

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาการเรียนรู้อุทยานศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย/ ค่าเฉลี่ย
%	แทน	ค่าร้อยละ
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพด้านกระบวนการของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์และแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ของการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

ตารางที่ 9 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อย (150 คะแนน)		คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (40 คะแนน)	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ ( $E_1$ )	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ ( $E_2$ )
32	125.59	83.73	72.32	81.41
ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 83.73/81.41				

จากตารางที่ 9 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 83.73/81.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของการเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 คำนวณประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน ( $E_1$ )	150	125.59	9.30	83.73
คะแนนหลังเรียน ( $E_2$ )	40	32.56	2.22	81.41

จากตารางที่ 10 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สมบัติของสารและการจำแนก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 32 คน ปรากฏว่า นักเรียนทำคะแนนระหว่างเรียนจากการจัดการเรียนรู้ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 125.59 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.736 และนักเรียนทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.56 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.41 แสดงว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ( $E_1/E_2$ ) มีค่าเท่ากับ  $83.73/81.41$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ค่า t
คะแนนก่อนเรียน	32	40	13.13	2.36	33.81
คะแนนหลังเรียน	32	40	32.56	2.23	

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อน และหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13.13 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 32.56 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 33.81 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

การวิเคราะห์เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียน  
แบบร่วมมือเทคนิค TGT ด้วยแบบวัดเจตคติหลังจากการเรียนรู้ ปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1	ก่อนทำการสอนครูแจ้งผลการเรียน	4.60	0.56	มากที่สุด
2	ครูบอกขอบข่ายของเนื้อหาที่จะเรียนไว้อย่างชัดเจน	4.40	0.56	มาก
3	มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ตั้งไว้	4.20	0.66	มาก
4	ดำเนินการสอนอย่างมีขั้นตอนและเข้าใจง่าย	4.67	0.48	มากที่สุด
5	นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนและเรียนอย่าง สนุกสนาน	4.23	0.73	มาก
6	เนื้อหาที่เรียนน่าสนใจและแปลกใหม่	4.43	0.57	มาก
7	เนื้อหาที่เรียนสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.67	0.61	มากที่สุด
8	ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น	4.57	0.57	มากที่สุด
9	ครูผู้สอนรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
10	ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน	4.43	0.68	มาก
11	ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม	4.83	0.38	มากที่สุด
12	ครูผู้สอนมีความตั้งใจในการสอน	4.63	0.56	มากที่สุด
13	นักเรียนได้ใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง	4.63	0.56	มากที่สุด
14	นักเรียนเต็มใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ผู้สอนจัดทุกครั้ง	4.40	0.72	มาก
15	ครูผู้สอนให้คะแนนด้วยความยุติธรรม	4.53	0.57	มากที่สุด
16	ครูผู้สอนเข้าสอนตรงเวลา	4.33	0.71	มาก
17	ครูผู้สอนให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงในเรื่องที่เกี่ยวกับการ ปฏิบัติ	4.53	0.57	มากที่สุด
18	ครูผู้สอนชมเชยและให้กำลังใจเสมอ	4.60	0.50	มากที่สุด
19	ครูผู้สอนตรวจผลงานอย่างสม่ำเสมอ	4.50	0.63	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
20	ครูสร้างบรรยากาศที่ดีในการจัดการเรียนการสอน	4.47	0.78	มาก
	รวม	<b>4.52</b>	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.52$ , S.D.=0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 12 ข้อ และระดับมาก 8 ข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก ดังนี้ ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม ( $\bar{X}=4.83$ , S.D.=0.38) ครูผู้สอนรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน ( $\bar{X}=4.73$ , S.D.=0.45) ดำเนินการสอนอย่างมีขั้นตอนและเข้าใจง่ายและเนื้อหาที่เรียนสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{X}=4.67$ , S.D.=0.48)

