

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
P	แทน	ร้อยละ
U	แทน	ค่าสถิติเปรียบเทียบประสบการณ์
T <sup>2</sup>	แทน	ค่าสถิติทดสอบ Hotelling's T <sup>2</sup>

#### ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตารางที่ 14 ค่าความถี่ของนักเรียนที่มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

รายการประเมิน	การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 14 คน		การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 14 คน	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
การเรียนรู้เชิงรุก				
1. นักเรียนได้อธิบาย เกี่ยวกับงานที่ได้รับ มอบหมายกับเพื่อนๆ	13	1	4	10
2. นักเรียนได้ค้นหาคำตอบ ของปัญหาจากหนังสือ มากกว่าซักถามคุณครู	13	1	6	8
3. นักเรียนได้ซักถามครูเพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจของ ตนเอง	13	1	5	9

รายการประเมิน	การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 14 คน		การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 14 คน	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
4. นักเรียนได้หาคำตอบจาก การถามครุมากกว่าค้นหา ด้วยตนเอง	13	1	4	10
5. คุณครูถามให้นักเรียนคิด หาเหตุผลมาอธิบายเรื่องที่ เรียน	14	0	3	11
6. นักเรียนได้ร่วมอภิปราย กับเพื่อนในห้องเพื่อหา คำตอบของปัญหา	13	1	2	12
7. นักเรียนได้พูดคุยกับ เพื่อนเกี่ยวกับวิธีการ แก้ปัญหา	13	1	3	11
8. นักเรียนได้อธิบายสิ่งที่ นักเรียนเข้าใจให้กับเพื่อนๆ ฟัง	13	1	2	12
9. นักเรียนตอบคำถามใน ชั่วโมงเรียน การกระตุ้นให้ผู้เรียน ประเมินตนเอง	12	2	2	12
10. นักเรียนถูกซักถามขณะ เรียน	14	0	5	9

รายการประเมิน	การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 14 คน		การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 14 คน	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
11. นักเรียนได้ทำงานตาม ความสามารถของนักเรียน เอง	13	1	6	8
12. คุณครูทดสอบในแต่ละ เนื้อหา	14	0	4	10
13. นักเรียนได้ประเมินการ เรียนรู้ด้วยตนเอง	14	0	5	9
14. นักเรียนได้รับคำชมจาก คุณครู การเรียนรู้ที่หลากหลาย	14	0	6	8
15. นักเรียนได้ทำงานตาม ความสามารถของนักเรียน เอง	13	1	6	8
16. นักเรียนได้เลือกเพื่อน ร่วมงานในการทำงานกลุ่ม	13	1	4	10
17. นักเรียนส่วนใหญ่ได้ ร่วมอภิปรายในชั้นเรียน	14	0	3	11
18. คุณครูได้บอกวิธีการ ทำงานที่มอบอย่างชัดเจน	14	0	5	9
19. นักเรียนแต่ละคนจะ ได้รับงานไม่เหมือนกัน	12	2	2	12

รายการประเมิน	การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 14 คน		การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 14 คน	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
20. คุณครูใช้ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของ นักเรียนในการอภิปรายใน ชั้นเรียน	12	2	4	10
21. นักเรียนได้พูดคุยกับ เพื่อนเกี่ยวกับวิธีการ แก้ปัญหา	13	1	3	11
22. นักเรียนได้ร่วมกัน แก้ปัญหาภายในกลุ่ม การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อ ต่อการเรียนรู้	13	1	2	12
23. นักเรียนรู้สึกว่ามีสิ่ง ใดที่จะมาขัดขวางการเรียนรู้ ของนักเรียน	13	1	4	10
24. คุณครูเป็นผู้กำหนดให้ นักเรียนนั่ง	13	1	0	14
25. คุณครูได้พูดคุยกับ นักเรียนทุกคน	14	0	6	8
26. คุณครูพูดมากกว่าฟัง นักเรียน	13	1	6	8
27. คุณครูช่วยนักเรียนที่มี ปัญหาเกี่ยวกับงานที่ มอบหมาย	14	0	5	9

รายการประเมิน	การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 14 คน		การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 14 คน	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
28. คุณครูชอบยืนอยู่หน้า ห้องเรียนมากกว่าเดินไป พูดคุยกับนักเรียน	14	0	4	10
29. นักเรียนรู้สึกไม่ชอบ กิจกรรมที่ครูจัดในชั้นเรียน	14	0	5	9
30. นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา ที่เรียนมักจะซักถามเพื่อน มากกว่าถามครู	14	0	4	10
รวม	384	36	128	292

จากตารางที่ 14 พบว่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีความถี่ของคนที่มีประสบการณ์การรู้มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบประสพการณ์การเรียนรู้หลังเรียน เรื่องการทบทวนของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD  
กับการเรียนรู้ปกติ

รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มี ประสพการณ์		U	Z	Sig
	การ จัดการ เรียนรู้ แบบ STAD	จัดการ เรียนรู้ ปกติ			
<b>การเรียนรู้เชิงรุก</b>					
1. นักเรียนได้อภิปรายเกี่ยวกับงานที่ ได้รับมอบหมายกับเพื่อนๆ	13	4	35.000	3.420**	.001
2. นักเรียนได้ค้นหาคำตอบของ ปัญหาจากหนังสือมากกว่าซักถาม คุณครู	13	6	49.000	2.782**	.005
3. นักเรียนได้ซักถามครูเพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจของ ตนเอง	13	5	42.000	3.098**	.002
4. นักเรียนได้หาคำตอบจากการถาม ครูมากกว่าค้นหาด้วยตนเอง	13	4	35.000	3.420**	.001
5. คุณครูถามให้นักเรียนคิดหา เหตุผลมาอธิบายเรื่องที่เรียน	14	3	21.000	4.180**	.000
6. นักเรียนได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อน ในห้องเพื่อหาคำตอบของปัญหา	13	2	21.000	4.093**	.000
7. นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อน เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา	13	3	28.000	3.750**	.000
8. นักเรียนได้อธิบายสิ่งที่นักเรียน เข้าใจให้กับเพื่อนๆ ฟัง	13	2	21.000	4.093**	.000

รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มี ประสบการณ์		U	Z	Sig
	การจัดการ เรียนรู้ แบบ STAD	จัดการ เรียนรู้ ปกติ			
9. นักเรียนตอบคำถามในชั่วโมง เรียน	12	2	56.000	2.324**	.001
10. นักเรียนถูกซักถามขณะเรียน	14	5	35.000	3.576**	.000
11. นักเรียนได้ทำงานตาม ความสามารถของนักเรียนเอง	13	6	49.000	2.782**	.005
12. คุณครูทดสอบในแต่ละเนื้อหา	14	4	28.000	3.873**	.000
13. นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ ด้วยตนเอง	14	5	35.000	3.576**	.000
14. นักเรียนได้รับคำชมจากคุณครู การเรียนรู้ที่หลากหลาย	14	6	42.000	3.286**	.001
15. นักเรียนได้ทำงานตาม ความสามารถของนักเรียนเอง	13	6	35.000	3.420**	.001
16. นักเรียนได้เลือกเพื่อนร่วมงาน ในการทำงานกลุ่ม	13	4	35.000	3.420**	.001
17. นักเรียนส่วนใหญ่ได้ร่วม อภิปรายในชั้นเรียน	14	3	21.000	4.180**	.000
18. คุณครูได้บอกวิธีการทำงานที่ มอบอย่างชัดเจน	14	5	35.000	3.576**	.000
19. นักเรียนแต่ละคนจะได้รับงาน ไม่เหมือนกัน	12	2	56.000	2.324**	.000



รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มี ประสบการณ์		U	Z	Sig
	การจัดการ เรียนรู้ แบบ STAD	จัดการ เรียนรู้ ปกติ			
20. คุณครูใช้ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของนักเรียนใน การอภิปรายในชั้นเรียน	12	4	42.000	3.000**	.003
21. นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อน เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา	13	3	28.000	3.750**	.000
22. นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา ภายในกลุ่ม	13	2	21.000	4.093**	.000
การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการ เรียนรู้					
23. นักเรียนรู้สึกว่าจะไม่มีสิ่งใดที่จะ มาขัดขวางการเรียนรู้ของนักเรียน	13	4	35.000	3.420**	.001
24. คุณครูเป็นผู้กำหนดให้นักเรียน นั่ง	13	0	7.000	4.837**	.000
25. คุณครูได้พูดคุยกับนักเรียนทุก คน	14	6	42.000	3.286**	.001
26. คุณครูพูดมากกว่าฟังนักเรียน	13	6	49.000	2.782**	.005
27. คุณครูช่วยนักเรียนที่มีปัญหา เกี่ยวกับงานที่มอบหมาย	14	5	35.000	3.576**	.000
28. คุณครูชอบยืนอยู่หน้าห้องเรียน มากกว่าเดินไปพูดคุยกับนักเรียน	14	4	28.000	3.873**	.000
29. นักเรียนรู้สึกไม่ชอบกิจกรรมที่ ครูจัดในชั้นเรียน	14	5	35.000	3.576**	.000

รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มี ประสบการณ์		U	Z	Sig
	การจัดการ เรียนรู้ แบบ STAD	จัดการ เรียนรู้ ปกติ			
30. นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน มักจะซักถามเพื่อนมากกว่าถามครู	14	4	35.000	3.576**	.000
รวม	384	128			

หมายเหตุ

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง ที่ 15 พบว่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่องการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตารางที่ 16 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (20 คะแนน)	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ (20 คะแนน)
1	19	18
2	17	17
3	15	15

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (20 คะแนน)	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ (20 คะแนน)
4	18	17
5	19	18
6	16	16
7	15	15
8	18	18
9	15	15
10	18	17
11	17	18
12	18	17
13	17	16
14	18	17
รวม	240	234
$\bar{X}$	17.14	16.71
S.D.	1.406	1.139
ร้อยละ	85.71	83.57

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 17.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.406 คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของคะแนนเต็ม และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 16.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.139 คิดเป็นร้อยละ 83.57 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 17 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบปกติ

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (20 คะแนน)	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (20 คะแนน)
1	13	14
2	11	12
3	12	11
4	15	14
5	16	16
6	16	15
7	15	14
8	14	13
9	15	14
10	16	16
11	17	16
12	14	13
13	12	11
14	16	14
รวม	202	193
$\bar{X}$	14.43	13.79
S.D.	1.828	1.672
ร้อยละ	72.14	68.93

จากตารางที่ 17 พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนด้วยการเรียนรู้แบบปกติมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 14.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.828 คิดเป็นร้อยละ 72.14 ของคะแนนเต็ม และมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนเท่ากับ 13.79 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.672 คิดเป็นร้อยละ 68.93 ของคะแนนเต็ม

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียน  
นำเสนอด้วยตารางที่ 18 ดังนี้

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์  
หลังเรียน เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปร	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1.00	.937**
ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	.937**	.100

หมายเหตุ

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 18 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการหาร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariate) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนรู้ปกติ โดยใช้วิธีการทางสถิติ Hotelling's  $T^2$  ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พร้อมกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนรู้ปกติ

	แบบ STAD		แบบปกติ		T <sup>2</sup>	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.					
ผลสัมฤทธิ์	17.14	1.406	14.43	1.828	30.108	14.475**	2.00	25.00	.000
ทักษะ	16.71	1.139	13.79	1.672					
กระบวนการ									

หมายเหตุ

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 19 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับกลุ่มที่เรียนรู้ปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
วิธีการจัดการเรียนรู้	51.571	1	51.571	19.393**	.000
ความคลาดเคลื่อน	69.143	26	2.659		
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์					
วิธีการจัดการเรียนรู้	60.036	1	60.036	29.333**	.000
ความคลาดเคลื่อน	53.214	26	2.043		

หมายเหตุ

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 20 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนรู้ปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และยังพบว่า ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนรู้ปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 เช่นกัน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY