

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
E_1	แทน	ประสิทธิภาพกระบวนการของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
E_2	แทน	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าคำนวณกับค่าวิกฤต ใน t-distribution

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กำหนดเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/ E_2

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (E_1/E_2) กำหนดเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพของกระบวนการของของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (E_1 / E_2) กำหนดเกณฑ์ 80/80

แหล่งข้อมูล	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	ค่าร้อยละ
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	41	200	7,264	177.17	88.59
ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	41	40	1,359	33.15	82.87

จากตารางที่ 8 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์คะแนนระหว่างเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 200 คะแนน นักเรียน 41 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 177.17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.59 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 40 คะแนน นักเรียน 41 คน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 33.15 คิดเป็นร้อยละ 82.87 สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 88.59/82.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

ผู้วิจัย ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนด้วยวิธีปกติ โดยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ ผลปรากฏดังตารางที่ 9 -10

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

วิธีการเรียนรู้	แหล่งข้อมูล	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	N
รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น	ก่อนเรียน	23.12	4.11	57.80	41
	หลังเรียน	33.15	3.35	82.87	41
วิธีปกติ	ก่อนเรียน	21.60	3.41	53.99	42
	หลังเรียน	31.26	3.24	78.15	42

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เท่ากับ 23.12 และ 33.15 ตามลำดับ และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เท่ากับ 21.60 และ 31.26 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	41	33.15	3.35	2.61**	0.005
กลุ่มควบคุม	42	31.26	3.24		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, $P < .01$

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการเรียนด้วยวิธีปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

ผู้วิจัย ได้เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนด้วยวิธีปกติ โดยนำของการทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ ผลปรากฏดังตารางที่ 11-12

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน – หลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

วิธีการเรียนรู้	แหล่งข้อมูล	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	N
รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น	ก่อนเรียน	16.22	2.82	54.07	41
	หลังเรียน	24.93	2.26	83.09	41
วิธีปกติ	ก่อนเรียน	14.90	2.66	49.68	42
	หลังเรียน	22.81	2.88	76.03	42

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียน เท่ากับ 16.22 และ 24.93 ตามลำดับ และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียน เท่ากับ 14.90 และ 22.81 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการเรียนด้วยวิธีปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	41	24.93	4.14	2.71**	0.004
กลุ่มควบคุม	42	22.81	2.88		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, $P < .01$

จากตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY