

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยสามารถนำเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

A	หมายถึง	คะแนนเต็มจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
B	หมายถึง	คะแนนเต็มจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
$E_1$	แทน	ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
$E_2$	แทน	ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลอง
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
T	แทน	ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบ (t-test)
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามหัวข้อต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพตามลำดับ คือ

1.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดลองกับกลุ่มย่อย 3 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

1.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดลองกับกลุ่มย่อย 9 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

1.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 32 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

ตอนที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนปกติ เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

### ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ไปทดลองสอนนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์โยเซฟ บางนา เมื่อ มิถุนายน – กรกฎาคม จำนวน 3 คน 9 คน และ 32 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1 – 4.3

ตารางที่ 4.1 คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด 7 บท ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน

บทที่	คะแนนแบบฝึกหัดในแต่ละบท							คะแนนรวม (70) $\sum x$
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	
นักเรียน								
1	8	8	9	7	8	9	9	58
2	7	9	8	9	9	9	10	61
3	9	9	9	8	8	10	9	62
รวม	24	26	26	24	25	28	28	181
ค่าเฉลี่ย	8.00	8.66	8.66	8.00	8.33	9.33	9.33	60.33
ร้อยละ	80.00	86.67	86.67	80.00	83.33	93.33	93.33	86.19

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด 7 บทเรียนของนักเรียนจำนวน 3 คน ที่ผู้วิจัยใช้ทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานอาชีพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.33 จากคะแนนเต็ม 70 คิดเป็นร้อยละ 86.19 ซึ่งเป็นค่าของ  $E_1$

ตารางที่ 4.2 คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
1	4	5	5	5	4	5	4	32
2	5	5	5	4	5	5	5	34
3	4	4	5	5	4	5	4	31
รวม	13	14	15	14	13	15	13	97
ค่าเฉลี่ย	4.33	4.66	5.00	4.66	4.33	5.00	4.33	32.33
ร้อยละ	86.66	93.33	100.00	93.33	86.66	100.00	86.66	92.38

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน 3 คน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.33 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.38 ซึ่งเป็นค่าของ  $E_2$

จากสูตร ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$$E_1/E_2 = 80/80$$

แทนค่าในสูตร  $E_1/E_2 = 86.19/92.38$

แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อนำมาใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คนแล้วมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 4.3 คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด 7 บท ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน

บทที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัดในแต่ละบท							คะแนนรวม (70) $\sum x$
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	
1	9	9	8	9	8	9	9	61
2	8	9	9	8	9	9	9	61
3	9	10	9	9	9	8	8	62
4	9	8	9	8	9	9	10	62
5	9	9	10	9	8	9	9	63
6	8	9	8	9	9	8	9	60
7	8	9	9	8	9	9	9	61
8	9	8	9	9	8	8	9	60
9	9	9	8	8	9	9	8	61
รวม	78	80	79	77	78	78	81	551
ค่าเฉลี่ย	8.67	8.89	8.78	8.56	8.67	8.67	9.00	61.22
ร้อยละ	86.67	88.90	87.80	85.60	86.60	86.60	90.00	87.46

จากตารางที่ 4.3 พบว่า คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด 7 บทเรียนของนักเรียนจำนวน 9 คน ที่ผู้วิจัยใช้ทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.22 จากคะแนนเต็ม 70 คิดเป็นร้อยละ 87.46 ซึ่งเป็นค่าของ  $E_1$

ตารางที่ 4.4 คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
1	5	5	5	4	4	4	5	32
2	4	5	5	5	5	4	4	32
3	5	5	4	5	5	5	5	34
4	5	4	5	4	5	5	5	33
5	5	5	5	5	5	5	4	34
6	4	4	4	5	5	5	5	32
7	5	4	5	4	4	4	5	31
8	4	5	5	5	5	4	4	32
9	4	4	5	5	4	4	4	30
รวม	41	41	43	42	42	40	41	290
ค่าเฉลี่ย	40.56	4.56	4.78	4.67	4.67	4.44	4.56	32.22
ร้อยละ	80.00	91.11	95.55	93.33	93.33	88.88	91.11	92.06

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน 9 คนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.33 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 92.06 ซึ่งเป็นค่าของ  $E_2$

จากสูตร ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$$E_1/E_2 = 80/80$$

แทนค่าในสูตร  $E_1/E_2 = 87.46/92.06$

แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อนำมาใช้กับนักเรียนจำนวน 9 คนแล้วมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 4.5 คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด 7 บท ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน

บทที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัดในแต่ละบท							คะแนนรวม
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	(70) $\sum x$
1	9	9	9	10	9	10	9	65
2	8	9	9	8	8	9	8	59
3	9	8	8	8	10	9	8	60
4	9	8	10	9	9	10	9	64
5	8	9	8	10	10	10	10	65
6	9	10	10	9	9	10	9	66
7	8	10	10	9	10	9	10	66
8	8	9	9	8	9	9	8	60
9	8	8	10	9	8	10	9	62
10	8	9	10	9	8	10	10	64
11	9	8	10	9	8	9	8	61
12	8	9	9	8	10	10	9	63
13	10	9	9	9	8	9	9	63
14	9	8	10	9	10	10	10	66
15	9	9	9	8	9	10	8	62
16	8	9	9	8	10	9	9	62
17	9	9	10	9	8	9	10	64
18	8	8	9	8	10	9	8	60
19	8	9	9	9	9	9	10	63
20	9	9	10	8	10	9	9	64
21	9	10	8	8	10	8	10	63
22	8	9	10	9	9	10	10	65
23	8	10	9	10	9	9	9	64
24	8	8	8	8	8	9	10	59
25	10	9	8	9	9	10	10	65

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

บทที่ นักเรียน	คะแนนแบบฝึกหัดในแต่ละบท							คะแนนรวม
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	(70) $\sum x$
26	8	9	9	8	9	9	10	62
27	10	8	8	9	9	10	8	62
28	9	8	10	9	10	9	8	63
29	8	8	9	10	9	8	9	61
30	8	9	9	8	9	9	9	61
31	9	8	8	9	9	9	8	60
32	8	10	8	8	10	10	10	64
รวม	274	282	291	279	292	299	291	2008
ค่าเฉลี่ย	8.56	8.81	9.09	8.72	9.13	9.34	9.09	62.75
ร้อยละ	85.63	88.13	90.94	87.19	91.25	93.44	90.94	89.64

จากตารางที่ 4.5 พบว่า คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด 7 บทเรียนของนักเรียนจำนวน 32 คน ที่ผู้วิจัยใช้ทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.75 จากคะแนนเต็ม 70 คิดเป็นร้อยละ 89.64 ซึ่งเป็นค่าของ  $E$ ,



ตารางที่ 4.6 คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน

บ.ที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
1	5	5	4	4	5	4	5	32
2	5	5	5	4	5	5	4	33
3	5	5	4	5	5	5	5	34
4	4	5	4	4	4	5	5	31
5	5	5	5	4	4	5	4	32
6	5	4	5	5	5	4	5	33
7	4	4	5	5	5	5	4	32
8	5	5	5	5	5	5	4	34
9	4	5	5	5	4	5	4	32
10	5	4	5	5	5	5	4	33
11	4	5	5	4	5	4	5	32
12	4	5	4	4	4	5	5	31
13	5	4	5	5	4	4	5	32
14	5	5	5	5	4	5	5	34
15	4	5	4	4	5	5	5	32
16	4	4	4	5	5	4	5	31
17	5	4	5	5	5	4	5	33
18	5	4	5	5	5	5	5	34
19	4	5	5	5	5	4	5	33
20	4	5	4	5	4	5	5	32
21	5	5	5	5	5	5	4	34
22	4	5	5	4	5	5	4	32
23	5	5	4	4	4	5	5	32
24	4	4	5	5	4	5	5	32

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
25	5	5	4	5	4	5	5	33
26	5	5	4	4	5	5	4	32
27	5	5	5	4	5	5	5	34
28	4	5	5	4	5	5	4	32
29	5	5	4	5	5	4	5	33
30	5	4	5	5	4	4	5	32
31	4	5	4	5	4	5	5	32
32	5	5	4	4	5	4	5	32
รวม	147	151	147	147	148	150	150	1040
ค่าเฉลี่ย	29.40	30.20	29.40	29.40	29.60	30.00	30.00	29.71
ร้อยละ	91.86	94.38	91.86	91.86	92.50	93.75	93.75	92.86

จากตารางที่ 4.6 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน 32 คนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.71 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.86 ซึ่งเป็นค่าของ  $E_2$

จากสูตร ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$$E_1/E_2 = 80/80$$

แทนค่าในสูตร  $E_1/E_2 = 89.64/92.86$

แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อนำมาใช้กับนักเรียนจำนวน 32 คนแล้วมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

ตารางที่ 4.7 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>			
1. คำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความชัดเจน	4.75	0.44	มากที่สุด
2. ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.72	0.46	มากที่สุด
3. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท	4.56	0.50	มากที่สุด
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.69	0.47	มากที่สุด
5. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.59	0.50	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.66</b>	<b>0.16</b>	
<b>ภาพ ภาษา และเสียง</b>			
6. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	4.56	0.50	มากที่สุด
7. ปริมาณของภาพกับเนื้อหา	4.63	0.49	มากที่สุด
8. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
9. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
10. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	0.48	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.14</b>	
<b>การจัดการกับบทเรียน</b>			
11. การนำเสนอเรื่องหลักของบทเรียน	4.66	0.48	มากที่สุด
12. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.59	0.50	มากที่สุด
13. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์คลิก	4.56	0.50	มากที่สุด
14. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่น การเสนอชื่อบทเรียน การดูเนื้อหา	4.59	0.50	มากที่สุด
15. การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	4.69	0.47	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.13</b>	

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>แบบทดสอบก่อน – หลังเรียน</b>			
16. ความชัดเจนของคำสั่ง	4.59	0.50	มากที่สุด
17. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหาและจุดประสงค์	4.66	0.48	มากที่สุด
18. จำนวนข้อของแบบทดสอบ	4.47	0.51	มากที่สุด
19. ความเหมาะสมของคำถามกับตัวलग	4.59	0.50	มากที่สุด
20. การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ	4.66	0.48	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.59</b>	<b>0.15</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ภาพรวมทั้งหมด</b>	<b>4.62</b>	<b>0.07</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.07) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์ครบถ้วน นักเรียนสามารถทำความเข้าใจกับบทเรียนได้ ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.16)

2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ แสดงว่า ภาพ ภาษา และเสียงมีความเหมาะสมกับผู้เรียน นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ได้ทั้งความรู้ ความเพลิดเพลิน บทเรียนมีความน่าสนใจจึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.14)

3. ด้านการจัดการกับบทเรียน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกข้อ แสดงว่า การนำเสนอ เรื่องหลัก เรื่องย่อย การควบคุมบทเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนการออกแบบหน้าจอ นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย โดยทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.13)

4. ด้านแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด ทุกข้อ แสดงว่า ความชัดเจนของแบบทดสอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน นักเรียนจึงมีความพึงพอใจต่อแบบทดสอบในภาพรวมและรายข้อในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.15)

จากข้อมูลข้างต้น แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสูง เพราะมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และยังทำให้นักเรียนพึงพอใจต่อคุณภาพของบทเรียนในระดับมากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

**ตอนที่ 3 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

จากการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.8 – 4.10

**ตารางที่ 4.8** คะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน

นักเรียน บทที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
1	4	3	5	4	4	4	4	28
2	4	4	3	4	4	4	3	26
3	4	5	4	3	4	4	3	27
4	3	4	3	4	3	4	4	26
5	4	3	4	4	5	4	4	28
6	4	4	5	4	4	4	4	29
7	3	4	4	5	4	4	4	28
8	4	3	4	5	3	4	4	27
9	5	4	3	4	3	4	4	27
10	4	5	4	4	4	4	4	29
11	3	4	5	4	4	3	4	27
12	4	3	4	3	4	4	3	26
13	4	3	5	4	4	3	4	27
14	4	4	3	4	4	3	4	26
15	5	4	3	3	4	3	4	26

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
16	4	5	3	3	4	4	4	27
17	4	4	4	3	4	4	5	28
18	4	3	3	4	3	4	4	25
19	4	4	3	5	4	3	4	27
20	3	5	3	5	4	4	4	28
21	4	4	4	4	3	4	3	26
22	5	4	3	4	4	3	4	27
23	4	3	4	4	4	3	4	26
24	4	5	4	4	4	3	3	27
25	5	4	5	4	3	4	4	29
26	4	5	3	5	3	4	4	28
27	4	4	5	4	4	3	3	27
28	4	3	5	4	4	4	4	28
29	3	4	4	4	3	4	4	26
30	5	4	3	4	4	3	4	27
31	4	3	4	4	3	3	4	25
32	3	4	3	4	4	4	4	26
<b>รวม</b>	127	125	122	128	120	117	123	864
$\bar{X}$	3.97	3.91	3.81	4.00	3.75	3.66	3.84	27.00
<b>S.D</b>	0.59	0.69	0.78	0.57	0.51	0.48	0.45	1.08

จากตารางที่ 4.8 พบว่า คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง 32 คน มีค่าเท่ากับ 27.00 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.08

ตารางที่ 4.9 คะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง จำนวนนักเรียน 32 คน

นักเรียน บทที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
1	5	5	4	4	5	4	5	32
2	5	5	5	4	5	5	4	33
3	5	5	4	5	5	5	5	34
4	4	5	4	4	4	5	5	31
5	5	5	5	4	4	5	4	32
6	5	4	5	5	5	4	5	33
7	4	4	5	5	5	5	4	32
8	5	5	5	5	5	5	4	34
9	4	5	5	5	4	5	4	32
10	5	4	5	5	5	5	4	33
11	4	5	5	4	5	4	5	32
12	4	5	4	4	4	5	5	31
13	5	4	5	5	4	4	5	32
14	5	5	5	5	4	5	5	34
15	4	5	4	4	5	5	5	32
16	4	4	4	5	5	4	5	31
17	5	4	5	5	5	4	5	33
18	5	4	5	5	5	5	5	34
19	4	5	5	5	5	4	5	33
20	4	5	4	5	4	5	5	32
21	5	5	5	5	5	5	4	34
22	4	5	5	4	5	5	4	32
23	5	5	4	4	4	5	5	32
24	4	4	5	5	4	5	5	32



ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
25	5	5	4	5	4	5	5	33
26	5	5	4	4	5	5	4	32
27	5	5	5	4	5	5	5	34
28	4	5	5	4	5	5	4	32
29	5	5	4	5	5	4	5	33
30	5	4	5	5	4	4	5	32
31	4	5	4	5	4	5	5	32
32	5	5	4	4	5	4	5	32
รวม	147	151	147	147	148	150	150	1040
$\bar{X}$	4.59	4.71	4.59	4.59	4.63	4.69	4.69	32.50
S.D	0.50	0.46	0.50	0.50	0.49	0.47	0.47	0.92

จากตารางที่ 4.9 พบว่า คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง 32 คน มีค่าเท่ากับ 32.50 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.92

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
1	28	32
2	26	33
3	27	34
4	26	31
5	28	32
6	29	33
7	28	32
8	27	34
9	27	32
10	29	33
11	27	32
12	26	31
13	27	32
14	26	34
15	26	32
16	27	31
17	28	33
18	25	34
19	27	33
20	28	32
21	26	34
22	27	32
23	26	32
24	27	32
25	29	33
26	28	32
27	27	34

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
28	28	32
29	26	33
30	27	32
31	25	32
32	26	32
$\sum x$	864	1040
$\bar{X}$	27.00	32.50
SD.	1.08	0.92
t	21.65*	
sig	0.000	

จากข้อมูลในตารางที่ 4.10 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยี เพื่อการทำงานและอาชีพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ กับนักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนปกติ

ตารางที่ 4.11 คะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุม (ที่เรียนตามแผนการสอนปกติ) จำนวนนักเรียน 32 คน

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
1	4	5	4	4	4	4	4	29
2	5	4	4	5	4	4	4	30
3	5	4	4	5	4	5	4	31
4	4	5	5	4	4	4	4	30
5	4	4	4	5	5	4	4	30
6	4	4	4	5	4	4	4	29
7	5	4	4	4	4	5	4	30
8	4	5	4	4	4	5	4	30
9	4	4	4	5	4	4	4	29
10	4	4	4	4	4	4	4	28
11	4	5	4	4	4	4	4	29
12	5	4	4	4	5	4	4	30
13	4	4	5	5	4	5	4	31
14	4	5	4	5	4	4	5	31
15	4	5	4	4	5	4	4	30
16	5	4	4	4	4	5	4	30
17	4	5	4	5	4	4	5	31
18	4	5	4	4	5	4	5	31

