



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำบันทึกการสอน, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์, สมุดงาน, เอกสารประกอบการเรียน และแบบบันทึกการสังเกตการสอนที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปใช้ กับกลุ่มตัวอย่างประชากรในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนชนานาพิทยาคม จำนวน 2 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้อง และกลุ่มทดลอง 1 ห้อง ซึ่งปรากฏผลจากการทดลองดังต่อไปนี้

ก) ผลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนแต่ละกลุ่ม โดยแยกเป็นรายบทเรียนส่วนหนึ่ง และรวมทุกบทเรียนอีกส่วนหนึ่ง จากนั้นจึงนำค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบหาความแตกต่าง ซึ่งทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนเรื่อง สวัสดิรักษา

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ควบคุม	40	14.625	2.0342
ทดลอง	40	14.850	1.8612

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองแล้ว ปรากฏว่าอัตราส่วนวิกฤติ (t) ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เป็น 0.5161 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า t จากตาราง (df = 78) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 (t = 2.647) จึงกล่าวได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มนี้ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนเรื่อง คณิตศาสตร์ที่ 1

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ควบคุม	40	15.00	2.0128
ทดลอง	40	15.55	2.0248

อัตราส่วนวิกฤติของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง = 1.2184 ซึ่งน้อยกว่าค่า t จากตาราง ($df = 78$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ($t = 2.647$) จึงสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนเรื่อง สุวรรณศาสตร์

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ควบคุม	40	14.525	2.0630
ทดลอง	40	15.000	1.9215

อัตราส่วนวิกฤติของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง = 1.0655 ซึ่งน้อยกว่าค่า t จากตาราง ($df = 78$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ($t = 2.647$) จึงสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนเรื่อง ประเพณีการเลี้ยงลูก

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ควบคุม	40	13.900	1.6298
ทดลอง	40	14.725	1.9080

อัตราส่วนวิกฤติของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง
 = 2.0791 ซึ่งน้อยกว่าค่า t จากตาราง ($df = 78$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
 ($t = 2.647$) จึงสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 7 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและ
 กลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนเรื่อง พระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา
 ตอนยุทธหัตถี

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ควบคุม	40	15.825	1.6929
ทดลอง	40	16.225	1.5605

อัตราส่วนวิกฤติของผลต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง
 = 1.0989 ซึ่งน้อยกว่าค่า t จากตาราง ($df=78$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 (t
 = 2.647) จึงสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 8 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและ
 กลุ่มทดลอง รวมจากทุกบทเรียน

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ควบคุม	40	73.875	7.8191
ทดลอง	40	76.250	7.2845

อัตราส่วนวิกฤติของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองมีค่า
 = 1.4056 ซึ่งน้อยกว่าค่า t จากตาราง ($df=78$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
 ($t = 2.647$) จึงสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยทุกบทเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มนี้ ไม่แตก-
 ต่างกัน

ข) ผลการบันทึกเวลาที่ครูใช้ในการสอน ปรากฏดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้
 ตารางที่ 9 เวลาที่ครูใช้ในการสอนบทเรียนเรื่อง สวัสดิรักษา แก่กลุ่ม
 ควบคุมและกลุ่มทดลอง

คาบที่	กลุ่มตัวอย่าง	เวลาเรียน (นาที)	เวลาที่ครูสอน (นาที)	ลดเวลาสอนได้ นาที %
1	ควบคุม	50	45	5 10
	ทดลอง	50	20	30 60
2	ควบคุม	45	45	- -
	ทดลอง	50	20	30 60

ตารางที่ 10 เวลาที่ครูใช้ในการสอนบทเรียนเรื่อง ศีลาจาริกหลักที่ 1
 แก่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

คาบที่	กลุ่มตัวอย่าง	เวลาเรียน (นาที)	เวลาที่ครูสอน (นาที)	ลดเวลาสอนได้ นาที %
1	ควบคุม	55	55	- -
	ทดลอง	50	18	32 64

ตารางที่ 11 เวลาที่ครูใช้ในการสอนบทเรียนเรื่อง สุวรรณสามชาคก แก่กลุ่ม
 ควบคุมและกลุ่มทดลอง

คาบที่	กลุ่มตัวอย่าง	เวลาเรียน (นาที)	เวลาที่ครูสอน (นาที)	ลดเวลาสอนได้ นาที %
1	ควบคุม	50	40	10 20.00
	ทดลอง	50	18	32 64.00
2	ควบคุม	50	50	- -
	ทดลอง	45	18	27 60.00
3	ควบคุม	45	45	- -
	ทดลอง	47	17	30 63.83

ตารางที่ 12 เวลาที่ครูใช้ในการสอนบทเรียนเรื่อง ประเพณีการเลี้ยงดู
แกกุ่มควบคุมและกุ่มทคลอง

คาบที่	กลุ่มตัวอย่าง	เวลาเรียน (นาที)	เวลาที่ครูสอน (นาที)	ลดเวลาสอนได้	
				นาที	%
1	ควบคุม	50	50	-	-
	ทคลอง	50	14	36	72.00
2	ควบคุม	50	50	-	-
	ทคลอง	50	15	35	70.00

ตารางที่ 13 เวลาที่ครูใช้ในการสอนบทเรียนเรื่อง พระราชพงศาวดาร-
กรุงศรีอยุธยา ตอนยุทธหัตถี แกกุ่มควบคุมและกุ่มทคลอง

คาบที่	กลุ่มตัวอย่าง	เวลาเรียน (นาที)	เวลาที่ครูสอน (นาที)	ลดเวลาสอนได้	
				นาที	%
1	ควบคุม	50	50	-	-
	ทคลอง	50	15	35	70.00
2	ควบคุม	50	40	10	20.00
	ทคลอง	50	18	32	64.00

ตารางที่ 14 เวลาที่ครูใช้ในการสอนรวมแต่ละบทเรียน

บทเรียน	เวลาปกติ (นาที)	เวลาที่ครูใช้ในการสอน			
		กลุ่มควบคุม	คิดเป็นร้อยละ	กลุ่มทคลอง	คิดเป็นร้อยละ
สวัสดิการศึกษ	100	90	90	40	40.00
ศึกษารีกหลักที่ 1	50	55	110	18	36.00
สุวรรณสามชาคก	150	135	90	53	35.33
ประเพณีการเลี้ยงดู	100	100	100	29	29.00
พระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา- ตอนยุทธหัตถี	100	90	90	33	33.00

จากตารางที่ 9 ถึงตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า เวลาของครูที่ใช้สอนกลุ่ม
ควบคุมนั้น อยู่ระหว่าง 40 - 55 นาที ต่อคาบ โอกาสที่จะลดเวลาของครูมีเพียง 20 %
เป็นอย่างสูง ในขณะที่เวลาของครูซึ่งใช้ในการสอนกลุ่มทดลอง อยู่ระหว่าง 14-20 นาที
ต่อคาบ และสามารถลดเวลาสอนของครูได้มากที่สุดถึง 72% สำหรับตารางที่ 14 นั้น
แสดงให้เห็นว่า เมื่อรวมเวลาที่ครูใช้ในแต่ละบทเรียนแล้ว เวลาของครูที่ใช้ในกลุ่มทดลอง
มีอยู่ระหว่าง 29% - 40% และเวลาที่ใช้ในกลุ่มควบคุมมีตั้งแต่ 90% ขึ้นไป ซึ่งมากกว่า
เวลาที่ใช้ในกลุ่มทดลองอย่างเห็นได้ชัด