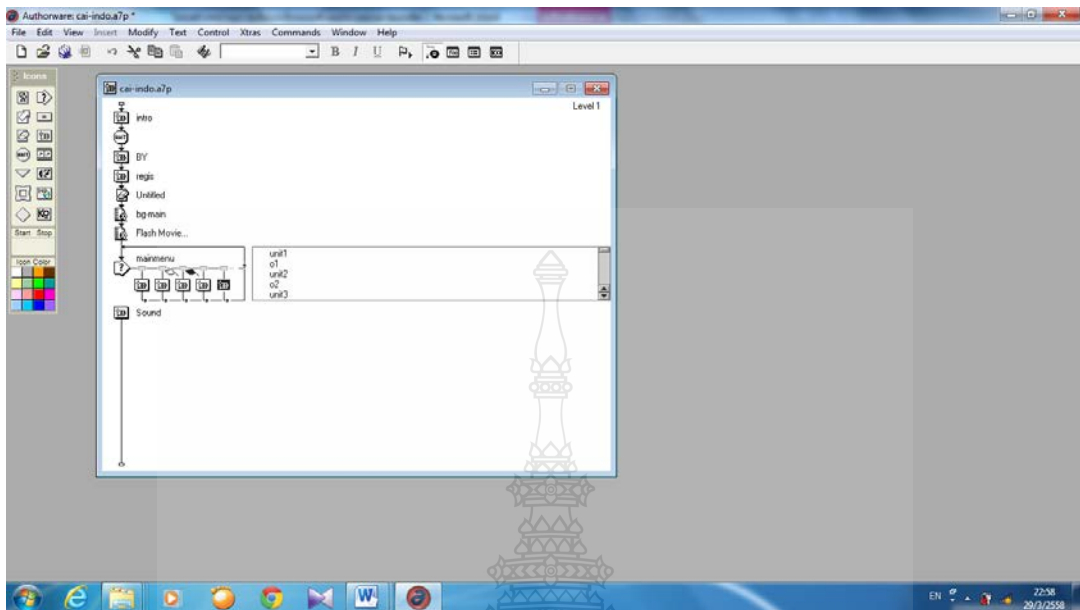




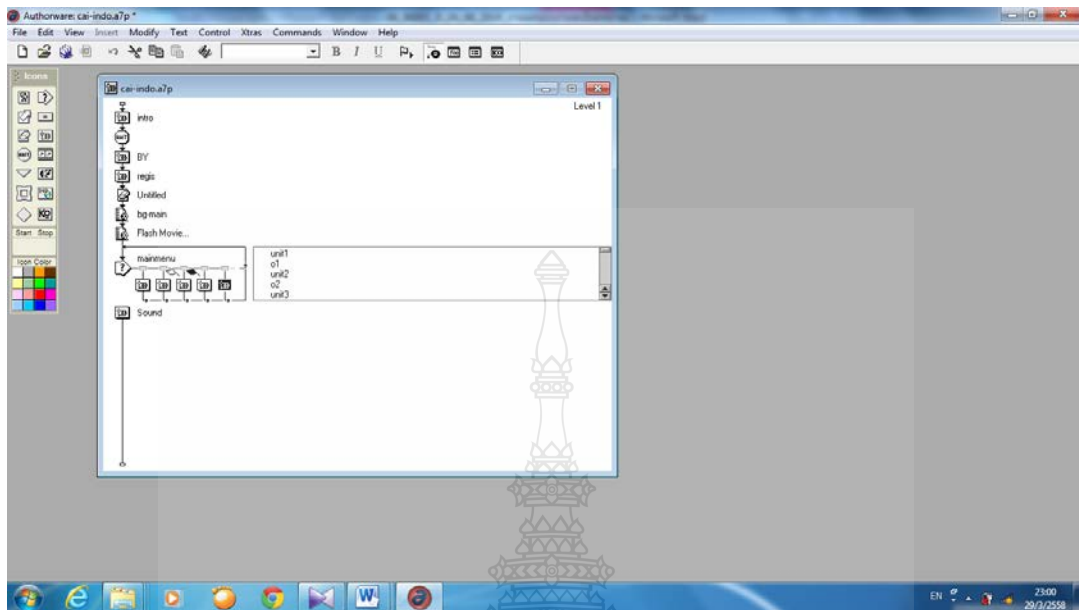
### โครงสร้างหน้าหน่วยที่ 3



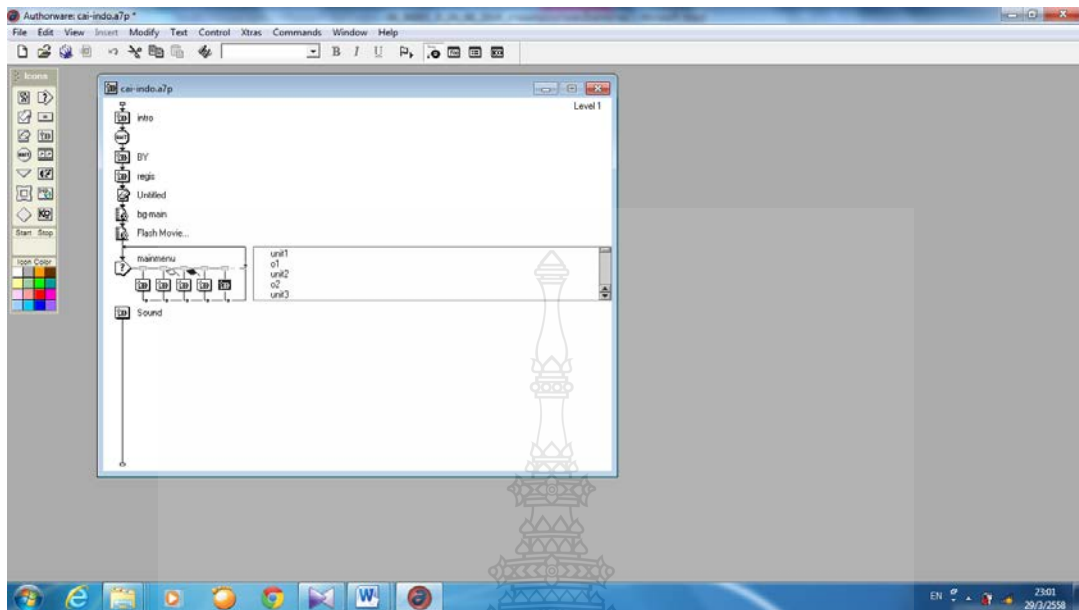
### โครงสร้างหน้าศึกษาสถานการณ์จำลอง หน่วยที่ 3



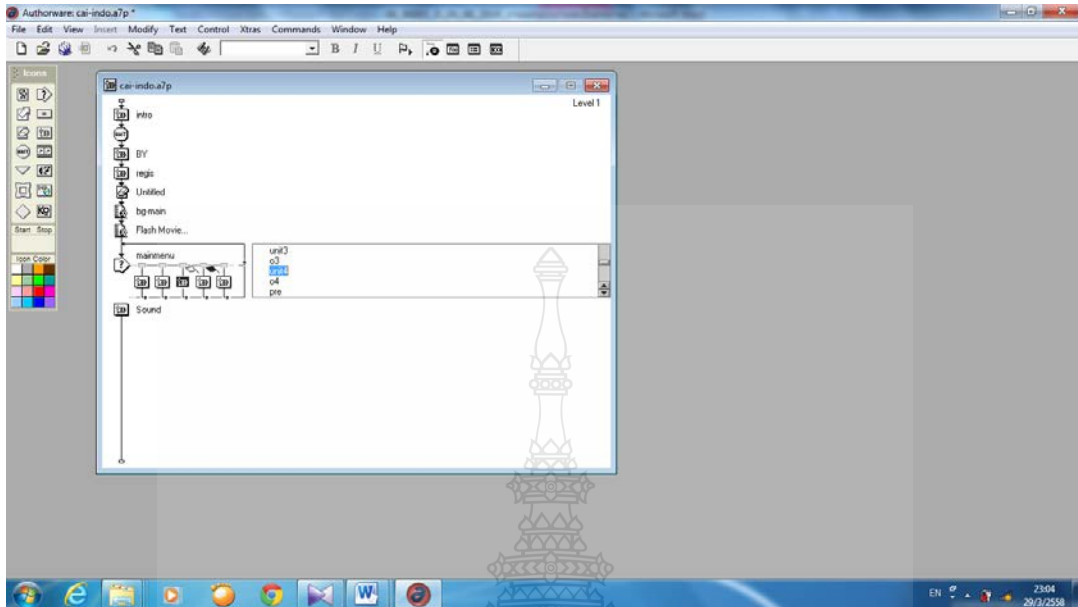
### โครงสร้างหน้าเนื้อหาหน่วยที่ 3



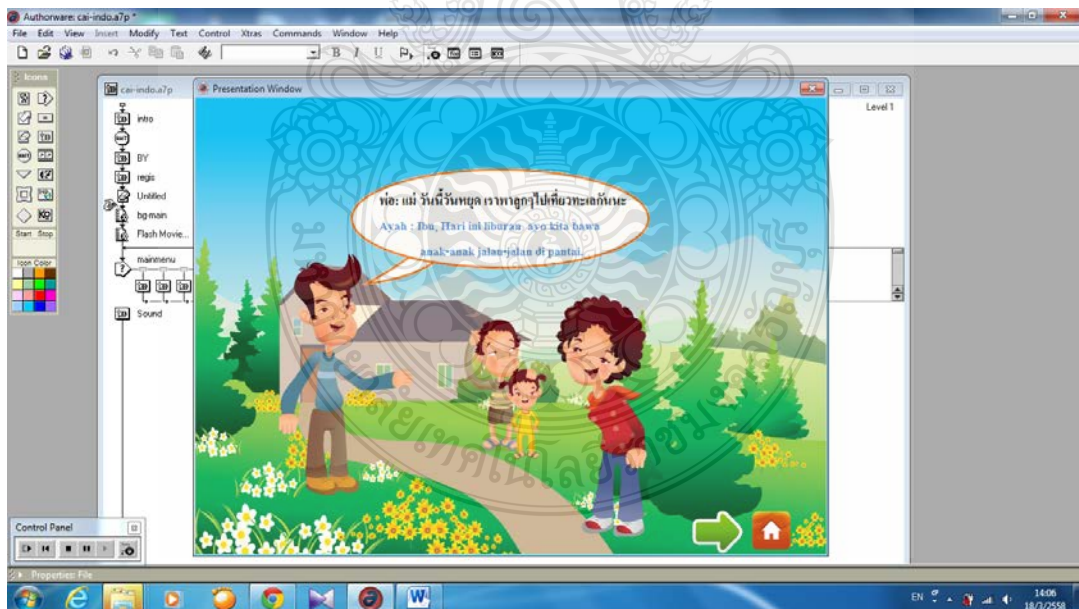
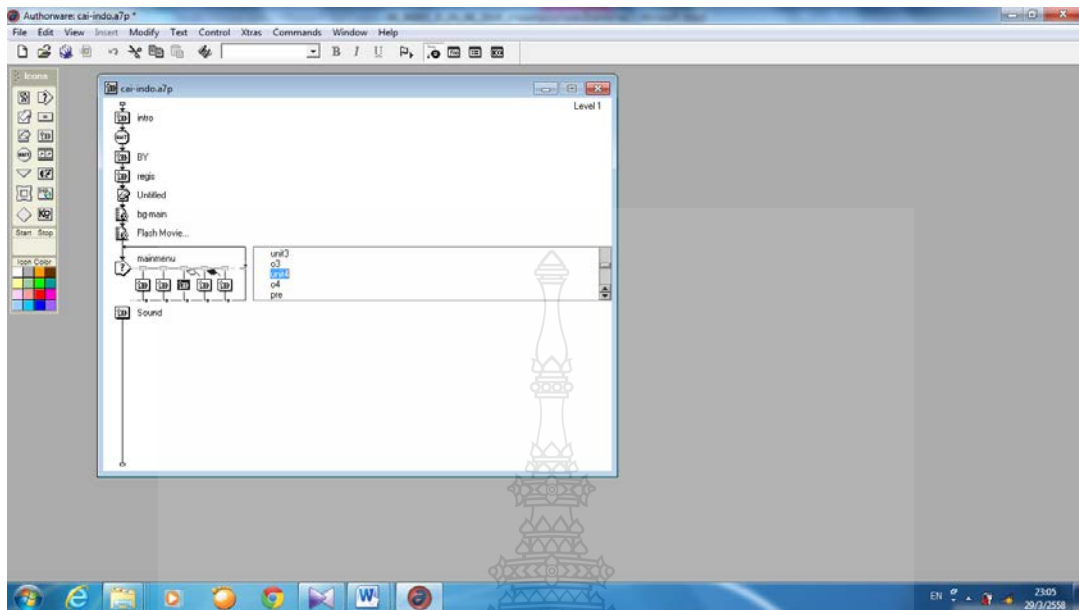
### โครงสร้างหน้าแบบฝึกหัด หน่วยที่ 3



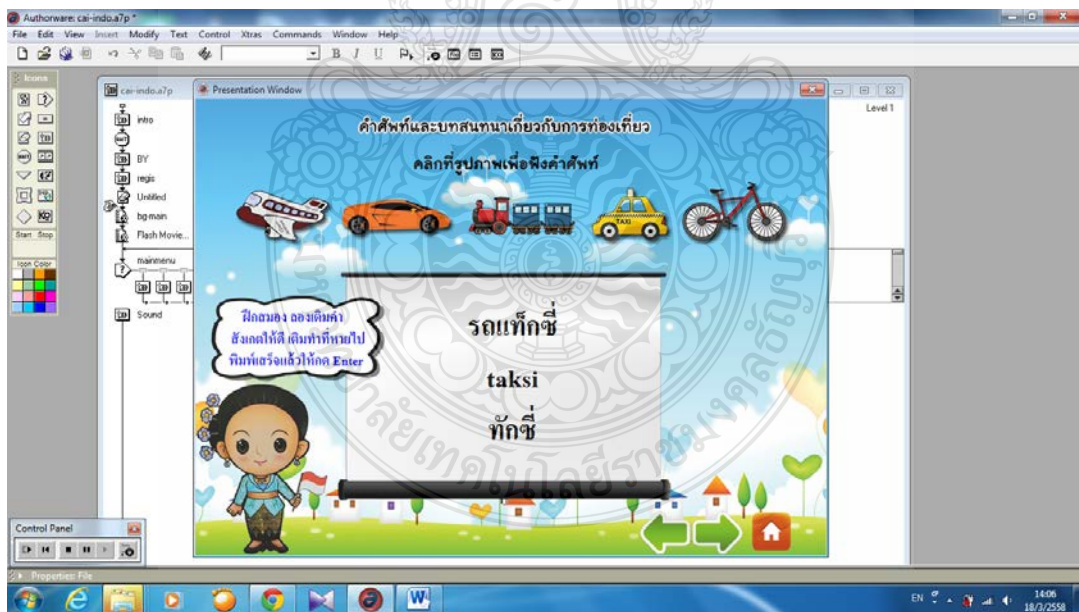
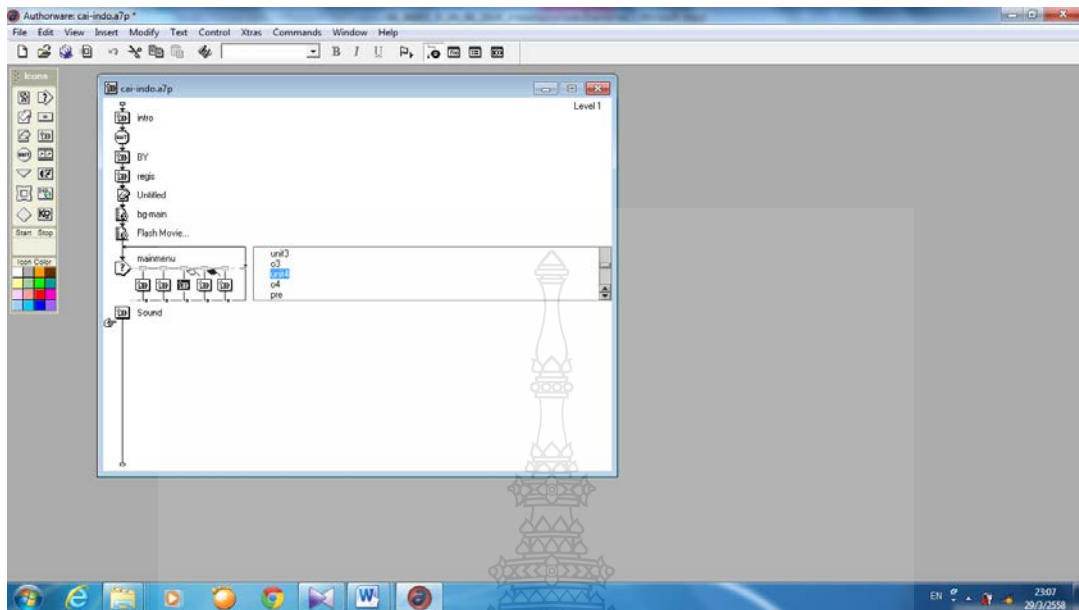
## โครงสร้างหน้าหน่วยที่ 4



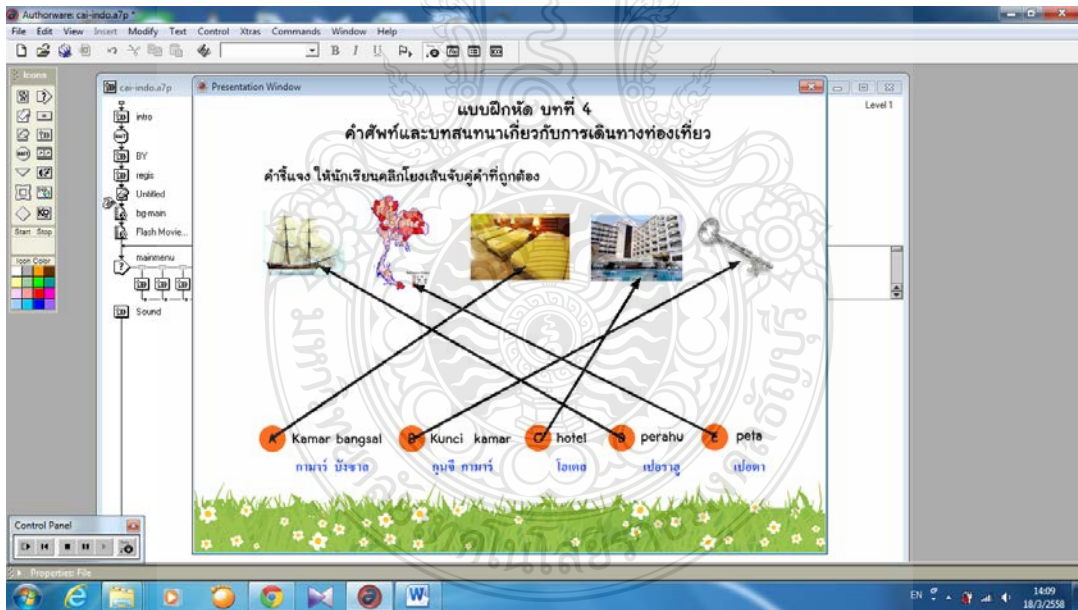
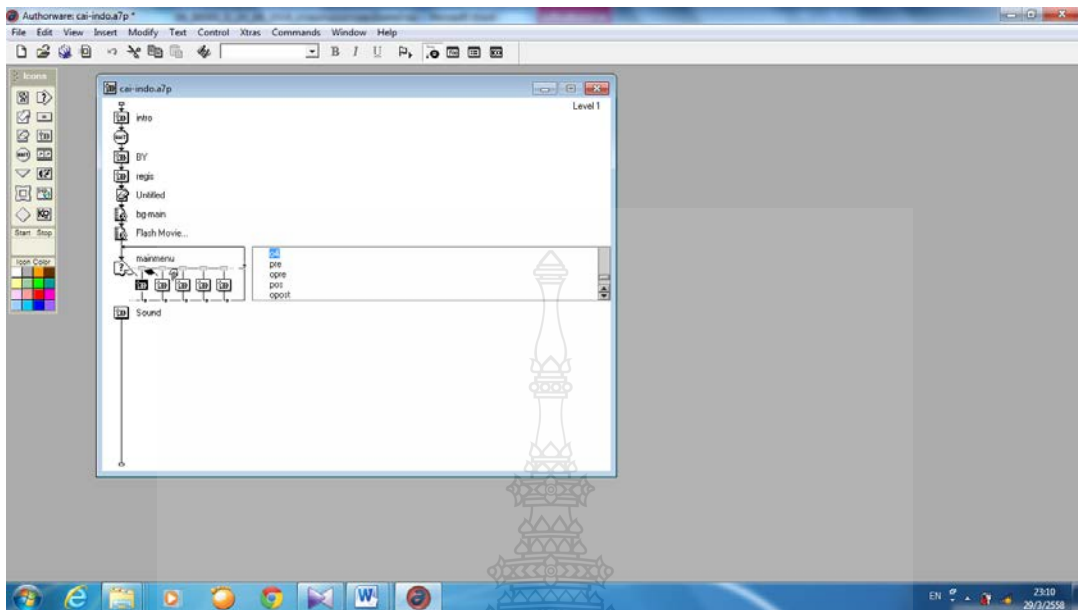
## โครงสร้างหน้าศึกษาสถานการณ์จำลอง หน่วยที่ 4



## โครงสร้างหน้าเนื้อหาหน่วยที่ 4

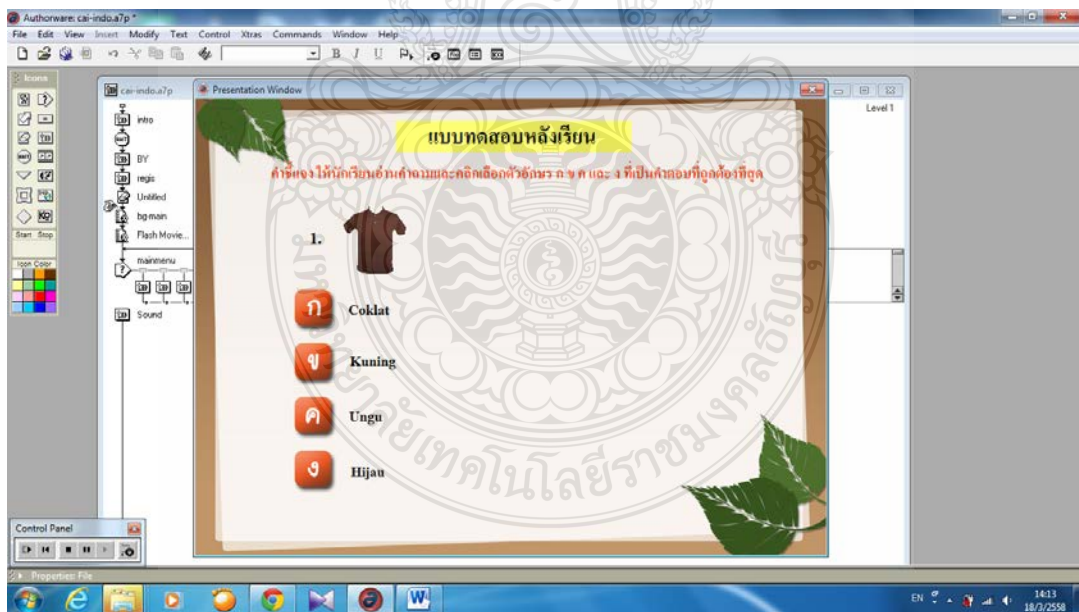
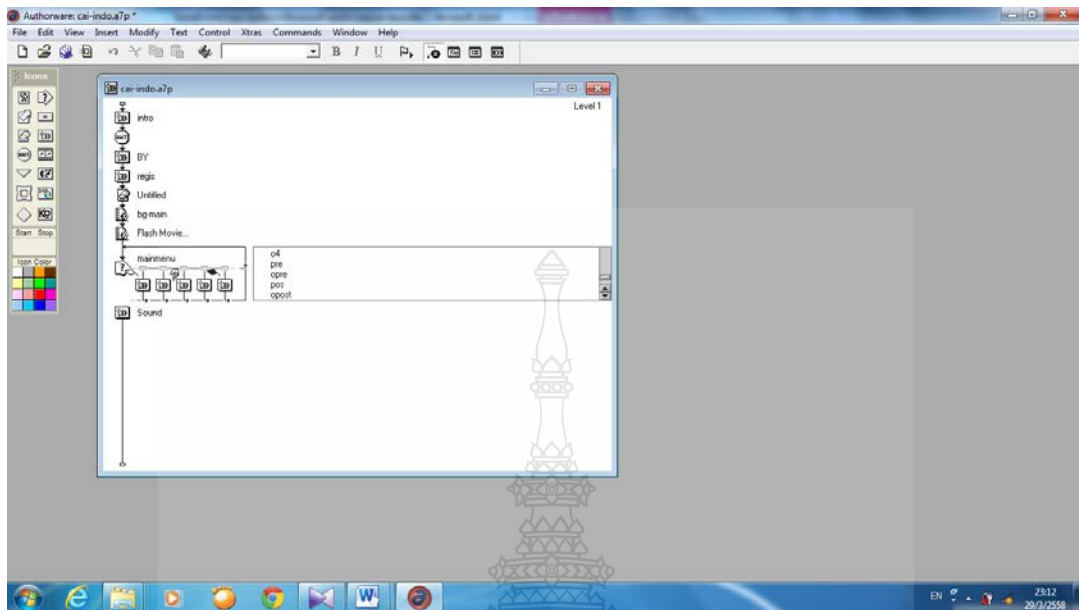


## โครงสร้างหน้าแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4





## โครงสร้างหน้าแบบทดสอบหลังเรียน



## ภาคผนวก ง

### แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

- แบบประเมินคุณภาพที่มีต่อแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- แบบประเมินคุณภาพเพื่อหาค่า IOC สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล มีต่อแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบประเมินคุณภาพ (IOC)

ที่มีต่อแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)

ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นพร้อมเขียน

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไป

ข้อกำหนดของความคิดเห็น กำหนดให้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	1	
1. เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม				
2. ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างครบถ้วน				
3. ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย				
4. การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก				
5. ความรู้ที่ได้สามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้				
6. สามารถสื่อสารกับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นได้อย่างชัดเจน สะดวกรวดเร็ว				
7. บทเรียนมีความน่าสนใจ				
8. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน				
9. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนหรือทบทวนเวลาใดก็ได้				
10. สามารถเรียนได้เองไม่จำกัดสถานที่				
11. การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอำนวยความสะดวกต่อการเรียน				
12. ผู้เรียนรู้สึกกระตือรือร้นต่อการเรียน				
13. ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ				

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	1	
วิทยาการใหม่ๆ				
14. ผู้เรียนมีโอกาสซักถามแสดงความคิดเห็นกับผู้สอนได้ เช่นเดียวกับห้องเรียนปกติ				
15. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน				
ค่าเฉลี่ยรวม				





แบบประเมินคุณภาพเพื่อหาค่า IOC สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล  
มีต่อแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์


ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง



สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6


**คำชี้แจง** ท่านผู้เชี่ยวชาญได้โปรดกรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านตามความเป็นจริงโดยใช้เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไป โดยมีข้อกำหนดของความคิดเห็นกำหนดให้เป็นดังต่อไปนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1.  a. Coklat โจ๊กถัด สีน้าตาล b. Kuning กูนิง เหลือง c. Ungu อุง ม่วง d. Hijau ฮีจา สีเขียว				
2.  a. Senin เซอนิน วันจันทร์ b. Rabu ราบู วันพุธ c. Jumat จุมอ๊ต วันศุกร์ d. Sabtu ซับตุ วันเสาร์				

<p>3. </p> <p>a. November โนเฟมเบอร์ เดือน พฤศจิกายน</p> <p>b. Desember เดเซ็มเบอร์ เดือนธันวาคม</p> <p>c. October โอคโตเบอร์ เดือนตุลาคม</p> <p>d. Januari จานูอารี เดือนมกราคม</p>				
<p>4. Rosita พบกับ Cikgu ของเธอระหว่างเวลา 10.00-10.30 น. Rosita จะทักทาย Cikgu ของเธอว่า</p> <p>a. Selamat petang</p> <p>b. Selamat Siang</p> <p>c. Selamat pagi</p> <p>d. Selamat Selamat</p> <p>5. หลังจากพูดคุยกันแล้ว Rosita กล่าวลาจาก Guru ว่า</p> <p>a. Terima kasih</p> <p>b. Selamat tinggal</p> <p>c. Anda</p> <p>d. Bye Bye</p>				
<p>6. Saya pelajar .....ควรเติมคำใดลงในช่องว่าง</p> <p>a. Siapa</p> <p>b. Fakultas, Kemanusiaan, Universitas Ramkhamhaeng</p> <p>c. Apa baik</p> <p>d. Sampai jumpa</p>				



<p>7. Di mana rumah.....?</p> <p>a. Tinggal</p> <p>b. Berapa</p> <p>c. Anda (Sadara)</p> <p>d. kapan</p>				
<p>8. ....Orangkah Keluarga.....</p> <p>a. Siapa</p> <p>b. Mengapa</p> <p>c. Berapa. Anda</p> <p>d. Dia</p>				
<p>9.Keluarga.....ada lima orang.</p> <p>a. Saya</p> <p>b.kita</p> <p>c. kami</p> <p>d. Dia</p>				
<p>10. </p> <p>a. Sakit perut ซากิต เปอรุต ปวดท้อง</p> <p>b. Demam เดอมี้ม เป็นไข้</p> <p>c. Sakit gigi ซากิต กี้กี ปวดฟัน</p> <p>d. Sakit lengan เล่นกัน ปวดแขน</p>				
<p>11. </p> <p>a. Migren มิเกรน ไมเกรน</p> <p>b. Kedutaan เกอคูตาอัน สถานทูต</p> <p>c. Rumah sakit รุม่าห์ ซากิต โรงพยาบาล</p> <p>d. Rumah รุม่าห์ บ้าน</p>				


<p>12. </p> <p>a. Perawat เปอราวัด พยาบาล</p> <p>b. Polisi โปลีสี่ ตำรวจ</p> <p>c. Apoteker อาโปเตเกอร์ เกสัซกร</p> <p>d. Prajurit ปาจูริต ทหาร</p>				
<p>13. Nama anda.....?</p> <p>a. Berapa</p> <p>b. Siapa</p> <p>c. Bagaimana</p> <p>d. Kapan</p>				
<p>14. Nama saya.....</p> <p>a. Sutida</p> <p>b. Anda</p> <p>c. Dia</p> <p>d. Kami</p>				
<p>15. Anda tinggal.....siapa?</p> <p>a. dengan</p> <p>b. ibu bapa</p> <p>c. orang</p> <p>d. Untuk</p>				
<p>16. Hari ini hari.....?</p> <p>a. Di mana</p> <p>b. Apa</p> <p>c. Siapa</p> <p>d. Bergan</p>				
<p>17. Sekarang jam berapa?</p> <p>a. Berapa lama</p>				



<p>b. Sekarang jam delapan pagi</p> <p>c. setengah</p> <p>d. Siapa</p>				
<p>18. Hari ini hari.....</p> <p>a. sudah</p> <p>b. sabtu</p> <p>c. pacar</p> <p>d. Subtu</p>				
<p>19. Kalau hari ini hari Rabu besok hari.....?</p> <p>a. mirggu</p> <p>b. selasa</p> <p>c. Kamis</p> <p>d. Rabu</p>				
<p>20. Kalau hari ini hari Sabtu besok hari....?</p> <p>a. rabu</p> <p>b. minggu</p> <p>c. sabtu</p> <p>d. Rabu</p>				
<p>21. ....hari dalam bulan ini?</p> <p>a. kapan</p> <p>b. Berapa</p> <p>c. Siapa</p> <p>d. Bagaimana</p>				
<p>22. Dalam setahun ada tiga.....</p> <p>a. musim</p> <p>b. tujuh</p> <p>c. hari</p>				

d. Kue				
23. Restoran Rani di mana? a. Restoran Rani di hadapan Universiti Ramkhamhaeng b. Restoran Ranidi Sahaja. c. Restoran Rani deka lebin asrama. d. Restoran Ranidi lebin				
24. Anda pergi Dengan.....? a. Kue b. Siapa c. Sabtu d. hari				
25. Orang itu..... a. pendek b. lebar c. rendah d. tujuh				
20. Pensil itu..... a. pendek b. tinggi c. rendah d. orang				
21. Orang tua itu ..... a. sempit b. lama c. muda d. pendek				
22. Rumah kawan saya..... a. besar b. lemah c. hodoh d. kuat				


<p>23. Budak perempuan itu.....</p> <p>a. cantik</p> <p>b. tua</p> <p>c. sempit</p> <p>d. baru</p>				
<p>24. Budak itu kurus.....tinggi</p> <p>a. di</p> <p>b. dan</p> <p>c. dengan</p> <p>d. untuk</p>				
<p>25. Ada kucing di.....rumahnya.</p> <p>a. kiri</p> <p>b. hadapan/depan</p> <p>c. dekat</p> <p>d. sempit</p>				
<p>26. </p> <p>a. Ikan อีกัน ปลา</p> <p>b. Kepiting เกอปีตัง ปู</p> <p>c. cumi-cumi ซุมิ ซุมิ ปลาหมึก</p> <p>d. ikan อีกัน ปลา</p>				
<p>27. </p> <p>a. piring ปีริง จาน</p> <p>b. sendok เสนด็อก ช้อน</p> <p>c. sedotan เซอดอตัน</p> <p>d. cangkir ชางกีร์ ถ้วย</p>				

<p>28. </p> <p>a. kopi โคะปี กาแฟ b. Jus จูส น้ำผลไม้ c. Susu ซูซู นม d. Anggur อังกูร ไวน์</p>				
<p>29. Tolong antar-kan saya ke.....</p> <p>a. Pasu b. Jerman c. Hari cuti d. Lao</p>				
<p>30. Saya.....adalah kerusi saya</p> <p>a. disini b. Atap c. Pada rumah d. Pasu</p>				
<p>31. Saya .....adalah kerusi saya.</p> <p>a. rasaini b. karena c. jadi d. susu</p>				
<p>32. ....nama anda?</p> <p>a. belum b. tidak c. siapakah d. lama</p>				
<p>33. Saya.....mengerti.</p> <p>a. siapa b. Di mana c. tidak d. Kamis</p>				
<p>34. Hari ini saya.....?</p> <p>a. Di mana</p>				


<p>b. Halo</p> <p>c. sampai jumpa</p> <p>d. derapa</p>				
<p>35. ....untuk hari ini.</p> <p>a. Terima kasih</p> <p>b. Siapa</p> <p>c. Menit</p> <p>d. Berapa</p>				
<p>36. Senang berjumpa dengan.....</p> <p>a. anda</p> <p>b. Kamis</p> <p>c. lima</p> <p>d. siapa</p>				
<p>37. Kemarin kakak selamat jalan dan.....</p> <p>a. nama baik.....</p> <p>b. kabar baik</p> <p>c. maaf</p> <p>d. subtu</p>				
<p>38. ....saya sakit.</p> <p>a. polisi.....</p> <p>b. dokter</p> <p>c. pembantu</p> <p>d. Kamis</p>				
<p>39. (Orang yang membantu saya adalah)</p> <p>Membantu saya ke menemukan.....</p> <p>a. perawat</p> <p>b. lengan</p> <p>c. migren</p> <p>d. makan</p>				

<p>40. Saya dirampok, katakan kepada.....</p> <p>a. polisi.....</p> <p>b. dokter</p> <p>c. apoteker</p> <p>d. derapa</p>				
<p>41. Saya untuk pergi.....</p> <p>a. kue</p> <p>b. demam</p> <p>c. apotek</p> <p>d. pagi</p>				
<p>42. Saya terluka terletak di.....</p> <p>a. gelas</p> <p>b. polisi</p> <p>c. ambulan</p> <p>d. rumah sakit</p>				
<p>43. Tolong! Saya di tangkap oleh.....</p> <p>a. gelas</p> <p>b. polisi</p> <p>c. apoteker</p> <p>d. rumah sakit</p>				
<p>44. Say akan urutan makan minta.....</p> <p>a. asin</p> <p>b. daftar</p> <p>c. masam</p> <p>d. manis</p>				
<p>45. Saya suka makan buah.....</p> <p>a. pisang</p> <p>b. dokter</p>				

c. panggang d. anggur				
46. Silahkan berapa semuanya untuk..... a. jus b. sedoten c. manis d. garam				
47. Saya suka jus jeruk karena..... a. goreng b. manis c. rebus d. garam				
48. Membantu .....pergi goreng a. telur b. piring c. mangkok d. spoon				
49. Saya meminta.....untuk makan a. sendok b. sedotan c. es batu d. air shin				
50. Minta.....untuk bubur a. asin b. tumis c. merica d. gula				
51. meminta es..... a. sendok				

<p>b. piring</p> <p>c. the</p> <p>d. cangkir</p>				
<p>52. Saya meminta sendok dan.....</p> <p>a. rumah makan</p> <p>b. garpu</p> <p>c. es batu</p> <p>d. piring</p>				
<p>53. Saya minta.....untuk sop</p> <p>a. sedotan</p> <p>b. mangkok</p> <p>c. rumah naka</p> <p>d. tanaman</p>				
<p>54. Saya ingin pergi ke.....</p> <p>a. bantal</p> <p>b. selimut</p> <p>c. hotel</p> <p>d. kantor polisi</p>				
<p>55. pintu Kamar saya ada bermasalah, saya meminta.....</p> <p>a. pencocok listrik      b. kamar bangsal</p> <p>c. kunci kamar</p> <p>d. belunggu</p>				
<p>56. </p> <p>a. Selatan เซลตัน ใต้</p> <p>b. Barat บาร์ต ตะวันตก</p> <p>c. Peta เปตา แผนที่</p>				



d. Utara อุตารา เหนือ				
57. 				
a. Perahu เปอรากู เรือ b. Becak เบจัก รถสามล้อ c. Sepeda เสอเปดา จักรยาน d. Mobil				
58. Saya tersesat saya harus melihat.....				
a. barat b. peta c. depan d. rusuk				
59. ....berhenti di sini.				
a. taksi b. hotel c. handuk d. selimut				
60. Berapa tarifnya per orang?				
a. seratus b. selatan c. belakang d. lebih				

แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ  
 ของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา  
 (อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด  
 และกรุณาเขียนคำแนะนำลงในช่องข้อเสนอแนะ

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามและรูปแบบของภาษามีความเหมาะสม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามและรูปแบบของภาษามีความเหมาะสม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามและรูปแบบของภาษาไม่มีความเหมาะสม

ข้อคำถาม	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	+1	0	-1
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้			
1.2 เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก			
1.3 เข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว			
1.4 เนื้อหาในบทเรียนมีความเข้าใจง่าย			
1.5 ความรู้ที่ได้สามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้			
1.6 ตระหนักถึงความรู้ที่ได้รับ			
2. ด้านการนำเสนอ			
2.1 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา			
2.2 ภาพประกอบมีการสื่อสารได้ชัดเจน			
2.3 ภาพน่าสนใจ สื่อความหมายได้ชัดเจน			
2.4 การเชื่อมโยงเนื้อหาที่มีความเหมาะสม			
2.5 การใช้เสียงประกอบมีความเหมาะสม			
3. ด้านการทดสอบและประเมินผล			
3.1 คำชี้แจงแบบฝึกมีความชัดเจน			
3.2 คำชี้แจงแบบทดสอบมีความชัดเจน			
3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์			
3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม			

ข้อความ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	+1	0	-1
3.5 การสรุปผลคะแนนรวมของแบบฝึกหรือแบบทดสอบมีความถูกต้องเหมาะสม			
4. การจัดการบทเรียน			
4.1 การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความน่าสนใจ			
4.2 มีช่องทางเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก			
4.3 บทเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง			
4.4 สามารถเข้าถึงเมนูหลักและบทเรียนต่างๆได้ง่าย			





ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการ  
ในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้วยการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ด้วยการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)  
ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ด้วยการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา  
(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอน  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การสอนบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

แบบสอบถามครั้งนี้มี 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง ที่พึงประสงค์

ในการนี้ผู้วิจัยจะเก็บความคิดเห็นของท่านเป็นความลับแต่จะนำความคิดเห็นของท่าน  
มาใช้ประโยชน์ในการการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เหมาะสมกับการสร้างการสอนบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 จึงขอความอนุเคราะห์ให้ท่านตอบแบบสอบถามความคิดเห็นตามความเป็นจริง  
ที่สุดและขอกราบขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีมาไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

**คำชี้แจง** โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

1. สถานะ       ครุประจำชั้น  ครูพิเศษ
2. เพศ         ชาย       หญิง
3. ระดับการศึกษา  ปริญญาตรี    ปริญญาโท    สูงกว่าปริญญาโท
4. อายุ         20 – 30 ปี    31 – 40 ปี    41 -50 ปี  
 51-60 ปี

**เกณฑ์การให้คะแนนในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3**

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง  
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก  
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วย  
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย  
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

**ส่วนที่ 2** สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย มาก (4)	เห็นด้วย (3)	เห็นด้วย น้อย (2)	เห็นด้วย น้อยที่สุด (1)
1. อุปกรณ์ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน					
2. เวลาในการใช้งานและเรียนรู้ในสถานศึกษามีน้อยเกินไป					
3. นักเรียนเน้นความสนุกสนานขาดการเรียนรู้					
4. นักเรียนมุ่งเน้นการเข้าหาสิ่งบันเทิง เกม หรือการเข้าสังคมการพูดคุยมากกว่าจะเข้าสู่ด้านการเรียนรู้					
5. นักเรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้					
6. การจัดการเรียนการสอนบทเรียนบนเว็บ วิชาคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด					
6.1 การพัฒนาทักษะกระบวนการที่ส่งเสริมการใช้ภาษา					
6.2 การจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องเรื่องการใช้ภาษา					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
6.3 การแข่งวัสดุประสงคในเนื้อหาที่สอน					
6.4 การพัฒนาสื่อในการสอน					

### ส่วนที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1. ท่านต้องการให้ใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด					
1.1 การสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
1.2 การสอนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออฟไลน์					
2. กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย) ดังต่อไปนี้อยู่ใน ระดับใด					
2.1 เรียนด้วยตนเอง					
2.2 การสาธิต					
3. ท่านต้องการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โดนีเซีย) ให้มีลักษณะดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด					
3.1 เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจนเหมาะสมกับ ระดับชั้น					
3.2 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์					
3.3 การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม					
3.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาในบทเรียน					
3.5 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก					
3.6 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหัวข้อเหมาะสม					
3.7 คำถามมีความชัดเจน					
3.8 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.9 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย มาก (4)	เห็นด้วย (3)	เห็นด้วย น้อย (2)	เห็นด้วย น้อยที่สุด (1)
3.10 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3.11 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน					
3.12 การนำเสนอดึงดูดความสนใจ					
3.13 การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน					
3.14 การเร้าความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน					
3.15 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย					
3.16 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย					
3.17 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้					
3.18 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคการนำเสนอ					
3.19 รูปแบบการนำเสนอที่จูงใจ					
3.20 รูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย					
3.21 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม					
3.22 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม					
3.23 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม					
3.24 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงแต่ละหน้าจอ					

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

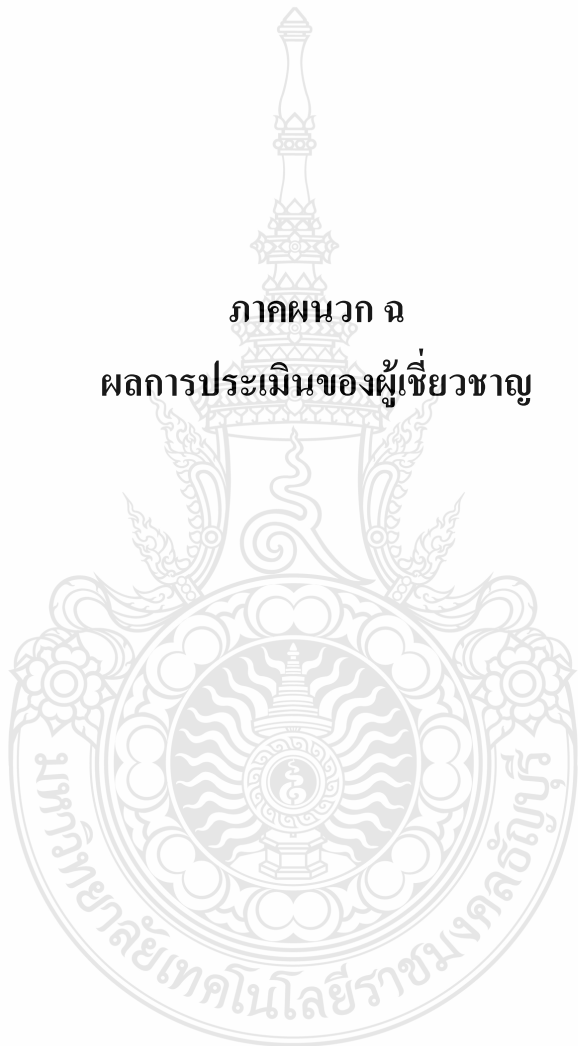
ผู้ประเมิน.....  
 (.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่...../...../.....



ภาคผนวก ฉ  
ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ



ตารางภาคผนวกที่ 1 จำนวนและร้อยละของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. สถานะ</b>		
- ครูประจำชั้น	7	100
- ครูพิเศษ	-	-
<b>รวม</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
<b>2. เพศ</b>		
- ชาย	-	-
- หญิง	7	100
<b>รวม</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
- ปริญญาตรี	7	100
- ปริญญาโท	-	-
- สูงกว่าปริญญาโท	-	-
<b>รวม</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
<b>4. อายุ</b>		
- 20 – 30 ปี	1	14.29
- 31 – 40 ปี	-	-
- 41-50 ปี	6	85.71
- 51-60 ปี	-	-
<b>รวม</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

จากตารางภาคผนวกที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นครูสอนประจำชั้นคิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 100 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 และผู้ตอบแบบสอบถาม มีอายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.29 รองลงมาคืออายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 85.71

ตารางภาคผนวกที่ 2 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ในปัจจุบัน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. อุปกรณ์ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน	4.46	0.70	มาก
2. การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่ค่อนข้างช้า	2.81	0.93	ปานกลาง
3. เวลาในการใช้งานและเรียนรู้ในสถานศึกษามีน้อยเกินไป	4.15	0.89	มาก
4. นักเรียนมุ่งเน้นการเข้าหาสิ่งบันเทิง เกม หรือการเข้าสังคม การพูดคุยมากกว่าจะเข้าสู่ด้านการเรียนรู้	4.35	0.76	มาก
5. นักเรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้	4.46	0.70	มาก
6. นักเรียนใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม	4.46	0.70	มาก
<b>7. การจัดการเรียนการสอนดังต่อไปนี้ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด</b>			
7.1 การพัฒนาทักษะกระบวนการที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์	4.71	0.46	มากที่สุด
7.2 การจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	4.79	0.41	มากที่สุด
7.3 การเตรียมการสอนล่วงหน้า	4.88	0.32	มากที่สุด
7.4 การแจ้งวัตถุประสงค์ในเนื้อหาสาระวิชาที่สอน	4.85	0.36	มากที่สุด
7.5 การพัฒนาการสอนแบบใหม่	4.58	0.50	มากที่สุด
7.6 การทำวิจัยชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนเป็นรายบุคคล	4.58	0.50	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.42</b>		<b>มาก</b>

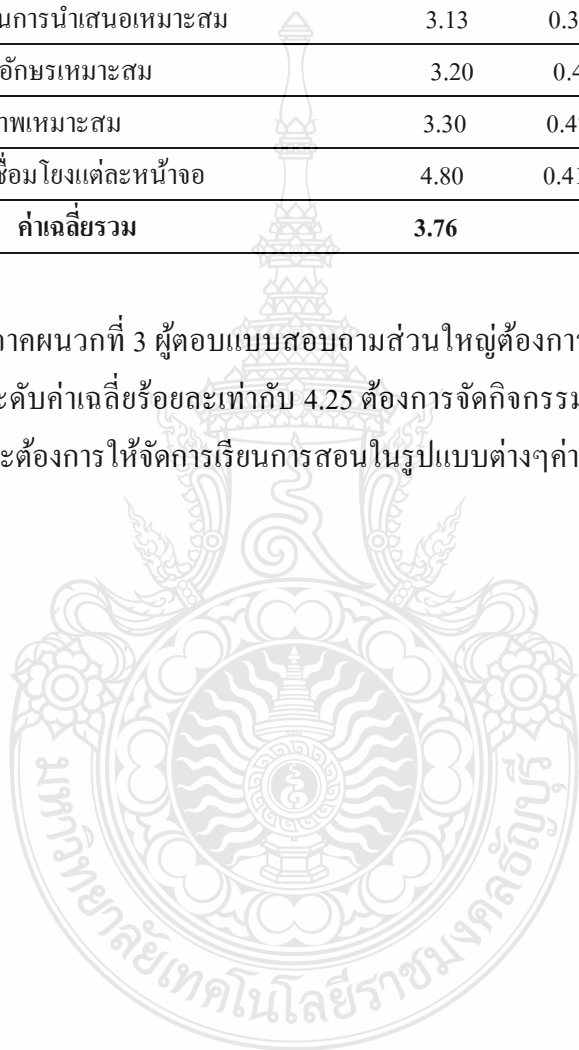
จากตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงระดับความคิดเห็นของครูประจำชั้นที่มีต่อสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน โดยมีรายการประเมินค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.42 ซึ่งแปลผลออกมาได้ว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยมากโดยสภาพปัญหาที่พบมากที่สุดคือ อุปกรณ์ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน นักเรียนขาดความตั้งใจในการเข้าเรียนรู้ และนักเรียนใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมส่วนในด้านการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะเห็นด้วยมากที่สุดกับการสอนที่พัฒนากระบวนการที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

ตารางภาคผนวกที่ 3 ลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ของการออกแบบ  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ท่านต้องการให้ใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด</b>			
1.1 การสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.20	0.85	มาก
1.2 การสอนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออฟไลน์	4.30	0.70	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.25</b>		<b>มาก</b>
<b>2. กิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด</b>			
2.1 เรียนด้วยตนเอง	3.67	0.61	มาก
2.2 การสาธิต	4.93	0.25	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.30</b>		<b>มาก</b>
<b>3. ท่านต้องการให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ดังต่อไปนี้ อยู่ในระดับใด</b>			
3.1 เนื้อหาที่มีความถูกต้องชัดเจนเหมาะสมกับระดับชั้น	4.03	0.91	มาก
3.2 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.00	0.95	มาก
3.3 การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม	3.97	1.10	มาก
3.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาในบทเรียน	3.93	1.01	มาก
3.5 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	4.00	0.98	มาก
3.6 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหัวข้อเหมาะสม	4.03	0.96	มาก
3.7 คำถามมีความชัดเจน	4.00	0.95	มาก
3.8 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.97	1.10	มาก
3.9 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	3.93	1.01	มาก
3.10 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	3.17	0.46	ปานกลาง
3.11 สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน	4.80	0.41	มากที่สุด
3.12 การนำเสนอดึงดูดความสนใจ	3.17	0.38	ปานกลาง
3.13 การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน	3.13	0.35	ปานกลาง
3.14 การเร้าความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน	3.23	0.43	ปานกลาง
3.15 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย	3.20	0.48	ปานกลาง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3.16 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.90	0.31	มากที่สุด
3.17 ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้	3.10	0.31	ปานกลาง
3.18 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคการนำเสนอ	3.17	0.38	ปานกลาง
3.19 รูปแบบการนำเสนอที่จูงใจ	4.87	0.35	มากที่สุด
3.20 รูปแบบอักษรที่ใช้แนะนำเนื้อหาอ่านง่าย	3.17	0.38	ปานกลาง
3.21 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม	3.13	0.35	ปานกลาง
3.22 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม	3.20	0.41	ปานกลาง
3.23 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม	3.30	0.47	ปานกลาง
3.24 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงแต่ละหน้าจอ	4.80	0.41	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.76</b>		<b>มาก</b>

จากตารางภาคผนวกที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 4.25 ต้องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 4.30 และต้องการให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 3.76



ตารางภาคผนวกที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)  
 ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ  
 เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อิน โคนีเซีย)

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม	1	1	1	1	
2. ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างครบถ้วน	1	1	0	0.66	
3. ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย	1	0	1	0.66	
4. การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	1	1	1	1	
5. ความรู้ที่ได้สามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	1	
6. สามารถสื่อสารกับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นได้อย่างชัดเจนสะดวกรวดเร็ว	1	1	1	1	
7. บทเรียนมีความน่าสนใจ	0	1	1	0.66	
8. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	1	1	1	1	
9. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนหรือทบทวนเวลาใดก็ได้	1	1	1	1	
10. สามารถเรียนได้เองไม่จำกัดสถานที่	1	1	1	1	
11. การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอำนวยความสะดวกต่อการเรียน	1	1	0	1	
12. ผู้เรียนรู้สึกกระตือรือร้นต่อการเรียน	1	0	1	0.66	
13. ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และวิทยาการใหม่ๆ	1	1	1	1	
14. ผู้เรียนมีโอกาสซักถามแสดงความคิดเห็นกับผู้สอนได้เช่นเดียวกับห้องเรียนปกติ	1	1	0	0.66	
15. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน	1	1	1	1	
ค่าเฉลี่ยรวม	<b>0.93</b>	<b>0.86</b>	<b>0.80</b>	<b>0.87</b>	

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.87 ไม่มีข้อความที่มีค่าความสอดคล้อง  
ของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5



ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงผลวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาฮาซา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ
1	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	1.00	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
2	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
3	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
4	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
5	0.56	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.88	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
6	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
7	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
8	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
9	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.25	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
10	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
11	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
12	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ไม่ได้
13	0.13	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.25	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
14	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
15	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
16	0.56	ข้อสอบที่ยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
17	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
18	0.44	ข้อสอบที่ยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้



ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ
19	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ไม่ได้
20	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
21	0.69	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
22	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
23	0.75	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
24	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
25	0.44	ข้อสอบที่ยาก	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
26	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
27	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
28	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
29	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
30	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
31	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
32	0.06	ข้อสอบที่ยากมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
33	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
34	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
35	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
36	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
37	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
38	0.13	ข้อสอบที่ยากมาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ
39	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
40	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
41	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
42	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
43	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
44	0.56	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
45	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
46	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
47	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
48	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
49	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
50	0.56	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
51	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
52	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
53	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
54	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
55	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
56	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
57	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
58	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.38	อำนาจจำแนก	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบ
				ปานกลาง	
59	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
60	0.44	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
<b>KR-20</b>					<b>0.91</b>

หมายเหตุ      ค่า p ระหว่าง 0.20 – 0.80  
                   ค่า r เท่ากับ 0.20 ขึ้นไป



ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)  
 ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา  
 ภาษาษา(อิน โคนิเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	
1.2 เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	1	1	1	1	
1.3 เข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	1	0	1	0.66	
1.4 เนื้อหาในบทเรียนมีความเข้าใจง่าย	1	1	1	1	
1.5 ความรู้ที่ได้สามารถไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	1	1	1	1	
1.6 ตระหนักถึงความรู้ที่ได้รับ	1	1	1	1	
<b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา</b>	<b>1</b>	<b>0.83</b>	<b>1</b>	<b>0.94</b>	
<b>2. ด้านการนำเสนอ</b>					
2.1 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	0	1	0.66	
2.2 ภาพประกอบมีการสื่อสารได้ชัดเจน	1	1	1	1	
2.3 ภาพน่าสนใจ สื่อความหมายได้ชัดเจน	1	1	0	0.66	
2.4 การเชื่อมโยงเนื้อหามีความเหมาะสม	1	0	1	0.66	
2.5 การใช้เสียงประกอบมีความเหมาะสม	1	1	0	0.66	
<b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านการนำเสนอ</b>	<b>1</b>	<b>0.66</b>	<b>0.66</b>	<b>0.73</b>	
<b>3. ด้านการทดสอบและประเมินผล</b>					
3.1 คำชี้แจงแบบฝึกมีความชัดเจน	1	1	1	1	
3.2 คำชี้แจงแบบทดสอบมีความชัดเจน	1	1	1	1	
3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	1	

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้ศึกษา 1	ผู้ศึกษา 2	ผู้ศึกษา 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	
3.5 การสรุปผลคะแนนรวมของแบบฝึกหรือแบบทดสอบมีความถูกต้องเหมาะสม	1	0	1	0.66	
<b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านการทดสอบและประเมินผล</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>	<b>1</b>	<b>0.93</b>	
<b>4. การจัดการบทเรียน</b>					
4.1 การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ที่น่าสนใจ	1	1	1	1	
4.2 มีช่องทางเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก	1	1	1	1	
4.3 บทเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง	1	1	1	1	
4.4 สามารถเข้าถึงเมนูหลักและบทเรียนต่างๆได้ง่าย	1	0	1	0.66	
<b>ค่าเฉลี่ยรวมด้านการจัดการบทเรียน</b>	<b>1</b>	<b>0.75</b>	<b>1</b>	<b>0.91</b>	

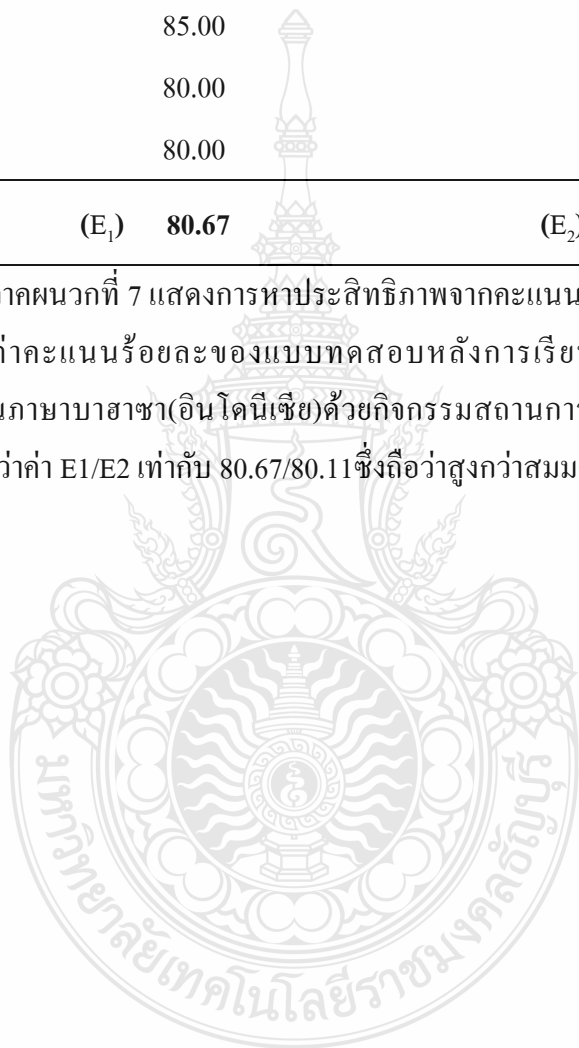
ผลจากการประเมินได้ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องด้านเนื้อหา = 0.94 ด้านการนำเสนอ = 0.73 ด้านการทดสอบและประเมินผล = 0.93 และด้านการจัดการบทเรียน = 0.91 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 7 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6

คนที่	ร้อยละของคะแนนระหว่างกิจกรรม (E <sub>1</sub> )	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบ (E <sub>2</sub> )
1	80.00	83.33
2	80.00	86.67
3	80.00	83.33
4	80.00	86.67
5	80.00	80.00
6	80.00	83.33
7	80.00	76.67
8	80.00	80.00
9	80.00	73.33
10	80.00	76.67
11	80.00	73.33
12	80.00	83.33
13	80.00	73.33
14	80.00	83.33
15	85.00	86.67
16	80.00	80.00
17	80.00	76.67
18	80.00	80.00
19	80.00	76.67
20	85.00	80.00
21	80.00	76.67
22	85.00	80.00
23	85.00	83.33

คนที่	ร้อยละของคะแนนระหว่างกิจกรรม (E <sub>1</sub> )	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบ (E <sub>2</sub> )
24	85.00	76.67
25	75.00	73.33
26	80.00	83.33
27	75.00	76.67
28	85.00	86.67
29	80.00	83.33
30	80.00	80.00
เฉลี่ยร้อยละ	(E <sub>1</sub> ) 80.67	(E <sub>2</sub> ) 80.11

จากตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงการหาประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละของการทำกิจกรรมระหว่างเรียนรู้และค่าคะแนนร้อยละของแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อิน โคนีเซีย)ด้วยกิจกรรมสถานการณ์จำลองของกลุ่มทดลองจำนวน 30 คนโดยพบว่าค่า E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub> เท่ากับ 80.67/80.11 ซึ่งถือว่าสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นก็คือ 80/80



ตารางภาคผนวกที่ 8 คะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
 ภาษาอังกฤษ(อิน โคนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง ของนักเรียนทั้งหมด 30 คน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	12.00	16.00
2	13.00	16.00
3	11.00	14.00
4	12.00	16.00
5	13.00	14.00
6	9.00	14.00
7	14.00	15.00
8	13.00	16.00
9	11.00	17.00
10	14.00	17.00
11	12.00	15.00
12	15.00	16.00
13	14.00	16.00
14	14.00	16.00
15	14.00	16.00
16	14.00	18.00
17	11.00	16.00
18	14.00	16.00
19	10.00	15.00
20	14.00	17.00
21	11.00	17.00
22	10.00	17.00
23	12.00	18.00



คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
24	9.00	18.00
25	13.00	18.00
26	10.00	16.00
27	13.00	17.00
28	12.00	16.00
29	11.00	16.00
30	9.00	16.00





**ภาคผนวก ข**

**แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน**

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย  ในช่อง a. b. c. และ d. เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1.



- a. Coklat โจงลัด สีน้ำตาล
- b. Kuning กูนิง เหลือง
- c. Ungu อูงู ม่วง
- d. Hijau ฮีเจา สีเขียว

2.



- a. Senin เซอนิน วันจันทร์
- b. Rabu ราบู วันพุธ
- c. Jumat จุมอัท วันศุกร์
- d. Sabtu ซับตุ วันเสาร์

3.



- a. November โนเฟมเบอร์  
เดือน พฤศจิกายน
- b. Desember เดเซ็มเบอร์  
เดือนธันวาคม
- c. October โอคโตเบอร์  
เดือนตุลาคม
- d. Januari จานูอารี เดือนมกราคม

4. Rosita พบกับ guru ของเธอระหว่างเวลา 10.00-10.30 น. Rosita จะทักทาย Cikgu ของเธอว่า
- Selamat petang
  - Selamat Siang
  - Selamat pagi
  - Selamat Selamat
5. หลังจากพูดคุยกันแล้ว Rosita กล่าวลาจาก guru ว่า
- Terima kasih
  - sampai jumpa lagi
  - Anda
  - Bye Bye
6. Saya mahasiswa.....ควรเติมคำใดลงในช่องว่าง
- Siapa
  - Fakultas, Universitas Ramkhamhaeng
  - Apa baik
  - Sampai jumpa
7. Di mana rumah.....?
- Tinggal
  - Berapa
  - Sadara
  - kapan
8. Keluarga.....ada lima orang.
- Saya
  - kita
  - kami
  - Dia



- a. Sakit perut ซากิต เปอรุต ปวดท้อง
- b. Demam เดอम्म เป็นไข้
- c. Sakit gigi ซากิต กี้กี ปวดฟัน
- d. Sakit lengan เลนกัน ปวดแขน



- a. Migren มิเกรน ไมเกรน
- b. Kedutaan เกอคูตาดอัน สถานทูต
- c. Rumah sakit รุมาห์ ซากิต โรงพยาบาล
- d. Rumah รุมาห์ บ้าน



- a. Perawat เปอราวัด พยาบาล
- b. Polisi โปลิสี่ ตำรวจ
- c. Apoteker อาโปเตเกอร์ เกสัชกร
- d. Prajurit ปาจูริต ทหาร

12. Nama anda.....?

- a. Berapa
- b. Siapa
- c. Bagaimana
- d. Kapan

13. Nama saya.....

- a. Sutida
- b. Anda
- c. Dia
- d. Kami

14. Anda tinggal.....siapa?

- a. dengan
- b. ibu bapa
- c. orang
- d. Untuk

15. Hari ini hari.....?

- a. Di mana
- b. Apa
- c. Siapa
- d. Bergan

16. Hari ini hari.....

- a. sudah
- b. sabtu
- c. pacar
- d. Subtu

17. Kalau hari ini hari Rabu besok

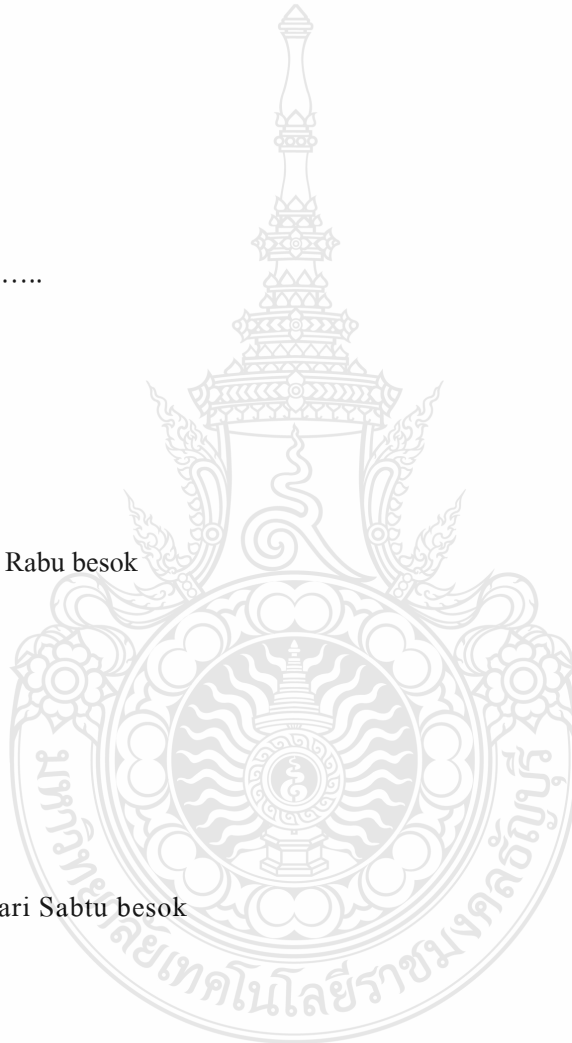
hari.....?


- a. mirggu
- b. selasa
- c. kamis
- d. Rabu

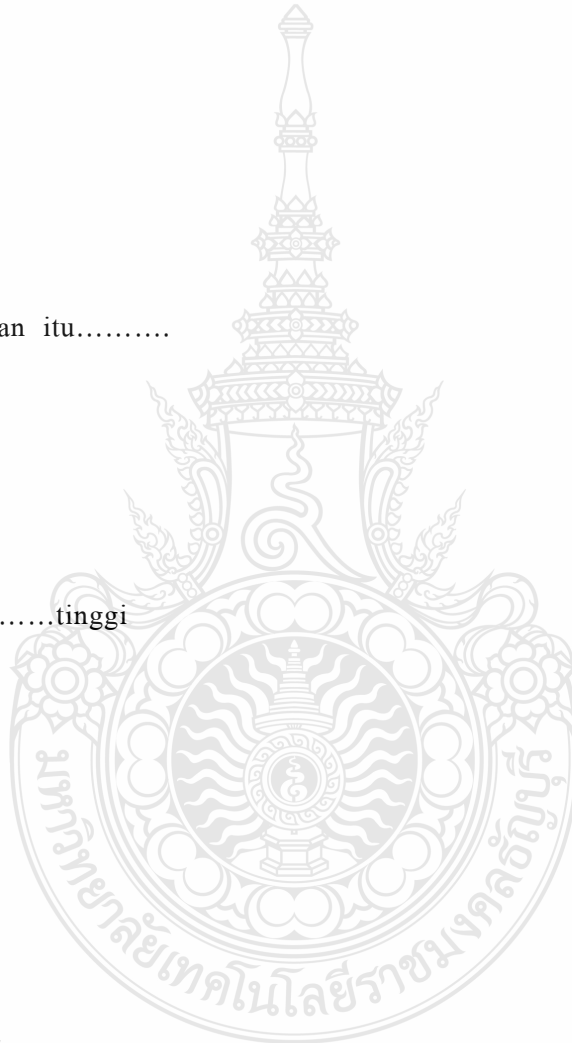
18. Kalau hari ini hari Sabtu besok

hari.....?

- a. rabu
- b. minggu
- c. sabtu
- d. Rabu



19. ....hari dalam bulan ini?
- a. kapan
  - b. Berapa
  - c. Siapa
  - d. Bagaimana
20. Rumah kawan saya.....
- a. besar
  - b. lemah
  - c. hodoh
  - d. kuat
21. Budak perempuan itu.....
- a. cantik
  - b. tua
  - c. sempit
  - d. baru
22. Budak itu kurus.....tinggi
- a. di
  - b. dan
  - c. dengan
  - d. untuk
23. 
- a. Ikan อีกัน ปลา
  - b. Kepiting เกอปีตัง ปู
  - c. cumi-cumi ซุมิ ซุมิ ปลาหมึก
  - d. ikan อีกัน ปลา



24.



- a. piring ปีริ่ง จาน
- b. sendok เสนค็อก ซ็อน
- c. sedotan เซอคอตัน ฟางข้าว
- d. cangkir ชางกีร์ ถ้วย

25.



- a. kopi โคปี กาแฟ
- b. Jus จุส น้ำผลไม้
- c. Susu ซุซุ นม
- d. Anggur อังกูร์ ไวน์

26. Tolong antar-kan saya ke.....

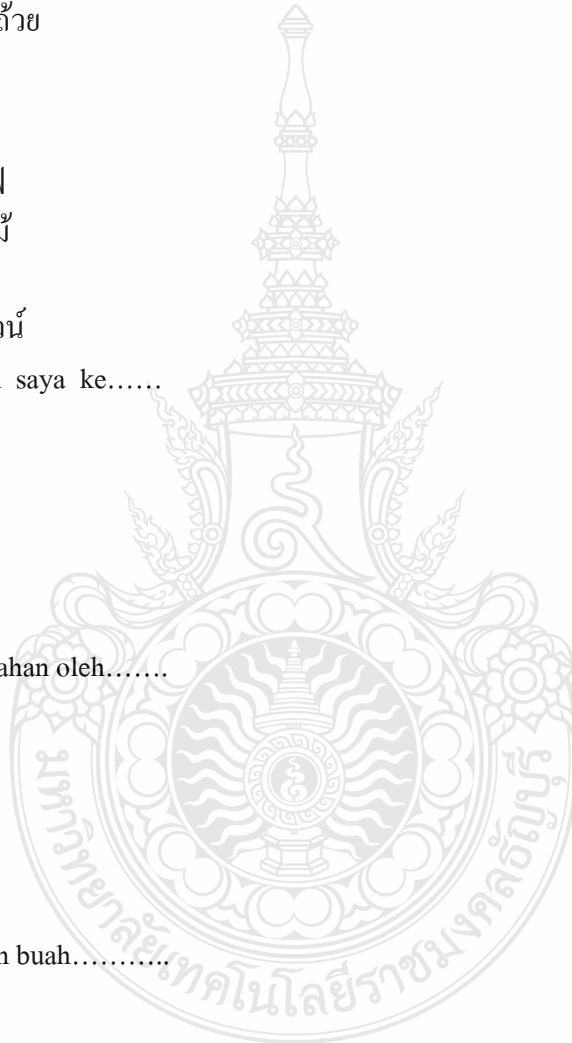
- a. Pasu
- b. Jerman
- c. Hari cuti
- d. Lao

27. Tolong! Saya di tahan oleh.....

- a. gelas
- b. polisi
- c. apoteker
- d. spoon

28. Saya suka makan buah.....

- a. pisang
- b. dokter
- c. panggang
- d. apoteker





29.

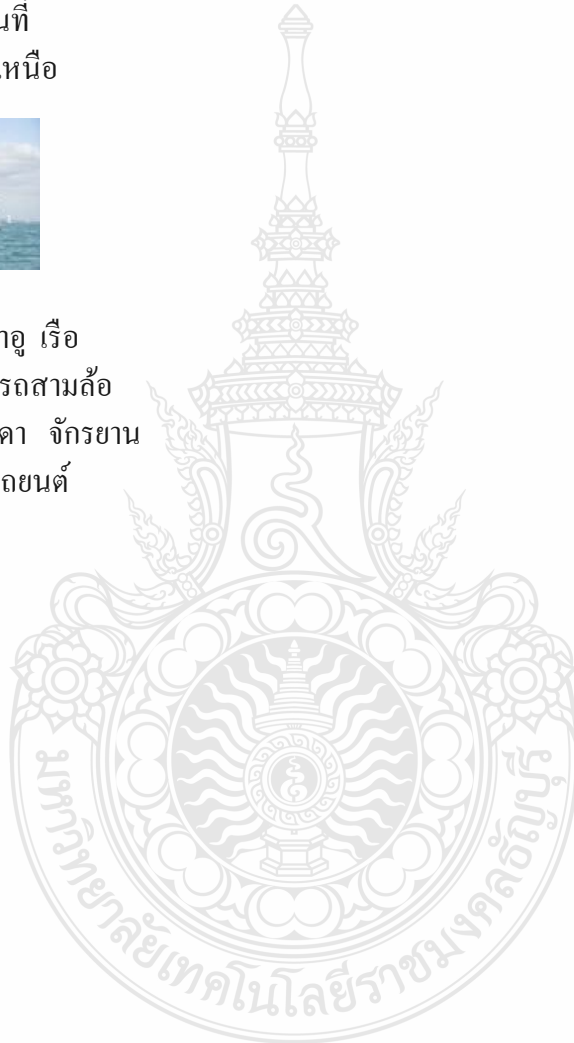


- a. Selatan เซลาตัน ใต้
- b. Barat บาร์ต ตะวันตก
- c. Peta เปตา แผนที่
- d. Lebih เลอปีห์ เหนือ

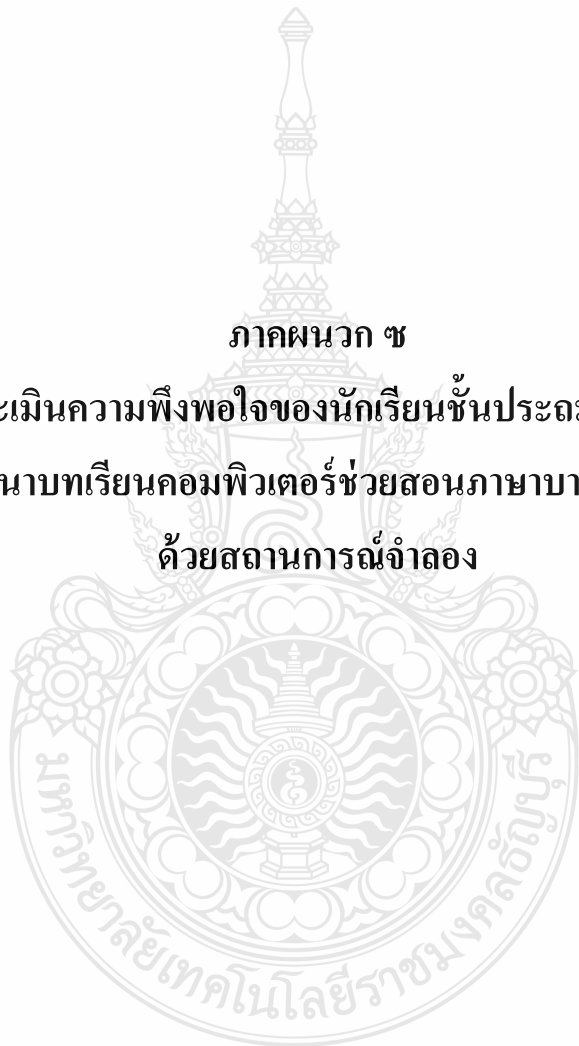
30.



- a. Perahu เปอรากู เรือ
- b. Becak เบจัก รถสามล้อ
- c. Sepeda เซอเปดา จักรยาน
- d. Mobil โมบิล รถยนต์



ภาคผนวก ซ  
แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)  
ด้วยสถานการณ์จำลอง



## แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลอง คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา ภาษา(อินโดนีเซีย)ด้วยสถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างความคิดเห็นของนักเรียนโดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็นดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

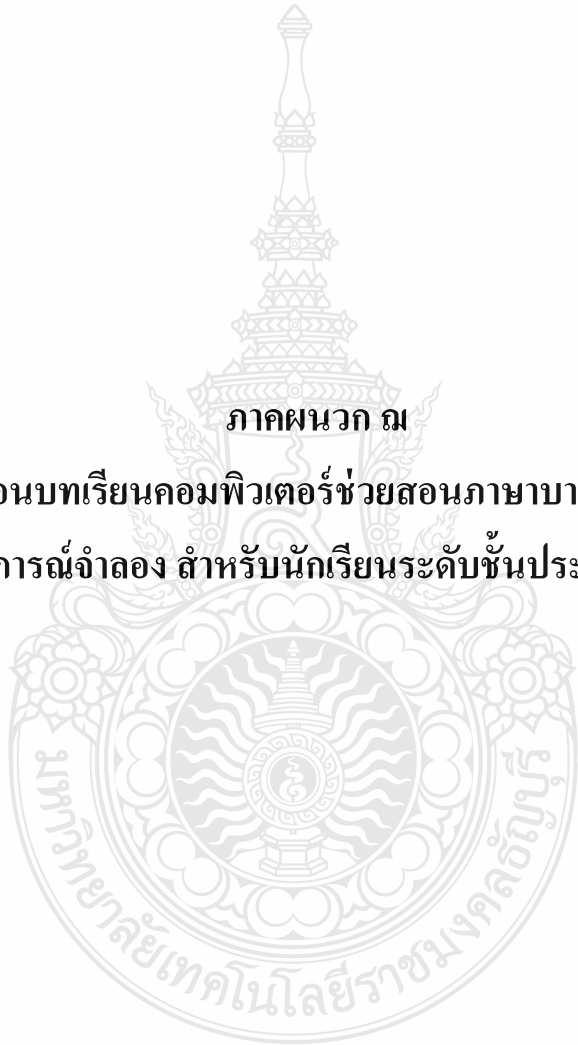
รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
1.2 เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก					
1.3 เข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว					
1.4 เนื้อหาในบทเรียนมีความเข้าใจง่าย					
1.5 ความรู้ที่ได้สามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
1.6 ตระหนักถึงความรู้ที่ได้รับ					
<b>2. ด้านการนำเสนอ</b>					
2.1 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.2 ภาพประกอบมีการสื่อสารได้ชัดเจน					
2.3 ภาพน่าสนใจ สื่อความหมายได้ชัดเจน					
2.4 การเชื่อมโยงเนื้อหา มีความเหมาะสม					
2.5 การใช้เสียงประกอบมีความเหมาะสม					
<b>3. ด้านการทดสอบและการประเมินผล</b>					
3.1 คำชี้แจงแบบฝึกมีความชัดเจน					
3.2 คำชี้แจงแบบทดสอบมีความชัดเจน					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม					
3.5 การสรุปผลคะแนนรวมของแบบฝึกหรือแบบทดสอบมีความถูกต้องเหมาะสม					
<b>4. ด้านการจัดการบทเรียน</b>					
4.1 การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความน่าสนใจ					
4.2 มีช่องทางเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก					
4.3 บทเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง					
4.4 สามารถเข้าถึงเมนูหลักและบทเรียนต่างๆได้ง่าย					



ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่างการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)  
ด้วยสถานการณ์จำลอง สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



## ตัวอย่างการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาบาหลี(อินโดนีเซีย)

### ด้วยสถานการณ์จำลอง



ภาพที่ 1 ชื่อเรื่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 2 รายชื่อผู้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



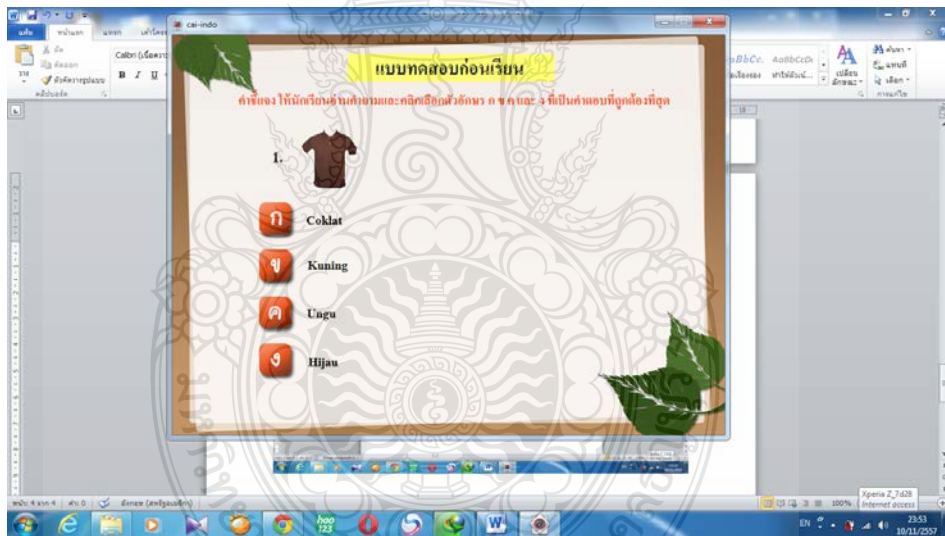
ภาพที่ 3 หน้าลงทะเบียน ชื่อผู้เข้าใช้



ภาพที่ 4 หน้าจุดประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 5 หน้ารายการหลัก

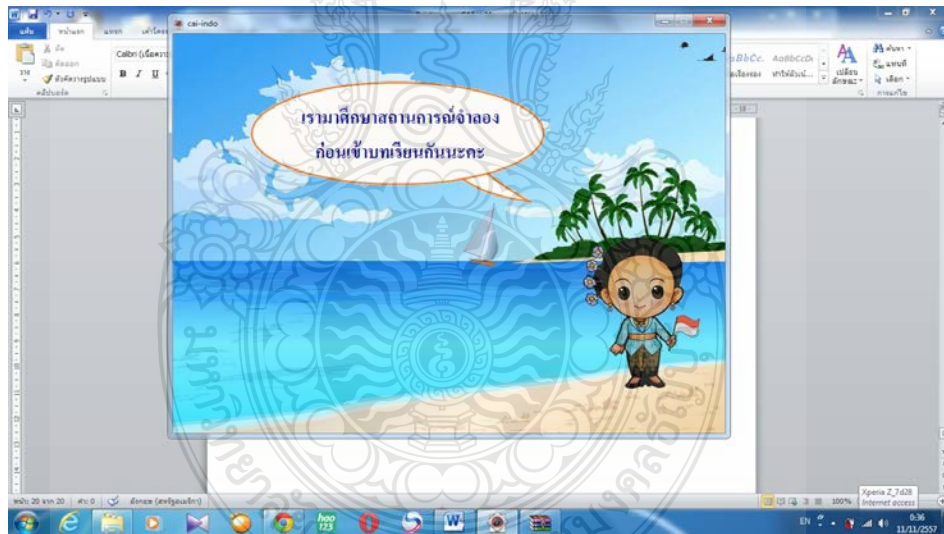


ภาพที่ 6 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน





ภาพที่ 7 หน้าเข้าสู่หน่วยที่ 1 เรื่องในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 8 หน้าศึกษาสถานการณ์จำลองก่อนเข้าสู่หน่วยที่ 1



