

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ประกอบการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนด้วยวิธีปกติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ประกอบการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	รหัสวิชา ท32101
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 ชนิดและหน้าที่ของประโยค		เวลา 4 ชั่วโมง
เรื่อง ความหมายและส่วนประกอบของประโยค		เวลา 1 ชั่วโมง

สาระที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

มาตรฐานที่ ท4.1 เข้าใจ ธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษาไทย และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระสำคัญ

ประโยคเกิดจากคำหลายๆคำ หรือวลีที่นำมาเรียงต่อกันอย่างเป็นระเบียบให้แต่ละคำมีความสัมพันธ์กัน มีใจความสมบูรณ์แสดงให้รู้ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร และ ประโยคหนึ่งๆจะต้องประกอบด้วยภาคประธานและภาคแสดงเป็นหลัก และอาจมีคำขยายต่างๆ ได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี

ผู้เรียนสามารถบอกความหมายและส่วนประกอบของประโยคได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

1.1.1 นักเรียนบอกความหมายของประโยคได้

1.2 ด้านทักษะ /กระบวนการ

1.2.1 นักเรียนนำเสนอแนวทางการสื่อสาร โดยใช้ประโยคได้อย่างชัดเจน

1.2.2 นักเรียนให้เหตุผลในการแก้ไขข้อผิดพลาดในการสื่อสารได้

1.3 ด้านคุณลักษณะอื่นๆ

1.3.1 นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียน

1.3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีวินัย และความซื่อสัตย์

สาระการเรียนรู้

ความหมายของประโยค

ส่วนประกอบของประโยค

กระบวนการเรียนรู้

การจัดเตรียม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
2. ตรวจสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ขั้นนำ

3. ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับ โครงสร้างและวิธีการศึกษาความรู้จาก มัลติมีเดีย

4. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ และทำข้อตกลงร่วมกันในการ เรียนรู้จากมัลติมีเดียที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น

ขั้นสอน

5. ผู้สอนให้ผู้เรียนนั่งตามเลขที่ โดยติดเลขที่ไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้

6. ผู้สอนแนะนำขั้นตอนและวิธีการเข้าสู่บทเรียน โดยใช้มัลติมีเดียและให้ผู้เรียน ศึกษาจากคู่มือการใช้มัลติมีเดียประกอบ

7. ผู้เรียนเข้าสู่ระบบ ศึกษาคำแนะนำการใช้มัลติมีเดีย ทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ และทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ

8. ผู้เรียนศึกษาความรู้จากมัลติมีเดีย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในมัลติมีเดียให้ครบทุกกิจกรรม

9. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และคอยชี้แนะเวลาผู้เรียนมี ปัญหาในการเรียนรู้

10. ผู้เรียนทำภารกิจตามที่ได้รับมอบหมายในมัลติมีเดีย

ขั้นสรุป

11. ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียนอีกครั้ง และให้ผู้เรียนจดบันทึก สาระสำคัญลงในสมุดประจำวิชาเรียน

12. ผู้เรียนออกจากโปรแกรมมัลติมีเดีย ปิดเครื่อง ทำความสะอาด และจัดห้องเรียนให้เรียบร้อย

กระบวนการวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัด

1. พฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ความรู้ความเข้าใจ/ทักษะการคิดวิเคราะห์

วิธีการวัด

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ตรวจสอบการทำภารกิจ

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. แบบประเมินผลงาน/ภารกิจ

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. เกณฑ์การวัด

1.1 ให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน ดังนี้

ดีมาก	ให้	14 - 15 คะแนน
ดี	ให้	11 - 13 คะแนน
ปานกลาง	ให้	8 - 10 คะแนน
พอใช้	ให้	6 - 7 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 5 คะแนน

1.2 ให้คะแนนผลงาน/ภารกิจ ดังนี้

ดีมาก	ให้	14 - 15 คะแนน
ดี	ให้	11 - 13 คะแนน
ปานกลาง	ให้	8 - 10 คะแนน
พอใช้	ให้	6 - 7 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	0 - 5 คะแนน

2. เกณฑ์การประเมิน

2.1 ได้คะแนนรวมจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 80

2.2 ได้คะแนนรวมจากผลงาน/ภารกิจไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ได้

สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

- 1. มัลติมีเดีย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค
- 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 เครื่อง

แหล่งเรียนรู้

- 1. หนังสือเรียนวิวิธภาษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2. ห้องสมุด โรงเรียนอนุคุณนารี
- 3. เว็บไซต์ <http://www.cedrmu.com/teachers/pom/pb/index.php>

ข้อเสนอแนะ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนรวบรวมข่าวต่างๆ จากหนังสือพิมพ์หรืออินเทอร์เน็ต ที่เกี่ยวข้องกับ
กับประโยชน์และโทษของเทคโนโลยี หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นคนละ 1 ข้อ มาเล่าให้เพื่อนๆ ฟัง
แล้วช่วยกันสรุปหาวิธีการป้องกันในกรณีที่เป็นโทษ

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

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

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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

ลงชื่อ

(นายเทอดเกียรติ จันทร์พิมูล)
รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

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

ลงชื่อ

(นายสมชาย เชาว์พานิช)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุคุณนารี

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

แนวทางการจัดการเรียนรู้

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

ลงชื่อ

(นางคอกไม้ โคะนนท์)

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

แบบกรอกคะแนน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

คำชี้แจง นำคะแนนของผู้เรียนมากรอกลงในช่องที่กำหนดให้
คะแนนการประเมิน

1. พฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ผลงาน/ภารกิจ

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนการประเมิน		คะแนน รวม (30)
		1 (15)	2 (15)	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง
พฤติกรรมที่สังเกต

1. ความมีวินัย
2. ความสนใจในการเรียน
3. ความรับผิดชอบ
4. ความซื่อสัตย์
5. การมีส่วนร่วมในการเรียน

ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															รวมคะแนน
	1			2			3			4			5			
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15
1.																
2.																
3.																
4.																

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ได้คะแนน 14 - 15 หมายถึง ดีมาก

ได้คะแนน 11 - 13 หมายถึง ดี

ได้คะแนน 8 - 10 หมายถึง ปานกลาง

ได้คะแนน 6 - 7 หมายถึง พอใช้

ได้คะแนน 0 - 5 หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินผลงาน/ภารกิจ

คำชี้แจง ตรวจสอบผลงาน/ภารกิจของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง
ที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน

1. ความคิดสร้างสรรค์
2. ความน่าสนใจ
3. คุณภาพของงาน
4. ความตรงประเด็น
5. ประโยชน์

 ผู้เรียนประเมิน

 ผู้สอนประเมิน

ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															รวม คะแนน
	1			2			3			4			5			
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	15
1.																
2.																
3.																
4.																

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ได้คะแนน 14 - 15 หมายถึง ดีมาก

ได้คะแนน 11 - 13 หมายถึง ดี

ได้คะแนน 8 - 10 หมายถึง ปานกลาง

ได้คะแนน 6 - 7 หมายถึง พอใช้

ได้คะแนน 0 - 5 หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

รายละเอียดการให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ความมีวินัย	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามข้อตกลง - ไม่รบกวนคนอื่น - ตั้งใจทำงานในหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามข้อตกลง - รบกวนคนอื่นบ้าง - ตั้งใจทำงานในหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง - รบกวนคนอื่นส่วนมาก - ไม่ตั้งใจทำงานในหน้าที่
ความสนใจในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งใจฟัง - ไม่หยอกล้อเล่นกับคนอื่น - มีความกระตือรือร้น - ให้ความร่วมมือในการเรียนตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งใจฟัง - หยอกล้อเล่นกับคนอื่นบ้าง - มีความกระตือรือร้น - ให้ความร่วมมือในการเรียนเป็นส่วนมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ตั้งใจฟัง - หยอกล้อเล่นกับคนอื่นตลอดเวลา - ขาดความกระตือรือร้น - ไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน
ความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานถูกต้องตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด - เสร็จทันเวลาที่กำหนด - มาเรียนทันเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานถูกต้องตามขั้นตอนอย่างบ้าง - เสร็จทันเวลาที่กำหนดบ้าง - มาเรียนทันเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานไม่ถูกต้องตามขั้นตอน - เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด - มาเรียนไม่ทันเวลา
ความซื่อสัตย์	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานด้วยตนเองทั้งหมด - ไม่ลอกเพื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำงานด้วยตนเองส่วนมาก - ลอกเพื่อนเป็นบางส่วน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทำงานด้วยตนเอง - ลอกเพื่อนเกือบทั้งหมด
การมีส่วนร่วมในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสุขในการทำกิจกรรม - ช่วยเหลือคนอื่นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสุขในการทำกิจกรรมเป็นส่วนมาก - ช่วยเหลือคนอื่นได้บ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีมีความสุขในการทำกิจกรรม - ไม่ช่วยเหลือคนอื่น

รายละเอียดการให้คะแนนผลงาน/ภารกิจ

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ความคิดสร้างสรรค์	- เป็นงานที่คิดขึ้นมาใหม่ไม่ซ้ำคนอื่น - ไม่ลอกคนอื่น	- เป็นงานที่คิดขึ้นมาใหม่ ซ้ำคนอื่นในบางส่วน - ลอกคนอื่นบ้างเล็กน้อย	- ไม่ได้คิดขึ้นมาใหม่ซ้ำคนอื่นเป็นส่วนมาก - ลอกคนอื่นเกือบทั้งหมด
ความน่าสนใจ	- มีความแปลกใหม่ - น่าสนใจ	- มีความแปลกใหม่ - น่าสนใจเป็นบางส่วน	- ไม่มีความแปลกใหม่ - ไม่น่าสนใจ
คุณภาพของงาน	- งานที่ได้มีคุณภาพ - น่าเชื่อถือมีหลักฐานอ้างอิง	- งานที่ได้มีคุณภาพเป็นส่วนมาก - น่าเชื่อถือมีหลักฐานอ้างอิงเป็นส่วนมาก	- งานที่ได้ไม่มีคุณภาพ - ไม่น่าเชื่อถือไม่มีหลักฐานอ้างอิง
ความตรงประเด็น	- มีความถูกต้องตรงประเด็น	- มีความถูกต้องตรงประเด็นเป็นส่วนมาก	- ไม่มีความถูกต้องและไม่ตรงประเด็น
ประโยชน์	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นส่วนมาก	- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้บ้างเล็กน้อย

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนาวัสดุที่มีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ชื่อผู้วิจัย

นางดอกรัไม โดตะนันทน์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส 5112144202 โทรศัพท์ 089-6890194
E-mail : dookmai@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน.....
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. คำชี้แจง

โปรดพิจารณาตอบแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาไทยพื้นฐาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ
กับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 5
เหมาะสมมาก	หมายถึง ระดับคะแนน 4
เหมาะสมปานกลาง	หมายถึง ระดับคะแนน 3
เหมาะสมน้อย	หมายถึง ระดับคะแนน 2
เหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน 1

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของหัวข้อ					
2. ความเหมาะสมของมาตรฐานการเรียนรู้					
3. ความเหมาะสมของสาระสำคัญ					
4. ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้					
5. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
6. ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน					
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสอน					
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุป					
9. ความเหมาะสมของสื่อและแหล่งเรียนรู้					
10. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล					
11. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้วัด					
12. ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้วัด					
13. ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน					
14. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้					
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ตัวอย่างแผนการจัดการจัดกิจกรรมเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนปกติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชนิดและหน้าที่ของประโยค

เวลา 6 ชั่วโมง

เรื่อง ความหมาย ส่วนประกอบของประโยค

เวลา 1 ชั่วโมง

ชื่อผู้สอน นางดอกรใจ โคนะนนท์

โรงเรียนอนุภูมณารี อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

1. สาระสำคัญ

ประโยค เกิดจากคำหลาย ๆ คำ หรือวลีที่นำมาเรียงต่อกันอย่างเป็นระเบียบให้แต่ละคำมีความสัมพันธ์กัน มีใจความสมบูรณ์ แสดงให้รู้ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร และประโยคหนึ่งๆ จะต้องประกอบด้วยภาคประธานและภาคแสดงเป็นหลัก และอาจมีคำขยายต่างๆ ได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

เข้าใจความหมาย หน้าที่ของประโยคและอธิบายส่วนประกอบของประโยคได้

2.2 จุดประสงค์นำทาง

1) อธิบายความหมายและส่วนประกอบของประโยคได้

2) บอกหน้าที่ของประโยคได้

3. สาระการเรียนรู้

ความหมายของประโยค

ส่วนประกอบของประโยค

หน้าที่ของประโยค

4. กระบวนการเรียนรู้

4.1 ขั้นนำ (ขั้นนำและขั้นตั้งความคิด)

4.1.1 ครูเกริ่นนำเกี่ยวกับการสื่อความเข้าใจโดยใช้ประโยค ดังนี้ “ในการสื่อความเข้าใจระหว่างกัน จะใช้เพียงคำพูดเป็นคำๆ หรือเพียงกลุ่มคำคงไม่สามารถสื่อความกันได้ชัดเจนเต็มที่ จำเป็นต้องใช้ข้อความที่เป็นประโยค จึงจะได้ความแจ่มชัด ส่วนประโยคที่เราใช้สื่อสารกันทั่วไป ทั้งประโยคความเดียว ความรวม และความซ้อน ซึ่งอาจมีขนาดสั้นหรือยาวก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ส่งสาร ประโยคจึงเป็นส่วนสำคัญที่ต้องศึกษา

ให้เข้าใจทั้งชนิด ส่วนประกอบ และหน้าที่ของประโยค เพราะจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้การสื่อความหมายแจ่มแจ้ง ชัดเจน มีประสิทธิภาพ”

4.1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

4.1.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

4.2 ขั้นสอน

4.2.1 ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด

1) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยใช้หลักการแบ่งกลุ่มโดยยึดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามหลักของรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนความสามารถ ได้แก่ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

2) ครูเสนอเนื้อหาบทเรียน เรื่อง ความหมาย ส่วนประกอบ และหน้าที่ของประโยค โดยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ ชุด ชนิดและหน้าที่ของประโยค

3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยคแล้วร่วมกันระดมความคิดในเรื่อง ดังต่อไปนี้ ความหมายของประโยค ส่วนประกอบของประโยค และหน้าที่ของประโยค เพื่อทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1

4) หลังจากนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทำกิจกรรมตามใบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้แต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากใบงานเป็นข้อสรุปของกลุ่มเพื่อนำเสนอและแลกเปลี่ยนกับสมาชิกกลุ่มอื่นหน้าชั้นเรียน

4.2.2 ขั้นนำความคิดไปใช้

1) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอข้อสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในใบงานที่ 1 ซึ่งเป็นข้อสรุปของกลุ่มตัวเอง

2) หลังจากนำเสนอครบทุกกลุ่มแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาความรู้ที่ได้จากแต่ละกลุ่มนำเสนอ แล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นหากมีบางประเด็นหรือความรู้ที่ได้ไม่ตรงกันหรือไม่สอดคล้องกัน หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปเป็นข้อสรุปให้เป็นองค์ความรู้ที่ตรงกัน

3. ขั้นสรุป(ขั้นทบทวน)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เกี่ยวกับเรื่อง ความหมาย ส่วนประกอบของประโยค และหน้าที่ของประโยคอีกครั้งจากข้อสรุปในข้อ 2.2.2

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

5.1 เอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

5.2 ใบงานที่ 1

5.3 เนื้อหาบทเรียน ชุด ชนิดและหน้าที่ของประโยค โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์

เพาเวอร์พอยท์ (Power point)

5.4 แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

6. กระบวนการวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีการประเมิน

6.1.1 ผลงานจากการทำกิจกรรมในใบงาน

6.1.2 การร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน

6.2 เครื่องมือ

6.2.1 แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมใบงาน

6.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

6.3 เกณฑ์การประเมิน

6.3.1 เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมใบงาน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			น้ำหนัก
	ดี(3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง(1)	
1. ภาษา	1. ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสม 2. ใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่ายไม่วกวน	ขาด 1 ชั้นตอน หรือไม่ชัดเจนเท่าที่ควร	ใช้ภาษาไม่ชัดเจนและไม่ถูกต้อง	1
2. ความถูกต้องของการตอบข้อคำถาม	คำตอบถูกต้อง สอดคล้องตรงประเด็น ร้อยละ 80 ขึ้นไป	คำตอบถูกต้อง สอดคล้องตรงประเด็น อยู่ระหว่างร้อยละ 50-79	คำตอบถูกต้อง สอดคล้องตรงประเด็น ต่ำกว่าร้อยละ 50	2

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			น้ำหนัก
	ดี(3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง(1)	
3. ความสะอาด	1. สะอาดเรียบร้อยไม่มีรอยขูดลบขีดฆ่า 2. มีการตกแต่งสวยงามมีสีสันทัน 3. มีการขีดเส้นคั่นขีดเส้นได้ชัดเจน	ขาด 1 ชั้นตอนหรือไม่ชัดเจน	ขาด 2 ชั้นตอนหรือไม่ชัดเจน	1
4. การตอบคำถาม	ตอบคำถามครบถ้วนทุกข้อ	ไม่ตอบคำถามน้อยกว่า 2 ข้อ	ไม่ตอบคำถามเกินครึ่งหนึ่งของข้อคำถาม	1

6.3.2. เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการนำเสนอ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
	ดี(3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง(1)	
1. การออกเสียง	1. ออกเสียงอักขระถูกต้องชัดเจน 2. ใช้ระดับภาษาได้ถูกต้องเหมาะสม 3. มีความมั่นใจเสียงดังฟังชัด	1. ออกเสียงอักขระไม่ชัดเจนในบางคำ 2. ใช้ภาษาไม่ถูกต้องเหมาะสมในบางคำ 3. เสียงเบา	1. ออกเสียงอักขระไม่ถูกต้อง 2. ใช้ภาษาไม่ถูกต้องเหมาะสม 3. เสียงเบาขาดความมั่นใจ	
2. การนำเสนอ	1. นำเสนอได้อย่างน่าสนใจ 2. เสนอตามลำดับขั้นตอน 3. ชักชวนผู้ฟังให้ติดตามได้ดี	1. นำเสนอได้ดี 2. เสนอตามลำดับขั้นตอน 3. ขาดการชักชวนผู้ฟังให้ติดตาม	1. ขาดขั้นตอนในการนำเสนอ 2. ไม่ชักชวนผู้ฟังให้ติดตาม	

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
	ดี(3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง(1)	
	4. ใช้สื่อหรือยกตัวอย่างประกอบได้เหมาะสม	4. ใช้สื่อหรือยกตัวอย่างประกอบน้อย	3. ไม่มีสื่อหรือยกตัวอย่างประกอบ	
3. บุคลิกภาพ	1. พูดได้อย่างต่อเนื่องไม่ติดขัดตะกุกตะกัก 2. ก้มหน้าอ่านเนื้อหาบ่อยมาก 3. แสดงท่าทางประกอบเหมาะสมกับเรื่องที่น่าเสนอ 4. แต่งกายสุภาพเรียบร้อย	1. พูดได้ต่อเนื่องติดขัด เป็นบางคำ 2. ก้มหน้าอ่านเนื้อหาบ้าง 3. แสดงท่าทางประกอบน้อย 4. แต่งกายสุภาพเรียบร้อย	1. พูดไม่ต่อเนื่องติดขัด เป็นส่วนใหญ่ 2. ก้มหน้าอ่านเนื้อหาตลอดเวลา 3. ไม่แสดงท่าทางประกอบเลย 4. แต่งกายไม่สุภาพเรียบร้อย	
4. การแสดงความคิดเห็น	1. กล้าแสดงความคิดเห็นหรือโต้ตอบคำถามของครูทุกครั้ง 2. มีความเชื่อมั่น	จะแสดงความคิดเห็นเมื่อครูเรียกเท่านั้น	ไม่แสดงความคิดเห็น ตอบได้ในทุกกรณี	

7. กิจกรรมเสนอแนะ

บันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

(นายเทอดเกียรติ จันทร์พิบูล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนอนุคุณนารี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกผลการหลังสอน

1. ผลการสอน

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

2. ปัญหาและอุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

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

ลงชื่อ.....
(นางดอกไม้ โคตะนนท์)
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายความหมายของประโยค พร้อมยกตัวอย่างประกอบอย่างน้อย 2 ประโยค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ประโยคแต่ละประโยคประกอบด้วยส่วนประกอบใดบ้างจงอธิบายโดยละเอียด

.....

.....

.....

.....

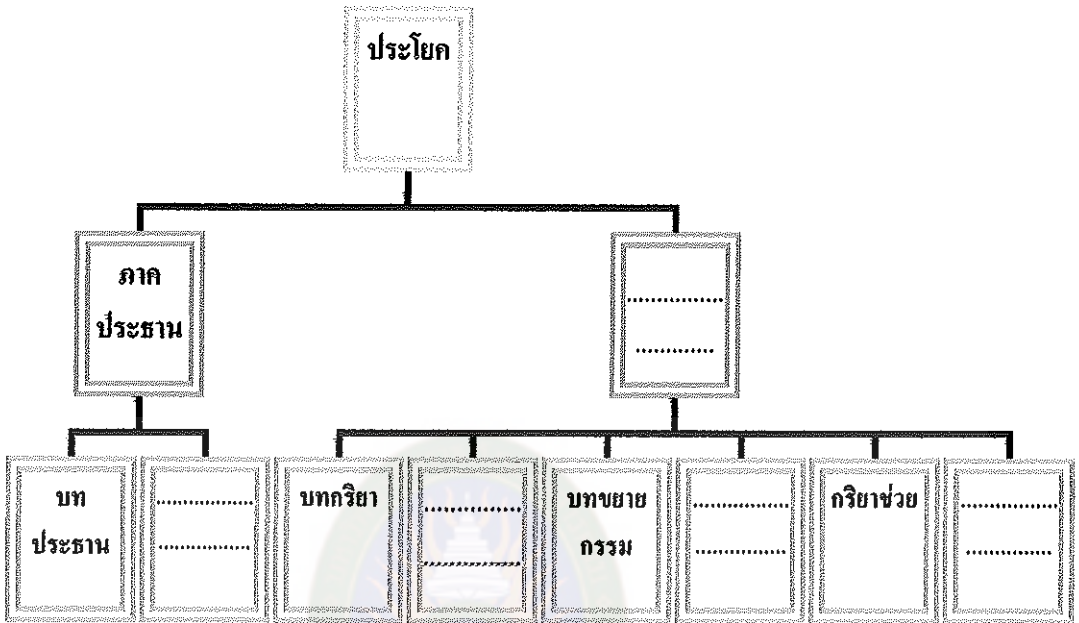
.....

.....

.....

.....

3. จงเติมข้อความลงในแผนผังข้างล่างนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์



4. หน้าที่ของประโยคแบ่งตามลักษณะที่ใช้ในการสื่อสาร สามารถแบ่งได้กี่ลักษณะ
จงอธิบาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

.....
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สมาชิกในกลุ่ม

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....

แนวคำตอบใบงานที่ 1

คำชี้แจง จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายความหมายของประโยค พร้อมยกตัวอย่างประกอบอย่างน้อย 2 ประโยค
 ประโยค คือ การนำคำหลายๆ คำ หรือวลีที่นำมาเรียงต่อกันอย่างเป็นระเบียบ ให้แต่ละคำมีความสัมพันธ์กัน มีใจความสมบูรณ์ แสดงให้รู้ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร เช่น สมัครงไปโรงเรียน ตำรวจจับคนร้ายเป็นต้น

2. ประโยคแต่ละประโยคประกอบด้วยส่วนประกอบใดบ้างจงอธิบายโดยละเอียด
 ประโยคหนึ่งๆ จะต้องมีภาคประธานและภาคแสดงเป็นหลัก และอาจมีคำขยายส่วนต่างๆ

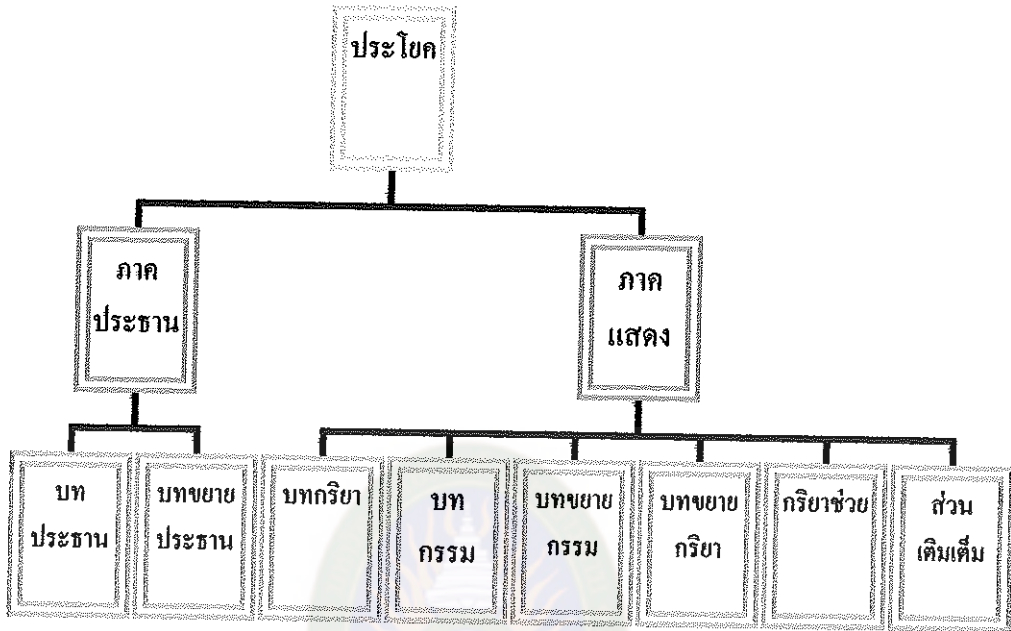
ภาคประธาน

ภาคประธานในประโยค คือ คำหรือกลุ่มคำที่ทำหน้าที่เป็นผู้กระทำ ผู้แสดง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของประโยค ภาคประธานนี้อาจมีบทขยายซึ่งเป็นคำหรือกลุ่มคำมาประกอบ เพื่อทำให้มีใจความชัดเจนยิ่งขึ้น

ภาคแสดง

ภาคแสดงในประโยค คือ คำหรือกลุ่มคำที่ประกอบไปด้วยบทกริยา บทกรรม และส่วนเติมเต็ม บทกริยาทำหน้าที่เป็นตัวกระทำหรือตัวแสดงของประธาน ส่วนบทกรรมทำหน้าที่เป็นผู้ถูกกระทำ และส่วนเติมเต็มทำหน้าที่เสริมใจความของประโยคให้สมบูรณ์ คือทำหน้าที่คล้ายบทกรรม แต่ไม่ใช่กรรม เพราะมิได้ถูกกระทำ

3. จงเติมข้อความลงในแผนผังข้างล่างนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์



4. หน้าที่ของประโยคแบ่งตามลักษณะที่ใช้ในการสื่อสาร สามารถแบ่งได้กี่ลักษณะ
จงอธิบาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ประโยคถ้าแบ่งตามหน้าที่หรือลักษณะที่ใช้ในการสื่อสาร สามารถแบ่งออกได้ 4 ลักษณะดังนี้

1. บอกเล่าหรือแจ้งให้ทราบ

เป็นประโยคที่มีเนื้อความบอกเล่าบ่งชี้ให้เห็นว่า ประธานทำกริยา อะไร ที่ไหน อย่างไร และเมื่อไร เช่น

- ฉันไปพบเขามาแล้ว
- เขาเป็นนักฟุตบอลทีมชาติ
- ครูสอนนักเรียนประดิษฐ์ดอกไม้จากเศษวัสดุ

2. ปฏิเสธ

เป็นประโยคที่มีเนื้อความปฏิเสธ จะมีคำว่า ไม่ ไม่ได้ ห้ามมิได้ มิใช่ ใช่ว่า ประกอบอยู่ด้วย เช่น

- เราไม่ได้ส่งข่าวถึงกันนานมาก
- นั่นมิใช่ความคิดของเธอ

- คนพูดเก่งใช้ว่าจะทำงานเก่งเสนอไป

3. ถามให้ตอบ

เป็นประโยคที่มีเนื้อความเป็นคำถาม จะมีคำว่า หรือ ไหม หรือไม่ ทำไม เมื่อไร ใคร อะไร ที่ไหน อย่างไร อยู่หน้าหรือท้ายประโยค เช่น

- เธอเห็นหนังสือของฉันไหม
- เมื่อคืนคุณไปที่ไหนมา
- อะไรทำให้เธอมีความคิดเช่นนี้

4. บังคับ ของร้อง และชักชวน

เป็นประโยคที่มีเนื้อความเชิงบังคับ ขอร้อง และชักชวน โดยมีคำอนุภาค หรือ คำเสริมบอกเนื้อความของประโยค เช่น

- ห้ามเดินลัดสนาม
- กรุณาพูดเบาๆ
- เดินไปเป็นเพื่อนฉันหน่อยนะ

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ข้อใดคือความหมายของประโยคความเดียว
 - ก. ประโยคที่เป็นข้อความสั้นๆ
 - ข. ประโยคที่เป็นข้อความเดียว
 - ค. ประโยคที่มีประธานคนเดียวเท่านั้น
 - ง. ประโยคที่มีใจความสมบูรณ์เพียงใจความเดียว
2. ข้อใดคือความหมายของประโยคความรวม
 - ก. ประโยคที่มีใจความสมบูรณ์เพียงใจความเดียว
 - ข. ประโยคที่มีส่วนขยายทั้งประธานกริยาและกรรม
 - ค. ประโยคที่ประกอบไปด้วยประโยคหลักและประโยคย่อย
 - ง. ประโยคที่มีใจความสมบูรณ์มากกว่าหนึ่งใจความมีสัณฐานเชื่อม
3. ข้อใดคือความหมายของประโยคความซ้อน
 - ก. ประโยคที่มีความบริบูรณ์เพียงความเดียว
 - ข. ประโยคที่มีความเชื่อมระหว่างประโยคย่อย
 - ค. ประโยคที่ประกอบด้วยประโยคหลักและประโยคย่อย
 - ง. ประโยคที่มีประกอบด้วยประธานภาคแสดงและส่วนขยาย
4. ข้อใดเป็นส่วนขยายภาคประธาน
 - ก. เด็กๆ ชั้นอนุบาลคุยกัน
 - ข. เด็กคุยเสียงดังมาก
 - ค. มาลีแต่งกลอนเก่งมาก
 - ง. คนแก่ข้ามถนนไม่ได้
5. ข้อใดมีส่วนขยายประธานและภาคแสดง
 - ก. น้ำทะเลเค็มจัด
 - ข. แบบฝึกหัดชุดนี้ง่าย
 - ค. ถนนสายนี้รถชอบแล่น
 - ง. บริเวณอ่าวไทยตอนล่างมีทรัพยากรได้ทะเลมาก

6. ข้อใดมีส่วนประกอบของประโยคเหมือนกับประโยคต่อไปนี้ “เขาเกลียดคนขี้โกง”
- แจ็กพิมพ์ดีดได้เร็ว
 - เธอขายบ้านหลังใหญ่
 - เขาหลบหน้าฉันเสมอ
 - ผู้สื่อข่าวถ่ายภาพเหมือนแคง
7. ส่วนขยายของประโยค “แมวสีคำจูดขาวชอบกินปลาอย่าง” คือข้อใด
- ชอบ
 - สีคำ
 - ปลาอย่าง
 - สีคำจูดขาว
8. ข้อใดมีคำนามขยายบทประธาน
- น้ำนึ่งไหลลึก
 - พ่อเลี้ยงของเขาเป็นคนดี
 - รถบรรทุกขนทรายเข้าวัด
 - ละครโทรทัศน์เป็นที่นิยมกันทั่วไป
9. ข้อใดเป็นประโยคความเดียว
- ผู้หญิงชอบกุหลาบสีแดง
 - หญิงสาวชอบดอกไม้ที่อยู่ในแจกัน
 - ผู้หญิงชอบดอกไม้ส่วนผู้ชายชอบกีฬา
 - เด็กพวกนั้นชอบ खेल ที่ย้านำมาฝาก
10. ข้อใดเป็นประโยคความซ้อน
- ภาษาอังกฤษมีท่วงทำนองที่สง่างาม
 - ภาษาไทยเป็นภาษาที่มีวรรณยุกต์สูงต่ำ
 - คนต่างชาติมีความเห็นเรื่องความไพเราะของภาษาต่างกัน
 - แม้เขาจะพยายามเพียงใดคะแนนการเรียนของเขาก็ยังลดลง

11. ข้อใดเป็นประโยชน์โดยรวม
- เขาเชื่อว่าแถวนี้มีโจรชุมมาก
 - ลำลือเป็นแมวที่ชอบเคล้าเคลียเจ้าของ
 - เชื้อโรคเป็นอันตรายต่อสุขภาพของเรา
 - พอรถประจำทางจอดเต่ๆ ก็รีบลงจากรถทันที
12. “เขาทำท่าราวกับเป็นเจ้าของบ้าน” เป็นประโยชน์ชนิดใด
- ประโยชน์ความเดียว
 - ประโยชน์โดยรวม
 - ประโยชน์ความซื่อ
 - ประโยชน์แสดงเงื่อนไข
13. “ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ชอบฟังนิทานของลุงท้วม” ประโยคนี้มีเนื้อความลักษณะใด
- ขัดแย้งกัน
 - คล้อยตามกัน
 - เป็นเหตุเป็นผลกัน
 - เลือกเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง
14. “เขาหวังผลกำไรจากการค้าขายแต่แล้วเขาก็ขาดทุน” ประโยคข้างต้น ใช้คำใดเป็นคำเชื่อม
- แต่...ก็
 - แต่แล้ว
 - แต่แล้ว.....ก็
 - เพราะ.....แล้ว
15. ข้อใดเป็นประโยชน์เชิงชวน
- ไปนะ
 - ไปสิ
 - ไปไหม
 - ไปเถอะ

16. ข้อใดเป็นประโยคคำสั่งอย่างเดียว
- เข้ามาได้
 - เข้ามาเร็ว
 - เข้ามาเดี๋ยวนี้
 - เดี๋ยวก้อยเข้ามา
17. ข้อใดเป็นประโยคขอร้อง
- จงอ่านข้อความต่อไปนี้
 - โปรดเก็บจดหมายนี้ไว้
 - อย่าทิ้งกระดาษให้เกลื่อน
 - ห้ามเก็บดอกไม้ในสวนนี้
18. ข้อใดเป็นประโยคคำถาม
- ฉันไม่อยากไปกับเธอเลย
 - ผู้หญิงคนนี้สวยถูกใจหรือ
 - ผ้าชนิดนี้ไม่ยับง่ายหรือคะ
 - ภาพยนตร์เรื่องนี้ไม่สนุกเลย
19. ข้อใดเป็นประโยคบอกเล่า
- เธอย้ายที่ฉันทำไม
 - เธออย่าเคลื่อนที่รถฉันนะ
 - เขายกย้ายสิ่งของจากโต๊ะ
 - ตอนนี้มีคำสั่งโยกย้ายเจ้าหน้าที่หลายตำแหน่ง
20. ข้อใดคือประโยคที่ทำหน้าที่แจ้งให้ทราบ
- เธอเดินไปเป็นเพื่อนฉันหน่อยนะ
 - เธอเห็นหนังสือของฉันไหม
 - คนพูดเก่งโซ่ว่างจะทำงานเก่งเสมอไป
 - ครูสอนนักเรียนประดิษฐ์ดอกไม้จากเศษวัสดุ

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

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



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน

เนื้อหา	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
ชนิดและหน้าที่ของ ประโยค	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	2	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	5	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	6	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
	7	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	14	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	17	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	21	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

เนื้อหา	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
	25	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	26	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	28	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	29	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อที่ ถนนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
30	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
32	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
33	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
34	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
35	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
36	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
38	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
40	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
41	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
42	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
43	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
44	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
45	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
46	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
47	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
49	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
P	0.7	0.54	0.52	0.62	0.58	0.4	0.44	0.44	0.56	0.54	0.54	0.54	0.64	0.58
R	0.30	0.29	0.43	0.33	0.43	0.40	0.33	0.35	0.31	0.44	0.44	0.44	0.38	0.33
q	0.3	0.46	0.48	0.38	0.42	0.6	0.56	0.56	0.44	0.46	0.46	0.46	0.36	0.42

ข้อที่ ถนที่	15	16	17	18	19	20	X	X ²
1	0	1	1	1	1	1	18	324
2	1	1	1	1	0	1	18	324
3	1	1	1	1	1	0	15	225
4	1	1	1	1	1	1	16	256
5	1	1	1	1	0	1	16	256
6	0	1	1	1	1	1	18	324
7	1	1	0	1	1	1	16	256
8	1	1	1	1	1	0	17	289
9	1	1	1	0	1	0	16	256
10	0	1	1	1	1	1	17	289
11	1	1	0	1	1	0	14	196
12	1	0	1	1	1	0	13	169
13	0	1	0	1	0	0	10	100
14	0	1	1	0	1	1	14	196
15	1	0	1	1	1	0	13	169
16	1	1	0	1	1	0	11	121
17	1	1	1	0	1	1	13	169
18	1	0	1	1	1	0	11	121
19	1	0	1	1	1	1	13	169
20	1	1	1	1	0	0	12	144
21	1	0	1	1	1	0	13	169
22	0	1	1	0	0	0	11	121
23	1	1	1	1	0	1	12	144
24	1	0	1	0	1	0	11	121
25	1	0	0	1	0	0	9	81
26	0	0	1	0	1	0	5	25
27	0	0	0	0	0	1	7	49
28	1	0	1	1	0	0	5	25

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	X	X ²
29	0	1	0	0	0	1	8	64
30	0	1	1	1	1	0	7	49
31	0	0	0	0	0	0	5	25
32	0	0	1	0	0	0	8	64
33	0	1	1	0	0	0	7	49
34	0	0	0	0	0	1	5	25
35	0	0	1	1	0	0	5	25
36	0	0	0	0	0	0	2	4
37	0	0	0	0	1	0	6	36
38	0	1	0	0	0	0	2	4
39	1	0	0	1	0	0	8	64
40	0	1	0	0	0	0	3	9
41	0	1	1	1	1	0	8	64
42	0	0	0	0	0	0	5	25
43	0	0	1	0	0	0	9	81
44	0	1	1	0	0	0	7	49
45	0	0	0	0	0	1	7	49
46	0	0	1	1	0	0	6	36
47	0	0	0	0	0	0	2	4
48	0	0	0	0	1	0	6	36
49	0	1	0	0	0	0	3	9
50	1	0	0	1	0	0	9	81
P	0.46	0.56	0.66	0.62	0.48	0.36	492	5940
R	0.47	0.36	0.43	0.47	0.47	0.39		
q	0.54	0.44	0.34	0.38	0.52	0.64		

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่า P	แปลผล	ค่า r	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของแบบทดสอบ
1	0.88	ใช้ไม่ได้	0.30	ใช้ได้	ตัดทิ้ง
2	0.48	ใช้ได้	0.29	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.46	ใช้ได้	0.43*	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.58	ใช้ได้	0.13	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
5	0.50	ใช้ได้	0.43*	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.36	ใช้ได้	0.40*	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.42	ใช้ได้	0.33	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
8	0.38	ใช้ได้	0.35	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.19	ใช้ไม่ได้	0.18	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
10	0.50	ใช้ได้	0.44*	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.52	ใช้ได้	0.44*	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.46	ใช้ได้	0.44*	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.60	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.52	ใช้ได้	0.18	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
15	0.44	ใช้ได้	0.47*	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.52	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.60	ใช้ได้	0.43*	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.54	ใช้ได้	0.47*	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.46	ใช้ได้	0.47*	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.30	ใช้ได้	0.18	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
21	0.19	ใช้ไม่ได้	0.15	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
22	0.54	ใช้ได้	0.47*	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
23	0.46	ใช้ได้	0.47*	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.30	ใช้ได้	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้

ข้อที่	ค่า P	แปลผล	ค่า D	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของแบบทดสอบ
25	0.50	ใช้ได้	0.43*	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.36	ใช้ได้	0.40*	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.42	ใช้ได้	0.14	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
28	0.38	ใช้ได้	0.19	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
29	0.52	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.50	ใช้ได้	0.44*	ใช้ได้	ใช้ได้

หมายเหตุ * คือค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ดีที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	p	q	pq
1	0.68	0.24	0.18
2	0.48	0.46	0.25
3	0.46	0.48	0.25
4	0.58	0.38	0.24
5	0.50	0.44	0.25
6	0.36	0.60	0.24
7	0.42	0.56	0.25
8	0.38	0.46	0.25
9	0.52	0.40	0.24
10	0.50	0.46	0.25
11	0.52	0.40	0.24
12	0.23	0.24	0.24
13	0.60	0.36	0.23
14	0.52	0.40	0.24
15	0.44	0.56	0.25
16	0.52	0.44	0.25
17	0.60	0.34	0.22
18	0.54	0.32	0.22
19	0.46	0.50	0.25
20	0.30	0.46	0.25
$\sum pq = 4.77$			
$S_1^2 = 21.97$			
$\sum X^2 = 5940$			
$\sum X = 942$			
ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ = 0.90			

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_t^2 = \frac{50 \times 5940 - (492)^2}{50^2}$$

$$S_t^2 = \frac{297000 - 242064}{2500}$$

$$S_t^2 = \frac{54936}{2500}$$

$$S_t^2 = 21.97$$

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASAKHAM UNIVERSITY

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.77}{21.97} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[1 - \frac{4.77}{21.97} \right]$$

$$= 1.05 \times (1 - 0.22)$$

$$= 1.05 \times 0.78 = 0.82$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = 0.82

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีทั้งหมด 10 ข้อ ครอบคลุม
 ความสามารถ 4 ด้าน คือ

องค์ประกอบด้าน	แบบทดสอบข้อที่	จำนวนข้อสอบ
การสังเกตระบุและระบุปัญหา	1 2	2
การจำแนกแยกแยะ	3 4 5	3
การเปรียบเทียบข้อมูล	6 7 8	3
การเชื่อมโยงความสัมพันธ์	9 10	2

2. แบบทดสอบเป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท(X) ทับ
 อักษร ก ข ค หรือ ง หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ

1. ประโยคความรวมในข้อใดที่มีประโยคย่อยทำหน้าที่เป็นบทขยายประธาน

- ก. ฉันอาศัยบ้านที่อยู่บนภูเขา
- ข. พระบรมราโชวาทในรัชกาลที่ 5 เป็นสุภาษิตอันทรงคุณค่ายิ่ง
- ค. คนที่ประพฤติดีย่อมมีความเจริญในชีวิต
- ง. พวกเรายินดีด้วยที่คุณได้รับรางวัล

2. ประโยคที่ประโยคย่อยทำหน้าที่เป็นบทกรรม

- ก. คนทำดีย่อมได้รับผลดี
- ข. สุนัขเห่ามักเป็นสุนัขไม่กัด
- ค. หัวหน้าสั่งลูกน้องว่าอย่ามาสาย
- ง. ครูคุณนักเรียนไม่ทำการบ้าน

3. “เขาเป็นนักฟุตบอลทีมชาติ” จัดอยู่ในหน้าที่หรือลักษณะของประโยคตามข้อใด

- ก. บอกเล่าหรือแจ้งให้ทราบ
- ข. ปฏิเสธ
- ค. ถามให้ตอบ
- ง. บังคับ ขอร้อง และชักชวน

4. ประโยคใดจัดเป็นประโยคเช่นเดียวกับประโยค “ห้ามวิ่งเล่นบนอาคาร” ถ้าใช้แบ่งตามหน้าที่หรือลักษณะที่ใช้ในการสื่อสาร
- ครูสอนภาษาไทยกำลังร้องบทอาชญา
 - เขาไม่ได้โทรศัพท์ถึงหล่อนานมากแล้ว
 - กรุณาพูดเบาๆ
 - เธอไปไหนมา
5. ประโยคในข้อใดที่จัดเป็นประโยคเดียวกันกับประโยค “พอแจกเรียบจบมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก็มาช่วยพ่อขายของ”
- แจกตีกลองแต่จอยจะตีระนาด
 - ทั้งแจกและจอยเป็นนักเรียนโรงเรียนอนุกุลนารี
 - คุณชอบรดน้ำหรือข้าวผัด
 - ไปบอกแจกหรือจอยให้พบคุณครูคนหนึ่ง
6. ประโยคทั้งสองข้างล่างนี้แตกต่างกันในเรื่องใด
- น้องกินขนมหม้อแกง
 - น้องของถันกินขนมชั้น
- (1) ไม่มีบทขยายกรรม แต่ (2) มี
 - (1) ไม่มีบทขยายประธาน แต่ (2) มี
 - (1) มีบทขยายกริยา แต่ (2) ไม่มี
 - (1) ไม่ระบุสถานะของประธาน แต่ (2) ระบุ
7. ประโยค(1) และ (2) แตกต่างหรือเหมือนกัน เพราะเหตุใด
- เขาต้องการของชิ้นนี้มากหากแต่ฐานะทางการเงินของไม่เอื้ออำนวย
 - ถันเตือนเขาแล้วแต่เขาไม่เชื่อ
- ต่างกัน เพราะ (1) เป็นประโยคความรวม แต่ (2) เป็นประโยคความเดียว
 - ต่างกัน เพราะ (1) เป็นประโยคความรวมที่มีใจความขัดแย้งกัน แต่ (2) เป็นประโยคความรวมที่มีใจความคล้อยตามกัน
 - เหมือนกัน เพราะ เป็นประโยคความซ้อนทั้งสองประโยค
 - เหมือนกัน เพราะ เป็นประโยคความรวมที่มีใจความขัดแย้งกันทั้งสองประโยค

8. ประโยคในข้อใดต่างจากพวก

- (1) ฉันไปเที่ยวต่างประเทศ
- (2) ฉันไม่ได้ไปพบเขาตามที่นัด
- (3) เขาเป็นคนที่พูดจาไพเราะเพื่อนๆ จึงรักเขา
- (4) พวกเราส่งข่าวถึงกันตลอดเวลา

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

9. ข้อความในข้อใดที่มีความสัมพันธ์กับข้อความข้างหน้าและทำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์

“เขาสอบได้คะแนนดี.....”

- ก. เหมือนกับคนอื่นๆ
- ข. เพราะเขาขยันอ่านหนังสือ
- ค. จนทำให้เขาได้รับรางวัล
- ง. ตามที่พ่อแม่คาดหวังไว้

10. ข้อความในข้อใดที่มีความสัมพันธ์กับข้อความข้างหน้าและทำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์

“เธอคิดว่าเขาทำได้ แต่แล้ว.....”

- ก. เธอก็พลาด
- ข. เธอก็ทำได้จริงๆ
- ค. เธอจึงดีใจ
- ง. เธอจึงเที่ยวบอกใครต่อใคร

เฉลยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 6. ค |
| 2. ง | 7. ง |
| 3. ก | 8. ข |
| 4. ค | 9. ข |
| 5. ข | 10. ก |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดวิเคราะห์

เนื้อหา	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
ชนิดและหน้าที่ของ ประโยค	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	5	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	7	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	14	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
กลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
13	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	7	49
14	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	49
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
16	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	6	36
17	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	64
18	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	7	49
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	64
20	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6	36
21	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	36
22	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	6	36
23	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	7	49
24	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
25	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	6	36
26	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4	16
27	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	5	25

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
28	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4	16
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
30	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4
31	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4	16
32	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5	25
33	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
34	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	9
35	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	5	25
36	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
37	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	9
38	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	9
39	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	6	36
40	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
41	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	16
42	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4
43	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4
44	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
45	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
46	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
47	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
48	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
49	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
50	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P	0.56	0.58	0.6	0.58	0.58	0.5	0.6	0.52	0.66	0.58	265	1873
R	0.36	0.41	0.44	0.32	0.37	0.41	0.34	0.34	0.39	0.40		70225
q	0.44	0.42	0.4	0.42	0.42	0.5	0.4	0.48	0.34	0.42		
pq	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.24	0.25	0.22	0.24	2.42	

ตารางภาคผนวกที่ 7 การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ
วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	ค่า P	แปลผล	ค่า R	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของแบบทดสอบ
1	0.56	ใช้ได้	0.18	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
2	0.58	ใช้ได้	0.41*	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.60	ใช้ได้	0.44*	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.58	ใช้ได้	0.32	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.58	ใช้ได้	0.16	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
6	0.50	ใช้ได้	0.41*	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.60	ใช้ได้	0.15	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
8	0.52	ใช้ได้	0.34	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.66	ใช้ได้	0.19	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
10	0.58	ใช้ได้	0.40*	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.58	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.50	ใช้ได้	0.41*	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.60	ใช้ได้	0.19	ใช้ไม่ได้	ตัดทิ้ง
14	0.52	ใช้ได้	0.34	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.52	ใช้ได้	0.34	ใช้ได้	ใช้ได้

หมายเหตุ * คือค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ดีที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 8 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
วิเคราะห์

ข้อที่	p	q	pq
1	0.56	0.44	0.25
2	0.58	0.42	0.24
3	0.60	0.40	0.24
4	0.58	0.42	0.24
5	0.58	0.42	0.25
6	0.50	0.50	0.24
7	0.60	0.40	0.25
8	0.52	0.48	0.25
9	0.66	0.34	0.22
10	0.58	0.42	0.24
$\sum pq = 2.42$			
$S_p^2 = 9.37$			
$\sum X^2 = 1873$			
$\sum X = 265$			
ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ = 0.78			

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_t^2 = \frac{50 \times 1873 - (265)^2}{50^2}$$

$$S_t^2 = \frac{93650 - 70225}{2500}$$

$$S_t^2 = \frac{23425}{2500}$$

$$S_t^2 = 9.37$$

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{2.42}{9.37} \right]$$

$$= 1.05 \times (1 - 0.26)$$

$$= 1.05 \times 0.74 = 0.78$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = 0.78



ภาคผนวก ค
การเปรียบเทียบคะแนนวัดวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
5	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
11	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
12	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
13	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
15	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
16	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
18	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
19	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1
20	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
21	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
23	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	รวม
1	0	1	1	1	1	1	18
2	1	1	1	1	0	1	18
3	1	1	1	1	1	0	15
4	1	1	1	1	1	1	16
5	1	1	1	1	0	1	16
6	0	1	1	1	1	1	18
7	1	1	0	1	1	1	16
8	1	1	1	1	1	0	17
9	1	1	1	0	1	0	16
10	0	1	1	1	1	1	17
11	1	1	0	1	1	0	14
12	1	0	1	1	1	1	15
13	0	1	0	1	1	1	14
14	0	1	1	0	1	1	14
15	1	0	1	1	1	0	15
16	1	1	0	1	1	1	16
17	1	1	1	0	1	1	14
18	1	0	1	1	1	1	15
19	1	0	1	1	1	1	13
20	1	1	1	1	0	0	13
21	1	0	1	1	1	0	14
22	0	1	1	0	0	0	14
23	1	1	1	1	0	1	14
24	1	1	1	0	1	0	15

ชื่อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	รวม
25	1	1	0	1	1	0	13
26	1	1	1	0	1	0	16
27	1	1	1	1	1	1	14
28	1	1	1	1	0	0	13
29	1	1	0	0	0	1	13
30	1	1	1	1	1	0	16
31	1	0	0	1	1	1	17
32	1	1	1	1	0	1	14
33	1	1	1	1	1	1	16
34	1	1	1	1	1	1	18
35	1	0	1	1	1	0	14
36	1	0	0	1	1	1	14
37	1	0	1	0	1	1	15
38	1	1	1	1	0	1	18
39	1	0	1	1	0	0	14
40	0	1	1	0	0	1	16
41	1	1	1	1	1	0	17
42	1	1	1	1	1	1	17
43	1	0	1	0	1	1	14
44	0	1	1	1	0	1	17
45	1	1	1	1	1	1	18
46	1	1	1	1	0	1	17
47	1	1	1	1	0	1	16
48	1	0	1	1	1	1	16
49	1	1	1	0	1	1	19
50	1	0	0	1	0	1	16
						รวม	775
						\bar{X}	15.50
						S.D.	1.63
						S^2	2.66

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุม

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
5	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
11	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
12	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
13	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
15	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
16	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
17	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
18	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
19	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1
20	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
21	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
23	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1
26	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
28	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
29	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
30	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
31	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
32	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
33	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
34	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
35	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0
37	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
38	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
39	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
40	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0
41	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
42	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
43	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
44	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
45	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
46	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
47	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
48	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
50	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	รวม
1	0	1	0	1	1	0	16
2	1	0	1	1	0	1	14
3	1	1	1	1	1	0	15
4	1	1	1	1	1	0	15
5	0	0	1	1	0	1	14
6	0	1	1	0	1	1	16
7	1	1	0	1	1	1	16
8	1	1	1	1	1	0	16
9	1	1	1	0	1	0	15
10	0	1	1	0	0	1	15
11	1	1	0	1	1	0	13
12	1	0	1	1	1	1	15
13	0	0	0	1	1	1	13
14	0	1	1	0	1	1	14
15	1	0	1	1	1	0	14
16	1	1	0	1	1	1	14
17	1	1	1	0	1	1	14
18	1	0	1	1	1	1	15
19	1	0	1	1	1	1	13
20	1	1	1	1	0	0	13
21	1	0	1	1	1	0	14
22	0	1	1	0	0	0	14
23	1	1	1	1	0	1	14
24	1	1	1	0	1	0	15
25	1	1	0	1	1	0	13
26	0	1	1	0	1	0	15
27	1	1	1	1	1	1	14

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	รวม
28	1	1	1	1	0	0	13
29	1	1	0	0	0	1	12
30	1	1	1	1	1	0	12
31	0	0	0	1	1	1	13
32	1	1	1	1	0	0	13
33	1	1	1	1	1	0	13
34	1	1	1	1	0	0	12
35	1	0	1	1	0	0	13
36	1	0	0	1	1	0	13
37	1	0	0	0	1	1	13
38	1	1	1	1	0	1	13
39	1	0	0	1	0	0	12
40	0	1	0	0	0	1	10
41	0	0	1	1	0	0	11
42	1	1	1	1	1	0	12
43	1	0	1	0	0	1	10
44	0	1	0	1	0	1	14
45	0	0	0	0	1	0	13
46	1	1	1	1	0	0	13
47	0	0	1	1	0	1	13
48	1	0	1	0	1	0	12
49	1	1	1	0	0	1	13
50	1	0	0	1	0	1	12
						รวม	674
						\bar{X}	13.48
						S.D.	1.40
						S^2	1.97

ตารางภาคผนวกที่ 11 การทดสอบสมมติฐานของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม

คนที่	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง (20)	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มควบคุม (20)	วิธีคำนวณ
1	18	16	$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$ <p> \bar{X} = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 \bar{X}^2 = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 N_1 = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 N_2 = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 S_1^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 S_2^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 แทนค่า </p>
2	18	14	
3	15	15	
4	16	15	
5	16	14	
6	18	16	
7	16	16	
8	17	16	
9	16	15	
10	17	15	
11	14	13	$t = \frac{15.50 - 13.48}{\sqrt{\frac{(50 - 1) * 2.66 + (50 - 1) * 1.97}{50 + 50 - 2} \left\{ \frac{1}{50} + \frac{1}{50} \right\}}}$ $t = \frac{2.02}{\sqrt{\frac{(49 * 2.66) + (49 * 1.97)}{98} \{0.02 + 0.02\}}}$ $t = \frac{2.02}{\sqrt{\frac{130.34 + 96.53}{98} \{0.02 + 0.02\}}}$ $t = \frac{3.02}{\sqrt{\frac{226.87}{98} \{0.02 + 0.02\}}}$ $t = \frac{2.02}{\sqrt{\frac{226.87}{98} \{0.04\}}}$ $t = \frac{2.02}{\sqrt{0.0926}}$ $t = \frac{2.02}{0.3043} = 6.6382$
12	15	15	
13	14	13	
14	14	14	
15	15	14	
16	16	14	
17	14	14	
18	15	15	
19	13	13	
20	13	13	
21	14	14	
22	14	14	
23	14	14	

คนที่	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง (20)	คะแนนหลังเรียน ของกลุ่มควบคุม (20)	วิธีคำนวณ
48	16	12	
49	19	13	
50	16	12	
รวม	775	674	
\bar{X}	15.5	13.48	
S.D.	1.63	1.40	
S^2	2.66	1.97	
t	6.6382		



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ง

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
25	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	5
26	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	5
27	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4
28	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
29	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
31	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4
32	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	4
33	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
34	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
35	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
36	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
37	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3
38	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4
39	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4
40	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	4
41	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4
42	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
43	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
44	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
46	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
47	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
48	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
										รวม	174
										ค่าเฉลี่ย	3.48
										S.D.	1.34

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน
ของกลุ่มทดลอง

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
5	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7
6	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
16	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
17	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7
18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
19	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	6
20	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7
21	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	6
22	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	6
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
25	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
26	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
27	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
28	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
32	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7
33	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8
34	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
35	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7
36	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
37	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
38	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
39	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8
40	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	7
41	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7
42	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5
43	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
44	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
45	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
46	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
47	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
48	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
49	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
50	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6
										รวม	391
										เฉลี่ย	7.82
										S.D.	1.57

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและ
หลังเรียนของกลุ่มทดลอง

คนที่	คะแนนก่อนเรียนของ กลุ่มทดลอง (20)	คะแนนหลังเรียนของ กลุ่มทดลอง (20)	D	D ²
1	4	6	2	4
2	4	8	4	16
3	4	8	4	16
4	4	8	4	16
5	3	7	4	16
6	4	6	2	4
7	3	9	6	36
8	4	9	5	25
9	4	10	6	36
10	4	8	4	16
11	5	9	4	16
12	5	10	5	25
13	4	9	5	25
14	5	9	4	16
15	5	9	4	16
16	3	8	5	25
17	4	7	3	9
18	5	9	4	16
19	2	6	4	16
20	4	7	3	9
21	3	6	3	9
22	4	6	2	4
23	5	8	3	9

คนที่	คะแนนก่อนเรียนของ กลุ่มทดลอง (20)	คะแนนหลังเรียนของ กลุ่มทดลอง (20)	D	D ²
24	5	9	4	16
25	5	8	3	9
26	5	8	3	9
27	4	7	3	9
28	3	7	4	16
29	2	8	6	36
30	3	9	6	36
31	4	10	6	36
32	4	7	3	9
33	4	8	4	16
34	4	7	3	9
35	4	7	3	9
36	3	9	6	36
37	3	8	5	25
38	4	8	4	16
39	4	8	4	16
40	4	7	3	9
41	4	7	3	9
42	2	5	3	9
43	4	8	4	16
44	1	8	7	49
45	1	8	7	49
46	1	8	7	49

คนที่	คะแนนก่อนเรียน ของกลุ่มทดลอง (20)	คะแนนหลังเรียนของ กลุ่มทดลอง (20)	D	D ²
47	1	8	7	49
48	1	8	7	49
49	1	8	7	49
50	1	6	5	25
รวม	174	391	217	1045

$$t = 21.15$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สูตร การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบค่า t

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

T แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

Σ แทน ผลรวม

$$t = \frac{217}{\sqrt{\frac{50 \times 1045 - (217)^2}{49}}}$$

$$t = \frac{217}{\sqrt{\frac{52250 - 47089}{49}}}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$t = \frac{217}{\sqrt{\frac{5161}{49}}}$$

$$t = \frac{217}{\sqrt{105.33}}$$

$$t = \frac{217}{10.2630}$$

$$t = 21.1439$$

ภาคผนวก จ
การประเมินคุณภาพบทเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

รายวิชา ภาษาไทย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนา มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ชื่อผู้วิจัย

นางคอกไม้ โคตะนนท์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส 5112144202 โทรศัพท์ 089-6890194
E-mail : dookmai@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์

4. คำชี้แจง

4.1 แบบประเมินคุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่ง
ประเด็นการประเมินเป็น 3 ด้าน คือ

4.1.1 ด้านเนื้อหา

4.1.2 ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

4.1.3 ด้านสื่อบนเครือข่าย

4.2 โปรดพิจารณาตอบแบบประเมินคุณภาพมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
บนเครือข่าย และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ
ความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด หมายถึง ระดับคะแนน 5

เหมาะสมมาก หมายถึง ระดับคะแนน 4

เหมาะสมปานกลาง หมายถึง ระดับคะแนน 3

เหมาะสมน้อย หมายถึง ระดับคะแนน 2

เหมาะสมน้อยที่สุด หมายถึง ระดับคะแนน 1

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาและสารสนเทศมีความเหมาะสม ชัดเจน ครอบคลุม และเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของผู้เรียน.....
1.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน.....
1.3 เนื้อหาที่มีความทันสมัย สามารถนำมาใช้กับชีวิตประจำวันได้.....
1.4 การนำเสนอเนื้อหาที่มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เช่นการใช้ตัวหนังสือที่มีการเน้นด้วยสี การนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว.....
1.5 ภาษาที่ใช้เข้าใจได้ง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน
1.6 สถานการณ์ปัญหา มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและตรงประเด็นกับเนื้อหาที่จะศึกษาค้นคว้า.....
1.7 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา ส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง.....
1.8 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา มีความใกล้เคียงกับปัญหาสภาพจริง.....
2. ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์					
2.1 การออกแบบสถานการณ์ปัญหาที่น่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากค้นหาคำตอบ.....
2.2 สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้
2.3 แหล่งการเรียนรู้ สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหา.....

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.4 ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถ คิดแก้ปัญหาได้.....
2.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างแนวคิด วิธีการแก้ปัญหาโดย การค้นหาคำตอบหลายแนวทางที่เป็นไปได้จาก มุมมองที่หลากหลาย.....
2.6 ผู้สอน (Coaching) สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อ กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบรวมถึงกระทำภารกิจ เรียนรู้อย่างต้นตัว.....
2.7 การเรียนจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บน เครือข่ายพัฒนาขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียน ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ตามที่ผู้เรียนต้องการ.....
2.8 การเรียนจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บน เครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้าง ความรู้ พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีหลักการและเหตุผล
2.9 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้เชี่ยวชาญ ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น ช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้น ผู้เรียนในการเรียนรู้.....
3. ด้านสื่อบนเครือข่าย					
3.1 การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจ
3.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ มีการแบ่ง เนื้อหาออกเป็นลำดับก่อน-หลัง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
3.3 การใช้ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม สามารถอ่าน ได้ง่าย มีจุดดึงดูดความสนใจ.....
3.4 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา.....

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3.5 การใช้สื่อมีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจ
3.6 การออกแบบตัวชี้นำทาง (Navigator) ที่ช่วยในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่ต้องการ ได้ง่ายและตรงตามความต้องการ.....
3.7 การเชื่อมโยง (link) ไปยังสารสนเทศต่าง ๆ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการศึกษาค้นคว้าและตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน.....
3.8 รูปแบบการสนทนาผ่านเครือข่าย ติดต่อสื่อสารได้ง่ายและรวดเร็ว.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 15 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพมัธยมศึกษาเทียบบนเครือข่าย
ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
7	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
8	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
9	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4
13	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
15	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5
16	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5
17	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
18	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
19	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
20	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
\bar{X}	4.65	4.20	4.60	4.50	4.25	4.30	4.35	4.45	4.30	4.30	4.50	4.25	4.30
S.D.	0.49	0.41	0.50	0.51	0.44	0.47	0.49	0.51	0.47	0.47	0.51	0.44	0.47
S_t^2	0.24	0.17	0.25	0.26	0.20	0.22	0.24	0.26	0.22	0.22	0.26	0.20	0.22

ข้อที่ กรณี	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	X	X ²
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	10000
2	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	117	13689
3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	104	10816
4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	107	11449
5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	105	11025
6	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	111	12321
7	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	110	12100
8	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	113	12769
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	101	10201
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	15625
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	103	10609
12	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	105	11025
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	103	10609
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	123	15129
15	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	113	12769
16	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	109	11881
17	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	108	11664
18	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	108	11664
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	102	10404
20	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	104	10816
\bar{X}	4.30	4.30	4.20	4.25	4.25	4.30	4.35	4.50	4.20	4.45	4.35	4.15	2171	236565
S.D.	0.47	0.47	0.41	0.44	0.44	0.47	0.49	0.51	0.41	0.51	0.49	0.37		
S _i ²	0.22	0.22	0.17	0.20	0.20	0.22	0.24	0.26	0.17	0.26	0.24	0.13	5.50	

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่าย

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

n = จำนวนข้อของแบบประเมิน

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

$\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

S_t^2 = ความแปรปรวนของแบบประเมินรวมทั้งฉบับ

แทนค่า

$$S_t^2 = \frac{20 \times 236565 - (2171)^2}{20^2}$$

$$= \frac{4,731,300 - 4,713,241}{400}$$

$$= \frac{18,059}{400}$$

$$S_t^2 = 45.15$$

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

$$= \frac{25}{25-1} \left[1 - \frac{5.50}{45.15} \right]$$

$$= \frac{25}{24} [1 - 0.12]$$

$$= 1.04 \times 0.88$$

$$\alpha = 0.91$$

แบบประเมินบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น 0.91

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย			
1.1 เนื้อหาและสารสนเทศมีความเหมาะสม ชัดเจน ครอบคลุมและเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ของผู้เรียน	4.65	0.49	เหมาะสม มากที่สุด
1.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีความกะทัดรัด เป็น ลำดับขั้นที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและง่าย ต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน	4.20	0.41	เหมาะสม มากที่สุด
1.3 เนื้อหาที่มีความทันสมัย สามารถนำมาใช้กับ ชีวิตประจำวันได้	4.60	0.50	เหมาะสม มากที่สุด
1.4 การนำเสนอเนื้อหาที่มีรูปแบบการนำเสนอที่ น่าสนใจ เช่นการใช้ตัวหนังสือที่มีการเน้นด้วยสี การนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว	4.50	0.51	เหมาะสม มากที่สุด
1.5 ภาษาที่ใช้เข้าใจได้ง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.25	0.44	เหมาะสมมาก
1.6 สถานการณ์ปัญหา มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และตรงประเด็นกับเนื้อหาที่จะศึกษาค้นคว้า	4.30	0.47	เหมาะสมมาก
1.7 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา ส่งเสริมและ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.35	0.49	เหมาะสมมาก
1.8 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา มีความ ใกล้เคียงกับปัญหาสภาพจริง	4.45	0.51	เหมาะสมมาก
รวม	4.41	0.48	เหมาะสมมาก
2. ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้			
2.1 การออกแบบสถานการณ์ปัญหามีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากค้นหาคำตอบ	4.30	0.47	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
2.2 สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยง ประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการ แก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้	4.30	0.47	เหมาะสมมาก
2.3 แหล่งการเรียนรู้ สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความรู้ที่ใช้ ในการแก้ปัญหา	4.30	0.51	เหมาะสมมาก
2.4 ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยให้ผู้เรียน สามารถคิดแก้ปัญหาได้	4.50	0.44	เหมาะสม มากที่สุด
2.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างแนวคิด วิธีการแก้ปัญหา โดยการค้นหาคำตอบหลายแนวทางที่เป็นไปได้จาก มุมมองที่หลากหลาย	4.25	0.47	เหมาะสมมาก
2.6 ผู้สอน (Coaching) สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อ กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบรวมถึงกระทำ ภารกิจเรียนรู้อย่างต้นตัว	4.30	0.47	เหมาะสมมาก
2.7 การเรียนจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ บนเครือข่ายพัฒนาขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ เรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ตามที่ต้องการ	4.30	0.47	เหมาะสมมาก
2.8 การเรียนจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ สร้างความรู้ พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีหลักการ และเหตุผล	4.30	0.41	เหมาะสมมาก
2.9 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้เชี่ยวชาญ ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น ช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้น ผู้เรียนในการเรียนรู้	4.25	0.44	เหมาะสมมาก
รวม	4.30	0.46	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้			
3.1 การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจ	4.25	0.44	เหมาะสมมาก
3.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นลำดับก่อน-หลัง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.30	0.47	เหมาะสมมาก
3.3 การใช้ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม สามารถอ่านได้ง่าย มีจุดดึงดูดความสนใจ	4.35	0.49	เหมาะสมมาก
3.4 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.50	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
3.5 การใช้สีมีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจ	4.20	0.41	เหมาะสมมาก
3.6 การออกแบบตัวชี้นำทาง (Navigator) ที่ช่วยในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่ต้องการ ได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	4.45	0.51	เหมาะสมมาก
3.7 การเชื่อมโยง (link) ไปยังสารสนเทศต่าง ๆ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการศึกษาค้นคว้าและตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.35	0.49	เหมาะสมมาก
3.8 รูปแบบการสนทนาผ่านเครือข่าย ติดต่อสื่อสารได้ง่ายและรวดเร็ว	4.15	0.37	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย	4.32	0.46	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.34	0.47	เหมาะสมมาก

ตารางภาคผนวกที่ 17 การประเมินแบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่าย
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	\bar{X}	S.D.	S_1^2
1	4	5	5	4.67	0.58	0.33
2	4	5	4	4.33	0.58	0.33
3	4	5	5	4.67	0.58	0.33
4	4	5	4	4.33	0.58	0.33
5	4	5	4	4.33	0.58	0.33
6	4	5	4	4.33	0.58	0.33
7	4	5	5	4.67	0.58	0.33
8	4	5	5	4.67	0.58	0.33
9	4	5	5	4.67	0.58	0.33
10	4	5	4	4.33	0.58	0.33
11	4	5	5	4.67	0.58	0.33
12	4	5	4	4.33	0.58	0.33
13	4	5	4	4.33	0.58	0.33
14	4	5	4	4.33	0.58	0.33
15	4	4	5	4.33	0.58	0.33
16	4	4	4	4.00	0.00	0.00
17	4	4	4	4.00	0.00	0.00
18	4	4	5	4.33	0.58	0.33
19	4	5	4	4.33	0.58	0.33
20	4	4	5	4.33	0.58	0.33
21	4	5	4	4.33	0.58	0.33
22	4	4	4	4.00	0.00	0.00
23	4	5	4	4.33	0.58	0.33
24	4	4	5	4.33	0.58	0.33

ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	\bar{X}	S.D.	S_i^2
25	4	4	4	4.00	0.00	0.00
ผลรวม	100	117	110	4.36		$\sum S_i^2 = 7.00$
	$\sum X = 327$					
ผลรวม ²	10,000	13,689	12,100			
	$\sum X^2 = 35,789$					



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการประเมินคุณภาพมัลติมีเดียบนเครือข่ายโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย			
1.1 เนื้อหาและสารสนเทศมีความเหมาะสม ชัดเจน ครอบคลุมและเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของผู้เรียน	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.3 เนื้อหาที่มีความทันสมัย สามารถนำมาใช้กับชีวิตประจำวันได้	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 การนำเสนอเนื้อหาที่มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เช่นการใช้ตัวหนังสือที่มีการเน้นด้วยสี การนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.5 ภาษาที่ใช้เข้าใจได้ง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.6 สถานการณ์ปัญหา มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และตรงประเด็นกับเนื้อหาที่จะศึกษาค้นคว้า	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
1.7 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา ส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
1.8 การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหา มีความใกล้เคียงกับปัญหาสภาพจริง	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
รวม	4.50	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้			
2.1 การออกแบบสถานการณ์ปัญหามีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากค้นหาคำตอบ	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
2.2 สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยง ประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการ แก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.3 แหล่งการเรียนรู้ สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความรู้ที่ใช้ ในการแก้ปัญหา	4.67	0.58	เหมาะสม มากที่สุด
2.4 ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยให้ผู้เรียน สามารถคิดแก้ปัญหาได้	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างแนวคิด วิธีการแก้ปัญหา โดยการค้นหาคำตอบหลายแนวทางที่เป็นไปได้จาก มุมมองที่หลากหลาย	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.6 ผู้สอน (Coaching) สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อ กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบรวมถึงกระทำ ภารกิจเรียนรู้อย่างตื่นตัว	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.7 การเรียนจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ บนเครือข่ายพัฒนาขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ เรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ตามที่ต้องการ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
2.8 การเรียนจากมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ สร้างความรู้ พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีหลักการ และเหตุผล	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
2.9 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้เชี่ยวชาญ ผ่านมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น ช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้น ผู้เรียนในการเรียนรู้	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
รวม	4.33	0.45	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้			
3.1 การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นลำดับก่อน-หลัง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.3 การใช้ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม สามารถอ่านได้ง่าย มีจุดดึงดูดความสนใจ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.4 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.5 การใช้สีมีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจ	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
3.6 การออกแบบตัวชี้นำทาง (Navigator) ที่ช่วยในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.7 การเชื่อมโยง (link) ไปยังสารสนเทศต่าง ๆ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการศึกษาค้นคว้าและตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
3.8 รูปแบบการสนทนาผ่านเครือข่าย ติดต่อสื่อสารได้ง่ายและรวดเร็ว	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย	4.25	0.43	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.36	0.49	เหมาะสมมาก

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

$$S_i^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

- n = จำนวนข้อของแบบประเมิน
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
 $\sum X$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว
 $\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 S_i^2 = ความแปรปรวนของแบบประเมินรวมทั้งฉบับ

แทนค่า

$$S_i^2 = \frac{3 \times 35789 - (327)^2}{3^2}$$

$$\frac{107367 - 106929}{9}$$

$$\frac{438}{9}$$

$$S_i^2 = 48.67$$

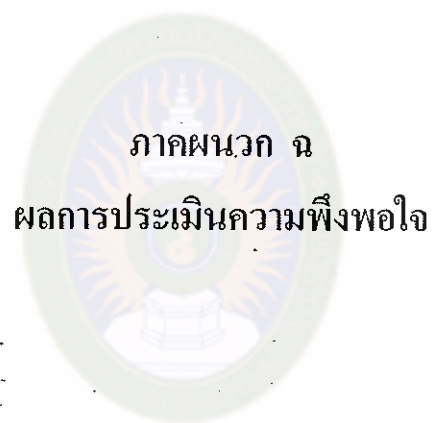
$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{s_i^2} \right]$$

$$= \frac{25}{25-1} \left[1 - \frac{7.00}{48.67} \right]$$

$$= \frac{25}{24} [1 - 0.14]$$

$$= 1.04 \times 0.86 \quad \alpha = 0.89$$

แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น 0.89



ภาคผนวก ฉ

ผลการประเมินความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในด้านความพึงพอใจโดยแบ่งคำถามออกเป็น 3 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย
- 1.2 ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้
- 1.3 ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้

2. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียนแต่อย่างใด

3. วิธีตอบแบบประเมิน ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใด แล้วให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น ในแต่ละข้อมีระดับความพึงพอใจให้เลือกตอบ 5 ระดับ ดังนี้

มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน	5
มีความพึงพอใจในระดับมาก	หมายถึง ระดับคะแนน	4
มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง	หมายถึง ระดับคะแนน	3
มีความพึงพอใจในระดับน้อย	หมายถึง ระดับคะแนน	2
มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	หมายถึง ระดับคะแนน	1

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ลักษณะของสื่อบนเครือข่าย					
นเครือข่ายมีการออกแบบเครื่องนำทาง (Navigator)					
ผู้เรียนในการค้นหาสารสนเทศได้ง่ายและ					
ตามความต้องการ.....
เชื่อมโยง(Link) สามารถเข้าถึงสารสนเทศต่าง ๆ					
และตรงตามความต้องการในการเรียนรู้.....
ค้นหาผ่านเครือข่ายมีความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้					
ที่ผู้ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
ของตัวอักษรที่ผู้ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
จัดองค์ประกอบทางศิลป์บนมัลติมีเดีย					
เหมาะสม สะดุดตาน่าสนใจ.....
เนื้อหาในการเรียนรู้					
สนเทศที่จัดไว้ในแหล่งการเรียนรู้สามารถ					
ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเพียงพอ.....
สนเทศที่จัดให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติตาม					
หลักการจริง.....
องการเรียนรู้ มีปริมาณที่เพียงพอสำหรับการค้นหา					
อบและทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหา.....
ที่ใช้ในสารสนเทศสามารถสื่อได้ตรงกับความคิด					
ยอด(Concept) ในเรื่องที่จะเรียน.....
สนเทศมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์					
ฉบับ.....
หาที่มีความกะทัดรัดเป็นลำดับขั้นและง่ายต่อ					
ทำความเข้าใจ.....

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้					
3.1 สถานการณ์ปัญหาชักนำให้เข้าสู่บริบทการเรียนรู้และกระตุ้นให้ค้นหาคำตอบอย่างต่อเนื่อง.....
3.2 สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้.....
3.3 แหล่งการเรียนรู้ในมัลติมีเดีย สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหา.....
3.4 ปรึกษาเพื่อน และปรึกษาครู กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งในการเรียนและสนับสนุนกระบวนการแก้ปัญหา.....
3.5 ผู้สอน สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบรวมถึงกระทำภารกิจเรียนรู้ อย่างคืบคั้น.....
3.6 ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้.....
3.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง...
3.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้.....
3.9 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้สอน ผ่านเครือข่าย ช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้.....
3.10 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม...

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
26	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
27	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
28	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
29	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4
30	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4
31	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
32	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
33	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5
34	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4
35	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4
36	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
37	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5
38	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4
39	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
40	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
41	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
42	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
43	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
44	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5
45	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4
46	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4
47	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
48	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4
49	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4
50	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
S.D.	.47	.45	.46	.50	.42	.40	.39	.37	.42	0.40	.43	0.43	0.48	.43
s^2	.22	.21	.21	.25	.18	.16	.15	.14	.18	.16	.19	.19	.23	.19
\bar{X}	4.68	4.72	4.70	4.58	4.78	4.80	4.82	4.84	4.78	4.80	4.76	4.76	4.66	4.76

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	21	22	X	X ²
29	5	5	4	4	4	4	4	4	100	10000
30	5	5	5	5	4	5	4	5	103	10609
31	4	5	5	4	5	5	5	5	106	11236
32	4	4	5	5	5	5	4	4	96	9216
33	5	4	4	5	5	4	5	5	99	9801
34	5	5	4	5	5	5	4	4	98	9604
35	4	4	4	4	4	4	4	4	97	9409
36	4	5	4	4	5	4	4	4	98	9604
37	5	5	4	5	5	4	4	4	99	9801
38	4	4	4	4	4	4	4	5	95	9025
39	5	5	4	4	5	5	4	4	103	10609
40	5	4	5	5	5	5	4	4	100	10000
41	4	5	5	5	4	5	5	5	106	11236
42	4	4	4	5	5	5	5	4	96	9216
43	5	4	4	4	5	5	4	5	99	9801
44	5	4	5	4	5	5	5	4	98	9604
45	4	4	4	4	4	4	4	4	97	9409
46	4	4	5	4	4	5	4	4	98	9604
47	5	4	5	4	5	5	4	4	99	9801
48	5	5	4	4	4	4	4	4	96	9216
49	5	5	5	4	4	5	5	4	103	10609
50	5	4	4	5	5	5	5	4	100	10000
รวม									5186	539164
S.D.	0.43	0.48	0.43	0.48	0.48	0.47	0.48	0.50	9.84	
S _i ²	0.19	0.24	0.19	0.24	0.23	0.22	0.23	0.25	4.43	
\bar{X}	4.76	4.64	4.76	4.64	4.66	4.68	4.66	4.48	4.71	

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

n = จำนวนข้อของแบบประเมิน

N = จำนวนผู้เรียน

ΣX = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

ΣX^2 = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

S^2_t = ความแปรปรวนของแบบประเมินรวมทั้งฉบับ

$$n = 22$$

$$N = 50$$

$$\Sigma X = 5186$$

$$\Sigma X^2 = 539164$$

จากสูตร

$$S^2_t = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N^2}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} S^2_t &= \frac{50 \times 539164 - (5186)^2}{50^2} \\ &= \frac{26,958,200 - 26,894,596}{2,500} \end{aligned}$$

$$= \frac{63604}{2,500}$$

$$S^2_t = 25.44$$

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \\
 &= \frac{22}{22-1} \left[1 - \frac{4.42}{25.44} \right] \\
 &= \frac{22}{21} [1 - 0.17] \\
 &= 1.05 \times 0.83
 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ = 0.87



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย			
1.1 สื่อบนเครือข่ายมีการออกแบบเครื่องนำทาง(Navigator) ที่ช่วยผู้เรียนในการค้นหาสารสนเทศได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	4.68	0.47	มากที่สุด
1.2 การเชื่อมโยง(Link) สามารถเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ ได้ง่ายและตรงตามความต้องการในการเรียนรู้	4.72	0.45	มากที่สุด
1.3 การสนทนาผ่านเครือข่ายมีความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้	4.70	0.46	มากที่สุด
1.4 ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.58	0.50	มากที่สุด
1.5 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.78	0.42	มากที่สุด
1.6 การจัดองค์ประกอบทางศิลปะบนมัลติมีเดียมีความเหมาะสม สะดุดตา น่าสนใจ	4.80	0.40	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.71	0.45	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้			
2.1 สารสนเทศที่จัดไว้ในแหล่งการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเพียงพอ	4.82	0.39	มากที่สุด
2.2 สารสนเทศที่จัดให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติตามสภาพการณ์จริง	4.84	0.37	มากที่สุด
2.3 แหล่งการเรียนรู้มีปริมาณที่เพียงพอสำหรับการค้นหาคำตอบและทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหา	4.78	0.42	มากที่สุด
2.4 ภาษาที่ใช้ในสารสนเทศสามารถสื่อได้ตรงกับความคิดรวบยอด (Concept) ในเรื่องที่จะเรียน	4.80	0.40	มากที่สุด
2.5 สารสนเทศมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	4.76	0.43	มากที่สุด
2.6 เนื้อหา มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นตอนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.76	0.43	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.79	0.41	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้			
3.1 สถานการณ์ปัญหาชักนำให้เข้าสู่บริบทการเรียนรู้และกระตุ้นให้ ค้นหาคำตอบอย่างต่อเนื่อง	4.66	0.48	มาก
3.2 สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ และทักษะ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้	4.76	0.43	มาก
3.3 แหล่งการเรียนรู้ในมัลติมีเดีย สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ให้ ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความที่ใช้ในการแก้ปัญหา	4.74	0.44	มากที่สุด
3.4 ปรึกษาเพื่อน และปรึกษาครู กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ ลึกซึ้งในการเรียนและสนับสนุนกระบวนการแก้ปัญหา	4.64	0.48	มากที่สุด
3.5 ผู้สอนสามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหา คำตอบรวมถึงกระทำภารกิจเรียนรู้ด้วยตัวเอง	4.76	0.43	มากที่สุด
3.6 ฐานการช่วยเหลือ(Scaffolding)ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้	4.64	0.48	มากที่สุด
3.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.66	0.48	มากที่สุด
3.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.68	0.47	มากที่สุด
3.9 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้สอน ผ่านเครือข่าย ช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้	4.66	0.48	มากที่สุด
3.10 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม	4.48	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.67	0.47	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.71	0.44	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
2	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
17	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
20	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
21	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5
22	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5
23	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
26	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
27	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
28	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
30	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5
31	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
32	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
33	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
34	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4
35	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
36	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
37	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
38	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4
39	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
40	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5
41	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5
42	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5
43	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4
44	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5
45	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
46	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4
47	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
48	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5
49	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5
S.D.	0.48	0.51	0.45	0.48	0.48	0.46	0.39	0.44	0.44	0.40	0.48	0.40	0.35	0.43
S ²	0.24	0.26	0.21	0.23	0.23	0.21	0.15	0.20	0.20	0.16	0.24	0.16	0.12	0.19
\bar{X}	4.64	4.68	4.72	4.66	4.66	4.7	4.82	4.74	4.74	4.8	4.64	4.8	4.86	4.76



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	21	22	X	X ²
1	5	5	5	5	5	5	5	5	150	22500
2	4	4	4	5	5	5	5	5	149	22201
3	4	5	5	5	5	5	4	5	148	21904
4	4	4	4	4	5	5	5	5	150	22500
5	5	5	5	5	5	5	5	5	147	21609
6	5	4	4	5	5	4	5	5	148	21904
7	4	5	5	5	5	5	5	5	150	22500
8	5	5	5	5	5	5	5	5	148	21904
9	4	5	4	4	5	5	5	5	148	21904
10	5	5	5	5	5	5	5	4	148	21904
11	5	5	5	5	5	4	5	5	149	22201
12	5	5	5	5	5	5	5	4	146	21316
13	5	5	5	5	5	5	4	5	149	22201
14	4	5	5	5	5	4	5	5	145	21025
15	5	4	5	5	5	5	4	5	147	21609
16	5	5	5	5	5	5	5	5	150	22500
17	4	5	5	5	5	4	5	4	143	20449
18	5	4	5	5	5	5	5	5	147	21609
19	5	4	4	5	5	5	4	5	148	21904
20	5	5	5	5	5	4	5	4	145	21025
21	4	4	4	4	4	5	5	5	148	21904
22	5	5	5	5	4	5	5	5	148	21904
23	5	5	4	4	5	5	5	4	147	21609
24	4	4	4	4	5	5	5	4	148	21904
25	5	5	5	5	5	5	5	5	150	22500
26	5	5	5	4	4	4	5	5	148	21904
27	5	5	5	5	5	5	5	5	146	21316
28	4	4	4	5	4	4	5	5	148	21904

ข้อที่ คนที่	15	16	17	18	19	20	21	22	X	X ²	
29	5	5	5	5	5	5	5	5	148	21904	
30	5	5	4	4	5	4	5	5	149	22201	
31	5	5	5	4	5	5	5	5	149	22201	
32	5	5	5	5	5	5	5	5	150	22500	
33	4	4	5	5	4	5	5	4	150	22500	
34	5	4	5	4	4	4	5	5	150	22500	
35	5	5	4	5	4	4	5	5	150	22500	
36	4	4	4	5	4	5	4	5	138	19044	
37	5	4	5	5	5	5	5	5	143	20449	
38	4	5	4	5	5	4	5	5	139	19321	
39	5	5	4	4	4	5	4	5	147	21609	
40	5	4	4	5	4	4	5	5	137	18769	
41	5	5	5	5	5	5	5	5	137	18769	
42	4	4	4	5	4	4	5	5	136	18496	
43	5	5	4	5	4	4	4	4	132	17424	
44	4	5	5	4	5	5	4	4	135	18225	
45	4	4	4	4	5	4	4	4	135	18225	
46	5	4	4	4	4	4	5	5	129	16641	
47	5	4	4	4	5	5	5	5	129	16641	
48	4	4	5	5	4	5	4	5	133	17689	
49	5	5	5	5	5	4	4	4	133	17689	
50	4	5	5	5	4	5	5	5	133	17689	
									รวม	7220	1044600
S.D.	0.48	0.49	0.49	0.45	0.46	0.48	0.42	0.42			
S _i ²	0.24	0.24	0.24	0.21	0.21	0.23	0.18	0.18	4.51		
\bar{X}	4.64	4.62	4.6	4.72	4.7	4.66	4.78	4.78	4.71		

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง

n = จำนวนข้อของแบบประเมิน

N = จำนวนผู้เรียน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

$\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

S^2_1 = ความแปรปรวนของแบบประเมินรวมทั้งฉบับ

$$n = 22$$

$$N = 50$$

$$\sum X = 7220$$

$$\sum X^2 = 1044600$$

จากสูตร

$$S^2_1 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

แทนค่า

$$S^2_1 = \frac{50 \times 1044600 - (7220)^2}{50^2}$$

$$= \frac{52,230,000 - 52,128,400}{2,500}$$

$$= \frac{101600}{2,500}$$

$$S^2_1 = 40.64$$

$$\begin{aligned}\alpha &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right] \\ &= \frac{22}{22-1} \left[1 - \frac{4.51}{40.64} \right] \\ &= \frac{22}{21} [1-0.11] \\ &= 1.05 \times 0.89\end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ = 0.93

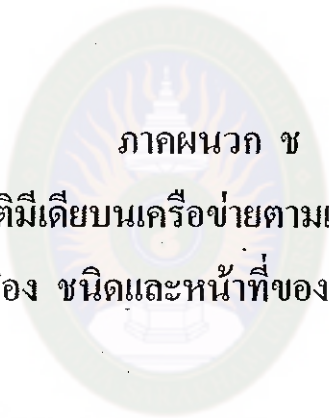


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ ถึัดเห็น
1. ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย			
1.1 สื่อบนเครือข่ายมีการออกแบบเครื่องนำทาง(Navigator) ที่ช่วยผู้เรียนในการค้นหาสารสนเทศได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	4.64	0.48	มากที่สุด
1.2 การเชื่อมโยง(Link) สามารถเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ ได้ง่ายและตรงตามความต้องการในการเรียนรู้	4.68	0.51	มากที่สุด
1.3 การสนทนาค้นหาเครือข่ายมีความรวดเร็วและง่ายต่อการใช้	4.72	0.45	มากที่สุด
1.4 ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.66	0.48	มากที่สุด
1.5 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.66	0.48	มากที่สุด
1.6 การจัดองค์ประกอบทางศิลป์บนมัลติมีเดียมีความเหมาะสมสะดุดตา น่าสนใจ	4.70	0.46	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.68	0.48	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้			
2.1 สารสนเทศที่จัดไว้ในแหล่งการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเพียงพอ	4.82	0.39	มากที่สุด
2.2 สารสนเทศที่จัดให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติตามสภาพการณ์จริง	4.74	0.44	มากที่สุด
2.3 แหล่งการเรียนรู้มีปริมาณที่เพียงพอสำหรับการค้นหาคำตอบและทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหา	4.74	0.44	มากที่สุด
2.4 ภาษาที่ใช้ในสารสนเทศสามารถสื่อได้ตรงกับความคิดรวบยอด (Concept) ในเรื่องที่จะเรียน	4.80	0.40	มากที่สุด
2.5 สารสนเทศมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	4.64	0.48	มากที่สุด
2.6 เนื้อหาที่มีความกะทัดรัด เป็นลำดับขั้นตอนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.80	0.40	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.76	0.43	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้			
3.1 สถานการณ์ปัญหาชักนำให้เข้าสู่บริบทการเรียนรู้และกระตุ้นให้ค้นหาคำตอบอย่างต่อเนื่อง	4.86	0.35	มากที่สุด
3.2 สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริงได้	4.76	0.43	มากที่สุด
3.3 แหล่งการเรียนรู้ในมัลติมีเดีย สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความที่ใช้ในการแก้ปัญหา	4.64	0.48	มากที่สุด
3.4 ปรึกษาเพื่อน และปรึกษาครู กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งในการเรียนและสนับสนุนกระบวนการแก้ปัญหา	4.62	0.49	มากที่สุด
3.5 ผู้สอนสามารถสื่อสารและให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบรวมถึงกระทำการกิจเรียนรู้อย่างต้นตัว	4.60	0.49	มากที่สุด
3.6 ฐานการช่วยเหลือ(Scaffolding)ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้	4.72	0.45	มากที่สุด
3.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.70	0.46	มากที่สุด
3.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.66	0.48	มากที่สุด
3.9 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้สอน ผ่านเครือข่ายช่วยส่งเสริมการขยายแนวคิดและกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้	4.78	0.42	มากที่สุด
3.10 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม	4.78	0.42	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.71	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.72	0.45	มากที่สุด



ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่าย ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

วิชาภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



โดย

นางดอกไม้ โคตะนนท์

รหัส 5112144202

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คู่มือการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค

ขั้นตอนการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีขั้นตอนดังนี้

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเข้าสู่การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เปิดโปรแกรม Internet Explorer โดยทำการดับเบิลคลิกที่ไอคอน



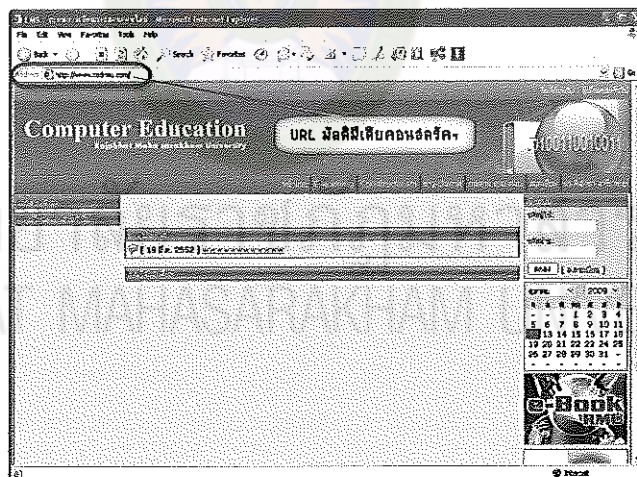
Internet
Internet Explorer

หรือคลิกที่ Start เลือก All Programs เลือก



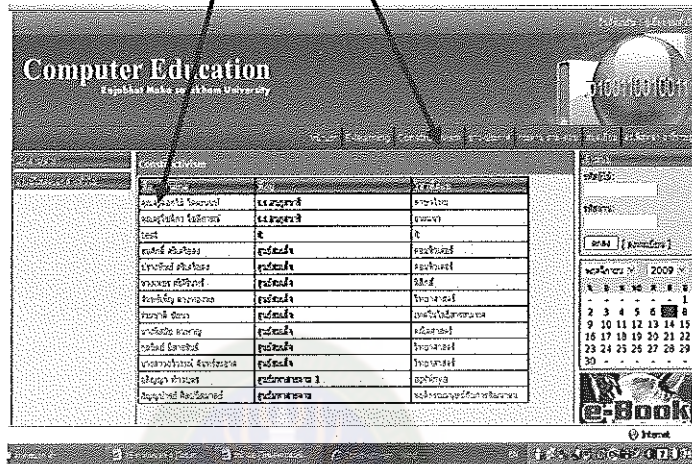
Internet Explorer

3. เมื่อปรากฏหน้าต่างโปรแกรมที่บรรทัด Address ให้พิมพ์ URL ของมัลติมีเดีย ดังนี้ <http://www.cedrmu.com> หรือ <http://www.cedrmu.com/teachers/pom/pb/index.php> ดังแสดงในภาพภาคผนวกที่ 1

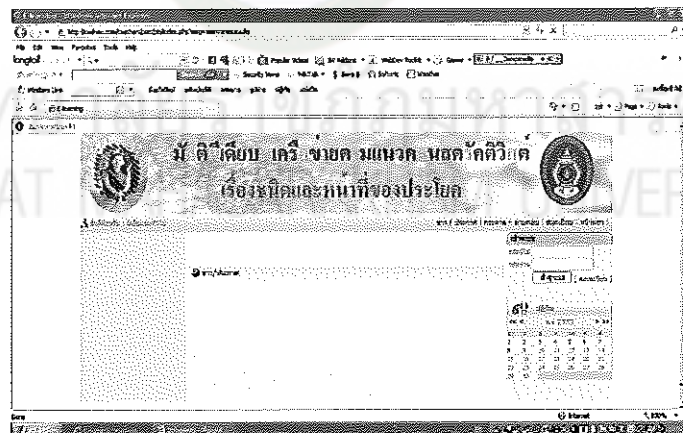


ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดง URL ของมัลติมีเดีย

4. คลิกเมาส์เลือกเมนู **Constructivism** จะปรากฏกรอบเมนูย่อยรายชื่อ-สกุลผู้สอน โดยในที่นี้ให้เลือกเมนูย่อย **คุณครูดอกไม้มิ โคะตะนนท์** ดังแสดงในภาพภาคผนวกที่ 2 และภาพภาคผนวกที่ 3



ภาพภาคผนวกที่ 2 แสดงการเลือกเมนู Constructivism



ภาพภาคผนวกที่ 3 แสดงหน้าหลัก

5. การลงทะเบียนเรียน จะให้ผู้เรียนทำการเข้าสู่ระบบ (login) เพื่อเข้าสู่การเรียน โดยป้อนรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านก่อนเข้าใช้งาน แต่ถ้าเป็นผู้เรียนใหม่จะต้องทำการลงทะเบียนก่อน

ในส่วนของการลงทะเบียนเรียน ให้ผู้เรียนป้อนรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบทุกช่อง ส่วนช่องของรหัสผู้ใช้ ให้ป้อนรหัสประจำตัวนักเรียน โดยใช้ตัวเลข 5 หลัก เมื่อป้อนครบทุก

ภาษาไทย

แล้วคลิกที่ปุ่ม **ลงทะเบียน** ดังแสดงในภาพภาคผนวกที่ 4

A screenshot of a web browser displaying a registration form. The form contains several input fields for personal information, including name, ID number, and email. At the bottom of the form, there are two buttons: 'ลงทะเบียน' (Register) and 'ออก' (Exit). A red arrow points from the text above to the 'ลงทะเบียน' button.

ภาพภาคผนวกที่ 4 แสดงหน้าลงทะเบียนเรียน

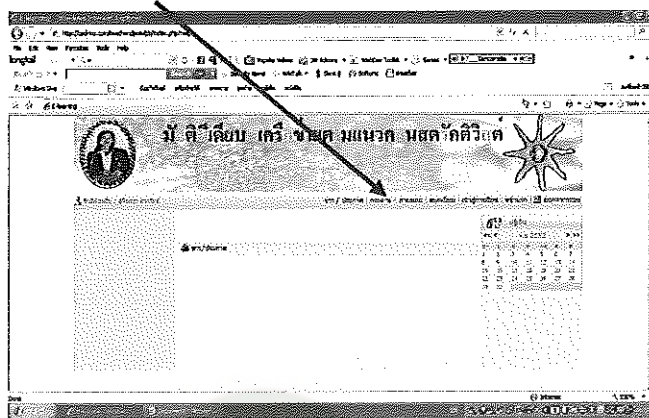
ผู้เรียนจะเข้าสู่การเรียน ได้ก็ต่อเมื่อผู้สอน ได้กำหนดสิทธิ์ให้เข้าเรียนได้ โดยที่ผู้เรียน จะได้รับรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อนำไปทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบต่อไป

6. การเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้เรียนได้รับสิทธิ์ในการเรียนแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำการเข้าสู่ระบบ โดยให้ป้อนรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ได้จากการลงทะเบียนเรียน ดังภาพภาคผนวกที่ 5

A screenshot of a web browser displaying a login page. The page features a header with a logo and the text 'ก่อนนี้เรียนบนเครือข่ายคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ'. Below the header, there are input fields for 'รหัสผู้ใช้' (User ID) and 'รหัสผ่าน' (Password). At the bottom right, there is a button labeled 'เข้าสู่ระบบ' (Login). A red arrow points from the text above to this button.

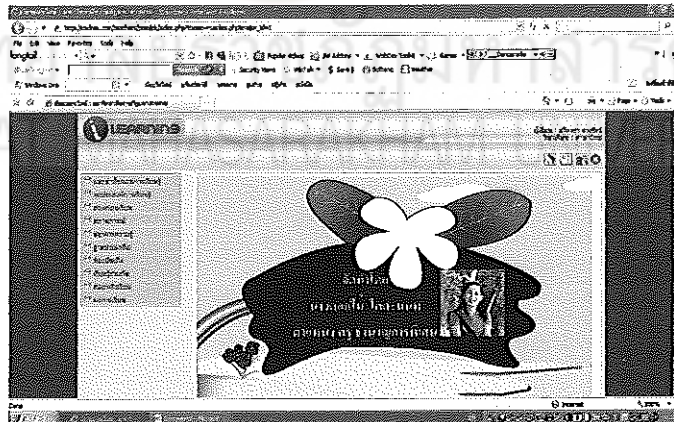
ภาพภาคผนวกที่ 5 แสดงการเข้าสู่ระบบ

7. การเข้าสู่การเรียน เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้จะปรากฏเมนูเข้าสู่การเรียน ให้ผู้เรียนคลิกเลือกที่เมนูเข้าสู่การเรียน ดังภาพภาคผนวกที่ 6



ภาพภาคผนวกที่ 6 แสดงหน้าการเข้าสู่การเรียน

8. เมื่อผู้เรียนคลิกเมาส์ที่เมนูเข้าสู่การเรียนแล้ว สักครู่จะปรากฏหน้าต่างต้อนรับเข้าสู่การเรียน และแถบเมนูด้านซ้ายมือจะมีเมนูย่อยให้ผู้เรียนได้เลือก ดังภาพภาคผนวกที่ 7



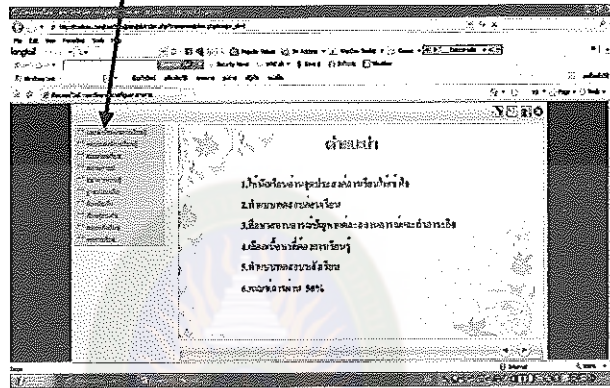
ภาพภาคผนวกที่ 7 แสดงหน้าต่างต้อนรับเข้าสู่การเรียน

9. การเลือกใช้แถบเมนูต่าง ๆ

9.1 แนะนำขั้นตอนการเรียนรู้

เมนูแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ จะแสดง

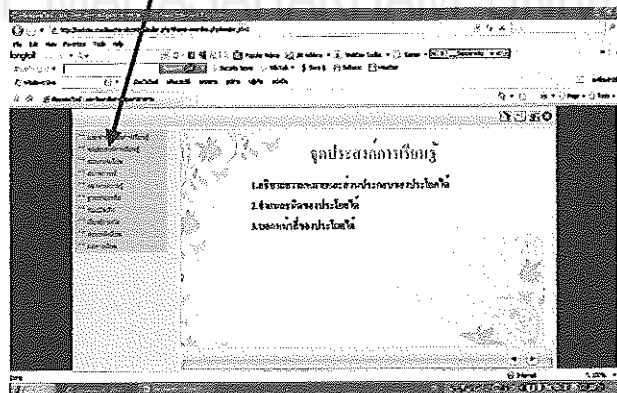
ขั้นตอนให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้มากที่สุด ดังภาพภาคผนวกที่ 8



ภาพภาคผนวกที่ 8 แสดงหน้าแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้

9.2 วัตถุประสงค์การเรียนรู้

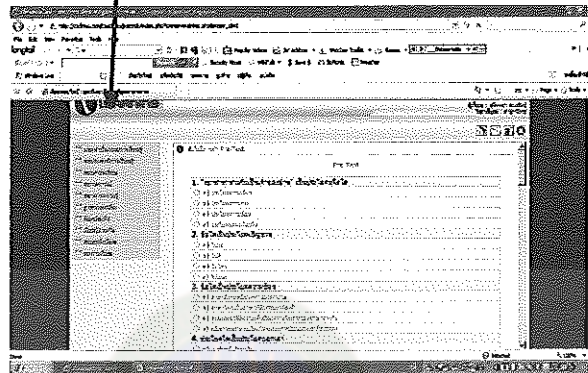
เมนูวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีไว้เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนจะได้รับความรู้
อะไรจากเนื้อหาที่กำลังจะศึกษา ดังภาพภาคผนวกที่ 9



ภาพภาคผนวกที่ 9 แสดงหน้าจุดประสงค์การเรียนรู้

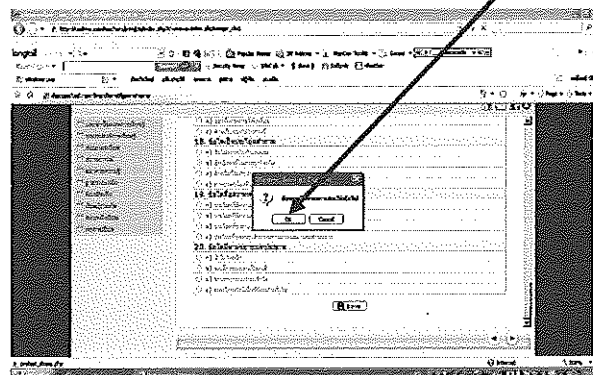
9.3 สอบก่อนเรียน

เมนูสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจนครบทุกข้อที่กำหนดไว้ ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ดังภาพภาคผนวกที่ 10



ภาพภาคผนวกที่ 10 แสดงหน้าสอบก่อนเรียน

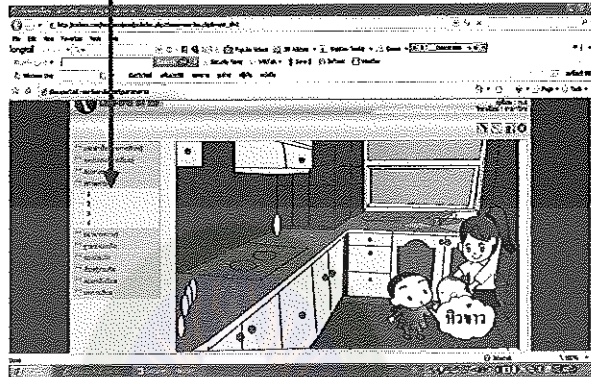
เมื่อทำเสร็จแล้ว หรือหมดเวลาทำแบบทดสอบ ระบบปรากฏกรอบคำถามว่า ต้องการบันทึกผลการสอบใช่หรือไม่ หากตอบว่าใช่ ให้กดปุ่ม OK ระบบจะแจ้งผลการสอบให้ทราบทันที ดังภาพภาคผนวกที่ 11



ภาพภาคผนวกที่ 11 แสดงกรอบคำถามว่าต้องการบันทึกผลการสอบใช่หรือไม่

9.4 สถานการณ์

เมนูสถานการณ์ ให้ผู้เรียนเลือกสถานการณ์ปัญหาตามที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ให้ โดยจะเลือกจากสถานการณ์ใดก่อนก็ได้ ดังภาพภาคผนวกที่ 12



ภาพภาคผนวกที่ 12 แสดงหน้าจอสถานการณ์ปัญหาที่ 1

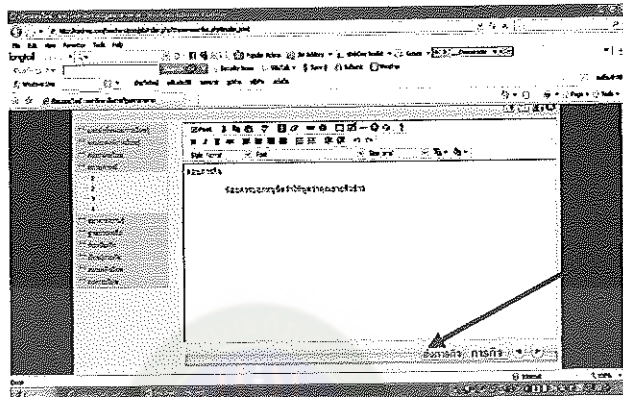
เมื่อศึกษาสถานการณ์อย่างเข้าใจดีแล้ว ผู้เรียนจะคลิกที่ปุ่ม **ภารกิจ**

ดังภาพภาคผนวกที่ 13



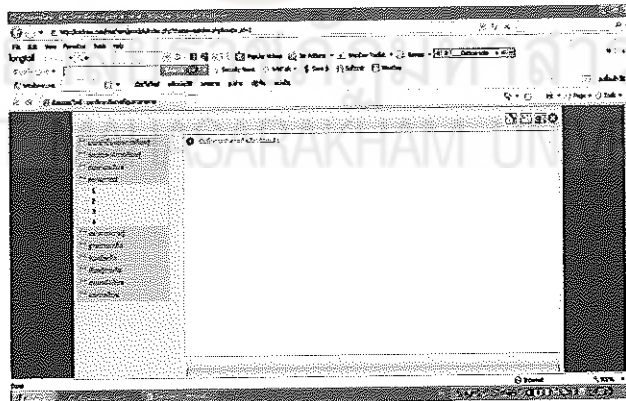
ภาพภาคผนวกที่ 13 แสดงหน้าภารกิจ

เมื่อปฏิบัติตามภารกิจแล้ว ผู้เรียนจะคลิกที่ปุ่ม **ภารกิจ** อีกครั้งเพื่อพิมพ์คำตอบและส่งคำตอบไปให้ผู้สอน ได้ตรวจสอบคำตอบภายหลัง โดยการคลิกปุ่ม **ส่งภารกิจ** ดังภาพภาคผนวกที่ 14



ภาพภาคผนวกที่ 14 แสดงหน้าการปฏิบัติตามภารกิจ

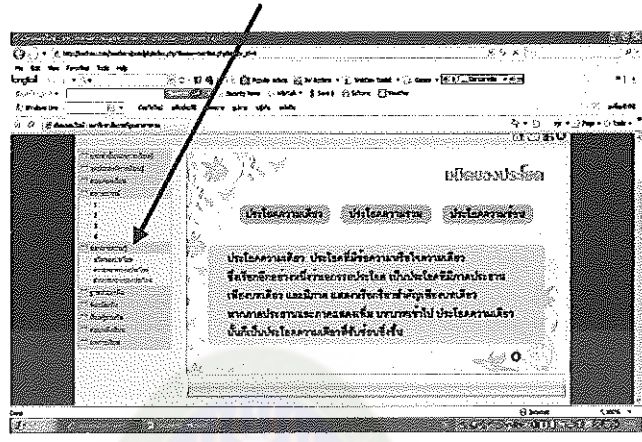
ผู้เรียนส่งภารกิจเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งข้อความให้ทราบทันที ดังภาพประกอบที่ 15



ภาพภาคผนวกที่ 15 แสดงหน้าบันทึกการส่งภารกิจ

9.5 ฐานการความรู้

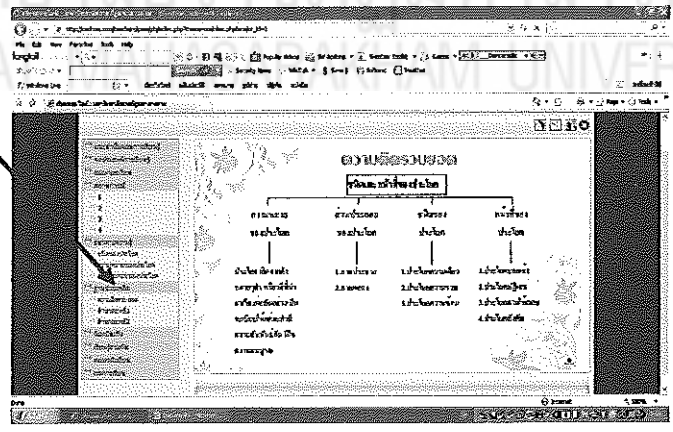
เมนูฐานการความรู้ ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อใดก็ได้เพื่อศึกษารายละเอียดของเนื้อหาได้อย่างอิสระ ดังภาพภาคผนวกที่ 16



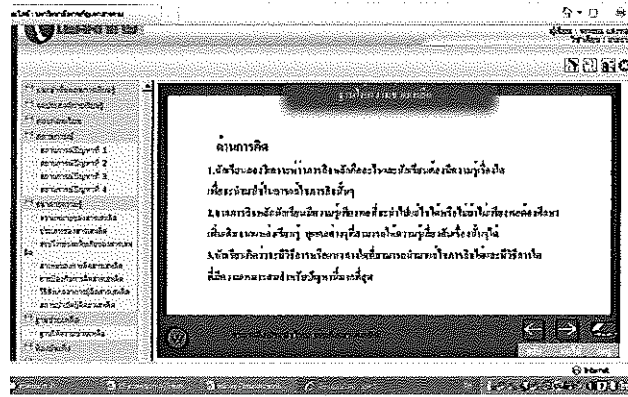
ภาพภาคผนวกที่ 16 แสดงหน้าฐานการความรู้

9.6 ฐานช่วยเหลือ

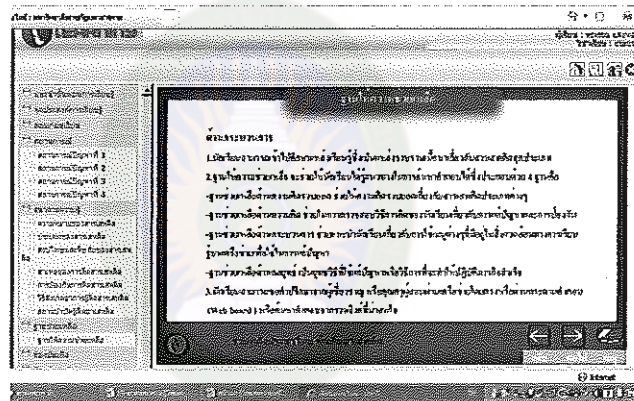
เมนูฐานช่วยเหลือ ผู้เรียนสามารถเลือกฐานการช่วยเหลือด้านใดก็ได้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการกิจ ดังภาพภาคผนวกที่ 17 และภาพภาคผนวกที่ 18



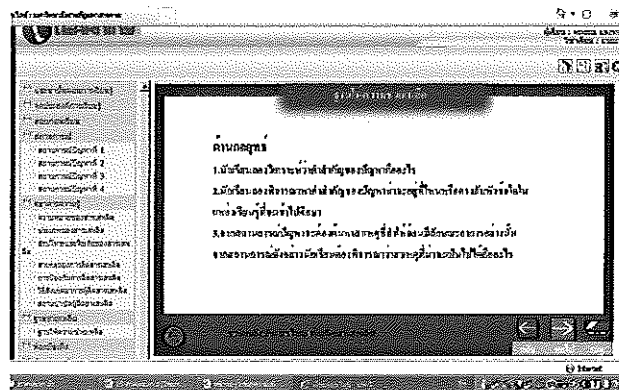
ภาพภาคผนวกที่ 17 แสดงหน้าฐานการช่วยเหลือด้านความคิดรวบยอด



ภาพภาคผนวกที่ 18 แสดงหน้าฐานการช่วยเหลือด้านการคิด



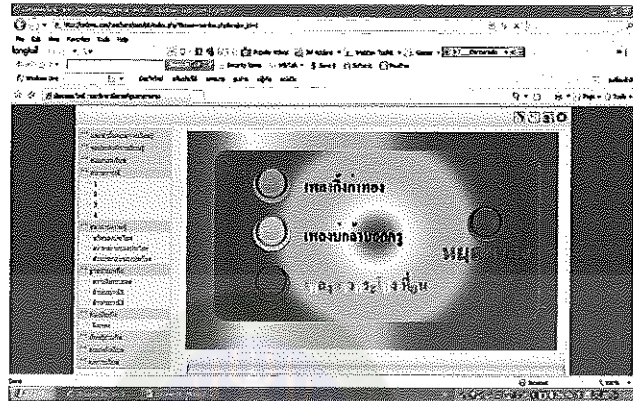
ภาพภาคผนวกที่ 19 แสดงหน้าฐานการช่วยเหลือด้านกระบวนการ



ภาพภาคผนวกที่ 20 แสดงหน้าฐานการช่วยเหลือด้านกลยุทธ์

9.7 ห้องบันทึก

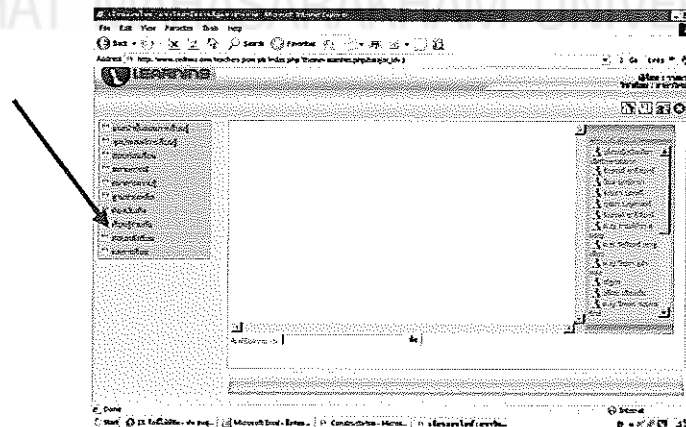
เมนูห้องบันทึก ผู้เรียนสามารถฟังเพลง เพื่อความบันเทิงคลายความเครียด
ดังภาพภาคผนวกที่ 21



ภาพภาคผนวกที่ 21 แสดงหน้าห้องบันทึก

9.8 เรียนรู้ร่วมกัน

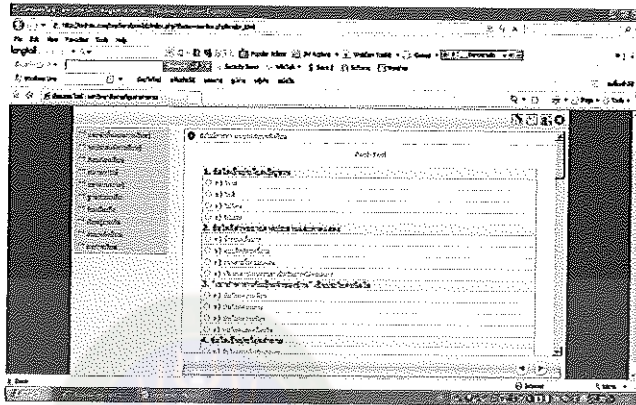
เมนูเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เมนูนี้ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
ร่วมกัน การตั้งกระทู้ถาม-ตอบ เชื่อมโยงไปยังกระดานสนทนา ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความ
ความคิดเห็นของตนเองกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ดังภาพภาคผนวกที่ 22



ภาพภาคผนวกที่ 22 แสดงหน้าเมนูเรียนรู้ร่วมกัน

9.9 สอบหลังเรียน

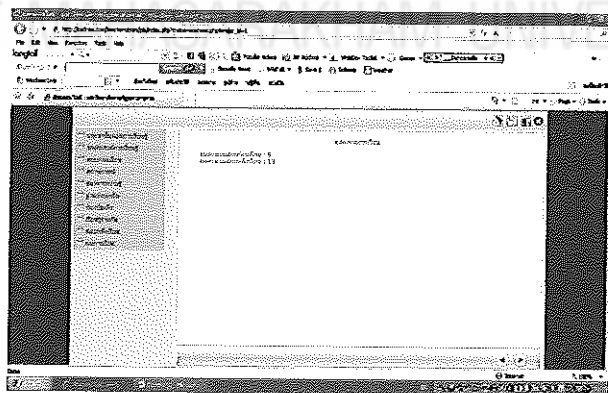
เมนูสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจนครบทุกเนื้อหาแล้ว จะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และใช้วิธีสุ่มโดยโปรแกรมระบบ ดังภาพภาคผนวกที่ 23



ภาพภาคผนวกที่ 23 แสดงหน้าเมนูสอบหลังเรียน


9.10 ผลการเรียน

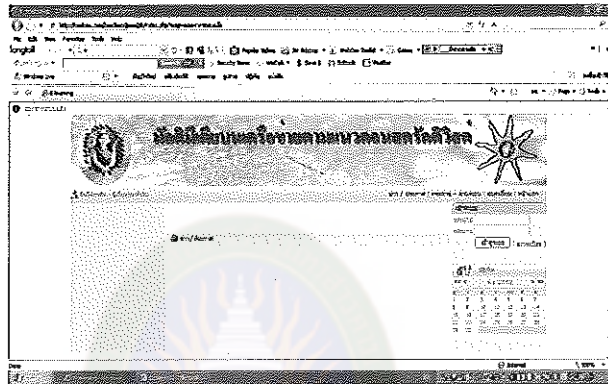
เมนูผลการเรียน ระบบจะแสดงผลการเรียน โดยจะแจ้งผลคะแนนสอบก่อนเรียนและผลคะแนนสอบหลังเรียน ดังภาพภาคผนวกที่ 24



ภาพภาคผนวกที่ 24 แสดงผลการสอบหลังเรียน

10. การออกจากระบบ

เมื่อหมดเวลาเรียนในแต่ละชั่วโมง ผู้เรียนสามารถออกจากระบบการเรียน โดยคลิกที่ปุ่ม  เพื่อออกจากระบบ โดยให้สังเกตที่แถบด้านบน จะปรากฏข้อความว่า ออกจากระบบแล้ว ดังภาพภาคผนวกที่ 25



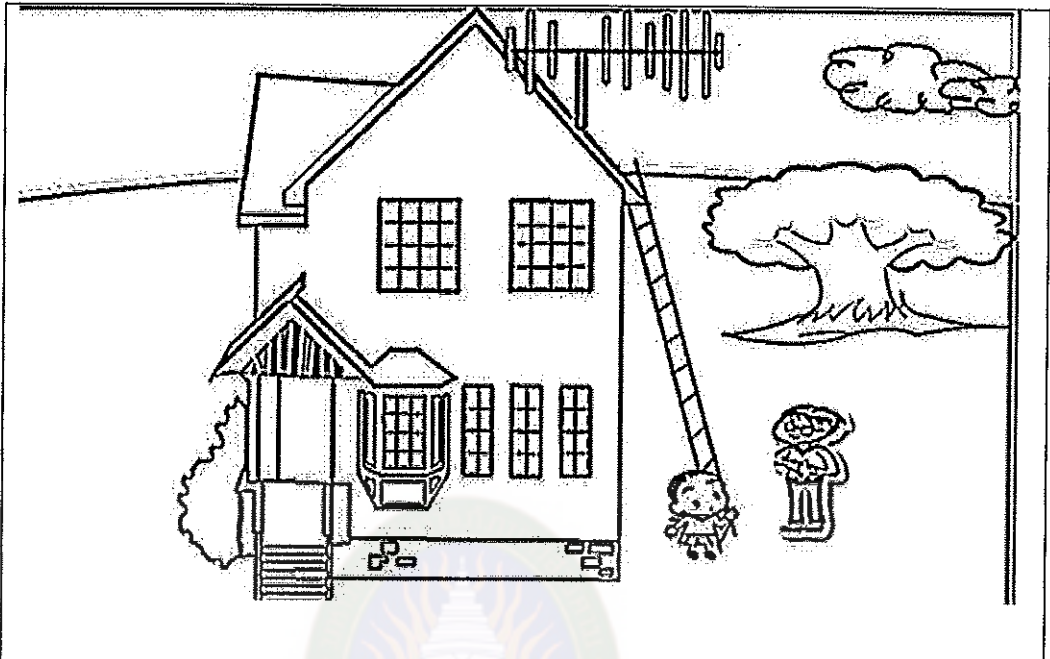
ภาพภาคผนวกที่ 25 แสดงหน้าจอออกจากระบบ

ภาคผนวก ข

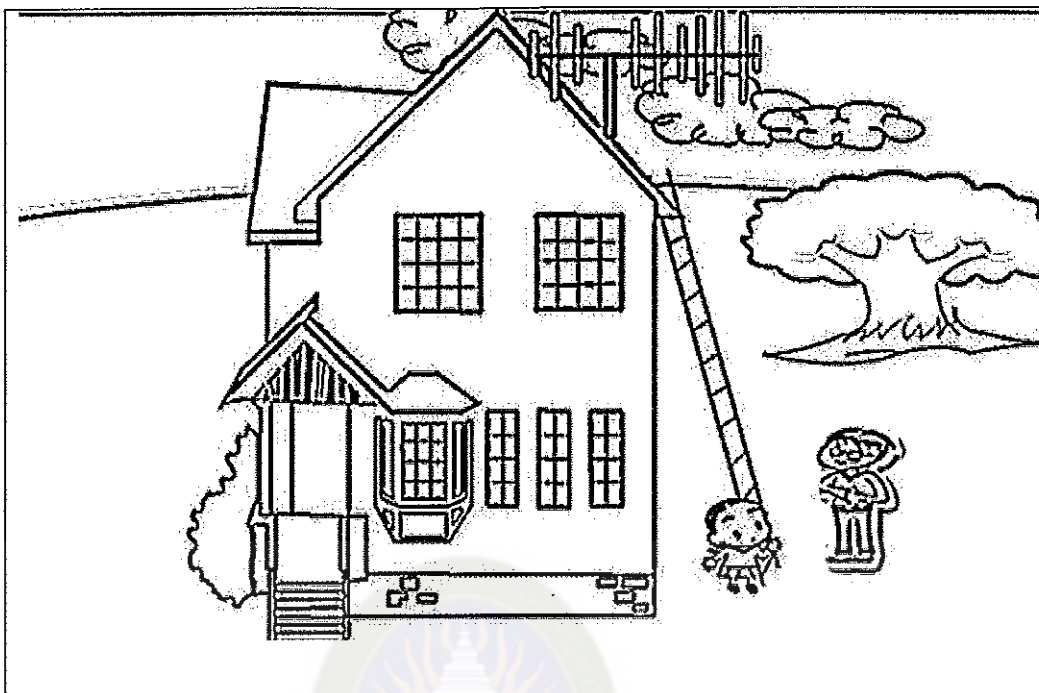
ตัวอย่างบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของสถานการณ์ปัญหา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

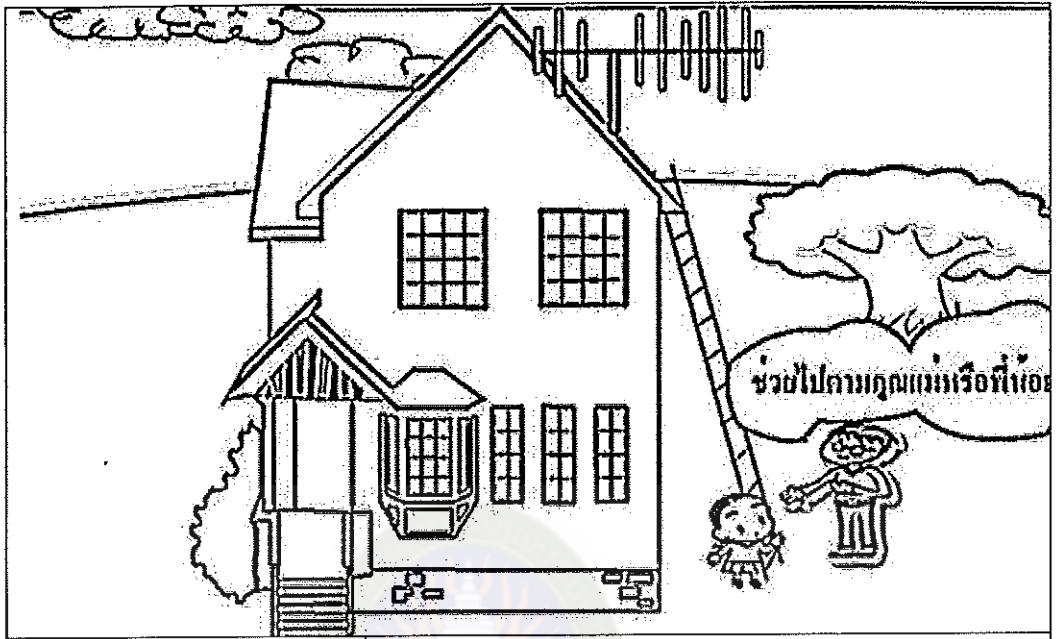


Picture	P1 : background ภาพหน้าบ้านของหนูนิต
Sound	S1 :
Animation	A1 : หนูนิต A2 : คุณพ่อของหนูนิต
อธิบาย	P1, S1, A1, A2 ปรากฏ

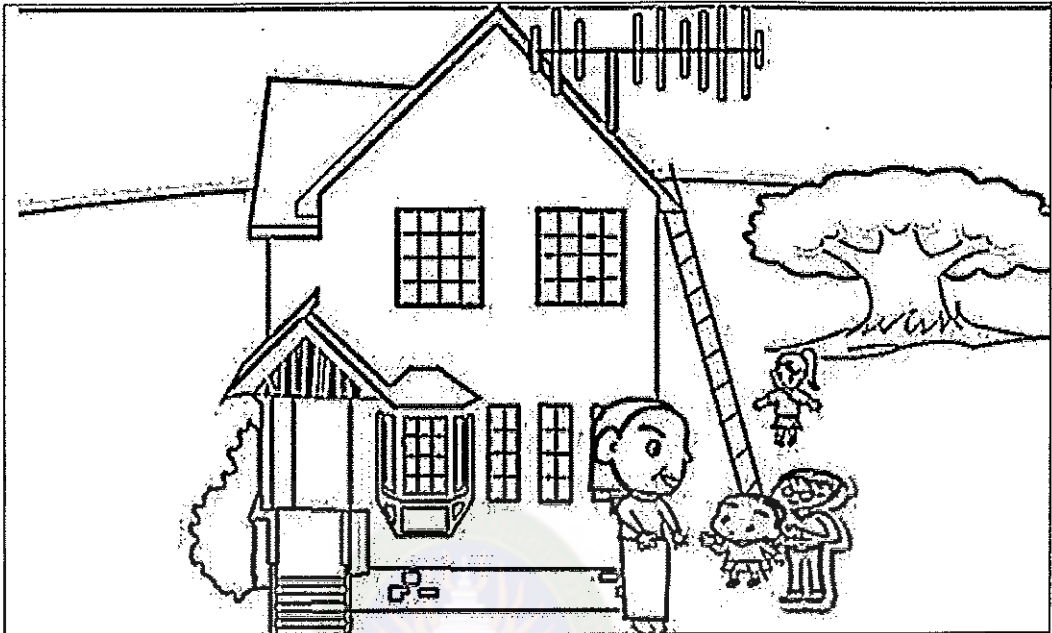


Picture	P2 : ภาพหน้าบ้านของหนูนิต
Sound	S2 :
Animation	-
อธิบาย	S2, A2 ปรากฏ

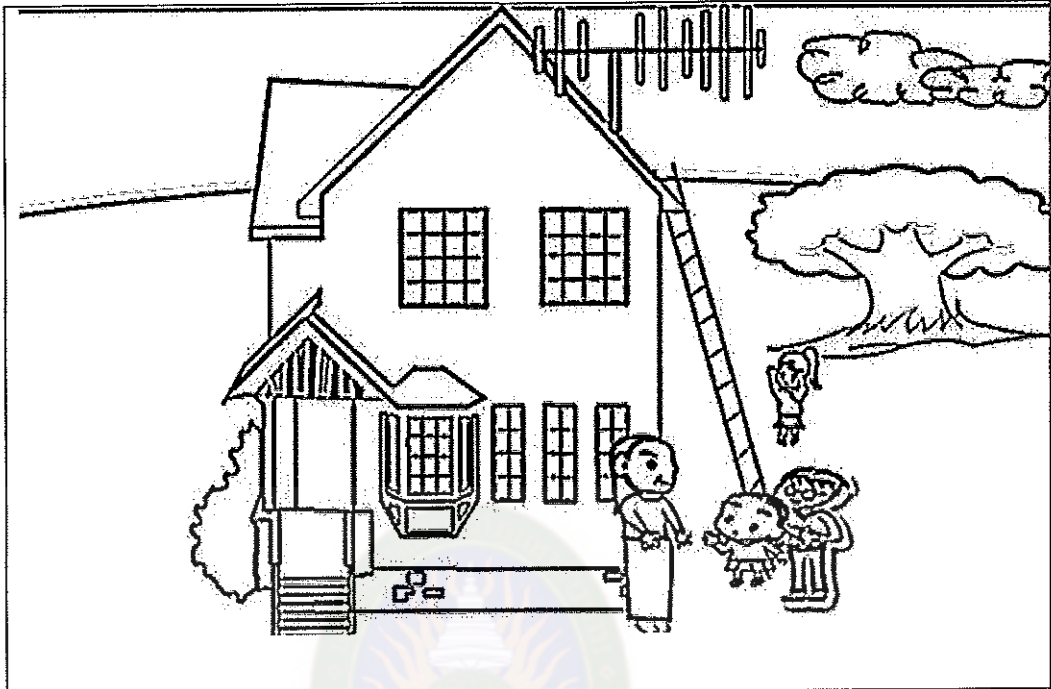
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



Picture	P4 : ภาพหน้าบ้านของหนูนิด
Sound	S4 :
Animation	A4 : ข้อความ “ช่วยไปตามคุณแม่หรือพี่น้อย”
อธิบาย	S4 : P3 ปรากฏ อยู่ใน P2



Picture	P4 : ภาพหน้าบ้านของหนูนิด
Sound	S4 :
Animation	A4 : หนูนิด A5 : คุณพ่อของหนูนิด A6 : คุณแม่ของหนูนิด A7 : พี่น้อย
อธิบาย	S4 : P3 ปรากฏ อยู่ใน P2



Picture	P2 : ภาพหน้าบ้านของหนูนิด
Sound	S6 :
Animation	-
อธิบาย	S6 : P5 ปรากฏ อยู่ใน P2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฅ
รายนามผู้เชี่ยวชาญ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

ผู้เชี่ยวชาญ

1. ผศ.ว่าที่ ร.ท.ชนพงศ์ จันทชุม
2. ผศ.ชมพูนุท เมฆเมืองทอง
3. อาจารย์อภิดา รุณวาทย์

อาจารย์ที่ปรึกษาศูนย์การเรียนรู้

ดร.สายชล จินใจ

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โรงเรียน	จังหวัด
1	นางสุบรร น้อยตาแสง	ครู	อนุคุณนารี	กาฬสินธุ์
2	นางชวนพิศ โนนสินชัย	ครู	กาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์	กาฬสินธุ์
3	นางศุภวรรณ พิฆิตมาร	ครู	อนุคุณนารี	กาฬสินธุ์
4	นางแสงโสม จันทระอุปรี	ครู	อนุคุณนารี	กาฬสินธุ์
5	นายทองชัย ภูตะลุน	ครู	บ้านหนองไฮ	มหาสารคาม
6	นางภัลลยาณี ยะสานคิทธิพ์	ครู	ขามป้อมวิทยาคม	มหาสารคาม
7	นางประภาศรี ทิพย์พิลา	ครู	วาปีปทุม	มหาสารคาม
8	นางชนาพร บุษผามาต	ครู	วาปีปทุม	มหาสารคาม
9	นางนารี มุตรียะ	ครู	บ้านหนองคูม่วง	มหาสารคาม
10	นางมนิดา สุชาติพงษ์	ครู	บ้านหนองเป่า	มหาสารคาม
11	นางอัชชาพร ศิริพรทุม	ครู	เมืองวาปีปทุม	มหาสารคาม
12	นางคันสนีย์ สีลาน้อย	ครู	วาปีปทุม	มหาสารคาม
13	นางสาวรัตนา ประกอบจันท์	ครู	บ้านสนาม	มหาสารคาม
14	นางสาววัชรา บุษผารัตน์	ครู	ราชประชาฯ 18	มหาสารคาม
15	นายประสาท สิงห์ธนะ	ครู	วาปีปทุม	มหาสารคาม
16	นายรักรวิทย์ ภาภูตานนท์	ครู	บ้านสนาม	มหาสารคาม
17	นายวิชรรัตน์ ยะสานคิทธิพ์	ครู	วาปีปทุม	มหาสารคาม
18	นายวิรัตน์ ม่วงท่า	ครู	ราชประชาฯ 16	มหาสารคาม
19	นายธนุชัย ดาหาญ	ครู	บ้านกระยอมหนองเค็ม	มหาสารคาม
20	นายมิตร สกุดจร	ครู	บ้านหนองแค้น	มหาสารคาม



ภาคผนวก ๓
หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอรศึกษ โทร. ๖๓๑๐

ที่ ทสท./ว๑๐

วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมนพูนท เมฆเมืองทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางคอกไม้ โศตะนนท์ รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๒๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอรศึกษา ศูนย์โรงเรียนอนุบาลนารี กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนา มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ ๒"

ในกรณีนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอรศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

พ.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอรศึกษา



214

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ ทสท.ว.๑๐/๒๕๕๒

วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์อภิลดา รุณวาทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางคอกไม้ โทคะนนท์ รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๒๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนามัลติมีเดียบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์แนวคิดเรื่องชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

H.Om

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



ภาคผนวก ๓
การเผยแพร่ผลงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศช ๐๕๕๐.๐๔/ว ๓๔๑๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ๔๕๐๐๐

๗ สิงหาคม ๒๕๕๒

เรื่อง คอรับการนำเสนอผลงาน

เรียน คุณดอกไม้ โคตะพนนท์

ตามที่ท่านได้ส่งบทความเพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ ๒ ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๑๘ สิงหาคม ๒๕๕๒ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามนั้น บัดนี้ทางคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ ๒ พิจารณาแล้ว เห็นว่าบทความของท่านมีความเหมาะสมที่จะนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ครั้งนี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. นำเสนอแบบปากเปล่า โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power Point รวมเวลา ๑๕ นาที
๒. วันที่นำเสนอผลงาน ๑๘ สิงหาคม ๒๕๕๒ เวลา ๑๕.๔๐ - ๑๖.๐๐ น.
ณ ห้อง ๒๖๓๐๗ ชั้น ๓ อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ท่านสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่เว็บไซต์ <http://ncsss.rmu.ac.th> หรือ
ติดต่อทางอีเมลล์ ncsss2009@hotmail.com หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ๐ - ๔๓๗๒ - ๒๑๑๘
ต่อ ๓๑๙, ๓๒๐ มือถือ ๐๘ - ๔๔๐๐ - ๓๑๖๑, ๐๘ - ๖๒๒๒ - ๑๒๗๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

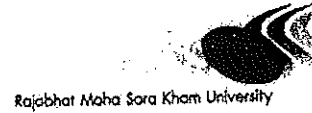
ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประติษฐ์ เอกทัศน์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ ๐ - ๔๓๗๒ - ๒๑๑๘ ต่อ ๓๑๙, ๓๒๐

โทรสาร ๐ - ๔๓๗๔ - ๒๘๐๒



Rajabhat Maha Sora Khom University

การพัฒนา 멀티มีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Multimedia on the Network Based on Constructivism
In Type and Factional Sentences for Matayomsuksa 2

ดอกลี โทคะนนท์¹ พิษุทธา อารีราษฎร์²
dokmal khotanon, ¹ pitsutta arreeard²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนา 멀티มีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2) ประเมินคุณภาพ
 멀티มีเดียที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านวิชา คำนวณและประเมินผล ด้านเนื้อหา และ 멀티มีเดียบนเครือข่าย
 จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย และแบบประเมินคุณภาพมีเดียชนิด
 ที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) พัฒนา มีเดียโดยมีหลักและองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้
 (1) สถานการณ์ปัญหา (2) ธนาคารความรู้ (3) ฐานการช่วยเหลือ (4) ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ (5) การร่วมมือกันแก้ปัญหา และ (6) ห้อง
 บันเทิง 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในคุณภาพของมีเดียในระดับมาก ($\bar{X}=4.33, S.D.=0.41$)
 คำสำคัญ : มีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ชนิดและหน้าที่ของประโยค

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop multimedia based on Constructivist on network and 2) evaluate
 the quality of the multimedia. The research samples were 3 experts of evaluation, content and multimedia on network. The
 research tools were the developed multimedia an instruction evaluation form, an achievement test, test measure skills in
 analytical thinking, and a questionnaire on learner's satisfaction. The research statistics used for analyzing data were
 mean, standard deviation, and *t*-test (dependent). The results of the research were as follows: 1) The developing of
 multimedia were base on the key concept of constructivist. These included problem-based data bank scaffolding
 consulting collaboration and entertainment. 2) The experts opined the quality of multimedia was at the level of high with
 the mean value of 4.33 and the S.D. of 0.41.

Keywords: Multimedia on the network based on Constructivism, Type and factional sentences

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

² ปริญญาเอก/กอมพิวเตอร์ศึกษา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

คุณเอกกัม โคตะมะนัท

ได้นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2

The 2nd National Conference on Sciences and Social Sciences 2009

ณ อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขี้เหล็ก จังหวัดบุรีรัมย์

ระหว่างวันที่ 17 - 18 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2552

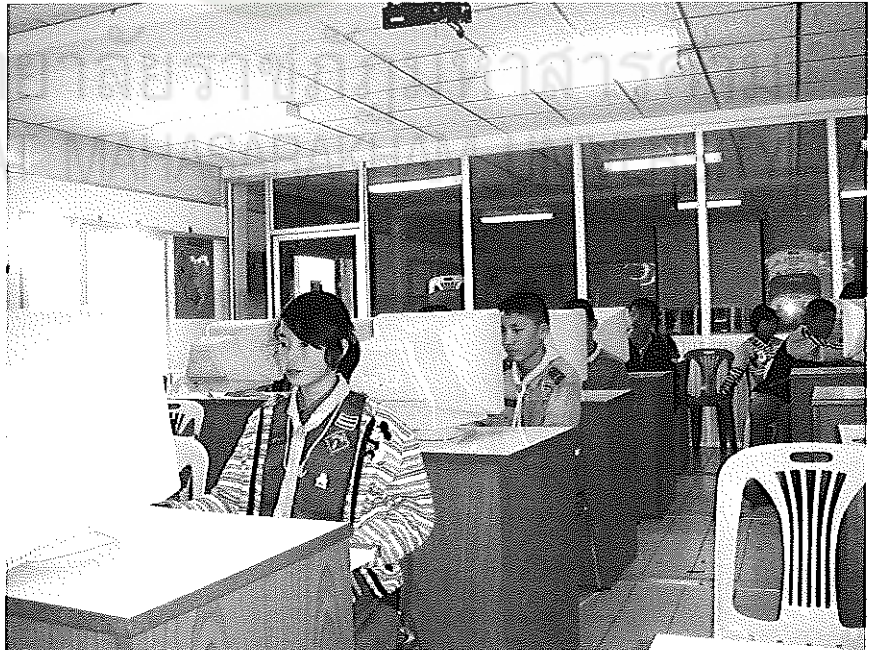
ให้ไว้ ณ วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2552

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี

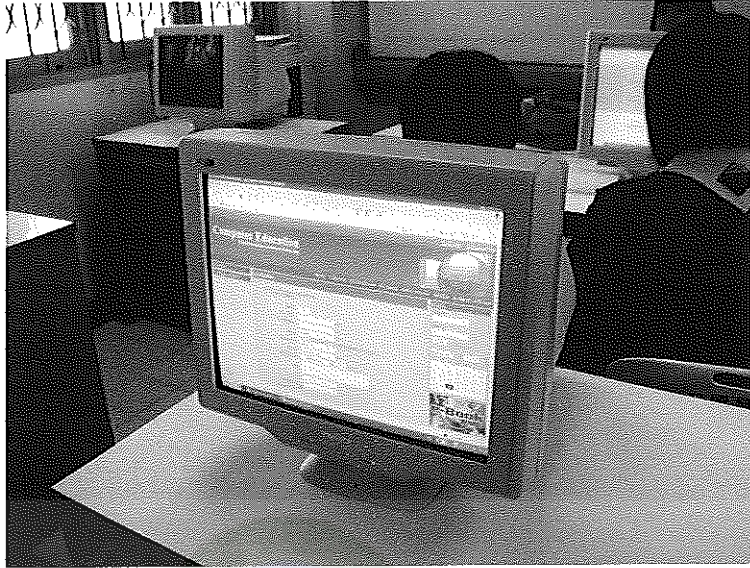
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขี้เหล็ก



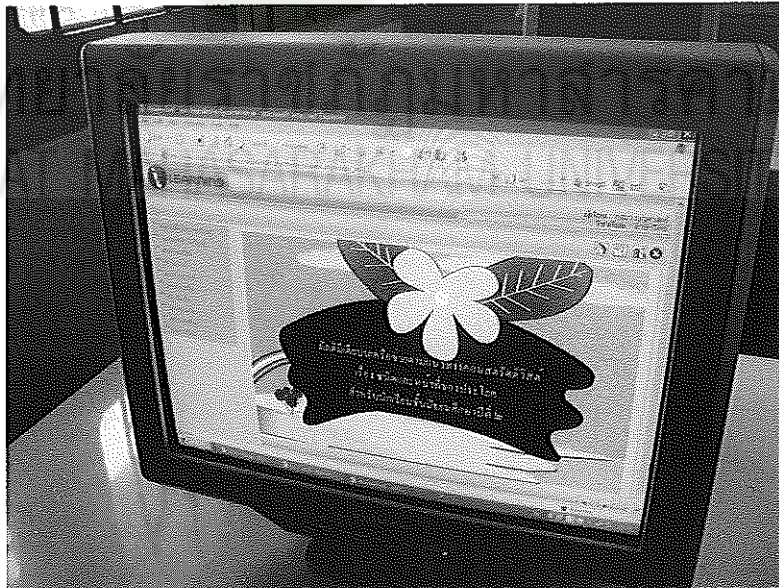
ภาพภาคผนวกที่ 32 ผู้สอนแนะนำการเรียนรู้อันแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด



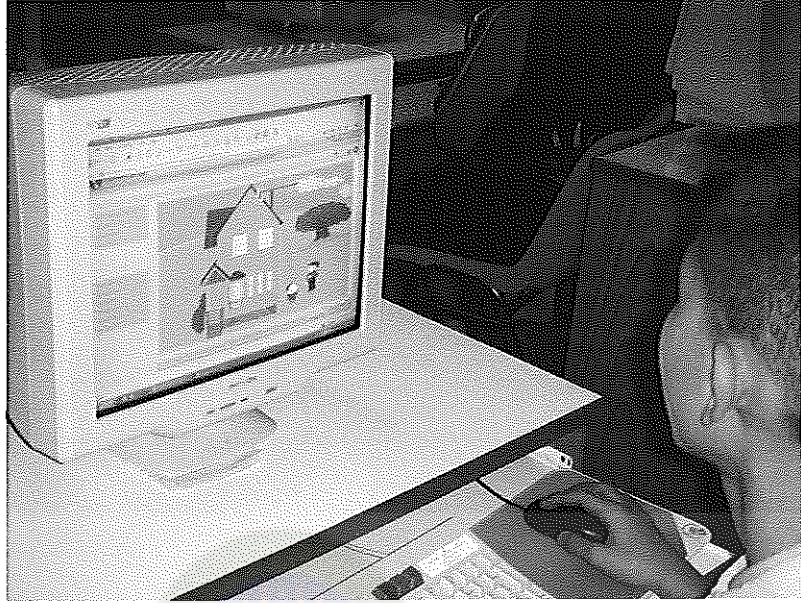
ภาพภาคผนวกที่ 33 บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 26 นักเรียนเข้าเรียนบทเรียน



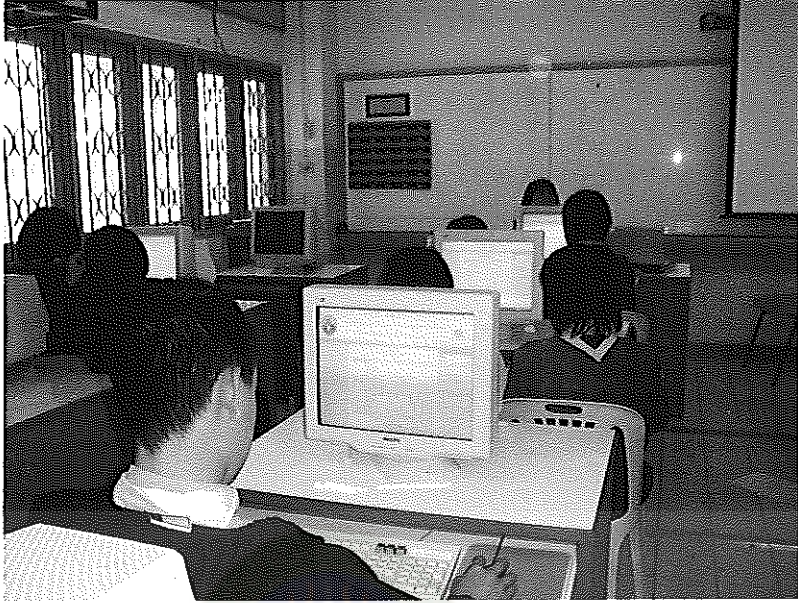
ภาพภาคผนวกที่ 27 จอแสดงการเข้าสู่บทเรียน



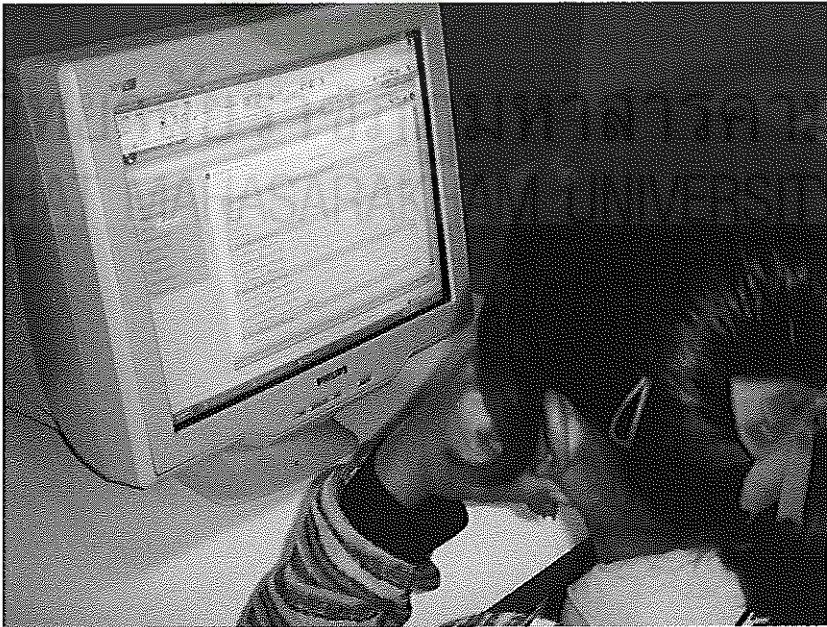
ภาพภาคผนวกที่ 28 นักเรียนเข้าเรียนบทเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 29 นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 30 นักเรียนตั้งใจเรียนบทเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 31 นักเรียนทำแบบทดสอบ