

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80:80 พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ และเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้สื่อความหมายในการวิจัย

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$E_1:E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
P-value	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
t	แทน	สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน
n	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80:80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติ t-test independent

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติ t -test independent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80 : 80

การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเรื่อง เรขาคณิต จากผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านบัวชุม จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน โดยเทียบกับเกณฑ์ 80:80 ได้ผลแสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเรื่อง เรขาคณิต จากผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนโรงเรียนบ้านบัวชุมที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน โดยเทียบกับเกณฑ์ 80 : 80

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ค่าคะแนนเฉลี่ย
ระหว่างเรียน	90	2288	84.74
หลังเรียน	30	749	83.22
ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย คิดเป็นร้อยละ			84.74:83.22

จากตาราง 5 พบว่า หลังจากนักเรียนโรงเรียนบ้านบัวชุม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน แล้วทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนน ร้อยละ 84.74 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 83.22 แสดงว่าสื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต มีประสิทธิภาพ 84.74:83.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80:80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติ t -test independent

ผู้วิจัยทดสอบที (t -test) แบบข้อมูลสองชุดที่เป็นอิสระต่อกัน (independent) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ ซึ่งได้ค่าจากการคำนวณดังตาราง 6 ดังนี้

ตาราง 6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ วิเคราะห์โดยการทดสอบที (independent - sample t-test)

การทดสอบ	n	คะแนน		t	P-value
		$\bar{X}$	S.D.		
สื่อมัลติมีเดีย	30	25.80	1.94	2.177*	.034
แบบปกติ	30	24.50	2.64		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่ใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติ t – test independent

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้ผลดังตาราง 7-9 ดังนี้

ตาราง.7 ความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสาระสำคัญ			
1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.20	0.55	มาก
2. เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญเรื่องเรขาคณิตมากขึ้น	3.93	0.58	มาก
3. เนื้อหาสาระมีความยากง่ายตามความเหมาะสมกับนักเรียน	4.10	0.48	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
4. การจัดลำดับเนื้อหา ต่อเนื่อง ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ	4.40	0.68	มาก
ด้านกระบวนการคิด เทคนิค			
5. การนำเข้าสู่บทเรียนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ	4.40	0.56	มาก
6. เทคนิควิธีการสอนหลากหลาย ช่วยทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.37	0.72	มาก
7. นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง	4.47	0.63	มาก
8. นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.00	0.46	มาก
9. มีการสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ ที่ถูกต้อง กระชับและเข้าใจง่าย	4.33	0.66	มาก
10. เทคนิคกระบวนการเรียนการสอนแบบนี้ ทำให้อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.30	0.54	มาก
11. ชอบการเรียนแบบนี้มากกว่าแบบอื่นๆ	3.67	0.48	มาก
12. สามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาที่สนใจได้ใหม่เมื่อไม่เข้าใจ หรือต้องการทบทวนความรู้เดิม	4.10	0.31	มาก
ด้านสื่อการเรียนการสอน			
13. สื่อการเรียนการสอนช่วยให้ข้าพเจ้ามีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
14. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลายน่าสนใจ	4.43	0.50	มาก
15. เรียนรู้เนื้อหาได้ตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องรอเพื่อน	4.67	0.48	มากที่สุด
16. เมื่อไม่ต้องการเรียน สามารถหยุดเรียนหรือเปลี่ยนเนื้อหาได้ตามความต้องการ	4.50	0.51	มากที่สุด
17. อยากเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อการเรียนการสอนแบบอื่นๆบ้าง	4.40	0.49	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
ด้านวัดประเมินผล			
18. สามารถทราบผลการทำแบบทดสอบหรือ แบบฝึกหัดได้ทันที	4.17	0.75	มาก
19. เมื่อทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดถูก จะได้ รับคำชมเชยทันที	4.27	0.58	มาก
20. มีการวัดประเมินผลอย่างหลากหลาย	4.13	0.57	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.27	0.16	มาก

จากตาราง 7 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}$ =4.27, S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ตามความสามารถของตนเอง อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.67, S.D.= 0.48) รองลงมาสื่อมัลติมีเดียช่วยให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้มากขึ้นอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดเช่นกัน ($\bar{X}$ =4.57, S.D. = 0.50) และนักเรียนชอบเรียนแบบนี้มากกว่าแบบอื่นอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}$ =3.67, S.D. = 0.48)

ตาราง 8 ความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนแบบปกติ

รายการ	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสาระสำคัญ			
1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์มากขึ้น	3.10	0.85	ปานกลาง
2. เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญเรื่องเรขาคณิตมากขึ้น	2.87	0.98	ปานกลาง
3. เนื้อหาสาระมีความยากง่ายตามความเหมาะสม กับนักเรียน	3.47	0.51	ปานกลาง
4. การจัดลำดับเนื้อหา ต่อเนื่อง ชัดเจน ทำให้ง่าย ต่อความเข้าใจ	3.40	0.62	ปานกลาง

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการ	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
ด้านกระบวนการคิด เทคนิค			
5. การนำเข้าสู่บทเรียนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ	2.47	1.13	น้อย
6. เทคนิควิธีการสอนหลากหลาย ช่วยทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	2.30	0.92	น้อย
7. นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง	2.93	0.94	ปานกลาง
8. นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	2.37	1.03	น้อย
9. มีการสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ ที่ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย	2.80	0.92	ปานกลาง
10. เทคนิคกระบวนการเรียนการสอนแบบนี้ ทำให้อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	2.43	1.14	น้อย
11. ชอบการเรียนรู้แบบนี้มากกว่าแบบอื่นๆ	2.33	0.88	น้อย
12. สามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาที่สนใจได้ใหม่เมื่อไม่เข้าใจ หรือต้องการทบทวนความรู้เดิม	2.23	0.86	น้อย
ด้านสื่อการเรียนการสอน			
13. สื่อการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น	2.93	1.05	ปานกลาง
14. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย น่าสนใจ	2.67	1.03	ปานกลาง
15. เรียนรู้เนื้อหาได้ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอเพื่อน	3.10	0.96	ปานกลาง
16. เมื่อไม่ต้องการเรียน สามารถหยุดเรียนหรือเปลี่ยนเนื้อหาได้ตามความต้องการ	2.83	0.87	ปานกลาง
17. อยากเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อการเรียนการสอนแบบอื่นๆบ้าง	4.07	0.67	มาก
ด้านวัดประเมินผล			
18. สามารถทราบผลการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดได้ทันที	3.07	0.79	ปานกลาง



ตาราง 8 (ต่อ)

รายการ	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
19. เมื่อทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดถูก จะได้ รับคำชมเชยทันที	3.17	0.87	ปานกลาง
20. มีการวัดประเมินผลอย่างหลากหลาย	3.03	0.89	ปานกลาง
ภาพรวมทั้งหมด	2.87	0.20	ปานกลาง

จากตาราง 8 พบว่าความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตโดยการสอนแบบปกติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง ($\bar{X}=2.87$, S.D.= 0.20) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า นักเรียนอยากเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อการเรียนการสอนแบบอื่นๆ บ้าง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.07$, S.D. = 0.67) รองลงมาคือเนื้อหาสาระมีความง่ายตามความเหมาะสมกับนักเรียน อยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง ($\bar{X}=3.47$, S.D.= 0.51) และนักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับพึงพอใจน้อยในประเด็นด้านกระบวนการคิด เรื่องความสามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาที่สนใจได้ใหม่ เมื่อไม่เข้าใจหรือต้องการทบทวนความรู้เดิม ($\bar{X}=2.23$, S.D. = 0.86)

ตาราง 9 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนและการสอนแบบปกติ

การทดสอบ	n	คะแนน		t	P-value
		$\bar{X}$	S.D.		
สื่อมัลติมีเดีย	30	4.27	0.16	31.70**	.000
แบบปกติ	30	2.87	0.20		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเรขาคณิต โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01