

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์  
ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)



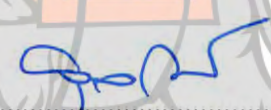
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สิงหาคม 2559  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้พิจารณา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อย กรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐ วิทยา 61 (บ้านห้วยยะอู)" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2559

มหาวิทยาลัยนเรศวร

## ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ สิทธิวงษ์ ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ พาณิชย์ผลินไชย อาจารย์ภาควิชา การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดร.กัญญากาญจน์ ไชเออร์ส นายณธายุ มาอากาศ นางสาวศัชรินทร์ ทองพัก นายณัฐวัฒน์ ดำรงจูน อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี พิษณุโลก ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากรและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียน บ้านห้วยปลาหลด และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ อำนวย ความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง ในการเก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถาม

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

ธัญรดา

สุขอ่วม

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
ผู้ศึกษาค้นคว้า	ธัญรดา สุขอ่วม
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธีวงศ์
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
คำสำคัญ	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทกาพย์

### บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้ 1) เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ 2) แผนการจัดเรียนรู้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ 1) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย ที่สร้างขึ้น 2) แบบประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสถิติที่ใช้ คือ การทดสอบที (t- test Dependent) และการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้เกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ มีประสิทธิภาพ 82.78 /83.70 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนหลังจากการการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภท กาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้าน ห้วยยะอุ) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และบทเรียนมีความพึงพอใจการ เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชา ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) อยู่ใน ระดับมากที่สุด



**Title** The Development of Computer Assisted Instruction Lesson on Thai poem in Thai Language for Mattayomsuksa 1 Students of Thairat Wittaya 61 (Ban Huai Ya U).

**Author** Thanrada Sukaum

**Advisor** Assistant Professor Dr.Tipparat Sittiwong, Ph.D.

**Academic Paper** Independent study M.Ed in Educational Technology and Communications, Naresuan University, 2016

**Keywords** Computer Assisted Instruction, Thai poem, Thai Language

#### ABSTRACT

The study aimed to 1) develop Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language and compared examine pre-test and post-test achievement of Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language 2) Lesson Plan of Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language and 3) Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language. The sampling in this paper were 25 students of Mattayomsuksa 1 Students of Thairat Wittaya 61 (Ban Huai Ya U), Tak Province. The Instruments had 5 type as follow: 1) Created and develop Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language 2) Assessment of development Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language 3) achievement test of Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language 4) Study satisfaction of students studying the Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language and 5) The satisfaction assessment of development Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language. Data analysis were mean, standard deviation, t- test Dependent and find out efficiency according to the criteria of 80/80.

The result shown that find out efficiency according to the criteria of 80/80 found The development Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language had efficiency at 82.78 /83.70 which was at the set criteria (80/80). Moreover, achievement test of Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language for Mattayomsuksa 1 Students of Thairat Wittaya 61 (Ban Huai Ya U) higher

than higher than pre-test with statistical significance at the level of .05 and Computer Assisted Instruction lesson on Thai poem in Thai Language had satisfaction for Mattayomsuksa 1 Students of Thairat Wittaya 61 (Ban Huai Ya U) at highest level.



## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
สมมติฐานของงานวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	9
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.....	10
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	12
คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์.....	41
ความพึงพอใจ.....	49
วิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	81
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	83
ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน.....	84
แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านเนื้อหา).....	85
ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านรูปแบบการนำเสนอ).....	86
ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านภาษาและเสียง) .....	87
ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านภาพ กราฟิก สี และตัวอักษร).....	88
ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 9 คน ตาม เกณฑ์ 80/80.....	90

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 25 คน ตามเกณฑ์ 80/80.....	91
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ).....	92
แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ).....	93
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	94
สรุปผลการวิจัย.....	94
อภิปรายผล.....	95
ข้อเสนอแนะ.....	97
ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป.....	97
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก.....	103
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญ.....	104
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	105
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้บทเรียน.....	119



## สารบัญตาราง

ตาราง

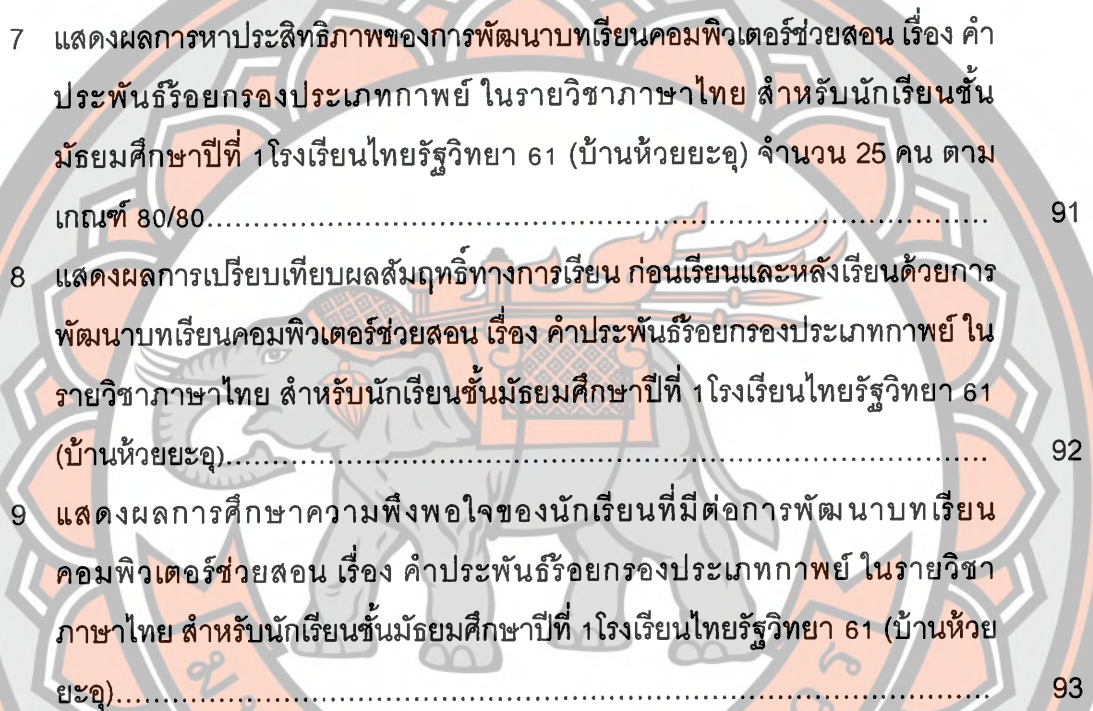
หน้า

- 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนามบที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5  
ท่าน..... 84
- 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนามบที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน  
(ด้านเนื้อหา)..... 85
- 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนามบที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน  
(ด้านรูปแบบการนำเสนอ)..... 86
- 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนามบที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน  
(ด้านภาษาและเสียง)..... 87
- 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนามบที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน  
(ด้านภาพ กราฟฟิก สีและตัวอักษร)..... 88
- 6 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนามบที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 9 คน ตาม  
เกณฑ์ 80/80..... 90

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

- 
- 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู) จำนวน 25 คน ตามเกณฑ์ 80/80..... 91
- 8 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู)..... 92
- 9 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู)..... 93

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงผังการดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	64
2 แสดงการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	70
3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	72
4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	74
5 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย.....	77
6 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	80
7 แสดงแสดงหน้าเว็บไซต์บทเรียน.....	120
8 แสดงหน้าเว็บไซต์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	120
9 แสดงคำแนะนำบทเรียนสำหรับนักเรียน.....	121
10 แสดงบทเรียน เรื่องร้อยกรอง.....	121
11 แสดงเนื้อหาบทเรียนเรื่องกาพย์.....	122
12 แสดงตัวอย่างบทเรียน เรื่องกาพย์ยานี 11.....	122
13 แสดงเนื้อหาบทเรียนเรื่องกาพย์ยานี 11.....	123
14 แสดงตัวอย่างแบบฝึกหัดเรื่องกาพย์ยานี 11.....	123
15 แสดงตัวอย่างบทเรียน เรื่องกาพย์ฉบัง 16.....	124
16 แสดงภาพตัวอย่างแสดงการสัมผัสบทเรียน การแต่งกาพย์ฉบัง 16.....	124
17 แสดงแบบทดสอบบทเรียน.....	125
18 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบบทเรียนต่างๆ.....	125
19 แสดงตัวอย่าง ข้อสอบกาพย์ยานี 11.....	126
20 แสดงตัวอย่าง ข้อสอบกาพย์ยานี 11.....	126
21 แสดงภาพผู้จัดทำและติดต่อผู้ดูแลระบบ.....	127

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

การจัดการศึกษามีความสำคัญกับผู้เรียนทุกคน ความสามารถในการเรียนรู้อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับศักยภาพแต่ละบุคคลซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา 22 ได้บัญญัติไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาวะแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ให้เกิดได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน. 2545 : 4-39 )

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรมงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาระบวนการคิด วิเคราะห์วิจารณ์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากรยังเป็นที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) โดยต้องเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะอย่างถูกต้องเหมาะสมซึ่งการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้แสวงหาความรู้และประสบการณ์ เรียนรู้ในฐานะเป็นวัฒนธรรมทาง

ภาษาให้เกิดความชื่นชมซาบซึ้ง และภูมิใจในภาษาไทย โดยเฉพาะคุณค่าของวรรณคดี และภูมิปัญญาทางภาษาของบรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ไว้ อันเป็นส่วนเสริมสร้างความมั่งคั่งงามในชีวิต(กรมวิชาการ.2545 : 7)

จากการรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 2 ได้สรุปว่า โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) มีผลการศึกษาที่ไม่ได้มาตรฐานคุณภาพ อยู่ 1 มาตรฐาน ได้แก่มาตรฐานที่ 5 คือผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ให้ข้อเสนอแนะกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับคุณภาพปรับปรุง ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่เน้นทักษะที่ต้องอาศัยการฝึกฝนบ่อยๆ พิจารณาใช้สื่อเทคโนโลยีประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกฝนจนเกิดทักษะด้านผู้เรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน และมีส่วนร่วมในการประเมินผล ลงมือปฏิบัติค้นคว้า แสวงหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ฝึกให้ทำงานตามขั้นตอน สถานศึกษาควรเพิ่มแหล่งเรียนรู้ภายในให้เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ ห้องสมุดควรมรสื่อการเรียนรู้พร้อมใช้ทั้งด้าน ICT เป็นต้น จากผลการศึกษาของนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ปีที่ผ่านมา ในรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ปรากฏว่า นักเรียนมีคะแนนต่ำ ในเรื่องการใช้ภาษา หลักภาษา ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ยากต่อการจดจำ และเข้าใจ ผู้เรียนจึงเกิดการสับสนในการจำ นอกจากนี้ ยังขาดสื่อการเรียนการสอนที่ไม่สามารถอธิบายเป็นเนื้อหาให้มองเห็นเป็นนามธรรมและรูปธรรมได้ โดยเฉพาะ หลักการใช้ภาษา การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา เป็นสาระที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และจากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ประจำปีการศึกษา 2556 – 2557 โดยเฉพาะรายวิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผู้เรียนมีผลการเรียนเฉลี่ย 2 - 4 ร้อยละ 55.12 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนดคือ ร้อยละ 70 เมื่อตรวจสอบจากแบบบันทึกผลการพัฒนาผู้เรียน พบว่ามีผลการเรียนต่ำ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง

วิวัฒนาการทางเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ได้เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้ง ทำให้ผู้สอนต้องนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน เนื่องจากสื่อการเรียนการสอน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น สนุก ประหยัดเวลา ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีและมีความสุขทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ที่ทำให้เกิดการปฏิรูปการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลให้นักการศึกษาในปัจจุบันให้ความสนใจ พยายามคิดค้นนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการ



แก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้ครูจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากผู้ถ่ายทอดความรู้ฝ่ายเดียวมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน โดยอาศัยศักยภาพของเทคโนโลยีเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้จากแหล่งอื่น ๆ ครูผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งเพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น และผู้เรียนมีโอกาสค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ซึ่งสื่อการเรียนการสอนมีอยู่หลากหลายชนิด ครูจะต้องเลือกให้ตรงกับความสนใจของนักเรียน ให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเองให้มากกว่าที่ได้รับจากครูฝ่ายเดียวและต้องเป็นกิจกรรมที่สนองต่อความต้องการความสนใจ ( วาสนา เชื้อลี.2541) ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูจะต้องมีความยืดหยุ่นในการสอน เลือกวิธีการสอนที่หลากหลายให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละคน จะเห็นได้ว่าสื่อการสอนมากมายและหลายประเภทในปัจจุบันกำลังเข้ามาแทนการสอนหน้าห้องเรียน เพื่อร่นระยะเวลาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพที่สุดโดยพยายามที่จะสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถโต้ตอบกับสื่อได้อย่างแท้จริงผู้เรียนสามารถตรวจสอบความคืบหน้าของตนเองได้ทันทีอีกทั้งพยายามที่จะทำให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการหรือเมื่อไม่เข้าใจซึ่งสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนโทรทัศน์เป็นสื่อที่ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียงจึงมีเสน่ห์ดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้อย่างมาก (วิภา อุตมฉันท. 2544) ซึ่งปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาพบว่าการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษามากขึ้น นักการศึกษาได้คิดค้นวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้สอนในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer Assisted Instruction) ซึ่งเป็นบทเรียนที่มีคุณสมบัติและความสามารถในการนำเสนอด้านเนื้อหาต่าง ๆ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนด้วยตนเองและเป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

สำหรับการสอนวิชาภาษาไทย ในปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ที่มีความทันสมัยที่จะนำมาปรับใช้ทางการศึกษาและปรับปรุงเป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งถนอม เลหาจรัสแสง (2541) กล่าวถึง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถเสนอสื่อประสม ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเพื่อถ่ายทอดบทเรียนความรู้ให้ใกล้เคียงของจริงมากที่สุด อีกทั้ง ช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีทั้งสามารถวัดผลประเมินผลได้ตลอดเวลา ความคิดเห็นนี้สอดคล้องกับ ยุพิน พิพิธกุล (2539) ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สามารถผสมผสานสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และสามารถออกแบบบทเรียนให้มีลักษณะสอดคล้องกับสถานการณ์ ที่นักเรียนสามารถเห็นได้จากของจริง

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียน การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่จะเป็นกำลังสำคัญของประเทศชาติสู่ความก้าวหน้าต่อไป

### จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

### ขอบเขตของงานวิจัย

#### ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกลุ่มพะวอ – ด้านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 25 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก จำนวน 25 คน

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 5 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.4 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ ตัวชี้วัด ท 4.1 ม1/1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา เนื้อหาที่ใช้ในการ

สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเนื้อหาเรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ใน รายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย

1. คำประพันธ์ร้อยกรอง
2. กาพย์
3. กาพย์ยานี
4. กาพย์ฉบัง

#### ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยบทเรียน กิจกรรมฝึกทักษะ โดยนำเสนอในลักษณะสื่อประสม เช่น ตัวอักษร ข้อความ ภาพประกอบ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เพื่อช่วยพัฒนาหลักทางภาษา เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง เกณฑ์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำได้จากคะแนนจากแบบฝึกและแบบทดสอบย่อย ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ซึ่งเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย ซึ่งวัดได้จาก

การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภท กาพย์ ที่สร้างขึ้น

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย โดยใช้แบบประเมินประมาณค่า 5 ระดับ(Rating scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยมาก และน้อยที่สุด

### สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
3. ผู้สนใจได้เรียนรู้ หรือเป็นแนวทางในการจัดทำนวัตกรรม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
  - 1.1. หลักการ
  - 1.2. จุดหมาย
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
  - 2.1 สาระที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน
  - 2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.3 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.4 คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.6 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.7 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 3.8 กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์
  - 4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
  - 4.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์
  - 4.3 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์
  - 4.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์
  - 4.5 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์
  - 4.6 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
  - 4.7 แนวทางการสอนให้นักเรียนเกิดความคิดวิเคราะห์

- 4.8 การวัดการคิดวิเคราะห์
- 5. ความพึงพอใจ
  - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
  - 5.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ
  - 5.3 การหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจ
- 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 6.1 งานวิจัยในประเทศ



## 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 1.1. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- 1.1.1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 1.1.2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
- 1.1.3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
- 1.1.4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
- 1.1.5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.1.6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### 1.2. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีความสุข

## 2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็น เอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการ ติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรม การ งาน และดำรงชีวิตร่วมกัน ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการ แสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนา กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคง ทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสาน ให้คงอยู่คู่ชาติไทย ตลอดไป

### 2.1 สาระที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน

ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การ เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

2.1.1 การอ่าน การอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ ชนิดต่างๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่ อ่าน เพื่อนำไป ปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2 การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธี การเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำและ รูปแบบต่างๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความ ย่อความ รายงานชนิดต่างๆ การ เขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์ และเขียนเชิงสร้างสรรค์

2.1.3 การฟัง การดู และการพูด การฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดแสดง ความคิดเห็น ความรู้สึก พูดลำดับเรื่องราวต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่างๆ ทั้งเป็นทางการและ ไม่เป็นทางการ และการพูดเพื่อโน้มน้าวใจ



2.1.4 หลักการใช้ภาษาไทย ธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทย การใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่างๆ และอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

2.1.5 วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงามของภาษา เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้ส่งมรดกสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

## 2.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย

### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

### 3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น CAI (Computer Assisted Instruction) หรือ CAL (Computer Assisted Learning) เป็นต้นและได้มีผู้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541:7) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากคำภาษาอังกฤษว่า CAI : Computer - Assisted Instruction ซึ่งราชบัณฑิตยสถานบัญญัติศัพท์เป็นภาษาไทยว่า “ การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ” แต่คำศัพท์ดังกล่าวไม่เป็นที่นิยม มักจะเติมคำว่า “ บทเรียน ” เข้าไปข้างหน้าโดยใช้เป็น “ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ” จะทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนมากขึ้น และได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นบทเรียนที่ได้รับการออกแบบ โดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอที่สามารถนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) คือนำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับบทเรียน พร้อมได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่สามารถตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้คำว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) แล้ว ยังมีคำศัพท์อีกหลายคำที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการศึกษา แต่มีความหมายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของการนำมาใช้ ได้แก่

CAL : Computer Assisted Learning (คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้)

CALL : Computer Assisted Language Learning (คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ภาษา)

CBT : Computer Based Training (การสอนการอบรมที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นหลัก)

CBL : Computer Based Learning (การเรียนรู้ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นหลัก)

CBI : Computer Based Instruction (การสอนที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นหลัก)

CMI : Computer Managed Instruction (การใช้คอมพิวเตอร์จัดการในการสอน ฯลฯ)

บุรณะ สมชัย (2542:17) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยครูทำการสอน และขอได้ โปรดอย่าคิดว่าทำหน้าที่แทนครูทั้งหมด โดย

ครูไม่ต้องสอนเลย ครูยังมีความจำเป็นต้องคอยแนะนำและเตรียมเนื้อหา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในเนื้อหานั้น ๆ ในเวลาจำกัด จึงได้กล่าวว่า “ครูผู้สอนจะเป็นผู้ที่ทำ CAI ได้ดีที่สุด”

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542 : 65) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยสรุปว่า หมายถึง วิถีทางของการสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกัน ด้วยบทเรียน โปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นเครื่องมือที่ให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองเป็นผู้ที่ต้องปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งมาทางจอภาพ ผู้เรียนจะตอบคำถาม ทางแป้นพิมพ์ เช่น สไลด์ เทปวีดิทัศน์ เป็นต้น

บุญช่วย พิชญวิวัฒน์ (2542: 6) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นระบบการเรียนการสอนแบบโปรแกรมชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนที่ออกแบบไว้เป็นอย่างดีผ่านหน้าจอของคอมพิวเตอร์ เนื้อหา อาจแสดงในรูปของตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียง ภาพจากวีดิทัศน์ หลังจากแสดงเนื้อหาแล้วคอมพิวเตอร์จะเสนอแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนทบทวนความเข้าใจและตอบสนองสิ่งนั้นผ่าน ทางแป้นพิมพ์ Mouse หรือ Trackball หลังจากนั้นคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้นักเรียนทราบว่ากิจกรรมที่ผู้เรียนทำลงไปนั้นถูกหรือผิด แล้วเสนอเนื้อหากรอบต่อไป

กิดานันท์ มลิทอง (2543:227) กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนจะทำให้เกิดการเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ

จากการศึกษาความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผู้ให้ไว้หลายลักษณะสามารถสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือบทเรียนสำเร็จรูปประเภทหนึ่งของผู้สอนนำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ของเนื้อหาบทเรียนหรือกฎเกณฑ์ เฉพาะเรื่องหรือเฉพาะด้านให้กับผู้เรียนเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยในการจัดเรียนการสอน หรือการนำเสนอซึ่งผสมผสานในรูปของตัวอักษร ข้อความ แสง สี เสียง กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และการเคลื่อนไหวต่างๆ อย่างเป็นระบบที่สมบูรณ์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ สร้างปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งเน้น ความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ มีความยืดหยุ่นในด้านเวลา ยืดความพร้อมและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก โดยที่คอมพิวเตอร์จะประเมินผลการเรียนรู้และแสดงให้ผู้เรียนได้ทราบอย่างรวดเร็ว

### 3.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีนักวิชาการหลายท่านได้แยกประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ต่าง ๆ กัน ดังต่อไปนี้

การจัดประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจัดแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการจัดแบ่ง หากพิจารณาจากโครงสร้างบทเรียนสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ( กรมวิชาการ.2544: 32)

1) โครงสร้างแบบเส้นตรง ( Linear ) มีรูปแบบคล้ายบทเรียนโปรแกรม การนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกจะเสนอเป็นกรอบ ( Frame ) เรียงต่อเนื่องกันไปตามลำดับ จากง่ายไปหายาก ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนจบ ผู้ออกแบบอาจประเมินการเรียนรู้โดยแทรกกรอบคำถามหรือแบบฝึกหัดเป็นช่วงสั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหาในกรอบแรกก่อนที่จะศึกษาในกรอบต่อไป โครงสร้างแบบนี้จะไม่ค่อยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากนักเรียนทุกคนจะศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเป็นลำดับขั้นตอนเดียวกันทั้งหมด

2) โครงสร้างแบบสาขา ( Branching ) นักเรียนสามารถเลือกเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้หลากหลายตามความสนใจ โดยอาจมีการทดสอบความรู้พื้นฐานนักเรียนด้วยข้อสอบวัดระดับความรู้ ( Placement Test ) เพื่อกำหนดระดับความรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ออกแบบไว้ หรืออาจออกแบบกรอบเสริมเนื้อหาเพื่ออธิบาย ยกตัวอย่าง ให้คำแนะนำ หรือแสดงผลป้อนกลับที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดค้น แสวงหา หรือเสริมให้เข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น จนกระทั่งสามารถนำนักเรียนไปยังจุดหมายปลายทางที่ต้องการได้

วิชา อุดมพันธ์(2544. หน้า 87-126) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทต่าง ๆ ซึ่งออกแบบ เพื่อการใช้งานที่แตกต่างกัน 4 ประเภท คือ

1) ประเภทสอนเนื้อหา (Tutorial) เป็นรูปแบบหนึ่ง ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำหน้าที่เหมือนครูหรือ (Tutor) ที่สอนเนื้อหาในบทเรียนให้กับผู้เรียน จากนั้นจึง นำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ เช่นแบบทดสอบ แบบฝึกหัดหรือเกม เพื่อให้ผู้เรียนฝึกฝน และตอบโต้กับบทเรียนให้เกิด การรับรู้เนื้อหาขึ้น tutorial อาจเป็นเนื้อหาใหม่ที่ยังไม่เคยเรียนหรือ เป็นการทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้วก็ได้

2) ประเภทฝึกทบทวน (Drill) เป็นรูปแบบหนึ่ง ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถเลือกทำแบบฝึกหัดได้ตามความยากง่ายที่ต้องการและความต้องการและตามความสามารถของผู้เรียน

3) ประเภทจำลองสถานการณ์ (Simulation) การจำลองเหตุการณ์เป็นเทคนิคการสอนที่มีพลังมาก ผู้เรียนไม่เพียงแต่ได้รับแรงกระตุ้นจากเหตุการณ์จำลองเหมือนจริงเท่านั้นแต่ยังได้ฝึกปฏิบัติได้ต่อบกับเหตุการณ์เหล่า นั้นประหนึ่งว่าเป็นเหตุการณ์ที่ได้ประสบในชีวิตจริง วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้ต้องการสร้างแบบจำลองบางส่วนเสี้ยวของโลกแห่งความเป็นจริงขึ้นในสมองของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ทดสอบปฏิบัติภายใต้สถานการณ์จำลองนั้น ๆ อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

4) ประเภทเกมการสอน (Instruction Games) เกมการสอนใช้หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับธรรมชาติของคนที่ชอบการแข่งขันกระตุ้นผู้เรียน ซึ่ง บทเรียนแบบเกมมีส่วนคล้ายคลึงกับบทเรียนแบบจำลองสถานการณ์มาก บางครั้งจึง มักใช้เรียกแทนกันได้ มีข้อแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย simulation เน้นเรื่องการเรียนแบบความเป็นจริง ความสนุกสนานไม่ใช่จุดประสงค์หลัก แต่แบบเกมการสอนมี เป้าหมายที่จะให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินจากการเรียนเป็นสำคัญ

ไพโรจน์ คชชา (2540. หน้า 50) ได้จำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1) บทเรียนเพื่อฝึกทักษะ เป็นการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ฝึกทักษะการเรียนรู้ เป็นการทบทวนบทเรียนที่ เรียนแล้วจัดอยู่ในรูปแบบฝึกหัด การเติมคำ การจับคู่ ถูกผิด การเลือก คำตอบ การแข่งขัน การเก็บคะแนน

2) บทเรียนสอนเนื้อหา เป็นลักษณะของการสอนเกี่ยวกับกฎ หรือความคิดรวบยอดของเนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ โดยเสนอเป็นบทเรียนเป็นตอน ๆ มีการประเมินผลในตัว เอง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่วนใหญ่จัดเป็นชุด

3) บทเรียนเกมการศึกษา เป็นบทเรียนในลักษณะเกมการแข่งขัน มีกติกาในการแข่งขันทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้นไม่เบื่อหน่าย ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

4) บทเรียนแบบทดสอบเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ ทดสอบความรู้ในวิชาต่าง ๆ ตามโปรแกรมที่กำหนดให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำสั่งจนครบ แล้วมีการประเมินผลให้ทราบ

5) บทเรียนการสาธิตและทดสอบ เป็นบทเรียนที่แสดงเรื่องราว ปรากฏการณ์ขั้นตอนที่ไม่ต้องปฏิบัติจริง หรือให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทดลองจากเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมกับการทดลองจริงในห้องปฏิบัติการ

6) บทเรียนสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนใช้ในการฝึกอบรม การสอนจริง เช่นการเรียนรู้โปรแกรมด้วยตนเอง

แต่หากพิจารณาจากการกระบวนการสอน สามารถแบ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ 5

ประเภท ( กรมวิชาการ, 2546ข, หน้า3 -8) คือประเภทสอนเนื้อหา การฝึกหัด สถานการณ์จำลอง

เกมการสอน และการทดสอบ โดยแต่ละประเภทรุ่นจะมีลักษณะดังนี้ ( ถนอมพร เลหาจรัสแสง.

2541:11 – 12 )

1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนเนื้อหา ( Tutorial Instruction ) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่เสนอเนื้อหาใหม่แก่นักเรียน มีการนำเข้าสู่บทเรียน ให้ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมและความสนใจที่จะเรียนรู้ มีการทบทวนความรู้เดิม หรือให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนที่จะเสนอเนื้อหาใหม่ มีการประเมินในรูปแบบฝึกหัดหรือการทดสอบ หลังจากนักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาเป็นช่วงตามความเหมาะสม นักเรียนจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทันที แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทเรียนนั้นหรือจะเรียนบทเรียนใหม่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และหลักการต่างๆ หรือใช้ในการเรียนรู้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา

2) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการฝึกหัด ( Drill and Practice) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีวัตถุประสงค์คือ ฝึกความแม่นยำ หลังจากที่เราเรียนเนื้อหาจากในห้องเรียนมาแล้ว โปรแกรมจะไม่เสนอเนื้อหา แต่ใช้วิธีสุ่มคำถามที่นำมาจากคลังข้อสอบ มีการเสนอคำถามซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อวัดความรู้จริง มิใช่การเดาจากนั้นก็จะมีประเมินผล

3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง ( Simulation ) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักเรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์จำลอง ที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก

4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอน ( Instruction Games ) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ กระตุ้นความสนใจของนักเรียน มีการแข่งขัน ใช้เกมในการสอน และเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่นักเรียนได้ ในแง่ของกระบวนการ ทักษะคิด ตลอดจนทักษะต่าง ๆ ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย

5) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการทดสอบ ( Test ) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสอน แต่เพื่อใช้ประเมินการสอนของความรู้ หรือการเรียนของนักเรียน คอมพิวเตอร์จะประเมินผลในทันที ว่านักเรียนสอบได้หรือสอบตก และจะอยู่ในลำดับที่เท่าไร จะได้ผลการสอบที่เปอร์เซ็นต์

อย่างไรก็ดี การแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 5 ประเภท ดังกล่าว เป็นเพียงการแบ่งตามลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นและเป็นเพียงแนวคิดพื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนา และออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพได้ยึดเป็นเกณฑ์ในการแบ่งเท่านั้นไม่ใช่

กฎเกณฑ์ตายตัว การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่จำเป็นต้องพัฒนาเป็นรูปแบบหนึ่งเสมอไป อาจจะมีการผสมผสานรูปแบบเหล่านี้ในการพัฒนาได้

### 3.3 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ณัฐพล บัวอุไร (2551: 2) ได้กล่าวส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

- 1) บทนำเรื่อง (Title) เป็นส่วนแรกของบทเรียน ช่วยกระตุ้น ได้รับความสนใจ ให้ผู้เรียนอยากติดต่อเนื้อหาต่อไป
- 2) คำชี้แจงบทเรียน (Instruction) การใช้บทเรียน การทำงานของบทเรียน แนะนำวิธีการใช้โปรแกรม เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน
- 3) วัตถุประสงค์บทเรียน (Objective) แนะนำ อธิบายความคาดหวังของบทเรียน
- 4) รายการเมนูหลัก (Main Menu) แสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนที่จะให้ผู้เรียนศึกษา
- 5) แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre Test) ส่วนประเมินความรู้ขั้นต้นของผู้เรียน เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในระดับใด
- 6) เนื้อหาบทเรียน (Information) นำเสนอเนื้อหาที่จะนำเสนอ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ข้อมูล เนื้อหา ข้อความ รูปภาพเคลื่อนไหว เสียง
- 7) แบบทดสอบท้ายบทเรียน (Post Test) ส่วนนี้จะนำเสนอเพื่อตรวจผลวัดสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
- 8) บทสรุป และการนำไปใช้งาน (Summary - Application) ส่วนนี้จะสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่จำเป็น และยกตัวอย่างการนำไปใช้งาน

มงคล จิตรโสภิต (2553: 35-37) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ประยุกต์หลักการและวิธีการมาจากบทเรียนสำเร็จรูป แต่เพิ่มเทคนิควิธีการนำเสนอและส่วนประกอบอื่นๆ อันเป็นลักษณะคุณสมบัติพิเศษของเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าไปทำให้กลายเป็นบทเรียนที่สร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้สูงสามารถใช้สอนแทนผู้สอนได้ ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงอยู่ในบรรทัดฐานเดียวกันกับบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งออกแบบขึ้นโดยยึดหลักการศึกษาระเบียบวิธีและการเรียนรู้ จากทฤษฎีของนักการศึกษาและนักจิตวิทยา กลุ่มต่างๆ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

- 1) บทนำเรื่อง (Title) บทนำเรื่องประกอบด้วยภาพนำเรื่อง ชื่อเรื่อง และเทคนิคต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างความสนใจให้ผู้เรียนติดตามบทเรียน และตามหลักการของ Robert Gagne กล่าวว่าในขั้นตอนนี้จะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น

ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก สี เสียง ผสมผสานกัน เพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนด้วยการนำเสนอสื่อต่างๆ ในเวลาอันสั้น กระชับ และตรงจุด ซึ่งอาจตามด้วยข้อหวัข้อเรื่องบทเรียน และอาจจะค้างภาพดังกล่าวไว้บนจอภาพ จนกระทั่งผู้เรียนกดแป้นใดๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียนในการมีส่วนร่วมในบทเรียนเป็นการเริ่มต้น บทนำเรื่องจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนติดตามบทเรียน ผู้ออกแบบบทเรียนจึงควรให้ความสำคัญในการนำเสนอภาพ ข้อความ และเทคนิคต่างๆ ที่ช่วยสร้างความสนใจได้สูง อย่างไรก็ตาม ไม่ควรใช้เวลาในการนำเสนอมากเกินไป เพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายได้

2) คำชี้แจงบทเรียน (Instruction) ส่วนนี้เป็นลำดับที่สองของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นส่วนที่แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการใช้บทเรียนและการควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ ตลอดจนการคิดคะแนนและเก็บรักษาบทเรียน เป็นต้น ตามที่ผู้ออกแบบบทเรียนเห็นว่ามีความจำเป็นที่ควรชี้แจงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการใช้บทเรียนโดยไม่เกิดการเสียหายต่อบทเรียนและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอบทเรียน และควรนำเสนอด้วยข้อความสั้นๆ กระชับ เป็นทางการ และไม่ควรใช้เทคนิคพิเศษแต่อย่างใด แต่อาจจะใช้เทคนิคพิเศษในการปฏิสัมพันธ์บ้างก็ได้ เมื่อเห็นว่าคำชี้แจงส่วนนั้นสามารถสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีกิจกรรมร่วมได้ เช่น การใช้เมาส์ อาจสร้างสถานการณ์จำลองการใช้เมาส์เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนคุ้นเคยก่อนใช้งาน เป็นต้น

3) จุดประสงค์ (Objective) ในส่วนนี้กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความคาดหวังของบทเรียนหรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนจะแสดงออกเมื่อสิ้นสุดบทเรียน โดยระบุเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหลักการเรียนรู้ถือว่าจุดประสงค์มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นเป้าหมายที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียนไขว่คว้าให้บรรลุตามเป้าหมายนั้น จำนวนข้อของจุดประสงค์ขึ้นอยู่กับปริมาณของเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์มาแล้วตั้งแต่ขั้นตอนแรกๆ การนำเสนอจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในส่วนนี้อาจจะนำเสนอแต่ละข้อหรือนำเสนอครั้งเดียวครบทุกข้อได้แต่ไม่ควรใช้เวลาในขั้นตอนนี้มากนัก นอกจากนี้ยังอาจสร้างไว้เป็นรายการให้ผู้เรียนเลือกก็ได้เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกอ่านเมื่อต้องการเท่านั้น

4) รายการให้เลือก (Main Menu) รายการให้เลือก เป็นส่วนที่แสดงหัวเรื่องย่อยๆ ทั้งหมดที่มีอยู่ในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามลำดับก่อนหลังหรือตามความสามารถของตนเอง (ถ้าบทเรียนเปิดโอกาสให้เลือก) ส่วนนี้ประกอบด้วยเฟรมข้อความเพียงเฟรมๆ เดียว โดยมีรายการให้เลือกด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ป้อนตัวเลขหรือตัวอักษร เลื่อนแถบแสดง คลิกเมาส์ หรือวิธีการอื่น ๆ ในกรณีที่บทเรียนมีเพียงหัวเรื่องเดียวโดยไม่มีหัวเรื่องย่อย ๆ ก็อาจไม่ต้องมีรายการให้เลือกนี้การนำเสนอในส่วนนี้อาจจะนำเสนอในลักษณะของ Learning Map ก็ได้ซึ่งหมายถึงการ



แสดงหัวเรื่องย่อยในลักษณะของไดอะแกรม เช่น บล็อกไดอะแกรมแสดงรายชื่อของหัวเรื่องย่อยทั้งหมดในรูปแบบของความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน เพื่อแสดงให้เห็นผู้เรียนทราบถึงความสัมพันธ์ของหัวเรื่องทั้งหมด

5) แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ มีไว้เพื่อประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนในขั้นต้น ก่อนที่จะเริ่มเรียนว่ามีความรู้พื้นฐานเพียงพอหรือไม่ หรือมีความรู้อยู่ในระดับใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าจะนำผลการทดสอบไปใช้อย่างไรหรือไม่เช่นนำไปใช้จัดลำดับการเข้าสู่บทเรียน ผู้ที่ได้คะแนนแบบทดสอบค่อนข้างดี อาจจะข้ามบทเรียนบางส่วนแล้วไปเรียนในเนื้อหาส่วนที่ยาก ในทางตรงกันข้ามหากผลทดสอบของผู้เรียนคนใดที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ อาจจะถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าเรียนหรือต้องเรียนตั้งแต่ต้นบทเรียนก็ได้ แบบทดสอบที่นิยมใช้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเป็นแบบที่ตรวจวัดง่ายและแปรผลเป็นคะแนนได้อะดวก เช่นแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด บางกรณีอาจจะใช้แบบเติมคำตอบสั้นๆ ก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบบทเรียน การพิจารณาว่าควรมีแบบทดสอบก่อนเรียนหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนและลักษณะของเนื้อหาวิชา ถ้าเป็นเรื่องทั่ว ๆ ไปอาจจะไม่ต้องมีแบบทดสอบก่อนเรียนก็ได้

6) เนื้อหาบทเรียน (Information) ส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และใช้เวลามากกว่าส่วนอื่นๆ เป็นส่วนที่นำเสนอเนื้อหาใหม่แก่ผู้เรียนตามหลักการนำเสนอเนื้อหาใหม่ของ Robert Gagne ได้เสนอแนะว่าควรใช้วิธีนำเสนอด้วยภาพประกอบข้อความโดยใช้คำถามสร้างสรรค์บทเรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่บทเรียนกำหนดไว้ ส่วนประกอบของเนื้อหาบทเรียน จำแนกได้ดังนี้

6.1 เนื้อหาใหม่ (New Information) ในส่วนนี้จะนำเสนอเป็นเฟรมๆ ประกอบด้วยข้อความสั้นๆ โดยพยายามใช้ภาพแทนคำพูดหรือคำอธิบายให้มากที่สุด ทั้งภาพจริงภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพกราฟิก นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาใหม่ยังต้องยึดหลักการเรียนรู้รายบุคคล ได้แก่

6.1.1 การตรวจปรับเนื้อหา (Feedback)

6.1.2 การเสริมแรง (Reinforcement)

6.1.3 การสรุปเนื้อหา (Summary)

6.2 เฟรมช่วยเหลือ (Help Frame) เพื่อให้การตรวจปรับเนื้อหาระหว่างการนำเสนอเนื้อหาใหม่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้อย่างได้ผล จึงควรมีเฟรมช่วยเหลือเพื่อแนะแนวทางการเรียนรู้หรือเฉลยคำตอบให้ผู้เรียนทราบในกรณีที่ผู้เรียนทำไม่ได้ เข้าใจคลาดเคลื่อนหรือ

ตอบคำถามผิด เพื่อปรับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาช่วงต่อไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าจะตัดสินใจช่วยเหลืออย่างไร

6.3 สื่อประกอบ (Performance Aids) ใช้เพื่อแนะแนวทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนประสบปัญหาในการเรียน เช่นตอบคำถามไม่ได้ ผู้ออกแบบบทเรียนอาจจะกำหนดสื่อประกอบอย่างอื่น เช่นให้เนื้อหาเพิ่มเติมใช้สื่ออย่างอื่น ๆ ช่วยเหลือ และแนะแนวทางการเรียนของผู้เรียน

7) แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) แบบทดสอบท้ายบทเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ถัดจากส่วนเนื้อหา มีไว้เพื่อตรวจสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Performa) เพื่อตรวจสอบและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจจะออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนเรียนซ้ำในส่วนที่ทำแบบทดสอบไม่ได้ หรือกลับไปสู่รายการให้เลือกใหม่ก็ได้ เช่นเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่นิยมใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบเนื่องจากการแปลผลเป็นคะแนนทำได้ง่ายกว่า ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของแบบทดสอบท้ายบทเรียนใช้เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาผ่านไปแล้ว นอกจากนี้ยังใช้เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนตามหลักสถิติการศึกษาที่นิยมหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเปรียบเทียบระหว่างผลคะแนนการทดสอบระหว่างเรียนและผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจึงควรมีแบบทดสอบหลังเรียน

8) สรุปผลและการนำไปใช้ (Summary and application) ประกอบด้วยเฟรมนำเสนอข้อความที่สรุปความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่ผ่านมาในบทเรียนเพื่อสรุปประเด็นต่างๆให้กับผู้เรียนที่จะสามารถนำไปใช้งานหรือไปใช้ศึกษาต่อในหัวเรื่องถัดไป หรือใช้ในรายวิชาอื่นๆต่อไป

### 3.4 คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541: 7-10) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์ 4 ประการ ได้แก่

1) สารสนเทศ หมายถึง เนื้อหาสาระ (Content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้ว เป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับ ทักษะอย่างหนึ่งอย่างตามที่คุณสร้างได้กำหนดไว้ โดยคุณนำเสนอเนื้อหาอาจจะเป็นการนำเสนอ ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะทางตรง หรือทางอ้อมก็ได้ สารสนเทศเป็นคุณลักษณะสำคัญประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะช่วยแยกความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมออกจากซอฟต์แวร์ซึ่งมุ่งเน้นแต่ความบันเทิง และความเพลิดเพลิน โดยไม่ได้คำนึงถึงการให้ความรู้ หรือทักษะแก่ผู้เรียนแต่อย่างใดซอฟต์แวร์เกมบางชิ้นจัดเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทหนึ่ง ได้มีลักษณะสำคัญ มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการที่จะนำเสนอเนื้อหาสาระ ความรู้ หรือทักษะแก่ผู้เรียน

2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะสำคัญของบุคคลที่มีความแตกต่างกัน ทางด้านการเรียนรู้ อันเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน (Individualization) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง การออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลมากที่สุด มีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนการสอนของตน การเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนเองได้ การควบคุมการเรียนมีอยู่หลายลักษณะ ได้แก่

2.1) การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียน เมื่อใดหรือย้อนกลับ มาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา รายการที่แยกเนื้อหาตามหัวข้ออย่างชัดเจน หรือปุ่มต่างๆ ในบทเรียน

2.2) การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใดก่อน ส่วนใดหลัง หรือการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง เช่นการเรียนเนื้อหาแบบโยงหรือสื่อหลายมิติ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของส่วนของการเชื่อมโยงแบบฮอตเวิร์ด (Hotword) หรือข้อความหลายมิติ ซึ่ง ผู้เรียนสามารถที่กดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนได้ตามความสนใจ ความถนัด หรือตามความรู้ของตน

2.3) การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือทำแบบทดสอบหรือไม่ มากน้อยเพียงใด มีการควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าที่จำเป็น

2.4) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์ อาจจะต้องมีการนำระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) หรือระบบปัญญาการประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มาประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นการจัด เสนอเนื้อหา หรือแบบฝึกหัด ในระดับความยากง่ายที่ตรงกับพื้นฐานความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน เป็นต้น

3) การโต้ตอบ หมายถึง การปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือ การเรียนการสอนในลักษณะที่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดี จะต้องเอื้ออำนวยให้เกิด การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง การที่จะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้เรียน และผู้สอน ผู้สร้างซอฟต์แวร์จำเป็นต้องใช้เวลาในส่วนของ การสร้างความคิดวิเคราะห์ และการสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียน (Activity)หรืองาน (Task) ที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องกับบทเรียน เอื้ออำนวยให้เกิด การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

4) การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ตามแนวความคิดของสกินเนอร์ (Skinner) ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) อย่างหนึ่ง รวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบประเมินความเข้าใจของผู้เรียน เป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ ความสามารถในการให้ ผลป้อนกลับโดยทันทีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พรเทพ เมืองแมน (2544 : 34 - 35) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยสรุปไว้ ดังนี้

- 1) มีกิจกรรมที่ หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างเหมาะสม
- 2) นำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติ ได้แก่ ข้อความ กราฟิก แผนภูมิ แผนภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยคำนึงถึง ความเหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาบทเรียน
- 3) นำเสนอในลักษณะที่แปลกใหม่เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน
- 4) มีการให้เสริมแรงทั้งทางบวกทางลบ ที่พอเหมาะ เช่นการให้รางวัล ในรูปแบบต่าง ๆ เมื่อทำกิจกรรมถูกต้อง หรือการให้กำลังใจหรือคำ อธิบายเมื่อทำกิจกรรมไม่ถูกต้อง
- 5) แบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ และจัดระเบียบเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ที่ดี และนำเสนอตามลำดับจากง่ายไปยาก
- 6) มีการให้ผลย้อนกลับทันทีหลังจากที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมในบทเรียน
- 7) ให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง เช่นให้เลือกเรียนหัวข้อหรือเนื้อหาใดก่อนหลัง ได้ หรือเลือกทำกิจกรรมที่ มีระดับความยากง่ายตามความสามารถของตนเองได้ เป็นต้น
- 8) กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำควรเป็นกิจกรรมที่ท้าทาย
- 9) ให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการเรียน เช่นการบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียน การบอกโครงสร้างเนื้อหาบทเรียน เป็นต้น
- 10) ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกเพื่อให้เกิด ความรู้ความเข้าใจ มีทักษะมากขึ้นโดยการมีแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียนแต่ละหน่วยของเนื้อหาบทเรียน
- 11) ควรมียุทธวิธี เพื่อให้ผู้เรียนเกิด มโนทัศน์ที่ถูกต้อง โดยอาจให้หลักของแผนภูมิมโนทัศน์ (Concept Mapping)
- 12) ให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้โดยมีการมีแบบทดสอบหลังจากจบบทเรียน หรือหลังจากจบแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียน และทราบผลการประเมินทันที

จากลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามความเห็นของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถเข้าถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถควบคุมเนื้อหาให้เป็นไปตามขั้นตอน มี กิจกรรมที่หลากหลาย เหมาะสมกับผู้เรียน และมีการตอบสนองข้อมูลย้อนกลับได้ทันทีรวมทั้งสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนด้วย

### 3.5 การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประกอบสำคัญอยู่ 2 ส่วน ( สุกวี รอดโพธิ์ทอง, 2544:43 ) คือองค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอ ( Screen Design ) และองค์ประกอบด้าน

การออกแบบการสอน ( Instructional Design ) ซึ่งในแต่ละส่วนมีรายละเอียดในการออกแบบดังต่อไปนี้

#### 1) การออกแบบหน้าจอ ( Screen Design )

องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอ ( Screen Design ) เกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการรับรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคน โดยในการจัดองค์ประกอบของหน้าจอในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีหลักการดังนี้ ( กรมวิชาการ, 2546:16 – 19)

1) ข้อความควรเลือกรูปแบบและขนาดตัวอักษรให้เหมาะสมกับระดับนักเรียน ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปทำให้การอ่านช้าลง ตัวอักษรที่เล็กเกินไปทำให้อ่านลำบาก อันจะมีผลให้การทำความเข้าใจมีประสิทธิภาพน้อยลง ช่องว่างระหว่างบรรทัดไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป ช่องว่างที่ห่างเกินไปทำให้เกิดความสูญเสียความต่อเนื่องของมโนทัศน์กำหนดความหนาแน่นของตัวอักษรให้เหมาะสมกับเนื้อหา ผลจากการวิจัยพบว่านักเรียนชอบจอภาพที่มีความหนาแน่นของตัวอักษรประมาณร้อยละ 40 -50 ของพื้นที่หน้าจอมากที่สุด และพบว่าในวิชาที่มีเนื้อหายาก นักเรียนชอบหน้าจอที่มีความหนาแน่นสูง เนื่องจากจะมีข้อมูลที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาและแนวคิดหลักต่างๆ ชัดเจนและต่อเนื่องขึ้น ควรเลือกใช้สีที่เหมาะสมจะช่วยให้อ่านง่าย สบายตา ลดความล้าของสายตา และวางรูปแบบข้อความโดยใช้หลักการออกแบบงานกราฟิกทั่วไปที่คำนึงถึงความสมดุลของหน้าจอโดยรวม ( Balance ) และความเรียบง่าย ( Simplicity )

2) ภาพนิ่ง การใช้ภาพจะช่วยลดความแตกต่างของนักเรียน ในเรื่อง เพศ ภูมิภาค พื้นฐานทางวัฒนธรรมพื้นฐานทางสังคม ฯลฯ ให้น้อยลง ช่วยให้ความเข้าใจของนักเรียนเป็นไปใน

ทิศทางเดียวกันมากขึ้น ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า ภาพสีเหมือนจริงให้การรับรู้ได้มากที่สุด ในขณะที่ ภาพขาวดำเหมือนจริงให้ประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มขาวดำด้วยกัน ส่วนในกลุ่มภาพสี ภาพสีเหมือนจริงยังคงให้ประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มากที่สุดเช่นกัน

3) ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้ในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักเป็นการใช้เพื่อจำลองกระบวนการที่ไม่อาจแสดงให้เห็นได้ง่ายด้วยวิธีอื่น เช่น การทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย เสียง ปรากฏเป็นช่องทางการรับรู้มาจากประสาทตา

4) เสียงบรรยาย ควรเลือกให้เหมาะกับเนื้อเรื่องและระดับของนักเรียน การออกเสียงมีความชัดเจนถูกต้อง การใช้เสียงเพื่อบอกหน้าที่ของปุ่มหรือรายการให้เลือกต่าง ๆ ควรสั้นและกระชับควรให้นักเรียนสามารถปรับความดัง – ค่อยของเสียง หรือแม้กระทั่งปิดเมื่อไม่ต้องการฟังได้

5) เสียงเอฟเฟกต์ ( Sound Effect ) ควรมีความสม่ำเสมอในการใช้เสียงเอฟเฟกต์ประกอบ การควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ บนจอภาพ การใช้เสียงเป็นตัวบอกลับนั้น เมื่อนักเรียนตอบถูกควรใช้เสียงสูงและเร้าใจ หากตอบผิดควรเสียงสั้นและต่ำ ความยาวของเสียงควรสอดคล้องกับระยะเวลาในการแสดงภาพ

6) เสียงดนตรี ควรตรวจสอบลิขสิทธิ์ของดนตรีที่นำมาใช้ กรณีที่ใช้เสียงดนตรีเป็นเสียงดนตรีพื้นหลัง ( Background Music ) ไม่ควรให้เสียงดนตรีดังเกินไปจนรบกวนการเรียนรู้ของนักเรียน

7) วิดีทัศน์ การนำวีดิทัศน์มาใช้ควรคำนึงถึงขนาดของไฟล์ที่จะนำเข้ามาใช้งาน หากไฟล์วีดิทัศน์มีขนาดเล็กเกินไปนักเรียนอาจเห็นสิ่งที่ต้องการนำเสนอไม่ชัดเจน แต่หากไฟล์วีดิทัศน์นั้นมีขนาดใหญ่เกินไปก็อาจกินเนื้อที่ในหน่วยความจำมากหรือเกิดอาการภาพสะดุด ควรมีปุ่มสำหรับให้นักเรียนคลิกเพื่อหยุดการแสดงผลเมื่อไม่ต้องการดูต่อ และมีปุ่มสำหรับคลิกเพื่อดูวีดิทัศน์นั้นซ้ำ

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2545) ได้กล่าวว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นหลายคนเข้าใจผิดว่าตนเองรู้จักการใช้โปรแกรมประพันธ์บทเรียน (Authoring Tools) ก็จะสามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือการเขียนโปรแกรม สร้างโดยใช้โปรแกรมอโต้แวร์ และให้นำหนักและความสำคัญของการพัฒนาอยู่ที่การสร้างบทเรียน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ตาม แนวคิดของ โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gangné) ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง

โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการได้แก่

- 1) เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
- 2) บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
- 3) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
- 4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
- 5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
- 6) กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)
- 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
- 8) ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
- 9) สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

รายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

- 1) เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจและเร่งเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากเร่งเร้าความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวอีกด้วย ตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเร่งเร้าความสนใจในขั้นตอนแรกนี้ก็คือ การนำเสนอบทนำเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้คือ ควรให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ โดยไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์หรือส่วนอื่นๆ แต่ถ้าบทนำเรื่องดังกล่าวต้องการตอบสนองจากผู้เรียนโดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ก็ควรเป็นการตอบสนองที่ง่ายๆ เช่น กดแป้น Spacebar คลิกเมาส์ หรือกดแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่งเป็นต้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนมีดังนี้

a) เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อเร่งเร้าความสนใจในส่วนของบทนำเรื่อง โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- ใช้ภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ชัดเจน ง่าย และไม่ซับซ้อน
- ใช้เทคนิคการนำเสนอที่ปรากฏภาพได้เร็ว เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ

- ควรให้ภาพปรากฏบนจอภาพระยะหนึ่ง จนกระทั่งผู้เรียนกดแป้นพิมพ์ใด ๆ จึงเปลี่ยนไปสู่เฟรมอื่นๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียน
  - เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ระดับความรู้ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
- b) ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือใช้เทคนิคการนำเสนอภาพผลพิเศษเข้าช่วย เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของภาพ แต่ควรใช้เวลาสั้นๆ และง่าย
  - c) เลือกใช้สีที่ตัดกับฉากหลังอย่างชัดเจน โดยเฉพาะสีเข้ม
  - d) เลือกใช้เสียงที่สอดคล้องกับภาพกราฟิกและเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน
  - e) ควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วยในส่วนของบทนำเรื่อง

## 2) บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้รับความคาดหวังของบทเรียนจากผู้เรียน นอกจากผู้เรียนจะทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว จะยังเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะมีผลดังกล่าวแล้ว ผลการวิจัยยังพบว่า ผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน จะสามารถจำและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นอีกด้วยวัตถุประสงค์บทเรียนจำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์ที่ชี้เฉพาะ สามารถวัดได้และสังเกตได้ ซึ่งง่ายต่อการตรวจวัดผู้เรียนในขั้นสุดท้าย อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ทั่วไปก็มีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงเนื้อหาแนวกว้างๆ เช่นกัน สิ่งที่ต้องพิจารณาในการบอกวัตถุประสงค์บทเรียน มีดังนี้

- a) บอกวัตถุประสงค์โดยเลือกใช้ประโยคสั้นๆ แต่ได้ใจความ อ่านแล้วเข้าใจ ไม่ต้องแปลความอีกครั้ง
- b) หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก และเป็นที่น่าสนใจของผู้เรียนโดยทั่วไป
- c) ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปในเนื้อหาแต่ละส่วนๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน หากมีเนื้อหามาก ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวเรื่องย่อยๆ



d) ควรบอกการนำไปใช้งานให้ผู้เรียนทราบด้วยว่า หลังจากจบบทเรียนแล้วจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทำอะไรได้บ้าง

e) ถ้าบทเรียนนั้นประกอบด้วยบทเรียนย่อยหลายหัวเรื่อง ควรบอกทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยบอกวัตถุประสงค์ทั่วไปในบทเรียนหลัก และตามด้วยรายการให้เลือก หลังจากนั้นจึงบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียนย่อยๆ

f) อาจนำเสนอวัตถุประสงค์ให้ปรากฏบนจอภาพที่ละเอียดๆ ก็ได้ แต่ควรคำนึงถึงเวลาการนำเสนอให้เหมาะสม หรืออาจให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ต่อไปที่ละเอียดก็ได้

g) เพื่อให้การนำเสนอวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น อาจใช้กราฟิกต่างๆ เข้าช่วย เช่น ติกรอบ ใช้ลูกศร และใช้รูปทรงเรขาคณิต แต่ไม่ควรใช้การเคลื่อนไหวเข้าช่วย โดยเฉพาะกับตัวหนังสือ

### 3) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมิน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้จะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้ว บทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นการทบทวนความรู้เดิมนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป หากเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อเนื่องกันไปตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิม อาจอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ก็ได้ การกระตุ้นดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูด คำเขียน ภาพ หรือผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสม ปริมาณมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหา ตัวอย่างเช่น การนำเสนอเนื้อหาเรื่องการต่อตัวต้านทานแบบผสม ถ้าผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจวิธีการหาความต้านทานรวม กรณีนี้ควรจะมีวิธีการวัดความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนว่ามีความเข้าใจเพียงพอที่จะคำนวณหาค่าต่างๆ ในแบบผสมหรือไม่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดสอบก่อน ถ้าพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจวิธีการคำนวณ บทเรียนต้องชี้แนะให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเรื่องการต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและแบบขนานก่อน หรืออาจนำเสนอบทเรียนย่อยเพิ่มเติมเรื่องดังกล่าว เพื่อเป็นการทบทวนก่อนก็ได้

สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการทบทวนความรู้เดิม มีดังนี้

a) ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่ โดยไม่ต้องคาดหวังว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน

b) แบบทดสอบต้องมีคุณภาพ สามารถแปลผลได้ โดยวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นกับการศึกษาเนื้อหาใหม่เท่านั้น มิใช่แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่อย่างใด

c) การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบ ควรใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด

d) ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจาก การทดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

e) ถ้าบทเรียนไม่มีการทดสอบความรู้พื้นฐานเดิม บทเรียนต้องนำเสนอวิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษาผ่านมาแล้ว หรือสิ่งที่มีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว โดยอาจใช้ภาพประกอบในการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

#### 4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่าย แต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว โดยหลักการที่ว่า ภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ แม้ในเนื้อหาบางช่วงจะมีความยากในการที่จะคิดสร้างภาพประกอบ แต่ก็ควรพิจารณาวิธีการต่างๆ ที่จะนำเสนอด้วยภาพให้ได้ แม้จะมีจำนวนน้อย แต่ก็ยังดีกว่าคำอธิบายเพียงคำเดียว

ภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพลายเส้น ภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพถ่ายของจริง แผนภาพ แผนภูมิ และกราฟ อีกส่วนหนึ่ง ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพวีดิทัศน์ ภาพจากแหล่งสัญญาณดิจิทัลต่างๆ เช่น จากเครื่องเล่นภาพโฟโต้ซีดี เครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ และภาพจากโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการใช้ภาพประกอบเนื้อหาอาจไม่ได้ผลเท่าที่ควร หากภาพเหล่านั้นมีรายละเอียดมากเกินไป ใช้เวลามากไปในการปรากฏบนจอภาพ ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ชับซ้อนเข้าใจยาก และไม่เหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบ เช่น ขาดความสมดุล องค์ประกอบภาพไม่ดี เป็นต้น ดังนั้น การเลือกภาพที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงควรพิจารณาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

a) เลือกใช้ภาพประกอบการนำเสนอเนื้อหาให้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญ

b) เลือกใช้ภาพเคลื่อนไหว สำหรับเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับขั้น หรือเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

c) ใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบ ในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ แทนข้อความคำอธิบาย

d) การเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ให้เน้นในส่วนของข้อความสำคัญ ซึ่งอาจใช้การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี หรือการชี้แนะด้วยคำพูด เช่น สิ่งเกิดที่ด้านขวาของภาพ เป็นต้น

e) ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยาก และไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

f) จัดรูปแบบของคำอธิบายให้นำอ่าน หากเนื้อหายาว ควรจัดแบ่งกลุ่มคำอธิบายให้จบเป็นตอน ๆ

g) คำอธิบายที่ใช้ในตัวอย่าง ควรกระชับและเข้าใจได้ง่าย

h) หากเครื่องคอมพิวเตอร์แสดงกราฟิกได้ช้า ควรเสนอเฉพาะกราฟิกที่จำเป็นเท่านั้น

i) ไม่ควรใช้สีพื้นสลับไปสลับมาในแต่ละเฟรมเนื้อหา และไม่ควรเปลี่ยนสีไปมา โดยเฉพาะสีหลักของตัวอักษร

j) คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนระดับนั้นๆ คำนึง และเข้าใจความหมายตรงกัน

k) ขณะนำเสนอเนื้อหาใหม่ ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำอย่างอื่นบ้าง แทนที่จะให้กดแป้นพิมพ์ หรือคลิกเมาส์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เช่น การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยวิธีการพิมพ์หรือตอบคำถาม

##### 5) ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจ่างชัด (Meaning full Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้ ก็คือการทำที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิม รวมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ก็คือพยายามค้นหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่นอกจากนั้น ยังจะต้องพยายามหาวิถีทางที่จะทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจ่างชัดเท่าที่จะทำได้ เป็นต้นว่า การใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย ได้แก่ เทคนิคการให้ตัวอย่าง

(Example) และตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่าง (Non-example) อาจจะช่วยทำให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างและเข้าใจมโนคติของเนื้อหาต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น เนื้อหาบางหัวเรื่อง ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียอาจใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) ซึ่งหมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะค่อยๆ ชี้แนะจากจุดกว้างๆ และแคบลงๆ จนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้น การใช้คำอธิบายกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด ก็เป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการชี้แนะทางการเรียนรู้ได้ สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ง่ายกว่า ตามลำดับขั้น สิ่งที่ต้องพิจารณาในการชี้แนะทางการเรียนในขั้นนี้ มีดังนี้

- a) บทเรียนควรแสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ และช่วยให้เห็นว่าสิ่งย่อนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร
  - b) ควรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว
  - c) นำเสนอตัวอย่างที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยอธิบายความคิดรวบยอดใหม่ให้ชัดเจนขึ้น เช่น ตัวอย่างการเปิดหน้ากล่องหลายๆ คำ เพื่อให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง เป็นต้น
  - d) นำเสนอตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้อง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง เช่น นำเสนอภาพไม้ พลาสติก และยาง แล้วบอกว่าภาพเหล่านี้ไม่ใช่โลหะ
  - e) การนำเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากนัก ให้นำเสนอตัวอย่างจากนามธรรมในรูปธรรม
  - f) บทเรียนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา
- 6) กระตุ้นการตอบสนองของบทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้นเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีข้อได้เปรียบกว่าสื่อทัศนูปกรณ์อื่นๆ เช่น วิดิทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปเสียง เป็นต้น ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จัดเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ไม่ได้ (Non-interactive Media) แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เลือกรากิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมเหล่านี้เองที่ไม่

ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย เมื่อมีส่วนร่วม ก็มีส่วคิดนำหรือติดตามบทเรียน ย่อมมีส่วนผูก  
ประสานให้ความจำดีขึ้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อให้การจำของผู้เรียนดีขึ้น ผู้ออกแบบบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกระทำกิจกรรมในบทเรียนอย่างต่อเนื่อง  
โดยมีข้อแนะนำดังนี้

- a) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองต่อบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งตลอดบทเรียน  
เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ร่วมทดลองในสถานการณ์จำลอง เป็นต้น
- b) ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการพิมพ์คำตอบหรือเติมข้อความสั้นๆ เพื่อเรียกความ  
สนใจ แต่ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป
- c) ถ้ามคำถามเป็นช่วงๆ สลับกับการนำเสนอเนื้อหา ตามความเหมาะสมของ  
ลักษณะเนื้อหา
- d) เร่งเร้าความคิดและจินตนาการด้วยคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้  
ความเข้าใจมากกว่าการใช้ความจำ
- e) ไม่ควรถามครั้งเดียวหลายๆ คำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่ตอบได้หลายคำตอบ  
ถ้าจำเป็นควรใช้คำตอบแบบตัวเลือก
- f) หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือทำผิด 2-3 ครั้ง  
ควรตรวจปรับเนื้อหาทันที และเปลี่ยนกิจกรรมเป็นอย่างอื่นต่อไป
- g) เปรมตอบสนองของผู้เรียน เปรมคำถาม และเฟรมการตรวจปรับเนื้อหา ควรอยู่  
บนหน้าจอภาพเดียวกัน เพื่อสะดวกในการอ้างอิง กรณีนี้อาจใช้เฟรมย่อยซ้อนขึ้นมาในเฟรมหลักก็  
ได้
- h) ควรคำนึงถึงการตอบสนองที่มีข้อผิดพลาดอันเกิดจากการเข้าใจผิด เช่น การพิมพ์  
ตัว L กับเลข 1 ควรเคาะเว้นวรรคประโยคยาวๆ ข้อความเกินหรือขาดหายไป ตัวพิมพ์ใหญ่หรือ  
ตัวพิมพ์เล็ก เป็นต้น

#### 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียน  
ได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นทำทหาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่า  
ขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด

การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วยภาพจะช่วยเร่งเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้น  
โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตาม การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยภาพ หรือ  
กราฟิกอาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูผล ว่าหากทำผิด แล้วจะเกิดอะไรขึ้น

ตัวอย่างเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนแบบแขวนคอสำหรับการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนอาจตอบโดยการกดแป้นพิมพ์ไปเรื่อย ๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา เนื่องจากต้องการดูผลจากการแขวนคอ วิธีหลีกเลี่ยงก็คือ เปลี่ยนจากการนำเสนอภาพในทางบวก เช่น ภาพเล่นเรือเข้าหาฝั่ง ภาพขี้นยานสู่วงจันทร์ ภาพหนูเดินไปกินเนยแข็ง เป็นต้น ซึ่งจะไปถึงจุดหมายได้ด้วย การตอบถูกเท่านั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าเป็นบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายระดับสูงหรือเนื้อหาที่มีความยาก การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยคำเขียนหรือกราฟจะเหมาะสมกว่าสิ่งที่ต้องพิจารณาในการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีดังนี้

- a) ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน
- b) ควรบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือตอบผิด โดยแสดงคำถาม คำตอบและการตรวจปรับบนแฟรมเดียวกัน
- c) ถ้าให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการถ่ายภาพ ควรเป็นภาพที่ง่ายและเกี่ยวข้องกับเนื้อหา ถ้าไม่สามารถหาภาพที่เกี่ยวข้องได้ อาจใช้ภาพกราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาก็ได้
- d) หลีกเลี่ยงการใช้ผลทางภาพ (Visual Effects) หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ตื่นตาเกินไปในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด
- e) อาจใช้เสียงสำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น คำตอบถูกต้อง และคำตอบผิด โดยใช้เสียงที่แตกต่างกัน แต่ไม่ควรเลือกใช้เสียงที่ก่อให้เกิดลักษณะการเหยียดหยาม หรือดูแคลน ในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด
- f) เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจากให้ผู้เรียนตอบผิด 2 - 3 ครั้ง ไม่ควรปล่อยเวลาให้เสียไป
- g) อาจใช้วิธีการให้คะแนนหรือแสดงภาพ เพื่อบอกความใกล้-ไกลจากเป้าหมายก็ได้
- h) พยายามส่งเสริมการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเรียกความสนใจตลอดบทเรียน
- i) ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง นอกจากนี้จะยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท

## 9) สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะเดียวกัน บทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อไปในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไปการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

a) สรุปองค์ความรู้เฉพาะประเด็นสำคัญๆ พร้อมทั้งชี้แนะให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนผ่านมาแล้ว

b) ทบทวนแนวคิดที่สำคัญของเนื้อหา เพื่อเป็นการสรุป

c) เสนอแนะเนื้อหาความรู้ใหม่ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

d) บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาเนื้อหาต่อไป

มนตชัย เทียนทอง (2545: 95-105) ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบบทเรียนช่วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าได้ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น ของ Robert Gagne โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ได้รับความสนใจ (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มเรียนนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับแรงกระตุ้นและแรงจูงใจที่อยากเรียน ดังนั้นบทเรียนควรจะเริ่มด้วยลักษณะของการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสิ่งที่สร้างขึ้นมานั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลต่อความสนใจจากผู้เรียน และเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI การเตรียมผู้เรียนในขั้นแรกนี้คือการนำเสนอชื่อเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ข้อสำคัญประการหนึ่งในขั้นนี้ก็คือนำเสนอชื่อเรื่องนั้นควรออกแบบเพื่อให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพไม่ใช่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์ แต่หากว่าการนำเสนอชื่อเรื่องดังกล่าวต้องตอบสนองจากผู้เรียนโดยผ่านแป้นพิมพ์ก็ควรจะเป็นการตอบสนองที่ง่ายๆ เช่น การกดแคร่ยาว (Space Bar) หรือ การกดแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่ง เป็นต้น

2) บอกวัตถุประสงค์ประสงค์ (Define Objective) การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนช่วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น นอกจากผู้เรียนจะได้รู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้วยังเป็นการบอกผู้เรียนถึงเค้าโครงของเนื้อหาด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงโครงร่างของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ นี้เองจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น และนอกจากจะมี

ผลดังกล่าวแล้ว การวิจัยยังพบว่าผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนบทเรียนจะสามารถจำแนกและเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าอีกด้วย

3) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Pre-knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่กับผู้เรียนในส่วนของเนื้อหาและแนวคิดนั้นๆ ผู้เรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานมาก่อนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI จะต้องหาวิธีการประเมินความรู้เดิมที่จำเป็นก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ ทั้งนี้นอกจากเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะรับความรู้ใหม่ เช่น การทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pretest) และยังตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานมาแล้วยังเป็นการทบทวนหรือให้ผู้เรียนได้ย้อนไปคิดในสิ่งที่ตนได้รู้มาก่อนเพื่อช่วยในการเรียนรู้สิ่งใหม่ด้วย

4) การนำเสนอเนื้อหา (Present Information) ก่อนเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบ คำพูดที่สั้นและง่ายได้ใจความ เป็นหัวใจสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใส่ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และความคงทนในการจำจะดีกว่าการใส่คำพูดหรือคำเขียนเพียงอย่างเดียว ภายใต้หลักการที่ว่าภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ แม้ในเนื้อหาบางช่วงจะมีความยากในการที่จะคิดสร้างภาพประกอบ แต่ก็ควรพิจารณาวิธีการหลายๆ วิธีที่จะนำเสนอด้วยภาพให้ได้ แม้แต่จำนวนน้อยก็ยังจะดีกว่าคำเขียนทั้งหมด

5) ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ตามหลักการเรียนรู้ผู้เรียนจะจำได้ดีหากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดี และสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิมของผู้เรียน ทฤษฎีบางทฤษฎีได้กล่าวว่า การเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningful Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดได้ก็คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิมรวมกันเป็นความรู้ใหม่ ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI ในขั้นนี้ก็คือ พยายามหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่ นอกจากนั้นยังต้องพยายามหาวิถีทางที่จะทำให้การศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจำชัดเท่าที่จะทำได้ เทคนิคการให้ตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่าง อาจช่วยทำให้ผู้เรียนแยกแยะและเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น

6) กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) ทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้น เกี่ยวข้องโดยตรงกับระดับและขั้นตอนการประมวลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ ในด้านของการจำนั้นย่อมจะดีกว่าหากผู้ออกแบบบทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกระทำในกิจกรรมขั้นตอนต่าง ๆ



7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) การวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI นั้น จะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนมากขึ้นถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยการบอกจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน และให้การตรวจปรับเพื่อบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การตรวจปรับที่เป็นภาพจะช่วยเพิ่มความสนใจยิ่งขึ้น ถ้าภาพนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตามการตรวจปรับที่เป็นภาพนี้อาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูว่าหากทำผิดมากๆ แล้วจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่าง เช่น การประยุกต์ใช้เกมส์แขวนคอ (Hanged Man) ในการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนอาจตอบด้วยวิธีการกดแคร่ยาวไปเรื่อย ๆ ไม่สนใจเนื้อหา ทั้งนี้เพื่ออยากดูรูปคนถูกแขวนคอ เป็นต้น วิธีการหลีกเลี่ยงก็คือภาพการตรวจปรับนี้ควรเป็นภาพในทางบวก เช่น เล่นเรือเข้าหาฝั่ง ขับยานสูดดวงจันทร์ และจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่านั้นหากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตามถ้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI ที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระดับสูงขึ้นการตรวจปรับด้วยคำเขียนหรือภาพ เช่นกราฟ ก็เป็นกาเหมาะสมดีพอแล้ว

8) ทดสอบความรู้หลังบทเรียน (Assess Performance) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดเป็นบทเรียนสำเร็จรูปประเภทหนึ่ง การทดสอบความรู้ใหม่ซึ่งอาจจะเป็นการทดสอบระหว่างบทเรียนหรือการทดสอบในช่วงท้ายของบทเรียนเป็นสิ่งที่จำเป็น การทดสอบดังกล่าวอาจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเอง การทดสอบเพื่อเก็บคะแนน หรือจะเป็นการทดสอบเพื่อวัดว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ต่ำที่สุดเพื่อที่จะศึกษาบทเรียนต่อไปหรือยังต้องศึกษาเนื้อหาเพิ่ม การทดสอบดังกล่าวนอกจากจะเป็นการประเมินการเรียนรู้แล้วยังมีผลในการจรรยาเยยาวของผู้เรียนด้วยข้อสอบจึงควรถามเรื่องลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนหลายส่วนอาจจะแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วนๆ ตามเนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกหนึ่งชุดก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนเองว่าจะต้องการแบบใด

9) การจำและการนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) ในการเตรียมการสอนสำหรับชั้นเรียนปกตินั้น ในขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียน ในขั้นนี้เองที่ผู้สอนจะได้แนะนำความรู้ใหม่ไปใช้หรืออาจแนะนำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

หลักการออกแบบหน้าจอดังกล่าวข้างต้นเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบบทเรียนให้มีความสวยงามน่าสนใจและอ่านง่าย สบายตา ส่งผลให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาแนวคิดและหลักการต่าง ๆ ที่นำเสนอ

เนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์อย่างชัดเจนต่อเนื่อง และสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคน

### 3.6 ประโยชน์และข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บัทมา โตดิเทพย์ (2550) ได้กล่าวถึง บทเรียนใหม่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้
- 2) ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง
- 3) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็ว ด้วยวิธีง่ายๆ
- 4) ผู้เรียนมีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียน มีโอกาสเลือกตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
- 5) ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ
- 6) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ
- 7) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนตนเอง ต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
- 8) สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
- 9) สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ
- 10) ให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยในการเสริมความรู้ หรือช่วยผู้เรียนคนอื่นที่เรียนอ่อน
- 11) ประหยัดเวลา และงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่ต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง หรือเครื่องมือราคาแพง
- 12) ลดช่องว่างการเรียนระหว่างโรงเรียนในเมือง และชนบทเพราะสามารถสร้างบทเรียนฯ ไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้ด้วย

ถึงแม้ว่าใหม่คอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษา เพราะมีคุณลักษณะพิเศษที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมาก

ขึ้นอย่างไรก็ตาม ใหม่คอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่มีทั้งข้อดี และข้อจำกัดในการใช้เพื่อการเรียนรู้ (กิตานันท์ .2543) ดังนี้

- 1) คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนใหม่คอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
- 2) จอภาพบนใหม่คอมพิวเตอร์สามารถเป็นตัวกระตุ้น (motivator) ต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะจอภาพสี หรือจอภาพ ขาว - ดำ ก็สามารถสร้างโปรแกรมที่น่าสนใจได้
- 3) ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถนำไปใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้ผู้เรียนแต่ละคน เรียนได้โดยลำพัง และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
- 4) สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้เสมือนเป็นครูผู้สอนทบทวนในการเรียน คือสามารถให้ความสนใจกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับ (feedback) ในการเรียนในทันทีที่ตอบคำถาม
- 5) สามารถเป็นเพื่อนเล่นเกมฝึกทางการเรียนการสอนได้ ดังนั้นผู้เรียนสามารถฝึกทักษะทางการเขียนการอ่านจากเกมคอมพิวเตอร์ได้
- 6) สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพได้ดี คือทำให้ผู้เรียนเกิดภาวะเฉพาะส่วนตัว (privacy) ในการฝึกโดยปราศจากความหวาดเกรงต่อการเสียหน้าเมื่อตอบผิดในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ทักษะพื้นฐานไปตามลำพัง ตามความรู้ความสามารถ ความเร็วในการเรียนแต่ละคน ใหม่คอมพิวเตอร์สามารถให้การเรียนการสอนได้ตลอดเวลาและในจุที่ซ้ำซาก โดยไม่เบื่อหน่ายและไม่มีวันหยุด
- 7) เป็นผู้ช่วยสอนในการตรวจแบบฝึกหัด บันทึกคะแนนของทักษะพื้นฐาน เพื่อให้ผู้สอนได้มีโอกาสเตรียมกิจกรรมการสื่อความหมาย (communication activities) ในชั้นเรียนต่อไป เช่นสถานการณ์จำลองหรือการแสดงอื่น ๆ

พรเทพ เมืองแมน (2544: 21-22) ได้กล่าวถึง คุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

- 1) ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อันจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Activity Learner) ช่วยการเรียนการสอนมีบรรยากาศที่ดี
- 2) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง อันเป็นการสนองตอบผู้เรียนแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี

3) ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนให้มากขึ้น

4) ความสามารถในการเก็บ ข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การออกแบบบทเรียนให้สนองตอบผู้เรียนแต่ละคนได้ และสามารถประเมินผลการเรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

5) สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ โดยการให้ผู้เรียนย้อนกลับทันทีในรูปของคำอธิบาย สีล้น ภาพและเสียง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้ มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

6) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยช่วยให้การสอนมีคุณภาพสูงและคงตัว

( Consistency)

7) ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนสามารถและทำได้สะดวกและรวดเร็ว

8) ผู้เรียนสามารถเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่

9) ช่วยขยายขีดความสามารถของผู้ สอนในการดูแลผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการนำออกไปใช้

กิตานันท์ มะลิทอง (2544: 253-254) ได้กล่าวถึงข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์การศึกษา ดังนี้

1) คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่

2) การใช้สี ภาพลายเส้น ที่แลดูคล้ายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น

3) ความสามารถของหน่วยความจำ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยในการบันทึกคะแนน และพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นตอนต่อไปได้

4) ความสามารถในการเก็บ ข้อมูลของเครื่องทำให้สามารถใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียน ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที

5) ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่รีบเร่ง อย่างไม่ต้องอาศัยผู้อื่น และไม่อายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด

6) เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุม ผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 12) ได้กล่าวคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันผู้อื่นได้ ดังนี้ ผู้สอนจึง สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม

2) ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก

3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น (motivated) ที่จะเรียนสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า "Learning is Fun" ซึ่ง หมายถึง การเรียนรู้ เป็นเรื่องสนุก

### 3.7 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอเกี่ยวกับข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2540) และถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) มีความเห็นสอดคล้องกันในข้อจำกัดของการใช้คอมพิวเตอร์การวิจัยว่า

1) ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงมากแล้ว ก็ตามแต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบ เพื่อให้คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายตลอดจนการดูแลรักษาด้วย

2) การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้นนับว่ายังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในด้านอื่น ๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้ ในวิชาต่างๆ

3) ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน เป็นต้นว่าซอฟต์แวร์ที่ผลิต ขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของ ไอบีเอ็ม ไม่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบแมคอินทอชได้

4) การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้น นับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของผู้สอนให้มากขึ้น

5) เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนการสอนทุกอย่างที่วางไว้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

จากข้อความที่นำมากล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในเรื่องของความแพร่หลายในการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในการศึกษา ทำให้เป็นอุปสรรคในการพัฒนาผู้เรียนและขาดความต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นโปรแกรมที่มีการวางแผนและจัดการทุกอย่างไว้ล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสที่จะพัฒนาตนเองในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้นคณะผู้ศึกษาจึงจัดการเรียนการสอนโดยมีการสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกชั่วโมงและมีการทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองในด้านความคิดเพิ่มมากขึ้น

### 3.8 กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภักทิธา เหลืองวิลาศ (2547:18) ได้เสนอกระบวนการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้เมื่อได้ศึกษารวบรวมข้อมูล วางแผน และออกแบบสื่อการเรียนการสอนด้วยใหม่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียนรู้แล้ว จากนั้นก็มาถึงการสร้างผลงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่าง ๆ โดยหากต้องการให้ผลงานที่ได้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ การสร้างผลงานก็ควรจะต้องประกอบด้วยกระบวนการหลัก ดังต่อไปนี้

1) การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการแสดงหัวข้อทั้งหมดที่ผู้เรียนจะได้ศึกษาในไฟล์ผลงานโดยอาจมีการอธิบายวิธีการใช้ไฟล์งาน และมีการสร้างเอฟเฟกต์ให้ปรากฏในขณะที่เปิดไฟล์งานขึ้นมาก็ได้

2) การเสนอเนื้อหา เป็นขั้นตอนสำคัญในการนำเสนอข้อมูลเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวนเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

3) การถาม – ตอบ / ทำแบบทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่ได้อธิบายไปทั้งหมด อีกทั้งยังเป็นการวิเคราะห์ถึงความเข้าใจของผู้เรียนได้อีกด้วย โดยอาจจัดทำเป็นลักษณะของการโต้ตอบในรูปแบบต่าง ๆ เช่นการใช้เมาส์คลิกเพื่อเลือกคำตอบที่ต้องการพิมพ์ข้อความที่ต้องการนั้นลงไปในช่วงข้อความ เป็นต้น

4) การตรวจคำตอบ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วก็ต้องมีการตรวจสอบคำตอบของผู้เรียนว่าถูกต้องตรงกับเฉลยหรือไม่ ซึ่งหากถูกต้อง ก็แสดงว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้ศึกษาไป

5) การแสดงผลคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบผิดสามารถเข้าใจถึงคำตอบที่ถูกต้องของข้อคำถามในแต่ละข้อและจะได้มีความเข้าใจที่กระจ่างชัด มากยิ่งขึ้น

6) การวัดและประเมินผล เป็นการวิเคราะห์ถึงกระบวนการความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ ทำให้สามารถแบ่งออกได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากน้อยเพียงไร ซึ่งการวัดและประเมินผลส่วนมากจะจัดทำอยู่ในรูปแบบของเกรดหรือเปอร์เซ็นต์

#### 4. คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์

##### 4.1. คำประพันธ์ร้อยกรอง

1.1 ความหมาย ประพันธ์ น คำร้อยกรอง เช่น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ก ร้อยกรอง ผูก แต่งประพันธ์ ก แต่ง เรียบเรียง ผูกถ้อยคำเป็นข้อความเชิงวรรณคดี (ราชบัณฑิตยสถาน 2525,501)

คำประพันธ์ หมายถึง ถ้อยคำที่ผูกขึ้น ตามแบบบังคับของลักษณะคำประพันธ์ชนิดนั้นๆที่กำหนดไว้ (กรมวิชาการ 2508,222)

คำประพันธ์ หมายถึง ถ้อยคำที่เรียบเรียงขึ้นเพื่อถ่ายทอดความรู้ ความรู้สึกออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ ร้อยแก้ว ร้อยกรอง ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะร้อยกรองประเภทกาพย์ ร้อยแก้ว หมายถึง ความเรียงที่สละสลวย ไพเราะไม่มีการบังคับสัมผัสและจำนวนคำ เช่น ราชอิริยา สวมกัก จกหมาย เรียงความ ฯลฯ

ร้อยกรอง หมายถึง ถ้อยคำที่เรียบเรียงขึ้น ให้เป็นระเบียบตามบัญญัติตามฉันทลักษณ์เช่น พระอภัยมณี ขุนช้างขุนแผน กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน ฯลฯ

##### 1.2 ลักษณะของคำประพันธ์ที่ดี

1. ฉันทลักษณ์ถูกต้องตามข้อบังคับของคำประพันธ์

2. เนื้อความดี มีสาระที่เป็นประโยชน์ก่อให้เกิดจินตนาการและสร้างสรรค์สื่อ ความหมาย เข้าใจตรงกับผู้แต่ง

3. มีความไพเราะ สัมผัสคล้องจองกัน เลือกใช้คำได้เหมาะสม มีสำนวนโวหารก่อให้เกิด อรรถรสและมโนภาพ เข้าใจง่ายและเกิดอารมณ์คล้อยตาม

##### 1.3 คำศัพท์ที่ควรทราบเกี่ยวกับคำประพันธ์ ร้อยกรอง

1. คณะหมายถึง การจับหมวดหมู่ถ้อยคำในแต่ละวรรค แต่ละบาท แต่ละบทของ คำประพันธ์แต่ละชนิด ซึ่งแยกออกเป็นลักษณะย่อยๆ ดังนี้

1) บท เป็นการเรียงคำประพันธ์ตอนหนึ่งๆ มีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของ คำประพันธ์

2) บาท เป็นส่วนย่อยของคำประพันธ์แต่ละบท มีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของ คำประพันธ์

3) วรรค เป็นส่วนย่อยของบาท บาทหนึ่งๆมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของ คำประพันธ์ของคำประพันธ์แต่ละชนิด

4) คำหรือพยางค์ เป็นส่วนย่อยของวรรค พยางค์ คือ เสียงที่เปล่งออกมาหนึ่งครั้ง จะมาความหมายหรือไม่ก็ตาม ในการประพันธ์ เรียกว่า คำ ในวรรคหนึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ชนิดของคำประพันธ์

1.4 สัมผัส คือ ความคล้องจองของถ้อยคำ เป็นข้อบังคับที่ใช้ในร้อยกรองเพื่อให้เสียงรับกัน แบ่งย่อยเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. แบ่งตามเสียง คือ เสียงสัมผัสสระและสัมผัสอักษร หรือสัมผัสพยัญชนะ สัมผัสสระ คือ พยางค์ที่ประสมสระเสียงเดียวกัน เสียงพยัญชนะสะกดมาตราเดียวกัน แต่เสียงพยัญชนะต้น ต่างกัน หรือเสียงวรรณยุกต์ต่างกัน ตัวอย่าง นี้-ดี ลักษณะ-ศักดิ์ กานท์-ชาญ สัมผัสพยัญชนะ หรือ สัมผัสอักษร คือ พยางค์ที่ใช้พยัญชนะต้นเสียงเดียวกัน ตัวอย่าง ฉัน-ชอ-ขึ้น ลู-ช้อ-คร-ชา

2. แบ่งตามตำแหน่ง คือ สัมผัสนอกและสัมผัสใน

1) สัมผัสนอก คือ สัมผัสสระที่อยู่นอกวรรค เป็นสัมผัสบังคับสัมผัสจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของคำประพันธ์

2) สัมผัสใน เป็นสัมผัสที่อยู่ในวรรคเดียวกัน สัมผัสชนิดนี้ไม่บังคับแต่เป็นที่นิยม แต่งเพื่อให้เกิดความไพเราะ มี 2 ชนิด สัมผัสสระ คือสัมผัสที่ใช้สระเดียวกันมาตราเดียวกัน สัมผัส อักษร คือ สัมผัสพยัญชนะที่ใช้เสียงเดียวกัน สัมผัสอักษร คือ สัมผัสพยัญชนะที่ใช้เสียงเดียวกัน เช่น ฐ ฎ ต ท ฐ ฒ ส ศ ษ ฑ

1.5 หลักการแต่งคำประพันธ์

การแต่งคำประพันธ์ สำหรับผู้เรียนมือใหม่มักมีปัญหา จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1.5.1 ก่อนแต่ง

1) ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับคำประพันธ์นั้นๆ ให้เข้าใจ

2) หากวิธีนิพนธ์มาอ่านมากๆ สะสมถ้อยคำสำนวนที่ไพเราะ



3) ศึกษากฎเกณฑ์ คำคล้องจองให้แม่นยำ

4) ฝึกฝนแต่งร้อยกรองง่ายๆ ด้วยถ้อยคำง่ายๆก่อน

#### 1.5.2 ระหว่างแต่ง

1) เลือกเรื่องที่มีสาระมาแต่งคำประพันธ์

2) กำหนดจุดมุ่งหมายและวางเค้าโครงเรื่องให้เป็นระบบระเบียบตั้งแต่ต้น ไปจนจบเนื้อเรื่องคำประพันธ์ที่ใช้

3) ควรเริ่มแต่งคำประพันธ์จากง่ายไปหายากทีละชั้น เริ่มจากกาพย์ กลอน โคลง ฉันท์ ตามลำดับ

4) เมื่อคิดจะแต่งเริ่มแต่งที่ ฝึกบ่อยๆ จำทำให้เกิดความชำนาญ

5) ควรเคร่งครัดในฉันทลักษณ์

6) เลือกใช้คำ ที่ได้เนื้อความ ให้ความไพเราะและเกิดอารมณ์

#### 1.5.3 หลังแต่ง

1) ขัดเกลา หรือแก้ไขคำประพันธ์ ให้มีลักษณะที่ดี คือ เนื้อความที่ดี มีอารมณ์และถูกหลักเกณฑ์

2) หลังจากแต่งคำประพันธ์แล้ว 2-3 วัน ทบทวนใหม่

#### 1.6 ศิลปะในการแต่งคำประพันธ์

##### 1.6.1 การสรรคำใช้

1.6.2 เลือกใช้คำที่มีความหมาย สื่อความชัดเจน

1.6.3 ไม่ใช้คำซ้ำซาก ฟุ่มเฟือย หรือความหมายอย่างเดียวกันเช่น เมื่อยามย่ำสนธยาเวลาเย็น ม้วยชีวันสิ้นชีวาถึงอาสัณ

1.6.4 ไม่ใช่คำยาก

1.6.5 ควรใช้คำน้อยมีความหมายกว้าง

1.6.6 ไม่ควรใช้ภาษาอื่นที่ยังไม่ยอมรับ เช่น ใช้โสมดาลึงยอดมิ่งมิตร ยกเว้นแต่งเพื่อเล่นสำนวน เช่น พระมเหสเถโถมะไหลถา

1.6.7 ไม่ควรใช้คำแสลง

1.6.8 ไม่ควรใช้ศัพท์ที่ใช้ในวงแคบหรือญาติมิตร

1.6.9 ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับระดับและวัฒนธรรม ต้องเหมาะสมกับบุคคล โอกาส เวลา และสถานที่ โดยคำนึงถึงมารยาท และวัฒนธรรมอันดีงามของไทย

#### 1.7 การใช้คำรับและส่งสัมผัส

1.7.1 ไม่ใช้คำเดียวกันรับส่งสัมผัสกัน เช่น ฉันทมาเวลาสาย ฉันทเข้าสายไม่ทันการณ์

1.7.2 ไม่ใช้สระเสียงสั้นสัมผัสกับสระเสียงยาว เช่น ทาน กับ ฉันท

1.7.3 ไม่ใช้คำสัมผัสเดียวกันที่ส่งสัมผัสมาแล้วมาสัมผัสในบทใหม่

1.7.4 ไม่ควรลงท้ายคำของบทด้วยคำที่มีรูปวรรณยุกต์

## 1.8 การแบ่งจังหวะคำ

1.8.1 การแบ่งคำ ควรแบ่งเป็นช่วงๆ ควรให้ลงตามจังหวะที่กำหนดไว้ในฉันทลักษณ์แต่ละประเภท เพื่อความไพเราะในการอ่าน ไม่ควรคร่อมหรือฉีกคำ

1.8.2 ไม่ควรใช้คำมากพยางค์ นับรวมเข้าเป็นพยางค์เดียวกัน เช่น ภาพยานีเปรียบวิชา/คืออาวุธ วิเศษสุดแสวงหา ประดับคู่กายา อาจพกวาท้วนไตร ภาพยานีบทนี้ คำเกินในช่วงแรก เพราะคำว่า วิชา อาจนับเป็น 2 หรือ 3 ได้ แต่นับ 1 ไม่ได้เมื่อรวมกับเปรียบแล้วคำจึงเกิน

## 1.9 เนื้อหาสาระ ในการแต่งคำประพันธ์

1.9.1 ควรมีเนื้อหาสาระเป็นเรื่องเดียวกัน ไม่ขัดแย้งกัน และตรงตามวัตถุประสงค์

1.9.2 ควรสอดแทรกความคิดสร้างสรรค์ น่าสนใจ ไม่หยาบโลน

1.9.3 จำนวนคำควรให้พอดีกับที่กำหนด

1.9.4 ไม่ควรเติมสระ อา ในคำที่ไม่มีความหมาย เช่น พักตรา ชัดติยา

1.9.5 ไม่ตัดคำศัพท์ผิด เช่น บัจจามิตร เป็น บัจจา อนุกุล เป็น นกุล

1.9.6 ไม่ต้องทับศัพท์ เช่น ดำรัสตรัสสั่ง โมโห โมหันต์

1.9.7 คำประพันธ์ขึ้นต้นได้หลายรูปแบบ อาจขึ้นโดยใช้คำกริยา คำนาม ขึ้นต้นด้วยคำสั่ง ขึ้นต้นด้วยคำเปรียบเทียบ

## 1.10 คุณค่าของคำประพันธ์

พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงอธิบายถึงคุณประโยชน์หรือคุณค่าของคำประพันธ์ไว้ว่า ส่วนผลให้แก่ผู้อ่านหรือผู้ฟังนั้นอาจจะมีดังต่อไปนี้

1.10.1 สบายใจ คล้ายๆ ฟังเพลงบรรเลง

1.10.2 เพลิดเพลิน ทำให้ลืมสิ่งซึ่งระคายเคืองใจอยู่บ้างได้ชั่วคราว

1.10.3 ได้ฟังโวหารอันแปลกๆ

1.10.4 ได้ทราบความคิดของผู้แต่ง

จากการศึกษางานประพันธ์ทำให้ได้รับคุณค่าดังนี้ ได้รับความเพลิดเพลิน ได้รับความรู้ ทราบความคิดของผู้แต่ง นำความรู้พื้นฐานมาแต่งคำประพันธ์ได้ พัฒนาการใช้ภาษาช่วยพัฒนาจิตใจของมนุษย์ สามารถขยายความจากเรื่องยากเป็นเรื่องที่ทำได้

## 1.11 ประโยชน์

1.11.1 ประโยชน์ต่อผู้อ่านหรือผู้ฟัง ทำให้ทราบขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม และสภาพความเป็นอยู่ ตลอดจน ความเชื่อและค่านิยมของคนในแต่ละสมัย มีส่วนช่วยสั่งสอนและส่งเสริมศีลธรรมจรรยาที่ดั่งงามแก่ประชาชน อาจสอน ตรงหรือสอดแทรกในตอนใดตอนหนึ่งของเรื่องก็ได้ ทำให้เกิดความซาบซึ้งและอารมณ์สะเทือนใจ

1.11.2 ประโยชน์ต่อผู้แต่ง ก่อให้เกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ คลายความเครียด โดยการระบายความในใจออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร ทำให้มีสมาธิ และมีความละเอียดอ่อนในการถ่ายทอดและเรียบเรียงถ้อยคำ มีชื่อเสียงและมีทรัพย์สินเงินทอง เช่น กวีซีไรท์

1.11.3 ประโยชน์ในการนำไปใช้ สามารถนำมาใช้แทนร้อยแก้ว ใบบางครั้งเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้คำไม่สุภาพ จดจำง่าย กะทัดรัด มีสัมผัสคล้องจองกัน ใช้ประกอบร้อยแก้วเพื่อสร้างความสนใจ และใช้ในโอกาสพิเศษทางสื่อมวลชน เช่น วันสำคัญต่างๆ

## 2). คำประพันธ์ประเภทกาพย์

กาพย์เป็นคำร้อยกรองประเภทหนึ่ง มีความไพเราะ นิยมแต่งกันแพร่หลายแต่งได้ง่าย มีข้อบังคับไม่ซับซ้อน กาพย์มีความหมายตามรูปศัพท์ว่า เหล่ากอแห่งกวีประกอบด้วย คุณแห่งกวีหรือคำกวีที่ร้อยกรองไว้ ความเป็นกวี ความเป็นปราชญ์ มาจากคำว่า กาวุธ หรือ กาวุธ ซึ่งมีความสำเร็จจากคำว่า กวี เป็นคำเดิมในภาษาบาลี และภาษาสันสกฤต “กวี” แปลว่า ผู้คงแก่เรียน ผู้เฉลียวฉลาด ผู้มีปัญญาปราดเปรื่อง ผู้มีการพรรณนา ผู้มีการสรรเสริญ คือผู้มีปัญญาฉลาด กาพย์ตามความหมายเดิมเป็นบทกวีนิพนธ์ที่แต่งขึ้นไม่ว่าจะเป็นโคลง กาพย์ ฉันท์ หรือ ร่าย นับเป็นกาพย์ ทั้งนั้น แต่ปัจจุบันหมายถึงประพันธ์ชนิดหนึ่งกาพย์มีลักษณะบังคับ 4 อย่าง ได้แก่ คณะพยางค์ สัมผัส และเสียงวรรณยุกต์ บางครั้งมีการนำกาพย์ไปแต่งประสมกับร้อยกรองประเภทอื่นๆ เช่น แต่งประสมกับโคลง ได้แก่เรื่องกาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง กาพย์แห่เรือ สดวาภิธาน กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน กาพย์แต่งประสมกับคำฉันท์ ได้แก่ เรื่องสามัคคีเภทคำฉันท์

2.1 ข้อแตกต่างของกาพย์คำประพันธ์บางประเภทดังนี้

2.2 กาพย์ต่างจากกลอนเรื่องการจัดวรรค

2.3 กาพย์ต่างจากโคลง และร่าย เรื่องไม่นิยมคำเอกโท

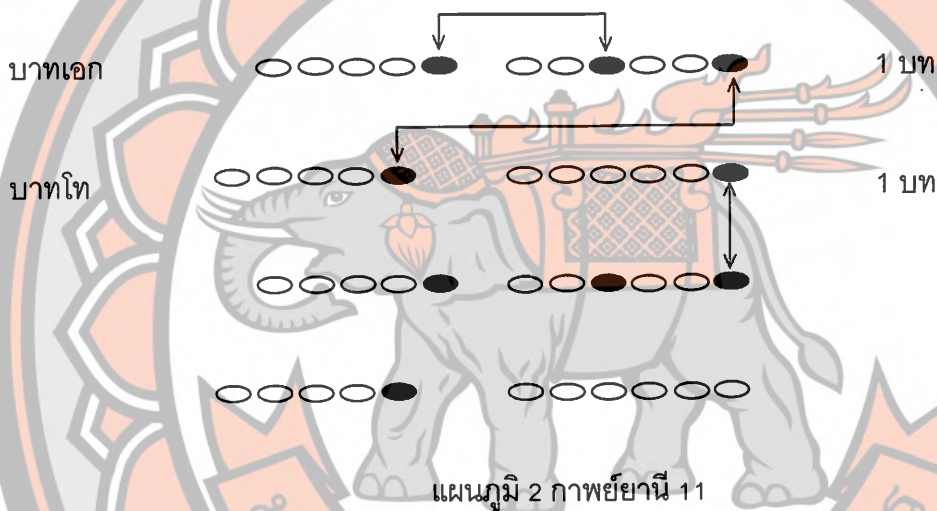
2.4 กาพย์ต่างจากฉันท์ เพราะฉันท์นิยมคำครุลหุ

กาพย์นิยมแต่งโดยทั่วไปมี 3 ชนิด คือ กาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบัง 16 และ กาพย์สุรางค์คนางค์ 28 สังเกตว่า จะมีตัวเลขไว้ท้าย เพราะวากาพย์เน้นจำนวนคำ

3) กาศ์ยานี 11

กาศ์ยานี 11 เป็นชื่อกาศ์ยชนิดหนึ่ง บาทหนึ่ง มี 11 คำ

3.1) ข้อบังคับกาศ์ยานี 11 คณะ บาท บาท วรรค บท 1 มี 2 บาท บาทที่ 1 เรียกว่า บาทเอก บาทที่ 2 เรียกว่า บาทโท แต่ละบาท มี 2 วรรค คือ วรรคหน้าและวรรคหลัง พยางค์ พยางค์ หรือคำ ในวรรคแรกมี 5 คำ วรรคหลังมี 6 คำ ทั้งบาทเอกและบาทโท เมื่อนับรวม ได้ 11 คำ เลข 11 เขียนไว้หลังชื่อกาศ์ยานี เพื่อบอกจำนวนคำดังปรากฏในแผนภูมิที่ 2 ดังนี้



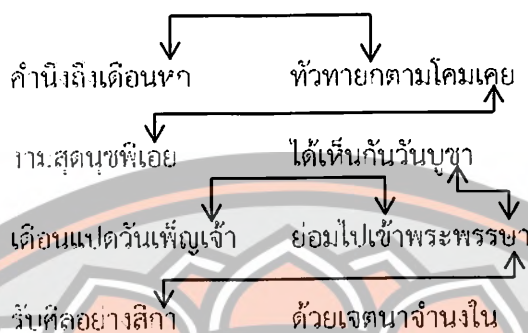
จากแผนภูมิที่ 2 กาศ์ยานี 1 บท มี 2 บาท บาท 1 มี 2 วรรค วรรคหน้า 5 คำ วรรคหลัง 6 คำ ตัวอย่าง

เรื่อยเรื่อยมารอนรอน	ทิวากรจะตกต่ำ
สนธยาจะใกล้ค่ำ	ค่านิ่งหน้าเจ้าตราตรู
เรื่อยเรื่อยมาเรียงเรียง	นกกบินเฉียงไปทั้งหมด
ตัวเดียวมาพลัดคู่	เหมือนที่อยู่ที่ผู้เอกรา

(เจ้าฟ้ากุ้ง กาศ์ยเห่เรือ)

3.2) สัมผัส คือ ความคล้องจองของถ้อยคำ เป็นข้อบังคับที่ใช้ในร้อยกรองเพื่อให้เสียงรับกัน แบ่งย่อยเป็น 2 ชนิด ดังนี้ 1. สัมผัสนอก 2. สัมผัสใน

3.2.1) สัมผัสนอก เป็นสัมผัสระหว่างวรรค ระหว่างบาท เป็นสัมผัสบังคับดังปรากฏในแผนภูมิที่ 3 ดังนี้



### แผนภูมิที่ 3 การโยงสัมผัสนอก

จากตัวอย่าง คำว่า หก สัมผัสกับคำว่า ยก เป็นสัมผัสของบาทที่ 1 เคย สัมผัสกับคำว่า เอย เป็นสัมผัสวรรคที่ 2 กับวรรคที่ 3 ซา สัมผัสกับคำว่า พรรษา เป็นสัมผัสระหว่างบท เจ้า สัมผัสกับคำว่า เข้าเป็นสัมผัสของบาทที่ 1 บทที่ 2 คำว่าพรรษา สัมผัสกับคำว่า กา เป็นสัมผัสวรรคที่ 2 กับวรรคที่ 3

3.2.2) สัมผัสใน เป็นสัมผัสในวรรค มี 2 ชนิด สัมผัสสระ และสัมผัสอักษร

#### 1) สัมผัสสระ ตัวอย่าง

คำนี้ถึงเดือนหก	ทั่วทายกตามโคมเคย
งามสุดนุชพีเอย	ได้เห็นกันวันบูชา

จากตัวอย่าง ึ่ง สัมผัสกับคำว่า ถึง สุด สัมผัสกับคำว่านุช กัน สัมผัสกับคำว่า วัน

#### 2) สัมผัสอักษร ดังตัวอย่าง

คำนี้ถึงเดือนหก	ทั่วทายกตามโคมเคย
งามสุดนุชพีเอย	ได้เห็นกันวันบูชา
เดือนแปดวันเพ็ญเจ้า	ยอมไปเข้าพระพรรษา
รับศีลอย่างสีกา	ด้วยเจตนาจำนงใน

จากตัวอย่าง คำว่า ทั่ว สัมผัสกับคำว่า ทา พยัญชนะ ท เหมือนกัน โคม สัมผัสกับคำว่า เคย พยัญชนะตัว ค เหมือนกัน พระ สัมผัสกับคำว่า พร พยัญชนะตัว พ เหมือนกัน สีล สัมผัสกับคำว่า สี พยัญชนะตัว ศ สเสียงเหมือนกัน นา สัมผัสกับคำว่า นาง,ใน พยัญชนะตัว น เหมือนกัน

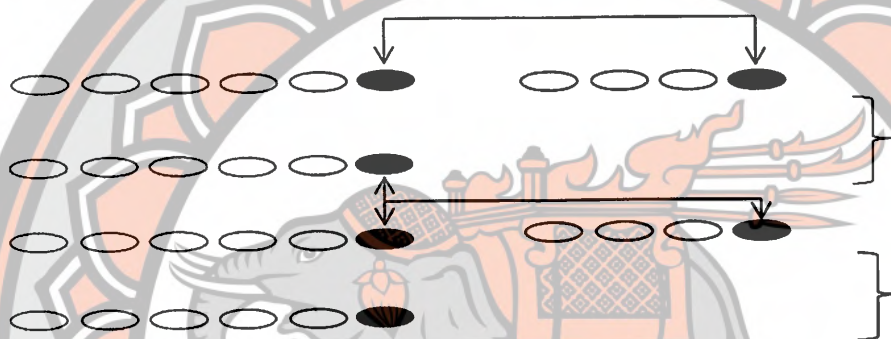
3.3 )เสียงวรรณยุกต์ การใช้เสียงวรรณยุกต์ในกาพย์ยานีมีข้อสังเกตบางประการ คำสุดท้ายของบท จะนิยมใช้เสียงสามัญและเสียงจัตวา และเป็นคำเป็น คำสุดท้ายที่เป็นคำตาย เสียงตรี หรือเสียงเอก แต่มีน้อยมาก

#### 4.) กาพย์ฉับ 16

ฉับ เป็นชื่อกาพย์ชนิดหนึ่งที่นิยมแต่งกันมาก มีความไพเราะ มีจำนวนคำ เพียง 16 คำ ในหนึ่งบท

4.1) ข้อบังคับของกาพย์ฉบัง ประกอบด้วยคณะ บทหนึ่งมี เพียง 1 บาท แต่มี 3 วรรค คือ วรรคต้น วรรคกลาง และวรรคท้าย พยางค์ พยางค์หรือคำในวรรค วรรคต้นมี 6 คำ วรรคกลางมี 4 คำ วรรคท้ายมี 6 คำ 1 บท มี 16 คำจึงเขียนเลข 16 ไว้หลังกาพย์ฉบัง

4.2) สัมผัส พยางค์และการส่งสัมผัส ดังปรากฏในแผนภูมิที่ 4 ดังนี้



แผนภูมิที่ 4 กาพย์ฉบัง 16

จากแผนภูมิที่ 4 กาพย์ฉบัง 16 มี 3 วรรค วรรคต้น วรรคกลาง และวรรคท้าย

ตัวอย่าง

ถิ่นฐานขานชื่อปู่แป้ง

อาศัยในแหล่ง

ที่เรียกป่าดุนลำพัน

สีสวยครบครัน

มีเพียงแห่งเดียวรู้จักัน

ก้ามใหญ่อยู่ทางซ้ายมือ

4.3) สัมผัส คือ ความคล้องจองของถ้อยคำ เป็นข้อบังคับที่ใช้ในร้อยกรองเพื่อให้เสียงรับกัน แบ่งย่อยเป็น 2 ชนิด ดังนี้ 2.1 สัมผัสนอก 2.2 สัมผัสใน

4.3.1) สัมผัสนอก เป็นสัมผัสระหว่างวรรค ระหว่างบท เป็นสัมผัสบังคับ จากตัวอย่าง คำว่า แป้ง สัมผัสกับคำว่า แหล่ง พัน สัมผัสกับคำว่า กัน และสัมผัสกับคำว่า ครัน

4.3.2) สัมผัสใน เป็นสัมผัสในวรรคมี 2 ชนิด สัมผัสสระ และสัมผัสอักษร จากตัวอย่าง สัมผัสสระ ฐาน สัมผัสกับ ขาน อาศัย สัมผัสกับ ใน สัมผัสอักษร จากตัวอย่าง ถิ่น สัมผัสกับ ฐาน ปู่ สัมผัสกับ แป้ง สี สัมผัสกับ สวย ครบ สัมผัสกับ ครัน

## 5. ความพึงพอใจ

### 1.1. ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของบุคคล โดยจะเกิดขึ้นจากการได้รับ การตอบสนองเมื่อความรู้สึกของความพึงพอใจเกิดขึ้น ก็จะส่งผลต่อการดำรงอยู่ในสังคม อย่างมี ความสุข ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ หลากหลาย ดังนี้

อุทัยพรรณ สูดใจ. (2545 : 7) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก รักชอบ ยินดี เต็มใจ หรือ มีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพอใจจะเกิดเมื่อได้รับตอบสนองความต้องการ ทั้งด้าน วัตถุและด้านจิตใจ ความพึงพอใจเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติของ บุคคล อันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและสิ่งจูงใจ โดยอาจเป็นไปในเชิงประเมินค่า ว่าความรู้สึกหรือ ทัศนคติต่อสิ่ง เหล่านั้นเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ

อรรถพร (2546: 29) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติหรือระดับความพึง พอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้นๆ โดยเกิดจาก พื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ ระดับของความพึงพอใจจะ เกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้น ๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

สายจิตร์ (2546: 14) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่ง เป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ถ้าเมื่อใดที่สิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้ บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะเกิดความรู้สึกทางบวกแต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งใดสร้างความรู้สึก ผิดหวังไม่บรรลุจุดมุ่งหมาย ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบเป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ

ราชบัณฑิตสถาน. (2546 : 793) ได้ให้ความหมายของคำว่าความพึงพอใจ ดังนี้ คำว่า “พึง” เป็นคำกริยาอื่น หมายความว่า ย่อมตาม เช่น พึงใจ และคำว่า “พอใจ” หมายถึง สมชอบ ชอบ ใจ

กชกร เป้าสุวรรณ และคณะ. (2550 : 13) ความพึงพอใจหมายถึง สิ่งที่เราควรจะเป็นไป ตาม ความต้องการ ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีประสบการณ์ ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะมากหรือน้อยก็ได้และ เป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ก็เมื่อใดสิ่งนั้นสามารถ ตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะเกิดความรู้สึกบวก เป็นความรู้สึก ที่พึง พอใจ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งนั้นสร้างความรู้สึกผิดหวัง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบ เป็น ความรู้สึกไม่พึงพอใจ

จากแนวคิดของนักวิชาการตามที่ได้กล่าวมาสรุปได้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่เป็นไปในทางที่ดีและไม่ดี หรือในด้านบวก และ ในด้านลบ หรือไม่มีปฏิกิริยา คือเฉย ๆ ก็ได้ ซึ่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนอง ความ ต้องการแก่บุคคลนั้น โดยอาจแบ่งตามปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจได้ 2 แบบ คือ ความพึงพอใจที่เกิด จากปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ ความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการขั้น พื้นฐาน เช่นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และความพึงพอใจที่เกิดจากปัจจัย ระดับสูง ได้แก่ ความพึงพอใจที่ได้รับการตอบสนองความรู้สึกภายใน เช่นความรู้สึกรัก ชอบ โกรธ เกลียด เป็นต้น

## 1.2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงที่ผู้รายงานจะนำเสนอ คือ ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) ที่กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการเหมือนกัน แต่ความต้องการนั้น เป็น ลำดับขั้น เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ไว้ดังนี้ (Maslow, 1970)

- 1) มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีกไม่มีวันจบสิ้น
- 2) ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่ใช่สิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไป ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม
- 3) ความต้องการของมนุษย์จะเรียงเป็นลำดับขั้นตามลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง ซึ่งลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์มี 5 ขั้นตอน ตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ดังนี้
  - ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้น เพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องของอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้มีการตอบสนอง
  - ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้วมนุษย์



จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัย หรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคตซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

- ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มีมนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้ว ก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีก คือ ความต้องการทางสังคมเป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน
- ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตนเอง อยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระ และเสรีภาพ
- ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยาก จะเป็นอยากจะได้ตามความคิดของตน หรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้น

จากสาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ สรุปได้ว่าความต้องการทั้ง 5 ชั้นของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน การมุ่งใจตามทฤษฎีนี้จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกันไป และความต้องการในแต่ละชั้นจะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับนั้น ๆ

### 1.3. การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาการสร้างแบบสอบถามต่าง ๆ ที่เคยถูกสร้างไว้มาพัฒนาเพื่อใช้ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมาตราส่วน (Rating Scale) 5 ระดับ ของบุญชม ศรีสะอาด (2543: 69) ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ ตามแบบลิเคอร์ท (Likert) เพื่อใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบแล้วปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความ เหมาะสมในการใช้ภาษา โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

5) นำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item-Objective Congruence) มีสูตรดังนี้ (สุวิมล ตีรกาพันธ์. 2550: 165)

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

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
R	แทน	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ
n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6) ผลการประเมินโดยใช้เกณฑ์ค่า IOC ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป ถือว่า เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกัน นำไปใช้ได้

7) นำแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พิมพ์แล้วไปใช้ เพื่อนำไปใช้เป็น เครื่องมือในการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

8) หลังจากทดลองใช้แล้ว ผู้ศึกษาค้นคว้าตรวจนับคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้แบบอย่างของ กรมวิชาการ (2546:122)

ค่าเฉลี่ย มากกว่า 4.50	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย ต่ำกว่า 1.51	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

## 6. วิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

ลัฐิกา ผาบไชย (2550:44-45) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำไทยสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยช่วงชั้นที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.83/81.75 เท่ากับ เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใจมาก

บัทมา โตอดเทพย์ (2550:88) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 81.75/84.75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 4.43

กัลยาณี ฉายา (2551:89) ได้ทำการวิจัยการพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดียเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟเอกเซล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมมาก งานนำเสนอมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 82,45/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

ปารณีย์ โชติมันเศรฐ์ (2552:61) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า มีค่าประสิทธิภาพของบทเรียน เท่ากับ 88.67/94.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

มานิต มีแก้ว (2551:71) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนสะกดคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอน มีรูปแบบต่างกัน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบให้เลือกอิสระ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/81.33 มีค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.6111 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบมีเงื่อนไขมีประสิทธิภาพเท่ากับ

81.50/83.33 มีค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.6094 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 และมีความคงทนทางการเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญที่ .05

วัชราน บุนผารัตน์ (2552:83) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำกริยา สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.22/85.67 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 01 ดัชนีประสิทธิภาพผล มีค่าเท่ากับ 0.7171 คิดเป็นร้อยละ 71.71 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

ไพรวลัย ภูถิถ้วน (2552:65) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องหมายวรรคตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ (91.95/86.25) สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.7561 คิดเป็นร้อยละ 75.61 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุดความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วันอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

รักษวิทย์ ภวภูตานนท์ (2552:75) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสระในภาษาไทย กลุ่มสาระภาษาไทย สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 84.67/83.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.65 คิดเป็นร้อยละ 65 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด

พิไลวรรณ อุทรรักษ์ (2552:99) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 85.83/83.61 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.73,42 คิดเป็นร้อยละ 73.42 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ความคงทนต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

กัลยา บุรณะกิจ (2552:89) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำขยายและคำเชื่อม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 90.58/91.44 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในทางด้านการทดลองเพื่อศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า ผู้เรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำขยายและคำเชื่อม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 86.66 ของผู้เรียนทั้งหมด

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ จะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ เป็นสื่อที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นมีความก้าวหน้าทางการเรียน และมีความจำคงทน ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีเป็นพื้นฐานในการใช้งาน รู้จักการนำไปใช้ในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนากิจกรรมการสอนให้มีความน่าสนใจเป็นสื่อที่ทันสมัย นำเสนอโดยผ่านตัวอักษร รูปภาพ วัตถุเคลื่อนไหว และเสียงประกอบสามารถโต้ตอบได้ ผู้เรียนสามารถ

เรียนได้ตามความสนใจของตนเอง และทำให้รู้ระดับความก้าวหน้าทางการเรียน สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องโดยการเรียนหรือฝึกซ้ำได้และเปิดโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ และทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งาน รู้จักการนำไปใช้ในการเรียนรู้ช่วยประหยัดเวลาในการเรียน สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) เป็นการวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก จำนวน 25 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก จำนวน 25 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ที่สร้างขึ้น

2. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำพ้อง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ที่สร้างขึ้น

4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

5. แผนการจัดเรียนรู้เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ดำเนินการตามขั้นตอนตามหลักขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยยึดกระบวนการออกแบบและพัฒนาแนวความคิดของ ADDIE มีลำดับ 5 ขั้นตอนดังนี้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546:42-43) ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

##### 1. วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1

ซึ่งตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.4 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ ตัวชี้วัด ท 4.4 ม.1/1 สะกดคำและบอกความหมายของคำในบริบทต่าง ๆ

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเนื้อหาเรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ประกอบด้วยกาพย์ กาพย์ยานี กาพย์ฉบัง เป็นต้น

##### 2. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและทรัพยากรในการพัฒนาบทเรียน ได้ข้อมูลดังนี้

2.1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) เป็นโรงเรียนขยายโอกาสอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ตาก เขต 2



2.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีจำนวน 1 ห้อง และห้องอัจฉริยภาพ 1 ห้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด จำนวน 25 เครื่อง ซึ่งเพียงพอกับการใช้งานของนักเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ทุกคน

จากข้อมูลดังกล่าว สรุปได้ว่า สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย

### 3. วิเคราะห์ผู้เรียน

ผู้เรียนเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ปีการศึกษา 2558 จำนวน 25 คน โดยในการเรียนวิชาภาษาไทย จะเป็นการเรียนรู้โดยการอ่านตามหนังสือ เรียนแบบท่องจำ ให้นักเรียนอ่านคำในประโยค และจดจำหลักการใช้ภาษา ซึ่งนักเรียนสามารถอ่านสะกดคำได้แต่ไม่รู้ความหมาย และการนำไปใช้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำคำไปใช้ในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งส่งผลต่อการสื่อสารของนักเรียน และนักเรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ระดับดี การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ และสนใจเรียนมากขึ้น

### 4. วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.4 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ ตัวชี้วัด ท 4.4 ม. 1/1 สะกดคำและบอกความหมายของคำในบริบทต่าง ๆ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 คำประพันธ์ร้อยกรอง

หน่วยที่ 2 กาพย์

หน่วยที่ 3 กาพย์ยานี

หน่วยที่ 4 กาพย์ฉบัง

### 5. วิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

#### 5.1 อุปกรณ์ (Hardware)

- ซีพียู ( CPU Pentium)
- ฮาร์ดดิสก์ (hard disk )

- แรม (Ram)
- ซีดีรอม (CD – ROM)
- ลำโพง (Speaker)

## 5.2 โปรแกรม (Software)

- โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
- โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว
- โปรแกรมตกแต่งภาพ
- โปรแกรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)

1. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Screen Design) แนวทางในการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้พัฒนาโดยยึดหลักการออกแบบบทเรียน 9 ประการของ โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gangné)(ถนนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541: 41 – 48) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยมีการใช้สี ภาพ เพื่อดึงดูดใจของผู้เรียน รูปแบบการนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน ด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ เพื่อให้นำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งสามารถสร้างการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียนได้ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม เนื้อหาที่มีการจำแนก แยกแยะ จัดหมวดหมู่ และเปรียบเทียบลักษณะของ คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์

ขั้นตอนที่ 2 บอกจุดประสงค์แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนทราบถึงเป้าหมายในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1) เพื่อให้นักเรียนบอกความหมายของคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ได้อย่างถูกต้อง
- 2) เพื่อให้นักเรียนสะกตคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ได้อย่างถูกต้อง
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนจำแนกลักษณะของคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ รูป และคำพ้องเสียงได้อย่างถูกต้อง
- 4) เพื่อให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ของคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- 5) เพื่อให้นักเรียนเปรียบเทียบลักษณะของคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

6) เพื่อให้ให้นักเรียนนำคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ไปใช้สื่อสารใน  
ประโยคได้อย่างถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 3 การนำเสนอเนื้อหาใหม่ โดยใช้สื่อหลายรูปแบบ ตั้งแต่การใช้  
ข้อความ เนื้อหา รูปแบบการนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนจะประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ  
ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ในการนำเสนอ  
เนื้อหาในบทเรียน และการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนนั้นจะประกอบไปด้วยเนื้อหา กิจกรรม แบบ  
ฝึกทักษะที่มีรูปแบบการคิดวิเคราะห์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำแนก แยกแยะ จัดหมวดหมู่และ  
เปรียบเทียบลักษณะของคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ได้

ขั้นตอนที่ 4 ซึ่งแนวทางการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพ ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภท  
กาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีหน้าสารบัญของบทเรียน  
รวมไปถึงหน้าของแบบฝึก แบบทดสอบ และกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละเนื้อหาจะมีการเชื่อมโยงเข้า  
กับหน้าสารบัญ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในบทเรียนต่าง ๆ ได้ตามความสนใจ และเรียนรู้  
ตามลำดับ ซึ่งมีการผนวกเข้ากับกระบวนการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ ที่จะช่วยชี้แนะแนวทางให้  
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับคำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากับ  
กิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำแนก แยกแยะ จัดหมวดหมู่และเปรียบเทียบลักษณะของคำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ได้

ขั้นตอนที่ 5 กระตุ้นการตอบสนอง ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะให้  
นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงในการเรียนรู้ผ่านบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ  
ในเชิงโต้ตอบ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ตื่นเต้นและไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ด้วยการ  
จัดรูปแบบของบทเรียนด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่มีกิจกรรมกระตุ้นการตอบสนองการเรียนรู้  
ของผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถจำแนก แยกแยะ จัดหมวดหมู่และเปรียบเทียบลักษณะของ กาศพย์  
ประเภทต่าง ๆ ได้

ขั้นตอนที่ 6 แนวทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ การเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีการเรียนรู้ทั้งการศึกษาในเนื้อหาในแต่ละบทเรียน และการทำกิจกรรม  
ร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น รวมไปถึงการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน ผนวกเข้ากับกิจกรรมกระบวนการคิด  
วิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในบทเรียนอย่างหลากหลาย สนใจและไม่เบื่อหน่ายในการเรียน

ขั้นตอนที่ 7 ให้ผลย้อนกลับ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนแล้ว โดยจะมีผลสรุปของคะแนน เพื่อให้ นักเรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง อีกทั้งในแต่ละบทเรียนจะมีแบบฝึกหัด เพื่อให้ นักเรียนทำ เพื่อทบทวนความรู้และวัดความรู้ของนักเรียน โดยมีการสรุปผลคะแนนในแต่ละบทเรียนเพื่อให้ นักเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง ถือเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน นอกจากนี้ยังทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 8 การทดสอบความรู้ซึ่งเป็นการประเมินว่าผู้เรียนนั้นได้เกิดการ เรียนรู้ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายหรือไม่

ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
- 2) แบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบที่มีคำถามเดียวกับแบบทดสอบ ก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
- 3) สรุปผลการทำแบบทดสอบ ซึ่งเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังจากที่ศึกษาบทเรียนจบแล้ว

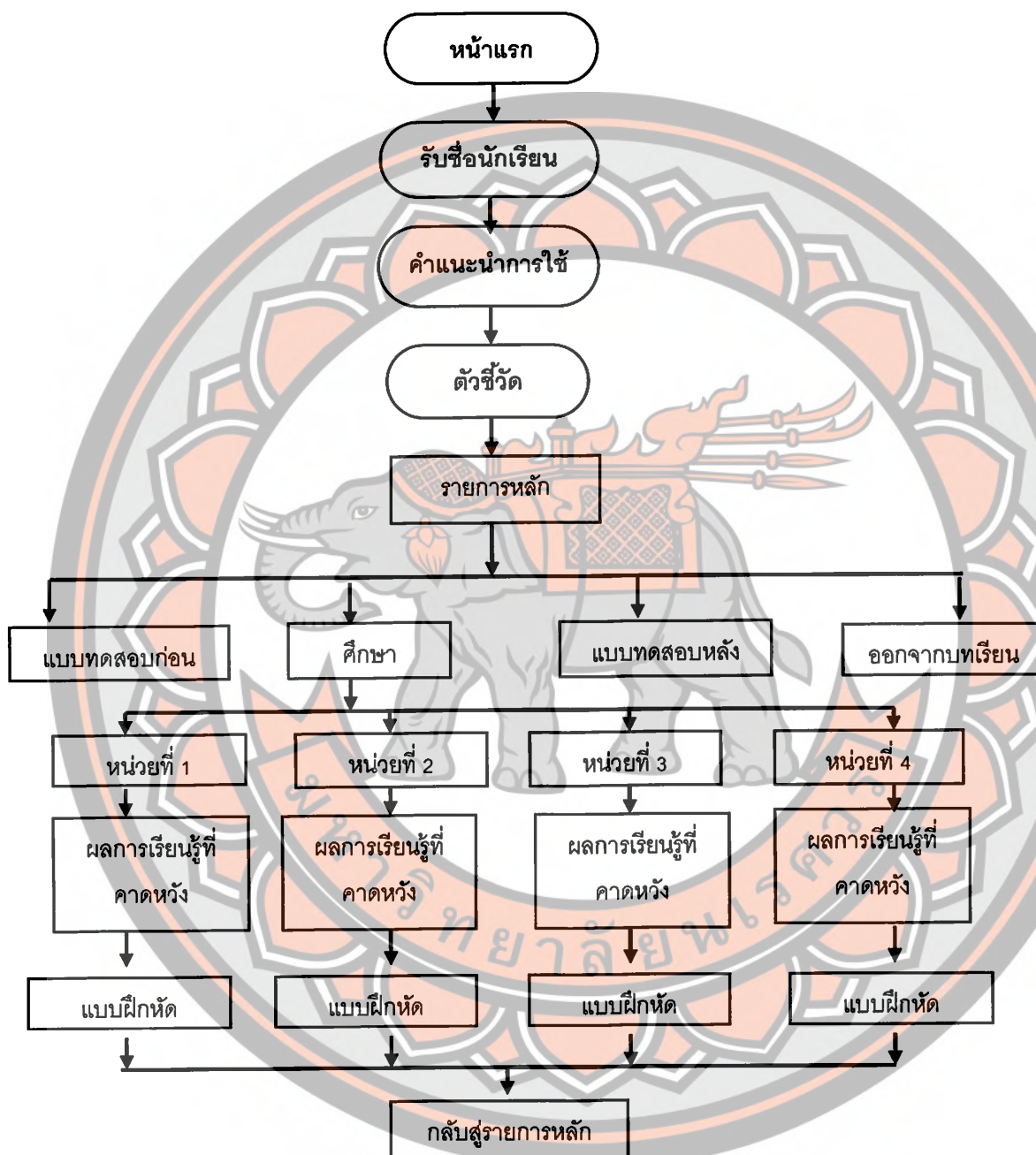
ขั้นตอนที่ 9 การจำและนำไปใช้ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีการจัดกิจกรรมใหม่ ๆ และหลากหลายไว้สำหรับผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ เรียนรู้มา เป็นแบบฝึกหัดในทุกบทเรียนเพื่อให้ นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้ ทั้งยังเป็นการทบทวนความรู้ของนักเรียนอีกด้วย

2. ออกแบบโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วย ดังนี้

- หน่วยที่ 1 คำประพันธ์ร้อยกรอง
- หน่วยที่ 2 กาพย์
- หน่วยที่ 3 กาพย์ยานี
- หน่วยที่ 4 กาพย์ฉบัง

ออกแบบผังงาน (Flow Chart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการนำเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มากำหนดผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ





ภาพที่ 1 ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)

ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภท กาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ใน รายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีลำดับการพัฒนา ดังนี้

1.1 ศึกษาและเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งมีคุณสมบัติและวิธีการใช้งานที่ เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามแผนโครงเรื่อง (Storyboard) ที่ได้ เขียนไว้โดยใช้อุปกรณ์และโปรแกรมดังนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
- 3) โปรแกรมสร้างบทเรียนบนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 4) โปรแกรมตกแต่งภาพและจัดทำกราฟิก
- 5) โปรแกรมสำหรับบันทึกเสียงบรรยายและตัดต่อเสียงเพลงประกอบ

1.2 จัดเตรียมทรัพยากรที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.3 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภท กาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามที่ออกแบบไว้ และเลือก โปรแกรมที่เหมาะสมในการนำมาจัดเป็นบทเรียน เพื่อให้บทเรียนที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเนื้อหาในบทเรียนได้ถูกสร้างจากองค์ประกอบหลายส่วน ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว โดยโปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียน ได้แก่ โปรแกรมตกแต่งภาพและ จัดทำกราฟิก โปรแกรมสำหรับบันทึกเสียงบรรยายและตัดต่อเสียงเพลงประกอบ เป็นต้น

1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภท กาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อ ขอคำแนะนำ แก้ไขส่วนที่บกพร่อง

1.5 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นเสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ของบทเรียน เพื่อนำข้อเสนอมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนที่จะนำไปใช้จริงผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างต่อไปนี้

1. นำบทเรียนไปทดลองแบบรายบุคคล (One to One Test) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน แบ่งเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลมาพิจารณาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้กำหนดใช้เกณฑ์ 80/80 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

2. นำบทเรียนไปทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน แบ่งเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำพ้อง โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลมาพิจารณาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้กำหนดใช้เกณฑ์ 80/80 เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ของเนื้อหา ขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขและมีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. นำบทเรียนไปทดลองแบบกลุ่มใหญ่กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลมาพิจารณาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้กำหนดใช้เกณฑ์ 80/80



#### ขั้นตอนที่ 4 ขั้นทดลองใช้ (Implement)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเขียนเป็นแผนภาพแบบแผนการวิจัยดังนี้

การสอบก่อน	การจัดการกระทำ	การสอบหลัง
$T_1$	X	$T_2$

เมื่อ  $T_1$  หมายถึง การทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์

เมื่อ X หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์

เมื่อ  $T_2$  หมายถึง การทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์

ในขั้นการทดลองได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61(บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 25 คน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- คัดเลือกนักเรียนเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 25 คน
- ชี้แจงและนำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อธิบายภาระงานที่ต้องทำให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจนและทำความเข้าใจในการประเมินความสำเร็จของงาน

- ประเมินผลนักเรียนก่อนเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ

4. นักเรียนดำเนินการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระหว่างในการเรียนแต่ละหน่วยโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ในแต่ละหน่วย

5. เมื่อเสร็จสิ้นจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผลนักเรียนหลังเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทดสอบความรู้หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ

#### ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ที่พัฒนาแล้ว พร้อมแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทำการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. นำบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจความเรียบร้อย

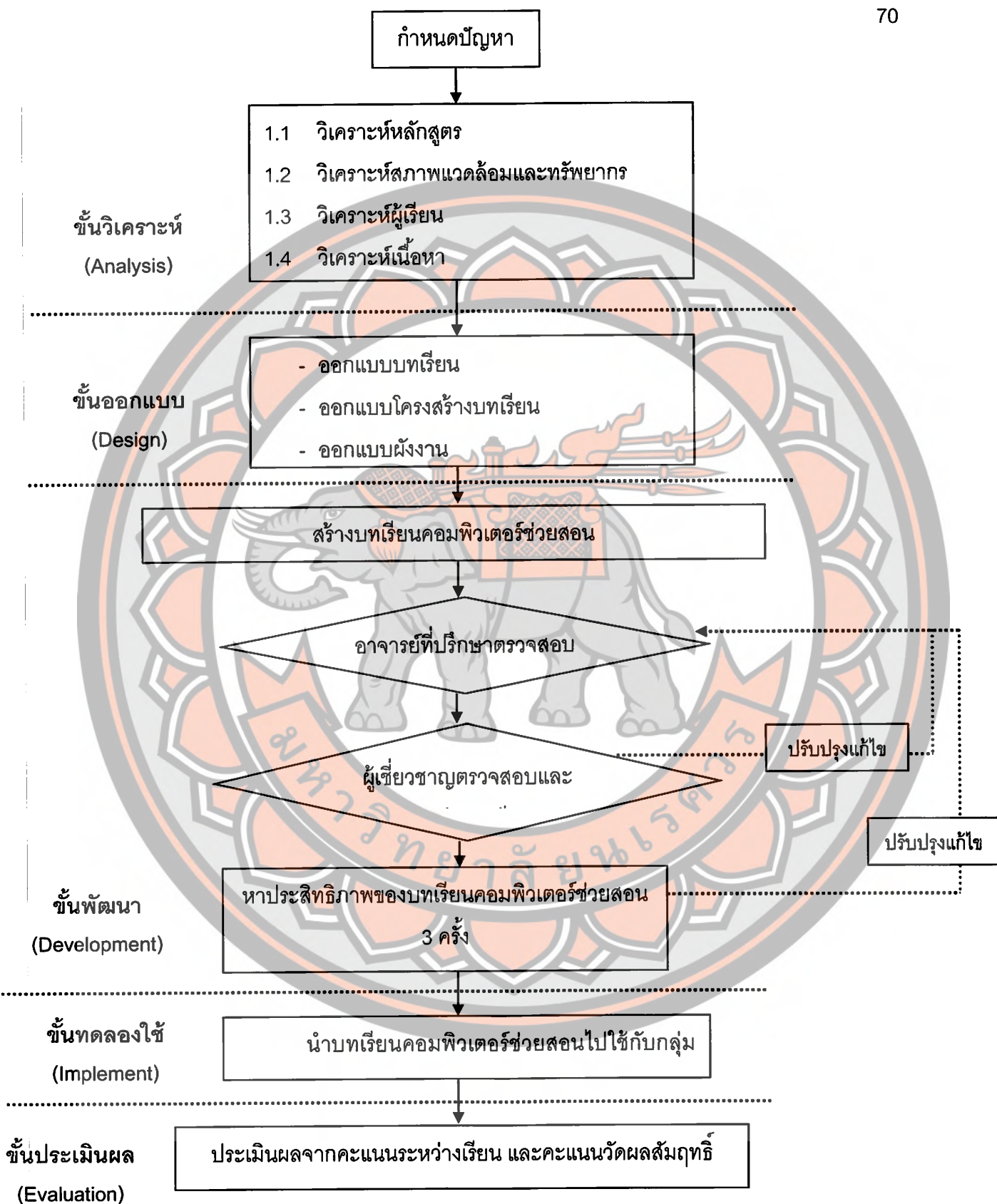
3. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 จำนวน 25 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน

4. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5. นำผลการทดสอบที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

6. ให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียน





ภาพที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) สำหรับประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ศึกษาค้นคว้า ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ที่มีผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำไว้ก่อนแล้วมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

2. สร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นรายการประเมินที่มีลักษณะเป็นส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความชัดเจนทางภาษา และความถูกต้องตามเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะ

4. นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบสื่อ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมิน

5. นำรายการที่ประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำพ้อง โดยมีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน 5 คะแนน ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

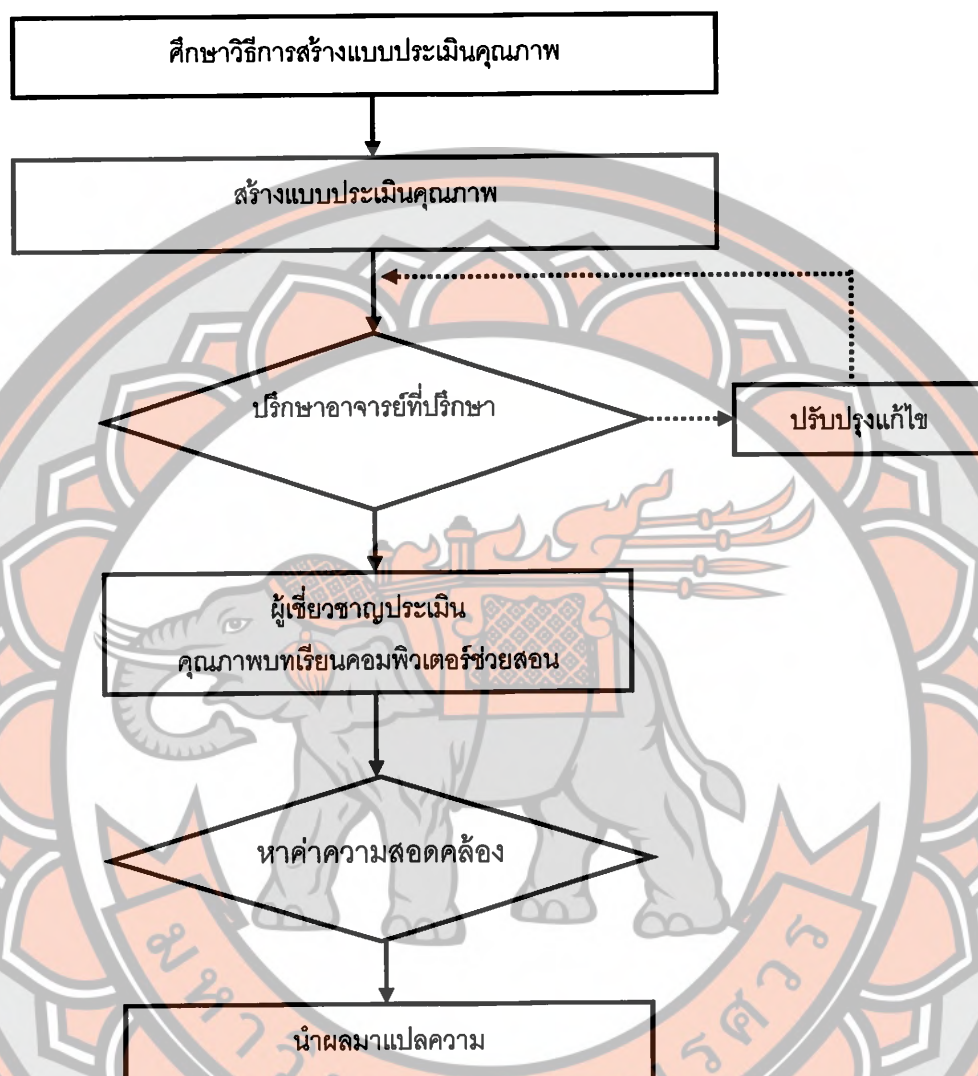
ให้คะแนน 4 คะแนน ระดับความเหมาะสมมาก

ให้คะแนน 3 คะแนน ระดับความเหมาะสมปานกลาง

ให้คะแนน 2 คะแนน ระดับความเหมาะสมน้อย

ให้คะแนน 1 คะแนน ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

6. นำข้อมูลจากการให้คะแนนผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (Mean) ของคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำพ้อง



ภาพ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

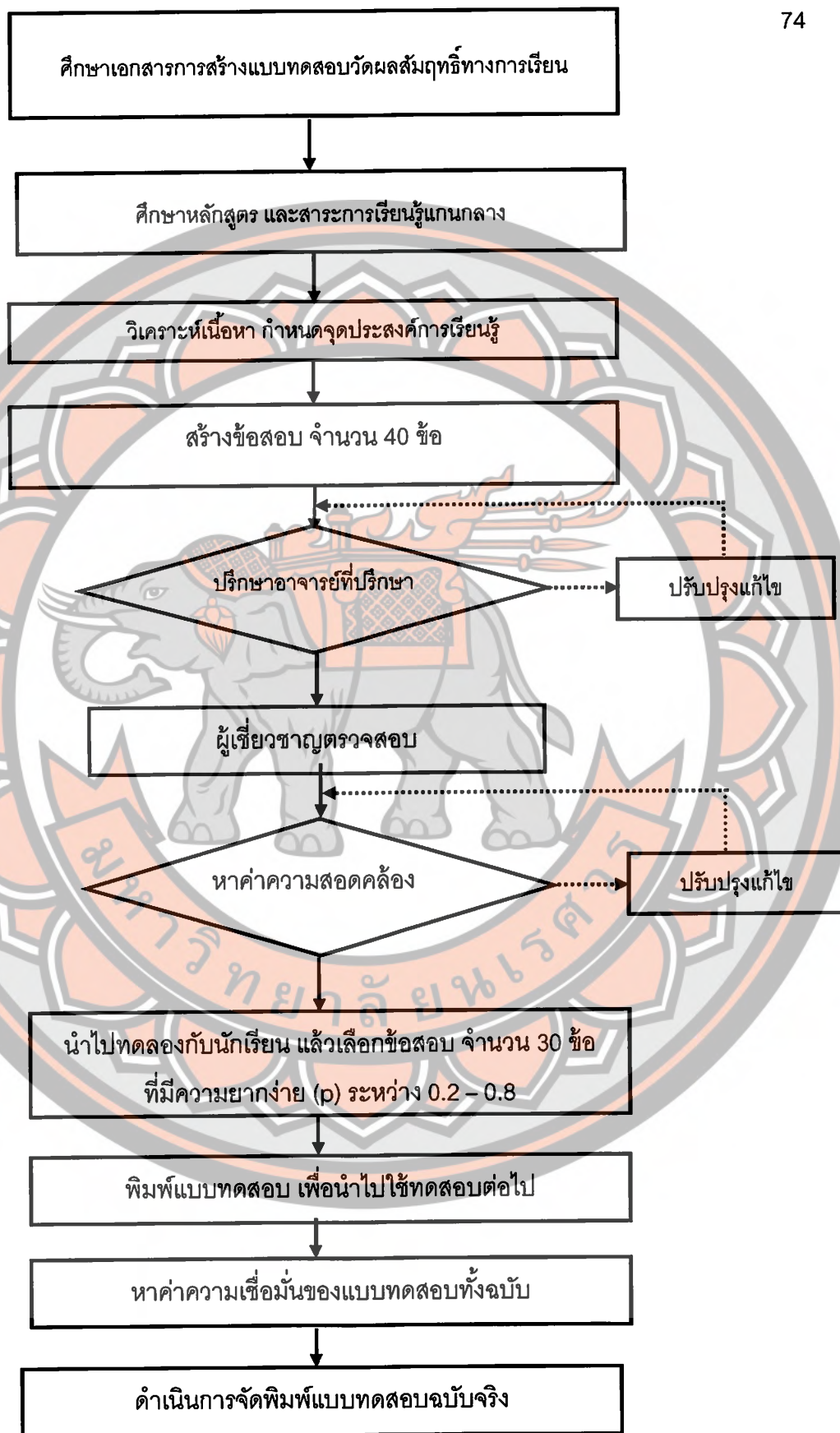
3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ศึกษา คำอธิบายรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 4 มาตรฐานที่ 4.1

3. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และแบ่งเนื้อหาสาระทั้งหมดเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้

4. สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะ
6. นำแบบทดสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อพิจารณา ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับแบบทดสอบ
7. นำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.5 ขึ้นไป เป็นแบบข้อสอบถามที่มีความตรงในการวัดตามจุดประสงค์ แล้วนำไปตรวจสอบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง
8. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เคยเรียนเรื่อง คำพ้อง เพื่อนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายชื่อเพื่อหาระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก และนำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบกลับเด็กกลุ่มเดิมอีกครั้งเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น และทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อครอบคลุมตามวัตถุประสงค์
9. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกได้แล้ว มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้สูตร KR-20 กำหนดให้ข้อที่ตอบถูกมีคะแนนเป็น 1 และข้อที่ตอบผิดมีคะแนนเป็น 0
10. ดำเนินการจัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง



ภาพ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



#### 4. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กาพย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์เป็นแบบประเมินมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating – Scale) โดยกำหนดค่าของคะแนนเป็น 5 ระดับ ลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

แปลผลหาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ ตามเกณฑ์ดังนี้

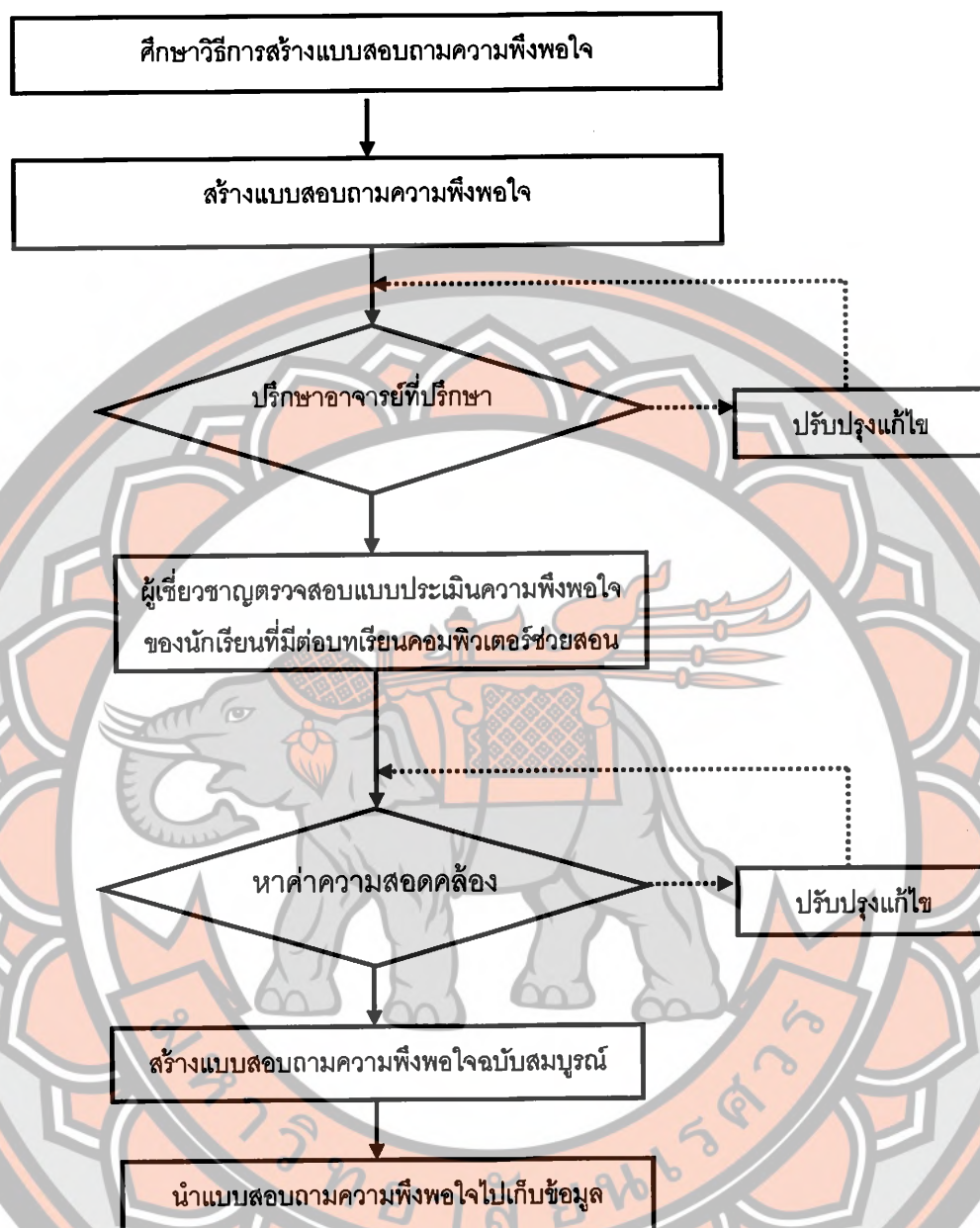
ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความชัดเจนทางภาษา และความถูกต้องตามเนื้อหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในการใช้ภาษาของแบบสอบถาม โดยนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน หากค่าดัชนีที่ได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่าข้อคำถามที่สร้างขึ้นนั้นมียอดค่าประอบที่สอดคล้องกันอย่างแท้จริงผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า ข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปจำนวน 12 ข้อ

5. นำไปสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง แล้วจึงนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล





ภาพ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย

5. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ศึกษาการสร้างแผนการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ โดยยึดตามแนวการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เกี่ยวกับ หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง การจัดเวลาเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรม การเรียน เรื่อง คำพ้อง จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คำประพันธ์ร้อยกรอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 กาพย์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 กาพย์ยานี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กาพย์ฉบัง

3. กำหนดความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 กำหนดชื่อหน่วยการเรียนรู้

3.2 กำหนดสาระการเรียนรู้

3.3 กำหนดความรู้

4. กำหนดหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงหลังจากได้เรียนรู้แล้ว โดยสร้างหลักฐานตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ โดยการออกแบบการประเมินผลตามที่กำหนดไว้

5. ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยนำการประเมินที่จัดลำดับไว้มากำหนด กิจกรรมการเรียนรู้ และจำนวนชั่วโมงของแต่ละกิจกรรมให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออก ตามหลักฐานการแสดงผลที่ระบุไว้

6. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ มา จัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ โดยเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ตามความคาดหวังของความรู้

7. นำแผนการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ตรวจสอบความเหมาะสมของการออกแบบการ จัดการเรียนรู้ ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการ เรียนรู้โดยใช้กำหนดค่าของคะแนนเป็น 5 ระดับ ลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

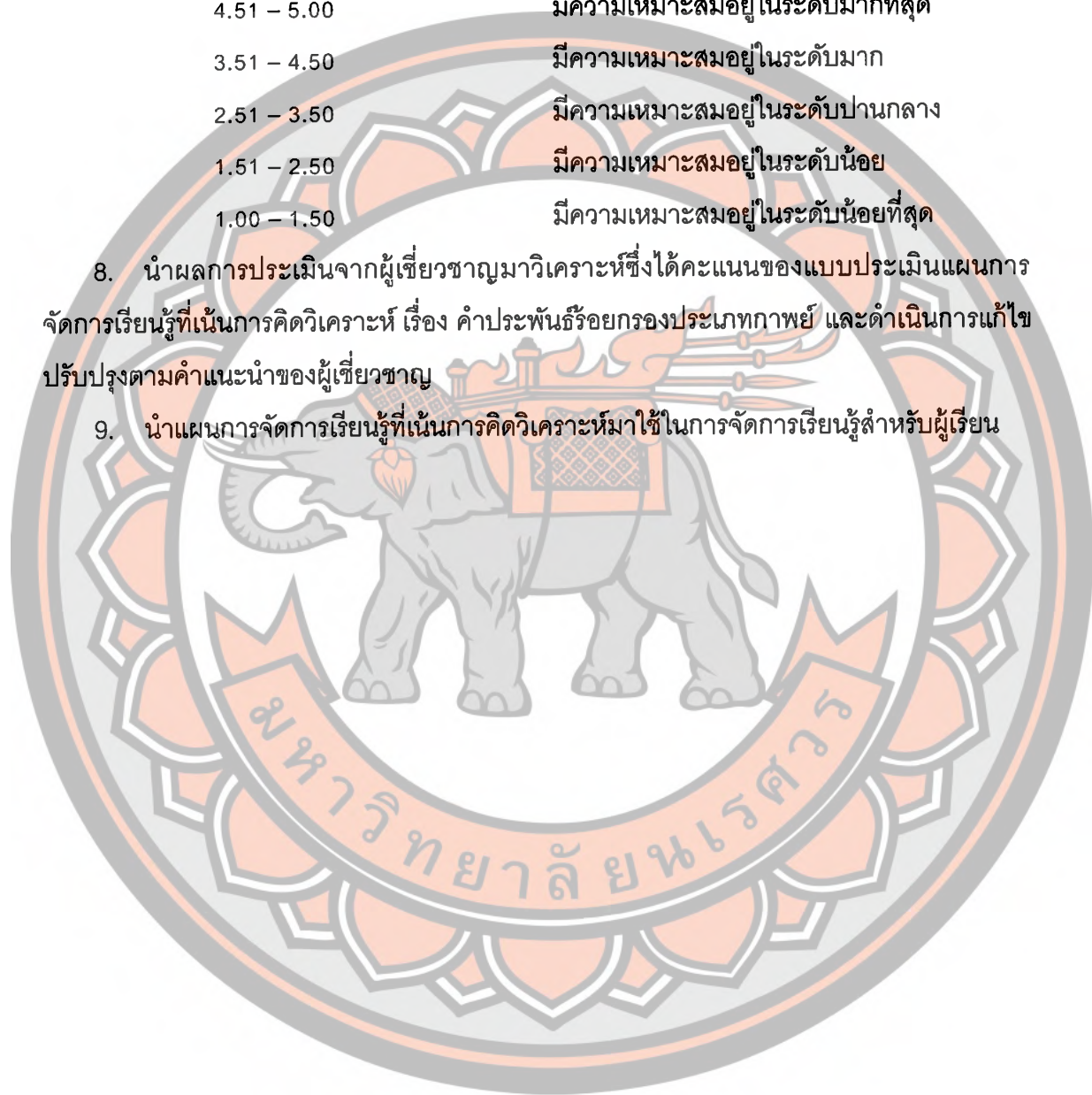
5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

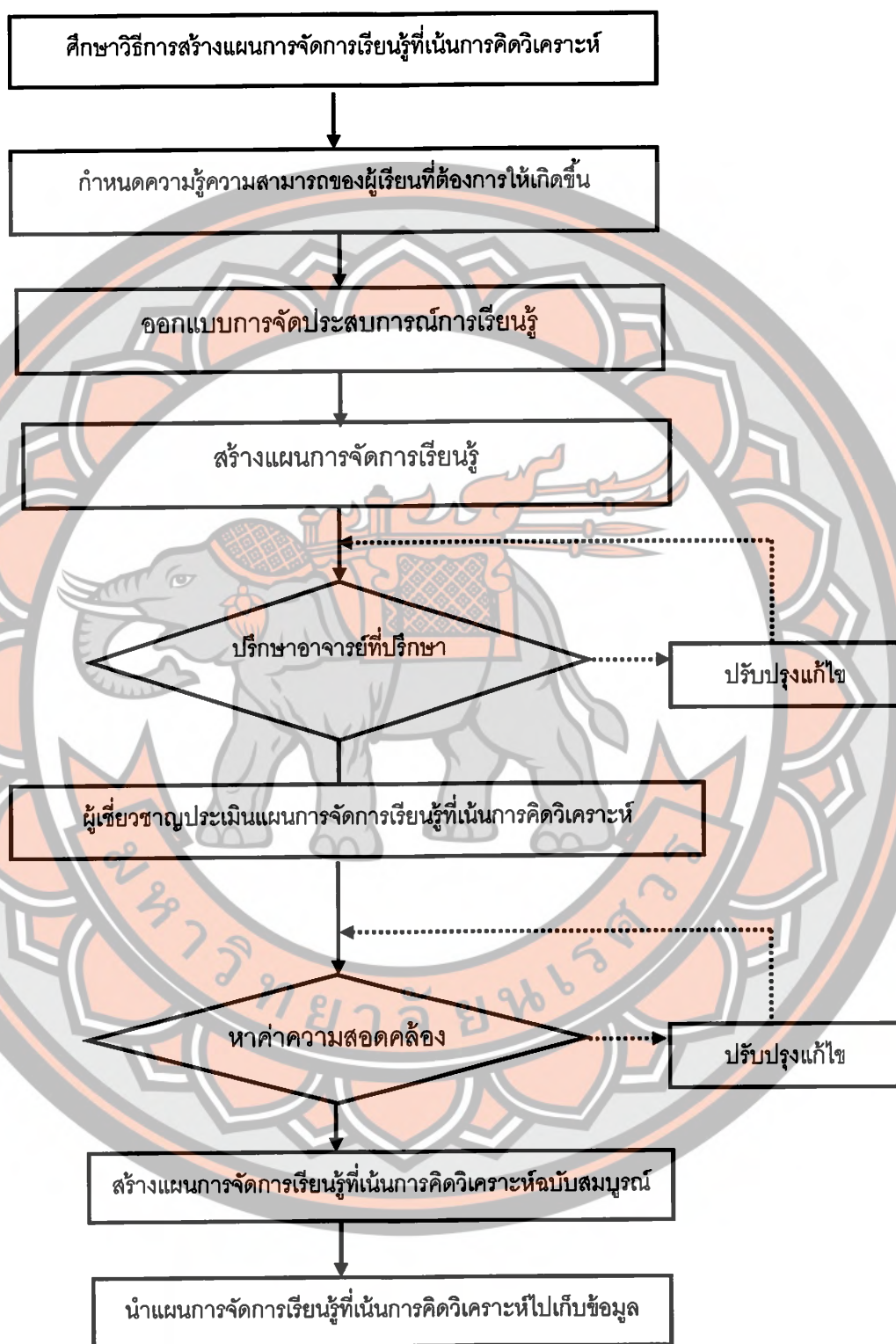
แปลผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ ตามเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

8. นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ซึ่งได้คะแนนของแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ และดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

9. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน





ภาพ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คนโดยการเลือกแบบสุ่มแบบเจาะจง โดยใช้ผู้เรียนเป็นหน่วยสุ่ม
2. ประเมินเนื้อหาชี้แจงหลักการและเหตุผล ข้อกำหนดในการเรียนเบื้องต้น จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก ตามเกณฑ์ 80/80 โดยวิเคราะห์ตามสูตรการหาค่า E1/E2
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จังหวัดตาก โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาหรือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์.2548 :14) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม
	R	แทน	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยนเรศวร



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ได้นำเสนอผลการพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ขั้นตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ส่วนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
 ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการ	(n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.45	0.55	มาก
2. ด้านรูปแบบการนำเสนอ	4.53	0.56	มากที่สุด
3. ด้านภาษาและเสียง	4.45	0.55	มาก
4. ด้านภาพ กราฟิก สี และตัวอักษร	4.60	0.50	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.54	0.54	มากที่สุด

จากตาราง 1 พบว่า บทเรียนมีคุณภาพ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.54) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดจำนวนทั้งหมด 1 รายการ ได้แก่ ด้านภาพ กราฟิก สี และตัวอักษร ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) รองลงมาได้แก่ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.56) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. = 0.55) ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
 ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอู)  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านเนื้อหา)

รายการ	(n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1.ด้านเนื้อหา			
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	4.44	0.51	มาก
1.2 การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนมีลำดับ ชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
1.3 ความยาวของบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับ ผู้เรียน	4.52	0.51	มาก
1.4 บทเรียนมีความหลากหลายน่าสนใจ	4.48	0.51	มาก
1.5 บทเรียนมีการประเมินผลการเรียนทุกกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.60	0.40	มาก

จากตาราง 2 พบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.40) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า เนื้อหาด้านบทเรียนมีการประเมินผลการเรียนทุกกิจกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ , S.D. = 0.00) รองลงมาได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนมีลำดับ ชัดเจน โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) และความยาวของบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) ตามลำดับ

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
 ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอู)  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านรูปแบบการนำเสนอ)

รายการ	(n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>2.ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>			
2.1 อัตราความเร็วในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความ สม่ำเสมอ	4.39	0.72	มาก
2.2 เทคนิคสร้างความสนใจให้ผู้เรียนติดตาม	4.40	0.55	มาก
2.3 ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 ปริมาณของข้อมูลที่นำเสนอแต่ละหน้าจอโดย ภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.5 การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการให้ผล ย้อนกลับ (feedback)	4.39	0.72	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.63</b>	<b>0.39</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 3 พบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในภาพรวม ระดับมาก ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.39) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่ารูปแบบการนำเสนอ โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในด้าน ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 5.00$  S.D. = 0.00) ปริมาณของข้อมูลที่นำเสนอแต่ละหน้าจอโดยภาพรวม ( $\bar{X} = 5.00$  S.D. = 0.00) และรองลงมาคืออัตราความเร็วในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X} = 4.39$ , S.D. = 0.72)ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
 ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านภาษาและเสียง)

รายการ	(n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>1.ด้านภาษาและเสียง</b>			
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายและเสียงดนตรี ประกอบ	4.40	0.55	มาก
3.2 มีการบรรยายแต่ละหัวข้อที่ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 การใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน เหมาะสมของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.60</b>	<b>0.37</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 4 พบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในภาพรวม ระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.37) และเมื่อพิจารณารายข้อด้านภาษาและเสียงพบว่า มีการบรรยายแต่ละหัวข้อที่ชัดเจน ( $\bar{X} = 5.00$ , S.D. = 0.00) รองลงมาได้แก่การใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.55) และความเหมาะสมของเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.55) ตามลำดับ

ตาราง 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
 ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอู)  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ด้านภาพ กราฟิก สี และตัวอักษร)

รายการ	(n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>4. ด้านภาพ กราฟิก สี และตัวอักษร</b>			
4.1 ความชัดเจนของภาพ และสี	4.40	0.55	มาก
4.2 ความเหมาะสมของภาพกราฟิก ในด้านการสื่อ ความหมาย	4.40	0.55	มาก
4.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 ปุ่มกดต่างๆ มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.45</b>	<b>0.55</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 4 พบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในภาพรวม ระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. = 0.55) และเมื่อพิจารณารายข้อด้านภาพ กราฟิก สี และตัวอักษรพบว่า มีความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.55) รองลงมาได้แก่ ความชัดเจนของภาพ และสี ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.55) และปุ่มกดต่างๆ มีความเหมาะสม ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.55) ตามลำดับ

**ส่วนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)**

ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้น โดยแบ่งขั้นตอนการหาประสิทธิภาพออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองแบบรายบุคคล (One to One Test) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน แบ่งเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลมาพิจารณามาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้กำหนดใช้เกณฑ์ 80/80 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข พบว่า

1. ปุ่มเมนูควบคุมต่าง ๆ ยังผิดพลาด
2. เสียงบรรยายไม่ชัดเจน และพูดเร็วเกินไป
3. ข้อความบางส่วนพิมพ์ผิด
4. แบบทดสอบบางข้อไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน แบ่งเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลมาพิจารณามาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้กำหนดใช้เกณฑ์ 80/80 เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ของเนื้อหา ขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและนำข้อบกพร่องมา

ปรับปรุงแก้ไขและมีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำพ้อง สามารถแสดงรายการได้ดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 9 คน ตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย E1 คะแนนจากการทดสอบระหว่างเรียน		ค่าเฉลี่ย E2 คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน	
		ระหว่างเรียน (60คะแนน)		หลังเรียน (30คะแนน)	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
นักเรียน	9	21	81.64	24	84.33

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบระหว่างเรียนเท่ากับ 21 คิดเป็นร้อยละ 81.64 และคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 24 คิดเป็นร้อยละ 84.33 ดังนั้นประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.64 /84.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองแบบกลุ่มใหญ่กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยปลาหลด ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลมาพิจารณาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยได้กำหนดใช้เกณฑ์ 80/80 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถแสดงรายการได้ดังตาราง 7



ตาราง 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) จำนวน 25 คน ตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย E1 คะแนนจากการทดสอบระหว่างเรียน		ค่าเฉลี่ย E2 คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน	
		ระหว่างเรียน (60คะแนน)		หลังเรียน (30คะแนน)	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
นักเรียน	25	25.5	88.39	23.16	85.84

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบระหว่างเรียนเท่ากับ 25.5 คิดเป็นร้อยละ 88.39 และคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 23.16 คิดเป็นร้อยละ 85.84 ดังนั้นประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.39/85.84 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 25 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

การทดสอบ	(N)	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	25	14.09		
หลังเรียน	25	20.39	14.69*	0.000

\* Sig < .05 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 14.09 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนเท่ากับ 20.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบทั้งสองแบบเท่ากับ 14.09 ค่า t เท่ากับ 14.69 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

การวิเคราะห์ความพึงพอใจเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 9 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

รายการ	(n = 25)		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1.ด้านเนื้อหา			
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจ	4.74	0.45	มากที่สุด
1.2 ระยะเวลาในการนำเสนอเหมาะสม	4.63	0.49	มากที่สุด
1.3 เนื้อหาและตัวอย่างในบทเรียนเข้าใจได้ง่าย	4.44	0.51	มาก
1.4 กิจกรรมฝึกทักษะในบทเรียนน่าสนใจ	4.52	0.51	มากที่สุด
1.5 รูปแบบตัวอักษร ขนาดและสีตัวอักษรเหมาะสม	4.74	0.45	มากที่สุด
6. เสียงบรรยายมีความชัดเจน	4.52	0.51	มากที่สุด
7. สามารถเข้าและออกจากบทเรียนได้สะดวก	4.44	0.51	มาก
8. บทเรียนนี้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
9. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ	4.44	0.51	มาก
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยบทเรียนมาก	4.81	0.40	มากที่สุด
11. นักเรียนสามารถนำไปทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง	4.33	0.48	มาก
12. มีการแจ้งผลหลังทำแบบทดสอบ	4.56	0.51	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.57</b>	<b>0.48</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดในประเด็นเนื้อหาและตัวอย่างในบทเรียนเข้าใจได้ง่าย มีการแจ้งผลหลังทำแบบทดสอบ บทเรียนนี้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน นักเรียนสามารถนำไปทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง การนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจ สามารถเข้าและออกจากบทเรียนได้สะดวก นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ตามลำดับ

## บทที่ 5

### บทสรุป

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้า อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

1.1. ผลการประเมินคุณภาพผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย = 0.54 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพระดับมาก จึงสามารถดำเนินการวิจัยต่อไป

1.2. ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) ในขั้นการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่ม 9 คน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.30/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) พบว่า นักเรียนที่ใช้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

#### อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

1.1. ผลการประเมินคุณภาพผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ) โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการออกแบบเพื่อสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียน การใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน เหมาะสมวัยของผู้เรียน และปุ่มกดต่าง ๆ มีความเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ได้รับความสนใจให้ผู้เรียน ในด้านของการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนมีลำดับของการเรียนอย่างชัดเจน ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามลำดับความสนใจและการเรียนรู้ของผู้เรียน บทเรียนมีการประเมินผลการเรียนทุกกิจกรรม และการให้ผลย้อนกลับ (feedback) ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนของตนเองได้ สอดคล้องกับถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541: 7-10) เกี่ยวกับคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์ 4 ประการ ได้แก่ เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียงมาแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับ ทักษะอย่างหนึ่งอย่างตามที่ได้ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนการสอนของตน การเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนเองได้ การปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุดจะช่วย

เพื่ออำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ถือเป็น การเสริมแรง ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการ สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรอง ประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.64 /84.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

1.2. ทั้งนี้เนื่องมาจากการดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพนั้น มีการดำเนินงาน อย่างเป็นขั้นตอนตามรูปแบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของ ADDIE ซึ่งเป็น กระบวนการพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่เป็นขั้นตอนสามารถตรวจสอบได้ชัดเจน มีผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบทุกขั้นตอนและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ได้ผ่านการทดลองหา ประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน คือ ทดลองกลุ่ม 3 คน ทดลองกลุ่ม 9 คน และทดลองกลุ่ม 25 คน ตามลำดับโดยแบ่งเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อตรวจสอบและหาข้อบกพร่องของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชา ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู) มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู) พบว่า นักเรียนที่ใช้บทเรียนการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะดู) มีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

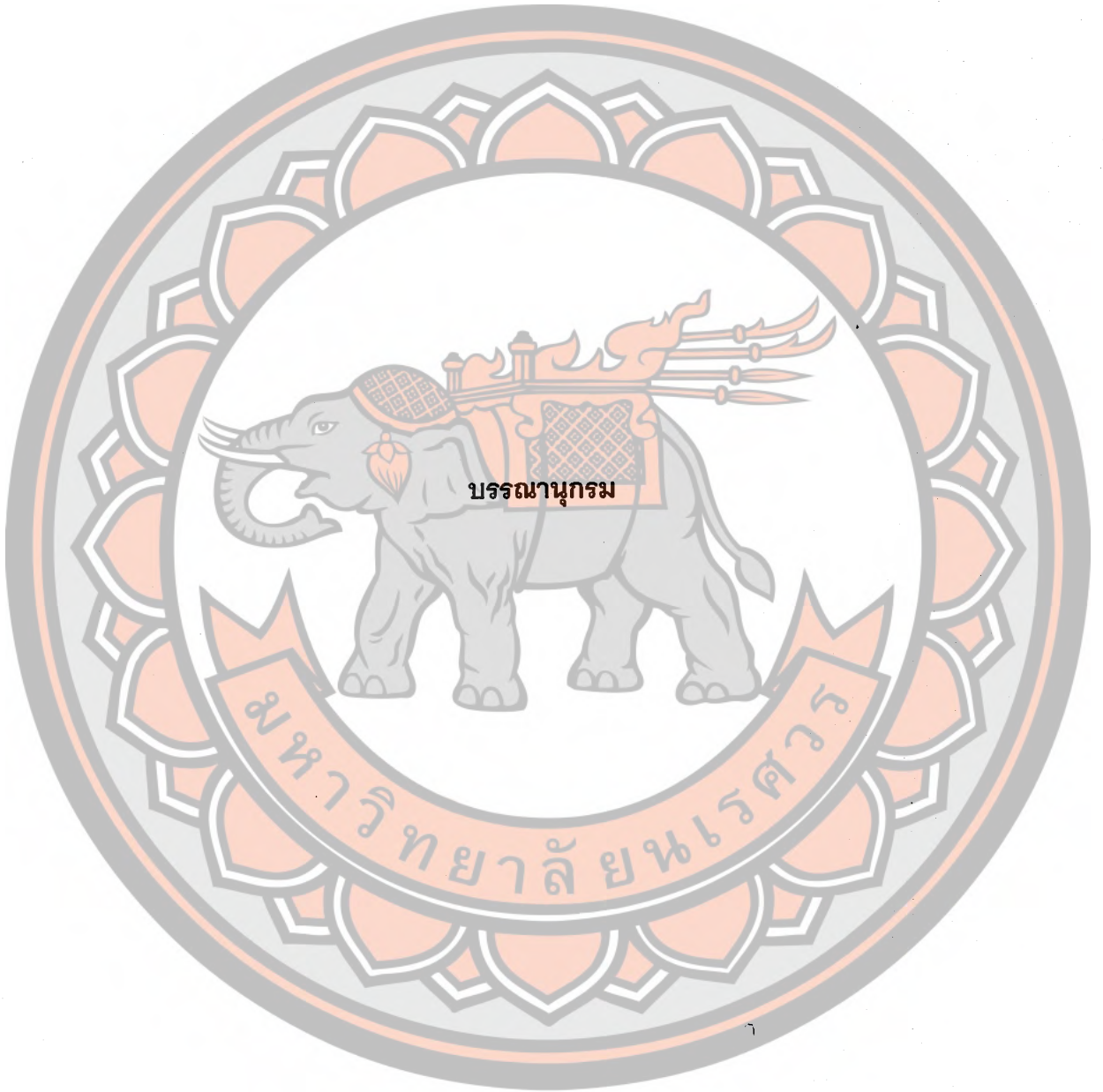
## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. เนื่องจากเวลาที่ผู้เรียนได้เรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมค่อนข้างจำกัดคือ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ดังนั้นจึงควรให้ผู้เรียนได้เรียนเสริมแบบอิสระ ตามความพร้อมและความสามารถของผู้เรียน หรือเรียนเสริมในระบบออนไลน์
2. ควรเพิ่มความตื่นตัวในการทำแบบฝึกหัดทำบทเรียน โดยการกำหนดระยะเวลาในการทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง โดยแสดงเวลาให้เห็นอย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริม โดยเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์กับการสอนปกติ
2. ควรมีการศึกษาการปรับเปลี่ยนลำดับขั้นตอนของการอ่านเพื่อนำไปสู่การคิดวิเคราะห์ ในรูปแบบอื่น
3. ควรมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริม โดยเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาต่างๆ





### บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 3  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุลาดพร้าว, 2545.
- กรมวิชาการ. การวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้อ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุลาดพร้าว, 2542.
- กรมวิชาการ.พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2)  
พ.ศ.2545พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ  
พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.
- กรมวิชาการ. หลักภาษาไทย. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำคูณสภา, 2538.
- กรมวิชาการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรง  
พิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,2551.
- กัลยา บุรณะกิจ. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำขยายและคำเชื่อม  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม  
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,2552.
- กัลยาณี ฉายา. การพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็ก  
เซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. รวบรวมบทความวิชาการ NCCT 08. หน้า 191  
กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ  
จุฬาลงกรณ์, 2548.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีแล  
การสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.
- ถนอมพร เลหาแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงกลมโปรดักชั่น, 2541.
- นาเชือกพิทยาสรรค์, โรงเรียน. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.  
มหาสารคาม : กลุ่มบริหารวิชาการ, 2551.
- บันลือ พุกชะวัน. มิติใหม่ในการอ่านภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2534.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น,2545.
- ประสาธ สิงห์ธนะ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบของศิลปะ

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2552.**

ปราณี โชติมันน์เศรษฐ์. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย เรื่องไตรภูมิพระร่วง สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาสารคาม, 2551.

ปัทมา โตอดิเทพย์. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด อำเภอคำแพงแสน นครปฐม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. “การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย” .วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. : 31-36; กรกฎาคม,2544.

เผชิญ กิจระการ “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการวัดผล การศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,2541.

พีไลวรรณ อุทราช์. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงมาตรา ตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.

การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2552.

พิสุทธิ อาวีราชภูร์. การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2550.

ไพศาล วรคำ. การวิจัยทางการศึกษา. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2552.

ไพรวลัย ภู่อึ้งวน. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องหมายวรรคตอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2552.

มนต์ชัย เทียนทอง. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,2548.

มนต์ชัย เทียนทอง.. สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,2548.

มานิตา มีแก้ว. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การเขียนสะกดคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมส์การสอน ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน. การศึกษาค้นคว้าอิสระมหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2552.

รัชวิทย์ ภวภูตานนท์. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สระในภาษาไทย  
**กลุ่มสาระภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ**  
 มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,2552.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรม. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์,2525.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริ  
 ยาศาสตร์,2538.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.สถิติวิทยาทางการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น  
 ,2540.

ลัฐิกา ผาปไชย. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำไทย สำหรับนักเรียน  
**ช่วงชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. อุตรดิตถ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์,2549.**

วัชรรา บุปผารัตน์. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำกริยา สำหรับนักเรียน  
**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การพัฒนาค้นคว้าอิสระ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏ**  
**มหาสารคาม,2552.**

วิมลรัตน์ รุนเรืองโรจน์. นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design. ภาควิชาหลักสูตรและ  
 การสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,2550.

ศึกษาการ กระทรวง. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :  
 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,2551.

ศุภวรรณ ทับทิมเจริญ. การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
 สอน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนนาคประสิทธิ์  
 อำเภอสามพรานจังหวัดนครปฐม. สารนิพนธ์ ก.ศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร  
 ,2548.

สงบ ลักษณะ. จากหลักสูตรสู่แผนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว 2535.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. คุณภาพภายนอกสถาน  
 การศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบ 2(พ.ศ.2549-2553). เอกสารสำเนา 2550.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ.ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
**ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,2551.

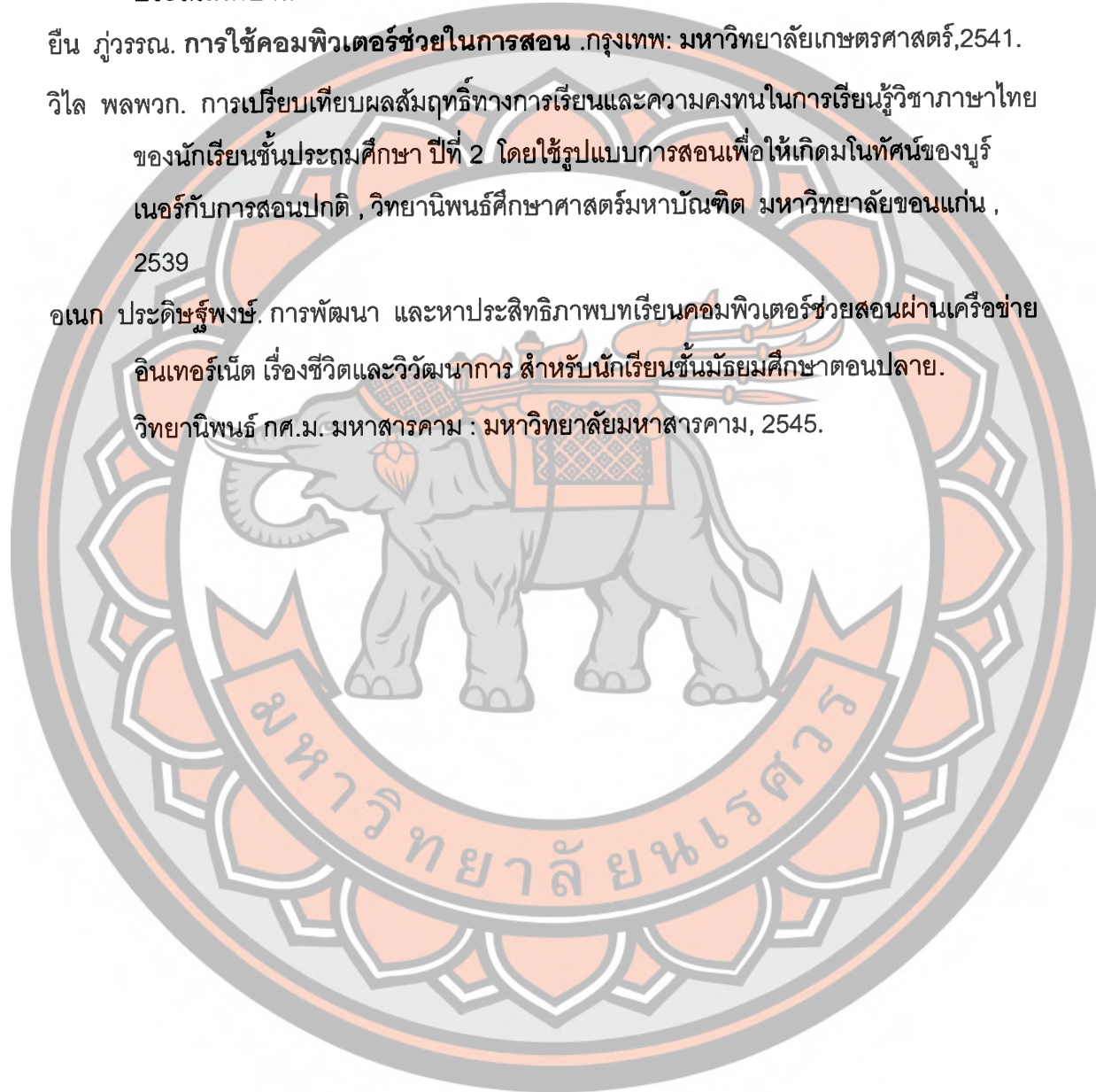
สุนทร คำวงศ์. สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ  
ประถมศึกษาแห่งชาติเขตการศึกษา 9 ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.

เย็น ภูววรรณ. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน .กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

วิไล พลพวก. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนทัศน์ของนุรี  
เนอร์กับการสอนปกติ , วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ,  
2539

อเนก ประดิษฐ์พงษ์. การพัฒนา และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต เรื่องชีวิตและวิวัฒนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.

วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.





## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1.ดร.กัญญาณฎาญจน์ ไชเออร์ส อาจารย์คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
- 2.นายณธายุ มาอากาศ อาจารย์คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
- 3.นางสาวคัชรินทร์ ทองฟัก อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
- 4.นายณัฐวัฒน์ ด้วงขุน อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
- 5.ผศ.จรุญ พาณิชย์ผลินไชยอาจารย์ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
- แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
- แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
- ตารางผลการแบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

คำชี้แจง

1.แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการ  
พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชา  
ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)  
แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 รายการประเมินการการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่ง  
ระดับคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ให้ 5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ให้ 4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

ให้ 3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ให้ 2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

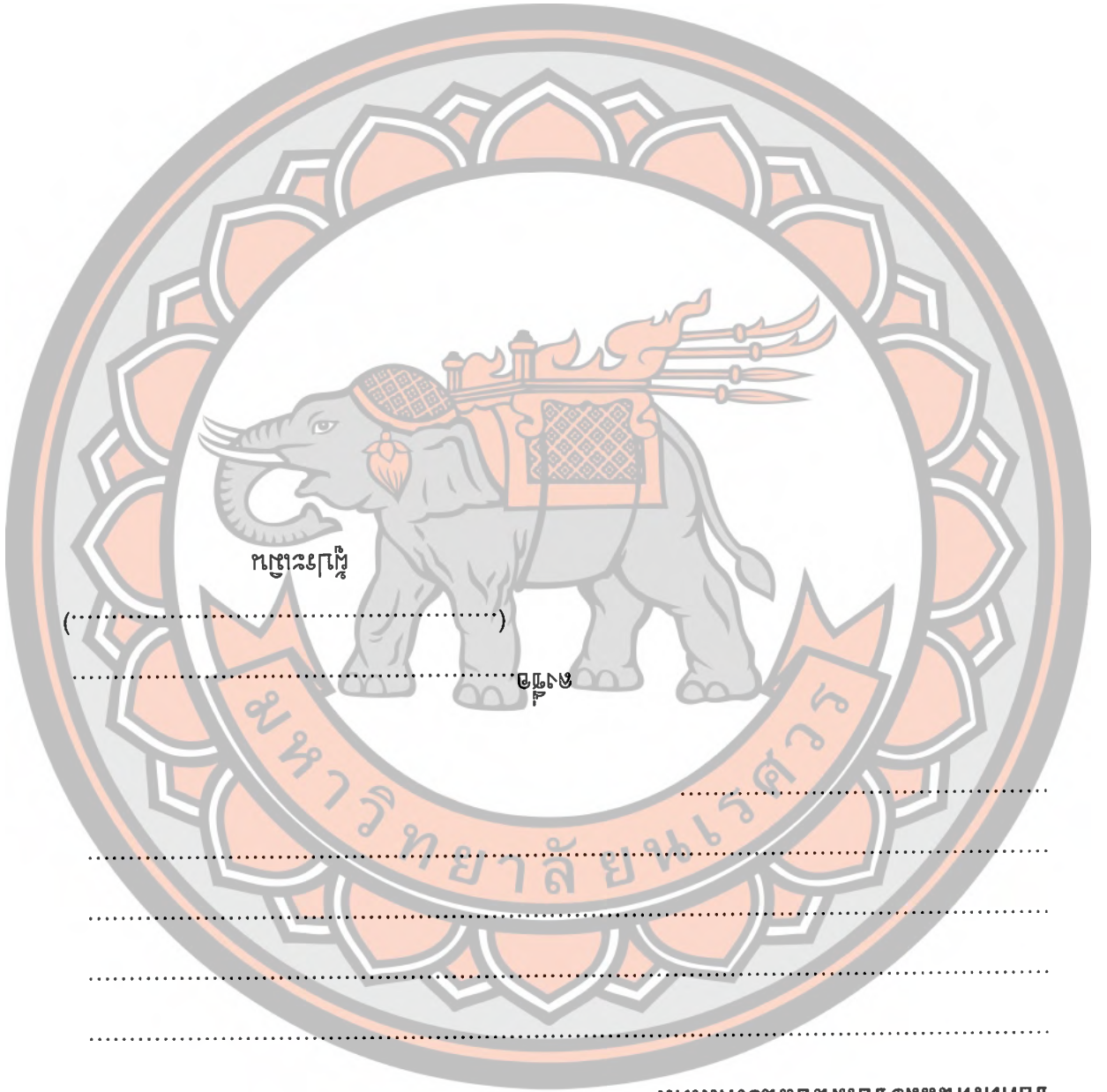
ให้ 1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



## ส่วนที่ 1 รายการประเมินการออกแบบบทเรียน

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
ด้านการออกแบบบทเรียน						
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2	บทเรียนใช้หลักการออกแบบการสอนที่ดี					
3	บทเรียนมีการออกแบบ มีการออกแบบการควบคุมเส้นทางการเดินทางของกิจกรรมการเรียนรู้ (Navigation) ชัดเจน สะดวก และเข้าใจง่าย					
4	การกรรรมการเรียนรู้สามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว					
5	ความสะดวกในการใช้บทเรียน					
6	ความน่าสนใจของบทเรียน					
7	ลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้มีความเหมาะสม					
ด้านเนื้อหาของบทเรียน						
1	เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2	จุดประสงค์มีความสมบูรณ์และชัดเจน					
3	เนื้อหามีความต่อเนื่องและชัดเจน					
4	เนื้อหาที่บรรจุไว้ในแต่ละหน่วยครบถ้วนและเหมาะสม					
5	ความเหมาะสมของตัวอักษร เกี่ยวกับรูปแบบ ขนาด สี มีความชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน					
6	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
7	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม					
8	แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหาการนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรม						
1	กิจกรรมเหมาะสมและน่าศึกษา					
2	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติได้ด้วยตนเอง					
3	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างถูกต้อง					
4	ความชัดเจนของคำสั่งและคำถามในการปฏิบัติกิจกรรม					



พญายักษ์

(.....)

๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

.....

.....

.....

.....

ทำตามภาพก่อนเขียนชื่อคุณครู

					นางดุษฎีมาลา วัฒนศิริ	6
					นางสาวสุภาวดี	5
					นางอติพร งามเมือง	

แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการ  
พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชา  
ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

2. โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับ ตามความพึงพอใจของท่าน  
ดังนี้

มีความเหมาะสมมากที่สุด	5	คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	4	คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	3	คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	2	คะแนน
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	1	คะแนน

และหากท่านมีข้อเสนอแนะกรุณาเพิ่มเติมลงในช่อง ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำ  
ประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอู)

คำชี้แจงกรณาส่งเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับค่าความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการออกแบบบทเรียน</b>						
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2	โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
3	นำเสนอเนื้อหาบทเรียนได้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง					
4	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
5	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสม					
6	การใช้ภาษาง่ายต่อการสื่อสารและทำความเข้าใจ					
<b>ด้านกราฟฟิกและออกแบบ</b>						
7	การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมและสวยงาม					
8	มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน่วย					
9	รูปแบบประกอบสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน					
10	ตัวอักษร ภาพ และกราฟฟิก มีความเหมาะสม อ่านง่าย ชัดเจน					
11	สีพื้นของจอภาพในบทเรียนมีความเหมาะสม					
12	มีความเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียนมีความเหมาะสม					
<b>ด้านเทคนิค</b>						
13	ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น สืบค้นข้อมูล เป็นต้น					
14	ความรวดเร็วในการแสดงผลและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้					

	รวดเร็ว					
15	กิจกรรมในบทเรียนช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์					
16	เปิดโอกาสให้ผู้ผู้ติดตามกับผู้พัฒนาบทเรียน					
17	ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสารภายนอก					

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

**\*\*ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงในการประเมิน\*\***

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

คำชี้แจงกรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับค่าความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านการออกแบบบทเรียน						
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2	โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
3	นำเสนอเนื้อหาบทเรียนได้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง					
4	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
5	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสม					
6	การใช้ภาษาง่ายต่อการสื่อสารและทำความเข้าใจ					
ด้านกราฟฟิกและออกแบบ						
7	การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมและสวยงาม					
8	มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละหน่วย					
9	รูปแบบประกอบสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน					
10	ตัวอักษร ภาพ และกราฟฟิก มีความเหมาะสม อ่านง่าย ชัดเจน					
11	สีพื้นของจอภาพในบทเรียนมีความเหมาะสม					
12	มีความเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียน					
ด้านเทคนิค						
13	ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น สืบค้นข้อมูล เป็นต้น					

14	ความเร็วในการแสดงผลและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว					
15	กิจกรรมในบทเรียนช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์					
16	เปิดโอกาสให้ผู้ใ้ติดต่อกับผู้พัฒนาบทเรียน					
17	ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสารภายนอก					

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

**\*\*ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงในการประเมิน\*\***

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตาราง ผลการประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอู)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	S.D	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3			
<b>ด้านการออกแบบบทเรียน</b>							
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4	5	4	4.33	0.58	มาก
2	บทเรียนใช้หลักการออกแบบการสอน ที่ดี	4	4	4	4.00	0.00	มาก
3	บทเรียนมีการออกแบบ มีการ ออกแบบการควบคุมเส้นทางการ เดินทางของกิจกรรมการเรียนรู้ (Navigation) ชัดเจน สะดวก และ เข้าใจง่าย	4	4	4	4.00	0.00	มาก
4	การกรรรมการเรียนรู้สามารถแสดง ผลได้อย่างรวดเร็ว	4	5	4	4.33	0.58	มาก
5	ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6	ความน่าสนใจของบทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
7	ลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้มีความ เหมาะสม	4	4	5	4.33	0.58	มาก
<b>ด้านเนื้อหาของบทเรียน</b>							
1	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2	จุดประสงค์มีความสมบูรณ์และ ชัดเจน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
3	เนื้อหา มีความต่อเนื่องและชัดเจน	4	5	4	4.33	0.58	มาก
4	เนื้อหาที่บรรจุไว้ในแต่ละหน่วย	4	4	4	4.00	0.00	มาก



	ครบถ้วนและเหมาะสม						
5	ความเหมาะสมของตัวอักษร เกี่ยวกับ รูปแบบ ขนาด สี มีความชัดเจน ง่ายต่อ การอ่าน	4	5	5	4.67	0.58	มาก
6	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน้ามี ความเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
8	แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาการนำเข้าสู่บทเรียนมีความ น่าสนใจ	4	4	5	4.33	0.58	มาก
<b>ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรม</b>							
1	กิจกรรมเหมาะสมและนำศึกษา	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
2	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง	4	4	5	4.33	0.58	มาก
3	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างถูกต้อง	4	4	4	4.00	0.00	มาก
4	ความชัดเจนของคำสั่งและคำถามใน การปฏิบัติกิจกรรม	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
5	รูปแบบบทเรียนสามารถฝึกงาน ปฏิบัติการสร้างผลงานได้อย่าง ถูกต้อง	4	5	4	4.33	0.58	มาก
6	การประเมินกิจกรรมมีผลความชัดเจน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด

เกณฑ์การประเมินผลค่าเฉลี่ย - ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.51 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด



ตาราง ผลการประเมินคุณภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ ในรายวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	S.D	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3			
<b>ด้านการออกแบบบทเรียน</b>							
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4	5	4	4.33	0.58	มาก
2	บทเรียนใช้หลักการออกแบบการสอนที่ดี	4	4	4	4.00	0.00	มาก
3	บทเรียนมีการออกแบบ มีการออกแบบการควบคุมเส้นทางการเดินทางของกิจกรรมการเรียนรู้ (Navigation) ชัดเจน สะดวก และเข้าใจง่าย	4	4	4	4.00	0.00	มาก
4	การกรรรมการเรียนรู้สามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	4	5	4	4.33	0.58	มาก
5	ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6	ความน่าสนใจของบทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
7	ลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4	4	5	4.33	0.58	มาก
<b>ด้านเนื้อหาของบทเรียน</b>							
1	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2	จุดประสงค์มีความสมบูรณ์และชัดเจน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
3	เนื้อหา มีความต่อเนื่องและชัดเจน	4	5	4	4.33	0.58	มาก
4	เนื้อหาที่บรรจุไว้ในแต่ละหน่วยครบถ้วนและเหมาะสม	4	4	4	4.00	0.00	มาก
5	ความเหมาะสมของตัวอักษร เกี่ยวกับรูปแบบ ขนาด สี มีความชัดเจน ง่ายต่อ	4	5	5	4.67	0.58	มาก

	การอ่าน						
6	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
8	แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4	4	5	4.33	0.58	มาก
<b>ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรม</b>							
1	กิจกรรมเหมาะสมและน่าศึกษา	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
2	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติได้ด้วยตนเอง	4	4	5	4.33	0.58	มาก
3	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างถูกต้อง	4	4	4	4.00	0.00	มาก
4	ความชัดเจนของคำสั่งและคำถามในการปฏิบัติกิจกรรม	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
5	รูปแบบบทเรียนสามารถฝึกงานปฏิบัติการสร้างผลงานได้อย่างถูกต้อง	4	5	4	4.33	0.58	มาก
6	การประเมินกิจกรรมมีผลความชัดเจน	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด

เกณฑ์การประเมินผลค่าเฉลี่ย - ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.51 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

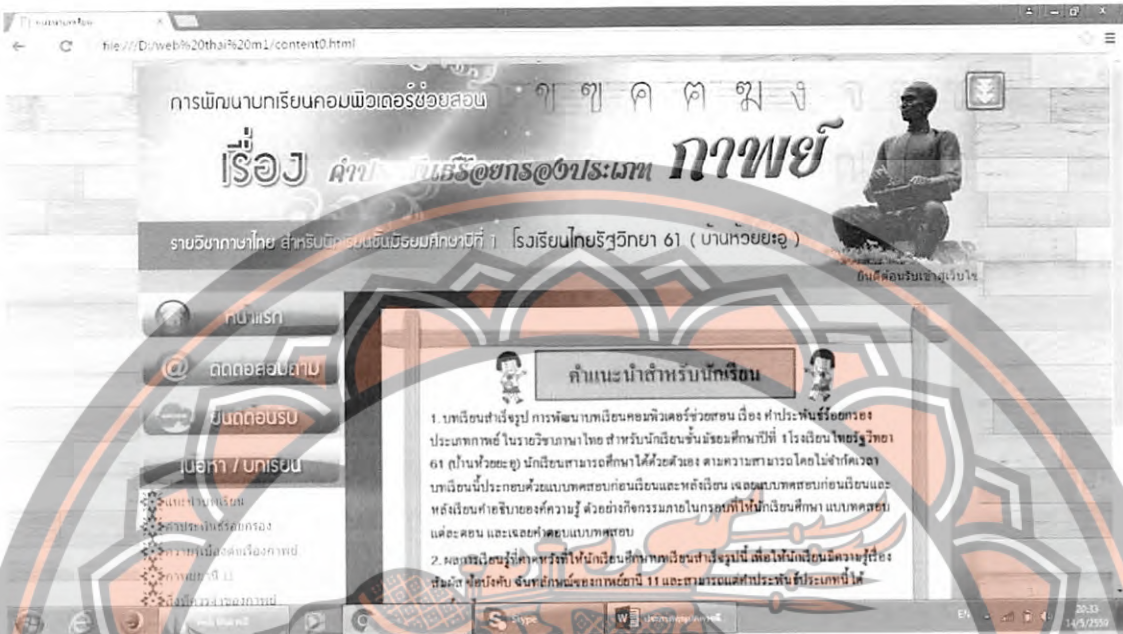
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด





ภาพที่ 7 แสดงหน้าเว็บไซต์ดับทเรียน

ภาพที่ 8 แสดงหน้าเว็บไซต์ดับทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 9 แสดงคำแนะนำบทเรียนสำหรับนักเรียน



ภาพที่ 10 แสดงบทเรียน เรื่อง ร้อยกรอง

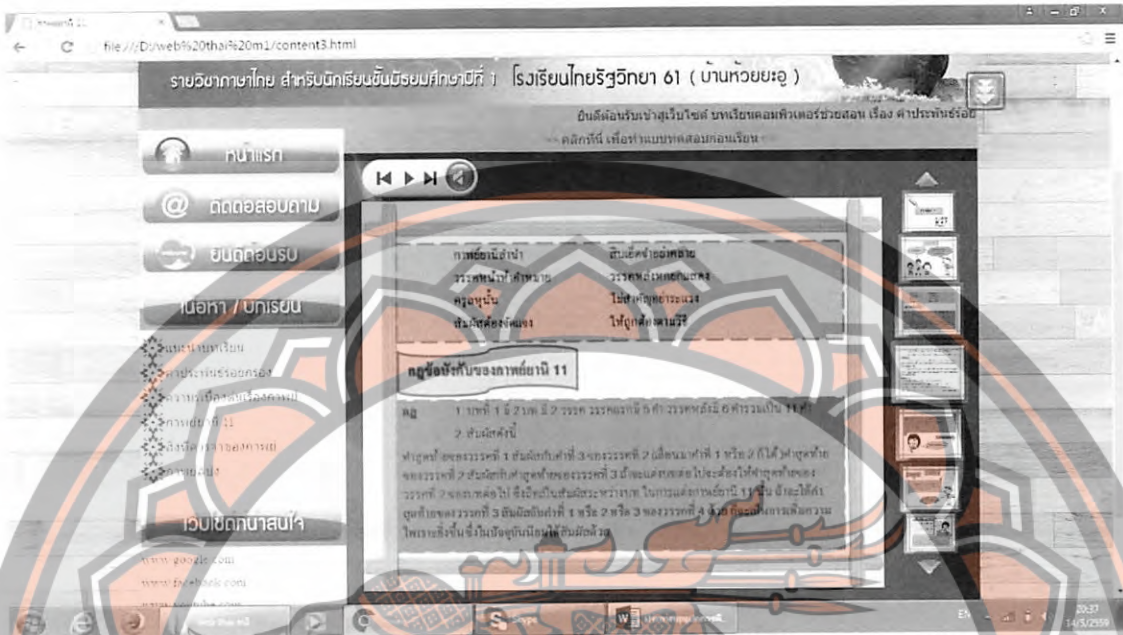
11 11 ภาพรวมและเนื้อหาสาระในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 11 หน่วย



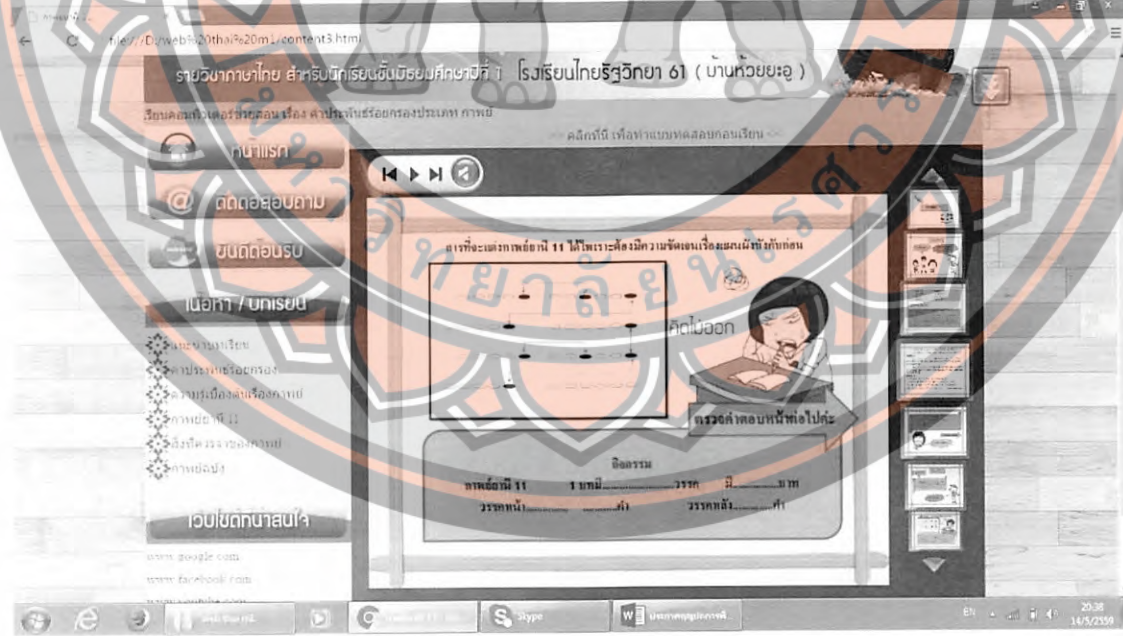
ภาพรวมและเนื้อหาสาระในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 11 หน่วย







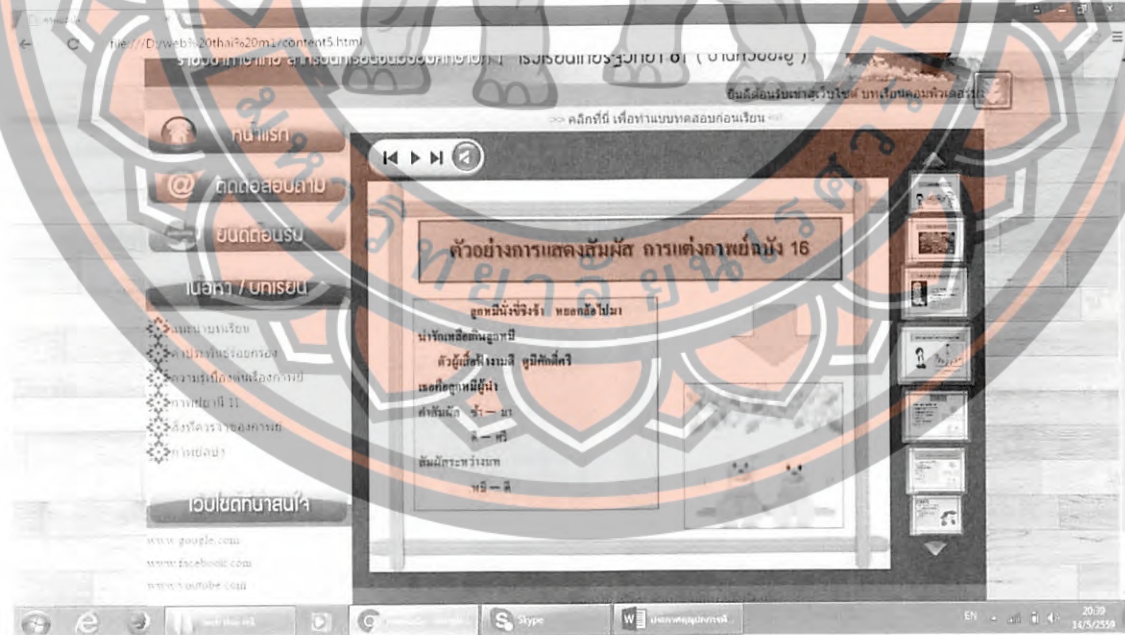
ภาพที่ 13 แสดงเนื้อหาบทเรียนเรื่องกาพย์ยานี 11



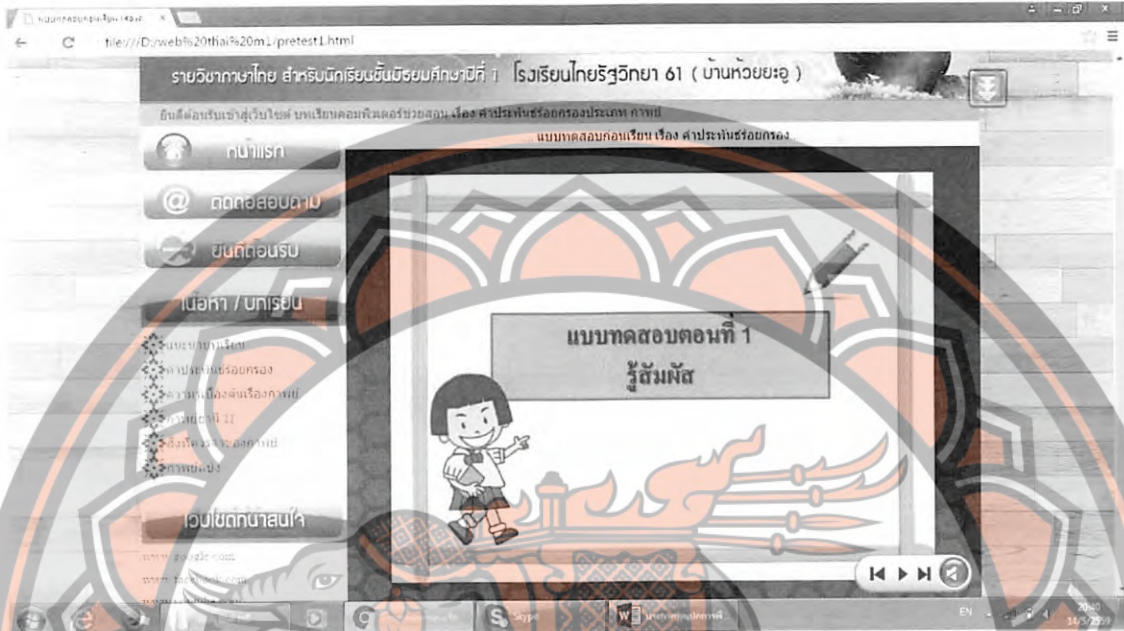
ภาพที่ 14 ตัวอย่างแบบฝึกหัดเรื่องกาพย์ยานี 11



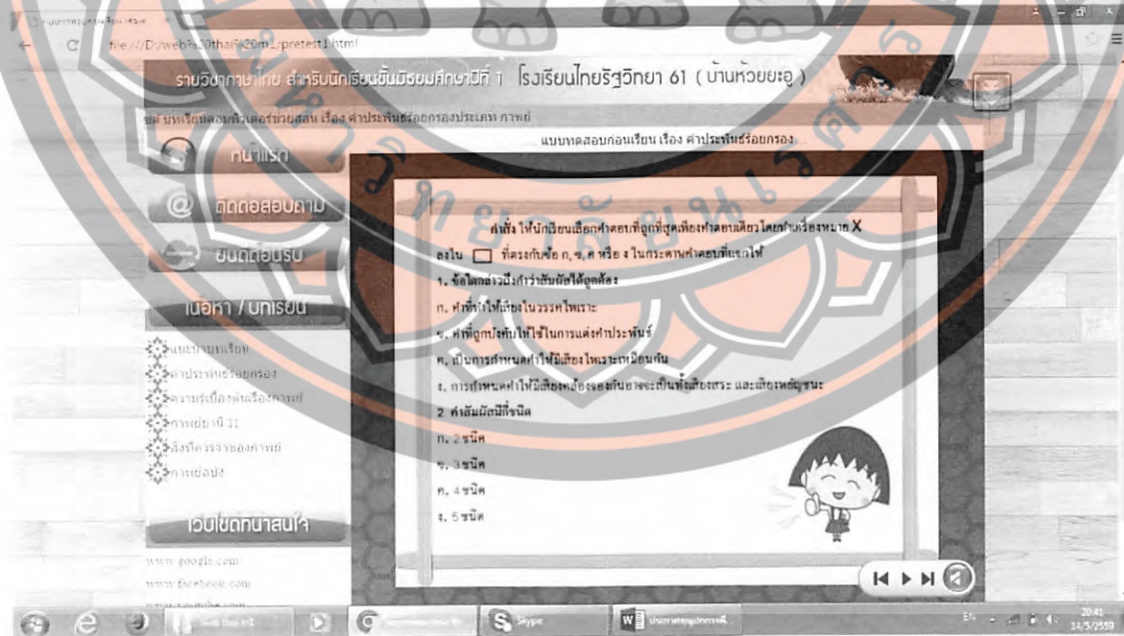
ภาพที่ 15 แสดงตัวอย่างบทเรียน เรื่องภาพยนตร์ 16



ภาพที่ 16 ภาพตัวอย่างแสดงผลสัมผัสบทเรียน การแต่งภาพยนตร์ 16

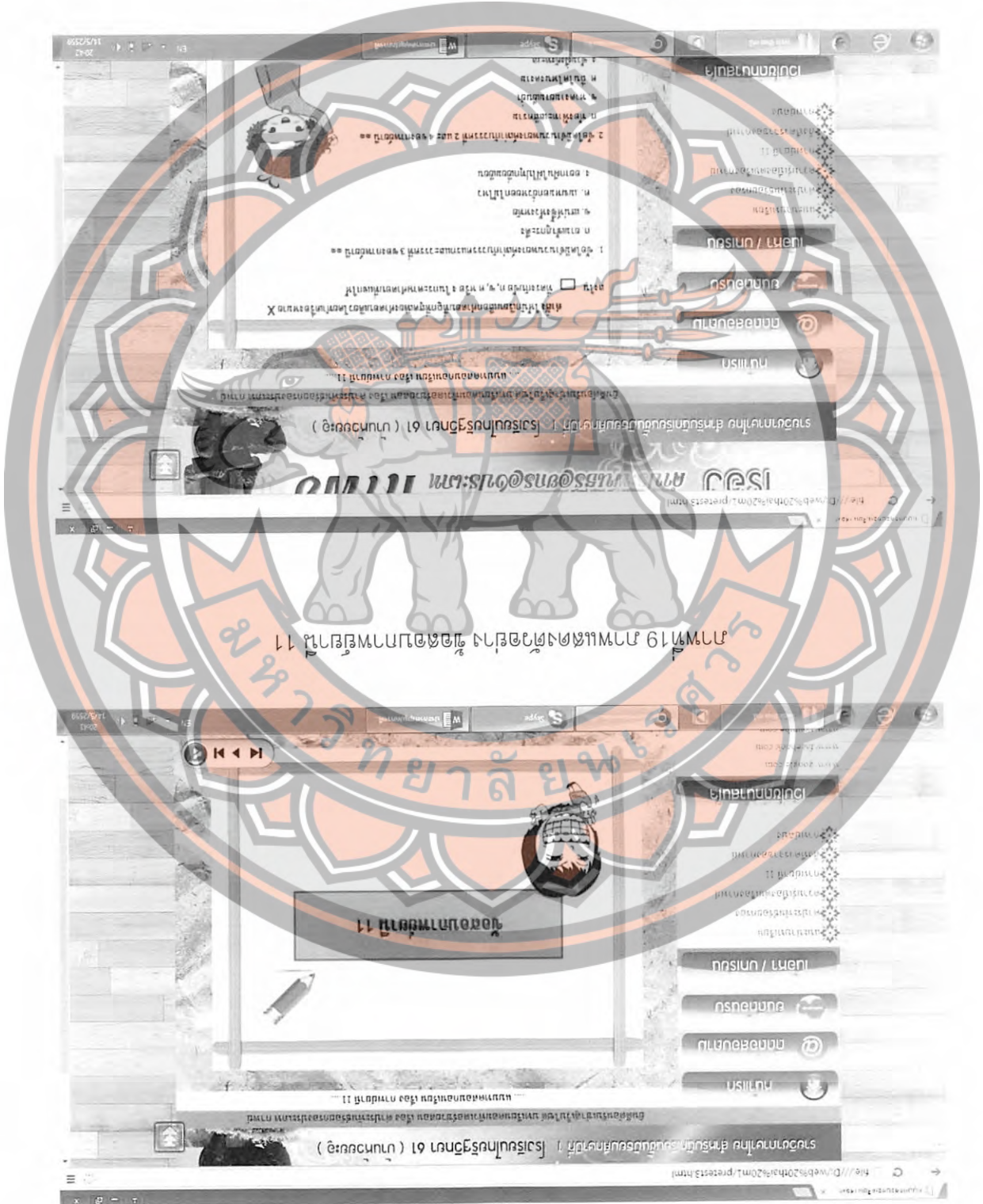


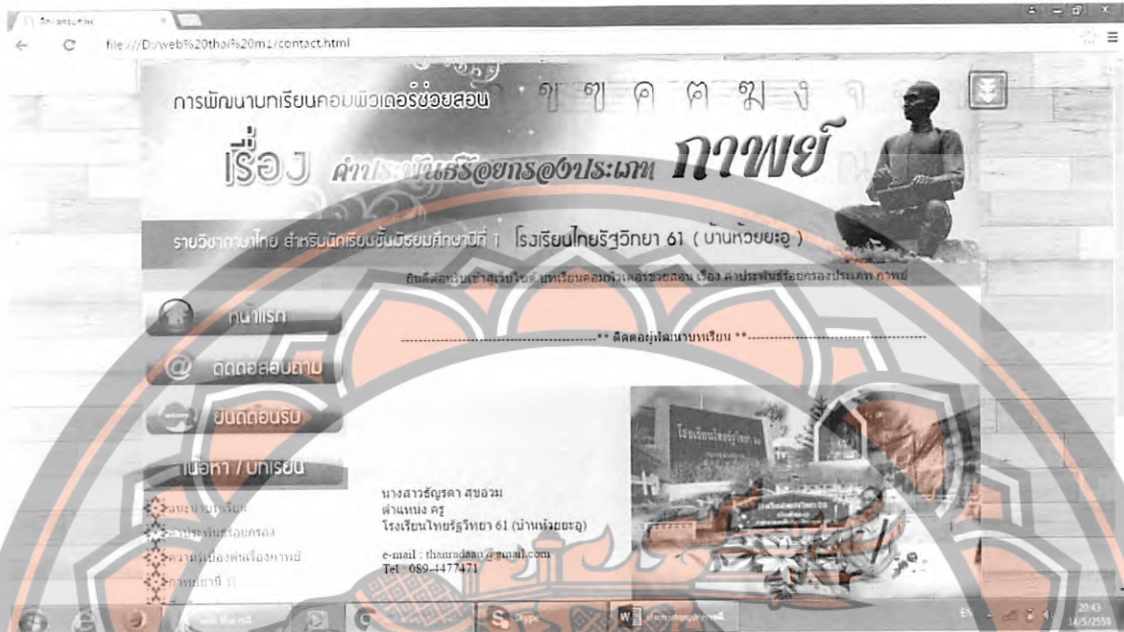
ภาพที่ 17 ภาพแสดงแบบทดสอบบทเรียน



ภาพที่ 18 ภาพแสดงตัวอย่างแบบทดสอบบทเรียนต่างๆ

ภาพหน้าจอของระบบสารสนเทศ ปีที่ 11





ภาพที่ 21 ภาพผู้จัดทำและติดต่อผู้ดูแลระบบ



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	ธัญรดา สุขอ่วม
วัน เดือน ปี เกิด	14 ธันวาคม 2519
ที่อยู่ปัจจุบัน	185 หมู่ 10 ตำบลด่านแม่ละเมา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก 63110
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 61 (บ้านห้วยยะอุ)
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู คศ.1
ประวัติการศึกษา	คบ. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์ พ.ศ. 2542

