

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E
2. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้
3. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนระหว่างวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E กับตามแนววงจรการเรียนรู้
4. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E และตามแนววงจรการเรียนรู้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t – test
กลุ่มทดลองที่ 1		ด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E
กลุ่มทดลองที่ 2		ด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E กับตามแนววงจรการเรียนรู้โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E

การทดลอง	N	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	30	13.74	2.90	- 16.02**
หลังการทดลอง	30	25.30	2.91	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.74 และหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยเท่ากับ 25.30

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรกิจการเรียนรู้ ปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรกิจการเรียนรู้

การทดลอง	N	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	30	13.80	3.08	- 14.17**
หลังการทดลอง	30	26.17	4.26	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรกิจการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.80 และหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรกิจการเรียนรู้ มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยเท่ากับ 26.17

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนระหว่างวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E กับตามแนววงจรการเรียนรู้ ปრაกฏดังตาราง 9

ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนระหว่างวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E กับตามแนววงจรการเรียนรู้

กลุ่มทดลอง	N	\bar{x}	S.D.	t
วิธีเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E	30	25.30	2.91	- 15.90**
วิธีเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้	30	26.17	4.26	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนระหว่างวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E กับตามแนววงจรการเรียนรู้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.30 และวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 26.17

4. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E และตามแนววงจรการเรียนรู้ ปრაกฏดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียน โดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E และตามแนววงจรการเรียนรู้ เป็นรายด้าน

รายการความพึงพอใจต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้	หลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E			หลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้	4.15	0.22	มาก	4.02	0.17	มาก
ความพึงพอใจต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.23	0.27	มาก	4.10	0.27	มาก
ความพึงพอใจต่อคุณค่าของงานและความสำเร็จ	4.05	0.31	มาก	3.88	0.28	มาก
รวม	4.15	0.14	มาก	4.00	0.11	มาก

จากตาราง 10 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.15 ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ระดับ 4.23 รองลงมาคือความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.15 ต่ำสุดคือความพึงพอใจต่อคุณค่าของงานและความสำเร็จมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.05 และความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.00 ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ระดับ 4.10 รองลงมาคือความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.02 ต่ำสุดคือความพึงพอใจต่อคุณค่าของงานและความสำเร็จมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 3.88

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E และตามแนววงจรการเรียนรู้ ในแต่ละรายการ

ลำดับ ที่	รายการ	หลังเรียนด้วยวิธีการ เรียนแบบสืบเสาะหา ความรู้ตามแนว 5E			หลังเรียนด้วยวิธีการเรียน แบบสืบเสาะหาความรู้ ตามแนววงจรการเรียนรู้		
		\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบสืบ							
1.	เสาะหาความรู้	4.33	0.60	มาก	3.87	0.63	มาก
2.	เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นทั้งผู้เรียนและ ผู้สอนในเวลาเดียวกัน	4.10	0.66	มาก	4.23	0.63	มาก
3.	เป็นวิธีการเรียนที่เพื่อนยอมรับตนเองมาก ขึ้น	4.03	0.67	มาก	4.17	0.70	มาก
4.	เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความสามารถ มากขึ้น	4.50	0.73	มาก	4.10	0.80	มาก
5.	เปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจข้อมูล และลง มือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.13	0.63	มาก	3.83	0.75	มาก
6.	ใช้สื่อและอุปกรณ์ประกอบในการเรียน	4.10	0.61	มาก	3.73	0.94	มาก
7.	เปิดโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน	4.13	0.63	มาก	3.90	0.76	มาก

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับ ที่	รายการ	หลังเรียนด้วยวิธีการ เรียนแบบสืบเสาะหา ความรู้ตามแนว 5E			หลังเรียนด้วยวิธีการเรียน แบบสืบเสาะหาความรู้ ตามแนววงจรการเรียนรู้		
		\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล
		8.	บรรยากาศการเรียนการสอนมีความ สนุกสนาน	3.90	0.66	มาก	4.10
9.	กระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์	4.00	0.74	มาก	4.13	0.68	มาก
10.	มีใบงานในการสร้างความเข้าใจตรงกัน	4.27	0.58	มาก	4.10	0.48	มาก
ด้านความพึงพอใจต่อทักษะกระบวนการ							
11.	ทางวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจ สังเกต ด้วย ตนเอง	4.53	0.57	มากที่สุด	4.37	0.67	มาก
12.	เปิดโอกาสให้นักเรียนจำแนกประเภท	4.17	0.65	มาก	3.97	0.67	มาก
13.	เปิดโอกาสให้นักเรียนลงความคิดเห็นจาก ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ	4.27	0.69	มาก	4.43	0.57	มาก
14.	นักเรียนสามารถ ตั้งสมมติฐาน จากการ ทดลองสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง	3.97	0.56	มาก	3.80	0.81	มาก
15.	นักเรียนสามารถ กำหนดนิยามเชิง ปฏิบัติการ จากเรื่องที่กำหนดให้	4.20	0.71	มาก	3.93	0.58	มาก
ด้านความพึงพอใจต่อคุณค่าของงานและ							
16.	ความสำเร็จ นักเรียนพอใจที่สมาชิกกลุ่มได้ช่วยกัน ทำงานให้งานเสร็จ	4.20	0.76	มาก	3.43	0.68	ปาน กลาง
17.	นักเรียนพอใจที่สมาชิกกลุ่มได้ร่วมกัน แก้ปัญหาทำให้งานสำเร็จ	3.93	0.58	มาก	3.90	0.76	มาก
18.	สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ส่งผลให้งานสำเร็จทันเวลา	4.13	0.68	มาก	4.17	0.75	มาก
19.	นักเรียนพอใจต่อผลงานกลุ่มที่ได้จากการ เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้	4.03	0.56	มาก	3.73	0.52	มาก
20.	นักเรียนพอใจที่สามารถนำเอาความรู้และ ทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้	3.97	0.67	มาก	4.17	0.65	มาก
เฉลี่ยทั้งหมด		4.15	0.14	มาก	4.00	0.11	มาก

จากตาราง 11 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว 5E โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.15 ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ เปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจ สังเกต ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.53 รองลงมาเปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความสามารถมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.50 สำหรับข้อที่มีค่าน้อยที่สุด คือ บรรยากาศการเรียนการสอนมีความสนุกสนาน มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 3.90 และความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.00 ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ เปิดโอกาสให้นักเรียนลงความคิดเห็นจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.43 รองลงมานักเรียนสามารถตั้งสมมติฐาน จากการทดลองสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.37 สำหรับข้อที่มีค่าน้อยที่สุด คือ นักเรียนพอใจที่สมาชิกกลุ่มได้ช่วยกันทำงานให้งานเสร็จ มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 3.43