



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก  
ผลการวิเคราะห์หลักสูตร



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**ผลการวิเคราะห์หลักสูตร**  
**รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี**  
**รหัสวิชา ง 32105 จำนวนหน่วยกิต 1.0 (40 ชม.ต่อภาคเรียน)**

**1. ข้อมูลจำเพาะรายวิชา**

รหัสวิชา ง 32105	ชื่อวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี	1.0 หน่วยกิต
รายวิชา พื้นฐาน	ภาคเรียน 2/2553	

ครูผู้สอน นายอุทิศ นนทวงษา (ผู้วิจัย)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย

กาฬสินธุ์

**2. คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย สรุปพร้อมนำเสนอเกี่ยวกับหลักการทำโครงการ เป็นการพัฒนาผลงานที่เกิดจากการศึกษา ค้นคว้า ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจ และความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม แนวคิดและหลักการ โปรแกรม โครงสร้าง โปรแกรม ตัวแปร การลำดับคำสั่ง การตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่ง แสดงผล และรับข้อมูล การเขียน โปรแกรม แบบง่ายๆ การเขียนสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์ แฟลช การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน การใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ดิจิทัลมาช่วยในการนำเสนองาน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงานตามหลักการทำโครงการ โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

ศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย สรุป การหางานหรือตำแหน่งที่ว่างจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แนวทางเข้าสู่อาชีพตามคุณสมบัติที่จำเป็น ความมั่นคง และการประเมินทางเลือก การประเมินทางเลือกอาชีพตามหลักแนวทางการประเมิน รูปแบบการประเมิน และเกณฑ์การประเมิน

ใช้กระบวนการสืบค้น กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการพัฒนาคำนิยม กระบวนการทำงานกลุ่ม และกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิด จนสามารถสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำโครงการที่หลากหลายจน

สามารถ วิเคราะห์ ประเมิน ทางเลือกในการประกอบอาชีพของตนเอง โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิต

### 3. เนื้อหาและการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ และได้ออกแบบตารางกำหนดระดับของพฤติกรรมที่ต้องการ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหา และกำหนดระดับโดยใส่คะแนนตามความคิดเห็น จากนั้นหาค่าเฉลี่ย และปรับเป็นตาราง 1000 ตาราง 100 แล้วปรับจำนวนข้อเพื่อนำไปสร้างข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ ปรากฏผลดังตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

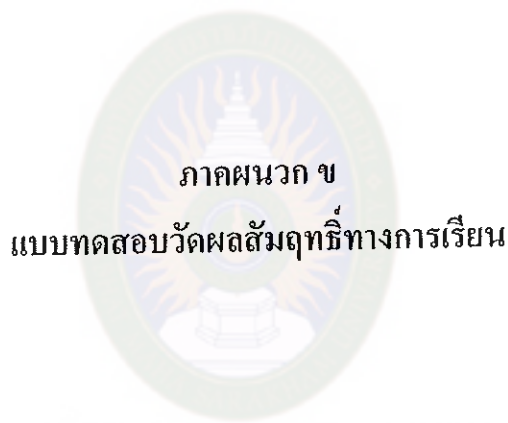
หัวข้อ	ระดับพฤติกรรม						รวม
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ	
1. หลักการทำโครงการ	5	5					10
2. การเขียนเค้าโครงของโครงการ	3	3	4				10
3. ปฏิบัติการโครงการ	3	5	2				10
4. การเขียนรายงานโครงการ	7	3					10
รวม							40

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อย่อย

หน่วยที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
หน่วยที่ 1	หลักการทำโครงการ	1. บอกความหมายของโครงการได้	ความจำ
		2. บอกความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์ได้	ความจำ
		3. บอกประเภทของโครงการได้	ความจำ
		4. ยกตัวอย่างโครงการประเภทต่าง ๆ ได้	เข้าใจ
		5. บอกความสำคัญขององค์ประกอบการเขียนโครงร่างโครงการได้	เข้าใจ

หน่วยที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
หน่วยที่ 1		6. บอกรายละเอียดองค์ประกอบการเขียน โครงร่างโครงการได้	เข้าใจ
		7. บอกขั้นตอนการทำโครงการได้	ความจำ
		8. บอกรายละเอียดของหัวข้อขั้นตอนการทำ โครงการได้	เข้าใจ
		9. บอกรายละเอียดของการเขียนรายงาน โครงการได้	เข้าใจ
หน่วยที่ 2	การเขียนเค้าโครง ของโครงการ	10. บอกประโยชน์ของโครงการได้	ความจำ
		1. บอกหัวข้อการเขียนเค้าโครงของโครงการ ได้	ความจำ
		2. อธิบายวิธีเขียนเค้าโครงของโครงการได้	เข้าใจ
		3. เขียนแผนปฏิบัติงานได้	นำไปใช้
หน่วยที่ 3	ปฏิบัติการ โครงการ	4. นำเสนอเค้าโครงของโครงการโปรแกรม คำนวณดัชนีมวลกาย(BMI)ได้	นำไปใช้
		1. พัฒนาโครงการ โปรแกรมคำนวณดัชนีมวล กาย(BMI)ได้	นำไปใช้
		2. บอกสัญลักษณ์ของผังงาน ได้ถูกต้อง	ความจำ
		3. อธิบายหลักการจัดการและรูปแบบของ คำสั่งที่มีเงื่อนไขด้วย C++ได้	เข้าใจ
หน่วยที่ 4	การเขียนรายงาน โครงการ	4. บอกความหมายของดัชนีมวลกายได้	เข้าใจ
		1. บอกองค์ประกอบของการจัดทำรายงาน โครงการได้	ความจำ
		2. บอกลำดับการจัดรูปแบบรายงานโครงการ โปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกาย (BMI)	เข้าใจ
		3. บอกรายการในการประเมินผลการจัดทำ โครงการโปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกาย (BMI)ได้	ความจำ



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. ข้อใดคือความหมายของโครงการ

- ก. เป็นงานวิจัย สืบค้นหาความจริง
- ข. เป็นสิ่งที่สร้างสรรค์จินตนาการ
- ค. กิจกรรมที่ทำหรือเค้าโครงที่กำหนดไว้
- ง. กิจกรรมที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาปัญหาที่ตนสนใจ

2. ข้อใดคือความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

- ก. กิจกรรมอิสระที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาตามความสนใจโดยใช้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหาต่างๆ
- ข. กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ค. เป็นการทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู
- ง. โครงการเป็นกิจกรรมของนักเรียนเองที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. โครงการแบ่งได้กี่ประเภท

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

4. โครงการในข้อใดจัดเป็นโครงการประเภทประยุกต์ใช้งาน

- ก. โครงการเกมปริศนาหาตัวเลข
- ข. โครงการทายคำศัพท์
- ค. โครงการอุปกรณ์กีฬาพาสุนัข
- ง. โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี

5. ผู้ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ดูแลการทำโครงการของนักเรียน ถือเป็นองค์ประกอบเค้าโครงของโครงการในข้อใด

- ก. ชื่อโครงการ
- ข. ชื่อผู้จัดทำโครงการ
- ค. ครูที่ปรึกษาโครงการ
- ง. ระยะเวลาดำเนินงาน

6. กิจกรรมใดไม่จัดอยู่ในองค์ประกอบเค้าโครงของโครงการ

ก. การคัดเลือกหัวข้อโครงการ

ข. ชื่อผู้จัดทำโครงการ

ค. ระยะเวลาดำเนินงาน

ง. เอกสารอ้างอิง

7. ข้อใดเรียงลำดับการดำเนินการทำโครงการได้ถูกต้องที่สุด

1. การเขียนรายงาน

2. การศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร

3. การนำเสนอและการแสดงผลงาน

4. การลงมือทำโครงการ

5. การเลือกหัวข้อที่จะทำ

6. การเขียนเค้าโครงโครงการ

ก. 5 2 6 4 1 3

ข. 5 6 2 4 3 1

ค. 5 1 3 2 4 6

ง. 5 1 2 6 4 3

8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการลงมือพัฒนาโครงการ

ก. การเตรียมการ

ข. การคัดเลือกหัวข้อ

ค. การลงมือพัฒนา

ง. ทดสอบผลงานและปรับปรุงแก้ไข

9. “สภาพของผลที่ต้องการให้เกิด ทั้งที่เป็นผลผลิต กระบวนการและผลกระทบ” เป็นการบอกรายละเอียดหัวข้อการเขียนรายงานโครงการในข้อใด

ก. แผนปฏิบัติงาน

ข. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ค. การดำเนินการพัฒนาโครงการ

ง. ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา

10. ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูลก่อนทำโครงการคือข้อใด

ก. มีทักษะการสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ข. มีเวลาเพียงพอสำหรับฝึกทักษะพื้นฐาน

ค. ได้แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตเรื่องที่จะศึกษา

ง. เป็นแนวทางการกำหนดวัตถุประสงค์



ตารางภาคผนวกที่ 3 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อที่	จุดประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการ พิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1.1.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1.1.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3	1.2.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4	1.2.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5	1.3.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
6	1.3.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
7	1.4.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
8	1.4.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
9	1.5.1	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
10	1.5.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
11	1.6.1	0	0	1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
12	1.6.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
13	1.7.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
14	1.7.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
15	1.8.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
16	1.8.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
17	1.9.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
18	1.9.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
19	1.10.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
20	1.10.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
21	2.1.1	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
22	2.1.2	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้

ข้อที่	จุดประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
23	2.1.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
24	2.1.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
25	2.1.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
26	2.1.6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
27	2.2.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
28	2.2.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
29	2.2.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
30	2.2.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
31	2.2.5	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
32	2.2.6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
33	2.3.1	0	1	0	1	1	3	0.6	ใช้ได้
34	2.3.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
35	2.3.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
36	2.3.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
37	2.4.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
38	2.4.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
39	2.4.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
40	2.4.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
41	3.1.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
42	3.1.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
43	3.1.3	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
44	3.1.4	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
45	3.2.1	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้

ข้อที่	จุดประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
46	3.2.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
47	3.2.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
48	3.2.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
49	3.2.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
50	3.2.6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
51	3.3.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
52	3.3.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
53	3.3.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
54	3.3.4	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
55	3.3.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
56	3.3.6	0	0	1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
57	3.4.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
58	3.4.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
59	3.4.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
60	3.4.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
61	4.1.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
62	4.1.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
63	4.1.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
64	4.1.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
65	4.1.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
66	4.1.6	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
67	4.1.7	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
68	4.1.8	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้

ข้อที่	จุดประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
69	4.2.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
70	4.2.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
71	4.2.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
72	4.2.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
73	4.2.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
74	4.2.6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
75	4.3.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
76	4.3.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
77	4.3.3	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
78	4.3.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
79	4.3.5	0	0	1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
80	4.3.6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อที่	p	r	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อที่	p	r
1.1.1*	ข้อที่ 1	0.67	0.22	2.1.1*	ข้อที่ 21	0.61	0.33
1.1.2	ข้อที่ 2	0.56	0.67	2.1.2*	ข้อที่ 22	0.56	0.44
1.2.1*	ข้อที่ 3	0.56	0.22	2.1.3*	ข้อที่ 23	0.61	0.33
1.2.2	ข้อที่ 4	0.89	0.22	2.1.4	ข้อที่ 24	0.72	0.33
1.3.1*	ข้อที่ 5	0.44	0.22	2.1.5	ข้อที่ 25	0.78	0.44
1.3.2	ข้อที่ 6	0.94	0.11	2.1.6	ข้อที่ 26	0.83	0.33
1.4.1*	ข้อที่ 7	0.67	0.44	2.2.1*	ข้อที่ 27	0.67	0.44
1.4.2	ข้อที่ 8	0.89	0.22	2.2.2*	ข้อที่ 28	0.56	0.22
1.5.1*	ข้อที่ 9	0.56	0.44	2.2.3*	ข้อที่ 29	0.56	0.44
1.5.2	ข้อที่ 10	0.94	0.11	2.2.4	ข้อที่ 30	0.61	0.11
1.6.1*	ข้อที่ 11	0.56	0.44	2.2.5	ข้อที่ 31	0.67	0.44
1.6.2	ข้อที่ 12	0.94	0.11	2.2.6	ข้อที่ 32	0.72	0.56
1.7.1*	ข้อที่ 13	0.61	0.33	2.3.1*	ข้อที่ 33	0.61	0.33
1.7.2	ข้อที่ 14	0.89	0.22	2.3.2*	ข้อที่ 34	0.50	0.33
1.8.1*	ข้อที่ 15	0.67	0.22	2.3.3	ข้อที่ 35	0.78	0.22
1.8.2	ข้อที่ 16	0.83	0.33	2.3.4	ข้อที่ 36	0.83	0.33
1.9.1*	ข้อที่ 17	0.61	0.33	2.4.1*	ข้อที่ 37	0.56	0.44
1.9.2	ข้อที่ 18	0.83	0.33	2.4.2*	ข้อที่ 38	0.56	0.44
1.10.1*	ข้อที่ 19	0.67	0.22	2.4.3	ข้อที่ 39	0.67	0.00
1.10.2	ข้อที่ 20	0.83	0.33	2.4.4	ข้อที่ 40	0.67	0.22

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อที่	p	r	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อที่	p	r
3.1.1*	ข้อที่ 41	0.44	0.22	4.1.1*	ข้อที่ 61	0.50	0.33
3.1.2*	ข้อที่ 42	0.67	0.44	4.1.2*	ข้อที่ 62	0.67	0.44
3.1.3	ข้อที่ 43	0.78	0.00	4.1.3*	ข้อที่ 63	0.67	0.22
3.1.4	ข้อที่ 44	0.61	0.11	4.1.4*	ข้อที่ 64	0.67	0.44
3.2.1*	ข้อที่ 45	0.56	0.44	4.1.5	ข้อที่ 65	0.78	0.22
3.2.2*	ข้อที่ 46	0.61	0.33	4.1.6	ข้อที่ 66	0.39	0.56
3.2.3*	ข้อที่ 47	0.72	0.56	4.1.7	ข้อที่ 67	0.39	0.33
3.2.4	ข้อที่ 48	0.61	0.33	4.1.8	ข้อที่ 68	0.61	0.56
3.2.5	ข้อที่ 49	0.56	0.22	4.2.1*	ข้อที่ 69	0.67	0.22
3.2.6	ข้อที่ 50	0.72	0.33	4.2.2*	ข้อที่ 70	0.61	0.56
3.3.1*	ข้อที่ 51	0.61	0.33	4.2.3*	ข้อที่ 71	0.44	0.22
3.3.2*	ข้อที่ 52	0.56	0.44	4.2.4	ข้อที่ 72	0.39	0.56
3.3.3*	ข้อที่ 53	0.67	0.44	4.2.5	ข้อที่ 73	0.33	0.67
3.3.4	ข้อที่ 54	0.61	0.33	4.2.6	ข้อที่ 74	0.61	0.78
3.3.5	ข้อที่ 55	0.67	0.22	4.3.1*	ข้อที่ 75	0.56	0.22
3.3.6	ข้อที่ 56	0.61	0.33	4.3.2*	ข้อที่ 76	0.56	0.22
3.4.1*	ข้อที่ 57	0.56	0.44	4.3.3*	ข้อที่ 77	0.61	0.33
3.4.2*	ข้อที่ 58	0.56	0.44	4.3.4	ข้อที่ 78	0.72	0.33
3.4.3	ข้อที่ 59	0.78	0.44	4.3.5	ข้อที่ 79	0.44	0.44
3.4.4	ข้อที่ 60	0.61	0.11	4.3.6	ข้อที่ 80	0.22	0.22

คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ พิจารณาจากค่า p อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และ r อยู่ระหว่าง 0.20 -1.00 ซึ่งข้อสอบที่คัดเลือกมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.44-0.72 และ r อยู่ระหว่าง 0.22-0.56

ตารางภาคผนวกที่ 5 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
ข้อ 1	0.65	0.35	0.23	ข้อ 21	0.56	0.44	0.25
ข้อ 2	0.56	0.44	0.25	ข้อ 22	0.53	0.47	0.25
ข้อ 3	0.56	0.44	0.25	ข้อ 23	0.68	0.32	0.22
ข้อ 4	0.65	0.35	0.23	ข้อ 24	0.74	0.26	0.19
ข้อ 5	0.74	0.26	0.19	ข้อ 25	0.62	0.38	0.24
ข้อ 6	0.74	0.26	0.19	ข้อ 26	0.56	0.44	0.25
ข้อ 7	0.59	0.41	0.24	ข้อ 27	0.62	0.38	0.24
ข้อ 8	0.82	0.18	0.15	ข้อ 28	0.53	0.47	0.25
ข้อ 9	0.62	0.38	0.24	ข้อ 29	0.59	0.41	0.24
ข้อ 10	0.76	0.24	0.18	ข้อ 30	0.47	0.53	0.25
ข้อ 11	0.62	0.38	0.24	ข้อ 31	0.65	0.35	0.23
ข้อ 12	0.56	0.44	0.25	ข้อ 32	0.59	0.41	0.24
ข้อ 13	0.74	0.26	0.19	ข้อ 33	0.59	0.41	0.24
ข้อ 14	0.65	0.35	0.23	ข้อ 34	0.59	0.41	0.24
ข้อ 15	0.53	0.47	0.25	ข้อ 35	0.62	0.38	0.24
ข้อ 16	0.47	0.53	0.25	ข้อ 36	0.56	0.44	0.25
ข้อ 17	0.59	0.41	0.24	ข้อ 37	0.50	0.50	0.25
ข้อ 18	0.56	0.44	0.25	ข้อ 38	0.53	0.47	0.25
ข้อ 19	0.47	0.53	0.25	ข้อ 39	0.56	0.44	0.25
ข้อ 20	0.59	0.41	0.24	ข้อ 40	0.56	0.44	0.25

$$\sum pq = 9.33$$

ตารางภาคผนวกที่ 6 คะแนนของนักเรียน (Try-Out) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือก จำนวน 40 ข้อ

ผู้เรียน	คะแนน (X)	X <sup>2</sup>	ผู้เรียน	คะแนน (X)	X <sup>2</sup>
คนที่ 1	14	196	คนที่ 18	25	625
คนที่ 2	14	196	คนที่ 19	26	676
คนที่ 3	14	196	คนที่ 20	26	676
คนที่ 4	14	196	คนที่ 21	26	676
คนที่ 5	15	225	คนที่ 22	26	676
คนที่ 6	18	324	คนที่ 23	27	729
คนที่ 7	19	361	คนที่ 24	27	729
คนที่ 8	20	400	คนที่ 25	28	784
คนที่ 9	21	441	คนที่ 26	28	784
คนที่ 10	21	441	คนที่ 27	29	841
คนที่ 11	22	484	คนที่ 28	30	900
คนที่ 12	22	484	คนที่ 29	30	900
คนที่ 13	22	484	คนที่ 30	31	961
คนที่ 14	23	529	คนที่ 31	32	1024
คนที่ 15	23	529	คนที่ 32	32	1024
คนที่ 16	23	529	คนที่ 33	32	1024
คนที่ 17	24	576	คนที่ 34	33	1089
$\Sigma X = 817$					
$\Sigma X^2 = 20709$					

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson : KR) ใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 88)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$



$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $r_{ii}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$k$  แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$p$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ

$$= \frac{R}{N} \text{ เมื่อ } R \text{ แทนจำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นและ } N \text{ แทนจำนวนผู้สอบ}$$

$q$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งๆ  $= 1 - p$

$S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$N$  แทน จำนวนผู้สอบ

$\sum$  แทน ผลรวม

$X$  แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน

แทนค่าในสูตร

$$S^2 = \frac{(34)(20709) - (817)^2}{34(34-1)}$$

$$S^2 = 32.63$$

$$r_{ii} = \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{9.33}{32.63} \right\}$$

$$r_{ii} = 0.71$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.71 (ค่าที่ยอมรับได้คือ 0.60 – 1.00)

ภาคผนวก ค  
การพัฒนาสื่อประสม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ผลการพัฒนาสื่อประสม

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อประสม จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติพอยท์และสื่อแอนิเมชัน

สื่อประสมทั้ง 4 ชนิด ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง คือ

1. หลักการทำโครงการ
2. การเขียนเค้าโครงของโครงการ
3. ปฏิบัติการโครงการ
4. การเขียนรายงานโครงการ

โดยสื่อประสมทั้ง 4 ชนิด ประกอบด้วยขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

1. หน้าปก เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดัง

ภาพที่ 1



เรื่อง หลักการทำโครงการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

พัฒนาโดย นายอุทิศ นนทวงษา

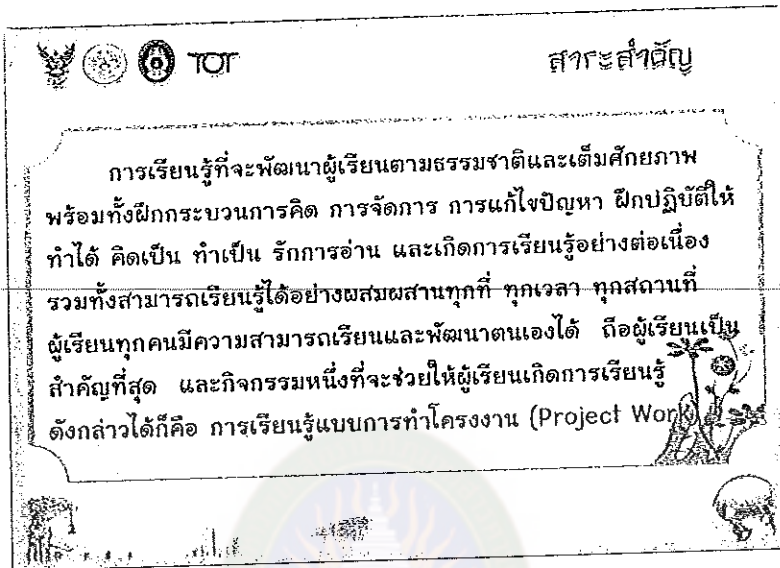
นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ภาพที่ 1 หน้าปก

## 2. สาระสำคัญ

เป็นหน้าที่แสดงสาระสำคัญของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดคังภาพที่ 2

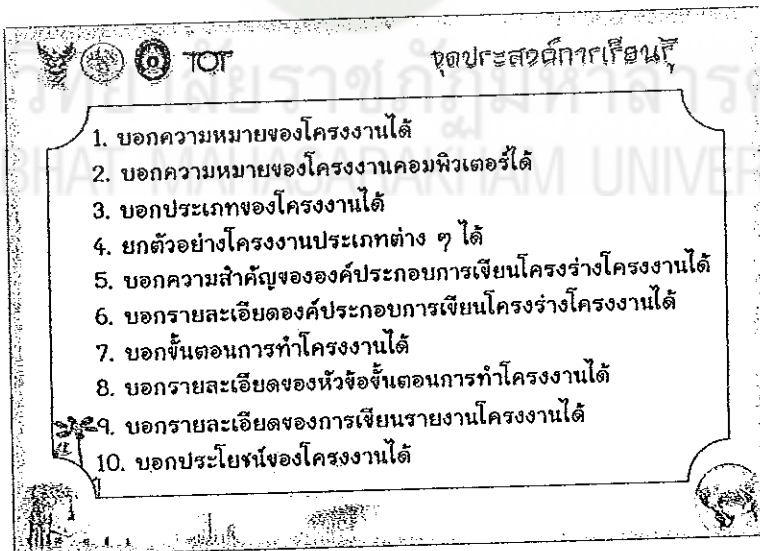


ภาพที่ 2 หน้าสาระสำคัญ

## 3. จุดประสงค์

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดคัง

ภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าจุดประสงค์

## 4. สารบัญ

เป็นหน้าที่แสดงหัวข้อของเนื้อหา ที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดังภาพที่ 4

เรื่อง	หน้า	เรื่อง	หน้า
สาระสำคัญ	ก	ขั้นตอนการทำโครงการ	21
จุดประสงค์การเรียนรู้	ง	ประโยชน์ของโครงการ	26
สารบัญ	ค	แบบฟอร์มการทำโครงการ	28
แบบทดสอบก่อนเรียน	ง	แบบทดสอบหลังเรียน	32
ความหมายของโครงการ	4	หนังสืออ้างอิง	43
ประเภทของโครงการ	5	ผู้จัดทำ	44
องค์ประกอบของโครงการ	10		

ภาพที่ 4 หน้าสารบัญ

## 5. แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบความรู้ก่อนเรียน ผู้เรียนต้องอ่านคำถาม และเลือกคำตอบ โดยคลิกที่ตัวเลือกที่ต้องการ แล้วแบบทดสอบจะเลื่อนไปข้อถัดไปทันที รายละเอียดดังภาพที่ 5



### แบบทดสอบก่อนเรียน

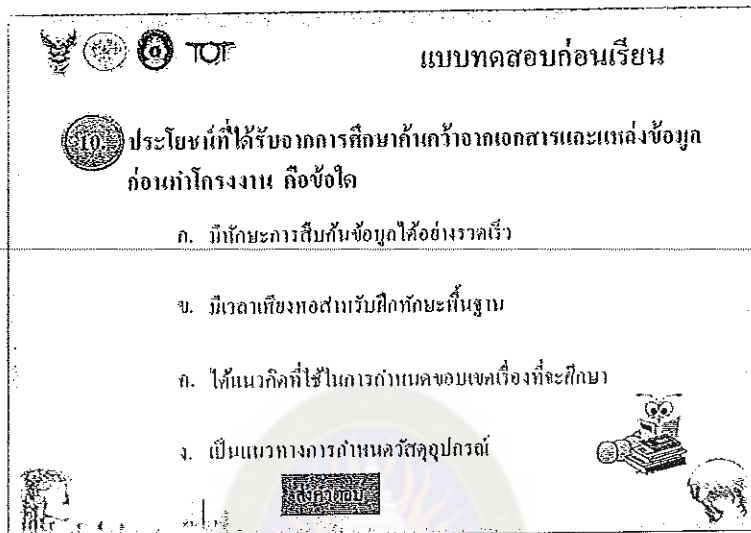
**คำชี้แจง**  
 ข้อสอบมีจำนวน 10 ข้อ  
 ให้นักเรียนเลือกตอบ ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ภาพที่ 5 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน

## 6. หน้าส่งคำตอบของแบบทดสอบ

เป็นขั้นตอนการส่งคำตอบของแบบทดสอบ โดยเมื่อทำข้อสอบครบทุกข้อแล้ว ให้คลิก

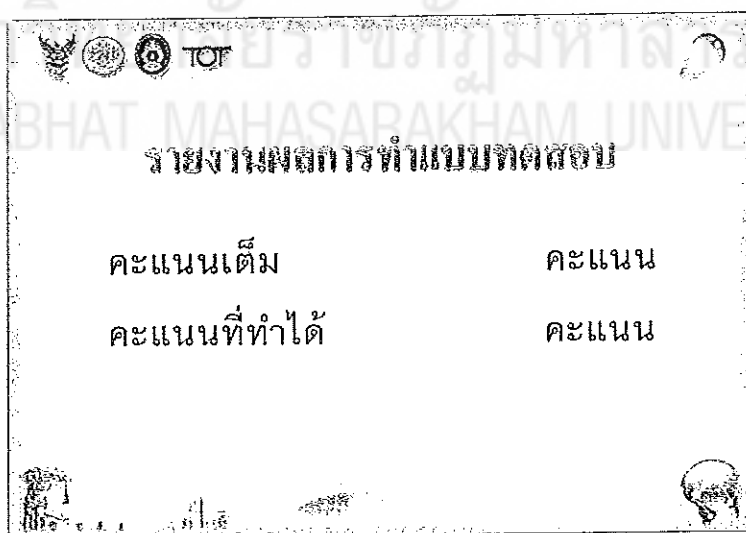
ปุ่ม ส่งคำตอบ รายละเอียดดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าส่งคำตอบของแบบทดสอบ

## 7. หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบ

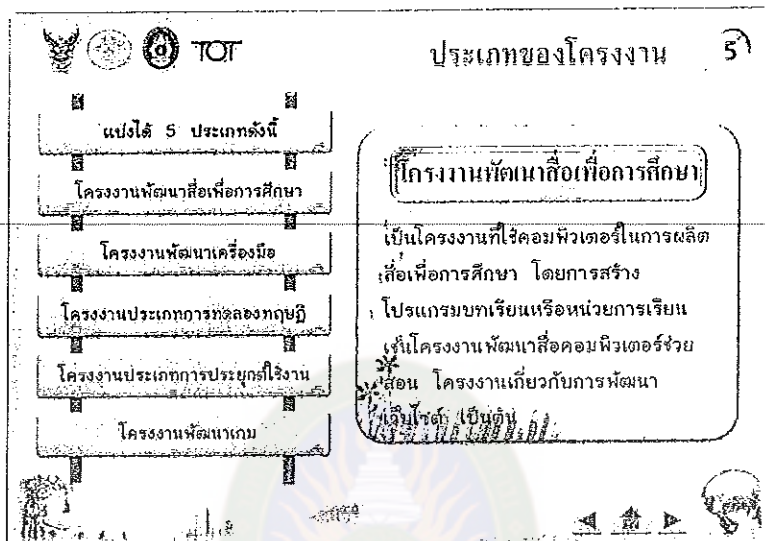
เป็นหน้าที่แสดงผลการตรวจคำตอบของแบบทดสอบ หลังจากผู้เรียนคลิกส่งคำตอบ รายละเอียดดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบ

### 3.8 เนื้อหา

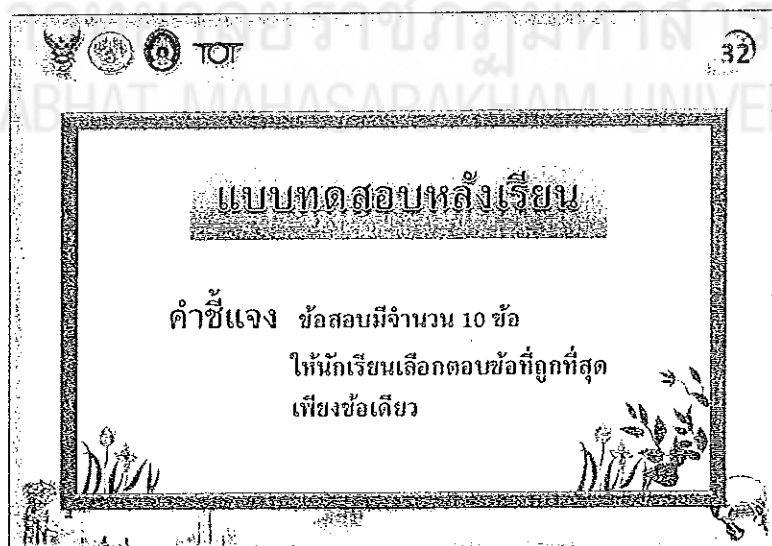
เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหา และทำกิจกรรม เพื่อนำไปประกอบในการพัฒนาชิ้นงาน รายละเอียดดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 หน้าเนื้อหา

### 3.9 แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบความรู้หลังจากผู้เรียน ได้ศึกษาเนื้อหาครบแล้ว ซึ่งขั้นตอนจะเหมือนกับขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน รายละเอียดดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
เพื่อประเมินคุณภาพสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL  
เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++  
หน่วยที่ ..... เรื่อง .....

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

---

### 1. คำชี้แจง

1.1 แบบประเมินนี้จัดทำเพื่อใช้ประเมินคุณภาพของสื่อประสมในโครงการRMU-eDL ที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อ 4 ชนิด ดังต่อไปนี้

- สื่อนำเสนอข้อมูล เป็นสื่อที่สร้างขึ้นด้วย โปรแกรมนำเสนอข้อมูล เพื่อให้นำเสนอเนื้อหาประกอบการจัดการเรียนการสอน
- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บนโปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีการแทรกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติมภายใน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) ด้วย
- สื่อมัลติพอยท์ (Multipoint) เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บนโปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาปรับเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้ครูและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน
- สื่อแอนิเมชัน เป็นสื่อที่สร้างจากการนำเนื้อหาที่อยู่บน โปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาสร้างเป็นสื่อ เพื่อให้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีข้อสอบที่ครูสามารถเลือกไปใช้ในการทดสอบนักเรียนได้

1.2 แบบประเมินประกอบด้วยประเด็นเพื่อให้พิจารณา 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอข้อมูลด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) ด้านสื่อมัลติพอยท์ (Multipoint) และด้านสื่อแอนิเมชัน

1.3 โปรดพิจารณาคุณภาพของสื่อตามรายการแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

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



## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อหาคุณภาพของสื่อประสม

## 3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายอุทิศ นนทวงษา

ที่ทำงาน โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กาฬสินธุ์

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ติดต่อได้ที่ m\_childre@hotmail.com

โทรศัพท์ : 085-0079065

## 4. อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์

ดร.เผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร

ดร.สุขแสง คุณนก

## ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล .....

หน่วยงาน .....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ					
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ					
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา					
<b>2. ด้านสื่อนำเสนอข้อมูล</b>					
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง					
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ					
<b>3. ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)</b>					
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง					
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
<b>4. ด้านสื่อมัลติพอยท์ (Multipoint)</b>					
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม					
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
<b>5. ด้านสื่อแอนิเมชัน</b>					
5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา					
5.2 ความเหมาะสมของการควบคุมหน้าจอ					
5.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม .....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
(.....)



ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง  
นายอุทิศ นนทวงษา  
ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	4.43	0.50	มาก
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.50	มาก
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ	4.45	0.51	มาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ	4.45	0.51	มาก
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.45	0.51	มาก
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.50	มาก
<b>2. ด้านสื่อนำเสนอข้อมูล</b>	4.33	0.60	มาก
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง	4.45	0.51	มาก
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.30	0.47	มาก
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.25	0.79	มาก
<b>3. ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)</b>	4.34	0.64	มาก
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.45	0.51	มาก
3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง	4.35	0.59	มาก
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.15	0.67	มาก
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.40	0.75	มาก
<b>4. ด้านสื่อมัลติพอยท์ (Multipoint)</b>	4.35	0.55	มาก
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.50	0.51	มาก
4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม	4.40	0.50	มาก
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.30	0.47	มาก
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.20	0.70	มาก
<b>5. ด้านสื่อแอนิเมชัน</b>	4.35	0.60	มาก
5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา	4.40	0.50	มาก
5.2 ความเหมาะสมของการความคุมหน้าจอ	4.35	0.59	มาก
5.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.45	0.51	มาก
5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.20	0.77	มาก

ภาคผนวก ง

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนและค่าดัชนีประสิทธิผล



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากการนำสื่อประสมไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 102 คน ในภาคเรียนที่ 2/2553 และทำการประเมินผลด้วยแบบทดสอบระหว่างเรียนจำนวน 4 หน่วย หน่วยละ 10 คะแนน รวมเป็น 40 คะแนน และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยได้นำคะแนนดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

ตารางภาคผนวกที่ 8 คะแนนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วย สื่อประสมแอนิเมชั่น จำนวน 33 คน

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
1	35	34
2	38	38
3	38	38
4	38	37
5	36	38
6	37	36
7	36	34
8	36	33
9	35	36
10	36	38
11	35	35
12	36	35
13	38	37
14	37	34
15	35	36
16	37	38
17	38	38

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
18	35	37
19	35	38
20	36	36
21	38	38
22	37	35
23	36	34
24	38	36
25	39	34
26	37	36
27	37	36
28	37	38
29	37	38
30	36	32
31	36	34
32	35	34
33	34	36
คะแนนรวม	1204	1187
คะแนนเฉลี่ย	36.48	35.97
$E_1/E_2$	91.21	89.92

ตารางภาคผนวกที่ 9 คะแนนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วย  
สื่อประสมมัลติพอยท์ จำนวน 34 คน

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
1	35	33
2	32	31
3	33	32
4	34	32
5	32	33
6	34	31
7	35	33
8	34	33
9	34	34
10	33	32
11	35	32
12	34	33
13	34	34
14	35	30
15	33	33
16	33	31
17	34	32
18	34	31
19	34	31
20	34	34
21	32	33
22	34	34



คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
23	33	33
24	35	32
25	35	34
26	34	34
27	35	34
28	33	35
29	33	34
30	32	34
31	32	34
32	32	33
33	33	34
34	33	34
คะแนนรวม	1142	1117
คะแนนเฉลี่ย	33.59	32.85
$E_1/E_2$	83.97	82.13

ตารางภาคผนวกที่ 10 คะแนนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย  
สื่อประสมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 33 คน

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
1	36	36
2	37	32
3	35	32
4	34	34
5	35	30
6	39	35
7	37	36
8	36	35
9	36	34
10	38	36
11	36	33
12	34	35
13	34	35
14	36	36
15	35	34
16	33	34
17	33	32
18	34	34
19	34	33
20	35	35
21	37	32
22	34	34

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
23	36	34
24	35	36
25	36	35
26	36	35
27	36	31
28	36	34
29	36	35
30	38	35
31	35	32
32	34	32
33	35	35
34	35	34
35	36	32
คะแนนรวม	1242	1187
คะแนนเฉลี่ย	35.49	33.91
$E_1/E_2$	88.71	84.79

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมแอนิเมชั่น จำนวน 33 คน

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
1	14	34
2	17	38
3	20	38
4	25	37
5	25	38
6	24	36
7	14	34
8	21	33
9	23	36
10	20	38
11	15	35
12	16	35
13	24	37
14	15	34
15	22	36
16	21	38
17	23	38
18	25	37
19	24	38
20	24	36
21	24	38
22	22	35
23	19	34
24	13	36

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
25	21	34
26	22	36
27	21	36
28	19	38
29	22	38
30	19	32
31	24	34
32	21	34
33	20	36
ผลรวม	679	1187

### ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของบทเรียนตามแนวคิดของ กูดแมน , เฟรทเซอร์ และชไนเดอร์ ใช้สูตรดังนี้

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) =  $\frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$

แทนค่าตามสูตร

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= \frac{1187 - 679}{(40 \times 33) - 679} \\ &= 0.79 \end{aligned}$$

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน  
 ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมมัลติพอยท์ จำนวน 34 คน

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
1	15	33
2	16	31
3	16	32
4	16	32
5	17	33
6	17	31
7	18	33
8	15	33
9	16	34
10	16	32
11	14	32
12	15	33
13	16	34
14	15	30
15	14	33
16	14	31
17	15	32
18	14	31
19	15	31
20	16	34
21	15	33
22	14	34
23	16	33
24	17	32

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
25	18	34
26	16	34
27	18	34
28	17	35
29	16	34
30	18	34
31	17	34
32	17	33
33	18	34
34	17	34
ผลรวม	544	1117

### ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของบทเรียนตามแนวคิดของ กูดแมน , เฟรทเซอร์ และชไนเคอร์ ใช้สูตรดังนี้

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) =  $\frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$

แทนค่าตามสูตร

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= \frac{1117 - 544}{(40 \times 34) - 544} \\ &= 0.70 \end{aligned}$$

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน  
 ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 33 คน

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
1	17	36
2	16	32
3	16	32
4	15	34
5	16	30
6	19	35
7	14	36
8	13	35
9	15	34
10	11	36
11	15	33
12	16	35
13	20	35
14	15	36
15	16	34
16	16	34
17	18	32
18	14	34
19	17	33
20	16	35
21	18	32
22	17	34
23	16	34
24	16	36



คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)
25	18	35
26	17	35
27	16	31
28	14	34
29	18	35
30	19	35
31	17	32
32	17	32
33	16	35
34	14	34
35	16	32
ผลรวม	564	1187

### ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของบทเรียนตามแนวคิดของ กูดแมน , เฟรทเซอร์ และชไนเคอร์ ใช้สูตรดังนี้

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) =  $\frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$

แทนค่าตามสูตร

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= \frac{1187 - 564}{(40 \times 35) - 564} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้สื่อประสม  
 ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้สื่อประสม

แอนิเมชัน n=33					มัลติพอยท์ n=34					หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ n=35				
ก่อนC	c <sup>2</sup>	หลังY	y <sup>2</sup>	cy	ก่อนC	c <sup>2</sup>	หลังY	y <sup>2</sup>	cy	ก่อนC	c <sup>2</sup>	หลังY	y <sup>2</sup>	cy
14	196	34	1156	476	15	225	33	1089	495	17	289	36	1296	612
17	289	38	1444	646	16	256	31	961	496	16	256	32	1024	512
20	400	38	1444	760	16	256	32	1024	512	16	256	32	1024	512
25	625	37	1369	925	16	256	32	1024	512	15	225	34	1156	510
25	625	38	1444	950	17	289	33	1089	561	16	256	30	900	480
24	576	36	1296	864	17	289	31	961	527	19	361	35	1225	665
14	196	34	1156	476	18	324	33	1089	594	14	196	36	1296	504
21	441	33	1089	693	15	225	33	1089	495	13	169	35	1225	455
23	529	36	1296	828	16	256	34	1156	544	15	225	34	1156	510
20	400	38	1444	760	16	256	32	1024	512	11	121	36	1296	396
15	225	35	1225	525	14	196	32	1024	448	15	225	33	1089	495
16	256	35	1225	560	15	225	33	1089	495	16	256	35	1225	560
24	576	37	1369	888	16	256	34	1156	544	20	400	35	1225	700
15	225	34	1156	510	15	225	30	900	450	15	225	36	1296	540
22	484	36	1296	792	14	196	33	1089	462	16	256	34	1156	544
21	441	38	1444	798	14	196	31	961	434	16	256	34	1156	544
23	529	38	1444	874	15	225	32	1024	480	18	324	32	1024	576
25	625	37	1369	925	14	196	31	961	434	14	196	34	1156	476
24	576	38	1444	912	15	225	31	961	465	17	289	33	1089	561
24	576	36	1296	864	16	256	34	1156	544	16	256	35	1225	560
24	576	38	1444	912	15	225	33	1089	495	18	324	32	1024	576

แอนิเมชัน n=33					มัลติพอยท์ n=34					หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ n=35				
ก่อนC	c <sup>2</sup>	หลังY	y <sup>2</sup>	cy	ก่อนC	c <sup>2</sup>	หลังY	y <sup>2</sup>	cy	ก่อนC	c <sup>2</sup>	หลังY	y <sup>2</sup>	cy
22	484	35	1225	770	14	196	34	1156	476	17	289	34	1156	578
19	361	34	1156	646	16	256	33	1089	528	16	256	34	1156	544
13	169	36	1296	468	17	289	32	1024	544	16	256	36	1296	576
21	441	34	1156	714	18	324	34	1156	612	18	324	35	1225	630
22	484	36	1296	792	16	256	34	1156	544	17	289	35	1225	595
21	441	36	1296	756	18	324	34	1156	612	16	256	31	961	496
19	361	38	1444	722	17	289	35	1225	595	14	196	34	1156	476
22	484	38	1444	836	16	256	34	1156	544	18	324	35	1225	630
19	361	32	1024	608	18	324	34	1156	612	19	361	35	1225	665
24	576	34	1156	816	17	289	34	1156	578	17	289	32	1024	544
21	441	34	1156	714	17	289	33	1089	561	17	289	32	1024	544
20	400	36	1296	720	18	324	34	1156	612	16	256	35	1225	560
					17	289	34	1156	578	14	196	34	1156	476
										16	256	32	1024	512
∑(T)	679	1187		24500	544		1117		17895	564		1187		19114
∑c <sup>2</sup> , Y <sup>2</sup>	14369	42795			8758		36747			9198		40341		

1. เกี่ยวกับตัวแปรร่วม C

$$\text{หา } T_c = \sum_k \sum_i \sum_{ik} C_{ik}$$

$$\text{แทนค่า } T_c = 679 + 544 + 564$$

$$= 1787$$

$$1.1 \text{ SST}_c = \sum_k \sum_i C_{ik}^2 - \frac{T_c^2}{N}$$

$$\text{แทนค่า } \text{SST}_c = (14369 + 8758 + 9198) - \frac{1787^2}{102}$$

$$= 1017.46$$

$$1.2 \text{ SSB}_c = \sum_k \frac{T_{ck}^2}{n_i} - \frac{T_c^2}{N}$$

$$\text{แทนค่า } \text{SSB}_c = \left( \frac{679^2}{33} + \frac{544^2}{34} + \frac{564^2}{35} \right) - \frac{1787^2}{102}$$

$$= 455.985$$

$$1.3 \text{ SSW}_c = \text{SST}_c - \text{SSB}_c$$

$$\text{แทนค่า } \text{SSW}_c = 1017 - 455.9$$

$$= 561.60$$

2. เกี่ยวกับตัวแปรตาม Y

$$\text{หา } T_y = \sum_k \sum_i \sum_{ik} Y_{ik}$$

$$\text{แทนค่า } T_y = 1187 + 1117 + 1187$$

$$= 3491$$

$$2.1 \text{ SST}_y = \sum_k \sum_i Y_{ik}^2 - \frac{T_y^2}{N}$$

$$\text{แทนค่า } \text{SST}_y = (42795 + 36747 + 40341) - \frac{3491^2}{102}$$

$$= 401.81$$

$$2.2 \text{ SSB}_y = \sum_k \frac{T_{yk}^2}{n_i} - \frac{T_y^2}{N}$$

$$\text{แทนค่า } \text{SSB}_y = \left( \frac{1187^2}{33} + \frac{1117^2}{34} + \frac{1187^2}{35} \right) - \frac{3491^2}{102}$$

$$= 167.83$$

$$2.3 \text{ SSW}_Y = \text{SST}_Y - \text{SSB}_Y$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \text{SSW}_Y &= 401.81 - 167.83 \\ &= 233.97 \end{aligned}$$

3. เกี่ยวกับตัวแปรร่วม C กับ ตัวแปรตาม Y

$$\begin{aligned} (T_c)(T_Y) &= \left( \sum_k \sum_i \sum_{ik} \right) \left( \sum_k \sum_i \sum_{ik} \right) \\ \text{แทนค่า } (T_c)(T_Y) &= 1787 \times 3491 \\ &= 6238417 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_{cy} &= \sum_k \sum_i C_{ik} Y_{ik} \\ \text{แทนค่า } T_{cy} &= 24500 + 17895 + 19114 \\ &= 61509 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3.1 \text{ SST}_{cy} &= T_{cy} - \frac{(T_c)(T_Y)}{N} \\ \text{แทนค่า } \text{SST}_{cy} &= 61509 - \frac{6238417}{102} \\ &= 348.04 \end{aligned}$$

$$3.2 \text{ SSB}_{cy} = \sum_k \frac{\left( T_{ck} \right) \left( T_{yk} \right)}{n_i} - \frac{(T_c)(T_Y)}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \text{SSB}_{cy} &= \left( \frac{(679 \times 1187)}{33} + \frac{(544 \times 1117)}{34} + \frac{(564 \times 1187)}{35} \right) - \frac{6238417}{102} \\ &= 262.13 \end{aligned}$$

$$3.3 \text{ SSW}_{cy} = \text{SST}_{cy} - \text{SSB}_{cy}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \text{SSW}_{cy} &= 348.04 - 262.13 \\ &= 85.91 \end{aligned}$$

4. หาค่า  $\text{SS}_Y$  ที่ปรับ (Adjusted) ของตัวแปรตาม Y

$$4.1 \text{ SST}_Y(\text{adj}) = \text{SST}_Y - \frac{(\text{SST}_{cy})^2}{\text{SST}_C}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \text{SST}_Y(\text{adj}) &= 401.81 - \frac{(348.04)^2}{1017.46} \\ &= 282.75 \end{aligned}$$

$$4.2 \text{ SSW}_Y(\text{adj}) = \text{SSW}_Y - \frac{(\text{SSW}_{CY})^2}{\text{SSW}_C}, \text{ df.} = N-k-1$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \text{SSW}_Y(\text{adj}) &= 233.97 - \frac{(85.91)^2}{561.60} \\ &= 220.83 \end{aligned}$$

$$\text{df.} = 102 - 3 - 1$$

$$= 98$$

$$4.3 \text{ SSB}_Y(\text{adj}) = \text{SST}_Y(\text{adj}) - \text{SSW}_Y(\text{adj}), \text{ df.} = k - 1$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } \text{SSB}_Y(\text{adj}) &= 282.75 - 220.83 \\ &= 61.92 \end{aligned}$$

$$\text{df.} = 3 - 1$$

$$= 2$$

$$\begin{aligned} \text{MSB}_Y(\text{adj}) &= \frac{\text{SSB}_Y(\text{adj})}{k-1} \\ &= \frac{61.92}{2} \\ &= 30.96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MSW}_Y(\text{adj}) &= \frac{\text{SSW}_Y(\text{adj})}{N-k-1} \\ &= \frac{220.83}{298} \\ &= 2.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{MSB}_Y(\text{adj})}{\text{MSW}_Y(\text{adj})} \\ &= \frac{30.96}{2.25} \\ &= 13.74 \end{aligned}$$

ภาคผนวก จ  
แบบสอบถามความพึงพอใจและการวิเคราะห์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ  
 ของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม  
 เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

---

### 1. คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบ โดยรวมของกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกับข้อคำถาม (เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง แบบสอบถามความพึงพอใจ Index of Item Objective Congruence : IOC)

โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมของกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือมีความสอดคล้อง กับข้อคำถามหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ดังนี้

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 1

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน -1

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยสื่อประสม

### 3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายอุทิศ นนทวงษา

ที่ทำงาน โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กาฬสินธุ์

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ติดต่อได้ที่ m\_childre@hotmail.com โทรศัพท์ : 085-0079065

### 4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.เผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร

ดร.สุขแสง คุณนก



## ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล .....

หน่วยงาน.....

ตอนที่ 2 การพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบโดยรวมของกิจกรรมการเรียนรู้  
แบบโครงการ และความสอดคล้องกับข้อคำถาม

องค์ประกอบโดยรวมของกิจกรรมการเรียนรู้/ข้อคำถาม	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
<b>1. ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้</b>			
1.1 ความเหมาะสมของสื่อประสม			
1.2 ความเหมาะสมของใบงาน			
1.3 ความเหมาะสมของห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน			
<b>2. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
2.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นนำเข้าสู่บทเรียน			
2.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นนำเสนอ			
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นกำหนดความมุ่งหมาย			
2.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นวางแผน			
2.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นดำเนินงาน			
2.6 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการประเมินผล			
2.7 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการติดตามผล			
<b>3. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
3.1 การร่วมมือกับสมาชิกในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น			
3.2 การศึกษาค้นคว้าเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง			
3.3 การช่วยเหลือเพื่อน ให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่เพื่อน			
3.4 การเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม			
3.5 การเสนอความคิดเห็นแก่ผู้สอน			
3.6 การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลกิจกรรม			

องค์ประกอบโดยรวมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ/ข้อคำถาม	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
4. ด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล			
4.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ			
4.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่อประสม			

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน

(.....)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ/ คนที่					รวม	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
<b>1. ด้านความเหมาะสมของสื่อ</b>								
1.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
<b>2. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรม</b>								
2.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.7	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
<b>3. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรม</b>								
3.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
<b>4. ด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล</b>								
4.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.2	1	1	1	1	1	5	0.80	ใช้ได้

**แบบสอบถามความพึงพอใจ**  
**ของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม**  
**เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

---

**1. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม**

เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยสื่อประสม

---

**2. ข้อมูลผู้วิจัย**

นายอุทิศ นนทวงษา นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**3. อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์  
 ดร.เสด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร  
 ดร.สุขแสง อุณนก

**4. คำชี้แจง**

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นการสอบถามความรู้สึก เจตคติความเห็นชอบของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เป็นการประเมินคุณภาพในลักษณะภาพรวม ประเมินโดยใช้วิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

เมื่อนักเรียนได้ทำความเข้าใจวัตถุประสงค์และคำชี้แจงเรียบร้อยแล้ว โปรดพิจารณาแบบสอบถามและประเมินตามความคิดเห็นของนักเรียน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับของความพึงพอใจ ตามระดับการวัด 5 ระดับที่กำหนด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
1.1 ความเหมาะสมของสื่อประสม					
1.2 ความเหมาะสมของใบงาน					
1.3 ความเหมาะสมของห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน					
2. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้					
2.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียน					
2.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำเสนอ					
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำกำหนดความมุ่งหมาย					
2.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำวางแผน					
2.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำดำเนินงาน					
2.6 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำประเมินผล					
2.7 ความเหมาะสมของกิจกรรมชั้นนำติดตามผล					
3. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
3.1 การร่วมมือกับสมาชิกในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น					
3.2 การศึกษาค้นคว้าเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง					
3.3 การช่วยเหลือเพื่อน ให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่เพื่อน					
3.4 การเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม					
3.5 การเสนอความคิดเห็นแก่ผู้สอน					
3.6 การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลกิจกรรม					
4. ด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
4.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ					
4.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่อประสม					

ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ตอบแบบสอบถาม

## ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

คนที่/ คำถาม	ด้านที่ 1			ด้านที่ 2							ด้านที่ 3						ด้านที่ 4	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	5.1	5.2
1	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5
2	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4
3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5
4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5
5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
6	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4
7	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
8	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
9	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4
10	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
11	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
12	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
13	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
14	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5
15	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
16	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5
17	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4
18	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4
19	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
20	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5
21	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4
22	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5
23	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4
24	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5
25	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4

คนที่/ คำถาม	ด้านที่ 1			ด้านที่ 2							ด้านที่ 3						ด้านที่ 4	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	5.1	5.2
26	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
27	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
28	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4
29	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
30	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
31	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5
32	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
33	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4
34	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
35	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4
36	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
37	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4
38	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
39	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
40	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4
41	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5
42	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4
43	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4
44	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
45	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4
46	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4
47	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
48	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4
49	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4
50	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4
51	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5

คนที่/ คำถาม	ด้านที่ 1			ด้านที่ 2							ด้านที่ 3						ด้านที่ 4	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	5.1	5.2
52	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4
53	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4
54	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4
55	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5
56	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4
57	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4
58	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4
59	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5
60	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4
61	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4
62	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5
63	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4
64	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4
65	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4
66	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
67	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4
68	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4
69	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4
70	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4
71	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5
72	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4
73	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4
74	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
75	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
76	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4
77	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4





คนที่/ คำถาม	ด้านที่ 1			ด้านที่ 2							ด้านที่ 3						ด้านที่ 4	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	5.1	5.2
101	5	4	5	4	4	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	4	4
102	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4
$\bar{x}$	4.68	4.55	4.51	4.55	4.58	4.72	4.45	4.62	4.42	4.53	4.74	4.41	4.67	4.43	4.61	4.54	4.66	4.41
S.D.	0.47	0.50	0.50	0.50	0.50	0.45	0.50	0.49	0.50	0.50	0.44	0.49	0.47	0.50	0.49	0.50	0.48	0.49
$\bar{x}$	4.58			4.55							4.57						4.53	
S.D.	0.49			0.50							0.50						0.50	
$\bar{x}$	4.60																	
S.D.	0.50																	



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



International Conference on Sciences and  
Social Sciences 2011: Sustainable Development

21 - 22 July 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

## Acceptance Letter for Oral Presentation

MAY / 2011

Mr. Uthit Nonthawongsa

It is our pleasure to inform you that your proceeding entitled "Multimedia Development of RMU-eDL Project on the Topic of "Creative Work Project with C++ Language Program" submitted for oral presentation has been accepted for the International Conference on Sciences and Social Sciences 2011: Sustainable Development to be held on 21-22 July, 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham Province, Thailand.

Your full paper will be reviewed and returned to you with given suggestions for a revision to be published. The session, date, and time of your oral presentation will be available on <http://research.rmu.ac.th> after the revision.

Thank you for your interest in participating in the International Conference. We look forward to welcoming you to our campus in July, 2011.

Yours sincerely,

Assistant Professor Dr. Pradit Ekgatus  
Vice President Acting for President  
Rajabhat Maha Sarakham University



International Conference on Science and Social Sciences 2011

: Sustainable Development

21-22 July 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

### Acceptance Letter for Presentation

1 / JULY / 2011

Dear Uthit Nonthawongsa

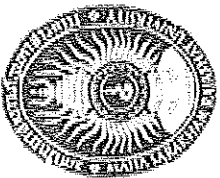
It is our pleasure to inform you that your proceeding entitled "Multimedia Development of the RMU-eDL Project on the Topic of "Creative Work Project with C++ Language Program"" has been reviewed and accepted for the International Conference on Sciences and Social Sciences 2011: Sustainable Development to be held during 21-22 July, 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham Province, Thailand.

For the session, date, and time of your presentation, kindly visit <http://research.rmu.ac.th> on 1 July, 2011

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Pradit Ekgatus".

Assistant Professor Dr. Pradit Ekgatus  
Vice President Acting for President  
Rajabhat Maha Sarakham University



*Rajabhat Maha Sarakham University  
Maha Sarakham, Thailand*

*awards this certificate to*

*Mr. Uthit Nonthawongsa*

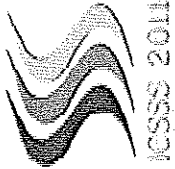
*in recognition of your successful research presentation  
during International Conference on Sciences and Social Sciences:*

*Sustainable development (ICSSS 2011)*

*July 21 – 22, 2011*

*Given on July 22<sup>nd</sup>, 2011*

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



ภาคผนวก ช  
หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๑๕๑/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ท. ดร.ณัฐชัย จันทร์ชุม

คายนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล  
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๑๕๑/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวีระพน ภาณุรักษ์

ด้วยนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๑๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ลาวัณย์ ดุลยชาติ

คือนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรวรรณ)  
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๑๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ศึกษานิเทศก์ไชยา อะการะวัง

ด้วยนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๙ (

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)  
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณรัฐกร ลงคำ

ด้วยนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว ๐๑๖๑

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กาฬสินธุ์

ด้วยนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ  
เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำ  
ข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวธรรม)  
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๑๖๒

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กาฬสินธุ์

ด้วยนายอุทิศ นนทวงษา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์  
ชิ้นงานด้วยโปรแกรมภาษา C++”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล  
แบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้  
บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)  
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