

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ ดังนี้
สัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลงานการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อ
ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

RAI แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความพ้องกัน (Agreement coefficient)

r_u แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

α แทน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง

P แทน ค่าความยากง่าย

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับดังนี้

1. ผลการสร้างกรอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
2. ผลการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
3. ผลการประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยใช้การ

ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผลการสร้างกรอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

กรอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตร ได้กรอบการ
ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทั้งหมด 10 กรอบ แต่ละกรอบประกอบด้วย ตัวชี้วัดชั้นปี
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กระบวนการจัดการเรียนรู้ ชิ้นงาน การประเมิน และผลการประเมิน
แล้วนำเสนอหาเรื่อง เซต มาแบ่งเป็นหัวข้อ เพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยในแต่ละ
กรอบใช้เวลาในการเรียนการสอน 2 ชั่วโมงเท่ากันทุกกรอบ ได้หัวข้อ กรอบที่ 1 เรื่องความหมาย
ของเซตและการเขียนเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.85 กรอบที่ 2 เรื่อง ลักษณะ
ของเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.80 กรอบที่ 3 เรื่อง สับเซต ผู้เชี่ยวชาญ
พิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.93 กรอบที่ 4 เรื่อง เพาเวอร์เซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความ

เหมาะสมเฉลี่ย 4.88 กรอบที่ 5 เรื่อง เอกภพสัมพัทธ์และแผนภาพเวกเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญ
พิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.85 กรอบที่ 6 เรื่อง ยูเนียนของเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความ
เหมาะสมเฉลี่ย 4.85 กรอบที่ 7 เรื่อง อินเตอร์เซกชันของเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม
เฉลี่ย 4.85 กรอบที่ 8 เรื่อง คอมพลีเมนต์ของเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.88
กรอบที่ 9 เรื่อง ผลต่างของเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.93 กรอบที่ 10 เรื่อง
การแก้โจทย์ปัญหาเซต ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมเฉลี่ย 4.90 เฉลี่ยรวม 4.86

ผลการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่ง
ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) ประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3) แบบประเมิน
การทำงานกลุ่ม 4) แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนด้านความสนใจ ความตั้งใจ และความ
รับผิดชอบ 5) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน 6) แบบทดสอบเรื่องเซต 7)
รูบริคส์ประเมินชิ้นงาน 4 ฉบับ เมื่อนำไปวิเคราะห์หาคุณภาพแล้วผลเป็นดังนี้

กลุ่มที่ 1 เครื่องมือกลุ่มนี้ประกอบด้วย กลุ่มแรก ได้แก่ แบบประเมินการนำเสนอหน้า
ชั้นเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมด้านความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน
อีกกลุ่มหนึ่งคือรูบริคส์ทั้ง 4 ฉบับ ได้หาค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ให้คะแนน (Inter-rater
Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความพ้องกัน (Agreement coefficient) ปรากฏผลดัง
ตารางที่ 3, 4 ดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าความเชื่อมั่นในการวัดของแบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและแบบสังเกต
พฤติกรรมในการเรียน

เครื่องมือ	\bar{X}	RAI
แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	4.93	.94
แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน	4.86	.94

จากตารางที่ 3 พบว่า แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการทำงาน
กลุ่ม แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนมีคุณภาพความเหมาะสมค่าเฉลี่ย 4.93 และ 4.86
ตามลำดับ และมีค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ให้คะแนนเท่ากับ .94 และ .94 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าความเชื่อมั่นการวัดของเครื่องมือรูปรีคส์

รูปรีคส์	\bar{x}	RAI
รูปรีคส์ประเมินการบันทึก/ใบกิจกรรม	4.80	.93
รูปรีคส์ประเมินผังความคิด	4.90	.98
รูปรีคส์การประเมินรูवाद	5.00	.94
รูปรีคส์ประเมินการทำแบบฝึกหัด	4.90	.97

จากตารางที่ 4 พบว่า รูปรีคส์ประเมินการบันทึก/ใบกิจกรรม รูปรีคส์ประเมินผังความคิด รูปรีคส์การประเมินรูवाद รูปรีคส์ประเมินการทำแบบฝึกหัด มีคุณภาพความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.80 , 4.90 5.00 และ 4.90 ตามลำดับ และมีความเชื่อมั่น .93 , .98 , .94 และ .97 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมินการทำงานกลุ่ม

รายการ	IOC	อำนาจจำแนก
1. ตั้งใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในกลุ่มด้วยความเต็มใจ	1.00	.61
2. ปฏิบัติงานตามข้อตกลงของกลุ่มอย่างเต็มความสามารถ	1.00	.61
3. มีความอดทนช่วยแก้ปัญหาของกลุ่มจนสำเร็จ	.60	.99
4. กล้าพูด ชักถาม แสดงความคิดเห็นต่อกลุ่มเพื่อน	.80	.46
5. มีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน	1.00	.61
6. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ	.80	.46
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1.00	.61
8. ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ อย่างสนุกสนาน	1.00	.61
9. ช่วยอธิบายบทเรียนให้เพื่อนในกลุ่มของตน	.80	.46
10. รู้จักให้อภัยและไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น	.80	.46
11. มีความเสียสละเวลานอกห้องเรียน เพื่อทุ่มเทให้งานของกลุ่ม	1.00	.61
12. ให้เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับการใช้งานของกลุ่ม	.80	.46
13. มีระเบียบวินัยภายในกลุ่ม	1.00	.61
14. ใช้เวลาในการทำงานกลุ่มอย่างคุ้มค่าและเสร็จทันเวลา	.80	.46

$\alpha = .95$

จากตารางที่ 5 พบว่า แบบแบบประเมินการทำงานกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาได้ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ .60 ถึง 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .46 ถึง .99 และค่าความเชื่อมั่น $\alpha = .95$

กลุ่มที่ 2 เครื่องมือกลุ่มนี้ประกอบด้วย แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการตามสภาพจริง การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือในกลุ่มนี้ ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่า สัมประสิทธิ์อัลฟา (α) ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

รายการ	IOC	อำนาจจำแนก
1. วิชาที่ข้าพเจ้าชอบเรียนคือวิชาคณิตศาสตร์	.80	.43
2. ข้าพเจ้าชอบศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	.80	.43
3. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยความรู้สึกเหมือนถูกบังคับ	1.00	.66
4. ข้าพเจ้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยความกระตือรือร้น	1.00	.66
5. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกท้อแท้	.80	.43
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนแล้วเข้าใจ	1.00	.66
7. แม้ว่าปัญหาคณิตศาสตร์จะยาก ข้าพเจ้าไม่เคยยอมแพ้จนกว่าข้าพเจ้าจะแก้ปัญหาได้	.80	.43
8. ข้าพเจ้ารู้สึกเครียดเสมอเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์	.80	.43
9. ข้าพเจ้ารู้สึกโล่งใจทุกครั้งเมื่อหมดชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์	1.00	.66
10. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานในการทำกิจกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	1.00	.66
11. ข้าพเจ้าไม่อยากจะให้โลกนี้มีวิชาคณิตศาสตร์	.80	.43
12. การเรียนคณิตศาสตร์มีความจำเป็นที่จะนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน	1.00	.66
13. ข้าพเจ้าชอบตอบคำถามในวิชาคณิตศาสตร์	.80	.43
14. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าไม่ได้พักผ่อน	1.00	.66
15. ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	.60	.98
16. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้เสียเวลาเปล่า	.80	.43
17. ในเวลาเรียนคณิตศาสตร์ข้าพเจ้ารู้สึกง่วงนอน	1.00	.66

รายการ	IOC	อำนาจจำแนก
18. ข้าพเจ้าชอบเขียน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	1.00	.66
19. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำทหายความสามารถของข้าพเจ้า	1.00	.66
20. ข้าพเจ้าชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์	.80	.43

$$\alpha = .93$$

พิจารณาได้ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ .60 ถึง 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .43 ถึง .98 และค่าความเชื่อมั่น $\alpha = .93$

กลุ่มที่ 3 แบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบกับนักเรียนนำมาตรวจให้คะแนน จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ปรากฏบนตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อและ ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.68	.51	16	.78	.75
2	.78	.75	17	.68	.51
3	.78	.26	18	.68	.51
4	.68	.51	19	.78	.75
5	.78	.75	20	.68	.51
6	.78	.75	21	.78	.75
7	.68	.51	22	.68	.51
8	.39	.55	23	.78	.75
9	.68	.51	24	.68	.51
10	.78	.75	25	.78	.75
11	.78	.75	26	.78	.75
12	.68	.51	27	.68	.51
13	.39	.55	28	.68	.51
14	.78	.75	29	.78	.75
15	.68	.51	30	.78	.75

$$r_{tt} = .88$$

จากตารางที่ 7 แบบทดสอบทั้ง 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายรายข้อตั้งแต่ .39 ถึง .78 แบบทดสอบนี้ข้อสอบส่วนใหญ่ค่อนข้างง่ายแสดงว่ามีคุณภาพ ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .51 ถึง .75 แบบทดสอบฉบับนี้ส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกสูงแสดงว่ามีคุณภาพ เมื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ .88

ผลการประเมินการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์เรื่องเซต โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

การประเมินผลการเรียนรู้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนจาก 4 ส่วนคือ 1) จากชิ้นงานจำนวน 30 ชิ้นงาน 2) จากแบบประเมินต่าง ๆ จำนวน 25 ครั้ง 3) จากแบบทดสอบเรื่องเซต และ 4) จากแฟ้มสะสมงาน โดยนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากชิ้นงานและแบบประเมินต่างๆ มาเขียนไว้ในตารางแล้วทำการปรับคะแนนให้เป็นผลการเรียนย่อยตามเกณฑ์ โดยคะแนนจากชิ้นงานในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงจำนวน 10 กรอบ ไปใช้ในการเรียนการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ได้ชิ้นงานทั้งหมดจำนวน 30 ชิ้นงาน โดยแต่ละชิ้นงานมีการให้คะแนนที่แตกต่างกันออกไป จึงต้องทำการปรับให้คะแนนของนักเรียนจากแต่ละชิ้นงานให้มีลักษณะเหมือนกันตามเกณฑ์ที่กล่าวไว้ข้างต้น

จากนั้นผู้วิจัยจึงได้นำระดับผลการเรียนย่อยทั้งหมดมาเขียนในรูปการกระจายของระดับผลการเรียนย่อยของนักเรียนแต่ละคนตามวิธีการของ Stuessy (อ้างใน สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ . 2544, 166 -167) แล้วพิจารณาให้ผลการเรียนของนักเรียนจากชิ้นงานตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และนำระดับผลการเรียนมาหาค่าร้อยละของแต่ละระดับ ปราบกฏผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การกระจายของระดับผลการเรียนย่อยและระดับผลการเรียนของนักเรียนจากชิ้นงาน

นักเรียน	ระดับผลการเรียนย่อย								ระดับผลการเรียน
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
1	0	3	4	12	11	0	0	0	2.5
2	1	13	9	7	0	0	0	0	3.5
3	1	9	6	14	0	0	0	0	3
4	0	7	17	6	0	0	0	0	3
5	1	9	6	14	0	0	0	0	3
6	1	13	9	7	0	0	0	0	3.5
7	1	13	9	7	0	0	0	0	3.5

นักเรียน	ระดับผลการเรียนย่อย								ระดับผล การเรียน
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
8	9	12	9	0	0	0	0	0	3.5
9	0	17	13	0	0	0	0	0	3.5
10	0	7	17	6	0	0	0	0	3
11	29	1	0	0	0	0	0	0	4
12	30	0	0	0	0	0	0	0	4
13	16	14	0	0	0	0	0	0	4
14	13	14	3	0	0	0	0	0	4
15	0	11	6	13	0	0	0	0	3
16	13	17	0	0	0	0	0	0	4
17	14	16	0	0	0	0	0	0	4
18	13	15	2	0	0	0	0	0	4
19	30	0	0	0	0	0	0	0	4
20	30	0	0	0	0	0	0	0	4
21	0	17	13	0	0	0	0	0	3.5
22	30	0	0	0	0	0	0	0	4
23	30	0	0	0	0	0	0	0	4
24	30	0	0	0	0	0	0	0	4
25	9	11	10	0	0	0	0	0	3.5
26	30	0	0	0	0	0	0	0	4
27	1	17	12	0	0	0	0	0	3.5
28	1	19	10	0	0	0	0	0	3.5
29	19	11	0	0	0	0	0	0	4
30	1	24	5	0	0	0	0	0	3.5
ผลการเรียน 4 จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67	ผลการเรียน 3.5 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33			ผลการเรียน 3 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67			ผลการเรียน 2.5 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33		

จากตารางที่ 8 พบว่า ระดับผลการเรียนของชิ้นงานทั้ง 30 ชิ้นงาน ของเรียนแต่ละคนนั้นมีนักเรียน ที่ได้ ระดับผลการเรียน 4 คิดเป็นร้อยละ 46.67 ระดับผลการเรียน 3.5 คิดเป็นร้อยละ 33.33 ระดับผลการเรียน 3 คิดเป็นร้อยละ 16.67 ระดับผลการเรียน 2.5 คิดเป็นร้อยละ 3.33

คะแนนจากแบบประเมิน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบประเมินทั้ง 6 ชนิด ประกอบด้วยแบบประเมินนำเสนอหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการทำงานกลุ่ม แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนด้านความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบ แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน แบบสอบถามความคิดเห็นการเรียนโดยประเมินตามสภาพจริง แบบวัดเจตคติต่อการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียน มาทำการปรับคะแนนให้มีลักษณะเหมือนกันและใช้เกณฑ์เดียวกันกับคะแนนจากชิ้นงาน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 176 – 185) จากนั้นผู้วิจัยได้นำระดับของผลการเรียนย่อยของนักเรียนจากแบบประเมิน มาผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และหาค่าร้อยละของแต่ละระดับผลการเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การกระจายของระดับผลการเรียนย่อยและระดับผลการเรียนของนักเรียนจากแบบประเมิน

นักเรียน	ระดับผลการเรียนย่อย								ระดับผลการเรียน
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
1	1	2	4	7	11	0	0	0	2.5
2	2	11	10	1	1	0	0	0	3.5
3	5	8	7	1	4	0	0	0	3.5
4	2	5	14	4	0	0	0	0	3.5
5	11	5	8	1	0	0	0	0	4
6	12	5	8	0	0	0	0	0	4
7	1	1	4	12	6	1	0	0	3
8	10	9	5	1	0	0	0	0	4
9	1	2	4	7	10	1	0	0	2.5
10	1	12	8	4	0	0	0	0	3.5
11	17	7	1	0	0	0	0	0	4
12	8	12	4	1	0	0	0	0	4
13	23	0	1	0	1	0	0	0	4

นักเรียน	ระดับผลการเรียนย่อย								ระดับผล การเรียน
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
14	5	19	1	0	0	0	0	0	3.5
15	1	9	6	5	4	0	0	0	3
16	2	19	4	0	0	0	0	0	3.5
17	9	13	2	0	1	0	0	0	4
18	9	15	1	0	0	0	0	0	4
19	14	9	2	0	0	0	0	0	4
20	11	14	0	0	0	0	0	0	4
21	4	19	1	1	0	0	0	0	3.5
22	18	6	1	0	0	0	0	0	4
23	23	0	1	1	0	0	0	0	4
24	23	0	1	1	0	0	0	0	4
25	5	15	5	0	0	0	0	0	3.5
26	23	1	1	0	0	0	0	0	4
27	6	19	0	0	0	0	0	0	4
28	5	18	1	0	1	0	0	0	3.5
29	14	11	0	0	0	0	0	0	4
30	5	16	4	0	0	0	0	0	4
ระดับผลการเรียน 4 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.66			ระดับผลการเรียน 3.5 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30			ระดับผลการ เรียน 3 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67		ระดับผลการเรียน 2.5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67	

จากตารางที่ 9 พบว่า ระดับผลการเรียนของนักเรียนจากแบบประเมินทั้ง 5 ฉบับมี
 นักเรียนได้ระดับผลการเรียน 4 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.66 ระดับผลการเรียน 3.5
 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ระดับผลการเรียน 3 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ระดับ
 ผลการ เรียน 2.5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

คะแนนจากแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบเรื่องเซต ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มาปรับคะแนนให้เป็นระดับผลการเรียน (ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหน้า 110) ปรากฏผลดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 คะแนนและระดับผลการเรียนของนักเรียนจากแบบทดสอบเรื่องเซต

นักเรียน เลขที่	คะแนน	ระดับ ผลการเรียน		นักเรียน เลขที่	คะแนน	ระดับ ผลการเรียน	
1	10	0		16	23	3.5	
2	15	1		17	26	4	
3	15	1		18	23	3.5	
4	12	0		19	27	4	
5	17	1.5		20	27	4	
6	19	2		21	23	3.5	
7	9	0		22	29	4	
8	22	3		23	30	4	
9	10	0		24	29	4	
10	15	1		25	25	4	
11	27	4		26	27	4	
12	28	4		27	23	3.5	
13	26	4		28	23	3.5	
14	25	4		29	27	4	
15	20	2.5		30	22	3	
ระดับ ผลการ เรียน 4 จำนวน 13 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	ระดับ ผลการ เรียน 3.5 จำนวน 5 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	ระดับ ผลการ เรียน 3 จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	ระดับ ผลการ เรียน 2.5 จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	ระดับ ผลการ เรียน 2 จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	ระดับ ผลการ เรียน 1.5 จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	ระดับ ผลการ เรียน 1 จำนวน 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 10	ระดับ ผลการ เรียน 0 จำนวน 4 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33

จากตารางที่ 10 พบว่า ระดับผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนจากแบบทดสอบมี นักเรียนได้ ระดับผลการเรียน 4 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 ระดับผลการเรียน 3.5 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ระดับผลการเรียน 3 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ระดับผลการเรียน 2.5 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ระดับผลการเรียน 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ระดับผลการเรียน 1.5 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ระดับผลการเรียน 1 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และระดับผลการเรียน 0 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33

คะแนนจากแฟ้มสะสมผลงาน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการประเมินจากแฟ้มสะสมงานของนักเรียนแล้ว ได้นำคะแนน มาปรับให้เป็นระดับผลการเรียน (ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ หน้า 172) แล้วทำการพิจารณาให้ ระดับผลการเรียนปรากฏผลดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 คะแนนระดับผลการเรียนของนักเรียนจากแฟ้มสะสมงาน

นักเรียน	คะแนน	ระดับผล การเรียน	นักเรียน	คะแนน	ระดับผล การเรียน
1	34	3	16	43	4
2	30	2	17	44	4
3	33	2.5	18	44	4
4	34	3	19	45	4
5	36	3.5	20	45	4
6	37	3.5	21	40	4
7	27	1.5	22	45	4
8	40	4	23	45	4
9	28	1.5	24	45	4
10	34	3	25	43	4
11	44	4	26	44	4
12	45	4	27	38	3.5
13	45	4	28	37	3.5
14	42	4	29	44	4
15	37	3.5	30	37	3.5

นักเรียน	คะแนน	ระดับผล การเรียน	นักเรียน	คะแนน	ระดับผล การเรียน
ระดับ ผลการเรียน 4 จำนวน 17 คน คิดเป็น ร้อยละ 56.67	ระดับ ผลการเรียน 3.5 จำนวน 6 คน คิดเป็น ร้อยละ 20	ระดับ ผลการเรียน 3 จำนวน 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 10	ระดับ ผลการเรียน 2.5 จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	ระดับ ผลการเรียน 2 จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	ระดับ ผลการเรียน 1.5 จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67

จากตารางที่ 11 พบว่า ระดับผลการเรียนของนักเรียนจากเพิ่มสะสมงาน มีนักเรียน
ได้ระดับ ผลการเรียน 4 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 ระดับผลการเรียน 3.5 จำนวน 6
คน คิดเป็นร้อยละ 20 ระดับผลการเรียน 3 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ระดับผลการ
เรียน 2.5 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ระดับผลการเรียน 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อย
ละ 3.33 ระดับผลการเรียน 1.5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

ผู้วิจัยนำผลจากตารางที่ 8, 9, 10 และ 11 มาทำการเขียนในรูปแบบกระจายของระดับผล
การเรียน และทำการตัดสินใจให้ระดับผลการเรียนรวมของนักเรียนแต่ละคน ปรากฏผลดังตารางที่
12

ตารางที่ 12 การกระจายของระดับผลการเรียนและระดับผลการเรียนรวมของนักเรียน

นักเรียน เลข ที่	ชิ้นงาน		แบบประเมิน		แบบทดสอบ		เพิ่มสะสมงาน		ผลรวม ของ	ระดับ ผล การ เรียน
	ระดับ	ผลคูณ	ระดับ	ผลคูณ	ระดับ	ผลคูณ	ระดับ	ผลคูณ		
	ผล การ เรียน	ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก ก(10)	ผล การ เรียน	ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก ก(5)	ผล การ เรียน	ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก ก(5)	ผล การ เรียน	ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (5)	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (100)	
1	2.5	25	2.5	12.5	0	0	3	15	52.5	1
2	3.5	35	3.5	17.5	1	5	2	10	67.5	2.5
3	3	30	3.5	17.5	1	5	2.5	12.5	65	2.5

นัก เรียน เลข ที่	ชิ้นงาน		แบบประเมิน		แบบทดสอบ		เพิ่มสะสมงาน		ผลรวม ของ ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (100)	ระดับ ผล การ เรียน
	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (10)	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (5)	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (5)	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (5)		
4	3	30	3.5	17.5	0	0	3	15	62.5	2
5	3	30	4	20	1.5	7.5	3.5	17.5	75	3.5
6	3.5	35	4	20	2	10	3.5	17.5	82.5	4
7	3.5	35	3	15	0	0	1.5	7.5	57.5	1.5
8	3.5	35	4	20	3	15	4	20	90	4
9	3.5	35	2.5	12.5	0	0	1.5	7.5	55	1.5
10	3	30	3.5	17.5	1	5	3	15	67.5	2.5
11	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
12	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
13	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
14	4	40	3.5	17.5	4	20	4	20	97.5	4
15	3	30	3	15	2.5	12.5	3.5	17.5	75	3.5
16	4	40	3.5	17.5	3.5	17.5	4	20	95	4
17	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
18	4	40	4	20	3.5	17.5	4	20	97.5	4
19	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
20	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
21	3.5	35	3.5	17.5	3.5	17.5	4	20	90	4
22	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
23	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4

นักเรียน เลข ที่	ชิ้นงาน		แบบประเมิน		แบบทดสอบ		เพิ่มคะแนนงาน		ผลรวม ของ ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (100)	ระดับผลการ เรียน
	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (10)	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (5)	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก ก(5)	ระดับ ผล การ เรียน	ผลคูณ ระหว่าง ระดับ ผลการ เรียน กับค่า น้ำหนัก (5)		
24	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
25	3.5	35	3.5	17.5	4	20	4	20	92.5	4
26	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
27	3.5	35	4	20	3.5	17.5	3.5	17.5	90	4
28	3.5	35	3.5	17.5	3.5	17.5	3.5	17.5	87.5	4
29	4	40	4	20	4	20	4	20	100	4
30	3.5	35	4	20	3	15	3.5	17.5	87.5	4
ระดับผล การเรียนรู้ 4	ระดับ ผลการเรียน 4	ระดับ ผลการเรียน 3.5	ระดับ ผลการเรียน 2.5	ระดับ ผลการเรียน 2	ระดับ ผลการเรียน 1.5	ระดับ ผลการเรียน 1	ระดับ ผลการเรียน 1.5	ระดับ ผลการเรียน 1.5	ระดับ ผลการเรียน 1.5	ระดับ ผลการเรียน 1.5
จำนวน 21 คน คิด เป็น ร้อยละ 70	จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	จำนวน 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 10	จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	จำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.67	จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33	จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 3.33

จากตารางที่ 12 พบว่า สรุปผลของการเรียนรู้เรื่องเซต มีนักเรียนได้ ระดับผลการเรียน 4 จำนวน 21 คน คิดเป็น ร้อยละ 70 ระดับผลการเรียน 3.5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ระดับผลการเรียน 2.5 จำนวน 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 10 ระดับผลการเรียน 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ระดับผลการเรียน 1.5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ระดับผลการเรียน 1 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33