

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2 โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นตัวอย่างประชากรจากโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 351 คน โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จำนวน 414 คน ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่ง เป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 2 แสดงในตารางที่ 4, 5 และ 6 และแผนภูมิที่ 1, 2, 3 และ 4

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2 แสดงในตารางที่ 7, 8, 9 และ 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ตอนต้น เขตการศึกษา 2

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2 จำแนก

ตามคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านต่าง ๆ

คะแนน	ด้านการตีความ		ด้านการวางแผน		ด้านการหาคำตอบที่ถูกต้อง	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1	1	0.1	3	0.4	15	2.0
2	6	0.8	8	1.0	35	4.6
3	17	2.2	22	2.9	63	8.2
4	35	4.6	44	5.8	78	10.2
5	66	8.6	63	8.2	89	11.6
6	86	11.2	62	8.1	75	9.8
7	78	10.2	83	10.8	73	9.5
8	80	10.5	78	10.2	82	10.7
9	65	8.5	64	8.4	50	6.5
10	72	9.4	75	9.8	42	5.5
11	44	5.8	46	6.0	32	4.2
12	42	5.5	52	6.8	36	4.7
13	34	4.4	36	4.7	20	2.6
14	35	4.6	28	3.7	18	2.4
15	34	4.4	45	5.9	21	2.7
16	23	3.0	25	3.3	16	2.1
17	22	2.9	13	1.7	7	0.9
18	11	1.4	11	1.4	6	0.8
19	11	1.4	5	0.7	5	0.7
20	3	0.4	2	0.3	2	0.3
รวม	765	100.0	765	100.0	765	100.0

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2 มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ในด้านการตีความและทำความเข้าใจ ปัญหาส่วนใหญ่ได้ 6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 11.2 ส่วนในด้านการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ได้ 7 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 10.8 และในด้านการหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ส่วนใหญ่ได้ 5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 11.6

จากตารางที่ 4 สามารถเสนอเป็นแผนภูมิดังนี้

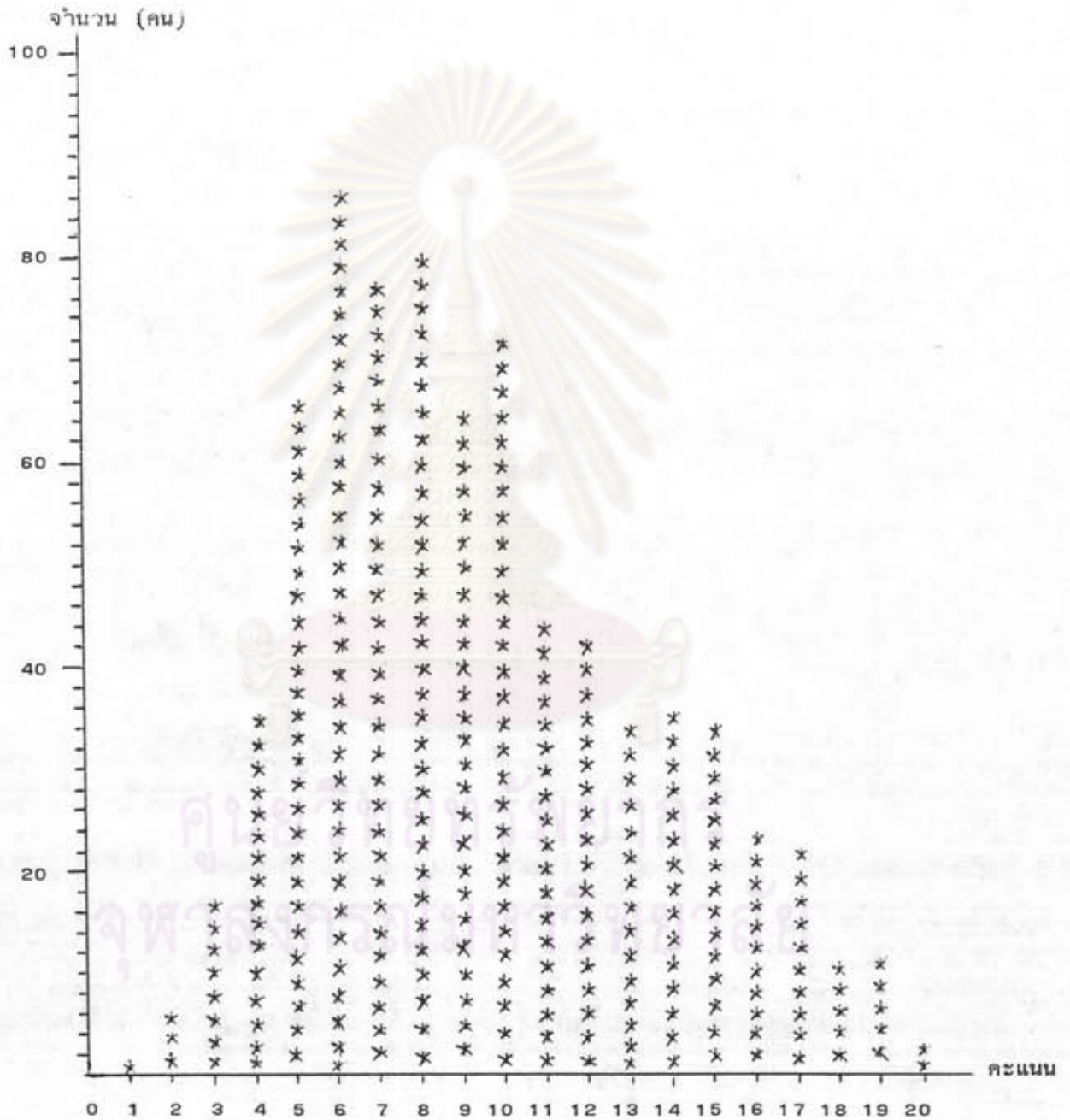


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

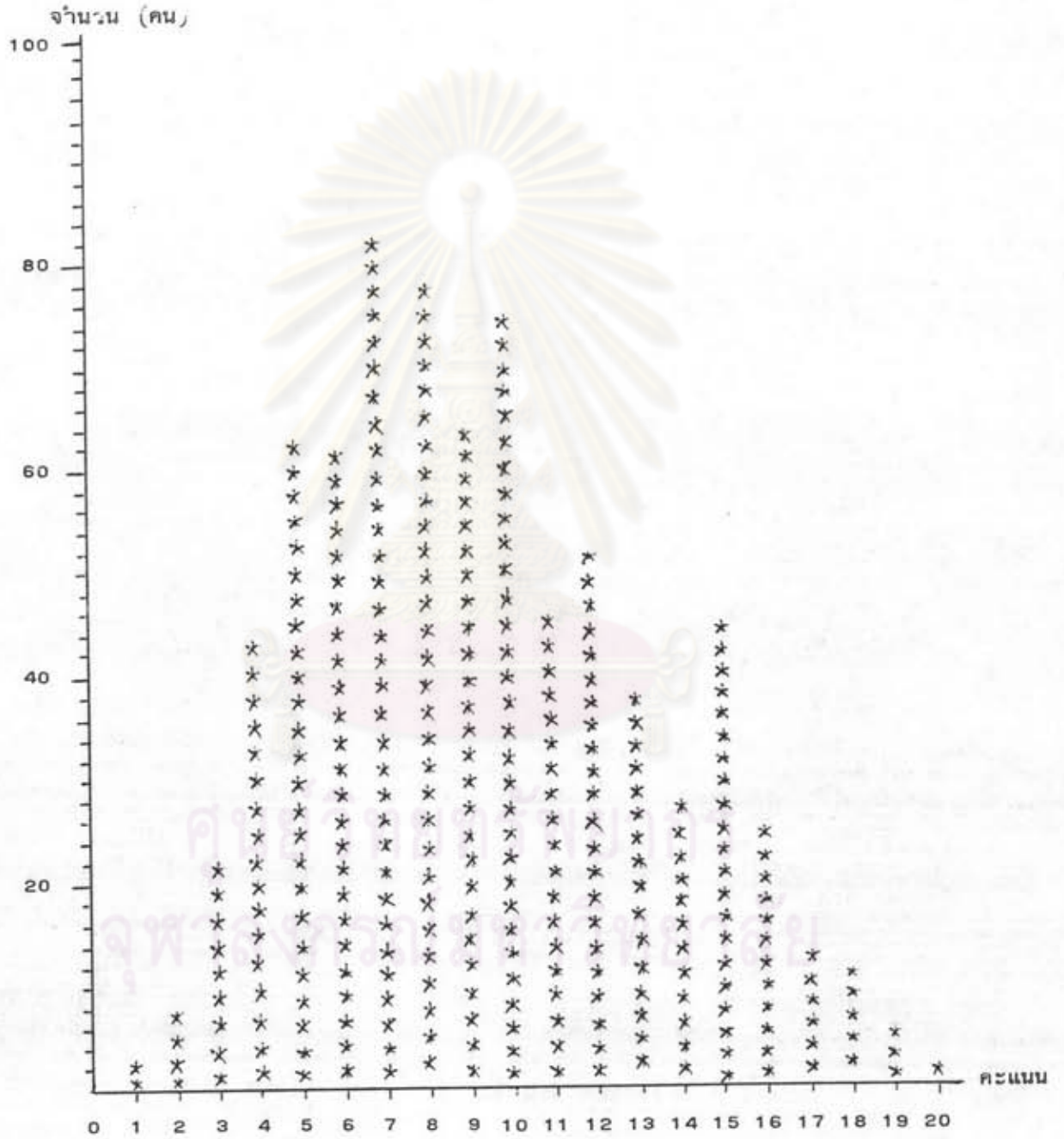
แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา

คณิตศาสตร์ด้านการตีความและทำความเข้าใจปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

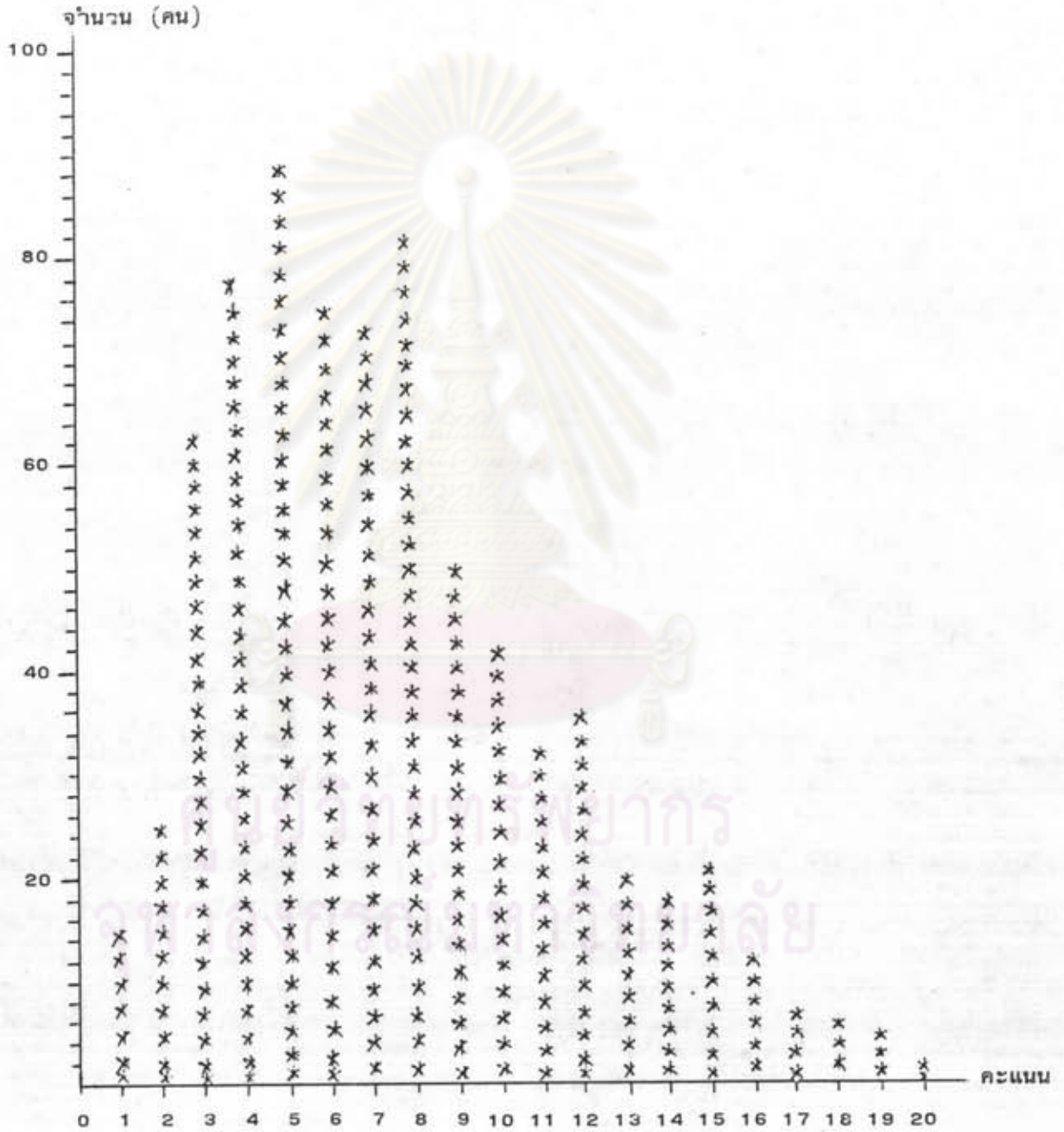
ปีที่ 3 เขตการศึกษา 2



แผนภูมิที่ 2 แผนภูมิแสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา
 คณิตศาสตร์ด้านการวางแผน เพื่อแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 เขตการศึกษา 2



แผนภูมิที่ 3 แผนภูมิแสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา
 คณิตศาสตร์ด้านการหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 3 เขตการศึกษา 2



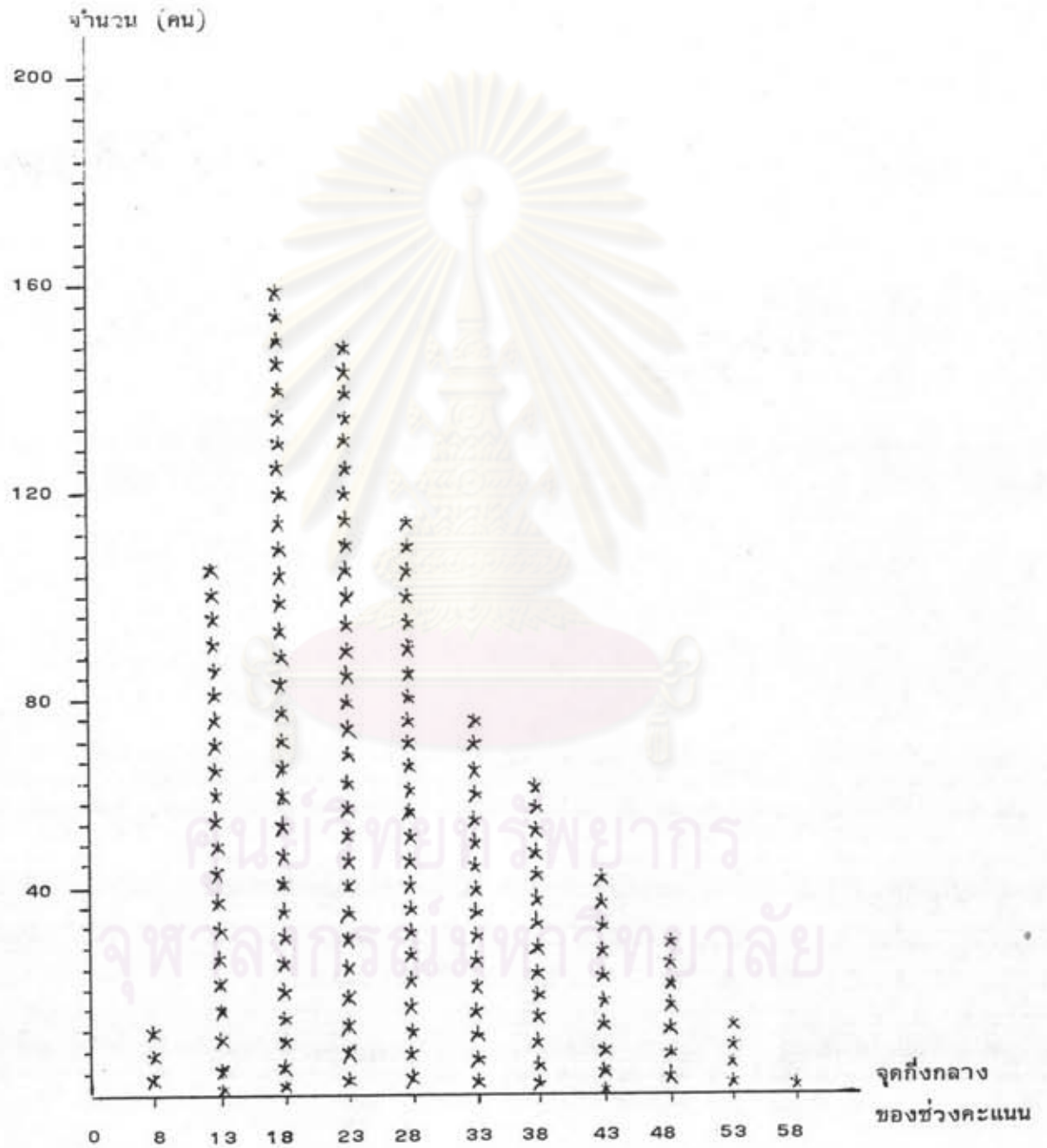
ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของนัก เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2 จำแนก ตามช่วงคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ด้านของ แบบทดสอบ

ช่วงคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
6 - 10	13	1.7
11 - 15	103	13.5
16 - 20	160	20.9
21 - 25	148	19.4
26 - 30	115	15.0
31 - 35	76	9.9
36 - 40	60	7.8
41 - 45	43	5.6
46 - 50	31	4.1
51 - 55	13	1.7
56 - 60	3	0.4
รวม	765	100.0

จากตารางที่ 5 พบว่านัก เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2 มีคะแนน ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ด้าน ส่วนใหญ่ได้คะแนนระหว่าง 16-20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20.9

จากตารางที่ 5 สามารถนำเสนอในรูปแผนภูมิระหว่างจุดกึ่งกลางของช่วง คะแนนกับจำนวน (คน) ดังนี้

แผนภูมิที่ 4 แผนภูมิแสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2



ตารางที่ 6 ค่ามัธยิม เลขคณิต (\bar{X}) ค่ามัธยิม เลขคณิตคิดเป็นร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในด้านต่าง ๆ และรวมทั้ง 3 ด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2

ความสามารถในด้าน	\bar{X}	\bar{X} เป็นร้อยละ	S.D.	ระดับความสามารถ
1. การตีความและ ทำความเข้าใจปัญหา	9.386	46.93	3.989	ต่ำมาก
2. การวางแผนเพื่อ แก้ปัญหา	9.278	46.39	3.914	ต่ำมาก
3. การหาคำตอบที่ถูกต้อง สมบูรณ์ที่สุด	7.512	37.56	3.988	ต่ำมาก
การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ทั้งฉบับรวม 3 ด้าน	26.116	43.53	10.648	ต่ำมาก

จากตารางที่ 6 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2 มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ด้านการตีความและทำความเข้าใจปัญหา ด้านการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา ด้านการหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด และการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ด้านโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมาก

แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 2 มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านการตีความและทำความเข้าใจปัญหา ด้านการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา ด้านการหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ด้าน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมาก

ตอนที่ 2 ผลการ เปรียบ เทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม
เขตการศึกษา 2

ตารางที่ 7 ค่าที (t) แสดงการ เปรียบ เทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
ในด้านการตีความและทำความเข้าใจปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ในโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2

โรงเรียน	ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์			t
	N	\bar{X}	S.D.	
รัฐบาล	351	11.393	4.003	14.488 **
เอกชนสอนศาสนาอิสลาม	414	7.684	3.068	

** $p < 0,01$

จากตารางที่ 7 การทดสอบค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01
ค่าทีที่เบ็ดได้จากรายเป็น 2.331 แต่ค่าทีที่คำนวณได้คือ 14.488 ซึ่งมีค่ามากกว่า 2.331
และค่าวิกฤติ เลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านการตีความและ
ทำความเข้าใจปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลสูงกว่าโรงเรียน
เอกชนสอนศาสนาอิสลาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาลมีความสามารถในการ
แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านการตีความและทำความเข้าใจปัญหาสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนเอกชน
สอนศาสนาอิสลาม

ตารางที่ 8 ค่าที (t) แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 ในด้านการวางแผน เพื่อแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน
 โรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2

โรงเรียน	ความสามารถในการแก้ปัญหา			t
	N	\bar{X}	S.D.	
รัฐบาล	351	11.268	4.004	14.645**
เอกชนสอนศาสนาอิสลาม	414	7.592	2.923	

** $p < 0,01$

จากตารางที่ 8 การทดสอบค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01
 ค่าที่เปิดเผยได้จากตารางเป็น 2.331 แต่ค่าที่คำนวณได้คือ 14.645 ซึ่งมีความมากกว่า
 2.331 และค่ามัชฌิม เลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้าน
 การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาล สูงกว่า
 โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาล มีความสามารถ
 ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ด้านการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาสูงกว่า นักเรียนโรงเรียนเอกชน
 สอนศาสนาอิสลาม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่าที (t) แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 ในด้านการหาค่าตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ในโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2

โรงเรียน	ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์			t
	N	\bar{X}	S.D.	
รัฐบาล	351	9.342	4.182	12.905**
เอกชนสอนศาสนาอิสลาม	414	5.961	3.058	

** $p < 0.01$

จากตารางที่ 9 การทดสอบค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01
 ค่าทีที่เบ็ดได้จากรายเป็น 2.331 แต่ค่าทีที่คำนวณได้คือ 12.905 ซึ่งมีค่ามากกว่า
 2.331 และค่าดัชนี เลขคณิตของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 ที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลสูงกว่าโรงเรียน
 เอกชนสอนศาสนาอิสลาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาลมีความสามารถในการ
 แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านการหาค่าตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด สูงกว่านักเรียนโรงเรียนเอกชน
 สอนศาสนาอิสลาม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ค่าที (t) แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
รวมทั้ง 3 ด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาล และ
โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2

โรงเรียน	ความสามารถในการแก้ปัญหา			t
	N	\bar{X}	S.D.	
รัฐบาล	351	31.875	10.976	16.115**
เอกชนสอนศาสนาอิสลาม	414	21.126	7.363	

** $p < 0.01$

จากตารางที่ 10 การทดสอบค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01
ค่าทีที่เปิดได้จากตารางเป็น 2.331 แต่ค่าที ที่คำนวณได้คือ 16.115 ซึ่งมีค่ามากกว่า
2.331 และค่าสัมประสิทธิ์ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์รวมทั้ง
3 ด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาล สูงกว่าโรงเรียนเอกชน
สอนศาสนาอิสลาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาลมีความสามารถในการ
แก้ปัญหาคณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ด้าน สูงกว่านักเรียนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย