

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

X	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	สถิติทดสอบใช้พิจารณาใน t-distribution
df	แทน	ระดับขั้นของความเสรี (Degrees of Freedom)

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการตามขั้นตอนเรียงลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการก่อนเรียนและหลังเรียน บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนต่อการโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 4.1

คะแนนก่อนเรียน คะแนนทำแบบฝึกหัดและคะแนนหลังเรียน จากการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษา การศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกว สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนจากการวางแผนการทดลองตามขั้นตอน และตอบคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์				รวม	คะแนน หลังเรียน
		1	2	3	4		
	40	10	10	10	10	40	40
1	24	7	8	9	9	33	32
2	23	8	7	8	8	31	30
3	22	9	8	8	8	33	32
4	24	8	7	8	8	31	30
5	24	9	8	9	8	34	33
6	22	9	9	7	8	33	32
7	24	9	9	8	8	34	33
8	23	9	8	8	9	34	32
9	21	7	8	7	9	31	30
10	24	7	8	9	9	33	32
11	22	9	8	8	9	34	33
12	23	9	8	9	9	35	34
13	24	9	8	9	9	35	34

(ต่อ)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนจากการวางแผนการทดลองตามขั้นตอนและตอบคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์				รวม	คะแนนหลังเรียน
		1	2	3	4		
		40	10	10	10		
14	22	8	9	8	9	34	33
15	21	9	8	8	9	34	34
16	23	8	8	9	8	33	32
17	20	9	8	8	9	34	33
18	21	7	8	8	8	31	30
19	22	9	8	7	8	32	32
20	24	9	9	8	8	34	32
21	20	9	8	9	8	34	32
22	23	9	7	9	8	33	32
23	22	9	9	9	8	35	33
24	23	9	9	9	8	35	34
25	22	9	9	8	9	35	34
26	24	8	8	8	9	33	33
27	20	8	9	9	9	35	34
28	22	8	7	9	9	33	33
29	21	8	9	9	9	35	34
30	23	8	8	9	9	34	33
31	22	8	8	7	8	31	30
32	20	8	8	8	8	32	32
33	21	8	9	8	8	33	32
34	20	8	7	8	8	31	30
35	21	8	8	8	8	32	31
36	22	7	8	9	9	33	32
37	22	8	8	8	8	32	31
38	23	8	7	8	8	31	30

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนจากการวางแผนการทดลองตามขั้นตอนและตอบคำถามท้ายบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์				รวม	คะแนนหลังเรียน
		1	2	3	4		
	40	10	10	10	10	40	40
39	21	7	8	7	8	30	29
40	20	8	8	8	8	32	32

ตารางที่ 4.2

ค่าประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จากคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำกิจกรรม ใบงานและแบบฝึกหัดจากบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และคะแนนหลังเรียนบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ผลการเรียน	คะแนนเต็ม	ทำกิจกรรม		หลังเรียน		E_1/E_2
		\bar{X}	E_1	\bar{X}	E_2	
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	33.00	82.50	32.05	80.13	82.50/80.13

จากตารางที่ 4.2 ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนไปคำนวณค่าประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ พบว่า ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ $82.50 / 80.13$ ซึ่งมีค่าใกล้เคียง $80/80$ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 4.3

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกว สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียน	คะแนนเต็ม	การเรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์							
		ก่อนเรียน (n= 40)			หลังเรียน (n= 40)			t	P
		\bar{X}	S.D	ร้อยละ	\bar{X}	S.D	ร้อยละ		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	22.05	1.32	55.13	32.05	1.43	80.13	-35.187	.000

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนโดยรวมที่เรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม ก่อนเรียน ($\bar{X} = 22.05$ คิดเป็นร้อยละ 55.13 ของคะแนนเต็ม) หลังจากการเรียนรู้โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์นักเรียนโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม หลังเรียน ($\bar{X} = 32.05$ คิดเป็นร้อยละ 80.13 ของคะแนนเต็ม) โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยรวม เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งจำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความสำคัญ
2. ด้านความสัมพันธ์
3. ด้านหลักการ

เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 4.4

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

การคิด วิเคราะห์	คะแนน เต็ม	การคิดวิเคราะห์โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์							
		ก่อนเรียน (n=40)				หลังเรียน (n=40)			
		\bar{X}	S.D	ร้อยละ	\bar{X}	S.D	ร้อยละ	t	P
1.ด้าน ความสำคัญ	10	4.28	0.88	42.75	8.18	0.75	81.75	-27.402	.000
2.ด้าน ความสัมพันธ์	12	5.00	0.55	41.67	9.20	0.79	76.67	-26.770	.000
3.ด้านหลักการ	8	3.90	0.30	48.75	7.25	0.74	90.63	-27.530	.000
โดยรวม	30	13.18	0.96	43.92	24.63	1.21	82.08	-51.910	.000

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียน ที่เรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์โดยรวม ก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.18$ คิดเป็นร้อยละ 43.92 ของคะแนนเต็ม) และมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ รายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านความสำคัญ ด้านความสัมพันธ์ และด้านหลักการ ($\bar{X} = 3.90$ ถึง 5.00 คิดเป็นร้อยละ 41.67 ถึง 48.75 ของคะแนนเต็ม)

หลังจากการเรียนรู้โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์นักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ โดยรวม หลังเรียน ($\bar{X} = 24.63$ คิดเป็นร้อยละ 82.08 ของคะแนนเต็ม) และมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์รายด้าน และมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ รายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านความสำคัญ ด้านความสัมพันธ์ และด้านหลักการ ($\bar{X} = 7.25$ ถึง 9.20 คิดเป็นร้อยละ 76.67 – 90.63 ของคะแนนเต็ม) โดยนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์โดยรวมและรายด้านทุกด้าน เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษา คาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บท

ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้ผลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้น บูรณาการ	คะแนน เต็ม	การเรียนรู้โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์						t	P
		ก่อนเรียน (n=40)			หลังเรียน (n=40)				
		\bar{X}	S.D	ร้อยละ	\bar{X}	S.D	ร้อยละ		
1.ด้านทักษะการ กำหนดคำนิยาม	3	1.10	0.30	36.67	2.10	0.30	70.00	-16.125	.000
2.ด้านทักษะการ ตั้งสมมติฐาน	6	2.33	0.47	38.75	4.25	0.59	70.83	-25.667	.000
3.ด้านทักษะการ ควบคุมตัวแปร	4	1.30	0.46	32.50	2.80	0.76	70.00	-17.103	.000
4.ด้านทักษะการ ทดลอง	7	3.28	0.60	46.79	4.55	0.50	65.00	-15.945	.000
5.ด้านทักษะการ แปลความหมาย และลงข้อสรุป	10	4.20	0.65	42.00	6.50	0.60	65.00	-19.194	.000
โดยรวม	30	12.20	0.97	40.67	20.20	1.09	66.67	-47.635	.000

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ก่อนเรียน (\bar{X} = 12.20 คิดเป็นร้อยละ 40.67 ของคะแนนเต็ม) และมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการรายด้าน 5 ด้าน คือ ด้านทักษะการกำหนดคำนิยาม ด้านทักษะการตั้งสมมติฐาน ด้านทักษะการควบคุมตัวแปร ด้านทักษะการทดลอง และด้านทักษะการแปลความหมายและลงข้อสรุป (\bar{X} = 1.10 ถึง 4.20 คิดเป็นร้อยละ 32.50 ถึง 46.79 ของคะแนนเต็ม)

หลังจากการเรียนรู้โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์นักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการโดยรวม หลังเรียน (\bar{X} = 20.20 คิดเป็นร้อยละ 66.67

ของคะแนนเต็ม) และมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการรายด้าน 5 ($\bar{X} = 2.10$ ถึง 6.50 คิดเป็นร้อยละ 65.00 ถึง 70.83 ของคะแนนเต็ม) โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ โดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้าน เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนต่อการโดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 4.6

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการการเรียนรู้โดยใช้บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่อง การศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	n = 30		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
ด้านที่ 1 ความรู้สึกรู้สึกต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์			
1. ข้าพเจ้าชอบการปฏิบัติการทดลองด้วยตนเองเพราะทำให้เกิดการเรียนรู้ดีกว่าครูสาธิต	4.70	0.41	มากที่สุด
2. การทำกิจกรรมการทดลองทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าหาความจริง	4.80	0.41	มากที่สุด
3. เกิดการฝึกทักษะปฏิบัติ ช่วยให้คล่องตัวในการทดลอง	4.83	0.33	มากที่สุด
4. สร้างนิสัยรักการค้นคว้า ทดลอง ตรวจสอบความจริง	4.83	0.41	มากที่สุด
5. ทำให้มีการใช้เครื่องมือ อย่างระมัดระวังและละเอียดรอบคอบ	4.87	0.44	มากที่สุด
6. การให้นักเรียนอภิปรายผลหรือสรุปผลการทดลองทำให้เกิดความสับสน ล่าช้าและเสียเวลา	4.80	0.36	มากที่สุด
7. รู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินกับการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยบทปฏิบัติการ	4.93	0.41	มากที่สุด
8. บทปฏิบัติการแต่ละการทดลองใช้เวลาพอเหมาะ	4.90	0.30	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 30		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
ด้านที่ 2 การแสดงออกต่อบทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้	4.66	0.48	มากที่สุด
ด้านที่ 2.1 การแสดงออกต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย บทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์			
11. กิจกรรมการทดลองเป็นเรื่องง่ายที่จะทำความเข้าใจ	4.85	0.54	มากที่สุด
12. รู้สึกอยากเรียนและกระตือรือร้นที่จะเรียน วิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมการทดลอง	4.90	0.54	มากที่สุด
13. การเรียนด้วยบทบาทปฏิบัติการทำให้เกิดความคิด สร้างสรรค์	4.90	0.42	มากที่สุด
15. ชอบเรียนด้วยบทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพราะช่วยฝึก การทำงานร่วมกัน	4.87	0.52	มากที่สุด
17. การปฏิบัติการทดลองด้วยตนเองทำให้เข้าใจเนื้อหา มากขึ้น	4.83	0.45	มากที่สุด
18. ชอบเรียนด้วยบทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพราะทำให้ นักเรียนเกิดประสบการณ์ตรง	4.87	0.48	มากที่สุด
19. การเรียนด้วยบทบาทปฏิบัติการเป็นเรื่องสนุกสนาน ตื่นเต้น	4.80	0.49	มากที่สุด
20. การสอนด้วยบทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์นี้ทำให้มี อิสระในการคิดและเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 30		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
ด้านที่ 2.2 การเห็นประโยชน์ของบทปฏิบัติการ			
วิทยาศาสตร์			
21. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน	4.83	0.35	มากที่สุด
ชีวิตประจำวัน			
22. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน	4.97	0.41	มากที่สุด
ระดับสูงขึ้นไปได้			
23. สามารถนำวิธีการเรียนด้วยบทปฏิบัติการไปใช้กับ	4.73	0.46	มากที่สุด
การเรียนในวิชาอื่นได้			
24. นำแนวคิดและหลักการจากการทดลองไปคิดในการ	4.73	0.46	มากที่สุด
ทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้			
25. ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่ทดลองด้วยตนเอง	4.80	0.46	มากที่สุด
ได้มากขึ้น			
27. นำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	4.77	0.40	มากที่สุด
29. พอใจที่อยากจะนำความรู้ที่ได้จากการเรียนด้วยบท	4.88	0.33	มากที่สุด
ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไปเผยแพร่ให้กับผู้อื่น			
30. บทปฏิบัติการมีความเหมาะสมในการเรียนการสอน	4.85	0.43	มากที่สุด
วิทยาศาสตร์			
โดยรวม	4.80	0.42	มากที่สุด

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก ผลการเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติทางเคมีของโปรตีนจากรังไหม โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และการคิดวิจารณ์ญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนเคมีต่างกัน, (น.97), โดย จูติมา ประยูรพรหม, 2558, มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

จากตารางที่ 4.6 สรุปได้ว่า ความพึงพอใจของของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบรบือต่อการเรียนโดยใช้โดยใช้บทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่องการศึกษาคาร์โบไฮเดรตในมันแกว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย 4.80 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านความรู้สึกต่อบทบาทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีความพึงพอใจ สูงสุด 3 ลำดับดังนี้

1. รู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินกับการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยบทปฏิบัติการ

($\bar{X} = 4.93$, $SD = 0.41$)

2. บทปฏิบัติการแต่ละการทดลองใช้เวลาพอเหมาะ ($\bar{X} = 4.90$, $SD = 0.30$)

3. ทำให้มีการใช้เครื่องมือ อย่างระมัดระวังและละเอียดรอบคอบ ($\bar{X} = 4.87$, $SD = 0.44$)

ด้านการแสดงออกต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์นักเรียนมีความพึงพอใจ สูงสุด 3 ลำดับดังนี้

1. รู้สึกอยากเรียนและกระตือรือร้นที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมการทดลอง

($\bar{X} = 4.90$, $SD = 0.54$)

2. การเรียนด้วยบทปฏิบัติการทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 4.90$, $SD = 0.42$)

3. ชอบเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพราะช่วยฝึกการทำงานร่วมกัน

($\bar{X} = 4.87$, $SD = 0.41$)

4. ชอบเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพราะทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ตรง

($\bar{X} = 4.87$, $SD = 0.48$)

ด้านการเห็นประโยชน์ของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์นักเรียนมีความพึงพอใจ สูงสุด 3 ลำดับดังนี้

1. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนระดับสูงขึ้นไปได้

($\bar{X} = 4.97$, $SD = 0.41$)

2. พอใจที่จะนำความรู้ที่ได้จากการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไปเผยแพร่ให้กับผู้อื่น ($\bar{X} = 4.88$, $SD = 0.33$)

3. บทปฏิบัติการมีความเหมาะสมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 4.85$, $SD = 0.43$)