



การพัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมंत्रจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี

โดย

นางสาวลัดดาวรรณ ประสูตร์แสงจันทร์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี

โดย

นางสาวลัดดาวรรณ ประสูตรแสงจันทร์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODULE ON DRAGON WATER JARS IN  
RATCHABURI PROVINCE FOR PRATOMSUKSA 4 STUDENTS IN DAMNOENVITTAYA  
SCHOOL RATCHABURI PROVINCE**

**By**

**Laddawan Prasootsangchan**

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

**MASTER OF EDUCATION**

**Department of Educational Technology**

**Graduate School**

**SILPAKORN UNIVERSITY**

**2008**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ การพัฒนาบทเรียน  
โมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา  
จังหวัดราชบุรี ” เสนอโดย นางสาวลัดดาวรรณ ประสูตร์แสงจันทร์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

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

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ศิริพงษ์ พยอมแย้ม

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต)

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม)

...../...../.....

47257411 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : บทเรียนโมดูล / โองม้งกร

ลัดดาวรรณ ประสูตร์แสงจันทร์ : การพัฒนาบทเรียนโมดูล เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : รศ.สมหญิง เจริญจิตรกรรม. 242 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูล 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2551 โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม(Cluster Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 31 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนโมดูลเรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติบรรยายโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 88.38/88.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/ 80 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบทเรียนโมดูล เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่า  $t = 50.901$ )
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูล เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.39$ , S.D. = .218)

---

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา      บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร      ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ .....

47257411 : MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORDS : INSTRUCTIONAL MODULE / DRAGON WATER JARS

LADDAWAN PRASOOTSANGCHAN : THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODULE ON DRAGON WATER JARS IN RATCHABURI PROVINCE FOR PRATOMSUKSA 4 STUDENTS IN DAMNOENVITTAYA SCHOOL RATCHABURI PROVINCE. AN INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ASSOC.PROF. SOMYING JAROENJITTAKAM. 242 pp.

The purposes of this research were 1) to develop the instructional module on dargon water jars in Ratchaburi Province for Prathomsuksa 4 students at Damnoenwittaya School, Ratchburi Province , 2) to compare the pretest and posttest learning achievement on the developed instructional module, and 3) to study the students' satisfaction toward the developed instructional module. The samples were 31 Prathomsuksa 4 students of Damnoenwittaya School, Damnoensadauk, Ratchaburi Province of 2006 academic year. They were selected by using cluster sampling technique. The instrument consisted of : 1) The Instructional Module on Dargon Water Jars, 2) An learning achievement test, and 3) The satisfaction questionnaires developed by the researcher. The data were statistically analyzed by using percentage (%), arithmetic mean ( $\bar{x}$ ), Standard Deviation (S.D.) and t-test.

The results of the study were as the follows :

1. The efficiency of the developed Instructional Module on Dragon Water Jars in Ratchaburi Province met the efficient standard criterion of 88.38 / 88.05, which was higher than the setting criterion of 80/80.
2. Learning achievement of the posttest was significantly higher than the pretest at the 0.01 level ( $t = 50.901$ ).
3. The students' satisfaction toward the developed Instructional Module on dragon water jars in Ratchaburi Province was ranked in the high level ( $\bar{x} = 4.39$ , S.D. = .218).

---

Department of Educational Technology, Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's signature .....

An Independent Study Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ศิริพงศ์ พยอมแย้ม ประธานกรรมการสอบ ผู้ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำช่วยเหลือแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขามันฑิต ที่กรุณาเป็นกรรมการในการสอบ และให้คำแนะนำในการดำเนินงานวิจัยให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้และประสบการณ์อันมีค่าให้แก่ผู้วิจัยตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวรรธน์ จันทร์เทพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตร หงส์ไกรเลิศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรวดี ศรีเอี่ยมสะอาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรียาพร บุญบา หัวหน้าพุดศรี จีบแก้ว อาจารย์อุบล เจตสิกทัต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผสม จันทร์เทพย์ อาจารย์พีรพัฒน์ ถวิลรัตน์ อาจารย์พรเพ็ญ อุ้นจัตตพร เป็นอย่างสูงที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อ รวมทั้งคำแนะนำ ข้อคิดเห็นและข้อมูลต่างๆ เพื่อให้การออกแบบ แก้ไขปรับปรุงสื่อที่ใช้ในการวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วศินบุรี สุพานิชวรภาชน์ ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อ ให้คำปรึกษาแนะนำ และสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการวิจัยอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร เพื่อนครู และนักเรียน โรงเรียนดำเนินวิทยาทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ บาทหลวงไชโย กิจสกุล บาทหลวงวุฒิชัย อ่องนาวา คณะผู้บริหาร และเพื่อนร่วมงาน วิทยาลัยแสงธรรม ที่ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ สนับสนุนเสมอมา

ขอขอบคุณ คุณสุจิตตรา จันทร์ลอย คุณวีรัชย์ ชาปู้ คุณอรวิณา ไทยเจียม เพื่อนที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุนเป็นอย่างดี รวมถึงเพื่อนร่วมชั้นเรียนระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาความร่วมมือรุ่นที่ 5 และกลุ่มที่รุ่น 4 ที่คอยส่งเสริมให้กำลังใจในการเรียนและการทำวิจัยจนสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี

ขอบคุณ ตะวันเนาวี ประสูตร์แสงจันทร์ ลูกสาวผู้เป็นแรงบันดาลใจให้เสมอมา

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อเสียงคุณแม่สำอางค์ พี่น้องทุกคน ที่ให้กำลังใจช่วยเหลือสนับสนุนเป็นอย่างดีในทุกๆ ด้านของชีวิต ผู้วิจัยขอขอบคุณค่า และประโยชน์แห่งงานวิจัยฉบับนี้ แก่คุณพ่อคุณแม่ พี่น้อง ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญภาพ .....	ฎ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฏ
<b>บทที่</b>	
1 <b>บทนำ</b> .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์.....	6
สมมติฐานการวิจัย .....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
2 <b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และ	
สาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.....	10
หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 .....	10
หลักการของหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	10
จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 .....	11
มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน.....	11
การจัดหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน.....	13
ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชา	
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม .....	14
วิสัยทัศน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม .....	15
สาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรม .....	15
มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและ	
วัฒนธรรม.....	16
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โมดูล .....	17

บทที่	หน้า
ความหมายของบทเรียน โมดูล .....	17
หลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียน โมดูล .....	19
ชนิดและประเภทของบทเรียน โมดูล.....	21
องค์ประกอบของบทเรียน โมดูล .....	21
วิธีการสร้างบทเรียน โมดูล .....	27
ขั้นตอนการสร้างบทเรียน โมดูล.....	28
ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียน โมดูล.....	29
การประเมินค่า รูปแบบและบทเรียน โมดูล .....	31
ประโยชน์ของบทเรียน โมดูล .....	33
จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โมดูล.....	33
การหาประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล .....	37
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี .....	40
ประโยชน์ความสำคัญและประวัติความเป็นมาของ โองม้งกร .....	40
วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต โองม้งกร.....	42
พัฒนาการของ โองม้งกร .....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50
งานวิจัยในประเทศ .....	50
งานวิจัยต่างประเทศ .....	53
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....	56
การสร้างเครื่องมือและพัฒนาเครื่องมือ .....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	77
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
ส่วนที่ 1 แนวทางการพัฒนาบทเรียน โมดูลและประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล	
เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ...	80
ส่วนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น	
ของผู้เรียน .....	82

บทที่	หน้า
ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น ...	83
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	88
สรุปผลการวิจัย.....	90
การอภิปรายผลการวิจัย.....	90
ข้อเสนอแนะ .....	99
บรรณานุกรม .....	100
ภาคผนวก .....	105
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	106
ภาคผนวก ข สรุปผลการสนทนากลุ่ม .....	109
ภาคผนวก ค แบบประเมิน .....	124
ภาคผนวก ง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	147
ภาคผนวก จ ผลจากการสนทนากลุ่ม.....	160
ภาคผนวก ฉ ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน โมดูล .....	164
ภาคผนวก ช การวิเคราะห์ข้อมูล.....	181
ภาคผนวก ซ ตัวอย่างสื่อที่ใช้ในการวิจัย.....	193
ภาคผนวก ฌ คู่มือการใช้บทเรียน โมดูล.....	205
ภาคผนวก ฉ ภาพการทดลอง .....	238
ประวัติผู้วิจัย .....	242

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการทดลอง ครั้งที่ 1.....	61
2	สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการทดลอง ครั้งที่ 1.....	61
3	แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการทดลอง ครั้งที่ 1.....	61
4	แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล จากการทดลอง ครั้งที่ 1.....	62
5	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการทดลอง ครั้งที่ 2.....	63
6	สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการทดลอง ครั้งที่ 2.....	63
7	แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการทดลอง ครั้งที่ 2.....	64
8	แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล จากการทดลอง ครั้งที่ 2.....	64
9	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี.....	82
10	สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี.....	82
11	แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน.....	83
12	แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล.....	83
13	แสดงผลการวิเคราะห์อันดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อหลักใน บทเรียน โมดูล.....	85
14	แสดงผลการวิเคราะห์อันดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเสริมใน บทเรียน โมดูล.....	86
15	แสดงข้อเสนอแนะของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนบทเรียน โมดูล.....	87
16	แสดงรายละเอียดที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน โมดูล และภูมิปัญญาท้องถิ่น.....	161
17	แสดงรายละเอียดที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 2 โดยครูโรงเรียนดำเนินวิทยา	162

ตารางที่		หน้า
18	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทป้ายนิเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน .....	165
19	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทป้ายนิเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน .....	166
20	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทป้ายนิเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน .....	167
21	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทแผ่นพับ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน .....	168
22	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทแผ่นพับ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน .....	169
23	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทแผ่นพับ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน .....	170
24	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน .....	171
25	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน .....	172
26	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน .....	173
27	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน .....	173
28	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน .....	175
29	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน .....	176
30	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน .....	177
31	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน .....	178

ตารางที่	หน้า
32	แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน ..... 179
33	แสดงผลรวมการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน จำนวน 9 ท่าน ..... 180
34	สรุปการหาค่า IOC ของแบบทดสอบเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน 182
35	แสดงการหาค่า IOC ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียน โมดูล จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ..... 184
36	แสดงผลการตรวจคะแนนและการวิเคราะห์ข้อคำถามในแบบทดสอบเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จำนวน 45 ข้อ โดยผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษา 5/1 จำนวน 30 คน ..... 185
37	แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ จำนวน 45 ข้อ ..... 186
38	แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล ตามเกณฑ์ 80/80 จากการทดลอง... 188
39	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่าง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ..... 190
40	แสดงผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ..... 191
41	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล ..... 192

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)ป้ายนิเทศ.....	194
2	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)แผ่นพับ.....	195
3	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)จิกซอว์ประโยชน์ ความสำคัญของ โอ่งมังกร .....	195
4	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)หนังสือเล่มเล็ก เล่มที่ 1 เรื่อง ค้นหาโอ่งมังกร .....	196
5	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)เกมเศรษฐีโอ่งมังกร .....	196
6	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)ป้ายนิเทศ.....	197
7	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)แผ่นพับ .....	198
8	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)วีดิทัศน์เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี .....	198
9	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)สื่อของจริง .....	199
10	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)ชุดปฏิบัติการ.....	199
11	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)โมเดลย่อส่วน .....	200
12	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)หนังสือเล่มเล็ก เล่มที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการปั้น โอ่งมังกร	200
13	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัด ราชบุรี .....	201
14	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)เกมบันไดการผลิต โอ่งมังกร .....	201
15	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)ป้ายนิเทศ.....	202
16	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)แผ่นพับ .....	203
17	แสดงตัวอย่างสื่อ(หลัก)สื่อของจริง .....	203
18	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)หนังสือเล่มเล็ก เล่มที่ 3 เรื่อง พัฒนาการของโอ่งมังกร	204
19	แสดงตัวอย่างสื่อ(เสริม)จิกซอว์ พัฒนาการ โอ่งมังกร .....	204
20	ชั้นทดลอง 3 คน .....	239
21	ชั้นทดลอง 12 คน .....	239
22	ชั้นทดลองกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน 31 คน .....	240
21	ตัวแทนผู้เรียนทดลองใช้สื่อเสริม .....	241

## สารบัญภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี .....	66
2	แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียน โมดุลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดุล .....	68
3	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียน โมดุลและคู่มือการใช้.....	69
4	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ .....	71
5	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ .....	72
6	แสดงขั้นตอนการวิจัย .....	77

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดราชบุรีมีภูมิปัญญาท้องถิ่นมากมายหลายอย่าง และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีชื่อเสียงโด่งดังตั้งแต่อดีตกาล จนเป็นหนึ่งในคำขวัญและเป็นสัญลักษณ์ของจังหวัดราชบุรี ก็คือ โองม้งกร เนื่องจาก โองม้งกรจังหวัดราชบุรี เป็นมรดกทางภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสำคัญยิ่ง เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาต่างๆ ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยก่อน โดยใช้เป็นภาชนะในการใส่น้ำ ใส่ทรัพย์สินสมบัติและอาหาร (ปรียาพร นุชบา 2545 : 1) แทบทุกครัวเรือนจะมีโองม้งกรไว้สำหรับใส่น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคตลอดทั้งปี โองม้งกรจังหวัดราชบุรี เป็นโองม้งกรที่มีเอกลักษณ์อันโดดเด่นเฉพาะช่วยทำให้น้ำฝนที่เก็บไว้ดื่มกินนั้น มีรสหวานเย็นชื่นใจจึงเป็นที่นิยมใช้กันมาก อีกทั้งยังมีประโยชน์ในการนำมาตกแต่งเพื่อความสวยงามได้หลากหลาย ตามรูปแบบ ฝีมือ ที่ได้รับการถ่ายทอดกันมาจากบรรพบุรุษเป็นการถ่ายทอดทักษะความรู้ ประสบการณ์อันแฝงไว้ด้วยความเชื่อ คตินิยมทางวัฒนธรรม จากรุ่นสู่รุ่นเรื่อยมาหลายชั่วอายุคน จนถึงปัจจุบัน จังหวัดราชบุรีมีโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตโองม้งกรหลายสิบแห่ง ซึ่งนับได้ว่าเป็นแหล่งผลิตโองม้งกรที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ในฐานะที่เป็นของดีประจำจังหวัด เป็นงานหัตถกรรมที่บ่งบอกถึงฝีมือและศิลปะท้องถิ่น ได้อย่างสวยงาม จนเป็นหนึ่งในสินค้า OTOPS ที่รัฐบาลให้การสนับสนุนอยู่ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการจึงสามารถจัดจำหน่ายไปทุกส่วนภูมิภาคและส่งไปยังต่างประเทศ สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดการสร้างอาชีพและรายได้เสริมให้แก่ชุมชนท้องถิ่น ได้เป็นอย่างดี นอกจากการผลิตแล้ว ผู้ประกอบการบางรายได้พัฒนาตนเองให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักกันดี เช่น โรงงานรัตนโกสินทร์ โรงงานสยามราชเครื่องเคลือบ โรงงานเจ้าองไถ่ ฯลฯ โองม้งกรจึงเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสำคัญมีประโยชน์ มีคุณค่าต่อการศึกษาและควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ให้เป็นมรดกสืบทอดต่อชนรุ่นหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับชาวจังหวัดราชบุรี สถาบันการศึกษาหลายแห่งจึงมีนโยบายให้พาผู้เรียนไปทัศนศึกษา เรื่องการปั้นโองม้งกรของจังหวัดราชบุรี หรือบรรจุไว้เป็นหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเห็นคุณค่าของโองม้งกร

โรงเรียนดำเนินวิทยา เป็นโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

เอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่เลขที่ 2/2 หมู่ 6 ตำบลแพงพวย อำเภอคำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี บนเนื้อที่ 25 ไร่ ในบริเวณโบสถ์คาทอลิกนักบุญอันตนนี่โอ สังฆมณฑลราชบุรี เปิดการสอนตั้งแต่ระดับชั้นปฐมวัยถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผู้เรียนชายและหญิงประมาณ 1,200 คน ผู้บริหารและครู 56 คน ชุมชนโดยส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม โรงเรียนมีนโยบายให้มีการนำสัญลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านต่างๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนหรือ นำมาบูรณาการในการเรียนการสอน และมีการจัดทำแหล่งเรียนรู้ทางด้านวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นขึ้นภายในบริเวณโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ถึงประโยชน์ คุณค่า และเป็นการอนุรักษ์สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ของท้องถิ่น หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ให้สืบทอดต่อชนรุ่นหลัง (แผนพัฒนาโรงเรียน ปี 2548-2552) ไม่ว่าโบสถ์ ตลาดน้ำคำเนินสะดวก ภูมิปัญญาด้านดนตรีพื้นบ้าน คือ รำกลองยาว วงมโหรี ด้านการเกษตรคือ การปลูกหน่อไม้ฝรั่ง การทำข้าวเกรียบสมุนไพร และด้านหัตถกรรม คือ การจักสาน การทอผ้าบ้านคูบัว และการปั้น โองมังกกร

ผู้บริหารและครูโรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี ได้ตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของโองมังกกรที่มีต่อชาวจังหวัดราชบุรี และต่อผู้เรียนทั้งในด้านการศึกษาตามวัตถุประสงค์หลักสูตร และการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น จึงได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่อง โองมังกกรนี้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ด้วยในชีวิตประจำวันผู้เรียนสามารถพบเห็น โองมังกกรที่สวยงามได้ทั่วไป โดยไม่สามารถทราบถึงวิธีการผลิตโองเหล่านั้นได้ แม้ผู้เรียนบางกลุ่ม บางระดับชั้นอาจได้มีโอกาสเดินทางไปทัศนศึกษา คูวิธีการปั้น โองมังกกรของชาวจังหวัดราชบุรีถึงโรงงานโองแล้วได้เห็นขั้นตอนการผลิต รู้ถึงคุณค่าในด้านความงามและด้านประโยชน์ใช้สอยของโองมังกกร แต่ก็ยังเป็นเพียงการชมเพียงชั่วคราว อาจลืมหรือลำดับขั้นตอนการผลิตได้ไม่ชัดเจน ด้วยไม่มีเวลาในการศึกษารายละเอียดตามที่สนใจได้มากนัก เพราะในโรงงานโองที่ไปทัศนศึกษาอาจจะไม่ค่อยเรียงลำดับขั้นตอนในการผลิตให้เห็นอย่างชัดเจน หรือบางวัน บางช่วงเวลา จะทำเพียงบางขั้นตอนเท่านั้น ไม่ได้ทำครบทั้ง 5 ขั้นตอน เช่น ขั้นตอนที่ 5 ซึ่งเป็นขั้นตอนของการเผา ที่จะต้องรอระยะเวลาหนึ่งให้ภาชนะที่ปั้นมีจำนวนมากพอที่จะนำไปเผาใน 1 ครั้ง และต้องใช้เวลาในการเผาคิดต่อกันนานถึง 2 วัน 2 คืน ในวันที่ 3 จึงจะนำออกมาจำหน่ายได้ ผู้เรียนจึงไม่สามารถเห็นกระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบออกมาเป็นโองมังกกร 1 ใบ ได้ภายในเวลา 1-2 วัน และในการเข้าชมในโรงงาน โองนั้นแม้ผู้เรียนจะสามารถซักถามต่อช่างปั้น โองหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้แต่ก็ทำได้ในระยะเวลาและขอบเขตที่จำกัด รวมถึงข้อจำกัดด้านงบประมาณของโรงเรียน ด้านเวลาและสถานที่ในการให้การต้อนรับของโรงงานโอง จึงไม่สามารถพาผู้เรียนไปทัศนศึกษาที่โรงงานโองได้ทุกระดับชั้น ผู้เรียนระดับชั้นที่ได้มีโอกาสไปทัศนศึกษาที่โรงงานโองก็จะเกิดความรู้อ

ความเข้าใจและประสบการณ์มากกว่าผู้เรียนที่ไม่มีโอกาสได้ไปทัศนศึกษา หรือในบางปี การศึกษา โรงเรียนมีความจำเป็นที่จะต้องระงับโครงการ ทัศนศึกษานี้ไปบ้าง ครูผู้สอนก็จำเป็นที่จะต้องหาสื่อหรือวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์เช่นเดียวกัน โดยใช้สื่อและวิธีการหลายๆ อย่างผสมผสานกันเช่น รูปภาพ วิดิทัศน์ หรือสื่อของจริง ตามความเหมาะสม และครูผู้สอนยังพบว่า การจัดการเรียนการสอนทั้งแบบพาไป ทัศนศึกษาที่โรงงาน โองและการเรียนการสอนโดยใช้สื่อต่างๆ นั้น ยังมีปัญหาที่เกิดขึ้นจากตัวผู้เรียน ครู และสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอีกด้วย เนื่องจากผู้เรียนจะมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้แต่ละคนมีความพร้อม ความสามารถในการเรียนรู้ได้แตกต่างกัน และตัวครูผู้สอนจะมีปัญหาในการจัดระบบการเรียนการสอน การแสวงหาสื่อหรือเทคนิควิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนได้เท่าเทียมกัน พร้อมกันทุกคน ในเวลาที่กำหนด (จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4-6, 19 กรกฎาคม 2549) ครูผู้สอนจึงต้องหาสื่อและเทคนิควิธีการเรียนการสอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ได้ครบทุกคน

สื่อหรือเทคนิควิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์ขึ้นจากเดิม จะมีส่วนช่วยในการกระตุ้น เร้าความสนใจของนักเรียนให้มีความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียน เป็นตัวกลางช่วยถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ทัศนคติแก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์และทำให้ประสิทธิภาพของการสอนดีขึ้น ตามหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตราที่ 22 การจัดการศึกษา ให้ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และ ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 12) และในหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต และมาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในโอกาสแรกที่ทำให้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอ ที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 33) ฉะนั้น การจัดหา จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมจึงเป็นหัวใจสำคัญยิ่งของการจัดกิจกรรมการเรียน เพราะสื่อการเรียนการสอนต่างๆ เป็นเครื่องมือช่วยสื่อความหมาย เสริมการเรียนรู้ ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้

ตามความสามารถของแต่ละบุคคล เครื่องมือการสอนทุกชนิดจึงจัดว่าเป็นสื่อการสอนที่มีบทบาทในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นหนังสือในห้องสมุด โสตทัศนวัสดุต่างๆ สื่อการสอนประเภทตำรา ชุดการสอน บทเรียน โมดูล แบบเรียน และเอกสารประกอบการเรียนในวิชาต่างๆ โดยเฉพาะสื่อการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทที่ใช้การเรียนด้วยตนเองที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อาทิเช่น การสอนส่วนบุคคล หรือเอกัตบุคคล ศูนย์การเรียน ชุดการเรียน บทเรียน โปรแกรม ชุดการสอน บทเรียน โมดูล บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน...(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2535 : 103) เพราะผู้เรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะและประสบการณ์ตรงด้วยตนเอง

สื่อชนิดหนึ่งที่ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ด้วยเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้รับประสบการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสได้รับความรู้ ความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ของการเรียน สามารถประสบความสำเร็จตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้สึที่ดีต่อตนเอง มีความมั่นใจในตนเอง รู้จักประเมินตนเอง และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน สื่อนั้นก็คือ บทเรียน โมดูล (Instructional Module)

บทเรียน โมดูล (Instructional Module) เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับความสนใจจากนักการศึกษาและเป็นที่ยอมรับว่า เป็นสื่อมีประสิทธิภาพ มีประโยชน์ต่อครูและผู้เรียนเป็นอย่างมาก ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 1-3) ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston and others. 1972 : 11) กล่าวว่าบทเรียนโมดูล หมายถึง ชุดประสบการณ์การเรียนรู้และแสดงถึงความสามารถที่จะฝึกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้ รูปแบบของบทเรียน โมดูลเป็นบทเรียนหรือหน่วยใดหน่วยหนึ่งสำเร็จในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แน่นอนและชัดเจน โมดูลหนึ่งๆ จะประกอบด้วยสื่อการเรียนต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแสดงสมรรถภาพได้ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของโมดูลนั้นๆ และชม ภูมิภาค (2524 : 102) กล่าวว่า บทเรียน โมดูลเป็นชุดการสอนรายบุคคล มีระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง ตามลำดับความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการทดสอบประเมินผลตามความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่นๆ ต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนจะปรึกษากันในระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงาน หรือผู้แนะแนวทาง การเรียน บทเรียน โมดูลนี้จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนของตนเองไปได้จนถึงขีดความสามารถ โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยผู้อื่น อันเป็นการถูกต้องและยุติธรรมในการจัดการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของนักการศึกษาที่กลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้า ที่มีความเชื่อว่า ประสบการณ์จะนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้ การเรียนรู้จะ

เกิดขึ้นได้ก็ด้วยการลงมือกระทำหรือประสบการณ์ด้วยตนเอง ครูผู้สอนจึงควรจัดบรรยากาศและสร้างสถานการณ์ที่จะทำให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ เพื่อหาประสบการณ์ด้วยตนเอง และสถานการณ์ที่สร้างขึ้นนั้น จำเป็นจะต้องใกล้เคียงความจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง (พอดิ สมสะอั้น 2544 : 34) อีกทั้งมีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียน โมดูลมาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนแล้วพบว่า บทเรียน โมดูลเป็นสื่อที่มีประโยชน์ มีคุณค่าต่อการเรียนรู้ในหลายๆ ด้าน อาทิ สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยการสร้างบทเรียน โมดูลวิชาหลักภาษาไทยเรื่อง ประโยคภาษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน โมดูล และนพพร ทนันทชัย (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยการใช้บทเรียน โมดูลสื่อประสมเรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ร้อยละ 86.66 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของมณี ด่านพิทักษ์กุล (2540 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ผู้เรียนที่เรียนวิชาภาษาฝรั่งเศสโดยใช้บทเรียน โมดูลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียน โมดูลอยู่ในระดับมาก และในปีต่อมา สันติรักษ์ ไชยเอียด (2541 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาวิจัย ผลการใช้บทเรียน โมดูลในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน พบว่า ผู้เรียนกลุ่มเก่งส่วนใหญ่ร้อยละ 78.38 เลือกเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้เรียนกลุ่มปานกลาง (ร้อยละ 53.10) และผู้เรียนกลุ่มอ่อน (ร้อยละ 52.27) เลือกเรียนกับบทเรียนสำเร็จรูป ผู้เรียนกลุ่มเก่งทำคะแนนทดสอบหลังเรียน ได้ ร้อยละ 93.13 กลุ่มปานกลางได้ ร้อยละ 89.63 และกลุ่มอ่อนได้ ร้อยละ 76.38 โดยผู้เรียนทุกกลุ่มใช้เวลา น้อยกว่าการเรียนปกติ และผู้เรียนทุกคนชอบเรียนด้วยบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น และอาชญาสิทธิ์ รักญาติ (2546 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยแล้วพบว่า บทเรียน โมดูลสื่อประสมเรื่อง แสงอาทิตย์ และพลังงาน ที่สร้างขึ้นสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนถึงขั้นรอบรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ประกอบกับการวิจัยของ ปิยะดา บุญศักดิ์ (2548 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการสอนของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2545 จำนวน 64 เรื่อง ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้ชุดการสอนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการใช้ชุดการสอนประเภทประกอบบรรยาย ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนและชุดการสอนรายบุคคลให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจาก

แนวความคิดของนักการศึกษา และผลการศึกษาวิจัยชี้ให้เห็นว่า บทเรียน โมดูลมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างดี เพราะเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีระเบียบแบบแผนมีการวางแผนการเรียนการสอนอย่างรอบคอบ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล และทราบผลด้วยตนเองได้ทันที ลดบทบาทครู ช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีความพึงพอใจหรือทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในเกณฑ์ที่สามารถนำไปสอนจริงได้

จากคุณค่าและประโยชน์ของบทเรียน โมดูลดังกล่าว ซึ่งจัดได้ว่าเป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถใช้พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างดี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี โดยใช้หลักการสร้างบทเรียน โมดูลที่แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก หรือตามลำดับขั้นตอน การจัดสภาพแวดล้อมและเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนให้พร้อม ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนจากสื่อ และทำกิจกรรมตามที่จัดเตรียมไว้ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินไว้อย่างชัดเจน เรียนซ่อมเสริมทันทีสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ และการใช้เวลาแก่ผู้เรียนอย่างเพียงพอ เพื่อให้ผู้เรียนมีเป้าหมายของการเรียน มีกำลังใจที่จะประสบความสำเร็จไปที่ละขั้นตอน ช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ อีกทั้งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ได้อีกทางหนึ่งด้วย

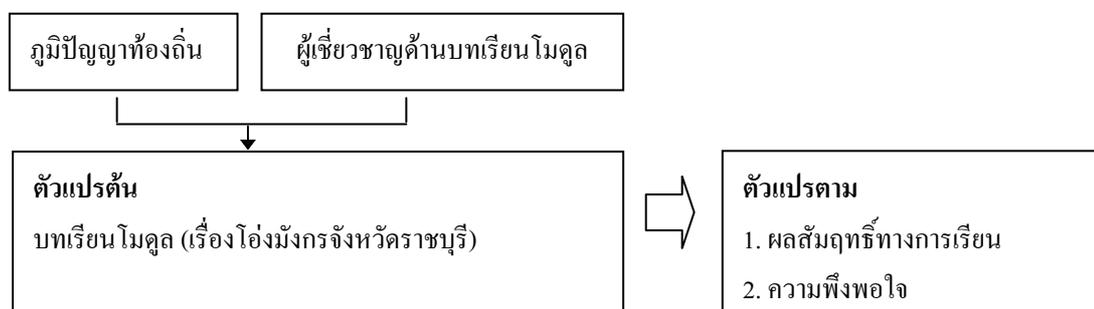
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน โมดูล
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

### สมมุติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น อยู่ในระดับ มาก

### กรอบแนวคิด



### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 122 คน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 31 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

#### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

#### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

#### 5. เนื้อหา

ใช้เนื้อหาเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี มีรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา ขั้นตอนการผลิตและพัฒนาการของโองมั่งกรในจังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โรงเรียนดำเนินวิทยาได้นำเข้ามาประกอบการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อความเข้าใจศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยตรงกัน ผู้วิจัยจึงนิยามความหมายและขอบเขต

ของคำเฉพาะต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียน หมายถึง ผู้เรียนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

2. บทเรียน โมดูล หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ มีองค์ประกอบ 7 ประการ คือ หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความรู้พื้นฐาน การทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลหลังเรียน และการเรียนซ่อมเสริม ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความสนใจ

3. การเรียนด้วยบทเรียน โมดูล หมายถึง การเรียนที่ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง มีการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มโดยมีครูทำหน้าที่ เตรียมสื่อ แนะนำ ให้คำปรึกษา มีการทดสอบก่อนเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หากผู้เรียนคนใดมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ไม่ต้องเรียนหน่วยการเรียนรู้ นั้น ผู้เรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาและทำกิจกรรมที่หน่วยย่อย จนครบทุกหน่วยย่อยแล้วจึงทดสอบประเมินผลการเรียน ถ้าทดสอบแล้วไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 สามารถเรียนซ่อมเสริมเฉพาะหน่วยย่อยที่ไม่ผ่าน จนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในระยะเวลาที่เหมาะสมจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมัจจกรจังหวัดราชบุรี

5. ประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล หมายถึง บทเรียน โมดูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วนำไปทำการหาประสิทธิภาพ ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ 2520 : 49-50)

เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดในช่วงระหว่างเรียนถูกคิดเป็นร้อยละ 80 (นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดทั้งหมดรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยให้ได้ตั้งแต่ 80 ขึ้นไป)

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ถูก คิดเป็นร้อยละ 80 (นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมดรวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยให้ได้ตั้งแต่ 80 ขึ้นไป)

การกำหนดประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล (ชม ภูมิภาค (2524 :116) มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1) สูงกว่าเกณฑ์ หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมัจจกรจังหวัดราชบุรี มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มากกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์

2) เท่าเกณฑ์ หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

หลังเรียนบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน ร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเท่าเกณฑ์

3) ต่ำกว่าเกณฑ์ หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ หลังเรียนบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียนยังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

6. ความพึงพอใจต่อบทเรียนโมดูล หมายถึง ผลการเรียนรู้ทางด้านอารมณ์ จิตใจ ความสนใจ ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี วัดประเมินผลด้วยการใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยประเมินระดับความพึงพอใจได้จากแบบสอบถาม ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ ลิกเคอร์ต (Likert Scale) (พวงรัตน์ มณีรัตน์. 2543 : 107-108) และใช้เกณฑ์การพิจารณาแต่ละระดับของ จอห์น เบสท์ (John W. Best 1986) โดยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ 3.50 ขึ้นไป

7. โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี หมายถึง โองที่เผาเคลือบขี้เถ้าหรือเผาเคลือบสีที่มีลวดลาย มั่งกรแบบต่างๆ ใช้สำหรับเก็บน้ำ มีรูปทรงก้นสอบเล็กน้อย ปากกว้าง มีขนาดต่างๆ กัน รวมทั้งที่เป็นรูปทรงอื่นๆ ด้วย มีการผลิตอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
  2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โมดูล
  3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี
  4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ทั้งนี้ มีรายละเอียดดังจะกล่าวตามลำดับต่อไปนี้

#### 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และ สาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

##### หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ 2544) เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีลักษณะเป็นกรอบและแนวทางในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของชาติ ซึ่งจัดอย่างต่อเนื่อง 12 ปี ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นที่มาตามหลักการและจุดมุ่งหมาย โดยได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ การศึกษาขั้นพื้นฐานและมาตรฐาน การเรียนรู้ช่วงชั้นทั้ง 8 สาระการเรียนรู้ สำหรับให้สถานศึกษาได้จัดทำสาระของหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความต้องการและความพร้อม รวมทั้งจัด การเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานหลักสูตร และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### หลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ เป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของรัฐ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์
2. ให้มีความเหมาะสมในการจัดสาระการเรียนรู้ เวลา และเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียน
3. ให้มีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
4. ให้ทุกส่วนในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
5. ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์จากการศึกษาทุกรูปแบบ
6. ส่งเสริมความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางการศึกษา
7. ให้มีความสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
8. เสริมสร้างเอกภาพของชาติ มีความพอดีระหว่างความเป็นไทยและความเป็นสากล

### จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขบนพื้นฐานความเป็นไทย โดยมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงามในการดำเนินชีวิต มุ่งมั่นพัฒนาตนเองและสังคม มีความสามารถในการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การจัดการ การคิด การตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างรอบคอบมีเหตุผล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่าง ๆ และพึ่งตนเองได้
2. มีทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี มีสุนทรียภาพ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานและสิ่งแวดล้อม
3. มีความภูมิใจในความเป็นไทยและประวัติความเป็นมาของชาติไทย ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

### มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และมีคุณภาพตามมาตรฐาน ดังนี้

1. ขยัน ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน สามัคคี มีวินัย มีความรับผิดชอบ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม
2. ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ
3. เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความมั่นคงทางอารมณ์
4. ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รู้วิธีการเรียนรู้ รักการอ่าน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

5. มีทักษะในการใช้ภาษาไทย และภาษาสากล
  6. มีทักษะในการทำงาน การจัดการ รักรการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องานและอาชีพ  
สุจริต
  7. มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิทยาการด้าน  
อื่นๆ
  8. มีความคิดเชิงระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างสร้างสรรค์
  9. รักรการออกกำลังกาย ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและมีสมรรถภาพทางกาย
  10. ดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง ครอบคลุม และชุมชน ป้องกันตนเองจากสารเสพติดและอบายมุข
  11. มีลักษณะนิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างถูกต้อง  
เหมาะสม
  12. เห็นคุณค่าของศิลปะและธรรมชาติ
  13. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
  14. รักรท้องถิ่น ประเทศชาติและความเป็นไทย สืบสานมรดกทางศิลปวัฒนธรรมและ  
ภูมิปัญญาไทย
  15. มีจิตสำนึกและปฏิบัติตนตามวิถีทางประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น  
ประมุข รักษาสิทธิ เสรีภาพของตนเอง และเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น
- ในแต่ละช่วงชั้น ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความสามารถ ในแต่ละมาตรฐานดังนี้
- มาตรฐานที่ 1 ขยัน ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน สามีคคี มีวินัย มีความรับผิดชอบ คำนึงถึง  
ประโยชน์ส่วนรวม
- มาตรฐานที่ 2 ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ
- มาตรฐานที่ 3 เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความมั่นคงทางอารมณ์
- มาตรฐานที่ 4 ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รู้วิธีการเรียนรู้ รักรการอ่าน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้
- มาตรฐานที่ 5 มีทักษะในการใช้ภาษาไทยและภาษาสากล
- มาตรฐานที่ 6 มีทักษะในการทำงาน การจัดการ รักรการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน  
และอาชีพสุจริต
- มาตรฐานที่ 7 มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและ  
วิทยาการด้านอื่นๆ
- มาตรฐานที่ 8 มีความคิดเชิงระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างสร้างสรรค์
- มาตรฐานที่ 9 รักรการออกกำลังกาย ออกกำลังกายสม่ำเสมอ มีสมรรถภาพทางกาย

มาตรฐานที่ 10 ดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง ครอบครัวยุ และชุมชน ป้องกันตนเอง จากสารเสพติด และอบายมุข

มาตรฐานที่ 11 มีลักษณะนิสัยที่ดีในการบริโภค

มาตรฐานที่ 12 เห็นคุณค่าของศิลปะและธรรมชาติ

มาตรฐานที่ 13 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน และ สิ่งแวดล้อม

มาตรฐานที่ 14 รักท้องถิ่น ประเทศชาติ และความเป็นไทย สืบสานมรดกทางศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย

มาตรฐานที่ 15 มีจิตสำนึกและปฏิบัติตนตามวิถีทางประชาธิปไตย อันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รักษาสิทธิ เสรีภาพของตนเอง และเคารพสิทธิ เสรีภาพของผู้อื่น

### การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เพื่อให้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตาม แนวคิด หลักการ จุดหมายและมี คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการกำหนดหลักสูตร ต่อเนื่อง 12 ปี โดยจัดแบ่งเป็น 4 ช่วงชั้น คือ

1. ช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
2. ช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
3. ช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
4. ช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

และกำหนดสาระการเรียนรู้ ออกเป็น 8 กลุ่มสาระ คือ

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการสำคัญประการหนึ่ง คือ การกระจายอำนาจ การจัดการศึกษาจากส่วนกลางไปยังท้องถิ่น โดยตรง การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรในระดับชาติ

จึงกำหนดเพียงกรอบหรือแนวทางของการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อสถานศึกษาได้ใช้เป็น แนวทางการจัดทำหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน และความต้องการของท้องถิ่นนั้นๆ

### **ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องเรียนตลอด 12 ปีการศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชา จึงมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ เป็นสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองดีให้แก่ผู้เรียน โดยมีเป้าหมายของการพัฒนาความเป็นพลเมืองดี ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ต้องพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความเจริญงอกงามในด้านต่างๆ คือ

1. ด้านความรู้ จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนในด้านเนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอดและหลักสำคัญของวิชาต่างๆ ในสาขาสังคมศาสตร์ เช่น ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ จริยธรรม กฎหมาย เศรษฐศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา เป็นต้น
2. ด้านทักษะกระบวนการ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้เกิดทักษะและกระบวนการต่างๆ เช่น ทักษะทางวิชาการ และทักษะทางสังคม
3. ด้านเจตคติและค่านิยม จะช่วยพัฒนาเจตคติและค่านิยมของผู้เรียนเกี่ยวกับประชาธิปไตยและความเป็นมนุษย์ เช่น รู้จักตนเอง พึ่งตนเอง เชื่อสัจสุจริต มีวินัย รักเกียรติภูมิแห่งตน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม เคารพสิทธิของผู้อื่น เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความผูกพันกับกลุ่มรักท้องถิ่น รักประเทศชาติ เห็นคุณค่า อนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สามารถเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ในหลักสูตรเข้าด้วยกัน โดยการจัดหลักสูตร การเรียนการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกัน ทั้งสาระการเรียนรู้ภาษาไทยภาษาต่างประเทศ ศิลปะ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี

การจัดการเรียนรู้ในสาระนี้ จึงเน้นการเรียนการสอนแบบบูรณาการความรู้จากสาระวิชาต่างๆ มาหลอมรวมเข้าด้วยกันในประเด็นปัญหาหรือเรื่องที่จะศึกษา การจัดการเรียนรู้สามารถทำได้หลากหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเรียนเป็นกลุ่ม เป็นรายบุคคล การศึกษาวิจัย การลงมือปฏิบัติการสำรวจภาคสนาม การทดลอง การใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

## วิสัยทัศน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมกำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่ม ดังนี้

1. เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษา พร้อมทั้งจะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วม และเป็นพลเมืองที่ดี มีความรับผิดชอบ
2. ได้บูรณาการสรรพความรู้ กระบวนการ ปัจจัยต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ตามเป้าหมายของท้องถิ่นและประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูลความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศชาติ และระดับโลก เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน
3. ผู้เรียนอภิปรายประเด็นปัญหาพร้อมสมัยร่วมกับเพื่อนและผู้ใหญ่ สามารถแสดงจุดยืนในค่านิยม จริยธรรมของตนอย่างเปิดเผยและจริงใจ ขณะเดียวกันก็รับฟังเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนอย่างตั้งใจ
4. การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูงในประเด็นหัวข้อที่ลึกซึ้ง ทำทนาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมาย ได้รับการประเมินที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ทุกมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีการจัดเตรียมโครงการที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเป็นจริงของสังคมที่ให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่เรียนไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิต

## สาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

องค์ความรู้ทั้ง 5 สาระนี้ จะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ครบทุกสาระในทุกปีตลอด 12 ปีของการศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดลำดับประสบการณ์การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้เป็นดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

เรื่องราวของตัวผู้เรียน ครอบครัว โรงเรียน เพื่อนบ้าน และชุมชนที่อยู่อาศัย เชื่อมโยงกับสังคมอื่นทั้งในประเทศและในโลก

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

เรื่องราวของจังหวัด ภาคที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ในประเทศไทยและภูมิภาคใกล้เคียงในโลก

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

เรื่องราวของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ในโลกตะวันออก และโลกตะวันตก

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

ประวัติศาสตร์ไทย ประวัติศาสตร์โลก ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ภูมิศาสตร์โลก การเมือง การปกครองของไทย เศรษฐกิจประเทศไทย ศาสนาและจริยธรรม โดยเชื่อมโยงกับ ความรู้และประสบการณ์ในสังคมโลก

### มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระการเรียนรู้ทั้ง 5 สาระของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้กำหนด มาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สาระที่ 1 ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 เข้าใจประวัติความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และสามารถนำหลักธรรมของศาสนามาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.2 ยึดมั่นในศิลปกรรม การกระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

มาตรฐาน ส 1.3 ประพฤติ ปฏิบัติตนตามหลักธรรม และศาสนพิธีของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงาม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี ตามกฎหมาย ประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และ

การบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจ สังคม และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

#### สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในแง่ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

#### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่มีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลภูมิสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้และจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรคัวัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโมดูล

### ความหมายของบทเรียนโมดูล

นักวิชาการได้ให้ความหมายของบทเรียน โมดูลไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston and other 1972 : 11) ให้ความหมายของบทเรียน โมดูลว่า บทเรียน โมดูล หมายถึง ชุดประสบการณ์การเรียนรู้ และแสดงถึงความสามารถที่จะฝึกอย่าง

ใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้ รูปแบบของบทเรียนแบบ โมดุลนั้นเป็นบทเรียนหรือหน่วยใด หน่วยหนึ่งที่สำเร็จในตัวเอง สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แน่นอนและชัดเจน โมดุลหนึ่งๆ จะประกอบด้วยสื่อการเรียนต่างๆ ที่จำเป็นซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแสดงสมรรถภาพได้ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของโมดุลนั้นๆ

ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 10) ให้ความหมายของบทเรียนโมดุลว่า บทเรียนโมดุล คือ หน่วยวัสดุการเรียนการสอน และขบวนการซึ่งมีส่วนประกอบพื้นฐานของการเรียนการสอน คือ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียน (Learning activities) และการประเมินผลโดยปกติมักจะอยู่ในรูปเอกสาร

อิจิ (Eiji 1976 : 33) ให้ความหมายของบทเรียนโมดุลว่า คือ บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เรียนได้อย่างอิสระ ซึ่งบทเรียนที่ได้จัดเรียงลำดับการสอนไว้ตามลำดับอย่างมีระบบ อาจจะต้องถือว่าบทเรียนโมดุลเป็นส่วนหนึ่งของต้นแบบการเรียนอย่างมีระบบ (Master Learning System) นั่นเอง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 : 282) กล่าวว่า บทเรียนโมดุล หมายถึง บทเรียนที่มีเนื้อหาจบในตัว สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง จะประกอบด้วยสื่อการสอนและแบบฝึกหัดพร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยให้ผู้เรียนตรวจสอบเอง และมีการทดสอบหลังเรียน บทเรียนโมดุลอาจอยู่ในรูปของเอกสาร บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน สไลด์ เทปตลับ หรือบทเรียนทางวิทยุ

ชม ภูมิภาค (2524 : 192) กล่าวว่า โมดุล หมายถึง ชุดการสอนเป็นรายบุคคล มีระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อจบการศึกษาแล้วจะทำการทดสอบผลตามความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่นๆ ต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาจะปรึกษากันในระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงาน หรือผู้แนะแนวทางการเรียน ชุดการสอนแบบนี้จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลให้พัฒนาการเรียนของตนเองไปได้จนถึงขีดความสามารถ โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยผู้อื่นอันเป็นการถูกต้องและยุติธรรมในการจัดการเรียน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 48) กล่าวว่า บทเรียนโมดุล หมายถึง ส่วนหนึ่งของชุดการสอนที่มีเนื้อหาจบในตัว เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ส่วนประกอบของบทเรียน โมดุลจะประกอบด้วย หลักการเหตุผล จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สมรรถภาพพื้นฐาน การประเมินผลเบื้องต้น กิจกรรมให้เลือกเรียน การประเมินผลหลังเรียนและการเรียนซ่อมเสริม

นพพร ทนชัย (2540 : 10) ได้กล่าวสรุป ความหมายของบทเรียนโมดุลไว้ ดังนี้

บทเรียน โมดูล หมายถึง หน่วยของการสอนรายบุคคลที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง ผู้เรียนศึกษาได้ตามความสามารถของตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยในบทเรียน โมดูลจะมีคำแนะนำ จุดมุ่งหมาย การทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมการเรียน ที่มีสื่อการเรียนประกอบ และการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสำเร็จรูปในตัวเองในแต่ละโมดูล

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า บทเรียน โมดูล หมายถึง หน่วยการเรียนย่อยที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีเนื้อหาจบในตัวเอง เป็นส่วนหนึ่งของชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถประเมินความสามารถได้ด้วยตนเอง โดยในบทเรียน โมดูล แต่ละบทเรียนจะประกอบไปด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ สมรรถภาพพื้นฐาน การทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมการเรียนที่ประกอบไปด้วยสื่อต่างๆ แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย การทดสอบหลังเรียน และการซ่อมเสริม

### หลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียนโมดูล

ประหยัด จิระวรพงศ์ (มปป.: 267-268) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียน โมดูลไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีสื่อประสม (Multi-media Apporach) ซึ่งจะมุ่งเน้นลักษณะการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการหลายอย่างเช่น การสอนเป็นกลุ่ม การอภิปราย การสาธิต การทดลอง ศูนย์การเรียน บทเรียนสำเร็จรูป และใช้สื่อประสมหลายชนิดที่เหมาะสมแก่ เนื้อหา กิจกรรม และผู้เรียนสามารถใช้โอกาสในการฝึกฝนตนเองและรับประสบการณ์ใหม่ๆ

2. บทเรียน โมดูลเน้นหน่วยการเรียนแบบกว้างที่มองเห็นส่วนรวมของหลักสูตรแล้ว จึงพัฒนาบทเรียนที่สัมพันธ์กันเป็นหน่วยย่อยที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3. บทเรียน โมดูลจะเน้นการสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. บทเรียน โมดูลจะส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้แสดงออกและมีส่วนร่วมในกิจกรรม

5. บทเรียน โมดูลจะต้องให้รู้ผลการเรียนด้วยตนเองทุกระยะ (Feedback) และผู้เรียนสามารถทบทวนหรือฝึกฝนทำกิจกรรมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องได้ตามความต้องการ

6. บทเรียน โมดูลเป็นกระบวนการ (Process) ไม่ใช่ผลขั้นสุดท้าย (Product) จึงจะต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

7. บทเรียน โมดูลเน้นวัตถุประสงค์ของการเรียนมากกว่ากิจกรรม ทั้งนี้เพราะกิจกรรมเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน จะต้องขึ้นอยู่กับสภาพของผู้เรียนมากกว่า ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถเลือกกิจกรรมการเรียน ได้อย่างอิสระ

8. บทเรียน โมดูลจะมุ่งเน้นที่ผู้เรียนมากกว่าตัวผู้สอน ทั้งนี้ไม่ถือเอาความรู้ของครู และสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่เป็นเครื่องกำหนดเนื้อหาวิชาเช่นการเรียนการสอนทั่วไป

9. ใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) ในการพัฒนาบทเรียน โมดูล

10. ไม่มีบทเรียน โมดูลใดๆ ที่มีความสมบูรณ์ในตัวเองมากที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้อยู่เสมอ

ฮุสตัน (Houston 1972) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียน โมดูล สรุปได้ดังนี้

1. การเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูล จะพิจารณาทั้งโปรแกรมและใช้ให้เหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียน

2. การเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูลจะเน้นที่ตัวผู้เรียนมากกว่าตัวผู้สอน โดยถือเอาความสนใจ ความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักสำคัญ ไม่ได้เอาความรู้ของครูผู้สอนและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นเครื่องกำหนดเนื้อหาในการเรียน

3. การเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูล จะเน้นที่วัตถุประสงค์เป็นสำคัญมากกว่ากิจกรรมการเรียน ดังนั้นจึงต้องระบุวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจนก่อนการกำหนดกิจกรรมการเรียน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

4. การเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูล เป็นการเรียนสนองตามเอกัตภาพของบุคคลคือคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง โดยพิจารณาผลการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์

5. บทเรียน โมดูลจะประกอบด้วยวิธีสอนหลายๆ แบบ เช่น การเรียนเป็นรายบุคคล การเรียนกลุ่มย่อย การทดลอง การเรียนโดยใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ รวมไปถึงการเรียนแบบศูนย์การเรียน

6. บทเรียน โมดูลเป็นกระบวนการมิใช่เป็นเพียงผลขั้นสุดท้าย จึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการอยู่เสมอ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า หลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียน โมดูล คือ ใช้หลักทฤษฎีสื่อประสม ซึ่งมุ่งเน้นลักษณะการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการหลายอย่างและใช้สื่อประสมหลายชนิด ที่เหมาะแก่เนื้อหาและกิจกรรม การเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูลจะเน้นที่ตัวผู้เรียนมากกว่าผู้สอน โดยถือการสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังเน้นวัตถุประสงค์ซึ่งจะต้องมีการระบุอย่างชัดเจน รวมทั้งต้องมีการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่เสมอ

ลักษณะของบทเรียน โมดูลจึงเป็นบทเรียนที่เน้นผู้เรียนมากกว่าผู้สอน มีการพิจารณาจุดมุ่งหมายแล้วจึงกำหนดกิจกรรมการเรียนและสื่อที่เหมาะสม โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างได้ตนเองอย่างอิสระ พร้อมทั้งมีการประเมินผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

## ชนิดและประเภทของบทเรียนโมดูล

ชนิดของโมดูล มี 2 ชนิด คือ

1. โมดูลเป็นสิ่งพิมพ์ เป็น โมดูลที่เสนอเนื้อหาเป็นตัวพิมพ์ อาจมีภาพประกอบ ซึ่งนิยมกันมาก เพราะสื่อสิ่งพิมพ์ผลิตง่าย ราคาถูกกว่าสื่อประเภทอื่นๆ เมื่อผลิตออกมาหลายๆ ก็ สามารถแยกสื่อตามวิชาได้โดยปกติ แต่ละวิชาจะมี 60-80 โมดูลในแต่ละระดับชั้น

2. โมดูลที่ใช้สื่ออื่น เช่น สไลด์ เทป วีวี ภาพยนตร์ ซึ่งเป็นสื่อที่ให้คุณค่าต่อการเรียน สูงกว่าประเภทที่เป็นสิ่งพิมพ์ แต่มีราคาแพงกว่า

อย่างไรก็ตาม โดยปกติการใช้โมดูลจะใช้ผสมผสานกันระหว่างโมดูลที่เป็นสิ่งพิมพ์ และสื่อประเภทอื่นๆ ประสมกันไป จุดประสงค์เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในการรับรู้ต่างกันไป นักการศึกษาจึงได้พยายามปรับปรุงรูปแบบบทเรียน โมดูลให้มีสื่อหลายประเภท เพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาโดยใช้สื่อประสมดังกล่าว

สื่อประสม (Multi-media) หมายถึง สื่อการสอนหลายๆ อย่างที่นำมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันการเข้าใจความหมายผิด (ชม ภูมิภาค 2524 : 100) การใช้สื่อประสม จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสผสมผสานกัน ให้ผู้เรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ดังที่ ประหยัด จิระวรพงษ์ (2527 : 289) กล่าวถึง ทฤษฎี สื่อประสม (Multi-media Approach) ที่ใช้กับบทเรียน โมดูลว่า ทฤษฎีสื่อประสมจะมุ่งเน้น ลักษณะการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการหลายอย่าง เช่น การสอนเป็นกลุ่ม การอภิปราย การสาธิต การทดลอง ศูนย์การเรียน บทเรียนสำเร็จรูป และใช้สื่อประสมหลายชนิดที่เหมาะสมแก่เนื้อหา กิจกรรมและผู้เรียนสามารถใช้โอกาสในการฝึกฝนตนเองและรับประสบการณ์ใหม่ๆ

ดังนั้น บทเรียนโมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นบทเรียน โมดูลสื่อประสมทั้งชนิดที่เป็นทั้ง โมดูลสิ่งพิมพ์ และบทเรียน โมดูลที่ใช้สื่อการสอนอื่นๆ โดย กำหนดกิจกรรมการเรียนและสื่อที่ใช้ในแต่ละหน่วยแตกต่างกันตามความเหมาะสม มีครูผู้สอน เป็นผู้คอยให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาในการเรียนหรือการเรียนซ่อมเสริม ส่วนผู้เรียนจะประกอบกิจกรรมการเรียนเป็นกลุ่ม และทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ ประเมินผลตามที่กำหนด

## องค์ประกอบของบทเรียนโมดูล

ฮุสตันและคนอื่นๆ (Houston and Others 1972 : 12-13) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลจะมี

หลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบจะมีส่วนสำคัญที่จำเป็น 5 ส่วนคือ

1. หลักการและเหตุผล (Prospectus) คือ ส่วนที่อธิบายความสำคัญของบทเรียน สิ่งที่ผู้เรียนจะต้องรู้ต้องเรียน และขอบข่ายขอบเขตทั้งหมดของบทเรียน โมดูล

2. ความมุ่งหมาย (Objective) คือ ส่วนที่สำคัญที่สุดของบทเรียน จะกำหนดว่าผู้เรียนจะประสบความสำเร็จอะไรบ้างหลังเรียนแล้ว ทุกๆ ประโยคจะต้องชัดเจน ไม่กำกวม

3. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-assessment) มีวัตถุประสงค์ประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อให้รู้ว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่เรียนมากน้อยเพียงใด และเพื่อวัดว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถที่ระบุไว้ในบทเรียน โมดูลหรือยัง การประเมินผลเบื้องต้นอาจอยู่ในรูปของการทดสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การทำงานส่ง หรือการอภิปรายก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมของความมุ่งหมาย เนื้อหา และระดับของผู้เรียน

4. การกำหนดกิจกรรม (Enabling activities) คือ การกำหนดกิจกรรมเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นด้วย

5. การประเมินผลขั้นสุดท้าย (Post-assessment) เป็นการทดสอบเพื่อวัดผลหลังเรียน  
 ชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา (2526 : 73-82) ได้นำบทเรียนโมดูลสำเร็จรูปแบบของเอเรนส์ (Arends) และคนอื่นๆ มาใช้ในการเรียนการสอนในประเทศไทย โดยเรียกชื่อว่า หน่วยการเรียนการสอน และรายละเอียดของบทเรียน โมดูล ประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 ประการ คือ

หลักการและเหตุผล
จุดมุ่งหมาย
ความรู้พื้นฐาน
การประเมินผลเบื้องต้น
กิจกรรมการเรียน
การประเมินผลหลังการเรียน
การเรียนซ่อมเสริม

โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ดังนี้

**หลักการและเหตุผล**

หลักการและเหตุผล มีวัตถุประสงค์ประสงค์ 2 ประการ คือ

1. เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์และความสำคัญของจุดมุ่งหมายของบทเรียนในแง่ของการสำรวจข้อมูล ทฤษฎีหรือการปฏิบัติ

2. เพื่อจัดบทเรียน และจุดมุ่งหมายให้สอดคล้องกับหลักสูตรทั้งหมด หลักการ และเหตุผลจะช่วยอธิบายความสำคัญของสมรรถภาพที่ต้องการฝึกในการเรียนบทเรียน โมดูล และจะทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงความคาดหวังของหลักสูตรทั้งหมด และได้เห็นอย่างชัดเจนถึงความสัมพันธ์สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดขึ้น ตามบทบาทความรับผิดชอบและหน้าที่ของผู้ที่ประกอบอาชีพครู นอกจากนี้ หลักการและเหตุผลยังช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพในบทเรียน โมดูลที่กำลังเรียนกับสมรรถภาพหน่วยอื่นๆ ที่เขาต้องการแสดงความสามารถก่อนที่จะจบหลักสูตร

### จุดมุ่งหมาย

จุดมุ่งหมาย แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน (Instructional Objectives) ระบุสมรรถภาพที่ผู้เรียนจะต้องแสดงออก

2. จุดมุ่งหมายที่ต้องแสดงออก (Expressive Objectives) ระบุเหตุการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์

จุดมุ่งหมายทำหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. ช่วยเป็นสื่อที่โยงจุดมุ่งหมายหลักสูตร ความคาดหวังและวิธีการสอนต่างๆ ให้ผู้เรียนและผู้สอน ได้ทราบ

2. ช่วยให้ผู้สอนได้วางแผนและประเมินผลจุดมุ่งหมาย วิธีการสอน และผลการสอนของตน จุดมุ่งหมายจึงเป็นส่วนที่ช่วยวางโครงสร้างของบทเรียน โมดูล นอกจากระบุสมรรถภาพที่ผู้เรียนจะต้องแสดงออกแล้ว จุดมุ่งหมายยังช่วยเสนอแนะกิจกรรมการเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุถึงสมรรถภาพที่ระบุไว้ และควรเขียนจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ประเมินผลได้ด้วยความมั่นใจว่า จุดมุ่งหมายนั้นได้บรรลุถึงความสำเร็จ

### ความรู้พื้นฐาน

ความรู้พื้นฐาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. สมรรถภาพพื้นฐานทั่วไป ที่จำเป็นในการเริ่มต้นบทเรียน โมดูล

2. สมรรถภาพเฉพาะซึ่งได้เรียนมาแล้วในบทเรียน โมดูลหน่วยก่อนๆ โดยทั่วไป

ผู้สร้างบทเรียน โมดูลจะพยายามจัดให้มีการกำหนดความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนให้น้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการยึดหยุ่นโปรแกรมการเรียน นอกจากนี้ การสร้างแบบประเมินผลเบื้องต้นก็ควรให้ครอบคลุมถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นด้วย

### การประเมินผลเบื้องต้น

การประเมินผลเบื้องต้น หมายถึง การวัดในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. เพื่อดูว่า ผู้เรียนสามารถแสดงสมรรถภาพที่เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนที่กำลังเรียนต่อไปได้หรือไม่ หรือควรจะต้องฝึกสมรรถภาพที่เป็นพื้นฐานนั้นก่อนเริ่มเรียน

2. เพื่อดูว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในสมรรถภาพที่ระบุไว้ในบทเรียน โมดูลที่กำลังเรียนหรือยัง หรือเขาควรจะต้องร่วมในกิจกรรมการเรียนต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียน โมดูลนั้น

3. เพื่อดูว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในบางส่วนของสมรรถภาพที่ระบุไว้ในบทเรียนที่กำลังจะเรียนหรือยัง หรือเขาจะต้องร่วมในกิจกรรมการเรียนเพียงบางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่เขายังไม่ได้เรียนรู้เท่านั้น การประเมินผลเบื้องต้นจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ความสามารถในสมรรถภาพที่ระบุไว้ในบทเรียน โมดูลก่อนเริ่มสอน ซึ่งหมายความว่า การประเมินผลเบื้องต้นยังช่วยให้ผู้เรียนทราบว่า อาจจะยังไม่พร้อมที่จะเรียนบทเรียน โมดูลนี้ ดังนั้นการประเมินผลเบื้องต้น ควรมีลักษณะดังนี้

3.1 เป็นการทดสอบผู้เรียน อาจจะเลือกเพียงบางส่วนหรือไม่ทำเลยก็ได้

3.2 เป็นการประเมินผลสมรรถภาพทั้งหมดที่ระบุไว้ในจุดหมายด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้

3.3 เป็นการประเมินผลเฉพาะสมรรถภาพที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายหรือที่ระบุไว้เป็นพื้นฐานก่อนการเรียนบทเรียน โมดูลนั้น หรือก่อนเริ่ม โปรแกรม

3.4 ช่วยในการวินิจฉัยโดยการใช้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ระบุไว้

3.5 การประเมินผลเบื้องต้นจะต้องเป็นจริงและมีเหตุผล โดยคำนึงถึงเวลาทั้งของผู้สอนและผู้เรียน โดยปกติการประเมินผลเบื้องต้นมักใช้การทดสอบโดยการเขียน อย่างไรก็ตาม ติผู้สร้างบทเรียนควรพิจารณาถึงประโยชน์ของการทดสอบอย่างอื่นด้วย ทั้งชนิดที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การอภิปรายระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และการสังเกตของบุคคลอื่นก็อาจจะให้เป็นการประเมินผลเบื้องต้นก็ได้

### กิจกรรมการเรียน

กิจกรรมการเรียน หมายถึง งานที่จะทำให้ผู้เรียนทำเพื่อช่วยให้เรียนรู้และบรรลุจุดมุ่งหมายที่ระบุไว้ กิจกรรมการเรียนมีลักษณะดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนควรช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง

2. ถ้าเป็นไปได้ กิจกรรมการเรียนควรจัดให้เป็นการเรียนเฉพาะบุคคล ทั้งนี้

หมายความว่า กิจกรรมการเรียนควรจะสนองความต้องการ ความสามารถ ทักษะคติ ความพร้อม  
ของผู้เรียนแต่ละคน

3. ถึงแม้ว่า กิจกรรมการเรียนจะชี้เฉพาะและแคบ แต่ก็ควรจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้  
เลือกเรียนจากกิจกรรมหลายๆ อย่าง ที่จัดให้ฝึกหัดเท่าเทียมกัน หมายความว่า กิจกรรมแต่ละ  
ชนิดควรจะ ได้ผลเท่าเทียมกัน กิจกรรมการเรียนควรมีทางเลือกหลายๆ ทาง เพื่อให้ผู้เรียนได้  
เลือกเรียนตามความสามารถของตนเพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมาย และนอกเหนือจากประสบการณ์ที่  
อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้จัดทำแล้ว ผู้เรียนควรที่จะได้มีอิสระในการที่จะคิดสร้างกิจกรรมของตนเอง  
ความรับผิดชอบของผู้เรียนอยู่ที่การเรียนเพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย มิใช่อยู่ที่การเรียนกิจกรรม  
ใดกิจกรรมหนึ่ง โดยเฉพาะ ด้วยเหตุนี้กิจกรรมการเรียนจึงควรมีลักษณะดังนี้

3.1 ควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนหลายๆ อย่าง เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน รวมทั้ง  
ให้ผู้เรียนได้จัดกิจกรรมของตนเองด้วย

3.2 ประสบการณ์ต่างๆ ที่จัดขึ้น ควรจะเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่  
กำหนดไว้

3.3 ควรจะได้ทำแผนผังหรือคำอธิบายของการจัดลำดับกิจกรรมที่ต้องเรียน  
ถ้าจุดมุ่งหมายหรือกิจกรรมการเรียนมีลักษณะต่อเนื่องกัน

3.4 ควรจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดเท่าเทียมกันในการที่จะบรรลุจุดมุ่งหมาย

#### การประเมินผลหลังเรียน

การประเมินผลหลังเรียนเป็นการประเมินผล เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถแสดง  
สมรรถภาพที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายได้ตามกำหนดหรือไม่ นอกจากนี้การประเมินผลหลังเรียนยัง  
ช่วยชี้ให้เห็นข้อบกพร่องในการเรียนการสอน และช่วยชี้แนวทางที่แก้ไขด้วยข้อมูลที่ได้จากการ  
ประเมินผลหลังเรียน อันจะเป็นประโยชน์ในการแสดงถึงพัฒนาการทางการเรียนของผู้เรียน และ  
ประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล ดังนั้น การประเมินผลหลังการเรียนควรมีลักษณะดังนี้

1. ประเมินผลสมรรถภาพที่ระบุในจุดมุ่งหมายหรือระบุไว้เป็นสมรรถภาพพื้นฐาน  
ก่อนเริ่มเรียนบทเรียน โมดูล หรือก่อนเริ่มโปรแกรม

2. ประเมินผลเฉพาะสมรรถภาพที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายหรือระบุไว้เป็นสมรรถภาพ  
พื้นฐานก่อนเริ่มเรียนบทเรียน โมดูล หรือก่อนเริ่มโปรแกรม

3. การประเมินผลหลังการเรียน ควรจัดทำทั้งในระหว่างเรียน (Formative) และหลัง  
การเรียน (Summative)

4. การประเมินผลหลังการเรียนจะต้องเป็นจริงและมีเหตุผล โดยคำนึงถึงเวลาทั้งหมด  
ของผู้สอนและผู้เรียน ในการที่ผู้เรียน ไม่สามารถแสดงสมรรถภาพที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายได้ อาจ

มีสาเหตุมาจากสิ่งต่างๆ ดังนี้

- 4.1 ผู้เรียนไม่มีความสามารถ แรงจูงใจ หรือความพยายาม
- 4.2 การจัดกิจกรรมไม่เหมาะสมหรือไม่มีประสิทธิภาพ
- 4.3 จุดมุ่งหมายที่คาดหวังไว้ไม่เป็นความจริง

#### การเรียนซ่อมเสริม

การเรียนซ่อมเสริมอาจกำหนดไว้ในบทเรียนหรือไม่ก็ได้ การเรียนซ่อมเสริมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยเหลือผู้เรียนที่ไม่ผ่านการทดลองภายหลังบทเรียน การเรียนซ่อมเสริมอาจดำเนินตามแบบเดิมหรืออาจเปลี่ยนแปลงได้ วัตถุประสงค์การเรียนซ่อมเสริม เพื่อช่วยเหลือมิให้หลงโทษ และเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บรรลุผลสำเร็จ โดยทั่วไปกิจกรรมการเรียนซ่อมเสริมนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจกำหนดร่วมกัน โดยพิจารณาจากความสามารถในเชิงปฏิบัติงานของผู้เรียนที่สัมพันธ์กับการประเมินผลหลังการเรียนแล้ว ช่วยกันตัดสินใจว่า ควรจะใช้วิธีสอนอย่างไร จึงจะเป็นประโยชน์และได้ผลดีที่สุด

จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบของบทเรียนโมดูลนั้น ประกอบด้วยส่วนสำคัญอย่างน้อย 5 ส่วนและมีรูปแบบแตกต่างกันตามลักษณะวิธีการใช้โมดูล ซึ่งทำให้การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล มีลักษณะแตกต่างไปจากการสอนตามปกติ (Traditional Approach) หลายอย่าง ดังที่ ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston and others 1972 : 74-75) ได้กล่าวไว้คือ

1. การเขียนบทเรียน โมดูลต้องพิจารณาโปรแกรมทั้งหมดก่อนการเขียนในรายวิชา และต้องพิจารณารายวิชาให้เหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียน
2. การสอนโดยใช้บทเรียน โมดูลเน้นที่ตัวผู้เรียนมากกว่าตัวผู้สอนไม่ถือเอาความรู้ของครูและอุปกรณ์การสอนต่างๆ ที่มีเป็นเครื่องกำหนดเนื้อหาในการสอนเช่นการสอนปกติ
3. การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล เน้นวัตถุประสงค์ของการเรียนมากกว่ากิจกรรมการเรียนรู้ วัตถุประสงค์จะต้องระบุไว้อย่างชัดเจน ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่จะทำให้การเรียนนี้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์
4. การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน โมดูล เป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและความสามารถของบุคคล
5. การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล เป็นการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอนหลายอย่าง เช่น การเรียนกลุ่มย่อย การทดลอง การใช้บทเรียนสำเร็จรูป ฯลฯ แทนที่จะใช้การบรรยายอย่างเดียว
6. บทเรียน โมดูลเป็นกระบวนการ (Process) ไม่ใช่ผลครั้งสุดท้ายจึงต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอยู่ตลอดเวลา

## วิธีการสร้างบทเรียนโมดูล

ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston and others 1972 : 75) ได้เสนอวิธีการสร้างบทเรียนโมดูลหรือหน่วยการเรียนรู้ว่า มีวิธีการสร้างตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การวางแผน (Planning) ขั้นนี้ผู้สร้างบทเรียนจะต้องพิจารณาสิ่งต่างๆ คือปรัชญาที่ยึดถือในการเรียนการสอน ปัญหาของการเรียนการสอน กลุ่มผู้เรียน แหล่งค้นคว้าจุดมุ่งหมายขั้นสุดท้าย จุดมุ่งหมายย่อย กิจกรรมการเรียนการสอน ขบวนการประเมินผล ข้อกำหนด หรือรายละเอียดสำหรับการใช้บทเรียน และคำแนะนำสำหรับผู้ใช้บทเรียน ซึ่งขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นการเขียนรายละเอียดของบทเรียนโมดูล ในขั้นการวางแผนอาจสรุปได้ว่ามี 5 ขั้นตอนคือ

1.1 การระบุหลักปรัชญาใหญ่ๆ ซึ่งยึดการเรียนการสอน ข้อสมมุติฐาน และเป้าหมายของโปรแกรมการเรียน

1.2 การระบุจุดมุ่งหมายเฉพาะ

1.3 การระบุวิธีการเรียนการสอน

1.4 การระบุรูปแบบการประเมินผล

1.5 การเขียนคำอธิบายเกี่ยวกับบทเรียนโมดูลสำหรับผู้เรียนและครู

2. การผลิต (Production) ในขั้นนี้จะมีการรวบรวม วัสดุอุปกรณ์และสิ่งต่างๆ ซึ่งระบุในขั้นแรก โดยอาจจะได้มาด้วยการซื้อ การเช่า การสร้างขึ้นเอง หรือการดัดแปลงของที่มีอยู่แล้ว ให้เข้ากับรูปแบบที่วางไว้ในขั้นต้น ในขั้นนี้อาจมีการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) หรือวิเคราะห์ราคา (Cost Analysis) ฯลฯ และผู้สร้างบทเรียนอาจทดสอบกิจกรรมบางอย่างหรือวัสดุอุปกรณ์บางอย่างกับกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่จะใช้บทเรียน ก่อนตัดสินใจบรรจุสิ่งนั้นๆ ไว้ในบทเรียนโมดูลและบทเรียนจะสำเร็จเรียบร้อยในช่วงสุดท้ายของขั้นนี้

3. การทดลองต้นฉบับ (Prototype testing) เมื่อสร้างบทเรียนแล้ว ก่อนที่จะนำไปใช้จริงต้องทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่จะใช้หน่วยการเรียนการสอนเสียก่อน ระหว่างการทดลอง ผู้สร้างจะเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินผลประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล และเพื่อประเมินผลกิจกรรมแต่ละอย่างด้วย

4. การประเมินผล (Evaluation) เมื่อมีการเก็บข้อมูลได้เพียงพอและอย่างถูกต้องแล้ว จะมีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย ความสัมพันธ์ระหว่างจุดมุ่งหมาย วิธีการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ ขบวนการและผลที่ได้รับจริง โดยเปรียบเทียบกับผลที่คาดว่าจะได้รับการประเมินผลจะพิจารณารวมถึงการทดสอบอย่างเป็นทางการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนกิจกรรมที่ผู้เรียนเลือก และเวลาที่ใช้ในการเรียน และจะมีการพิจารณาขบวนการจัดการแหล่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ (Accessibility of materials)

### ขั้นตอนการสร้างบทเรียนโมดูล

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 91-94) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างบทเรียน โมดูลว่า มีขั้นตอน 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเรื่องที่จะสร้างบทเรียน โมดูล
2. เขียนหลักการและเหตุผล
3. กำหนดจุดประสงค์
4. สืบหาสื่อการเรียนและแหล่งค้นคว้า
5. วิเคราะห์ภารกิจ
6. กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน
7. สร้างเครื่องมือประเมินผล
8. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
9. ทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก
10. ทดลองในห้องเรียน
11. พิมพ์ฉบับจริง

ทั้งนี้แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กำหนดเรื่องที่จะสร้างบทเรียน ขั้นแรกผู้สร้างบทเรียน โมดูลต้องตัดสินใจว่าจะสร้างบทเรียนเรื่องใด ควรเลือกเรื่องที่คุณมีความสนใจ มีความถนัดและรอบรู้ในเรื่องนั้น
2. เขียนหลักการและเหตุผล อธิบายถึงหลักการและเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังบทเรียนนั้น ความสำคัญของบทเรียน ขอบเขตของเนื้อหาการเรียนและความสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆ
3. กำหนดจุดประสงค์ เมื่อกำหนดเรื่องที่จะสร้างบทเรียน และเขียนหลักการและเหตุผลเรียบร้อยแล้ว ต่อไปก็กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนซึ่งจะเป็นแนวและหลักยึดในการเขียนเนื้อหาการเรียน ในการกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนต่างๆ และในการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียน ควรกำหนดในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้สำหรับพิจารณาว่า ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนในระดับที่พอใจหรือยัง
4. สืบหาสื่อการเรียนและแหล่งค้นคว้า ผู้สร้างบทเรียน โมดูลจะต้องศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสาร วารสาร วัสดุทัศนูปกรณ์ต่างๆ ในเรื่องที่จะสร้างบทเรียนนั้นอย่างกว้างขวางเพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณากำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนต่างๆ
5. วิเคราะห์ภารกิจ (Task Analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อทราบว่าการเรียนเรื่องนั้นๆ จะต้องการศึกษาความรู้และสมรรถภาพพื้นฐานอะไรบ้างระหว่างที่เรียน จะต้องเรียนรู้อะไร จุดประสงค์แต่ละข้อควรใช้กิจกรรมอะไร ในลักษณะใด

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ ขั้นนี้จะเป็นการพิจารณากำหนดที่จะให้ผู้เรียนทำ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้หลายอย่าง ใช้สื่อการเรียนรู้หลายชนิด เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ผู้สร้างบทเรียนอาจเรียงเนื้อหาการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของโมดูล หรืออาจเลือกสื่อการเรียนรู้ที่ผู้อื่นจัดทำไว้ได้

7. สร้างเครื่องมือประเมินผล ทำการสร้างเครื่องมือประเมินผลสำหรับประเมินก่อนและหลังเรียน โดยวัดทั้งส่วนที่เป็นความรู้ และสมรรถภาพพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนบทเรียน และเป็นส่วนที่เป็นความรู้และสมรรถภาพครอบคลุมตามจุดประสงค์ของบทเรียน

8. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำบทเรียนที่ได้สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียนโมดูล พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

9. ทดลองกลุ่มเล็ก นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขในขั้นที่ 8 มาทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเล็กประมาณ 5-10 คน ให้ผู้เรียนจดบันทึกปัญหาต่างๆ ในการเรียนบทเรียนโมดูลนั้น และอภิปรายปัญหาเหล่านั้น หลังเรียนจบและประเมินผลหลังเรียนแล้ว เพื่อที่จะได้ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง พิจารณาข้อมูลการประเมินผลหลังเรียน และเปรียบเทียบผลการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อทราบประสิทธิภาพของบทเรียนฉบับทดลอง ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

10. ทดลองใช้ในห้องเรียน นำบทเรียนโมดูลที่ผ่านการปรับปรุงในขั้นที่ 9 มาทดลองใช้กับผู้เรียนในสภาพจริง นั่นคือใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้งชั้น ทั้งนี้เพื่อต้องการทราบความเที่ยงตรง (Validity) ในการทำหน้าที่ของบทเรียน เนื่องจากว่าได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขมาหลายครั้งจึงคาดว่าในขั้นนี้อาจจะมีการแก้ไขน้อย

11. จัดทำฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่เป็นเป้าหมายต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียนโมดูล

ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา (2526 : 83-85) ได้เสนอแนะการสร้างบทเรียนโมดูลไว้ดังนี้

1. ผู้สร้างจะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายทั่วไปของหลักสูตรอยู่เสมอ และควรพิจารณาอย่างรอบคอบว่า จุดมุ่งหมายบทเรียนที่สร้างขึ้นนั้น ได้สร้างสมรรถภาพแก่ผู้เรียนที่จะสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายทั่วไปของหลักสูตรหรือไม่และในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก็ต้องสอดคล้องกับปรัชญาการเรียนการสอนของหลักสูตร เรื่องต่างๆ เหล่านี้ ควรระบุไว้อย่างชัดเจนในการเขียนหลักการและเหตุผล

2. ในการกำหนดสมรรถภาพที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และแสดงให้เห็นนั้นควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

2.1 ถ้าจะเป็นการวัดความรู้ ต้องคำนึงถึงความรู้ที่ต้องการให้ได้เรียนรู้อย่างแท้จริง

2.2 ถ้าจะวัดเจตคติต้องคำนึงถึงพฤติกรรมเกี่ยวกับเจตคติที่ต้องการให้ผู้เรียนได้แสดงออก

2.3 ถ้าจะวัดพฤติกรรมการสอน จะต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติให้เห็นได้

2.4 ถ้าต้องการจะวัดประสิทธิภาพของผลงาน ต้องคำนึงถึงว่าการเปลี่ยนแปลงอะไรในผลงานที่ผู้เรียนจะต้องก่อให้เกิดขึ้นในภาวะเช่นไร

3. หลังจากกำหนดจุดมุ่งหมายแล้ว ผู้สร้างบทเรียนจะต้องกำหนดสมรรถภาพพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน สมรรถภาพพื้นฐานควรกำหนดแต่เฉพาะเรื่องที่เป็นพื้นฐานจริงๆ ของบทเรียน ถ้าเป็นไปได้สมรรถภาพพื้นฐานควรมีน้อยที่สุด เพื่อให้โปรแกรมการเรียนยืดหยุ่นได้ และเพื่อให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่จะเลือกเรียนได้มากที่สุด

4. การสร้างแบบประเมินผลเบื้องต้น ผู้สร้างควรจะมีมั่นใจว่าเกณฑ์ที่จะสร้างขึ้นนั้นใช้วัดสมรรถภาพของผู้เรียนที่เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง การประเมินผลจะต้องคำนึงถึงความ เป็นจริงและต้องให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน วิธีการวัดผลจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด หากคำนึงถึงภาคปฏิบัติและมีลักษณะที่จะช่วยในการวินิจฉัยข้อบกพร่อง

5. การสร้างกิจกรรมการเรียน ผู้สร้างควรพยายามให้มีทางเลือกหลายๆทาง แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนในสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จมากที่สุด โดยเกิดการเรียนรู้ ในระยะเวลาสั้น นอกจากนี้ผู้เรียนควรมีโอกาสเลือกสร้างกิจกรรมของตนด้วยความช่วยเหลือ ของครู

6. ถ้าผู้สร้างกิจกรรมการเรียนนั้นเห็นว่า กิจกรรมต่างๆ นั้น ควรจัดเรียงลำดับการจัด กิจกรรมก็ควรจะทำให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงลักษณะแผนงานทั้งหมด

7. กิจกรรมการเรียนต่างๆ ที่ให้ผู้เรียนเลือกนั้น ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดทำ เทียมกัน

8. วิธีการประเมินผลหลังเรียน ควรใช้วิธีการที่เสนอแนะในการสร้างการประเมินผล เบื้องต้นและข้อทดสอบควรเชื่อถือได้

9. ผู้สร้างบทเรียนอาจจะบุกิจกรรมการเรียนซ่อมเสริมให้มีความเหมาะสมแม้ว่าปกติ แล้วกิจกรรมการเรียนซ่อมเสริมควรจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์เฉพาะ เมื่อได้สร้างบทเรียน โมดูล

สมบูรณ์ทั้งโปรแกรมแล้ว กิจกรรมการเรียนซ่อมเสริมอาจจะนำมาใช้เป็นกิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนเลือกเรียนได้

10. คำอธิบายของบทเรียน โมดูลต้องสั้นและชัดเจน
11. ผู้สร้างบทเรียน ควรจะให้ผู้ร่วมงานหลายๆ คน และผู้เรียนช่วยกันวิจารณ์เพื่อนำข้อวิจารณ์เหล่านั้นมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนที่สร้างขึ้น
12. เมื่อสร้างบทเรียน โมดูลเรียบร้อยแล้ว ผู้สร้างควรทบทวนอีกครั้งว่าบทเรียนนั้นเน้นถึงสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับการพัฒนาของผู้เรียนหรือไม่ และเป็นตัวอย่างที่ดีมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนหรือไม่
13. ในลำดับสุดท้าย ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นนั้น ย่อมเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้เสมอ
14. การประเมินค่ารูปแบบและเนื้อหาของบทเรียน โมดูล เมื่อสร้างบทเรียน โมดูลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการทราบว่า บทเรียน โมดูลมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ อย่างไรนั้น จะต้องมีการประเมินค่ารูปแบบและเนื้อหาของบทเรียน โมดูล

### การประเมินค่า รูปแบบและเนื้อหาของบทเรียนโมดูล

ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 24-26) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินค่าของบทเรียน โมดูลไว้ 2 แบบ ดังนี้

เกณฑ์การประเมินแบบที่ 1 มีดังนี้

1. โมดูลควรเน้นในด้านทักษะให้เด่นชัดและสามารถจัดโครงสร้างประสบการณ์ให้เข้ากับการเรียนรู้ของบุคคล
2. โมดูลควรมีเนื้อหาพอเหมาะ ไม่มีลักษณะเป็นสมุดจดงาน และควรคำนึงถึงประสิทธิภาพในการใช้เวลาของผู้เรียน
3. โมดูลจะต้องมีลักษณะเป็นบทเรียนที่สำเร็จในตัวเอง โมดูลไม่ต้องการครูผู้สอนที่อยู่ในฐานะเป็นผู้ให้ความรู้
4. โมดูลจะต้องมีระบบการวัดจุดประสงค์การเรียนรู้รวมอยู่ด้วยไม่ว่าจะเป็นการวัดด้วยตนเองหรือให้ผู้อื่นสังเกต
5. โมดูลจะต้องมีรายชื่อบรรณานุกรม เสนอแหล่งความรู้หรือแหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับทักษะนั้นๆ เพิ่มเติม
6. โมดูลควรมีกิจกรรมทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนเลือกทำ

7. โมดุลควรมีข้อกำหนดต่างๆ ว่า ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้การสอนของตนอย่างไร

8. โมดุลอาจนำทฤษฎีและภาคปฏิบัติเข้ามาผสมผสานกัน

9. โมดุลจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับลักษณะความเป็นจริง

10. โมดุลจะต้องให้ความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย

เกณฑ์การประเมินแบบที่ 2 มีดังนี้

1. เค้าโครงละเอียด

1.1 จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาของโมดุลชัดเจน

1.2 มีการกล่าวถึงบทย่อให้เห็นถึงเนื้อหาของโมดุล

1.3 บ่งบอกถึงความรู้พื้นฐานที่จะมีก่อนเรียน โมดุล

1.4 คำชี้แจงของโมดุลชัดเจน

2. จุดประสงค์

2.1 เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้

2.2 มีเกณฑ์ขั้นต่ำ

2.3 มีเงื่อนไขชัดเจน

3. ประเมินผลก่อนเรียน

3.1 มีการประเมินผลก่อนเรียน

3.2 มีการวัดความรู้พื้นฐาน

3.3 การประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์ของบทเรียน โมดุล

3.4 เกณฑ์ที่ใช้ชัดเจนและสอดคล้องสัมพันธ์กัน

4. กิจกรรมการเรียนรู้

4.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์

4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีจุดประสงค์ชัดเจน

4.3 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการประเมินผล

5. การประเมินผลหลังเรียน

5.1 มีการประเมินผลหลังเรียน

5.2 การประเมินผลหลังเรียนครอบคลุมจุดประสงค์

5.3 การประเมินผลหลังเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์

5.4 เกณฑ์ในการวัดชัดเจนและสอดคล้องกัน

6. กระบวนการสัมพันธ์จริง

- 6.1 มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเรียน ให้ผู้เรียนทำซ้ำ
- 6.2 มีคำแนะนำเพิ่มเติมอื่นๆ
- 7. ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนา โมดุล
  - 7.1 มีกระบวนการเกี่ยวกับข้อมูลย้อนกลับ
  - 7.2 มีเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสม

### ประโยชน์ของบทเรียนโมดุล

บทเรียน โมดุลเป็นบทเรียนที่มีประโยชน์ต่อครูและผู้เรียนเป็นอย่างมาก มีผู้กล่าวถึงผลดีของบทเรียนโมดุลไว้หลายท่าน เช่น ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 1-3) สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 24) นพพร ทนชัย (2540 : 18) เป็นต้น สรุปได้ว่าบทเรียน โมดุลมีประโยชน์ต่อครูและผู้เรียนดังนี้

1. บทเรียนโมดุลมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง
2. บทเรียนโมดุลทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย เพราะบทเรียน โมดุลแยกแยะเนื้อหาออกเป็น ส่วนย่อยๆ เรียนรู้ไปที่ละน้อยตามลำดับขั้นตอน
3. บทเรียน โมดุลช่วยลดบทบาทครูในการสอน ทำให้ครูมีโอกาสดูแลผู้เรียนที่เรียนไม่ทัน ได้อย่างใกล้ชิด เพราะผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่
4. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล ตามเอกลักษณ์ของผู้เรียน
5. ฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
6. บทเรียน โมดุลช่วยให้ผู้เรียนทราบความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น
7. บทเรียนโมดุลเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีระเบียบแบบแผน มีวิธีการศึกษาจากสื่อ วัสดุอุปกรณ์หลายๆ อย่าง
8. บทเรียน โมดุลเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ดีมีมาตรฐาน เพราะเป็นการสร้างที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ
9. บทเรียน โมดุลช่วยเตรียมความพร้อมความระมัดระวังแก่ผู้เรียนและครูผู้สอน

### จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโมดุล

บทเรียนโมดุลมีวิธีการสร้างตามหลักจิตวิทยาหลายด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียน โดยมีหลักจิตวิทยาที่สำคัญๆ ดังนี้

### การเรียนรู้

สุรางค์ โค้วตระกูล (2533 : 136) กล่าวสรุปว่า แนวคิดของจิตวิทยาที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral Theories) ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของพาฟลอฟ (Pavlov) ทฤษฎีของสกินเนอร์ (Skinner) ได้แก่ ทฤษฎีเกี่ยวกับการเสริมแรงที่พบว่า การเสริมแรงจะเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การให้รางวัล หรือสิ่งตอบแทนที่ต้องการ นอกจากนี้ เอ็ดเวิร์ด แอล ธอร์นไดค์ (Edward L Thorndike) (สุทธาทิพย์ สกุลชีพัฒนา 2536 : 186-187) กล่าวโดยสรุปว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องมี 3 ข้อคือ ความพร้อม ผู้เรียนต้องมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ และกฎของการฝึกหัด คือการกระทำบ่อยๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งผู้เรียนต้องมีกฎแห่งผลที่ได้รับ หมายถึงเมื่อเกิดการเรียนรู้แล้วได้รับผลที่น่าพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากรู้อีก

### แรงจูงใจ

แสงเดือน ทวีสิน (2539 : 91) กล่าวถึง ความสำคัญของแรงจูงใจว่า แรงจูงใจเป็นพลังผลักดันให้มนุษย์มีการเคลื่อนไหว เพื่อไปสู่เป้าหมายที่แต่ละคนต้องการ ถ้าขาดแรงจูงใจแล้วพฤติกรรมหลายๆ อย่างของมนุษย์จะไม่เกิดขึ้นดังนั้นแรงจูงใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะจัดกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้การสอนเพื่อสร้างแรงจูงใจ สุโท เจริญสุข (2512 : 34-37) กล่าวว่า การจูงใจเด็กนั้น ถ้าเด็กได้เรียนตามความต้องการที่เขาถึงจะง่ายขึ้น โดยใช้หลักความสำเร็จ เด็กทำถูกได้รับความสำเร็จ เขาจะรู้สึกภูมิใจและอยากทราบยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการแข่งขันเพื่อความสำเร็จ หรือให้เห็นความก้าวหน้าในการเรียน ก็จะเป็นกำลังใจในการเรียนมากขึ้น ฉะนั้นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนทำได้หลายวิธี ดังที่ประสาธ อิศรปริดา (2525 : 204-205) กล่าวถึง วิธีการสร้างแรงจูงใจว่า ได้แก่ การให้รางวัลและการลงโทษ ซึ่งการให้รางวัลจะมีผลต่อการเรียนรู้มากกว่าการลงโทษ การทดสอบโดยให้ผู้เรียนรู้ผลสอบ จะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ การให้ผู้เรียนรู้ผลการกระทำทันทีเป็นการสร้างแรงจูงใจที่ดีอย่างหนึ่ง นอกจากนี้แสงเดือน ทวีสิน (2539 : 214-215) กล่าวเพิ่มเติมว่า วิธีการสร้างแรงจูงใจอีกวิธีคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการกระทำนั้นๆ ผู้เรียนรู้จักตั้งเป้าหมายพยายามหาหนทางไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนมักจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง กล่าวคือ การใช้การทดสอบ การให้คะแนนอย่างเหมาะสม เป็นสิ่งล่อใจและตัวเสริมแรงที่ดี

ลักษณะการเกิดแรงจูงใจ สติธิต วงศ์สวรรค์ (2525 : 129-136) กล่าวถึง ลักษณะของการเกิดแรงจูงใจ ไว้ว่ามี 2 ประเภทคือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motive) หมายถึง การที่บุคคลเห็นคุณค่าของกิจกรรมที่

ทำว่าทำด้วยความเต็มใจ ตระหนักว่า บรรลุผลสำเร็จในกิจกรรมนั้น เป็นรางวัลอยู่ในตัวแล้ว

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motive) เป็นการกระทำที่เกิดจากการคาดหวังว่า ผลจากกิจกรรมนั้น ไม่ได้มาด้วยอุดมคติ จุดมุ่งหมายของการกระทำนั้นอยู่นอกเหนือจากตัวกิจกรรม สิ่งที่เป็นแรงจูงใจภายนอกได้แก่ เป้าหมาย คำสั่งที่ต้องการความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้า เมื่อบุคคลบุคคลทราบความก้าวหน้าในการเรียน การทำงาน หรือกิจกรรมย่อมเกิดแรงจูงใจ เครื่องมือได้แก่ รางวัล การชมเชย การลงโทษ การติเตียน การทดสอบ การแข่งขัน ฯลฯ

### ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ความแตกต่างระหว่างบุคคล หมายถึง ลักษณะของแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกัน อาจแตกต่างกันทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ดังนั้นในการจัดการศึกษา สุชา จันท์เอม (2527 : 104) จึงกล่าวว่า ครูควรจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนมากน้อย ยากง่ายต่างกัน ครูต้องระลึกถึงความแตกต่างของเด็กและดำเนินการสอนให้เหมาะสมแก่เด็กแต่ละคน ให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสามารถ ไม่ใช่มุ่งให้เด็กกระทำกิจกรรมสำเร็จแบบเดียวกันหมด ดังที่สุโท เจริญสุข (2519 : 61) กล่าวว่า การส่งเสริมความถนัดและความสามารถเป็นรายบุคคล เมื่อครูทราบว่าเด็กไม่เหมือนกัน มีความสามารถต่างกัน ควรให้พยายามส่งเสริมเด็กให้เจริญงอกงามที่สุด และสุชา จันท์เอม (2527 : 104-105) เสนอแนววิธีการที่ครูจะนำไปใช้ในการสอน ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลว่า ถ้ามีเด็กน้อยอาจแบ่งเด็กออกเป็นหมู่ย่อยๆ ใ้ทำงานเด็กทำต้องไม่ตายตัว หรือถ้ามีเด็กมากในชั้นหนึ่งๆ อาจแบ่งเป็นห้องๆ โดยแยกเด็กเก่ง เด็กปานกลาง และเด็กอ่อน ฯลฯ

จากหลักจิตวิทยาต่างๆ ที่กล่าวมา จึงทำให้นักการศึกษาได้นำมาจัดนวัตกรรมการทางการศึกษาที่คำนึงถึงเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จะส่งผลถึงการเรียนรู้ นอกจากนั้นยังคำนึงถึงการสร้างแรงจูงใจ โดยมีการเสริมแรงในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นนักการศึกษาจึงได้สร้างชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโมดูล ฯลฯ ขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

จากหลักจิตวิทยาดังกล่าว บทเรียนโมดูล ซึ่งจัดว่าเป็นบทเรียนที่เน้นเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ดังที่ วิชัย ดิสสระ (2535 : 144) กล่าวว่า “บทเรียนโมดูลสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง ตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล” การจัดการเรียนดังกล่าวเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมในปัจจุบันดังที่ ศรีสุดา จริยากุล (2537 : 59) กล่าวว่า การเรียนในปัจจุบันเน้นวิธีการแห่งปัญญา บทบาทครูเป็นเพียงผู้แนะนำมากกว่าผู้สอน จึงทำให้เกิดวิธีสอนแบบศูนย์การเรียน การเรียนแบบโปรแกรม ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของจิตลดา แสงปัญญา (2537 : 234) กล่าวโดยสรุปว่า การจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนภาษาต้องมุ่งให้สอดคล้องกับหลักสูตร คือ มุ่งให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น จัดกิจกรรมให้เรียนปฏิบัติมาก ๆ ทั้งปฏิบัติงานเป็นกลุ่มและรายบุคคล

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 91) ระบุถึงการจัดกิจกรรมการเรียนของบทเรียน โมดูลว่า กิจกรรมการเรียนอาจมีรูปแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบประกอบกัน ได้แก่ให้อ่านเนื้อหาการเรียนในบทเรียนนั้นหรือในตำรา วารสารต่างๆ ให้อภิปรายกลุ่ม ให้ศึกษาจากโสตทัศนูปกรณ์ เช่น ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป เทป โทรทัศน์ เทปบันทึกเสียง ฯลฯ บางกิจกรรมเป็นการเรียนเป็นกลุ่ม บางกิจกรรมเป็นการเรียนรายบุคคล แต่การเรียนด้วยบทเรียนโมดูลนั้น วิชัย ดิสสระ (2535 : 144) กล่าวว่า ถ้าเป็นไปได้ กิจกรรมการเรียนควรจัดให้เป็นการเรียนเฉพาะบุคคล หมายความว่า กิจกรรมการเรียนควรสนองความต้องการ ความสามารถ ทักษะ ทักษะ ความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคน

การเรียนเป็นรายบุคคล (Individualized Instruction) สุพันธ์ สังข์อ่อง (2526 : 115-118) ให้ความหมายของการเรียนรายบุคคลว่า การเรียนเป็นรายบุคคลเป็นวิธีการที่มุ่งให้ผู้เรียนมีอิสระและเป็นผู้นำตนเอง (Self Direction) โดยอาศัยหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสภาพต่างๆ ให้สนองต่อความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เน้นที่การพัฒนาเอกลักษณ์ของบุคคลเป็นสำคัญ

สรุปลักษณะการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล จะประกอบด้วย

1. เนื้อหาที่จะเรียนแบ่งเป็นตอนๆ หรือหน่วยย่อยๆ
2. วัตถุประสงค์ระบุเป็นเชิงพฤติกรรม
3. การเรียนเป็นไปตามกำลังความสามารถของผู้เรียน
4. อุปกรณ์และสื่อการเรียนมีให้เลือกมาก
5. มีการจัดระบบการประเมินผลและการทดสอบไว้อย่างดี
6. จัดบรรยากาศที่เปิดโอกาสให้ใช้แหล่งความรู้หลายๆ อย่าง
7. ตารางการเรียนยืดหยุ่น
8. วิธีการจัดโปรแกรมการเรียนเป็นไปอย่างมีแบบแผน

ข้อดีของการเรียนเป็นรายบุคคล

1. การเรียนเป็นรายบุคคลเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้น และรับผิดชอบตนเอง
2. การเรียนเป็นรายบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
3. การเรียนเป็นรายบุคคลทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เท่าๆ กันหรือมากกว่าใน

## เนื้อหาวิชาบางครั้ง

4. การเรียนเป็นรายบุคคลส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ต่อโรงเรียน และต่อเนื้อหาวิชา

การจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อยนั้น จัดเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยอาศัยหลักจิตวิทยาต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว

## การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2520) ได้กำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของสื่อ สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ร้อยละของผลเฉลี่ยของการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด ดังนั้น การกำหนดเกณฑ์ต้องคำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย มีค่าเป็น  $E_1/E_2$  การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อนิยมตั้งไว้คือ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นความจำและไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับวิชาทักษะ เช่น ภาษา ตัวอย่างเกณฑ์ 80/80 นั้น มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมระหว่างเรียน โดยคิดค่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นค่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ชม ภูมิภาค (2524 : 115-116) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพคือระดับประสิทธิภาพของสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อจะพึงพอใจว่า หากสื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปใช้และคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมา การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ  $E_2$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

อริพร ศรียมก (2535 : 58) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พอใจ โดยกำหนดให้เกินเปอร์เซ็นต์ของประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ตัวเปอร์เซ็นต์ของประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) โดยที่ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คือการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) ของผู้เรียน การที่จะกำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สร้างเป็นผู้พิจารณา

โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต (2528 : 291) กล่าวโดยสรุปว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลอาจกำหนดเป็น 90/90 85/85 75/75 หรือ 70/70 ขึ้นอยู่กับลักษณะวิชา การที่จะกำหนดเกณฑ์เท่าใดไม่ได้กำหนดขึ้นเองตามใจชอบ แต่ควรจะเป็นผลจากการทดลองใช้ก่อน

การกำหนดประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 49-50) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 2.5 ขึ้นไป หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูล มีประสิทธิภาพสูงกว่าร้อยละ 2.5 คือตั้งแต่ 82.5/82.5 ขึ้นไป ถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ ดีมาก

2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้น ไม่สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เกินร้อยละ 2.5 หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูล สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่เกินร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ ดี

3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 2.5 หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูล ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 2.5 คือต่ำกว่า 77.4/77.4 ถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ ต่ำ ควรปรับปรุง  
ชม ภูมิภาค (2524 : 116) กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 2.5 ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกินร้อยละ

2.5

3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2528 : 215) ได้เสนอเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5 % ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ เป็นประสิทธิภาพของสื่อเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5 %
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 % ถือว่ายังมี

ประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

สรุปได้ว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อ นิยมตั้งไว้ตั้งแต่ 70/70 75/75 80/80 85/85 หรือ

90/90 แล้วแต่ลักษณะวิชา สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ 80/80 เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาที่เรียนซึ่งต้องใช้ทักษะการปฏิบัติ และกระบวนการคิด โดยหากบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มากกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ หากบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกินร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพเท่าเกณฑ์ และหากบทเรียน โมดูลมี ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่าบทเรียน โมดูลยังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

การหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของบทเรียน โมดูล ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 49-50) กล่าวโดยสรุปว่า การหาประสิทธิภาพเบื้องต้น โดย กำหนดให้นำบทเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน โดยทำการทดลอง 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. แบบเดี่ยว (One to one Tryout) เป็นผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน ประมาณ 3 คน เพื่อหา ประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงให้เหมาะสม
2. แบบกลุ่ม (Small group Tryout) เป็นผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน ประมาณ 9 คน เพื่อหา ประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงให้เหมาะสม
3. ภาคสนาม (Field Tryout) เป็นผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน ประมาณ 30 คน เพื่อหา ประสิทธิภาพ และปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วจึงนำสื่อไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหา ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 91-94) กำหนดให้ นำสื่อที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองดังนี้

1. ทดลองกลุ่มเล็ก นำบทเรียน โมดูลมาทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเล็กประมาณ 5-10 คน ให้ผู้เรียนจดบันทึกปัญหาต่างๆ ในการเรียนบทเรียน โมดูลนั้นและอภิปรายปัญหาเหล่านั้น หลังเรียนจบและประเมินผลหลังเรียนแล้ว เพื่อที่จะได้ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง พิจารณาข้อมูลการประเมินผลหลังเรียน และเปรียบเทียบผลการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อทราบ ประสิทธิภาพของบทเรียนฉบับทดลอง ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

2. ทดลองใช้ในห้องเรียน นำบทเรียน โมดูลที่ผ่านการปรับปรุงในข้อ 1 แล้วมาทดลอง ใช้กับผู้เรียนในสภาพจริง เพื่อต้องการทราบความเที่ยงตรง (Validity) ในการทำหน้าที่ของ บทเรียน เนื่องจากว่าได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขมาหลายครั้งจึงคาดว่าในขั้นนี้อาจจะมีการแก้ไข น้อย เมื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วจึงนำสื่อ ไปใช้จริงกับกลุ่มผู้เรียนที่เป็นเป้าหมายต่อไป

ซึ่งในการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของสื่อบทเรียน โมดูลในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ นำสื่อไปทดลองใช้ โดยการนำสื่อที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขแล้วไป

ดำเนินการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาใหม่มาก่อน โดยทำการทดลอง 2  
ขั้นตอน ดังนี้

1. แบบเดี่ยว (One to one Tryout) เป็นผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน ประมาณ 3 คน เพื่อหา  
ประสิทธิภาพเบื้องต้น และสอบถามความคิดเห็น ความพึงพอใจของผู้เรียน แล้วปรับปรุงให้  
เหมาะสม

2. แบบกลุ่ม (Small group Tryout) เป็นผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน ประมาณ 12 คน เพื่อ  
หาประสิทธิภาพเบื้องต้น และสอบถามความคิดเห็น ความพึงพอใจของผู้เรียน แล้วปรับปรุงให้  
เหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วจึงนำสื่อบทเรียน โมดูลไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์  
80/80 และสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโองม้งจังหวัดราชบุรี

#### ประโยชน์ ความสำคัญและประวัติความเป็นมาของโองม้ง

โองม้งเป็นภาชนะขนาดใหญ่ที่ถูกทำขึ้นเพื่อใช้เก็บกักน้ำไว้ใช้ในชีวิตประจำวันของ  
คนเราและอยู่คู่บ้านเรือนของเรามาเป็นระยะเวลาอันตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยหากย้อนไป  
ในอดีตเมื่อสัก 30 ปี ยังจะเห็นได้ว่าแทบทุกหลังคาเรือนจะมีโองม้งไว้ใช้สอยกันอย่างแพร่หลาย ทั้ง  
โองม้ง (โองม้งดินสีแดง) โองม้งลายม้งกร โองม้งเคลือบเขียวจากเมืองจีน ตั้งกระจายอยู่ทั่วไปใน  
บริเวณบ้าน ทั้งในบ้าน นอกชานบ้าน หรือใต้ถุนบ้าน จำนวนมากขึ้นขึ้นอยู่กับการต้องการ  
และฐานะของผู้เป็นเจ้าของบ้าน เมื่อถึงฤดูฝนทุกบ้านก็จะรองน้ำฝนเก็บไว้ใช้ประโยชน์ต่างๆ ทั้ง  
ดื่ม ทำอาหาร อาบชำระล้าง ทำการเกษตร และเก็บกักน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง  
ทำให้โองม้งมีความผูกพันกับการดำเนินชีวิตของคนไทยมาอย่างยาวนาน

ในประเทศไทยพบหลักฐานเกี่ยวกับการผลิตภาชนะดินเผาประเภทโองม้งมาตั้งแต่สมัย  
สุโขทัย เรียกกันว่า “โองม้งสุโขทัย” เป็น โองม้งดินเผาขนาดใหญ่ เคลือบด้วยน้ำเคลือบสีน้ำตาลหรือ  
เขียวขี้ม้า ตามแบบของจีน ผลิตจากเตาเมืองเก่าสุโขทัย บริเวณบ้านน้อย (ปัจจุบันอยู่ในเขตอำเภอ  
ศรีสัชนาลัย) และในสมัยอยุธยา มีการผลิตโองม้งขนาดใหญ่ สีเทา มีลวดลายคล้ายใบโพธิ์หรือลาย  
รูปช้างสวยงามแปลกตาที่บริเวณบ้านบางปูน ตำบลพิหารแดง จังหวัดสุพรรณบุรี และในสมัย  
อยุธยาตอนปลายต่อเนื่องมาจนถึงต้นรัตนโกสินทร์ พบว่ามีแหล่งเตาเผาอยู่ในบริเวณอำเภอสาม  
โคก จังหวัดปทุมธานี และอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรีในปัจจุบัน ผลิตโองม้งหรือตุ่มดินสีแดง  
ทรงกลม บ่าใหญ่ ก้นสอบเล็ก ที่เรียกติดปากว่า “ตุ่มมอญ” เนื่องจาก พ่อค้าเชื้อสายมอญจากสาม  
โคกเป็นพ่อค้าคนสำคัญที่นำตุ่มใส่เรือไปเร่ขายตามที่ต่างๆ จนทำให้ตุ่มชนิดนี้กลายเป็นสินค้าที่

รู้จักกันดีและเป็นที่ยอมรับแพร่หลายมาเป็นเวลากว่าช้านาน อย่างไรก็ตามในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น ก็ยังมีโองจากต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับแพร่หลาย ได้แก่ โองก่ลือบจากเมืองจีน ทั้งโองก่ลือบที่เคลือบสีน้ำเงินเข้มสมัยราชวงศ์หมิง โองก่ลือบสีเขียวไม่มีลวดลาย และโองก่ลือบสีน้ำตาลตกแต่งลวดลายที่ลำตัวด้านนอกเป็นลายมังกร ลายพันธุ์พฤกษา ลายปลา ลายนกอย่างสวยงามตลอดทั้งใบของสมัยราชวงศ์ชิง โองก่เหล่านี้ได้รับความนิยมในหมู่คนไทยอย่างแพร่หลายเหมือนกับเครื่องเคลือบดินเผาชนิดอื่นๆ ของจีนที่ได้รับการยอมรับสูงสุดในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ต่อมาอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผาของจีนได้หยุดชะงักลงเนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงการปกครองและเกิดความไม่สงบขึ้นภายในประเทศ ในช่วงดังกล่าวนี้เอง ประชาชนชาวจีนได้อพยพออกนอกประเทศไปตั้งรกรากอยู่ในประเทศต่างๆ อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นประเทศไทย เวียดนาม มาเลเซีย ฯลฯ โดยเฉพาะประเทศไทยนั้น มีชาวจีนจากมณฑลกว่างตงหรือกว่างตุง (อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศจีน) ได้อพยพเข้ามาอยู่มากที่สุด เมื่อเข้ามาอยู่ในเมืองไทยแล้วก็กระจายกันไปอยู่ตามเมืองต่างๆ และประกอบอาชีพต่างๆ กัน ไปทั้ง รับจ้าง ค้าขาย งานช่างฝีมือ งานเกษตร ตามความถนัดของแต่ละคน

กำเนิดโองก่มังกรจังหวัดราชบุรี ถูกบุกเบิกขึ้นด้วยฝีมือของชาวจีนโพ้นทะเลที่อพยพจากประเทศจีนมาตั้งรกรากอยู่ในเมืองไทย ด้วยความบังเอิญจากการเดินทางมายังจังหวัดราชบุรีแล้วพบแหล่งทรัพยากรอันอุดมสมบูรณ์ประกอบด้วยฝีมือและความชำนาญของช่างฝีมือชาวจีนจึงทำให้เครื่องปั้นดินเผาโดยเฉพาะ “โองก่มังกร” ได้ถือกำเนิดขึ้น

นายช่งฮง แซ่เตีย และ นายจือเหม็ง แซ่ฮึง ช่างผู้มีความชำนาญในการทำเครื่องเคลือบจากเมืองปิงโคย ประเทศจีน ได้เดินทางมาเยี่ยมเพื่อนที่จังหวัดราชบุรี และพบดินมันปูสีแดงแปลกตา ในท้องนา จึงนำกลับไปทดลองปั้นที่โรงงานของเจ้าสัวชะลิ้ม สามเสน กรุงเทพฯ แล้วพบว่า ดินมันปูจากท้องนาแห่งนี้เหมาะสมอย่างยิ่งในการทำเครื่องปั้นดินเผา จึงได้ชวนสมัครพรรคพวกชาวจีนแต่จิวมาร่วมลงทุนสร้างโรงงานแห่งแรกในปีพ.ศ. 2476 ชื่อ “เจ้าเซ่งหลี” (ปัจจุบันเลิกกิจการกลายเป็นตึกแถวอยู่ตรงข้ามศูนย์อนามัยแม่และเด็กเขต 7) เพื่อผลิตไหกระเทียม ไหน้ำปลา กระถางต้นไม้ และอ่าง ในช่วงแรกก็ประสบกับปัญหาในการดำเนินงานอย่างมาก จนถึงช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศไทยไม่สามารถค้าขายกับประเทศจีนได้ตามปกติ ทำให้ความต้องการเครื่องเคลือบดินเผาภายในประเทศมีจำนวนมากขึ้น ลูกค้านี้ต้องการสินค้ามากคือ โรงงานน้ำปลา โรงเหล้า และโรงงานทำของหมักดองทั่วไป ในช่วงนี้จำนวนโรงงานเครื่องปั้นดินเผาได้เพิ่มมากขึ้นตามลำดับโดยบรรดาผู้ถือหุ้นส่วนหรือช่างในโรงงานเจ้าเซ่งหลีแยกตัวออกมาทำกิจการเองทั้งสิ้น ประกอบกับมีความรู้ความชำนาญในกิจการ

เครื่องปั้นดินเผามีมากขึ้น จึงหันมาผลิตโอ่งทดแทนโอ่งที่นำเข้ามาจากประเทศจีน โอ่งที่ผลิตขึ้นในช่วงแรกๆ เป็นโอ่งเคลือบสีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเขียว ไม่มีลาย เรียกว่า “โอ่งเลียน” ด้วยความขยัน อดทน ต่อสู้กับอุปสรรคนานัปการของนายซ่งสง และนายจื่อเหม็ง ทำให้ทั้งสองประสบความสำเร็จในการทำงาน กิจการรุ่งเรือง ต่อมาในปี พ.ศ. 2486 ทั้งสองคนก็ได้ออกมาตั้งโรงงานเป็นของตนเองชื่อ “เถ้าแซ่เถ” และเริ่มผลิตโอ่งมีลวดลายมังกรเป็นครั้งแรก โดยสั่งดินขาวจากประเทศจีนมาใช้ในการติลลย สาเหตุที่เขียนลายมังกรอาจเนื่องจากเลียนแบบโอ่งมังกรของจีน และช่างเขียนลายส่วนใหญ่เป็นชาวจีน ถนัดในการเขียนลายแบบจีนมากกว่าแบบไทย ชาวจีนนับถือมังกรว่าเป็นสัตว์ศักดิ์สิทธิ์อันดับหนึ่งของจีน มีอนุภาพขจัดภูตผีปีศาจและสิ่งชั่วร้ายได้ทุกอย่าง ตามหลักจีนโบราณได้แบ่งมังกรออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ มังกรฟ้า มังกรเทพ มังกรพิภพ และมังกรผู้พิทักษ์ มีหน้าที่ในการคุ้มครองปกป้องรักษาสิ่งต่างๆ ในโลก ลวดลายมังกรจึงถือว่าเป็นลวดลายที่เป็นมงคล มีความหมายที่ดีตามความเชื่อคตินิยมในวัฒนธรรมธรรมจีน ให้ความรู้สึกที่ดีต่อผู้ใช้ เปรียบกับคนไทยได้รับคตินิยมความเชื่อในเรื่องมังกรแบบจีนเช่นเดียวกัน และคนไทยมีความเชื่อในเรื่องพระยานาคเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ลวดลายมังกรจึงเป็นที่นิยมนับแต่นั้นมา

ต่อมา ในปี พ.ศ. 2497 เมื่อกิจการรุ่งเรือง ความต้องการของตลาดขยายตัวมากขึ้น จึงได้ขยายกิจการออกไปอีก โดยนายซ่งสง ได้แยกตัวออกมาตั้งโรงงานใหม่คือ “เถ้าสงเถ” ผลิตเครื่องปั้นดินเผาออกจำหน่าย ซึ่งผู้บุกเบิกทั้งสองท่านนี้เป็นผู้บุกเบิกอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาของจังหวัดราชบุรีจนประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โอ่งมังกร ที่ได้กำเนิดขึ้นมาอดโหมต่อสายตาผู้คนอย่างต่อเนื่องกว่า 70 ปีมาแล้ว จากจุดเริ่มต้นเล็กๆ จนกระทั่งถึงจุดสูงสุดในการเป็นอุตสาหกรรมที่เคยสร้างรายได้ให้กับจังหวัดปีละหลายสิบล้านบาท เพราะโอ่งมังกรจังหวัดราชบุรีเป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วประเทศไทย

### วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโอ่งมังกร

การปั้นโอ่งมังกรมี 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมดิน

ขั้นตอนที่ 2 การขึ้นรูป

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนลาย

ขั้นตอนที่ 4 การเคลือบ

ขั้นตอนที่ 5 การเผา

ซึ่งแต่ละขั้นตอนต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการดังต่อไปนี้

## ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมดิน

### วัสดุอุปกรณ์

1. ดินเหนียว (ดินมันปูของจังหวัดราชบุรี)
2. น้ำ
3. ทรายละเอียด
4. เครื่องนวด
5. เหล็กตัด

### วิธีการเตรียมดิน

1. นำดินมาหมักไว้ในบ่อ แชน้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์
  2. ตักดินจากบ่อหมักขึ้นมากองพักไว้ เพื่อรอเข้าเครื่องนวด
  3. นวดดินด้วยเครื่องนวด โดยผสมทรายละเอียดลงไปด้วยเพื่อไม่ให้ดินที่จะใช้ปั้นโอ่งอ่อนตัวจนเกินไป เครื่องนวดจะทำการนวดจนดินและทรายเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่เหลวหรือแข็งเกินไป
  4. เมื่อดินที่ผสมแล้วออกมาจากเครื่องนวด จึงให้เหล็กตัด ตัดแบ่งดินจากกองใหญ่ให้เป็นก้อนๆขนาดเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ปั้นงานแต่ละชิ้น
  5. ช่างจะนำดินที่ตัดแล้วมานวดบนพื้น ในขณะที่คลึงดินนั้นจะมีการโรยทรายละเอียดลงบนพื้นที่คลึงด้วย เพื่อให้ง่ายต่อการคลึงและไม่ทำให้ดินติดพื้น เมื่อช่างคลึงดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำดินที่คลึงแล้วไปพักไว้เพื่อรอการขึ้นรูปต่อไป
- ดินที่คลึงไว้สำหรับขึ้นรูปท่อนแรกเป็นส่วนขาหรือฐานโอ่งเรียกว่า “โถ้วก๊ว” (ดินก้อน) ส่วนดินที่ทำเป็นเส้นยาวประมาณ 30 เซนติเมตร เรียกว่า “โถ้วเตี้ยว” (ดินเส้น) สำหรับใช้ขึ้นรูปท่อนสองต่อจากขาเป็นตัวโอ่งที่เรียกว่า “จ้อ” และขึ้นรูปท่อนบนที่เรียกว่า “ตุ้น”

## ขั้นตอนที่ 2 การขึ้นรูป

### วัสดุอุปกรณ์

1. ก้อนดินที่คลึงเสร็จเรียบร้อยแล้ว
  - 1.1 ดินก้อน (โถ้วก๊ว)
  - 1.2 ดินเส้น (โถ้วเตี้ยว)
2. แป้นหมุน
3. เส้นตัดกัน โอ่ง
4. โคว (เป็นภาษาจีนแปลว่า ห่วง)
5. ฟองน้ำ

วิธีการขึ้นรูป มี 2 วิธีคือ การขึ้นรูปด้วยมือ และการขึ้นรูปโดยใช้แป้นหมุน ซึ่งการขึ้นรูปโดยใช้แป้นหมุน มีขั้นตอนดังนี้

1. คนเตรียมดินขยัคดินก้อน (โถ้วกิ้ว) วางบนแป้นหมุนเพื่อขึ้นท่อนแรกคือ ขาหรือฐานโอง
  2. ช่างจะเปิดเครื่องจักรเพื่อให้แป้นหมุน แล้วช่างจะใช้มือทั้งสองข้างประกอียดินให้เป็นรูปร่างตามที่ต้องการ เมื่อได้ขนาดและรูปร่างของโองตามที่ต้องการแล้ว ก็จะบังคับให้เป็นหยุดหมุน รอให้หมาด
  3. นำดินเส้น (โถ้วเตี้ยว) มาวางต่อจากขา เพื่อขึ้นรูปเป็นท่อนที่สอง (จ้อ) ตามที่ต้องการ เมื่อได้ขนาดและรูปร่างของโองตามที่ต้องการ ก็จะบังคับให้เป็นหยุดหมุน รอให้หมาด
  4. ช่างและผู้ช่วยยกโองลงจากแป้นหมุน โองที่ยกลงจากแป้นหมุนแล้ว จะยังมีความอ่อนตัวอยู่ ดังนั้นรูปร่างของโองอาจบิดเบี้ยว ทำให้โองเสียรูปทรงได้ ผู้ช่วยช่างปั้นโอง จึงต้องใช้โคมมาช่วยบังคับรูปทรงโองไว้ "โคว" แปลว่า ห่วงนั่นเอง สำหรับตัวโองที่ปั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว นี้ จะยังไม่มีท่อนที่สามหรือปากโอง (ตุ้น) เมื่อยกโองลงจากแป้นหมุนแล้ว ก็จะนำโองไปฝังลมไว้ที่ลาน รอให้โองหมาด เพื่อเตรียมที่จะขึ้นปากโองต่อไป ซึ่งในการขึ้นปากโองจะต้องรอการขึ้นรูปโองให้มีจำนวนมากพอกับที่ต้องการเสียก่อน จึงนำโองทั้งหมดไปขึ้นปากโองทีเดียว
  5. ขึ้นปากโอง โดยช่างจะยกตัวโองมาวางลงบนแป้นหมุนอีกครั้งหนึ่งแต่เป็นแป้นหมุนที่ใช้มือบังคับ และใช้แรงคนหมุน แล้วจึงนำดินเส้น (โถ้วเตี้ยว) มาวางวนบีบรอบคอโอง แล้วจึงใช้แป้นหมุนหรือใช้เท้าถีบเป็นหมุนก็ได้ มือทั้งสองข้างก็คอยบีบดินให้ติดกันกับคอโอง และคอยแต่งให้เป็นปากโอง พอแต่งปากโองจนเกือบจะได้ที่ช่างก็จะใช้ฟองน้ำชุบน้ำพอมหมาดๆ ปาดวนไปรอบปากโองอีกครั้งหนึ่ง เพื่อช่วยให้ปากโองเรียบ จากนั้นก็ยกโองไปฝังลมไว้ที่ลาน
- การขึ้นรูปแต่ละใบใช้เวลา 20-30 นาที ช่างที่ปั้นโองเรียกว่า “ไซฮู้ปิ่น”

### ขั้นตอนที่ 3 การเขียนลาย

#### วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้ตี
2. หุ่ยหลุก หรือ สุขหลุก
3. ดินติดดอก หรือ ดินขาว
4. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น หวี เหล็กแหลม แผ่นเหล็กงอ ฟูกัน

#### วิธีการเขียนลาย

1. แต่งผิวโองและรูปทรงของโองให้เรียบร้อยดีเสียก่อน โดยใช้ไม้ตีและหุ่ยหลุกหรือสุขหลุกเพื่อรักษารูปทรงของโอง เวลาตีโองคนตีจะใช้สุขหลุกรองผิวโองด้านใน ส่วนด้านนอก

ของโองก็ใช้ไม้ตีโอง เมื่อแต่งผิวโองจนทั่วทั้งใบแล้ว จึงนำไปเขียนลายต่อไป

2. ช่างเขียนลาย (ส่วนใหญ่มักจะเป็นหญิง อาจเป็นเพราะเป็นงานที่เบาแรงและต้องอาศัยความใจเย็นและความประณีต) นำโองที่แต่งผิวเรียบร้อยแล้วมาวางบนแผ่นหมอนที่หมอนด้วยมือ แล้วจึงใช้ดินติดดอกหรือดินขาวปั้นเป็นเส้นเล็กๆ ป้ายติดไปที่โองสามตอนเพื่อแบ่งโองออกเป็นสามช่วง คือ ช่วงลายป่า ลายตัวโอง และลายเชิงล่างของโอง เนื่องจากแต่ละช่วงจะติดลายไม่เหมือนกัน ช่างผู้ชำนาญจะใช้เวลาในการเขียนลายประมาณ 10 นาที

2.1 ลายป่า นิยมติดลายดอกไม้ ลายเครือเถาหรือลายเส้นวงแหวน เพื่อความสะดวก รวดเร็วและความเป็นระเบียบสวยงาม

2.2 ลายตัวโอง นิยมเขียนเป็นรูปมังกรในลักษณะต่างๆ เช่น มังกรคั่นเมฆ มังกรคาบแก้ว มังกรสองตัวเกี่ยวกัน มังกรสองตัววิ่งไล่กัน ฯลฯ บางครั้งก็เป็นตัวมังกรแบนๆ แต่บางครั้งส่วนที่เป็นหัวมังกร จะป็นนูนออกมาทำให้ดูมีชีวิตชีวามากขึ้น

2.3 ลายเชิงล่าง ช่างจะติดลายแบบเดียวกันกับลายป่า แต่จะเป็นแบบง่ายๆ

ในการวาดลายมังกร เมื่อใช้ทำข้างหนึ่งค้อยๆ หมอนเป็น ช่าง (เรียกว่า ไซฮู้ติดดอก) จะใช้นิ้วโป้งปาดดินติดดอกแล้วไปควัดวาดเป็นลวดลายมังกรตามแบบที่ถนัดอย่างรวดเร็ว ไม่มีการร่างเป็นรูปก่อน โดยจะป้ายดินจากส่วนหัววิ่งเรื่อยมายังส่วนอก ท้องและลากหางขดยาวไปตามความชำนาญช่าง เมื่อได้ตัวมังกรแล้ว ก็จะเติมรายละเอียดโดยใช้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วย เช่น ในส่วนหัวโดยใช้ปลายค้ำหวีหรือเหล็กแหลมวาดลวดลายเป็นหน้า จมูก ฟัน ลิ้น หาง ใช้หวีหักแต่งเป็นขนคอ ใช้แผ่นเหล็กที่งอเป็นรูปเล็บมือประมาณ 4-5 ซี่ สักให้เป็นเกล็ดมังกร ใช้หวีในการทำครีบมังกร ส่วนหางใช้ดินป้ายให้ยาวคล้ายไม้กวาด แล้วเติมลวดลายประกอบอื่นๆ เช่น เมฆ พระอาทิตย์ ตามจินตนาการของผู้ติดลาย ลวดลายมังกรบน โองราชบุรีนี้จะแตกต่างจากมังกรดั้งเดิมของจีน ลายมังกรจีนแท้ๆ จะมีความละเอียดประณีต อ่อนช้อยสวยงามมากกว่า

นอกจากนี้ ยังสามารถใช้พุ่กันเงินจุ่มน้ำเคลือบเขียนลายโองได้อีกด้วย การเขียนลายโองแต่ละใบนั้น จะใช้เวลาในการเขียนลายแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลายของ โองและขนาดของ โอง

#### ขั้นตอนที่ 4 การเคลือบ

วัสดุอุปกรณ์

1. ไข่
2. น้ำโคลน
3. กระทะใบบัว
4. ขันน้ำหรือกระบวยตักน้ำ
5. สีจากสนิมเหล็ก (เมื่อต้องการเป็นสีน้ำตาลเข้ม)

### วิธีการผสมน้ำเคลือบ

1. ร้อนน้ำเดือดจนละเอียด
2. น้ำที่ร้อนแล้วมาผสมกับน้ำโคลน

### วิธีการเคลือบ

1. นำโองไปวางบนไม้ที่พาดปากกระทะใบบัว
2. ตักน้ำเคลือบราดด้านในของโองให้ทั่ว
3. ยกโองคว่ำลงบนไม้ที่พาดปากกระทะใบบัว
4. ตักน้ำเคลือบราดด้านนอกของโองให้ทั่ว
5. ยกขึ้นแล้วนำไปวางหงายผึ่งลมไว้ให้แห้งแข็งได้ที่ไม่ยุบตัวเวลาเผา ใช้เวลาผึ่งลม

ประมาณ 7-10 วันหรือรอให้มีจำนวนมากพอจึงนำไปเผา

โองที่เคลือบแล้วจะทำให้เกิดสีขาวเป็นมันเมื่อเผาเสร็จออกมา นอกจากนี้ น้ำเคลือบยังช่วยสมานรอยแผลและรูระหว่างเนื้อดิน ทำให้น้ำไม่ซึมออกจากโองเมื่อนำไปใช้อีกด้วย

### ขั้นตอนที่ 5 การเผา

#### วัสดุอุปกรณ์

1. เตามังกร
2. ขารอง
3. โถ้วเป็ย
4. ฟืน

#### วิธีการเผา

1. เปิดประตู นำโองที่จะเผาวางเรียงบนขารองที่อยู่บนพื้นข้างในเตาเผาให้เต็ม โดยใช้โถ้วเป็ยรองโองแต่ละชั้น

2. ปิดประตูด้วยอิฐชนิดเดียวกับที่ใช้ก่อเตา

3. ก่อไฟที่ปากเตา อากาศร้อนจะวิ่งจากปากเตาไปสู่ก้นเตาซึ่งเย็นกว่า อากาศร้อนก็จะลอยออกไปทางก้นเตา จึงทำให้เกิดแรงดูดขึ้นภายในเตา ความร้อนจากปากเตาก็จะวิ่งเข้ามาในเตา เมื่อความร้อนภายในเตาสูงถึง 1,200 องศาเซลเซียส โดยประมาณ ก็จะเริ่มใส่ฟืนที่ตาไฟเรียงลำดับจากทางส่วนปากเตาไปก้นเตาตามลำดับ ใช้เวลาเผาคิดต่อกันนาน 32-36 ชั่วโมง เมื่อได้กำหนดของสุกแล้วทิ้งไว้ให้เย็นประมาณ 12 ชั่วโมง

4. เปิดช่องประตูเตา นำโองและภาชนะที่เผาออกมา เพื่อบรรจุแยก และจำหน่าย

ต่อไป

### วิธีการคัดเลือกโอง

ทดสอบ คัดเลือกโอง โดยการดูด้วยสายตา เคาะและการกดน้ำ เพื่อทำการคัดแยกโองที่สมบูรณ์ทุกอย่างไว้ ได้แก่โองที่มีความมันวาวมีสีน้ำตาลแกมเหลืองและมีลวดลาย สุกปลั่งไม่ร่วนไม่ซึม จากนั้นจึงนำไปจำหน่ายได้ ส่วนโองและภาชนะที่ชำรุด เช่น มีสีด้านทึบ ลวดลายไม่เด่นชัด เบี้ยว เสียรูปทรง แตก ร้าว ร่วน ซึม ก็จะแยกไว้เป็นระดับเพื่อซ่อมแซม ส่วนโองที่มีความเสียหายมากต้องนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นแทน เช่น ใส่น้ำ ใส่น้ำปูนปลุกต้นไม้ ถมที่ ฯลฯ

### สาเหตุของการชำรุดของโองและวิธีการแก้ไข

สาเหตุของการชำรุดของโอง

1. ดินไม่มีคุณภาพ
2. ฝีมือของช่างปั้นที่ยังขาดประสบการณ์ ความชำนาญในการปั้น
3. การฝังโองในที่มีความชื้นในอากาศไม่เหมาะสม

วิธีการแก้ปัญหาโองที่ชำรุด แบ่งเป็น 2 อย่าง คือ

1. แก้ปัญหาตามสาเหตุที่ทำให้โองชำรุด มีดังนี้

1.1 ปัญหาจากดินที่ไม่มีคุณภาพ แก้ปัญหาโดยต้องตรวจสอบคุณภาพของดินก่อนซื้อหรือก่อนปั้น

1.2 ปัญหาจากฝีมือของช่างปั้น แก้ปัญหาโดยการสร้างแรงจูงใจแก่ช่างอย่างสม่ำเสมอ เช่น ให้รางวัลแก่ช่างปั้นที่สามารถสอนช่างปั้นใหม่ๆ ให้มีฝีมือดีได้ และให้ค่าตอบแทนที่ดีแก่ช่างที่มีฝีมือ

2. การแก้ปัญหาโดยนำโองที่ชำรุดแล้วมาแก้ไข แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 ชำรุดก่อนเผา สามารถนำดินกลับไปหมักในบ่อดินแล้วมาใช้ใหม่ได้

2.2 ชำรุดหลังเผา ถ้าโองชำรุดเพียงเล็กน้อย สามารถซ่อมแซมได้ แต่ถ้าชำรุดมากจนไม่สามารถซ่อมได้ ก็ต้องนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นแทน เช่น ใส่น้ำ ปลุกต้นไม้ ถมที่

### การซ่อมแซม

การซ่อมแซมหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโองชำรุด แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ชำรุดก่อนการเผา หากเป็นเล็กน้อยอาจใช้น้ำเคลือบช่วยได้ แต่ถ้าชำรุดเกิดรอยร้าว รอยร้าวมาก สามารถนำดินกลับไปหมักในบ่อดินแล้วนำมาใช้ใหม่ได้

2. ชำรุดหลังเผา หากชำรุดน้อยสามารถซ่อมแซมได้ โดยใช้น้ำเกลือหยอดไปตามรอยแตกแล้วใช้เหล็กกลมประมาณ 5-6 หุน เคาะโองไปเรื่อยๆ จนกว่าน้ำเกลือจะแทรกเข้าไปในรอยแตกแล้วจึงใช้ปูนซีเมนต์หยอดตามลงไปอีกครั้ง แล้วเคาะโองไปเรื่อยๆ จนกว่าปูนซีเมนต์จะซึมไปตามรอยแตก ทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้น้ำเกลือและปูนซีเมนต์เชื่อมรอยแตกของโองได้สนิท จึง

ใช้ผ้าแห้งเช็ดรอยคราบของปูนซีเมนต์ที่เลอะออกมา แล้วใช้สีน้ำมันตกแต่งสีให้มีความกลมกลืนกับสีโอง ก็จะได้โองที่จัดอยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ (ปริยาพร บุญบา 2545 : 55)

### พัฒนาการของโองมังกร

โองมังกรจังหวัดราชบุรีเดินทางไปอยู่ทั่วทุกภูมิภาค ในอดีตจากทำนน้ำหน้าเมืองโองมังกรจะถูกลำเลียงลงเรือล่องไปตามแม่น้ำแม่กลองเพื่อขายให้ลูกค้าในจังหวัดต่างๆ ที่เรือขายโองจะผ่านไปได้เมื่อมีถนนหนทาง การค้าขายโองมังกรก็ได้มีเส้นทางลำเลียงสินค้ามากขึ้น โดยการไ้้รถบรรทุกไปขายทั่วประเทศอย่างเนื่อง ทั้งภาคกลาง ภาคเหนือจรดภาคใต้ โดยเฉพาะในภาคอีสานที่เป็นลูกค้าสำคัญของพ่อค้าโองจากราชบุรี เนื่องจากภาคอีสานมักประสบกับภาวะฝนแล้งขาดแคลนน้ำอยู่เป็นประจำ โองมังกรเป็นที่กล่าวขวัญถึงความเป็นโองดินที่มีลวดลายสวยงาม มีคุณภาพในการเก็บน้ำฝนที่ไว้ใช้ดื่มกินนั้นมิรสหวาน เย็นชื่นใจ จนเป็นที่รู้จักว่าราชบุรีคือเมืองโองมังกร ดังคำขวัญของจังหวัดราชบุรีที่ว่า “คนสวยโพธาราม คนงามบ้านโป่ง เมืองโองมังกร วัฒนอนหนังใหญ่ ตื่นใจถ้ำงาม ตลาดน้ำดำเนิน เพลีนค้ำควาร้อยล้าน ย่านยี่สกปลาดี”

แต่แม้จะได้ชื่อว่าเป็นของดีประจำจังหวัดราชบุรี เป็นสินค้าที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่บ่งบอกถึงฝีมือและศิลปะท้องถิ่นอันสวยงามจนเป็นหนึ่งในสินค้า OTOPS ที่รัฐบาลให้การสนับสนุน แต่ในปัจจุบันมีโรงงานมากขึ้น สถานะการแข่งขันมีสูงขึ้น ประกอบกับการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคที่ดีขึ้น มีน้ำประปา น้ำบาดาล ที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวกสบายและเพียงพอ ทำให้ความจำเป็นในการใช้โองเก็บกักน้ำลดลงไป อีกทั้งภาชนะเก็บกักน้ำรูปแบบใหม่ ทั้งถังน้ำ แท็งก์น้ำ ที่เป็นโลหะ พลาสติกที่แข็งแรงทนทาน จุน้ำได้มากกว่าเข้ามาแทนที่ ภาชนะรูปทรงโบราณแบบโอง จึงนับวันจะหมดความสำคัญไปจากชีวิตผู้คนในปัจจุบันไปทุกที เมื่อเทียบกับอดีตในช่วงที่อุตสาหกรรมโองกำลังรุ่งเรือง แต่ในปัจจุบันมีโรงงานไม่กี่โรงเท่านั้นที่ยังคงผลิตโองมังกรอยู่ และอาจด้วยเหตุผลจากตัวของโองมังกรเอง ที่มีกระบวนการและต้นทุนในการผลิตที่ไม่สามารถตัดทอนให้ลดน้อยลงไปกว่าเดิมได้ จนทำให้เกือบจะมองเห็นเป็นทางตันสำหรับโองมังกร

หากด้วยพัฒนาการของโองมังกรที่ได้รับการพัฒนามาตลอดเป็นระยะเวลากว่า 70 ปี จากโองลายมังกรธรรมดาที่วาดจากดินขาว เป็นมังกรปั้นนูนต่ำ หรือมังกรในท่าทางลีลาแบบต่างๆ ที่หลากหลาย การปรับขนาดของโองให้มีหลายขนาด การพัฒนาสีสนให้มีความแตกต่างไปจากเดิมที่มีสีเขียวหรือสีเขียวอมน้ำตาล ทำให้มีความร่วมสมัยมากขึ้น การพัฒนาตามเอกลักษณ์และแผนกลยุทธ์ของโรงงานแต่ละแห่งเหล่านี้ทำให้สามารถเพิ่มฐานลูกค้าเป็นกลุ่มที่แตกต่างไปจากเดิม ตามวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ที่แตกต่างกันไป ทั้งการใช้เก็บกักน้ำ

แบบเดิม การตกแต่งสวนหย่อมอาคารบ้านเรือน เป็นของขวัญ ของกำนัล ของสะสม ของที่ระลึก ต่างๆ และด้วยการคมนาคมที่เจริญขึ้น ช่องทางการจัดจำหน่ายก็สะดวกมากขึ้น ทั้งจากที่มีพ่อค้าปลีกและพ่อค้าคนกลางมารับสินค้าไปจำหน่ายยังสถานที่ต่างๆ แล้ว ยังมีลูกค้าที่เดินทางมาซื้อสินค้าที่โรงงานโดยตรง สามารถเดินชม เลือกซื้อได้ตามอัธยาศัย และสามารถขอเข้าชมกรรมวิธีการผลิตได้อีกด้วย ทำให้โรงงานบางแห่งได้พัฒนาตนเองให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีเช่น โรงงานเจ้าสอยได้ โรงงานรัตนโกสินทร์ เป็นต้น

### คุณค่า ประโยชน์ และแนวทางอนุรักษ์

โถงมังกรจังหวัดราชบุรี เป็นมรดกทางภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสำคัญยิ่ง มีชื่อเสียงโด่งดังตั้งแต่อดีตกาล จนเป็นหนึ่งในคำขวัญและเป็นสัญลักษณ์ของจังหวัดราชบุรี สร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ แทบทุกครัวเรือนจะมีโถงไว้สำหรับใส่น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคตลอดทั้งปี โถงมังกรจังหวัดราชบุรี เป็นโถงดินที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นเฉพาะช่วยทำให้น้ำฝนที่เก็บไว้ดื่มกินนั้นไม่มีรสหวานเย็นชื่นใจจึงเป็นที่นิยมใช้กันมาก อีกทั้งยังมีประโยชน์ในการนำมาตกแต่งเพื่อความสวยงามได้หลากหลาย ตามรูปแบบฝีมือ ที่ได้รับการถ่ายทอดกันมาจากบรรพบุรุษ เป็นการถ่ายทอดทักษะความรู้ ประสบการณ์อันแฝงไว้ด้วยความเชื่อ คตินิยมทางวัฒนธรรมจากรุ่นสู่รุ่นเรื่อยมาหลายชั่วอายุคนจนถึงปัจจุบัน จังหวัดราชบุรีนับได้ว่าเป็นแหล่งผลิตโถงมังกรที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ในฐานะที่เป็นของดีประจำจังหวัด เป็นงานหัตถกรรมที่บ่งบอกถึงฝีมือและศิลปะท้องถิ่นได้อย่างสวยงามจนเป็นหนึ่งในสินค้า OTOPS ที่รัฐบาลให้การสนับสนุนอยู่ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการจึงสามารถจัดจำหน่ายไปทุกส่วนภูมิภาค และส่งไปยังต่างประเทศ สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดการสร้างอาชีพและรายได้เสริมให้แก่ชุมชนท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

โถงมังกร จึงเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสำคัญ มีประโยชน์ มีคุณค่าต่อการศึกษา และควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ให้เป็นมรดกสืบทอดต่อชนรุ่นหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับชาวจังหวัดราชบุรี สถาบันการศึกษาหลายแห่งจึงมีนโยบายให้พาผู้เรียนไปทัศนศึกษาเรื่องการผลิตโถงมังกรของจังหวัดราชบุรี หรือบรรจุไว้เป็นหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเห็นคุณค่าของโถงมังกร

#### แนวทางการอนุรักษ์โถงมังกร

1. ส่งเสริมให้บุคคลทั่วไป นิยมใช้โถงมังกรให้มากขึ้น
2. ส่งเสริมให้เยาวชน นักเรียน นักศึกษา สนใจและเห็นคุณค่าของโถงมังกร โดยการ

นำมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน หรือการพาไปทัศนศึกษาที่โรงเรียนโอง

3. ส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพได้
4. รัฐบาลควรส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา ทั้งในด้านการผลิต และการตลาด
5. รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการสงวนวัตถุดิบที่ใช้ในการปั้นโอง เช่น ดินที่ใช้สำหรับปั้น ดินขาว ที่มีอยู่ในประเทศให้สามารถใช้ได้อย่างคุ้มค่า เหมาะสม

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### งานวิจัยในประเทศ

##### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโมดูล

สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 58-59) ได้สร้างบทเรียน โมดูลวิชาหลักภาษาไทยเรื่อง ประโยคภาษาไทย สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยคือ ประโยคความเดียว ประโยคความรวม และประโยคความซ้อน แล้วให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ ตามลำดับขั้น มีการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โมดูลแต่ละหน่วย จนกระทั่งผู้เรียนทุกคนสามารถผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80/80 เมื่อผู้เรียนทำครบทั้ง 3 หน่วยแล้วจึงประเมินผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังบทเรียน และวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล ทดลองวิจัยแล้วพบว่า บทเรียน โมดูลวิชาหลักภาษาไทยเรื่อง ประโยคภาษาไทยที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 85.566/80.125 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.07

นพพร ทนันทชัย (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้บทเรียนโมดูลสื่อประสมเรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ในโรงเรียนแม่ลาน้อยครุณสิกข์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการศึกษาวิจัย พบว่า บทเรียน โมดูลสื่อประสมเรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ที่กำหนดจำนวน 7 หัวข้อเรื่อง และมีประสิทธิภาพ โดยรวม คือสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ที่กำหนด โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 86.66

สันติรักษ์ ไชยเอียด (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยผลการใช้บทเรียน โมดูลในวิชา คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยทำการ ทดลองกับผู้เรียนจำนวน 56 คน จัดเป็นกลุ่มเก่ง 15 คน กลุ่มปานกลาง 25 คน และกลุ่มอ่อน 16 คน โดยใช้บทเรียน โมดูล ซึ่งมี 2 ทางเลือกคือ บทเรียนสำเร็จรูป และบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น

เครื่องมือในการเรียนตามกิจกรรมเลือกที่ผู้เรียนสนใจ และทำแบบทดสอบ แล้วตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มเก่งส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.38 เลือกเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้เรียนกลุ่มปานกลาง ร้อยละ 53.10 เลือกเรียนกับบทเรียนสำเร็จรูป และผู้เรียนกลุ่มอ่อน ร้อยละ 52.27 เลือกเรียนกับบทเรียนสำเร็จรูป โดยผู้เรียนกลุ่มเก่ง ที่เลือกเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำคะแนนสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 93.13 ส่วนผู้เรียนกลุ่ม ปานกลางและกลุ่มอ่อนที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปทำคะแนนสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 89.63 และ ร้อยละ 76.38 ตามลำดับ ซึ่งผู้เรียนทั้งสามกลุ่มใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการเรียนปกติ และผู้เรียนทุกคนมีความคิดเห็นต่อการเรียนกับบทเรียน โมดูล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก เช่น ในประเด็นการจัดรูปแบบของบทเรียน และสื่อที่น่าสนใจ ผู้เรียนชอบเรียนด้วยบทเรียน โมดูล และต้องการให้วิชาอื่นๆ จัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับวิชาคณิตศาสตร์นี้

ปิยดา บุญศักดิ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้สังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) ของนิสิตระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอก ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ จากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่เปิดสอนในคณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์หรือคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2545 พบว่า มีงานวิจัยจากสถาบันอุดมศึกษา 15 แห่ง จำนวน 64 เรื่อง ส่วนใหญ่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก ผลการศึกษาพบว่า การวิจัยเปรียบเทียบผลการใช้ชุดการสอนตามปกติ ค่าขนาดอิทธิพลเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 1.400 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า ผลการใช้ชุดการสอนให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการใช้ชุดการสอนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในระดับอุดมศึกษาพบว่า ผลการใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการใช้ชุดการสอนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ สร้างเสริมลักษณะนิสัย การงานพื้นฐานอาชีพ ให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการใช้ชุดการสอนประเภทประกอบการบรรยาย ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ชุดการสอนรายบุคคล ให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า บทเรียนโมดูล ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงขึ้น และช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อสื่อและการเรียนการสอน

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไอเอ็มกร จังหวัดราชบุรี

อภิเชษฐ์ ศรีจันทร์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพทางการผลิตและทางการตลาด ไอเอ็มกรจังหวัดราชบุรี เพื่อศึกษาสภาพทางการผลิตและทางการตลาด

ของโองมั่งกรจังหวัดราชบุรี โดยศึกษาจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา จำนวน 32 ราย ผลการวิจัยพบว่า การผลิตโองมั่งกรลดลงร้อยละ 71.9 มีโรงงานที่ใหญ่และเล็กผลิตอย่างถาวร ร้อยละ 28.0 โดยให้เหตุผลของการหยุดผลิต คือ ขาดช่างปั้นโอง ด้านการตลาดลดลง เพราะมีภาชนะอื่นๆ มาแทน คือ แทงค์น้ำ และโองปูน ช่องทางการจำหน่ายเป็นการจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง คือ พ่อค้าส่งและพ่อค้าปลีก ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นลูกค้าต่างจังหวัดและลูกค้าภายในจังหวัด ทุกโรงงานไม่มีการโฆษณาในสื่อโฆษณาที่เสียค่าบริการแต่อย่างใด ลวดลายของโองมั่งกรที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้าเป็นอย่างมาก ลวดลายโองควรคล้ายกัน และควรมีการระบุสถานที่แหล่งผลิต ผลิตภัณฑ์ที่นิยมผลิตส่วนใหญ่ คือ กระจ่างปลุกต้นไม้ รongลงมาคือ โอง อ่างบัว และไห ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการจัดจำหน่าย คือ การขาดแคลนช่างปั้นโอง การขาดแคลนคนงาน และปัญหาของดินเหนียวที่มีคุณภาพไม่คงที่

ปริยาพร บุญบา (2545 : บทคัดย่อ) ได้การศึกษาพัฒนาการของรูปแบบและลวดลายของโองมั่งกร จังหวัด ราชบุรี เพื่อทราบถึงประวัติความเป็นมาของการทำโองมั่งกร รวบรวมและจำแนกรูปแบบลวดลายของโอง วิเคราะห์ลวดลาย ตามองค์ประกอบศิลปะ และแนวโน้มที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง ของลวดลายโอง โดยเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ การสังเกต การศึกษาเอกสารและการบันทึกภาพ แล้วนำมาวิเคราะห์ ด้วยหลักการองค์ประกอบศิลป์ ผลการวิจัยพบว่า การทำ เครื่องเคลือบดินเผาของจังหวัดราชบุรีที่รู้จักกันดีว่า โองมั่งกร เริ่มมีการทำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2477 เดิมได้ผลิตเป็น อ่างเคลือบ กระจ่างไห่น้ำปลา เเผาด้วยเตามังกร ต่อมาได้มีการพัฒนา โดยการเลียนแบบการทำโองเคลือบแบบโองจีน มีการเขียนลวดลายตาม แบบ โองของจีน จนกระทั่งมีการขยายตัวทางการค้า จึงได้มีการ พัฒนารูปแบบ วิธีการทำ ให้เป็นเครื่องเคลือบสีแบบเซรามิก ใช้การเผาด้วยเตาแก๊สควบคุม ไปด้วยเตามังกร มีการอนุรักษ์และสืบทอดติดต่อกัน มาจนถึงปัจจุบัน ลวดลายโองมั่งกรสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ 1. แบ่งตาม กรรมวิธีการทำ มี 5 ลาย ได้แก่ ลายกดประทับ ลายชุดจิต ลายเรียบ ลายพิมพ์ และลายนูน 2. แบ่งตามลักษณะของลวดลายมี 6 ลาย คือ 1) ลายรูปสัตว์ ได้แก่ ลายมังกร 2) ลายพันธุ์พฤษา ได้แก่ ลาย ดอกไม้แบบเดี่ยว ลายดอกไม้แบบต่อเนื่อง ลายกลีบบัว 3) ลายศิลปะ จีน 4) ลายศิลปะไทย 5) ลายช่องเหลี่ยม ได้แก่ ลายช่องเหลี่ยม ใส่รูปสัตว์ ลายช่องเหลี่ยมใส่รูปพันธุ์ไม้ ลายช่องเหลี่ยมใส่ ภาพที่มีเรื่องราว และ 6) ลายเบ็ดเตล็ด ได้แก่ ลายเรขาคณิต ลายสมัยนิยม ผลการวิเคราะห์ลวดลายตาม องค์ประกอบศิลป์มีความกลมกลืนกันของเส้น สี รูปร่าง รูปทรง และขนาดของลวดลาย แนวโน้มและผลกระทบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงลวดลายของโองพบว่า มี 2 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยภายใน ได้แก่ มาตรฐานการผลิตโองของ แต่ละโรงงานและช่างฝีมือ ความพอใจของช่างติดลาย หรือความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการของช่างติดลาย ความพอใจของเจ้าของโรงงาน

ผู้ประกอบการบางโรงงานที่มีการออกแบบและพัฒนารูปทรงของโถงและลวดลายใหม่ เพื่อให้ทันต่อกระแสความต้องการของลูกค้า และแนวโน้ม ของตลาดและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละโรงงาน 2) ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การผลิต ตามตัวอย่างที่ลูกค้าต้องการ กระแสความนิยมของลูกค้าหรือแนวโน้มของตลาด คู่แข่งทางด้านการค้าและการผลิต วิถีชีวิตของคนในยุคปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปสู่ ความทันสมัยตามแบบ คนรุ่นใหม่ และได้รับการส่งเสริมพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์จาก หน่วยงานของภาครัฐและสถาบันการศึกษา

จากงานวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนการผลิตโถงมังกรจังหวัดราชบุรี มี 5 ขั้นตอน คือ การเตรียมดิน การขึ้นรูป การเขียนลาย การเคลือบ และการเผา ซึ่งได้รับการปรับปรุงและพัฒนาเรื่อยมา โดยเฉพาะการเขียนลาย ซึ่งจะพัฒนารูปแบบ ตามทักษะความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เขียน ความต้องการของผู้ประกอบการ และความนิยมของลูกค้า เนื่องจากลวดลายของ โถงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเป็นอย่างมาก และจากข้อมูลการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดแบ่งเป็นกลุ่มเนื้อหาบทเรียนเรื่อง โถงมังกรจังหวัดราชบุรี ได้ดังนี้

1. ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของ โถงมังกรจังหวัดราชบุรี
2. วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโถงมังกร
3. การจำหน่ายโถงมังกร
4. พัฒนาการของโถงมังกร

#### งานวิจัยต่างประเทศ

สปาราตา (Sbarata 1975 : 1280-A) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียนโมดูลประกอบการสอนเรียงความสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบอสตัน ที่เรียนวิชาการศึกษา โดยให้นักศึกษากลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียน โมดูล แล้วเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการอ่านและทำแบบฝึกหัด ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บรู๊คเคอร์ (Brucker 1977 : 4294-A) ทำการศึกษาเรื่องการใช้บทเรียน โมดูลวิชา ศิลปะทางภาษา เพื่อเป็นการเตรียมครูที่จะสอนในระดับประถมศึกษา บทเรียน โมดูลที่ใช้มีเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ การฟัง การคัดลายมือ การสะกดคำ โดยได้ทดลองกับ นักศึกษา ครู จำนวน 37 คน ที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ผลวิจัยพบว่า บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น ประสบผลสำเร็จดีมากทั้งในด้านความรู้ ทักษะ ให้ผลดีในด้านทัศนคติ ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการฟัง การคัดลายมือและการเขียนตัวสะกด

โลว์ (Lowe 1981: 1359-A) ได้ทำศึกษาเปรียบเทียบความชำนาญเบื้องต้นในการใช้



### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) เพื่อศึกษาการสร้างบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. รูปแบบการทดลอง
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 122 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) คือ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 31 คน โดยมีเหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1 เป็นโรงเรียนที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี เข้ามาประกอบการเรียนการสอน โดยนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งในช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้จัดการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ มาตรฐานหลักสูตร การจัดประสบการณ์การเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1.1 มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 14 ให้ผู้เรียนรักท้องถิ่น ประเทศชาติและความเป็นไทย สืบสานมรดกทางศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย

2.1.2 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องราวของจังหวัดและภาคที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ในประเทศไทยและภูมิภาคใกล้เคียงในโลก

2.1.3 มาตรฐานการเรียนรู้ ส 4.3 (สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์) ให้ผู้เรียนเข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภาคภูมิใจ ชำรงความเป็นไทย

2.2 เป็นโรงเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนมากเพียงพอสำหรับใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือมีจำนวนห้องเรียนมากกว่า 2 ห้องเรียน

2.3 เป็นห้องเรียนที่มีการจัดผู้เรียนคละเพศและระดับสติปัญญา คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

2.4 เป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือและอำนวยความสะดวกจากผู้บริหารและครูผู้สอนในการเก็บข้อมูลอย่างดี

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เลือกผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือ การสอนโดยใช้บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. แบบประเมิน บทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

3. แบบทดสอบ

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียนบทเรียน โมดูล และหลังเรียนบทเรียน โมดูลครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว) 1 ชุด

3.2 แบบทดสอบประเมินผล หลังเรียนบทเรียน โมดูลแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 1 ชุด

#### 4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

##### การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยจัดสนทนากลุ่ม (Group Discussion) เพื่อให้ได้แนวทาง ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ ขอบข่ายเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล รูปแบบบทเรียน โมดูลที่จะสร้างขึ้น ให้ถูกต้อง เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญอภิปราย จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 จำนวน 8 คน ประกอบด้วย

1. อาจารย์ที่ปรึกษา 2 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน โมดูล 3 คน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (ไอเอ็มกร) 3 คน

ครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนดำเนินวิทยา 1 คน
2. ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา (8 สาระวิชา) 8 คน

สรุปผลการสนทนากลุ่ม ได้แนวทางในการจัดทำบทเรียน โมดูลเรื่อง ไอเอ็มกรจังหวัดราชบุรี ดังนี้

1. ขอบข่ายเนื้อหา แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของ ไอเอ็มกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต ไอเอ็มกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของ ไอเอ็มกร

2. รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และสื่อต่างๆ ที่ใช้ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกป็นเป็นชิ้นงานจากดิ้นจริง

3. สื่อที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมาของ ไอเอ็มกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอว์ เกมเศรษฐี ไอเอ็มกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน

##### ชุดปฏิบัติการ

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกม

## บันไดการผลิตโอ่งมังกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโอ่งมังกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 3 จิกซอว์

4. การวัดและประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือ

ด้านพุทธิพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลาย เช่น ตอบคำถาม จับคู่ เติมคำ

ด้านจิตพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลาย เช่น วาดรูป นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะพิสัย ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เช่น การปั้นชิ้นงาน

5. ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน คือ 4-5 ชั่วโมง

ทั้งนี้ โดยกำหนดเนื้อหา สื่อ กิจกรรมการเรียนรู้ เกณฑ์และเครื่องมือในการวัด ประเมินผลที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยได้ผลการสนทนากลุ่ม มาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

### 1. การสร้างบทเรียนโมดูลและคู่มือการใช้บทเรียนโมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมแนวทางการสร้างเนื้อเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัด ราชบุรีบทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี ดังขั้นตอน ต่อไปนี้

#### 1.1 การสร้างเนื้อหาเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี

การสร้างเนื้อหาเรื่องโอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 รวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ขั้นตอน วิธี การผลิตโอ่งมังกร ของจังหวัดราชบุรี จากโรงปั้น โอ่งในจังหวัดราชบุรี จากสมาคมเครื่องเคลือบดินเผาราชบุรี จาก หนังสือ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากครูผู้นำเรื่องการปั้นโอ่งมังกรมาใช้ประกอบการเรียน การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1.2 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและความคิดรวบยอด ในการจัดการเรียนการสอนเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี ของครูผู้สอนสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1.3 จัดสนทนากลุ่ม ดังรายละเอียดข้างต้น เพื่อกำหนดเนื้อหา สรุปผลการ สนทนากลุ่ม ให้กำหนดเนื้อหาเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโอ่งมังกร หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ และ ขั้นตอนการผลิตโอ่งมังกร และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พัฒนาการของโอ่งมังกร

1.1.4 สรุปเนื้อหา รายละเอียดของไอมังกรจังหวัดราชบุรี ให้ครอบคลุมและได้ตามความคิดรวบยอดและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแบ่งเนื้อหาที่สรุปได้ออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ตามข้อสรุปจากการสนทนากลุ่ม

1.1.5 นำเนื้อหาที่วางไว้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และครูผู้สอน เพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อเสนอแนะ

1.1.6 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของเนื้อหาเรื่องไอมังกรจังหวัดราชบุรี เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสร้างสื่อบทเรียนโมดูลต่อไป

## 1.2 การสร้างสื่อบทเรียนโมดูลเรื่อง ไอมังกรจังหวัดราชบุรี

การสร้างสื่อบทเรียนโมดูลเรื่อง ไอมังกรจังหวัดราชบุรี มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม คู่มือการเรียนการสอนสาระวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนโมดูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนโมดูล

1.2.2 สนทนากลุ่ม เพื่อกำหนด รูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบลักษณะของสื่อ การวัดประเมินผลและเครื่องมือที่ใช้ ผลการสนทนากลุ่มให้กำหนดดังนี้

1. รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและสื่อต่างๆ ที่ใช้ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกป็นเป็นชิ้นงานจากดินจริง

### 2. สื่อที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมาของไอมังกร สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอว์ เกม เสริมจี้ไอมังกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการผลิต สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน ชุดปฏิบัติการ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกมบันไดการผลิตไอมังกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของไอมังกร สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 3 จิกซอว์

### 3) การวัดและประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือ

ด้านพุทธิพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลาย เช่น ตอบคำถาม  
จับคู่ เติมคำ

ด้านจิตพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลาย เช่น วาดรูป  
นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะพิสัย ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เช่น การป้อนชิ้นงาน

1.2.3 วิเคราะห์งาน ตามแนวทางที่ได้จากการสนทนากลุ่ม โดย

1. กำหนดรูปแบบ องค์ประกอบบทเรียน โมดูล
2. ออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียน โมดูลเป็นสื่อ
3. กำหนดลักษณะของสื่อ
4. กำหนดเครื่องมือ เกณฑ์การวัดและประเมินผลในแต่ละหน่วย

1.2.4 จัดทำบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมัจจกรจังหวัดราชบุรี ตามที่กำหนดไว้

1.2.5 จัดทำคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

1.2.6 นำบทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นไปรับการ  
ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน โมดูล 3 คน ด้านเนื้อหา  
(รวมครูผู้สอน) 3 คน และด้านจิตวิทยา 3 คน ปรากฏผลการประเมินสื่อบทเรียน โมดูลมีความ  
เหมาะสมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.40$ )

1.2.7 นำบทเรียน โมดูลที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลอง  
กับกลุ่มทดลอง (ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 2 กลุ่ม ไม่ซ้ำ  
กัน เพื่อเป็นการทดสอบสื่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นในเบื้องต้น โดยทำการทดลอง 2 ขั้นตอน  
ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองกับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 (เก่ง กลาง  
อ่อน) รวม 3 คน ใช้เวลาในการทดลอง 4 ชั่วโมง ทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และตอบแบบ  
สอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ปรากฏว่า ในชั่วโมงที่ 1 เมื่อเกริ่นนำเข้าสู่บทเรียนและ  
ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมโดยศึกษาป้ายนิเทศและแผ่นพับแล้วทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ  
ประเมินผลหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ผู้เรียนทั้ง 3 คน ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบไม่ทัน  
เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดที่ 1 มาก จึงให้นำกลับไปทำที่บ้านแทน เมื่อเรียนจบ  
แล้วนำผลการเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
มาวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังตารางที่ 1 - 4

ตารางที่ 1 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการศึกษาทดลอง ครั้งที่ 1

ผู้เรียน (3 คน)	คะแนนการทำแบบฝึกหัด			คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน		
	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (10 คะแนน)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (10 คะแนน)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (10 คะแนน)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (10 คะแนน)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (10 คะแนน)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (10 คะแนน)
คะแนนเฉลี่ย	8.00	10.00	8.33	9.06	9.33	8.33
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.000	.000	.577	.808	1.155	.577
เฉลี่ยร้อยละ	87.76			89.06		
ค่าประสิทธิภาพ $E_1 / E_2$	87.76 / 89.06					

ตารางที่ 2 สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการศึกษาทดลอง ครั้งที่ 1

ประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล		เกณฑ์ประเมิน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	
87.76	89.06	80/80

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการศึกษาทดลอง ครั้งที่ 1

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	30	26.33	1.528
หลังเรียน	30	5.67	.577

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล จากการ  
จากการทดลอง ครั้งที่ 1

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		ลำดับ ที่	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียน	9	4.00	.000	มาก
2	ความน่าสนใจของสื่อต่างๆ	1	5.00	.000	มากที่สุด
3	สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน	1	5.00	.000	มากที่สุด
4	สื่อต่างๆ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	7	4.33	.577	มาก
5	ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	10	4.00	.000	มาก
6	ความยากง่ายของเนื้อหาบทเรียน	11	3.67	.577	มาก
7	ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	11	3.67	1.155	มาก
8	ความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล	1	5.00	.000	มากที่สุด
9	ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน	1	5.00	.000	มากที่สุด
10	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียน	7	4.33	.577	มาก
11	ความชอบในบทเรียน โมดูลอยู่ในระดับใด	1	5.00	.000	มากที่สุด
12	ควรจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย	1	5.00	.000	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย			4.52	.096	มากที่สุด

จากตารางที่ 1-4 พบว่า บทเรียน โมดูลเรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบฝึกหัด ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 87.76 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 89.06 แสดงว่าบทเรียน โมดูลที่นำไปทดลองครั้งที่ 1 มีประสิทธิภาพ 87.76/89.06 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียน โมดูล ( $\bar{X} = 26.33$  , S.D. = 1.528) สูงกว่าก่อนเรียนบทเรียน โมดูล ( $\bar{X} = 5.67$  , S.D. = .577) และจากการสอบถามความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน โมดูลอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$  , S.D. = .096) เนื่องจาก มีสื่อที่หลากหลาย น่าสนใจ ดูทันสมัย สวยงาม เรียนแล้วรู้สึกสนุก ชอบที่ให้มีการปฏิบัติจริง

การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 (เก่ง กลาง อ่อน) จำนวน 12 คน ใช้เวลาในการทดลอง 4 ชั่วโมง พร้อมสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียน ปรากฏว่า ในชั่วโมงที่ 1 ที่ให้ผู้เรียนนำแบบฝึกหัดที่ 1 กลับไปทำในเวลาพัก

หรือนำกลับไปทำที่บ้าน ช่วยให้สามารถดำเนินกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จบในชั่วโมง ตามที่กำหนด ส่วนในชั่วโมงที่ 2-3 ที่กำหนดเป็นช่วงการฝึกปฏิบัติการโดยใช้ชุดปฏิบัติการ 4 ชุด และการนำเสนอผลงาน เหลือเวลาในการป็นชิ้นงานน้อยเกินไป เนื่องจากมีจำนวนผู้เรียนมากขึ้น จึงต้องใช้เวลาในการปฏิบัติ ตลอดจนการแจกแบบฝึกหัด แบบทดสอบต่างๆ รวมทั้งการรอให้ผู้เรียนทุกคนทำความเข้าใจกับคำสั่งหรือคำชี้แจงในแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มากกว่าการทดลองครั้งที่ 1 เมื่อเรียนจบแล้วนำผลการเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังตารางที่ 5 - 8

ตารางที่ 5 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการทดลอง ครั้งที่ 2

ผู้เรียน (12 คน)	คะแนนการทำแบบฝึกหัด			คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน		
	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 2 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 3 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 2 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 3 (10 คะแนน)
คะแนนเฉลี่ย	8.17	10.00	8.25	9.06	8.83	8.33
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	.937	.000	.452	.689	.937	.492
เฉลี่ยร้อยละ	88.06			87.40		
ค่า ประสิทธิภาพ $E_1 / E_2$	88.06 / 87.40					

ตารางที่ 6 สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากการทดลอง ครั้งที่ 2

ประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล		เกณฑ์ประเมิน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	
88.06	87.40	80/80

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการทดลอง ครั้งที่ 2

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	30	26.78	1.394
หลังเรียน	30	5.11	.601

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล จากการทดลอง ครั้งที่ 2

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		ลำดับ ที่	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียน	8	4.17	.577	มาก
2	ความน่าสนใจของสื่อต่างๆ	5	4.67	.492	มากที่สุด
3	สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน	3	4.83	.389	มากที่สุด
4	สื่อต่างๆ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	7	4.42	.515	มาก
5	ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	10	4.00	.426	มาก
6	ความยากง่ายของเนื้อหาบทเรียน	11	3.92	.289	มาก
7	ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	12	3.83	.389	มาก
8	ความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล	1	5.00	.000	มากที่สุด
9	ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน	5	4.67	.492	มากที่สุด
10	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียน	8	4.17	.718	มาก
11	ความชอบในบทเรียน โมดูลอยู่ในระดับใด	1	5.00	.000	มากที่สุด
12	ควรจะมีบทเรียนโมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย	3	4.83	.389	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย			4.45	.257	มาก

จากตารางที่ 5 - 8 พบว่า บทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบฝึกหัด ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 88.06 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 87.40 แสดงว่าบทเรียน โมดูลที่นำไปทดลองครั้งที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.06/87.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียน โมดูล ( $\bar{X} = 26.78$ , S.D. = 1.394) สูง

กว่าก่อนเรียนบทเรียนโมดูล ( $\bar{X} = 5.11$  , S.D. = .601) และจากการสอบถามความพึงพอใจ พบว่า ผู้เรียนความพึงพอใจต่อบทเรียนโมดูลอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.45$  , S.D. = .257) เนื่องจากเป็นสื่อที่หลากหลาย สวยงาม น่าสนใจ เรียนแล้วรู้สึกสนุก ได้ทดลองทำจริง ได้จับดินน้ำมันปูจริง ได้ทราบ และได้ฝึกวิธีการปั้น เหมือนไม่ใช่เป็นการเรียน เพราะต่างจากการเรียนในห้องเรียนแบบทั่วไป การจัดห้องเรียนมีความสวยงาม

จากการทดลองทั้ง 2 ครั้ง ผู้วิจัยจึงได้นำมาปรับปรุงดังนี้

- กำหนดแบบฝึกหัดในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ให้ผู้เรียนนำไปทำในช่วงเวลาพักหรือนำกลับไปทำที่บ้าน

- เพิ่มเวลาในการเรียนจาก 4 ชั่วโมง เป็น 5 ชั่วโมง เพื่อให้มีเวลามากเพียงพอสำหรับการปั้นและนำเสนอชิ้นงาน

- ในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ให้ครูมอบหมายให้หัวหน้ากลุ่มช่วยแจกเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว เมื่อผู้เรียนได้รับและอ่านครบทุกคน หากมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมจากครูให้เข้าใจก่อนแล้วจึงเริ่มลงมือทำ

1.2.8 นำบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้นไปใช้ในการวิจัยต่อไป โดยการนำบทเรียนโมดูลไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

### 1.3 การสร้างคู่มือการใช้บทเรียนโมดูลเรื่อง โองมังกกรจังหวัดราชบุรี

การสร้างคู่มือการใช้บทเรียนโมดูลเรื่อง โองมังกกรจังหวัดราชบุรี โดยการนำแนวคิดจากการสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1.3.1 กำหนดหน่วยการเรียนรู้เป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมังกกร หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโองมังกกร และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมังกกร พร้อมระบุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคิดรวบยอด เนื้อหา ในแต่ละหน่วย

1.3.2 กำหนดสื่อ เวลา สถานที่ในการเรียนการสอน ดังนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมาของโองมังกกร สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอว์ เกม เศรษฐีโองมังกกร ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ในห้องเรียน

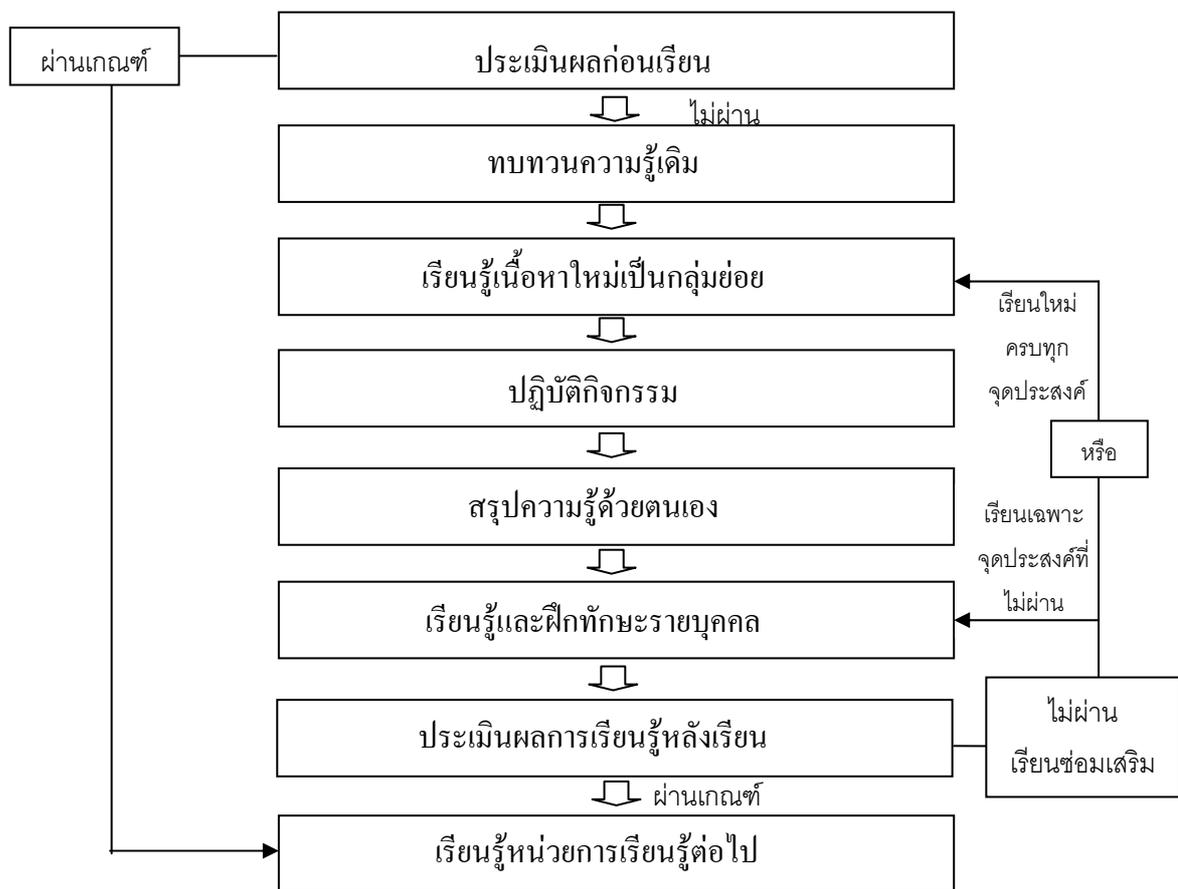
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน ชุดปฏิบัติการ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกมบันไดการผลิตโองมังกกร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในห้องเรียน

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมังกกร สือหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สือของจริง สือเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 3 จิกซอว์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในห้องเรียนที่มีการจัดแสดงนิทรรศการชิ้นงานที่ผู้เรียนป็น

1.3.3 กำหนดกรอบแนวคิดในการจัดกิจกรรมการสอน เป็น การเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและสือต่างๆ ที่ใช้ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกป็นชิ้นงานจากดินจริง

#### 1.3.4 จัดทำคู่มือการใช้เพื่อนำไปทดลองใช้จริง

การกำหนดกรอบแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โองมังกกรจังหวัดราชบุรี

ในการเรียนซ่อมเสริม ครูและผู้เรียนสามารถพิจารณาว่าจะเรียนซ่อมเสริมเฉพาะเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ไม่ผ่าน หรือเรียนรู้เนื้อหาทุกจุดประสงค์ใหม่ตั้งแต่แรกทั้งหมด

และมีการกำหนดบทบาทของครูและผู้เรียน ดังนี้

บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน	เครื่องมือ
- จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ - แบ่งกลุ่มผู้เรียน - ควบคุม ดูแลให้คำปรึกษา	- เรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือ กลุ่มย่อย - ร่วมกันสรุปความรู้	- บทเรียน โมดูล
- ดูแลการทำแบบทดสอบ/ แบบฝึกหัด และประเมินผล	- ทำแบบทดสอบ /แบบฝึกหัด - ตรวจประเมินผล	- แบบทดสอบ/ แบบฝึกหัด - เฉลย
- วินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน - เตรียมสื่อซ่อมเสริม - ให้คำปรึกษา แนะนำการเรียน ซ่อมเสริมของผู้เรียน	- รับทราบผลการประเมิน - เรียนซ่อมเสริม (ถ้าไม่ผ่าน) - ทำแบบฝึกหัดซ่อมเสริม	- บทเรียน โมดูล - แบบฝึกหัด
- ประเมินผลความพึงพอใจของ ผู้เรียน	- ตอบแบบสอบถาม	-แบบสอบถามความพึง พอใจ
- รับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ - ปรับปรุง พัฒนา สื่อ กิจกรรมการเรียนรู้	- แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	- แบบสอบถามความพึง พอใจ หรือ ใช้วิธีการ สัมภาษณ์

### 1.3.5 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### 1.3.6 ระบุรายละเอียด และวิธีการใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ในแต่ละหน่วย

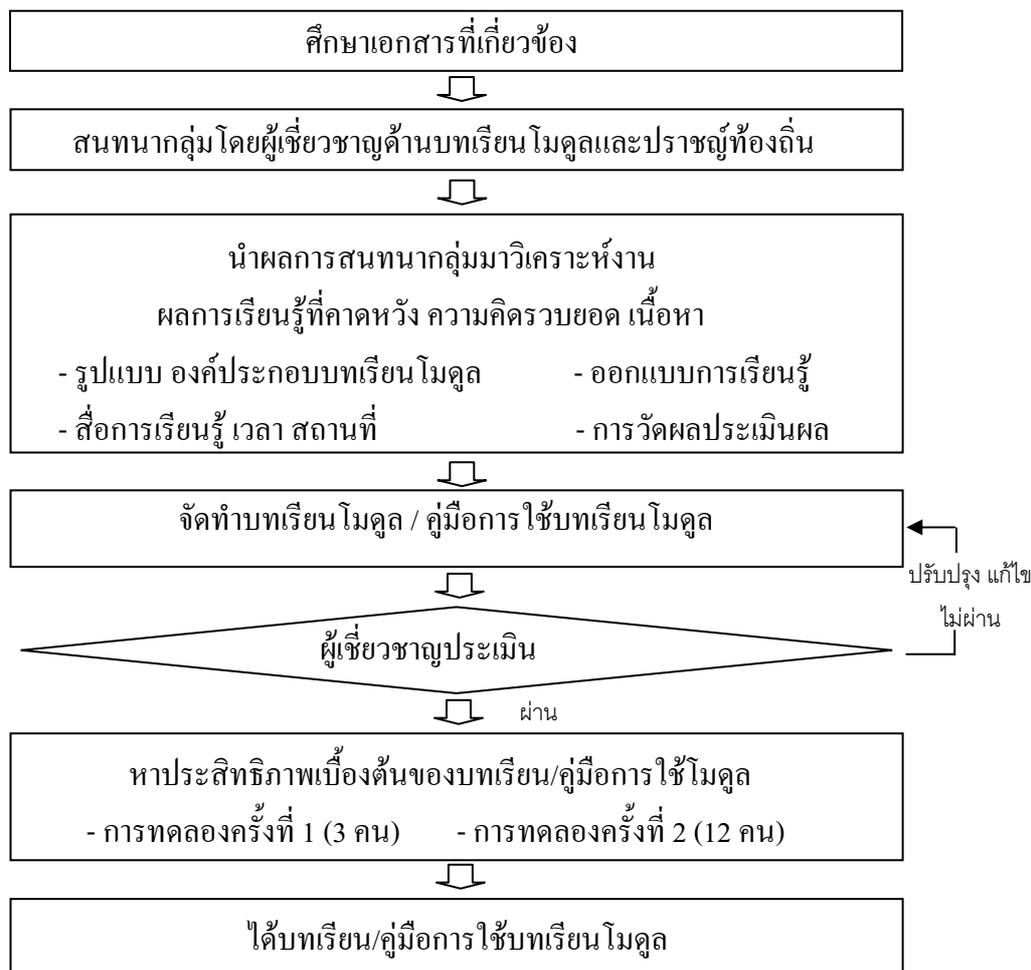
### 1.3.7 ระบุขั้นตอนวิธีการทำแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด ให้ชัดเจน

1.3.8 จัดทำรูปเล่มคู่มือการใช้บทเรียน โมดูล ซึ่งประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครู กรอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทครูและผู้เรียน องค์กรประกอบของบทเรียน โมดูล การจัดชั้นเรียนสื่อที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ แบบสอบถามความพึงพอใจ เฉลย แบบบันทึกคะแนน และแบบบันทึกผลการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

1.3.9 นำคู่มือการใช้บทเรียน โมดูล ไปรับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และแก้ไข ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

### 1.3.10 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนการสร้างบทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูล แสดงผังแผนภาพต่อไปนี้เป็น



แผนภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนโมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูล

## 2. การสร้างแบบประเมิน สื่อบทเรียนโมดูลและคู่มือการใช้บทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น

ผู้วิจัยทำการสร้างแบบประเมินสื่อตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบสัมภาษณ์และแบบประเมินสื่อ จากหนังสือวิจัยการศึกษา (บุญเรียง ขจรศิลป์ 2530 : 94-98) ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์ 2531 : 116 -117)

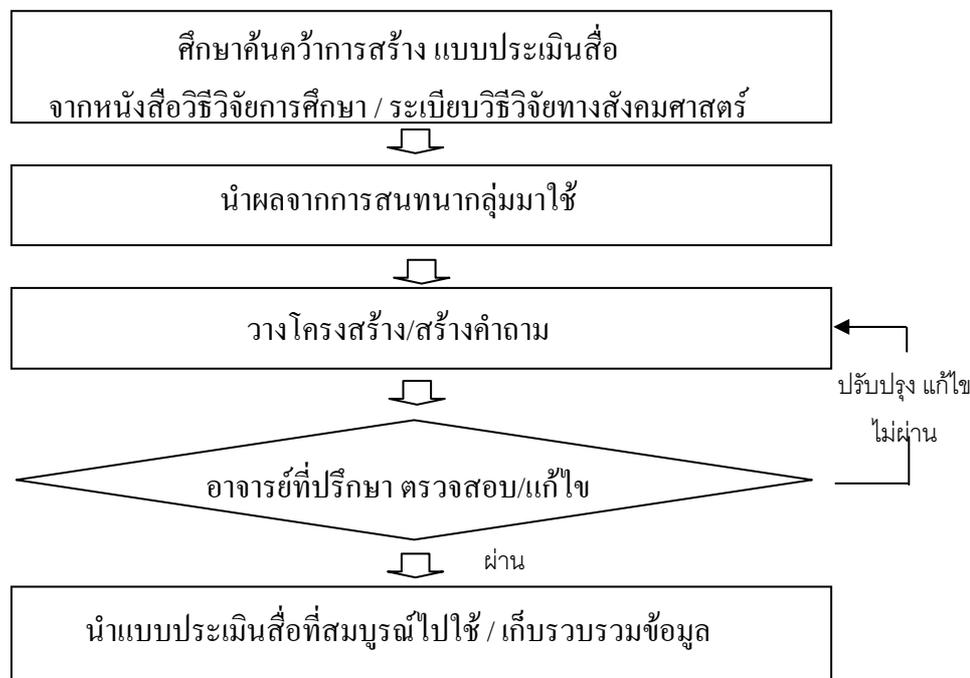
2.2 นำผลจากการสนทนากลุ่มมาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบประเมิน

2.3 วางโครงสร้างและสร้างคำถามในแบบประเมินสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์

2.4 นำแบบประเมินสื่อที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ และแก้ไข ปรับปรุง ตามคำแนะนำ

2.5 นำแบบประเมินสื่อ ที่สมบูรณ์แล้วไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน สื่อบทเรียนและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูล แสดงดัง  
แผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน บทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้

### 3. การสร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ความคิดรวบยอดและผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยที่คาดหวัง ที่ต้องการ  
จากการเรียนเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ

3.2 ศึกษาวิธีการออกข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ

3.3 สร้างข้อสอบจากเนื้อหาเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี

3.3.1 สร้างข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน 1 ชุด  
แบบปรนัย 4 ตัวเลือก แต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว ใช้เกณฑ์การให้คะแนน  
เฉพาะที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลัง  
เรียนบทเรียนโมดูลครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว

3.3.2 สร้างข้อสอบแบบทดสอบประเมินผลหลังเรียนบทเรียน โมดูลแต่ละ  
หน่วยการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ละ 1 ชุด แบบเติมคำ แบบจับคู่ เรียงลำดับ ใช้เกณฑ์การให้  
คะแนน เฉพาะที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

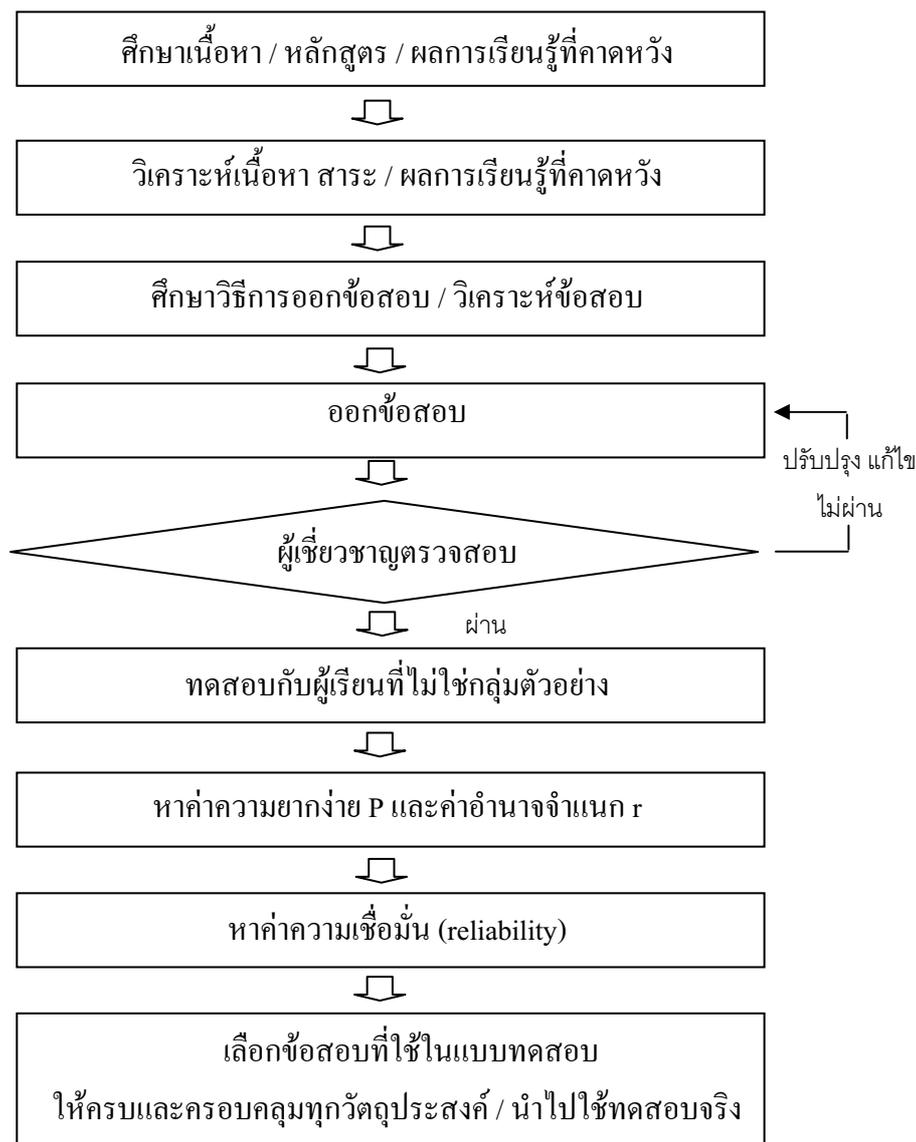
3.4 เสนอข้อสอบที่สร้างขึ้นต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและภาษาแล้วปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำข้อสอบไปทดสอบกับผู้เรียน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เคยศึกษาเนื้อหามาแล้ว ซึ่งอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่งได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบแล้ว ทำการตรวจข้อสอบเพื่อให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด 0 คะแนน แล้วนำมาคำนวณหาค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ได้ค่าค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.27 – 0.70 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.13 - 0.75

3.6 หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร K-R 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Formula 20) (อ้างถึงใน บุญเรียง. 2530 ข : 163) ได้เท่ากับ 0.631

3.7 คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปตามความเหมาะสมให้ครบและครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบที่จะนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป โดยคัดเลือกข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 1 ชุด

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ แสดงผังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

#### 4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น

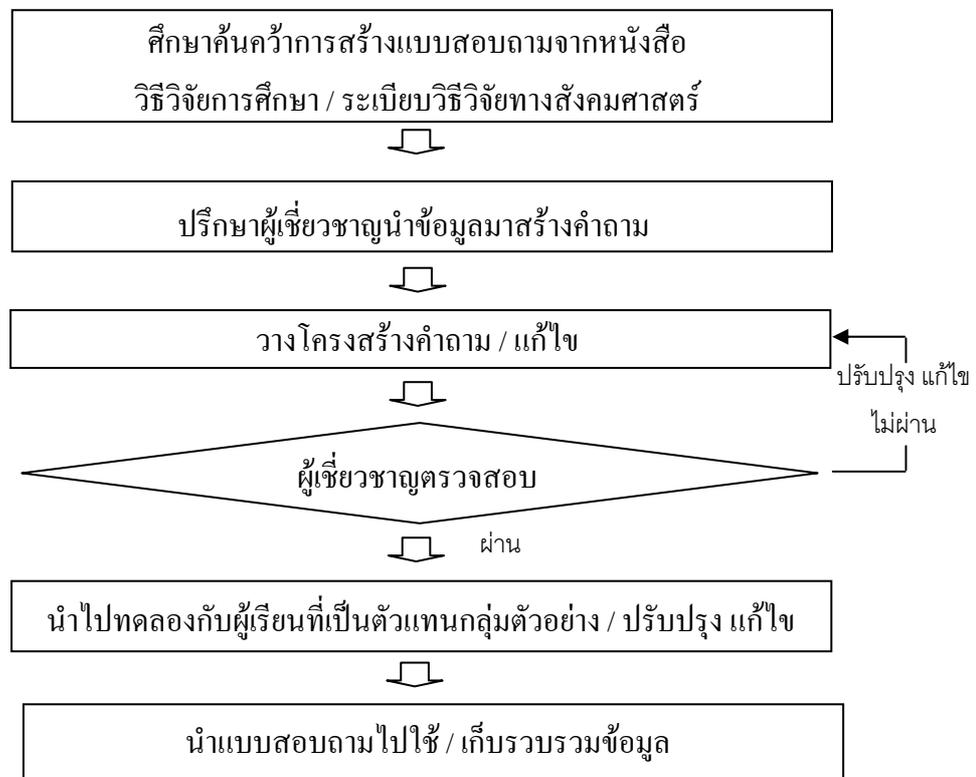
การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือวิจัยการศึกษา (บุญเรียง ขจรศิลป์ 2530 : 94-98) ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ 2531 : 116 -117) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

4.2 ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลมาสร้างคำถาม

4.3 วางโครงสร้างและสร้างคำถามให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้

- 4.4 นำคำถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์และภาษาที่ใช้ แล้วปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- 4.5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นตัวแทนกลุ่มทดลอง คือ ผู้เรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวนประมาณ 30 คน แล้วปรับปรุง แก้ไข
- 4.6 นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปใช้จริงเพื่อเก็บข้อมูลรวบรวมต่อไป
- ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น แสดงดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

ในการประเมินแสดงความคิดเห็นสำหรับประเมิน ที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น แบ่งเป็น 4 ตอนคือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว
- ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น
- ตอนที่ 3 อันดับความพึงพอใจในสื่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น
- ตอนที่ 4 เหตุผลที่พึงพอใจสื่ออันดับที่ 1

### ตอนที่ 5 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แบบประเมินสื่อและแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้มาตราส่วนประมาค่า (Rating Scale) โดยกำหนดความหมายเป็น 5 ระดับ ตามแนวคิดของ ลิเคอร์ต (Likert) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 107-108) ดังนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
มาก	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยวัดจากค่าคะแนนความคิดเห็นของผู้ประเมิน โดยค่านึงว่า ผลการวัดอยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยตกอยู่ในระดับใด ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์การตัดสินใจจากคะแนนเฉลี่ย ตามเกณฑ์การพิจารณาแต่ละระดับของ เบสท์ (Best 1986 : 181-183) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	แปลความว่า	มากที่สุด
3.50 – 4.49	แปลความว่า	มาก
2.50 – 3.49	แปลความว่า	ปานกลาง
1.50 – 2.49	แปลความว่า	น้อย
1.00 – 1.49	แปลความว่า	น้อยที่สุด

โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ 3.50 ขึ้นไป

### แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยวิจัยและพัฒนา (Research & Development) รูปแบบ One Group Pretest-Posttest Control Design (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 249) มีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว จัดการทำ Treatment ด้วยวิธีเรียนที่ใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี ให้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ห้องเรียน มีแบบแผนการทดลอง ดังนี้

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน	ความพึงพอใจ
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>	P

เมื่อกำหนดให้

$T_1$  หมายถึง Pre-test ของกลุ่มทดลอง

$T_2$  หมายถึง Post-test ของกลุ่มทดลอง

X หมายถึง การเรียนโดยใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

P หมายถึง ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือราชการจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูล

2. ติดต่อประสานงานกับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทำความเข้าใจและกำหนดแผนดำเนินการ

3. กำหนดระดับชั้นผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน ผลการสุ่มคือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 31 คน

4. ทำการชี้แจงจุดประสงค์ ข้อตกลงเบื้องต้น และขั้นตอนการทดลอง การใช้บทเรียน โมดูล ให้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจก่อนที่ผู้เรียนจะเรียน โดยใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

5. ทำการทดสอบความรู้พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผู้วิจัยตรวจ จดบันทึกคะแนนแยกตามหน่วยการเรียนรู้ หากผู้เรียนคนใดได้คะแนนผ่านเกณฑ์ในหน่วยการเรียนรู้ใด ไม่ต้องเรียนในหน่วยการเรียนรู้นั้น ผลการทดสอบไม่มีผู้เรียนคนใดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จึงต้องเริ่มเรียนตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทุกคน

6. ครูผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยคณะผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ เก่ง กลาง อ่อน ในปริมาณใกล้เคียงกัน (พิจารณาจากผลการเรียนเฉลี่ยจากสาระวิชา การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของผู้เรียนในภาคเรียนที่ 1/2551 มาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับของผู้เรียน) ดังนี้

6.1 แบ่งผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม (เก่ง กลาง อ่อน) กลุ่มละประมาณเท่าๆ กัน จากคะแนนเฉลี่ยของแต่ละคน แล้วเรียงลำดับสมาชิกในแต่ละกลุ่มตามเลขที่ ได้ดังนี้

กลุ่มเก่ง ได้แก่ เลขที่ 2 4 8 11 18 21 23 25 26 29

กลุ่มกลาง ได้แก่ เลขที่ 3 5 6 14 16 19 24 27 30 31

กลุ่มอ่อน ได้แก่ เลขที่ 1 7 9 10 12 13 15 17 20 22 28

6.2 จัดเข้ากลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณเท่าๆ กัน 5 กลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย ผู้เรียน เก่ง กลาง และอ่อน จากกลุ่มใหญ่ ได้มาโดยเรียงตามเลขที่ของแต่ละกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ เลขที่ 2 21 3 19 1 13 28

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ เลขที่ 4 23 5 24 7 15

กลุ่มที่ 3 ได้แก่ เลขที่ 8 25 6 27 9 17

กลุ่มที่ 4 ได้แก่ เลขที่ 11 26 14 30 10 20

กลุ่มที่ 5 ได้แก่ เลขที่ 18 29 16 31 12 22

7. ดำเนินการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาจาก บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมังกร จังหวัดราชบุรี ที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูผู้สอนในการทดลองจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ (ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยอธิบายความเป็นมา จุดประสงค์ ขั้นตอน วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและคู่มือการใช้ให้ครูผู้สอนเข้าใจอย่างชัดเจน และทำความเข้าใจให้กลุ่มตัวอย่างได้ทราบถึงรายละเอียดต่างๆ ด้วยตนเอง ส่วนในการดำเนินการทดลองจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะทำหน้าที่คอยสังเกตการณ์อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนและผู้สอนตามความเหมาะสม) ในการทดลอง กลุ่มตัวอย่างจะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม ทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และประเมินผลด้วยตนเอง หากผู้เรียนคนใดทำแบบทดสอบในหน่วยการเรียนรู้ไม่ผ่าน ต้องทำการเรียนซ่อมเสริมและทดสอบใหม่ให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถเรียนในหน่วยการเรียนรู้ต่อไปจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ (เก็บคะแนนของการทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบไว้ด้วย)

8. เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) และจดบันทึกคะแนนไว้

9. นำคะแนนที่ได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โมดูล) แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียน โมดูลและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

10. ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่ใช้เรียน

11. นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ มาวิเคราะห์ต่อไป

12. สรุปรายงานผล

ซึ่งขั้นตอนการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัด  
ราชบุรี สรุปได้ดังนี้

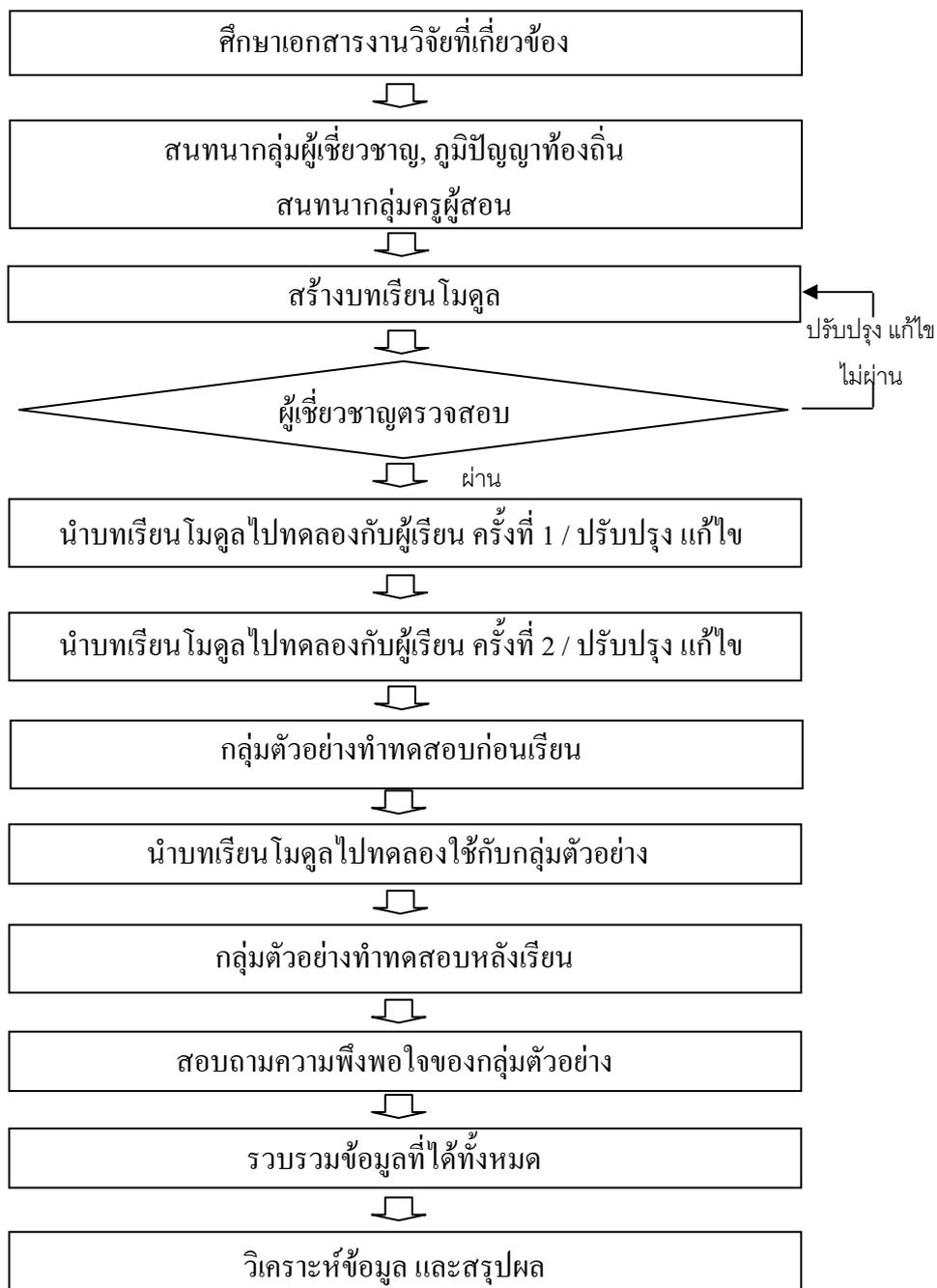
1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบ  
หลังเรียน
3. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ฝึกปฏิบัติการ ปั่นจักรยาน และทำ  
แบบทดสอบหลังเรียน
4. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ศึกษาเนื้อหาจากสื่อ จัดแสดงนิทรรศการ และนำเสนอ  
ผลงาน
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัด  
ราชบุรี

นอกจากนี้ ผู้วิจัยทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้  
บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น ในเชิงคุณภาพ ซึ่งได้ข้อมูลมาด้วยวิธีการสังเกต และสัมภาษณ์ผู้เรียน  
ในขณะที่ศึกษาบทเรียน โมดูล และหลังการศึกษาในแต่ละช่วงตามลำดับ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มา  
วิเคราะห์ แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียงเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แนวทางการพัฒนาบทเรียน โมดูล และประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล  
เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ส่วนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น  
ของผู้เรียน ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น



แผนภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการวิจัย

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ดัชนีความยากง่าย ดัชนีอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (บุญเรียง ขจร ศิลป์ 2533 : 116-117)

$$\text{ดัชนีความยากง่าย (ประเมินค่า) } P = \frac{R_u + R_L}{N_u + N_L}$$

โดยใช้เกณฑ์ P ระหว่าง 0.20 - 0.80

เมื่อ P = ดัชนีความง่าย

$R_u$  = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

$R_L$  = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

$N_u$  = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบในกลุ่มสูง

$N_L$  = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบในกลุ่มต่ำ

$$\text{ดัชนีอำนาจจำแนก } R = \frac{R_u - R_L}{n}$$

โดยใช้เกณฑ์ 0.20 ขึ้นไป

เมื่อ R = ดัชนีอำนาจจำแนก

$R_u$  = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

$R_L$  = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n = จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

หาค่า ความเชื่อมั่น (reliability)

2. การหาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ คำนวณจากสูตร IOC (Index of Objective Congruency) (เอกรัตน์ ศักดิ์เพชร 2545 : 66)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$  = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชาทั้งหมด

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา

3. ผลการตอบแบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น จากผู้เชี่ยวชาญ (รวมครูผู้สอนสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับช่วงชั้นที่ 2) ใช้วิธีแจกแจงความถี่ในแต่ละช่วงของคำตอบ แล้วหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

การหาค่าจำนวนเฉลี่ย (Mean) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 73)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{X}$  คือ จำนวนเฉลี่ย

$\sum X$  คือ ผลรวมของค่าจำนวนทั้งหมด

N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (จำนวนข้อมูล)

การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (Standard Deviation) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 79)

$$\text{สูตร } SD = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

SD คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

X คือ คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง

f คือ ความถี่

4. สถิติร้อยละ (Percentage)

5. หาประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล ตามเกณฑ์ 80/80 (ใช้ค่าร้อยละ  $\bar{X}$ )

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดถูก คิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนถูก คิดเป็นร้อยละ 80

6. ทดสอบสมมติฐานในการวิจัยเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลการเรียนที่สร้างขึ้น และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ได้พัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมังกจรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี โดยการนำบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้นตามที่ได้ศึกษาเอกสารและการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนโมดูล ภูมิปัญญาท้องถิ่นและครูผู้สอนที่เกี่ยวข้อง และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อบทเรียนโมดูล ด้านเนื้อหา และด้านจิตวิทยา จึงนำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง แล้วนำไปทดลองพร้อมสอบถามความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 31 คน ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนโมดูล และประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมังกจรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ส่วนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้นของผู้เรียน ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

**ส่วนที่ 1 แนวทางการพัฒนาบทเรียนโมดูล และประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมังกจรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

1.1 การพัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมังกจรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้เริ่มต้นจากการศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจัดสนทนากลุ่ม 2 ครั้ง เพื่อหาแนวทางและขอบข่ายในการสร้างบทเรียนโมดูลที่เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งได้ผลสรุปการสนทนากลุ่ม ดังนี้

ขอบข่ายเนื้อหา แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมังกจร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโองมังกจร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมังกจร

รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และสื่อต่างๆ ที่ใช้ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียน ได้ฝึกป็นเป็นชิ้นงานจากดิ้นจริง สื่อที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมาของโองม้งกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอว์ เกมเศรษฐีโองม้งกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน ชุด

ปฏิบัติการ

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกม

บันไดการผลิตโองม้งกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองม้งกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 3 จิกซอว์

การวัดและประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือ

ด้านพุทธิพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลาย เช่น ตอบคำถาม จับคู่ เติมคำ

ด้านจิตพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลาย เช่น วาดรูป นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะพิสัย ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เช่น การป็นชิ้นงาน

ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน คือ 5 ชั่วโมง

1.2 ผู้วิจัยได้นำบทเรียน โมดูลไปดำเนินการทดลองกับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2/2551 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 31 คน แล้วนำผลการทดสอบที่ผู้เรียนทำได้จาก แบบฝึกหัดและจากแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ บทเรียน โมดูล ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  ได้ผลดังตารางที่ 9-10

ตารางที่ 9 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

ผู้เรียน (31 คน)	คะแนนการทำแบบฝึกหัด			คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน		
	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 2 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 3 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 2 (10 คะแนน)	หน่วยการ เรียนรู้ที่ 3 (10 คะแนน)
คะแนนเฉลี่ย	8.13	10.00	8.39	8.77	9.39	8.26
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	.846	.000	.615	.714	.919	.445
เฉลี่ยร้อยละ	88.38			88.05		
ค่าประสิทธิภาพ $E_1 / E_2$	88.38 / 88.05					

ตารางที่ 10 สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

ประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล		เกณฑ์ประเมิน
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	
88.38	88.05	80/80

จากตารางที่ 9 – 10 ผลปรากฏว่า บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบฝึกหัด ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 88.38 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทำทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 88.05 แสดงว่า บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.38/88.05 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

## ส่วนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นของผู้เรียน ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน

ผลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ได้ผลดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	31	30	7.10	1.989	50.901
หลังเรียน	31	30	25.48	1.208	

จากตารางที่ 11 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี จากผู้เรียน 31 คน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียน โมดูล ( $\bar{X} = 25.48$ , S.D. = 1.208) สูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียน โมดูล ( $\bar{X} = 7.10$ , S.D. = 1.989) และจากการคำนวณพบว่าค่า t ที่คำนวณได้ ( $t = 50.901$ ,  $P < .01$ ) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ ( $t$  จากตารางที่ระดับ  $\alpha .01$ ,  $df = 30$ ) และ Sig(2-tailed) = .000 (ซึ่งน้อยกว่า .01 ที่กำหนด) กล่าวคือ คะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียน โมดูลสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียน โมดูล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าบทเรียน โมดูล เรื่อง โองมั่งกร สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

### ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้น

เมื่อผู้เรียนได้เรียนบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรแล้ว ผู้เรียนได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล สรุปผลได้ดังตารางที่ 12-14

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		ลำดับ ที่	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียน	8	4.19	.543	มาก
2	ความน่าสนใจของสื่อต่างๆ	5	4.68	.475	มากที่สุด
3	สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน	3	4.81	.402	มากที่สุด
4	สื่อต่างๆ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	7	4.35	.551	มาก
5	ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	10	3.97	.315	มาก

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		ลำดับ ที่	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
6	ความยากง่ายของเนื้อหาบทเรียน	11	3.81	.402	มาก
7	ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	12	3.68	.475	มาก
8	ความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล	1	5.00	.000	มากที่สุด
9	ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน	6	4.42	.620	มาก
10	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียน	9	4.06	.814	มาก
11	ความชอบในบทเรียน โมดูลอยู่ในระดับใด	1	5.00	.000	มากที่สุด
12	ควรจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย	3	4.81	.402	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย			4.39	.218	มาก

ตารางที่ 12 พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน เรื่อง โองมังกกร จังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{x} = 4.39$ ,  $SD = .218$ ) โดยผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลและมีความชอบในบทเรียน โมดูล มากที่สุด ( $\bar{x} = 5.00$ ,  $SD = .000$ ) รองลงมาคือ สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน และเห็นว่าควรจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย ( $\bar{x} = 4.81$ ,  $SD = .402$ ) สื่อต่างๆ มีความน่าสนใจ ( $\bar{x} = 4.68$ ,  $SD = .475$ ) และสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนมีความเหมาะสม ( $\bar{X} = 4.42$ ,  $SD = .620$ ) ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สรุปได้ว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน โมดูล อยู่ในระดับ มาก เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีความชอบ ความสนุกสนานและมีความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมังกกร จังหวัดราชบุรี และเห็นว่าควรมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย

และเมื่อได้ทำการสอบถามอันดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อหลักต่างๆ ในบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น โดยให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเรียงอันดับสื่อหลักที่ผู้เรียนพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ (เรียงจากอันดับที่ 1 พึงพอใจมากที่สุด) สรุปผลได้ดังตารางที่ 13 และเนื่องจากในการทำแบบทดสอบประเมินหลังเรียนบทเรียน โมดูลแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผลปรากฏว่า ผู้เรียนผ่านเกณฑ์หมดทุกคน จึงทำการสุ่มผู้เรียนจำนวน 7 คน ไปเลือกใช้สื่อเสริมที่ตนต้องการ แล้วเรียงอันดับสื่อเสริมที่ผู้เรียนพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ สรุปผลได้ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์อันดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อหลักในบทเรียน  
โมดูล

รายการสื่อหลัก	ลำดับ ที่	อันดับความพึงพอใจ		
		อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3
		ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
ชุดปฏิบัติการเตรียมดิน		16.1	6.5	16.1
ชุดปฏิบัติการขึ้นรูป	1	48.4	19.4	16.1
ชุดปฏิบัติการเขียนลาย	2		29.0	22.6
ชุดปฏิบัติการเคลือบ			6.5	19.4
โมเดลย่อส่วน	3	9.7	25.8	9.7
ป้ายนิเทศ		3.2	3.2	6.5
แผ่นพับ		6.5	6.5	
วีดิทัศน์		16.1	3.2	9.7

จากตารางที่ 13 พบว่า ผู้เรียน มีความพึงพอใจในสื่อชุดปฏิบัติการขึ้นรูป เป็นอันดับที่ 1 ร้อยละ 48.4 อันดับที่ 2 คือ ชุดปฏิบัติการเขียนลาย ร้อยละ 29.0 และ อันดับที่ 3 คือ โมเดลย่อส่วน ร้อยละ 25.8

ซึ่งจากการตอบแบบสอบถามถึงเหตุผลที่พึงพอใจชุดปฏิบัติการขึ้นรูป เป็นอันดับ 1 เนื่องจาก ผู้เรียนมีความสุขและชอบในการ ได้ขึ้นรูป ได้ออกแบบโดยได้ใช้และได้ฝึกให้เกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง เมื่อปั้นเสร็จแล้วสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

และจากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า ในขณะที่เรียน ผู้เรียนมีความสนใจ ตื่นเต้นที่ได้เห็นรูปภาพในสื่อต่างๆ และสื่อของจริง เช่น โองมังกกร โมเดลย่อส่วน และผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาอื่นๆ ที่ผู้วิจัยได้นำมาจัดไว้ในห้องเรียน ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นว่า มีความสวยงาม มีความกระตือรือร้นอยากจะปั้นบ้าง และเมื่อได้นวดและปั้นดินมันปูที่ครุบกว่าเป็นดินมันปูชนิดเดียวกับที่โรงปั้น โองมังกกร ผู้เรียนมีความตื่นเต้นมากยิ่งขึ้น และพยายามปั้นในสิ่งที่ตนต้องการจะปั้นให้สวยงามที่สุด ผู้เรียนที่ปั้นไม่เก่ง หรือปั้นช้า ก็จะเห็นชิ้นงานของเพื่อนๆ ทำให้มีแรงกระตุ้นที่จะปั้นชิ้นงานของตนให้สำเร็จ และมีเพื่อนที่นั่งอยู่ใกล้ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น

เพื่อนที่สนิทช่วยแนะนำเทคนิคหรือแนวการปั้นให้อีกด้วย ในขณะที่ปีนี้มี การพูดคุยกัน วิพากษ์วิจารณ์ผลงานของตนเองและเพื่อนๆ อย่างสนุกสนาน ทำให้บรรยากาศในการทำกิจกรรม เป็นไปอย่างดี

อันดับ 2 ที่ผู้เรียนพึงพอใจ คือ ชุดปฏิบัติการเขียนลาย เนื่องจาก สนุก และชอบที่ได้ ออกแบบ ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เขียนลายที่ตนชอบได้อย่างอิสระ ไม่โดนบังคับให้เขียนเป็น ลายมังกร

อันดับที่ 3 ที่ผู้เรียนพึงพอใจ คือ โมเดลย่อส่วน เนื่องจาก มีความสวยงาม น่ารัก ตัว เตาเผาให้ความรู้สึกที่ร้อนแรงเหมือนกำลังเผาจริง เมื่อเห็นแล้วมีความรู้สึกอยากปั้น ได้บ้าง

ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์อันดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเสริมในบทเรียน โมดูล

รายการสื่อเสริม	ลำดับ ที่	อันดับความพึงพอใจ		
		อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3
		ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
หนังสือ “ค้นหาโอ่งมังกร”			6.5	
หนังสือ “ขั้นตอนการปั้นโอ่ง มังกร”				14.3
หนังสือ “พัฒนาการของโอ่งมังกร”				
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	1	57.1		
จิกซอว์ “ประโยชน์และ ความสำคัญของโอ่งมังกร”	3	14.3	14.3	42.8
จิกซอว์ “พัฒนาการของโอ่งมังกร”			28.6	14.3
เกมเศรษฐีโอ่งมังกร	2	28.6	42.9	28.6
เกมบันไดการผลิตโอ่งมังกร				

จากตารางที่ 14 พบว่า ผู้เรียน มีความพึงพอใจในสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี เป็นอันดับที่ 1 ร้อยละ 57.1 เนื่องจาก สื่อมีความสวยงาม ทันสมัย

ได้รับความรู้ดี สามารถศึกษาได้ตามความต้องการของตนเอง อันดับที่ 2 คือ เกมเศรษฐีโอ่งมังกร ร้อยละ 42.9 เนื่องจากมีความสวยงาม มีความสนุกสนานเพราะเหมือนได้เล่นเกม และ อันดับที่ 3 คือ จิกซอว์พัฒนาการของโอ่งมังกร ร้อยละ 42.8 เนื่องจาก มีความสวยงาม ได้เล่นต่อภาพและได้ความรู้

และผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น ดังตารางที่

15

ตารางที่ 15 แสดงข้อเสนอแนะของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนบทเรียน โมดูล

ข้อเสนอแนะ	ความถี่	เหตุผล (จากการสอบถาม)
1. ให้มีรางวัลมาก ๆ	10	1. ต้องการของรางวัล 2. ไม่อยากให้เพื่อนที่ไม่ได้รางวัล เสียใจ
2. ให้มีเกมมาก ๆ	9	1. สนุกสนานที่ได้เล่น 2. อาจได้รางวัล
3. ให้จัดการเรียนแบบนี้บ่อย ๆ	6	ชอบ สนุก ได้ความรู้ ได้ผ่อนคลาย ไม่เครียด ได้ฝึกปฏิบัติจริง
4. ให้มีเวลาในการปั่นมากขึ้น	4	จะได้ปั่นชิ้นงานได้สวย และมากขึ้น
5. ให้นำเกมเศรษฐีมาเป็นสื่อหลัก	3	สวยงาม น่าเล่น มีความรู้ด้วย
6. ให้นำหนังสือการ์ตูนมาเป็นสื่อหลัก หรือให้ยืมไปอ่านที่บ้าน	2	สวยงาม น่าอ่าน มีความรู้มากมาย
7. ให้ยืมเกมบันไดการผลัดโอ่งมังกรไปเล่นได้	1	เห็นตัวเกมแล้วน่าจะสนุก
8. อยากให้มีการนำชิ้นงานที่ปั่นขึ้นไปเผาจริง	1	1. จะได้ทำครบทุกขั้นตอน 2. ได้ชิ้นงานเหมือนที่ออกจากโรงปั่นโอ่ง

จากตารางที่ 15 พบว่า ผู้เรียนต้องการให้มีการเล่นเกมและมีรางวัลมากๆ มากที่สุด (ความถี่ 10 และ 9 ตามลำดับ) รองลงมา คือ อยากให้จัดการเรียนแบบนี้บ่อยๆ (ความถี่ 6) และอยากให้มีเวลาในการปั่นมากขึ้น (ความถี่ 4)

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน โมดูล
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

#### ตัวแปรที่ศึกษา

- 3.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี
- 3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

#### ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 5 ชั่วโมง โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียน โมดูล แล้วให้ผู้เรียนเรียนบทเรียนบทเรียน โมดูล ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูลและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2551 จำนวน 122 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 31 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แบบประเมินบทเรียน โมดูลและคู่มือการใช้บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

### 3. แบบทดสอบ

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียนบทเรียนโมดูล และ หลังเรียนบทเรียน โมดูลครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว) 1 ชุด

3.2 แบบทดสอบประเมินผล หลังเรียนบทเรียน โมดูลแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 1 ชุด

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร และการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน โมดูล ภูมิปัญญาท้องถิ่น และครูผู้สอน
2. สร้างสื่อบทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี
3. นำบทเรียน โมดูล ไปทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน และครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน
4. นำบทเรียน โมดูล ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายจุดมุ่งหมายขั้นตอน การเรียนด้วยบทเรียน โมดูลให้ครูและผู้เรียนเข้าใจ แล้วให้ครูเป็นผู้จัดการเรียนการสอน
5. ให้ผู้เรียนทดสอบแบบทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยจัดบันทึกคะแนน สังเกตการณ์และคอยช่วยเหลือในสิ่งที่จำเป็น
6. ผู้เรียนทำการศึกษบทเรียน โมดูล ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ผู้เรียนต้องทำ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้
7. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ เรียนโดยบทเรียน โมดูล
8. ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น เพื่อ ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน
9. ให้ผู้เรียนเรียงอันดับสื่อที่ผู้เรียนชอบมากที่สุด 3 อันดับ พร้อมเสนอเหตุผล ประกอบ
10. ให้ผู้เรียนแสดงข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลที่ สร้างขึ้น

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูล ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่กลุ่มตัวอย่างเดียว (One – group pretest – posttest design) ใช้สถิติแบบ t – test
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูล โดยใช้สถิติบรรยายโดยการแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าเฉลี่ย (mean)

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน โมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี เท่ากับ 88.38/88.05 จึงสรุปได้ว่า บทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่า t = 50.901) จึงสรุปได้ว่า ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.39$ ) จึงสรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น อยู่ในระดับ มาก

### การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องพัฒนาบทเรียน โมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปสู่ผลการอภิปรายผลได้ดังนี้

#### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี

ผลการศึกษาวิจัยพบว่าบทเรียน โมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.38/88.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ผลที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 58-59) นพพร ทนันทชัย (2540 : บทคัดย่อ) ที่ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยประสิทธิภาพบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าบทเรียน โมดูลมีประสิทธิภาพในการนำมาใช้เป็นตัวในการเรียนการสอนจริง สอดคล้องกับ ลอเรนซ์ (Lawrence

1975 : 1-3) สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 24) นพพร ทนันทชัย (2540 : 18) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ดีมีมาตรฐาน เพราะเป็นการสร้างที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นี้ ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามหลักการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนดำเนินการสร้าง โดยการสนทนากลุ่ม 2 ครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญ (ครั้งที่ 1 คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อบทเรียนโมดูล ภูมิปัญญาท้องถิ่น ครั้งที่ 2 คือ กลุ่มครูผู้สอน 8 สาระวิชา) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาสื่อบทเรียนโมดูล กล่าวคือ

ขอขยายเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้นำเสนอเนื้อหาหลักเกี่ยวกับ โองมั่งกรจังหวัดราชบุรีให้ครบทุกด้าน ทั้งประโยชน์ ประวัติความเป็นมา ขั้นตอนการปั้น และพัฒนาการ โดยมีปริมาณและความยากง่ายที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียนโมดูล ที่ประหยัด จิระวรพงศ์ (มปป.: 267-268) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลเน้นหน่วยการเรียนรู้แบบกว้างที่มองเห็นส่วนรวมของหลักสูตร แล้วจึงพัฒนาบทเรียนที่สัมพันธ์กันเป็นหน่วยย่อยที่เหมาะสมกับผู้เรียน และ สุชา จันท์ธอม (2527 : 104) กล่าวว่า ควรจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนมากขึ้น ยากง่ายต่างกัน ครูต้องระลึกถึงความแตกต่างของเด็กและดำเนินการสอนให้เหมาะสมแก่เด็กแต่ละคน

จำนวนหน่วยการเรียนรู้ในบทเรียนโมดูล ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1) ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมั่งกร 2) วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการปั้นโองมั่งกร และ 3) พัฒนาการของโองมั่งกร สอดคล้องกับแนวความคิด ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 1-3) สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 24) นพพร ทนันทชัย (2540 : 18) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย เพราะบทเรียนโมดูลแยกแยะเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ เรียนรู้ไปที่ละน้อยตามลำดับขั้นตอน

รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและสื่อต่างๆ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกป็นเป็นชิ้นงานจากดินจริง สามารถเขียนลาย เคลือบ แล้วสามารถนำไปเผาจริงได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 91) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนของบทเรียนโมดูลอาจมีรูปแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบประกอบกัน และสอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียนโมดูล ที่ประหยัด จิระวรพงศ์ (มปป.: 267-268) กล่าวว่า ทฤษฎีสื่อประสม (Multi-media Approach) ซึ่งจะมุ่งเน้นลักษณะการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการหลายอย่างเช่น การสอนเป็น

กลุ่ม การอภิปราย การสาธิต การทดลอง ศูนย์การเรียนรู้ บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโมดูลจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกและมีส่วนร่วมในกิจกรรม สามารถใช้โอกาสในการฝึกฝนตนเอง และ รับประทานการใหม่ๆ ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 1-3) สุพิชญ์พร เพ็ชรวิริยะ (2540 : 24) นพพร ทนันทชัย (2540 : 18) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ดีมีมาตรฐาน เพราะเป็นการสร้างที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ อิจิ (Eiji 1976 : 33) บทเรียนโมดูลเป็น บทเรียนที่ได้จัดเรียงลำดับการสอนไว้ตามลำดับอย่างมีระบบ ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 24-26) กล่าวว่า โมดูลควรเน้นในด้านทักษะให้เด่นชัดและสามารถจัดโครงสร้างประสบการณ์ให้เข้ากับการเรียนรู้ของบุคคล โมดูลจะต้องให้ความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย

สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้เป็นสื่อที่ใช้ง่าย มีความหลากหลาย สามารถสร้างความสนใจผู้เรียนได้ โดยหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมังกง ประกอบด้วยสื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เรื่อง ค้นหาโองมังกง จิกซอว์ประโยชน์ความสำคัญ บันไดการผลิตโองมังกง หน่วยการเรียนรู้ที่ วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิตโองมังกง ประกอบด้วยสื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน ชุดปฏิบัติการ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เรื่อง ขั้นตอนการปั้นโองมังกง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โองมังกงจังหวัดราชบุรี เกม เศรษฐีโองมังกง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมังกง ประกอบด้วยสื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เรื่อง พัฒนาการของโองมังกง จิกซอว์พัฒนาการของโองมังกง สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียนโมดูลที่ ประหยัด จิระวรพงศ์ (มปป.: 267-268) กล่าวว่า ทฤษฎีสื่อประสม (Multi-media Approach) ใช้สื่อประสมหลายชนิดที่เหมาะสมแก่เนื้อหา กิจกรรม และผู้เรียนสามารถใช้โอกาสในการฝึกฝนตนเองและรับประทานการใหม่ๆ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston and other 1972 : 11) กล่าวว่า โมดูลหนึ่งๆ จะประกอบด้วยสื่อการเรียนต่างๆ ที่จำเป็นซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแสดงสมรรถภาพได้ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของโมดูล ชม ภูมิภาค (2524 : 100) กล่าวว่า สื่อการสอนหลายๆ อย่างที่นำมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสผสมผสานกัน ให้ผู้เรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

การวัดและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้มีการวัดประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ

1) ด้านพุทธิพิสัย โดยให้ใช้แบบทดสอบที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่

ที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา 2) ด้านจิตพิสัย โดยให้ใช้แบบทดสอบที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกได้ และ 3) ด้านทักษะพิสัย ให้ประเมินจากชิ้นงานที่ผู้เรียนปั้นได้ สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียนโมดูล ที่ประหยัด จิระวรพงศ์ (มปป.: 267-268) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลจะต้องให้ผู้ผลการเรียนด้วยตนเองทุกกระยะ (Feedback) และผู้เรียนสามารถทบทวนหรือฝึกฝนทำกิจกรรมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องได้ตามความต้องการ บทเรียนโมดูลจะเน้นการสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล และสอดคล้องกับ ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 1-3) สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 24) นพพร หนันชัย (2540 : 18) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลช่วยให้ผู้เรียนทราบความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น

ลักษณะบทเรียนโมดูล ผู้เชี่ยวชาญต้องการให้เป็นบทเรียนที่มีสื่อและกิจกรรมที่หลากหลายตามความเหมาะสมกับเนื้อหา ก่อให้เกิดทักษะทั้ง 3 ด้าน (พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย) แก่ผู้เรียน และเมื่อเรียนแล้วผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดได้ สอดคล้องกับแนวคิดของประหยัด จิระวรพงศ์ (2527 : 289) กล่าวว่า การใช้สื่อประสมหลายชนิดในบทเรียนโมดูลที่เหมาะสมแก่เนื้อหา กิจกรรมและผู้เรียนสามารถใช้โอกาสในการฝึกฝนตนเองและรับประสบการณ์ใหม่ๆ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของบรู๊คเคอร์ (Brucker 1977 : 4294-A) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลที่สร้างขึ้นประสบผลสำเร็จดีมากในด้านความรู้ ทักษะ ให้ผลดีในด้านทัศนคติ และความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้นำแนวทางดังกล่าวข้างต้นมาออกแบบสร้างบทเรียนและจัดทำคู่มือการใช้ โดยได้นำโครงร่างไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและด้านเนื้อหา ซึ่งในขณะที่จัดทำผู้วิจัยได้ประเมินและแก้ไขจนเป็นที่พึงพอใจ จึงนำบทเรียนและคู่มือการใช้ไปขอรับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง 2 ครั้งซึ่งพบว่า ในการทดลองครั้งที่ 1 กับผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน จำนวน 3 คน หลังการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด พบว่า ควรแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 ชั่วโมงนั้น น้อยเกินไป จึงกำหนดให้ผู้เรียนนำแบบฝึกหัดในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ที่ต้องใช้เวลาากกลับไปทำที่บ้านแทน ส่วนในการทดลองครั้งที่ 2 กับผู้เรียน เก่ง กลาง อ่อน จำนวน 12 คน โดยทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด รวมทั้งการกำหนดให้นำแบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กลับไปทำที่บ้านเช่นเดียวกลุ่มที่ 1 ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ได้เพียงพอ แต่ด้วยจำนวนผู้เรียนที่มากขึ้น และมีความแตกต่างกันมากขึ้น จึงต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากขึ้น เวลาสำหรับการปั้น

และการนำเสนอชิ้นงานเหลือน้อยเกินไป ผู้วิจัยจึงได้นำผลที่ได้จากการทดลองทั้งสองครั้ง มาปรับปรุงบทเรียนให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยเพิ่มเวลาในการเรียนจาก 4 ชั่วโมง เป็น 5 ชั่วโมง ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กำหนดให้ผู้เรียนนำแบบฝึกหัดที่ 1 กลับไปทำในช่วงเวลาพัก หรือนำกลับไปทำที่บ้าน และในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ให้ครูมอบหมายให้หัวหน้ากลุ่มช่วยแจกเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว เมื่อผู้เรียนได้รับและอ่านครบทุกคน หากมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมจากครูให้เข้าใจก่อนแล้วจึงเริ่มลงมือทำ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมตามผลการทดลองที่ได้รับและจากการประเมินขณะทำการทดลอง ด้วยการสังเกตของผู้วิจัยเพื่อให้ได้บทเรียนที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย เรียนแล้วเกิดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 ด้านคือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนวิชาต่างๆ และการใช้ชีวิตประจำวัน มีความพึงพอใจหรือความสนุกในการเรียน ก่อนนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับขั้นตอนในการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้ เนื่องจากการประเมินเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการออกแบบสื่อบทเรียนอย่างมีระบบ ผู้วิจัยมีความคิดว่า แม้จะสร้างสื่ออย่างเป็นระบบ แต่คงไม่มีสื่อใดที่มีความสมบูรณ์พร้อม การประเมินและการแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา เป็นสิ่งที่ต้องทำอยู่เป็นระยะๆ ตั้งแต่การวางแผน การออกแบบ ระหว่างการสร้างสื่อ การนำไปทดลองใช้ หรือแม้แต่มีการนำสื่อไปเผยแพร่แล้ว ซึ่งเป็นไปตามหลักการและทฤษฎีสำคัญของบทเรียนโมดูล ที่ประยัค จิระวรพงศ์ (มปป. : 267-268) กล่าวว่า บทเรียนโมดูลเป็นกระบวนการ (Process) ไม่ใช่ผลขั้นสุดท้าย (Product) จึงจะต้องมีการปรับปรุงอยู่เสมอ และ ไม่มีบทเรียนโมดูลใดๆ ที่มีความสมบูรณ์ในตัวเองมากที่สุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้อยู่เสมอ

## 2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมังกร จังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมังกร จังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูล มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน ( $\bar{X} = 25.48$ ) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 7.10$ ) ค่าความก้าวหน้าเท่ากับ 18.38 และค่า t คำนวณ (50.901) มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจาก เนื้อหาเรื่อง โองมังกรจังหวัดราชบุรี มีรายละเอียดเนื้อหาที่ใหม่สำหรับผู้เรียน ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโองมังกรจังหวัดราชบุรี น้อยมาก โดยเฉพาะในเรื่องของประวัติความเป็นมา และขั้นตอนการปั้นโอง ส่วนใหญ่รู้เพียงว่า โองมังกรเป็นสินค้าขึ้นชื่อของจังหวัดราชบุรี ถูกกล่าวถึงหรือเป็นส่วนหนึ่งในคำขวัญประจำจังหวัดราชบุรี รู้ถึงประโยชน์หลักของโองที่ใช้ในการกักเก็บน้ำ เพราะที่บ้านของผู้เรียนส่วนใหญ่มีโองไว้ใช้

สอย มีเพียงผู้เรียน 1 คน ที่ไม่มีไอ้ที่บ้าน แต่ก็รู้ถึงประโยชน์ใช้สอยของไอ้ เพราะเห็นจากบ้านของญาติและเพื่อนบ้าน เมื่อได้มาศึกษาบทเรียน โมดูลที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอนจนมีความเหมาะสมเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนจึงเกิดความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ตรงจากการได้ลงมือปฏิบัติจริง สามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว) ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนตามสมมติฐาน ข้อ 2 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : บทคัดย่อ) ที่ได้สร้างบทเรียนโมดูลวิชาหลักภาษาไทย เรื่องประโยคภาษาไทย สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของนพพร ทนันทชัย (2540 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการใช้บทเรียนโมดูลสื่อประสมเรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วพบว่า สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 86.66

จากการทดลองผู้วิจัยสังเกตพบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจ ตื่นเต้นและต้องการที่จะเรียนด้วยบทเรียน โมดูลมาก ทั้งนี้ เนื่องจาก เป็นบทเรียนที่มีกิจกรรม มีสื่อ มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อม ที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากการเรียนในห้องเรียนแบบปกติ จึงเป็นจุดเร้าความสนใจแก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน สอดคล้องกับแนวความคิดของแสงเดือน ทวีสิน (2539 : 91) ที่กล่าวถึงความสำคัญของแรงจูงใจว่า แรงจูงใจเป็นพลังผลักดันให้มนุษย์มีการเคลื่อนไหว เพื่อไปสู่เป้าหมายที่แต่ละคนต้องการ ถ้าขาดแรงจูงใจแล้วพฤติกรรมหลายๆ อย่างของมนุษย์จะไม่เกิดขึ้น ดังนั้นแรงจูงใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อ การที่ผู้เรียนเกิดการสนใจในการเรียนบทเรียน โมดูล มีความกระตือรือร้นในการเรียน การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ความต้องการความก้าวหน้าในการเรียน ต้องการเรียนให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ และต้องการทราบความก้าวหน้าในการเรียนทั้งจากการเรียน การทำแบบฝึกหัด การทำแบบทดสอบ เป็นแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motive) และแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motive) ตรงกับที่สตีต วงศ์สวรรค์ (2525 : 129-136) กล่าวถึง ลักษณะการเกิดแรงจูงใจ 2 ประเภท คือ แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motive) คือ การที่บุคคลเห็นคุณค่าของกิจกรรมที่ทำว่า ทำด้วยความเต็มใจ ตระหนักว่า บรรลุผลสำเร็จในกิจกรรมนั้น เป็นรางวัลอยู่ในตัวแล้ว และแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motive) เป็นการกระทำที่เกิดจากการคาดหวังว่า ผลจากกิจกรรมนั้น ไม่ได้มาด้วยอุดมคติ จุดมุ่งหมายของการกระทำนั้นอยู่นอกเหนือจากตัวกิจกรรม สิ่งที่เป็นแรงจูงใจภายนอกได้แก่ เป้าหมาย คำสั่งที่ต้องการความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้า เมื่อบุคคลทราบ

ความก้าวหน้าในการเรียน การทำงาน หรือกิจกรรมย่อมเกิดแรงจูงใจ ซึ่งการที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจดังกล่าวช่วยทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมทางจิตใจเพิ่มจากความพร้อมทางด้านร่างกาย จึงมีความพร้อมที่จะเรียนได้อย่างดี ประกอบกับกิจกรรมในการเรียนได้กำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาทั้งในภาคทฤษฎี (การศึกษาเนื้อหา) และภาคปฏิบัติ (การทำแบบฝึกหัด ฝึกปฏิบัติ) ทำให้ผู้เรียนสนุกในการเรียนและเกิดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี มีความต้องการศึกษาให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ และภูมิใจกับผลงานของตนเองมาก โดยเฉพาะผลงานการป็นชิ้นงานตามความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดและกฎของ เอ็ดเวิร์ด แอล ธอร์นไคด์ (Edward L Thorndike) (สุชาติพิทย์ สกุลชีพัฒนา 2536 : 186-187) โดยสรุปว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องมี 3 ข้อคือ ความพร้อม ผู้เรียนต้องมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ และกฎของการฝึกหัด คือ การกระทำบ่อยๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งผู้เรียนต้องมีกฎแห่งผลที่ได้รับ หมายถึง เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้วได้รับผลที่น่าพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากรู้ไปอีก และนอกจากการทราบผลความก้าวหน้าในการเรียน การภูมิใจในผลงานของตนเองแล้ว สิ่งที่จะช่วยเสริมให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนจนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างดีอีกสิ่งหนึ่งก็คือ การที่ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการเล่นเกม และการสร้างชิ้นงาน ซึ่งสอดคล้องกับ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2533 : 136) ที่กล่าวสรุปว่า แนวคิดของจิตวิทยาที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral Theories) ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของ พาฟลอฟ (Pavlov) ทฤษฎีของสกินเนอร์ (Skinner) ได้แก่ ทฤษฎีเกี่ยวกับการเสริมแรงที่พบว่าการเสริมแรงจะเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การให้รางวัล หรือสิ่งตอบแทนที่ต้องการและจากการสรุปประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในเบื้องต้นกับครูผู้เคยสอนเรื่อง โองมังกกรจังหวัดราชบุรี ให้กับผู้เรียน โดยใช้การเรียนการสอนในแบบปกติ และครูผู้สอนที่มาช่วยในการทดลองครั้งนี้ ครูผู้สอนให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูลได้ผลดีกว่าการเรียนการสอนในแบบปกติ ซึ่งนอกจากจะพิจารณาได้จากผลการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบต่างๆ แล้ว จะสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นมากกว่า ผู้เรียนสนใจและเห็นคุณค่าของโองมังกกร อยากใช้โองมังกกรมากขึ้น และอยากป็นโองมังกกรได้ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรัก ความภูมิใจ และต้องการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น อันเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญในการนำเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสอนผู้เรียนได้ดีกว่าการสอนในชั้นเรียนแบบปกติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากสื่อในบทเรียนโมดูลมีความน่าสนใจ เร้าความสนใจผู้เรียนได้อย่างดี กิจกรรมมีความหลากหลาย ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อ ผู้เรียนได้พักผ่อนอิริยาบถ บรรยากาศการเรียนไม่ตึงเครียด ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ผู้สอนเหนื่อยน้อยกว่าการสอนแบบปกติ สนุกสนานไปกับผู้เรียน มีเวลาให้กับผู้เรียนที่มีข้อสงสัย หรือผู้เรียนอ่อน ได้มาก สรุปโดยรวมได้ว่า บทเรียนโมดูลสามารถทำให้

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนแบบปกติ บทเรียน โมดูลมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนและผู้เรียนเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ ปียดา บุญศักดิ์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้สังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) ของนิติตระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอก ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ จากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่เปิดสอนในคณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์หรือคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2545 ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ผลการใช้ชุดการสอนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาให้ผลดีว่าการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สปาราดา (Sbarata 1975 : 1280-A) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียนโมดูลประกอบการสอนเรียงความสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบอสตัน พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาวิจัยของ โลว์ (Low 1981) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบความชำนาญเบื้องต้นในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีศึกษาบทเรียนโมดูล การศึกษาแบบเลคเชอร์ทัวร์ (Lecture Tour) และการสอนปกติ พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการเรียนด้วยบทเรียนโมดูล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้วิธีการสอนปกติ และสอดคล้องกับที่ ลอเรนซ์ (Lawrence 1975 : 1-3) สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 24) นพพร ทนันทชัย (2540 : 18) สรุปไว้ว่า บทเรียน โมดูลมีประโยชน์ต่อครูและผู้เรียน บทเรียน โมดูลช่วยลดบทบาทครูในการสอน ทำให้ครูมีโอกาสดูแลผู้เรียนที่เรียนไม่ทัน ได้อย่างใกล้ชิด

### 3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมดูล

จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมังกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลปรากฏว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียน โมดูล อยู่ในระดับ มาก ( $\bar{X} = 4.39$  S.D. = .218) เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพิชญ์พร เพียรวิริยะ (2540 : 58-59) ที่ได้สร้างบทเรียน โมดูลวิชาหลักภาษาไทยเรื่อง ประโยคภาษาไทย สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.07 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สันตริกษ์ ไชยเอียด (2541 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยผลการใช้บทเรียน โมดูลในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนทุกคนมีความคิดเห็นต่อการเรียนกับบทเรียน โมดูล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ผลการศึกษาของ บรูคเกอร์ (Brucker 1977 : 4294-A) ที่ทำการศึกษารื่องการใช้บทเรียน โมดูลวิชาศิลปะทางภาษา ผลวิจัยพบว่า บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นประสบผลสำเร็จดีมากทั้งในด้านความรู้ ทักษะ ให้ผลดีในด้านทัศนคติ ความคิดสร้างสรรค์ และเมื่อพิจารณาในระดับความพึง

พอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลเป็นรายชื่อ พบว่า รายการประเมินที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มากที่สุด คือ ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล และ มีความชอบในบทเรียน โมดูล ( $\bar{x} = 5.00$ ,  $SD = .000$ ) รองลงมาคือ สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน และ เห็นว่าควรจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย ( $\bar{x} = 4.81$ ,  $SD = .402$ ) และสื่อต่างๆ มีความน่าสนใจ ( $\bar{x} = 4.68$ ,  $SD = .475$ ) ตามลำดับ ส่วนรายการประเมินที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มาก คือ สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนมีความเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.42$ ,  $SD = .620$ ) สื่อต่างๆ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น ( $\bar{x} = 4.35$ ,  $SD = .551$ ) ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียน ( $\bar{x} = 4.19$ ,  $SD = .543$ ) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียน ( $\bar{x} = 4.06$ ,  $SD = .814$ ) ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ( $\bar{x} = 3.97$ ,  $SD = .315$ ) ความยากง่ายของเนื้อหาบทเรียน ( $\bar{x} = 3.81$ ,  $SD = .402$ ) และความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $SD = .475$ ) ตามลำดับ

สรุปได้ว่า ผู้เรียนรู้สึกชอบและมีความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน และเห็นว่าการจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สันติรักษ์ ไชยเอียด (2541 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยผลการใช้บทเรียน โมดูลในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนกับบทเรียน โมดูล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก เช่น ในประเด็นการจัดรูปแบบของบทเรียน และสื่อที่น่าสนใจ ผู้เรียนชอบเรียนด้วยบทเรียน โมดูล และต้องการให้วิชาอื่นๆ จัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับวิชาคณิตศาสตร์นี้

ส่วนในประเด็นของ ความยากง่ายของเนื้อหาบทเรียน ความยากง่ายของแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจเป็นสองลำดับสุดท้าย จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนให้เหตุผลว่า ยังมีรายละเอียดในเนื้อหาบางส่วนที่เข้าใจได้ยาก เช่น เทคนิควิธีการเผา หรือรายละเอียดบางอย่างต้องอาศัยความจำที่แม่นยำ เช่น เริ่มมีโอ่งใช้ในสมัยใด ชื่อโอ่งแบบต่างๆ ชื่อคน ชื่อโรงปั้น โอ่ง ชื่อวัสดุอุปกรณ์ และในส่วนของการทำงานแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ก็มีความยากง่ายต่างกัน แล้วแต่ผู้เรียนจะมีความชอบ ความถนัดในเรื่องใด เช่น การวาดรูป การปั้น ชินงาน การนำเสนอชิ้นงาน รวมถึงการทำงานแบบทดสอบที่ต้องใช้ความเข้าใจและความจำจากเนื้อหาที่มีทั้งง่ายและยากตามที่กล่าวข้างต้น จึงมีทั้งส่วนที่จัดว่าง่ายสำหรับผู้เรียนบางคน และยากสำหรับผู้เรียนบางคน แล้วแต่ความต้องการ ความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้เป็นสำคัญ ตามที่ สุชา จันท์ธอม (2527 : 104) กล่าวว่า ครูควรจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนมากขึ้น ยากง่ายต่างกัน ให้มีความเหมาะสมแก่เด็กแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียน

ของ ชมพันธ์ุ กุญชร ณ อยุธยา (2526 : 83-85) ที่กล่าวว่า การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สร้างควรพยายามให้มีทางเลือกหลายๆทาง แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนในสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จมากที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ที่ได้เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะที่ดีในการใช้บทเรียน โมดูล ควรให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจในใบชี้แจงประจำแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้ถูกต้อง ชัดเจน เพื่อจะได้ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้อง จะช่วยลดเวลาและป้องกันการเกิดปัญหาในภายหลัง
2. ประสานร่วมมือกับครูผู้สอน ในรายวิชาต่างๆ ผู้ปกครอง หรือหน่วยงานภายนอก เพื่อนำแนวทางในการอนุรักษ์สืบทอดศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดราชบุรีนี้ ไปพัฒนาต่อยอดให้ได้ผลเป็นรูปธรรมมากขึ้น
3. ครูอาจนำแนวทางการสร้างบทเรียน โมดูลนี้ไปสร้างเป็นสื่อการเรียนรู้โดยใช้เนื้อหาอื่นๆ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาวิจัยพัฒนาบทเรียน โมดูล ควรศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งลักษณะบทเรียน รูปแบบการนำเสนอและเนื้อหาหลักต่าง ๆ เช่น วิธีการปั้น โองม้งกร และพัฒนาการของ โองม้งกรจังหวัดราชบุรี เพราะอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งรวมถึงโองม้งกรนี้ มีการปรับปรุงพัฒนาอยู่ตลอดเวลา
2. ควรวิจัยพัฒนาบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ หรือในรูปแบบอื่น เพื่อเพิ่มทักษะความรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น
3. ควรวิจัยพัฒนาบทเรียน โมดูลโดยใช้สื่อ Information Technology (IT) สื่อ Multimedia หรือ เปรียบเทียบรูปแบบสื่อที่แตกต่างกัน
4. ควรใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบอื่นที่ต่างไปจากการวิจัยในครั้งนี้

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. การวิเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มี  
ประสิทธิภาพระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.
- \_\_\_\_\_. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช,  
2544.
- \_\_\_\_\_. การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2546.
- \_\_\_\_\_. คู่มือการจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2544.
- กรมศิลปากร. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติราชบุรีและจังหวัดราชบุรี. กรุงเทพฯ : สมาพันธ์, 2544.
- จารุณี อินเณตฉาย. โอ่งมังกรราชบุรี. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง, 2534.
- จิตลดา แสงปัญญา. ประมวลสาระชุดวิชาสาระและวิทยวิธีทางวิชาภาษาไทย หน่วยที่ 12-15.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2537.
- ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ. การเลือกใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนการสอน  
สอน. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2526.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่นๆ. ระบบผลิตสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2520.
- ทศพล แก้วทิมา. “จื่อเหม็ง.” ที่นี้ราชบุรี. 1,2 (มีนาคม 2545) : 44-46.
- นพพร ทนันทชัย. “การใช้บทเรียนโมดูลสื่อประสม เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ ในการสอนวิชา  
วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ สาขาวิชา  
วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.

- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุริยวิสาสน์, 2537.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. คู่มือการวิจัย : การเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. ม.ป.ท., 2532.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดพีเอ็นการพิมพ์, 2533.
- ประสาธ อิศรปรีดา. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กทม. : สำนักพิมพ์กราฟิการ์ต, 2525.
- ประหยัด จิระวรพงศ์. หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา. สอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, ม.ป.ป.
- ปรียาพร บุญบา. “การศึกษาพัฒนาการของรูปแบบและลวดลายของโองม้งกร จังหวัดราชบุรี.” รายงานการวิจัย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, 2545.
- ปิยดา บุญศักดิ์. “การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการสอนของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ.” วิทยานิพนธ์ สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543.
- พอดิ สมสะอื้น. “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ส 053 ประชากรกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนปกติของนักเรียนโรงเรียนโนนสะอาดพิทยาสรรค์ จังหวัดอุดรธานี.” วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544.
- มณี ด่านพิทักษ์กุล. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2540
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. รายงานการประชุมปฏิบัติการครุคณิตศาสตร์โรงเรียนมัธยมสาธิตประสานมิตร. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2529.
- ยนต์ ชุ่มจิต. ประวัติศาสตร์เมืองราชบุรี. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนส โตร์, 2547.
- ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัท บพิทการพิมพ์ จำกัด 2539.

- โรงเรียนดำเนินวิทยา. “แผนพัฒนาโรงเรียน ปีการศึกษา 2548-2552.” 2548.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น, 2538.
- วัฒน์ จุฑะวิภาต. **หัตถกรรมพื้นบ้าน**. กรุงเทพฯ : การศาสนา, 2527.
- วิชัย ดิสสระ. **การพัฒนาหลักสูตรและการสอน**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2535.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. **พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2525.
- ศิริศักดิ์ คุ้มรักษา. **โองมั่งกรราชบุรี อดีตอันยิ่งใหญ่จวบจนวันโรยลา**. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์, 2541.
- ศรีสุดา จริยากุล. **ประมวลสาระชุดวิชาสาระและวิทยวิธีทางวิชาภาษาไทย หน่วยที่ 1-4**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2537.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. “**การเรียนรู้เพื่อรอบรู้**.” 2529. (อัคราเนนา)
- สถิต วงศ์สุวรรณค์. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บำรุงสาส์น, 2525.
- สมาคมเครื่องเคลือบดินเผา. **เครื่องเคลือบดินเผา**. 2548. (อัคราเนนา)
- สันติรักษ์ ไชยเอียด. “**ผลการใช้บทเรียนโมดูลในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน**.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.
- แสงเดือน ทวีสิน. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดเอ็กซ์เพรส, 2539.
- สุโท เจริญสุข. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แพรวพิทยา, 2519.
- สุชา จันทร์เอม. **จิตวิทยาทั่วไป**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- สุทาทิพย์ สกุลชีพัฒนา. **จิตวิทยาทั่วไป**. บุรีรัมย์ : คณะครุศาสตร์ สหวิทยาลัยอีสานใต้ บุรีรัมย์, 2536.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. **สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2526.
- สุพิชญ์พร เพ็ชรวิริยะ. “**การสร้างบทเรียนโมดูลวิชาหลักภาษาไทยเรื่อง ประโยคภาษา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2**.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชา การสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2540.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

อชิพร ศรียมก. เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา หน่วยที่ 11-15.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.

อภิเชษฐ์ ศรีจันทร์. “รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพทางการผลิตและทางการตลาดโอ่งมังกร จังหวัดราชบุรี.” ภาควิชาครุศาสตร์ธุรกิจและการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2540.

อาชญาสิทธิ์ รักญาติ. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูลสื่อประสม.” วิทยานิพนธ์ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.

เอกรินทร์ สีมหาศาลและคณะ. แม่บทมาตรฐาน ประวัติศาสตร์ 4. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท ไทยร่มเกล้า จำกัด, 2544.

เอกรัตน์ ศักดิ์เพชร. “ผลการเรียนรู้และความชอบจากหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "ไข่เค็ม" ที่ใช้ตัวการ์ตูนหนังสือตลกและตัวการ์ตูนทั่วไป.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.

## ภาษาต่างประเทศ

- Best, John W., and James V.Kahn. **Research in Education**. 5<sup>th</sup> ed. New Jersey : Prentice Hall Inc., 1986.
- Brucker, Benjamin W., Jr. "Teacher preparation in elementary school language : The development of a modular approach." **Dissertation Abstracts International** 37 (July 1977) : 4294-A.
- Eiji, Pierre Van. "A Concise Building sheme for Instruction Module." **Education Technology** 30 (February 1976) : 64.
- Houston, Robert W. and others. **Development Instructional Modular System for Writing Modules**. Texas : University of Texas, 1972.
- Lawrence, Gordon. **Florida Modules on Generic Teacher Competencies : Module on Modules**. Florida : University of Florida, 1975.
- Lowe, Vatera Evelyu. "A Comparison of Independent Study Module and Lecture-tour as Methods of Basic Library Skills Instruction." **Dissertation Abstracts International** 38 (March 1981) : 1359-A.
- Sbarata, Phillip Anothony. "A flexible modular system :An experiment in teaching freshmen comparison." **Dissertation Abstracts International**. 1975 : 1280-A.
- Shapiro, J.N. "Modular Instructional in Nonverbal Communication." **Dissertation Abstracts International** 37 (August 1977) : 5004-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี  
สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี**

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 1**

รศ.สมหญิง เจริญจิตรกรรม	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร / อาจารย์ที่ปรึกษา
รศ.ศิริพงษ์ พยอมแย้ม	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.วิวรรณ จันทร์เทพย์	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผศ.ดร.เนตร หงส์ไกรเลิศ	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.เรวดี ศรีเอี่ยมสะอาด	ประธานโปรแกรมเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผศ.ปรีชาพร บุญบา	อาจารย์ภาควิชาศิลปะ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
นางพุลศรี จีบแก้ว	หัวหน้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดราชบุรี
อาจารย์สินบุรี สุพานิชวรภาชน์	ผู้อำนวยการฝ่ายออกแบบฯ โรงงานเก้าอี้ / อาจารย์ พิเศษ ภาควิชาเครื่องปั้นดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร

**รายชื่อครูโรงเรียนดำเนินวิทยา ที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 2**

นางพรเพ็ญ อุ่ณัจฉัตรพร	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
นางสาวอุบล เจตสิกทัต	ครูสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
นางสาวจันจิรา แสงจันทร์	ครูสาระวิชาคณิตศาสตร์
นายบัญชา กลิ่นหอม	ครูสาระวิชาวิทยาศาสตร์
นางศรีรัตน์ วุฒิโซ	ครูสาระวิชาภาษาไทย
นางสาวกัญจนพร พิษณุ	ครูสาระวิชาภาษาต่างประเทศ
นายคงศักดิ์ พูลสวัสดิ์	ครูสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
นางกุสุมา เจาทวิภาค	ครูสาระวิชาศิลปะ
นายสุวิทย์ ไตรภารา	ครูสาระวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนโมดูล

ผศ.วิวรรณ จันทร์เทพย์	อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผศ.ดร.เนตร หงส์ไกรเลิศ	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.เรวดี ศรีเยี่ยมสะอาด	ประธานโปรแกรมเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ผศ.ปรียาพร นุชบา	อาจารย์ภาควิชาศิลปะ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
นางพุลศรี จีบแก้ว	หัวหน้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดราชบุรี
อาจารย์สินบุรี สุพานิชวรภาชน์	ผู้อำนวยการฝ่ายออกแบบฯ โรงงานเก้าอี้ / อาจารย์ พิเศษ ภาควิชาเครื่องปั้นดินเผา มหาวิทยาลัยศิลปากร
นางสาวอุบล เจตสิกทัต	หัวหน้าสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม / ครูสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนดำเนินวิทยา

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ผศ. ผสม จันทร์เทพย์	ภาควิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
อาจารย์พีรพัฒน์ ถวิลรัตน์	รองผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนางานวิชาการ วิทยาลัยแสงธรรม
นางพรเพ็ญ อุ่ณัจัตตพร	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ / ครูแนะแนว โรงเรียนดำเนินวิทยา

ภาคผนวก ข  
สรุปผลการสนทนากลุ่ม

ประเด็นการสนทนากลุ่มเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมั่งกรจังหวัด  
ราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จุดประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัด  
ราชบุรี ที่ผู้วิจัยจะสร้างขึ้น ประเด็นในการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

1. ขอบข่ายเนื้อหา “โองมั่งกร” ที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. แบ่งบทเรียน โมดูลออกเป็นกี่หน่วย อะไรบ้าง
3. รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบใดบ้าง เช่น
  - 3.1 แบบเดี่ยว
  - 3.2 แบบกลุ่ม
  - 3.3 แบบผสม
4. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน (สื่อของจริง/จำลอง แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง

จุดสาร ฯลฯ)

4.1 สื่อหลัก

4.2 สื่อเสริม

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วัดด้านใดบ้าง (พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย)

5.2 วิธีการวัด (การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ ฯลฯ) เป็นรายบุคคล

หรือ กลุ่ม

5.3 ลักษณะแบบทดสอบ (ปรนัย อัตนัย ชิ้นงาน)

5.3.1 แบบทดสอบ ก่อนเรียน บทเรียน โมดูล

5.3.2 แบบทดสอบ ก่อนเรียนแต่ละหน่วยย่อย

5.3.3 แบบฝึกหัด/ใบงาน/กิจกรรม-ฝึกปฏิบัติ (ในหน่วยย่อย)

5.3.4 แบบทดสอบ หลังเรียนแต่ละหน่วยย่อย

5.3.5 แบบทดสอบ หลังเรียน บทเรียน โมดูลครบทุกหน่วย

5.3.6 จำนวนข้อที่เหมาะสม

6. ลักษณะบทเรียน โมดูล

7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

สรุปผลการสนทนากลุ่ม

**สรุปผลการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 1**  
**“การพัฒนาบทเรียนโมดูลเรื่อง โองมิ่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี”**  
**เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2550 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร**

กำหนดให้เครื่องหมาย / หมายถึง ให้มีการปฏิบัติ/เห็นด้วย

**1. ขอบข่ายเนื้อหา**

ประเด็น	อ.สมหญิง	อ.ศิริพงษ์	อ.วิวรรธน์	อ.ปรีชาพร	อ.เนตร	อ.วศินบุรี	อ.เรวัต	หน.พุดศรี	สรุป
ต้องมีเนื้อหาครบทุกด้าน เช่น ความเป็นมา ประโยชน์ การเป็น ฯลฯ	/	/	/	/	/	/	/	/	/
เสนอเนื้อหาที่กระชับ ตรงประเด็น ใช้ภาษาง่าย								/	
ลักษณะพิเศษของเงินตรา		/		/	/			/	/
หลากหลายๆ ของโอง ทำไม่ต้องเป็นมิ่งกร		/		/	/	/		/	/
โยงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	/	/		/	/				/
ความต้นลึกของเนื้อหาสำหรับผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 1 รู้จักโองมิ่งกร ช่วงชั้นที่ 2 รู้โครงสร้างประวัติศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ปีนี้ ได้ ช่วงชั้นที่ 4 ประยุกต์ต่อยอด สร้างสรรค์		/							

**สรุป :** ขอบข่ายเนื้อหาต้องให้ครบทุกด้าน โดยรวบรวมข้อมูลมาให้มากที่สุด ทั้งประวัติความเป็นมาของจังหวัดราชบุรี ของโองมิ่งกร ประโยชน์ ขั้นตอนการเป็น พัฒนาการของโอง  
ในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น ลักษณะของเงินตรา ขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวกับครูผู้สอนวิชาต่างๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
โรงเรียนดำเนินวิทยา จ.ราชบุรี

## 2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้

ประเด็น	อ.สมหญิง	อ.ศิริพงษ์	อ.วิวรรธน์	อ.ปรีชาพร	อ.เนตร	อ.วศินบุรี	อ.เรวัต	หน.พุดศรี	สรุป
<p>แยกเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้</p> <p>หน่วยที่ 1 บทนำ (ประโยชน์ ความสำคัญ ความจำเป็นของ โองมังกกรในวิถีชีวิตของคนไทยตั้งแต่อดีต)</p> <p>หน่วยที่ 2 ประวัติความเป็นมา ลักษณะเด่นของ โองมังกกร</p> <p>หน่วยที่ 3 วัตถุประสงค์-ขั้นตอนการทำ</p> <p>หน่วยที่ 4 บทส่งท้าย (พัฒนาการในปัจจุบันและอนาคต)</p>					/			/	
<p>แยกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนอดีต ปัจจุบัน อนาคต</p>				/					
<p>แยกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้</p> <p>หน่วยที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ความเป็นมาของ โองมังกกร</p> <p>หน่วยที่ 2 วัตถุประสงค์-ขั้นตอนการผลิต</p> <p>หน่วยที่ 3 พัฒนาการของ โองมังกกรในปัจจุบันและอนาคต</p>	/	/				/	/		/

สรุป: แยกบทเรียนโมดูลเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ความเป็นมาของ โองมังกกร

หน่วยที่ 2 วัตถุประสงค์-ขั้นตอนการผลิต

หน่วยที่ 3 พัฒนาการของ โองมังกกรในปัจจุบันและอนาคต

### 3. รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ประเด็น	อ.สมหญิง	อ.ศิริพงษ์	อ.วิวรรธน์	อ.ปรีชาพร	อ.เนตร	อ.วศินบุรี	อ.เรวัต	หน.พุดศรี	สรุป
การสอนแบบบูรณาการ		/	/	/	/	/	/		/
กิจกรรมกลุ่ม เช่น กิจกรรมบังคับต่างๆ กิจกรรมที่เรียนรวมได้	/	/	/	/	/	/	/	/	/
กิจกรรมเดี่ยว เช่น กิจกรรมซ่อมเสริม กิจกรรมที่เรียน-ปฏิบัติเดี่ยว	/	/	/	/	/	/	/	/	/
กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสังเกต สอบถามเรื่องไทม์แมจิกที่บ้านก่อนแล้วมาคุย/อภิปรายในชั้นเรียน			/		/			/	
ควรมีกิจกรรมไปดูโรงปั่นไถ่ด้วย					/	/	/		
กิจกรรมด้านทักษะพิสัย									
- ผู้เรียนต้องปั่นได้ (ไม่ต้องเป็น ไถ่แมจิก)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
- ทักษะ 2 ชิ้น (1.ปั่นเป็น ไถ่แมจิก 2.ปั่นเป็นอะไรก็ได้)			/						
- ปั่นแล้ว เขียนจริง เคลือบจริง เสาจริง		/	/	/	/	/	/	/	/
- นำผลงานมาจัดเป็นนิทรรศการย่อยๆ						/			

**สรุป:** ให้นักเรียนการเรียนรู้แบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและสื่อต่างๆ ที่ใช้ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกปั่นเป็นชิ้นงานจากดินจริง สามารถเขียนลาย เคลือบ แล้วนำไปเผาจริงได้

#### 4. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน (สื่อหลัก สื่อเสริม)

ประเด็น	อ.สมหญิง	อ.ศิริพงศ์	อ.วิวรรณ	อ.ปรีชาพร	อ.เนตร	อ.วศินบุรี	อ.เรวัต	หน.พุดศรี	สรุป
<p>สื่อที่ใช้ (ให้ผู้วิจัยออกแบบเอง โดยทำเป็น story board ไปปรึกษา กับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อก่อน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สื่อของจริง แบบย่อส่วน โมเดล</li> <li>- วิดีทัศน์ (ภาพเคลื่อนไหว)</li> <li>- แผนภูมิ ป้ายนิเทศ รูปภาพ</li> <li>- ใบความรู้ ใบงาน</li> <li>- เกม จิกซอว์</li> </ul> <p>ใช้วัตถุของจริง เช่น ดินที่ใช้ปั้น</p> <p>มีตัวอย่างให้เห็นในส่วนที่ซับซ้อน เช่น โมเดลตาเหยื่อส่วน โมเดลย่อส่วนแสดงขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบ</p> <p>ลักษณะของสื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สื่อที่ง่าย ชัดเจน เป็นสื่อพื้นฐานไม่ต้องไฮเทค</li> <li>- สื่อเรียนซ่อมเสริม ไม่ควรซ้ำกับสื่อหลักที่เรียน เพราะจะน่าเบื่อ</li> </ul>		/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/

สรุป : ให้ผู้ศึกษาวิจัยออกแบบสื่อที่ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละบท โดยทำเป็น story board ไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อก่อน เช่น สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน สื่อวีดิทัศน์ ฯลฯ เป็นสื่อที่ใช้ง่าย มีความหลากหลาย

## 5. การวัดและประเมินผล

ประเด็น	อ.สมหญิง	อ.ศิริพงษ์	อ.วิวรรธน์	อ.ปรีชาพร	อ.เนตร	อ.วศินบุรี	อ.เรวัต	หน.พุดศรี	สรุป
ควรวัดประเมินผลทั้ง 3 ด้าน (พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ด้านพุทธิพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบ (จัดผู้เต็มคำ ฯลฯ ตามบริบทของผู้เรียนชั้น ป.4 ร.ร.ดำเนินวิทยา)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ด้านจิตพิสัย ให้หาแบบทดสอบที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกได้ (วาดรูป เรียงความ ร้องเพลง ตอบคำถาม)		/	/	/			/		/
ด้านทักษะพิสัย ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ท่องจำก็ได้ (เป็นได้มีชิ้นงานมาส่งคือ ผ่าน ถ้าไม่มีชิ้นงานมาส่งคือ ไม่ผ่าน)	/	/		/		/	/		/

สรุป: ให้มีการวัดประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือ

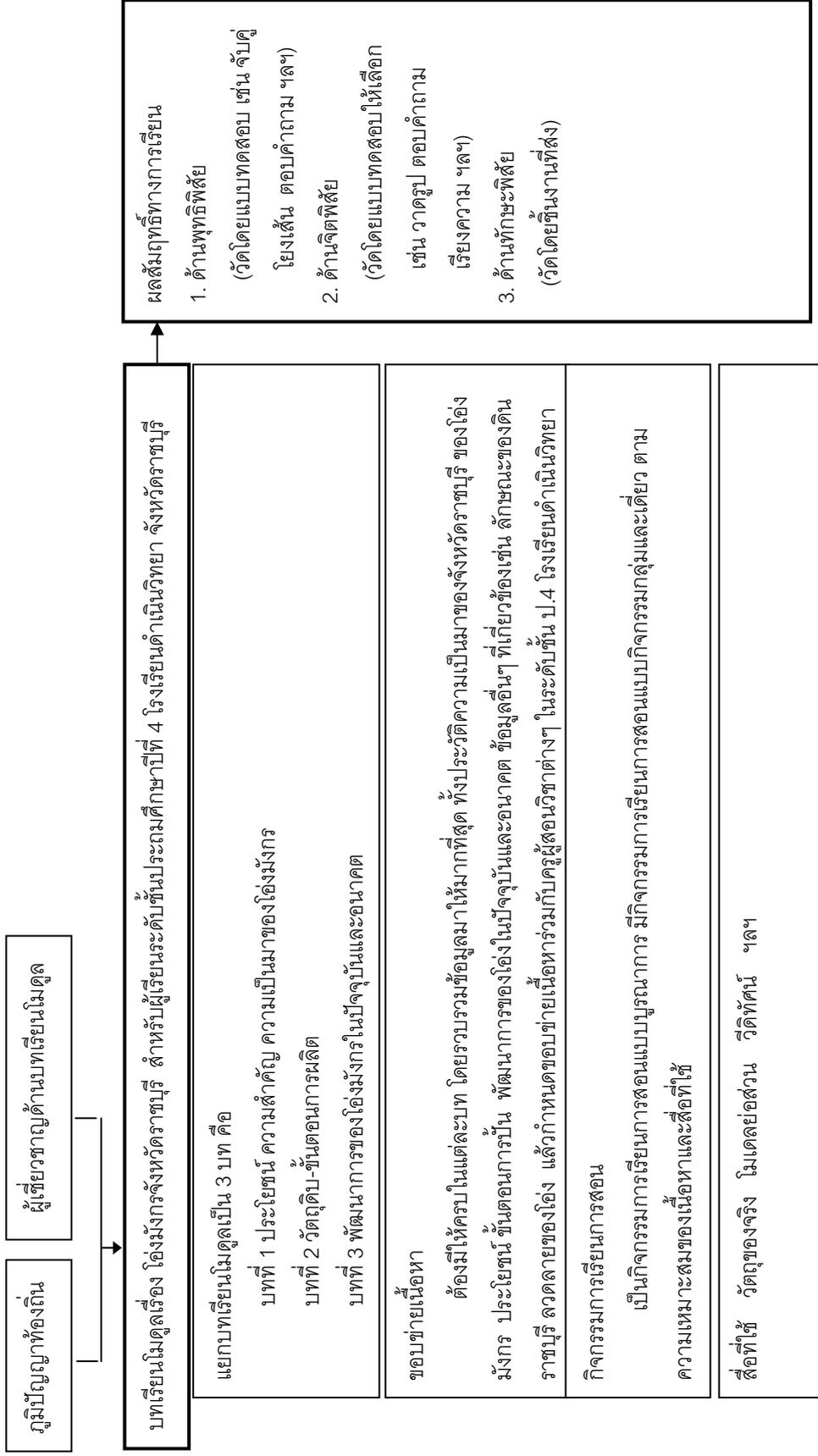
1. ด้านพุทธิพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบ (จัดผู้เต็มคำ ฯลฯ ตามบริบทของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา)
2. ด้านจิตพิสัย ให้หาแบบทดสอบที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกได้ (วาดรูป เรียงความ ร้องเพลง ตอบคำถาม)
3. ด้านทักษะพิสัย ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ท่องจำก็ได้ (เป็นได้มีชิ้นงานมาส่งคือ ผ่าน ถ้าไม่มีชิ้นงานมาส่งคือ ไม่ผ่าน)

## 6. ลักษณะบทเรียนโมดูล

ประเด็น	อ.สมหญิง	อ.ศิริพงษ์	อ.วิวรรธน์	อ.ปรีชาพร	อ.เนตร	อ.วศินบุรี	อ.เรวัติ	หน.พูลศรี	สรุป
มีจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ทักษะ (พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
มีสื่อและกิจกรรมที่หลากหลาย	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ผู้เรียนเรียนรู้สามารถนำความรู้ไปต่อยอดได้			/	/	/	/	/	/	/
ผู้เรียนเรียนรู้แล้วเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ		/	/	/	/	/	/	/	/

**สรุป :** เป็นบทเรียนที่มีสื่อและกิจกรรมที่หลากหลายตามความเหมาะสมกับเนื้อหา ก่อให้เกิดทักษะทั้ง 3 ด้าน (พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย) แก่ผู้เรียน และเมื่อเรียนแล้วผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดได้

## สรุปกรอบความคิด



**สรุปผลการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 2**  
**“การจัดการเรียนการสอน เรื่อง โองมังกจรจังหวัดราชบุรี โดยใช้บทเรียนโมเดล**  
**สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี”**  
**เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2550 ณ โรงเรียนดำเนินวิทยา**

กำหนดให้เครื่องหมาย / หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติ/เห็นด้วย

**1. ขอบข่ายเนื้อหา**

ประเด็น	ศษ.ผอ. ฝ่าย วิชาการ	ครู สังคม ศึกษา	ครู คณิต ศาสตร์	ครู วิทยา ศาสตร์	ครู ภาษา ไทย	ครู ภาษา อังกฤษ	ครู สังคม ศึกษา	ครู การงาน อาชีพฯ	ครู ศิลปะ ศึกษาฯ	ครู พล ศึกษาฯ	สรุป
1. ประโยชน์ ความเป็นมา ประวัติความเป็นมา เน้นความเป็น ภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้รู้ประวัติความเป็นมาคร่าวๆ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2. วัตถุประสงค์และขั้นตอนการบ้น โองมังกจรให้รู้ทุกขั้นตอน และมีประสบการณ์ตรงในการนำดินมันปู - มาบ้นเป็นโองได้ - บ้นเป็นรูปอะไรก็ได้						/	/				
3 พัฒนาการของโองมังกจรให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในมุมมอง ของตน	/					/	/	/	/	/	/

สรุป: ขอบข่ายเนื้อหาควรมีตามทีผู้วิจัยและครูสาระวิชาสังคมฯ พิจารณากำหนดรายละเอียดเนื้อหา ให้เหมาะสมก่อนนำไปบรรจุไว้ในสื่อแต่ละชิ้น

## 2. รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ประเด็น	ศษ.ศอ. ฝ่าย วิชาการ	ครู สังคม ศึกษา	ครู คณิต ศาสตร์	ครู วิทยา ศาสตร์	ครู ภาษา ไทย	ครู ภาษา อังกฤษ	ครู สังคม ศึกษา	ครู การงาน อาชีพฯ	ครู ศิลปะ	ครู พล ศึกษาฯ	สรุป
การสอนแบบบูรณาการ (8 สาขาวิชา) โดยมีครูผู้สอนสาขาสังคมศึกษา และครูผู้สอนสาขาวิชา ศิลปะ เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน (หัวหน้าสาขาวิชา สังคมศึกษาฯ และผู้วิจัยจะเป็นผู้ช่วยและผู้สังเกตการณ์)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
กิจกรรมด้านพุทธิพิสัย ในหน่วยที่ 1,2,3 ให้จัดการเรียนการสอนแบบเดี่ยว/กลุ่ม			/	/	/	/	/	/			/
กิจกรรมด้านทักษะพิสัย ในหน่วยที่ 2,3 ให้ป็นตามขั้นตอนและให้นำเสนอผลงานได้ (จัดนิทรรศการย่อยๆ ในห้องเรียน)		/		/	/	/	/	/	/	/	/
กิจกรรมด้านจิตพิสัย ในหน่วยที่ 1,3	/		/	/		/	/	/	/	/	/

สรุป: จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการระหว่างวิชา ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและสื่อต่างๆ ที่ใช้  
(ตามสื่อที่กำหนดในข้อ 4)

### 3. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน (สื่อหลัก สื่อเสริม)

ประเด็น	ผ.พอ. ฝ่าย วิชาการ	ครู สังคม ศึกษา	ครู คณิต ศาสตร์	ครู วิทยา ศาสตร์	ครู ภาษา ไทย	ครู ภาษา อังกฤษ	ครู สังคม ศึกษา	ครู การงาน อาชีพฯ	ครู ศิลปะ	ครู พล ศึกษาฯ	สรุป
หน่วยที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติศาสตร์ สื่อหลัก : ป้ายนิเทศ ใบความรู้/แผ่นพับ สื่อเสริม : หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอร์ เกม		/		/	/	/	/	/	/		/
หน่วยที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต สื่อหลัก : ป้ายนิเทศ สื่อของจริง+ป้ายนิเทศ โมเดลย่อส่วน ชุดปฏิบัติการ สื่อเสริม : หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บันไดงู	/	/	/	/			/	/	/	/	/
หน่วยที่ 3 พัฒนาการของโองมังกง สื่อหลัก : ป้ายนิเทศ ใบความรู้/แผ่นพับ สื่อของจริง สื่อเสริม : หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 3 จิกซอร์		/	/	/	/		/	/	/		/

สรุป : เห็นด้วยกับสื่อหลัก และสื่อเสริมที่เสนอมา โดยให้กำหนดเนื้อหา กิจกรรมที่เหมาะสม และสามารถได้รับความสนใจผู้เรียนได้

#### 4. การวัดและประเมินผล

ประเด็น	พห.ผอ. ฝ่าย วิชาการ	ครู สังคม ศึกษา	ครู คณิต ศาสตร์	ครู วิทยา ศาสตร์	ครู ภาษา ไทย	ครู ภาษา อังกฤษ	ครู สังคม ศึกษา	ครู การ งานฯ	ครู ศิลปะ	ครู พล ศึกษาฯ	สรุป
1.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน-หลังเรียนบทเรียน โมดูลครบทุกหน่วย) เป็นแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แยกตามผลการเรียนรู้	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.แบบทดสอบประเมินผล (ก่อนเรียน-หลังเรียนบทเรียน โมดูลแต่ละหน่วย)											
2.1 การทดสอบก่อนเรียนแต่ละหน่วย ให้ใช้ผลการสอบจาก การทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน จะได้ไม่ต้องเสียเวลามากเกินไป	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2 การทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วย ให้มี รูปแบบที่ หลากหลาย เช่น วาดรูป จับคู่ ตอบคำถาม ฯลฯ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2.1 การวัดด้านพุทธิพิสัย โดยใช้แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ อาจจะแยกหรือรวมอยู่ในตัวสื่อก็ได้	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2.2 การวัดด้านทักษะพิสัย โดยดูจากความสามารถในการฝึก ลงมือ ปฏิบัติงานได้ชิ้นงานของแต่ละคน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.2.3 การวัดด้านจิตพิสัย โดยให้การเขียนเรียงความ การวาดภาพ ในใบงาน การนำเสนอผลงาน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

5. ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน

ประเด็น	ผศ.ผอ. ฝ่าย วิชาการ	ครู สังคม ศึกษา	ครู คณิต ศาสตร์	ครู วิทยา ศาสตร์	ครู ไทย	ครู ภาษา อังกฤษ	ครู สังคม ศึกษา	ครู การงาน อาชีพฯ	ครู ศิลปะ	ครู พล ศึกษาฯ	สรุป
จำนวน 2-3 คาบ			/		/						
จำนวน 4-5 คาบ	/	/		/		/	/	/	/		/

ภาคผนวก ค  
แบบประเมิน

### แบบประเมินหาค่าความสอดคล้อง IOC

#### แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน-หลังเรียน) เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาและผลการเรียนรู้ และความเหมาะสมทางด้านภาษาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อความหรือข้อคำถามของแบบทดสอบฉบับนี้แล้วให้แสดงผลการพิจารณาโดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนพิจารณา” ตามความเห็นของท่าน ดังนี้

- ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามหรือข้อความนั้นตรงกับเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
- ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจ
- ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามหรือข้อความนั้นไม่ตรงเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

คำถาม ข้อที่	คะแนนพิจารณา			หมายเหตุ	คำถาม ข้อที่	คะแนนพิจารณา			หมายเหตุ
	+1	0	-1			+1	0	-1	
ตอนที่ 1					ตอนที่ 1				
1					16				
2					17				
3					18				
4					19				
5					20				
6					21				
7					22				
8					23				
9					24				
10					25				
11					26				
12					27				
13					28				
14					29				
15					30				

ข้อเสนอแนะ.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทป้ายนิเทศ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อป้ายนิเทศที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ขนาดของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความสวยงาม น่าสนใจของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ความน่าสนใจของภาพประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. การจัดภาพและข้อความ.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. รูปแบบตัวอักษร.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ขนาดของตัวอักษร.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ข้อความอ่านแล้วเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....  
 (.....)

ตำแหน่ง.....  
 ...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทป้ายนิเทศ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำเสนอไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อป้ายนิเทศที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ภาษาที่ใช้ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ความสวยงามของภาพประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ภาพกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ของเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทป้ายนิเทศ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อป้ายนิเทศที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผล  
การ

พิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละ  
รายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความน่าสนใจ น่าเชื่อถือของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. การดึงดูดความสนใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....  
 (.....)

ตำแหน่ง.....  
 ...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อทเรียนโมดูล ประเภทแผ่นพับ**  
**เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อแผ่นพับที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ขนาดของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความสวยงาม น่าสนใจของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ความน่าสนใจของภาพประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. การจัดภาพและข้อความ.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. รูปแบบตัวอักษร.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ขนาดของตัวอักษร.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ข้อความอ่านแล้วเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....  
 (.....)

ตำแหน่ง.....  
 ...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทแผ่นพับ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำเสนอไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อแผ่นพับที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ภาษาที่ใช้ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ความสวยงามของภาพประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ภาพกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ของเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทแผ่นพับ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำเสนอไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อแผ่นพับที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ความน่าสนใจ น่าเชื่อถือของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. การดึงดูดความสนใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....  
 (.....)

ตำแหน่ง.....  
 ...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของหนังสือการ์ตูนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
<b>1. การออกแบบหนังสือการ์ตูน</b>					
1.1 การจัดลำดับภาพมีความต่อเนื่อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 การวางองค์ประกอบภาพมีความเหมาะสม.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 สีตัวอักษรสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 การบรรจุข้อความหรือคำพูดในแต่ละ กรอบมีความเหมาะสม.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. ภาพการ์ตูน</b>					
2.1 ตัวการ์ตูนมีสีสันสวยงามเหมาะสมกับเนื้อหา...	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 บุคลิกของการ์ตูนเหมาะสมกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 สีและภาพประกอบมีความเหมาะสม.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 ภาพแสดงเรื่องราวส่งเสริมความเข้าใจใน เนื้อเรื่อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 ภาพช่วยเสริมสร้างจินตนาการในการ สร้างสรรค์งานแก่ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำเสนอไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของหนังสือการ์ตูนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
<b>1. เนื้อเรื่อง</b>					
1.1 เนื้อเรื่องเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 การเขียนเรื่องเป็นลักษณะการ์ตูนช่วยให้ เข้าใจเนื้อเรื่องได้ดี.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 ความยาวของเนื้อเรื่องเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 เนื้อเรื่องช่วยเสริมสร้างจินตนาการในการ อ่านให้แก่ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นของเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. การใช้ภาพประกอบ</b>					
2.1 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ภาพประกอบช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ของเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำเสนอ ไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของหนังสือการ์ตูนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.ความน่าสนใจของภาพประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความศรัทธา น่าเชื่อถือของหนังสือการ์ตูน.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. การดึงดูดความสนใจของภาพการ์ตูน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เกิดทัศนคติที่ดีต่อหนังสือการ์ตูน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น แล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
<b>1. การออกแบบบทเรียน</b>					
1.1 ได้รับความสนใจผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นแก่ผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 เรียงลำดับตามขั้นตอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม สวยงาม ชัดเจน....	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 ความยาวของการนำเสนอในแต่ละช่วง.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.6 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. การออกแบบหน้าจอและปฏิสัมพันธ์</b>					
2.1 ออกแบบหน้าจอ สวยงาม.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ขนาด สี ของตัวอักษรเหมาะกับนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา....	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 การใช้เสียง คนตรีประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้งาน ควบคุมทางเดินบทเรียนชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.6 การให้ผลป้อนกลับหรือให้ความช่วยเหลือ เหมาะสมตามความจำเป็น.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**  
**เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น แล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
<b>1. เนื้อหาของบทเรียน</b>					
1.1 เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 ภาษาที่ใช้ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. การใช้ภาพกราฟิก</b>					
2.1 ความสวยงามของภาพกราฟิก.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ภาพกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 ภาพกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ของเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....  
 (.....)

ตำแหน่ง.....  
 ...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อ ไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น แล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในแต่ละรายการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความน่าสนใจ น่าเชื่อถือของสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. การให้ผลป้อนกลับและความช่วยเหลือตามความจำเป็น.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. การดึงดูดความสนใจของภาพและเสียง.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้ว  
 แสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม”  
 ในสื่อแต่ละรายการตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการสื่อ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. วิดีทัศน์เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. จิกซอว์เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญ ของ โองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. จิกซอว์เรื่อง พัฒนาการของ โองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เกมเศรษฐี โองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. เกมบันไดการผลิตโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. โมเดลการผลิตโองมั่งกรแบบย่อส่วน.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำเสนอ สื่อ ไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้ว  
 แสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม”  
 ในสื่อแต่ละรายการตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการสื่อ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. วิดีทัศน์เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. จิกซอว์เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญ ของ โองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. จิกซอว์เรื่อง พัฒนาการของ โองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เกมเศรษฐีโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. เกมบันไดการผลิตโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. โมเดลการผลิตโองมั่งกรแบบย่อส่วน.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนโมดูล ประเภทสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา**

**วัตถุประสงค์** เพื่อหาระดับความเหมาะสมของสื่อที่จัดทำและ/หรือการนำสื่อ ไปเผยแพร่

**เป้าหมาย** ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

**คำชี้แจง** ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นแล้วแสดงผลการพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ในสื่อแต่ละรายการตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการสื่อ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. วิดีทัศน์เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. จิกซอว์เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญของ ของโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. จิกซอว์เรื่อง พัฒนาการของโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เกมเศรษฐีโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. เกมบันไดการผลิตโองมั่งกร.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. โมเดลการผลิตโองมั่งกรแบบย่อส่วน.....	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

**แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อบทเรียนโมดูล**  
**เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อบทเรียน โมดูล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**เป้าหมาย** ผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 4 ตอน ให้ผู้เรียนทำให้ครบทั้ง 4 ตอน

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนตัว ให้ผู้เรียนกรอกข้อมูลของตนเอง

ชื่อ-สกุล..... เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

**ตอนที่ 2** ระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนโมดูล ให้ผู้เรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องตาม  
ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของผู้เรียน

โดยกำหนดให้ 5 หมายถึง มากที่สุด 2 หมายถึง น้อย  
4 หมายถึง มาก 1 หมายถึง น้อยที่สุด  
3 หมายถึง ปานกลาง

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียน					
2. ความน่าสนใจของสื่อต่างๆ					
3. สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน					
4. สื่อต่างๆ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น					
5. ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน					
6. ความง่ายของเนื้อหาบทเรียน					
7. ความง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
8. ความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล					
9. ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมภายใน ห้องเรียน					
10. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียน					
11. ความชอบในบทเรียน โมดูลอยู่ในระดับใด					
12. ควรจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย					

**ตอนที่ 3** อันดับความพึงพอใจในสื่อบทเรียนโมดูลที่ผู้เรียนพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ

ให้ผู้เรียนใส่ตัวเลขอันดับ 1 2 หรือ 3 ลงในช่อง “ลำดับความพึงพอใจ” ด้านขวามือ โดยกำหนดให้

- 1 หมายถึง พึงพอใจเป็นอันดับ 1                      3 หมายถึง พึงพอใจเป็นอันดับ 3  
2 หมายถึง พึงพอใจเป็นอันดับ 2

รายการสื่อ	ลำดับความพึงพอใจ
<b>1. สื่อหลัก</b>	
1.1 ชุดปฏิบัติการ การเตรียมดิน.....	.....
1.2 ชุดปฏิบัติการ การขึ้นรูป.....	.....
1.3 ชุดปฏิบัติการ การเขียนลาย.....	.....
1.4 ชุดปฏิบัติการ การเคลือบ.....	.....
1.5 โมเดลย่อส่วน (เตามังกรและตุ๊กตาจิ๋วแสดงขั้นตอนการปั้น).....	.....
1.6 ป้ายนิเทศ.....	.....
1.7 แผ่นพับ.....	.....
1.8 วิกิทัศน์.....	.....
<b>2. สื่อเสริม</b>	
2.1 หนังสือการ์ตูนเรื่อง ค้นหาโง่มังกร.....	.....
2.2 หนังสือการ์ตูนเรื่อง ขั้นตอนการปั้น โง่มังกร.....	.....
2.3 หนังสือการ์ตูนเรื่อง พัฒนาการ โง่มังกร.....	.....
2.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	.....
2.5 จิกซอว์ : ประโยชน์และความสำคัญของโง่มังกร.....	.....
2.6 จิกซอว์ : พัฒนาการของโง่มังกร.....	.....
2.7 เกมเศรษฐีโง่มังกร.....	.....
2.8 เกมบันไดการผลิตโง่มังกร.....	.....

**ตอนที่ 4** เหตุผลที่ชอบสื่ออันดับ 1 เพราะ

.....  
.....

**ตอนที่ 5** ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
.....

ลงชื่อ (ด.ช. / ด.ญ. ....)

ภาคผนวก ง  
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

แบบทดสอบมีทั้งหมด 3 หน้า จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

โดยให้กาเครื่องหมาย × ทับหน้าข้อที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว

เกณฑ์การประเมิน ต้องทำคะแนนรวมได้มากกว่าร้อยละ 80 จึงถือว่าผ่าน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมั่งกร

ผลการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์และความสำคัญ จำนวน 3 ข้อ 3 คะแนน

1. ในประเทศไทย พบหลักฐานเกี่ยวกับการผลิตโองตั้งแต่สมัยใด
  - ก. ทวารวดี
  - ข. อยุธยา
  - ค. สุโขทัย
  - ง. รัตนโกสินทร์
2. ข้อใด ไม่ใช่ประโยชน์ของโอง
  - ก. เก็บกักน้ำ
  - ข. หมักดองอาหาร
  - ค. ใส่อาหารแห้ง
  - ง. หุงต้มอาหาร
3. คนไทยในภาคใด มีความจำเป็นต้องใช้โองในการเก็บกักน้ำไว้ใช้มากที่สุด
  - ก. ภาคเหนือ
  - ข. ภาคอีสาน
  - ค. ภาคกลาง
  - ง. ภาคใต้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่ 2 ประวัติความเป็นมา จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

4. ใคร เป็นผู้ริเริ่มปั้น โองมั่งกรในประเทศไทยเป็นครั้งแรก
  - ก. นายช่งเฮงและนายจูเหม็ง
  - ข. นายช่งสงและนายจื่อหมง
  - ค. นายชู่เฮงและนายจีเหม็ง
  - ง. นายช่งสงและนายจื่อเหม็ง

5. ผู้ริเริ่มปั้น โองมั่งกร เดินทางมาที่จังหวัดราชบุรีเพื่อเหตุใด

- ก. เยี่ยมเพื่อน
- ข. เยี่ยมญาติ
- ค. ฝึกปั้น โองมั่งกร
- ง. ซื้อมาปั้น โอง

6. ผู้ริเริ่มปั้น โองมั่งกร นำดินจากจังหวัดราชบุรีไปทดลองปั้นที่ใด

- ก. โรงงานเจ้าสัวชะลิม กรุงเทพฯ
- ข. โรงงานเจ้าถ้ำเช่าหลิ กรุงเทพฯ
- ค. โรงงานสามเสน นนทบุรี
- ง. โรงงานเจ้าเช่าไถ่ ราชบุรี

7. โรงงานใด ที่ปั้น โองมั่งกรขึ้นเป็นครั้งแรก

- ก. เจ้าสงไถ่
- ข. เจ้าเช่าหลิ
- ค. เจ้าเช่าไถ่
- ง. เจ้าเช่าไถ่

8. ข้อใด ไม่ใช่เหตุผลที่ทำให้ช่างเขียน โองเป็นลายมังกร

- ก. เลียนแบบ โองมั่งกรของจีน
- ข. ช่างเขียนลายส่วนใหญ่เป็นชาวจีน
- ค. ชาวไทยนับถือมังกรว่าเป็นสัตว์ศักดิ์สิทธิ์
- ง. ชาวจีนถือว่าเป็นลวดลายมงคล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโองมั่งกร

ผลการเรียนรู้ที่ 3 วัตถุประสงค์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

9. โคว มีไว้เพื่ออะไร

- ก. บังคับรูปทรงโอง
- ข. รองขาโอง
- ค. วัดขนาดของโอง
- ง. รัดปากโอง

10. ช่างใช้อุปกรณ์ใดในการตกแต่งผิวโองให้เรียบก่อนเขียนลาย

- ก. โคว
- ข. แผ่นเหล็ก

ค. ต่ำ

ง. ไม้ตีและหุ่ยหลุก

11. ดินที่ใช้ในการเขียนลายโอ่ง เรียกว่าอะไร

ก. ดินเขียนดอก

ข. ดินติดดอก

ค. ดินลายดอก

ง. ดินดอกขาว

12. ข้อใด เป็นส่วนผสมของน้ำเคลือบ

ก. ชี้เถ้า และ น้ำโคลน

ข. ชี้เถ้า และ น้ำฝน

ค. ชี้เลน และ น้ำโคลน

ง. ดินขาว และ น้ำฝน

13. เตาที่ใช้เผาโอ่งมังกร เรียกว่าอะไร

ก. เตาอุโมงค์

ข. เตาเป็ย

ค. เتامังกร

ง. เตาอั้งโล่

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่ 4 ขั้นตอนการผลิต จำนวน 12 ข้อ 12 คะแนน

14. การผลิตโอ่งมังกรมีกี่ขั้นตอน

ก. 3 ขั้นตอน

ข. 4 ขั้นตอน

ค. 5 ขั้นตอน

ง. 6 ขั้นตอน

15. ขั้นตอนแรกของการปั้นโอ่ง คือข้อใด

ก. การเตรียมดิน

ข. การขึ้นรูป

ค. การเคลือบ

ง. การเผา

16. ในตอนนวดคติน ผู้ช่วยช่างใส่ทรายละเอียดลงไปผสมกับดินเพื่ออะไร
- ก. เพื่อให้ดินเกิดมิติ
  - ข. เพื่อให้ง่ายต่อการนวดตัวเกินไป
  - ค. เพื่อไม่ให้ดินอ่อน
  - ง. เพื่อให้ดินไม่แตกร้าว
17. ในการขึ้นรูปโอ่งมังกร ต้องขึ้นส่วนใดเป็นอันดับแรก
- ก. ขาโอ่งหรือฐานโอ่ง
  - ข. ปากโอ่ง
  - ค. ตัวโอ่ง
  - ง. ป่าโอ่ง
18. การขึ้นรูปโอ่งมังกร มีกี่วิธี
- ก. มี 1 วิธี คือ การใช้เป็นหมุน
  - ข. มี 2 วิธี คือ การใช้เป็นหมุน และการขึ้นรูปด้วยมือ
  - ค. มี 2 วิธี คือ การขึ้นรูปด้วยมือ และการหล่อแบบ
  - ง. มี 3 วิธี คือ การหล่อแบบ การใช้เป็นหมุน และการขึ้นรูปด้วยมือ
19. ช่างเขียนลายวาดตัวมังกรด้วยข้อใด
- ก. นิ้วหัวแม่มือ
  - ข. นิ้วชี้
  - ค. แผ่นเหล็ก
  - ง. ปลายเหล็กแหลมหรือปลายด้ามหวี
20. ลายมังกรมักจะปรากฏอยู่ในช่วงใดของโอ่ง
- ก. เชิงล่างของโอ่ง
  - ข. ลายขาโอ่ง
  - ค. ลายตัวโอ่ง
  - ง. ลายป่าโอ่ง
21. ในการเคลือบโอ่ง ต้องเคลือบด้านใดก่อน
- ก. เคลือบด้านในก่อน
  - ข. เคลือบด้านนอกก่อน
  - ค. เคลือบด้านในและด้านนอกพร้อมกัน
  - ง. เคลือบด้านใดก่อนก็ได้

22. การเผาไอน้ังม้งกร ต้องใช้อุณหภูมิเท่าใด

- ก. ต่ำกว่า 1,200 องศาเซลเซียส
- ข. สูงกว่า 1,200 องศาเซลเซียส
- ค. ต่ำกว่า 1,200 องศาฟาเรนไฮน์
- ง. สูงกว่า 1,200 องศาฟาเรนไฮน์

23. ในการเผาไอน้ังม้งกร ต้องก่อไฟที่ใดก่อน

- ก. ปากเตา
- ข. ก้นเตา
- ค. ประตูเตา
- ง. ตาไฟ

24. ข้อใด เป็นวิธีการคัดเลือกไอน้ัง

- ก. การชั่งน้ำหนัก
- ข. การเคาะ
- ค. การวัดความสูง
- ง. การวัดความหนา

25. หากต้องการทดสอบว่า ไอน้ังร่ว้ซึมหรือไม่ ต้องทดสอบด้วยวิธีใดดีที่สุด

- ก. การเคาะ
- ข. การกดในน้ำ
- ค. การวัดความหนา
- ง. การมองด้วยสายตา

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของไอน้ังม้งกร**

ผลการเรียนรู้ที่ 5 พัฒนาการ จำนวน 3 ข้อ 3 คะแนน

26. ลายม้งกรที่พัฒนาเป็นแบบนูน มีประโยชน์อย่างไรต่อลูกค้า

- ก. ทำให้ไอน้ังมีราคาสูงขึ้น
- ข. ทำให้ไอน้ังเก็บน้ำได้ดีมากขึ้น
- ค. ทำให้ลายม้งกรดูมีชีวิตชีวามากขึ้น
- ง. ทำให้เหมือนไอน้ังจากเมืองจีนมากขึ้น

27. ข้อใด ไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้คนไทยในปัจจุบันใช้ไอน้ังม้งกรน้อยลง

- ก. มีภาชนะอื่นใช้แทน
- ข. โรงงานผลิตไอน้ังน้อยลง

<p>ค. มีระบบน้ำประปาใช้อย่างทั่วถึง</p> <p>ง. โถงมีน้ำหนักรวมมาก ขนย้ายลำบาก</p> <p>28. นอกจากจะเป็นแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาแล้ว โรงงานบางแห่งยังพัฒนาเป็นแหล่งใด</p> <p>ก. แหล่งขายส่ง</p> <p>ข. แหล่งประกวด</p> <p>ค. แหล่งท่องเที่ยว</p> <p>ง. แหล่งส่งสินค้าออก</p>
<p><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (ต่อ)</b></p> <p>ผลการเรียนรู้ที่ 6 ช่องทางจัดจำหน่าย      จำนวน 2 ข้อ 2 คะแนน</p>
<p>29. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> การจำหน่ายโถงมังกรภายในประเทศ</p> <p>ก. พ่อค้าคนกลางมารับไปจำหน่ายที่ประเทศอเมริกา</p> <p>ข. เจ้าของโรงงานวางจำหน่ายในร้านของโรงงาน</p> <p>ค. พ่อค้าปลีกมารับไปจำหน่ายที่จังหวัดใกล้เคียง</p> <p>ง. พ่อค้ารายใหญ่มารับไปส่งจำหน่ายในภาคอีสาน</p> <p>30. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> วิธีการขนส่งโถงมังกรไปจำหน่าย ในสถานที่ต่างๆ</p> <p>ก. ทางเรือ</p> <p>ข. ทางรถบรรทุก</p> <p>ค. ทางรถยนต์</p> <p>ง. ทางเฮลิคอปเตอร์</p>

แบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชุด A  
ประโยชน์ และความสำคัญของโองมังกกร

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนวาดภาพการใช้ประโยชน์จากโองมังกกร  
ตามความคิดของผู้เรียนแล้วระบายสีให้สวยงาม (10 คะแนน)



Blank area for drawing and coloring.

ชื่อ-ชื่อสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



## แบบฝึกหัดเสริม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

# เกมบิงโกโอ่งมังกร

	โอ่งมังกร	

## วิธีเล่น

1. ให้ผู้เรียนที่จะเล่นเลือกคำเหล่านี้ไปเติมลงในช่องว่างด้านบนให้ครบทุกช่อง  
 นายซ่งซง นายจ้อเหม็ง ดินมันปู จังหวัดราชบุรี เจ้าเซ่งหลี โอ่งเลียน เจ้าแซ่ไถ่  
 เจ้าฮงไถ่ ดินขาว จี่เถ้า น้ำโคลน แป้นหมุน ดินเส้น ดินก้อน โถ้วเปี้ย ขารอง  
 โคว เตามังกร ตาไฟ
2. ให้ตัวแทนผู้เรียน เลือกป้ายคำถามแล้วอ่านคำถาม ให้ผู้เล่นตอบคำถาม เมื่อผู้ถามเฉลยคำตอบ  
 ผู้เล่นคนใดมีคำที่เขียนไว้ตรงกับคำตอบนั้น ให้ทำเครื่องหมายไว้ในช่องคำตอบ เมื่อครบแถว  
 ที่กำหนด เช่น ครบ 1 แถว 3 ช่องแนวตรง แนวนอน หรือแนวเฉียง ให้ขานคำว่า “บิงโก”  
 แล้วได้รับคะแนน หรือของรางวัลที่กำหนดไว้



แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชุดที่ A  
 วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการปั่นโองม้ง

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนจับคู่วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั่นโองแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

การเตรียมดิน 



การขึ้นรูป 



การเขียนลาย 



การเคลือบ 



การเผา 



ชื่อ-ชื่อสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชุด B  
วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการปั้นโอ่งมังกร

คำชี้แจง : ให้นักเรียนดูภาพแล้วเขียนชื่อขั้นตอน ในกรอบสี่เหลี่ยมใต้ภาพให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่ 5 .....

ชื่อ-ชื่อสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ภาคผนวก จ  
ผลจากการสนทนากลุ่ม

ตารางที่ 16 แสดงรายละเอียดที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน  
โมดูล และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ประเด็น	สรุปผล
1. ขอบข่ายเนื้อหา	ขอบข่ายเนื้อหาต้องมีให้ครบทุกด้าน โดยรวบรวมข้อมูลมาให้มากที่สุด ทั้งประวัติความเป็นมาของจังหวัดราชบุรี ของโอ่งมังกร ประโยชน์ ขั้นตอนการปั้น พัฒนาการของโอ่งในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น ลักษณะของดินราชบุรี วัสดุของโอ่ง แล้วกำหนดขอบข่ายเนื้อหาร่วมกับครูผู้สอนวิชาต่างๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้	แยกบทเรียน โมดูลเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ความเป็นมาของโอ่งมังกร หน่วยที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ ขั้นตอนการผลิต หน่วยที่ 3 พัฒนาการของโอ่งมังกรในปัจจุบันและอนาคต
3. รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	ให้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และสื่อต่างๆ ที่ใช้ โดยกิจกรรมด้านทักษะพิสัย ต้องให้ผู้เรียน ได้ฝึกป็นเป็นชิ้นงานจากดินจริง สามารถเขียนลาย เคลือบ แล้วนำไปเผาจริงได้
4. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน (สื่อหลัก สื่อเสริม)	ให้ผู้ศึกษาวิจัยออกแบบสื่อที่ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละบท โดยทำเป็น story board ไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อก่อน เช่น สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน สื่อวีดิทัศน์ ฯลฯ เป็นสื่อที่ใช้ง่าย มีความหลากหลาย
5. การวัดและประเมินผล	ให้มีการวัดประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือ 1. ด้านพุทธิพิสัย ให้ใช้แบบทดสอบ (จัดคู่ เต็มค่า ฯลฯ ตามบริบทของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนดำเนินวิทยา) 2. ด้านจิตพิสัย ให้หาแบบทดสอบที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกได้ (วาดรูป เรียงความ ร้องเพลง ตอบคำถาม) 3. ด้านทักษะพิสัย ให้ผู้เรียนป็นชิ้นงานที่ไม่ใช่โอ่งมังกรก็ได้ (ปั้นได้มีชิ้นงานมาส่งคือ ผ่าน ถ้าไม่มีชิ้นงานมาส่งคือ ไม่ผ่าน)
6. ลักษณะบทเรียนโมดูล	มีสื่อและกิจกรรมที่หลากหลาย ก่อให้เกิดทักษะทั้ง 3 ด้าน เมื่อเรียนแล้วผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ นำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดได้

ตารางที่ 17 แสดงรายละเอียดที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ครั้งที่ 2 โดยครูโรงเรียนดำเนินวิทยา

ประเด็น	สรุปผล
1. ขอบข่ายเนื้อหา	ขอบข่ายเนื้อหาควรมีตามที่คุณเชี่ยวชาญระบุ โดยให้ผู้ทวิวิจัยและครูผู้สอนพิจารณากำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่จะนำไปบรรจุไว้ในสื่อ
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้	แยกบทเรียน โมดูลเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ความเป็นมาของโองมังกกร หน่วยที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต หน่วยที่ 3 พัฒนาการของโองมังกกร
3. รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างสาระวิชา ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มและแบบเดี่ยว สอดคล้องกับเนื้อหาและสื่อต่างๆ ที่กำหนดในข้อ 4
4. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน (สื่อหลัก สื่อเสริม)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอว์ บันไดการผลิตโองมังกกร หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน ชุดปฏิบัติการ สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมังกกร สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 จิกซอว์
5. การวัดและประเมินผล	- แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน บทเรียน โมดูล เป็นแบบปรนัย 30 ข้อ 4 ตัวเลือก แยกตามผลการเรียนรู้ - การทดสอบก่อนเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ไม่ต้องมี เพราะซ้ำซ้อน เสียเวลา ใช้คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียน โมดูล - การทดสอบระหว่างเรียน วัดผลจากการทำแบบฝึกหัด การลงมือปฏิบัติ ชิ้นงาน - การทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ วัดผลจากแบบทดสอบหลังเรียน ที่มีหลายรูปแบบ เช่น เติมคำ เรียงความ นำเสนอผลงาน

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

ประเด็น	สรุปผล
	<p>แนวทางการวัดผลในแต่ละด้าน</p> <p>การวัดด้านพุทธิพิสัย ใช้แบบแบบฝึกหัด แบบทดสอบ อาจจะแยกหรือรวมอยู่ในตัวสื่อ</p> <p>การวัดด้านทักษะพิสัย จากความสามารถในการลงมือปฏิบัติ การสร้างชิ้นงานให้เสร็จสิ้น สมบูรณ์ตามความสามารถของแต่ละคน</p> <p>การวัดด้านจิตพิสัย ใช้แบบฝึกหัด ที่ให้เขียนเรียงความ/วาดภาพ การนำเสนอผลงาน การตอบแบบสอบถาม การแสดงความสนใจ</p>
6. ระยะเวลาในการเรียนการสอน	ใช้เวลา 4-5 คาบ

ภาคผนวก จ  
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโมดูล

ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทป้ายนิเทศ  
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. ขนาดของสื่อ	4	4	5	4.33
2. ความสวยงาม น่าสนใจของสื่อ	5	5	5	5.00
3. ความน่าสนใจของภาพประกอบ	4	5	5	4.67
4. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67
5. การจัดภาพและข้อความ	4	4	3	3.67
6. รูปแบบตัวอักษร	4	4	5	4.33
7. ขนาดของตัวอักษร	4	4	4	4.00
8. ข้อความอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5	4	4	4.33
9. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่	4	5	3	4.00
รวมเฉลี่ย	4.22	4.44	4.33	4.33
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

## ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. ป้ายนิเทศควรนำเสนอรูปภาพหรือแผนภูมิ แสดงขั้นตอนต่างๆ มากกว่า การนำเสนอเนื้อหาจำนวนมากๆ	1
2. สื่อทุกประเภทควรมีเป้าหมายชัดเจนว่า หลังจากผู้ใช้สื่อประเภทนี้แล้ว ผู้เรียนจะได้ประโยชน์อะไรบ้าง	1
3. ควรเพิ่มรูปภาพประกอบให้มากขึ้น ลดรายละเอียดของเนื้อหาหลงใหลกระชับ	1
4. ปรับขนาดอักษรให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้เหมาะกับผู้เรียน	1

ตารางที่ 19 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทป้ายนิเทศ  
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน	4	5	4	4.33
2. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4	4	5	4.33
3. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	4	4.67
4. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	5	4.67
5. ภาษาที่ใช้ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	5	4.67
6. ความสวยงามของภาพประกอบ	4	4	5	4.33
7. ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน	4	4	5	4.33
8. ภาพกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ของเนื้อหา	5	4	5	4.67
รวมเฉลี่ย	4.38	4.38	4.75	4.50
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

## ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. ข้อความของเนื้อหาที่ใช้บนป้ายนิเทศมากเกินไป	1
3. พิจารณาคำภาษาจีน แปลภาษาไทยให้เข้าใจง่าย	1
4. ปรับขนาดอักษรให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้เหมาะกับ ผู้เรียน	1
5. พิจารณาคำภาษาจีนแปลภาษาไทยให้เข้าใจง่าย โทเบีย หรือ โทเบียะ	1

ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทป้ายนิเทศ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. ความน่าสนใจ น่าเชื่อถือของสื่อ	5	4	5	4.67
2. การดึงดูดความสนใจ	5	5	5	5.00
3. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสื่อ	5	4	5	4.67
4. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่	5	5	5	5.00
รวมเฉลี่ย	5.00	4.50	5.00	4.83
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

-

ตารางที่ 21 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทแผ่นพับ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. ขนาดของสื่อ	5	4	4	4.33
2. ความสวยงาม น่าสนใจของสื่อ	5	5	4	4.67
3. ความน่าสนใจของภาพประกอบ	5	5	5	5.00
4. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00
5. การจัดภาพและข้อความ	5	4	5	4.67
6. รูปแบบตัวอักษร	5	4	4	4.33
7. ขนาดของตัวอักษร	5	4	2	3.67
8. ข้อความอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5	4	4	4.00
9. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่	5	5	4	4.33
รวมเฉลี่ย	5.00	4.44	4.11	4.44
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. แผ่นพับแต่ละแผ่นออกแบบได้ดี สวยงาม การวางรูปและเนื้อหาน่าอ่าน และน่าสนใจ	1
2. สื่อแผ่นพับที่ควรค่าแก่การอ่านทั้งการทดลองและการนำไปใช้จริง ควรเป็นสื่อที่ออกแบบให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย	1

ตารางที่ 22 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทแผ่นพับ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน	4	5	4	4.33
2. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4	5	5	4.67
3. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	4	4.67
4. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	4	4.67
5. ภาษาที่ใช้ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	5	4.33
6. ความสวยงามของภาพประกอบ	4	5	5	4.67
7. ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน	4	5	5	4.67
8. ภาพกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจของเนื้อหา	5	5	5	5.00
รวมเฉลี่ย	4.38	4.88	4.62	4.62
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. ภาพขั้นตอนวิธีการทำควรมีคำอธิบายสั้นๆได้ภาพ	1
2. สีสวยงาม วางภาพน่าสนใจ เนื้อหาอ่านง่าย	1

ตารางที่ 23 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทแผ่นพับ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. ความน่าสนใจ น่าเชื่อถือของสื่อ	4	4	4	4.00
2. การดึงดูดความสนใจ	4	4	5	4.33
3. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสื่อ	4	5	5	4.67
4. เหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่	4	5	5	4.67
รวมเฉลี่ย	4.00	4.50	4.75	4.42
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. ควรเพิ่มลูกเล่น เช่น พับ (แผ่นพับ) ให้เป็นรูปต่างๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ	1
2. ควรระบุแหล่งอ้างอิงเพื่อความน่าเชื่อถือ	1

ตารางที่ 24 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน  
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
<b>1. การออกแบบหนังสือการ์ตูน</b>				
1.1 การจัดลำดับภาพมีความต่อเนื่อง	5	5	4	4.67
1.2 การวางองค์ประกอบภาพมีความเหมาะสม	5	5	4	4.67
1.3 ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับผู้เรียน	5	4	3	4.00
1.4 สีตัวอักษรสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน	4	4	3	3.67
1.5 การบรรจุข้อความหรือคำพูดในแต่ละกรอบมีความเหมาะสม	5	4	3	4.00
<b>2. ภาพการ์ตูน</b>				
2.1 ตัวการ์ตูนมีสีสันสวยงามเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	4	4.33
2.2 บุคลิกของการ์ตูนเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	4	4.00
2.3 สีและภาพประกอบมีความเหมาะสม	4	5	4	4.33
2.4 ภาพแสดงเรื่องราวส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อเรื่อง	4	4	4	4.00
2.5 ภาพช่วยเสริมสร้างจินตนาการในการสร้างสรรค์งานแก่ผู้เรียน	4	4	4	4.00
รวมเฉลี่ย	4.44	4.44	3.7	4.17
แปลความหมาย	มีคุณภาพเหมาะสมมาก	มีคุณภาพเหมาะสมมาก	มีคุณภาพเหมาะสมมาก	มีคุณภาพเหมาะสมมาก

## ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. เนื้อหาบางหน้า/บางกรอบยาวเกินไป	2
2. น่าสนใจดี ลองให้เด็กประเมินสื่อแต่ละประเภทจะดีมาก	1

ตารางที่ 25 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน  
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
<b>1. เนื้อเรื่อง</b>				
1.1 เนื้อเรื่องเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4	5	5	4.67
1.2 การเขียนเรื่องเป็นลักษณะการ์ตูนช่วยให้เข้าใจเนื้อเรื่องได้ดี	5	5	5	5.00
1.3 ความยาวของเนื้อเรื่องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	5	5	4.67
1.4 เนื้อเรื่องช่วยเสริมสร้างจินตนาการในการอ่านให้แก่ผู้เรียน	4	4	4	4.00
1.5 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นของเรียน	4	5	4	4.33
<b>2. การใช้ภาพประกอบ</b>				
2.1 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและระดับชั้นของผู้เรียน	4	5	5	4.67
2.2 ภาพประกอบช่วยส่งเสริมความเข้าใจของเนื้อหา	3	5	5	4.33
รวมเฉลี่ย	4.00	4.85	4.71	4.52
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. เนื้อหาประกอบภาพมากเกินไป ควรเว้นวรรคตอนตอนเอาแต่เนื้อหาสำคัญ	1

ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทหนังสือการ์ตูน  
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1.ความน่าสนใจของภาพประกอบ	5	5	4	4.67
2. ความศรัทธา น่าเชื่อถือของหนังสือการ์ตูน	4	4	4	4.00
3. การดึงดูดความสนใจของภาพการ์ตูน	5	5	4	4.67
4. เกิดทัศนคติที่ดีต่อหนังสือการ์ตูน	4	5	5	4.67
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่	4	5	5	4.67
รวมเฉลี่ย	4.40	4.80	4.40	4.53
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

-

ตารางที่ 27 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
<b>1. การออกแบบบทเรียน</b>				
1.1 ได้รับความสนใจผู้เรียน	5	4	5	4.67
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นแก่ผู้เรียน	5	5	5	5.00
1.3 เรียงลำดับตามขั้นตอน	5	5	4	4.67
1.4 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม สวยงาม ชัดเจน	5	5	5	5.00
1.5 ความยาวของการนำเสนอในแต่ละช่วง	5	4	4	4.67
1.6 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา	5	5	5	5.00
<b>2. การออกแบบหน้าจอและปฏิสัมพันธ์</b>				
2.1 ออกแบบหน้าจอ สวยงาม	5	4	4	4.33

ตารางที่ 27 (ต่อ)

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
2.2 ขนาด สี ของตัวอักษรเหมาะกับผู้อ่าน	5	5	5	5.00
2.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00
2.4 การใช้เสียงดนตรีประกอบ	4	4	5	4.33
2.5 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้งานควบคุมทางเดินบทเรียนชัดเจน	4	4	5	4.33
2.6 การให้ผลป้อนกลับหรือให้ความช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น	4	4	4	4.00
รวมเฉลี่ย	4.75	4.50	4.66	4.66
แปลความหมาย	มีคุณภาพเหมาะสมมาก	มีคุณภาพเหมาะสมมาก	มีคุณภาพเหมาะสมมาก	มีคุณภาพเหมาะสมมาก

## ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. ดนตรียังไม่ค่อยเหมาะกับเนื้อหา	1
2. ปุ่ม “คลิก” มุมขวาด้านล่าง ควรสร้างให้แตกต่างจากตัวอักษรเนื้อหาและควรออกแบบปุ่มเป็น ข้อนกลับ – ต่อไป – กลับเมนูหลัก – ออกจากโปรแกรม เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการ	1
3. ควรมีแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน	1

ตารางที่ 28 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
<b>1. เนื้อหาของบทเรียน</b>				
1.1 เนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน	4	5	4	4.33
1.2 ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4	5	5	4.67
1.3 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	5.00
1.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	5	5	4.67
1.5 ภาษาที่ใช้ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	4	4.33
<b>2. การใช้ภาพกราฟิก</b>				
2.1 ความสวยงามของภาพกราฟิก	4	4	5	4.33
2.2 ภาพกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และระดับชั้นของผู้เรียน	4	5	5	4.67
2.3 ภาพกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ของเนื้อหา	4	5	5	4.67
รวมเฉลี่ย	4.12	4.87	4.75	4.58
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

-

ตารางที่ 29 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. ความน่าสนใจ น่าเชื่อถือของสื่อ	4	5	4	4.33
2. การให้ผลป้อนกลับและความช่วยเหลือตามความจำเป็น	5	5	3	4.33
3. การดึงดูดความสนใจของภาพและเสียง	4	4	4	4.00
4. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสื่อ	4	5	4	4.33
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่	4	5	4	4.33
รวมเฉลี่ย	4.2	4.8	3.8	4.26
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. บางช่วงเสียงดนตรีไม่ค่อยเข้ากับเนื้อหา	1
2. ภาพเคลื่อนไหวจากหลัง อาจกลายเป็นภาพที่ดึงดูดความสนใจไปมากกว่า	1

ตารางที่ 30 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

รายการสื่อ	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. วิดิทัศน์เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี	5	4	5	4.67
2. จิกซอว์เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญฯ	4	4	4	4.00
3. จิกซอว์เรื่อง พัฒนาการของโองม้งกร	4	4	4	4.00
4. เกมเศรษฐีโองม้งกร	4	5	5	4.67
5. เกมบันไดการผลิตโองม้งกร	4	4	4	4.00
6. โมเดลการผลิตโองม้งกรแบบย่อส่วน	5	5	5	5.00
รวมเฉลี่ย	4.33	4.33	4.50	4.38
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

#### ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. วิดิทัศน์เรื่องโองม้งกรจังหวัดราชบุรีเป็นสิ่งที่สร้างความสนใจทำให้ผู้เรียนรู้ได้ทั้งด้านเนื้อหาและความเพลิดเพลิน ส่งเสริมการนำสิ่งที่มีอยู่ในสังคมมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับบทเรียนได้	1
2. การใช้สื่อของบทเรียนให้ได้ผลดี ต้องมีคำอธิบายในเรื่องวิธีการและขั้นตอนการใช้สื่ออย่างละเอียดกระชับเข้าใจง่าย ควรทดลองกับกลุ่มเป้าหมายด้วยว่าเข้าใจมากน้อยเพียงใดและปรับแก้ตามความเข้าใจของผู้ใช้	1
3. ขนาดอักษรของคำชี้แจงในเกมบันไดการผลิตโองม้งกรเล็กไป ควรทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้นตลอดจนเนื้อหารายละเอียดควรมีขนาดอักษรที่ใหญ่ด้วย	1

ตารางที่ 31 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

รายการสื่อ	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. วัตถุประสงค์เรื่อง โองมังกกรจังหวัดราชบุรี	5	5	5	5.00
2. จิกซอร์ว้เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญของโองมังกกร	3	5	4	4.00
3. จิกซอร์ว้เรื่อง พัฒนาการของโองมังกกร	3	4	4	3.67
4. เกมเศรษฐีโองมังกกร	3	4	5	4.00
5. เกมบันไดการผลิตโองมังกกร	4	4	4	4.00
6. โมเดลการผลิตโองมังกกรแบบย่อส่วน	5	4	5	4.67
รวมเฉลี่ย	3.83	4.33	4.50	4.22
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. วัตถุประสงค์เรื่องโองมังกกรราชบุรี เป็นสื่อที่น่าสนใจสนุกและน่าติดตามมาก	1
2. ในจิกซอร์พัฒนาการของโองมังกกรขอให้พิจารณาปรับคำว่า สีเขียวหรือสีเขียว อมน้ำตาลขอให้ปรับเป็น สีเหลืองอมน้ำตาล	1
ภาพการ์ตูนประกอบเนื้อหาในเล่มหนังสือน่าจะเขียนการ์ตูนเหมือนเกมเศรษฐี จะน่าสนใจมากกว่า	1

ตารางที่ 32 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อเบ็ดเตล็ดต่างๆ

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน

รายการสื่อ	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. วัตถุประสงค์เรื่อง โองมังกกรจังหวัดราชบุรี	4	5	5	4.67
2. จิกซอว์เรื่อง ประโยชน์และความสำคัญของโองมังกกร	4	4	4	4.00
3. จิกซอว์เรื่อง พัฒนาการของโองมังกกร	4	4	4	4.00
4. เกมเศรษฐีโองมังกกร	5	5	5	5.00
5. เกมบันไดการผลิตโองมังกกร	5	4	4	4.33
6. โมเดลการผลิตโองมังกกรแบบย่อส่วน	4	5	5	4.67
รวมเฉลี่ย	4.33	4.50	4.50	4.44
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ข้อเสนอแนะ

ประเด็น	ความถี่
1. จิกซอว์ทั้งสองชิ้น ให้ปรับภาพให้เด่นมากกว่าพื้นหลัง มีสีสันสดใสขึ้น	2
2. เกมบันไดคูจริงจึงน่าจะเพิ่มลูกเล่นมากกว่านี้	1

ตารางที่ 33 แสดงผลรวมการประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน โมดูล

โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน จำนวน 9 ท่าน

รายการประเมิน	ด้าน สื่อ	ด้าน เนื้อหา	ด้าน จิตวิทยา	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
1. ป้ายนิเทศ	4.33	4.50	4.83	4.55
2. แผ่นพับ	4.44	4.62	4.41	4.49
3. หนังสือการ์ตูน	4.16	4.52	4.53	4.40
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.66	4.58	4.26	4.50
5. วีดิทัศน์	4.67	5.00	4.67	4.78
6. โมเดลการผลิตโอંગม้งกรแบบย่อส่วน	5.00	4.67	4.67	4.78
7. จิกซอว์ ประวัติและความสำคัญโอ้งม้งกร	4.00	4.00	4.00	4.00
8. จิกซอว์ พัฒนาการโอ้งม้งกร	4.00	3.67	4.00	3.89
9. เกมส์เศรษฐีโอ้งม้งกร	4.67	4.00	5.00	4.55
10. บันได้การผลิตโอ้งม้งกร	4.00	4.00	4.33	4.11
รวมเฉลี่ย				4.40
แปลความหมาย	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มีคุณภาพ เหมาะสม มาก	มี คุณภาพ เหมาะสม มาก

ภาคผนวก ข  
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 34 สรุปการหาค่า IOC ของแบบทดสอบ เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี  
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

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

ตารางที่ 34 (ต่อ)

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

จากตารางที่ 34 ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป มีความสอดคล้อง สามารถนำมาใช้ได้

ตารางที่ 35 แสดงการหาค่า IOC ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียน โมดูล

จากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ตอนที่	ผู้เชี่ยวชาญ (R)			ผลรวมของคะแนน ( $\sum R$ )	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	นำไปใช้ได้

จากตารางที่ 35 ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป มีความสอดคล้อง สามารถนำมาใช้ในการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูลได้ โดยได้ปรับปรุงภาษาให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 36 แสดงผลการตรวจคะแนนและการวิเคราะห์ข้อคำถามในแบบทดสอบ

เรื่องไอ้จ๋มกรจังหวัดราชบุรี จำนวน 45 ข้อ โดยผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1

จำนวน 30 คน คะแนนมาตรฐาน (Standard Score)

คนที่	คะแนนดิบ	Z – Score	T – Score	คนที่	คะแนนดิบ	Z – Score	T – Score
1	16	-1.60	34.04	16	31	1.29	62.88
2	29	0.90	59.04	17	27	0.52	55.19
3	31	1.29	62.88	18	16	-1.60	34.04
4	23	-0.25	47.50	19	31	1.29	62.88
5	17	-1.40	35.96	20	23	-0.25	47.50
6	33	1.67	66.73	21	28	0.71	57.11
7	17	-1.40	35.96	22	21	-0.63	43.65
8	22	-0.44	45.58	23	22	-0.44	45.58
9	30	1.10	60.93	24	18	-1.21	37.89
10	23	-0.25	57.50	25	27	0.52	55.19
11	27	0.52	55.79	26	29	0.90	59.04
12	18	-1.21	37.89	27	25	0.13	51.35
13	29	0.90	59.04	28	25	0.13	51.35
14	26	0.33	53.27	29	28	0.71	57.11
15	20	-0.83	41.73	30	17	-1.40	35.96

จากตาราง ที่ 36 สรุปสถิติพื้นฐานได้ว่า

Mean = 24.30

Median = 25.00

Mode = 17

Range = 17

Standard Deviation = 5.20

ตารางที่ 37 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ จำนวน 45 ข้อ

ข้อที่	P	r	แปลผล	
1	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
2	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
3	0.27	0.50	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
4	0.30	0.25	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้
5	0.70	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
6	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
7	0.63	0.13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
8	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
9	0.60	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
10	0.27	0.50	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
11	0.37	0.25	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้
12	0.50	0.25	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
13	0.67	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
14	0.30	0.25	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้
15	0.63	0.13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
16	0.47	0.50	ยากพอเหมาะ	จำแนกดีมาก
17	0.63	0.00	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
18	0.53	0.38	ยากพอเหมาะ	จำแนกดี
19	0.63	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
20	0.47	0.25	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
21	0.37	0.25	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้
22	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
23	0.53	0.25	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
24	0.43	0.38	ยากพอเหมาะ	จำแนกดี
25	0.50	0.13	ยากพอเหมาะ	จำแนกได้ไม่ดี
26	0.60	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี

ตารางที่ 37 (ต่อ)

ข้อที่	P	r	แปลผล	
27	0.63	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี
28	0.30	0.63	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
29	0.50	-0.38	ยากพอเหมาะ	จำแนกได้ไม่ดี
30	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
31	0.70	0.00	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
32	0.63	0.25	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้
33	0.67	-0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกได้ไม่ดี
34	0.67	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
35	0.47	0.38	ยากพอเหมาะ	จำแนกดี
36	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
37	0.67	0.63	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
38	0.67	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
39	0.40	0.38	ยากพอเหมาะ	จำแนกดี
40	0.53	0.25	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
41	0.40	0.13	ยากพอเหมาะ	จำแนกได้ไม่ดี
42	0.30	0.75	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก
43	0.57	0.25	ยากพอเหมาะ	จำแนกพอใช้
44	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก
45	0.60	0.38	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี

จากตารางที่ 37 สรุปข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์นำไปใช้ได้ คือ 1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 12  
13 14 16 18 19 20 21 22 23 24 26 27 28 30 32 34 35 36 37 38 39 40 42 43 44 45

ดัชนีความยากง่าย P ใช้เกณฑ์ ระหว่าง 0.20 - 0.80

ดัชนีอำนาจจำแนก R ใช้เกณฑ์ 0.20 ขึ้นไป

ค่าความเชื่อมั่น (สูตร  $KR_{20}$ ) = 0.631

ตารางที่ 38 แสดงผลประสิทธิภาพของบทเรียน โมดูล ตามเกณฑ์ 80 /80 จากการทดลอง

ผู้เรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด				คะแนนทดสอบหลังเรียน			
	หน่วย 1 (10)	หน่วย 2 (10)	หน่วย 3 (10)	รวม (30)	หน่วย 1 (10)	หน่วย 2 (10)	หน่วย 3 (10)	รวม (30)
1	8	10	8	26.00	7.1	10	87.1	25.10
2	8	10	8	26.00	8.6	10	9	27.60
3	9	10	8	27.00	8.6	8	8	24.60
4	10	10	9	29.00	8.6	8	9	25.60
5	8	10	8	26.00	8.6	8	8	24.60
6	9	10	8	27.00	8.6	10	8	26.60
7	8	10	8	26.00	8.6	10	8	26.60
8	8	10	9	27.00	8.6	10	8	26.60
9	8	10	8	26.00	8.6	10	8	26.60
10	7	10	8	25.00	8.6	8	8	24.60
11	9	10	8	27.00	8.6	10	9	27.60
12	8	10	8	26.00	8.6	8	8	24.60
13	8	10	8	26.00	7.1	8	9	24.10
14	8	10	9	27.00	8.6	10	8	26.60
15	8	10	8	26.00	8.6	10	8	26.60
16	7	10	8	25.00	8.6	10	9	27.60
17	9	10	9	28.00	8.6	8	8	24.60
18	9	10	10	29.00	10.0	10	9	29.00
19	7	10	8	25.00	10.0	10	8	28.00
20	7	10	8	25.00	10.0	10	8	28.00
21	8	10	8	26.00	8.6	8	8	24.60
22	9	10	9	28.00	8.6	9	8	25.60
23	7	10	8	25.00	10.0	10	8	28.00
24	8	10	8	26.00	8.6	10	9	27.60
25	9	10	9	28.00	10.0	10	9	29.00
26	8	10	9	27.00	8.6	10	8	26.60

ตารางที่ 38 (ต่อ)

ผู้เรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด				คะแนนทดสอบหลังเรียน			
	หน่วย 1 (10)	หน่วย 2 (10)	หน่วย 3 (10)	รวม (30)	หน่วย 1 (10)	หน่วย 2 (10)	หน่วย 3 (10)	รวม (30)
27	10	10	10	30.00	10.0	10	8	28.00
28	7	10	8	25.00	8.6	8	8	24.60
29	7	10	9	26.00	8.6	10	8	26.60
30	8	10	8	26.00	8.6	10	8	26.60
31	8	10	8	26.00	8.6	10	8	26.60
รวมคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )				26.52	รวมคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )			26.42
คิดเป็นร้อยละ				88.38	คิดเป็นร้อยละ			88.05
ค่าประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 88.38/88.05$								

จากตารางที่ 38 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูล =  $88.38/88.05$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แสดงว่า บทเรียน โมดูลที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ได้

ตารางที่ 39 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โองมังกกร  
จังหวัดราชบุรี เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและ  
หลังเรียน

(n = 31)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน ( $x^1$ )	คะแนนหลังเรียน ( $x^2$ )	คะแนนความก้าวหน้า (D)= ( $x^2-x^1$ )	D <sup>2</sup>
1	6	25	19	361
2	6	25	19	361
3	8	26	18	324
4	12	27	15	225
5	10	26	16	256
6	4	25	21	441
7	7	26	19	361
8	9	27	18	324
9	6	24	18	324
10	7	24	17	289
11	10	27	17	289
12	8	24	16	256
13	8	24	16	256
14	7	25	18	324
15	9	24	15	225
16	8	26	18	324
17	4	25	21	441
18	8	27	19	361
19	3	25	22	484
20	6	26	20	400
21	7	27	20	400
22	5	24	19	361

ตาราง 39 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน ( $x^1$ )	คะแนนหลังเรียน ( $x^2$ )	คะแนนความก้าวหน้า (D) = ( $x^2 - x^1$ )	D <sup>2</sup>
23	7	28	21	441
24	7	27	20	400
25	3	26	23	529
26	6	25	19	361
27	8	25	17	289
28	7	24	17	289
29	8	27	19	361
30	8	24	16	256
31	8	25	17	289
รวม	220	790	570	10,602
เฉลี่ย	7.09	25.48	-	-

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โองมังกรจังหวัด  
ราชบุรี

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	31	30	7.10	1.99	50.901
หลังเรียน	31	30	25.48	1.21	

จากตารางที่ 40 สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีคะแนนหลังการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียน โมดูล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 41 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล

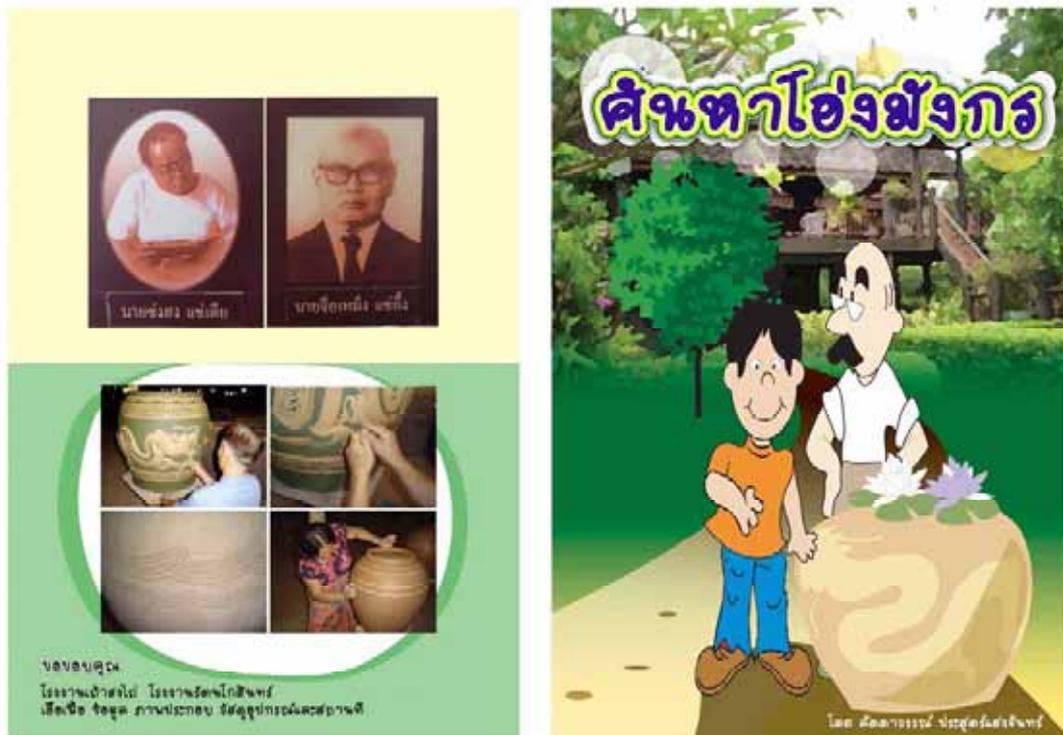
ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			
		ลำดับ ที่	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียน	8	4.19	.543	มาก
2	ความน่าสนใจของสื่อต่างๆ	5	4.68	.475	มากที่สุด
3	สื่อต่างๆ ช่วยทำให้รู้สึกอยากเรียน	3	4.81	.402	มากที่สุด
4	สื่อต่างๆ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	7	4.35	.551	มาก
5	ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	10	3.97	.315	มาก
6	ความยากง่ายของเนื้อหาบทเรียน	11	3.81	.402	มาก
7	ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	12	3.68	.475	มาก
8	ความสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียน โมดูล	1	5.00	.000	มากที่สุด
9	ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน	6	4.42	.620	มาก
10	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียน	9	4.06	.814	มาก
11	ความชอบในบทเรียน โมดูลอยู่ในระดับใด	1	5.00	.000	มากที่สุด
12	ควรจะมีบทเรียน โมดูลในวิชาอื่นๆ ด้วย	3	4.81	.402	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย			4.39	.218	มาก

จากตารางที่ 41 สรุปว่า ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โมดูล เรื่อง  
โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{x} = 4.39, SD = .218$ )

ภาคผนวก ซ  
ตัวอย่างสื่อที่ใช้ในงานวิจัย







ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) หนังสือเล่มเล็ก เล่มที่ 1 เรื่อง ค้นหาไอ้ขมังกร



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) เกมเศรษฐีไอ้ขมังกร

## ตัวอย่างสื่อ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโอ่งมังกร

### การเตรียมดิน โอ่งมังกร

#### วัสดุอุปกรณ์

1. ดินเหนียว (ดินบ้านปู่ของจังหวัดราชบุรี)
2. น้ำ
3. ทรายละเอียด
4. เครื่องนวด
5. เหล็กตี

#### วิธีการเตรียมดิน

1. นำดินมาหลักไว้ในบ่อ แช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ แล้วลิกดินจากบ่อหมักขึ้นมากองพักไว้ เพื่อรอเอาเครื่องนวด
2. นวดดินด้วยเครื่องนวด โดยผสมทรายละเอียดลงไปด้วยเพื่อไม่ให้ดินที่จะใช้ปั้นโอ่งอมน้ำจนเกินไป เครื่องนวดจะทำการนวดจนดินและทรายเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่เหลวหรือแข็งเกินไป
3. เมื่อดินที่ผสมแล้วออกจากเครื่องนวด จึงให้เหล็กตี สตีแบ่งดินจากกองใหญ่ให้เป็นก้อนๆ ขนาดเหมาะสมสำหรับนำไปปั้นงานแต่ละชิ้น
4. เราจะนำดินที่สตีแล้วมาคลึงบนพื้น ในขณะที่คลึงดินจะมีการโรยทรายละเอียดลงบนพื้นที่คลึงด้วย เพื่อให้ทรายลดการคลึงและไม่ให้ดินติดพื้น เมื่อร่างคลึงดินเสร็จเรียบร้อยแล้วจะนำดินที่คลึงแล้วไปพักไว้ เพื่อรอการขึ้นรูปต่อไป ดินที่คลึงไว้สำหรับขึ้นรูปท่อนแรกเป็นส่วนขาหรือก้นโอ่ง เรียกว่า "โอ่งก้น" (ดินก้อน) ส่วนดินที่เป็นเส้นยาวประมาณ 30 เซนติเมตร เรียกว่า "โอ่งเสี้ยว" (ดินเส้น) สำหรับใช้ขึ้นรูปท่อนสองต่อจากขาเป็นตัวเอง ที่เรียกว่า "จ้อ" และขึ้นรูปท่อนบนที่เรียกว่า "ตุ่น"

RATCHABURI

ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างสื่อ (หลัก) ป้ายนิเทศ





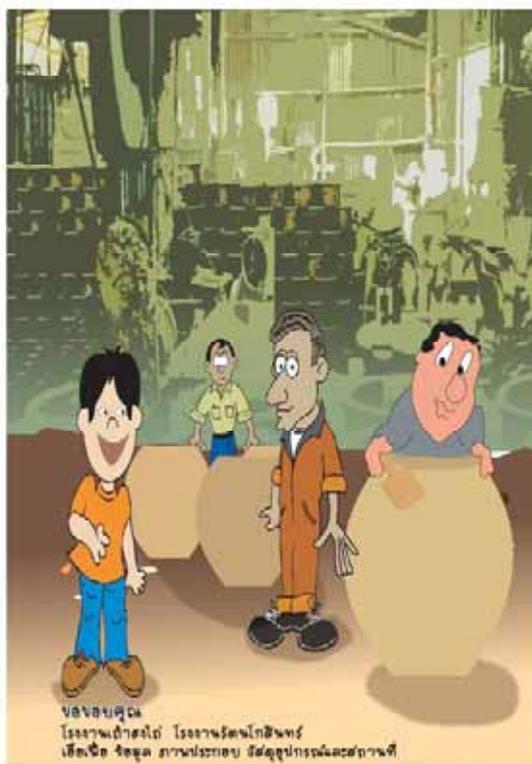
ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างสี้อ (หลัก) สี้อของจริง



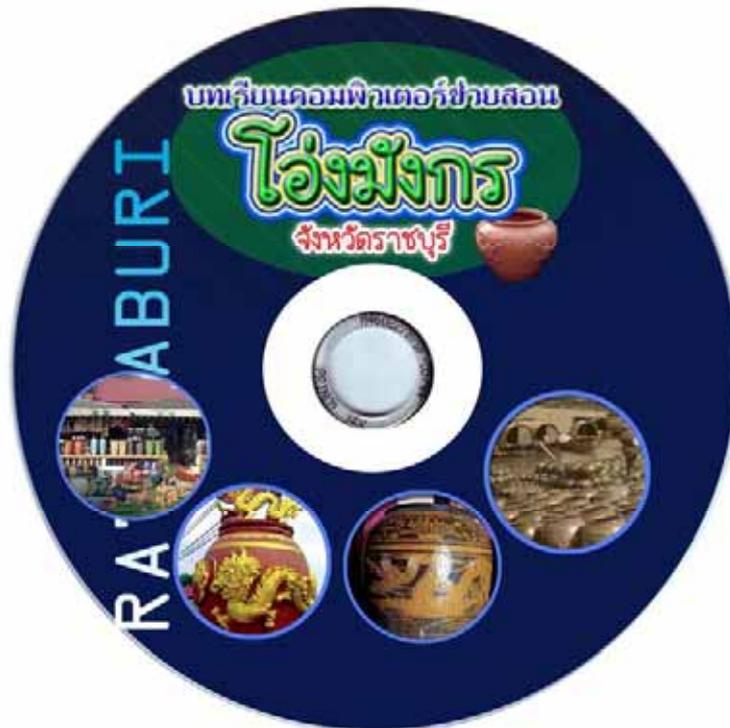
ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างสี้อ (หลัก) ชุดปฏิบัติการ



ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างสื่อ (หลัก) โมเดลย่อส่วน



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) หนังสือเล่มเล็ก เล่มที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนการปั้นโองมังกร



ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี

**เกมบันไดการผลิตโองม้งกร**

ขั้นที่ 5 การเผา	
<b>วัตถุประสงค์</b>	<b>ขั้นตอนการเผา</b>
1. เตาเผา 2. โองม้งกร 3. ทราย 4. ไม้	1. เปิดเตาเผาโองม้งกรจนอุณหภูมิภายในเตาได้ 100 องศาเซลเซียส แล้วจึงนำโองม้งกรไปตาก 2. นำโองม้งกรไปตากในอุณหภูมิประมาณ 1,200 องศาเซลเซียส จนโองม้งกรไหม้เกรียม 3. นำโองม้งกรที่ไหม้เกรียมมาบดให้ละเอียด
ขั้นที่ 3 การเขียนลาย	
<b>วัตถุประสงค์</b>	<b>ขั้นตอนการเขียนลาย</b>
1. ไม้ 2. ทราย 3. ดินสีแดง 4. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ไม้ขีดไฟ หรือ แก้วใส่น้ำ 5. ทรายสีแดง 6. ไม้ขีดไฟ	1. ใช้ไม้ขีดไฟขีดลายลงบนผิวของโองม้งกร 2. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง 3. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท 4. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท 5. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท
ขั้นที่ 4 การเคลือบ	
<b>วัตถุประสงค์</b>	<b>ขั้นตอนการเคลือบ</b>
1. ทราย 2. น้ำโคลน 3. ทรายขาว 4. ทรายดำ 5. ทรายแดง (เมื่อต้องการให้เขียนสี) 6. ทรายขาว	1. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง 2. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท 3. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท 4. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท 5. นำโองม้งกรที่ขีดลายแล้วไปตากให้แห้ง และตากจนแห้งสนิท
ขั้นที่ 1 การเตรียมดิน	
<b>วัตถุประสงค์</b>	<b>ขั้นตอนการเตรียมดิน</b>
1. ดินเหนียว (ดินดิบ) 2. ทราย 3. ทรายละเอียด 4. เครื่องมือ 5. เครื่องปั้นดินเผา	1. นำดินเหนียวมาล้างให้สะอาด และตากให้แห้ง 2. นำดินเหนียวที่ตากแห้งแล้วมาบดให้ละเอียด 3. นำดินเหนียวที่บดละเอียดแล้วมาผสมกับทราย 4. นำดินเหนียวที่ผสมทรายแล้วมาบดให้ละเอียด 5. นำดินเหนียวที่บดละเอียดแล้วมาผสมกับทราย
ขั้นที่ 2 การขึ้นรูป	
<b>วัตถุประสงค์</b>	<b>ขั้นตอนการขึ้นรูป</b>
1. ดินเหนียว 2. ทราย 3. เครื่องมือ 4. ทราย 5. ทราย	1. นำดินเหนียวที่ผสมทรายแล้วมาบดให้ละเอียด 2. นำดินเหนียวที่บดละเอียดแล้วมาผสมกับทราย 3. นำดินเหนียวที่ผสมทรายแล้วมาบดให้ละเอียด 4. นำดินเหนียวที่บดละเอียดแล้วมาผสมกับทราย 5. นำดินเหนียวที่บดละเอียดแล้วมาผสมกับทราย

**คำเตือน:** ใช้เครื่องมือที่คมกริบ 1 ใบจะขึ้นรูป 1 ชิ้นใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง การขึ้นรูปโองม้งกรต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ

**จุดเริ่มต้น**

ภาพที่ 14 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) เกมบันไดการผลิตโองม้งกร

### ตัวอย่างสื่อ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโอ่งมังกร

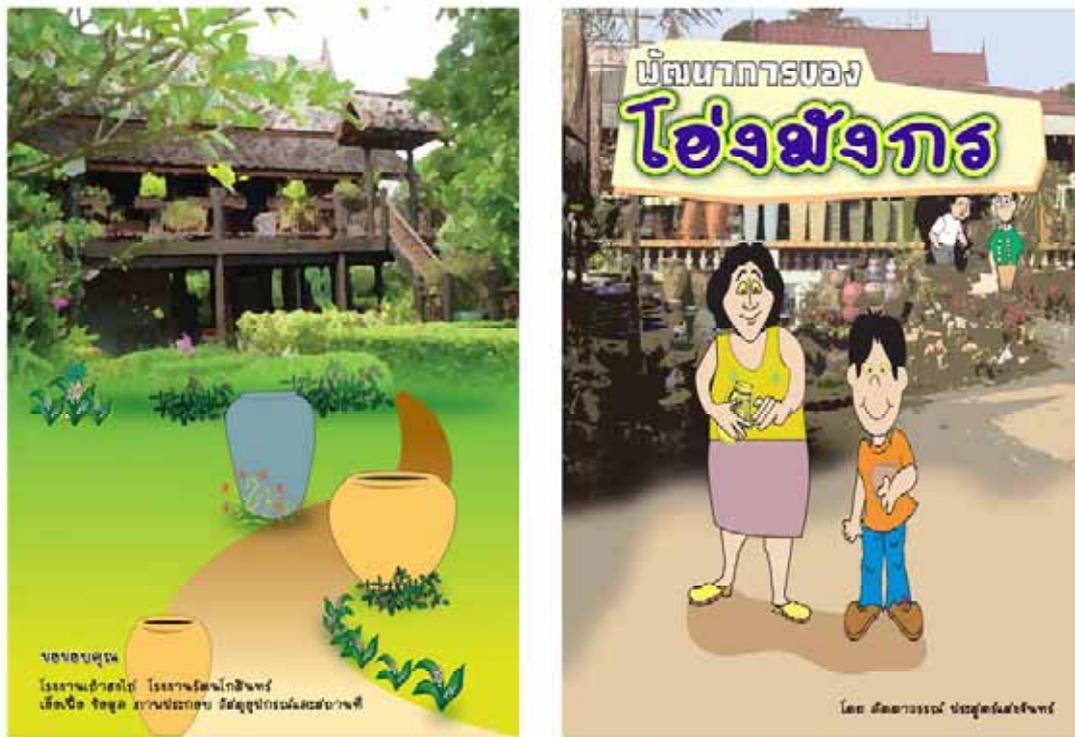
## พัฒนาการของโอ่งมังกร

หากดูพัฒนาการของโอ่งมังกรที่ได้รับการพัฒนาตลอดเป็นระยะเวลา  
กว่า 70 ปี จากโอ่งลายมังกรธรรมดาที่วาดจากดินขาว เป็นมังกรปั้นปูนดำ หรือ  
มังกรในทาสีต่างแฉะต่างๆ ที่หลากหลาย การปรับขนาดของโอ่งให้หลากหลาย  
หลายขนาด การพัฒนาสีดินให้มีความแตกต่างไปจากเดิมที่มีสีเขียวหรือสีเขียวอม  
น้ำตาล ทำให้มีความสวยงามมากขึ้น การพัฒนาตามเอกลักษณ์และแผนกย่อย  
ของโรงงานแต่ละแห่งเหล่านี้ทำให้สามารถเห็นฐานลูกค้ำเป็นกลุ่มที่แตกต่างไป  
จากเดิม ตามวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ที่แตกต่างกันไป ทั้งการใช้กับกัญชา  
ขายเดิม การตกแต่งสวนหย่อมอาคารบ้านเรือน เป็นของขวัญ ของกำนัล ของ  
สะสม ของที่ระลึกต่างๆ และด้วยการคมนาคมที่เจริญขึ้น ช่องทางการจัดจำหน่าย  
ก็สะดวกมากขึ้น ทั้งจากที่มีพ่อค้าขี้ดและพ่อค้าคนกลางมารับสินค้าไปจำหน่าย  
ยังสถานที่ต่างๆ แล้ว ยังมีลูกค้าที่เดินทางมาซื้อสินค้าที่โรงงานโดยตรง ลูกค้าจะ  
สามารถเห็นชมเนื้อดินที่ละเอียดอ่อนนุ่ม และสามารถขอเข้าชมกรรมวิธีการผลิตได้  
อีกด้วย ทำให้โรงงานบางแห่งได้พัฒนาตนเองให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มี  
ชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดี เช่น โรงงานเจ้าองค์โอ โรงงานรัตนโกสินทร์ เป็นต้น

**RATCHABURI**

ภาพที่ 15 แสดงตัวอย่างสื่อ (หลัก) ป้ายนิเทศ





ภาพที่ 18 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) หนังสือเล่มเล็ก เล่มที่ 3 เรื่อง พัฒนาการของโอ่งมังกร



ภาพที่ 19 แสดงตัวอย่างสื่อ (เสริม) จิกซอว์ พัฒนาการโอ่งมังกร

ภาคผนวก ฅ  
คู่มือการใช้บทเรียนโมดูล

## คู่มือการใช้บทเรียนโมดูล เรื่อง โอ่งมังกรจังหวัดราชบุรี

### คำแนะนำทั่วไปในการใช้บทเรียนโมดูล

ในการจัดการเรียนการสอน หรือจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยใช้บทเรียน โมดูลเป็นสื่อ จะมีประสิทธิภาพดีไม่น้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับครูเป็นหลักสำคัญ จึงมีสิ่งที่ครูควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ศึกษาคำชี้แจงของบทเรียน โมดูลอย่างละเอียด โดยเฉพาะขั้นตอนของกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติ
2. จัดเตรียมและตรวจสอบเอกสาร สื่อการเรียนการสอนทั้งหมด ให้มีเพียงพอและอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และเมื่อใช้เสร็จแล้วต้องเก็บรวบรวมอย่างเรียบร้อย หากสื่อชำรุดเสียหาย ให้ทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนเก็บเข้าประจำที่
3. ครูผู้สอนควรอยู่ในห้องเรียนตลอดเวลา เพื่อคอยดูแล ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียน
4. ควรตรวจงานทันทีเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแต่ละหน่วยแล้ว และควรให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนหรือความคืบหน้าในการเรียนทุกหน่วยการเรียนโดยเร็วที่สุด
5. สามารถปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม กระบวนการ การจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้อได้ตามความเหมาะสม
6. สามารถปรับปรุง แก้ไข เพื่อเติม สื่อที่ใช้ให้มีความน่าสนใจ ร่วมสมัย เหมาะสมกับผู้เรียน เวลาและสถานที่

## คู่มือครู

### หลักการและเหตุผล

โองเป็นภาชนะขนาดใหญ่ที่ถูกทำขึ้นเพื่อใช้เก็บกักน้ำไว้ใช้ในชีวิตประจำวันของคนเราและอยู่คู่บ้านเรือนของเรามาเป็นระยะเวลานานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โองมังกรเป็นมรดกทางภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นที่กล่าวขวัญถึงความเป็นโองดินที่มีลวดลายสวยงาม มีคุณภาพในการเก็บน้ำฝนที่ไว้ใช้ดื่มกินนั้นมีรสหวาน เย็นชื่นใจ จนเป็นที่รู้จักว่าราชบุรีคือเมืองโองมังกร ดังคำขวัญของจังหวัดราชบุรีที่ว่า “คนสวยโพธาราม คนงามบ้านโป่ง เมืองโองมังกร วัฒนอนหนังใหญ่ ตื่นใจถ้ำงาม ตลาดน้ำดำเนิน เพลนค้ำถาวร้อยล้าน ย่านยี่สกปลาดี” การได้ทราบถึงประโยชน์ ความสำคัญ ประวัติความเป็นมาของโองมังกรจังหวัดราชบุรี รวมถึงวัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต และพัฒนาการของโองมังกรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าของโองมังกร อันเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีคุณค่าต่อการศึกษา และควรค่าแก่ไว้ให้เป็นมรดกสืบทอดต่อชนรุ่นหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับชาวจังหวัดราชบุรี

### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจถึงประโยชน์ และความสำคัญของโองมังกร
2. เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงประวัติความเป็นมาของโองมังกร
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนการผลิตและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตโองมังกร
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการปั้น สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ผลงานได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของ โองมังกร

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกประโยชน์ ความสำคัญของโองมังกรได้
2. บอกประวัติความเป็นมาของโองมังกรได้
3. บอกชื่อวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น โองได้อย่างน้อย 5 อย่าง
4. บอกขั้นตอนการผลิตโองมังกรได้
5. บอกวิธีการคัดเลือกโองได้
6. ปั้นชิ้นงานตามความคิดสร้างสรรค์ได้
7. บอกช่องทางการจัดจำหน่ายโองได้
8. บอกพัฒนาการของโองมังกรในปัจจุบันและอนาคตได้

## ความรู้พื้นฐาน

### 1. สมรรถภาพพื้นฐานทั่วไป

1.1 ทักษะ การฟัง พูด อ่าน เขียน ตามวัยของผู้เรียน

1.2 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

1.3 ความสามารถในการใช้โทรทัศน์ เครื่องเล่นซีดี โปรแกรมคอมพิวเตอร์

พื้นฐาน (ครูอาจช่วยแนะนำเพิ่มเติม)

### 2. สมรรถภาพเฉพาะ

เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ที่สุด เมื่อผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ใด ผู้เรียนควรมีความรู้ความเข้าใจตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานหรือประโยชน์ในการเรียนหน่วยการเรียนรู้ต่อไป เช่น การลำดับความสัมพันธ์

จำนวนหน่วยการเรียนรู้ มี 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโถงมังกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโถงมังกร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโถงมังกร

สื่อ เวลา สถานที่ในการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโถงมังกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 1 จิกซอว์ บันไดการผลิตโถงมังกร

ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ในห้องเรียน

2. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโถงมังกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง โมเดลย่อส่วน ชุดปฏิบัติการ

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกมเศรษฐี

โถงมังกร

ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในห้องเรียน

3. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโถงมังกร

สื่อหลัก คือ ป้ายนิเทศ แผ่นพับ สื่อของจริง

สื่อเสริม คือ หนังสือเล่มเล็ก เล่ม 2 จิกซอว์

ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ในห้องเรียนที่มีการจัดแสดงนิทรรศการชิ้นงานที่ผู้เรียนปั้น

### แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียน โมดูล เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมั่งกร
  - แบบฝึกหัดที่ 1 ฉบับ A เป็นการวาดภาพประโยชน์ของโองมั่งกร
  - แบบฝึกหัดที่ 1 ฉบับ B เป็นการเขียนเรียงความเรื่องประโยชน์ของโอง
  - แบบฝึกหัดเสริม เกมบิงโกโองมั่งกร
  - แบบทดสอบหลังเรียน ฉบับ A เป็นแบบเติมคำ
  - แบบทดสอบหลังเรียน ฉบับ B เป็นการเขียนเรียงความเรื่อง ประวัติความเป็นมาของโองมั่งกรจังหวัดราชบุรี
3. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโองมั่งกร
  - แบบทดสอบหลังเรียน ฉบับ A เป็นแบบจับคู่
  - แบบทดสอบหลังเรียน ฉบับ B เป็นแบบเรียงลำดับ
4. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมั่งกร
  - แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน
5. แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูล (ใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียน โมดูล)

### ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน และการเรียนซ่อมเสริม

1. ครูชี้แจงจุดประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิธี ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ วิธีและเกณฑ์การวัดประเมินผล ให้ผู้เรียนทราบ
2. ประเมินผลเบื้องต้น โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียน โมดูล ตรวจสอบให้คะแนนแยกตามผลการเรียนรู้ ผู้เรียนคนใดทำแบบทดสอบในผลการเรียนรู้ใดผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 80) ไม่ต้องศึกษาหน่วยการเรียนรู้ย่อยหรือหน่วยการเรียนรู้ นั้น หากไม่มีผู้เรียนคนใดผ่านเกณฑ์ให้เริ่มศึกษาตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
3. ให้ผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โดยศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบหลังเรียน
  - หากผู้เรียน ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน
4. ให้ผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โดยศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ฝึกปฏิบัติการ ปั่น ซินงาน และทำแบบทดสอบหลังเรียน

หากผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน

5. ให้ผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ศึกษาเนื้อหาจากสื่อ จัดแสดงนิทรรศการ และนำเสนอผลงาน

หากผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน หรือให้สร้างชิ้นงานให้เสร็จสมบูรณ์

6. ประเมินผลหลังเรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนโมดูล

หากผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละผลการเรียนรู้ ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อหลักหรือสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน

7. ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับการเรียนบทเรียนโมดูลเพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไข พัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ทั้งนี้ ให้ครูศึกษารายละเอียดจากแผนการจัดการความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

### คู่มือผู้เรียน

1. ฟังครูชี้แจงจุดประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่ต้องการ ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ วิธี และเกณฑ์การวัดประเมินผล หากมีข้อสงสัยให้สอบถามครูให้เข้าใจ
2. ประเมินผลเบื้องต้น โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนโมดูล
3. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โดยศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบหลังเรียน หากมีข้อสงสัยหรือมีปัญหาให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากเพื่อนหรือครู หากทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู
4. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โดยศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ฝึกปฏิบัติการ ปั่นชิ้นงาน และทำแบบทดสอบหลังเรียน หากมีข้อสงสัยหรือมีปัญหาให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากเพื่อนหรือครู หากทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู
5. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ศึกษาเนื้อหาจากสื่อ จัดแสดงนิทรรศการ และนำเสนอผลงาน หากมีข้อสงสัยหรือมีปัญหาให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากเพื่อนหรือครู หากทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู หรือสร้างชิ้นงานใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์
6. ประเมินผลหลังเรียน โดยทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนโมดูล หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละผลการเรียนรู้ ให้เลือกศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อหลักหรือสื่อเสริมในหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ผ่าน โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู
7. แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนให้ครูผู้สอนทราบ
8. เคารพและปฏิบัติตามกฎ กติกา ที่ครูหรือกลุ่มอาจตั้งขึ้น
9. ระมัดระวังในการใช้สื่อ และการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ

สรุปบทบาทของครูและนักเรียน มีดังนี้

บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน	เครื่องมือ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้</li> <li>- แบ่งกลุ่มผู้เรียน</li> <li>- ควบคุม ดูแลให้คำปรึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย</li> <li>- ร่วมกันสรุปความรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทเรียนโมดูล</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลการทำแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด และประเมินผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำแบบทดสอบ /แบบฝึกหัด</li> <li>- ตรวจสอบประเมินผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบทดสอบ/แบบฝึกหัด</li> <li>- เฉลย</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- วินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน</li> <li>- เตรียมสื่อซ่อมเสริม</li> <li>- ให้คำปรึกษา แนะนำการเรียนซ่อมเสริมของผู้เรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับทราบผลการประเมิน</li> <li>- เรียนซ่อมเสริม (ถ้าไม่ผ่าน)</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดซ่อมเสริม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทเรียนโมดูล</li> <li>- แบบฝึกหัด</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตอบแบบสอบถาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-แบบสอบถามความพึงพอใจ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ</li> <li>- ปรับปรุง พัฒนา สื่อกิจกรรมการเรียนรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงความคิดเห็นข้อเสนอแนะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบสอบถามความพึงพอใจ หรือ ใช้วิธีการสัมภาษณ์</li> </ul>

## แผนการจัดการความรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมั่งกร

รวมเวลา 1 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมั่งกร

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

บอกประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของ โองมั่งกรได้

### ความคิดรวบยอด

ประโยชน์ ความสำคัญ และประโยชน์ของ โองมั่งกร

### ความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนต้องมี

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ตามวัยของผู้เรียน

### การประเมินผลเบื้องต้น

ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนโมดูล ตรวจสอบบันทึกคะแนนแยกตามหน่วยการเรียนรู้ หากผู้เรียนทำแบบทดสอบของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ได้

### สื่อที่ใช้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

#### สื่อหลัก

1. สื่อของจริง (โองมั่งกร)
2. ป้ายนิเทศ ประโยชน์ ความสำคัญและประวัติของโองมั่งกร
3. แผ่นพับ ประโยชน์ ความสำคัญและประวัติของโองมั่งกร

#### สื่อเสริม

1. หนังสือเล่ม 1 เรื่อง ค้นหาโองมั่งกร
2. จิ๊กซอว์ ประโยชน์ ความสำคัญของโองมั่งกร
3. เกมส่เสริมฐึโองมั่งกร

แบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (มี 2 ชุด ให้ผู้เรียนเลือกทำ 1 ชุด)

แบบฝึกหัดเสริม เกมบิงโกโองมั่งกร

แบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (มี 2 ชุด ให้ผู้เรียนเลือกทำ 1 ชุด)

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### 1. ขั้นกริ่นนำ

ให้ผู้เรียนศึกษาจากใบชี้แจงประจำหน่วย เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง  
ขั้นตอนการเรียนรู้ สื่อหลักและสื่อเสริมประจำหน่วยการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ  
หลังเรียน และเกณฑ์การวัดประเมินผล

## 2. ชั้นเรียนรู้

2.1 ผู้เรียนศึกษาจากแผ่นพับ ป้ายนิเทศ

2.2 ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มอภิปรายถึง ประโยชน์และความสำคัญของโอง  
มังกร โดยอาจให้อภิปรายตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในใบชี้แจง เพื่อให้ผู้เรียนคิดและแบ่งปันความรู้  
เกี่ยวกับโองกับเพื่อนร่วมชั้น เช่น ที่บ้านของผู้เรียนมีโองหรือไม่ มีไว้ใช้ทำอะไรบ้าง  
ชอบหรือไม่ เพราะเหตุใด คำขวัญประจำจังหวัดราชบุรีคืออะไร ใครเป็นผู้ขึ้นโองมังกรเป็นคน  
แรก สรุป

2.3 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด

## 3. ชั้นสรุป

ผู้เรียนทั้งหมดสรุปร่วมกัน แล้วทำแบบทดสอบ ส่วนแบบฝึกหัดเสริมบิงโกโองมังกร  
สามารถเลือกใช้เสริมหรือไม่ก็ได้ ในกรณีที่ต้องการใช้ ให้หัวหน้ากลุ่มแจกใบบิงโกให้ผู้เรียนคน  
ละ 1 ใบ แล้วให้ผู้เรียนเลือกคำที่กำหนดใส่ลงในช่องตารางบิงโกให้เต็ม (ห้ามขีด ลบ หรือแก้ไข)  
เมื่อเขียนครบทุกคนแล้ว ให้ตัวแทนผู้เรียนเลือกบัตรคำถามขึ้นมา 1 ใบ อ่านคำถาม แล้วให้ผู้เรียน  
ตอบ หากคำตอบนั้นตรงกับคำที่เขียนไว้ในตารางบิงโกของตนให้ผู้เรียนทำเครื่องหมายไว้ เมื่อ  
ครบแถวตามที่กำหนด ก็จะได้คะแนนหรือรางวัล

### การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

### การเรียนรู้ซ่อมเสริม

หากผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 80) ให้ผู้เรียนเลือกสื่อเสริมไปศึกษา  
เพิ่มเติม โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู

### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....  
.....  
.....

ความพึงพอใจ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ของผู้เรียน

.....  
.....  
.....

แนวทางแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต

รวมเวลา 2 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิต โองม้งกร

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกชื่อวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น โองม้งกร ได้อย่างน้อย 5 อย่าง
2. บอกขั้นตอนการผลิต โองม้งกร ได้
3. บอกวิธีการคัดเลือกโองม้งกร ได้
4. ปั้นชิ้นงานตามความคิดสร้างสรรค์ได้

### ความคิดรวบยอด

วัสดุอุปกรณ์ ขั้นตอนการผลิต วิธีการคัดเลือกโองม้งกร การสร้างสรรค์ชิ้นงาน

### ความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนต้องมี

1. ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ตามวัยของผู้เรียน
2. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมือ (ในการปั้นชิ้นงาน)
3. ทักษะการใช้โทรทัศน์และเครื่องเล่นซีดี การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ครูอาจช่วย

แนะนำเพิ่มเติม)

### การประเมินผลเบื้องต้น

จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน หากผู้เรียนทำแบบทดสอบของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ได้

### กิจกรรมการเรียนการสอน

#### 1. ขั้นกริ่นนำ

ให้ผู้เรียนศึกษาจากใบชี้แจงประจำหน่วย เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขั้นตอนการเรียนรู้ สื่อหลักและสื่อเสริมประจำหน่วยการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ หลังเรียน และเกณฑ์การวัดประเมินผล

#### 2. ขั้นเรียนรู้

- 2.1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากวิดีโอ เรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี
- 2.2 ผู้เรียนช่วยกันสรุปว่า ขั้นตอนการปั้น โองม้งกรมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง และต้องใช้วัสดุ

ใดบ้าง

2.3 ผู้เรียนแยกตามกลุ่ม เพื่อฝึกปฏิบัติทีละขั้นตอน แต่ละกลุ่มใช้ชุดปฏิบัติการ ทั้ง 4 ชุด ปฏิบัติตามใบชี้แจงในแต่ละชุด โดยอาจศึกษาเพิ่มเติมได้จากป้ายนิเทศหรือแผ่นพับ

2.3.1 ชุดการเตรียมดิน ให้ผู้เรียนนำชุดปฏิบัติการมาปฏิบัติ โดยอ่านบททวน วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน คือ นำดินใส่กล่องพลาสติก (แทนบ่อหมัก) และใส่น้ำลงไปให้ท่วมดินเพื่อหมักดินให้อ่อนตัว พร้อมให้จดบันทึกบอกชื่อของดินที่ใช้ และจุดประสงค์ในการหมักดิน

2.3.2 ชุดการขึ้นรูป ให้ผู้เรียนนำชุดปฏิบัติการมาปฏิบัติ โดยอ่านบททวน วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน คือ หัวหน้ากลุ่มแจกดินที่นวดให้สมาชิกในกลุ่มคนละ 1 ก้อน นำไปชั่งน้ำหนักแล้วจดบันทึกน้ำหนักดินของตนเองไว้ในสมุด แล้วให้ผู้เรียนคลึงดินและขึ้นรูปด้วยมือ (อาจใช้ดินน้ำมันทดแทนได้ในกรณีไม่มีดินเหนียว) ผู้เรียนสามารถปั้นเป็นชิ้นงานตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง โดยก่อนลงมือขึ้นรูป ให้ผู้เรียนรับชุดปฏิบัติการเขียนลายไปพร้อมกันเพื่อจะได้สร้างชิ้นงานอย่างต่อเนื่อง

2.3.3 ชุดการเขียนลาย ให้ผู้เรียนนำชุดปฏิบัติการมาปฏิบัติ โดยอ่านบททวน วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน คือ ใช้วัสดุอุปกรณ์เขียนลวดลายตามความคิดสร้างสรรค์ลงบนบนชิ้นงานของตน โดยต้องระมัดระวังความแหลมของหัวหรือไม้จิ้มฟัน

เมื่อผู้เรียนขึ้นรูปและเขียนลายตามที่ต้องการแล้ว ให้วางชิ้นงานผึ่งลมไว้ก่อน เพื่อให้ดินหมาด ก่อนนำไปเคลือบ

2.3.4 ชุดการเคลือบ ให้ผู้เรียนนำชุดปฏิบัติการมาปฏิบัติ โดยอ่านบททวน วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน คือ ให้ผู้เรียนผสม ขี้เถ้า น้ำโคลนและสนิมเหล็กให้เข้ากันแล้วนำไปเคลือบโองที่วางผึ่งลมไว้ โดยตักน้ำเคลือบราดด้านในก่อน แล้วถึงราดด้านนอกให้ทั่ว โองที่เคลือบเสร็จแล้วให้วางผึ่งลมไว้ให้แห้ง ในบริเวณส่วนที่จะจัดนิทรรศการแสดงผลงาน และให้ผู้เรียนตั้งชื่อผลงานของตนไว้ด้วย

2.4 การเผา ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมจาก โมเดลย่อส่วน ป้ายนิเทศ หรือแผ่นพับ

### 3. ชิ้นสรุป

3.1 ผู้เรียนสรุปขั้นตอนการผลิต โองมังกร โดยบันทึกลงในสมุด

3.2 ผู้เรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

### สื่อและแหล่งการจัดการเรียนรู้

#### สื่อหลัก

1. วีดิทัศน์ เรื่อง โองมังกรจังหวัดราชบุรี

2. วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต
3. ชุดปฏิบัติการ
4. แผ่นพับ วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต
5. ป้ายนิเทศ วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการผลิต

#### สื่อเสริม

1. หนังสือเล่ม 2 เรื่อง ขั้นตอนการปั้น โองม้งกร
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โองม้งกรจังหวัดราชบุรี
3. เกมบันไดการผลิตโองม้งกร

#### การวัดผลประเมินผล

1. การฝึกปฏิบัติ ทำทุกชุด ถือว่า ได้คะแนนเต็ม
2. คะแนนจากการทำแบบทดสอบ ต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 จึงสามารถไปศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ได้
3. คะแนนจากชิ้นงาน (ส่งชิ้นงานเท่ากับผ่าน หรือ ได้คะแนนเต็ม)

#### การเรียนรู้ซ่อมเสริม

หากผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 80) ให้ผู้เรียนเลือกสื่อเสริมไปศึกษาเพิ่มเติม โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู

#### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ความพึงพอใจ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ของผู้เรียน

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

แนวทางแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

### แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง พัฒนาการของโองมังก

รวมเวลา 1 ชั่วโมง

#### สาระสำคัญ

ช่องทางการจัดจำหน่าย พัฒนาการของโองมังกในปัจจุบันและอนาคต  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกช่องทางการจัดจำหน่ายโองได้
2. บอกพัฒนาการของ โองมังกในปัจจุบันและอนาคต

#### ความคิดรวบยอด

ช่องทางการจัดจำหน่าย พัฒนาการของโองมังกในปัจจุบันและอนาคต  
ความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนต้องมี

1. ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ตามวัยของผู้เรียน

#### การประเมินผลเบื้องต้น

จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน หากผู้เรียนทำแบบทดสอบของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ผู้เรียนไม่ต้องศึกษาและทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ให้ผู้เรียนไปทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน โมดูลเลย

#### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

##### 1. ขั้นกริ่นนำ

ให้ผู้เรียนศึกษาจากใบชี้แจงประจำหน่วย เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขั้นตอนการเรียนรู้ สื่อหลักและสื่อเสริมประจำหน่วยการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน และเกณฑ์การวัดประเมินผล

##### 2. ขั้นเรียนรู้

- 2.1 ให้ผู้เรียนศึกษาเรื่อง พัฒนาการของโองมังก จากแผ่นพับ ป้ายนิเทศ
- 2.2 ให้ผู้เรียนแยกเป็นกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ในแง่มุมต่างๆ ที่เกี่ยวกับโองมังก พัฒนาการของโองมังกในปัจจุบันและอนาคต ในประเด็นต่างๆ ดังนี้
  - 2.2.1 ผู้เรียนคนใดที่ไม่มีโองไว้เก็บกักน้ำ แล้วใช้อุปกรณ์ใดเก็บกักน้ำแทนโอง เพราะเหตุใด ถ้าผู้เรียนจำนวนมากๆ ไม่ใช่โองแล้วความต้องการ โองก็จะน้อยลงหรือไม่ เพราะเหตุใด
  - 2.2.2 ควรช่วยกันอนุรักษ์โองด้วยวิธีใด
  - 2.2.3 ปัจจุบัน โองได้พัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์ไปอย่างไรบ้าง

2.2.4 รูปแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงานของโรงงาน และการสร้างสรรค์ชิ้นงาน  
ของผู้เรียน

2.3 ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ สรุปข้อคิดเห็นของแต่ละกลุ่ม

2.4 ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอผลงานของตน โดยให้บอกชื่อผลงาน แรงบันดาลใจ

### 3. ขั้นสรุป

ผู้เรียนสรุปพัฒนาการของโองมังกกรที่ได้จากแต่ละกลุ่ม โดยบันทึกลงในสมุด  
สื่อและแหล่งการจัดการเรียนรู้

#### สื่อหลัก

1. ป้ายนิเทศ พัฒนาของโองมังกกร
2. แผ่นพับ พัฒนาของโองมังกกร
3. สื่อของจริง (โอง ไห แจกัน ที่มีสีส้น ลวดลายใหม่ๆ )

#### สื่อเสริม

1. หนังสือเล่ม 3 เรื่อง พัฒนาการโองมังกกร
2. จิกซอว์ พัฒนาการโองมังกกร

#### การวัดผลประเมินผล

1. คะแนนจากชิ้นงานที่ป็น
2. คะแนนการนำเสนอผลงาน

#### การเรียนรู้ซ่อมเสริม

หากผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 80) ให้ผู้เรียนเลือกสื่อเสริมไปศึกษา  
เพิ่มเติม โดยอาจขอคำปรึกษาจากครู

#### บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ความพึงพอใจ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ของผู้เรียน

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

**การประเมินผลหลังเรียนบทเรียนโมดูล**

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ตรวจสอบและบันทึกคะแนน
2. ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนโมดูล เรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี พร้อมแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

### แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

**คำชี้แจง :** ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบบทเรียน โมดูลเรื่อง โองมั่งกรจังหวัดราชบุรี

แบบทดสอบมีทั้งหมด 3 หน้า จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที

โดยให้กาเครื่องหมาย × ทับหน้าข้อที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว

**เกณฑ์การประเมิน** ต้องทำคะแนนรวมได้มากกว่าร้อยละ 80 จึงถือว่า ผ่าน

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์ ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของโองมั่งกร**

ผลการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์และความสำคัญ จำนวน 3 ข้อ 3 คะแนน

1. ในประเทศไทย พบหลักฐานเกี่ยวกับการผลิตโองตั้งแต่สมัยใด
  - ก. ทวารวดี
  - ข. อยุธยา
  - ค. สุโขทัย
  - ง. รัตนโกสินทร์
2. ข้อใด ไม่ใช่ประโยชน์ของโอง
  - ก. เก็บกักน้ำ
  - ข. หมักดองอาหาร
  - ค. ใส่อาหารแห้ง
  - ง. หุงต้มอาหาร
3. คนไทยในภาคใด มีความจำเป็นต้องใช้โองในการเก็บกักน้ำไว้ใช้มากที่สุด
  - ก. ภาคเหนือ
  - ข. ภาคอีสาน
  - ค. ภาคกลาง
  - ง. ภาคใต้

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (ต่อ)**

ผลการเรียนรู้ที่ 2 ประวัติความเป็นมา จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

4. ใคร เป็นผู้ริเริ่มปั้น โองมั่งกรในประเทศไทยเป็นครั้งแรก
  - ก. นายช่งเฮงและนายจูเหม็ง
  - ข. นายช่งฮงและนายจื่อหมง
  - ค. นายชู่เฮงและนายจีเหม็ง
  - ง. นายช่งฮงและนายจื่อเหม็ง

5. ผู้ริเริ่มปั้นโอ่งมังกร เดินทางมาที่จังหวัดราชบุรีเพื่อเหตุใด

- ก. เยี่ยมเพื่อน
- ข. เยี่ยมญาติ
- ค. ฝึกปั้นโอ่งมังกร
- ง. ซื้อมาปั้นโอ่ง

6. ผู้ริเริ่มปั้นโอ่งมังกร นำดินจากจังหวัดราชบุรีไปทดลองปั้นที่ใด

- ก. โรงงานเจ้าสัวชะลิ้ม กรุงเทพฯ
- ข. โรงงานเจ้าแก้วเซ่งหลี กรุงเทพฯ
- ค. โรงงานสามเสน นนทบุรี
- ง. โรงงานเจ้าเซ่งไถ่ ราชบุรี

7. โรงงานใด ที่ปั้นโอ่งมังกรขึ้นเป็นครั้งแรก

- ก. เจ้าสงไถ่
- ข. เจ้าเซ่งหลี
- ค. เจ้าแซ่ไถ่
- ง. เจ้าเซ่งไถ่

8. ข้อใด ไม่ใช่เหตุผลที่ทำให้ช่างเขียนโอ่งเป็นลายมังกร

- ก. เลียนแบบโอ่งมังกรของจีน
- ข. ช่างเขียนลายส่วนใหญ่เป็นชาวจีน
- ค. ชาวไทยนับถือมังกรว่าเป็นสัตว์ศักดิ์สิทธิ์
- ง. ชาวจีนถือว่าเป็นลวดลายมงคล

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนการผลิตโอ่งมังกร**

ผลการเรียนรู้ที่ 3 วัสดุดิบ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

9. โคว มีไว้เพื่ออะไร

- ก. บังคับรูปทรงโอ่ง
- ข. รองขาโอ่ง
- ค. วัดขนาดของโอ่ง
- ง. รัศปากโอ่ง

10. ช่างใช้อุปกรณ์ใดในการตกแต่งผิวโองให้เรียบก่อนเขียนลาย

- ก. โคว
- ข. แผ่นเหล็ก
- ค. ต้า
- ง. ไม้ตีและหุ่ยหลุก

11. ดินที่ใช้ในการเขียนลายโอง เรียกว่าอะไร

- ก. ดินเขียนดอก
- ข. ดินติดดอก
- ค. ดินลายดอก
- ง. ดินดอกขาว

12. ซ้อใด เป็นส่วนผสมของน้ำเคลือบ

- ก. จี๊ถ้ำ และ น้ำโคลน
- ข. จี๊ถ้ำ และ น้ำฝน
- ค. จี๊เลน และ น้ำโคลน
- ง. ดินขาว และ น้ำฝน

13. เตาที่ใช้เผาโองมังกร เรียกว่าอะไร

- ก. เตาอุโมงค์
- ข. เตาเป็ย
- ค. เتامังกร
- ง. เตาอั้งโล่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่ 4 ขั้นตอนการผลิต จำนวน 12 ข้อ 12 คะแนน

14. การผลิตโองมังกรมีกี่ขั้นตอน

- ก. 3 ขั้นตอน
- ข. 4 ขั้นตอน
- ค. 5 ขั้นตอน
- ง. 6 ขั้นตอน

15. ขั้นตอนแรกของการปั้น โอง คือข้อใด
- การเตรียมดิน
  - การขึ้นรูป
  - การเคลือบ
  - การเผา
16. ในตอนนวดดิน ผู้ช่วยช่างใส่ทรายละเอียดลงไปผสมกับดินเพื่ออะไร
- เพื่อให้ดินเกิดมิติ
  - เพื่อให้ง่ายต่อการนวดตัวเกิน ไป
  - เพื่อไม่ให้ดินอ่อน
  - เพื่อให้ดินไม่แตกร้าว
17. ในการขึ้นรูปโองมังกร ต้องขึ้นส่วนใดเป็นอันดับแรก
- ขาโองหรือฐานโอง
  - ปากโอง
  - ตัวโอง
  - บ่าโอง
18. การขึ้นรูปโองมังกร มีกี่วิธี
- มี 1 วิธี คือ การใช้เป็นหมุน
  - มี 2 วิธี คือ การใช้เป็นหมุน และการขึ้นรูปด้วยมือ
  - มี 2 วิธี คือ การขึ้นรูปด้วยมือ และการหล่อแบบ
  - มี 3 วิธี คือ การหล่อแบบ การใช้เป็นหมุน และการขึ้นรูปด้วยมือ
19. ช่างเขียนลายวาดตัวมังกรด้วยข้อใด
- นิ้วหัวแม่มือ
  - นิ้วชี้
  - แผ่นเหล็ก
  - ปลายเหล็กแหลมหรือปลายค้ำหวี
20. ลายมังกรมักจะปรากฏอยู่ในช่วงใดของโอง
- เชิงล่างของโอง
  - ลายขาโอง
  - ลายตัวโอง
  - ลายบ่าโอง

21. ในการเคลือบ โอง ต้องเคลือบด้านใดก่อน
- ก. เคลือบด้านในก่อน
  - ข. เคลือบด้านนอกก่อน
  - ค. เคลือบด้านในและด้านนอกพร้อมกัน
  - ง. เคลือบด้านใดก่อนก็ได้
22. การเผาโองมังกร ต้องใช้อุณหภูมิเท่าใด
- ก. ต่ำกว่า 1,200 องศาเซลเซียส
  - ข. สูงกว่า 1,200 องศาเซลเซียส
  - ค. ต่ำกว่า 1,200 องศาฟาเรนไฮน์
  - ง. สูงกว่า 1,200 องศาฟาเรนไฮน์
23. ในการเผาโองมังกร ต้องก่อไฟที่ใดก่อน
- ก. ปากเตา
  - ข. ก้นเตา
  - ค. ประตูเตา
  - ง. ตาไฟ
24. ข้อใด เป็นวิธีการคัดเลือกโอง
- ก. การชั่งน้ำหนัก
  - ข. การเคาะ
  - ค. การวัดความสูง
  - ง. การวัดความหนา
25. หากต้องการทดสอบว่า โองรุ่มชื้นหรือไม่ ต้องทดสอบด้วยวิธีใดดีที่สุด
- ก. การเคาะ
  - ข. การกดในน้ำ
  - ค. การวัดความหนา
  - ง. การมองด้วยสายตา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พัฒนาการของโองมังกร

ผลการเรียนรู้ที่ 5 พัฒนาการ จำนวน 3 ข้อ 3 คะแนน

<p>26. ลายมังกรที่พัฒนาเป็นแบบนูน มีประโยชน์อย่างไรต่อลูกค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทำให้โองมีราคาสูงขึ้น</li> <li>ข. ทำให้โองเก็บน้ำได้ดีมากขึ้น</li> <li>ค. ทำให้ลายมังกรดูมีชีวิตชีวามากขึ้น</li> <li>ง. ทำให้เหมือนโองจากเมืองจีนมากขึ้น</li> </ul> <p>27. ข้อใด ไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้คนไทยในปัจจุบันใช้โองมังกรน้อยลง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. มีภาชนะอื่นใช้แทน</li> <li>ข. โรงงานผลิตโองน้อยลง</li> <li>ค. มีระบบน้ำประปาใช้อย่างทั่วถึง</li> <li>ง. โองมีน้ำหนักมาก ขนย้ายลำบาก</li> </ul> <p>28. นอกจากจะเป็นแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาแล้ว โรงงานบางแห่งยังพัฒนาเป็นแหล่งใด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. แหล่งขายส่ง</li> <li>ข. แหล่งประกวด</li> <li>ค. แหล่งท่องเที่ยว</li> <li>ง. แหล่งส่งสินค้าออก</li> </ul>
<p><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (ต่อ)</b>          ผลการเรียนรู้ที่ 6 ช่องทางจัดจำหน่าย                      จำนวน 2 ข้อ 2 คะแนน</p>
<p>29. ข้อใด ไม่ใช่การจำหน่ายโองมังกรภายในประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. พ่อค้าคนกลางมารับไปจำหน่ายที่ประเทศอเมริกา</li> <li>ข. เจ้าของโรงงานวางจำหน่ายในร้านของโรงงาน</li> <li>ค. พ่อค้าปลีกมารับไปจำหน่ายที่จังหวัดใกล้เคียง</li> <li>ง. พ่อค้ารายใหญ่มารับไปส่งจำหน่ายในภาคอีสาน</li> </ul> <p>30. ข้อใด ไม่ใช่วิธีการขนส่งโองมังกรไปจำหน่าย ในสถานที่ต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทางเรือ</li> <li>ข. ทางรถบรรทุก</li> <li>ค. ทางรถยนต์</li> <li>ง. ทางเฮลิคอปเตอร์</li> </ul>

## เฉลย

ข้อ 1	ค	ข้อ 16	ค
ข้อ 2	ง	ข้อ 17	ก
ข้อ 3	ข	ข้อ 18	ข
ข้อ 4	ง	ข้อ 19	ก
ข้อ 5	ข	ข้อ 20	ค
ข้อ 6	ก	ข้อ 21	ก
ข้อ 7	ค	ข้อ 22	ข
ข้อ 8	ค	ข้อ 23	ก
ข้อ 9	ก	ข้อ 24	ข
ข้อ 10	ง	ข้อ 25	ข
ข้อ 11	ข	ข้อ 26	ค
ข้อ 12	ก	ข้อ 27	ข
ข้อ 13	ค	ข้อ 28	ค
ข้อ 14	ค	ข้อ 29	ก
ข้อ 15	ก	ข้อ 30	ง

แบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชุด A  
ประโยชน์ และความสำคัญของโองมังกกร

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนวาดภาพการใช้ประโยชน์จากโองมังกกร  
ตามความคิดของผู้เรียนแล้วระบายสีให้สวยงาม (10 คะแนน)



ชื่อ-ชื่อสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



## แบบฝึกหัดเสริม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

## เกมบิงโกโอ่งมังกร

	โอ่งมังกร	

## วิธีเล่น

1. ให้ผู้เรียนที่จะเล่นเลือกคำเหล่านี้ไปเติมลงในช่องว่างด้านบนให้ครบทุกช่อง  
 นายช่งสง นายจ้อเหม็ง ดินมันปู จังหวัดราชบุรี เล้าเซ่งหลี โอ่งเลียน เล้าแซ่ไถ่  
 เล้าฮงไถ่ ดินขาว ชี้เถ้า น้ำโคลน เป้นหมูน ดินเส้น ดินก้อน โถ้วเปี้ย ขารอง  
 โคว เตามังกร ตาไฟ
2. ให้ตัวแทนผู้เรียน เลือกป้ายคำถามแล้วอ่านคำถาม ให้ผู้เล่นตอบคำถาม เมื่อผู้ถามเฉลยคำตอบ  
 ผู้เล่นคนใดมีคำที่เขียนไว้ตรงกับคำตอบนั้น ให้ทำเครื่องหมายไว้ในช่องคำตอบ เมื่อครบแถว  
 ที่กำหนด เช่น ครบ 1 แถว 3 ช่องแนวตรง แนวนอน หรือแนวเฉียง ให้ขานคำว่า “บิงโก”  
 แล้วได้รับคะแนน หรือของรางวัลที่กำหนดไว้

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชุด A

ประวัติความเป็นมาของไ้่องมังกร

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนเติมคำในช่องว่างให้สมบูรณ์ ( 10 คะแนน)

นาย.....และนาย..... ชาวผู้มีความชำนาญในการทำเครื่องเคลือบจากประเทศจีน ได้เดินทางมาเยี่ยมเพื่อนที่..... และพบ..... สีแดงแปลกตาในท้องถิ่น จึงนำกลับไปทดลองปั้นที่โรงงานของเจ้าสัวะลิ้ม กรุงเทพฯ คุณแล้วพบว่า ดินมันปูจากท้องถิ่นแห่งนี้เหมาะสมอย่างยิ่งในการทำเครื่องปั้นดินเผา จึงได้ชวนสมัครพรรคพวกชาวจีนแต่จิวมาร่วมลงทุนสร้างโรงงานแห่งแรกในปีพ.ศ. 2476 ชื่อเจ้าเซ่งหลี ผลิตไหกระเทียม ไหน้ำปลา กระถางต้นไม้ และอ่าง

ด้วยความขยัน อดทน ทั้งสองคนจึงประสบความสำเร็จในการทำงาน กิจการรุ่งเรือง ในปีพ.ศ. 2486 ทั้งสองได้ออกมาตั้งโรงงานเป็นของตนเองชื่อ .....และเริ่มผลิต.....ขึ้นจำหน่าย ทำให้ไ้่องมังกรเป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั่วไปตั้งแต่นั้นมา



แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชุดที่ A  
วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการปั้นโอ่งมังกร

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนจับคู่วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น โอ่งแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

การเตรียมดิน ♡



การขึ้นรูป ♡



การเขียนลาย ♡



การเคลือบ ♡



การเผา ♡



ชื่อ-ชื่อสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชุด B  
วัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนการปั้นโอ่งมังกร

คำชี้แจง : ให้นักเรียนดูภาพแล้วเขียนชื่อขั้นตอน ในกรอบสี่เหลี่ยมใต้ภาพให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่.....



ขั้นตอนที่ 5 .....

ชื่อ-ชื่อสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



ภาคผนวก ญ  
ภาพการทดลอง



ภาพที่ 20 ชั้นทดลอง 3 คน



ภาพที่ 21 ชั้นทดลอง 12 คน



ภาพที่ 22 ชั้นทดลองกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน 31 คน



ภาพที่ 22 ตัวแทนผู้เรียนทดลองใช้สื่อเสริม

### ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวลัดดาวรรณ ประสูตร์แสงจันทร์
ที่อยู่	1 หมู่ 5 ตำบลแพงพวย อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี 70130
ที่ทำงาน	วิทยาลัยแสงธรรม ตำบลท่าข้าม อำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม 73110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2531	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีศึกษาศาสตร์บัณฑิต (กศ.บ) วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2545	สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาการจัดการและการประเมินโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2535	บริษัท กรุงเทพผลิิตผลอุตสาหกรรมการเกษตร จำกัด (มหาชน) (ซีพีกรุ๊ป)
พ.ศ. 2537	บริษัท บี.ฟู้ด.โปรดักส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (เบทาโกรกรุ๊ป)
พ.ศ. 2540	บริษัท ซันนี่ส์ ซูเปอร์มาร์เก็ต จำกัด (ซีพีกรุ๊ป)
พ.ศ. 2546	โรงเรียนดำเนินวิทยา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน	วิทยาลัยแสงธรรม อำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม