

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมาย ผู้วิจัยได้นำเสนอสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
Σ	แทน	ผลรวม
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
E_1/E_2	แทน	ประสิทธิภาพของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
E1	แทน	ประสิทธิภาพด้านกระบวนการของแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
E2	แทน	ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ของแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าคำนวณกับค่าวิกฤต t-distribution
p	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนน
D^2	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนยกกำลังสอง

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ตามเกณฑ์ 80/80

หลังจากดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนรูปแบบการวิจัย ผู้วิจัยได้จัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละคะแนนของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น และประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พบว่า การจัดกิจกรรมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ทั้ง 8 แผน นักเรียนมีคะแนนใบงานและการทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผน โดยรวมเฉลี่ย 106.52 คิดเป็นร้อยละ 88.77 และมีคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 34.36 คิดเป็นร้อยละ 85.90 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น มีประสิทธิภาพ 88.77/85.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และทดสอบสมมติฐาน คะแนนใบงานและการทดสอบย่อยทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนกับคะแนน ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ผลปรากฏดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ตามเกณฑ์ 80/80

รายการ	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	120	106.52	88.77	5.28
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	40	34.36	85.90	1.04

จากตารางที่ 15 พบว่า ผลการเรียนรู้จากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ทั้ง 8 แผน ปรากฏว่านักเรียน ทำคะแนนใบงานและทำแบบทดสอบทำแผนระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 106.52 คิดเป็นร้อยละ 88.77 ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 34.36 คิดเป็นร้อยละ 85.90 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น มีประสิทธิภาพ 88.77/85.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ปรากฏผลดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
 ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น

นักเรียน คนที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 40)	นักเรียน คนที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 40)
1	33	14	36
2	34	15	36
3	34	16	34
4	35	17	36
5	33	18	34
6	32	19	36
7	35	20	33
8	34	21	34
9	35	22	35
10	34	23	34
11	35	24	34
12	34	25	35
13	34		
รวม		859	
ค่าเฉลี่ย		34.36	
S.D.		1.04	
ร้อยละ		85.90	

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้
 แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น โดยรวมเฉลี่ย 34.36 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็น
 ร้อยละ 85.90

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับ
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
หาความรู้ 7 ชั้น กับเกณฑ์ร้อยละ 80

	N	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	t	p
หลังเรียน	25	40	34.36	1.04	85.90	11.39	.000*

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 17 พบว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง
สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
หาความรู้ 7 ชั้น นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่า 34.36 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน
คิดเป็นร้อยละ 85.90 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของนักเรียน
หลังการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น พบว่า คะแนนสอบ
ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
7 ชั้น

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการ
เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น โดยเฉลี่ย
ก่อนเรียนเท่ากับ 13.12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.74 ของ
คะแนนเต็ม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.76 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ
27.52 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.73 ของคะแนนเต็ม
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.05 ผลต่างทักษะการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น หลังเรียนและก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 14.40 คะแนน จากคะแนนเต็ม

30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 48.00 และทดสอบสมมติฐานที่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐาน ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น
ปรากฏผลดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนเรียนกับ
หลังเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น

รายการ	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	25	30	13.12	1.76	24	60.492	.000*
คะแนนทดสอบหลังเรียน	25	30	27.52	1.05			

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 18 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับ
สิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น
มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้
กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น

จากการทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากเรียน
ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้ 7 ชั้น ปรากฏดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะ
กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
7 ชั้น

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1	มีความสุขในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	4.12	.78	มาก
2	ทำให้การทำงานเป็นกลุ่มของฉันทันเสร็จเร็วขึ้น	4.32	.69	มาก
3	มีโอกาสนทนา ซักถาม อธิบาย แลกเปลี่ยน ความรู้กับเพื่อน	4.36	.76	มาก
4	มีความมั่นใจและกล้าแสดงออก	4.24	.66	มาก
5	การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้ฉันทันเข้าใจบทเรียน มากขึ้น	4.48	.77	มาก
6	ทำให้ขจัดความเห็นแก่ตัวเมื่อทำงานกลุ่มร่วมกัน	4.16	.62	มาก
7	การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้มีความรับผิดชอบ มากขึ้น	4.44	.58	มาก
8	การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมที่หลากหลาย และทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.36	.64	มาก
9	ทำให้รู้จักการคิด วิเคราะห์เป็นเหตุเป็นผล	4.48	.82	มาก
10	สื่อการสอนทำให้เข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น	4.60	.65	มากที่สุด
11	พอใจที่ได้ฝึกทักษะการทดลองจากวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอนต่างๆ	4.56	.71	มากที่สุด
12	วัสดุ อุปกรณ์และสื่อการสอนมีจำนวนพอเพียง กับนักเรียน	4.40	.76	มาก
13	สามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้เองโดยไม่ต้อง ใช้วัสดุ อุปกรณ์ หรือสื่อการสอน	4.16	.62	มาก
14	ได้รับการประเมินรายบุคคล/กลุ่ม จากครูผู้สอน	4.52	.71	มากที่สุด
15	ใบงานทำท่ายชวนให้คิด	4.40	.76	มาก
16	วิธีการทดสอบมีความเหมาะสม	4.52	.71	มากที่สุด

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
17	มีโอกาสดูทีวีและเล่นเกมที่ทำงานที่ทำ	4.28	.74	มาก
18	เมื่อมีการทดสอบ พยายามตั้งใจในคะแนนตัวเองและ คะแนนของกลุ่ม	4.32	.80	มาก
19	ชอบการบ้านวิชาวิทยาศาสตร์เพราะสนุก	4.24	.60	มาก
20	คุณครูให้คำชมเชย และให้กำลังใจที่ตั้งใจทำ กิจกรรม	4.36	.57	มาก
	รวม	4.37	.33	มาก

จากตารางที่ 19 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ สื่อการสอนทำให้เข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาคือ พยายามตั้งใจฝึกทักษะการทดลองจากวัสดุอุปกรณ์และสื่อการสอนต่างๆ ($\bar{X} = 4.56$) ได้รับการประเมินรายบุคคล/กลุ่ม จากครูผู้สอน ($\bar{X} = 4.52$) และวิธีการทดสอบมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.5$) และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากอีก 16 ข้อ ตามลำดับ