

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

ขั้นตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	N=5		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหาบทเรียน			
1.1 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.20	0.84	มาก
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก

ตาราง 2 (ต่อ)

	รายการประเมิน	N=5		ระดับ คุณภาพ
		\bar{X}	S.D.	
1.5	เนื้อหาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับแบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียน	4.40	0.89	มาก
1.6	ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.40	0.55	มาก
1.7	ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
2.	ด้านการออกแบบและกราฟฟิก			
2.1	การออกแบบและหน้าจอโดยรวม	4.00	0.71	มาก
2.2	ความเหมาะสมของการนำเสนอบทเรียน	4.20	0.84	มาก
2.3	การเข้าสู่เมนูต่างๆ ของบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4	ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล	4.40	0.89	มาก
2.5	ความเหมาะสมของรูปแบบ ขนาดและสีของ ตัวอักษร	4.20	0.45	มาก
2.6	ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนหน้าจอ	4.20	0.84	มาก
2.7	ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟฟิก	4.20	0.84	มาก
2.8	การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
2.9	ความชัดเจนของดนตรี เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบ บทเรียน	4.40	0.55	มาก
2.10	ความกลมกลืนของภาพและเสียง	4.60	0.55	มากที่สุด
3.	ด้านการวัดและประเมินผล			
3.1	ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4.00	0.71	มาก
3.2	ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและ แบบทดสอบ	4.00	1.00	มาก
3.3	ความชัดเจนในการสรุปคะแนนและประเมินผล	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	N=5		ระดับ คุณภาพ
3.4 ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนได้ด้วยตนเอง	4.00	0.71	มาก
3.5 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.00	1.00	มาก
รวมเฉลี่ย	4.32	0.10	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 (S.D. = 0.10) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านที่มีคุณภาพในระดับมากที่สุด มีจำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้, ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง, ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและภาพประกอบ, การเข้าสู่เมนูต่างๆ ของบทเรียน, ความกลมกลืนของภาพและเสียง และความชัดเจนในการสรุปคะแนนและประเมินผล

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ทดลองขั้นที่ 1 ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนและสอบถามนักเรียน ปรากฏว่า นักเรียนต้องการให้ปรับขนาดตัวอักษรในบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย เพราะถ้าขนาดใหญ่ขึ้น จะทำให้บทเรียนดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข

ทดลองขั้นที่ 2 ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความพร้อมของเนื้อหา ภาพ ภาพเคลื่อนไหว สี ขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เมื่อนักเรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแต่ละเนื้อหา เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม (E_1) และเมื่อนักเรียนเรียนจบครบทุกหน่วยแล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพหลังกิจกรรม (E_2)

ทดลองชั้นที่ 3 ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยหลังจากที่นักเรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแต่ละเนื้อหา เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม (E_1) และเมื่อนักเรียนเรียนจบครบทุกหน่วยแล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพหลังกิจกรรม (E_2) แสดงผล ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียนจำนวน 30 คน

จำนวนนักเรียน (30คน)	คะแนนประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม (E_1)						รวม (60)	คะแนนประสิทธิภาพหลังกิจกรรม (E_2)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	หน่วยที่ 5	หน่วยที่ 6		
	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)		
คะแนนเฉลี่ย	8.27	8.50	8.33	8.43	8.33	8.70	25.28	33.47
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	82.67	85.00	83.33	84.33	83.33	87.00	84.19	83.67

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม (E_1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.28 คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 84.19 และคะแนนประสิทธิภาพหลังกิจกรรม (E_2) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.47 คิดเป็นร้อยละ 83.67 ดังนั้น ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.19/83.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียนจำนวน 58 คน

จำนวนนักเรียน (58คน)	คะแนนประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม (E_1)						รวม (60)	คะแนนประสิทธิภาพหลังกิจกรรม (E_2)
	หน่วยที่ 1 (10)	หน่วยที่ 2 (10)	หน่วยที่ 3 (10)	หน่วยที่ 4 (10)	หน่วยที่ 5 (10)	หน่วยที่ 6 (10)		
คะแนนเฉลี่ย	9.07	8.78	8.21	8.22	8.66	8.22	51.16	33.93
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	90.69	87.76	82.07	82.24	86.55	82.24	85.26	84.83

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม (E_1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.16 คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 85.26 และคะแนนประสิทธิภาพหลังกิจกรรม (E_2) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.93 คิดเป็นร้อยละ 84.83 ดังนั้น ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.26 / 84.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่าย

การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 58 คน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 58 คน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	$\sum D$	$\sum D^2$	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	40	1550	26.72	418	3210	29.48**	0.000
หลังเรียน	40	1968	33.93				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 58 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ย 26.72 และ 33.93 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบนเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบนเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 58 คน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 6 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบนเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	N = 58		ระดับ ความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของการจัดลำดับเนื้อหา	4.58	0.57	มากที่สุด
2. ความยากง่ายของเนื้อหา	4.36	0.63	มาก
3. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์	4.18	0.69	มาก
4. ข้อคำถามชัดเจนสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	4.22	0.71	มาก
5. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	3.96	0.75	มาก
6. กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม	4.00	0.78	มาก
7. ความยากง่ายของแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.64	0.60	มากที่สุด
8. การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	3.92	0.78	มาก
9. การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม สวยงาม	4.10	0.74	มาก

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการประเมิน	N = 58		ระดับ ความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
10. การเลือกสีพื้นของจอภาพในบทเรียนมีความเหมาะสม	3.90	0.65	มาก
11. การเลือกตัวอักษร ขนาดและสีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.54	0.61	มากที่สุด
12. รูปภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.72	0.61	มากที่สุด
13. การมีการเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.14	0.61	มาก
14. ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงเอกสารภายนอก	4.40	0.57	มาก
15. ความเหมาะสมของความเร็วในการแสดงผล	4.74	0.56	มากที่สุด
รวม	4.29	0.33	มาก

จากตาราง 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ศ 21101 ศิลปะ 1 เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 58 คน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.29 ระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อคำถามที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ความชัดเจนของการจัดลำดับเนื้อหา, ความง่ายของแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้, การเลือกตัวอักษรขนาดและสีตัวอักษรมีความเหมาะสม, รูปภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และความเหมาะสมของความเร็วในการแสดงผล