

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิจัย
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$n$  แทน จำนวนนักเรียน

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการในแผนการจัดการเรียนรู้

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนหลังทดลองและหลังทดลอง 14 วัน

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต การทดสอบค่า t-test

#### ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อกิจกรรมการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของกู่คและเกราส์

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ตอนที่ 1 ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 40 คน ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง“ความน่าจะเป็น”

โดยใช้รูปแบบของกวีคและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เลขที่	คะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วย			คะแนนเต็ม 60 คะแนน
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	
1	16	18	18	52
2	18	16	18	52
3	18	18	16	52
4	18	16	18	52
5	16	18	16	50
6	18	18	16	52
7	18	16	18	52
8	18	18	16	52
9	16	16	16	48
10	16	16	16	48
11	18	18	18	54
12	18	18	16	52
13	16	16	18	50
14	16	18	18	52
15	16	18	16	50
16	16	16	18	50

ตารางที่ 2 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้			คะแนนเต็ม 60 คะแนน
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	
17	18	18	18	54
18	18	16	18	52
19	18	16	16	50
20	18	16	16	50
21	16	16	18	50
22	16	18	18	52
23	16	18	16	50
24	18	18	18	54
25	18	16	18	52
26	18	18	16	52
27	16	18	16	50
28	16	16	18	50
29	16	18	18	52
30	16	18	16	50
31	18	16	18	52
32	18	18	18	54
33	18	16	18	52
34	18	18	18	54
35	18	18	18	54
36	16	18	16	50
37	16	18	18	52
38	18	16	18	52
39	18	16	18	52
40	18	18	16	52
รวม	688	686	692	2,064

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้			คะแนนเต็ม 60 คะแนน
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	
ค่าเฉลี่ย	17.20	17.15	17.25	51.60
S.D.	0.99	1.00	0.98	1.44
ร้อยละ	86.00	85.75	86.50	86.00

จากตารางที่ 2 จากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้เฉลี่ย 51.60 จากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ 3 ชุด คะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.00

ตารางที่ 3 คะแนนการทดสอบหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เลขที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
1	18
2	19
3	19
4	18
5	18
6	19
7	17
8	19
9	18
10	18
11	17

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
12	18
13	19
14	19
15	17
16	18
17	17
18	19
19	19
20	18
21	18
22	19
23	19
24	18
25	17
26	19
27	18
28	19
29	19
30	17
31	19
32	19
33	18
34	19
35	19
36	18

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
37	18
38	18
39	18
40	17
รวม	730
คะแนนเฉลี่ย	18.25
S.D.	0.74
คิดเป็นร้อยละ	91.25

จากตารางที่ 3 คะแนนทดสอบหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊วคและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 18.25 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.25

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊วคและเกราส์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E <sub>1</sub> ) คะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้		ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> ) คะแนนทดสอบหลังเรียน	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
40	51.60	86.00	18.25	91.25

จากตารางที่ 4 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊วคและเกราส์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.00 / 91.25 หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 86.00 และมี

ประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 91.25 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความงทนในการเรียนรู้

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนรัตนบุรี อำเภอรตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยจนเสร็จสิ้นทุกกิจกรรม หลังจากนั้นอีก 2 สัปดาห์ (14 วัน) ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 40 คน ได้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ผลการทดสอบปรากฏคะแนนดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	$\sum d$	$\sum d^2$	df	t
หลังเรียน	40	18.25	0.74	21	133	39	1.88
หลังเรียน 14 วัน	40	17.73	1.26				

$$*t_{(0.05, df=39)} = 2.0231$$

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่แตกต่างจากคะแนนหลังเรียน 14 วัน แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊าดและเกราส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความงทนในการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อกิจกรรมการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบของก๊วค  
และเกราส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ประเด็นพิจารณา	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความ คิดเห็น
1. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ฉันเป็นคนมีเหตุผล	4.70	0.46	มากที่สุด
2. ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียน	4.40	0.94	มาก
3. ทำให้ตื่นเต้นและสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น	3.90	0.70	มาก
4. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนชัดเจนขึ้น	3.92	0.69	มาก
5. อยากให้ครูใช้วิธีสอนแบบนี้ตลอดไป	4.10	0.74	มาก
6. นักเรียนมีความสุขสนุกสนานกับการเรียนและร่วมกิจกรรม	4.32	0.52	มาก
7. นักเรียนพอใจที่ได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	4.22	0.61	มาก
8. คนเก่งเท่านั้นที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบของ ก๊วคและเกราส์ได้ดี	4.30	0.72	มาก
9. นักเรียนรู้สึกชอบและพอใจในการวัด ประเมินผล จาก การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบของก๊วคและ เกราส์	4.32	0.72	มาก
10. ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ด้วยความรอบคอบ จนเสร็จและส่งทุกครั้ง	4.37	0.66	มาก
11. คณิตศาสตร์ส่งเสริมให้ฉันมีความคิดสร้างสรรค์	4.25	0.63	มาก
12. ฉันเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจทุกชั่วโมง	4.47	0.64	มาก
13. นักเรียนรู้สึกหงุดหงิดเพื่อนนักเรียนที่เรียนอ่อน	4.42	0.67	มาก
14. เนื้อหาในการเรียนไม่ยากเกินไป	4.30	0.72	มาก
15. นักเรียนรู้สึกหงุดหงิดเพื่อนนักเรียนที่ไม่ช่วยงานกลุ่ม	4.42	0.59	มาก
16. นักเรียนมีความพอใจที่จะช่วยเพื่อนนักเรียนที่เรียน อ่อนเพื่อให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จ	4.27	0.71	มาก



ตารางที่ 6 (ต่อ)

ประเด็นพิจารณา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
17. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบของกูก์และเกราส์ ให้ความรู้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.37	0.74	มาก
18. เรื่องที่เรียนสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆได้	4.40	0.67	มาก
19. นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่เคร่งเครียด	4.52	0.50	มากที่สุด
20. สื่อการสอนในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบของกูก์และเกราส์ ช่วยให้ฉันจดจำและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.22	0.76	มาก
ประเด็นพิจารณา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
รวม	4.30	0.10	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ฉันเป็นคนมีเหตุผล นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่เคร่งเครียด อยู่ระดับมากที่สุด และโดยภาพรวมแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้รูปแบบของกูก์และเกราส์ อยู่ในระดับมาก