

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

รายงานการใช้แบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้ศึกษาใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนในแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมายหรือจำนวนคู่คะแนน
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t-test เพื่อทราบความมีนัยสำคัญทางสถิติ (t-test Dependent Samples)
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพผลลัพธ์

#### ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เล่มที่	จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )					ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )				
		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
1	16	89	1,334	83.38	5.82	93.68	20	275	17.19	2.19	85.94
2	16	69	1,023	63.94	4.60	92.66					
3	16	79	1,142	71.38	5.23	90.35					
4	16	74	1,051	65.69	5.17	88.77					
5	16	64	841	52.56	5.27	82.13					
6	16	74	973	60.81	6.98	82.18					
7	16	74	972	60.75	6.45	82.09					
8	16	84	1,113	69.56	8.64	82.81					
รวม		607	8,449	528.60	10.52	86.99					

ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ ( $E_1 / E_2$ )	86.99/85.94
---	-------------

จากตารางที่ 5 พบว่าผลการหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.99/85.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	$(\Sigma D)^2$	t
ก่อนเรียน	16	20	11.81	1.24	59.06	86.00	520.00	7,396	10.957*
หลังเรียน	16	20	17.19	2.19	85.94				

$$*t_{.05, 15} = 1.753$$

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผล ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ  
ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนน	n	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	$(\Sigma D)^2$	t-value
ก่อนเรียน	16	30	14.19	2.63	47.29	188	2,286	35,344	20.744*
หลังเรียน	16	30	25.94	2.66	86.46				

$$**t_{.05, 15} = 1.753$$

จากตารางที่ 7 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียน  
ด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา  
ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ปรากฏผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะประกอบการจัด  
การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร  
5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนสาระคณิตศาสตร์.....	4.56	0.50	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่ไม่ยากและน่าสนใจ.....	4.38	0.48	มาก
3. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่มีประโยชน์.....	4.44	0.50	มาก
4. เนื้อหาที่เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้.....	4.50	0.50	มาก
5. เมื่อหมดชั่วโมงคณิตศาสตร์แล้วนักเรียนรู้สึกอยากจะทำ.....	4.31	0.58	มาก

<b>ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้</b>			
6. นักเรียนสนุกกับการเรียนและได้เรียนรู้ด้วยตนเอง.....	4.44	0.50	มาก
7. กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติเต็มความสามารถ.....	4.69	0.46	มากที่สุด
8. นักเรียนและเพื่อนๆในกลุ่มทำงานร่วมกันได้ดี.....	4.44	0.50	มาก
9. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมาทำให้นักเรียนมีความรู้เรื่องร้อยละมากขึ้น.....	4.63	0.48	มากที่สุด
10. นักเรียนชอบทำกิจกรรมและแบบฝึกทักษะ.....	4.31	0.46	มาก
11. กิจกรรมการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น.....	4.38	0.48	มาก
12. กิจกรรมการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ทำให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคำนวณเพิ่มขึ้น..	4.81	0.39	มากที่สุด
13. บัตรเนื้อหาจากแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกอ่านและเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี...	4.31	0.46	มาก

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
14. บัตรเนื้อหาจากแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ช่วยให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้อง.....	4.50	0.50	มาก
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
15. นักเรียนได้ประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มอื่น.....	4.50	0.50	มาก
16. นักเรียนมีความภูมิใจทุกครั้งเมื่อมีผลงานติดที่ป้ายนิเทศ.....	4.69	0.46	มากที่สุด
17. นักเรียนภูมิใจกับคะแนนที่เกิดจากความสามารถของตนเอง.....	4.63	0.48	มากที่สุด
<b>ด้านสื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์การเรียนการสอน</b>			
18. นักเรียนชอบสื่อการเรียนรู้และการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้มีความเข้าใจบทเรียนมากขึ้น.....	4.63	0.48	มากที่สุด
19. นักเรียนมีความภาคภูมิใจที่ได้สรุปความรู้แล้วทำเป็นสื่อการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ที่คงทน.....	4.75	0.43	มากที่สุด
20. สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้	4.63	0.48	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>	<b>4.53</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ ที่เน้นการแก้ปัญหา ด้วยเทคนิค 4 สูตร 5 ขั้นตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.53