

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง ประเมินคุณภาพ หาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ข้อมูลจากการทดลอง และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน
- 4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน
- 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน

4.1 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน

4.1.1 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องาน ก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดย ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ครอบคลุมตัวแปร 8 ด้านประกอบด้วย ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา ด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับ ด้านแบบฝึกหัด ใบงานและแบบทดสอบ ด้านรูปภาพและตาราง ประกอบ ด้านภาษา ด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่ม ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และด้าน ประโยชน์ของผลงานทางวิชาการและการเผยแพร่ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.1-4.9

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามรายด้าน

ด้านที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	คุณภาพ
1.	ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา	4.84	0.29	มากที่สุด
2.	ด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับ	4.71	0.45	มากที่สุด
3.	ด้านแบบฝึกหัด ใบงานและแบบทดสอบ	4.71	0.46	มากที่สุด
4.	ด้านรูปภาพและตารางประกอบ	4.93	0.15	มากที่สุด
5.	ด้านภาษา	4.75	0.47	มากที่สุด
6.	ด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่ม	4.80	0.45	มากที่สุด
7.	ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.60	0.55	มากที่สุด
8.	ด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการ และการเผยแพร่	4.68	0.49	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.75	0.41	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามรายด้านโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านรูปภาพและตารางประกอบ ($\bar{X} = 4.93$, S.D. = 0.15) รองลงมาคือ ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.29) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
1.1	เนื้อหาตรงตามจุดประสงค์ สมรรถนะ และคำอธิบายรายวิชา	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2	โครงเรื่องของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีขอบเขต ชัดเจนครอบคลุมจุดประสงค์ สมรรถนะ และคำอธิบายรายวิชา	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3	การจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ จุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละหน่วย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5	เนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสมกับจำนวนคาบเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.84	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.29) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อการจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์จุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา และข้อมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละหน่วย ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ ข้อเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา และข้อโครงเรื่องของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีขอบเขต ชัดเจนครอบคลุมจุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสมกับจำนวนคาบเรียน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับ

ข้อที่	ข้อความถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
2.1	กำหนดหัวข้อเรื่องและงานเหมาะสมกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2	กำหนดสาระสำคัญที่สอดคล้อง กับหน่วยการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4	เนื้อหา มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5	การกำหนดสัดส่วนของเนื้อหาแต่ละหน่วย เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
2.6	แบ่งหัวข้อตามความยากง่ายของเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
2.7	จัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม กับขั้นตอนการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.8	เนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา มีความถูกต้อง ทันสมัย ความสมบูรณ์ ลุ่มลึกเหมาะสม กับระดับของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.9	มีการยกตัวอย่างสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.71	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา มีความถูกต้องทันสมัย ความสมบูรณ์ ลุ่มลึกเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ ข้อกำหนดหัวข้อเรื่องและงานเหมาะสมกับเนื้อหา ข้อการกำหนดสัดส่วนของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม และข้อจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) ส่วนข้ออื่นๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
 เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านแบบฝึกหัด ใบบงานและแบบทดสอบ

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
3.1	ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2	สอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3	ความยากง่ายมีความเหมาะสม กับระดับของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4	การวัดผลและประเมินผลมีความหลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5	มีจำนวนที่ความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6	มีความชัดเจนในข้อคำถาม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.7	ปริมาณของใบบงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
3.8	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละใบบงาน มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.9	รูปภาพประกอบสอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติ และสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.10	มีความชัดเจนในวิธีตรวจและมาตรฐาน การให้คะแนน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.11	มีความชัดเจนในการแปลความหมาย ของคะแนน	4.80	0.45	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.71	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านแบบฝึกหัดใบบงานและแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด ข้อมีจำนวนที่ความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ ข้อครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ข้อการวัดผลและประเมินผลมีความหลากหลาย ข้อมีความชัดเจนในวิธีตรวจและมาตรฐานการให้คะแนน และข้อมีความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) ส่วนข้ออื่นๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปภาพและตารางประกอบ

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
4.1	รูปภาพและตารางประกอบชัดเจน สัมพันธ์กับเนื้อหาและคำบรรยาย	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2	รูปภาพและตารางประกอบช่วยส่งเสริม ให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3	รูปภาพและตารางประกอบช่วยเน้นจุดสำคัญ ของเนื้อหาและช่วยให้ประหยัดเนื้อที่ สำหรับการเขียนข้อความบรรยาย	5.00	0.00	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.93	0.15	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านรูปภาพและตารางประกอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.93$, S.D. = 0.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อรูปภาพและตารางประกอบชัดเจน สัมพันธ์กับเนื้อหาและคำบรรยาย และข้อรูปภาพและตารางประกอบช่วยเน้นจุดสำคัญของเนื้อหาและช่วยให้ประหยัดเนื้อที่สำหรับการเขียนข้อความบรรยาย ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อรูปภาพและตารางประกอบช่วยส่งเสริมให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45)

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
5.1	การใช้ภาษาถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2	การใช้ภาษามีความกะทัดรัด ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3	การใช้ภาษามีความเหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
5.4	การใช้คำศัพท์เทคนิคถูกต้องตามราชบัณฑิตยสถาน กำหนด	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.75	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านภาษาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อการใช้ภาษาถูกต้องตามหลักวิชาการ ข้อการใช้ภาษามีความกะทัดรัด ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย และข้อการใช้ภาษามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อการใช้คำศัพท์เทคนิคถูกต้องตามราชบัณฑิตยสถานกำหนด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่ม

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
6.1	การจัดทำรูปเล่มถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.40	0.55	มาก
6.2	ส่วนประกอบและรูปเล่มถูกต้อง ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหาและส่วนท้าย (ส่วนนำ ประกอบด้วย ปกหน้า ไบรอนปก หน้าปกใน คำนำ และสารบัญ ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม และภาคผนวก เป็นต้น)	5.00	0.00	มากที่สุด
6.3	การพิมพ์หัวข้อ การย่อหน้าและการจัดพิมพ์ตาราง	4.80	0.45	มากที่สุด
6.4	การแบ่งวรรคตอน ถูกต้องเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
6.5	ตัวอักษรและเครื่องหมายชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
6.6	ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.80	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่มโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อส่วนประกอบและรูปเล่มถูกต้อง ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหาและส่วนท้าย (ส่วนนำ ประกอบด้วย ปกหน้า ไบรอนปก หน้าปกใน คำนำและสารบัญ ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรมและภาคผนวก เป็นต้น) และข้อการแบ่งวรรคตอน ถูกต้องเหมาะสม ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ ข้อการพิมพ์หัวข้อ การย่อหน้าและการจัดพิมพ์ตาราง และข้อตัวอักษรและเครื่องหมายชัดเจน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุด ได้แก่ ข้อการจัดทำรูปเล่มถูกต้องตามหลักวิชาการ และข้อขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ข้อที่	ข้อความถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
7.1	มีเนื้อหาสาระและมีรูปแบบใหม่	4.60	0.55	มากที่สุด
7.2	ผลงานไม่คัดลอกหรือลอกเลียนผลงานทางวิชาการของผู้อื่น	4.60	0.55	มากที่สุด
7.3	ก่อให้เกิดผลงานใหม่ หรือเป็นการนำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.60	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการและการเผยแพร่

ข้อที่	ข้อความถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
8.1	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำ การทดลองใช้ และการนำไปใช้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
8.2	แสดงให้เห็นถึงประโยชน์หรือผลจากการนำไปใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
8.3	สามารถเป็นแบบอย่าง หรือใช้เป็นแหล่งอ้างอิง หรือเป็นแบบอย่างได้เป็นอย่างดี	4.80	0.45	มากที่สุด
8.4	มีประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา หน่วยงานการศึกษา การจัดการศึกษาและชุมชน	4.80	0.45	มากที่สุด
8.5	มีการนำผลงานไปเผยแพร่ด้วยวิธีการต่างๆ	4.40	0.55	มาก
	เฉลี่ย	4.68	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการและการเผยแพร่ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อแสดงให้เห็นถึงประโยชน์หรือผลจากการนำไปใช้ ข้อสามารถเป็นแบบอย่างหรือใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือเป็นแบบอย่างได้เป็นอย่างดี และข้อมีประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา หน่วยงานการศึกษา การจัดการศึกษาและชุมชน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) รองลงมาได้แก่ ข้อแสดงให้เห็นถึงการจัดทำ การทดลองใช้

และการนำไปใช้จริง ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อมีการนำผลงานไปเผยแพร่ด้วยวิธีการต่างๆ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.55)

4.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนจากผู้ครุผู้สอน

ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ครอบคลุมตัวแปร 8 ด้านได้แก่ ประกอบด้วย ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา ด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับ ด้านแบบฝึกหัด ใบงานและแบบทดสอบ ด้านรูปภาพและตารางประกอบ ด้านภาษา ด้านการจัดทำกราฟและรูปเล่ม ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการและการเผยแพร่ โดยครูสาขาวิชาช่างก่อสร้างที่ผู้วิจัยส่งเอกสารประกอบการสอนพร้อมแบบประเมินคุณภาพเพื่อเผยแพร่ไปยังสถานศึกษาต่างๆ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพบว่า มีสถานศึกษาส่งแบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอนกลับคืนมาจำนวน 10 สถานศึกษา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยรายละเอียดดังนี้

4.1.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 แสดงดังตารางที่ 4.10-4.16

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	8	80.00
หญิง	2	20.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.10 แสดงเพศของผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า เป็นเพศชายจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเป็นเพศหญิงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ 20- 25 ปี	1	10.00
อายุ 26-30 ปี	0	0.00
อายุ 31-35 ปี	0	0.00
อายุ 36-40 ปี	0	0.00
อายุ 41-45 ปี	2	20.00
อายุ 46-50 ปี	2	20.00
อายุ 51 ปี ขึ้นไป	5	50.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.11 แสดงอายุของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า มีอายุ 20-25 ปีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 อายุ 41-45 ปีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 อายุ 46-50 ปีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และอายุ 51 ปี ขึ้นไปจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิทางการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	2	20.00
ปริญญาโท	8	80.00
ปริญญาเอก	0	0.00
อื่นๆ (ไปรตระบุ)	0	0.00
รวม	10	100.00

จากภาพที่ 4.12 แสดงวุฒิทางการศึกษาของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามประสบการณ์ทางการสอน

ประสบการณ์ทางการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5 ปี	1	10.00
5-10 ปี	0	0.00
11-15 ปี	0	0.00
16-20 ปี	1	10.00
21-25 ปี	4	40.00
26 ปีขึ้นไป	4	40.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.13 แสดงประสบการณ์ทางการสอนของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า มีประสบการณ์ทางการสอนต่ำกว่า 5 ปีจำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 10.00 มีประสบการณ์ทางการสอน 16-20 ปีจำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 10.00 มีประสบการณ์ทางการสอน 21-25 ปีจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 40.00 และมีประสบการณ์ทางการสอน 26 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 40.00

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามตำแหน่งปัจจุบัน

ตำแหน่งปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ครูพิเศษจ้างสอน	1	10.00
ครูผู้ช่วย	0	0.00
ครูชำนาญการ	3	30.00
ครูชำนาญการพิเศษ	6	60.00
ครูเชี่ยวชาญ	0	0.00
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0	0.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.14 แสดงตำแหน่งปัจจุบันของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า เป็นครูพิเศษจ้างสอนจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 เป็นครูชำนาญการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 และเป็นครูชำนาญการพิเศษจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตามหน้าที่นอกเหนืองานการสอน

หน้าที่นอกเหนืองานการสอน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มี (ครูผู้สอนอย่างเดียว)	1	10.00
หัวหน้าแผนกวิชา	4	40.00
หัวหน้างาน	2	20.00
ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	2	20.00
ผู้ช่วยหัวหน้างาน	1	10.00
อื่นๆ (ไปรตระบุ)	0	0.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.15 แสดงหน้าที่นอกเหนืองานการสอนของครูผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า ไม่มี (ครูผู้สอนอย่างเดียว) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 เป็นหัวหน้าแผนกวิชาจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 เป็นหัวหน้างานจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 เป็นผู้ช่วยหัวหน้าแผนกจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และเป็นผู้ช่วยหัวหน้างานจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกประสบการณ์ด้านการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เคยสอน	7	70.00
ไม่เคยสอน	3	30.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.16 แสดงเพศของผู้ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า เคยสอนจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 และไม่เคยสอนจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00

4.1.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชา
พื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 แสดงดังตารางที่ 4.17-4.25

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูจำแนกตามรายด้าน

ด้านที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
1.	ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา	4.72	0.46	มากที่สุด
2.	ด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับ	4.70	0.46	มากที่สุด
3.	ด้านแบบฝึกหัด ใบงานและแบบทดสอบ	4.65	0.48	มากที่สุด
4.	ด้านรูปภาพและตารางประกอบ	4.80	0.42	มากที่สุด
5.	ด้านภาษา	4.63	0.55	มากที่สุด
6.	ด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่ม	4.68	0.47	มากที่สุด
7.	ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.47	0.70	มาก
8.	ด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการ และการเผยแพร่	4.60	0.52	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.66	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.17 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียน
แบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 จำแนกตาม
รายด้านโดยสรุปพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน
พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านรูปภาพและตารางประกอบ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) รองลงมาคือ
ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.46) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ
ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.70)

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชา

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
1.1	เนื้อหาตรงตามจุดประสงค์ สมรรถนะ และคำอธิบายรายวิชา	4.80	0.42	มากที่สุด
1.2	โครงเรื่องของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีขอบเขต ชัดเจนครอบคลุมจุดประสงค์ สมรรถนะ และคำอธิบายรายวิชา	4.80	0.42	มากที่สุด
1.3	การจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ จุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา	4.80	0.42	มากที่สุด
1.4	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละหน่วย	4.60	0.52	มากที่สุด
1.5	เนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสมกับจำนวนคาบเรียน	4.60	0.52	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.72	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.18 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านความสอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชาโดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา ข้อโครงเรื่องของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีขอบเขตชัดเจนครอบคลุมจุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา และข้อการจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์จุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) ส่วนข้ออื่นๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52)

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับ

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
2.1	กำหนดหัวเรื่องและงานเหมาะสมกับเนื้อหา	4.50	0.53	มากที่สุด
2.2	กำหนดสาระสำคัญที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้	4.80	0.42	มากที่สุด
2.3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.70	0.48	มากที่สุด
2.4	เนื้อหา มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.80	0.42	มากที่สุด
2.5	การกำหนดสัดส่วนของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม	4.50	0.53	มากที่สุด
2.6	แบ่งหัวข้อตามความยากง่ายของเนื้อหา	4.80	0.42	มากที่สุด
2.7	จัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้	4.90	0.32	มากที่สุด
2.8	เนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา มีความถูกต้องทันสมัย ความสมบูรณ์ ลุ่มลึกเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.60	0.52	มากที่สุด
2.9	มีการยกตัวอย่างสอดคล้องกับเนื้อหา	4.70	0.48	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.70	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.19 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านเนื้อหาและการจัดเรียงลำดับโดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.32) รองลงมา ได้แก่ ข้อกำหนดสาระสำคัญที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ ข้อเนื้อหาที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และข้อแบ่งหัวข้อตามความยากง่ายของเนื้อหา ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อกำหนดหัวเรื่องและงานเหมาะสมกับเนื้อหา และข้อการกำหนดสัดส่วนของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53)

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบ
เพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านแบบฝึกหัด ใบบงานและแบบทดสอบ

ข้อที่	ข้อความคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
3.1	ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้	4.70	0.48	มากที่สุด
3.2	สอดคล้องกับเนื้อหา	4.70	0.48	มากที่สุด
3.3	ความยากง่ายมีความเหมาะสม กับระดับของผู้เรียน	4.60	0.52	มากที่สุด
3.4	การวัดผลและประเมินผลมีความหลากหลาย	4.60	0.52	มากที่สุด
3.5	มีจำนวนที่ความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา	4.70	0.48	มากที่สุด
3.6	มีความชัดเจนในข้อความคำถาม	4.60	0.52	มากที่สุด
3.7	ปริมาณของใบบงานเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.50	0.53	มากที่สุด
3.8	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละใบบงาน มีความเหมาะสม	4.40	0.52	มาก
3.9	รูปภาพประกอบสอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติ และสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.70	0.48	มากที่สุด
3.10	มีความชัดเจนในวิธีตรวจและมาตรฐาน การให้คะแนน	4.90	0.32	มากที่สุด
3.11	มีความชัดเจนในการแปลความหมาย ของคะแนน	4.80	0.42	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.65	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.20 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านแบบฝึกหัด ใบบงานและแบบทดสอบโดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อมีความชัดเจนในวิธีตรวจและมาตรฐานการให้คะแนน ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.32) รองลงมาคือ ข้อมีความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละใบบงานมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.52)

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านรูปภาพและตารางประกอบ

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
4.1	รูปภาพและตารางประกอบชัดเจน สัมพันธ์กับเนื้อหาและคำบรรยาย	4.80	0.42	มากที่สุด
4.2	รูปภาพและตารางประกอบช่วยส่งเสริมให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจ	4.80	0.42	มากที่สุด
4.3	รูปภาพและตารางประกอบช่วยเน้นจุดสำคัญของเนื้อหาและช่วยให้ประหยัดเนื้อที่สำหรับการเขียนข้อความบรรยาย	4.80	0.42	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.80	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.21 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านรูปภาพและตารางประกอบโดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42)

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านภาษา

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
5.1	การใช้ภาษาถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.60	0.52	มากที่สุด
5.2	การใช้ภาษามีความกะทัดรัด ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.60	0.70	มากที่สุด
5.3	การใช้ภาษามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.70	0.48	มากที่สุด
5.4	การใช้คำศัพท์เทคนิคถูกต้องตามราชบัณฑิตยสถานกำหนด	4.60	0.52	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.63	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.22 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านภาษา โดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อการใช้ภาษามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) รองลงมา ได้แก่ ข้อการใช้ภาษาถูกต้องตามหลักวิชาการ ข้อการใช้คำศัพท์เทคนิคถูกต้องตามราชบัณฑิตยสถานกำหนด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52) และข้อการใช้ภาษามีความกะทัดรัด ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.70)

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่ม

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
6.1	การจัดทำรูปเล่มถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.60	0.52	มากที่สุด
6.2	ส่วนประกอบและรูปเล่มถูกต้อง ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหาและส่วนท้าย (ส่วนนำ ประกอบด้วย ปกหน้า ไบรอนปก หน้าปกใน คำนำ และสารบัญ ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม และภาคผนวก เป็นต้น)	4.80	0.42	มากที่สุด
6.3	การพิมพ์หัวข้อ การย่อหน้าและการจัดพิมพ์ตาราง	4.80	0.42	มากที่สุด
6.4	การแบ่งวรรคตอน ถูกต้อง เหมาะสม	4.80	0.42	มากที่สุด
6.5	ตัวอักษรและเครื่องหมายชัดเจน	4.60	0.52	มากที่สุด
6.6	ขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้	4.50	0.53	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.68	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.23 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านการจัดทำ การพิมพ์และรูปเล่มโดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อส่วนประกอบและรูปเล่มถูกต้อง ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหาและส่วนท้าย ข้อการพิมพ์หัวข้อ การย่อหน้าและการจัดพิมพ์ตาราง และข้อการแบ่งวรรคตอน ถูกต้องเหมาะสม ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) รองลงมา ได้แก่ ข้อการจัดทำรูปเล่มถูกต้องตามหลักวิชาการ และข้อตัวอักษรและเครื่องหมายชัดเจน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อขนาดรูปเล่มมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53)

ตารางที่ 4.24 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
7.1	มีเนื้อหาสาระและมีรูปแบบใหม่	4.40	0.70	มาก
7.2	ผลงานไม่คัดลอกหรือลอกเลียนผลงานทางวิชาการของผู้อื่น	4.50	0.71	มากที่สุด
7.3	ก่อให้เกิดผลงานใหม่ หรือเป็นการนำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่	4.50	0.71	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.47	0.70	มาก

จากตารางที่ 4.24 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อผลงานไม่คัดลอก หรือลอกเลียนผลงานทางวิชาการของผู้อื่น และข้อก่อให้เกิดผลงานใหม่ หรือเป็นการนำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.71) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อมีเนื้อหาสาระและมีรูปแบบใหม่ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.70)

ตารางที่ 4.25 แสดงผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 โดยครูด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการและการเผยแพร่

ข้อที่	ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	คุณภาพ
8.1	แสดงให้เห็นถึงการจัดทำ การทดลองใช้ และการนำไปใช้จริง	4.40	0.52	มาก
8.2	แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ หรือผลจากการนำไปใช้	4.70	0.48	มากที่สุด
8.3	สามารถเป็นแบบอย่าง หรือใช้เป็นแหล่งอ้างอิง หรือเป็นแบบอย่างได้เป็นอย่างดี	4.70	0.48	มากที่สุด
8.4	มีประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา หน่วยงานการศึกษา การจัดการศึกษา และชุมชน	4.80	0.42	มาก
8.5	มีการนำผลงานไปเผยแพร่ด้วยวิธีการต่างๆ	4.40	0.70	มาก
	เฉลี่ย	4.60	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.25 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ด้านประโยชน์ของผลงานทางวิชาการและการเผยแพร่ โดยครูพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อมีประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษาหน่วยงานการศึกษา การจัดการศึกษาและชุมชน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.42) รองลงมา ได้แก่ ข้อแสดงให้เห็นถึงประโยชน์หรือผลจากการนำไปใช้ และข้อสามารถเป็นแบบอย่างหรือใช้เป็นแหล่งอ้างอิง หรือเป็นแบบอย่างได้เป็นอย่างดี ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อแสดงให้เห็นถึงการจัดทำ การทดลองใช้และการนำไปใช้จริง ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.52) และข้อมีการนำผลงานไปเผยแพร่ด้วยวิธีการต่างๆ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.70)

4.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 80 ตัวแรกหมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทุกหน่วยเรียนโดยคิดเป็นร้อยละ

4.2.2 80 ตัวหลังหมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคิดเป็นร้อยละ

หลังจากนำเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001

คะแนนจากผลการทดลอง		N	ΣX	\bar{X}	ร้อยละ
1.	คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบฯ หลังเรียนทุกหน่วยเรียนหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ($11 \times 125 = 1,375$)	11	1,121	101.90	81.52
2.	คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบฯ หรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ($11 \times 100 = 1,100$)	11	912	82.90	82.90

จากตารางที่ 4.26 แสดงให้เห็นว่าหลังจากนำเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ไปทดลองใช้สอนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน กลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนทุกหน่วยเรียนเพื่อประเมินผลระหว่างเรียน (E_1) ได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 81.52 ของคะแนนรวมทั้งหมดของแบบทดสอบรวมกัน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ตัวแรกที่ตั้งไว้ 80 และกลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินผลหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนครบทุกหน่วยเรียน (E_2) ได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 82.90 ซึ่งเป็นไปเกณฑ์ตัวหลังที่ตั้งไว้ 80 แสดงว่าการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ช หน้า 214-216)

4.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน

จากการทดสอบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนโดยใช้ค่าที (t-test dependent) โดยการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนปรากฏผลดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 แสดงผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียน

คะแนนจากผลการทดลอง		N	ΣD	ΣD^2	t
1.	คะแนนก่อนเรียน	11	-	-	-
2.	คะแนนหลังเรียน	11	750	51,254	65.931*

*ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางแจกแจงค่าที (t-Distribution) ที่ $df (v) = 10$, $\alpha = .05$ เท่ากับ 1.812 (One tailed test) แต่ค่าที (t) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 65.931 ซึ่งมากกว่าในตาราง ($65.931 > 1.812$) นั่นก็หมายความว่า การเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเบื้องต้นก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 นี้ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มสูงขึ้น (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ข หน้า 216-217)

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเบื้องต้นก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 แสดงดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเบื้องต้นก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001

ข้อที่	คำถาม	N = 11		คุณภาพ
		μ	σ	
1.	เนื้อหาชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.27	0.79	มาก
2.	เนื้อหามีความยาวเหมาะสม	4.00	0.63	มาก
3.	ปริมาณเนื้อหาแต่ละหน่วยเรียนมีความเหมาะสม	4.45	0.52	มาก
4.	การนำเสนอเนื้อหามีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน	4.45	0.52	มาก
5.	ใช้สำนวนภาษาบรรยายเนื้อหา เข้าใจง่าย ชัดเจน	4.27	0.47	มาก
6.	ขนาดของหนังสือมีความเหมาะสม	4.45	0.52	มาก
7.	แบบตัวอักษรมีความสวยงามและอ่านง่าย	4.36	0.67	มาก
8.	รูปภาพประกอบชัดเจน เข้าใจง่าย	4.45	0.52	มาก
9.	ขนาดของภาพประกอบเหมาะสม และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.64	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4.28 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001

ข้อที่	คำถาม	N = 11		คุณภาพ
		μ	σ	
10.	แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน และใบงานส่งเสริมให้เข้าใจเนื้อหาของหน่วยเรียนมากยิ่งขึ้น	4.09	0.70	มาก
11.	ปริมาณของแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.36	0.50	มาก
12.	ใบงานมีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	4.36	0.67	มาก
13.	การวัดผลและประเมินผลมีความชัดเจน	4.36	0.50	มาก
14.	นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาจากเอกสารประกอบการสอนได้ตลอดเวลาและเป็นอย่างอิสระ	4.55	0.69	มากที่สุด
15.	การเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนง่ายมากขึ้น	4.45	0.52	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.37	0.58	มาก

จากตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001 พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.37$, $\sigma = 0.58$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ขนาดของภาพประกอบเหมาะสมและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ($\mu = 4.64$, $\sigma = 0.50$) รองลงมาคือ ข้อนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาจากเอกสารประกอบการสอนได้ตลอดเวลาและเป็นอย่างอิสระ ($\mu = 4.55$, $\sigma = 0.69$) ส่วนข้อที่นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อเนื้อหา มีความยาวเหมาะสม ($\mu = 4.00$, $\sigma = 0.63$)