

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ดังนี้

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

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการแก้ไขโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประเมินความแตกต่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบประสบการณ์การเรียนรู้หลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มีประสบการณ์		U	Z	Sig
	KWDL (15 คน)	ปกติ (15 คน)			
การเรียนรู้เชิงรุก					
1. นักเรียนได้อภิปรายเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายกับเพื่อนๆ	14	4	37.500	3.664**	.000
2. นักเรียนได้ซักถามคุณครูเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง	14	3	30.000	3.985**	.000
3. นักเรียนได้ขอให้เพื่อนได้อธิบายแนวคิดของเขาที่เข้าใจให้นักเรียนฟัง	15	6	45.00	3.046**	.002
4. คุณครูถามกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาเหตุผลมาอธิบายเรื่องที่เรียน	14	6	52.500	3.046**	.002

รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มี ประสบการณ์		U	Z	Sig
	KWDL (15 คน)	ปกติ (15 คน)			
การกระตุ้นให้ผู้เรียนประเมินตนเอง					
5. นักเรียนถูกซักถามขณะเรียน	14	5	45.000	3.352**	.001
6. นักเรียนได้อธิบายโจทย์ปัญหา จากแผนภาพ	13	5	52.500	2.931**	.003
7. คุณครูทำการทดสอบใน แต่ละเนื้อหา	14	7	60.000	2.742**	.006
8. นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ของ ตนเอง	14	6	52.500	3.046**	.002
9. นักเรียนได้รับคำชมจากคุณครู	13	5	52.500	2.931**	.003
การจัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย					
10. นักเรียนได้เลือกเพื่อน ร่วมงานในการทำงานกลุ่ม	14	5	45.000	3.352**	.001
11. นักเรียนได้ทำงานตาม ความสามารถของตนเอง	15	5	37.500	3.808**	.000
12. นักเรียนส่วนใหญ่ได้ ร่วมอภิปรายในชั้นเรียน	14	4	37.500	3.664**	.000
13. นักเรียนได้พูดคุยกับ เพื่อนเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหา	13	3	37.500	3.598**	.000
14. นักเรียนได้อธิบายสิ่งที่ นักเรียนเข้าใจให้กับเพื่อนๆ ฟัง	14	4	37.500	3.664**	.000
15. นักเรียนได้ร่วมกัน แก้ปัญหายภายในกลุ่ม	13	3	37.500	3.598**	.000
การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้					
16. นักเรียนได้เลือกที่นั่งอย่างอิสระ	15	2	22.500	4.318**	.000
17. คุณครูได้พูดคุยกับนักเรียนทุกคน	14	3	30.000	3.985**	.000

รายการประเมิน	จำนวนนักเรียนที่มี ประสบการณ์		U	Z	Sig
	KWDL (15 คน)	ปกติ (15 คน)			
18.คุณครูพูดมากกว่าฟัง นักเรียน	13	4	45.000	3.260**	.001
19.คุณครูช่วยนักเรียนที่มีปัญหา เกี่ยวกับงานที่มอบหมาย	15	3	30.000	4.097**	.000
20. คุณครูชอบยืนอยู่หน้าห้องเรียน มากกว่าการเดินไปคุยกับนักเรียน	14	4	37.500	3.664**	.000

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 พบว่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่องการแก้โจทย์
ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยเทคนิค KWDL สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ปกติ
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตารางที่ 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยเทคนิค KWDL

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (30 คะแนน)	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ (20 คะแนน)
1	25	17
2	27	16
3	28	18
4	25	15
5	29	18
6	27	16
7	26	16
8	25	15
9	28	18
10	27	17
11	25	16
12	29	19
13	27	17
14	28	18
15	25	15
รวม	401	251
\bar{X}	26.73	16.73
S.D.	1.53	1.28
ร้อยละ	89.11	83.67

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 26.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.53 คิดเป็นร้อยละ 89.11 ของคะแนนเต็ม และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 16.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.28 คิดเป็นร้อยละ 83.67 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยการเรียนรู้ปกติ

เลขที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (30 คะแนน)	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (20 คะแนน)
1	24	13
2	26	12
3	21	14
4	23	11
5	26	15
6	25	15
7	24	14
8	21	11
9	23	13
10	22	12
11	25	15
12	23	12
13	22	11
14	25	16
15	21	12
รวม	351	196
\bar{X}	23.4	13.07
S.D.	1.76	1.67
ร้อยละ	78	65.33

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนด้วยการเรียนรู้แบบปกติมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 23.4 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.76 คิดเป็นร้อยละ 78 ของคะแนนเต็ม และมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนเท่ากับ 13.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.67 คิดเป็นร้อยละ 65.33 ของคะแนนเต็ม

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปร	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1.00	.869**
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	.869**	1.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 10 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariate) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการเรียนรู้ปกติ โดยใช้วิธีการทางสถิติ Hotelling's T^2 ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พร้อมกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการเรียนรู้ปกติ

	แบบ KWDL		แบบปกติ		T ²	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.					
ผลสัมฤทธิ์	26.73	1.53	23.4	1.76	47.096	3.429**	2.00	27.00	.000
ทักษะกระบวนการ	16.73	1.28	13.07	1.67					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับกลุ่มที่เรียนรู้ปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้วิธีสอนต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
วิธีการจัดการเรียนรู้	83.333	1	83.333	31.306**	.000
ความคลาดเคลื่อน	74.533	28	2.662		
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์					
วิธีการจัดการเรียนรู้	100.833	1	100.833	45.636**	.000
ความคลาดเคลื่อน	61.867	28	2.210		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 12 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการเรียนรู้ปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบว่า ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์

ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับการเรียนรู้ปกติ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 เช่นกัน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY