

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่าสนใจมาวิเคราะห์ครั้งนี้ ได้จากแบบสอบถามจำนวน 224 ฉบับ เป็นแบบสอบถามสำหรับครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 11 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของประชากรประเภทครู และเป็นแบบสอบถามสำหรับนักเรียนจำนวน 213 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 96.82 ของตัวอย่างประชากรประเภทนักเรียน

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางและความเรียงตามลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ภาพของครู แสดงในตารางที่ 1
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ภาพของนักเรียน แสดงในตารางที่ 2
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในด้านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร แบบเรียน สื่อการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล แสดงในตารางที่ 3-10 ตามลำดับ
4. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในด้านคู่มือครูแสดงในตารางที่ 11
5. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์จากแบบสอบถามแบบปลายเปิด แสดงในตารางที่ 12

ศูนย์วิจัยและพัฒนา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับสถานภาพของครู

ตารางที่ 1 สถานภาพของครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร

สถานภาพทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	7	63.64
หญิง	4	36.36
2. อายุ		
21-25 ปี	1	9.09
26-30 ปี	5	45.45
31-35 ปี	3	27.27
36-40 ปี	2	18.19
3. วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	11	100
4. วิชาเอก, โท		
<u>วิชาเอก</u>		
ชีววิทยา	5	45.45
ฟิสิกส์	2	18.19
เคมี	1	9.09
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	3	27.27
<u>วิชาโท</u>		
เคมี	4	36.36
ชีววิทยา	1	9.09



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

สถานภาพทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
คณิตศาสตร์	2	18.19
เกษตร	1	9.09
โภชนาการ	1	9.09
ไม่มี	2	18.18
<b>5. <u>สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาเป็นเวลา</u></b>		
1-5 ปี	8	72.73
6-10 ปี	1	9.09
11-15 ปี	2	18.18
<b>6. <u>ปัจจุบันสอนวิชา</u></b>		
วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาตอนต้น	6	54.54
เคมี	-	-
ชีววิทยา	4	36.36
ฟิสิกส์	2	18.18
วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ	5	45.45
วิทยาศาสตร์เกษตรเล่ม 1	7	63.64
วิทยาศาสตร์เกษตรเล่ม 2	3	27.27
วิทยาศาสตร์เกษตรเล่ม 3	5	45.45
วิทยาศาสตร์เกษตรเล่ม 4	3	27.27
<b>7. <u>ประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร</u></b>		
เล่ม 1 รวมเวลา $\frac{1}{2}$ ปี	1	9.09
1ปี	7	63.64
2 ปี	3	27.27

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

สถานภาพทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เล่ม 2 รวมเวลา $\frac{1}{2}$ ปี	6	54.55
1 ปี	5	45.45
เล่ม 3 รวมเวลา $\frac{1}{2}$ ปี	1	9.09
1 ปี	9	81.82
2 ปี	1	9.09
เล่ม 4 รวมเวลา $\frac{1}{2}$ ปี	11	100
8. เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรหรือไม่		
เคย	4	36.36
ไม่เคย	7	63.64

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าประชากรเป็นครูช้ายมากกว่าครูหญิง ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 26-30 ปี มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าทั้งหมด ส่วนมากวิชาเอกชีววิทยา วิชาโท เคมี มีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาเป็นเวลา 1-5 ปี โดยปัจจุบันสอนวิชาวิทยาศาสตร์เล่ม 1 วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรเล่ม 1 และ 3 รวมเวลา 1 ปี ส่วนเล่ม 2 และ 4 รวมเวลา  $\frac{1}{2}$  ปี ส่วนมากไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับสถานการณ์ภาพของนักเรียน

ตารางที่ 2 สถานภาพของนักเรียน

สถานการณ์ทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	154	72.30
หญิง	59	27.70
2. อายุ		
16 ปี	7	3.29
17 ปี	61	28.64
18 ปี	114	53.52
19 ปี	27	12.68
20 ปี	4	1.87

ตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นเพศชายมากกว่า

เพศหญิงมีอายุ 18 ปี เป็นจำนวนมากที่สุด ส่วนน้อยที่มีอายุ 20 ปี

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรศึกษาคำาสตร์ เกษตร

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูสอนวิชาคำาสตร์ เกษตร เปรียบเทียบกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรวิชาคำาสตร์ เกษตร ผู้วิจัยจึงได้เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคำาสตร์ เกษตร ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน คือด้านเนื้อหาหลักสูตร แบบเรียน สื่อการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยการทดสอบค่าที (t-test) รายละเอียดดังแสดงไว้ในตารางที่ 3-10



คุนยวิทยทรพยากร  
จุพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์เล่ม 1 (ส่ว.101) ที่นำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน สาขาวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
<b>บทที่ 1 ชีวิตและพลังงาน</b>							
1.1 กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติ	3.82	0.75	มาก	3.69	0.86	มาก	0.49
1.2 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตภายในระบบนิเวศน์	4.00	0.63	มาก	3.52	0.93	ปานกลาง	1.69
1.3 การอยู่ร่วมกันเป็นระบบ	3.82	0.75	มาก	3.36	0.96	ปานกลาง	1.56
1.4 พลังงานในระบบชีวภาพ	3.45	0.69	ปานกลาง	3.36	1.02	ปานกลาง	0.29
1.5 พลังงานในระบบกายภาพ	3.45	0.93	ปานกลาง	3.30	0.99	ปานกลาง	0.49
1.6 การแปรรูปและคิณรูปของพลังงาน	3.54	0.52	ปานกลาง	3.24	1.12	ปานกลาง	1.72
<b>บทที่ 2 การจำแนกสิ่งมีชีวิต</b>							
2.1 เกณฑ์ทั่ว ๆ ไปในการจำแนกสิ่งมีชีวิต	3.36	0.67	ปานกลาง	3.51	0.91	ปานกลาง	-0.54
2.2 เกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้จำแนกสิ่งมีชีวิต	3.27	0.47	ปานกลาง	3.38	0.94	ปานกลาง	-0.71
2.3 โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์	3.27	0.65	ปานกลาง	3.54	1.06	ปานกลาง	-0.83
2.4 อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	3.64	0.50	มาก	3.70	0.94	มาก	-0.21
2.5 ลำดับในการจัดหมวดหมู่ในสิ่งมีชีวิต	3.27	0.47	ปานกลาง	3.52	0.75	ปานกลาง	-1.09

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
<b>บทที่ 3 การเจริญและพันธุกรรม</b>							
3.1 การเจริญและลักษณะการเจริญของสิ่งมีชีวิต	3.64	0.81	มาก	3.82	0.88	มาก	-0.66
3.2 การเจริญของสิ่งมีชีวิตชั้นสูง	3.64	0.81	มาก	3.59	0.97	มาก	0.17
3.3 การสืบพันธุ์	3.64	1.03	มาก	4.04	0.87	มาก	-1.47
3.4 พันธุกรรม	3.91	0.94	มาก	3.96	0.91	มาก	-0.18
รวม	53.73	5.57		53.37	8.10		0.15
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เกษตร เล่ม 1 โดยเฉลี่ย							
	3.58		มาก	3.55		ปานกลาง	



จากตารางที่ 3 ปรากฏว่าครมมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาในหลักสูตรวิชาคำาสตร์  
 เกษตร เล่ม 1 (ส่ว.101) โดยเฉลี่ยเห็นว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน  
 สำขาวิชาชีพเกษตรกรรมไ้มาก ซึ่งพิจารณาจากค่ามัชฌิมเลขคณิต โดยเฉลี่ยของครู  
 (3.5 8) ส่วนนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานได้ปานกลาง ซึ่ง  
 พิจารณาจากค่ามัชฌิมเลขคณิตโดยเฉลี่ยของนักเรียน (3.55 ) เนื้อหาวิชาที่ครูและนักเรียน  
 มีความคิดเห็นเห็นว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานไ้มากได้แก่ เรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติ  
 เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต เรื่องการเจริญและสัขณะการเจริญของสิ่งมีชีวิต เรื่องการ  
 เจริญของสิ่งมีชีวิต เรื่องการเจริญของสิ่งมีชีวิตชั้นสูง เรื่องการสืบพันธุ์ และเรื่องพันธุกรรม  
 เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิชาคำาสตร์ เกษตร  
 เล่ม 1 เป็นรายข้อพบว่า จากคำถามจำนวน 15 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไ้มแตกต่างกัน  
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการวิเคราะห์ในดำนนี้รวมปรากฏทั้งครูและนักเรียน  
 มีความคิดเห็นไ้มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม  
 ( $t = 0.15$ )

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เล่ม 2 (สว.102) ที่จะนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนสาขาวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
<u>บทที่ 4 สารและการเปลี่ยนแปลง</u>							
4.1 การตัดจำพวกสาร	3.27	0.65	ปานกลาง	3.12	0.93	ปานกลาง	0.53
4.2 การแยกสาร	3.18	0.60	ปานกลาง	3.12	0.96	ปานกลาง	0.20
4.3 การเปลี่ยนแปลงของสาร	3.45	0.52	ปานกลาง	3.11	0.95	ปานกลาง	1.17
4.4 แบบจำลองอะตอม	2.64	0.67	ปานกลาง	2.65	0.93	ปานกลาง	-0.04
4.5 ประเภทของสารประกอบ	3.18	0.60	ปานกลาง	2.95	0.93	ปานกลาง	0.81
4.6 สารละลายและคอลลอยด์	3.18	0.87	ปานกลาง	2.81	1.00	ปานกลาง	1.20
4.7 อาหารพืชในดิน	4.09	0.70	มาก	4.16	0.87	มาก	-0.26
<u>บทที่ 5 กรดและเบส</u>							
5.1 สารละลายกรดและสารละลายเบส	3.64	0.50	มาก	3.85	0.86	มาก	-0.78
5.2 อีออนในสารละลายกรดและสารละลายเบส	3.54	0.82	ปานกลาง	3.38	0.91	ปานกลาง	0.57
5.3 กรดแก่ กรดอ่อน เบสแก่ เบสอ่อน	3.64	0.50	มาก	3.68	1.04	มาก	-0.24

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
5.4 pH ของสารละลายกรดและเบส	3.82	0.75	มาก	3.75	0.99	มาก	0.23
5.5 pH ของน้ำและดิน	4.09	0.70	มาก	3.87	1.03	มาก	0.69
5.6 การแก้ความเป็นกรด ปฏิกริยาสะเทิน	4.09	0.70	มาก	3.73	0.98	มาก	1.19
5.7 การควบคุมความเป็นกรด-ระบบบัฟเฟอร์	3.91	0.83	มาก	3.34	1.04	ปานกลาง	1.78
5.8 เกลือ	3.54	0.52	ปานกลาง	3.42	1.01	ปานกลาง	0.39
5.9 เกลือที่ใช้เป็นปุ๋ยเคมี	4.27	0.65	มาก	3.64	1.03	มาก	2.00
5.10 ดินเค็ม	4.18	0.75	มาก	3.65	1.04	มาก	1.66
<u>บทที่ 6</u> <u>สารจากสิ่งมีชีวิต</u>							
6.1 องค์ประกอบสำคัญของสารจากสิ่งมีชีวิต	3.27	0.47	ปานกลาง	3.48	0.98	ปานกลาง	-1.29
6.2 ไอโตรคาร์บอน	3.18	0.60	ปานกลาง	3.24	0.94	ปานกลาง	-0.21
6.3 โพลีเมอร์สังเคราะห์	3.09	0.54	ปานกลาง	3.03	1.02	ปานกลาง	0.19
6.4 โพลีเมอร์ในสิ่งมีชีวิต	3.09	0.70	ปานกลาง	3.12	1.05	ปานกลาง	-0.09
6.5 อัตราการเกิดปฏิกิริยากับเอนไซม์	3.09	0.70	ปานกลาง	3.22	1.09	ปานกลาง	-0.39
6.6 เมตาโบลิซึมของสารเคมีในสิ่งมีชีวิต	3.27	0.79	ปานกลาง	3.39	1.06	ปานกลาง	0.37
รวม	80.73	8.99		77.52	14.15		0.74

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในวิชาคําศาสตร์ เกษตร เล่ม 2 โดยเฉลี่ย	3.51		ปานกลาง	3.37		ปานกลาง	

ศูนย์วิทยพัชยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4 ปรากฏว่า ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นตรงกันต่อเนื้อหาในหลักสูตรวิทยา  
 ศาสตร์เกษตรเล่ม 2 (สว.102) โดยเฉลี่ยเห็นว่าน่าไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการลอนล่าขา  
 วิชาสหเกษตรกรรมได้ปานกลาง ซึ่งพิจารณาจากค่ามัธยเลขคณิตโดยเฉลี่ยของครูและนักเรียน  
 ได้ 3.51 และ 3.37 ตามลำดับ เนื้อหาวิชาที่ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นเห็นว่าน่าไปใช้เป็น  
 พื้นฐานได้มาก ได้แก่ เรื่องอาหารพืชในดิน เรื่องสารละลายกรดและสารละลายเบส เรื่อง  
 กรดแก่ กรดอ่อน-เบสแก่ เบสอ่อน เรื่อง pH ของสารละลายกรดและเบส เรื่อง pH  
 ของน้ำและดิน เรื่องการแก้ความเป็นกรดปฏิกิริยาสะท้าน เรื่องเกลือที่ใช้เป็นปุ๋ยเคมี และเรื่อง  
 ดินเค็ม เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตร วิชาศาสตร์  
 เกษตร เล่ม 2 เป็นรายชื่อ พบว่าจากคำถามจำนวน 23 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็น  
 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการวิเคราะห์หัตถ์านนี้รวมพบว่าทั้งครูและนักเรียนมี  
 ความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t=0.74$ )

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์เล่ม 3 (สว.103) ที่จะนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนสาขาวิชาชีพเกษตรกรรม

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
<u>บทที่ 7 กระบวนการดำรงชีพของพืช</u>							
7.1 ระบบราก	3.91	0.83	มาก	4.28	0.81	มาก	-1.47
7.2 ระบบใบ	4.00	0.77	มาก	4.26	0.76	มาก	-1.09
7.3 ระบบลำต้น	4.00	0.77	มาก	4.23	0.79	มาก	-0.94
7.4 ระบบลำเลียงสารในพืช	4.00	0.77	มาก	4.16	0.86	มาก	-0.60
7.5 ระบบการควบคุม	4.00	0.77	มาก	3.99	0.93	มาก	0.03
<u>บทที่ 8 กระบวนการดำรงชีพของสัตว์</u>							
8.1 ระบบการย่อยของอาหาร	3.73	0.65	มาก	4.05	0.82	มาก	-1.27
8.2 ระบบการลำเลียง	3.82	0.60	มาก	3.89	0.86	มาก	-0.27
8.3 ระบบการหายใจ	3.82	0.60	มาก	3.97	0.83	มาก	-0.59
8.4 ระบบการขับถ่าย	3.82	0.60	มาก	3.88	0.85	มาก	-0.23
8.5 ระบบโครงร่างและการเคลื่อนไหว	3.64	0.67	มาก	3.63	1.09	มาก	0.03

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
8.6 ระบบการควบคุมและการประสานงาน	3.36	0.50	ปานกลาง	3.43	1.05	ปานกลาง	-0.46
บทที่ 9 ความรู้พื้นฐานการผลิตทางการเกษตร							
9.1 สิ่งที่ป้อนเข้าสู่ระบบการผลิตทางการเกษตร	3.73	0.79	มาก	3.85	0.96	มาก	-0.41
9.2 การจัดการเกี่ยวกับกระบวนการผลิตทางการเกษตร	3.91	0.70	มาก	3.92	0.94	มาก	-0.03
9.3 การจัดการเกี่ยวกับการผลิตทางการเกษตร	3.91	0.83	มาก	3.95	0.93	มาก	-0.14
รวม	53.82	6.16		55.54	9.13		-0.62
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในวิชาคำศัพท์ เกษตร เล่ม 3 โดยเฉลี่ย	3.84		มาก	3.97		มาก	

จากตารางที่ 5 ปรากฏว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นตรงกันต่อเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เล่ม 3 (สว.103) โดยเฉลี่ยเห็นว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน ส่ววิชาชีววิทยาได้มากที่สุด ซึ่งพิจารณาจากค่ามัชฌิมเลขคณิตโดยเฉลี่ยของครูและนักเรียนได้ 3.84 และ 3.97 ตามลำดับ เนื้อหาวิชาที่ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นเห็นว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานได้ปานกลาง ได้แก่ เรื่องระบบการควบคุมและการประสานงาน เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เล่ม 3 เป็นรายข้อ พบว่าจากคำถามจำนวน 14 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการวิเคราะห์ในด้านนี้รวมปรากฏว่าทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t = 0.62$ )



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เล่ม 4 (สว. 104) ที่จะนำไปใช้เป็น  
 ๖ พื้นฐานในการเรียนการสอนสาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์กรรม

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
<u>บทที่ 10 พลังงานธรรมชาติ</u>							
10.1 พลังงานจากดวงอาทิตย์	3.82	0.75	มาก	3.86	0.84	มาก	-0.15
10.2 พลังงานความร้อน	3.82	0.75	มาก	3.77	0.91	มาก	0.18
10.3 พลังงานจากลม	3.64	0.92	มาก	3.63	0.89	มาก	0.04
10.4 พลังงานจากน้ำ	3.72	0.90	มาก	3.82	0.90	มาก	-0.36
<u>บทที่ 11 พลังงานไฟฟ้า</u>							
11.1 การทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้า	3.36	0.92	ปานกลาง	3.32	1.05	ปานกลาง	0.12
11.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	3.45	0.93	ปานกลาง	3.18	1.07	ปานกลาง	0.82
11.3 วงจรไฟฟ้า	3.63	0.92	มาก	3.17	1.09	ปานกลาง	1.37
11.4 กาลังและพลังงานไฟฟ้า	3.45	1.04	ปานกลาง	3.11	1.02	ปานกลาง	1.07
11.5 การเดินสายไฟและการป้องกันอันตรายในการใช้ไฟฟ้า	3.36	0.81	ปานกลาง	3.42	1.12	ปานกลาง	-0.17

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
11.6 ไฟฟ้า-แม่เหล็ก	3.46	0.93	ปานกลาง	2.88	1.26	ปานกลาง	1.48
11.7 เครื่องใช้ไฟฟ้าทางการเกษตรกรรม	3.82	0.75	มาก	3.69	1.11	มาก	0.38
<u>บทที่ 12 พลังงานจากเครื่องกล</u>							
12.1 แรงกับพลังงาน	3.27	1.01	ปานกลาง	3.39	0.99	ปานกลาง	-0.39
12.2 แรงกับการทำงานของเครื่องกล	3.36	0.92	ปานกลาง	3.35	0.99	ปานกลาง	-0.03
12.3 เครื่องกลทางการเกษตรกรรม	3.82	0.75	มาก	3.64	1.07	มาก	0.54
รวม	50.09	9.18		48.41	9.89		0.55
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในวิทยาศาสตร์ เกษตร เล่ม 4 โดยเฉลี่ย	3.58		มาก	3.46		ปานกลาง	

จากตารางที่ 6 ปรากฏว่าครุมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตรวิชาศาสตร์เกษตร เล่ม 4 (ลว.104) โดยเฉลี่ยเห็นว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนสาขาวิชาสัตวแพทยกรรมได้มาก ซึ่งพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิตโดยเฉลี่ยของครุ (3.58) ส่วนนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานได้ปานกลาง ซึ่งพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิตโดยเฉลี่ยของนักเรียน (3.46) เนื้อหาวิชาที่ครุและนักเรียนเห็นว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานได้มากได้แก่ เรื่องพลังงานจากดวงอาทิตย์ เรื่องพลังงานความร้อน เรื่องพลังงานจากลม เรื่องพลังงานจากน้ำ เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าทางการเกษตรกรรม และเรื่องเครื่องกลทางการเกษตรกรรม เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครุและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในหลักสูตรวิชาศาสตร์ เล่ม 4 เป็นรายข้อ พบว่า จากคำถามจำนวน 14 ข้อ ครุและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการวิเคราะห์ในด้านนี้รวม ปรากฏว่าทั้งครุและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t = 0.55$ )

จากตารางที่ 3-6 ปรากฏว่าส่วนใหญ่แล้วครุมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาในหลักสูตรวิชาศาสตร์เกษตรในการนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนสาขาวิชาสัตวแพทยกรรมได้มาก แต่นักเรียนมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาหลักสูตรนำไปใช้เป็นพื้นฐานได้ปานกลาง และจากเนื้อหาหลักสูตรทั้งหมด 16 เรื่อง ครุและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ ส่วท.

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
1. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนให้ความรู้, ข้อเท็จจริงที่พบใหม่	3.64	0.67	มาก	3.63	0.83	มาก	0.02
2. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนทันสมัย	3.64	0.67	มาก	3.62	0.94	มาก	0.07
3. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนสอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน	3.64	0.81	มาก	3.78	1.03	มาก	-0.44
4. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับชีวิตประจำวันและในการเรียนการสอนวิชาเกษตร	3.73	0.79	มาก	3.86	0.95	มาก	-0.44
5. เนื้อหามีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพของนักเรียนได้	3.18	1.17	ปานกลาง	3.53	1.09	ปานกลาง	-1.03
6. เนื้อหาส่งเสริมการปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียน	3.54	0.82	ปานกลาง	3.28	0.99	ปานกลาง	-0.04
7. เนื้อหาวิชามีความยากพอเหมาะกับระดับชั้นเรียน	2.64	0.81	ปานกลาง	3.44	0.98	ปานกลาง	-2.65*
8. เนื้อหาในแบบเรียนเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้	3.00	0.89	ปานกลาง	3.33	1.02	ปานกลาง	1.05
9. การเรียงลำดับของเนื้อหาในแบบเรียนต่อเนื่องกันดี	3.09	0.94	ปานกลาง	3.56	0.96	มาก	-1.58
10. ภาษาที่ใช้ในแบบเรียนอ่านแล้วเข้าใจง่ายไม่วกวน	3.00	0.63	ปานกลาง	3.46	1.06	ปานกลาง	-1.42

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
11. การอธิบายเนื้อหาแต่ละตอนในแบบเรียนชัดเจน	3.00	0.89	ปานกลาง	3.27	1.13	ปานกลาง	-0.78
12. คำนิยามถูกต้อง กระชับรัด	3.27	0.65	ปานกลาง	3.53	0.98	ปานกลาง	-0.87
13. คำถามที่แทรกระหว่างเนื้อหาเหมาะสมดีแล้ว	3.18	0.75	ปานกลาง	3.43	1.05	ปานกลาง	-0.78
14. แบบฝึกหัดและคำถามท้ายบทเรียนมีความพอเหมาะและพอเพียงที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ดี	3.09	0.54	ปานกลาง	3.69	0.99	มาก	-1.99
15. คำอธิบายขั้นตอนในการทดลองชัดเจน	3.27	0.47	ปานกลาง	3.59	0.99	มาก	-2.04
16. การทดลองน่าสนใจ	3.00	0.89	ปานกลาง	3.74	0.99	มาก	-2.42
17. คำถามท้ายการทดลองเหมาะสม	3.27	0.79	ปานกลาง	3.53	0.97	ปานกลาง	-0.87
18. มีตัวอย่างต่าง ๆ ในแบบเรียนแต่ละบทพอเพียง	2.73	0.79	ปานกลาง	3.09	1.19	ปานกลาง	-0.99
19. ตาราง กราฟ และรูปภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสมหรือสัมพันธ์กับเนื้อหา	3.00	0.79	ปานกลาง	3.38	1.01	ปานกลาง	-1.23
20. วิธีการต่าง ๆ ในแบบเรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นปัญหาเกิดความสงสัยรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	3.64	0.81	มาก	3.66	0.96	มาก	-0.07

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
21. กระดาษภายในเล่มมีความทนทานและน่าอ่าน	3.00	0.77	ปานกลาง	2.85	1.04	ปานกลาง	0.47
22. การพิมพ์มีความประณีต ชัดเจนและถูกต้อง	3.36	0.81	ปานกลาง	3.37	0.97	ปานกลาง	-0.03
23. ตัวอักษรที่ใช้มีขนาดพอเหมาะ	3.73	0.65	มาก	3.86	0.91	มาก	-0.47
24. รูปเล่มเหมาะสมดีแล้ว	3.27	0.90	ปานกลาง	3.29	1.14	ปานกลาง	-0.06
25. โดยทั่วไปแบบเรียนวิทยาศาสตร์เกษตรน่าสนใจ	3.73	0.65	มาก	3.74	0.91	มาก	-0.04
26. แบบเรียนวิทยาศาสตร์เกษตรมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	3.72	0.65	มาก	3.93	0.92	มาก	-0.75
รวม	85.36	14.22	ปานกลาง	91.44	15.53	ปานกลาง	-1.27
ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนวิทยาศาสตร์เกษตรโดยเฉลี่ย	3.28		ปานกลาง	3.52		ปานกลาง	

\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 7 ปรากฏว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าแบบเรียน  
 วิทยาศาสตร์เกษตรที่ใช้ยู่นี้โดยเฉลี่ยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจาก  
 ค่ามัชฌิมเลขคณิต โดยเฉลี่ยของครูและนักเรียนได้ 3.28 และ 3.52 ตามลำดับข้อที่ครูและ  
 นักเรียนมีความคิดเห็นว่าเป็นเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เนื้อหาวิชาในแบบเรียนให้ความรู้  
 ข้อเท็จจริงที่พบใหม่ทันสมัย สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับ  
 ชีวิตประจำวันและในการเรียนการสอนวิชาเกษตร วิธีการต่าง ๆ ในแบบเรียนช่วยกระตุ้นให้  
 ผู้เรียนเห็นปัญหาเกิดความสงสัยรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ตัวอักษร  
 ที่ใช้มีขนาดพอเหมาะโดยทั่วไปแบบเรียนวิทยาศาสตร์เกษตรน่าสนใจและมีประโยชน์ในชีวิต  
 ประจำวัน

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับแบบเรียนวิทยาศาสตร์เกษตร  
 เป็นรายข้อ พบว่าจากแบบสอบถามจำนวน 26 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่าง  
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือครูมีความเห็นด้วยกับข้อความที่ว่า "เนื้อหา  
 วิชามีความยากพอเหมาะกับระดับชั้นเรียน" ในระดับต่ำกว่านักเรียน ผลการวิเคราะห์ในด้านนี้  
 รวม ปรากฏว่าทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01  
 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t = 0.55$ )



ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาในด้านสื่อการเรียนการสอน

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
1. อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองมีไม่เพียงพอ	4.00	0.89	มาก	3.82	1.20	มาก	0.79
2. อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองมีไม่ครบ	4.00	0.63	มาก	3.71	1.27	มาก	1.39
3. ล่าร์เคมีที่ใช้ทดลองมีไม่ครบ	3.36	1.29	ปานกลาง	3.62	1.22	มาก	-0.69
4. อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองชำรุดเสียหายง่าย	3.00	0.77	ปานกลาง	3.35	1.14	ปานกลาง	-1.00
5. อุปกรณ์การทดลองราคาแพงและหาซื้อได้ยาก	3.73	0.79	มาก	3.63	1.14	มาก	0.29
6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองนำมาทดลองไม่ได้ผลตาม จุดมุ่งหมาย	2.91	0.83	ปานกลาง	3.09	1.18	ปานกลาง	-0.49
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองไม่น่าสนใจ	2.73	0.65	ปานกลาง	2.92	1.10	ปานกลาง	-0.57
8. ขาดทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์	3.27	1.01	ปานกลาง	3.18	1.12	ปานกลาง	0.26
9. มีปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมอุปกรณ์การสอน	3.45	0.52	ปานกลาง	3.14	1.14	ปานกลาง	1.77
10. มีปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด	3.64	0.50	มาก	3.07	1.18	ปานกลาง	3.34*
11. มีปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ที่ใช้เก็บอุปกรณ์	2.82	0.75	ปานกลาง	2.75	1.24	ปานกลาง	0.18



ตารางที่ 8 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
12. มีปัญหา เกี่ยวกับการจัดห้องปฏิบัติการ	3.00	0.89	ปานกลาง	2.85	1.22	ปานกลาง	0.40
13. มีปัญหาการดัดแปลงห้องเรียนให้เป็นห้องปฏิบัติการ	2.64	0.92	ปานกลาง	2.77	1.23	ปานกลาง	-0.34
14. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีลักษณะไม่เหมาะสมและไม่สะดวกต่อการใช้	2.36	1.03	ปานกลาง	2.94	1.34	ปานกลาง	-1.41
15. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีขนาดไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	2.54	0.93	น้อย	2.95	1.33	ปานกลาง	-1.01
16. มีปัญหาการขอบริการใช้โสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ฟิล์ม สไลด์ ฯลฯ	2.82	1.25	ปานกลาง	3.45	1.36	ปานกลาง	-1.50
17. มีปัญหาการใช้โสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ	3.00	1.41	ปานกลาง	3.42	1.40	ปานกลาง	-0.97
รวม	53.27	6.74		54.66	12.22		-0.37
ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในด้านสื่อการเรียนการสอนโดยเฉลี่ย	3.13		ปานกลาง	3.22		ปานกลาง	

จากตารางที่ 8 ปรากฏว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยตรงกันว่าในด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคำศัพท์เกษตรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิตโดยเฉลี่ยของครูและนักเรียนได้ 3.13 และ 3.22 ตามลำดับข้อที่ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนมากได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองไม่เพียงพอ และไม่ครบอุปกรณ์การทดลองราคาแพงและหาซื้อได้ยาก

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาในด้านสื่อการเรียนการสอนเป็นรายข้อพบว่า จากคำถามจำนวน 17 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยที่ครูมีความคิดเห็นในระดับสูงกว่านักเรียน ผลการวิเคราะห์ในด้านนี้รวมปรากฏว่าทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t = -0.37$ )

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอน

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
1. ครูบอกจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบก่อนมีการเรียนการสอนทุกอย่าง	3.64	0.81	มาก	3.67	1.03	มาก	-0.09
2. มีการกำหนดกิจกรรมการสอน วิธีวัดผลและการให้คะแนนให้ผู้เรียนได้ทราบในช่วงแรกที่ทำการสอน	4.09	0.70	มาก	3.67	1.08	มาก	1.27
3. มีการสำรวจความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มการเรียนการสอน	2.91	0.70	ปานกลาง	2.97	1.29	ปานกลาง	-0.15
4. ในการสอนครูเป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียนคิดหาคำตอบและปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุด	3.64	0.81	มาก	3.59	1.03	มาก	-0.09
5. สดให้มีการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผลมผลล้นกัน	4.00	0.63	มาก	3.84	0.99	มาก	0.53
6. มีการปฏิบัติการทดลองทุกครั้งตามที่เรียนกำหนด	3.00	0.89	ปานกลาง	3.17	1.07	ปานกลาง	-0.52
7. ให้นักเรียนรู้และทำการทดลองพร้อมทั้งอภิปรายและสรุปผลด้วยตนเอง	3.45	0.93	ปานกลาง	3.40	1.04	ปานกลาง	0.16