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
19	4	4	5	5	4	4	4	30
20	4	5	4	4	5	4	4	30
21	5	4	4	4	5	5	4	31
22	5	4	5	4	4	4	4	30
23	4	5	4	5	4	4	5	31
24	4	5	5	4	4	4	5	31
25	5	5	4	4	4	5	4	31
26	5	4	4	4	5	4	4	30
27	4	5	5	4	4	5	4	31
28	4	4	4	4	5	5	5	29
29	5	4	5	4	4	5	3	30
30	4	5	4	4	5	4	5	31
31	4	4	5	4	5	4	4	30
32	4	5	4	5	4	4	4	30
<b>รวม</b>	138	143	136	139	138	138	134	964
$\bar{X}$	4.31	4.47	4.25	4.34	4.31	4.31	4.19	30.13
<b>S.D</b>	0.47	0.51	0.44	0.48	0.47	0.47	0.47	0.79

จากตารางที่ 4.11 พบว่า คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม 32 คน มีค่าเท่ากับ 30.13 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.79

ตารางที่ 4.12 คะแนนทดสอบหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง จำนวนนักเรียน 32 คน

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	(35) $\sum x$
1	5	5	4	4	5	4	5	32
2	5	5	5	4	5	5	4	33
3	5	5	4	5	5	5	5	34
4	4	5	4	4	4	5	5	31
5	5	5	5	4	4	5	4	32
6	5	4	5	5	5	4	5	33
7	4	4	5	5	5	5	4	32
8	5	5	5	5	5	5	4	34
9	4	5	5	5	4	5	4	32
10	5	4	5	5	5	5	4	33
11	4	5	5	4	5	4	5	32
12	4	5	4	4	4	5	5	31
13	5	4	5	5	4	4	5	32
14	5	5	5	5	4	5	5	34
15	4	5	4	4	5	5	5	32
16	4	4	4	5	5	4	5	31
17	5	4	5	5	5	4	5	33
18	5	4	5	5	5	5	5	34
19	4	5	5	5	5	4	5	33
20	4	5	4	5	4	5	5	32
21	5	5	5	5	5	5	4	34
22	4	5	5	4	5	5	4	32
23	5	5	4	4	4	5	5	32
24	4	4	5	5	4	5	5	32

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

บทที่ นักเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน							คะแนนรวม (35) $\sum x$
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)	5 (5)	6 (5)	7 (5)	
25	5	5	4	5	4	5	5	33
26	5	5	4	4	5	5	4	32
27	5	5	5	4	5	5	5	34
28	4	5	5	4	5	5	4	32
29	5	5	4	5	5	4	5	33
30	5	4	5	5	4	4	5	32
31	4	5	4	5	4	5	5	32
32	5	5	4	4	5	4	5	32
รวม	147	151	147	147	148	150	150	1040
$\bar{X}$	4.59	4.71	4.59	4.59	7.63	4.69	4.69	32.50
S.D	0.50	0.46	0.50	0.50	0.49	0.47	0.47	0.92

จากตารางที่ 4.12 พบว่า คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง 32 คน มีค่าเท่ากับ 32.50 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.92

ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบหลังเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนปกติ

ลำดับที่	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
1	29	32
2	30	33
3	31	34
4	30	31
5	30	32
6	29	33
7	30	32
8	30	34
9	29	32
10	28	33
11	29	32
12	30	31
13	31	32
14	31	34
15	30	32
16	30	31
17	31	33
18	31	34
19	30	33
20	30	32
21	31	34
22	30	32
23	31	32
24	31	32
25	31	33
26	30	32



ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ลำดับที่	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
27	31	34
28	29	32
29	30	33
30	31	32
31	30	32
32	30	32
$\sum x$	964	1040
$\bar{X}$	30.13	32.50
SD.	0.79	0.92
t	13.33*	
sig	0.0000	

จากข้อมูลในตารางที่ 4.13 แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนตามแผนการสอนปกติ เรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงาน และอาชีพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01