



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อสอนบนเว็บเรื่องระบบสุริยะและดวงดาวในท้องฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพและศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บเรื่องระบบสุริยะและดวงดาวในท้องฟ้า
2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยการสอนบนเว็บ
4. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

#### 1. ผลการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บเรื่องระบบสุริยะและดวงดาวในท้องฟ้า

ผลการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้นำสื่อไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 37 คน ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	เด็กชายกฤษณ์รัศมิ์ ศิริสำราญ	5	53	18
2	เด็กชายธนกร โพธิ์ศรี	7	56	25
3	เด็กหญิงสุวิสา เทพพันธ์	14	61	25
4	เด็กชายธนวัฒน์ มานพ	12	65	26
5	เด็กชายวัชรินทร์ สาธิตา	10	54	14
6	เด็กชายอรรคพล ศิริปัญญา	8	33	25
7	เด็กชายวันภิเชก ชัยรัตน์	8	50	19

ตารางที่ 3 ผลการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ต่อ)

ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
8	เด็กหญิงประดับดาว ศิริอุเทน	5	59	18
9	เด็กหญิงสุกัญญา เหมบุรุษ	13	60	25
10	เด็กชายกรกต มาน้อย	10	47	26
11	เด็กชายนัฐพล แสนเหวิม	17	56	27
12	เด็กชายชาญชัย บุญสร้าง	8	52	10
13	เด็กหญิงสุพัตรา นามสีฐาน	8	59	26
14	เด็กหญิงเกศรินทร์ กอมาตย์	9	65	20
15	เด็กชายกิตติวินท์ มือเสื่อ	12	51	25
16	เด็กชายมนตรี เรืองสีพันธ์	10	59	27
17	เด็กหญิงจิราวัลย์ คอนหลาบคำ	4	55	26
18	เด็กหญิงวิภาดา บุตรพิเศษ	14	61	25
19	เด็กหญิงสุปรียา นามบุญศรี	10	49	25
20	เด็กชายวราธร เชียงเครือ	12	51	26
21	เด็กชายสามารถ ดาทุมมา	16	55	24
22	เด็กหญิงพนัดดา ประธานี	4	54	25
23	เด็กหญิงวิริยศรา ไกยวงษ์	5	54	24
24	เด็กหญิงศิรินยา พูลเพิ่ม	10	66	27
25	เด็กหญิงศิริวิภา สีชมชัย	8	63	23
26	เด็กหญิงพัชรินทร์ พลเยี่ยม	9	61	26
27	เด็กชายตระกูลชาย จงรพิพัฒน์	16	61	24
28	เด็กชายธนศักดิ์ บริบูรณ์	13	49	26
29	เด็กหญิงปรารถนา เจ้าหอม	10	61	27
30	เด็กชายพิเศษ สมอุ่มจารย์	14	60	27
31	เด็กหญิงสิรินภา คนล้ำ	12	51	24
32	เด็กหญิงไอราริน ทุมมา	12	62	20

ตารางที่ 3 ผลการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ต่อ)

ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
33	เด็กหญิงศกุตตลา สุ่มสุข	14	59	25
34	เด็กหญิงณัฐชญา โฉมเต็ม	5	60	25
35	เด็กหญิงแพพพรรณ สุวรรณธาดา	10	61	25
36	เด็กหญิงสตีติภรณ์ บุตรบุษย	12	65	27
37	เด็กหญิงศิตา ภาวะเวช	11	54	27
คะแนนเต็ม		30	70	30
ค่าเฉลี่ย (Mean)		10.38	56.34	24.11
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		3.35	6.50	3.71
คะแนนต่ำสุด (Min)		4	33	10
คะแนนสูงสุด (Max)		17	66	27
ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการสอน		ค่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้	ค่าที่คำนวณได้	
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )		80 / 80	80.46 / 80.36	

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.11 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.38 ประสิทธิภาพสื่อการสอนบนเว็บ ( $E_1$  /  $E_2$ ) เท่ากับ 80.46 / 80.36

## 2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนการสอนโดยใช้การสอนบนเว็บ

ผลของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 37 คน ได้ผลดังตาราง

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น ม.2

คะแนน	จำนวน (คน)	ความสามารถ ด้านการคิด วิเคราะห์	คะแนน (30 คะแนน)	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	37	วิเคราะห์ ความสำคัญ	12.67	10.95	1.49	26.82	.000*
		วิเคราะห์ ความสัมพันธ์	10.2				
		วิเคราะห์ หลักการ	9.98				
หลังเรียน	37	วิเคราะห์ ความสำคัญ	24.52	23.16	1.35		
		วิเคราะห์ ความสัมพันธ์	22.18				
		วิเคราะห์ หลักการ	22.18				

\*p < 0.05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่า  
 หลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและ หลังเรียน ที่เรียนด้วยการสอนบนเว็บ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน  
 ชั้น ม. 2/3 จำนวน 37 คน ที่เรียนด้วยการสอนบนเว็บ ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้น ม.2

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	37	30	10.38	3.35	19.14	.000*
คะแนนทดสอบหลังเรียน	37	30	24.11	3.71		

\*p < 0.05

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการสอนบนเว็บที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนของนักเรียนชั้น ม. 2

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน		การแปลผล
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ด้านเนื้อหา			
	1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจนเข้าใจง่าย	4.06	0.68	พึงพอใจมาก
	1.2 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	3.90	0.59	พึงพอใจมาก
	1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	3.61	0.99	พึงพอใจมาก
	1.4 ความรู้ที่ได้รับจากเนื้อหาที่เรียนนี้เป็นเรื่องที่น่าไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.16	0.90	พึงพอใจมาก
	เฉลี่ย	3.93	0.79	พึงพอใจมาก

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนของนักเรียนชั้นม. 2 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน		การแปลผล
		$\bar{X}$	S.D.	
2	<b>ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้</b>			
	2.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความ น่าสนใจ ชวนให้ติดตาม ไม่น่าเบื่อ	4.26	0.77	พึงพอใจมาก
	2.2 กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสม ช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง	3.94	0.81	พึงพอใจมาก
	2.3 ผู้เรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง	3.81	0.91	พึงพอใจมาก
	2.4 ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรม สำเร็จด้วยตนเองหรือกลุ่ม	4.23	0.71	พึงพอใจมาก
	<b>เฉลี่ย</b>	4.06	0.80	พึงพอใจมาก
3	<b>ด้านสื่อการเรียนรู้</b>			
	3.1 การเรียนด้วยการสอนบนเว็บอำนวยความสะดวก สะดวกต่อ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลจาก เว็บไซต์อื่น	4.50	0.81	พึงพอใจมาก ที่สุด
	3.2 การเรียนด้วยการสอนบนเว็บทำ ให้นักเรียนรู้สึก กระตือรือร้นต่อการเรียน	4.39	0.72	พึงพอใจมาก
	3.3 การเรียนด้วยการสอนบนเว็บเป็นสื่อ สมัยใหม่ช่วยให้นักเรียนมีความสะดวกใน การเรียนมากขึ้น	4.26	0.82	พึงพอใจมาก
	3.4 การเรียนด้วยการสอนบนเว็บทำ ให้นักเรียนสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง	3.84	0.97	พึงพอใจมาก
	<b>เฉลี่ย</b>	4.25	0.83	พึงพอใจมาก

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนของนักเรียนชั้นม. 2 (ต่อ)

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน		การแปลผล
		$\bar{X}$	S.D.	
4	<b>การวัดผลและประเมินผล</b>			
	4.1 ภารกิจแต่ละชุดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	3.94	0.93	พึงพอใจมาก
	4.2 ภารกิจแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	4.23	0.67	พึงพอใจมาก
	4.3 นักเรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ	4.32	0.70	พึงพอใจมาก
	4.4 ภารกิจในแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	3.84	1.04	พึงพอใจมาก
	<b>เฉลี่ย</b>	4.08	0.84	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากเรียงลำดับดังนี้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.25$ , S.D. = 0.83) ด้านการวัดและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.08$ , S.D. = 0.84) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.06$ , S.D. = 0.80) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.79)