

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อการสร้างและการประยุกต์ใช้สื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว และ VDO ในระบบ Online และ Offline ในชั้นเรียน ทุกหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานพุทธศักราช 2551 และนำสื่อที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ประเมินผลการใช้ และแก้ไขปรับปรุงหลังจากการประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน และปรับรูปแบบสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้ได้ทาง Facebook ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

#### ตอนที่ 1 การสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

- 1.1 ผลการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 1.2 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.3 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.5 ผลประเมินความความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### ตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

- 2.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอบกลางภาคและปลายภาค ของนักเรียนระหว่างปีการศึกษาที่สอนปกติกับปีที่ประยุกต์ใช้สื่อในชั้นเรียน
- 2.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนเมื่อ ประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

#### ตอนที่ 3 การประเมินผลการประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

#### ตอนที่ 4 การแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้ได้ทาง Facebook

ผลการแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้ได้ทาง Facebook

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ตอนที่ 1 การสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

#### 1.1 ผลการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือกทุกหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำแบบทดสอบทั้งหมดมาหาความตรงตามเนื้อหา ( IOC ) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยถ้าข้อใดสอดคล้องกับจุดประสงค์กำหนดให้คะแนน +1 ถ้าไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์กำหนดให้คะแนนเท่ากับ -1 และถ้าไม่แน่ใจจะได้คะแนนเท่ากับ 0 ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลมีค่าความตรงตามเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และข้อคำถามทั้งหมด สอดคล้องกับจุดประสงค์ ( ภาคผนวก ง : 124 )

ผลการหาความยากง่าย ( P ) และค่าอำนาจจำแนก ( D ) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยนำไปทดลองกับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาแล้วจำนวน 20 คน ได้ค่าความยากง่าย และ อำนาจจำแนกต่างๆกันไป ทั้ง 13 หน่วยการเรียนรู้ ( ภาคผนวก จ : 147 ) และทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายที่เหมาะสมที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และอำนาจจำแนกที่มากกว่า 0.2 ขึ้นไป ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ พบว่ามีค่ามากกว่า 0.70 ซึ่งมีความเชื่อมั่นสูงและสามารถนำไปใช้ได้ ( ภาคผนวก ช : 186 )

#### 1.2 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 13 หน่วยการเรียนรู้

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

หน่วยที่	เรื่อง	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ		คะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
		ด้านเนื้อหา	ด้านเทคนิค		
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>					
1	สารอาหารและพลังงาน	4.47	4.55	4.51	ดีมาก
2	สารเสพติด	4.53	4.40	4.47	ดี
3	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายมนุษย์	4.61	4.69	4.65	ดีมาก
4	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายสัตว์	4.64	4.57	4.61	ดีมาก
5	พฤติกรรมสัตว์	4.25	4.33	4.29	ดี
6	เทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์สัตว์	4.50	4.52	4.51	ดีมาก

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ  
ของภาคเรียนที่ 1

หน่วยที่	เรื่อง	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ		คะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
		ด้านเนื้อหา	ด้านเทคนิค		
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>					
7	การแยกสาร	4.56	4.83	4.67	ดีมาก
8	ธาตุและสารประกอบ	4.75	4.74	4.75	ดีมาก
9	ปฏิกิริยาเคมี	4.61	4.43	4.52	ดีมาก
10	แรงและการเคลื่อนที่	4.47	4.31	4.39	ดี
11	แสงและการเกิดภาพ	4.47	4.29	4.38	ดี
12.	หิน ดิน แร่ น้ำ	4.58	4.26	4.42	ดี
13	โลกและการเปลี่ยนแปลง	4.53	4.50	4.52	ดีมาก

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ  
ของภาคเรียนที่ 2

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านพบว่าผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค การผลิตสื่อทั้ง 13 หน่วยการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.29 - 4.75 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้ง 13 หน่วยการเรียนรู้ จัดเป็นสื่อที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และ ดีมาก ( ผนวก ฅ : 255)

### 1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยการนำผลคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และผลคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาเปรียบเทียบกันโดยใช้เกณฑ์หาประสิทธิภาพ 85 : 85 ซึ่งมีผลดังนี้

หน่วยที่	เรื่อง	ประสิทธิภาพของสื่อ (E1/ E2 )
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>		
1	สารอาหารและพลังงาน	86.25 / 85.75
2	สารเสพติด	87.50 / 86.00
3	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายมนุษย์	85.80 / 85.10
4	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายสัตว์	85.25 / 85.42
5	พฤติกรรมสัตว์	85.50 / 85.83
6	เทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์สัตว์	86.25 / 85.25
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>		
7	การแยกสาร	85.33 / 85.67
8	ธาตุและสารประกอบ	85.39 / 85.11
9	ปฏิกิริยาเคมี	86.00 / 85.75
10	แรงและการเคลื่อนที่	86.50 / 85.50
11	แสงและการเกิดภาพ	85.50 / 86.25
12	หิน ดิน แร่ น้ำ	85.25 / 85.88
13	โลกและการเปลี่ยนแปลง	85.75 / 85.25

เกณฑ์ที่กำหนด ( $E_1 / E_2$ ) คือ 85 / 85

**ตารางที่ 4.3** แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น

จากตารางที่ 4.3 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าสื่อทั้ง 13 หน่วยการเรียนรู้มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่างเกณฑ์ที่กำหนด 85 / 85 ซึ่งอาจจะมีค่าสูงหรือต่ำกว่า 85 / 85 ไม่เกิน 2.5 % ก็ยังจัดอยู่ในเกณฑ์ 85 / 85 ได้ (ภาคผนวก ซ : 215)

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย  
สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หน่วยที่	เรื่อง	แบบทดสอบ ก่อนเรียน			แบบทดสอบ หลังเรียน			t-test
		N	$\bar{X}$	S.D.	N	$\bar{X}$	S.D.	
ภาคเรียนที่ 1								
1	สารอาหารและพลังงาน	20	6.45	1.85	20	20.13	20.1	24.44
2	สารเสพติด	20	3.35	1.04	20	8.05	1.19	15.23
3	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายมนุษย์	20	40.45	3.68	20	80.75	7.23	30.53
4	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายสัตว์	20	20.35	2.37	20	48.70	2.74	34.64
5	พฤติกรรมสัตว์	20	9.15	1.53	20	24.50	2.16	21.45
6	เทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์ขยายพันธุ์สัตว์	20	6.25	1.29	20	16.00	1.59	20.29
ภาคเรียนที่ 2								
7	การแยกสาร	20	9.7	2.49	20	24.05	1.88	19.85
8	ธาตุและสารประกอบ	20	33.45	4.93	20	72.05	6.48	23.19
9	ปฏิกิริยาเคมี	20	5.9	1.68	20	16.1	1.29	20.38
10	แรงและการเคลื่อนที่	20	2.8	1.44	20	8.4	1.05	16.69
11	แสงและการเกิดภาพ	20	6.1	1.92	20	16.2	1.24	18.14
12	หิน ดิน แร่ น้ำ	20	11.7	1.92	20	32.3	2.49	31.47
13	โลกและการเปลี่ยนแปลง	20	10.9	1.89	20	24.05	2.42	20.89

ระดับนัยสำคัญที่ .05 ( $\alpha = .05, df =, t = 1.729$ )  $df = 19$

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย  
สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้  $t$ -test แบบ dependent ทั้ง 13 หน่วยการเรียนรู้พบว่า มีค่าเท่ากับ 24.44 15.23 30.53 34.64 21.45 20.29 19.85 23.19 20.38 16.69 18.14 31.47 20.89 มีค่ามากกว่า  $t$  จากตาราง ( 1.729 ) ทั้ง 13 หน่วยการเรียนรู้ นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.05 ( ภาคผนวก ก : 296 )

### 1.5 ผลการประเมินความความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินความความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้  
ภาคเรียนที่ 1

ประเด็นการประเมิน	หน่วยการเรียนรู้ที่											
	1		2		3		4		5		6	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ภาพและตัวอักษร	4.47	0.55	<b>4.03</b>	0.62	<b>4.45</b>	0.65	<b>4.57</b>	0.59	<b>4.08</b>	0.71	<b>4.08</b>	0.71
2. ภาษาและเสียง	<b>4.49</b>	0.58	<b>4.16</b>	0.67	<b>4.61</b>	0.50	<b>4.34</b>	0.67	<b>4.33</b>	0.63	<b>4.16</b>	0.67
3. เวลา	<b>4.57</b>	0.54	<b>4.30</b>	0.70	<b>4.30</b>	0.68	<b>4.63</b>	0.51	<b>4.25</b>	0.64	<b>4.60</b>	0.56
4. ความพึงพอใจ	<b>4.57</b>	0.55	<b>4.30</b>	0.71	<b>4.63</b>	0.53	<b>4.63</b>	0.51	<b>4.53</b>	0.58	<b>4.60</b>	0.57
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.52</b>	0.55	<b>4.20</b>	0.67	<b>4.50</b>	0.59	<b>4.54</b>	0.57	<b>4.30</b>	0.64	<b>4.36</b>	0.63
<b>ระดับ</b>	<b>ดีมาก</b>		<b>ดี</b>		<b>ดีมาก</b>		<b>ดีมาก</b>		<b>ดี</b>		<b>ดี</b>	

### ภาคเรียนที่ 2

ประเด็นการประเมิน	หน่วยการเรียนรู้ที่													
	7		8		9		10		11		12		13	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ภาพและตัวอักษร	<b>4.63</b>	0.51	<b>4.58</b>	0.65	<b>4.05</b>	0.71	<b>4.07</b>	0.65	<b>4.27</b>	0.61	<b>4.27</b>	0.61	<b>4.08</b>	0.71
2. ภาษาและเสียง	<b>4.51</b>	0.56	<b>4.61</b>	0.59	<b>4.20</b>	0.70	<b>4.33</b>	0.68	<b>4.24</b>	0.63	<b>4.50</b>	0.60	<b>4.48</b>	0.60
3. เวลา	<b>4.55</b>	0.62	<b>4.60</b>	0.59	<b>4.52</b>	0.68	<b>4.42</b>	0.64	<b>4.33</b>	0.64	<b>4.58</b>	0.59	<b>4.38</b>	0.64
4. ความพึงพอใจ	<b>4.53</b>	0.59	<b>4.59</b>	0.59	<b>4.62</b>	0.55	<b>4.46</b>	0.62	<b>4.51</b>	0.61	<b>4.61</b>	0.61	<b>4.48</b>	0.64
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.56</b>	0.57	<b>4.60</b>	0.60	<b>4.35</b>	0.66	<b>4.32</b>	0.65	<b>4.34</b>	0.62	<b>4.49</b>	0.60	<b>4.36</b>	0.65
<b>ระดับ</b>	<b>ดีมาก</b>		<b>ดีมาก</b>		<b>ดี</b>		<b>ดี</b>		<b>ดี</b>		<b>ดี</b>		<b>ดี</b>	

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินความความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่าระดับความคิดเห็นของนักเรียนต่อประเด็นการประเมิน ทั้ง 4 ประเด็นเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ภาพและตัวอักษร ภาษาและเสียง เวลา และ ความพึงพอใจ อยู่ในระดับดีและดีมาก ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1, 3, 4, 7 และ 8 มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก ส่วนหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

( ภาคผนวก ฉ : 282 )

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ตอนที่ 2 การประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

ในปีการศึกษา 2554( ภาคเรียนที่ 2 )ถึงปีการศึกษา 2555 ( ภาคเรียนที่ 1 )

#### 2.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบ 5 E หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ( IOC ) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีข้อคำถามคือ มีการนำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปเป็นสื่อในกิจกรรมการสอนแบบ 5 E ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

หน่วยที่	เรื่อง	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
		1	2	3		
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>						
1	สารอาหารและพลังงาน	+1	+1	+1	3	1
2	สารเสพติด	+1	+1	+1	3	1
3	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายมนุษย์	+1	+1	+1	3	1
4	โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายสัตว์	+1	+1	+1	3	1
5	พฤติกรรมสัตว์	+1	+1	+1	3	1
6	เทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์สัตว์	+1	+1	+1	3	1
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>						
7	การแยกสาร	+1	+1	+1	3	1
8	ธาตุและสารประกอบ	+1	+1	+1	3	1
9	ปฏิกิริยาเคมี	+1	+1	+1	3	1
10	โลกและการเปลี่ยนแปลง	+1	+1	+1	3	1
11	หิน ดิน แร่ น้ำ	+1	+1	+1	3	1
12	แรงและการเคลื่อนที่	+1	+1	+1	3	1
13	แสงและการเกิดภาพ	+1	+1	+1	3	1

#### ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นว่าผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ( IOC ) มีค่าเท่ากับ 1 ทุกหน่วยการเรียนรู้ นั่นก็หมายความว่าค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ (0.50–1.00) นั่นก็หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีการนำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบ 5 E ได้อย่างเหมาะสม

## 2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอบกลางภาคและปลายภาคของนักเรียนระหว่างปีการศึกษาที่สอนปกติกับที่ประยุกต์ใช้สื่อในชั้นเรียน

นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน และมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ห้องเรียน ในปีการศึกษา 2553 ( ภาคเรียนที่ 2 ) ถึงปีการศึกษา 2555 ( ภาคเรียนที่ 1 ) โดยใช้ผลการทดสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน มาแปลงเป็นคะแนนที่เฉลี่ย Average T- score

การทดสอบ	ปีการศึกษา	Average T- score	ผลต่าง	ร้อยละ	แปรผล
กลางภาค	2554	47.74	3.76	7.88	สูงขึ้น
	2555	51.50			7.88 %
ปลายภาค	2554	48.90	1.82	3.72	สูงขึ้น
	2555	50.72			3.72%

### ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 – 2555

- \* ปีการศึกษา 2554 ภาคเรียนที่ 1 ไม่ได้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ปีการศึกษา 2555 ภาคเรียนที่ 1 ได้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	ปีการศึกษา	Average T- score	ผลต่าง	ร้อยละ	แปรผล
กลางภาค	2553	48.00	4.08	8.50	สูงขึ้น
	2554	52.08			8.50%
ปลายภาค	2553	41.11	11.98	27.15	สูงขึ้น
	2554	56.09			27.15%

### ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 – 2554

- \* ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 ไม่ได้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ปีการศึกษา 2554 ภาคเรียนที่ 2 ได้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



จากข้อมูลในตารางที่ 4.7 และ 4.8 จะเห็นได้ว่า เมื่อนำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นจากตอนที่ 1 มาประยุกต์ใช้ในการสอนในชั้นเรียน และมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ห้องเรียน ในปีการศึกษา 2553 (ภาคเรียนที่ 2) - 2555 (ภาคเรียนที่ 1) โดยใช้ผลการทดสอบกลางภาคเรียน และ ปลายภาคเรียน มาแปลงเป็นคะแนนที่เฉลี่ย Average T- score ซึ่งคะแนนที่เฉลี่ย Average T- score ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนของภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษา 2553 (ภาคเรียนที่ 2) ซึ่งสอนปกติ กับ ปีการศึกษา 2554 (ภาคเรียนที่ 2 ประยุกต์ใช้สื่อ) และ ปีการศึกษา 2554 (ภาคเรียนที่ 1) สอนปกติ กับ ปีการศึกษา 2555 (ภาคเรียนที่ 1 ประยุกต์ใช้สื่อ) ผลปรากฏว่าคะแนน **Average T- score** ของคะแนนกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนของปีที่ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียนสูงกว่าปีที่ไม่ได้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( สอนปกติ )

จึงสามารถสรุปได้ว่า เมื่อนำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนโดยใช้กิจกรรมการสอนแบบ 5 E สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น (ภาคผนวก ก : 311)

### 2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

ผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนในชั้นเรียนทั้งภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 ผลปรากฏว่า คะแนนที่เฉลี่ย Average T- score ของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เฉลี่ย Average T- score ของภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2555 และภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2554 โดยแบ่งการพิจารณาเป็นภาคเรียนละ 2 ครั้ง คือก่อนกลางภาคและหลังกลางภาค ผลปรากฏว่าคะแนนที่เฉลี่ย Average T- score ของภาคเรียนที่ 1 ก่อนกลางภาค และ หลังกลางภาค มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เท่ากับ 44.70 % และ 42.56 % ตามลำดับ และคะแนนที่เฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ทั้งก่อนกลางภาค และ หลังกลางภาค มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เท่ากับ 46.62 % และ 45.78 % ตามลำดับ

จึงสามารถสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียนโดยใช้กิจกรรมการสอนแบบ 5 E สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนดังข้อมูลต่อไปนี้

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการประยุกต์ใช้สื่อทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

ภาคเรียน ที่	ปี การศึกษา	การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	Average T- score ของคะแนนการทดสอบ		ผลต่าง	แปรผล
				ก่อนเรียน	หลังเรียน		
2	2554	ก่อนกลางภาค	169	40.55	59.45	18.90	สูงกว่า 46.62 %
		หลังกลางภาค	169	40.69	59.31	18.63	สูงกว่า 45.78 %
1	2555	ก่อนกลางภาค	183	40.87	59.13	18.27	สูงกว่า 44.70 %
		หลังกลางภาค	183	41.23	58.77	17.55	สูงกว่า 42.56%

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการประยุกต์ใช้สื่อทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน ( ภาคผนวก ง : 354 )

### ตอนที่ 3 การประเมินผลการประยุกต์ใช้สื่อทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการประยุกต์ใช้สื่อทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน ในการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ได้กำหนดเป้าหมายและคุณลักษณะที่ต้องการวัด 7 ข้อคำถามโดยใช้ข้อมูลโดยการสุ่มนักเรียนจำนวน 100 คน จากนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผลการประเมินปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของประเด็นคำถาม มีค่าตั้งแต่ 4.51 - 4.66 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ทุกประเด็นคำถาม ดังค่าแสดงคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อคำถาม

1. สื่อสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนของนักเรียน ( 4.56 )
2. สื่อสามารถทำให้นักเรียนมีสมาธิในการเรียน ลดการคุยกันระหว่างที่กำลังศึกษาบทเรียน ( 4.58 )
3. สื่อสามารถช่วยให้นักเรียนค้นหาคำตอบในการทำแบบฝึกหัดได้เร็วขึ้น ( 4.62 )
4. สื่อสามารถทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้เร็วกว่าการเรียนแบบปกติ ( 4.61 )
5. สื่อสามารถทำให้นักเรียนทำการบ้านด้วยตนเองได้ ( 4.55 )
6. สื่อสามารถทำให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ ( 4.51 )
7. นักเรียนชอบเรียน โดยมีสื่อประกอบมากกว่าการเรียนปกติ ( 4.66 )

( ผผนวก ๓ : 385 )

#### ตอนที่ 4 การแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้ได้ทาง Facebook

ผลการแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้ได้ทาง Facebook พบว่าสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบVDO สามารถปรับใช้กับ Facebook ได้ ส่วนที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและส่วนที่ต้องใช้การโต้ตอบ(Interactive)ไม่สามารถใช้กับ Facebook ได้ จึงได้ปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบVDO ให้เหมาะกับการประยุกต์ใช้ใน ชั้นเรียนได้สำเร็จ 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ เรื่อง หิน ดิน แร่ น้ำ มาใช้สอนจริงกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ชอบเล่น Facebook 132 คน ผลปรากฏว่ามีนักเรียนเข้า เรียนรู้สูงสุด 132 คน คิดเป็น 100 %

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน คือสามารถแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากการประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนให้สามารถเรียนรู้ทาง Facebook ได้ 1 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็น ผลการแก้ไขปรับปรุงสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามข้อเสนอแนะของนักเรียนหลังจากการ ประยุกต์ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

และนอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่ไม่สนใจการเรียนแต่ชอบเล่น Facebook ก็เข้าไป เรียนรู้และตอบคำถามทาง Facebook

ชื่อที่ใช้ใน Facebook คือ ครูหวาน สอนวิทย์ นักเรียนสามารถค้นหาชื่อได้จากหน้า Facebook ของตนเอง และสมัครเป็นเพื่อนกับ ครูหวาน สอนวิทย์ ก็จะได้เข้าไปเรียนได้