

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย เรื่อง ระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบ
บูรณาการ มีจำนวน 2 ตอน เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามระยะการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบ
บูรณาการ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการ
สอนแบบบูรณาการ

ตอนที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการออกแบบการใช้สื่อ เพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ
ดังนี้ (1) ผลการประเมินความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอน
แบบบูรณาการ และ (2) ผลการศึกษาความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อ
เพื่อการสอนแบบบูรณาการ

**1.1 ผลการประเมินความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ
การสอนแบบบูรณาการ** ดังตารางที่ 4.1 – 4.10

1.1.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

(1) เพศ ครูผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (จำนวน 142 คน) มาก
ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 66.36 ผู้ตอบแบบสอบถามเพศชาย (จำนวน 72 คน) คิดเป็นร้อยละ 33.64

(2) อายุ ครูผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 46-55 ปี (จำนวน 89 คน) ส่วน
ใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 41.59 นอกนั้นมีอายุระหว่าง 36-45 ปี (จำนวน 42 คน) คิดเป็นร้อยละ 19.63
มีอายุระหว่าง 26-35 ปี (จำนวน 35 คน) คิดเป็นร้อยละ 16.36 มีอายุต่ำกว่า 25 ปี (จำนวน 26 คน)
คิดเป็นร้อยละ 26.14 และมีอายุ 55 ปีขึ้นไป (จำนวน 22 คน) คิดเป็นร้อยละ 10.28

(3) ระดับชั้นเรียนที่ครูผู้ตอบแบบสอบถามสอน ส่วนใหญ่เป็นระดับชั้น
ประถมศึกษา (จำนวน 134 คน) คิดเป็นร้อยละ 63.62 และโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา (จำนวน
80 คน) คิดเป็นร้อยละ 37.38

(4) วุฒิกการศึกษาที่สำเร็จของครูส่วนใหญ่มีวุฒิกศึกษาระดับปริญญาตรี (จำนวน 165 คน) คิดเป็นร้อยละ 77.10 ที่เหลือมีวุฒิกศึกษาระดับปริญญาโท (จำนวน 47 คน) คิดเป็นร้อยละ 21.96 และปริญญาเอก (จำนวน 2 คน) คิดเป็นร้อยละ 0.94

(5) ประสบการณ์ในการสอนของครูผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 10 ปี ถึง 15 ปี อยู่ในระดับมากที่สุด (จำนวน 80 คน) คิดเป็นร้อยละ 37.38 รองลงมา มีประสบการณ์ในการสอนเรียงตามลำดับ ดังนี้ มีประสบการณ์การสอน 5 ปี ถึง 10 ปี (จำนวน 59 คน) คิดเป็นร้อยละ 27.57 มีประสบการณ์การสอน 15 ปี ถึง 20 ปี (จำนวน 33 คน) คิดเป็นร้อยละ 15.42 มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 5 ปี (จำนวน 22 คน) คิดเป็นร้อยละ 10.28 และมีประสบการณ์การสอน 20 ปีขึ้นไป (จำนวน 20 คน) คิดเป็นร้อยละ 9.35

(6) การสอนแบบบูรณาการส่วนใหญ่ครูยังไม่เคยสอนแบบบูรณาการ (จำนวน 124 คน) คิดเป็นร้อยละ 57.94 ที่เคยสอน (จำนวน 90 คน) คิดเป็นร้อยละ 42.06

(7) ความต้องการระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก (จำนวน 110 คน) คิดเป็นร้อยละ 51.40 มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (จำนวน 80 คน) คิดเป็นร้อยละ 37.38 และอยู่ในระดับปานกลาง (จำนวน 24 คน) คิดเป็นร้อยละ 12.22 (ดังตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 214)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
หญิง	142	66.36
ชาย	72	33.64
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	26	26.14
อายุระหว่าง 26 ปี – 35 ปี	35	16.36
อายุระหว่าง 36 ปี – 45 ปี	42	19.63
อายุระหว่าง 46 – 55 ปี	89	41.59
อายุ 55 ปีขึ้นไป	22	10.28
3. ระดับชั้นเรียนที่สอน		
ประถมศึกษา	134	63.62
มัธยมศึกษา	80	37.38

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 214) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
4. วุฒิการศึกษาที่สำเร็จ		
ปริญญาตรี	165	77.10
ปริญญาโท	47	21.96
ปริญญาเอก	2	0.94
5. ประสบการณ์ในการสอน		
ต่ำกว่า 5 ปี	22	10.28
5 ปี ถึง 10 ปี	59	27.57
11 ปี ถึง 15 ปี	80	37.38
16 ปี ถึง 20 ปี	33	15.42
20 ปีขึ้นไป	20	9.35
6. การสอนแบบบูรณาการ		
เคยสอน	90	42.06
ไม่เคยสอน	124	57.94
7. ความต้องการระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ		
การสอนแบบบูรณาการ		
มากที่สุด	80	37.38
มาก	110	51.40
ปานกลาง	24	12.22
น้อย	-	-
น้อยที่สุด	-	-

1.1.2 ผลการศึกษาความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) ครูผู้สอนมีความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อการสอนแบบบูรณาการด้านองค์ประกอบของระบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$ $SD = 0.60$) เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบของระบบการออกแบบ พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด

มากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$ $SD = 0.75$ ถึง $\bar{X} = 4.61$ $SD = 0.49$) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบ
บูรณาการด้านองค์ประกอบ (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า			
1) เนื้อหาสาระ	4.40	0.67	มาก
2) วัตถุประสงค์	4.54	0.58	มากที่สุด
3) ผู้เรียน	4.50	0.62	มากที่สุด
4) รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ	4.27	0.75	มาก
2. องค์ประกอบด้านกระบวนการ			
1) บทบาทหน้าที่ของสื่อ	4.51	0.60	มากที่สุด
2) ประเภทและลักษณะของสื่อ	4.56	0.55	มากที่สุด
3) การออกแบบสื่อ	4.49	0.54	มาก
4) การใช้สื่อ	4.51	0.60	มากที่สุด
3. องค์ประกอบด้านผลลัพธ์			
1) ประเมินการออกแบบ	4.61	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.49	0.60	มาก

3) ครูผู้สอนมีความต้องการเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านเนื้อหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$ SD = 0.58) เมื่อพิจารณาด้านเนื้อหาสาระ พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.26$ SD = 0.57 ถึง $\bar{X} = 4.51$ SD = 0.50) (ดังตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ
การสอนแบบบูรณาการด้านเนื้อหาสาระ (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการให้มีการศึกษาเนื้อหา สาระที่นำมาใช้ในการสอนแบบ บูรณาการเพื่อกำหนดสื่อที่ใช้ให้ตรง กับเนื้อหา	4.26	0.57	มาก

ตารางที่ 4.3 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ
การสอนแบบบูรณาการด้านเนื้อหาสาระ (n = 214) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
2. ผู้สอนต้องการศึกษาเนื้อหาสาระว่า อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือวิชาว่า สอดคล้องกับตัวชี้วัดหรือ วัตถุประสงค์เพื่อกำหนดสื่อที่ใช้ให้ ตรงกับเนื้อหา	4.51	0.50	มากที่สุด
3. ผู้สอนต้องการศึกษาประเภทของ เนื้อหาว่าเป็นเนื้อหาประเภท พุทธิพิสัย เนื้อหาประเภททักษะพิสัย และเนื้อหาประเภทจิตพิสัย เพื่อ นำมากำหนดสื่อที่จะใช้ได้ตรงกับ เนื้อหา	4.46	0.67	มาก
4. ผู้สอนต้องการศึกษาว่ามีการ บูรณาการของเนื้อหาสาระ (1) สาระเดียวกันในรายหน่วย (2) ต่างสาระมาบูรณาการในกลุ่ม สาระการเรียนรู้หรือวิชาเดียวกัน และ (3) ต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาบูรณาการ เพื่อนำมากำหนด สื่อที่ใช้	4.33	0.56	มาก
เฉลี่ยรวม	4.39	0.58	มาก

4) ครูผู้สอนมีความต้องการเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอน
ด้านวัตถุประสงค์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$ SD = 0.58) เมื่อพิจารณาด้าน
วัตถุประสงค์ พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$ SD = 0.50 ถึง $\bar{X} = 4.47$ SD =
0.59) (ดังตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านวัตถุประสงค์ (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการศึกษาประเภทของวัตถุประสงค์ว่าสอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อมากำหนดสื่อที่ใช้ในการสอนแบบบูรณาการ	4.44	0.66	มาก
2. ผู้สอนต้องการศึกษาระดับวัตถุประสงค์ว่าเป็นระดับพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย เพื่อกำหนดสื่อที่ใช้ในการสอนแบบบูรณาการ	4.44	0.50	มาก
3. ผู้สอนต้องการศึกษาความสอดคล้องและความถูกต้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาเพื่อกำหนดสื่อที่ใช้ในการสอนแบบบูรณาการ	4.47	0.59	มาก
เฉลี่ยรวม	4.45	0.58	มาก

5) ครูผู้สอนมีความต้องการเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$ SD = 0.54) เมื่อพิจารณาด้านผู้เรียน พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากเท่านั้น ($\bar{X} = 4.41$ SD = 0.58 ถึง $\bar{X} = 0.47$ SD = 0.50) (ดังตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านผู้เรียน (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการศึกษาสภาพของผู้เรียนที่เป็นอยู่ หรือมีอยู่ เพื่อกำหนดสื่อมาใช้ในการสอนแบบบูรณาการได้เหมาะสมกับผู้เรียน	4.47	0.50	มาก

ตารางที่ 4.5 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านผู้เรียน (n = 214) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
2. ผู้สอนต้องการศึกษาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการให้มีขึ้นหรือเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อมากำหนดสิ่งที่ใช้ในการสอนแบบบูรณาการได้เหมาะสมกับผู้เรียน	4.41	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	4.44	0.54	มาก

6) ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านรูปแบบการสอนแบบบูรณาการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$ SD = 0.87) เมื่อพิจารณาด้านรูปแบบการสอนแบบบูรณาการ พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$ SD = 0.66 ถึง $\bar{X} = 4.50$ SD = 0.62) (ดังตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านรูปแบบการสอนแบบบูรณาการ (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการให้มีรูปแบบการสอนแบบบูรณาการที่ต้องการออกแบบการใช้สื่อ มี 3 รูปแบบ คือ การสอนแบบตรง การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการสอนโดยการสร้างเรื่อง จำเป็นต้องใช้สื่อมาใช้ในการสอน	4.37	0.66	มาก
2. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการใช้สื่อการสอนใน 3 รูปแบบดังกล่าว ช่วยให้การสอนแบบบูรณาการประสบความสำเร็จ	4.50	0.62	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ
การสอนแบบบูรณาการด้านรูปแบบการสอนแบบบูรณาการ (n = 214) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
3. ผู้สอนต้องการให้รูปแบบการสอน แบบบูรณาการยึดแม่แบบของ การสอนที่มี 3 ชั้น คือ ชี้นำเข้าสู่ บทเรียน ชั้นประกอบกิจกรรม การเรียนรู้ และขั้นสรุปบทเรียน	4.41	0.66	มาก
เฉลี่ยรวม	4.43	0.87	มาก

7) ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$ SD = 0.63) เมื่อพิจารณาด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.36$ SD = 0.67 ถึง $\bar{X} = 4.51$ SD = 0.59) (ดังตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ
การสอนแบบบูรณาการด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการให้มีการศึกษา สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และ สภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ เพื่อมา กำหนดการใช้สื่อในการสอนแบบ บูรณาการ	4.36	0.67	มาก
2. ผู้สอนต้องการให้นำสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไมโครโฟน ปลั๊กไฟ ลำโพง ฯลฯ มาใช้ร่วมกับสื่อ ช่วยให้ สื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้ครบถ้วน ในการสอนแบบบูรณาการ	4.51	0.59	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.44	0.63	มาก

8) ครูผู้สอนมีความต้องการเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อการสอนเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$ SD = 0.55) เมื่อพิจารณาด้านสื่อที่ใช้ในการสอนแบบบูรณาการ พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$ SD = 0.60 ถึง $\bar{X} = 4.56$ SD = 0.60) (ดังตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านสื่อ (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการให้มีการกำหนด บทบาทหน้าที่ของสื่อเป็นสื่อหลัก เพื่อ ถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่นักเรียนต้องรู้ หรือเป็นสื่อเสริมถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ที่ผู้สอนนำรู้ หรือควรรู้ เพื่อให้ เหมาะสมกับขั้นตอนการสอนแบบ บูรณาการ	4.56	0.60	มากที่สุด
2. ผู้สอนต้องการให้มีการกำหนด ประเภทของสื่อ เพื่อใช้ให้เหมาะกับ ขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ	4.51	0.60	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.55	มากที่สุด

9) ครูผู้สอนมีความต้องการเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านการออกแบบการใช้สื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$ SD = 0.54) เมื่อพิจารณาด้านการออกแบบการใช้สื่อ พบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\bar{X} = 4.50$ SD = 0.55 ถึง $\bar{X} = 4.55$ SD = 0.52) (ดังตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อ
การสอนแบบบูรณาการด้านการออกแบบการใช้สื่อ (n = 214)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการให้มีออกแบบการใช้สื่อ โดยมีการกำหนดประเภทของสื่อที่ใช้ ในขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ	4.54	0.53	มากที่สุด
2. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการ ใช้สื่อโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของ สื่อที่ใช้ในขั้นตอนการสอนแบบ บูรณาการ	4.50	0.55	มากที่สุด
3. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการ ใช้สื่อโดยกำหนดลักษณะของสื่อที่มา ใช้ในขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ	4.55	0.52	มากที่สุด
4. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการ ใช้สื่อเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ มาใช้ร่วมกับสื่อในขั้นตอนการสอน แบบบูรณาการ	4.53	0.54	มากที่สุด
5. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการ ใช้สื่อเกี่ยวกับระยะเวลาในการใช้สื่อ ในขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ	4.52	0.55	มากที่สุด
6. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการ ใช้สื่อเกี่ยวกับแนวทางการใช้สื่อใน ขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ	4.55	0.52	มากที่สุด
7. ผู้สอนต้องการให้มีการออกแบบการ ใช้สื่อโดยกำหนดข้อควรระวังในการ ใช้สื่อในขั้นตอนการสอนแบบ บูรณาการ	4.53	0.54	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.53	0.54	มากที่สุด

10) ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการ
สอนแบบบูรณาการด้านการประเมินการออกแบบการใช้สื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =

4.52 SD = 0.54) เมื่อพิจารณาด้านการประเมินการออกแบบการใช้สื่อพบว่า ครูมีความต้องการอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.49$ SD = 0.59 ถึง $\bar{X} = 4.54$ SD = 0.52) (ดังตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ความต้องการของครูผู้สอนเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการด้านการประเมินการออกแบบการใช้สื่อ (n = 214) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความต้องการ
1. ผู้สอนต้องการให้มีการประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการก่อนนำมาใช้	4.49	0.59	มาก
2. ผู้สอนต้องการให้มีการประเมินเมื่อนำการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการของนักเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน	4.54	0.52	มากที่สุด
3. ผู้สอนต้องการให้มีการประเมินเมื่อมีการนำการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ โดยสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อ	4.53	0.54	มากที่สุด
4. ผู้สอนต้องการให้มีการประเมินเมื่อมีการนำการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการมาใช้ โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนหรือผู้ใช้เกี่ยวกับการใช้สื่อ	4.52	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.52	0.54	มากที่สุด

1.1.3 ผลการศึกษาข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ข้อเสนอแนะของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการเรียงตามลำดับ ดังนี้

1. ครูต้องการให้มีระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ 54 คน
2. ครูต้องการการอบรมเกี่ยวกับการนำระบบมาใช้ 47 คน

3. ปัญหาของครูคือไม่มีสื่อมาใช้	42 คน
4. ครูยังขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนแบบบูรณาการ	30 คน
5. การสอนแบบบูรณาการจะทำให้ผู้เรียนเรียนหลายเนื้อหาและหลายวิธีการสอน แต่ยังขาดการสนับสนุน	10 คน
6. ปัญหาของครู คือ ใช้สื่อไม่เป็น	6 คน
7. ผู้บริหารควรให้การสนับสนุนครูในการนำระบบมาใช้	4 คน
8. ต้องการให้มีการนำระบบหรือขั้นตอนนี้มาทดลองใช้ว่าใช้ได้จริง มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด	2 คน

1.2 ผลการศึกษาความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ กรอบแนวคิดของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ได้สนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ซึ่งสรุปสาระสำคัญ ดังนี้

1) กรอบแนวคิดของบทนำ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของระบบ ผลที่ได้รับจากการนำระบบไปใช้ และที่มาของระบบ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 คน เห็นว่ามีความชัดเจน และมีความเป็นไปได้

2) กรอบแนวคิดขององค์ประกอบ (2.1) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์ ผู้เรียน รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวก (2.2) องค์ประกอบด้านกระบวนการ ประกอบด้วย บทบาทหน้าที่ของสื่อ ประเภทและลักษณะสื่อ การออกแบบสื่อ และการใช้สื่อ และ (2.3) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย การประเมินการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 คน มีความเห็น ว่า เห็นด้วยที่ผู้วิจัยนำเสนอเพราะเป็นองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ เป็นองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบเกี่ยวข้องกับการออกแบบใช้สื่อ หรือการสอนแบบบูรณาการ องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญทำให้เกิดระบบขึ้น และองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กับขั้นตอน

3) กรอบแนวคิดของขั้นตอนหลักของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ครอบคลุมขั้นตอนที่เป็นปัจจัยนำเข้า ขั้นตอนที่เป็นกระบวนการ และขั้นตอนที่เป็นผลลัพธ์ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 คน เห็นด้วยว่า ขั้นตอนหลักที่กำหนดมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบและมีครบทั้งขั้นตอนที่เป็นปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ขั้นตอนที่กำหนดแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ขั้นตอนที่กำหนดเกี่ยวข้องกับการใช้สื่อและสอนแบบบูรณาการ และขั้นตอนที่กำหนดมีความเป็นไปได้ที่ผู้สอนสามารถดำเนินการได้

4) กรอบแนวคิดของแต่ละขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

(1) กรอบแนวคิดขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า คำอธิบายในขั้นที่ 1 ครอบคลุมกับชื่อของขั้นตอน

(2) กรอบแนวคิดขั้นที่ 2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าคำอธิบายในขั้นที่ 2 ครอบคลุมกับชื่อของขั้นตอน

(3) กรอบแนวคิดขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า คำอธิบายในขั้นที่ 3 ครอบคลุมกับชื่อของขั้นตอน มีผู้เชี่ยวชาญบางคนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าควรมีการวิเคราะห์ความสามารถในการรับสื่อและการใช้สื่อของผู้เรียน ดังนี้ ความสามารถในการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ของผู้เรียน

(4) กรอบแนวคิดขั้นที่ 4 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า คำอธิบายในขั้นที่ 4 ครอบคลุมกับชื่อของขั้นตอน มีผู้เชี่ยวชาญบางคนให้เพิ่มเส้นสัมพันธ์ตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 4 ว่าแม่แบบทั้ง 3 เหมาะสมกับการสอน เช่น Project Based Brain Based Problem Based Cooperative และ Stem เป็นต้น

(5) กรอบแนวคิดขั้นที่ 5 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนแบบบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าคำอธิบายในขั้นที่ 5 ครอบคลุมชื่อของขั้นตอน

(6) กรอบแนวคิดขั้นที่ 6 กำหนดสื่อมาใช้ตามขั้นตอนของรูปแบบสอนบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าคำอธิบายในขั้นที่ 6 ครอบคลุมชื่อของขั้นตอน

(7) กรอบแนวคิดขั้นที่ 7 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า คำอธิบายในขั้นที่ 7 ครอบคลุมชื่อของขั้นตอน

(8) กรอบแนวคิดขั้นที่ 8 ประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า คำอธิบายในขั้นที่ 8 ครอบคลุมชื่อของขั้นตอน

5) ร่างแบบจำลองของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยมีความชัดเจน แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนได้ต่อเนื่อง มีการเชื่อมโยงแต่ละขั้นตอนตามวิถีของระบบ มีการจัดลำดับของขั้นตอนมีครบทั้ง 3 ชั้น คือ ชั้นที่เป็นปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ไว้ในแบบจำลอง นอกจากนี้ ระบบสัญลักษณ์ของระบบมีความถูกต้องสอดคล้องกับกรอบแนวคิดแต่ละขั้นตอน

6) กรอบแนวคิดการทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการที่มีการทดสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และทดสอบในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่ามีมีความชัดเจน มีความเป็นไปได้ และมีความถูกต้อง

7) กรอบแนวคิดของการนำระบบไปใช้ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่ามีมีความเป็นไปได้ และนำไปใช้ได้ ครอบคลุม (1) เงื่อนไขของการนำไปใช้ ควรประกอบด้วยกำหนดนโยบายและมาตรการ การสนับสนุนของผู้บริหารและผู้สอน และการจัดหาสื่อเข้ามาใช้ในระบบ (2) การเตรียมการ

ก่อนนำระบบไปใช้ควรเตรียมการอบรมผู้สอน และการเตรียมการจัดหาสื่อ (3) การนำระบบไปใช้ได้ ทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา และใช้ได้กับการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่ผู้เรียนมาพบกับครูผู้สอนแบบเผชิญหน้าเสียส่วนใหญ่ และ (4) การประเมินการนำระบบไปใช้ มีการประเมินในระยะเวลาสั้นใช้ระบบในการสอนเพียง 1-2 ครั้ง อาจประเมินผลทันที และประเมินระบบเป็นระยะเวลายาวใช้เวลาการสอนเป็น 10 ครั้งขึ้นไป

8) โดยภาพรวมกรอบแนวคิดของระบบผู้เชี่ยวชาญ ส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับดีมาก (ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เห็นว่าอยู่ในระดับดีมาก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 คน เห็นว่าอยู่ในระดับดี)

ตอนที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการใช้สื่อ เพื่อการสอนแบบบูรณาการ

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

หลังจากได้กรอบแนวคิดระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการยกร่างระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ จากนั้นนำระบบดังกล่าว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

ร่างของระบบการออกแบบการใช้สื่อการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วย **ตอนที่ 1** บทนำ **ตอนที่ 2** รายละเอียดของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ และ **ตอนที่ 3** การนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ ซึ่งมีสาระสรุป ดังนี้

ตอนที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

สื่อการสอนช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียน การสอนแบบบูรณาการเป็นการสอนที่ผู้สอน อาจประสบปัญหาเพราะเป็นการบูรณาการทั้งเนื้อหาวิธีการและทักษะร่วมกัน การที่จะให้การสอนแบบบูรณาการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน จนผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต จำเป็นต้องใช้สื่อการสอนด้วยเหตุผลสำคัญควรได้มีการจัดระบบเพื่อกำหนดขั้นตอนของการออกแบบการใช้สื่อการสอนในการสอนแบบบูรณาการ

2. วัตถุประสงค์ของระบบ

- 1) เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้สื่อในการสอนแบบบูรณาการอย่างมีขั้นตอน
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนอย่างต่อเนื่อง
- 3) เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบแนวทางของปัญหาการนำสื่อมาใช้ในการสอนแบบบูรณาการ

3. ผลที่ได้รับจากการนำระบบไปใช้

- 1) ผู้เรียนมีมาตรฐานการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน
- 2) ผู้สอนสามารถประเมินผลสื่อที่นำมาใช้ส่งผลการเรียน
- 3) ผู้สอนใช้สื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ผู้สอนใช้สื่อการสอนในการสอนแบบบูรณาการมากขึ้น และใช้อย่างถูกวิธี

4. การได้มาซึ่งระบบ

- 1) ศึกษาให้ได้องค์ความรู้
- 2) ประเมินความต้องการของครู
- 3) พัฒนารอบแนวคิด
- 4) สนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกรอบแนวคิด
- 5) ยกร่างระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ
- 6) ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ
- 7) ปรับปรุงระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการจนได้ระบบที่สมบูรณ์

ตอนที่ 2

รายละเอียดของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

1. องค์ประกอบของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

องค์ประกอบของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วย (1) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์ ผู้เรียน รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวก (2) องค์ประกอบด้านกระบวนการ ประกอบด้วย บทบาทหน้าที่ของสื่อ ประเภทและลักษณะของสื่อ การออกแบบสื่อ และการใช้สื่อ และ (3) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย การประเมินการออกแบบ

2. ขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา

- 1.1 พิจารณาเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้/วิชา
- 1.2 วิเคราะห์ประเภทของเนื้อหาที่ใช้สอนแบบบูรณาการ
- 1.3 วิเคราะห์กระบวนการของเนื้อหา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์

- 2.1 วิเคราะห์ประเภทของวัตถุประสงค์
- 2.2 วิเคราะห์ระดับของวัตถุประสงค์
- 2.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องและความถูกต้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียน

- 3.1 ศึกษาสภาพของผู้เรียนที่เป็นอยู่หรือมีอยู่
- 3.2 ศึกษาสื่อที่ผู้เรียนต้องการให้เกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ

- 4.1 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการแบบสอนทางตรง
- 4.2 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการแบบโดยการสร้างเรื่อง
- 4.3 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการแบบตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนแบบบูรณาการ

- 5.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของการสอนแบบบูรณาการ
- 5.2 วิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกของการสอนแบบบูรณาการ

ขั้นที่ 6 กำหนดสื่อมาใช้ตามขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ

- 6.1 กำหนดบทบาทของสื่อที่ใช้ในขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ
- 6.2 กำหนดประเภทของสื่อที่ใช้ในขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ

ขั้นที่ 7 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

- 7.1 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแบบการสอนตรง
- 7.2 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแบบโดยการสร้างเรื่อง
- 7.3 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแบบตามวัฏจักรการเรียนรู้

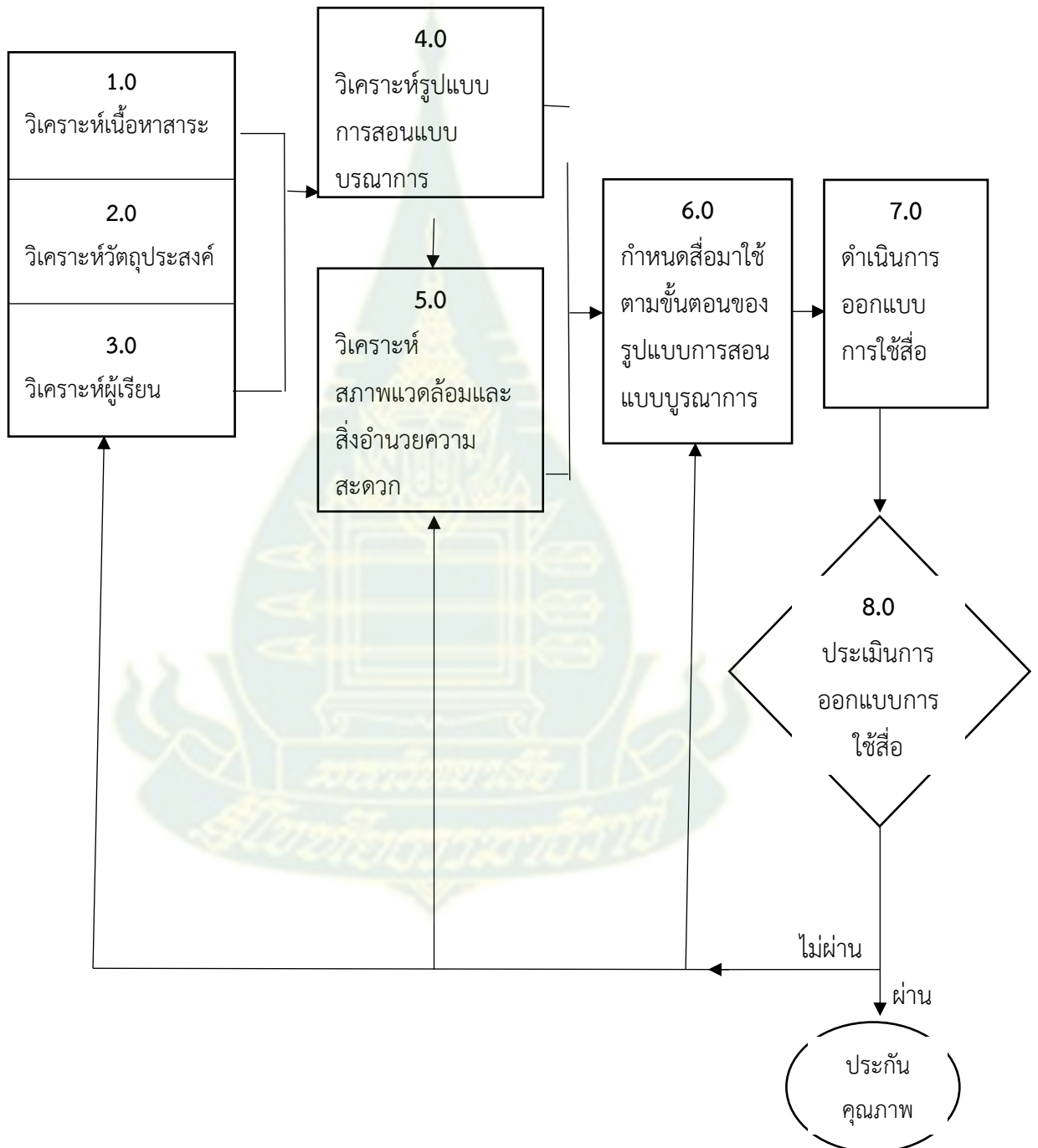
ขั้นที่ 8 ประเมินคุณภาพการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

- 8.1 ประเมินคุณภาพการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยให้

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

8.2 ประเมินคุณภาพการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยการ
ทดลองใช้เบื้องต้นและทดลองใช้จริง

3. แบบจำลองระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ



ภาพที่ 4.1 แบบจำลองระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

4. การทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

การทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อการสอนแบบบูรณาการมี 2 แนวทาง คือ (1) การประเมินคุณภาพของระบบโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน และ (2) การประเมินคุณภาพโดยนำระบบไปทดลองในสถานการณ์จำลอง

ตอนที่ 3

การนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้

1. เงื่อนไขการนำระบบไปใช้

เงื่อนไขการนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้มีเงื่อนไขประกอบด้วย (1) การกำหนดนโยบายและมาตรการในการนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ (2) ปัจจัยสำคัญ คือ ผู้บริหารและผู้สอน และ (3) สื่อที่นำมาใช้ในระบบ

2. การเตรียมการก่อนนำระบบไปใช้

การเตรียมการก่อนนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ครอบคลุม (1) การเตรียมการอบรมผู้สอน และ (2) การเตรียมการจัดหาสื่อ

3. การนำระบบไปใช้

นำระบบไปใช้ตามตารางสอนที่กำหนดไว้ ระบบสามารถใช้ได้ทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา และใช้ได้กับการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่ผู้เรียนมาพบผู้สอนแบบเผชิญหน้าเสียส่วนใหญ่

4. การประเมินการนำระบบไปใช้

การประเมินการนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการควรประเมินในระยะเวลาคั้น และระยะเวลายาวนาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ดังตารางที่ 4.11 – 4.18

1) การประเมินคุณภาพด้านบหน้าของระบบการออกแบบการใช้สื่อการสอนแบบบูรณาการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.64$ $SD = 0.60$) เมื่อพิจารณาส่วนประกอบในบหน้า พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีเพียงบทสรุปผู้บริหารมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (ดังตารางที่ 4.11)

ผู้วิจัยจึงปรับปรุงบทสรุปผู้บริหารซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะว่าสั้นไป ควรเขียนให้ยาวมากกว่านี้

ตารางที่ 4.11 การประเมินคุณภาพด้านบทนำของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
1. บทสรุปผู้บริหาร	4.40	0.89	ดี
2. หลักการและเหตุผล	4.60	0.55	ดีมาก
3. วัตถุประสงค์ของระบบ	4.80	0.45	ดีมาก
4. ผลที่ได้รับจากการนำระบบไปใช้	4.80	0.45	ดีมาก
5. การได้มาซึ่งระบบ	4.60	0.50	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.64	0.60	ดีมาก

2) การประเมินคุณภาพด้านองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.64$ SD = 0.53) และเมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$ SD = 0.55 ถึง $\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) (ดังตารางที่ 4.12)

ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงด้านองค์ประกอบของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ตารางที่ 4.12 การประเมินคุณภาพด้านองค์ประกอบของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
1. การประเมินคุณภาพองค์ประกอบ			
ด้านปัจจัยนำเข้า			
1) เนื้อหาสาระ	4.60	0.55	ดีมาก
2) วัตถุประสงค์	4.60	0.55	ดีมาก
3) ผู้เรียน	4.60	0.55	ดีมาก
4) รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ	4.60	0.55	ดีมาก

ตารางที่ 4.12 การประเมินคุณภาพด้านองค์ประกอบของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
5) สภาพแวดล้อม	4.60	0.55	ดีมาก
6) สิ่งอำนวยความสะดวก	4.60	0.55	ดีมาก
2. การประเมินคุณภาพองค์ประกอบด้านกระบวนการ			
1) บทบาทหน้าที่ของสื่อ	4.80	0.45	ดีมาก
2) ประเภทและลักษณะของสื่อ	4.80	0.45	ดีมาก
3) การออกแบบสื่อ	4.60	0.55	ดีมาก
4) การใช้สื่อ	4.60	0.55	ดีมาก
3. การประเมินคุณภาพองค์ประกอบด้านผลลัพธ์			
1) การประเมิน	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.64	0.53	ดีมาก

3) การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนหลักของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.70$ SD = 0.50) เมื่อพิจารณาทุกขั้นตอนหลักของระบบการออกแบบการใช้สื่อการสอนแบบบูรณาการทุกขั้นตอนหลักมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$ SD = 0.55 ถึง $\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) (ดังตารางที่ 4.13)

ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงขั้นตอนหลักของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ตารางที่ 4.13 การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนหลักของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ	4.80	0.45	ดีมาก
ขั้นที่ 2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์	4.80	0.45	ดีมาก
ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียน	4.80	0.45	ดีมาก

ตารางที่ 4.13 การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนหลักของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
ขั้นที่ 4 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ	4.60	0.55	ดีมาก
ขั้นที่ 5 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนแบบบูรณาการ	4.60	0.55	ดีมาก
ขั้นที่ 6 กำหนดสื่อมาใช้ตามขั้นตอนของรูปแบบการสอนแบบบูรณาการ	4.80	0.45	ดีมาก
ขั้นที่ 7 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ	4.60	0.55	ดีมาก
ขั้นที่ 8 ประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.70	0.50	ดีมาก

4) การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนย่อยแต่ละขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.69$ SD = 0.49) เมื่อพิจารณาการประเมินคุณภาพของขั้นตอนย่อยแต่ละขั้นตอนย่อยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$ SD = 0.55) และ $\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) มีเพียงขั้นตอนย่อยขั้นเดียวที่อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40$ SD = 0.80) (ดังตารางที่ 4.14)

ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะในขั้นตอนย่อยของขั้นที่ 8 การประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการให้อธิบายเพิ่มเติมการทดลองใช้เบื้องต้นและทดลองใช้จริง

ตารางที่ 4.14 การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนย่อยแต่ละขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อ
เพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ			
1.1 พิจารณาเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระ การเรียนรู้/วิชา	4.80	0.45	ดีมาก
1.2 วิเคราะห์ประเภทของเนื้อหาที่ใช้ สอนแบบบูรณาการ	4.80	0.45	ดีมาก
1.3 วิเคราะห์การบูรณาการเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
ขั้นที่ 2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์			
2.1 วิเคราะห์ประเภทของ วัตถุประสงค์	4.80	0.45	ดีมาก
2.2 วิเคราะห์ระดับวัตถุประสงค์	4.80	0.45	ดีมาก
2.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องของ วัตถุประสงค์กับเนื้อหา	4.80	0.45	ดีมาก
ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียน			
3.1 ศึกษาสภาพของผู้เรียนที่เป็นอยู่ หรือมีอยู่	4.60	0.55	ดีมาก
3.2 ศึกษาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการให้ เกิดขึ้น	4.60	0.55	ดีมาก
ขั้นที่ 4 วิเคราะห์รูปแบบการสอน แบบบูรณาการ			
4.1 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบ บูรณาการการสอนแบบตรง	4.60	0.55	ดีมาก
4.2 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบ บูรณาการแบบโดยการสร้างเรื่อง	4.60	0.55	ดีมาก
4.3 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบ บูรณาการแบบตามวัฏจักรการ เรียนรู้ 4 MAT	4.60	0.55	ดีมาก

ตารางที่ 4.14 การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนย่อยแต่ละขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อ
เพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
ขั้นที่ 5 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและ สิ่งอำนวยความสะดวกในการ สอนแบบบูรณาการ			
5.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมใน การสอนแบบบูรณาการ	4.60	0.55	ดีมาก
5.2 วิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวก ในการสอนแบบบูรณาการ	4.80	0.45	ดีมาก
ขั้นที่ 6 กำหนดสื่อมาใช้ตามขั้นตอน การสอนแบบบูรณาการ			
6.1 กำหนดบทบาทหน้าที่ของสื่อที่ใช้ ตามขั้นตอนของรูปแบบการสอน แบบบูรณาการ	4.80	0.45	ดีมาก
6.2 กำหนดประเภทของสื่อที่ใช้ใน ขั้นตอนของรูปแบบการสอนแบบ บูรณาการ	4.80	0.45	ดีมาก
ขั้นที่ 7 ดำเนินการออกแบบการใช้ สื่อเพื่อการสอนแบบ บูรณาการ			
7.1 การออกแบบการใช้สื่อเพื่อการ สอนแบบบูรณาการแบบการสอน ทางตรง	4.60	0.55	ดีมาก
7.2 การออกแบบการใช้สื่อเพื่อการ สอนแบบบูรณาการโดยการ สร้างเรื่อง	4.60	0.55	ดีมาก
7.3 การออกแบบการใช้สื่อเพื่อการ สอนแบบบูรณาการตามวัฏจักร การเรียนรู้ 4 MAT	4.60	0.55	ดีมาก

ตารางที่ 4.14 การประเมินคุณภาพด้านขั้นตอนย่อยแต่ละขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
ขั้นที่ 8 ประเมินการออกแบบ			
การใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ			
8.1 การประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน	4.60	0.55	ดีมาก
8.2 การประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยการทดลองใช้เบื้องต้นและทดลองใช้จริง	4.40	0.80	ดี
เฉลี่ยรวม	4.69	0.49	ดีมาก

5) การประเมินคุณภาพของแบบจำลองของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) เมื่อพิจารณาลักษณะของแบบจำลองแต่ละข้อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากเท่ากัน ($\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) (ดังตารางที่ 4.15)

ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบจำลองระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

ตารางที่ 4.15 การประเมินคุณภาพแบบจำลองระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
1. แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์และทิศทางของขั้นตอนได้เข้าใจง่าย	4.80	0.45	ดีมาก
2. แบบจำลองแสดงวิธีได้ถูกต้อง	4.80	0.45	ดีมาก
3. แบบจำลองสื่อสารได้เข้าใจง่าย	4.80	0.45	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.80	0.45	ดีมาก

6) การประเมินคุณภาพการทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.70$ SD = 0.50) เมื่อพิจารณาแนวทางของการทดสอบระบบการออกแบบแต่ละข้อ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$ SD = 0.55 ถึง $\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) (ดังตารางที่ 4.16)

ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (ดังตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 การประเมินคุณภาพการทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
1. การทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	4.80	0.45	ดีมาก
2. การทดสอบระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.70	0.50	ดีมาก

7) การประเมินคุณภาพการนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$ SD = 0.55) เมื่อพิจารณาการนำระบบไปใช้ในแต่ละด้านอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากันหมดทุกด้าน ($\bar{X} = 4.60$ SD = 0.55) (ดังตารางที่ 4.17)

ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในเรื่องการนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้

ตารางที่ 4.17 การประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
1. เงื่อนไขการนำระบบไปใช้	4.60	0.55	ดีมาก
2. การเตรียมการนำระบบไปใช้	4.60	0.55	ดีมาก

ตารางที่ 4.17 การประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้
(n = 5) (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
3. การนำระบบไปใช้	4.60	0.55	ดีมาก
4. การประเมินการนำระบบไปใช้	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.60	0.55	ดีมาก

8) การประเมินคุณภาพโดยรวมของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ มีภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) เมื่อพิจารณาคูณภาพในแต่ละด้านอยู่ในระดับดีมากทุกด้านที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.80$ SD = 0.45) ดังนี้ ด้านระดับคุณภาพของระบบ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบไปใช้ ด้านความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้ ด้านความชัดเจนของระบบในการนำไปใช้ และด้านความสมบูรณ์ของระบบในการนำไปใช้ (ดังตารางที่ 4.18)

ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.18 การประเมินคุณภาพโดยรวมของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ (n = 5)

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับการประเมินคุณภาพ
1. ระดับคุณภาพของระบบ	4.80	0.45	ดีมาก
2. ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบไปใช้	4.80	0.45	ดีมาก
3. ความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้	4.80	0.45	ดีมาก
4. ความชัดเจนของระบบในการนำไปใช้	4.80	0.45	ดีมาก
5. ความสมบูรณ์ของระบบในการนำไปใช้	4.80	0.45	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.80	0.45	ดีมาก

2.2 หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแล้ว ผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจนได้เป็นระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการที่สมบูรณ์ ดังนี้

ระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ มีจำนวน 3 ตอน

ตอนที่ 1 บทนำ ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของระบบ ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบ และการได้มาของระบบ

ตอนที่ 2 รายละเอียดของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วย องค์ประกอบของระบบ ขั้นตอนของระบบ แบบจำลองของระบบ และการทดสอบระบบ

ตอนที่ 3 การนำระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการไปใช้ ประกอบด้วย เงื่อนไขการนำระบบไปใช้ การเตรียมการนำระบบไปใช้ การนำระบบไปใช้ และการประเมินการนำระบบไปใช้

1) องค์ประกอบของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วย (1) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า คือ เนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์ ผู้เรียน รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวก (2) องค์ประกอบด้านกระบวนการ ประกอบด้วย บทบาทหน้าที่ของสื่อ ประเภทและลักษณะของสื่อ การออกแบบสื่อ และการใช้สื่อ และ (3) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย การประเมินการออกแบบ

2) ขั้นตอนของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ

- 1.1 พิจารณาเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้/วิชาที่นำมาบูรณาการ
- 1.2 วิเคราะห์ประเภทของเนื้อหาที่ใช้สอนแบบบูรณาการ
- 1.3 วิเคราะห์การบูรณาการของเนื้อหา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์

- 2.1 วิเคราะห์ประเภทของวัตถุประสงค์
- 2.2 วิเคราะห์ระดับวัตถุประสงค์
- 2.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องและความถูกต้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียน

- 3.1 ศึกษาสภาพของผู้เรียนที่เป็นอยู่หรือมีอยู่
- 3.2 ศึกษาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการให้เกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ

- 4.1 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการแบบทางตรง
- 4.2 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการแบบโดยการสร้างเรื่อง
- 4.3 วิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบบูรณาการตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนแบบบูรณาการ

5.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการสอนแบบบูรณาการ

5.2 วิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนแบบบูรณาการ

ขั้นที่ 6 กำหนดสื่อมาใช้ตามขั้นตอนการสอนแบบบูรณาการ

6.1 กำหนดบทบาทหน้าที่ของสื่อที่นำมาใช้ในการสอนแบบบูรณาการ

6.2 กำหนดประเภทของสื่อในการสอนแบบบูรณาการ

ขั้นที่ 7 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

7.1 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแบบการสอนทางตรง

7.2 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแบบโดยการ

สร้างเรื่อง

7.3 ดำเนินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการแบบตามวัฏจักรการ

เรียนรู้ 4 MAT

ขั้นที่ 8 ประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการ

8.1 ประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

8.2 ประเมินการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการโดยการทดลองใช้

(รายละเอียดของระบบการออกแบบการใช้สื่อเพื่อการสอนแบบบูรณาการเสนอในบทที่ 5)