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
8. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำการทดลองแล้วอภิปรายผลร่วมกัน	3.91	0.83	มาก	3.68	0.99	มาก	0.75
9. นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจการทดลอง	3.64	0.92	มาก	3.27	1.00	ปานกลาง	1.19
10. ในการทดลองแต่ละครั้งนักเรียนสามารถสรุปผลการทดลองได้ด้วยตนเอง	3.00	0.89	ปานกลาง	3.27	0.95	ปานกลาง	-0.92
11. ครูถามให้นักเรียนคิดเพื่อให้ค้นพบหลักสำคัญด้วยตัวนักเรียนเอง	3.18	0.75	ปานกลาง	3.43	0.91	ปานกลาง	-0.89
12. ครูกำหนดให้นักเรียนค้นคว้าเป็นรายบุคคล	2.91	0.70	ปานกลาง	2.92	1.00	ปานกลาง	-0.03
13. ครูสาธิตการทดลองให้นักเรียนดูประกอบกับบรรยาย	2.82	0.40	ปานกลาง	3.45	1.15	ปานกลาง	-4.38*
14. ครูบรรยายโดยนำเนื้อหาจากตำราวิทยาศาสตร์หลายเล่ม	3.27	0.65	ปานกลาง	3.52	1.06	ปานกลาง	-0.77
15. ใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีตามความเหมาะสม	3.64	0.81	มาก	3.63	0.63	มาก	0.05

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
16. ครูได้สอนซ่อมเสริมให้นักเรียนได้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ยังไม่ผ่าน	3.27	1.01	ปานกลาง	3.33	1.20	ปานกลาง	-0.16
รวม	54.64	7.49		54.08	10.63		0.17
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนโดยเฉลี่ย	3.41		ปานกลาง	3.38		ปานกลาง	

\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 9 ปรากฏว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยสอดคล้องกันว่ากระบวนการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรสามารถปฏิบัติได้ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิตโดยเฉลี่ยของครูและนักเรียนได้ 3.41 และ 3.38 ตามลำดับ ข้อที่ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่ามี การปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนในระดับมาก ได้แก่ ครูบอกจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบก่อนมีการเรียนการสอนทุกเรื่อง มีการกำหนดกิจกรรมการสอน วิธีวัดผลและการให้คะแนนให้ผู้เรียนได้ทราบในช่วงแรกที่ทำการสอน ในการสอนครูเป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียนคิดหาคำตอบและปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุด จัดให้มีการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผสมผสานกัน แบ่งกลุ่มทำการทดลองแล้วอภิปรายผลร่วมกัน ใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีตามความเหมาะสม

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนเป็นรายข้อ พบว่าจากคำถามจำนวน 16 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือ ครูสำรวจการทดลองให้นักเรียนดูประกอบกับบรรยาย โดยครูมีความคิดเห็นในระดับตกว่านักเรียน ผลการวิเคราะห์ในด้านนี้รวม ปรากฏว่าทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t = 0.17$ )

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล

ความคิดเห็น	ครู			นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	
1. ประเมินผลการเรียนโดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.63	มาก	3.85	0.86	มาก	0.57
2. ทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละบท	3.91	0.83	มาก	4.11	1.06	มาก	-0.61
3. ทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเรียนจบหลักสูตร	1.36	0.50	น้อยที่สุด	2.30	1.60	น้อย	-5.05*
4. ประเมินผลการเรียนโดยใช้แบบทดสอบอย่างเดียว	3.54	0.82	ปานกลาง	3.15	0.99	ปานกลาง	1.28
5. ทดสอบทั้งปรนัยและอัตนัยตอนสอบปลายภาค	3.73	1.19	มาก	3.77	1.00	มาก	-0.13
6. ทำการประเมินผลการเรียนอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน	3.18	0.98	ปานกลาง	3.43	0.99	ปานกลาง	-0.82
7. วัดผลจากกิจกรรมการเรียนทุกกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น	3.64	0.92	มาก	3.19	0.99	ปานกลาง	1.47
8. วัดผลจากการเรียนรายงานผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ	3.27	0.79	ปานกลาง	3.28	1.11	ปานกลาง	-0.03
9. วัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมและทักษะการใช้เครื่องมือขณะทำการทดลองตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้	3.64	0.67	มาก	3.41	1.02	ปานกลาง	0.74

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ครู		นักเรียน			t
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	
รวม	30.36	3.85		30.51	4.85	-0.10
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ย	3.37		ปานกลาง	3.39		ปานกลาง

\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากตารางที่ 10 ปรากฏว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยสอดคล้องกันว่าการวัดและประเมินผลสามารถปฏิบัติได้ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิต โดยเฉลี่ยของครูและนักเรียนได้ 3.37 และ 3.39 ตามลำดับข้อที่ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติในการวัดประเมินผลในระดับมาก ได้แก่ ประเมินผลการเรียนโดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ ทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละบท ทดสอบทั้งปรนัยและอัตนัยตอนสอบปลายภาค ข้อที่ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติในการวัดประเมินผลในระดับน้อย ได้แก่ ทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเรียนจบหลักสูตร

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลเป็นรายข้อ พบว่าจากแบบสอบถามจำนวน 9 ข้อ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือ การทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเรียนจบหลักสูตร โดยครูมีความคิดเห็นในระดับต่ำกว่านักเรียน ผลการวิเคราะห์ในตารางนี้รวมปรากฏว่าทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพิจารณาจากค่าทีรวม ( $t = -0.10$ )

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นของครูที่มีต่อคู่มือครูวิทยาศาสตร์เกษตร

ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. เวลาที่กำหนดให้สอนในแต่ละหัวข้อเหมาะสม	3.18	0.98	ปานกลาง
2. จุดประสงค์ของบทเรียนช่วยวางแนวในการสอน	3.64	0.50	มาก
3. บทเรียนแต่ละบทกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้อย่างชัดเจนดีแล้ว	3.73	0.65	มาก
4. กิจกรรมที่เสนอแนะสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละบทเรียน	3.64	0.67	มาก
5. แนวการอธิบายก่อนการทดลองใช้ได้ดี	3.45	0.52	ปานกลาง
6. อุปกรณ์ที่กำหนดสำหรับการทดลองแต่ละเรื่องเหมาะสม	3.36	0.67	ปานกลาง
7. ผลการทดลองที่ระบุไว้ในคู่มือครูสอดคล้องกับผลการทดลอง	3.09	0.54	ปานกลาง
8. แนวการอธิบายหลังการทดลองเป็นไปได้ดี	3.36	0.67	ปานกลาง
9. คำอธิบายในคู่มือครูถูกต้อง	3.64	0.67	มาก
10. คำอธิบายในคู่มือครูชัดเจน	3.54	0.69	ปานกลาง
11. การตอบคำถามในแบบเรียนถูกต้อง	3.54	0.69	ปานกลาง
12. การตอบคำถามในแบบเรียนชัดเจน	3.54	0.69	ปานกลาง
13. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเหมาะสม	3.73	0.65	มาก
14. การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้อง	3.73	0.47	มาก
15. ภาษาที่ใช้ชัดเจน	3.45	0.52	ปานกลาง
16. มีความสอดคล้องกับแบบเรียน	3.54	0.52	ปานกลาง
17. ครูควรใช้คู่มือครูเป็นหลักในการเตรียมการสอน	3.64	0.67	มาก
18. คู่มือครูโดยทั่วไปมีประโยชน์มาก	3.82	0.60	มาก
รวม	63.62	6.95	
ความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือครูวิทยาศาสตร์เกษตรโดยเฉลี่ย	3.53		ปานกลาง

จากตารางที่ 11 ปรากฏว่าความคิดเห็นของครูที่มีต่อคู่มือครูวิทยาศาสตร์เกษตรโดยเฉลี่ย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิตโดยเฉลี่ยของครู (3.5 3) ข้อที่ครูมีความคิดเห็นว่าคุณ่มือครูวิทยาศาสตร์เกษตรมีความเหมาะสมมากที่สุดได้แก่ จุดประสงค์ของบทเรียน ช่วยวางแนวในการสอน บทเรียนแต่ละบทกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้อย่างชัดเจนแล้ว กิจกรรมที่เสนอแนะสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละบทเรียน คำอธิบายในคู่มือครูถูกต้อง ชัดเจนน่าเพิ่มเติมเหมาะสมการเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้อง ครูใช้คู่มือครูเป็นหลักในการเตรียมการสอน และคู่มือครูโดยทั่ว ๆ ไปมีประโยชน์มาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูและนักเรียน

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่นำมาวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้จากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของครูสอนวิชาคำศัพท์เกษตร จำนวน 11 คน และนักเรียนที่เรียนวิชาวิชาคำศัพท์เกษตร จำนวน 213 คน พบว่าทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมซึ่งคล้ายคลึงและสอดคล้องกันหลายประการ ซึ่งพอจะรวบรวมได้จากข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังรายละเอียดในตารางที่ 12

ตารางที่ 12      ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของครูและนักเรียน เกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคำศัพท์เกษตร

ความคิดเห็น	ความถี่
1. ควรเพิ่มเนื้อหารายละเอียดในบางหัวข้อ เรื่องให้มากขึ้นได้แก่	
- เรื่องกรด-เบส ประโยชน์และโทษของยาปราบศัตรูพืช	18
- เรื่องพันธุกรรม	15
- เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิตการอยู่ร่วมกันเป็นระบบ	12
- เรื่องกระบวนการดำรงชีพของพืช-สัตว์	11
- เรื่องพลังงานธรรมชาติและพลังงานจากดวงอาทิตย์	8
2. ควรลดเนื้อหารายละเอียดในบางหัวข้อ เรื่องให้น้อยลงได้แก่	
- เรื่องแบบจำลองอะตอม	17
- เรื่องพลังงานไฟฟ้า โดยเฉพาะการคำนวณ	10
3. อุปกรณ์ทดลองมีไม่เพียงพอและไม่ครบทุกการทดลอง	20
4. เนื้อหาในแบบเรียนควรให้ละเอียดกว่านี้	16

## ตารางที่ 12 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ความถี่
5. อุปกรณ์บางชิ้นชำรุดง่าย	14
6. ควรมีกิจกรรมนอกห้องเรียนบ้าง เช่น สัปดาห์ค้นคว้า	11
7. รูปเล่มของแบบเรียนควรเล็กกว่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	10
8. เนื้อหาวิชาควรเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ทางเกษตรให้มากขึ้น	9
9. ควรให้มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วย	8
10. ควรมีอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอน เช่น ฉายสไลด์ ภาพยนตร์	7
11. เนื้อหาบางตอนยากเกินไป	7
12. ควรเพิ่มเวลาเรียนต่อสัปดาห์ให้มากกว่านี้	6
13. มีปัญหาซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด	5
14. ภาพที่ใช้ประกอบอธิบายในแบบเรียนควรจะเป็นภาพสี	4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย