



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ผศ.ว่าที่ รท.ดร.ณัฐชัย จันทระชุม	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล
อาจารย์วินัย แสงกล้า	อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ผศ.ดร. ทรงศักดิ์ สองสนิท	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
ดร.ธีรพนธ์ คงนาวัง	ผู้อำนวยการ โรงเรียนห้วยด้อมพิทยาคม สังกัดองค์การ บริหารส่วนท้องถิ่น จังหวัดชัยภูมิผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร และการสอน
นายมาโนชญ์ มนุศิลป์	ผู้อำนวยการ โรงเรียนมัธยมหนองสาธา สังกัดองค์การ บริหารส่วนท้องถิ่น จังหวัดชัยภูมิ ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการ จัดการเรียนรู้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ที่	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษา	สถานที่จบหลักสูตร
1.	คุณประวิทย์ สิมมาทัน	ปริญญาเอก สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.	คุณนุชจรรย์ ชื่นนิรันดร์	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3.	คุณสวैया สุรมณี	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
4.	คุณณณิวัลย์ จันทะวังยศ	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
5.	คุณปรางทิพย์ ศรีเครือดง	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
6.	คุณสุมาลี ขจรไพร	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
7.	คุณสุคใจ สุขขารี	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
8.	คุณจุไรรัตน์ จันทขาล	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
9.	คุณธนาพิพัฒน์ ภูมิสายคร	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
10.	คุณจันทร์เพ็ญ ดวงทอง	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
11.	คุณฉวีวรรณ จันทร์สะอาด	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
12.	คุณพวงเพชร ศรีศิริรินทร์	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
13.	คุณอรอนงค์ เทพสุริย์	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
14.	คุณสมศักดิ์ ศรีเครือดง	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
15.	คุณชนวัฒน์ กาพหว่า	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
16.	คุณกุลนิษฐ์ มีสารพันธ์	ปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
17.	คุณครุณี วิศิษฎ์วงศ์	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรการสอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
18.	คุณประภาสทิธี หิรัญรัตน์	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
19.	คุณครุณนภา นาชัยฤทธิ	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
20.	คุณภาวิณี คำชาลี	ปริญญาโท สาขาการวิจัยทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
21.	คุณชาญณรงค์ วิเศษศักดิ์	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
22.	คุณอรอุมา ธรรมวันนา	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
23.	คุณจรัส จันทิพย์	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
24.	คุณจิรดาวรรณ หันดูดา	ปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษา	สถานที่จบหลักสูตร
25.	คุณธานี คำยิ่ง	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
26.	คุณอรุณ มาวัน	ปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
27.	คุณสมปอง ศรีภิรมย์	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
28.	คุณจักรายุทธ พลทะสอน	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
29.	คุณอภิรัช รากแก่น	ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
30.	คุณจำเริญ ขสงษ์	ปริญญาโท สาขาการประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนมัธยมหนองศาลา อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
2. โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น

ก	ข	ค	ง
	X		

3. หากต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ง ให้ทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
	X		X

4. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
5. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบนำแบบทดสอบออกนอกห้องสอบ
6. ห้ามขีดเขียนใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
7. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้ส่งกระดาษคำตอบ และแบบทดสอบกับกรรมการกำกับการสอบ

1. วรรณยุกต์ที่มีกี่รูป ?
- 1 รูป
 - 2 รูป
 - 3 รูป
 - 4 รูป
2. ข้อใดคือวรรณยุกต์ ?
- ˆ
 - +
 - ˘
 - ๘
3. คำว่า “น้ำ” มีรูปวรรณยุกต์ใด ?
- ไม้เอก
 - ไม้โท
 - ไม้ตรี
 - ไม้จัตวา
4. ข้อใดไม่ถูกต้อง ?
- กา-ตรี-คำ
 - ขา-จัตวา-ข้า
 - วา-เอก-ว่า
 - กา-โท-คำ
5. วรรณยุกต์ที่มีกี่เสียง ?
- 1 เสียง
 - 2 เสียง
 - 3 เสียง
 - 4 เสียง
6. คำใดมีเสียงวรรณยุกต์ต่างจากคำอื่น ?
- หวาน
 - หา
 - งง
 - หนี
7. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์โทล้วน ?
- น้องแก้วมาแล้วนะ
 - เสื้อที่ฟ้าคาดเท่ห์
 - ผัดกุ้งใส่พริกเผ็ด
 - แบกโลกไว้เหรอกะ
8. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เหมือนคำว่า “ ยุกยิก ” ?
- ถ็อกแก๊ก
 - ปากคาบ
 - คับแคบ
 - ชันแก่น
9. คำในข้อใดสามารถผันวรรณยุกต์แล้วได้คำที่มีความหมายมากที่สุด ?
- กา
 - มา
 - หา
 - จา
10. การผันอักษรกลางสามารถผันได้กี่เสียง ?
- สามัญ เอก โท
 - สามัญ เอก ตรี
 - สามัญ เอก โท ตรี
 - สามัญ เอก โท ตรี จัตวา

11. ข้อใดมีพยัญชนะต้นเป็นอักษรกลางทั้งหมด ?

- ก. ขาลบ สวคมนต์
- ข. แกงไก่ ผ้าใบ
- ค. อคคอม พุทรา
- ง. ฎีกา บัวตอง

12. ข้อใดมีรูปวรรณยุกต์ไม่ตรงกับเสียง ?

- ก. กิน
- ข. จิก
- ค. เคิน
- ง. อ่าง

13. อักษรหมวดหมู่ใดสามารถผันได้ครบห้าเสียง ?

- ก. อักษรสูงคำเป็น
- ข. อักษรต่ำคำเป็น
- ค. อักษรกลางคำเป็น
- ง. อักษรกลางคำตาย

14. ข้อใดมีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูงทั้งหมด ?

- ก. โรคภัย ไข่หวัค
- ข. เซ้ามีค ปี่ใหม่
- ค. สีระยะ ห้องสี่ขาว
- ง. สาวสวย รำพึง

15. อักษรชนิดใดผันด้วยรูปวรรณยุกต์ตรีไม่ได้ ?

- ก. อักษรต่ำคำตาย
- ข. อักษรต่ำคำเป็น
- ค. อักษรกลาง
- ง. อักษรสูง

16. การผันอักษรต่ำคำเป็นสามารถผันได้กี่เสียง ?

- ก. สามัญ เอก โท
- ข. เอก โท ตรี
- ค. สามัญ เอก ตรี
- ง. เอก โท จัตวา

17. ข้อใดเป็นการผันอักษรต่ำ ?

- ก. สา-สำ-สำ
- ข. นา-นำ-น้ำ
- ค. ผา-ฟ้า-ฟ้า
- ง. มา-มา-ม้า

18. ข้อใดมีพยัญชนะต้นเป็นอักษรสูงทั้งหมด ?

- ก. โรคภัย ไข่หวัค
- ข. เซ้ามีค ปี่ใหม่
- ค. สีระยะ ห้องสี่ขาว
- ง. สาวสวย รำพึง

19. ข้อใดอ่านออกเสียงวรรณยุกต์เหมือนคำว่า “หนัก” ?

- ก. หม้อ
- ข. เก้
- ค. ผึ่ง

20. “นกกางเขนร้องทุกเช้า” จากประโยค คำว่า “นก” มีพยัญชนะต้นอยู่ในหมู่อักษรใด ?

- ก. อักษรสูง
- ข. อักษรกลาง
- ค. อักษรต่ำ
- ง. อักษรนำ

แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์
เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนมัธยมหนองสาธา อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
2. โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น

ก	ข	ค	ง
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. หากต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ง ให้ทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
5. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบนำแบบทดสอบออกนอกห้องสอบ
6. ห้ามขีดเขียนใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
7. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้ส่งกระดาษคำตอบ และแบบทดสอบกับกรรมการกำกับการสอบ

1. คำในข้อใดมีรูปกับเสียงวรรณยุกต์ตรงกัน ?

- ก. แก้ว สู้ จ้า
- ข. โต๊ะ จำ คู่้ม
- ค. ให้ แจ้ง แล้ว
- ง. ไม้ แห้ง แล้ว

2. คำว่า “คำ” มีรูปวรรณยุกต์และเสียงวรรณยุกต์ใด ?

- ก. รูปวรรณยุกต์โท เสียงวรรณยุกต์เอก
- ข. รูปวรรณยุกต์โท เสียงวรรณยุกต์โท
- ค. รูปวรรณยุกต์เอก เสียงวรรณยุกต์โท
- ง. รูปวรรณยุกต์เอก เสียงวรรณยุกต์เอก

3. ข้อใดมีรูปวรรณยุกต์ไม่ตรงกับเสียง ?

- ก. ต้นข่า
- ข. ไก่ป่า
- ค. กว๊านเตี๋ย
- ง. พี่รื่อง

4. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ สามัญ เอก โท ตามลำดับ ?

- ก. ตาม หา พ่อ
- ข. หา พ่อ แม่
- ค. วัด ฟัง โน้น
- ง. โคลน ติด ล้อ

5. ข้อใดบอกเสียงวรรณยุกต์ของคำต่อไปนี้อย่างถูกต้อง “ วาดภาพน้ำตกหรือ ” ?

- ก. สามัญ สามัญ โท สามัญ สามัญ
- ข. สามัญ สามัญ ตรี เอก จัตวา
- ค. โท โท ตรี เอก จัตวา

ง. โท โท โท สามัญ จัตวา

6. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์เอกมากที่สุด ?

- ก. พ่อไม่กลับบ้าน
- ข. เก็บข่าใส่ข่ง
- ค. วิ่งไปเร็วนัก
- ง. ระวังเงาะรู

7. คำว่า “ เกิด แก่ เจ็บ ตาย ” คำใดมีเสียงวรรณยุกต์ต่างจากพวก ?

- ก. เกิด
- ข. แก่
- ค. เจ็บ
- ง. ตาย

8. ข้อใดไม่มีเสียงวรรณยุกต์ซ้ำกันเลย ?

- ก. คนลืมห่อข่าข้าม
- ข. น้ำร้อนปลาเป็น
- ค. ใจเร็วด่วนได้
- ง. ตาบอดได้แว่น

9. “ ผ้าขาวมากเลย ” ขาดเสียงวรรณยุกต์ใด ?

- ก. โท ตรี
- ข. เอก ตรี
- ค. สามัญ โท
- ง. ตรี จัตวา

10. ข้อใดมีเสียงวรรณยุกต์ครบทุกเสียง ?

- ก. พี่ชื่อส้มมาให้ฉัน
- ข. เก็บข่าน้ำขามเท่าไหร่
- ค. น้องแ้วคือแล้วไม่สวย
- ง. เก็บของเอาไว้ที่พี่

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านข้อละ 1 ระดับ
ความเหมาะสม

5 = เหมาะสมมากที่สุด 4 = เหมาะสมมาก 3 = เหมาะสมปานกลาง
2 = เหมาะสมน้อย 1 = เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านมัลติมีเดีย					
1. การออกแบบมัลติมีเดีย.....
2. การนำเสนอเนื้อหา.....
3. คำแนะนำในการใช้บทเรียน.....
4. ขนาดภาพกราฟิกที่ใช้.....
5. การใช้ภาพกราฟิกเหมาะสมกับเนื้อหา.....
6. การใช้ภาพกราฟิกเหมาะสมกับสีพื้นหลัง.....
7. การใช้ตัวอักษรที่เหมาะสมกับพื้นหลัง.....
8. การเลือกใช้รูปแบบของตัวอักษร
9. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้
10. ปุ่มที่ใช้เชื่อมโยง (Link) ข้อมูลมีความชัดเจน
ด้านเนื้อหา					
11. เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา
12. จุดประสงค์มีความสมบูรณ์และชัดเจน
13. เนื้อหามีความต่อเนื่อง
14. ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน
15. เนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความครอบคลุม
16. เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจเหมาะสมที่จะศึกษาด้วยตนเอง

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
17. สถานการณ์ปัญหาที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา
18. สถานการณ์ปัญหาส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง
19. สถานการณ์ที่เป็นปัญหาใกล้เคียงกับปัญหาการเรียนการสอนตามสภาพจริง
เนื้อหาไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม
20. เนื้อหาไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม
ด้านการออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์					
21. ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานและตัดสินใจแก้ปัญหาร่วมกัน
22. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้และเลือกศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ
23. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้.....
24. สถานการณ์ปัญหาสอดคล้องกับสภาพบริบทจริง.....
25. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นจากการได้ลงมือปฏิบัติจริง
26. สนับสนุนการเรียนและการทำงานเป็นกลุ่ม

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
27. ออกแบบมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ สร้างแนวคิดในการแก้ไขปัญหา โดยวิธีค้นหาคำตอบที่หลากหลาย
28. ฐานการช่วยเหลือและผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดในการแก้ปัญหา
29. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีหลักการและเหตุผล
30. แหล่งข้อมูลในมัลติมีเดียสนับสนุนข้อมูลให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้.....

ข้อเสนอแนะ

.....
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

แบบประเมินความพึงพอใจ
ของผู้เรียนที่มีต่อมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนา มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ชื่อผู้วิจัย

นางสาวคาร์ตัน คำแก้ว นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส M402144117 โทรศัพท์ 08-5006-5939 E-mail : da-rut@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์
 ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์
 ดร.สายชล จินใจ

4. ชื่อผู้ประเมิน

.....
 โรงเรียน.....ชั้น.....

5. คำชี้แจง

โปรดพิจารณาตอบแบบสอบถามของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจและแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามระดับค่าการวัด โดยความหมายระดับคะแนน ดังนี้

- | | |
|---|----------------------------------------------------------------------|
| 5 | หมายถึง มีความพึงพอใจมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง มีความพึงพอใจมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ระดับมาก |
| 3 | หมายถึง มีความพึงพอใจมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง มีความพึงพอใจมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง มีความพึงพอใจมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ระดับน้อยที่สุด |

แบบประเมินความพึงพอใจ

ของผู้เรียนที่มีต่อมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านข้อละ 1
ระดับความคิดเห็น

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านคุณภาพการเรียน					
1.1 การเรียนด้วยมัลติมีเดียช่วยสอนสามารถช่วยให้เข้าใจได้ดีขึ้น.....
1.2 การเรียนด้วยมัลติมีเดียผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาการเรียนและเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ.....
1.3 การเรียนด้วยมัลติมีเดียสามารถช่วยให้เข้าใจได้ดีขึ้น.....
1.4 นักเรียนชอบเรียนด้วยมัลติมีเดีย
1.5 นักเรียนสนุกสนานกับการใช้มัลติมีเดีย
1.6 นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการใช้มัลติมีเดีย
1.7 นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนตลอดเวลา
2. ภาพ ภาษา เสียง					
2.1 ภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อเรื่อง
2.2 ภาพประกอบมีความชัดเจนและสื่อความหมายได้.....

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
2.3 ปริมาณของภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้อง กัน.....
2.4 ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องเหมาะสมเข้าใจง่าย..
2.5 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน
3. รูปแบบการนำเสนอ					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอบทเรียน
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอมีขนาด เหมาะสม.....
3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวมสวยงามและ น่าสนใจ.....
3.4 การจัดวางตำแหน่งของตัวอักษรเหมาะสม..
3.5 รูปแบบพื้นหลัง โดยภาพรวมเหมาะสมและ น่าสนใจ
4. การจัดการบทเรียนในมัลติมีเดียตามแนว ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์					
4.1 สถานการณ์ปัญหา (Problem base) กระตุ้น ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ และทักษะที่ เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไปใช้ในเหตุการณ์จริง ได้.....
4.2 คลังข้อมูลในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ สนับสนุนข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ให้ผู้เรียน สามารถค้นพบคำตอบ (Discovery) หรือข้อมูลที่ ใช้ในการแก้ปัญหา.....

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
4.3 กิจกรรมเรียนรู้สนับสนุนสารสนเทศให้ผู้เรียน เกิดแนวคิดที่หลากหลายและสามารถสรุป ประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องต่างๆได้
4.4 ฐานความช่วยเหลือในการเรียน กระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งในการเรียนและ สนับสนุนกระบวนการแก้ปัญหา.....
4.5 นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดย ได้ลงมือกระทำจากมัลติมีเดียอย่างเท่าเทียมกัน..
4.6 มัลติมีเดียเปิด โอกาสให้ผู้เรียนร่วมมือ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน.....
4.7 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยตนเองหรือ ผู้เชี่ยวชาญผ่านบอร์ดสนทนาช่วยส่งเสริมการ ขยายแนวคิดและกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้....
4.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ในกลุ่มอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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



ภาคผนวก ค

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	0	0	3	0.60	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
17	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 3 การวิเคราะห์ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบ ข้อที่	R (N=24)	ค่าความยาก (P)	U (N ₁ =12)	L (N ₂ =12)	ค่าอำนาจจำแนก (D)	หมายเหตุ
1	19	0.79	10	9	0.08	คัดลอกไว้
2	23	0.95	11	12	0.08	คัดลอกไว้
3	17	0.70	8	9	0.08	คัดลอกไว้
4	13	0.54	8	5	0.25	-
5	24	1.00	12	12	0.00	-
6	15	0.62	8	7	0.08	คัดลอกไว้
7	15	0.62	8	7	0.08	คัดลอกไว้
8	20	0.83	11	9	0.16	คัดลอกไว้
9	23	0.95	11	12	0.08	คัดลอกไว้
10	17	0.70	8	9	0.08	คัดลอกไว้
11	22	0.45	11	11	0.00	-
12	11	0.79	8	3	0.41	คัดลอกไว้
13	19	0.62	12	7	0.41	คัดลอกไว้
14	15	0.75	8	7	0.08	คัดลอกไว้
15	18	0.45	11	7	0.33	-
16	19	0.62	12	7	0.41	คัดลอกไว้
17	9	0.95	9	0	0.75	-
18	23	0.66	11	12	0.08	คัดลอกไว้
19	16	0.70	8	8	0.00	-
20	17	0.79	9	8	0.08	คัดลอกไว้
21	19	0.62	10	9	0.08	คัดลอกไว้
22	15	0.75	9	6	0.25	คัดลอกไว้
23	18	0.79	10	8	0.16	คัดลอกไว้
24	19	0.79	11	8	0.25	คัดลอกไว้
25	16	0.66	8	8	0.00	-
26	19	0.62	12	7	0.41	คัดลอกไว้

ตารางภาคผนวกที่ 4 การหาค่าความเชื่อมั่น (r_t) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (q)	การวิเคราะห์ข้อมูล
1	0.79	0.21	
2	0.95	0.04	
3	0.70	0.29	
4	0.62	0.37	
5	0.62	0.37	$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$
6	0.83	0.16	$S_t^2 = \frac{24 \times 8232 - (430)^2}{24^2}$
7	0.95	0.04	
8	0.70	0.29	$S_t^2 = \frac{197568 - 184900}{576}$
9	0.45	0.54	
10	0.79	0.20	$S_t^2 = \frac{12668}{576}$
11	0.62	0.37	
12	0.45	0.54	$S_t^2 = 21.99$
13	0.95	0.42	
14	0.70	0.29	$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$
15	0.79	0.20	
16	0.62	0.37	
17	0.75	0.25	$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.59}{21.99} \right]$
18	0.79	0.20	
19	0.66	0.33	
20	0.54	0.45	$= \frac{20}{19} \left[1 - \frac{4.59}{21.99} \right]$
			$= 1.0526 \times (1 - 0.2087)$
			$= 1.0526 \times 0.7913$
			$= 0.83$

ค่าความเชื่อมั่น (r_t) เท่ากับ 0.83

ตารางภาคผนวกที่ 5 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (r_t) ของแบบทดสอบวัดความสามารถทางการ
 ทักษะการคิดวิเคราะห์

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (q)	การวิเคราะห์ข้อมูล
1	0.84	0.15	$S_t^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$ $S_t^2 = \frac{12 \times 2394 - (232)^2}{12^2}$ $S_t^2 = \frac{28728 - 53824}{144}$ $S_t^2 = \frac{12668}{144}$ $S_t^2 = 21.99$ $r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$ $= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{1.86}{21.99} \right]$ $= \frac{20}{19} \left[1 - \frac{1.86}{21.99} \right]$ $= 1.0526 \times (1 - 0.0845)$ $= 1.0526 \times 0.9155$ $= 0.96$
2	0.88	0.11	
3	0.80	0.19	
4	0.53	0.46	
5	0.84	0.15	
6	0.84	0.15	
7	0.88	0.11	
8	0.61	0.38	
9	0.84	0.15	
10	0.80	0.19	
11	0.84	0.15	
12	0.30	0.69	

ค่าความเชื่อมั่น (r_t) เท่ากับ 0.96

ตารางภาคผนวกที่ 6 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพมัธยมศึกษาตามแนว
คอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

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

ชื้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
24	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5
25	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
26	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
27	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4
28	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
29	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
30	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4
s_i	0.41	0.25	0.43	0.50	0.45	0.53	0.48	0.49	0.49	0.52	0.31	0.57	0.50	0.51	0.57	0.47
s_i^2	0.17	0.06	0.19	0.25	0.20	0.29	0.23	0.24	0.24	0.27	0.09	0.33	0.25	0.26	0.32	0.22



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คนที่ ข้อที่	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	รวม	การวิเคราะห์ข้อมูล
1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	59	$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$
2	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	56	
3	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	56	
4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	55	$\alpha = \frac{29}{28} \left\{ 1 - \frac{2.67}{19.00} \right\}$
5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	56	
6	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	55	
7	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	57	$\alpha = 1.04 \{ 1 - 0.14 \}$
8	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	59	
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
10	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	58	$\alpha = 1.04 \times 0.86$
11	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	52	
12	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	54	
13	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	58	$\alpha = 0.89$
14	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	53	
15	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	54	
16	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	3	53	$S_i = 5.36$ $S_i^2 = 19.00$
17	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	55	
18	5	5	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	51	
19	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	54	
20	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	55	
21	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	56	
22	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	55	
23	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	57	
24	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	54	
25	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	55	

คนที่ ข้อที่	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	รวม
26	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	59
27	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	55
28	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	58
29	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	59
30	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	55
s_i	0.25	0.48	0.50	0.47	0.57	0.45	0.49	0.47	0.53	0.31	0.47	0.57	
s_i^2	0.06	0.23	0.25	0.22	0.33	0.20	0.24	0.22	0.29	0.09	0.22	0.33	2.67



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

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

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
s_i	0.28	0.38	0.50	0.46	0.58	0.46	0.51	0.48	0.51	0.34	0.46	0.58	0.28	0.38	0.50	0.46
s_i^2	0.08	0.14	0.25	0.22	0.33	0.22	0.26	0.24	0.26	0.14	0.22	0.33	0.08	0.14	0.25	0.22



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คนที่ ข้อที่	17	18	19	20	22	23	24	25	รวม	การวิเคราะห์ข้อมูล
1	5	5	4	5	5	5	5	5	59	$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$
2	5	4	4	5	4	4	5	5	56	
3	5	5	4	4	5	5	4	5	56	
4	4	4	5	4	5	5	5	4	55	$\alpha = \frac{25}{24} \left\{ 1 - \frac{5.30}{19.67} \right\}$
5	4	5	5	5	4	5	5	4	56	
6	4	5	5	5	4	5	4	4	55	
7	5	5	4	5	4	5	5	5	57	
8	5	5	5	5	4	5	5	5	59	$\alpha = 1.04 \{1 - 0.27\}$
9	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
10	5	5	4	5	4	5	5	5	58	$\alpha = 1.04 \times 0.73$
11	4	5	5	4	4	5	4	4	52	
12	4	4	5	4	4	5	5	4	54	$\alpha = 0.76$
13	5	5	4	5	4	5	5	5	58	
14	5	4	4	4	5	4	4	5	53	$S_i = 5.30$ $S_t^2 = 19.67$
15	4	4	5	5	4	5	5	4	54	
16	3	4	5	5	4	5	5	3	53	
17	4	5	5	5	4	5	4	4	55	
18	4	5	4	5	3	4	4	4	51	
19	4	5	4	4	4	5	5	4	54	
20	4	4	5	4	5	5	5	4	55	
21	4	5	5	5	4	5	5	4	56	
22	4	5	5	5	4	5	4	4	55	
23	5	5	4	5	4	5	5	5	57	
24	4	5	4	4	4	5	5	4	54	

คนที่ ข้อที่	17	18	19	20	22	23	24	25	รวม	
s_i	0.58	0.46	0.51	0.48	0.51	0.34	0.46	0.58	1332	
s_i^2	0.30	0.22	0.26	0.23	0.26	0.10	0.22	0.30	5.30	



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและ
หลังเรียน เรื่อง วรรณยุกต์

นักเรียน คนที่	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 20)	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20)	ผลต่าง (D)	ผลต่าง (D) ²
1	5	17	12	144
2	3	18	15	225
3	0	15	15	225
4	4	15	11	121
5	3	15	12	144
6	5	15	10	100
7	5	15	10	100
8	4	15	11	121
9	5	18	13	169
10	6	17	11	121
11	4	15	11	121
12	5	18	13	169
13	6	16	10	100
14	7	16	9	81
15	5	15	10	100
16	9	17	8	64
17	8	18	10	100
18	8	18	10	100
19	5	16	11	121
20	5	18	13	169
21	7	18	11	121
22	8	15	7	49
23	5	17	12	144

คะแนนรวม	122	377	255	2909
คะแนนเฉลี่ย	5.30	16.39	11.09	126.48

การวิเคราะห์ข้อมูล

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

$$t = \frac{255}{\frac{(23 \times 2909) - 65025}{23-1}}$$

$$t = \frac{255}{\frac{66907 - 65025}{22}}$$

$$t = 27.57 *$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความแตกต่างคะแนนผลการทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์
ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วรรณยุกต์

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง(D)	ผลต่าง(D ²)
1	4	8	4	16
2	3	7	4	16
3	0	7	7	49
4	2	7	5	25
5	0	7	7	49
6	2	7	5	25
7	2	7	5	25
8	3	8	5	25
9	4	9	5	25
10	4	9	5	25
11	2	8	6	36
12	5	9	4	16
13	5	9	4	16
14	5	10	5	25
15	0	7	7	49
16	4	9	5	25
17	5	10	5	25
18	5	9	4	16
19	4	8	4	16
20	5	10	5	25
21	6	10	4	16
22	3	8	5	25
23	5	10	5	25
รวม	78	193	115	595
คะแนนเฉลี่ย	3.39	8.39	5.00	25.87

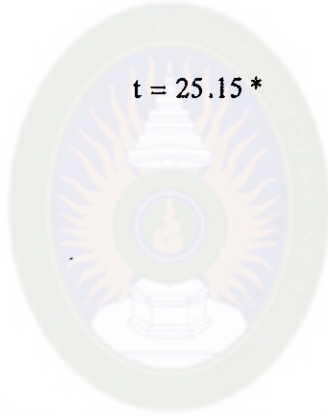
การวิเคราะห์ข้อมูล

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

$$t = \frac{155}{\frac{(23 \times 595) - 13225}{23-1}}$$

$$t = \frac{155}{\frac{13685 - 13225}{22}}$$

$$t = 25.15 *$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ง
คู่มือการใช้มัดติมีเดีย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

เรื่อง วรรณยุกต์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



โดย

นางสาวดารัตน์ คำแก้ว

รหัส M502144117

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

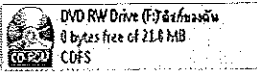
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คู่มือการใช้มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
เรื่อง วรรณยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ มีขั้นตอนดังนี้


1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ใส่แผ่นมัลติมีเดีย เรื่อง วรรณยุกต์ และรอให้แผ่นเล่นเองอัตโนมัติ หรือเปิดโปรแกรม

ที่  จากนั้นทำการดับเบิลคลิกที่ไอคอน  Darut

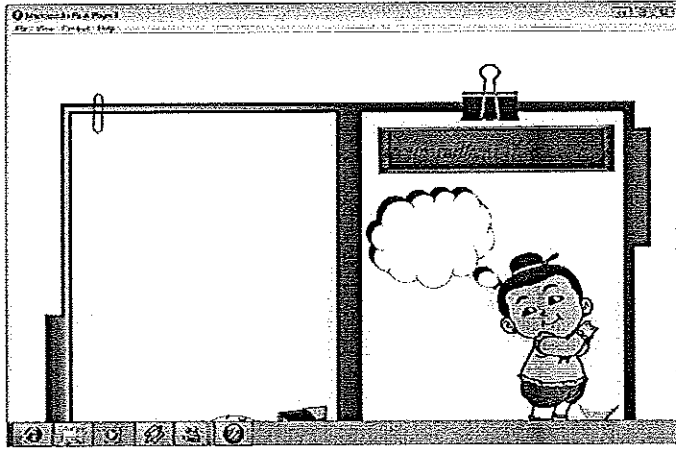
3. เมื่อปรากฏหน้าต่าง ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าต่างเข้าสู่บทเรียน

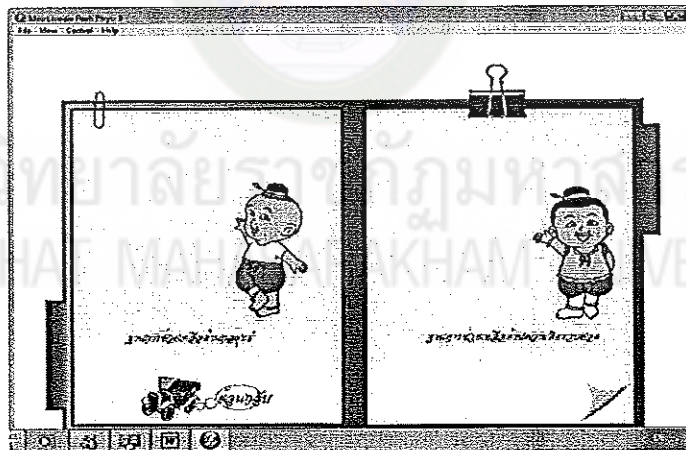
4. ให้คลิกที่ปุ่ม  เพื่อเข้าสู่เนื้อหา ซึ่งมีเมนูให้เลือกเรียน 2 เรื่อง คือ เรื่องวรรณยุกต์ และเรื่องการผันอักษร ดังแสดงในภาพที่ 2

6. ให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหา และภารกิจ ในแต่ละเนื้อหา ดังภาพที่ 4



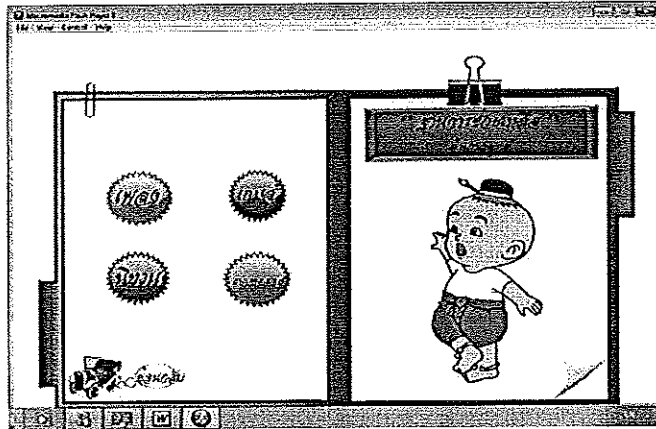
ภาพที่ 4 หน้าจอสถานการณ์ปัญหา เรื่อง วรรณยุกต์

7. เมื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหาเรียบร้อยแล้ว จากนั้นให้เริ่มหาข้อมูลต่างๆ ที่เมื่อย่อยฐานการช่วยเหลือ ซึ่งมีฐานการช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ และด้านความคิดรวบยอด ดังภาพที่ 5



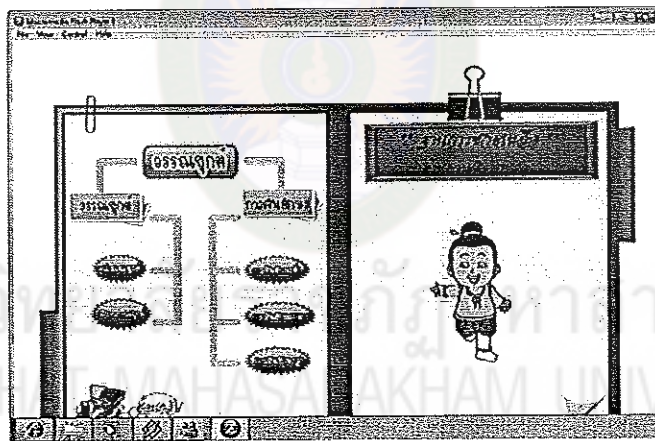
ภาพที่ 5 หน้าจอฐานการช่วยเหลือ เรื่องวรรณยุกต์และการผันอักษร

8. เมื่อคลิกที่ฐานการช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ จะปรากฏหน้าจอเมนูย่อย ซึ่งจะมี เพลง เกม นิทานและแบบทดสอบ ให้ผู้เรียนได้ผ่อนคลายและได้รับความรู้ไปพร้อมกัน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอเมนูย่อยฐานการช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ เรื่องวรรณยุกต์และการผันอักษร

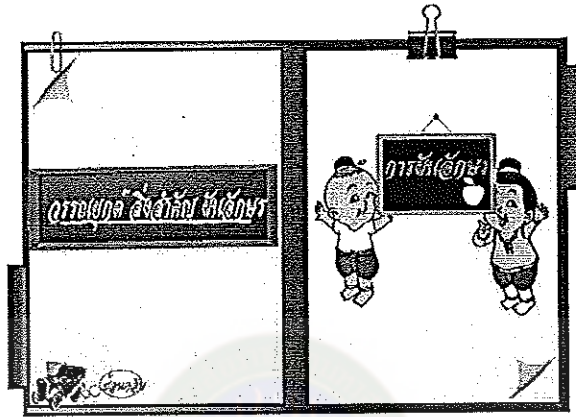
9. เมื่อคลิกที่ฐานการช่วยเหลือด้านความคิดรวบยอด จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หน้าจอเมนูย่อยฐานการช่วยเหลือด้านความคิดรวบยอด

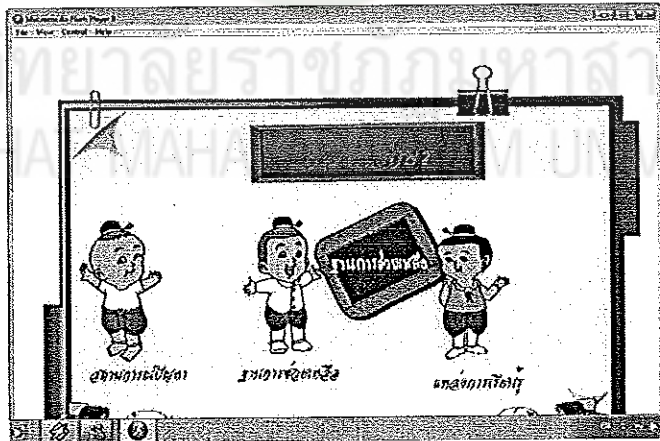
10. ให้คลิกที่ปุ่ม  เพื่อกลับมาศึกษาเนื้อหา เรื่องการผันอักษรดัง

ภาพที่ 8



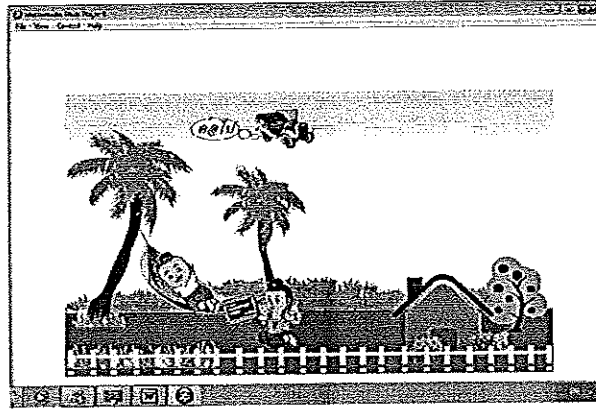
ภาพที่ 8 หน้าจอเมนูหลักเรื่องการผันอักษร

11. เมื่อคลิกเข้าสู่บทเรียนการผันอักษร จะปรากฏเมนูย่อย ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 หน้าจอเมนูย่อย สถานการณ์ปัญหาฐานการช่วยเหลือแหล่งการเรียนรู้


12. ให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหา และภารกิจ ในแต่ละเนื้อหา ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 หน้าจอสถานการณ์ปัญหา เรื่อง การผันอักษร

13. จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาหาข้อมูลจาก ฐานการช่วยเหลือ และแหล่งการเรียนรู้เพื่อให้งานสำเร็จต่อไป

14. การออกจากระบบ

เมื่อหมดเวลาเรียนในแต่ละชั่วโมง ผู้เรียนสามารถออกจากระบบการเรียน โดยคลิกที่ปุ่มปิด  ที่ด้านบนขวาของหน้าจอเพื่อออกจากระบบได้เลย ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การออกจากโปรแกรม

ภาคผนวก จ

ภาพบรรยากาศเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพที่ 1 การเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย



ภาพที่ 2 การเข้าสู่หน้าจอบทเรียน



ภาพที่ 3 เข้าศึกษาสถานการณ์ปัญหา



ภาพที่ 4 เข้าศึกษาในเรื่องที่สนใจ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๓๑๒/๒๕๕๓

วันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ท. คร.ณัฐชัย จันทนุม

ด้วยนางสาวคาร์คน์ คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๕๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมดูลมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๗๑๒/๒๕๕๓

วันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ สองฉนิท

ด้วยนางสาวคาร์คนี กำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเทคโนโลยีและการผลิตสื่อ ดังเอกสารที่แนบมา
พร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

๙๕
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

ณ บัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๗๑๒/๒๕๕๓

วันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วินัย แสงกล้า

ด้วยนางสาวคาร์ตัน คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมดูลมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา คึงเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๘๒๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ธีระพนธ์ คงนาวัง

ด้วยนางสาวคาร์ดิน์ คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านหลักสูตรและการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘

ที่ ศท ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๘๒๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณมาโนชญ์ มนุศิลา

ด้วยนางสาวดารัตน์ คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมเดลมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการจัดการเรียนการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๘๒๖



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณชนาธิพัฒน์ ภูมิสาคร

ด้วยนางสาวคาร์ตน์ คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๕๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาผลิตภัณฑ์มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการจัดการเรียนการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๐๘๒๘



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองศาลา

ด้วยนางสาวคาร์ตน์ คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล
แบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้
บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพรม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๘๒๖



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณสมศักดิ์ ศรีเดีรียง

ด้วยนางสาวคาร์ตัน คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการจัดการเรียนการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๐๘๒๗



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองสาธา

ด้วยนางสาวคาร์ดิน์ คำแก้ว รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์มีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๑”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำ
ข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘



ภาคผนวก ข
เอกสารเผยแพร่ผลงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



Rajabhat Maha Sarakham University
Maha Sarakham, Thailand



awards this certificate to

ATUNDU

Ms. Darut Khumkhaew

in recognition of your successful research presentation
during International Conference on Sciences and Social Sciences

Sustainable development (ICSSS 2011)

July 21 - 22, 2011

Given on July 22nd, 2011



ศาสตราจารย์ ดร. สมเจต ปอศรี
President of Rajabhat Maha Sarakham University

Associate Professor Dr. Somjet Poosri
President of Rajabhat Maha Sarakham University
Chairman, Organizing Committee