

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาดนตรี เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล กรณีศึกษา: การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียกับการสอนโดยวิธีปกติ ผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษา โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติ

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจในการอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา t-test
E ₁	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียน
E ₂	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย และการสอนโดยวิธีปกติ

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย และการสอนโดยวิธีปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวนนักเรียน 40 คน หลังจากการทดลองสอนเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นำคะแนนที่ได้จากการทำคะแนนสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนสอบหลังเรียน มาคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ 80/80 ได้ผลดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของกระบวนการจากการทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยวิธีปกติ

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแต่ละชุด					หลังเรียน (50)
	ก่อนเรียน (50)	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	รวม (30)	
1	24	6	7	8	21	42
2	24	6	5	5	16	41
3	25	7	7	9	23	42
4	25	8	8	7	23	42
5	30	6	5	4	15	36
6	25	8	4	4	16	33
7	22	7	4	5	16	24
8	23	7	5	5	17	30
9	28	8	8	5	21	36
10	18	8	6	6	20	24
11	14	8	4	4	16	23
12	24	8	4	4	16	30
13	17	8	5	4	17	20
14	26	8	9	5	22	28
15	23	7	4	4	15	31
16	16	4	9	5	18	20
17	21	5	8	5	18	29
18	25	4	9	4	17	30
19	24	4	6	4	14	32
20	20	7	3	5	15	26
รวม	454	134	120	102	356	619
\bar{X}	22.70	6.70	6.00	5.10	17.80	30.95
S.D.	4.01	1.46	1.97	1.41	2.84	7.12

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแต่ละชุด					
	ก่อนเรียน (50)	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	รวม (30)	หลังเรียน (50)
คิดเป็น ร้อยละ	45.40	67.00	60.00	51.00	59.33	61.90
					$E_1 = 59.33$	$E_2 = 61.90$

จากตารางที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 59.33 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 61.90 การสอนโดยวิธีปกติ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 59.33/61.90

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของกระบวนการจากการทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแต่ละชุด					
	ก่อนเรียน (50)	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	รวม (30)	หลังเรียน (50)
1	32	10	10	10	30	40
2	30	10	9	8	27	38
3	29	9	10	10	29	43
4	23	10	10	9	29	30
5	32	10	7	10	27	38
6	33	10	10	10	30	41
7	31	5	5	8	18	40
8	27	7	5	7	19	38
9	30	7	8	5	20	43
10	29	10	10	6	26	42
11	33	9	9	10	28	41
12	30	10	10	10	30	46

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแต่ละชุด					
	ก่อนเรียน (50)	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	รวม (30)	หลังเรียน (50)
13	29	9	8	9	26	34
14	31	10	9	10	29	47
15	36	10	8	10	28	49
16	14	6	4	3	13	31
17	17	10	9	9	28	38
18	17	10	9	9	28	39
19	19	10	10	9	29	45
20	37	8	7	10	25	42
รวม	559	180	167	172	519	805
\bar{X}	27.95	9.00	8.35	8.60	25.95	40.25
S.D.	6.51	1.56	1.87	1.96	4.71	4.88
คิดเป็น ร้อยละ	55.90	90.00	83.50	86.00	86.50	80.50
					$E_1 = 86.50$	$E_2 = 80.50$

จากตารางที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 86.50 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.50 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.50/80.50

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ มัลติมีเดีย และโดยวิธีปกติ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลคูณของจำนวนนักเรียน กับคะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ดัชนีประสิทธิผล
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1,000	454	619	0.30

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่นักเรียน เรียนโดยวิธีปกติ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล มีค่าเท่ากับ 0.30

ตารางที่ 8 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลคูณของจำนวนนักเรียน กับคะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ดัชนีประสิทธิผล
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1,000	559	805	0.56

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่นักเรียน เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล มีค่าเท่ากับ 0.56

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ปรากฏผล ดังตารางที่ 9-11

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	22.70	4.01	-7.33**
หลังเรียน	20	30.95	7.12	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 9 พบว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน กับหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	27.95	6.51	-9.25**
หลังเรียน	20	40.25	4.88	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กับการสอนโดยวิธีปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	20	40.25	4.88	4.92**
กลุ่มควบคุม	20	30.95	7.12	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย ปรากฏดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 หน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสวยงาม	4.70	0.47	มากที่สุด
1.2 บทเรียนออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.55	0.61	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.3 บทเรียนมีความน่าสนใจ ชวนติดตาม	4.55	0.69	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด
1.5 ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาการเรียนจากบทเรียน	4.35	0.59	มากที่สุด
1.6 ผู้เรียนสามารถอ่าน และทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.75	0.44	มากที่สุด
1.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น	4.85	0.37	มากที่สุด
1.8 บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ความรู้และความเพลิดเพลิน	4.80	0.52	มากที่สุด
1.9 ความชัดเจนของคำอธิบายการใช้งานของสัญลักษณ์บนจอ	4.60	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.66	0.51	มากที่สุด
2. รูปภาพ ภาษา และเสียง			
2.1 บทเรียนมีภาพประกอบ น่าสนใจ รูปแบบสวยงาม	4.70	0.47	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับภาพกราฟิกที่ใช้	4.50	0.51	มากที่สุด
2.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในบทเรียน	4.60	0.50	มากที่สุด
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.60	0.60	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	0.52	มากที่สุด
3. ตัวอักษร และสี			
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	4.80	0.41	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของขนาดของตัวอักษรที่ใช้	4.90	0.31	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้ตัวอักษร และสีพื้น	4.80	0.52	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.83	0.41	มากที่สุด
4. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	4.75	0.44	มากที่สุด
4.2 วิธีการรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ	4.65	0.49	มากที่สุด
4.3 วิธีการสรุปผลคะแนนรวม	4.75	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.72	0.46	มากที่สุด
5. การจัดการบทเรียน			
5.1 ความสะดวก และความคล่องตัวในการใช้บทเรียน	4.75	0.44	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
5.2 ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานบทเรียน	4.65	0.49	มากที่สุด
5.3 นักเรียนรู้สึกพอใจที่ได้ใช้สื่อการเรียนที่ทันสมัย	4.90	0.31	มากที่สุด
5.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อความรู้ที่ได้รับ	4.85	0.37	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.79	0.40	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.72	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$) เมื่อพิจารณาพบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) ด้านรูปภาพ ภาษา และเสียง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) ด้านตัวอักษร และสี นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$) ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$) ด้านการจัดการบทเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$)