

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่และแรง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง
T	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
P	แทน	ความน่าจะเป็นทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

การทดลอง	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	T	P
ก่อนเรียน	40	40	24.43	1.52				
หลังเรียน	40	40	33.13	1.81	348	3136	33.00*	.000

*P < .05

จากตาราง 7 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่และแรง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 24.43 คะแนน หลังเรียน มีค่าเท่ากับ 33.13 คะแนน และผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลัง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ตาราง 8 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

การทดลอง	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	T	P
ก่อนเรียน	40	40	24.55	2.12	460	5448	36.14*	.000
หลังเรียน	40	40	36.05	2.30				

*P < .05

จากตาราง 8 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่และแรง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 24.55 คะแนน หลังเรียน มีค่าเท่ากับ 36.05 คะแนน และผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}		$\sum D$	$\sum D^2$	S.D.	T	P
		ก่อนเรียน	หลังเรียน					
กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	40	24.43	33.13	348	3136	1.81	6.32*	.000
กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)	40	24.55	36.05	460	5448	2.30		

*P < .05

จากตาราง 9 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีค่าเท่ากับ 33.13 คะแนน และค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีค่าเท่ากับ 36.05 คะแนน ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหของทั้งสองกลุ่มทดลองพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ตาราง 10 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}		$\sum D$	$\sum D^2$	S.D.	T	P
		ก่อนเรียน	หลังเรียน					
กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	40	16.80	23.63	273	1989	2.65	3.27*	.002
กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)	40	17.00	25.58	343	3175	2.69		

*P < .05

จากตาราง 10 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีค่าเท่ากับ 23.63 คะแนน และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และแรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีค่าเท่ากับ 25.58 คะแนน ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของทั้งสองกลุ่มทดลอง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05