

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย เรื่อง การเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/ 75
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. ผลการเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
4. ผลการเปรียบเทียบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. ผลการเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
6. ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
7. ผลการเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนจิตทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้อง ตลอดจนการสื่อความหมายของข้อมูลที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการจากการทำแบบทดสอบ ท้ายกิจกรรมวิทยาศาสตร์
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่องสารละลาย
df	แทน	ขั้นแห่งความอิสระ (Degree of Freedom)
t	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบ t
p	แทน	ความน่าจะเป็น
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบท้ายกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมด้านจิตวิทยาศาสตร์ ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนระยองวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 50 คน แล้วจึงนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมได้ตลอดการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ดังนี้

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_1) จากการทำแบบทดสอบท้าย
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\sum x$	$\bar{x}$	SD	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1	50	10	375	7.50	0.61	75.00
2	50	10	385	7.70	0.86	77.00
3	50	10	404	8.08	0.99	80.80
4	50	10	407	8.14	0.78	81.40
5	50	5	204	4.08	0.64	81.60
รวม		45	1775	35.50	2.56	$E_1 = 78.88$

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนจากการทำแบบทดสอบท้ายกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 45 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.50 คิดเป็นร้อยละ 78.88 แสดงว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 78.88

ตารางที่ 10 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้ (E_2) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องสารละลาย

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\sum x$	$\bar{x}$	SD	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
50	40	1520	30.40	3.45	$E_2 = 75.10$

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนเต็ม 40 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 30.40 คิดเป็นร้อยละ 75.10 แสดงว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 75.10

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 78.88/75.10 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

คะแนน		ค่าสถิติ				
กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	50	30.40	3.11	49	32.89**	0.000
ก่อนเรียน	50	14.38	2.32	49		

** $p < .01$

จากตารางที่ 11 พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัย

3. ผลการเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ได้ผลดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด	จำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75	ร้อยละของจำนวน นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
50 คน	35 คน	70.00

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E
ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่มี
คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

สรุปได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 35 คน
คิดเป็นร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
ข้อที่ 2 ของการวิจัย

4. ผลการเปรียบเทียบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎี
การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

คะแนน	ค่าสถิติ					
	กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
หลังเรียน	50	50	15.32	1.25	49	32.42** 0.000
ก่อนเรียน	50	50	7.46	1.43	49	

** $p < .01$

จากตารางที่ 13 พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ของการวิจัย

5. ผลการเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ได้ผลดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด	จำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75	ร้อยละของจำนวน นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
50 คน	38 คน	76.00

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

สรุปได้ว่า คะแนนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ของการวิจัย

6. ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

คะแนน	ค่าสถิติ					
	กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
หลังเรียน		50	18.40	1.75	49	32.66** 0.000
ก่อนเรียน		50	13.48	1.97	49	

** $p < .01$

จากตารางที่ 15 พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมจิตวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

พฤติกรรมจิตวิทยาศาสตร์	คะแนน	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
1. ความสนใจใฝ่เรียนรู้	หลังเรียน	50	3.42	0.50	49	27.71**	0.000
	ก่อนเรียน	50	2.48	0.50	49		
2. ความรับผิดชอบ และความเพียรพยายาม	หลังเรียน	50	3.08	0.57	49	19.11**	0.000
	ก่อนเรียน	50	2.16	0.55	49		
3. ความมีเหตุผล	หลังเรียน	50	3.02	0.38	49	14.94**	0.000
	ก่อนเรียน	50	2.20	0.37	49		
4. ความมีระเบียบวินัย และ รอบคอบ	หลังเรียน	50	3.06	0.55	49	10.89**	0.000
	ก่อนเรียน	50	2.28	0.57	49		

ตารางที่ 16 (ต่อ)

พฤติกรรม จิตวิทยาศาสตร์	คะแนน	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
5. ความซื่อสัตย์	หลังเรียน	50	3.08	0.33	49	27.71**	0.000
	ก่อนเรียน	50	2.16	0.37	49		
6. ความใจกว้าง	หลังเรียน	50	3.20	0.40	49	15.65**	0.000
	ก่อนเรียน	50	2.20	0.40	49		

** $p < .01$

จากตารางที่ 16 พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมด้านจิตวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 ด้าน เรียงจากมากไปน้อยดังนี้ ความสนใจใฝ่เรียนรู้ (3.42 คะแนน) ความมีใจกว้าง (3.20 คะแนน) ความรับผิดชอบและความเพียรพยายาม (3.08 คะแนน) ความซื่อสัตย์ (3.08 คะแนน) ความมีระเบียบวินัยและรอบคอบ (3.06 คะแนน) และความมีเหตุผล (3.02 คะแนน)

สรุปได้ว่า จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 ของการวิจัย

7. ผลการเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนจิตทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 ได้ผลดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด	จำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75	ร้อยละของจำนวน นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
50 คน	41 คน	82.00

จากตารางที่ 17 พบว่า ค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 82 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

สรุปได้ว่า คะแนนจิตวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลาย ด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 76 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 6 ของการวิจัย