

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่อง “การศึกษาลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับอนันต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6” ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

f แทน ความถี่

n_1 แทน จำนวนนักเรียน

n_2 แทน จำนวนข้อของแบบฝึกหัด

P แทน ร้อยละ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ที่ค้นพบ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ที่ค้นพบ

จากการศึกษาลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับอนันต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนาฏพิทยาคม ซึ่งผู้วิจัยได้จำแนกลักษณะความผิดและข้อบกพร่องออกเป็น 4 ด้าน คือ การใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง, เนื้อหา, การคำนวณ

และความบกพร่องอื่น ๆ ที่ค้นพบนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ใน 3 ด้านที่กล่าวมาข้างต้น ผลจากการศึกษาลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยค้นพบในแต่ละด้านที่กล่าวมาสามารถที่จะจำแนกเป็นประเด็นย่อย ๆ ได้ ดังนี้

1. ด้านการใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 1.1 ใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ผิดไปจากหลักการ
 - 1.2 ใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง
2. ด้านเนื้อหา สามารถจำแนกออกเป็น 4 ลักษณะ คือ
 - 2.1 ใช้สูตรหรือนิยามของลำดับอนันต์ไม่ได้
 - 2.2 ไม่สามารถใช้สูตรของลำดับอนันต์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้
 - 2.3 ไม่สามารถแยกประเภทของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิตได้
 - 2.4 ไม่ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ หรือใช้ข้อมูลอื่นมาใช้แก้ปัญหาแทน
3. ด้านการคำนวณ สามารถจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ
 - 3.1 ขาดทักษะในการคำนวณเบื้องต้น
 - 3.2 ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ ไม่ถูกต้อง
 - 3.3 ทำผิดคำสั่ง หาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ไม่ต้องการ
4. ความบกพร่องอื่น ๆ ที่ค้นพบนอกเหนือจากทั้ง 3 ด้าน สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 4.1 ทำไม่ครบขั้นตอนหรือลำดับขั้นตอนผิด
 - 4.2 นักเรียนไม่ทำแบบฝึกหัด

จากลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนาฏพิทยาคม ที่ค้นพบข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่าเมื่อผู้วิจัยแบ่งลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ออกเป็น 4 ด้าน ผู้วิจัยสามารถค้นพบประเด็นย่อยที่นำมาสู่การวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนทั้งหมด 11 ลักษณะ ดังที่กล่าวมาข้างต้น

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

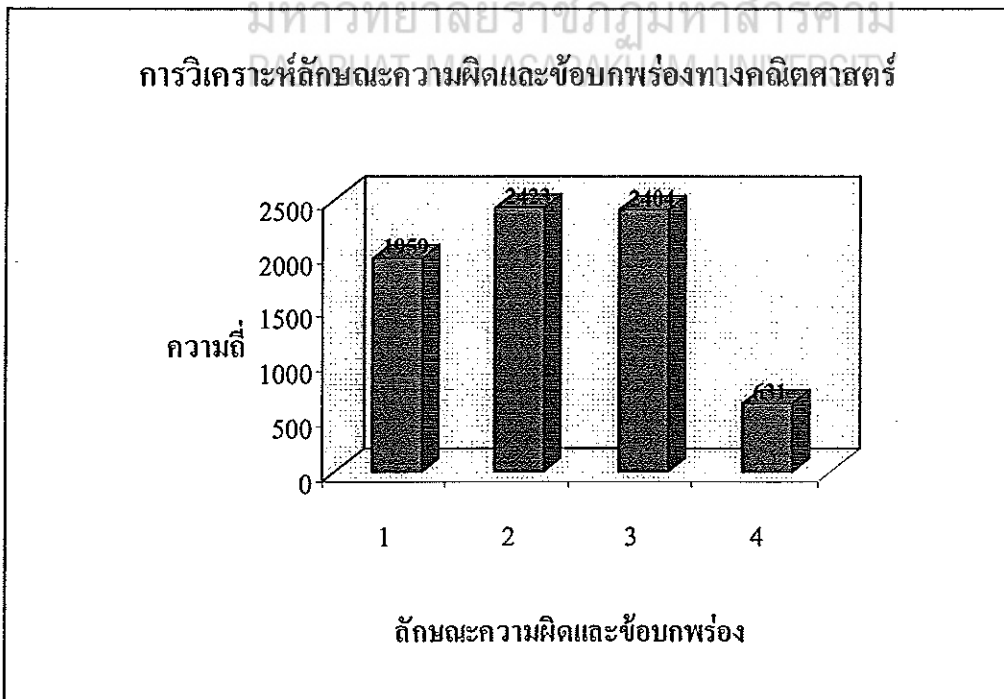
จากลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับอนันต์ ซึ่ง ผู้วิจัยได้นำลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้จำแนกทั้ง 4 ด้าน มาเพื่อวิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละของจำนวนลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สามารถค้นพบทั้งหมด ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำแนกตามประเภทของสาเหตุ

ที่	ลักษณะความผิดและข้อบกพร่อง	ความถี่	ร้อยละ	ลำดับที่
1	การใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง	1959	26.412	3
2	ความบกพร่องของเนื้อหา	2423	32.668	1
3	ความบกพร่องในการคำนวณ	2404	32.412	2
4	ความผิดหรือข้อบกพร่องอื่น ๆ	631	8.507	4
	รวม	7417	100	-

จากตารางที่ 1 พบว่า ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ที่ตรวจพบในกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 55 คน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ความบกพร่องของเนื้อหา มีจำนวน 2,423 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.668 ความบกพร่องในการคำนวณ มีจำนวน 2,404 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.412 การใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง มีจำนวน 1,959 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.412 และความผิดหรือข้อบกพร่องอื่น ๆ มีจำนวน 631 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.507 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 1 สามารถนำเสนอในรูปแบบภูมิได้ ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

จากแผนภูมิที่ 1 สามารถกำหนดหมายเลขแทนประเภทของลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน ดังนี้

1. การใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง
2. ความบกพร่องของเนื้อหา
3. ความบกพร่องในการคำนวณ
4. ความผิดหรือข้อบกพร่องอื่น ๆ

จากผลการวิเคราะห์ลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในตารางที่ 1 ผู้วิจัยสามารถจำแนกลักษณะความคิดและข้อบกพร่องออกเป็นประเด็นย่อย ๆ ได้เป็น 11 ลักษณะ มีรายละเอียดดังนี้

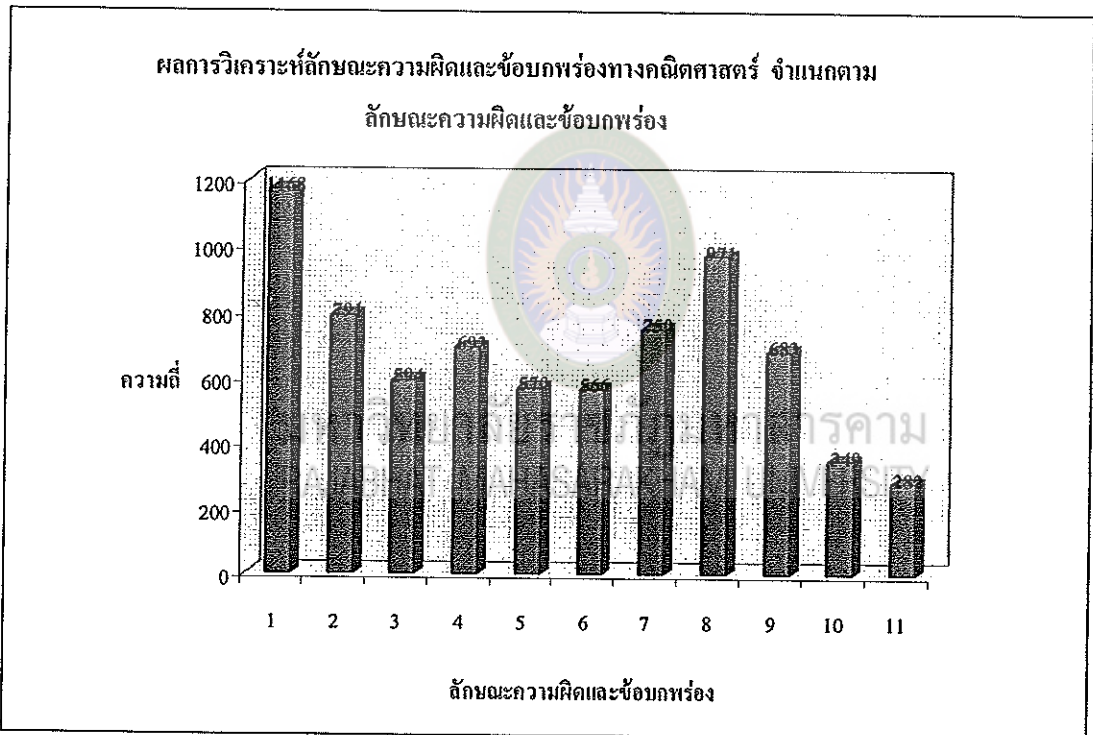
ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะความคิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำแนกตามลักษณะความคิดและข้อบกพร่อง

ที่	ลักษณะความคิดและข้อบกพร่อง	ความถี่	ร้อยละ	ลำดับที่
1.	ใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ผิดไปจากหลักการ	1168	15.748	1
2.	ใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง	791	10.665	3
3.	ใช้สูตรหรือนิยามของลำดับอนันต์ไม่ได้	594	8.009	7
4.	ไม่สามารถใช้สูตรของลำดับอนันต์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้	693	9.343	5
5.	ไม่สามารถแยกประเภทของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิตได้	570	7.685	8
6.	ไม่ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ หรือใช้ข้อมูลอื่นมาใช้แก้ปัญหาแทน	566	7.631	9
7.	ขาดทักษะในการคำนวณเบื้องต้น	750	10.112	4
8.	ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณไม่ถูกต้อง	971	13.092	2
9.	ทำผิดคำสั่ง หาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ไม่ต้องการ	683	9.209	6
10.	ทำไม่ครบขั้นตอนหรือลำดับขั้นตอนผิด	349	4.705	10
11.	นักเรียนไม่ทำแบบฝึกหัด	282	3.802	11
	รวม	7417	100	-

จากตารางที่ 2 พบว่า ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนทำผิดพลาดมากที่สุด คือ การใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ผิดไปจากหลักการ มีจำนวน 1,168 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.748 รองลงมาคือผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณไม่ถูกต้อง และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 13.092 และร้อยละ 10.665 ตามลำดับ

ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องที่พบน้อยที่สุด คือ นักเรียนไม่ทำแบบฝึกหัด มีจำนวน 282 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.802 ตามมาด้วย ทำไม่ครบขั้นตอนหรือลำดับขั้นตอนผิด มีจำนวน 349 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.705

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 สามารถนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิได้ ดังนี้



แผนภูมิที่ 2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำแนกตามลักษณะความผิดและข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์