

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพระดับดีมาก 2) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวงปีพาทย์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และการเรียนปกติ ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการสอนแบบปกติ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อ ก่อนจะนำไปทดลองใช้กับนักเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว และผลการประเมินได้ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงภาพรวมผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวงปีพาทย์ ทั้ง 6 ชุด โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
วงปีพาทย์ไม้แข็ง	4.82	0.23	ดีมาก
วงปีพาทย์เสภา	4.87	0.17	ดีมาก
วงปีพาทย์นางหงส์	4.87	0.17	ดีมาก
วงปีพาทย์คึกคักบรรพ์	4.84	0.23	ดีมาก
วงปีพาทย์ไม้นวม	4.91	0.16	ดีมาก
วงปีพาทย์มอญ	4.87	0.22	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในภาพรวมส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อจำแนกในแต่ละการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวงปีพาทย์ ทั้ง 6 ชุด สามารถจำแนกผลวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 4.2 ถึง ตารางที่ 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์ไม้แข็ง โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาเรื่องวงปีพาทย์ไม้แข็งเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	4.60	0.55	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระและความรู้ที่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของผู้เรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3. ภาษาที่ใช้ (ข้อความ) ในกิจกรรมมีความเหมาะสม อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมทดสอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	ดีมาก
6. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	ดี

ตารางที่ 4.2 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์ไม้แข็ง โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน
(ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
7. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	ดีมาก
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
9. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.82	0.23	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์ไม้แข็ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ให้คะแนนคุณภาพเครื่องมือโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.23) โดยเมื่อพิจารณาตามรายข้อย่อย พบว่าทุกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก โดยมีเพียงข้อการวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีคะแนนคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.3 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์เสภา โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาเรื่องวงปีพาทย์ไม้แข็งเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	5.00	0.00	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระและความรู้ที่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของผู้เรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3. ภาษาที่ใช้ (ข้อความ) ในกิจกรรมมีความเหมาะสม อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมทดสอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 4.3 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์เสภา โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
6. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	ดี
7. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	ดีมาก
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
9. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.87	0.17	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์เสภา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ให้คะแนนคุณภาพเครื่องมือโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.17) โดยเมื่อพิจารณาตามรายข้อย่อย พบว่าทุกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก โดยมีเพียงข้อการวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีคะแนนคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.4 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์นางหงส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาเรื่องวงปีพาทย์ไม่แจ้งเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	5.00	0.00	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระและความรู้ที่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของผู้เรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3. ภาษาที่ใช้ (ข้อความ) ในกิจกรรมมีความเหมาะสม อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 4.4 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์นางหงส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน
(ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
5. กิจกรรมทดสอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	ดีมาก
6. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	ดี
7. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	ดีมาก
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
9. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.87	0.17	ดีมาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์นางหงส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ให้คะแนนคุณภาพเครื่องมือโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.17) โดยเมื่อพิจารณาตามรายข้อย่อย พบว่าทุกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก โดยมีเพียงข้อการวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีคะแนนคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.5 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์ดึกดำบรรพ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาเรื่องวงปีพาทย์ไม่แจ้งเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	4.60	0.55	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระและความรู้ที่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของผู้เรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3. ภาษาที่ใช้ (ข้อความ) ในกิจกรรมมีความเหมาะสม อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 4.5 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วังปีพาทย์ดึกดำบรรพ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน
(ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมทดสอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	ดีมาก
6. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	ดีมาก
7. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	ดีมาก
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
9. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.84	0.23	ดีมาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี เรื่อง วังปีพาทย์ดึกดำบรรพ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ให้คะแนนคุณภาพเครื่องมือโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.23) โดยเมื่อพิจารณาตามรายข้อย่อย พบว่าทุกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.6 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วังปีพาทย์ไม้นวม โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาเรื่องวังปีพาทย์ไม้นวมเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	4.80	0.45	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระและความรู้ที่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของผู้เรียน	4.80	0.45	ดีมาก
3. ภาษาที่ใช้ (ข้อความ) ในกิจกรรมมีความเหมาะสม อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 4.6 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วังปีพาทย์ไม้นวม โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน
(ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมทดสอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	ดีมาก
6. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	ดีมาก
7. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
9. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.91	0.16	ดีมาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี เรื่อง วังปีพาทย์ไม้นวม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ให้คะแนนคุณภาพเครื่องมือโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.16) โดยเมื่อพิจารณาตามรายข้อย่อย พบว่าทุกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.7 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วังปีพาทย์มอญ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาเรื่องวังปีพาทย์ไม้นวมเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	4.80	0.45	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระและความรู้ที่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของผู้เรียน	4.80	0.45	ดีมาก
3. ภาษาที่ใช้ (ข้อความ) ในกิจกรรมมีความเหมาะสม อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 4.7 การประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วงปีพาทย์มอญ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน
(ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมทดสอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	ดีมาก
6. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	ดีมาก
7. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	ดีมาก
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบก่อน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
9. การวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระความรู้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.87	0.22	ดีมาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี เรื่อง วงปีพาทย์มอญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ให้คะแนนคุณภาพเครื่องมือโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.22) โดยเมื่อพิจารณาตามรายข้อย่อย พบว่าทุกรายข้ออยู่ในระดับดีมาก

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามวิธีการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2) โดยแยกตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงของการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 คน แบบทดลองรายบุคคล (One to one testing)

คนที่	คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้						รวมระหว่างหน่วย (60 คะแนน)	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน (30 คะแนน)
	1. วงปีพาทย์ไม่เรียง	2. วงปีพาทย์เสภา	3. วงปีพาทย์นางหงส์	4. วงปีพาทย์ศึกดาบรรพ์	5. วงปีพาทย์ไม้นวม	6. วงปีพาทย์มอญ		
1	8	9	8	10	8	7	50	24
2	8	9	9	9	8	8	51	27
3	9	8	9	9	9	8	52	26
\bar{X}	8.33	8.67	8.67	9.33	8.33	7.67	51.00	25.67
S.D.	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	1.00	1.53
รวม	25	26	26	28	25	23	153	77
ร้อยละ	83.33	86.67	86.67	93.33	83.33	76.67	85.00	85.56
							E1 = 85.00	E2 = 85.56

จากตารางที่ 4.8 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 51.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.00 คิดเป็นร้อยละ 85.00 และคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 25.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.53 คิดเป็นร้อยละ 85.56 ซึ่งหมายความว่าในการทดลองการสอนแบบรายบุคคล (One to one testing) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี มีประสิทธิภาพ 85.00/85.56 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 คน แบบทดลองรายกลุ่มย่อยๆ (Small group testing)

คนที่	คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้						รวมระหว่างหน่วย (60 คะแนน)	วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (30 คะแนน)
	1. วงปีพาทย์ไม้แข็ง	2. วงปีพาทย์เสภา	3. วงปีพาทย์นางหงส์	4. วงปีพาทย์ดึกดำบรรพ์	5. วงปีพาทย์ไม้มวม	6. วงปีพาทย์มอญ		
1	8	9	9	10	9	8	53	25
2	10	9	10	10	9	10	58	28
3	9	8	9	9	9	9	53	27
4	9	9	8	9	9	9	53	26
5	9	8	8	9	10	9	53	24
6	8	8	8	9	8	8	49	27
7	9	7	9	8	9	9	51	24
8	10	9	9	8	9	10	55	26
9	8	8	7	8	7	8	46	22
\bar{X}	8.89	8.33	8.56	8.89	8.78	8.89	52.33	25.44
S.D.	0.78	0.71	0.88	0.78	0.83	0.78	3.43	1.88
รวม	80	75	77	80	79	80	471	229
ร้อยละ	88.89	83.33	85.56	88.89	87.78	88.89	87.22	84.81
							E1 = 87.22	E2 = 84.81

จากตารางที่ 4.9 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 52.33 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.43 คิดเป็นร้อยละ 87.22 และคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 25.44 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.88 คิดเป็นร้อยละ 84.81 ซึ่งหมายความว่าในการทดลองการสอนแบบรายกลุ่มย่อยๆ (Small group testing) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี มีประสิทธิภาพ 87.22/84.81 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน แบบทดลอง
ภาคสนาม (Field tryout and revision)

คนที่-	คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้						รวม ระหว่างหน่วย (60 คะแนน)	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน (30 คะแนน)
	1. วงปีพาทย์แม่เต็ง	2. วงปีพาทย์เสภา	3. วงปีพาทย์นางหงส์	4. วงปีพาทย์คึกคักบรรพ์	5. วงปีพาทย์ไม้นวม	6. วงปีพาทย์มอญ		
1	10	7	7	8	7	6	45	24
2	8	9	10	5	7	8	47	18
3	7	10	7	8	5	9	46	22
4	6	10	10	4	8	8	46	26
5	10	10	10	8	8	9	55	29
6	8	9	7	10	8	8	50	20
7	7	10	10	4	9	10	50	28
8	10	9	9	10	8	10	56	26
9	10	8	9	9	10	7	53	29
10	8	7	9	8	8	10	50	23
11	8	8	10	10	7	10	53	27
12	7	7	10	7	6	10	47	30
13	6	10	10	6	8	6	46	27
14	8	9	7	8	7	8	47	22
15	5	9	10	8	8	10	50	18
16	7	10	9	6	5	9	46	24
17	10	9	9	7	9	8	52	29
18	7	6	6	6	7	7	39	16
19	8	10	7	10	7	6	48	25
20	8	10	5	10	6	7	46	19

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน แบบทดลองภาคสนาม (Field tryout and revision) (ต่อ)

คนที.	คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้						รวมระหว่างหน่วย (60 คะแนน)	วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (30 คะแนน)
	1. วงปีพาทย์ไม่แจ้	2. วงปีพาทย์เสภา	3. วงปีพาทย์นางหงส์	4. วงปีพาทย์ดีดคำบรรพ์	5. วงปีพาทย์ไม้นวม	6. วงปีพาทย์มอญ		
21	5	9	10	8	7	10	49	25
22	8	9	8	10	8	8	51	24
23	9	8	9	6	10	10	52	25
24	7	6	8	9	7	8	45	22
25	10	9	9	8	6	8	50	28
26	10	8	8	6	8	6	46	30
27	6	10	10	5	5	8	44	30
28	10	8	9	7	9	8	51	30
29	7	7	7	6	10	8	45	24
30	10	9	9	8	10	8	54	26
\bar{X}	8.00	8.67	8.60	7.50	7.60	8.27	48.63	24.87
S.D.	1.60	1.24	1.40	1.81	1.45	1.34	3.76	3.95
รวม	240	260	258	225	228	248	1459	746
ร้อยละ	80.00	86.67	86.00	75.00	76.00	82.67	81.06	82.89
							E1 = 81.06	E2 = 82.89

จากตารางที่ 4.10 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 48.63 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.76 คิดเป็นร้อยละ 81.06 และคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 24.87 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.95 คิดเป็นร้อยละ

82.89 ซึ่งหมายความว่า ในการทดลองการสอนแบบทดลองภาคสนาม (Field tryout and revision) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สาระดนตรี มีประสิทธิภาพ 81.06/82.89 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน จากผลการทดลอง ใช้จริง

คนที่.	คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้						รวม ระหว่างหน่วย (60 คะแนน)	วัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน (30 คะแนน)
	1. วงปีพาทย์แม่แข็ง	2. วงปีพาทย์เสภา	3. วงปีพาทย์นางหงส์	4. วงปีพาทย์ตัดคำบรรพ์	5. วงปีพาทย์ไม้นวม	6. วงปีพาทย์มอญ		
1	8	8	7	8	9	10	50	21
2	10	9	10	10	10	8	57	29
3	10	6	8	8	8	10	50	30
4	9	6	7	9	7	5	43	24
5	7	8	10	9	8	8	50	28
6	7	9	8	7	6	8	45	26
7	10	10	10	8	8	8	54	28
8	10	6	9	9	6	5	45	30
9	7	5	10	7	9	6	44	19
10	9	10	7	8	7	8	49	17
11	9	9	5	9	8	10	50	26
12	9	10	10	7	6	6	48	10
13	8	6	10	7	9	7	47	25
14	8	10	6	10	6	10	50	30
15	9	10	10	7	9	8	53	30
16	8	8	8	7	6	8	45	19

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน จากผลการทดลองใช้จริง (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้						รวมระหว่างหน่วย (60 คะแนน)	วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (30 คะแนน)
	1. วงปีพาทย์ไม่แข็ง	2. วงปีพาทย์เสภา	3. วงปีพาทย์นางหงส์	4. วงปีพาทย์ดีดทับร่ำ	5. วงปีพาทย์ไม้นวม	6. วงปีพาทย์มอญ		
17	5	9	9	7	7	9	46	16
18	8	10	7	9	9	9	52	30
19	7	8	9	8	8	10	50	30
20	9	10	10	8	9	8	54	30
21	7	8	8	10	8	8	49	21
22	10	8	8	9	10	7	52	27
23	7	9	9	7	10	9	51	22
24	8	8	8	8	7	9	48	20
25	9	9	8	7	9	8	50	28
26	8	10	7	10	6	7	48	23
27	8	9	10	3	8	10	48	26
28	10	9	9	7	9	7	51	30
29	6	8	10	9	9	8	50	29
30	8	9	10	8	6	9	50	30
\bar{X}	8.27	8.47	8.57	8.00	7.90	8.10	49.30	25.13
S.D.	1.28	1.43	1.41	1.41	1.35	1.42	3.15	5.26
รวม	248	254	257	240	237	243	1479	754
ร้อยละ	82.67	84.67	85.67	80.00	79.00	81.00	82.17	83.78
							E1 = 82.17	E2 = 83.78

จากตารางที่ 4.11 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน มีค่าเท่ากับ 49.30 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.15 คิดเป็น ร้อยละ 82.17 และคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 25.13 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 5.26 คิดเป็นร้อยละ 83.78 ซึ่งหมายความว่า ในการทดลองใช้งานจริง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี มีประสิทธิภาพ 82.17/83.78 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการสอนแบบปกติ

สำหรับผลการวิจัยในส่วนนี้สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ได้ดังนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับคะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียน จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 30 คน และทำการสอนด้วยวิธีการที่แตกต่างกันคือ การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม และการเรียนด้วยวิธีการสอนปกติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลที่ได้มีดังนี้

ตารางที่ 4.12 ผลคะแนนเฉลี่ยของก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

ชุดกิจกรรม	คะแนนเต็ม	เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้				เรียนด้วยวิธีการสอนตามปกติ			
		ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ชุดที่ 1	10	2.27	0.907	8.27	1.285	2.20	0.925	6.30	1.725
ชุดที่ 2	10	2.07	0.907	8.47	1.432	2.33	0.959	6.03	1.129
ชุดที่ 3	10	2.57	0.858	8.57	1.406	2.50	0.938	5.97	1.377
ชุดที่ 4	10	1.60	0.814	8.00	1.414	1.80	0.847	5.87	1.525
ชุดที่ 5	10	1.83	0.874	7.90	1.348	2.17	0.950	5.60	1.773
ชุดที่ 6	10	2.57	0.817	8.10	1.423	2.27	0.785	5.33	1.539

ตารางที่ 4.12 ผลคะแนนเฉลี่ยของก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน (ต่อ)

ชุดกิจกรรม	คะแนนเต็ม	เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้				เรียนรู้ด้วยวิธีการสอนตามปกติ			
		ก่อนเรียน		หลังเรียน		ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ชุดรวม	30	7.83	2.520	25.13	5.264	7.90	1.936	20.50	5.859
เฉลี่ย		2.96	1.100	10.63	1.939	3.02	1.049	7.94	2.132

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ค่าเฉลี่ยและร้อยละของคะแนนนักเรียน เป็นดังนี้

1.1.1 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

- มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนในชุดกิจกรรมที่ 1 – 6 อยู่ระหว่าง 1.60 - 2.57 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยชุดกิจกรรมรวมเท่ากับ 7.83 คะแนน

- มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในชุดกิจกรรมที่ 1 – 6 อยู่ระหว่าง 7.90 - 8.57 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยชุดกิจกรรมรวมเท่ากับ 25.13 คะแนน

1.1.2 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ

- มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนในชุดกิจกรรมที่ 1 – 6 อยู่ระหว่าง 1.80 - 2.50 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยชุดกิจกรรมรวมเท่ากับ 7.83 คะแนน

- มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในชุดกิจกรรมที่ 1 – 6 อยู่ระหว่าง 5.33 - 6.30 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยชุดกิจกรรมรวมเท่ากับ 20.50 คะแนน

โดยเมื่อนำผลทั้งหมดมาเฉลี่ยจะพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเฉลี่ย 2.96 และ 10.63 คะแนน ส่วนนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติมีคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเฉลี่ย 3.02 และ 7.94 คะแนน

1.2 การทดสอบสมมติฐาน

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วงปีพาทย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ซึ่งมีการทดสอบสมมติฐานหลายขั้นตอน ผู้วิจัยจึงทำการจำแนกการทดสอบสมมติฐาน เป็นดังนี้

1.2.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งการทดสอบนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงการพัฒนาความรู้ของนักเรียน ที่ได้รับจาก

การเรียนการสอน โดยใช้สถิติทดสอบ Pair t test ในการยืนยันความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อน และหลังการเรียนรู้ โดยผลที่ได้สามารถแบ่งเป็นหัวข้อ ดังนี้

(1) กลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยสมมติฐานการวิจัยคือ

Ho: คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่มีความแตกต่างกัน ($\mu_1 = \mu_2$)

Ha: คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความแตกต่างกัน ($\mu_1 \neq \mu_2$)

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการทดสอบการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนสอบก่อน และหลังเรียนของกลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรม	ความแตกต่าง	S.D.	t	df	Sig.
ชุดที่ 1	6.00	1.313	-25.028	29	0.000*
ชุดที่ 2	6.40	1.163	-30.151	29	0.000*
ชุดที่ 3	6.00	1.174	-27.982	29	0.000*
ชุดที่ 4	6.40	1.303	-26.913	29	0.000*
ชุดที่ 5	6.07	1.230	-27.017	29	0.000*
ชุดที่ 6	5.53	1.074	-28.212	29	0.000*
ชุดรวม	17.30	5.187	-18.267	29	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 4.13 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีผลคะแนนสอบ หลังการเรียนการสอนแตกต่างกับคะแนนก่อนการเรียนการสอนในทุกชุดของแบบทดสอบ โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

(2) กลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ โดยสมมติฐานการวิจัยคือ

Ho: คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ ไม่มีความแตกต่างกัน ($\mu_1 = \mu_2$)

Ha: คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกัน ($\mu_1 \neq \mu_2$)

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการทดสอบการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนสอบก่อน และหลังเรียนของกลุ่มนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ

ชุดกิจกรรม	ความแตกต่าง	S.D.	t	df	Sig.
ชุดที่ 1	4.10	1.242	-18.088	29	0.000*
ชุดที่ 2	3.70	.988	-20.515	29	0.000*
ชุดที่ 3	3.47	.937	-20.262	29	0.000*
ชุดที่ 4	4.07	1.437	-15.503	29	0.000*
ชุดที่ 5	3.43	1.431	-13.143	29	0.000*
ชุดที่ 6	3.07	1.112	-15.104	29	0.000*
ชุดรวม	12.60	5.618	-12.285	29	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 4.14 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติมีผลคะแนนสอบหลังการเรียนการสอนแตกต่างกับคะแนนก่อนการเรียนการสอนในทุกชุดของแบบทดสอบ โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2.2 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนระหว่างนักเรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งการทดสอบนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาความรู้ของนักเรียน และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบ independence t test ในการยืนยันความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยสมมติฐานการวิจัยคือ

Ho: คะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ ไม่มีความแตกต่างกัน ($\mu_1 = \mu_2$)

Ha: คะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ แตกต่างกัน ($\mu_1 \neq \mu_2$)

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการทดสอบการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้ในการพัฒนาความรู้ของนักเรียน และนักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนตามปกติ

ชุดกิจกรรม	วิธีการเรียน	\bar{X}	<i>S.D.</i>	t	df	Sig.
ชุดที่ 1	ชุดกิจกรรม	8.27	1.285	5.008	58	.000*
	ปกติ	6.30	1.725			
ชุดที่ 2	ชุดกิจกรรม	8.47	1.432	7.309	58	.000*
	ปกติ	6.03	1.129			
ชุดที่ 3	ชุดกิจกรรม	8.57	1.406	7.236	58	.000*
	ปกติ	5.97	1.377			
ชุดที่ 4	ชุดกิจกรรม	8.00	1.414	5.618	58	.000*
	ปกติ	5.87	1.525			
ชุดที่ 5	ชุดกิจกรรม	7.90	1.348	5.655	58	.000*
	ปกติ	5.60	1.773			
ชุดที่ 6	ชุดกิจกรรม	8.10	1.423	7.231	58	.000*
	ปกติ	5.33	1.539			
ชุดรวม	ชุดกิจกรรม	25.13	5.264	3.222	58	.002*
	ปกติ	20.50	5.859			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 4.15 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีผลคะแนนสอบหลังการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ ในทุกชุดของแบบทดสอบ โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05