

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7e) กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทนด้วย	จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทนด้วย	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทนด้วย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
t	แทนด้วย	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ t - distribution
*	แทนด้วย	มีนัยสำคัญทางสถิติ
df	แทนด้วย	ชั้นแห่งการเป็นอิสระ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7e) ก่อนเรียนกับหลังเรียน

**ตอนที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนกับหลังเรียน

**ตอนที่ 3** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์

**ตอนที่ 4** การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7e) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน ข้อสอบ 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนนเพื่อวัดความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบที (t – test dependent) ผลปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดย การจัดการเรียนรู้แบบ 7e	คะแนน เต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	40	30	13.30	4.47	22.24*
หลังเรียน	40	30	27.27	4.96	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน ข้อสอบ 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนนเพื่อวัดความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบที่ (t - test dependent) ผลปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์การเรียนโดย การจัดการเรียนรู้ แบบวิทยาศาสตร์	คะแนน เต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	40	30	12.73	2.84	
หลังเรียน	40	30	25.30	5.67	16.62*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตาราง 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์**

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน ข้อสอบ 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนนเพื่อวัดความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบที่ (t - test independent) ผลปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนน เต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
การจัดการเรียนรู้แบบ 7e	40	30	27.27	4.96	1.43*
การจัดการเรียนรู้แบบทางวิทยาศาสตร์	40	30	25.30	5.67	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตาราง 7 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

#### ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ข้อสอบ 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนนเพื่อวัดทักษะความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับแบบวิทยาศาสตร์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบที่ (t - test independent) ผลปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7e) กับแบบวิทยาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนน เต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
การจัดการเรียนรู้แบบ 7e	20	30	15.47	1.73	0.36
การจัดการเรียนรู้แบบทางวิทยาศาสตร์	20	30	15.30	1.84	

จากตาราง 8 พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 7e กับแบบวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน