

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คณะผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**ขั้นตอนที่ 2** ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**ขั้นตอนที่ 3** ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 1** ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 8 แสดงการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ระดับความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์จากการคำนวณอันดับจากชั้นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105-106) แปลความหมายของค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	n = 5		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>1. ด้านคำแนะนำประกอบการใช้ชุดกิจกรรม</b>			
1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 ขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1.6 ช่วยให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้ ชุดกิจกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.70</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
2.1 มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ครบถ้วน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ส่งเสริมการมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ ครบถ้วน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 สาระการเรียนรู้ครอบคลุมจุดประสงค์ การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.4 สาระการเรียนรู้ครอบคลุมจุดประสงค์ การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 กิจกรรมตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2.6 กิจกรรมครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2.7 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.8 กิจกรรมเร้าความสนใจให้นักเรียนลงมือ ปฏิบัติ และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.9 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม ต่อการเรียนในเนื้อหาแต่ละชุดกิจกรรม	4.40	0.55	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.71</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>3. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>			
3.1 คำแนะนำในการใช้สื่อมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 เนื้อหาและภาษาที่ใช้เหมาะสมกับนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.7 กิจกรรมกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ในด้านต่างๆ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.8 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอด รวดเร็วและสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.80	0.45	มากที่สุด
3.9 ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาด้านความรู้ ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์	4.40	0.55	มาก
3.10 ช่วยให้นักเรียนรู้วิธีการใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลต่างๆเพื่อการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.11 ช่วยให้นักเรียนรู้วิธีการใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลต่างๆเพื่อการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.72</b>	<b>0.41</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>			
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
4.2 มีความยากง่ายเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
4.3 คำถามมีความชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 วัดได้ครอบคลุม	4.40	0.55	มาก
4.5 เหมาะสมกับเนื้อหา และวัยนักเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.52</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>5. แบบวัดการคิดวิเคราะห์</b>			
5.1 ข้อคำถามสามารถวัดการคิดวิเคราะห์ได้	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 การใช้ภาษามีความชัดเจน	4.40	0.55	มาก
5.3 ภาษามีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.40	0.55	มาก
5.4 มีความยากง่ายเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมเฉลี่ยทุกด้าน</b>	<b>4.66</b>	<b>0.48</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 8 พบว่า ผลการพิจารณาความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.72$ ) รองลงมาคือ ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.71$ ) ด้านคำแนะนำประกอบการใช้ชุดกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.70$ ) ด้านแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $\bar{X} = 4.52$ ) และด้านแบบวัดการคิดวิเคราะห์ ( $\bar{X} = 4.50$ ) ตามลำดับ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 9 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน ตามเกณฑ์ 80/80

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างการใช้ชุดกิจกรรม				ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม			
ชุดที่	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	$E_1$	ชุดที่	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	$E_2$
1	12	10.08	84.02	1	6	5.00	83.33
2	12	9.83	81.94	2	6	4.83	80.55
3	12	10.00	83.33	3	6	4.91	81.94
4	12	9.91	82.63	4	6	4.83	80.55
5	12	9.75	81.25	5	6	4.75	79.16
6	12	9.66	80.55	6	6	4.75	79.16
รวม	72	59.23	82.29	รวม	36	29.08	80.78
รวมเฉลี่ย = 9.87				รวมเฉลี่ย = 4.84			
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 82.29				ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ = 80.78			
$E_1/E_2 = 82.29 / 80.78$							

จากตาราง 9 พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.29 และมีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 80.78 แสดงว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 82.29/80.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

**ขั้นตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

ในการวิเคราะห์ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรม คณะผู้วิจัยได้เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์หลังเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการใช้ชุดกิจกรรมกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าที (t – test) ดังนี้

ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าที (t – test)

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\mu$	t
เกณฑ์ร้อยละ 80					28.80	
หลังเรียน	20	36	29.85	1.79		2.63**

\*\*  $p < .01$ ,  $t_{(0.01, 19)} = 2.53$

จากตาราง 10 พบว่า การคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จากการทดสอบหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าที ( t - test )

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\mu$	t
เกณฑ์ร้อยละ 80					24	
หลังเรียน	20	30	24.95	1.64		2.59**

\*\*  $p < .01, t_{(.01, 19)} = 2.53$

จากตาราง 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ขั้นตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด  
วิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรม  
เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระดับเกณฑ์การพิจารณาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม (บุญชม  
ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105 - 106) โดยกำหนดค่าในการแปลความหมาย ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด  
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก  
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง  
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับน้อย  
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	n = 20		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>1. บัณฑิตนำเข้า</b>			
1.1 คำแนะนำสำหรับนักเรียนให้รายละเอียด ชัดเจน			
เข้าใจง่าย	3.55	0.76	มาก
1.2 การจัดเนื้อหาและกิจกรรมจากง่ายไปยาก	3.65	0.49	มาก
1.3 การจัดเนื้อหาเหมาะสมในการฝึกเพื่อพัฒนา			
การคิดวิเคราะห์	3.80	0.77	มาก
1.4 บรรยากาศในชั้นเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้			
ของนักเรียน	3.35	0.49	ปานกลาง

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 20		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
1.5 ชุดกิจกรรมระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัด และประเมินผลอย่างชัดเจน	3.65	0.67	มาก
1.6 สื่อการเรียนรู้มีกิจกรรมหลากหลายน่าสนใจ	3.50	0.83	มาก
1.7 สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับเนื้อหา วัย และเวลา	3.90	0.79	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.15</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ด้านกระบวนการ</b>			
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนมีความน่าสนใจ	4.10	0.72	มาก
2.2 ขั้นตอนของกิจกรรม นักเรียนสามารถปฏิบัติได้	3.70	0.57	มาก
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียน มีความสามารถ ในการระบุบุคคลสำคัญเป็นตัวประกอบหรือผู้ เกี่ยวข้องที่จะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและ ด้านลบ(Who)	3.25	0.72	ปานกลาง
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการระบุปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้นได้(What)	3.40	0.75	ปานกลาง
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการระบุสถานที่หรือตำแหน่งที่เกิดเหตุ(Where)	3.15	0.88	ปานกลาง
2.6 กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการระบุเวลาที่เหตุการณ์นั้นได้เกิดขึ้นหรือ จะเกิดขึ้น(When)	3.70	0.92	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 20		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
2.7 กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการระบุสาเหตุหรือมูลเหตุที่ทำให้เกิดขึ้น(Why)	3.60	0.68	มาก
2.8 กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการระบุรายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วหรือ กำลังจะเกิดขึ้นว่ามีความเป็นไปได้ในลักษณะใด (How)	3.40	0.88	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.54</b>	<b>0.77</b>	<b>มาก</b>
<b>3. ด้านผลผลิต</b>			
3.1 นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ได้ดีขึ้น	3.70	0.80	มาก
3.2 ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสำคัญได้ดีขึ้น	3.50	0.69	มาก
3.3 นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการ ได้ดีขึ้น	3.45	0.89	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.55</b>	<b>0.79</b>	<b>มาก</b>
<b>เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน</b>	<b>3.58</b>	<b>0.41</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมเฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.58$ )