



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 : การศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดร้อยเอ็ด" มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดร้อยเอ็ด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้เสนอโดยแบ่งเป็น 2 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ผลการทดลองใช้หลักสูตรจากแบบสังเกตสภาพการจัดการเรียนการสอน ตามแผนการสอนหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ข้อมูลได้จากแบบสังเกตการเรียนการสอนหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การประเมินผลหลักสูตร ประกอบด้วย 2 ส่วน

2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร เสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย ข้อมูลได้มาจากการทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.2 การประเมินผลการใช้หลักสูตร ประกอบด้วย 2 ส่วน

2.2.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินจากครูกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร

2.2.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินจากนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร เสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย ข้อมูลได้มาจากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูและนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การทดลองใช้หลักสูตร จากแบบสังเกตสภาพการจัดการเรียน
การสอน ตามแผนการสอนหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไปนี้ เป็นผลการวิเคราะห์การทดลองใช้หลักสูตร ซึ่งได้จากการสังเกตสภาพการจัดการเรียนการสอน ตามแผนการสอนหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แผนการสอนที่ 1 ถึง 9 ของผู้วิจัย โดยใช้แบบสังเกตสภาพการจัดการเรียนการสอน (ดังปรากฏรายละเอียดในภาคผนวก ข. หน้า 163) ปรากฏผลดังนี้

1. การเตรียมการสอนของครู ครูได้ปฏิบัติด้วยการเตรียมแผนการสอนล่วงหน้า โดยใช้เอกสารหลักสูตรและวัสดุหลักสูตร เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และกิจกรรมหลายชนิด
2. การดำเนินการสอนตามแผนการสอน ครูได้ปฏิบัติดังนี้คือ มีการสร้างความตระหนักถึงปัญหาของเรื่องที่จะเรียน มีการลำดับขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการสอน จัดกิจกรรมสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และระยะเวลาที่กำหนดในแผนการสอน การใช้สื่อ บัตรงาน ใบความรู้ ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน จัดกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักสังเกต ทดลอง ค้นคว้า สรุป อภิปราย และฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม จัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับปัญหา และสภาพแวดล้อมของผู้เรียน มีการดูแล แนะนำในการปฏิบัติกิจกรรม ใช้วิธีวัดและประเมินผลด้วย การสังเกต ตรวจสอบผลงาน การสัมภาษณ์ นำผลมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน
3. การประเมินผลการเรียน ครูได้ปฏิบัติดังนี้คือ ตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนก่อนเรียน ใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนระหว่างเรียน โดยการใช้แบบประเมินผลการเรียนและประเมินผลการสอนเมื่อจบบทเรียน ปฏิบัติเหมาะสมทุกแผนการสอน

4. บุคลิกภาพของครูและบรรยากาศในการเรียน ครูได้ปฏิบัติดังนี้คือ มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่สอน เชื่อมั่นในตนเอง ยิ้มแย้มแจ่มใส อารมณ์ดี เป็นกันเอง กับนักเรียนกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงว่องไว นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน สนใจเรียน มีความกระตือรือร้น ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมและสภาพห้องเรียนเหมาะสมกับบทเรียน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การประเมินผลหลักสูตร

2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร

ข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไปนี้ได้มาจากแบบทดสอบความรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตร ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตร

กลุ่มควบคุม	คะแนน เต็ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ความก้าวหน้า
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มที่ 1	20	11.00	2.60	13.57	2.15	2.57
กลุ่มที่ 2	20	10.12	2.21	11.18	2.21	1.06
กลุ่มที่ 3	20	9.33	3.62	10.03	2.15	0.70
เฉลี่ยรวม	20	10.07	3.12	11.48	2.65	1.14

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม
 กลุ่มที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.00
 หลังการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 13.57 มีความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2.57
 กลุ่มที่ 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 10.12 หลัง
 การทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.18 มีความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.06 กลุ่ม
 ที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.33 หลังการ
 ทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 10.03 ความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 หากพิจารณา
 คะแนนเฉลี่ยรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองโดยเฉลี่ย
 เท่ากับ 10.07 หลังการทดลองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.48 ความก้าวหน้าโดยเฉลี่ย
 เท่ากับ 1.41

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร
 ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตร

กลุ่มทดลอง	คะแนน เต็ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ความก้าวหน้า
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มที่ 1	20	9.47	2.76	15.21	2.79	5.74
กลุ่มที่ 2	20	9.09	3.42	15.42	2.21	6.33
กลุ่มที่ 3	20	8.39	2.86	11.85	2.50	3.36
เฉลี่ยรวม	20	8.95	3.04	14.00	3.05	5.05

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร กลุ่มที่ 1 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.47 หลังการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 15.21 มีความก้าวหน้า โดยเฉลี่ยเท่ากับ 5.74 กลุ่มที่ 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.09 หลังการทดลองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 15.42 มีความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6.33 กลุ่มที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 8.39 หลังจากทดลอง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 11.85 มีความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 หากพิจารณาคะแนนเฉลี่ยรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 8.95 หลังการทดลองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 มีความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5.05

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่นำพอใจเป็นรายสมรรถภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตรและกลุ่มควบคุม คู่ที่ 1

สมรรถภาพ	คะแนน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
		\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่นำ พอใจ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่นำ พอใจ
ความรู้เรื่อง สารเคมี	13	9.43	2.18	95.65	8.90	1.26	100.00
กระบวนการ วิทยาศาสตร์	7	5.78	0.83	100.00	4.66	1.25	85.71

ก่อนนำเสนอคำบรรยายประกอบตาราง ผู้วิจัยขอเสนอข้อตกลงเรื่องเกณฑ์นำ
พอใจ สมรรถภาพความรู้เรื่องสารเคมี และสมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์ ซึ่งกำหนด
ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

- เกณฑ์ความน่าพอใจ คือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละสมรรถภาพ
มากกว่าร้อยละ 50
- สมรรถภาพความรู้เรื่องสารเคมีตามแบบทดสอบคือข้อ 1, 3, 4, 5, 6, 8,
9, 12, 13, 15, 16, 18 และ 19
- สมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์ตามแบบทดสอบคือข้อ 1, 7, 10, 11,
14, 17 และ 20

จากตารางที่ 3 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่น่าพอใจระหว่าง
กลุ่มทดลองใช้หลักสูตรและกลุ่มควบคุม คู่มือ 1 สมรรถภาพความรู้เรื่องสารเคมี กลุ่มทดลอง
ใช้หลักสูตรมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.43 ร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจเท่ากับ 100.00 กลุ่ม
ควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.90 ร้อยละของนักเรียนที่น่าพอใจเท่ากับ 100.00
สมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองใช้หลักสูตร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.78
ร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจเท่ากับ 95.65 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ร้อยละ
นักเรียนที่น่าพอใจเท่ากับ 85.71

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่นำพหุใจเป็นรายสมรรถภาพ
ระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตรและกลุ่มควบคุม คู่มือ 2

สมรรถภาพ	คะแนน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
		\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่นำ พหุใจ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่นำ พหุใจ
ความรู้เรื่อง สารเคมี	13	10.14	1.81	90.47	7.75	2.01	68.75
กระบวนการ วิทยาศาสตร์	7	5.28	0.93	100.00	3.44	1.05	43.75

จากตารางที่ 4 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่นำพหุใจ
ระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตรและกลุ่มควบคุม คู่มือ 2 สมรรถภาพความรู้เรื่องสารเคมี
กลุ่มทดลองใช้หลักสูตร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.14 ร้อยละนักเรียนที่นำพหุใจเท่ากับ
90.47 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.75 ร้อยละนักเรียนที่นำพหุใจเท่ากับ 68.75
สมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองใช้หลักสูตรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.28 ร้อยละ
นักเรียนที่นำพหุใจเท่ากับ 100.00 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 ร้อยละของ
นักเรียนที่นำพหุใจเท่ากับ 43.75

ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่นำพหุใจ เป็นรายสมรรถภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตรและกลุ่มควบคุม คู่มือ 3

สมรรถภาพ	คะแนน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
		\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่นำ พหุใจ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่นำ พหุใจ
ความรู้เรื่อง สารเคมี	13	7.11	1.80	53.84	6.29	1.92	62.96
กระบวนการ วิทยาศาสตร์	7	4.65	1.11	84.61	3.81	1.24	62.96

จากตารางที่ 5 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของนักเรียนที่นำพหุใจระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตรและกลุ่มควบคุม คู่มือ 3 สมรรถภาพความรู้เรื่องสารเคมี กลุ่มทดลองใช้หลักสูตร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.11 ร้อยละนักเรียนที่นำพหุใจเท่ากับ 53.96 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.29 ร้อยละนักเรียนที่นำพหุใจ เท่ากับ 62.96 สมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองใช้หลักสูตรมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ร้อยละนักเรียนที่นำพหุใจ เท่ากับ 62.96

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจ เป็นรายสมรรถภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร และกลุ่มควบคุมการใช้หลักสูตร

สมรรถภาพ	คะแนน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
		\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่น่า พอใจ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ นร.ที่น่า พอใจ
ความรู้เรื่อง สารเคมี	13	8.97	2.34	78.57	7.52	2.09	76.56
กระบวนการ วิทยาศาสตร์	7	5.21	1.08	94.28	4.00	1.29	65.62

จากตารางที่ 6 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยและร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจ เป็นรายสมรรถภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร และกลุ่มควบคุมการใช้หลักสูตร สมรรถภาพความรู้เรื่องสารเคมี กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.79 ร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจ เท่ากับ 78.57 กลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.52 ร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจเท่ากับ 76.56 สมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองใช้หลักสูตรมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 5.21 ร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจเท่ากับ 94.28 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ร้อยละนักเรียนที่น่าพอใจ เท่ากับ 65.62

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลัง
การทดลองใช้หลักสูตรระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คู่มือ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			ผลต่าง
	จำนวนนักเรียน	นักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน	นักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น	ร้อยละ	
คู่มือ 1	23	22	95.65	21	16	76.19	19.46
คู่มือ 2	22	22	100.00	16	9	56.25	43.75
คู่มือ 3	26	21	80.76	27	15	55.50	25.26
รวม	71	65	91.54	64	40	62.50	29.04

จากตารางที่ 7 แสดงว่า จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังการทดลองใช้หลักสูตร คู่มือ 1 กลุ่มทดลองมีนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 95.65 กลุ่มควบคุมมีนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 76.19 กลุ่มทดลองมีจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม คิดเป็นร้อยละ 19.46 คู่มือ 2 กลุ่มทดลองมีนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นหลังการทดลองใช้หลักสูตร คิดเป็นร้อยละ 100.00 กลุ่มควบคุมมีจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 56.25 กลุ่มทดลองมีจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม คิดเป็นร้อยละ 43.75 คู่มือ 3 กลุ่มทดลองมีนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 80.76 กลุ่มควบคุมมีนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 55.50 กลุ่มทดลองมีจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มควบคุม คิดเป็นร้อยละ 25.26 หากพิจารณาจำนวนนักเรียนทั้งหมด นักเรียนกลุ่มทดลองที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นหลังการทดลองใช้หลักสูตร คิดเป็นร้อยละ 91.54 ส่วนกลุ่มควบคุมมีจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 62.50 ดังนั้นจำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนเพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มควบคุม คิดเป็นร้อยละ 29.04

2.2 การประเมินการใช้หลักสูตร

2.2.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินจากครูกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร

ข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นความคิดเห็นของครูผู้สอนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร ซึ่งได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

ระดับความคิดเห็นของครูผู้สอน กำหนดเกณฑ์ดังนี้

4	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2	หมายถึง	ระดับความเห็นปานกลาง
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
0	หมายถึง	ไม่มีเลย

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมีกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน			
1.1 การจัดเป็นแผนการสอนรายชั่วโมงทำให้สะดวกต่อการนำไปใช้	3.33	0.47	มาก
1.2 แผนการสอนแต่ละแผนมีความน่าสนใจ	4.00	0.00	มากที่สุด
1.3 แผนการสอนแต่ละแผนเข้าใจง่าย	3.00	0.81	มาก

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
1.4 แผนการสอนแต่ละแผนมีความชัดเจน	3.3	0.47	มาก
1.5 บัตรงานมีความชัดเจนซึ่งกิจกรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้	3.33	0.47	มาก
1.6 บัตรงานมีปริมาณเพียงพอต่อการใช้ประกอบการสอน	3.66	0.47	มาก
1.7 บัตรงานเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	3.33	0.47	มาก
1.8 บัตรงานสอดคล้องและตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	มากที่สุด
1.9 ใบความรู้มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้	3.33	0.47	มาก
1.10 ใบความรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	3.66	0.47	มาก
1.11 ใบความรู้สอดคล้องและตอบสนองการเรียนรู้	4.00	0.00	มากที่สุด
1.12 มีข้อเสนอแนะในการจัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน	2.66	1.24	ปานกลาง
1.13 สื่อและอุปกรณ์จัดหาได้และมีในท้องถิ่น	2.66	0.47	ปานกลาง
1.14 การเตรียมสื่อและอุปกรณ์ทำให้เสียเวลา	1.00	0.81	น้อย
1.15 มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลชัดเจน	2.33	0.94	ปานกลาง

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
1.16 ผลการวัดผลและประเมินผลสามารถนำมาปรับปรุงการเรียนการสอน	3.33	0.47	มาก
เฉลี่ยรวม	3.18	0.50	มาก

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ดังนี้ การจัดเป็นแผนการสอนรายชั่วโมง ทำให้สะดวกต่อการนำไปใช้อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 แผนการสอนแต่ละแผนมีความน่าสนใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 แผนการสอนแต่ละแผนการศึกษาเข้าใจง่าย และมีความชัดเจนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และ 3.33 บุคลากรมีความชัดเจนซึ่งกิจกรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้ มีปริมาณเพียงพอต่อการใช้ประกอบการสอน เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33, 3.66 และ 3.33 ตามลำดับ บุคลากรสอดคล้องและตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ใบความรู้มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 และ 3.66 ใบความรู้สอดคล้องและตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 การมีข้อเสนอแนะในการจัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.66 สื่อและอุปกรณ์จัดหาได้และมีในท้องถิ่นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.66 การเตรียมสื่อทำให้เสียเวลาอยู่ในระดับน้อย โดย

มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 การมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลชัดเจนอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 2.33 และผลจากการวัดและประเมินผลสามารถนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนได้ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 เมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ยรวม ครูมีความเห็นด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน มีความน่าสนใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.1ข

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{x})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.00	0.00	มากที่สุด
2.2 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอนชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้	3.33	0.47	มาก
2.3 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ	3.66	0.47	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน	3.33	0.47	มาก
2.5 กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการเรียนรู้ อย่างเป็นกระบวนการ	4.00	0.00	มากที่สุด
2.6 การให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียน การสอนทำให้เสียเวลา	0.66	0.47	ไม่เลย
รวม	3.16	0.31	มาก

จากตารางที่ 9 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อย สารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนดังนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์อยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 กิจกรรมตามแผนการสอนชัดเจนสามารถปฏิบัติ ตามได้ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่า สนใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับ วัยและระดับชั้นของนักเรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 กิจกรรม การเรียนการสอนเน้นการเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 และการให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ทำให้เสียเวลา โดยมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 เฉลี่ยรวม ครูมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.16

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่ม สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการสอนของครู

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
3. ด้านการสอนของครู			
3.1 ครูสามารถเตรียมการสอนสะดวกขึ้น	4.00	0.00	มากที่สุด
3.2 การมีสื่อและอุปกรณ์การสอนทำให้การ สอนของครูน่าสนใจ	3.66	0.47	มาก
3.3 ขณะสอนครูต้องดูแลอธิบายให้นักเรียน ปฏิบัติตามกิจกรรมในบัตรงาน	3.00	0.81	มาก
3.4 ครูต้องระวังเรื่องความปลอดภัยขณะมี การทดลอง	2.66	0.94	ปานกลาง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
3.5 การมีบัตรงาน ใบความรู้ ทำให้ครูสอน ได้สะดวก	3.33	0.47	มาก
3.6 ท่านคิดว่า การสอนแบบนี้เป็นการเพิ่มภาระ ให้แก่ครูผู้สอนโดยไม่จำเป็น	0.00	0.00	ไม่เลย
รวม	2.78	0.44	ปานกลาง

จากตารางที่ 10 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อย
สารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการสอนของครู ดังนี้
ครูสามารถเตรียมการสอนสะดวกขึ้นในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 การมี
สื่อและอุปกรณ์ทำให้การสอนของครูน่าสนใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ขณะสอนครู
ต้องดูแล อธิบายให้นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมในบัตรงานในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
3.00 การมีบัตรงานในความรู้ทำให้ครูสอนได้สะดวกในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33
ครูต้องระวังเรื่องความปลอดภัยในขณะมีการทดลองในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
2.66 และครูคิดว่าการสอนแบบนี้ไม่ได้เป็นการเพิ่มภาระแก่ครูโดยไม่จำเป็นเลย โดย
มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมความคิดเห็นด้านการสอนของครูมีความ
น่าสนใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78

2.2.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินจากนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร

ข้อมูลที่จะเสนอต่อไปนี้เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรซึ่งได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตรที่มีต่อหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ระดับความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองใช้หลักสูตร กำหนดเกณฑ์ดังนี้

4	หมายถึง	มากที่สุด
3	หมายถึง	มาก
2	หมายถึง	ปานกลาง
1	หมายถึง	น้อย
0	หมายถึง	ไม่มีเลย

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านเนื้อหาสาระของหน่วยย่อยสารเคมี

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{x})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ด้านเนื้อหาสาระของหน่วยย่อยสารเคมี			
1.1 การนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน			
- ยาบปราบศัตรูพืช	2.93	0.90	ปานกลาง
- ยาฆ่าเชื้อโรค	2.36	1.00	ปานกลาง

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
- ผงชูรส	2.28	0.99	ปานกลาง
- เชื้อเพลิง	2.65	1.12	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม	2.55	1.00	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อย สารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านเนื้อหาสาระของ หน่วยย่อยสารเคมี ดังนี้ การนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เรื่องยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าเชื้อโรค ผงชูรส และเชื้อเพลิง อยู่ในระดับปานกลาง ทุกรายการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93, 2.36, 2.28, 2.65 ตามลำดับ ทั้งนี้เฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.55

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{x})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน			
2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตาม หลักสูตรที่มีความน่าสนใจ	3.41	0.67	มาก
2.2 นักเรียนสนุกสนานและได้รับความรู้ในการ มีส่วนร่วมปฏิบัติกิจกรรมตามหลักสูตร	2.80	0.93	ปานกลาง
2.3 นักเรียนได้ประสบการณ์จากการเรียนที่มี การสังเกต การทดลอง และสรุปด้วยตนเอง	2.72	1.03	ปานกลาง
2.4 นักเรียนเบื่อการเรียนที่ต้องการมีการสังเกต จำแนกประเภท ทดลอง และสรุปด้วยตนเอง	1.21	1.32	น้อย
2.5 นักเรียนต้องการให้ครูสอนโดยนักเรียน นั่งฟังเฉย ๆ	1.58	1.20	น้อย
เฉลี่ยรวม	2.34	1.03	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มีความน่าสนใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 นักเรียนสนุกสนานและได้รับความรู้ในการมีส่วนร่วม

ปฏิบัติกิจกรรมตามหลักสูตรในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.08 นักเรียนได้
 ประสบการณ์จากการเรียนที่มีการสังเกต การทดลอง การค้นคว้า และสรุปด้วยตนเอง
 ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 นักเรียนเบื่อการเรียนที่ต้องสังเกต จำแนก
 ประเภท ทดลองและสรุปด้วยตนเองอยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.21 และ
 นักเรียนต้องการให้ครูสอนโดยนักเรียนนั่งเฉย ๆ อยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
 1.58 เฉลี่ยรวมความคิดเห็นด้านกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนอยู่ในระดับปาน
 กลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.34

ตารางที่ 13 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วยย่อยสารเคมี
 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการใช้สื่อ
 และอุปกรณ์

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{X})	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
3. ด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์			
3.1 การเรียนโดยมีตัวอย่างของจริง ทำให้น่าสนใจ	3.26	0.79	มาก
3.2 การเรียนโดยใช้บัตรงานทำให้น่าสนใจ	2.84	0.80	ปานกลาง
3.3 นักเรียนล้ามากใจเมื่อต้องเรียนโดย ใช้บัตรงาน	1.35	1.09	น้อย
3.4 นักเรียนต้องการให้ครูแจกบัตรงานเพื่อ จะได้ค้นคว้าและทดลองด้วยตนเอง	3.12	1.07	มาก
3.5 การทดลองทุกครั้งนักเรียนต้องล้ามากใจ ในการเตรียมอุปกรณ์	1.24	1.00	น้อย

รายการ	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น (\bar{x})	S,D.	ระดับ ความ กึกเห็น
3.6 นักเรียนต้องการให้ครูสอนโดยใช้ อุปกรณ์และสื่อการสอนเรื่องอื่น ๆ ด้วย	3.00	1.02	มาก
เฉลี่ยรวม	2.47	0.96	ปานกลาง

จากตารางที่ 13 แสดงว่า ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรหน่วย
ย่อยสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านการใช้สื่อและ
อุปกรณ์ ดังนี้ การเรียนโดยมีตัวอย่างของจริงทำให้น่าสนใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 3.26 การเรียนโดยใช้บัตรงานทำให้น่าสนใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 2.84 นักเรียนลำบากใจเมื่อต้องเรียนโดยใช้บัตรงานอยู่ในระดับน้อย โดยมีค่า
เฉลี่ยเท่ากับ 1.35 นักเรียนต้องการให้ครูแจกบัตรงานเพื่อจะได้ค้นคว้าและทดลองด้วย
ตนเองในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.12 การทดลองทุกครั้งนักเรียนต้องลำบาก
ในการเตรียมอุปกรณ์อยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.24 และนักเรียนต้องการ
ให้ครูสอนโดยการใช้อุปกรณ์และสื่อการสอนเรื่องอื่น ๆ ด้วยอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 3.00 เฉลี่ยรวมความเห็นด้วยการใช้สื่อและอุปกรณ์ของนักเรียนอยู่ในระดับปาน
กลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.47