

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร ฉบับนี้เป็น การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมี 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
E_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
t	แทน	ค่าที

ตอนที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยี สารสนเทศ

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพรายบุคคล โดยหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานครจากการหาประสิทธิภาพรายบุคคล จำนวน 3 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (เต็ม 50 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน)
1	27	11
2	38	14
3	45	18
\bar{X}	36.67	14.33
S	9.07	3.51
ร้อยละ	$E_1 = 73.33$	$E_2 = 71.67$

จากตารางที่ 4.1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 36.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 9.07 คิดเป็นร้อยละ 73.33 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 14.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.51 คิดเป็นร้อยละ 71.67 หมายความว่า ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ยังไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องโดยเพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ปรับสีพื้นหลัง และเพิ่มกราฟิกให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นเมื่อปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่แล้ว ผู้วิจัยจึงนำไปหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน ต่อไป

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก โดยหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 9 คน ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร จากการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (เต็ม 50 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน)
1	47	19
2	48	20
3	46	17
4	40	17
5	38	16
6	35	13
7	29	11
8	30	15
9	28	10
\bar{X}	37.89	15.33
S	7.93	3.43
ร้อยละ	$E_1 = 75.78$	$E_2 = 76.67$

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 37.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่ามีเท่ากับ 7.93 คิดเป็นร้อยละ 75.78 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 15.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.43 คิดเป็นร้อยละ 76.67 หมายความว่า ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ยังไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของเสียงประกอบ เสียงคลิกปุ่มควบคุม เพิ่มวิดิทัศน์ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และปรับสีของตัวอักษรให้ชัดเจนมากขึ้นจากนั้นจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปหาประสิทธิภาพภาคสนามต่อไป

1.3 ผลการหาประสิทธิภาพภาคสนาม โดยหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ปรากฏผล ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานครจากการหาประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (เต็ม 50 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน)
1	45	17
2	37	15
3	28	13
4	32	15
5	46	18
6	36	14
7	37	15
8	36	15
9	45	19
10	48	18
11	29	12
12	37	15
13	48	19
14	47	17
15	43	18
16	38	16
17	44	17
18	39	15
19	40	19
20	44	16
21	34	15

ตารางที่ 4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร จากการหาประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน
22	32	13
23	45	17
24	46	16
25	47	18
26	39	16
27	46	17
28	48	19
29	37	15
30	39	15
\bar{X}	40.40	16.13
S	5.91	1.89
ร้อยละ	$E_1 = 80.80$	$E_2 = 80.67$

จากตารางที่ 4.3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 40.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 5.91 คิดเป็นร้อยละ 80.80 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.89 คิดเป็นร้อยละ 80.67 หมายความว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ได้ผล ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย(\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S)	t-test		
				t	df	Sig.
การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	50	12.38	1.70	.19	98	.85
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	50	12.32	1.53			

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 12.38 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีค่าเท่ากับ 12.32 โดยค่า sig. มีค่าเท่ากับ .85 แสดงว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผล ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนนผลสัมฤทธิ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย(\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S)	t-test		
				t	df	Sig.
ก่อนการเรียน	50	12.38	1.70	16.93**	49	.00
หลังการเรียน	50	16.12	2.10			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 12.38 คะแนน

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 16.12 โดยค่า sig. มีค่าเท่ากับ .00 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติได้ผล ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(S)	t-test		
				t	df	Sig.
การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	50	16.12	2.10	3.86**	98.00	.00
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	50	14.58	1.89			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 16.12 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีค่าเท่ากับ 14.58 โดยค่า sig. มีค่าเท่ากับ .00 แสดงว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร

หลังจากจบบทเรียนครบทั้ง 12 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ผลดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{x}	s	แปลผล
ด้านบรรยากาศ			
1. การเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.34	0.48	พึงพอใจมาก
2. การเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.56	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
3. การเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.56	0.54	พึงพอใจมากที่สุด
4. การเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.56	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
5. การเรียนทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	4.46	0.58	พึงพอใจมาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
6. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.68	0.47	พึงพอใจมาก
7. ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.52	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ	4.54	0.54	พึงพอใจมากที่สุด
9. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบ	4.38	0.49	พึงพอใจมาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.12	0.39	พึงพอใจมาก
ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
11. องค์ประกอบต่างๆ บนหน้าจอ มีความเหมาะสม	4.46	0.50	พึงพอใจมาก
12. ขนาดตัวอักษรและสีตัวอักษรอ่านได้ชัดเจน	4.46	0.50	พึงพอใจมาก
13. ภาพประกอบมีความเหมาะสม	4.52	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
14. แอนิเมชันมีความเหมาะสม	4.78	0.42	พึงพอใจมากที่สุด
15. เพลงบรรเลงและเสียงประกอบเหมาะสม	4.24	0.43	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.48	0.52	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี