มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ภาคผนวก

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index Of Item Object Congruence or I.O.C) วิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ให้คะแนน +1

ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ให้คะแนน 0

ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ให้คะแนน -1

ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อสอบ	ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ		ค่าเฉลี่ย I.O.C.
		1	2	
ตอนที่ 1 สภาพการศึกษา ปัญหา และแนวทางแก้ไข				
1) สามารถอธิบายถึงสภาพปัญหาของการจัดระบบการศึกษาในยุคปัจจุบันได้	1	0	0	0
	2	0	1	0.5
2) สามารถอธิบายข้อดี ข้อเสียของการจัดระบบการศึกษาในปัจจุบันได้	3	1	1	1
	4	0	0	0
	5	1	1	1
3) สามารถบอกถึงสภาพปัญหาการศึกษาจากผลการวิจัยได้	6	1	0	0.5
	7	0	0	0
4) สามารถบอกถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลิตผลทางการศึกษาได้	8	0	1	0.5
	9	1	1	1
	10	0	1	0.5
5) สามารถอธิบายขั้นตอนของวิธีระบบตลอดจนประยุกต์วิธีระบบมาใช้ในการเรียนการสอนได้	11	1	1	1
	12	1	1	1
	13	1	1	1
	14	1	0	0.5
	15	1	1	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางที่ 14 ต่อ

ข้อสอบ	ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ		ค่าเฉลี่ย I.O.C.
		1	2	
ตอนที่ 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา				
6) สามารถอธิบายความหมายของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้	16	0	-1	-0.5
	17	1	1	1
	18	0	1	0.5
7) สามารถบอกเหตุผลและความจำเป็นในการประยุกต์ ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาในการเรียนการสอนได้	19	0	1	0.5
	20	1	-1	0
	21	1	-1	0
	22	1	1	1
8) สามารถอธิบายความสำคัญ ความเป็นมาของเทคโนโลยีการศึกษาได้	23	1	1	1
	24	1	0	0.5
	25	1	1	1
	26	0	1	0.5
	27	1	1	1
9) สามารถอธิบายการประยุกต์กระบวนการของวิธีระบบเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้	28	1	1	1
	29	0	0	0
10) สามารถอธิบายเหตุผลของการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการเรียนการสอนได้	30	1	1	1
	31	1	1	1
	32	1	1	1
	33	1	1	1
	34	1	-1	0
11) สามารถอธิบายเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาและการเรียนการสอนได้	35	1	0	0.5
	36	1	0	0.5
	37	1	1	1
	38	1	0	0.5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางที่ 14 ต่อ

ข้อสอบ	ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ		ค่าเฉลี่ย I.O.C.
		1	2	
ตอนที่ 3 ทฤษฎีการเรียนรู้กับเทคโนโลยีการศึกษา	39	1	1	1
12) สามารถอธิบายความหมาย แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับมนุษย์ได้	40	0	1	0.5
	41	1	1	1
	42	1	1	1
	43	1	1	1
13) สามารถอธิบายถึงการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์มาใช้ในการเรียนการสอนได้	44	1	1	1
	45	1	1	1
	46	1	1	1
	47	1	1	1
	48	1	1	1
14) สามารถบอกขอบข่ายของการเรียนรู้ได้	49	0	1	0.5
	50	1	1	1
	51	1	1	1
ตอนที่ 4 สื่อการเรียนการสอน				
15) สามารถอธิบายความหมายของสื่อการสอนและคำที่เกี่ยวข้องได้	52	1	1	1
	53	1	1	1
16) สามารถบอกคุณค่าของสื่อการสอนได้	54	1	1	1
	55	1	1	1
17) สามารถจำแนกประเภทของสื่อการสอนได้	56	1	1	1
	57	1	1	1
	58	1	1	1
18) สามารถอธิบายสภาพปัญหาในการใช้สื่อการสอนตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหาได้	59	1	1	1
	60	1	1	1
	61	1	1	1
	62	-1	1	0
19) สามารถอธิบายแนวคิดหลักการเหตุผลในการจัดศูนย์บริการสื่อการสอนได้	63	1	1	1
	64	1	1	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ (IAP) version 3.00 เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.32	0.47
2	0.20	0.38
3	0.76	0.27
4	0.92	0.06*
5	0.40	0.37
6	0.80	0.33
7	0.64	0.35
8	0.84	0.27*
9	0.64	0.5
10	0.96	0.00*
11	0.32	0.29
12	0.24	0.38
13	0.30	0.36
14	0.52	0.03*
15	0.48	0.37
16	0.16	0.28*
17	0.52	0.23
18	0.16	0.28*
19	0.76	0.35
20	0.28	0.24
21	0.68	0.31
22	0.36	0.31
23	0.28	0.31
24	0.20	0.35
25	0.48	0.34
26	0.88	0.21*
27	0.60	0.22
28	0.36	0.25

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางที่ 15 ต่อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
29	0.56	0.47
30	0.72	0.33
31	0.76	0.21
32	0.16	0.50*
33	0.20	0.46
34	0.12	0.40*
35	0.36	0.37
36	0.48	0.26
37	0.68	0.16*
38	0.48	0.35
39	0.64	0.40
40	0.76	0.43
41	0.24	0.44
42	0.40	0.24
43	0.24	0.43
44	0.28	0.45
45	0.20	0.50
46	0.60	0.38
47	0.60	0.06*
48	0.16	0.24*
49	0.96	0.16*
50	0.32	0.48
51	0.44	0.15*
52	0.60	0.24
53	0.44	0.32
54	0.64	0.22

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

จากตารางที่ 15 คัดเลือกเอาข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.76 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21 ถึง 0.51 ได้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

หมายเหตุ * หมายถึง ข้อสอบที่ไม่ได้รับการคัดเลือก

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

หลังจากการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเสร็จแล้ว คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 40 ข้อ เพื่อใช้เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้จากนั้นทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ (IAP) หรือใช้สูตรดังนี้

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ โลเวท (Lovelt) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1)\sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ทำการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อได้ค่าความเชื่อมั่น .78

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่าย

การประเมินหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์มาตรฐานแสดงผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 16 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายขั้นการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายขั้นการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง			
ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40)	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (40)
1	14	30	32
2	20	37	32
3	13	34	30
คะแนนรวม	47	101	94
คะแนนเฉลี่ย	15.67	33.67	31.33
คิดเป็นร้อยละ	39.18	84.17	78.33
E_1/E_2		84.17/78.33	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) E.I. โดยใช้สูตรของ Hovland, 1949 (อ้างถึงใน Goodman, Fletcher and Schneider, 1980)

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{94 - 47}{120 - 47}$$

$$E.I. = 0.64$$

ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายขั้นการทดลองกลุ่มเล็ก

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายขั้นการทดลองกลุ่มเล็ก			
ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40)	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (40)
1	15	34	35
2	15	35	29
3	23	34	34
4	21	36	33
5	21	30	28
6	15	35	32
7	18	28	33
8	20	31	32
9	14	37	34
10	16	33	35
คะแนนรวม	178	333	325
คะแนนเฉลี่ย	17.80	33.67	32.50
คิดเป็นร้อยละ	44.50	83.25	81.25
E_1/E_2		83.25/81.25	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) E.I. โดยใช้สูตรของ Hovland, 1949 (อ้างถึงใน Goodman, Fletcher and Schneider, 1980)

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{325-178}{400-178}$$

$$E.I. = 0.66$$

ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายชั้นการทดลองจริง

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายขั้นการทดลองจริง			
ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40)	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (40)
1	17	35	36
2	16	33	32
3	20	37	30
4	12	36	33
5	19	30	30
6	18	32	31
7	22	38	35
8	20	33	34
9	18	34	35
10	15	37	32
11	21	31	31
12	19	32	34
13	16	38	30
14	21	34	35
15	20	31	37
16	22	36	33
17	20	32	31
18	19	35	32
19	18	34	30
20	16	37	32
21	22	33	34
22	21	30	33
23	16	31	31
24	26	36	36
25	17	30	32
26	17	38	34
27	13	35	33

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางที่ 18 ต่อ

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายขั้นการทดลองจริง			
ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40)	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (40)
28	18	32	35
29	15	36	37
30	27	33	33
คะแนนรวม	561	1019	991
คะแนนเฉลี่ย	18.70	33.97	33.03
คิดเป็นร้อยละ	46.75	85.25	82.58
E_1/E_2		85.25/82.58	

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) E.I. โดยใช้สูตรของ Hovland, 1949 (อ้างถึงใน Goodman, Fletcher and Schneider, 1980)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{991 - 561}{1200 - 561}$$

$$E.I. = 0.67$$

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการเรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชา เทคโนโลยีการศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ สร้างขึ้นเพื่อถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนบทเรียนบนระบบเครือข่าย วิชา เทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจโดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้าน คือ

1.1 ด้านเนื้อหา

1.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3 ด้านสื่อการสอน

1.4 ด้านโครงสร้างของบทเรียนโปรแกรมผ่านระบบเครือข่าย

2. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักศึกษาอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วเลือกตอบข้อที่ตรงกับความพึงพอใจจริง ๆ ของนักศึกษา การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความพึงพอใจต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละหัวข้อจะไม่มีผลต่อคะแนนของนักศึกษาแต่อย่างใด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

3. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้ท่านอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่ามีความพึงพอใจตรงกับคำตอบใด ก็ให้ทำเครื่องหมาย √ ในช่องนั้น

5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. เนื้อหาของบทเรียนโปรแกรมบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความน่าสนใจ					
2. การเชื่อมโยง (Link) เนื้อหาของบทเรียนโปรแกรมบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความน่าสนใจ					
3. การลำดับเนื้อหาของบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความน่าสนใจ					
4. บทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย					
5. ความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้เป็นเรื่องที่นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
6. บทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้ทำให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีเมื่อมีข้อสงสัย					
7. บทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนจากที่ใดและทบทวนเวลาใดก็ได้					
8. บทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ทุกพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง					
9. การเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้อำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเว็บไซต์อื่น					
10. บทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้ลดภาระค่าใช้จ่ายของท่านได้					
11. การใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหวในแต่ละข้อความหรือภาพในบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความน่าสนใจ					
12. ตัวอักษรและสีตัวอักษรในบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความชัดเจน					
13.. รูปภาพที่นำมาประกอบเนื้อหาในบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความเหมาะสม					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14. รูปภาพที่นำมาประกอบเนื้อหาในบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความน่าสนใจ					
15. สื่อการสอนรูปแบบต่าง ๆ บนบทเรียนบนระบบเครือข่าย เช่น ภาพเคลื่อนไหว, Chatroom, Webboard ทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ					
16. การออกแบบ (Design) บทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชานี้มีความน่าสนใจ					
17. การเปลี่ยนหน้าจอในบทเรียนบนระบบเครือข่ายแต่ละครั้งมีความน่าสนใจ					
18. การเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บไซต์ของฐานข้อมูลเพื่อฝึกปฏิบัติมีความสะดวก					
19. การคลิกข้อความหรือปุ่มต่าง ๆ ในบทเรียนบนระบบเครือข่ายมีความสะดวก					
20. โครงสร้างของบทเรียนวิชานี้กับเนื้อหามีความเหมาะสม					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ผู้วิจัย

แบบประเมินบทเรียนบนระบบเครือข่าย
วิชาเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (/) ในช่องว่างที่กำหนดให้ตามความพึงพอใจของท่านมากที่สุด เกณฑ์ในการประเมิน ดีมาก = 5 ดี = 4 ใช้ได้ = 3 พอใช้ = 2 ควรปรับปรุง = 1

ลำดับที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม				
		ดีมาก	ดี	ใช้ได้	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.	ระเบียบการจัดจอภาพ (screen design)					
2.	ความน่าสนใจของตัวบทเรียนบนระบบเครือข่าย					
3.	ตัวชี้นำและรูปแบบการใช้งานแสดงไว้ชัดเจน					
4.	ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนและควบคุมได้เอง					
5.	มีการตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่าย					
6.	ระยะเวลาในการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่ายเหมาะสมกับเนื้อหา					
7.	ภาพ และภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการนำเสนอมีความชัดเจน และเหมาะสม					
8.	ความชัดเจนและถูกต้องของเนื้อหา					
9.	เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์					
10.	ความถูกต้องในลำดับการนำเสนอเนื้อหา					
11.	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
12.	การเน้นสาระสำคัญ มีความชัดเจนเหมาะสม					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ .....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินบทเรียนบนระบบเครือข่าย
วิชาเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (/) ในช่องว่างที่กำหนดให้ตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เกณฑ์ในการประเมิน ดีมาก = 5 ดี = 4 ใช้ได้ = 3 พอใช้ = 2 ควรปรับปรุง = 1

ลำดับที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม				
		ดีมาก	ดี	ใช้ได้	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.	ระเบียบการจัดจอภาพ (screen design)				✔	
2.	ความน่าสนใจของตัวบทเรียนบนระบบเครือข่าย			✔		
3.	ตัวชี้นำและรูปแบบการใช้งานแสดงไว้ชัดเจน			✔		
4.	ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนและควบคุมได้เอง			✔		
5.	มีการตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่าย		✔			
6.	ระยะเวลาในการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่ายเหมาะสมกับเนื้อหา		✔			
7.	ภาพ และภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการนำเสนอมีความชัดเจน และเหมาะสม					✔
8.	ความชัดเจนและถูกต้องของเนื้อหา				✔	
9.	เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์		✔			
10.	ความถูกต้องในลำดับการนำเสนอเนื้อหา			✔		
11.	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน			✔		
12.	การเน้นสาระสำคัญ มีความชัดเจนเหมาะสม			✔		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ...การนำเสนอควรกระชับเป็นตอน ๆ มีภาพประกอบมากกว่านี้ และควรใช้ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์ เช่น เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ.

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(...ผศ.ประวิทย์ สิมมาทัน..)

แบบประเมินบทเรียนบนระบบเครือข่าย
วิชาเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (/) ในช่องว่างที่กำหนดให้ตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เกณฑ์ในการประเมิน ดีมาก = 5 ดี = 4 ใช้ได้ = 3 พอใช้ = 2 ควรปรับปรุง = 1

ลำดับที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม				
		ดีมาก	ดี	ใช้ได้	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.	ระเบียบการจัดจอภาพ (screen design)			✔		
2.	ความน่าสนใจของตัวบทเรียนบนระบบเครือข่าย			✔		
3.	ตัวชี้นำและรูปแบบการใช้งานแสดงไว้ชัดเจน			✔		
4.	ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนและควบคุมได้เอง			✔		
5.	มีการตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่าย		✔			
6.	ระยะเวลาในการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่ายเหมาะสมกับเนื้อหา		✔			
7.	ภาพ และภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการนำเสนอมีความชัดเจน และเหมาะสม				✔	
8.	ความชัดเจนและถูกต้องของเนื้อหา				✔	
9.	เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์		✔			
10.	ความถูกต้องในลำดับการนำเสนอเนื้อหา			✔		
11.	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน			✔		
12.	การเน้นสาระสำคัญ มีความชัดเจนเหมาะสม			✔		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ...การนำเสนอเนื้อหาใช้รูปแบบตัวหนังสือมากเกินไป มีการเคลื่อนไหวน้อย เสียงบรรยายหรือการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเรียนน้อย ควรจัดเนื้อหาออกเป็นเรื่องย่อย ๆ (แบ่งเป็น เฟรมย่อย) มันคล้าย e-Book มากเกินไป ความน่าสนใจบทเรียนจึงน้อย.

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(...นายสนิท ตีเมืองซ้าย..)

แบบประเมินบทเรียนบนระบบเครือข่าย
วิชาเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (/) ในช่องว่างที่กำหนดให้ตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เกณฑ์ในการประเมิน ดีมาก = 5 ดี = 4 ใช้ได้ = 3 พอใช้ = 2 ควรปรับปรุง = 1

ลำดับที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม				
		ดีมาก	ดี	ใช้ได้	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.	ระเบียบการจัดจอภาพ (screen design)		✔			
2.	ความน่าสนใจของตัวบทเรียนบนระบบเครือข่าย		✔			
3.	ตัวชี้นำและรูปแบบการใช้งานแสดงไว้ชัดเจน	✔				
4.	ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนและควบคุมได้เอง		✔			
5.	มีการตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่าย		✔			
6.	ระยะเวลาในการใช้บทเรียนบนระบบเครือข่ายเหมาะสมกับเนื้อหา			✔		
7.	ภาพ และภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการนำเสนอมีความชัดเจน และเหมาะสม		✔			
8.	ความชัดเจนและถูกต้องของเนื้อหา		✔			
9.	เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์	✔				
10.	ความถูกต้องในลำดับการนำเสนอเนื้อหา	✔				
11.	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน			✔		
12.	การเน้นสาระสำคัญ มีความชัดเจนเหมาะสม		✔			

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

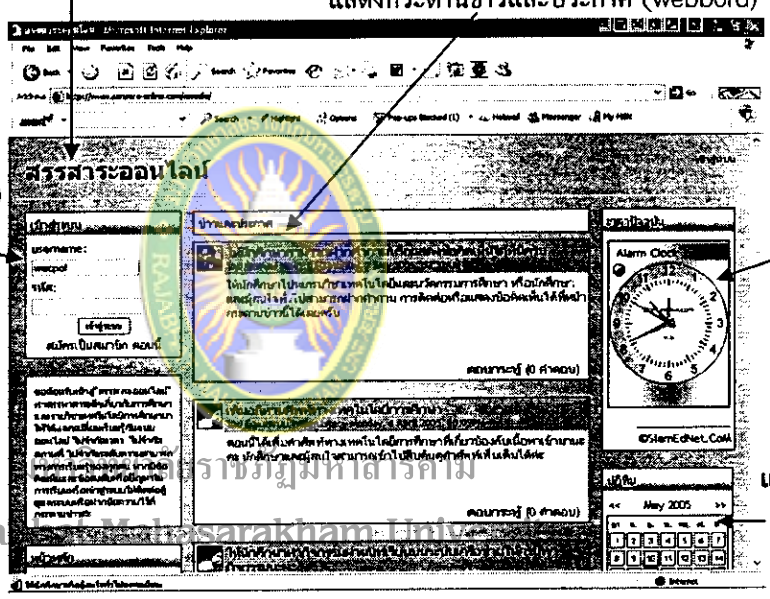
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

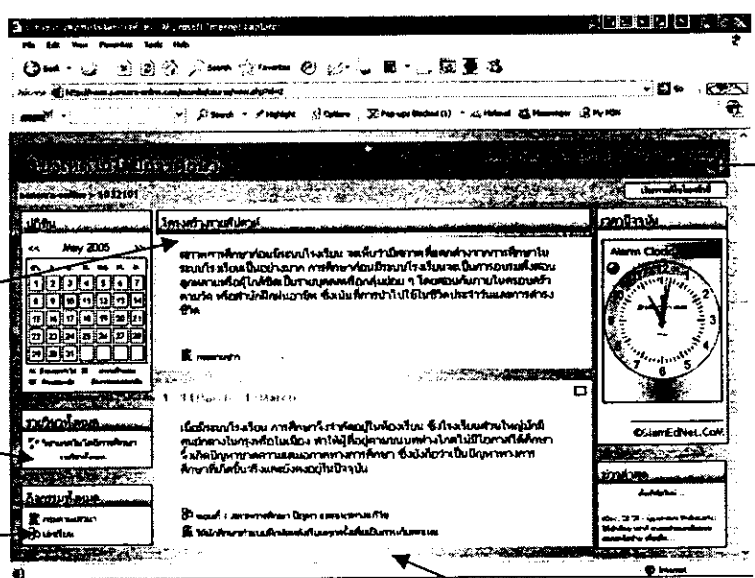
(...ผศ.สิทธิชัย บุษหมั่น..)

ตัวอย่างหน้าบทเรียนบนระบบเครือข่าย
สร้างโดยระบบมูเดิล (Made by Moodle)

1. หน้าโฮมเพจของบทเรียนบนระบบเครือข่าย (http://www.sansara-online.com/moodle16)

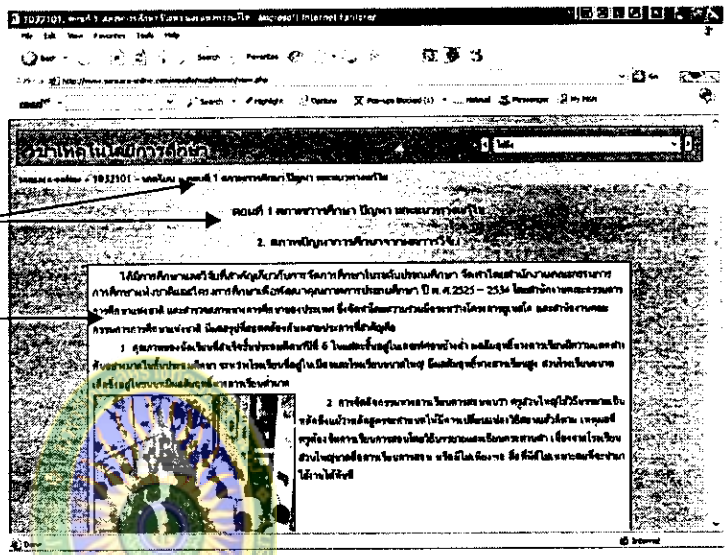


2. หน้าบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา



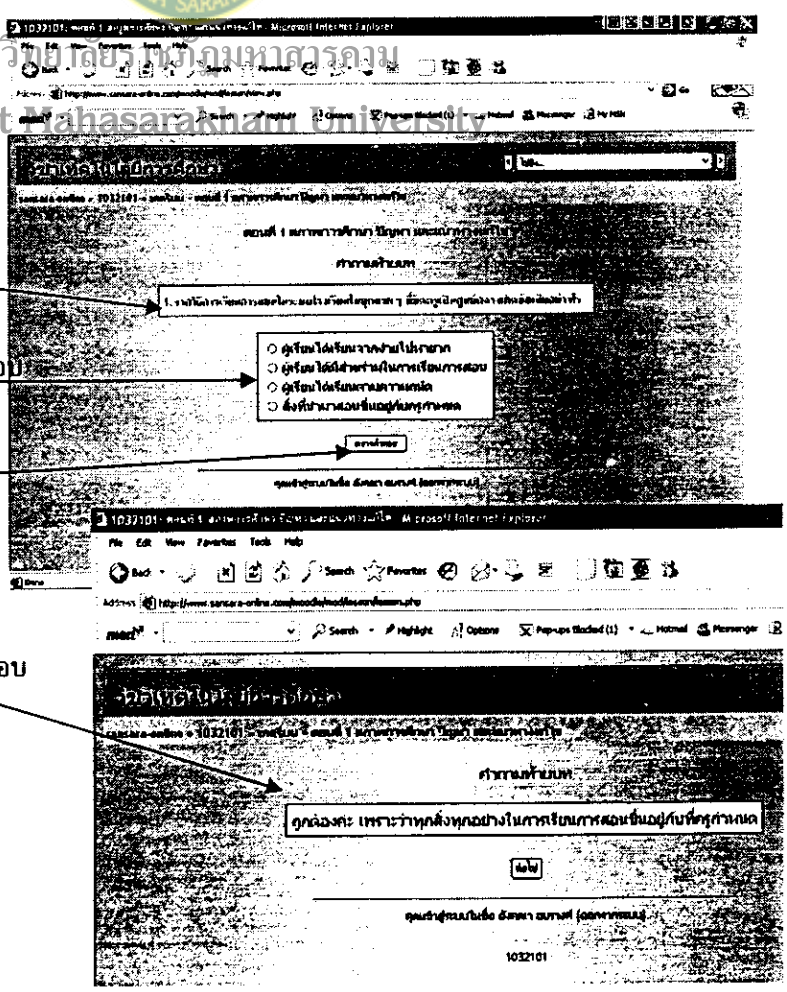
3. หน้าเนื้อหาบทเรียนบนระบบเครือข่าย

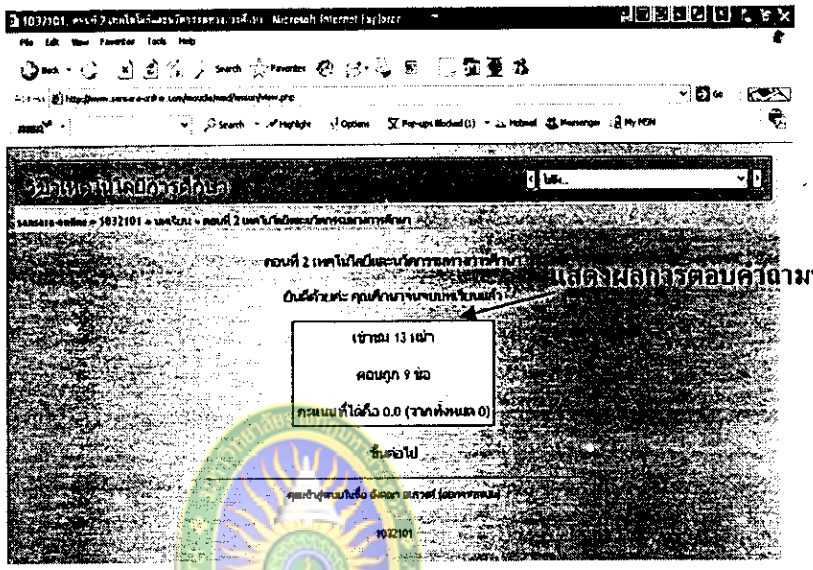
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Maha Sarakham University



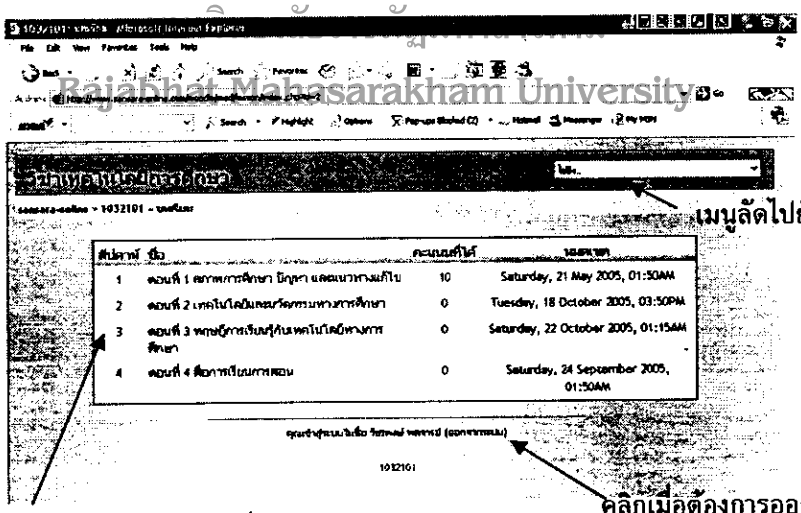
4. หน้าแบบฝึกหัดหลังเรียนเมื่อเรียนเนื้อหาจบตอนแต่ละตอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University





5. เมื่อเรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดแต่ละตอนจบนักศึกษาก็จะสามารถเลือกไปเรียนยังหัวข้อบทเรียนตอนต่าง ๆได้



Rajabhat Mahasarakham University

ภาคผนวก ข

คะแนนที่ได้จากการทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา และคะแนนความคงทนในการจำของนักศึกษาหลังเรียนผ่านไปแล้วสองสัปดาห์

ตารางที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์ความคงทนในการจำของกลุ่มทดลองที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันสามกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายหลังผ่านไปสองสัปดาห์

คนที่	กลุ่มระดับความสามารถทางการเรียนต่ำ	
	คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน)	คะแนนหลังทดลอง 2 สัปดาห์ (40 คะแนน)
1	29	33
2	30	34
3	29	32
4	31	30
5	30	34
6	29	32
7	30	34
8	31	31
9	29	32
10	32	33
คนที่	กลุ่มระดับความสามารถทางการเรียนปานกลาง	
	คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน)	คะแนนหลังทดลอง 2 สัปดาห์ (40 คะแนน)
11	30	31
12	31	30
13	32	30
14	30	31
15	31	30
16	30	30
17	32	31
18	33	30
19	30	30
20	31	30

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางที่ 19 ต่อ

คนที่	กลุ่มระดับความสามารถทางการเรียนสูง	
	คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน)	คะแนนหลังทดลอง 2 สัปดาห์ (40 คะแนน)
21	35	33
22	33	34
23	32	32
24	30	30
25	33	34
26	34	32
27	35	34
28	31	31
29	35	32
30	36	33
รวม	986	925
$\overline{X}$	32.87	30.83
ร้อยละของค่าเฉลี่ย	82.17	77.08

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University