

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์และอักษรย่อในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
r_{tt}	แทน	ค่าความเที่ยง
RAI	แทน	ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
P	แทน	ค่าระดับความยากง่ายของข้อทดสอบ

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร
2. ผลการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร
3. ผลการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของ แผนการจัดการเรียนรู้การประเมินตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ซึ่งประกอบด้วย

มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล ข้อเสนอแนะ ความเห็นของผู้บริหารและบันทึกผลหลังสอน ผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม	แปลผล
1	4.37	เหมาะสมที่สุด
2	4.33	เหมาะสมที่สุด
3	4.32	เหมาะสมที่สุด
4	4.30	เหมาะสมที่สุด
5	4.37	เหมาะสมที่สุด
6	4.27	เหมาะสมที่สุด
7	4.30	เหมาะสมที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.32	เหมาะสมที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมทุกแผนการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 ผลการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งประกอบด้วย

1) แบบประเมินการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและเกณฑ์การประเมิน 2) แบบประเมินการทำงานกลุ่มและเกณฑ์การประเมิน 3) แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนและเกณฑ์การประเมิน และ 4) แบบประเมินชิ้นงาน และเกณฑ์การประเมิน เมื่อนำไปวิเคราะห์หาคุณภาพแล้วผลเป็นดังนี้

กลุ่มที่ 1 หาค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสม และค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI) ปรากฏผล ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสม และค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน (RAI) ในการวัดของเครื่องมือ

เครื่องมือ	ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม (\bar{x})	ค่า RAI
แบบประเมินการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	4.58	0.8233
แบบประเมินการทำงานกลุ่ม	4.73	0.9139
แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน	4.67	0.8777
แบบประเมินชิ้นงาน	4.56	0.8896

จากตารางที่ 6 พบว่า แบบประเมินการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.58 ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8233 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.73 ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.9139 แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.67 ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8777 แบบประเมินชิ้นงาน ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.56 มีค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8896

ตอนที่ 3 ผลการสร้างข้อสอบและคุณภาพรายข้อและทั้งฉบับ ผลปรากฏ ดังตารางที่ 7 ตารางที่ 7 แสดงผลการสร้างข้อสอบและคุณภาพรายข้อและทั้งฉบับ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร จำนวน 30 ข้อ

ข้อ	IOC	P	r
1	1.00	0.7	0.2
2	1.00	0.6	0.2
3	1.00	0.4	0.3
4	1.00	0.3	0.4
5	1.00	0.4	0.2
6	0.67	0.3	0.2
7	1.00	0.4	0.3

ข้อ	IOC	P	r
8	1.00	0.3	0.4
9	0.67	0.4	0.8
10	1.00	0.5	0.4
11	0.67	0.4	0.5
12	1.00	0.5	0.6
13	0.67	0.5	0.7
14	1.00	0.5	0.5
15	1.00	0.5	0.3
16	1.00	0.4	0.3
17	1.00	0.5	0.5
18	1.00	0.4	0.5
19	1.00	0.3	0.4
20	1.00	0.4	0.2
21	0.67	0.3	0.5
22	1.00	0.5	0.2
23	1.00	0.5	0.5
24	1.00	0.5	0.4
25	1.00	0.4	0.5
26	1.00	0.4	0.4
27	0.67	0.5	0.5
28	1.00	0.5	0.3
29	1.00	0.5	0.3
30	1.00	0.6	0.3

$$r_{tt} = 0.8074$$

จากตารางที่ 7 พบว่าแบบทดสอบทั้ง 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.70 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ถ้าพิจารณาเป็นรายฉบับ แบบทดสอบนี้มีค่าความยากง่ายเฉลี่ยเท่ากับ .44 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.39 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความยากง่าย

พอเหมาะ และมีอำนาจจำแนกปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายตัวเลือกของตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ปรากฏว่าทุกตัวเลือกมีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก นั่นคือ ตัวเลือกทุกตัวมีประสิทธิภาพในการลวง เมื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.8074 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

ตอนที่ 4 ผลการประเมินจากเครื่องมือแต่ละฉบับ ปรากฏดังตารางที่ 8-11

ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

คนที่	คะแนนเต็ม 18 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	15	83.3	4
2	14	77.8	3.5
3	13	72.2	3
4	13	72.2	3
5	14	77.8	3.5
6	15	83.3	4
7	15	83.3	4
8	13	72.2	3
9	13	72.2	3
10	12	66.7	2.5
11	11	61.1	2
12	11	61.1	2
13	15	83.3	4
14	15	83.3	4
15	15	83.3	4
16	14	77.8	3.5
17	14	77.8	3.5
18	15	83.3	4
19	13	72.2	3
20	13	72.2	3

คนที่	คะแนนเต็ม 18 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
21	12	66.7	2.5
22	14	77.8	3.5
23	13	72.2	3
24	15	83.3	4
25	12	66.7	2.5
26	14	77.8	3.5

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลการประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับ 4 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 30.77 ระดับ 3.5 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 23.07 ระดับ 3 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 26.92 ระดับ 2.5 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 11.53 และ ระดับ 2 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69

ตารางที่ 9 แสดงผลการประเมินผลการทำงานกลุ่ม วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

คนที่	คะแนนเต็ม 17 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	12	70.6	3
2	13	76.5	3.5
3	14	82.4	4
4	12	70.6	3
5	12	70.6	3
6	14	82.4	4
7	15	88.2	4
8	14	82.4	4
9	14	82.4	4
10	15	88.2	4
11	12	70.6	3
12	12	70.6	3
13	11	64.7	2

คนที่	คะแนนเต็ม 17 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
14	12	70.6	3
15	13	76.5	3.5
16	13	76.5	3.5
17	14	82.4	4
18	14	82.4	4
19	13	76.5	3.5
20	13	76.5	3.5
21	14	82.4	4
22	14	82.4	4
23	12	70.6	3
24	13	76.5	3.5
25	14	82.4	4
26	14	82.4	4

จากตารางที่ 9 พบว่า ผลการประเมินผลการทำงานกลุ่ม นักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับ 4 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 46.15 ระดับ 3.5 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 23.07 ระดับ 3 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 26.92 และระดับ 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.84

ตารางที่ 10 แสดงผลการประเมินพฤติกรรมนักเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

คนที่	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	14	70.00	3
2	15	75.00	3.5
3	16	80.00	4
4	17	85.00	4
5	13	65.00	2.5
6	12	60.00	2
7	12	60.00	2

คนที่	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
8	15	75.00	3.5
9	14	70.00	3
10	13	65.00	2.5
11	13	65.00	2.5
12	16	80.00	4
13	17	85.00	4
14	15	75.00	3.5
15	14	70.00	3
16	16	80.00	4
17	13	65.00	2.5
18	14	70.00	3
19	13	65.00	2.5
20	16	80.00	4
21	15	75.00	3.5
22	14	70.00	3
23	14	70.00	3
24	15	75.00	3.5
25	16	80.00	4
26	16	80.00	4

จากตารางที่ 10 พบว่า ผลการประเมินพฤติกรรมนักเรียน นักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับ 4 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 30.77 ระดับ 3.5 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 19.23 ระดับ 3 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 23.07 ระดับ 2.5 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 19.23 และระดับ 2 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69

ตารางที่ 11 แสดงผลการประเมินชิ้นงาน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

คนที่	คะแนนเต็ม 15 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	10	66.7	2.5
2	12	80.0	4
3	10	66.7	2.5
4	10	66.7	2.5
5	12	80.0	4
6	12	80.0	4
7	13	86.7	4
8	13	86.7	4
9	12	80.0	4
10	12	80.0	4
11	13	86.7	4
12	13	86.7	4
13	10	66.7	2.5
14	12	80.0	4
15	12	80.0	4
16	11	73.3	3
17	11	73.3	3
18	12	80.0	4
19	10	66.7	2.5
20	10	66.7	2.5
21	10	66.7	2.5
22	12	80.0	4
23	11	73.3	3
24	11	73.3	3
25	12	80.0	4
26	12	80.0	4

จากตารางที่ 11 พบว่าผลการประเมินชิ้นงาน นักเรียนได้ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์
ระดับ 4 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 57.69 ระดับ 3.5 และระดับ 3 จำนวน 4 คน คิดเป็น
ร้อยละ 15.38 และระดับ 2.5 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 26.92

ตารางที่ 12 แสดงผลการทดสอบวัดความรู้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

คนที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	24	80	4
2	23	76.7	3.5
3	24	80	4
4	23	76.7	3.5
5	25	83.3	4
6	27	90	4
7	23	76.7	3.5
8	25	83.3	4
9	26	86.7	4
10	27	90	4
11	24	80	4
12	27	90	4
13	23	76.7	3.5
14	24	80	4
15	23	76.7	3.5
16	25	83.3	4
17	24	80	4
18	26	86.7	4
19	24	80	4
20	24	80	4
21	25	83.3	4
22	25	83.3	4

คนที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
23	26	86.7	4
24	26	86.7	4
25	26	86.7	4
26	25	83.3	4

จากตารางที่ 12 พบว่า ผลการทดสอบวัดความรู้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับ 4 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 80.76 ระดับ 3.5 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 19.23

ตารางที่ 13 แสดงสรุปการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร จากตารางที่ 8 - 12

คนที่	คะแนนจากเครื่องมือ การประเมินชุดที่ 1-4				แบบทดสอบ 30 %	รวม 100 %	ร้อยละ	ผลประเมิน
	18%	20%	17%	15%				
1	83.3	70.6	70.0	66.7	80	370.6	74.12	3
2	77.8	76.5	75.0	80.0	76.7	386.0	77.20	3.5
3	72.2	82.4	80.0	66.7	80	381.3	76.26	3.5
4	72.2	70.6	85.0	66.7	76.7	371.2	74.24	3
5	77.8	70.6	65.0	80.0	83.3	376.7	75.34	3.5
6	83.3	82.4	60.0	80.0	90	395.7	79.14	3.5
7	83.3	88.2	60.0	86.7	76.7	394.9	78.98	3.5
8	72.2	82.4	75.0	86.7	83.3	399.6	79.92	3.5
9	72.2	82.4	70.0	80.0	86.7	391.3	78.26	3.5
10	66.7	88.2	65.0	80.0	90	389.9	77.98	3.5
11	61.1	70.6	65.0	86.7	80	363.4	72.68	3
12	61.1	70.6	80.0	86.7	90	388.4	77.68	3.5
13	83.3	64.7	85.0	66.7	76.7	376.4	75.28	3.5

คนที่	คะแนนจากเครื่องมือ การประเมินชุดที่ 1-4				แบบทดสอบ 30%	รวม 100%	ร้อยละ	ผลประเมิน
	18%	20%	17%	15%				
14	83.3	70.6	75.0	80.0	80	388.9	77.78	3.5
15	83.3	76.5	70.0	80.0	76.7	386.5	77.30	3.5
16	77.8	76.5	80.0	73.3	83.3	390.9	78.18	3.5
17	77.8	82.4	65.0	73.3	80	378.5	75.7	3.5
18	83.3	82.4	70.0	80.0	86.7	402.4	80.48	4
19	72.2	76.5	65.0	66.7	80	360.4	72.08	3
20	72.2	76.5	80.0	66.7	80	375.4	75.08	3.5
21	66.7	82.4	75.0	66.7	83.3	374.1	74.82	3
22	77.8	82.4	70.0	80.0	83.3	393.5	78.70	3.5
23	72.2	70.6	70.0	73.3	86.7	372.8	74.56	3
24	83.3	76.5	75.0	73.3	86.7	394.8	78.96	3.5
25	66.7	82.4	80.0	80.0	86.7	395.8	79.16	3.5
26	77.8	82.4	80.0	80.0	83.3	403.5	80.70	4

จากตารางที่ 13 พบว่า ผลการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร นักเรียนได้ผลการเรียนระดับดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ระดับดี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 92.31