

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการและเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล
ตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์
ให้ถูกต้องและสื่อความหมายให้ตรงกัน ได้กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

n แทน จำนวนนักเรียน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละซึ่งได้จากการทำใบงานใบกิจกรรม
และแบบฝึกหัดประจำแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 7 แผน รวมคะแนนเต็ม 180 คะแนน
ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

(E_2) แทน คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละซึ่งได้จากนักเรียนทำแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E)
แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

$\sum D$ แทน ผลรวมผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

$(\sum D)^2$ แทน ผลรวมผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง
 t แทน ค่าสถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาในการเปรียบเทียบค่าวิกฤต
 เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-distribution)
 ** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 df แทน ระดับขั้นของความเสรี

ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75

1.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

1.3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

2.1 ด้านเจตคติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ประสิทธิภาพกระบวนการ (E ₁) (n=35)					ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂) (n=35)			
แผนการจัดการ เรียนรู้	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ (E ₁)	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ (E ₂)
1	25	19.57	1.74	78.29	30	23.86	1.65	79.52
2	25	20.00	1.39	80.00				
3	30	21.94	1.59	73.14				
4	30	21.26	2.03	70.86				
5	25	19.71	1.53	78.86				
6	25	19.49	1.50	77.94				
7	20	14.09	1.44	70.43				
รวม	180	136.06	11.22	75.59	30	23.86	1.65	79.52

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรม
การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์
มีค่าเท่ากับ 75.59/79.52 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล
ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E)
เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ช่วงการวัด	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	35	30	13.11	1.69	33.46**
หลังเรียน	35	30	23.86	1.65	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $t_{.01}$ ($t_{.01, 34} = 2.44$)

จากตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน
และหลังเรียนผลด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้
(7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า หลังเรียน
นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2

3. ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน
ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E)
เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ช่วงการวัด	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	35	5	3.25	0.82	11.28**
หลังเรียน	35	5	4.00	0.81	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $t_{.01}$ ($t_{.01, 34} = 2.44$)

จากตาราง 7 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน
และหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E)
เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า เรียนนักเรียน
มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 3

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน
ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E)
เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เจตคติต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ฉันเรียนคณิตศาสตร์แล้ว สนุกสนาน	2.51	0.51	ปานกลาง	3.86	0.81	มาก
2. ฉันชอบทำกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ มากกว่าวิชาอื่น	3.37	0.88	ปานกลาง	4.03	0.86	มาก
3. ฉันชอบทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์	2.77	0.60	ปานกลาง	4.34	0.68	มาก
4.*ฉันกล้าตอบปัญหาทาง คณิตศาสตร์เมื่อครูถาม	3.49	0.74	ปานกลาง	4.09	0.74	มาก
5. เมื่อฉันพบปัญหาทาง คณิตศาสตร์ที่ไม่เข้าใจฉันจะรีบ ถามคุณครูหรือเพื่อนคนเก่ง	2.77	0.97	ปานกลาง	4.03	0.86	มาก
6. ฉันคิดว่ากิจกรรมเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์น่าสนใจ	3.46	0.98	ปานกลาง	3.86	0.94	มาก
7.*ฉันไม่มีความกังวลใจเมื่อเรียน คณิตศาสตร์	3.37	0.88	ปานกลาง	3.97	0.98	มาก
8. คุณครูให้คำแนะนำเป็นอย่างดี เมื่อฉันไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน	3.29	0.86	ปานกลาง	4.17	0.75	มาก
9. ขณะที่คุณครูสอน ฉันจะตั้งใจ และติดตามโดยไม่รู้สึกลำเอียง	2.77	0.97	ปานกลาง	3.74	0.95	มาก
10. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ฉัน ตื่นเต้นกับปัญหาใหม่ ๆ ที่ท้าทาย ทุกครั้งที่ยเรียน	3.43	0.78	ปานกลาง	4.23	0.69	มาก
*11. ฉันชอบร่วมกิจกรรม ทางคณิตศาสตร์	3.49	0.74	ปานกลาง	3.97	0.75	มาก
12. นักเรียนคิดว่าควรจัดกิจกรรม เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพราะเป็นสิ่งที่ ที่ไม่สำคัญ	3.43	0.78	ปานกลาง	3.74	1.04	มาก

ตาราง 8 (ต่อ)

เจตคติต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
13. ฉันขอบคุณีทรศการและการแข่งขันทางคณิตศาสตร์	3.37	0.88	ปานกลาง	3.69	1.02	มาก
14. ฉันชอบยกมือตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์เมื่อครูถาม	3.43	1.01	ปานกลาง	3.79	0.88	มาก
15. ฉันจะทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ให้เสร็จที่โรงเรียนถ้ามีเวลา	3.49	0.74	ปานกลาง	3.57	1.09	มาก
16. คณิตศาสตร์ทำให้ฉันคิดรอบคอบขึ้น	3.43	0.78	ปานกลาง	4.20	0.72	มาก
*17. ฉันไม่ต้องการให้หมดเวลาเร็ว ๆ ในช่วงโมงคณิตศาสตร์	2.83	0.98	ปานกลาง	3.54	0.78	มาก
18. ฉันเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.46	0.78	ปานกลาง	4.20	0.58	มาก
19. นักเรียนทุกคนควรสนใจเรียนคณิตศาสตร์เพราะเป็นวิชาสำคัญ	3.49	0.74	ปานกลาง	4.40	0.55	มาก
20. หลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วฉันรู้สึกภูมิใจมากที่ฉันเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากขึ้น	3.37	0.77	ปานกลาง	4.49	0.51	มาก
เฉลี่ย	3.25	0.82	ปานกลาง	4.00	0.81	มาก

หมายเหตุ * รายการเชิงลบได้ปรับเป็นเชิงบวกทุกรายการแล้ว

จากตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนโดยรวมในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.25 และนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนหลังเรียนโดยรวมในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.00

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

หลังจากการทำกิจกรรมเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และการให้คำสัมภาษณ์จากนักเรียนได้ผล ดังนี้

1. นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ดังการให้สัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการของนักเรียน และแสดงในภาพประกอบ 5

“กิจกรรมที่ครูจัดให้ ทำให้พวกหนูและเพื่อน ๆ ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน กระตุ้นให้พวกหนูอยากเรียนรู้ อยากทำกิจกรรม เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและการทำงานที่ได้รับมอบหมาย”

(เด็กหญิงวิศรา มุ่งดี, สัมภาษณ์, 2 กรกฎาคม 2562)



ภาพประกอบ 5 นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการทำงาน

2. นักเรียนมีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองดังการให้สัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการของนักเรียน และแสดงในภาพประกอบ 6

“หนูและเพื่อน ๆ ชอบทำกิจกรรมแบบนี้มากค่ะ ทุกคนได้ช่วยกันทำงาน มีการแบ่งปันหน้าที่กันสืบค้นความรู้ และสรุปความรู้”

(เด็กหญิงดวงฤทัย ปามุทา, สัมภาษณ์, 2 กรกฎาคม 2562)



ภาพประกอบ 6 นักเรียนร่วมกันอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่ม

3. นักเรียนให้ความร่วมมือ รู้จักช่วยเหลือกันในการจัดกิจกรรมภายในกลุ่ม
 ดังการให้คำสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนและแสดงในภาพประกอบ 7-9

“กิจกรรมที่ครูจัดให้ ทำให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจ ได้เข้าใจมากขึ้น เพราะมีเพื่อนช่วยอธิบายให้ฟังจนเข้าใจ”

(เด็กชายวัชรินทร์ วรฮาด, สัมภาษณ์, 2 กรกฎาคม 2562)



ภาพประกอบ 7 นักเรียนแต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม



ภาพประกอบ 8 นักเรียนได้แสดงความคิดแลเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน



ภาพประกอบ 9 นักเรียนแต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างตั้งใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในขณะที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสังเกตจากการร่วมกิจกรรมในระหว่างการจัดกิจกรรม
 การเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียน และความกระตือรือร้นในการร่วม
 กิจกรรม เช่น การแสดงออก การตอบคำถาม ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมขณะ
 ดำเนินการสอน นักเรียนมีความตั้งใจ มุ่งมั่นในการทำงาน กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็น

และแสดงออกในการนำเสนอผลงานมากขึ้น สอดคล้องกับบันทึกการเรียนรู้ และการสัมภาษณ์นักเรียนที่สะท้อนให้เห็นถึงการเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และในเรื่องอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร