

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (355513) สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ

5. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จากนิสิต

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จากการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จากนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 60 คน ได้ผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

รายการ	ระดับความสำคัญ			
	เห็นด้วย	ร้อยละ	ไม่เห็นด้วย	ร้อยละ
1. ควรมีการสร้างบทเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา 355513 การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับนิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	54 คน	90	6 คน	10
รวม		0.9		0.1

จากตารางที่ 1 ความต้องการของนิสิตที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยส่วนรวมอยู่ที่ระดับมีความต้องการมากที่สุด (ร้อยละ 90 หรือ 90 % หรือ 0.9)

สรุป นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 60 คน มีความต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คิดเป็น ร้อยละ 90 ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ในการวิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นั้น คณะผู้ศึกษาได้ทำการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อทำการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย				รวมคะแนนรายหน่วย (45 ข้อ)	ร้อยละ (E1)	คะแนนหลังฝึกอบรวม (45 ข้อ)	ร้อยละ (E1)	ประสิทธิภาพ
	หน่วยที่ 1 (5 ข้อ)	หน่วยที่ 2 (20 ข้อ)	หน่วยที่ 3 (10 ข้อ)	หน่วยที่ 4 (10 ข้อ)					
30 คน	4.43	16.53	82.59	7.9	37.16	82.59	37.70	83.78	82.59/83.78

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าคะแนนจากการทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้

รวมคะแนนเฉลี่ย (E1) = 37.16 คิดเป็นร้อยละ 82.59

และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E2) = 37.70 คิดเป็นร้อยละ 83.78

แสดงให้เห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ (E1/E2) = 82.59/83.78 โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แสดงค่าได้ดังนี้

$$80 / 80 < 82.59/83.78$$

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนได้อย่างดีเยี่ยม

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนิสิตในการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา 355513 การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ใช้ค่าสถิติ T-test ทดสอบ โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน (45)	คะแนนหลังเรียน (45)	ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	20	37	17	289
2	22	37	15	225
3	21	36	15	225
4	25	38	13	169
5	11	36	25	625
6	17	36	19	361
7	12	38	26	676
8	18	36	18	324
9	16	37	21	441
10	12	37	25	625
11	10	38	28	784
12	18	38	20	400
13	19	36	17	289
14	13	37	24	576
15	15	36	21	441
16	19	37	18	324

17	23	38	15	225
18	10	38	28	784
19	7	38	31	961
20	17	36	19	361
21	20	37	17	289
22	15	36	21	441
23	14	40	26	676
24	21	38	17	289
25	15	39	24	576
26	21	38	17	289
27	10	38	28	784
28	13	36	23	529
29	19	37	18	324
30	21	36	15	225
	$\sum x = 494$	$\sum x = 1115$	$\sum D = 621$	$\sum D^2 = 13527$

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนิสิตในการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา 355513 การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้วย t- test พบว่า ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน $\sum D = 621$ ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน $\sum D^2 = 13527$ นำค่าที่ได้ไปแทนในสูตรการหาค่า t- test ซึ่งได้ $t = 23.55$ $df = 29$

ระดับความเชื่อมั่น	t
t 0.01,29	2.756
T0.05,29	2.045

จากการคำนวณหาค่า t- test สามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และหลังการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความแตกต่างกันและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยหลังการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า การเรียนการสอนโดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชานี้ จะทำให้ ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการเรียนรู้ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

3. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่ง ทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จาก ผู้เชี่ยวชาญในที่นี้ ได้แยกผลการประเมินออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นผลการประเมินคุณภาพ ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังรายละเอียดดังตารางที่ 4 และกลุ่มที่ 2 เป็นผลการประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้าน เนื้อหา ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวกับคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

รายการ	ระดับความคิดเห็น					x̄	S.D	ระดับ ความสำคัญ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม น่าสนใจ และง่ายต่อการใช้งาน	4	5	3	4	4	4.00	0.71	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของพื้นหลัง กับภาพ และตัวอักษร	5	4	4	5	4	4.40	0.55	ดีมาก
3. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4	5	4	5	4	4.40	0.55	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ ขนาด สี ชัดเจนอ่านง่าย	5	5	5	5	4	4.80	0.45	ดีมากที่สุด
5. ภาพกราฟิกเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา มีความสวยงามมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4	5	4	5	3	4.20	0.84	ดีมาก
6. รูปภาพประกอบเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหา	4	5	3	5	4	4.20	0.84	ดีมาก
7. ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร (link)	4	5	3	4	4	4.00	0.71	ดีมาก
8. ความเร็วในการแสดงผลมีความเหมาะสมสามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว	4	4	3	4	4	3.80	0.45	ดีมาก
9. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น E-mail , Web board	4	4	5	5	3	4.20	0.84	ดีมาก
เฉลี่ย	4.22	4.66	3.77	4.66	3.70	4.20	0.65	ดีมาก

จากตารางที่ 4 พบว่าคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการ
แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มี
คุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพระดับดีมากที่สุด จำนวน 1 รายการ และ คุณภาพระดับดีมาก
จำนวน 8 รายการ

คุณภาพระดับดีมากที่สุด ได้แก่ รายการความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ ขนาด สี ชัดเจน
อ่านง่าย ($\bar{x} = 4.80$)

คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 8 รายการ ได้แก่ รายการความเหมาะสมของพื้นหลัง ภาพ
กับตัวอักษร และรายการความถูกต้องของภาษาที่ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับคือ ($\bar{x} = 4.40$)

รายการภาพกราฟิกเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา มีความสวยงามมีความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ รายการรูปภาพประกอบเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา และรายการ
ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น E-mail , Web board มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ คือ
($\bar{x} = 4.20$)

รายการ การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสมน่าสนใจและง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับรายการความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร (link) คือ ($\bar{x} = 4.00$) ส่วนรายการความเร็ว
ในการแสดงผลมีความเหมาะสมสามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ($\bar{x} = 3.80$)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.65 แสดงว่าโดยรวมแล้วความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านมีความสอดคล้องกันสูง

ตารางที่ 5 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเกี่ยวกับคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา

รายการ	ระดับความคิดเห็น		\bar{x}	S.D	ระดับความสำคัญ
	คนที่ 1	คนที่ 2			
1. ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหาวิชา	4	4	4.00	0.00	ดีมาก
2. ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาวิชา	4	4	4.00	0.00	ดีมาก
3. ความสอดคล้องสัมพันธ์ของข้อสอบกับเนื้อหา	5	4	4.50	0.70	ดีมากที่สุด
4. เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ (จากง่ายไปหายาก)	4	4	4.00	0.00	ดีมาก
5. เนื้อหามีความยากง่ายพอเหมาะ	4	4	4.00	0.000	ดีมาก
6. แบบทดสอบมีความ ยาก – ง่าย พอเหมาะ	4	4	4.00	0.000	ดีมาก
เฉลี่ย	4.10	4.00	4.08	0.12	ดีมาก

จากตาราง 5 พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีคุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพระดับดีมากที่สุด จำนวน 1 รายการ และคุณภาพระดับดีมาก จำนวน 5 รายการ

คุณภาพระดับดีมากที่สุด ได้แก่ รายการความสอดคล้องสัมพันธ์ของข้อสอบกับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.50$)

คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 5 รายการ ได้แก่ รายการความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหาวิชา รายการความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาวิชา รายการเนื้อหาเป็นไป

ตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ (จากง่ายไปหายาก) รายการเนื้อหาที่มีความยากง่ายพอเหมาะ และรายการแบบทดสอบมีความยาก – ง่าย พอเหมาะ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ คือ ($\bar{x} = 4.00$)

จากตารางที่ 5 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.12 แสดงให้เห็นว่า โดยรวมแล้ว ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งสองท่าน มีความสอดคล้องกันสูง

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (355513) สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา มีรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	SD	ความสำคัญ
1. การนำเข้าสู่เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.17	0.531	ดีมาก
2. บทเรียนมีการออกแบบง่ายเมนูไม่สับสน	3.70	0.702	ดีมาก
3. มีการแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.20	0.610	ดีมาก
4. เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.20	0.610	ดีมาก
5. ภาษาที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	4.40	0.563	ดีมาก
6. การออกแบบหน้าจอดีความสวยงาม	4.13	0.681	ดีมาก
7. รูปภาพประกอบมีความสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	4.03	0.556	ดีมาก
8. ความเหมาะสมของตัวอักษรเกี่ยวกับ ขนาด สี มีความชัดเจนต่อการอ่าน	4.07	0.828	ดีมาก
9. การออกแบบภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว มีความสอดคล้อง น่าสนใจ	4.03	0.615	ดีมาก
10. เสียงประกอบคำบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	4.07	0.521	ดีมาก
11. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น E-mail, Web board	3.90	0.546	ดีมาก
12. ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร (Link)	4.13	0.507	ดีมาก
13. ความเร็วในการแสดงผล มีความเหมาะสม	4.13	0.507	ดีมาก

สามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว	4.20	0.551	ดีมาก
14. บทเรียนนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงในการเรียนการสอนของท่าน	4.10	0.548	ดีมาก
15. บทเรียนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมตลอดกิจกรรมการเรียนรู้	4.07	0.583	ดีมาก
16. บทเรียนนี้เปิดโอกาสให้ท่านมีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4.10	0.548	ดีมาก
17. บทเรียนนี้ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ในรายวิชา การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้			
เฉลี่ย	4.09	0.588	ดีมาก

จากตารางที่ 6 แสดงว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา (355513) การจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา อยู่ในคุณภาพระดับเดียวกันทั้งหมด คือ คุณภาพระดับดีมาก เรียงตาม ลำดับของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ภาษาที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.40$) มีการแจ้งวัตถุประสงค์ การเรียนอย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.20$) , เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียน ($\bar{x} = 4.20$) , บทเรียนนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงในการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.20$) , การนำเข้าสู่ เนื้อหา มีความน่าสนใจ ($\bar{x} = 4.17$) , การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม ($\bar{x} = 4.13$) , ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น E-mail, Web board ($\bar{x} = 4.13$) , ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร (Link) ($\bar{x} = 4.13$) , ความเร็วในการแสดงผล มีความเหมาะสม สามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว ($\bar{x} = 4.13$) , บทเรียนมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ตลอดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.10$) , บทเรียนนี้ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ในรายวิชา การจัดการ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.10$) , ความเหมาะสมของตัวอักษรเกี่ยวกับ ขนาด สี มีความชัดเจนต่อการอ่าน ($\bar{x} = 4.07$) , เสียงประกอบคำบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน ($\bar{x} = 4.07$) , บทเรียนนี้เปิดโอกาสให้ท่านมีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ($\bar{x} = 4.07$) , ภาพประกอบมีความสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.03$) , การออกแบบภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว มีความสอดคล้อง น่าสนใจ ($\bar{x} = 4.03$) , และบทเรียนมีการออกแบบง่ายเมนู ไม่สับสน ($\bar{x} = 3.70$)