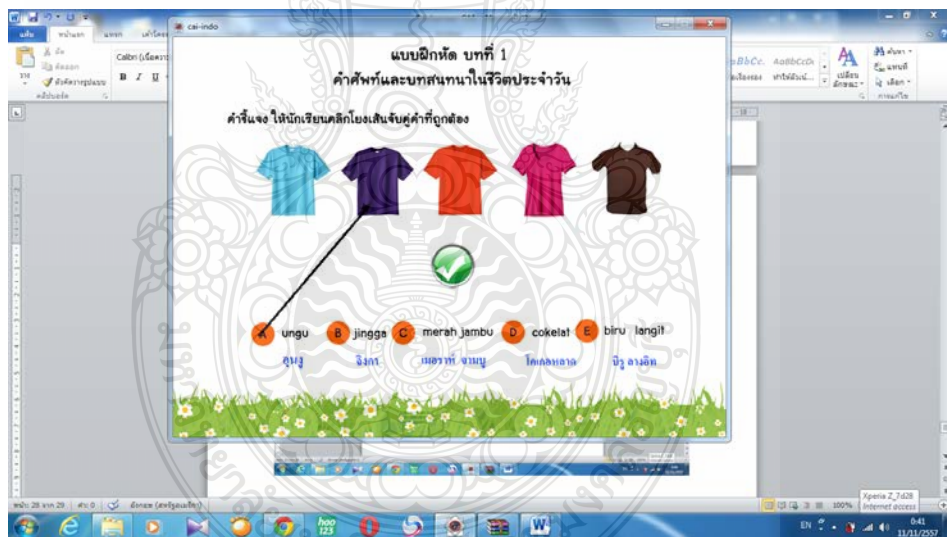
ภาพที่ 9 หน้าเนื้อหาสถานการณ์จำลองหน่วยที่ 1



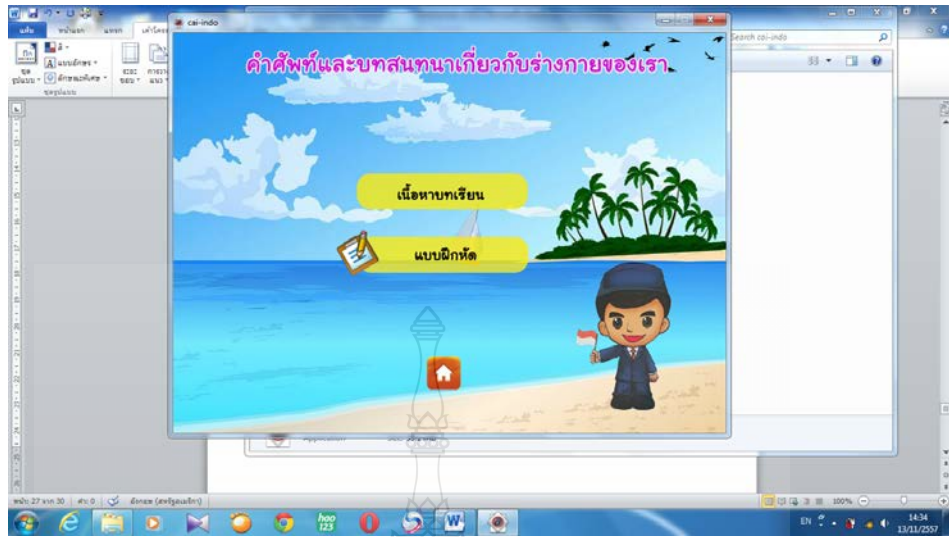
ภาพที่ 10 หน้าเนื้อหาหน่วยที่ 1



ภาพที่ 11 หน้ากรฝึกสมองเติมคำในหน่วยที่ 1



ภาพที่ 12 หน้าแบบฝึกหัด หน่วยที่ 1



ภาพที่ 13 หน้าเข้าสู่หน่วยที่ 2 เรื่องร่างกายของเรา



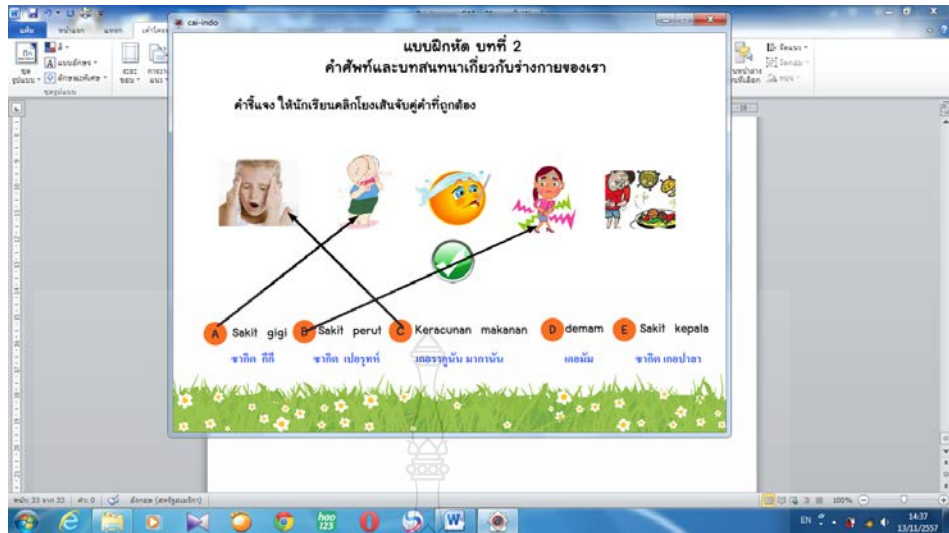
ภาพที่ 14 หน้าสถานการณ์จำลอง หน่วยที่ 2



ภาพที่ 15 หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2



ภาพที่ 16 หน้าฝึกสมองเติมคำ หน่วยที่ 2



ภาพที่ 17 หน้าแบบฝึกหัด หน่วยที่ 2



ภาพที่ 18 หน้าเข้าสู่หน่วยที่ 3 เรื่องอาหาร



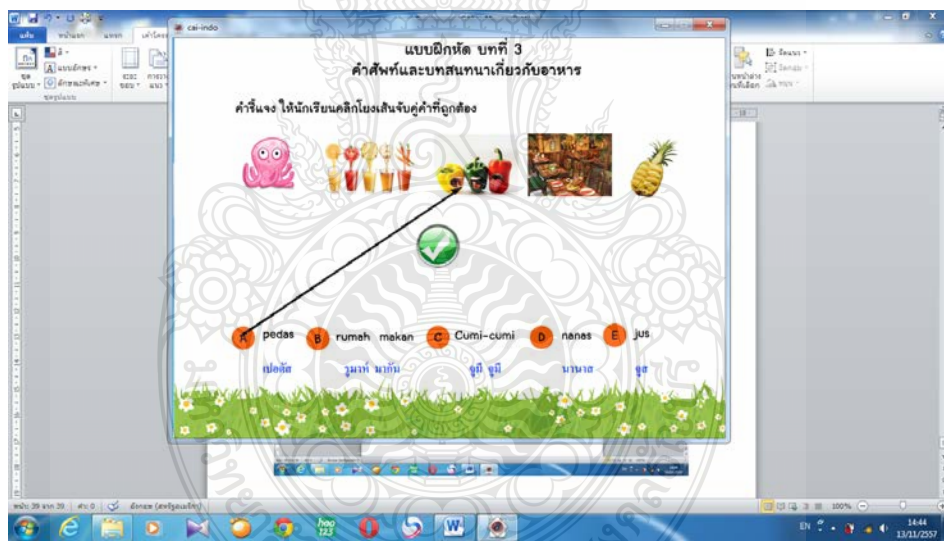
ภาพที่ 19 หน้าสถานการณ์จำลองหน่วยที่ 3



ภาพที่ 20 หน้าเนื้อหาหน่วยที่ 3

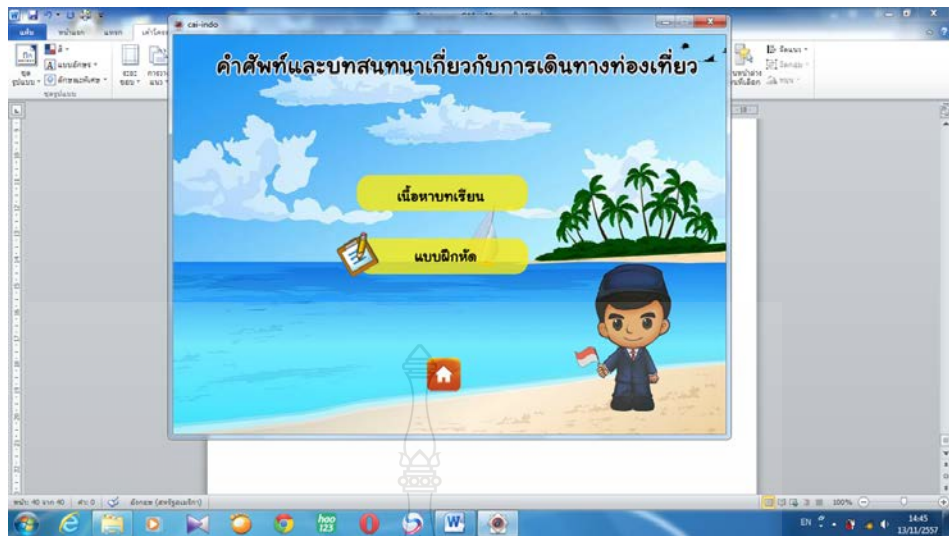


ภาพที่ 21 หน้าฝึกสมอระดมคำ หน่วยที่ 3



ภาพที่ 22 หน้าแบบฝึกหัด หน่วยที่ 3





ภาพที่ 23 หน้าเข้าสู่หน่วยที่ 4 เรื่อง การเดินทางท่องเที่ยว



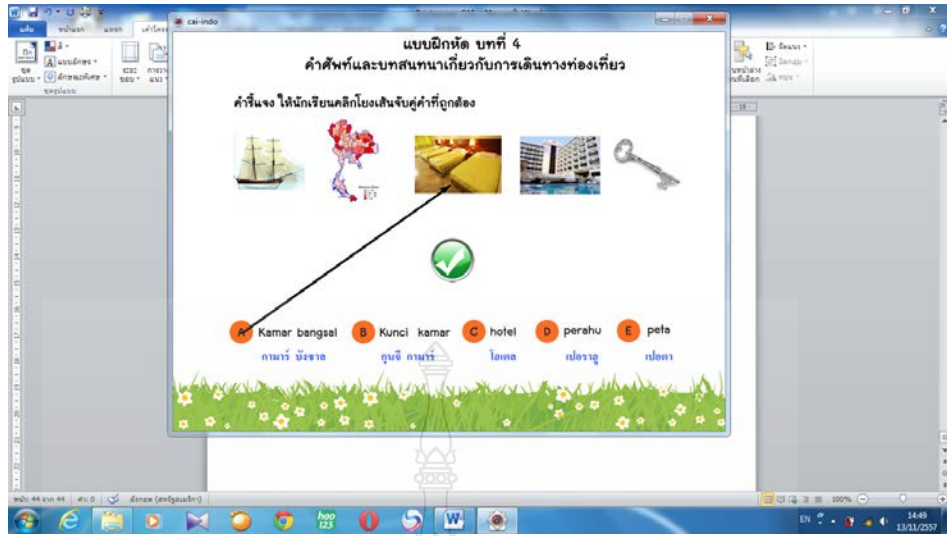
ภาพที่ 24 หน้าสถานการณ์จำลอง หน่วยที่ 4



ภาพที่ 25 หน้าเนื้อหาหน่วยที่ 4



ภาพที่ 26 หน้าฝึกสมองเติมคำ หน่วยที่ 4



ภาพที่ 27 หน้าแบบฝึกหัด หน่วยที่ 4



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล นางสาวสุธิดา นาคดี  
วัน เดือน ปีเกิด 18 มิถุนายน 2529  
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 57/4 หมู่ที่ 6 ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง  
จังหวัดพิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000  
การศึกษา ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์  
และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยี  
และสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2553 - 2558 โรงเรียนพ่ongsสุวรรณวิทยา  
โทรศัพท์หมายเลข 08-7319-1961  
อีเมล kawsutida@gmail.com

