

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และความพึงพอใจในการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT ของนักเรียนเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยในครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

X แทน คะแนน

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

% แทน ร้อยละ (Percentage)

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

t แทน สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้
ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ
4 MAT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ จากคะแนนการทดสอบย่อยและ
การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนทุกคน ปรากฏผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75

คะแนน	คะแนนเต็ม	N	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	120	23	99.30	4.86	82.75
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	40	23	32.03	2.60	80.08
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1)/ (E_2) เท่ากับ 82.75/80.08					

จากตารางที่ 8 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มี
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.75 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.08 ซึ่ง
หมายความว่ากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ
82.75/ 80.08

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่อง
อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ปรากฏผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ร้อยละ 75

คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 75	\bar{x}	S	df	t
40	30	32.03	2.60	22	3.759**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT ดังปรากฏผลตาม
ตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT

คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)
1	25
2	23
3	24
4	24
5	25
6	25
7	26
8	26
9	25
10	24
11	28

คนที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)
12	23
13	25
14	27
15	25
16	23
17	25
18	23
19	25
20	23
21	25
22	23
23	24
เฉลี่ย (\bar{x})	24.60
S.D.	1.33
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย(%)	82.00

จากตารางที่ 10 พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีค่าเท่ากับ 24.60 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.33 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.00 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลเท่ากับร้อยละ 82.00

ตอนที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ปรากฏผลดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป	4.74	0.54	มากที่สุด
1.2 เป็นเนื้อหาที่ฉันได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.83	0.39	มากที่สุด
1.3 เป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละที่ฉันชอบ	4.70	0.56	มากที่สุด
รวม	4.75	0.50	มากที่สุด
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 ฉันสนุกกับการร่วมกิจกรรมในช่วงโมฆคณิตศาสตร์	4.91	0.29	มากที่สุด
2.2 ฉันชอบที่ได้เรียนเป็นกลุ่มและช่วยกันทำงาน	4.91	0.29	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้มีเกม ที่ทำให้ฉันได้รับความรู้ ประสบการณ์ และสนุกสนาน	4.83	0.39	มากที่สุด
2.4 ฉันรู้สึกกระตือรือร้นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4.74	0.45	มากที่สุด
2.5 ฉันได้ฝึกทักษะต่าง ๆ จนมีความมั่นใจกล้าแสดงออก	4.87	0.34	มากที่สุด
2.6 ฉันมีโอกาสได้เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีและได้แสดงความคิดเห็น	4.96	0.21	มากที่สุด
2.7 ฉันพอใจที่ได้สร้างผลงานด้วยตนเอง	4.91	0.29	มากที่สุด
2.8 ฉันภาคภูมิใจในความสำเร็จของกลุ่ม	4.78	0.42	มากที่สุด
รวม	4.86	0.34	มากที่สุด
3. ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน			
3.1 ในช่วงโมฆคณิตศาสตร์มีสื่อประกอบการเรียนที่น่าสนใจ	4.43	0.66	มาก
3.2 สื่อและอุปกรณ์การเรียนมีจำนวนเพียงพอ	4.83	0.49	มากที่สุด
3.3 สื่อที่ใช้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	4.43	0.66	มาก
3.4 สื่อที่ใช้ในแต่ละครั้งมีความหลากหลายไม่ซ้ำชนิด	4.78	0.42	มากที่สุด
3.5 สื่อการเรียนน่าสนใจและมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4.70	0.47	มากที่สุด
รวม	4.63	0.54	มากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.1 ฉันมีส่วนร่วมในการให้คะแนนผลงานของฉันและกลุ่ม	4.48	0.59	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4.2 เมื่อมีการทดสอบย่อยฉันมีความพอใจในคะแนนที่ฉันได้เสมอ	4.87	0.34	มากที่สุด
4.3 เมื่อตั้งใจทำกิจกรรมคุณครูมักจะมีคำชมเชยฉันและเพื่อนเสมอ	4.78	0.42	มากที่สุด
4.4 ฉันมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องอัตราส่วนและร้อยละเป็นอย่างดี	4.87	0.34	มากที่สุด
รวม	4.75	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 11 พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด