

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งผู้วิจัยนำเสนอแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง ฉบับ พุทธศักราช 2519

2.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล

2.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล โดยแยกพิจารณาเปรียบเทียบดังนี้

2.2.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์

2.2.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ตอนที่ 1 สถานภาพของบุคลากร

การวิเคราะห์สถานภาพของบุคลากรทางการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 สถานภาพของบุคลากรทางการศึกษาและอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	89	69.53	69	44.81
หญิง	39	30.47	85	55.19
2. อายุ				
ต่ำกว่า 25 ปี	2	1.56	-	-
25 - 30 ปี	8	6.25	12	7.79
31 - 35 ปี	47	36.72	42	27.27
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	71	55.47	100	64.94
3. วุฒิต่างการศึกษา				
ปริญญาตรี	23	17.97	62	40.26
ปริญญาโท	105	82.03	91	59.09
ปริญญาเอก	-	-	1	0.65
4. ประสบการณ์ในการทำงาน				
ต่ำกว่า 5 ปี	2	1.56	4	2.60
5 - 10 ปี	26	20.31	49	31.82
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	100	78.13	101	65.58

ตารางที่ 1 สถานภาพของผู้บริหารการศึกษาและอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ
ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. การอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2519				
เคย	11	8.59	31	20.13
ไม่เคย	117	91.41	123	79.87

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้บริหารการศึกษาจำนวน 128 คน เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 69.53 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 30.47 มีอายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 55.47 มีวุฒิปริญญาโทร้อยละ 82.03 มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 78.13 และไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2519 คิดเป็นร้อยละ 91.41

อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง จำนวน 154 คน เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 44.81 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 55.19 มีอายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไป ร้อยละ 64.94 มีวุฒิปริญญาโทร้อยละ 59.09 มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 65.58 และไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2519 คิดเป็นร้อยละ 79.87

ตารางที่ 2 สถานภาพของนักศึกษาระดับปริญญาเอกวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง (ปีที่ 2)

ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	69	42.07
หญิง	95	57.93
2. พื้นฐานความรู้เดิม		
ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา	13	7.93
ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ	148	90.24
ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ	3	1.83
3. ความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์		
น้อย	-	-
ปานกลาง	72	43.90
มาก	92	56.10

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษาระดับปริญญาเอกวิทยาศาสตร์ จำนวน 164 คน เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 42.07 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 57.93 มีพื้นฐานความรู้เดิมจบประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญร้อยละ 90.24 และมีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 56.10

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ฉบับพุทธศักราช 2519

ตอนที่ 2.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาระดับปริญญาเอกวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูงในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.ศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ความชัดเจนของความมุ่งหมายของหลักสูตร.....	3.34	0.85	ปานกลาง	3.24	0.68	ปานกลาง	3.30	0.71	ปานกลาง
2. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายกับสภาพสังคมปัจจุบัน.....	2.88	0.90	ปานกลาง	2.97	0.73	ปานกลาง	3.19	0.90	ปานกลาง
3. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายสำหรับการผลิตครูวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง	2.81	0.96	ปานกลาง	2.92	0.77	ปานกลาง	3.11	0.94	ปานกลาง

ศูนย์วิทยารักษ์ป่ากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวินิจฉัยเอกวิทยาศาสตร์ ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
4. เมื่อผู้เรียนเรียนจบหลักสูตรนี้แล้ว ท่านคิดว่าผู้เรียนสามารถบรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ในข้อต่อไปนี้									
4.1 มีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา	2.93	0.64	ปานกลาง	2.97	0.72	ปานกลาง	3.16	0.78	ปานกลาง
4.2 เขาใจระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิทยาศาสตร์ และนำไปริเริ่มและใช้อย่างมีระบบ	2.96	0.79	ปานกลาง	2.94	0.69	ปานกลาง	3.23	0.76	ปานกลาง
4.3 มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมให้เกิดขึ้นในศิษย์ของตน	2.79	0.76	ปานกลาง	2.94	0.65	ปานกลาง	3.52	0.87	ปานกลาง
4.4 มีทักษะและเห็นคุณค่าของการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ การค้นคว้าและวิจัย	2.73	0.88	ปานกลาง	2.87	0.78	ปานกลาง	3.41	0.91	ปานกลาง
4.5 สามารถจัดระบบทำงานเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาของชุมชน	2.61	0.94	ปานกลาง	2.71	0.80	ปานกลาง	3.15	0.79	ปานกลาง
4.6 มีความสนใจและใฝ่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์	2.94	0.85	ปานกลาง	2.94	0.73	ปานกลาง	3.60	0.85	มาก
4.7 เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนคุณและโทษ	3.04	0.75	ปานกลาง	3.04	0.69	ปานกลาง	3.77	0.90	มาก
4.8 มีศรัทธาและความรับผิดชอบในการ เป็นครูวิทยาศาสตร์ เป็นคนมีเหตุผลและกล้าแสดงความคิดเห็น	2.98	0.75	ปานกลาง	3.01	0.77	ปานกลาง	3.53	1.09	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นตรงกันว่าความมุ่งหมายของหลักสูตรมีความ ชัดเจน เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน เหมาะสมสำหรับการผลิตครูวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง และมีความคาดหวังว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ได้ในระดับปานกลาง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.ศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ความเหมาะสมของการจัดหลักสูตรโดยกำหนดสัดส่วนวิชาเอก 22 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต	2.63	1.00	ปานกลาง	2.62	0.85	ปานกลาง	3.37	0.98	ปานกลาง
2. ความเหมาะสมของการกำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอก แบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท)	3.30	1.08	ปานกลาง	3.34	0.93	ปานกลาง	3.32	1.06	ปานกลาง
3. ความเหมาะสมของวิชาพื้นฐานบังคับต่อไปนี้									
3.1 วิชา 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.52	0.98	ปานกลาง	3.32	1.08	ปานกลาง	3.54	0.97	ปานกลาง
3.2 วิชา 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.53	0.98	ปานกลาง	3.49	1.09	ปานกลาง	3.49	0.93	ปานกลาง
4. ความเหมาะสมของวิชาเอกบังคับต่อไปนี้									
4.1 ฝึกส 111 ฝึกสทั่วไป 1	4.00	0.65	มาก	3.95	0.74	มาก	3.81	0.98	มาก
4.2 ฝึกส 112 ฝึกสทั่วไป 2	4.04	0.63	มาก	4.00	0.74	มาก	3.89	0.97	มาก
4.3 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	4.04	0.82	มาก	3.96	0.79	มาก	3.86	0.90	มาก
4.4 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.92	0.79	มาก	3.86	0.80	มาก	3.83	0.92	มาก
4.5 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	4.04	0.66	มาก	3.90	0.91	มาก	3.98	0.87	มาก
4.6 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	4.06	0.68	มาก	3.95	0.86	มาก	3.92	0.96	มาก
4.7 วิชา 211 ธรณีวิทยา	3.77	1.09	มาก	3.76	0.83	มาก	3.63	0.96	มาก
4.8 วิชา 221 การเกษตรและอวกาศ	3.77	0.89	มาก	3.77	0.73	มาก	3.74	0.95	มาก
4.9 วิชา 222 อุกุณิมวิทยา	3.76	0.93	มาก	3.78	0.74	มาก	3.75	0.92	มาก

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ใน เรื่อง โครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
5. ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลา ของวิชาต่อไปนี้									
5.1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.41	1.25	ไม่เหมาะสม	2.51	1.09	ไม่เหมาะสม	3.52	0.89	ปานกลาง
5.2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.81	1.14	ปานกลาง	2.67	1.04	ปานกลาง	3.59	0.85	มาก
5.3 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.72	0.48	มาก	3.56	0.96	มาก	3.74	0.96	มาก
5.4 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.74	0.88	มาก	3.70	0.99	มาก	3.71	0.94	มาก
5.5 เคมีทั่วไป 1	3.67	0.98	มาก	3.56	1.08	มาก	3.74	0.89	มาก
5.6 เคมีทั่วไป 2	3.41	1.13	ปานกลาง	3.38	0.97	ปานกลาง	3.54	0.94	ปานกลาง
5.7 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.68	0.77	มาก	3.66	0.92	มาก	3.57	0.99	มาก
5.8 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.21	1.00	ปานกลาง	3.21	0.95	ปานกลาง	3.24	1.04	ปานกลาง
5.9 ธรณีวิทยา	3.17	0.95	ปานกลาง	3.04	1.09	ปานกลาง	3.25	1.03	ปานกลาง
5.10 วิทยาศาสตร์และอวกาศ	3.51	0.89	ปานกลาง	3.50	0.82	ปานกลาง	3.55	0.93	ปานกลาง
5.11 ภูมิมาตรวิทยา	3.55	0.73	ปานกลาง	3.39	0.91	ปานกลาง	3.54	0.90	ปานกลาง

จากตารางที่ 4 ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นตรงกันว่า การจัดสัดส่วนวิชาในหลักสูตรใหม่ วิชาเอก 22 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต และการ กำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกแบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท) นั้น มีความ เหมาะสมระดับปานกลาง

ส่วนความเหมาะสมของวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรนั้น ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าการกำหนด วิชาต่าง ๆ ในข้อ 3 เป็นวิชาพื้นฐานยังคงมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง แต่การ กำหนดวิชาต่าง ๆ ในข้อ 4 เป็นวิชาเอกยังคงมีความเหมาะสมมาก

ในเรื่องความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลาของวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร นั้น ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นตรงกันว่าวิชาเคมี 212 ชีว 212 วิทย 211 วิทย 221 และวิทย 222 มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง แต่วิชาฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ 112 เคมี 111 และ ชีว 111 มีความเหมาะสมมาก สำหรับวิชาที่มีความคิดเห็นต่างกันได้แก่วิชา วิทย 101 ผู้บริหารการศึกษา และอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์เห็นว่ายังไม่เหมาะสม แต่นักศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์เห็นว่าเหมาะสมในระดับปานกลาง วิชาวิทย 102 ผู้บริหารการ ศึกษาและอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์เห็นว่าเหมาะสมระดับปานกลาง แต่นักศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์เห็นว่าเหมาะสมมาก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	\bar{x}	S.D.	ความหมาย	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. วิชาต่อไปนี้ปริมาณเนื้อหาวิชา									
1.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ.....	3.45	0.89	ปานกลาง	3.30	1.15	ปานกลาง	3.44	0.87	ปานกลาง
1.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.55	0.87	ปานกลาง	3.50	0.96	ปานกลาง	3.40	0.91	ปานกลาง
1.3 วัสดุ 111 วัสดุทั่วไป 1	3.58	0.77	มาก	3.61	0.66	มาก	3.58	0.88	มาก
1.4 วัสดุ 112 วัสดุทั่วไป 2	3.73	0.85	มาก	3.68	0.68	มาก	3.56	0.86	มาก
1.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.88	0.91	มาก	3.77	0.87	มาก	3.77	0.84	มาก
1.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.75	0.90	มาก	3.63	0.86	มาก	3.57	0.88	มาก
1.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.45	0.76	ปานกลาง	3.41	0.78	ปานกลาง	3.51	0.83	ปานกลาง
1.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.38	0.65	ปานกลาง	3.38	1.06	ปานกลาง	3.55	0.84	ปานกลาง
1.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.53	0.91	ปานกลาง	3.33	0.89	ปานกลาง	3.48	0.83	ปานกลาง
1.10 วิทย 221 ดาราศาสตร์และอวกาศ	3.50	0.79	ปานกลาง	3.43	0.68	ปานกลาง	3.46	0.79	ปานกลาง
1.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.33	0.75	ปานกลาง	3.43	0.68	ปานกลาง	3.41	0.81	ปานกลาง

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
2. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน.									
2.1 วิทย์ 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.25	0.95	ปานกลาง	3.30	0.74	ปานกลาง	3.43	0.96	ปานกลาง
2.2 วิทย์ 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.29	0.93	ปานกลาง	3.29	0.76	ปานกลาง	3.47	0.91	ปานกลาง
2.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.32	0.91	ปานกลาง	3.45	0.79	ปานกลาง	3.31	1.08	ปานกลาง
2.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.29	0.87	ปานกลาง	3.44	0.89	ปานกลาง	3.35	1.03	ปานกลาง
2.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.50	0.89	ปานกลาง	3.50	0.88	ปานกลาง	3.41	1.02	ปานกลาง
2.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.38	0.69	ปานกลาง	3.52	0.99	ปานกลาง	3.32	0.96	ปานกลาง
2.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.35	0.83	ปานกลาง	3.29	0.84	ปานกลาง	3.35	1.42	ปานกลาง
2.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.44	0.89	ปานกลาง	3.38	0.86	ปานกลาง	3.51	0.95	ปานกลาง
2.9 วิทย์ 211 ขردวิชา	2.77	1.05	ปานกลาง	2.92	1.03	ปานกลาง	2.80	1.04	ปานกลาง
2.10 วิทย์ 221 วิทยาศาสตร์และอวกาศ	2.72	1.10	ปานกลาง	2.85	0.89	ปานกลาง	2.75	1.02	ปานกลาง
2.11 วิทย์ 222 อุกุณิมวิทยา	2.68	1.04	ปานกลาง	2.61	1.01	ปานกลาง	2.78	0.99	ปานกลาง

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
3. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สนองต่อความสนใจและความต้องการของผู้เรียน									
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาค	3.06	0.96	ปานกลาง	3.09	0.88	ปานกลาง	3.19	0.97	ปานกลาง
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.32	0.84	ปานกลาง	3.24	1.07	ปานกลาง	3.35	0.97	ปานกลาง
3.3 ฝึกส 111 ฝึกสทั่วไป 1	3.04	0.75	ปานกลาง	3.19	0.71	ปานกลาง	3.12	0.98	ปานกลาง
3.4 ฝึกส 112 ฝึกสทั่วไป 2	3.19	0.74	ปานกลาง	3.12	0.81	ปานกลาง	3.10	0.98	ปานกลาง
3.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.40	0.59	ปานกลาง	3.39	0.78	ปานกลาง	3.26	0.95	ปานกลาง
3.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.41	0.61	ปานกลาง	3.45	0.72	ปานกลาง	3.30	1.05	ปานกลาง
3.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.47	0.54	ปานกลาง	3.43	0.48	ปานกลาง	3.55	0.94	ปานกลาง
3.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.40	0.75	ปานกลาง	3.39	0.65	ปานกลาง	3.52	0.96	ปานกลาง
3.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.15	0.82	ปานกลาง	3.14	0.84	ปานกลาง	3.29	0.91	ปานกลาง
3.10 วิทย 221 ดาราศาสตร์และอวกาศ	3.24	0.73	ปานกลาง	3.33	0.64	ปานกลาง	3.38	0.91	ปานกลาง
3.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.25	0.73	ปานกลาง	3.21	0.64	ปานกลาง	3.38	0.97	ปานกลาง

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
4. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความยากสำหรับผู้เรียน									
4.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.87	0.85	ปานกลาง	2.90	0.64	ปานกลาง	2.76	0.86	ปานกลาง
4.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.79	0.83	ปานกลาง	2.91	0.59	ปานกลาง	2.82	0.84	ปานกลาง
4.3 ฝึกส์ 111 ฝึกส์ทั่วไป 1	3.36	0.75	ปานกลาง	3.30	0.69	ปานกลาง	3.45	0.96	ปานกลาง
4.4 ฝึกส์ 112 ฝึกส์ทั่วไป 2	3.54	0.66	ปานกลาง	3.48	0.73	ปานกลาง	3.55	1.02	ปานกลาง
4.5 เกม 111 เกมทั่วไป 1	3.42	0.61	ปานกลาง	3.31	0.69	ปานกลาง	3.35	0.96	ปานกลาง
4.6 เกม 212 เกมทั่วไป 2	3.44	0.53	ปานกลาง	3.31	0.82	ปานกลาง	3.49	0.91	ปานกลาง
4.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.13	0.73	ปานกลาง	3.16	0.50	ปานกลาง	3.13	0.82	ปานกลาง
4.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.14	0.65	ปานกลาง	3.05	0.48	ปานกลาง	3.16	0.84	ปานกลาง
4.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.30	0.64	ปานกลาง	3.33	0.64	ปานกลาง	3.18	0.92	ปานกลาง
4.10 วิทย 221 การศาสตร์และอวกาศ	3.09	0.55	ปานกลาง	3.08	0.56	ปานกลาง	3.09	0.93	ปานกลาง
4.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.00	0.55	ปานกลาง	3.04	0.55	ปานกลาง	3.01	0.89	ปานกลาง

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชา วิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง (คอ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
5. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สามารถนำไปใช้แก้ไขมีคุณภาพต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน									
5.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.55	0.93	ปานกลาง	3.53	0.83	ปานกลาง	3.55	0.96	ปานกลาง
5.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.93	0.79	มาก	3.98	0.88	มาก	3.98	0.85	มาก
5.3 ฝึกส์ 111 ฝึกส์ทั่วไป 1	2.77	1.11	ปานกลาง	2.79	0.88	ปานกลาง	2.66	0.96	ปานกลาง
5.4 ฝึกส์ 112 ฝึกส์ทั่วไป 2	3.04	0.75	ปานกลาง	3.00	1.02	ปานกลาง	2.89	1.04	ปานกลาง
5.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.00	0.94	ปานกลาง	2.94	0.89	ปานกลาง	2.98	0.84	ปานกลาง
5.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.01	0.88	ปานกลาง	2.92	0.74	ปานกลาง	2.96	0.92	ปานกลาง
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.21	0.74	ปานกลาง	3.14	0.77	ปานกลาง	3.23	0.95	ปานกลาง
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.25	0.79	ปานกลาง	3.15	0.68	ปานกลาง	3.27	0.98	ปานกลาง
5.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.09	0.83	ปานกลาง	3.17	0.82	ปานกลาง	3.05	0.95	ปานกลาง
5.10 วิทย 221 ดาราศาสตร์และอวกาศ	3.15	0.68	ปานกลาง	3.26	0.68	ปานกลาง	3.13	1.26	ปานกลาง
5.11 วิทย 222 จุลนิยมนิเทศ	3.25	0.94	ปานกลาง	3.23	0.84	ปานกลาง	3.35	1.02	ปานกลาง

จากตารางที่ 5 ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นตรงกันว่าวิชาวิทย์ 101 วิทย์ 102 ชีว 111 ชีว 212 วิทย์ 211 วิทย์ 221 และวิทย์ 222 มีเนื้อหามากปานกลาง แต่วิชาฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ 112 เคมี 111 เคมี 212 มีเนื้อหามาก

นอกจากนี้เนื้อหาวิชาส่วนมากมีความสัมพันธ์ต่อ เนื่องจากความรู้เดิมของผู้เรียน สนองต่อความสนใจและความต้องการของผู้เรียน มีความยากสำหรับผู้เรียน และสามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ในระดับปานกลาง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
๓. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้ ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับป.กศ.สูง									
1.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติม	2.22	0.78	ไม่เหมาะสม	2.26	1.02	ไม่เหมาะสม	2.49	1.06	ไม่เหมาะสม
1.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.84	0.78	มาก	3.66	0.81	มาก	3.68	0.93	มาก
1.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	3.23	0.82	ปานกลาง	3.04	0.81	ปานกลาง	3.15	0.83	ปานกลาง
1.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	3.01	0.92	ปานกลาง	3.03	0.88	ปานกลาง	3.25	1.06	ปานกลาง
1.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	3.01	0.79	ปานกลาง	2.92	0.99	ปานกลาง	2.87	1.01	ปานกลาง
2. ความมากน้อยของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ต่อไปนี้									
2.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติม	2.61	1.04	ปานกลาง	2.68	1.02	ปานกลาง	3.21	1.06	ปานกลาง
2.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.44	0.83	ปานกลาง	3.39	0.98	ปานกลาง	3.18	1.00	ปานกลาง
2.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	2.31	1.00	น้อย	2.37	1.03	น้อย	2.39	0.91	น้อย
2.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	2.43	1.12	น้อย	2.45	1.00	น้อย	2.51	0.91	น้อย
2.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	1.78	1.12	น้อย	1.79	1.11	น้อย	2.34	1.03	น้อย

ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม.....	3.42	0.77	ปานกลาง	3.33	0.86	ปานกลาง	3.04	0.79	ปานกลาง
4. การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	3.36	0.76	ปานกลาง	3.33	0.83	ปานกลาง	3.20	0.84	ปานกลาง
5. การส่งเสริมการฝึกทักษะในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์	3.43	0.59	ปานกลาง	3.28	0.81	ปานกลาง	3.06	0.87	ปานกลาง
6. ความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมกับปัญหาในชีวิตประจำวัน	3.21	0.96	ปานกลาง	3.22	0.97	ปานกลาง	2.94	0.87	ปานกลาง
7. ปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอของเวลาในการสอน	3.58	1.14	มาก	3.61	1.08	มาก	3.20	1.05	ปานกลาง

จากตารางที่ 6 ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นตรงกันว่าวิธีสอน โดยการบรรยายเพียงอย่างเดียวแล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมนั้นไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง แต่วิธีสอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลองมีความเหมาะสมมาก ส่วนวิธีสอนแบบอื่น ๆ ได้แก่การสอนแบบสืบสวนสอบสวน การกำหนดปัญหาให้ผู้เรียน ค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล และการใช้ชุดการสอน มีความเหมาะสมอยู่ใน ระดับปานกลาง

ในทางปฏิบัติจริง อาจารย์ผู้สอนได้สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้ว ให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม และสอนโดยการบรรยายมีการปฏิบัติการทดลอง มากปานกลาง ส่วนวิธีสอนแบบอื่น ๆ ได้แก่การสอนแบบสืบสวนสอบสวน การกำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้า วิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล และการใช้ชุดการสอน อาจารย์ผู้สอนยังนำइनอย

