

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	การทดสอบที (t-test)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ ประสิทธิภาพของ การพัฒนาชุดกิจกรรม การเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและ พลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
E_2	แทน	แทนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบ วัดผลการคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรม การเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
$\sum x_1$	แทน	ผลรวมของคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนของชุดกิจกรรม การเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน
$\sum x_2$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของชุดกิจกรรม การเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง งานและพลังงาน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลัง ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ดังตาราง 6 - 8

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน ทั้ง 4 ชุด (E_1)

ชุดกิจกรรม	n	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้			
			$\sum X_1$	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
1	40	10	327	8.18	1.03	81.75
2	40	10	339	8.48	1.30	84.75
3	40	10	333	8.33	1.35	83.25
4	40	10	333	8.33	1.31	83.25
รวม	40	40	1332	33.30	2.36	83.25

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 83.25

จากตาราง 6 แสดงว่า นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 4 ชุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.30 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.25 แสดงว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 83.25

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (E_2)

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้			ร้อยละ
		ΣX_2	\bar{X}	S.D.	
40	40	1385	34.63	2.33	86.56
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 86.56					

จากตาราง 7 แสดงว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.63 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.56 แสดงชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_2) เท่ากับ 86.56

ตาราง 8 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
		ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	40	83.25
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	40	86.56

จากตาราง 8 แสดงว่า ประสิทธิภาพของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับทดลอง เป็นร้อยละ 83.25 แสดงว่า มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 83.25 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 86.56 แสดงว่ามีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 86.56 ดังนั้นการพัฒนาชุดกิจกรรม การเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.25/86.56

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลัง ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน ดังตาราง 9

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลัง ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน

ผลสัมฤทธิ์	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	40	27.38	1.97	23.265	0.000*
หลังเรียน	40	40	34.63	2.33		

*p < .05

จากตาราง 9 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.38 และหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.63 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง งานและพลังงาน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลัง ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง งานและพลังงาน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลัง ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลการอ่านวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	40	27.30	1.83	18.857	0.000*
หลังเรียน	40	40	34.25	1.45		

*p < .05

จากตาราง 10 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.30 และหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.25 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05