

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนทั้งสิ้น 300 คน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟ
3. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
4. ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
p	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
B	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
C	แทน	คะแนนจุดตัด
r_{cc}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทางการสอนคอมพิวเตอร์ในส่วนของการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 5 คน เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ตามวิธีของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) โดยนำผลรวมของน้ำหนักคะแนนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย โดยยึดถือเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 - 1.00 จึงจะถือว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังรายละเอียดที่แสดงในตาราง 4 ดังต่อไปนี้

ตาราง 4 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
แนะนำโปรแกรม Microsoft Word	1. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการเปิดใช้งาน และการปิด โปรแกรม Microsoft Word	1	1.0
		2	0.4*
	2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม และใช้งานได้อย่างถูกต้อง	3	0.6
		4	0.8
		5	0.8
		6	1.0
		7	0.6
		8	1.0
		9	1.0
		10	1.0
การพิมพ์เอกสาร เบื้องต้น	1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจการสร้างเพิ่ม เอกสารใหม่	11	1.0
		12	0.8
		13	1.0
		14	0.6
		15	0.8
	2. นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถเปิดเพิ่ม เอกสารเก่าและปิดเพิ่มเอกสารได้	16	1.0
		17	1.0
		18	1.0
		19	1.0
		20	1.0
	3. นักเรียนสามารถบันทึกเอกสารลงเพิ่มได้อย่าง ถูกต้อง	21	1.0
		22	1.0
		23	0.8
		24	1.0
		25	1.0
		26	1.0

ตาราง 4 (ต่อ)

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC	
	4. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการลบข้อความ คัดลอกและวางข้อความได้	27	1.0	
		28	1.0	
		29	1.0	
		30	1.0	
		31	1.0	
		32	1.0	
		33	0.8	
	5. นักเรียนสามารถอธิบายคำสั่ง Undo และ Redo ได้	34	1.0	
		35	1.0	
		36	0.8	
		37	0.6	
		38	0.8	
	6. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการขอคู่มือเอกสาร ก่อนพิมพ์ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารออกทาง เครื่องพิมพ์ได้	39	0.8	
		40	0.6	
		41	0.8	
		42	1.0	
		43	1.0	
		44	1.0	
		45	1.0	
	การจัดเอกสาร	1. นักเรียนสามารถจัดรูปแบบเอกสารและ เปลี่ยนแปลงข้อความในเอกสารตามที่ ต้องการได้	46	0.6
			47	1.0
48			0.6	
49			1.0	
50			1.0	
51			1.0	
52			0.8	
53			0.6	
54			0.8	

ตาราง 4 (ต่อ)

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
	2. นักเรียนสามารถค้นหาและแทนที่ข้อความได้	55	1.0
		56	1.0
		57	1.0
		58	1.0
		59	1.0
	3. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจขั้นตอนการพิมพ์เอกสารเป็นคอลลัมน์ได้	60	1.0
		61	1.0
		62	1.0
	4. นักเรียนสามารถใส่รายละเอียดในเอกสาร เช่น การใส่ เลขหน้า หัวกระดาษ และท้ายกระดาษได้	63	1.0
		64	1.0
		65	0.6
		66	1.0
		67	1.0
		68	1.0
การสร้างวัตถุ รูปวาด อักษรศิลป์ และ การแทรก รูปภาพ	1. นักเรียนสามารถสร้างและแก้ไขรูปวาดตามที่ ต้องการได้	69	0.8
		70	1.0
		71	1.0
		72	0.6
		73	1.0
	2. นักเรียนสามารถสร้างอักษรศิลป์ และแก้ไข และตกแต่งรูปแบบได้	74	1.0
		75	1.0
		76	1.0
		77	1.0
		78	1.0
		79	1.0

ตาราง 4 (ต่อ)

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
	3. นักเรียนสามารถแทรกรูปภาพ และปรับแต่งรูปภาพได้	80	0.8
		81	1.0
		82	0.8
		83	1.0
		84	1.0
การสร้างตาราง และกราฟ	1. นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องการสร้างตาราง และสามารถแทรก / ลบแถว , แทรก / ลบคอลัมน์ได้	85	0.8
		86	1.0
		87	0.8
		88	0.4*
		89	0.6
		90	0.8
	2. นักเรียนสามารถแยกและผสานเซลล์ในตารางได้	91	1.0
		92	1.0
		93	1.0
	3. นักเรียนสามารถตกแต่งตารางได้อย่างเหมาะสม	94	1.0
		95	1.0
		96	1.0
	4. นักเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนการสร้างกราฟ และสามารถสร้างกราฟพร้อมกับตกแต่งกราฟได้อย่างเหมาะสม	97	1.0
		98	1.0
		99	1.0
		100	1.0

ตาราง 4 (ต่อ)

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
การสร้างสมการ คณิตศาสตร์	1. นักเรียนสามารถเรียกใช้งาน Microsoft equation ได้	101	1.0
		102	1.0
		103	1.0
	2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถสร้าง สมการ คณิตศาสตร์ในลักษณะต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้อง	104	1.0
		105	1.0
		106	1.0
		107	0.6
		108	1.0

* ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.4 – 1.0 ซึ่งมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 ข้อ คือข้อที่ 2 และข้อที่ 88

2. กำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟ โดยวิธีนี้จะอาศัยหลักการของความน่าจะเป็นที่นักเรียนซึ่งมีสมรรถภาพขั้นต่ำสุดที่จะยอมรับได้ ตอบข้อสอบถูก โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูผู้สอน โปรแกรม Microsoft Word จำนวน 5 คน พิจารณาค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูก และนำค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกที่ครูผู้สอนแต่ละคนพิจารณาไว้มาหาค่าเฉลี่ยของความน่าจะเป็น จากนั้นกำหนดคะแนนจุดตัดจากค่าเฉลี่ยโดยการรวมค่าเฉลี่ยของความน่าจะเป็นจากข้อสอบทุกข้อ ก็จะได้คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 5, 6 และ 7 ตามลำดับ

ตาราง 5 การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบโดยวิธีของแองกอฟ ครั้งที่ 1

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
1	0.64	26	0.76
2	0.76	27	0.74
3	0.74	28	0.60
4	0.60	29	0.72
5	0.46	30	0.48
6	0.46	31	0.60
7	0.40	32	0.40
8	0.62	33	0.64
9	0.54	34	0.64
10	0.74	35	0.38
11	0.60	36	0.38
12	0.48	37	0.54
13	0.32	38	0.60
14	0.40	39	0.52
15	0.60	40	0.62
16	0.70	41	0.62
17	0.54	42	0.76
18	0.62	43	0.62
19	0.60	44	0.52
20	0.54	45	0.66
21	0.70	46	0.80
22	0.58	47	0.70
23	0.50	48	0.70
24	0.46	49	0.58
25	0.44	50	0.54

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
51	0.48	76	0.54
52	0.40	77	0.62
53	0.34	78	0.54
54	0.46	79	0.56
55	0.46	80	0.64
56	0.54	81	0.52
57	0.50	82	0.56
58	0.56	83	0.66
59	0.52	84	0.70
60	0.48	85	0.58
61	0.38	86	0.68
62	0.60	87	0.56
63	0.58	88	0.52
64	0.58	89	0.54
65	0.44	90	0.50
66	0.40	91	0.48
67	0.42	92	0.60
68	0.46	93	0.70
69	0.72	94	0.44
70	0.50	95	0.38
71	0.46	96	0.50
72	0.64	97	0.32
73	0.56	98	0.50
74	0.64	99	0.56
75	0.76	100	0.66

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
101	0.32	104	0.70
102	0.70	105	0.60
103	0.70	106	0.58
รวม		59.50	

จากตาราง 5 ผลรวมของความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูกเท่ากับ 59.50 ดังนั้นคะแนนจุดตัด คือ 60 คะแนน

ตาราง 6 การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบโดยวิธีของแองกอฟ ครั้งที่ 2

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
1	0.64	15	0.54
2	0.76	16	0.62
3	0.60	17	0.60
4	0.46	18	0.54
5	0.46	19	0.70
6	0.40	20	0.58
7	0.62	21	0.50
8	0.54	22	0.46
9	0.74	23	0.44
10	0.60	24	0.76
11	0.48	25	0.74
12	0.40	26	0.60
13	0.60	27	0.60
14	0.70	28	0.40

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มี ความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
29	0.64	54	0.42
30	0.64	55	0.72
31	0.38	56	0.50
32	0.54	57	0.46
33	0.60	58	0.64
34	0.52	59	0.56
35	0.62	60	0.64
36	0.76	61	0.76
37	0.62	62	0.54
38	0.66	63	0.62
39	0.80	64	0.54
40	0.70	65	0.56
41	0.58	66	0.64
42	0.54	67	0.52
43	0.40	68	0.66
44	0.46	69	0.70
45	0.46	70	0.58
46	0.54	71	0.68
47	0.50	72	0.52
48	0.56	73	0.54
49	0.52	74	0.60
50	0.38	75	0.70
51	0.58	76	0.44
52	0.58	77	0.38
53	0.40	78	0.50

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
79	0.56	83	0.70
80	0.66	84	0.60
81	0.70	85	0.58
82	0.70	รวม	48.98

จากตาราง 6 ผลรวมของความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูกเท่ากับ 48.98 ดังนั้นคะแนนจุดตัด คือ 49 คะแนน

ตาราง 7 การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบโดยวิธีของแองกอฟ

เรื่อง / จุดประสงค์	ข้อที่	ผลรวมค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
แนะนำโปรแกรม Microsoft Word		
1. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการเปิดใช้งาน และการปิดโปรแกรม Microsoft Word	1	0.64
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม และใช้งานได้อย่างถูกต้อง	2-5	2.06

ตาราง 7 (ต่อ)

เรื่อง / จุดประสงค์	ข้อที่	ผลรวมค่าความน่าจะเป็น ที่นักเรียนที่มีความสามารถ ต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
การพิมพ์เอกสารเบื้องต้น 1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจการสร้าง แฟ้ม เอกสารใหม่ 2. นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถเปิด แฟ้มเอกสารเก่าและปิดแฟ้มเอกสารได้ 3. นักเรียนสามารถบันทึกเอกสารลงแฟ้ม ได้อย่างถูกต้อง 4. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการลบ ข้อความ คัดลอกและวางข้อความได้ 5. นักเรียนสามารถอธิบายคำสั่ง Undo และ Redo ได้ 6. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการขูด เอกสารก่อนพิมพ์ และสามารถสั่งพิมพ์ เอกสารออกจากเครื่องพิมพ์ได้	6-8 9-12 13-18 19-22 23-26 27-30	1.82 2.46 3.28 2.36 2.20 2.50
การจัดเอกสาร 1. นักเรียนสามารถจัดรูปแบบเอกสารและ เปลี่ยนแปลงข้อความในเอกสารตามที่ ต้องการได้ 2. นักเรียนสามารถค้นหาและแทนที่ ข้อความได้ 3. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจขั้นตอนการ พิมพ์เอกสารเป็นคอลลัมน์ได้ 4. นักเรียนสามารถใส่รายละเอียดใน เอกสาร เช่น การใส่ เลขหน้า หัว กระดาษ และท้ายกระดาษได้	31-35 36-39 40-41 42-43	2.88 2.06 0.90 1.16

ตาราง 7 (ต่อ)

เรื่อง / จุดประสงค์	ข้อที่	ผลรวมค่าความน่าจะเป็น ที่นักเรียนที่มีความสามารถ ต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
การสร้างวัตถุรูปวาด อักษรศิลป์ และการ แทรกรูปภาพ		
1. นักเรียนสามารถสร้างและแก้ไขรูปวาด ตามที่ต้องการได้	44-47	2.34
2. นักเรียนสามารถสร้างอักษรศิลป์ และ แก้ไขและตกแต่งรูปแบบได้	48-50	1.70
3. นักเรียนสามารถแทรกรูปภาพ และ ปรับแต่งรูปภาพได้	51-54	2.38
การสร้างตารางและกราฟ		
1. นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องการสร้าง ตาราง และสามารถแทรก / ลบแถว , แทรก / ลบคอลัมน์ได้	55-57	1.96
2. นักเรียนสามารถแยกและผสานเซลล์ใน ตารางได้	58-59	1.06
3. นักเรียนสามารถตกแต่งตารางได้อย่าง เหมาะสม	60-61	1.30
4. นักเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนการสร้าง กราฟ และสามารถสร้างกราฟพร้อมกับ ตกแต่งกราฟได้อย่างเหมาะสม	62-63	0.82
การสร้างสมการคณิตศาสตร์		
1. นักเรียนสามารถเรียกใช้งาน Microsoft equation ได้	64-65	1.22
2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและ สามารถสร้างสมการ คณิตศาสตร์ใน ลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	66-68	2.10

ผลรวมของความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก เมื่อนำมา กำหนดคะแนนจุดตัด แยกเป็นรายจุดประสงค์ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 คะแนนจุดตัดแยกเป็นรายจุดประสงค์

เรื่อง / จุดประสงค์	จำนวนข้อ	คะแนนจุดตัด
แนะนำโปรแกรม Microsoft Word		
1. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการเปิดใช้งาน และการปิดโปรแกรม Microsoft Word	1	1 คะแนน
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม และใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4	2 คะแนน
รวม	5 ข้อ	3 คะแนน
การพิมพ์เอกสารเบื้องต้น		
1. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจการสร้างแฟ้มเอกสารใหม่	3	2 คะแนน
2. นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถเปิดแฟ้มเอกสารเก่าและปิดแฟ้มเอกสารได้	4	2 คะแนน
3. นักเรียนสามารถบันทึกเอกสารลงแฟ้มได้อย่าง ถูกต้อง	6	3 คะแนน
4. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการลบข้อความ คัดลอกและวางข้อความได้	4	2 คะแนน
5. นักเรียนสามารถอธิบายคำสั่ง Undo และ Redo ได้	4	2 คะแนน
6. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการขอคู่มือเอกสารก่อนพิมพ์ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารออกจากเครื่องพิมพ์ได้	4	3 คะแนน
รวม	25 ข้อ	14 คะแนน

ตาราง 8 (ต่อ)

เรื่อง / จุดประสงค์	จำนวนข้อ	คะแนนจุดตัด
การจัดเอกสาร		
1. นักเรียนสามารถจัดรูปแบบเอกสารและเปลี่ยนแปลงข้อความในเอกสารตามที่ต้องการได้	5	3 คะแนน
2. นักเรียนสามารถค้นหาและแทนที่ข้อความได้	4	2 คะแนน
3. นักเรียนมีความรู้และเข้าใจขั้นตอนการพิมพ์เอกสารเป็นคอลลัมน์ได้	2	1 คะแนน
4. นักเรียนสามารถใส่รายละเอียดในเอกสาร เช่น การใส่ เลขหน้า หัวกระดาษ และท้ายกระดาษได้	2	1 คะแนน
รวม	13 ข้อ	7 คะแนน
การสร้างวัตถุรูปวาด อักษรศิลป์ และการแทรกรูปภาพ		
1. นักเรียนสามารถสร้างและแก้ไขรูปวาดตามที่ต้องการได้	4	2 คะแนน
2. นักเรียนสามารถสร้างอักษรศิลป์ และแก้ไขและตกแต่งรูปแบบได้	3	2 คะแนน
	4	2 คะแนน
3. นักเรียนสามารถแทรกรูปภาพ และปรับแต่งรูปภาพได้		
รวม	11 ข้อ	6 คะแนน
การสร้างตารางและกราฟ		
1. นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องการสร้างตาราง และสามารถแทรก / ลบแถว , แทรก / ลบคอลลัมน์ได้	3	2 คะแนน
2. นักเรียนสามารถแยกและผสานเซลล์ในตารางได้	2	1 คะแนน
3. นักเรียนสามารถตกแต่งตารางได้อย่างเหมาะสม	2	1 คะแนน
4. นักเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนการสร้างกราฟ และสามารถสร้างกราฟพร้อมกับตกแต่งกราฟได้อย่างเหมาะสม	2	1 คะแนน
รวม	9 ข้อ	5 คะแนน
การสร้างสมการคณิตศาสตร์		
1. นักเรียนสามารถเรียกใช้งาน Microsoft equation ได้	2	1 คะแนน
2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถสร้างสมการคณิตศาสตร์ในลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	3	2 คะแนน
รวม	5 ข้อ	3 คะแนน

3. ค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายชื่อ ดังรายละเอียดที่แสดงในตาราง 8 และ 9 ตามลำดับ

ตาราง 9 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (B) รายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก
1	0.82	0.26	คัดเลือกไว้	18	0.77	0.63	คัดเลือกไว้
2	0.90	0.20	คัดเลือกไว้	19	0.73	0.66	คัดเลือกไว้
3	0.96	0.07	ตัดทิ้ง	20	0.44	0.44	คัดเลือกไว้
4	0.85	0.40	คัดเลือกไว้	21	0.69	0.69	คัดเลือกไว้
5	0.84	0.34	คัดเลือกไว้	22	0.79	0.57	คัดเลือกไว้
6	0.77	0.45	คัดเลือกไว้	23	0.78	0.56	คัดเลือกไว้
7	0.46	0.21	คัดเลือกไว้	24	0.40	0.20	คัดเลือกไว้
8	0.93	0.21	คัดเลือกไว้	25	0.75	0.42	คัดเลือกไว้
9	0.70	0.39	คัดเลือกไว้	26	0.84	0.47	คัดเลือกไว้
10	0.85	0.22	คัดเลือกไว้	27	0.74	0.45	คัดเลือกไว้
11	0.84	0.43	คัดเลือกไว้	28	0.74	0.50	คัดเลือกไว้
12	0.54	0.51	คัดเลือกไว้	29	0.51	0.15	ตัดทิ้ง
13	0.23	0.08	ตัดทิ้ง	30	0.59	0.18	ตัดทิ้ง
14	0.38	0.22	คัดเลือกไว้	31	0.74	0.63	คัดเลือกไว้
15	0.85	0.40	คัดเลือกไว้	32	0.44	0.40	คัดเลือกไว้
16	0.81	0.43	คัดเลือกไว้	33	0.77	0.63	คัดเลือกไว้
17	0.68	0.67	คัดเลือกไว้	34	0.73	0.57	คัดเลือกไว้

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก
35	0.42	0.28	คัดเลือกไว้	52	0.53	0.71	คัดเลือกไว้
36	0.38	0.17	ตัดทิ้ง	53	0.28	-0.11	ตัดทิ้ง
37	0.63	0.51	คัดเลือกไว้	54	0.58	0.52	คัดเลือกไว้
38	0.8	0.45	คัดเลือกไว้	55	0.66	0.60	คัดเลือกไว้
39	0.64	0.70	คัดเลือกไว้	56	0.66	0.55	คัดเลือกไว้
40	0.49	0.30	คัดเลือกไว้	57	0.65	0.54	คัดเลือกไว้
41	0.58	0.17	ตัดทิ้ง	58	0.66	0.60	คัดเลือกไว้
42	0.76	0.53	คัดเลือกไว้	59	0.46	0.21	คัดเลือกไว้
43	0.69	0.64	คัดเลือกไว้	60	0.30	-0.12	ตัดทิ้ง
44	0.8	0.14	ตัดทิ้ง	61	0.47	0.22	คัดเลือกไว้
45	0.68	0.72	คัดเลือกไว้	62	0.57	0.15	ตัดทิ้ง
46	0.89	0.32	คัดเลือกไว้	52	0.53	0.71	คัดเลือกไว้
47	0.84	0.07	ตัดทิ้ง	53	0.28	-0.11	ตัดทิ้ง
48	0.69	0.64	คัดเลือกไว้	54	0.58	0.52	คัดเลือกไว้
49	0.51	0.28	คัดเลือกไว้	55	0.66	0.60	คัดเลือกไว้
50	0.80	0.41	คัดเลือกไว้	56	0.66	0.55	คัดเลือกไว้
43	0.69	0.64	คัดเลือกไว้	57	0.65	0.54	คัดเลือกไว้
44	0.8	0.14	ตัดทิ้ง	58	0.66	0.60	คัดเลือกไว้
45	0.68	0.72	คัดเลือกไว้	59	0.46	0.21	คัดเลือกไว้
46	0.89	0.32	คัดเลือกไว้	60	0.30	-0.12	ตัดทิ้ง
47	0.84	0.07	ตัดทิ้ง	61	0.47	0.22	คัดเลือกไว้
48	0.69	0.64	คัดเลือกไว้	62	0.57	0.15	ตัดทิ้ง
49	0.51	0.28	คัดเลือกไว้	63	0.50	0.49	คัดเลือกไว้
50	0.80	0.41	คัดเลือกไว้	64	0.66	0.47	คัดเลือกไว้
51	0.20	-0.10	ตัดทิ้ง	65	0.19	-0.02	ตัดทิ้ง

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก
66	0.28	0.25	คัดเลือกไว้	73	0.66	0.60	คัดเลือกไว้
67	0.62	0.27	คัดเลือกไว้	74	0.86	0.41	คัดเลือกไว้
68	0.32	-0.14	ตัดทิ้ง	75	0.83	0.46	คัดเลือกไว้
69	0.62	0.54	คัดเลือกไว้	76	0.49	0.34	คัดเลือกไว้
70	0.46	0.34	คัดเลือกไว้	77	0.58	0.43	คัดเลือกไว้
71	0.67	0.44	คัดเลือกไว้	78	0.61	0.48	คัดเลือกไว้
72	0.84	0.47	คัดเลือกไว้	79	0.60	0.51	คัดเลือกไว้
73	0.66	0.60	คัดเลือกไว้	80	0.68	0.45	คัดเลือกไว้
74	0.86	0.41	คัดเลือกไว้	81	0.71	0.45	คัดเลือกไว้
75	0.83	0.46	คัดเลือกไว้	82	0.27	0.14	ตัดทิ้ง
67	0.62	0.27	คัดเลือกไว้	83	0.68	0.27	คัดเลือกไว้
68	0.32	-0.14	ตัดทิ้ง	84	0.62	0.67	คัดเลือกไว้
69	0.62	0.54	คัดเลือกไว้	85	0.38	0.26	คัดเลือกไว้
70	0.46	0.34	คัดเลือกไว้	86	0.44	0.35	คัดเลือกไว้
71	0.67	0.44	คัดเลือกไว้	73	0.66	0.60	คัดเลือกไว้
72	0.84	0.47	คัดเลือกไว้	74	0.86	0.41	คัดเลือกไว้
73	0.66	0.60	คัดเลือกไว้	75	0.83	0.46	คัดเลือกไว้
74	0.86	0.41	คัดเลือกไว้	76	0.49	0.34	คัดเลือกไว้
75	0.83	0.46	คัดเลือกไว้	77	0.58	0.43	คัดเลือกไว้
67	0.62	0.27	คัดเลือกไว้	78	0.61	0.48	คัดเลือกไว้
68	0.32	-0.14	ตัดทิ้ง	79	0.60	0.51	คัดเลือกไว้
69	0.62	0.54	คัดเลือกไว้	80	0.68	0.45	คัดเลือกไว้
70	0.46	0.34	คัดเลือกไว้	81	0.71	0.45	คัดเลือกไว้
71	0.67	0.44	คัดเลือกไว้	82	0.27	0.14	ตัดทิ้ง
72	0.84	0.47	คัดเลือกไว้	83	0.68	0.27	คัดเลือกไว้

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก
84	0.62	0.67	คัดเลือกไว้	96	0.47	0.36	คัดเลือกไว้
85	0.38	0.26	คัดเลือกไว้	97	0.21	-0.13	ตัดทิ้ง
86	0.44	0.35	คัดเลือกไว้	98	0.26	-0.01	ตัดทิ้ง
87	0.56	0.14	ตัดทิ้ง	99	0.36	0.23	คัดเลือกไว้
88	0.52	0.39	คัดเลือกไว้	100	0.51	0.28	คัดเลือกไว้
89	0.66	0.47	คัดเลือกไว้	101	0.17	-0.01	ตัดทิ้ง
90	0.39	0.19	ตัดทิ้ง	102	0.74	0.54	คัดเลือกไว้
91	0.51	0.15	ตัดทิ้ง	103	0.65	0.49	คัดเลือกไว้
92	0.72	0.42	คัดเลือกไว้	104	0.56	0.27	คัดเลือกไว้
93	0.63	0.20	คัดเลือกไว้	105	0.54	0.37	คัดเลือกไว้
94	0.26	0.22	คัดเลือกไว้	106	0.30	0.32	คัดเลือกไว้
95	0.4	0.20	คัดเลือกไว้				

จากตาราง 9 จะเห็นได้ว่า ข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการทดสอบครั้งที่ 1 มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.17 – 0.96 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ -0.14 – 0.72 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์เพื่อใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 โดยคัดเลือกไว้จำนวน 85 ข้อ

ตาราง 10 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
จากการทดสอบ ครั้งที่ 2

ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก
1	0.88	0.21	คัดเลือกไว้	24	0.79	0.27	คัดเลือกไว้
2	0.89	0.05	ตัดทิ้ง	25	0.57	0.09	ตัดทิ้ง
3	0.79	0.22	คัดเลือกไว้	26	0.62	0.32	คัดเลือกไว้
4	0.70	0.28	คัดเลือกไว้	27	0.41	0.36	คัดเลือกไว้
5	0.68	0.36	คัดเลือกไว้	28	0.27	0.24	คัดเลือกไว้
6	0.29	0.06	ตัดทิ้ง	29	0.53	0.47	คัดเลือกไว้
7	0.92	0.13	ตัดทิ้ง	30	0.40	0.38	คัดเลือกไว้
8	0.52	0.21	คัดเลือกไว้	31	0.33	0.31	คัดเลือกไว้
9	0.57	0.41	คัดเลือกไว้	32	0.36	0.36	คัดเลือกไว้
10	0.67	0.29	คัดเลือกไว้	33	0.69	0.30	คัดเลือกไว้
11	0.28	0.22	คัดเลือกไว้	34	0.44	0.25	คัดเลือกไว้
12	0.26	0.16	ตัดทิ้ง	35	0.31	0.07	ตัดทิ้ง
13	0.67	0.38	คัดเลือกไว้	36	0.68	0.23	คัดเลือกไว้
14	0.73	0.27	คัดเลือกไว้	37	0.49	0.32	คัดเลือกไว้
15	0.64	0.28	คัดเลือกไว้	38	0.36	0.22	คัดเลือกไว้
16	0.68	0.36	คัดเลือกไว้	39	0.84	0.13	ตัดทิ้ง
17	0.62	0.41	คัดเลือกไว้	40	0.77	0.21	คัดเลือกไว้
18	0.34	0.10	ตัดทิ้ง	41	0.50	0.34	คัดเลือกไว้
19	0.60	0.40	คัดเลือกไว้	42	0.59	0.38	คัดเลือกไว้
20	0.63	0.35	คัดเลือกไว้	43	0.40	0.42	คัดเลือกไว้
21	0.51	0.55	คัดเลือกไว้	44	0.28	0.22	คัดเลือกไว้
22	0.30	0.27	คัดเลือกไว้	45	0.41	-0.06	ตัดทิ้ง
23	0.68	0.36	คัดเลือกไว้	46	0.47	0.26	คัดเลือกไว้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	B	ผลการคัดเลือก
47	0.50	0.34	คัดเลือกไว้	67	0.58	0.35	คัดเลือกไว้
48	0.37	0.20	คัดเลือกไว้	68	0.56	0.34	คัดเลือกไว้
49	0.33	0.21	คัดเลือกไว้	69	0.29	0.20	คัดเลือกไว้
50	0.53	0.15	คัดเลือกไว้	70	0.34	0.24	คัดเลือกไว้
51	0.33	0.21	คัดเลือกไว้	71	0.48	0.24	คัดเลือกไว้
52	0.43	0.32	คัดเลือกไว้	72	0.21	0.33	คัดเลือกไว้
53	0.23	0.06	ตัดทิ้ง	73	0.38	0.32	คัดเลือกไว้
54	0.46	0.10	ตัดทิ้ง	74	0.59	0.19	คัดเลือกไว้
55	0.53	0.10	ตัดทิ้ง	75	0.66	0.26	คัดเลือกไว้
56	0.84	0.26	คัดเลือกไว้	76	0.20	0.12	คัดเลือกไว้
57	0.58	0.03	ตัดทิ้ง	77	0.34	0.20	คัดเลือกไว้
58	0.70	0.23	คัดเลือกไว้	78	0.27	0.01	ตัดทิ้ง
59	0.49	0.27	คัดเลือกไว้	79	0.33	0.21	คัดเลือกไว้
60	0.66	0.22	คัดเลือกไว้	80	0.44	0.25	คัดเลือกไว้
61	0.89	0.01	ตัดทิ้ง	81	0.60	0.22	คัดเลือกไว้
62	0.48	0.38	คัดเลือกไว้	82	0.48	0.24	คัดเลือกไว้
63	0.46	0.24	คัดเลือกไว้	83	0.47	0.31	คัดเลือกไว้
64	0.53	0.20	คัดเลือกไว้	84	0.34	0.15	ตัดทิ้ง
65	0.38	0.37	คัดเลือกไว้	85	0.22	0.08	ตัดทิ้ง
66	0.57	0.32	คัดเลือกไว้				

จากตาราง 10 จะเห็นได้ว่า ข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการทดสอบครั้งที่ 2 มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20 – 0.92 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ -0.06 – 0.47 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์เพื่อใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยคัดเลือกไว้ จำนวน 68 ข้อ

4. ค่าร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จากการนำแบบทดสอบไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างจริง ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ปรากฏผลดังรายละเอียดที่แสดงในตาราง 10 และ 11

ตาราง 11 ค่าร้อยละ(Percentage)ของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ในแต่ละเรื่องและรวมทั้งฉบับ

เรื่อง	จำนวนคนผ่าน	คิดเป็นร้อยละ
แนะนำโปรแกรม Microsoft Word	256	85.33
การพิมพ์เอกสารเบื้องต้น	160	53.33
การจัดเอกสาร	140	46.67
การสร้างวัตถุรูปภาพ อักษรศิลป์และการแทรกรูปภาพ	187	62.33
การสร้างตารางและกราฟ	97	32.33
การสร้างสมการคณิตศาสตร์	144	48.00
รวมทั้งฉบับ	122	40.67

จากตาราง 11 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง ค่าร้อยละจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 6 เรื่อง มีจำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 85.33 , 53.33 , 46.67 , 62.33 , 32.33 , 48.00 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาทั้งฉบับมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 122 คน คิดเป็นร้อยละ 40.67

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง	k	\bar{x}	S
แนะนำโปรแกรม Microsoft Word	5	3.75	1.23
การพิมพ์เอกสารเบื้องต้น	25	14.22	5.21
การจัดเอกสาร	13	6.56	3.05
การสร้างวัตถุรูปภาพ อักษรศิลป์และ การแทรกรูปภาพ	11	6.42	2.56
การสร้างตารางและกราฟ	9	3.67	2.08
การสร้างสมการคณิตศาสตร์	5	2.40	1.36
รวมทั้งฉบับ	68	37.02	12.60

จากตาราง 12 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละเรื่องเป็น 3.75 , 14.22 , 6.56 , 6.42 , 3.67 และ 2.40 ตามลำดับ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1.23 , 5.21 , 3.05 , 2.56 , 2.08 , และ 1.36 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาทั้งฉบับค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดเท่ากับ 37.02 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบทดสอบ มีค่าเท่ากับ 12.60

5. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จากการที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 68 ข้อ ไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน แล้วจึงนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 3 นี้ มาวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้สูตร Binomial ของโลเวทท์ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.909