

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนสมาชิกกลุ่มเป้าหมาย หรือจำนวนคู่คะแนน
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
P	แทน	ร้อยละ (Percentage)
$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ยกกำลังสอง

E_1 แทน ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง จำนวนร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำใบกิจกรรม ชิ้นงานและแบบทดสอบหลังเรียนประจำ แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 8 แผน

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทดลอง) แบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก) และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก) เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน หลังการทดลองเสร็จสิ้นลง

t แทน สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจง แบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t -distribution)

df แทน ระดับขั้นของความเสรี (Degree of freedom)

ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและ หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน
3. ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลัง เรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน
4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน
5. ผลความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนาไหมพิทยาคม รัชมังคลาภิเษก ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการทำใบกิจกรรม ชิ้นงานและแบบทดสอบหลังเรียน ประจำแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 8 แผนและหาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทดลอง) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก) เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน หลังการทดลองเสร็จจึงขึ้นลง ปรากฏผล ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
แผนที่ 1 ความเร่ง	15	11.15	2.05	74.34
แผนที่ 2 แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา	20	15.03	2.14	75.15
แผนที่ 3 แรงลอยตัวหรือแรงพยุงของของเหลว	20	15.42	1.80	77.12
แผนที่ 4 แรงเสียดทาน	20	15.97	2.05	79.85
แผนที่ 5 โมเมนต์ของแรง	20	15.85	1.68	79.24
แผนที่ 6 การเคลื่อนที่ของวัตถุ	15	11.21	1.98	74.75

ตาราง 4 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
แผนที่ 7 งานและกำลัง	20	15.06	1.68	75.30
แผนที่ 8 พลังงาน	30	23.15	2.84	77.17
แบบทดสอบหลังเรียน	40	29.39	3.02	73.48
รวม	200	152.24	14.45	76.12

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบกิจกรรม ชิ้นงานและแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 แผน เท่ากับ 152.24 คิดเป็นร้อยละ 76.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14.45

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และ พลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก)	30	23.03	3.63	76.77
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทดลอง)	28	23.33	3.05	83.33
แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก)	30	23.12	3.23	77.07
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก)	30	23.39	3.06	77.98
รวม	118	92.88	11.96	78.71

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน หลังการทดลองเสร็จจึงลดลง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 92.88 คิดเป็นร้อยละ 78.71 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.96

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
กิจกรรมระหว่างเรียน	33	200	152.24	14.45	76.12
การวัดผลหลังเรียน	33	118	92.88	11.96	78.71

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คิดเป็นร้อยละ 76.12 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คิดเป็นร้อยละ 78.71 ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 76.12/78.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สถิติ t-test ชนิด Dependent Samples

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้

ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 33 คน ผลการวิเคราะห์ดังแสดง
 ในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน
 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	33	58	36.45	6.17	27.74**
หลังเรียน	33	58	46.36	6.43	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 ; df 32 = 2.45)

จากตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการ
 จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 36.45 และ 46.36
 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 58 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t ที่ได้จาก
 การคำนวณ เท่ากับ 27.74 เมื่อพิจารณาค่า t จากตาราง (n เท่ากับ 33, df เท่ากับ 32)
 มีค่า t เท่ากับ 2.45 แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน
 ของนักเรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่
 3 โดยใช้สถิติ t-test ชนิด Dependent Samples

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและ
 หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้
 ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน ผลการวิเคราะห์ดังแสดง
ในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย
การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง
แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	33	30	17.64	2.93	31.39 **
หลังเรียน	33	30	23.12	3.23	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 ; df 32 = 2.45)

จากตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน
และหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้
แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการแก้ปัญหาทาง
วิทยาศาสตร์ เฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 17.64 และ 23.12 ตามลำดับ
จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณ
เท่ากับ 31.39 เมื่อพิจารณาค่า t จากตาราง (n เท่ากับ 33, df เท่ากับ 32) มีค่า t เท่ากับ
2.45 แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของ
นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่
3 โดยใช้สถิติ t-test ชนิด Dependent Samples

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและ
หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้
ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 33 คน ผลการวิเคราะห์ดังแสดง
ในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	33	30	17.55	2.35	27.95**
หลังเรียน	33	30	23.39	3.06	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 ; df 32 = 2.45)

จากตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 17.55 และ 23.39 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณ เท่ากับ 27.95 เมื่อพิจารณาค่า t จากตาราง (n เท่ากับ 33, df เท่ากับ 32) มีค่า t เท่ากับ 2.45 แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าความเชื่อมั่น (KR₂₀) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอบบอด (Cronbach's alpha)

จากการวิเคราะห์ความพึงพอใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน (คน)	จำนวน (ข้อ)	\bar{X}	S.D.	สรุปผล
33	20	4.89	0.33	มากที่สุด

ค่าความเชื่อมั่น (KR_{20}) ที่นับโดยวิธีการของ Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.81

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ซึ่งมีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด