

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
n	แทน	จำนวนผู้เรียน
t	แทน	ค่าสถิติที (t-value)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งเป็นแบบวัด

ผลสัมฤทธิ์ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบบูรณาการ วิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตาราง ประกอบการบรรยายความเรียง ตามลำดับ ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ปกติโดยใช้การทดสอบที (t-test Independent Sample)
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 14 - 16

ตารางที่ 14 คะแนนใบมอบหมายงานกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ
เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มที่	เลขที่	คะแนนใบมอบงานที่				รวม
		1	2	3	4	
		คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	
1	1, 11, 21	2	3	4	3	12
2	2, 14, 22	2	3	4	4	13
3	3, 13, 23	3	3	3	4	13
4	4, 12, 30	2	4	4	4	14
5	5, 15, 25	3	4	3	3	13
6	6, 16, 26	3	3	3	4	13
7	7, 17, 27	2	3	4	4	13
8	8, 18, 28	3	4	3	3	13
9	9, 19, 29	2	3	4	4	13
10	10, 20, 24	2	3	3	4	12
รวมคะแนน		24	33	35	37	129
ค่าเฉลี่ย		2.4	3.3	3.5	3.7	12.9
S.D.		0.52	0.48	0.53	0.48	0.57
ร้อยละ		60	82.5	87.5	92.5	80.63

จากตารางที่ 14 พบว่าผู้เรียนจำนวน 30 คน ได้คะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรม
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ใบมอบหมายงานที่ 1 ถึง 4 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 12.9 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57
จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.63

ตารางที่ 15 คะแนนผลสัมฤทธิ์ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ
เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 24 คะแนน)
1	23
2	23
3	22
4	19
5	23
6	21
7	18
8	23
9	22
10	17
11	24
12	23
13	22
14	17
15	22
16	21
17	20
18	19
19	18
20	23



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เลขที่	คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 24 คะแนน)
21	21
22	22
23	24
24	23
25	22
26	21
27	20
28	19
29	21
30	19
รวม	632
ค่าเฉลี่ย	20.97
S.D.	2.14
ร้อยละ	87.73

จากตารางที่ 15 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คนได้คะแนนจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทดสอบหลังเรียน) กิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 20.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.14 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.73

ตารางที่ 16 ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ตามเกณฑ์ 75/75

จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁) คะแนนกิจกรรม (ใบมอบหมายงาน) 20 คะแนน		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂) คะแนนผลสัมฤทธิ์ (ทดสอบหลังเรียน) 24 คะแนน	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
30	12.90	80.63	20.97	87.73

จากตารางที่ 16 พบว่า กิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ
เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 80.63/87.73

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วย
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ปกติ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วย
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ปกติ ปรากฏดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้

คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร

	แบบวัดความคิดสร้างสรรค์	การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t - test	Sig.
ความคิดคล่อง	แบบที่ 1 การวาดภาพจาก เส้นถู่ขนาน	กลุ่มทดลอง ม. 1/12	30 คน	39.57	9.88	4.99	0.00
		กลุ่มควบคุม ม. 1/13	30 คน	27.43	8.92		
	แบบที่ 2 การประกอบภาพ	กลุ่มทดลอง ม. 1/12	30 คน	21.03	3.2	10.21	0.00
		กลุ่มควบคุม ม. 1/13	30 คน	13.4	2.55		
ความคิด ยืดหยุ่น	แบบที่ 3 ประโยชน์ของ สิ่งของ	กลุ่มทดลอง ม. 1/12	30 คน	21.1	3.88	8.94	0.00
		กลุ่มควบคุม ม. 1/13	30 คน	14.03	1.92		
	แบบที่ 4 ความเหมือน	กลุ่มทดลอง ม. 1/12	30 คน	23.07	2.35	17.88	0.00
		กลุ่มควบคุม ม. 1/13	30 คน	13.83	1.58		
ความคิดริเริ่ม	แบบที่ 5 ผลที่จะเกิด ตามมา	กลุ่มทดลอง ม. 1/12	30 คน	23.93	2.94	17.54	0.00
		กลุ่มควบคุม ม. 1/13	30 คน	13.27	1.57		
	สรุปการทดสอบ ทั้ง 5 แบบ	กลุ่มทดลอง ม. 1/12	30 คน	128.7	13.79	15.23	0.00
		กลุ่มควบคุม ม. 1/13	30 คน	81.97	9.61		

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 17 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ
บูรณาการ มีความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม สูง
กว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ
บูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้นำคะแนนแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรม
กิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบท
ประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏดังตารางที่ 18



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการเรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. นักเรียนชอบเนื้อหาเรื่องบทประยุกต์	4.47	0.61	มาก
2. เนื้อหาในเรื่องบทประยุกต์เรียนเข้าใจง่าย	4.03	0.77	มาก
3. นักเรียนอยากเรียนเรื่องบทประยุกต์ให้มากกว่านี้	4.25	0.61	มาก
4. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.03	0.73	มาก
5. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ เป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องอื่นได้	4.25	0.66	มาก
รวม	4.21	0.68	มาก
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้			
6. นักเรียนชอบที่จะวางแผนในการทำงานร่วมกับเพื่อน	4.44	0.66	มาก
7. นักเรียนสนุกเมื่อได้ทำกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนๆ	4.69	0.53	มาก
8. นักเรียนยินดีให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือเพื่อน ในกลุ่มขณะทำกิจกรรม	4.44	0.61	มาก
9. นักเรียนยินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนๆ และครูผู้สอน	4.56	0.5	มาก
10. นักเรียนยินดี เป็นตัวแทนนำเสนอผลงานของกลุ่ม	3.94	0.83	มาก
รวม	4.41	0.63	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้			
11. สื่อประกอบการเรียนทำให้เข้าใจเนื้อหา	4.17	0.83	มาก
12. สื่อและอุปกรณ์ทางการเรียนตรงกับเนื้อหาที่เรียน	4.47	0.56	มาก
13. สื่อและอุปกรณ์ทางการเรียนมีความทันสมัย น่าสนใจ	4.44	0.56	มาก
14. นักเรียนพอใจ เมื่อได้ใช้สื่อการสอน	4.53	0.66	มากที่สุด
15. นักเรียนพอใจที่มีส่วนร่วมใช้สื่อการสอนในการ นำเสนอผลงาน	4.38	0.65	มาก
รวม	4.40	0.65	มาก
ด้านการวัดผลและประเมินผล			
16. นักเรียนพอใจในวิธีการให้คะแนนของครู	4.25	0.75	มาก
17. นักเรียนมีความพอใจกับผลคะแนนในการทำกิจกรรม	4.28	0.62	มาก
18. นักเรียนชอบเมื่อครูถามคำถามหลังการเรียนแต่ละครั้ง	4.34	0.59	มาก
19. นักเรียนชอบให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นกับผลงาน เพื่อ จะได้นำไปปรับปรุงแก้ไข	4.31	0.46	มาก
20. นักเรียนชอบให้มีการประเมินผลงานทุกครั้งที่เรียน	4.34	0.64	มาก
รวม	4.34	0.61	มาก
รวมทั้งหมด	4.34	0.64	มาก

จากตารางที่ 18 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาตามรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากที่สุด คือ ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.63) ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.65) ด้านการวัดผลและประเมินผล ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.61) และ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.68)