ส่วนสภาพการเรียนการสอนอื่น ๆ ได้แก่การที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง การส่งเสริมฝึกทักษะ ในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ มีความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมกับปัญหาในชีวิตประจำวัน ทั้งผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นตรงกันว่าผู้สอนได้ส่งเสริมในระดับปานกลาง

ส่วนในเรื่องความไม่เพียงพอของเวลาในการสอนนั้น ผู้บริหารการศึกษาและ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นว่ามีปัญหาในเรื่องนี้มาก แต่นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ เห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ความจำเป็นของสื่อการสอนสำหรับการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง	3.80	0.77	มาก	3.79	0.89	มาก	3.56	0.96	มาก
2. สภาพห้องเรียนเอื้อต่อการใช้สื่อการสอน	3.14	0.85	ปานกลาง	2.97	0.94	ปานกลาง	3.15	0.87	ปานกลาง
3. ความเพียงพอของเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์	2.85	1.04	ปานกลาง	2.65	0.91	ปานกลาง	2.80	0.96	ปานกลาง
4. ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.02	1.15	ปานกลาง	2.94	0.92	ปานกลาง	2.98	1.03	ปานกลาง
5. ความเพียงพอของเครื่องมือรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องดับเพลิง ฯลฯ	2.29	0.99	ไม่เพียงพอ	2.38	1.00	ไม่เพียงพอ	2.46	0.90	ไม่เพียงพอ
6. มาตรการเปิดใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์	2.69	1.11	ปานกลาง	2.69	1.09	ปานกลาง	2.95	0.97	ปานกลาง
7. มาตรการขอใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.56	0.92	ปานกลาง	2.60	1.16	ปานกลาง	2.89	1.01	ปานกลาง
8. ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุฝึกในปัจจุบัน	3.05	0.93	ปานกลาง	2.92	0.95	ปานกลาง	2.64	1.08	ปานกลาง
9. ความขาดแคลนวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ	3.27	1.11	ปานกลาง	3.25	1.17	ปานกลาง	2.95	1.01	ปานกลาง
10. ความขาดแคลนหนังสือ และวารสารสำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม...	3.55	1.25	ปานกลาง	3.46	1.20	ปานกลาง	3.09	1.11	ปานกลาง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 7 ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นตรงกันว่าในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ. สูงนั้นมีความจำเป็นต่องใช้สื่อการสอนมาก แต่สภาพของห้องเรียนเอื้อต่อการใช้ สื่อการสอนในระดับปานกลาง

ส่วนปัญหาอื่น ๆ นั้น ทั้งผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าเป็นปัญหาในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ได้แก่ ความเพียงพอของเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ปัญหาการเบิกใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ และการขอใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุฝึก ความขาดแคลนสื่อทัศนูปกรณ์ หนังสือ และวารสาร สำหรับคนคว่าเพิ่ม เคมียกเว้นแต่เครื่องมือรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการยังมีไม่เพียงพอ กล่าวคือ เป็นปัญหามาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาระดับปริญญาโทใน เรื่องการวัดการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ความชัดเจนของระเบียบวิธีการวัดและประเมินผลที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	3.07	0.72	ปานกลาง	3.00	0.56	ปานกลาง	3.07	0.84	ปานกลาง
2. ความเหมาะสมของการวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการต่อไปนี้									
2.1 สอบภาคทฤษฎีอย่างเดียว	2.07	0.83	ไม่เหมาะสม	2.19	0.96	ไม่เหมาะสม	2.54	0.98	ไม่เหมาะสม
2.2 สอบภาคปฏิบัติอย่างเดียว	2.03	0.85	ไม่เหมาะสม	2.05	0.92	ไม่เหมาะสม	2.52	0.86	ไม่เหมาะสม
2.3 สอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	3.86	0.98	มาก	3.86	0.88	มาก	3.77	0.94	มาก
2.4 ไม่มีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แยกจากผลงานที่มอบหมาย เช่น รายงาน ฯลฯ	1.88	0.79	ไม่เหมาะสม	1.85	0.96	ไม่เหมาะสม	2.24	0.97	ไม่เหมาะสม
2.5 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน									
2.5.1 ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน	3.10	1.08	ปานกลาง	3.10	0.97	ปานกลาง	3.29	0.95	ปานกลาง
2.5.2 การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	3.24	1.19	ปานกลาง	3.15	0.95	ปานกลาง	3.31	0.83	ปานกลาง

ตารางที่ 8 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร			อาจารย์ผู้สอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
3. ความเหมาะสมของกำหนดเวลาที่ใช้วัดผลต่อไปนี้									
3.1 เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย	3.06	0.96	ปานกลาง	3.20	0.96	ปานกลาง	3.26	0.86	ปานกลาง
3.2 เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ใหญ่แต่ละหน่วย.....	3.43	0.84	ปานกลาง	3.38	0.94	ปานกลาง	3.35	0.91	ปานกลาง
3.3 มีการสอบ 2 ครั้งคือกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน	3.19	1.05	ปานกลาง	3.07	1.07	ปานกลาง	3.31	1.09	ปานกลาง
3.4 มีการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว	1.61	0.91	ไม่เหมาะสม	1.79	1.06	ไม่เหมาะสม	2.39	1.09	ไม่เหมาะสม
4. ความเหมาะสมของลักษณะแบบทดสอบต่อไปนี้									
4.1 ข้อสอบแบบอัตนัย.....	3.06	0.93	ปานกลาง	2.92	0.96	ปานกลาง	3.00	0.98	ปานกลาง
4.2 ข้อสอบแบบปรนัย	3.06	0.99	ปานกลาง	2.91	0.91	ปานกลาง	3.39	0.92	ปานกลาง
4.3 ข้อสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย	4.07	0.96	มาก	3.93	0.98	มาก	3.60	0.99	มาก
5. ความเหมาะสมของวิธีการวัดผลต่อไปนี้									
5.1 การวัดผลแบบอิงเกณฑ์	3.74	0.89	มาก	3.64	1.02	มาก	2.91	1.10	ปานกลาง
5.2 การวัดผลแบบอิงกลุ่ม	3.00	0.96	ปานกลาง	3.07	0.91	ปานกลาง	3.66	0.98	มาก

จากตารางที่ 8 ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นตรงกันว่าระเบียบวิธีการวัดและการประเมินผลมีความชัดเจนอยู่ในระดับปานกลาง

ในเรื่องวิธีการวัดผลนั้นมีความเห็นว่าการสอบภาคทฤษฎีอย่างเดียว การสอบภาคปฏิบัติอย่างเดียว หรือไม่มีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แค่วัดจากผลงานที่มอบหมาย เช่น รายงาน ฯลฯ นั้นไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้วัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง แต่การสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมีความเหมาะสมมาก ส่วนวิธีการวัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน เช่น ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ในเรื่องกำหนดเวลาที่ใช้วัดผล ผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าการวัดผลเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ย่อย หรือ จบหน่วยการเรียนรู้ใหญ่หรือมีการสอบ 2 ครั้งคือกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง แต่การวัดผลโดยการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว นั้นไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับวิชาวิทยาศาสตร์

ในเรื่องของแบบทดสอบที่จะนำมาใช้วัดผล ทั้งผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าการใช้ข้อสอบอัตนัยอย่างเดียวหรือข้อสอบปรนัยอย่างเดียวนั้นมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง แต่การใช้ข้อสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัยรวมกันมีความเหมาะสมมาก

สำหรับวิธีการตัดเกรด ผู้บริหารการศึกษาและอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์มีความเหมาะสมมาก แต่การตัดเกรดแบบอิงกลุ่มมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นในทางตรงกันข้ามคือ การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง แต่การตัดเกรดแบบอิงกลุ่มมีความเหมาะสมมาก

ตอนที่ 2.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์
ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร
เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล ซึ่งแยก
พิจารณาเปรียบเทียบดังนี้

2.2.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารศึกษากับอาจารย์
ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 9-14

2.2.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารศึกษากับนักศึกษา
วิชาเอกวิทยาศาสตร์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 15 - 20

2.2.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 21 - 26

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของความมุ่งหมายของหลักสูตร.....	3.34	0.85	3.24	0.68	1.10
2. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายกับสภาพสังคม ปัจจุบัน	2.88	0.90	2.97	0.73	-0.93
3. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายสำหรับการผลิต ครูวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง	2.81	0.96	2.92	0.77	-1.07
4. เมื่อผู้เรียน เรียนจบหลักสูตรนี้แล้ว ท่านคาดว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุผลตามความมุ่งหมายของ หลักสูตรในข้อต่อไปนี้					
4.1 มีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา.	2.93	0.64	2.97	0.72	-0.49

ตารางที่ 9. เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.2 เข้าใจระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ กระบวนการ วิทยาศาสตร์ และนำไปริเริ่มและใช้อย่างมีระบบ	2.96	0.79	2.94	0.69	0.23
4.3 มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมให้เกิดขึ้นใน ศิษย์ของตน	2.79	0.76	2.94	0.65	-1.79
4.4 มีทักษะและเห็นคุณค่าของการปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ การค้นคว้าและวิจัย	2.73	0.88	2.87	0.78	-1.42
4.5 สามารถจัดระบบทำงานเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาของ ชุมชน	2.61	0.94	2.71	0.80	-0.97
4.6 มีความสนใจและไม่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้า ทางวิทยาศาสตร์	2.94	0.85	2.94	0.73	0.00
4.7 เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการเรียน วิทยาศาสตร์ ตลอดจนคุณและโทษ	3.04	0.75	3.04	0.69	0.00
4.8 มีศรัทธาและความรับผิดชอบในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ เป็นคนมีเหตุผลและกล้าแสดงความคิดเห็น	2.98	0.75	3.01	0.77	-0.33

จากตารางที่ 9 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา กับอาจารย์ผู้สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรทุกข้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา กับ อาจารย์ผู้สอนวิชา
วิทยาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของการจัดหลักสูตร โดยกำหนดสัดส่วน วิชาเอก 22 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต	2.63	1.00	2.62	0.85	0.09
2. ความเหมาะสมของการกำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์เป็น วิชาเอกแบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท)	3.30	1.08	3.34	0.93	-0.33
3. ความเหมาะสมของวิชาพื้นฐานบังคับต่อไปนี้					
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.52	0.98	3.32	1.08	1.61
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.53	0.98	3.49	1.09	0.32
4. ความเหมาะสมของวิชาเอกบังคับต่อไปนี้					
4.1 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	4.00	0.65	3.95	0.74	0.60
4.2 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	4.04	0.63	4.00	0.74	0.48
4.3 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	4.04	0.82	3.96	0.79	0.83
4.4 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.92	0.79	3.86	0.80	0.63
4.5 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	4.04	0.66	3.90	0.91	1.46
4.6 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	4.06	0.68	3.95	0.86	1.17
4.7 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.77	1.09	3.76	0.83	0.09
4.8 วิทย 221 การศาสตร์และอวกาศ	3.77	0.89	3.77	0.73	0.00
4.9 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.76	0.93	3.78	0.74	-0.20

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา กับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
5. ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลาของวิชาต่อไปนี้					
5.1 วิชา 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 หน่วยกิต/2 ชั่วโมง	2.41	1.25	2.51	1.09	-0.72
5.2 วิชา 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 หน่วยกิต/2 ชั่วโมง	2.81	1.14	2.67	1.04	1.08
5.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.72	0.48	3.56	0.96	1.71
5.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.74	0.88	3.70	0.99	0.36
5.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.67	0.98	3.56	1.08	0.89
5.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2 2 หน่วยกิต/4 ชั่วโมง	3.41	1.13	3.38	0.97	0.24
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/4 ชั่วโมง	3.68	0.77	3.66	0.92	0.20
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.21	1.00	3.21	0.95	0.00
5.9 วิชา 211 ธรณีวิทยา 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.17	0.95	3.04	1.09	1.06
5.10 วิชา 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.51	0.89	3.50	0.82	0.09
5.11 วิชา 222 อุกุณิมวิทยา 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.55	0.73	3.39	0.91	1.61

จากตารางที่ 10 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรทุกข้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่
ระดับ .05

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. วิชาต่อไปนี้มีความเหมาะสมเนื้อหาวิชา					
1.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.45	0.89	3.30	1.15	1.21
1.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.55	0.87	3.50	0.96	0.45
1.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.58	0.77	3.61	0.66	-0.35
1.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.73	0.85	3.68	0.68	0.55
1.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.88	0.91	3.77	0.87	1.04
1.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.75	0.90	3.63	0.86	1.14
1.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.45	0.76	3.41	0.78	0.43
1.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.38	0.65	3.38	1.06	0.00
1.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.53	0.91	3.33	0.89	1.86
1.10 วิทย 221 คาราศาสตร์และอวกาศ	3.50	0.79	3.43	0.68	0.80
1.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.33	0.75	3.43	0.68	-1.17
2. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความสัมพันธ์กับ ความรู้เดิมของผู้เรียน					
2.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.25	0.95	3.30	0.74	-0.50
2.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.29	0.93	3.29	0.76	0.00
2.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.32	0.91	3.45	0.79	-1.28
2.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.29	0.87	3.44	0.89	-1.42
2.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.50	0.89	3.50	0.88	0.00
2.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.38	0.69	3.52	0.99	-1.35
2.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.35	0.83	3.29	0.84	0.60
2.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.44	0.89	3.38	0.86	0.57

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา กับ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
2.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	2.77	1.05	2.92	1.03	-1.21
2.10 วิทย 221 คาราศาสตร์และอวกาศ	2.72	1.10	2.85	0.89	-1.10
2.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	2.68	1.04	2.61	1.01	0.57
3. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สนองต่อความสนใจและความ ต้องการของผู้เรียน					
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.06	0.96	3.09	0.88	-0.27
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.32	0.84	3.24	1.07	0.69
3.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.04	0.75	3.19	0.71	-1.72
3.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.19	0.74	3.12	0.81	0.75
3.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.40	0.59	3.39	0.78	0.12
3.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.41	0.61	3.45	0.72	-0.50
3.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.47	0.54	3.43	0.48	0.66
3.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.40	0.75	3.39	0.65	0.12
3.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.15	0.82	3.14	0.84	0.10
3.10 วิทย 221 คาราศาสตร์และอวกาศ	3.24	0.73	3.33	0.64	-1.10
3.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.25	0.73	3.21	0.64	0.49
4. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความยากสำหรับผู้เรียน					
4.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.87	0.85	2.90	0.64	-0.34
4.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.79	0.83	2.91	0.59	-1.42
4.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.36	0.75	3.30	0.69	0.70
4.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.54	0.66	3.48	0.73	0.72
4.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.42	0.61	3.31	0.69	1.40
4.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.44	0.53	3.31	0.82	1.55

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.13	0.73	3.16	0.50	-0.41
4.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.14	0.65	3.05	0.48	1.34
4.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.30	0.64	3.33	0.64	-0.39
4.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.09	0.55	3.08	0.56	0.15
4.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.00	0.55	3.04	0.55	-0.61
5. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาดัง ในชีวิตประจำวัน					
5.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.55	0.93	3.53	0.83	0.19
5.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.93	0.79	3.98	0.88	-0.50
5.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	2.77	1.11	2.79	0.88	-0.17
5.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.04	0.75	3.00	1.02	0.37
5.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.00	0.94	2.94	0.89	0.55
5.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.01	0.88	2.92	0.74	0.93
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.21	0.74	3.14	0.77	0.77
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.25	0.79	3.15	0.68	1.14
5.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.09	0.83	3.17	0.82	-0.81
5.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.15	0.68	3.26	0.68	-1.35
5.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.25	0.94	3.23	0.84	0.19

จากตารางที่ 11 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทุกข้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา กับ อาจารย์ผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้ที่จะนำมาใช้ ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง.					
1.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้า เพิ่มเติม	2.22	0.78	2.26	1.02	-0.36
1.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.84	0.78	3.66	0.81	1.89
1.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	3.23	0.82	3.04	0.81	1.95
1.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	3.01	0.92	3.03	0.88	-0.19
1.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	3.01	0.79	2.92	0.99	0.83
2. ความมากน้อยของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้					
2.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติม	2.61	1.04	2.68	1.02	-0.57
2.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.44	0.83	3.39	0.98	0.46
2.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	2.31	1.00	2.37	1.03	-0.49
2.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	2.43	1.12	2.45	1.00	-0.16
2.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	1.78	1.12	1.79	1.11	-0.08
3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม.....	3.42	0.77	3.33	0.86	0.92
4. การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง.....	3.36	0.76	3.33	0.83	0.31

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชา
วิทยาศาสตร์ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ
ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
5. การส่งเสริมการฝึกทักษะในการค้นคว้าทาง วิทยาศาสตร์	3.43	0.59	3.28	0.81	1.75
6. ความเกี่ยวโยงระหว่างกิจกรรมกับปัญหาใน ชีวิตประจำวัน	3.21	0.96	3.22	0.97	-0.09
7. ปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอของเวลาใน การสอน	3.58	1.14	3.61	1.08	-0.23

จากตารางที่ 12 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์
ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกข้อไม่
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา กับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความจำเป็นของใช้สื่อการสอนสำหรับการศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง	3.80	0.77	3.79	0.89	0.10
2. สภาพห้องเรียนเอื้อต่อการใช้สื่อการสอน ...	3.14	0.85	2.97	0.94	1.58
3. ความเพียงพอของเครื่องมือทดลอง วิทยาศาสตร์	2.85	1.04	2.65	0.91	1.72
4. ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์.....	3.02	1.15	2.94	0.92	0.65
5. ความเพียงพอของเครื่องมือรักษาความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องคัมเพลิง ฯลฯ..	2.29	0.99	2.38	1.00	-0.76
6. ปัญหาการเบิกใช้ เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์	2.69	1.11	2.69	1.09	0.00
7. ปัญหาการขอใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ..	2.56	0.92	2.60	1.16	-0.32
8. ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุฝึกในปัจจุบัน	3.05	0.93	2.92	0.95	1.16
9. ความขาดแคลนวัสดุที่อุปกรณ์ต่าง ๆ	3.27	1.11	3.25	1.17	0.15
10. ความขาดแคลนหนังสือวารสารสำหรับค้นคว้า เพิ่มเติม	3.55	1.25	3.46	1.20	0.62

จากตารางที่ 13 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา กับอาจารย์ผู้สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ในเรื่องสื่อการสอนทุกข้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของระเบียบวิธีการวัดและประเมินผลที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	3.07	0.72	3.00	0.56	0.92
2. ความเหมาะสมของการวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการต่อไปนี้					
2.1 สอบภาคทฤษฎีอย่างเคี้ยว	2.07	0.83	2.19	0.96	-1.11
2.2 สอบภาคปฏิบัติอย่างเคี้ยว	2.03	0.85	2.05	0.92	-0.19
2.3 สอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	3.86	0.98	3.86	0.88	0.00
2.4 ไม่มีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แต่วัดจากผลงานที่มอบหมาย เช่น รายงาน ฯลฯ	1.88	0.79	1.85	0.96	0.30
2.5 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน					
2.5.1 ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน	3.10	1.08	3.10	0.97	0.00
2.5.2 การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	3.24	1.19	3.15	0.95	0.71
3. ความเหมาะสมของกำหนดเวลาที่ใช้วัดผลต่อไปนี้					
3.1 เมื่อจบหน่วยการเรียนย่อยแต่ละหน่วย	3.06	0.96	3.20	0.96	-1.22
3.2 เมื่อจบหน่วยการเรียนใหญ่แต่ละหน่วย	3.43	0.84	3.38	0.94	0.47
3.3 มีการสอบ 2 ครั้งคือกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ..	3.19	1.05	3.07	1.07	0.95
3.4 มีการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว	1.61	0.91	1.79	1.06	-1.51
4. ความเหมาะสมของลักษณะแบบทดสอบต่อไปนี้					

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.1 ขอสอบแบบอัตนัย.....	3.06	0.93	2.92	0.96	1.24
4.2 ขอสอบแบบปรนัย.....	3.06	0.99	2.91	0.91	1.32
4.3 ขอสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย	4.07	0.96	3.93	0.98	1.21
5. ความเหมาะสมของวิธีการตัดเกรดต่อไปนี้					
การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์	3.74	0.89	3.64	1.02	0.87
การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม	3.00	0.96	3.07	0.91	-0.63

จากตารางที่ 14 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชา
วิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดและการประเมินผลทุกข้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

ตารางที่ 15. เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของความมุ่งหมายของหลักสูตร	3.34	0.85	3.30	0.71	0.44
2. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายกับสภาพสังคม ปัจจุบัน	2.88	0.90	3.19	0.90	-2.92
3. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายสำหรับการผลิตครู วิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง	2.81	0.96	3.11	0.94	-2.53
4. เมื่อผู้เรียน เรียนจบหลักสูตรนี้แล้ว ท่านคิดว่าผู้เรียน สามารถบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในข้อ ต่อไปนี้					
4.1 มีความรู้ความเข้าใจความสามารถในการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา	2.93	0.64	3.16	0.78	-2.70
4.2 เข้าใจระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิทยา ศาสตร์ และนำไปริเริ่มและใช้อย่างมีระบบ	2.96	0.79	3.23	0.76	-2.96
4.3 มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมให้เกิดขึ้น ในศิษย์ของตน	2.79	0.76	3.52	0.87	-7.52
4.4 มีทักษะและเห็นคุณค่าของการปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ การค้นคว้าและวิจัย	2.73	0.88	3.41	0.91	-6.43
4.5 สามารถจัดระบบทำงาน เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาของ ชุมชน	2.61	0.94	3.15	0.79	-5.33

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่อง
ความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.6 มีความสนใจและใฝ่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์	2.94	0.85	3.60	0.85	-6.59 *
4.7 เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนคุณและโทษ	3.04	0.75	3.77	0.90	-7.39 *
4.8 มีศรัทธาและความรับผิดชอบในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ เป็นคนมีเหตุผลและกล้าแสดงความคิดเห็น	2.98	0.75	3.53	1.09	-4.88 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 15 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของความมุ่งหมายกับสภาพสังคมปัจจุบัน ความเหมาะสมของความมุ่งหมายสำหรับการผลิตครูวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง และความคาดหวังว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ส่วนความชัดเจนของความมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง แตกต่างกันเป็นส่วนมาก

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของการจัดหลักสูตร โดยกำหนดสัดส่วน วิชาเอก 22 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต	2.63	1.00	3.37	0.98	-6.35
2. ความเหมาะสมของการกำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาเอกแบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท)	3.30	1.08	3.32	1.06	-0.16
3. ความเหมาะสมของวิชาพื้นฐานบังคับต่อไปนี้					
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.52	0.98	3.54	0.97	-0.17
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.53	0.98	3.49	0.93	0.36
4. ความเหมาะสมของวิชาเอกบังคับต่อไปนี้					
4.1 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	4.00	0.65	3.81	0.98	1.89
4.2 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	4.04	0.63	3.89	0.97	1.52
4.3 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	4.04	0.82	3.86	0.90	1.76
4.4 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.92	0.79	3.83	0.92	0.88
4.5 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	4.04	0.66	3.98	0.87	0.65
4.6 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	4.06	0.68	3.92	0.96	1.40
4.7 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.77	1.09	3.63	0.96	1.53
4.8 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.77	0.89	3.74	0.95	0.28
4.9 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.76	0.93	3.75	0.92	0.09



ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลาของวิชาต่อไปนี้					
5.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 หน่วยกิต/2 ชั่วโมง	2.41	1.25	3.52	0.89	-8.86 *
5.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 หน่วยกิต/2 ชั่วโมง	2.81	1.14	3.59	0.85	-6.70 *
5.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.72	0.48	3.74	0.96	-0.22
5.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.74	0.88	3.71	0.94	0.28
5.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.67	0.98	3.74	0.89	-0.64
5.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2 2 หน่วยกิต/4 ชั่วโมง	3.41	1.13	3.54	0.94	-1.07
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/4 ชั่วโมง	3.68	0.77	3.57	0.99	1.04
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.21	1.00	3.24	1.04	-0.25
5.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.17	0.95	3.25	1.03	-0.68
5.10 วิทย 211 คณิตศาสตร์และอวกาศ 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.51	0.89	3.55	0.93	-0.37
5.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.55	0.73	3.54	0.90	0.10

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 16 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของการกำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกแบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท) ความเหมาะสมของการกำหนดรายวิชาในข้อ 3 เป็นวิชาพื้นฐานบังคับ ความเหมาะสมของการกำหนดรายวิชาในข้อ 4 เป็นวิชาเอกบังคับ ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลาของวิชา ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ 112 เคมี 111 เคมี 212 ชีว 111 ชีว 212 วิทย 211 วิทย 221 และวิทย 222 ส่วนเรื่องอื่น ๆ นอกนั้นมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง ไม่แตกต่างกันเป็นส่วนมาก

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. วิชาต่อไปนี้ปริมาณเนื้อหาวิชา					
1.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.45	0.89	3.44	0.87	0.10
1.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.55	0.87	3.40	0.91	1.43
1.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.58	0.77	3.58	0.88	0.00
1.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.73	0.85	3.56	0.86	1.68
1.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.88	0.91	3.77	0.84	1.07
1.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.75	0.90	3.57	0.88	1.72
1.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.45	0.76	3.51	0.83	-0.64
1.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.38	0.65	3.55	0.84	-1.89
1.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.53	0.91	3.48	0.83	0.49
1.10 วิทย 221 คาราศาสตร์และอวกาศ	3.50	0.79	3.46	0.79	0.43
1.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.33	0.75	3.41	0.81	-0.86
2. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความสัมพันธ์ขอ เนื่องจากกับความรู้ เดิมของผู้เรียน					
2.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.25	0.95	3.43	0.96	-1.60
2.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.29	0.93	3.47	0.91	-1.66
2.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.32	0.91	3.31	1.08	0.08
2.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.29	0.87	3.35	1.03	-0.53
2.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.50	0.89	3.41	1.02	0.79
2.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.38	0.69	3.32	0.96	0.40
2.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.35	0.83	3.35	1.42	0.00
2.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.44	0.89	3.51	0.95	-0.64
2.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	2.77	1.05	2.80	1.04	-0.21

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
2.10 วิทย 211 คาราศาสตร์และอวกาศ	2.72	1.10	2.75	1.02	-0.2
2.11 วิทย 222 อุดมศึกษา	2.68	1.04	2.78	0.99	-0.8
3. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สนองต่อความสนใจและความ ต้องการของผู้เรียน					
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.06	0.96	3.19	0.97	-1.14
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.32	0.84	3.35	0.97	-0.28
3.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.04	0.75	3.12	0.98	-0.77
3.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.19	0.74	3.10	0.98	0.86
3.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.40	0.59	3.26	0.95	1.46
3.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.41	0.61	3.30	1.09	1.05
3.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.47	0.54	3.55	0.94	-0.86
3.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.40	0.75	3.52	0.96	-1.16
3.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.15	0.82	3.29	0.91	-1.38
3.10 วิทย 221 คาราศาสตร์และอวกาศ	3.24	0.73	3.38	0.91	-1.42
3.11 วิทย 222 อุดมศึกษา	3.25	0.73	3.38	0.97	-1.26
4. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความยากสำหรับผู้เรียน					
4.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.87	0.85	2.76	0.86	1.09
4.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.79	0.83	2.82	0.84	-0.30
4.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.36	0.75	3.45	0.96	-0.87
4.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.54	0.66	3.55	1.02	-0.10
4.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.42	0.61	3.35	0.96	0.72
4.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.44	0.53	3.49	0.91	-0.55
4.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.13	0.73	3.13	0.82	0.00
4.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.14	0.65	3.16	0.84	-0.22

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.30	0.64	3.18	0.92	1.26
4.10 วิทย 211 คาราศาสตร์และอวกาศ	3.09	0.55	3.09	0.93	0.00
4.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.00	0.55	3.01	0.89	-0.11
5. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน					
5.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.55	0.93	3.55	0.96	0.00
5.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.93	0.79	3.98	0.85	-0.51
5.3 ฝึกส 111 ฝึกสทั่วไป 1	2.77	1.11	2.66	0.96	0.91
5.4 ฝึกส 112 ฝึกสทั่วไป 2	3.04	0.75	2.89	1.04	1.38
5.5 เคม 111 เคมทั่วไป 1	3.00	0.94	2.98	0.84	0.19
5.6 เคม 212 เคมทั่วไป 2	3.01	0.88	2.96	0.92	0.47
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.21	0.74	3.29	0.95	-0.79
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.25	0.79	3.27	0.98	-0.19
5.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.09	0.83	3.05	0.95	0.38
5.10 วิทย 221 คาราศาสตร์และอวกาศ	3.15	0.68	3.13	1.26	0.16
5.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.25	0.94	3.35	1.02	-0.86

จากตารางที่ 17 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง ทุกข้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้ที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ.สูง					
1.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม	2.22	0.78	2.49	1.06	-2.42
1.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.84	0.78	3.68	0.93	1.56
1.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	3.23	0.82	3.15	0.83	0.82
1.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	3.01	0.92	3.25	1.06	-2.03
1.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	3.01	0.79	2.87	1.01	1.29
2. ความมากน้อยของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้					
2.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม	2.61	1.04	3.21	1.06	-4.84
2.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.44	0.83	3.18	1.00	2.37
2.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	2.31	1.00	2.39	0.91	-0.71
2.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	2.43	1.12	2.51	0.91	-0.67
2.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	1.78	1.12	2.34	1.03	-4.44
3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	3.42	0.77	3.04	0.79	4.13
4. การส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	3.36	0.76	3.20	0.84	1.68

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
5. การส่งเสริมการฝึกทักษะในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์.	3.43	0.59	3.06	0.87	4.13 *
6. ความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมกับปัญหาในชีวิตประจำวัน	3.21	0.96	2.94	0.87	2.52 *
7. ปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอของเวลาในการสอน	3.58	1.14	3.20	1.05	2.96 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับ
นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 18 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของวิธีสอน
ที่จะนำมาใช้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง เช่น การสอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว
แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม การกำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล
ความมากน้อยของการใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ เช่น การสอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว
แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม การสอนโดยการบรรยายมีปฏิบัติการทดลอง การใช้ชุดการสอน
การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การส่งเสริมการฝึกทักษะในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
ความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมกับปัญหาในชีวิตประจำวัน และปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอของ
เวลาในการสอน ส่วนเรื่องอื่น ๆ นอกนั้นมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง แตกต่างกัน เป็นส่วนมาก

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความจำเป็นของใช้สื่อการสอนสำหรับการศึกษาวิชา วิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง	3.80	0.77	3.56	0.95	2.33 *
2. สภาพห้องเรียนเอื้อต่อการใช้สื่อการสอน	3.14	0.85	3.15	0.87	0.10
3. ความเพียงพอของเครื่องมือทดลอง วิทยาศาสตร์	2.85	1.04	2.80	0.96	0.43
4. ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	3.02	1.15	2.98	1.03	0.31
5. ความเพียงพอของเครื่องมือรักษาความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องดับเพลิง ฯลฯ	2.29	0.99	2.46	0.90	1.53
6. ปัญหาการเบิกใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์	2.69	1.11	2.95	0.97	2.13 *
7. ปัญหาการขอใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.56	0.92	2.89	1.01	2.88 *
8. ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุฝึกในปัจจุบัน	3.05	0.93	2.64	1.08	3.42 *
9. ความขาดแคลนวัสดุที่สนับสนุนต่าง ๆ	3.27	1.11	2.95	1.01	2.57 *
10. ความขาดแคลนหนังสือและวารสารสำหรับคนควา เพิ่มเติม	3.55	1.25	3.09	1.11	3.33 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษา วิชาเอก
วิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 19 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความจำเป็นของใช้สื่อการสอนสำหรับการศึกษา
วิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ปัญหาการเบิกใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ ปัญหาการขอใช้

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุ ความขาดแคลน
 วัสดุอุปกรณ์ ความขาดแคลนหนังสือและวารสารสำหรับคนคว่ำเพิ่มเติม ส่วนเรื่อง
 อื่น ๆ นอกนั้นมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษากับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
 ในเรื่องสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระบุประเภทสื่อที่แตกต่าง
 กันเป็นส่วนมาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา กับ นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ. สูง

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของระเบียบวิธีการวัดและประเมินผลที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	3.07	0.72	3.07	0.84	0.00
2. ความเหมาะสมของการวัดผลการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีการต่อไปนี้					
2.1 สอบภาคทฤษฎีอย่างเดี่ยว	2.07	0.83	2.54	0.98	-4.35
2.2 สอบภาคปฏิบัติอย่างเดี่ยว	2.03	0.85	2.52	0.86	-4.86
2.3 สอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	3.86	0.98	3.77	0.94	0.80
2.4 ไม่มีการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แล้ววัดจากผลงานที่มอบหมาย เช่น รายงาน ฯลฯ	1.88	0.79	2.24	0.97	-3.41
2.5 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน					
2.5.1 ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน	3.10	1.08	3.29	0.95	-1.60
2.5.2 การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	3.24	1.19	3.31	0.83	-0.59
3. ความเหมาะสมของกำหนดเวลาที่ใช้วัดผลต่อไปนี้					
3.1 เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ย่อยแต่ละหน่วย	3.06	0.96	3.26	0.86	-1.87
3.2 เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ใหญ่แต่ละหน่วย	3.43	0.84	3.35	0.91	0.77
3.3 มีการสอบ 2 ครั้งคือกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน	3.19	1.05	3.31	1.09	-0.95
3.4 มีการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว	1.61	0.91	2.39	1.09	-6.52
4. ความเหมาะสมของลักษณะแบบทดสอบต่อไปนี้					
4.1 ข้อสอบแบบอัตนัย	3.06	0.93	3.00	0.98	0.53

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหาร การศึกษาแก่นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	ผู้บริหาร		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.2 ข้อสอบแบบปรนัย	3.06	0.99	3.39	0.92	-2.94 *
4.3 ข้อสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย	4.06	0.96	3.60	0.99	4.08 *
5. ความเหมาะสมของวิธีการตัดเกรดต่อไปนี้					
5.1 การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์	3.74	0.89	2.91	1.10	6.95 *
5.2 การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม	3.00	0.96	3.66	0.98	-5.76 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร การศึกษาแก่นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 20 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร การศึกษาแก่นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของวิธีการวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง เช่น การวัดผลโดยการสอบภาคทฤษฎีอย่างเดียว การสอบภาคปฏิบัติอย่างเดียว หรือไม่มีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แต่วัดจากผลงานที่มอบหมาย ความเหมาะสมของกำหนดเวลาที่ใช้วัดผลโดยการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว ความเหมาะสมของลักษณะแบบทดสอบที่จะนำมาใช้วัดผล เช่น ข้อสอบแบบปรนัย ข้อสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย ความเหมาะสมของวิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม ส่วนเรื่องอื่น ๆ นอกนั้นก็มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร การศึกษาแก่นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง แตกต่างกันเป็นส่วนมาก

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของความมุ่งหมายของหลักสูตร	3.24	0.68	3.30	0.71	-0.77
2. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายกับสภาพสังคม ปัจจุบัน	2.97	0.73	3.19	0.90	-2.38
3. ความเหมาะสมของความมุ่งหมายสำหรับการผลิตครู วิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง	2.92	0.77	3.11	0.94	-1.97
4. เมื่อผู้เรียนเรียนจบหลักสูตรนี้แล้วท่านคาดว่าจะผู้เรียน สามารถบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในข้อ ต่อไปนี้					
4.1 มีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ..	2.97	0.72	3.16	0.78	-2.25
4.2 เข้าใจระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ กระบวนการ วิทยาศาสตร์ และนำไปริเริ่มและใช้อย่างมีระบบ	2.94	0.69	3.23	0.76	-3.55
4.3 มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมให้เกิดขึ้นในศิษย์ ของตน	2.94	0.65	3.52	0.87	-6.69
4.4 มีทักษะและเห็นคุณค่าของการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ การค้นคว้าและวิจัย	2.87	0.78	3.41	0.91	-5.66
4.5 สามารถจัดระบบทำงาน เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาของ ชุมชน	2.71	0.80	3.15	0.79	-4.93
4.6 มีความสนใจและไม่หาความรู้ให้พ้นกับความก้าวหน้า ทางวิทยาศาสตร์	2.94	0.73	3.60	0.85	-7.40

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.7 เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการเรียน วิทยาศาสตร์ ตลอดจนคุณและโทษ	3.04	0.69	3.77	0.90	-8.08 *
4.8 มีศรัทธาและความรับผิดชอบในการ เป็นครูวิทยาศาสตร์ เป็นคนที่เหตุผลและกล้าแสดงความคิดเห็น	3.01	0.77	3.53	1.09	-4.88 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษา
วิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 21 พบว่า ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของความมุ่งหมาย
กับสภาพสังคมปัจจุบัน ความเหมาะสมสำหรับการผลิตครูวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง และความคาดหวัง
ว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ส่วนความชัดเจนของความมุ่งหมายของหลักสูตร
มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่า ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ใน
เรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง แตกต่างกันเป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ทศ.สูง

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของการจัดหลักสูตรโดยกำหนดสัดส่วน วิชาเอก 22 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต	2.62	0.85	3.37	0.98	-7.27
2. ความเหมาะสมของการกำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์เป็น วิชาเอกแบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท)	3.34	0.93	3.32	1.06	0.18
3. ความเหมาะสมของวิชาพื้นฐานบังคับต่อไปนี้					
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.32	1.08	3.54	0.97	-1.91
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.49	1.09	3.49	0.93	0.00
4. ความเหมาะสมของวิชาเอกบังคับต่อไปนี้					
4.1 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.95	0.74	3.81	0.98	1.43
4.2 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	4.00	0.74	3.89	0.97	1.13
4.3 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.96	0.79	3.86	0.90	1.05
4.4 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.86	0.80	3.83	0.92	0.31
4.5 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.90	0.91	3.98	0.87	-0.81
4.6 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.95	0.86	3.92	0.96	0.29
4.7 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.76	0.83	3.63	0.96	1.29
4.8 วิทย 221 การาราศาสตร์และอวกาศ	3.77	0.73	3.74	0.95	0.31
4.9 วิทย 222 อุกุณิยมนวิทยา	3.78	0.74	3.75	0.92	0.32

ที่ 22 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลาของวิชาต่อไปนี้					
5.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 หน่วยกิต/2 ชั่วโมง	2.51	1.09	3.52	0.89	-12.74*
5.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 หน่วยกิต/2 ชั่วโมง	2.67	1.04	3.59	0.85	-11.33*
5.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.56	0.96	3.74	0.96	- 1.67
5.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.70	0.99	3.71	0.94	- 0.09
5.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/5 ชั่วโมง	3.56	1.08	3.74	0.89	- 1.63
5.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2 2 หน่วยกิต/4 ชั่วโมง	3.38	0.97	3.54	0.94	- 1.49
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1 3 หน่วยกิต/4 ชั่วโมง	3.66	0.92	3.57	0.99	0.84
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.21	0.95	3.24	1.04	- 0.27
5.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.04	1.09	3.25	1.03	- 1.77
5.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.50	0.82	3.55	0.93	- 0.51
5.11 วิทย 222 อุกฤษณวิทยา 2 หน่วยกิต/3 ชั่วโมง	3.39	0.91	3.54	0.90	- 1.48

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 22 พบว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันกับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของการกำหนดวิชาเอกวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกแบบกว้าง (ไม่ต้องเรียนวิชาโท) ความเหมาะสมของการกำหนดรายวิชาในข้อ 3 เป็นวิชาพื้นฐานบังคับ ความเหมาะสมของการกำหนดรายวิชาในข้อ 4 เป็นวิชาเอกบังคับ ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต/เวลาของวิชาฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ 112 เคมี 111 เคมี 212 ชีว 111 ชีว 212 วิทย 211 วิทย 221 และวิทย 222 ส่วนเรื่องอื่น ๆ นอกนั้นก็มีความเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูงไม่แตกต่างกันเป็นส่วนมาก

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ. สูง

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. วิชาต่อไปนี้ไม่มีปริมาณเนื้อหาวิชา					
1.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.30	1.15	3.44	0.87	-1.23
1.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.50	0.96	3.40	0.91	0.95
1.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.61	0.66	3.58	0.88	0.34
1.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.68	0.68	3.56	0.86	1.37
1.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.77	0.87	3.77	0.84	0.00
1.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.63	0.86	3.57	0.88	0.62
1.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.41	0.78	3.51	0.83	-1.10
1.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.38	1.06	3.55	0.84	-1.59
1.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.33	0.89	3.48	0.83	-1.55
1.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.43	0.68	3.46	0.79	-0.36
1.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.43	0.68	3.41	0.81	0.24
2. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความสัมพันธ์ข้อต่อ เนื่องจากความรู้เดิม ของผูเรียน					
2.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.30	0.74	3.43	0.96	-1.35
2.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.29	0.76	3.47	0.91	-1.91
2.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.45	0.79	3.31	1.08	1.31
2.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.44	0.89	3.35	1.03	0.83
2.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.50	0.88	3.41	1.02	0.84
2.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.52	0.99	3.32	0.96	1.91
2.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.29	0.84	3.35	1.42	-0.46
2.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.38	0.86	3.51	0.95	-1.28
2.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	2.92	1.03	2.80	1.04	1.03
2.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	2.85	0.89	2.75	1.02	0.93
2.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	2.61	1.01	2.78	0.99	-1.52

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
3. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สนองต่อความสนใจและความต้องการ ของผู้เรียน					
3.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.09	0.88	3.19	0.97	-0.96
3.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.24	1.07	3.35	0.97	-0.96
3.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.19	0.71	3.12	0.98	0.73
3.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.12	0.81	3.10	0.98	0.20
3.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.39	0.78	3.26	0.95	1.33
3.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.45	0.72	3.30	1.05	1.48
3.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.43	0.48	3.55	0.94	-1.42
3.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.39	0.65	3.52	0.96	-1.40
3.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.14	0.84	3.29	0.91	-1.52
3.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.33	0.64	3.38	0.91	-0.56
3.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.21	0.64	3.38	0.97	-1.83
4. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้มีความยากสำหรับผู้เรียน					
4.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.90	0.64	2.76	0.86	1.64
4.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.91	0.59	2.82	0.84	1.10
4.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3.30	0.69	3.45	0.96	-1.59
4.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.48	0.73	3.55	1.02	-0.07
4.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	3.31	0.69	3.35	0.96	-0.42
4.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	3.31	0.82	3.49	0.91	-1.85
4.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.16	0.50	3.13	0.82	0.39
4.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.05	0.48	3.16	0.84	-1.42
4.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.33	0.64	3.18	0.92	1.68
4.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.08	0.56	3.09	0.93	-0.12
4.11 วิทย 222 อุกุณิมวิทยา	3.04	0.55	3.01	0.89	0.36

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.ศ.
(ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
5. เนื้อหาวิชาต่อไปนี้สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน					
5.1 วิทย 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.53	0.83	3.55	0.96	-0.20
5.2 วิทย 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.98	0.88	3.98	0.85	0.00
5.3 ฟิสิกส์ 111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	2.79	0.88	2.66	0.96	1.31
5.4 ฟิสิกส์ 112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3.00	1.02	2.89	1.04	0.95
5.5 เคมี 111 เคมีทั่วไป 1	2.94	0.89	2.98	0.84	-0.41
5.6 เคมี 212 เคมีทั่วไป 2	2.92	0.74	2.96	0.92	-0.43
5.7 ชีว 111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3.14	0.77	3.29	0.95	-1.54
5.8 ชีว 212 ชีววิทยาทั่วไป 2	3.15	0.68	3.27	0.98	-1.26
5.9 วิทย 211 ธรณีวิทยา	3.17	0.82	3.05	0.95	1.20
5.10 วิทย 221 คณิตศาสตร์และอวกาศ	3.26	0.68	3.13	1.26	1.13
5.11 วิทย 222 อุตุนิยมวิทยา	3.23	0.84	3.35	1.02	-1.15

จากตารางที่ 23 พบว่า ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับ
นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทุกข้อ ไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง					
1.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม	2.26	1.02	2.49	1.06	-1.97
1.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.66	0.81	3.68	0.93	-0.20
1.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	3.04	0.81	3.15	0.83	-1.19
1.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล	3.03	0.88	3.25	1.06	-2.01
1.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	2.92	0.99	2.87	1.01	0.45
2. ความมากน้อยของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้					
2.1 สอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียว แล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม	2.68	1.02	3.21	1.06	-4.54
2.2 สอนโดยการบรรยายและมีการปฏิบัติการทดลอง	3.39	0.98	3.18	1.00	1.89
2.3 สอนแบบสืบสวนสอบสวน	2.37	1.03	2.39	0.91	-0.18
2.4 กำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานผล	2.45	1.00	2.51	0.91	-0.56
2.5 สอนโดยใช้ชุดการสอน	1.79	1.11	2.34	1.03	-4.58
3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	3.33	0.86	3.04	0.79	3.13
4. การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	3.33	0.83	3.20	0.84	1.39

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
5. การส่งเสริมการฝึกทักษะในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์.	3.28	0.81	3.06	0.87	2.33 *
6. ความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมกับปัญหาในชีวิตประจำวัน	3.22	0.97	2.94	0.87	2.71 *
7. ปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอของเวลาในการสอน	3.61	1.08	3.20	1.05	3.43 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับ
นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 24 พบว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
วิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของวิธีสอนที่จะนำมา
ใช้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง เช่น การสอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียวให้ผู้เรียน
ค้นคว้าเพิ่มเติม การกำหนดปัญหาให้ผู้เรียนค้นคว้าวิจัยแล้วนำมารายงานสรุปผล ความมากน้อยของ
การใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ เช่นการสอนโดยการบรรยายเพียงอย่างเดียวให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม
การใช้ชุดการสอน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การส่งเสริมฝึกทักษะในการค้นคว้า
ทางวิทยาศาสตร์ ความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมกับปัญหาในชีวิตประจำวัน และปัญหาเรื่องความไม่
เพียงพอของเวลาในการสอน ส่วนเรื่องอื่น ๆ นอกนั้นมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่า ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง แตกต่างกัน เป็นส่วนมาก

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความจำเป็นของใช้สื่อการสอนสำหรับการศึกษาวิชา วิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง	3.79	0.89	3.56	0.95	2.22 *
2. สภาพห้องเรียนเอื้อต่อการใช้สื่อการสอน	2.97	0.94	3.15	0.87	-1.77
3. ความเพียงพอของเครื่องมือทดลอง วิทยาศาสตร์	2.65	0.91	2.80	0.96	-1.43
4. ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	2.94	0.92	2.98	1.03	-0.36
5. ความเพียงพอของเครื่องมือรักษาความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องดับเพลิง ฯลฯ	2.38	1.00	2.46	0.90	-0.75
6. ปัญหาการเบิกใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.69	1.09	2.95	0.97	-2.25 *
7. ปัญหาการขอใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.60	1.16	2.89	1.01	-2.38 *
8. ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุฝึกในปัจจุบัน	2.92	0.95	2.64	1.08	2.19 *
9. ความขาดแคลนวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ	3.25	1.17	2.95	1.01	2.45 *
10. ความขาดแคลนหนังสือและวารสารสำหรับคนควา เพิ่มเติม	3.46	1.20	3.09	1.11	2.86 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 25 พบว่า ความคิดเห็น ของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับ นักศึกษาวิชา
เอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความจำเป็นของใช้สื่อการสอน
สำหรับการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง ปัญหาการเบิกใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์

ปัญหาการขอใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ความเหมาะสมของอัตราค่าวัสดุ ความ
 ราคาคัดลอกวัสดุที่สูญปรณ ความขาดแคลนหนังสือและวารสารสำหรับคนคว่าเพิ่มเติม ส่วน
 เรื่องอื่น ๆ นอกนั้นมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอก
 วิทยาศาสตร์ในเรื่องสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง
 แตกต่างกันเป็นส่วนมาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักศึกษา วิชาเอก
วิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ รัศมี ป.ศ.สูง

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ความชัดเจนของระเบียบวิธีการวัดและประเมินผลที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	3.00	0.56	3.07	0.84	-0.87
2. ความเหมาะสมของการวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการต่อไปนี้					
2.1 สอบภาคทฤษฎีอย่างเดียว	2.19	0.96	2.54	0.98	-3.21
2.2 สอบภาคปฏิบัติอย่างเดียว	2.05	0.92	2.52	0.86	-4.70
2.3 สอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	3.86	0.88	3.77	0.94	0.93
2.4 ไม่มีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แต่วัดจากผลงานที่มอบหมาย เช่น รายงาน ฯลฯ	1.85	0.96	2.24	0.97	-3.75
2.5 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน					
2.5.1 ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน	3.10	0.97	3.29	0.95	-1.76
2.5.2 การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	3.15	0.95	3.31	0.83	-1.60
3. ความเหมาะสมของกำหนดเวลาที่ใช้วัดผลต่อไปนี้					
3.1 เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย	3.20	0.96	3.26	0.86	-0.59
3.2 เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ใหญ่แต่ละหน่วย	3.38	0.94	3.35	0.91	0.29
3.3 มีการสอบ 2 ครั้งคือกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ..	3.07	1.07	3.31	1.09	-1.98
3.4 มีการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว	1.79	1.06	2.39	1.09	-4.97
4. ความเหมาะสมของลักษณะแบบทดสอบต่อไปนี้					
4.1 ข้อสอบแบบอัตนัย	2.92	0.96	3.00	0.98	-0.73

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง (ต่อ)

ข้อความ	อาจารย์ผู้สอน		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
4.2 ข้อสอบแบบปรนัย	2.91	0.91	3.39	0.92	-4.67 *
4.3 ข้อสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย	3.93	0.98	3.60	0.99	2.98 *
5. ความเหมาะสมของวิธีการตัดเกรดต่อไปนี้					
5.1 การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์	3.64	1.02	2.91	1.10	6.12 *
5.2 การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม	3.07	0.91	3.66	0.98	-5.55 *

ข้อที่ค่า t มีเครื่องหมาย * แสดงว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 26 พบว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในเรื่องต่อไปนี้ ความเหมาะสมของวิธีการวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง เช่น การวัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมอย่างเคี้ยว การสังเกตปฏิบัติอย่างเคี้ยว หรือไม่มีการสังเกตทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแต่วัดจากผลงานที่มอบหมาย ความเหมาะสมของกำหนดเวลาที่ใช้วัดผลโดยการสอบ 2 ครั้ง คือกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน หรือการสอบปลายภาคเรียนเพียงครั้งเดียว ความเหมาะสมของแบบทดสอบที่จะนำมาใช้วัดผล เช่น ข้อสอบแบบปรนัย ข้อสอบแบบอัตนัยและปรนัย ความเหมาะสมของวิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์และแบบอิงกลุ่มส่วนเรื่องอื่น ๆ นอกนั้นก็มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปได้ว่าความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ในเรื่องการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง แตกต่างกันเป็นส่วนมาก

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.กศ.สูง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารการศึกษาที่มีต่อหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.กศ.สูง ในคานตาง ๆ ดังนี้

1. ความมุ่งหมาย

ความมุ่งหมายของหลักสูตรกว้างเกินไปและไม่ชัดเจนพอ ควรจะมีจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียนอย่างเด่นชัด นอกจากนี้ความมุ่งหมายควรมุ่งส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และเน้นค่านการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันให้มาก

2. โครงสร้างของหลักสูตร

2.1 การกำหนดสัดส่วนวิชาในหลักสูตรให้มีวิชาเอก 22 หน่วยกิต :
วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต นั้นยังไม่เหมาะสม ควรจะปรับปรุงแก้ไขโดยเพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกให้มากขึ้น และลดจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐาน หรือวิชาครูให้น้อยลง เพราะเมื่อนักศึกษามีความรู้ในวิชาเอกมวกแล้วจะทำให้เกิดความมั่นใจในการสอนแล้วรู้จักนำไปประยุกต์ใช้ได้ดีขึ้น

2.2 จำนวนหน่วยกิต/เวลาของบางวิชา เช่น วิทย 101, วิทย 102, ชีว 212 ยังไม่เหมาะสม เพราะมีเนื้อหาวิชาค่อนข้างมาก แต่ให้เวลาน้อยเกินไป

3. เนื้อหาวิชา

3.1 หลักสูตรควรกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาวิชาให้มากกว่านี้ เพื่อให้ผู้สอนจะได้เข้าใจตรงกัน สามารถวางโครงการต่าง ๆ ร่วมกันได้สะดวกขึ้น เพราะเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน หลักสูตรระบุเนื้อหาไว้อย่างมากโดยให้ผู้สอนขยายเนื้อหาและคนความาสอนเอง จึงไม่มีหลักเกณฑ์ในเรื่องรายละเอียดของเนื้อหาว่าควรมีขอบเขตเท่าใด

3.2 ควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา เพื่อว่าเมื่อนักศึกษาจบออกไปทำงานแล้วจะได้นำความรู้ไปใช้สอนได้ และเนื้อหาวิชาควรต่อเนื่องกับเนื้อหาวิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพราะเป็นพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาก่อนที่จะเข้ามาศึกษาต่อระดับ ป.กศ.สูง นอกจากนี้เนื้อหาวิชาควรจะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับปริญญาตรีได้อีกด้วย

3.3 เนื้อหาวิชาควรจะทันสมัย สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ในปัจจุบันและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3.4 เนื้อหาวิชาแต่ละวิชาค่อนข้างมาก ทำให้มีปัญหาในการสอน ไม่ทันตามหลักสูตร

3.5 เนื้อหาวิชาหลายวิชาซ้ำซ้อนกัน เช่นวิชาวิทย์ 101 มีเรื่อง คณิตศาสตร์ พันธุศาสตร์ และวิวัฒนาการซ้ำกับวิชา ชีว 212 และวิชา วิทย์ 102 มีเนื้อหาเรื่องยาซ้ำกับวิชา สุข 101

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

4.1 ควรจะมีกิจกรรมการเรียนการสอนหลายรูปแบบควบคู่กันไป แต่ทั้งนี้ควรจะลดการสอนแบบบรรยาย และเน้นด้านการปฏิบัติการทดลองให้มากขึ้น

4.2 หน่วยงานในเทศก์ กรมการฝึกหัดครูควรจัดทำเอกสารแนะนำ กิจกรรมการเรียนการสอนของแต่ละบทเรียน เพื่อว่าอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในวิทยาลัยครูต่าง ๆ จะได้อ่านไปในแนวทางเดียวกัน

5. สื่อการสอน

ส่วนใหญ่ขาดแคลนอุปกรณ์การสอน อุปกรณ์การทดลอง วิทยาศาสตร์ โสตทัศนูปกรณ์ หนังสือตำราต่าง ๆ คุณภาพของอุปกรณ์ไม่ดี ดังนั้นทาง กรมการฝึกหัดครูควรจัดอบรมให้มีการผลิตสื่อการสอนออกมาใช้เอง และเป็นสื่อการสอน ที่สามารถนำไปใช้ได้โดยมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ทางหน่วยงานในเทศก์ กรมการ ฝึกหัดครูควรจัดทำเอกสาร เฉพาะที่แนะนำแหล่งที่จะหาอุปกรณ์หรือขอขอยืมมาใช้ได้ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อวิทยาลัยครูในต่างจังหวัดเป็นอย่างยิ่ง

6. การวัดและการประเมินผล

6.1 ระเบียบวิธีการวัดผลและประเมินผลมีความชัดเจนดีแล้ว ใน ทางปฏิบัติอาจารย์ควรจะใช้วิธีการหลาย ๆ แบบในการวัดผล และข้อสอบที่ใช้ควรมี ทั้งแบบอัตนัยและปรนัย การวัดผลควรวัดเมื่อจบทุกบทเรียนหรือมีการทดสอบย่อยหลาย ครั้ง และการตัดเกรดควรเป็นแบบอิงเกณฑ์

6.2 กรมการฝึกหัดครูควรจัดให้มีการสัมมนาเรื่องการวัดและการประเมินผลเป็นครั้งคราวเพื่อจะได้มีความเข้าใจได้ตรงกัน และมีวิธีการวัดผลไปในแนวทางเดียวกัน

7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

หลักสูตรของกรมการฝึกหัดครูไม่ไ้พัฒนามาสอนประกาศใช้เหมือนหลักสูตรในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ทำให้ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร ดังนั้นจึงควรจัดให้มีการสัมมนาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง เพื่อหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัยครูให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง ในค่านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความมุ่งหมาย

1.1 ความมุ่งหมายของหลักสูตรยังไม่ชัดเจนพอ ควรจะมีจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละเรื่องอย่างเด่นชัดเพื่อที่จะสามารถวัดผลและประเมินผลได้

1.2 ความมุ่งหมายที่ตั้งไว้สูงเกินไป ทำให้ไม่แน่ใจว่าจะสามารถสอนให้นักศึกษามรรลุถึงจุดมุ่งหมายดังกล่าวได้

1.3 ความมุ่งหมายควรจะเน้นการผลิตครูในระดับประถมศึกษาเท่านั้น และเน้นค่านการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด

2. โครงสร้างของหลักสูตร

2.1 การกำหนดสัดส่วนวิชาในหลักสูตรให้มีวิชาเอก 22 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 24 หน่วยกิต นั้นยังไม่เหมาะสม ได้มีผู้เสนอไว้เป็นหลายรูปแบบ เช่น

วิชาเอก 30 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 20 หน่วยกิต : วิชาครู 20 หน่วยกิต

วิชาเอก 24 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 24 หน่วยกิต : วิชาครู 22 หน่วยกิต

วิชาเอก 28 หน่วยกิต : วิชาพื้นฐาน 21 หน่วยกิต : วิชาครู 21 หน่วยกิต

สรุปได้ว่าต้องการให้มีการเพิ่มจำนวนหน่วยกิต วิชาเอกให้มากขึ้น และลดหน่วยกิตวิชาพื้นฐานหรือวิชาครูให้น้อยลง เพื่อที่นักศึกษาจะได้นำความรู้จากวิชาเอก.

ไปใช้ไ้ไ้มากขึ้น

2.2 จำนวนหน่วยกิต/เวลาของบางวิชาเช่น วิทย 101, ชิว 212 ยังไม่เหมาะสมเพราะมีเนื้อหาวิชามากแต่ให้เวลาน้อยเกินไป

3. เนื้อหาวิชา

3.1 หลักสูตรควรกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาวิชาให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้สอนจะได้เข้าใจตรงกัน เพราะมีขอบเขตเนื้อหาวิชาที่แน่นอน

3.2 ควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาในระดับประถมศึกษา และให้ต่อเนื่องกับเนื้อหาวิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

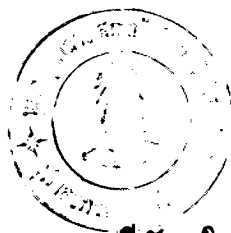
3.3 ควรปรับปรุงเนื้อหาให้ตรงกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียนและควรเป็นเนื้อหาวิชาที่น่าไปใช้แก้ไข้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

3.4 เนื้อหาวิชาหลายวิชาที่มีปริมาณเนื้อหามาก เช่น วิชาวิทย 101, วิทย 102, ฟิสิกส์ 111, เคมี 111, ชิว 212 จึงทำให้มีปัญ้ปัญหาในการสอนไม่ทันตามหลักสูตร

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

4.1 ควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนหลายรูปแบบควบคู่กันไป และเน้นค่านการปฏิบัติการให้มาก แต่ในทางปฏิบัติจริงพบว่ามมีปัญ้ปัญหาและอุปสรรคบางอย่างที่ทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบางรูปแบบได้ เช่น การปฏิบัติการทดลองนั้นไม่สามารถจัดให้มีมากเท่าที่ควรได้เพราะให้เวลาในการสอนน้อยเกินไป การสอนแบบสืบสวนนั้นใช้เวลามาก และเนื้อหาวิชาในหลักสูตรมีมากประกอบกับข้อจำกัดในเรื่องเวลา จึงยากต่อการจะนำวิธีการสอนแบบนี้มาใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ.สูง การใช้ชุดการสอนนั้นยังนำมาใช้น้อยเนื่องจากอาจารย์ส่วนใหญ่ยังไม่เคยชินกับการสอนแบบนี้

4.2 หน่วยงานในเทศก์ กรมการฝึกหัดครู ควรจัดทำคู่มือสอนวิชาต่าง ๆ ให้ครบทุกวิชาเพื่อให้มีการสอนไปในแนวเดียวกัน เพราะปัจจุบันนี้แต่ละกลุ่มวิทยาลัยครูต่างเขียนคู่มือครูขึ้นมาเองจึงทำให้แนวการสอนแตกต่างกันไป ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน



5. สื่อการสอน

อุปกรณ์การสอนมีไม่เพียงพอ มีปัญหาในการใช้ห้องปฏิบัติการ บริการ ไลต์ทัศนศึกษา งบประมาณน้อย ขาดแคลนหนังสือ เอกสารอ้างอิง และวารสารสำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม

6. การวัดและการประเมินผล

ควรใช้วิธีการหลายแบบในการวัดผล วิธีการวัดผลควรมีการ สอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และควรจะวัดผลเมื่อจบทุกหน่วยการเรียน การวัด เกรคควรจะเป็นแบบอิงเกณฑ์

7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

7.1 ควรจัดให้มีการอบรมสัมมนา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทุกวิทยาลัยครู เพื่อจะได้มีความเข้าใจในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.ศ. สูง ใดตรงกัน และปฏิบัติงานได้ตรงตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

7.2 นักเรียนที่เข้ามาเรียนควรมีคุณภาพทางการศึกษาคำ ทำให้ไม่ สามารถสอนใหม่บรรลุผลตามความมุ่งหมายได้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ที่มีต่อหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.ศ. สูง ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความมุ่งหมาย

ความมุ่งหมายของหลักสูตรยังไม่ชัดเจนพอ และควรเป็นความ มุ่งหมายที่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน เน้นค่านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพครู

2. โครงสร้างของหลักสูตร

2.1 วิชาเอกบังคับมีมากเกินไป ควรตัดออกบ้างแล้วจัดให้มีวิชา เลือกตามความสนใจและความถนัดของนักศึกษาแทน

2.2 จำนวนหน่วยกิต/เวลาของบางวิชาเช่น วิชา 101 ยังไม่เหมาะสม

3. เนื้อหาวิชา

- 3.1 เนื้อหาแต่ละวิชามากเกินไป อาจารย์ผู้สอนจึงเร่งสอนเพื่อให้ครบตามหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาเท่าที่ควร
- 3.2 เนื้อหาวิชาซ้ำซ้อนกันที่เคยเรียนมาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรปรับปรุงใหม่มีความต่อเนื่องกันมากกว่า
- 3.3 เนื้อหาวิชาซ้ำซ้อนกับวิชาอื่นในหลักสูตร เช่น เนื้อหาวิชา วิทยาศาสตร์ 101 ซ้ำกับวิชา ชีว 111
- 3.4 เนื้อหาวิชาควรให้สัมพันธ์กับปัญหาในชีวิตประจำวัน และเน้น คำนึงการนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

- 4.1 อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย เพราะต้องการสอนให้ครบตามหลักสูตร ไม่ได้คำนึงว่าผู้เรียนได้รับความรู้มากเท่าใด
- 4.2 กิจกรรมควรเน้นค่านการปฏิบัติการให้มาก และให้ผู้เรียนปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง นอกจากนี้ควรจะเป็นโอกาสให้นักศึกษามีส่วนรวมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น

5. สื่อการสอน

- 5.1 อุปกรณ์การสอน หนังสือและวารสารสำหรับค้นคว้ามีไม่เพียงพอ
- 5.2 อัตราค่าวัสดุฝึกไม่เหมาะสม เพราะบางวิชามีการเก็บค่าวัสดุฝึกไป แต่อาจารย์ไม่ได้จัดให้มีปฏิบัติการทดลอง

6. การวัดและการประเมินผล

วิธีการวัดผลควรมีการสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ข้อสอบที่ใช้วัดผลควรเป็นแบบปรนัย หรือมีทั้งแบบอัตนัยและปรนัยรวมกัน การวัดผลควรวัดเมื่อจบทุกบทเรียน หรือมีการทดสอบย่อยหลายครั้ง การตัดเกรดควรเป็นแบบอิงกลุ่ม