

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้นำเสนอผลที่ปรากฏจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-distribution)
D	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคู่คะแนนในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของค่าต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของค่าต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพผลลัพธ์
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ ใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)
3. ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้ ใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)
4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองสำหรับเด็กปฐมวัย โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80 โดย ปรากฏผล ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละของคะแนนจาก

แบบประเมินการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละโครงการ ( $E_1$ )

การทดสอบย่อย/หน่วย	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
หน่วยที่ 1	10	8.00	0.60	80.00
หน่วยที่ 2	10	8.23	0.72	82.33

ตาราง 2 (ต่อ)

การทดสอบย่อย/หน่วย	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
หน่วยที่ 3	10	8.27	0.72	82.67
หน่วยที่ 4	10	8.17	0.92	81.67
หน่วยที่ 5	10	8.70	0.72	87.00
หน่วยที่ 6	10	8.53	0.67	85.33
รวม	60			
เฉลี่ย		8.32	0.73	83.17

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเอง ได้คะแนนจากการประเมินระหว่างเรียน แบบทดสอบข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้หลังเรียนจบแต่ละโครงการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.32 จากคะแนนเฉลี่ยของคะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.17 แสดงว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 83.17

ตาราง 3 คะแนนจากการประเมินด้วยแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียน

คนที่	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	คนที่	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)
1	22	16	25
2	25	17	22
3	24	18	23
4	23	19	24
5	24	20	25
6	26	21	23
7	25	22	26

ตาราง 3 (ต่อ)

คนที่	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	คนที่	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)
8	23	23	25
9	24	24	24
10	24	25	23
11	25	26	25
12	25	27	23
13	25	28	26
14	26	29	26
15	23	30	25
รวม			729
$\bar{X}$			24.30
S.D.			2.74
ร้อยละของค่าเฉลี่ย			81.00
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ			81.00

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนจากการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.30 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.00 แสดงว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 81.00

ตาราง 4 ประสิทธิภาพการจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
ที่พัฒนาขึ้น

n	ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )			ประสิทธิผลของผลลัพธ์ ( $E_2$ )			$E_1 / E_2$
	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	
30	60	49.90	83.17	30	24.30	81.00	83.17/81.00

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 83.17 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 81.00 ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.17/81.00

2. การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

วิเคราะห์การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการ  
จัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ

จำนวนนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง (n)	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ก่อนเรียน			ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์หลังเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	
30	8.32	0.73	49.90	24.30	2.74	81.00	15.39**

\*\* t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 พบว่า ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์ด้านความกล้าแสดงออกและเป็นตัวของตัวเอง ปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย  
ที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ

ความเชื่อมั่นในตนเอง	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t
		$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
ด้านความกล้าแสดงออก และเป็นตัวของตัวเอง	30	8.69	2.92	13.75	1.81	19.31**

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 ปรากฏว่า ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับประสบการณ์ด้านความกล้าแสดงออกและเป็นตัวของตัวเอง โดยรวมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย  
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจของเด็กนักเรียนปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ตาราง 7 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเทียบกับเกณฑ์

ข้อ	องค์ประกอบ/พฤติกรรมความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจที่
	<b>ก. การเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน</b>			
1.	การแสดงความคิดเห็น	2.60	0.48	มาก
2.	การแสดงทำงานเป็นกลุ่ม	2.67	0.44	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	องค์ประกอบ/พฤติกรรมความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจที่
3.	การทำงานเองโดยลำพัง	2.60	0.47	มาก
4	หัวข้อโครงการ	2.60	0.48	มาก
5	กระบวนการเรียนรู้ที่ครูควรจัด	2.73	0.39	มาก
6	<b>สถานที่จัดกิจกรรม</b>	2.70	0.42	มาก
<b>ข. แสดงออกทางอารมณ์ได้เหมาะสมกับสถานการณ์</b>				
7	เมื่อถูกวิพากษ์วิจารณ์	2.83	0.28	มาก
8.	การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม	2.60	0.48	มาก
9.	การทำกิจกรรมใหม่ ๆ	2.80	0.32	มาก
10.	การแสดงบทบาทสมมติ	2.63	0.47	มาก
11	การเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี	2.77	0.36	มาก
12	การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง	2.73	0.39	มาก
ข้อ	องค์ประกอบ/พฤติกรรมความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจที่
<b>ค. ชื่นชมความสามารถของตนเองและผู้อื่น</b>				
13.	การได้จัดนิทรรศการผลงานตนเอง	2.63	0.47	มาก
14.	การจัดนิทรรศการผลงานกลุ่ม	2.57	0.49	มาก
15.	การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	2.67	0.44	มาก
เฉลี่ย		2.67	0.43	มาก

จากตาราง 7 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเทียบกับเกณฑ์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 2.67 อยู่ในระดับมาก และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

#### 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การซักถามนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและการสัมภาษณ์ในระหว่าง ดำเนินการทดลองพบว่า

1. ด้านวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความตั้งใจ เอาใจใส่ สนใจ กระตือรือร้นในการเรียน เมื่อถึงชั่วโมงในการจัดประสบการณ์เด็กที่อยู่ในห้องเรียนจะมีสีหน้ายิ้มแย้มแจ่มใสอารมณ์ดีไม่เครียดและเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ดังภาพประกอบ 2 ภาพประกอบ 3 และภาพประกอบ 4





ภาพประกอบ 2 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม



ภาพประกอบ 3 นักเรียนมีสิทธิ์นำยิ้มแยมแจ่มใสอารมณ์ดี





ภาพประกอบ 4 นักเรียนนำเสนอผลงาน

2. ด้านความสามารถในการเรียนรู้ จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการด้านจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น สังเกตได้จากการร่วมกิจกรรมในระหว่างการจัดประสบการณ์ เช่น การตอบคำถาม การทดสอบ การทำกิจกรรม ซึ่งนักเรียนสามารถทำได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจอีกทั้งนักเรียนยังสามารถแสดงความคิดเห็นได้ดี กล้าแสดงออก และมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงขึ้น

ดั่งภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 นักเรียนทำกิจกรรม



3. ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง จากการสังเกตการร่วมกิจกรรม การเรียนการสอนพบว่านักเรียนมีความสามารถในด้านการกล้าแสดงออก เป็นตัวของ ตัวเองมากขึ้น โดยดูได้จากการทำชิ้นงานที่สวยงาม น่าสนใจ และสามารถแสดงความคิด เห็นได้อย่างหลากหลายและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังภาพประกอบ 6 และ ภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 6 ผลงานนักเรียน



ภาพประกอบ 7 นำเสนอผลงานนักเรียน

4. ด้านความพึงพอใจ จากการสังเกตพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจ มีความมุ่งมั่นในการเรียน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม และจากการทำภาระงานระหว่างเรียนของนักเรียนโดยรวม นักเรียนจะได้คะแนน อยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและนำเสนอผลงาน



โดยภาพรวมพบว่านักเรียนที่เรียนรู้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองสำหรับเด็กปฐมวัย ส่วนใหญ่มีความรู้สึกในเชิงบวกมีความพึงพอใจในการเรียน มีความสามารถในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้น สามารถเรียนรู้ และเข้าใจได้มากขึ้น มีความสามารถในด้านการคิดที่หลากหลาย นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความสนุกสนานในการเรียน และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข ดังภาพประกอบ 9 และภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 9 นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียน





ภาพประกอบ 10 นักเรียนพึงพอใจในผลงานของตนเอง