

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่เรียนด้วยวิธีสอนที่ใช้เกม และไม่ใช้เกม โดยมีตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักเรียนแผนการเรียน วิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองจอก กรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2532 จำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน ก่อนเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไป สอบทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากสอนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์กับกลุ่มทดลองด้วยวิธีสอนที่ใช้เกม และสอนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์กับกลุ่มควบคุมด้วยวิธีสอนที่ไม่ใช้เกม เป็นเวลา 12 คาบทั้งสองกลุ่ม แล้วจึงนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปสอบทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยของนำเสนอ 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่าความแปรปรวน ทดสอบค่า เอฟ (F-test) และทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมที่ทำได้จากแบบทดสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์ เข้าศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนวัดหนองจอก ปีการศึกษา 2532

ตารางที่ 3 ค่ามัชฌิม เลขคณิต ค่าความแปรปรวน ทดสอบค่าเอฟ (F-test) และทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำได้ จากแบบทดสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์ เข้าศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนวัดหนองจอก ปีการศึกษา 2532

กลุ่ม	n	\bar{x}	S^2	F	t
ทดลอง	24	35.6250	46.3315	1.0602	0.3552
ควบคุม	24	34.9167	49.1232		

จากตารางที่ 3 เมื่อทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของคะแนนสอบคัดเลือกวิชาวิทยาศาสตร์ เข้าศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนวัดหนองจอก ปีการศึกษา 2532 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยทดสอบค่าเอฟ (F-test) พบว่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการทดสอบค่าที (t-test) พบว่ามีมัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่ามัชฌิม เลขคณิต ค่าความแปรปรวน ทดสอบค่าเอฟ (F-test) และทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำได้จากการทดสอบก่อนเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 4 ค่ามัชฌิม เลขคณิต ค่าความแปรปรวน ทดสอบค่าเอฟ (F-test) และ ทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำได้จากการทดสอบก่อนเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ ด้วยแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่ม	n	\bar{x}	S ²	F	t
ทดลอง	24	22.5833	14.8623		
				1.0234	0.0753
ควบคุม	24	22.5000	14.5217		

จากตารางที่ 4 เมื่อทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทดสอบค่าเอฟ (F-test) พบว่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการทดสอบค่าที (t-test) พบว่ามัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่ามัชฌิม เลขคณิต ค่าความแปรปรวน ทดสอบค่าเอฟ (F-test) และทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำได้จากการทดสอบหลังเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 5 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าความแปรปรวน ทดสอบค่าเอฟ (F-test) และทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนที่นักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำได้จากการทดสอบหลังเรียนซ่อม เสริมวิชาฟิสิกส์ ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่ม	n	\bar{x}	S^2	F	t
ทดลอง	24	33.5000	49.2174		
				1.8578	2.0644*
ควบคุม	24	29.8333	26.4928		

$$* p \leq 0.05$$

จากตารางที่ 5 เมื่อทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ (ว 021) เรื่อง "การเคลื่อนที่" และ "มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่" ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทดสอบค่าเอฟ (F-test) พบว่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการทดสอบค่าที (t-test) พบว่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05