

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

สัญลักษณ์ที่ผู้รายงานใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

μ หรือ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

σ หรือ SD แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ (E_1/E_2)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 3 หาค่าดัชนีประสิทธิผลชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการหาค่าความแตกต่างของการทดสอบก่อนเรียนกับการทดสอบหลังเรียนด้วยคะแนนพื้นฐาน

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75 ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง กับกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านหนองแซ้ไม้ อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 21 คน โดยทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงสอน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อสอนครบทุกชุดแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏผลดังตาราง 3-4

ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของคะแนนจากการใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้น กระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดการสอน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
หน่วยที่ 1	10	8.33	0.91	83.33
หน่วยที่ 2	10	8.24	0.83	82.38
หน่วยที่ 3	10	8.00	0.45	80.00
หน่วยที่ 4	10	7.95	0.80	79.52
หน่วยที่ 5	10	7.86	0.65	78.57
หน่วยที่ 6	10	7.57	0.60	75.71
เฉลี่ย	10	7.99	-	(E,) 79.92

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 7.99 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 79.92 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพด้านกระบวนการเรียนการสอน (E,) ของชุดการสอน โดยภาพรวม เท่ากับ 79.92 (คะแนนรายบุคคลแสดงไว้ในภาคผนวก จ หน้า 126)

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียน
ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน	คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน
1	16	13	28
2	30	14	26
3	25	15	27
4	18	16	28
5	28	17	26
6	16	18	29
7	27	19	24
8	19	20	17
9	27	21	27
10	28	รวม	520
11	25	เฉลี่ย	24.76
12	29	ร้อยละ	(E_2) 82.54

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียน
ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 24.76 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 82.54
ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการสอน โดยภาพรวม เท่ากับ 82.54

จากตาราง 3-4 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ
แก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ $79.92/82.54$

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการสอน
คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
การวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา
เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง
คะแนนก่อนและหลังเรียน ดังตาราง 4

ตาราง 5 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน
ที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	μ	σ
ก่อนเรียน	21	16.38	3.01
หลังเรียน		24.76	4.59

จากตาราง 5 พบว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ
แก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
สูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 3 หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา
เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การวิเคราะห์หาอัตราการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าเพิ่มขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิม โดยหาค่าดัชนี
ประสิทธิผลของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา
เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	μ	σ	<i>E.I.</i>
ก่อนเรียน	21	16.38	3.01	0.6154
หลังเรียน		24.76	4.59	

จากตาราง 6 พบว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ
แก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6154
แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6154 หรือคิดเป็นร้อยละ 61.54

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน
คณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน
คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับ ความพึงพอใจ		ความหมาย
		\bar{X}	S.D.	
1	นักเรียนชอบให้ครูซักถามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ วิชาคณิตศาสตร์	3.86	0.62	พอใจมาก
2	นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์มีผลทำให้เรียน วิชาอื่น ๆ ได้ดีขึ้น	3.95	0.80	พอใจมาก
3	นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์มีความจำเป็น ต่อชีวิตประจำวัน	4.05	0.74	พอใจมาก
4	นักเรียนคิดว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์ช่วยให้ นักเรียนมีเหตุผล มีระเบียบและความอดทน	4.62	0.67	พอใจ มากที่สุด
5	นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์ง่าย เพราะมีขั้นตอนของการคิดที่เป็นระบบ	3.81	0.81	พอใจมาก
6	นักเรียนคิดว่าในชีวิตประจำวัน จำเป็นต้อง ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3.95	0.77	พอใจมาก
7	นักเรียนคิดว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์ ช่วยให้ มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	4.57	0.60	พอใจ มากที่สุด
8	นักเรียนคิดว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์ ส่งผลให้ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ	4.76	0.62	พอใจ มากที่สุด
9	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในชุดการสอน คณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ท้าทายและชวนให้คิด ตลอดเวลา	3.71	0.72	พอใจมาก
10	การเรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ทำให้ นักเรียนอยากเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	4.67	0.66	พอใจ มากที่สุด

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับ		ความหมาย
		ความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	
11	การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนทบทวนบทเรียนก่อนเรียนเสมอ	3.43	1.03	พอใจมาก
12	เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียนจากชุดการสอนคณิตศาสตร์ นักเรียนจะถามครู เพื่อนหรือค้นคว้าด้วยตนเอง	4.10	0.54	พอใจมาก
13	นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายเสมอ ๆ	4.14	0.65	พอใจมาก
14	นักเรียนรู้สึกว่าได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเมื่อเรียนจากชุดการสอนคณิตศาสตร์	4.62	0.59	พอใจมากที่สุด
15	นักเรียนชอบฟังคำอธิบายเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.90	0.62	พอใจมาก
16	นักเรียนจะพยายามทำกิจกรรม/แบบฝึกหัดจากชุดการสอนคณิตศาสตร์ให้เสร็จทุกครั้ง	4.29	0.85	พอใจมาก
17	เมื่ออ่านพบสิ่งที่สำคัญและน่าสนใจจากชุดการสอนคณิตศาสตร์ นักเรียนจะจดบันทึกไว้	3.90	0.77	พอใจมาก
18	นักเรียนคิดว่า การจดบันทึกเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเรื่องที่ดี	3.81	0.60	พอใจมาก
19	นักเรียนชอบคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3.57	1.16	พอใจมาก
20	นักเรียนคิดว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนอยากให้ถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยเร็ว	3.95	0.86	พอใจมาก
เฉลี่ย		4.08	0.74	พอใจมาก

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่นักเรียนพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ข้อ 8 ชุดการสอนคณิตศาสตร์ ส่งผลให้การเรียนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ ($\bar{X} = 4.76$) ข้อ 10 การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนอยากเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ

($\bar{X} = 4.67$) ข้อ 4 นักเรียนคิดว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีเหตุผล มีระเบียบ
และความอดทน ($\bar{X} = 4.62$) และข้อ 14 นักเรียนรู้สึกว่าได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเมื่อเรียน
จากชุดการสอนคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.62$) ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University