



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ครั้งนี้ได้จากแบบสอบถามจำนวน 245 ฉบับ เป็นแบบสอบถามของครู 45 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90 ของตัวอย่างประชากรประเภทนี้ และแบบสอบถามสำหรับนักศึกษาจำนวน 200 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของตัวอย่างประชากรประเภทนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ นั้น ได้นำมาวิเคราะห์และนำเสนอในรูปของตารางผลการวิเคราะห์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1-9 คือ ตารางที่ 1-2 เป็นผลการวิเคราะห์สถานภาพของครูและนักศึกษาคามลำคัม ตารางที่ 3 เป็นผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในค่านความเหมาะสมของเนื้อหาหลักสูตร ตารางที่ 4-7 เป็นผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับแบบเรียน อุปกรณ์ กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล คามลำคัม ตารางที่ 8 เป็นผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับคู่มือครู ส่วนตารางที่ 9 เป็นส่วนที่เสนอความคิดเห็นของครูและนักศึกษาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิด

ตารางที่ 1 สถานภาพของครู

		ตัวอย่างประชากร	
		จำนวนคน	ร้อยละ หรือ %
เพศ	ชาย	25	55.56
	หญิง	20	44.44
วุฒิ	ป.กศ.สูง	—	—
	พ.ม.	—	—
	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	43	95.56
	ปริญญาโทหรือเทียบเท่า	2	4.44
	ปริญญาเอก	—	—
	อื่น ๆ	—	—
	วิชาเอก หรือโท	สาขาวิทยาศาสตร์	28
	สาขาอื่น	17	37.78
ประสบการณ์ในการสอน	1 ปี	5	11.11
	2 ปี	10	22.22
	3 ปี	12	26.67
	4 ปี	18	38.89
	•	•	•
แบบเรียนที่เคยสอน	เล่ม 1	32	71.11
	•	•	•
	เล่ม 2	25	55.56
	•	•	•
	เล่ม 3	25	55.56
	•	•	•
	เล่ม 4	18	40.00

ตารางที่ 2 สถานภาพของนักศึกษา

		ตัวอย่างประชากร	
		จำนวนคน	ร้อยละ หรือ %
เพศ	ชาย	77	38.50
	หญิง	123	61.50
อายุ	ไม่เกิน 15 ปี	11	5.50
	16-20 ปี	142	71.00
	21-25 ปี	38	19.00
	26-30 ปี	7	3.50
	31 ปีขึ้นไป	2	1.00
แบบเรียนที่เคยเรียน รวมทั้งกำลังเรียนอยู่	เล่ม 1	123	61.50
	เล่ม 2	89	44.50
	เล่ม 3	82	41.00
	เล่ม 4	32	16.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ครูผู้สอนเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีวิชาเอกอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่ในหลักสูตรนี้ 4 ปี แบบเรียนที่เคยทำการสอนส่วนมากเป็นเล่ม 1

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษาเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุอยู่ในระหว่าง 16-20 ปี แบบเรียนที่เคยเรียนส่วนใหญ่เป็นเล่ม 1

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษามัธยมศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในด้านความเหมาะสมที่จัดให้มีการเรียนการสอนในการศึกษามัธยมศึกษาแบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4

ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
<u>บรรยากาศ</u>					
1. ความหมายของบรรยากาศ	3.71	0.87	4.10	0.81	-2.88*
2. คุณสมบัติของบรรยากาศ	3.64	0.98	4.04	0.79	-2.93*
3. ความกดดันของบรรยากาศ	3.49	0.73	3.97	0.62	-4.53*
4. ส่วนประกอบของบรรยากาศ	3.98	0.62	3.94	0.42	0.52
5. สาเหตุที่ทำให้บรรยากาศเปลี่ยนแปลง	3.33	0.67	3.99	0.26	-10.81*
6. ความชื้นในบรรยากาศ	3.33	0.82	3.86	0.56	-5.22*
7. น้ำในบรรยากาศกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ	3.56	0.69	4.02	0.43	-5.71*
<u>น้ำ</u>					
1. ความสำคัญของน้ำ	3.40	1.09	4.27	0.99	-5.22*
2. สมบัติของน้ำ	3.78	0.74	3.99	0.99	-1.34
3. น้ำอ่อน น้ำกระตาง และวิธีแก้ไข	3.76	0.88	3.76	0.98	0.00

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
		4. การทำน้ำอกรรมชาติให้สะอาด	3.89	0.74	3.89	
5. แหล่งน้ำ	3.31	0.95	3.68	1.06	-2.15*	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	<u>สาร</u>					
	1. สมบัติของสาร	3.58	0.86	3.58	0.99	0.00
	2. การประยุกต์สมบัติของสารกับชีวิต	4.11	0.88	3.44	1.26	3.38*
เนื้อหาหลักสูตร	<u>หินแร่</u>					
	1. การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก	3.89	0.74	3.77	0.96	0.79
	2. หิน	3.04	0.88	3.61	0.67	-4.84*
	3. แร่	2.82	1.09	3.78	0.87	-6.36*
	4. ประโยชน์ของหินแร่และการอนุรักษ์	3.16	0.99	4.08	0.78	-6.78*
	ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร ในวิทยาลัย 1 โดยเฉลี่ย	3.543	0.912	3.877	0.703	-11.509*

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
เนื้อหาหลักสูตร วิชาเดิม 2	<u>สิ่งมีชีวิตและภาวะแวดล้อม</u>					
	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม	3.73	0.75	4.12	0.79	-2.99*
	2. ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์	3.78	0.64	3.92	0.86	-1.02
	3. การสังเคราะห์แสง	3.44	0.50	3.59	1.04	-0.94
	4. ห่วงโซ่อาหาร	3.31	0.76	3.72	1.49	-1.78
	5. ความสำคัญของอาหาร	3.67	0.85	4.32	0.75	-5.05*
	6. การหมุนเวียนของทางคาร์บอนได ออกไซด์	3.11	0.74	3.64	0.99	-3.36*
	7. ระบบนิเวศน์	4.04	0.79	3.67	1.00	2.30*
	8. การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตให้เข้ากับ ภาวะแวดล้อม	3.93	0.72	4.09	0.82	-1.19
	9. มนุษย์และสิ่งแวดล้อม	4.15	0.77	4.09	0.94	0.39
	<u>การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์</u>					
	1. การเจริญเติบโตของพืช	3.89	0.74	3.68	0.93	1.40
	2. สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต ของพืช	3.67	0.95	3.73	0.85	-0.41

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหาหลักสูตร วิชาเล่ม 2 (ต่อ)	3. การเจริญเติบโตของคน	4.00	0.82	4.06	1.11	-0.34	
	4. การเจริญเติบโตของสัตว์	3.38	0.94	3.85	0.82	-3.33*	
	5. การสืบพันธุ์ของพืช	3.82	0.86	3.69	0.90	0.387	
	6. ความสำคัญของการสืบพันธุ์แบบ อาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืช มีดอก	3.51	0.87	3.58	0.88	-0.48	
	7. การสืบพันธุ์ของสัตว์	4.08	0.79	3.66	0.74	3.36*	
	8. การสืบพันธุ์ของคน	4.28	0.82	3.93	0.89	2.39*	
	9. การปฏิสนธิภายในและภายนอก	3.67	0.95	3.71	0.98	-0.25	
	10. การคุมกำเนิด	4.36	0.91	4.20	0.80	1.16	
	11. การผสมเทียม	3.67	0.95	3.36	1.06	1.79	
	<u>ประวัติดและการสุมคูลยทางธรรมชาติ</u>						
	1. ความหนาแน่นของประชากร	3.87	0.73	3.85	0.99	0.13	
2. การเพิ่มประชากรและลักษณะ การเพิ่ม	3.89	0.32	3.64	1.26	1.32		
3. ปัญหาและการแก้ปัญหาของการเพิ่ม ประชากร	3.62	0.61	4.11	0.94	-3.32*		

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
เนื้อหาหลักสูตร วิทยาลัย ใหม่ 2 (ต่อ)	4. การแก้ปัญหาเพื่อรักษาสมดุล ธรรมชาติ	3.96	0.77	3.93	0.91	0.20
	5. ผลของการเพิ่มประชากรที่มีต่อ ภาวะแวดล้อมและการปรับภาวะ แวดล้อมเพื่อประโยชน์ต่อการ ดำรงชีวิต	3.64	0.98	4.12	0.87	-3.22*
	ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร ในวิทยาลัยใหม่ 2 โดยเฉลี่ย	3.779	0.840	3.851	0.960	-2.302*
	<u>พลังงาน</u>					
เนื้อหาหลักสูตร วิทยาลัย ใหม่ 3	1. ความสำคัญของพลังงาน	3.47	0.66	3.97	0.90	-3.46*
	2. ชนิดของพลังงาน	3.31	0.76	3.75	0.75	-3.44*
	3. พลังงานรูปต่าง ๆ และการ เปลี่ยนแปลงพลังงาน	3.49	0.63	3.54	0.98	-0.32
	4. เชื้อเพลิงธรรมชาติ	3.49	0.50	3.95	0.96	-3.09*
	5. พลังงานความร้อนของเชื้อเพลิง ต่าง ๆ	3.67	0.52	3.78	0.83	-0.84

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ชอกวาม	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
	6. การประหยัดเชื้อเพลิง	3.78	0.64	4.24	0.79	-3.57*
	<u>ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน</u>					
เนื้อหาหลักสูตร วิชาเลข 3 (ทอ)	1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า	3.93	0.94	4.16	0.92	-1.46
	2. ความทางคักยไฟฟ้า	3.27	0.59	3.62	0.99	-2.24*
	3. ความต้านทานไฟฟ้า	3.28	0.66	3.95	0.64	-6.00*
	4. ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้า ความทางคักย และความต้านทาน	3.31	0.70	3.63	1.18	-1.72
	5. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	3.27	0.75	4.02	0.92	-4.93*
	6. การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก	3.47	0.46	3.49	1.14	-0.11
	7. ไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้า กระแสตรง	3.38	0.68	3.66	1.17	-1.52
	8. การส่งพลังงานไฟฟ้า	3.33	0.67	3.82	1.06	-2.90*
	9. การวัดพลังงานไฟฟ้า	3.36	0.64	3.92	0.95	-3.67*
	10. ไฟฟ้าภายในบ้าน	3.89	0.74	4.15	0.97	-1.64
	11. ระบบการเดินสายไฟฟ้าภายใน อาคาร	4.00	0.82	3.95	1.02	0.29
	12. เครื่องใช้ไฟฟ้า	3.78	0.54	3.86	1.07	-0.48
	13. ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า	3.78	0.64	4.13	1.16	-1.92
	14. การประหยัดพลังงานไฟฟ้า	4.00	0.98	4.29	0.89	-1.83

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	✓ ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหาหลักสูตร วิทย์เดิม 3 (ต่อ)	<u>การขนส่ง</u>						
	1.	วิวัฒนาการของการขนส่ง	3.58	0.78	3.74	0.98	-0.99
	2.	เครื่องมือขนส่ง	3.29	0.66	3.66	0.94	-2.44*
	3.	กลจักรก๊าซโซลีน	3.13	0.73	3.38	0.99	-1.55
	4.	กลจักรดีเซล	3.22	0.64	3.48	1.05	-1.56
	5.	ความปลอดภัยในการไรยนต์พาหนะ	3.60	0.89	4.12	1.04	-2.99*
	<u>การสื่อสาร</u>						
	1.	วิวัฒนาการของการสื่อสาร	3.58	0.58	4.10	1.03	-3.21*
	2.	เครื่องมือสื่อสาร	3.16	0.70	4.05	0.96	-5.71*
	ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร ในวิทย์เดิม 3 โดยเฉลี่ย						
		3.551	0.735	3.869	1.004	-11.451*	



ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหาหลักสูตร วิทย์เดิม 4	<u>เทคโนโลยีเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต</u>						
	<u>ทางการเกษตร</u>						
	1.	ผลผลิตทางการเกษตร	3.84	0.29	4.20	0.89	-2.66*
	2.	ข้าว	3.58	0.66	4.34	0.78	-5.85*
	3.	วิธีการเพิ่มผลผลิต	3.49	0.55	4.18	0.84	-5.14*
	4.	เทคโนโลยีในการเพิ่มผลผลิต	3.93	0.78	4.08	0.94	-0.96
	5.	การคัดเลือกพันธุ์	3.71	0.63	3.95	0.99	-1.52
	6.	ศัตรูพืช	3.38	0.96	3.67	1.30	-1.37
	7.	การชลประทาน	3.76	0.71	4.11	0.89	-2.39*
	8.	การปรับปรุงดิน	3.60	0.75	4.12	0.79	-3.86*
	9.	การปลูกพืชหมุนเวียน	3.71	0.73	4.17	0.90	-3.09*
	<u>อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต</u>						
	<u>ทางการเกษตร</u>						
	1.	ความหมายของอุตสาหกรรม	3.38	0.63	3.72	0.89	-2.36*
2.	อุตสาหกรรมสีข้าว	3.22	0.64	3.69	0.95	-3.08*	
3.	แรงเสียดทาน	3.13	0.73	3.08	1.08	0.229	
4.	งานและโมเมนต์	3.36	0.64	3.24	1.14	0.67	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหาหลักสูตร วิทย์เล่ม 4 (ต่อ)	5. กระบวนการสีข้าวด้วยเครื่องจักร กล	3.40	0.69	3.64	1.05	-1.43	
	6. สิ่งที่ได้จากการสีข้าว	3.22	0.67	3.78	0.91	-3.79*	
	7. คุณค่าทางอาหารของข้าวหอมมือ และข้าวโรงสี	3.69	0.63	4.02	1.16	-1.82	
	8. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต จากข้าว	3.27	0.75	3.86	0.90	-3.95*	
	9. อุตสาหกรรมทำยาง	2.64	0.68	3.62	0.96	-6.32*	
	10. ยางสังเคราะห์	2.60	0.94	3.39	1.14	-4.18*	
	11. ปัญหาการจำหน่ายยาง	2.82	0.86	3.35	0.94	-3.33*	
	12. อุตสาหกรรมผลผลิตน้ำตาล	3.00	0.67	3.77	0.88	-5.36*	
	13. น้ำตาลเทียม	3.49	0.84	3.29	1.17	1.06	
	14. อุตสาหกรรมเกี่ยวกับสัตว์น้ำ	3.36	0.96	3.62	0.93	-1.60	
	15. การถนอมอาหาร	3.73	0.81	4.27	0.73	-4.16*	
	<u>อวกาศ</u>						
		1. วัตถุในท้องฟ้า	3.27	0.62	3.57	1.06	-1.79
		2. กล้องโทรทรรศน์	3.51	0.69	3.81	0.94	-1.96*

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
3. แรงดึงดูด	3.36	0.64	3.80	0.91	-2.99*
4. ความแรงเนื่องจากแรงดึงดูด	3.33	0.48	3.47	0.91	-0.98
5. การเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตั้ง	3.44	0.50	3.44	0.85	0.00
6. หลักการสงจรวค	3.89	0.57	3.63	0.97	1.69
7. ลักษณะของจรวค	3.44	0.50	3.50	1.08	-0.36
8. การส่งยานอวกาศ	3.49	0.82	3.64	1.07	-0.86
9. การเคลื่อนที่ในอวกาศ	3.44	0.89	3.69	0.98	-1.51
10. หลักการสงจรวคไปรอบโลก	3.27	0.94	3.91	0.88	-4.14*
11. สภาพชีวิตในอวกาศ	3.82	0.96	3.62	1.12	1.07
12. ปัญหาการนำสัมภาระที่ใช้ในการ เดินทางไปในอวกาศ	3.69	0.67	3.56	1.19	0.69
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร ในวิทยาลัย 4 โดยเฉลี่ย	3.424	0.780	3.744	1.055	-11.202*

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษามัธยมศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร เมื่อแยกเป็นตอน ๆ โดยใช้เนื้อหาในแบบเรียนแต่ละเล่มเป็นเกณฑ์แบ่ง พบว่า

วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 จากจำนวนเนื้อหา 18 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นในด้านการเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรแตกต่างกันจำนวน 12 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษากันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตรในเล่มนี้โดยเฉลี่ยเห็นว่า มีความเหมาะสมปานกลาง ส่วนนักศึกษามีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าเหมาะสมมาก

วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 จากจำนวนเนื้อหา 25 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นในด้านการเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรแตกต่างกันจำนวน 9 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษากันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตรในเล่มนี้โดยเฉลี่ยเห็นว่า มีความเหมาะสมมาก และนักศึกษาก็มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

วิทยาศาสตร์ เล่ม 3 จากจำนวนเนื้อหา 27 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นในด้านการเหมาะสมของเนื้อหาหลักสูตรแตกต่างกันจำนวน 13 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษากันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตรในเล่มนี้โดยเฉลี่ยเห็นว่ามีความเหมาะสมปานกลาง ส่วนนักศึกษามีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

วิทยาศาสตร์ เล่ม 4 จากจำนวนเนื้อหา 36 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นในด้านการเหมาะสมของเนื้อหาหลักสูตรแตกต่างกันจำนวน 18 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษากันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 โดยครูมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตรในเล่มนี้โดยเฉลี่ยเห็นว่ามีความเหมาะสมปานกลาง ส่วนนักศึกษามีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก เมื่อรวมเนื้อหาหลักสูตรทั้งหมดจะพบว่าจากเนื้อหาหลักสูตร 106 เรื่อง ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตรแตกต่างกัน 52 เรื่อง และความคิดเห็นของครูและนักศึกษาก็เฉลี่ยในแต่ละเล่มแตกต่างกันทุกเล่ม

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาผู้ใหญ่เกี่ยวกับแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับที่ 3-4 ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
แบบเรียน	1. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนมีความ ถูกต้องเหมาะสมกับความก้าวหน้า ทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน	3.47	0.89	3.74	0.93	-1.75
	2. การเรียงลำดับของเนื้อหาใน แบบเรียนต่อเนื่องกันดี	3.31	0.73	3.41	1.07	-0.59
	3. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนมีความ สัมพันธ์และสอดคล้องกับชีวิต ประจำวัน	3.36	0.86	3.89	0.86	-3.68*
	4. ภาษาที่ใช้ในแบบเรียนอ่านแล้ว เข้าใจง่ายไม่วกวน	3.18	0.61	3.56	1.02	-2.38*
	5. การอธิบายเนื้อหาในแบบเรียน ชัดเจน	2.98	0.66	3.50	1.00	-3.30*
	6. คำนิยามถูกต้อง กระชับรัด	2.96	0.52	3.40	1.06	-2.69*
	7. เนื้อหาในแบบเรียนเหมาะสมกับ เวลาที่กำหนดให้	2.49	0.87	3.32	1.19	-4.38*
	8. แบบฝึกหัดและคำถามท้ายบทเรียน มีความพอเหมาะและเหมาะสมกัน ดีแล้ว	3.07	0.72	3.43	1.07	-2.13*

ตารางที่ 4 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
แบบเรียน	9. บทสรุปท้ายบทเรียนมีความชัดเจน และเข้าใจดี	3.08	0.99	3.50	1.00	-2.52*
	10. ตาราง กราฟและรูปภาพประกอบ คำอธิบายช่วยให้เข้าใจบทเรียน ง่ายขึ้น	2.62	1.11	3.56	1.06	-5.25*
	11. มีรูปประกอบคำอธิบายเพียงพอ	2.80	1.08	3.30	1.02	-2.89*
	12. มีตัวอย่างต่าง ๆ ในแบบเรียน แต่ละบทพอเพียง	2.80	1.14	3.16	1.17	-1.85
	13. วิธีการต่าง ๆ ในแบบเรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่าง มีเหตุผล	2.98	0.94	3.85	1.07	-4.98*
	14. กระจกภายในเล่มมีความทนดี	2.16	1.11	2.98	1.16	-4.26*
	15. ไม่มีความผิดพลาดในการพิมพ์	2.62	0.91	3.01	1.19	-2.05*
	16. ตัวอักษรที่ใสมีขนาดพอเหมาะและ อ่านง่าย	3.07	0.94	3.50	1.34	-2.02*
	17. การจัดรูปเล่มเหมาะสมและสวยงาม	2.87	0.84	3.34	1.09	-2.69*
	ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนโดยเฉลี่ย	2.929	0.943	3.439	1.108	-11.704*

* แยกทางกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษานักใหญ่เกี่ยวกับแบบเรียน
วิชาวิทยาศาสตร์ระดับที่ 3-4 ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน พบว่า จากจำนวนข้อคำถาม
17 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกันจำนวน 14 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ย
ของครูและนักศึกษากันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นต่อแบบเรียน
โดยเฉลี่ยว่าเห็นด้วยระดับปานกลาง และนักศึกษาก็มีความเห็นด้วยระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในค่านอุปกรณการเรียนการสอน

ช่อความ	ครู		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
	1. ปัญหาในค่านความสะดวกในการใช้อุปกรณ์	3.84	0.98	3.34	
2. ปัญหาในการใช้ของปฏิบัติการ	3.87	1.30	3.32	1.26	2.59*
3. ปัญหาในค่านความพอเพียงของอุปกรณ์	4.07	1.05	3.58	1.24	2.43*
4. ปัญหาในค่านความชำรุดเสียหายของอุปกรณ์	3.24	0.86	2.88	1.29	1.77
5. ปัญหาค่านอุปกรณ์ไม่ทำใหม่ลการทดลองเป็นไปตามจุดมุ่งหมาย	2.58	0.99	2.79	1.29	-1.02
ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาค่านอุปกรณ์โดยเฉลี่ย	3.520	1.172	3.182	1.299	3.554*

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในการ
อุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่า จากจำนวนข้อคำถาม 5 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็น
แตกต่างกันจำนวน 3 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นว่าการอุปกรณ์การเรียนการสอนมีปัญหาระดับปานกลาง
และนักศึกษาก็มีความคิดเห็นว่ามีปัญหา ระดับปานกลางด้วย

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอน

ข้อความ	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ครูบอกจุดมุ่งหมายในการเรียนให้ ผู้เรียนทราบก่อนมีการเรียน การสอนทุกเรื่อง	3.93	0.99	3.85	0.97	0.49
2. การเรียนการสอนมีความสอดคล้อง กับจุดมุ่งหมายทุกเรื่อง	3.44	0.99	3.74	0.82	-2.09*
3. จัดให้มีการเรียนการสอนทั้งภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป	3.00	1.02	3.36	1.26	-1.77
4. ผู้เรียนได้มีโอกาสซักถามปัญหา ในชั้นเรียน	3.96	0.98	3.82	0.94	0.88
5. ครูเตรียมการสอนก่อนเข้าห้อง สอนทุกครั้ง	3.51	0.76	4.04	0.99	-3.34*
6. ครูพยายามปรับให้การเรียนการสอน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมี ความสัมพันธ์กัน	3.51	0.84	3.56	1.15	-0.27
7. ผู้เรียนอ่านบทเรียนล่วงหน้ามาก่อน	2.44	1.09	2.74	1.39	-1.34
8. ผู้เรียนมีความสนใจทำการทดลอง	3.73	0.86	3.24	1.24	2.49*

กระบวนการเรียนการสอน

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อความ	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
	9. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำการ ทดลองด้วยตนเอง	2.82	0.98	2.98	
10. ผู้เรียนสามารถสรุปผลการทดลอง ด้วยตนเอง	2.27	1.00	2.93	1.23	-3.32*
11. ครูพยายามให้ผู้เรียนซักถามปัญหา และอภิปรายกันในชั้นเรียน	3.98	0.92	3.84	0.99	0.86
12. การสอนของครูคำนึงถึงความ ต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก	3.42	0.94	3.79	1.22	-1.89
ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเรียน การสอนโดยเฉลี่ย	3.335	1.095	3.490	1.206	-2.716*

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอน พบว่าจากจำนวนข้อคำถาม 12 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกันจำนวน 4 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่ามีการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนในระดับปานกลาง และนักศึกษาก็มีความคิดเห็นว่ามี การปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนในระดับปานกลางด้วย

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล

ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละบท	4.00	0.82	3.74	1.09	1.49
2. ทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเรียนจบหลักสูตร	2.02	0.99	2.38	1.31	-1.69
3. ทดสอบอัตนัยเพียงอย่างเดียว	2.04	0.98	2.64	1.33	-2.83*
4. ทดสอบปรนัยเพียงอย่างเดียว	3.16	1.20	2.97	1.15	0.98
5. ทดสอบทั้งปรนัยและอัตนัยในคราวเดียวกัน	3.60	1.05	3.28	1.12	1.73
6. วัดผลจากกิจกรรมการเรียนทุกกิจกรรม	3.00	1.04	3.35	1.02	-2.04*
7. วัดผลจากกิจกรรมการเรียนบางกิจกรรม	3.15	0.99	2.87	1.12	1.53
8. วัดผลจากการเขียนรายงานผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ	2.62	1.13	2.98	1.27	-1.73
9. วัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมขณะทำการทดลองตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้	2.71	0.99	3.01	1.27	-1.47

การวัดและประเมินผล

ตารางที่ 7 (ต่อ)

	ข้อความ	ครู		นักศึกษา		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
การวัดและประเมินผล	10. วัดผลโดยการทดสอบปากเปล่า หรือสัมภาษณ์	2.07	0.96	2.62	1.18	-2.88*
	11. ใ้หนูเรียนประเมินผลตนเอง	1.78	0.79	2.49	1.22	-3.70*
	12. กอเมื่การวัดผลแต่ละครั้งจะบอกใ้หนูเรียนทราบล่วงหน้า	3.98	0.92	3.87	1.04	0.65
	13. เมื่อวัดผลแล้วนำมาประเมินผลโดยวิธีทางสถิติ	2.33	1.11	3.22	1.10	-4.83*
	14. วิธีการวัดและประเมินผลของครูใ้รับความเห็นชอบจากทั้งครูและนักศึกษา	3.44	1.27	3.69	1.08	-1.33
	ความคิดเห็นต่อการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ย	2.850	1.243	3.078	1.252	-4.089*

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล พบว่า จากจำนวนข้อคำถาม 14 ข้อ ครูและนักศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกันจำนวน 5 ข้อ และความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูและนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยครูมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่ามีการปฏิบัติในด้านการวัดและประเมินผลในระดับปานกลาง และนักศึกษาก็มีความคิดเห็นว่ามี การปฏิบัติในการวัดและประเมินผลในระดับปานกลางด้วย

ตารางที่ 8 ความคิดเห็นของครูคณิศร

ข้อความ	\bar{X}	S.D.
1. ครูควรใช้คณิศรเป็นหลักในการเตรียมการสอน	4.07	0.72
2. คณิศรมีประโยชน์มาก	3.71	0.92
3. ครูควรใช้คณิศรเป็นประจำในการเตรียมการสอน	3.42	1.01
4. คำอธิบายในคณิศรถูกต้องชัดเจน	2.93	0.81
5. ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมคณิศร	3.80	0.94
ความคิดเห็นต่อคณิศรโดยเฉลี่ย	3.59	0.96

จากตารางที่ 8 พบว่าครูมีความคิดเห็นต่อข้อความในเรื่องของคณิศรในระดับเห็น

ความมาก

ตารางที่ ๑ ความคิดเห็นของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร จากการวิเคราะห์จากแบบ
สอบถามแบบปลายเปิด

ความคิดเห็น	ความถี่
1. โรงเรียนขาดอุปกรณ์สำหรับการทดลอง	40
2. โรงเรียนขาดอุปกรณ์ด้านโสตทัศนูปกรณ์	30
3. นักศึกษาไม่ค่อยมีเวลาทำเรียน	25
4. ภาพประกอบบางภาพไม่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้น	25
5. เนื้อหาในแบบเรียนบางเล่มมากเกินไป	22
6. เนื้อหาในแบบเรียนบางบทไม่ละเอียดพอ	20
7. รูปภาพประกอบในบทเรียนมีน้อย	15
8. ภาษาที่ใช้ในแบบเรียนอ่านเข้าใจยาก	14
9. เนื้อหาวิชาไม่ค่อยสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	10
10. เนื้อหาบางเรื่องยืดเยื้อเกินไป	8