

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมทั้งเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ΣD	แทน	ผลรวมคะแนนความแตกต่างก่อนเรียนหลังเรียน
t	แทน	สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ t – test dependent

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ โดยใช้สถิติ t – test independent

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	45	12.13	2.70	28.59 [*]	.000
หลังเรียน	45	24.36	2.81		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ คะแนนหลังเรียนสูงกว่า ($\bar{x}$ = 24.36 , S.D. = 2.81) คะแนนก่อนเรียน ($\bar{x}$ =12.13 , S.D. = 2.70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์

การสอน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
การสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	45	23.93	2.93	5.08 [*]	.000
การสอนแบบวิทยาศาสตร์	45	20.82	2.64		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ย ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง
แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับ
การสอนแบบวิทยาศาสตร์ หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ($\bar{x}$ = 23.93, S.D.=
2.93) สูงกว่าการสอนแบบวิทยาศาสตร์ ($\bar{x}$ = 20.82, S.D. = 2.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 6 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการ
เคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1. เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด	4.29	0.45	มาก
2. เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	4.40	0.49	มาก
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.33	0.60	มาก
4. การดำเนินเรื่องน่าสนใจ	4.36	0.67	มาก
ด้านกราฟิกและเสียง			
5. ภาพที่นำเสนอมีความชัดเจน	4.27	0.68	มาก
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
6. ภาพมีขนาดเหมาะสม	4.20	0.62	มาก
7. ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม	4.29	0.69	มาก
8. เสียงและมัลติมีเดียมีความเหมาะสม	4.27	0.71	มาก
ด้านตัวอักษรและการใช้สี			
9. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.29	0.62	มาก
10. ขนาดตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.29	0.62	มาก
11. สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.18	0.64	มาก
12. สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.29	0.65	มาก
ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์และการจัดการบทเรียน			
13. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในแต่ละเรื่อง	4.16	0.65	มาก

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
14. การให้ผลย้อนกลับมีความเหมาะสม	4.11	0.60	มาก
15. การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก	4.22	0.55	มาก
16. การแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนทำให้ผู้เรียนไม่หลงทาง	4.33	0.60	มาก
แบบทดสอบ			
17. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ	4.33	0.63	มาก
18. คำถามมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.29	0.65	มาก
19. จำนวนแบบฝึกหัดเหมาะสม	4.31	0.69	มาก
20. แบบทดสอบสามารถวัดผู้เรียนได้ ตามตัวชี้วัด	4.42	0.58	มาก
เฉลี่ย	4.28	0.63	มาก

จากตาราง 6 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.63) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ อันดับ 1 คือ แบบทดสอบสามารถวัดผู้เรียนได้ตามตัวชี้วัด ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.58) อันดับ 2 คือ เนื้อหาและการดำเนินเรื่องเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.49) และอันดับ 3 คือ เนื้อหาและการดำเนินเรื่องน่าสนใจ ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 0.67) และข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจที่น้อยที่สุด คือ การให้ผลย้อนกลับมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.11$, S.D. = 0.60)