บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง เคมีอินทรีย์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (E_1/E_2)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	180	148.34	82.35	1.50
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	24.66	82.20	0.94
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 82.35/82.20				

จากตารางที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 82.35/82.20 นั่นคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน โดยรวมร้อยละ 82.35 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยรวมร้อยละ 82.20

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนนก่อนเรียน	ผลรวมคะแนนหลังเรียน	E.I.
41	30	603	1011	0.6350

จากตารางที่ 7 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ มีค่าเท่ากับ 0.6350 นั่นคือ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.50

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แสดงดังตารางที่ 8

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	41	30	15.37	1.51	24.8961**
หลังเรียน	41	30	24.67	1.41	

หมายเหตุ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ; df = 40

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนและก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	ด้านเนื้อหา			
1	เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่น่าสนใจ	4.43	0.75	มาก
2	เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป	4.13	0.88	มาก
3	เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	4.45	0.60	มาก
4	เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.55	0.68	มากที่สุด
	เฉลี่ย	**4.39**	**0.73**	**มาก**
	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
5	นักเรียนสนุกและมีความสุขที่ได้ร่วมกิจกรรมในการเรียนการลงมือปฏิบัติ	4.40	0.74	มาก
6	นักเรียนและเพื่อนๆ ได้เรียนเป็นกลุ่มและช่วยกันทำงานเป็นกลุ่ม	4.58	0.55	มากที่สุด
7	นักเรียนมีความพึงพอใจที่เลือกวิธีการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	4.35	0.83	มาก
8	กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานและปฏิบัติเองได้	4.35	0.77	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อที่	ข้อความ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
9	นักเรียนได้ฝึกทักษะต่างๆ จนมีความมั่นใจและกล้าแสดงออก	4.23	0.73	มาก
10	นักเรียนสนใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และได้แสดงผลงาน	4.58	0.59	มากที่สุด
11	นักเรียนพอใจที่ได้ทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่ม	4.20	0.82	มาก
12	นักเรียนพอใจที่ได้ฝึกปฏิบัติค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.60	0.63	มากที่สุด
	เฉลี่ย	**4.41**	**0.71**	**มาก**
	ด้านสื่อ/อุปกรณ์			
13	นักเรียนพอใจที่มีสื่ออุปกรณ์การเรียนที่น่าสนใจ	4.45	0.64	มาก
14	นักเรียนพอใจที่ได้ร่วมใช้สื่อในการจัดกิจกรรม	4.43	0.68	มาก
15	นักเรียนพอใจในการใช้สื่ออุปกรณ์ที่หลากหลาย	4.43	0.84	มาก
16	สื่อการเรียนการสอนที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในหลักสูตร	4.35	0.83	มาก
	เฉลี่ย	**4.42**	**0.75**	**มาก**
	ด้านการประเมินผล			
17	นักเรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ทำ	4.28	0.85	มาก
18	ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย	4.60	0.59	มากที่สุด
19	เมื่อมีการตรวจผลงานนักเรียนมีความพอใจคะแนนที่ทำได้เสมอ	4.25	0.71	มาก
20	นักเรียนพอใจที่ได้รับการประเมินผลงานตนเองอย่างสม่ำเสมอ	4.40	0.71	มาก
	เฉลี่ย	**4.38**	**0.72**	**มาก**
	โดยรวม	4.40	0.73	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 9 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล ต่อการเรียนรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ โดยรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.40 , S.D. = 0.73) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้ง 5 ด้าน

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เมื่อทำกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้แล้ว เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย ($\overline{X}$ = 4.60 , S.D. = 0.59) และนักเรียนพอใจที่ได้ฝึกปฏิบัติค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ($\overline{X}$ = 4.60 , S.D. = 0.63) รองลงมา คือ นักเรียนและเพื่อนๆ ได้เรียนเป็นกลุ่มและช่วยกันทำงานเป็นกลุ่ม ($\overline{X}$ = 4.58 , S.D. = 0.55) และนักเรียนสนใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และได้แสดงผลงาน ($\overline{X}$ = 4.58, S.D. = 0.59) และเนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.88)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY