

ผลของการวิจัย

ในการเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร ได้จัดเสนอตามลำดับดังนี้

ก. ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็น ของผู้สำเร็จการศึกษาเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในเรื่องต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมาย
2. เนื้อหาวิชา
3. อัตราเวลาเรียนและการสอนของอาจารย์
4. แบบเรียน

ข. ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็น เปรียบเทียบระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษา

ค. ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็นเปรียบเทียบ ระหว่างผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพพนักงานวิทยาศาสตร์ตลอดไป และผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพอื่นชั่วคราว กับเนื้อหาวิชาแต่ละวิชา

- ง. ระดับความยากของเนื้อหาแต่ละวิชาที่ทดสอบโดยอาจารย์ประจำวิชานั้น
- จ. ความคิดเห็นของอาจารย์ในแต่ละวิชาที่สอนในเรื่องต่อไปนี้
  1. ความมุ่งหมาย
  2. เนื้อหาวิชา
  3. อัตราเวลาเรียน
  4. แบบเรียน

ฉ. การติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษาจากความคิดของผู้

สำเร็จการศึกษาเอง และผู้ให้บริการจากผู้สำเร็จการศึกษา

ในการพิจารณาข้อมูลที่จะเสนอต่อไปนี้ควรเป็นที่เข้าใจด้วยว่า ข้อมูลที่เป็นความคิดของผู้สำเร็จการศึกษา อาจารย์ หรือของผู้ให้บริการจากผู้สำเร็จศึกษานั้น ควรจะต้องพิจารณาคด้วยความระมัดระวัง เพราะความคิดเห็นของบุคคลนั้นไม่อาจถือเป็นข้อเท็จจริงที่สมบูรณ์ได้ แต่ถาผู้ที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาตีความหมาย ด้วยความรอบคอบ ระมัดระวังแล้ว ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นแนวทางที่ดีสำหรับการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรต่อไป

ก. ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ที่เรียน

หลักสูตรสำหรับพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยวิชาซึ่งผู้สำเร็จ การศึกษาจะต้องได้รับการอบรมและฝึกฝนเป็นอย่างมาก เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และ ความชำนาญในการทำงาน ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ได้ วิชาที่ผู้สำเร็จการศึกษา ได้รับการอบรมนี้ประกอบด้วย 7 วิชา คือ เคมีคลินิก คลังเลือดวิทยา คลินิกัลไมโครสโคปี ซีโรโลยี โลหิตวิทยา ปาราสิตวิทยา และแบคทีเรียวิทยา การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ สำเร็จการศึกษาในวิชาเหล่านี้ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. เกี่ยวกับวิชาเคมีคลินิก

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจความมุ่งหมายของวิชาเคมีคลินิก คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจความมุ่งหมาย	12	18.4
รู้ออกคร	49	75.4
รู้นอย	4	6.2

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 75.4 รู้และเข้าใจ ความมุ่งหมายของวิชานี้พอควร ร้อยละ 18.4 รู้และเข้าใจความมุ่งหมายวิชานี้ดี และมี ส่วนน้อยคือ ร้อยละ 6.2 ที่ไม่คอยรู้และเข้าใจความมุ่งหมาย

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเคมีคลีนิกคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. ความน่าสนใจ	: น่าสนใจมาก	45	69.2
	: น่าสนใจ	20	30.8
	: ไม่น่าสนใจ	-	-
ข. ความยาก	: ยาก	35	53.9
	: ไม่ง่ายไม่ยาก	30	46.1
	: ง่าย	-	-
ค. รายละเอียด	: มาก	6	9.2
	: พอเหมาะ	29	44.6
	: น้อย	30	46.2
ง. ความเข้าใจ	: มาก	10	15.4
	: พอสมควร	47	72.3
	: น้อย	8	12.3

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาให้ความสนใจในวิชานี้มาก คือ มีร้อยละ 69.2 และให้ความสนใจร้อยละ 30.8 ร้อยละ 53.9 เห็นว่าวิชานี้ค่อนข้างยาก ร้อยละ 46.1 เห็นว่าไม่ยากไม่ง่าย แสดงว่าวิชานี้ค่อนข้างยาก ในเรื่องรายละเอียด ร้อยละ 46.2 เห็นว่าค่อนข้างน้อย ในเรื่องความเข้าใจ ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 72.3 มีความเข้าใจในวิชานี้พอสมควร

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเวลาเรียนและการสอนของอาจารย์ ในวิชาเคมีคลีนิก คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน	มาก	-
	พอเหมาะ	17
	น้อย	48
ข. การสาธิตของอาจารย์หรือนักศึกษา	ช่วยมาก	64
	ช่วยพอควร	1
	ช่วยน้อย	-
ค. การทดลอง	ช่วยมาก	64
	ช่วยพอควร	1
	ช่วยน้อย	-
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน	ช่วยมาก	63
	ช่วยพอควร	2
	ช่วยน้อย	-

จากตารางที่ 3 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 73.9 เห็นว่าเวลาที่ให้ในการเรียนค่อนข้างน้อย ซึ่งแสดงว่าเวลาเรียนในวิชานี้ค่อนข้างน้อยเกินไป ส่วนเรื่องการสาธิตการทดลองอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าจะช่วยในการเรียนวิชานี้อย่างมาก

ตารางที่ 4 ความถี่ที่เห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาเคมีคีนิด คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. คำอธิบายที่ใช้ : เข้าใจดี	16	24.6
	46	70.8
	3	4.6
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช้ : ยาก	8	12.3
	56	86.2
	1	1.5
ค. ภาพประกอบ : ควรมีมาก	21	22.3
	29	44.6
	15	23.1

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 70.8 เห็นว่าคำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียนนี้พอเข้าใจ และร้อยละ 24.6 เข้าใจดี ดังนั้น คำอธิบายในแบบเรียนวิชาเคมี นักศึกษาเข้าใจได้ในเรื่องภาษาอังกฤษในแบบเรียน ร้อยละ 86.2 เห็นว่าไม่ยากไม่ง่าย ส่วนภาพประกอบในแบบเรียนนั้น นักศึกษาร้อยละ 44.6 เห็นว่าควรมีพอสมควร ไม่จำเป็นต้องมีมาก

2. เกี่ยวกับวิชาคั่งเลือกวิทยา

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจ ความมุ่งหมายของวิชาคั่งเลือกวิทยาคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย : รู้ดี	25	38.5
รู้พอควร	39	60.0
รู้น้อย	1	1.5

จากตารางที่ 5 ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 60.0 รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมายในวิชานี้พอควร และคอนไปทางรู้ดีในวิชานี้ คือ ร้อยละ 38.5



ตารางที่ 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคลังเลือกวิทยา ศักเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. ความสนใจ	: น่าสนใจมาก	35	53.9
	: น่าสนใจ	29	44.6
	: ไม่น่าสนใจ	1	1.5
ข. ความยาก	: ยาก	18	27.7
	: ไม่ง่าย	46	40.8
	: ง่าย	1	1.5
ค. รายละเอียดของ บทเรียน	: มาก	16	24.6
	: พอสมควร	39	60.0
	: น้อย	10	10.4

จากตารางที่ 6 ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 53.9 เห็นว่าวิชานี้  
น่าสนใจมาก ร้อยละ 44.6 เห็นว่าวิชานี้ น่าสนใจ ความยากของวิชานี้ ร้อยละ 46.8  
เห็นว่าไม่ยากไม่ง่ายเกินไป ในเรื่องรายละเอียด ผู้สำเร็จการศึกษาเห็นว่าค่อนข้าง  
น้อย ส่วนความเข้าใจในบทเรียน ร้อยละ 60.0 เห็นว่าวิชานี้มีความเข้าใจพอสมควร

ตารางที่ 7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเวลาเรียนและการสอนของอาจารย์ ในวิชา  
คลังเลือกวิทยา คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน : มาก	-	-
พอเหมาะ	20	30.8
น้อย	45	69.1
ข. การสาธิตของอาจารย์ และนักศึกษา		
: ช่วยมาก	59	90.8
: ช่วยพอควร	5	7.6
: ช่วยน้อย	1	1.5
ค. การทดลอง		
: ช่วยมาก	64	98.5
: ช่วยพอควร	1	1.5
: ช่วยน้อย	-	-
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ การสอน		
: ช่วยมาก	54	83.0
: ช่วยพอควร	11	17.0
: ช่วยน้อย	-	-

จากตารางที่ 7 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 69.1 เห็นว่าเวลาที่ให้ในการเรียนค่อนข้างน้อย แต่ร้อยละ 30.8 เห็นว่าเวลาที่ให้พอเหมาะ แสดงว่าเวลาที่ให้แก่นักเรียนน้อยไปบ้าง ส่วนเรื่องการสาธิต การทดลองอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ เห็นด้วยว่าจะเป็นสิ่งที่ช่วยในการเรียนมาก



ตารางที่ 8 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาคลังเลือกวิทยา ถัดเป็นอัตราส่วน ร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. คำอธิบายที่ใช้	: เข้าใจดี	22	33.9
	พอเข้าใจ	42	64.6
	ไม่เข้าใจ	1	1.5
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช้	: ยาก	4	4.2
	ไม่ยากไม่ง่าย	57	87.6
	ง่าย	4	4.2
ค. ภาพประกอบ	: ควรมีมาก	48	73.8
	ควรมีพอสมควร	12	18.5
	ควรมีน้อย	5	7.7

จากตารางที่ 8 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนมาก เห็นว่าคำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียน อ่านแล้วพอเข้าใจทั้งภาษาอังกฤษที่ใช้ไม่ยากไม่ง่ายนัก คือ ร้อยละ 87.6 เห็นว่าภาษาอังกฤษอ่านแล้วไม่ยากเกินกว่าจะเข้าใจ ในเรื่องภาพประกอบ ผู้สำเร็จการศึกษาเห็นว่า ควรมีภาพประกอบให้มากกว่านี้

### 3. เกี่ยวกับวิชาคลินิกัลไมโครสโคปี

ตารางที่ 9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจความมุ่งหมาย ของวิชา  
 คลินิกัลไมโครสโคปี คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย	17	26.1
รูพอสมควร	46	70.8
รูน้อย	2	3.1

จากตารางที่ 9 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 70.8 รู้และเข้าใจ  
 ความมุ่งหมายของวิชานี้พอควร

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคลินิกไมโครสโคปี คิดเป็น  
อัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. ความน่าสนใจ	: น่าสนใจมาก	20 31.7
	น่าสนใจ	42 64.7
	ไม่น่าสนใจ	3 4.6
ข. ความยากในวิชานี้	: ยาก	5 7.7
	ไม่ยากไม่ง่าย	52 80.0
	ง่าย	8 12.3
ค. รายละเอียดของบทเรียน	: มาก	3 4.6
	พอเหมาะ	35 53.9
	น้อย	27 41.5
ง. ความเข้าใจในบทเรียน	: มาก	11 16.8
	พอสมควร	49 75.5
	น้อย	5 7.7

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่าวิชานี้ได้รับความสนใจพอควร และค่อนข้างไปทางน่าสนใจมาก ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 80.0 เห็นว่าวิชานี้ไม่ยากและไม่ง่ายนัก รายละเอียดของวิชาพอเหมาะ และผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 75.5 มีความเข้าใจในวิชานี้พอสมควร จากความคิดเห็นเหล่านี้ แสดงว่าเนื้อหาวิชานี้มีความเหมาะสมอยู่แล้ว

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเวลาเรียนและการสอน ของอาจารย์ใน  
 วิชาคลินิกไมโครสโคปี คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน :		
พอเหมาะ	-	-
น้อย	35	53.8
ข. การสาธิตของอาจารย์ หรือนักศึกษา :		
ช่วยมาก	30	46.2
ช่วยพอสมควร	46	70.8
ช่วยน้อย	19	29.2
-	-	-
ค. การทดลอง :		
ช่วยมาก	56	86.2
ช่วยพอสมควร	9	13.8
ช่วยน้อย	-	-
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ การสอน :		
ช่วยมาก	60	92.3
ช่วยพอสมควร	5	7.7
ช่วยน้อย	-	-

จากตารางที่ 11 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 53.8 เห็นว่าเวลาที่ใช้ในวิชา  
 นี้พอเหมาะแล้ว ร้อยละ 46.2 เห็นว่าเวลาที่ให้ค่อนข้างน้อย แสดงว่าความเห็นของผู้  
 สำเร็จการศึกษานี้มีความเห็นก้ำกึ่งกัน ระหว่างที่ให้พอเหมาะ กับ เวลาที่ให้น้อยไป ส่วน  
 ในเรื่องการสอน การทดลอง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนมาก  
 เห็นว่าจะมีส่วนช่วยในการเรียนวิชานี้ได้อย่างมาก

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ไมโครสโคป คิคเป็น  
อัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. คำอธิบายที่ใช่	: เข้าใจดี	22	33.9
	พอเข้าใจ	42	64.6
	ไม่เข้าใจ	1	1.5
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช่	: ยาก	4	6.2
	ไม่ยากไม่ง่าย	57	87.6
	ง่าย	4	6.2
ค. ภาพประกอบ	: ควรมีมาก	48	73.8
	ควรมีพอควร	12	18.5
	ควรมีน้อย	5	7.7

จากตารางที่ 12 จะเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 64.6 มีความเข้าใจคำอธิบายในแบบเรียนพอสมควร ภาษาอังกฤษที่ใช่ในแบบเรียน ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 87.6 เห็นว่าไม่ยากไม่ง่ายนัก ส่วนภาพประกอบในแบบเรียนนั้น ผู้สำรวจการศึกษาเห็นว่าควรมีมากกว่านี้

4. เกี่ยวกับวิชาโรโด้

ตารางที่ 13 ความถี่ที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจความมุ่งหมายของวิชาโรโด้  
คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจความมุ่งหมาย : รู้จัก	8	12.3
รู้พอควร	46	70.7
รู้น้อย	11	16.9

จากตารางที่ 13 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่รู้และเข้าใจความมุ่งหมาย  
ของวิชานี้พอควร

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาชีโรโลยี คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. ความน่าสนใจ	: น่าสนใจมาก	23 32.3
	น่าสนใจ	42 64.5
	ไม่น่าสนใจ	2 3.1
ข. ความยาก	: ยาก	20 31.7
	ไม่ยากไม่ง่าย	43 65.2
	ง่าย	2 3.1
ค. รายละเอียดของ บทเรียน	: มาก	- -
	พอเหมาะ	30 46.1
	น้อย	35 53.9
ง. ความเข้าใจในบทเรียน	: มาก	9 13.8
	พอสมควร	38 58.8
	น้อย	18 27.4

จากตารางที่ 14 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า วิชาชีโรโลยีที่น่าสนใจ ไม่ยากเกินไป แต่ร้อยละ 53.9 เห็นว่ารายละเอียดของบทเรียนน้อยไป ส่วนความเข้าใจในบทเรียน ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 58.8 มีความเข้าใจพอควร และร้อยละ 27.4 มีความเข้าใจในบทเรียนน้อย

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเวลาเรียน และการสอนของอาจารย์ในวิชา  
ซีโรโลยี คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน : มาก	1	1.5
พอเหมาะ	23	35.3
น้อย	41	63.2
ข. การสาธิตของอาจารย์ หรือนักศึกษา :		
ช่วยมาก	50	77.0
ช่วยพอควร	14	21.5
ช่วยน้อย	-	-
ค. การทดลอง :		
ช่วยมาก	62	95.4
ช่วยพอควร	3	4.6
ช่วยน้อย	-	-
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ การสอน :		
ช่วยมาก	51	78.4
ช่วยพอควร	10	15.4
ช่วยน้อย	4	6.2

จากตารางที่ 15 เวลาที่ให้ในการเรียน ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 63.2  
เห็นวาน้อยไป ส่วนเรื่องการสาธิต การทดลอง และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน  
ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า เป็นสิ่งที่ช่วยในการเรียนวิชา  
นี้มาก



ตารางที่ 16 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาชีพโรโลยี คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. คำอธิบายที่ใช่	: เข้าใจดี	14	18.5
	พอเข้าใจ	46	78.4
	ไม่เข้าใจ	1	3.1
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช่	: ยาก	12	18.5
	ไม่ยากไม่ง่าย	51	78.4
	ง่าย	2	3.1
ค. ภาพประกอบ	: ควรมีมาก	12	18.5
	ควรมีพอควร	28	43.1
	ควรมีน้อย	25	38.4

จากตารางที่ 16 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 78.4 เห็นว่าคำอธิบาย และภาษาอังกฤษที่ใช่ในแบบเรียน อ่านแล้วเข้าใจ เพราะภาษาอังกฤษไม่ยากเกินไป ส่วนภาพประกอบนั้น ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 43.1 เห็นว่าควรมีพอควร ร้อยละ 38.4 เห็นว่าควรมีน้อย ซึ่งแสดงว่าภาพประกอบในวิชานี้ไม่ค่อยมีความจำเป็นมาก แต่สมควรมีไว้อย่างในบางบทเรียน

5. เกี่ยวกับวิชาโลหิตวิทยา

ตารางที่ 17 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจความมุ่งหมายของวิชาโลหิตวิทยา  
คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจความมุ่งหมาย : รู้จัก	20	31.9
พอควร	38	58.4
น้อย	7	10.7

จากตารางที่ 17 จะเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 58.4 ที่รู้และเข้าใจ  
ความมุ่งหมายพอควร ร้อยละ 31.9 รู้และเข้าใจความมุ่งหมายในวิชาดี

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโลหิตวิทยา คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. ความน่าสนใจ	: น่าสนใจมาก	44	67.7
	น่าสนใจ	21	32.3
	ไม่น่าสนใจ	-	-
ข. ความยาก	: ยาก	35	53.8
	ไม่ยากไม่ง่าย	30	46.2
	ง่าย	-	-
ค. รายละเอียดของบทเรียน	: มาก	8	12.3
	พอเหมาะ	24	36.9
	น้อย	33	50.8
ง. ความเข้าใจในบทเรียน	: มาก	13	19.9
	พอสมควร	41	63.1
	น้อย	11	17.0

จากตารางที่ 18 ผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด เห็นว่าวิชาโลหิตวิทยา เป็นวิชาที่น่าสนใจ คือ ร้อยละ 32.3 เห็นว่าน่าสนใจ และร้อยละ 67.7 เห็นว่า น่าสนใจมาก และผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นว่าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยาก คือ ร้อยละ 53.8 เห็นว่ายาก และรายละเอียดในบทเรียนมีน้อยไป ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 63.1 มีความเข้าใจในบทเรียนพอสมควร

ตารางที่ 19 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเวลาเรียน และการสอนของอาจารย์ในวิชา  
โลหิตวิทยา คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน : มาก	-	-
พอเหมาะ	24	20.0
น้อย	41	80.0
ข. การสาธิตของอาจารย์ หรือนักศึกษา :		
ช่วยมาก	58	89.3
ช่วยพอควร	7	10.7
ช่วยน้อย	-	-
ค. การทดลอง :		
ช่วยมาก	61	75.9
ช่วยพอควร	3	4.6
ช่วยน้อย	1	1.5
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ การสอน :		
ช่วยมาก	63	96.9
ช่วยพอควร	2	3.1
ช่วยน้อย	-	-

จากตารางที่ 19 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนมาก คือ ร้อยละ 80.0 ให้  
ความเห็นว่าเป็นเวลาให้ในการเรียนน้อยไป ส่วนเรื่องของการสาธิต การทดลอง และ  
อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน ผู้สำเร็จการศึกษาเกือบทั้งหมด เห็นว่ามีส่วนช่วยในการ  
เรียนวิชานี้อย่างมาก

ตารางที่ 20 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาโลหิตวิทยา คิดเป็นอัตราส่วน  
ร้อยละ

เรื่อง		จำนวน	
		ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. คำอธิบายที่ใช้	: เข้าใจดี	12	28.5
	พอเข้าใจ	48	73.8
	ไม่เข้าใจ	5	7.7
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช้	: ยาก	8	12.3
	ไม่ยากไม่ง่าย	56	86.2
	ง่าย	1	1.5
ค. ภาพประกอบ	: ควรมีมาก	55	84.6
	ควรมีพอควร	8	12.3
	ควรมีน้อย	2	3.1

จากตารางที่ 20 จะเห็นว่า คำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียนนี้ ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 73.8 อ่านแล้วพอเข้าใจ ภาษาอังกฤษไม่ยากเกินไป และผู้สำเร็จการศึกษา ส่วนใหญ่ร้อยละ 84.6 เห็นว่าในวิชานี้ควรมีภาพประกอบอยู่ในแบบเรียนให้มากกว่านี้

### 6. เกี่ยวกับวิชาปราชิตวิทยา

ตารางที่ 21 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจความมุ่งหมายของวิชาปราชิตวิทยาคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย : รู้จัก	15	23.1
รู้พอควร	49	75.4
รู้น้อย	1	1.5

จากตารางที่ 21 จะเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 75.4 ตอบว่า รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมายพอควร ส่วนอีกร้อยละ 23.1 ตอบว่า รู้จักและมีอยู่เพียงร้อยละ 1.5 เท่านั้นที่ตอบว่า รู้น้อย

ตารางที่ 22 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาปราชญ์วิทยา คิดเป็นอัตราส่วน ร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. ความน่าสนใจ	: น่าสนใจมาก	28	43.1
	: น่าสนใจ	36	55.4
	: ไม่น่าสนใจ	1	1.5
ข. ความยากในวิชานี้	: ยาก	30	46.1
	: ไม่น่าสนใจ	35	53.9
	: ง่าย	-	-
ค. รายละเอียดของบทเรียน	: มาก	7	10.8
	: พอเหมาะ	37	56.9
	: น้อย	21	33.3
ง. ความเข้าใจในบทเรียน	: มาก	8	12.3
	: พอสมควร	41	63.1
	: น้อย	16	24.6

จากตารางที่ 22 ผู้ดำเริ่งการศึกษาส่วนมากเห็นว่า วิชานี้ค่อนข้างไปทาง น่าสนใจมาก คือ ร้อยละ 55.4 เห็นว่าน่าสนใจ และร้อยละ 43.1 เห็นว่าน่าสนใจ มาก ความยากในวิชานี้มีรากฏวาร้อยละ 46.1 ตอบว่ายาก แตร้อยละ 53.9 ตอบว่า ไม่น่าสนใจ รายละเอียดของบทเรียนร้อยละ 56.9 เห็นว่าพอเหมาะแล้ว ส่วนเรื่อง ความเข้าใจในบทเรียนนั้น ร้อยละ 63.1 เห็นว่าสามารถเข้าใจบทเรียนพอสมควร

ตารางที่ 23 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเวลาและการสอนของอาจารย์ ในวิชา  
ปาราสิตวิทยา คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน		
: มาก	-	-
พอเหมาะ	20	30.8
น้อย	45	69.2
ข. การสาธิตของอาจารย์ หรือนักศึกษา		
: ช่วยมาก	45	69.3
ช่วยพอควร	18	27.7
ช่วยน้อย	2	3.1
ค. การทดลอง		
: ช่วยมาก	54	83.1
ช่วยพอควร	11	16.9
ช่วยน้อย	-	-
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ การสอน		
: ช่วยมาก	63	96.9
ช่วยพอควร	2	3.1
ช่วยน้อย	-	-

จากตารางที่ 23 ผู้สำเร็จการศึกษาเห็นว่า เวลาที่ให้ในการเรียนวิชานี้  
ค่อนข้างน้อยไป แต่การสาธิต การทดลอง และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน ผู้สำเร็จ  
การศึกษามากส่วนใหญเกือบทั้งหมดเห็นว่า เป็นสิ่งช่วยในการเรียนวิชานี้อย่างมาก



ตารางที่ 24 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาปาราศาสตร์ คัดเป็น  
อัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. คำอธิบายที่ใช้	: เข้าใจดี	6	9.2
	พอเข้าใจ	54	83.1
	ไม่เข้าใจ	5	7.7
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช้	: ยาก	18	27.7
	ไม่ยากไม่ง่าย	43	66.1
	ง่าย	4	6.2
ค. ภาพประกอบ	: ครรมีมาก	58	89.3
	ครรมีพอครร	7	10.7
	ครรมีน้อย	-	-

จากตารางที่ 24 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่าคำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียนนี้พอเข้าใจ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในแบบเรียนมีความยากปานกลาง ส่วนเรื่องภาพประกอบในแบบเรียนนั้น ผู้สำเร็จการศึกษาเห็นว่าครรมีไ้มาก

7. เกี่ยวกับวิชาบังคับตรีวิทยา

ตารางที่ 25 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมายของวิชาบังคับตรีวิทยาคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย : รู้ดี	10	15.4
รู้พอควร	43	73.8
รู้น้อย	7	10.8

จากตารางที่ 25 จะเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่รู้อยู่ 73.8 และเข้าใจถึงความมุ่งหมายของวิชาบังคับพอสมควร ร้อยละ 15.4 ทอว่า รู้ดี และร้อยละ 10.8 ทอว่า รู้น้อย

ตารางที่ 26 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์วิทยา คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. ความน่าสนใจ	: น่าสนใจมาก	40	61.5
	: น่าสนใจ	25	38.5
	: ไม่น่าสนใจ	-	-
ข. ความยากในวิชานี้	: ยาก	38	58.5
	: ไม่ง่ายไม่ยาก	27	41.5
	: ง่าย	-	-
ค. รายละเอียดของบทเรียน	: มาก	5	7.7
	: พอเหมาะ	27	41.5
	: น้อย	33	50.8
ง. ความเข้าใจในบทเรียน	: มาก	5	7.7
	: พอสมควร	46	70.7
	: น้อย	14	21.6

จากตารางที่ 26 ผู้สำเร็จการศึกษาเห็นว่า วิชาที่น่าสนใจมาก แต่ค่อนข้างยาก คือ ร้อยละ 41.5 เห็นว่าไม่ยากไม่ง่าย แต่ร้อยละ 58.5 เห็นว่ายาก และไม่มีผู้สำเร็จการศึกษาคิดเห็นว่าวิชานี้ง่าย รายละเอียดของบทเรียนค่อนข้างน้อยไป ส่วนเรื่องความเข้าใจนั้น ผู้สำเร็จการศึกษามากกว่าเข้าใจในวิชานั้นพอสมควร

ตารางที่ 27 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเวลาและการสอนของอาจารย์ ในวิชา  
 บัณฑิตวิทยาลัย คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ก. เวลาที่ให้ในการเรียน :	มาก	-
	พอเหมาะ	23
	น้อย	42
ข. การสาธิตของอาจารย์ หรือนักศึกษา :	ช่วยมาก	51
	ช่วยพอควร	14
	ช่วยน้อย	-
	ไม่ช่วย	-
ค. การทดลอง :	ช่วยมาก	63
	ช่วยพอควร	2
	ช่วยน้อย	-
ง. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ การสอน :	ช่วยมาก	64
	ช่วยพอควร	1
	ช่วยน้อย	-

จากตารางที่ 27 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ มีความเห็นคล้ายกัน คือ เวลา  
 ที่ให้ในการเรียนน้อยไป ส่วนเรื่องการสาธิต การทดลอง และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน  
 ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นเป็นส่วนมากกว่า มีส่วนช่วยในการเรียนวิชานี้มาก

ตารางที่ 28 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบเรียนในวิชาคณิตศาสตร์วิชา คณิตเป็นอัตราส่วน ร้อยละ

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ก. คำอธิบายที่ใช่	: เข้าใจดี	8	12.3
	พอเข้าใจ	52	80.6
	ไม่เข้าใจ	5	7.1
ข. ภาษาอังกฤษที่ใช่	: ยาก	14	21.5
	ไม่ยากไม่ง่าย	50	77.0
	ง่าย	1	1.5
ค. ภาพประกอบ	: ควรมีมาก	40	61.6
	ควรมีพอควร	17	26.1
	ควรมีน้อย	8	12.3

จากตารางที่ 28 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นในเรื่อง คำอธิบายที่ใช่ในแบบเรียนและภาษาอังกฤษ เหมือนกับวิชาอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว คือ เห็นว่าคำอธิบายนี้พอเข้าใจ ภาษาอังกฤษไม่ยากจนเกินความสามารถที่จะเข้าใจ ส่วน ภาพประกอบ ควรมีอยู่ในแบบเรียนให้มาก เช่นกัน

ข. ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็นเปรียบเทียบระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษา

ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวแล้วนั้น ผู้เขียนได้วิเคราะห์จากความคิดเห็น ของผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดเป็นอัตราส่วนร้อยละ ในตอนต่อไปผู้เขียนจะได้แยกแสดง ความคิดเห็นของผู้ที่สำเร็จการศึกษาตาม เพศ โดยเปรียบเทียบความคิดเห็นของหญิง จำนวน 41 คน กับ ชายจำนวน 24 คน

ตารางที่ 29 ตารางแสดงค่าความแตกต่างในความคิดเห็นเกี่ยวกับวิชาที่เรียนของผู้สำเร็จการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเพศ

ค่าถ้ำมที่	เคม้คด้นค		คดง้คดอควศษ		คด้นคดนค		ศรโคค		คดทศศษ		คดทศศษ		คดทศศษ		คดทศศษ		คดทศศษ	
	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ	คดทศศษ
1	2.42	0.41	1.15	11.09*	0.29	0.10	1	1	0.29	0.10	1	1	0.29	0.10	1	1	0.29	0.10
2	2.06	1.70	1.75	1.79	0.46	3.03	2	2	0.46	3.03	2	2	0.46	3.03	2	2	0.46	3.03
3	0.13	4.0	7.01*	0.05	0.52	0.14	3	3	0.52	0.14	3	3	0.52	0.14	3	3	0.52	0.14
4	1.30	0.41	6.68*	0.17	4.37	0.91	4	4	4.37	0.91	4	4	4.37	0.91	4	4	4.37	0.91
5	0.73	1.08	12.5*	1.80	0.91	5.62	5	5	0.91	5.62	5	5	0.91	5.62	5	5	0.91	5.62
6	0.14	1.1	11.5*	0.24	1.34	0.84	6	6	1.34	0.84	6	6	1.34	0.84	6	6	1.34	0.84
7	0.62	0.05	2.64	2.18	2.18	0.06	7	7	2.18	0.06	7	7	2.18	0.06	7	7	2.18	0.06
8	0.88	2.55	0.35	3.37	2.57	4.47	8	8	2.57	4.47	8	8	2.57	4.47	8	8	2.57	4.47
9	0.54	1.29	0.35	0.06	2.38	1.92	9	9	2.38	1.92	9	9	2.38	1.92	9	9	2.38	1.92
10	6.0*	0.21	3.29	0.45	1.32	1.08	10	10	1.32	1.08	10	10	1.32	1.08	10	10	1.32	1.08
11	0.26	0.26	1.44	1.34	0.41	0.71	11	11	0.41	0.71	11	11	0.41	0.71	11	11	0.41	0.71
12	0.25	1.55	1.34	5.31	0.43	0.51	12	12	0.43	0.51	12	12	0.43	0.51	12	12	0.43	0.51

- หมายเหตุ
- $\chi^2 =$  คัดของ Chi-Square ที่  $df = 2$
  - \* = ต่างกันโดยมีนัยสำคัญที่  $P \leq .05$
  - (ไม่มีดอกจันทร) = ไม่ต่างกันเชิงสถิติ

เมื่อผู้เขียนได้แยกความคิดเห็น ของผู้สำเร็จการศึกษาตามเพศแล้วปรากฏว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่เรียนคล้ายคลึงกันเป็นส่วนมากดังตาราง 29 ซึ่งจะเห็นว่าไม่มีเพียงไม่กี่วิชา ที่ผู้สำเร็จการศึกษามีความเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่จะเสนอต่อไปนี้

ตารางที่ 30 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างเพศ ของผู้สำเร็จการศึกษากับวิชาเคมีคลินิก ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสาธิตในวิชานี้

การสาธิต เพศ	ช่วยมาก	ช่วยพอสมควร	ช่วยน้อย	รวม
ชาย	23	1	-	24
หญิง	29	11	1	41
รวม	52	12	1	65

$$\chi^2 = 6.0, \text{ df} = 2, P < 0.05$$

ตามตารางที่ 30 จะเห็นว่า ชายและหญิงมีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องการสาธิตทางวิชาเคมีคลินิกคือ ชายเกือบทั้งหมดเห็นว่าการสาธิตมีส่วนช่วยมาก หญิง 2 ใน 3 เห็นว่าการสาธิตมีส่วนช่วยมาก แต่ที่เหลือเห็นว่ามีส่วนช่วยพอสมควร จึงเป็นเรื่องที่น่าศึกษาต่อไป

ตารางที่ 31 ความคิดเห็นที่แตกต่างระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษา กับวิชา  
คลินิคัลไมโครสโคปี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความยากในวิชานี้

ความยากในวิชานี้ เพศ	ยาก	ไม่ยากไม่ง่าย	ง่าย	รวม
ชาย	5	18	1	24
หญิง	1	34	6	41
รวม	6	52	7	65

$$\chi^2 = 7.01, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 31 ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นหญิงเกือบทั้งหมด เห็นว่า  
วิชานี้มีความยากง่ายปานกลาง แต่ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นชาย 1 ใน 3 เห็นว่าวิชานี้  
ค่อนข้างยาก ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ เพราะวิชานี้ต้องการความละเอียดและความอดทน  
ในการที่จะดูว่า สารที่อยู่ในน้ำปัสสาวะนี้มีอะไรบางอย่าง มีสารอะไรที่จะเป็นเครื่องชี้การ  
เกิดโรคหรือไม่

ตารางที่ 32 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษากับวิชา  
คลินิคัลไมโครสโคปี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของบทเรียน

รายละเอียดของวิชา เพศ	มาก	พอเหมาะ	น้อย	รวม
ชาย	1	7	16	24
หญิง	2	26	13	41
รวม	3	33	29	65

$$\chi^2 = 6.68, df = 2, P < 0.05$$



จากตารางที่ 32 ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นชาย 2 ใน 3 เห็นว่ารายละเอียดในวิชานี้ยังมีน้อย ซึ่งตรงกับความคิดเห็นในเรื่องที่ว่า วิชานี้ยาก เพราะถ้ามีรายละเอียดน้อยจะทำให้ไม่สามารถบอกได้อย่างรวดเร็วว่า สารที่อยู่ในน้ำมีสถานะเป็นสารอะไร แล้วยุ - สำเร็จการศึกษาที่เป็นหญิงเห็นว่า รายละเอียดของวิชานี้พอเหมาะแล้ว

ตารางที่ 33 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษากับวิชาคลินิกัลไมโครสโคปี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจของบทเรียน

ความเข้าใจในบทเรียน เพศ	มาก	พอสมควร	น้อย	รวม
	ชาย	1	10	13
หญิง	8	29	4	41
รวม	10	39	16	65

$$\chi^2 = 12.5, \text{ df} = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 33 จะเห็นว่า ผู้สำเร็จการศึกษา 1 ใน 3 มีความเข้าใจในบทเรียนน้อย ซึ่งตรงกับความคิดเห็นที่ว่า รายละเอียดของบทเรียนควรมีให้มาก เพื่อจะได้เข้าใจพอสมควร มีอยู่ส่วนน้อยที่มีความเข้าใจในบทเรียนน้อยไป

ตารางที่ 34 ความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษา กับวิชา  
 คลินิกัลไมโครสโคปี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเวลาที่ให้ในการเรียน

เวลาที่ให้ในการเรียน เพศ	มาก	พอเหมาะ	น้อย	รวม
ชาย	-	7	17	24
หญิง	-	30	11	41
รวม	-	37	28	65

$$\chi^2 = 11.52, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 34 ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นชาย 2 ใน 3 เห็นว่าเวลาที่ให้ในการ  
 เรียนวิชานั้นน้อย ซึ่งตรงกับความคิดเห็นที่ตรงกัน คือ มีความเห็นว่าวิชานี้ค่อนข้างยาก และ  
 รายละเอียดที่น้อยเกินไป ทำให้มีความเข้าใจในวิชานั้นน้อย ดังนั้นจึงต้องการเวลาเพิ่มขึ้น  
 สำหรับวิชานี้ แต่ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นหญิงเห็นว่า อัตราเวลาที่ให้เรียนในวิชานี้เหมาะสม  
 แล้วเพียง 1 ใน 3 ที่เห็นว่ายังน้อยไป

ตารางที่ 35 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษา กับวิชาซีโรโลยี  
 ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการรู้ และเข้าใจถึงความมุ่งหมายในวิชานี้

รู้และเข้าใจความมุ่งหมาย เพศ	รู้ดี	รู้พอควร	รู้น้อย	รวม
ชาย	1	22	1	24
หญิง	7	24	10	41
รวม	8	46	11	65

$$\chi^2 = 11.09, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 35 จะเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นหญิงประมาณ 1 ใน 3 รู้สึก และเข้าใจความมุ่งหมายของการเรียนวิชานี้ดี แต่ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นชายรู้สึกและเข้าใจ ความมุ่งหมายของการเรียนวิชานี้พอสมควร

ตารางที่ 36 ความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ระหว่างเพศของผู้สำเร็จการศึกษาระดับตรีศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับภาพประกอบในแบบเรียน

ภาพประกอบในแบบเรียน เพศ	ควรมีมาก	ควรมีพอสมควร	ควรมีน้อย	รวม
ชาย	22	1	1	24
หญิง	23	13	5	41
รวม	45	14	6	65

$$\chi^2 = 9.1, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 36 จะเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นชายเกือบทุกคนมีความเห็นว่า ควรมีภาพประกอบในแบบเรียนนี้มาก ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นหญิง 2 ใน 3 เท่านั้นที่เห็นว่า ควรมีภาพประกอบในแบบเรียน

ค. ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็นเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพพนักงาน วิทยาศาสตร์ตลอดไป และผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพชั่วคราวกับเนื้อหาวิชาแต่ละวิชา

การวิเคราะห์ด้านความคิดเห็นเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพ พนักงานวิทยาศาสตร์ตลอดไป จำนวน 23 คน และผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพชั่วคราวจำนวน 43 คน เพื่อศึกษาความแตกต่างของความคิดเห็นต่อวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ทราบแน่ชัดว่า พนักงานวิทยาศาสตร์ทั้งสองกลุ่มนี้มีความคิดเห็นสอดคล้องหรือขัดแย้งกันมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 37 ตารางแสดงค่าความแตกต่างในความคิดเห็นเกี่ยวกับวิชาที่เรียนเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ตั้งใจจะประกอบอาชีพที่มั่นคงไป กับผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพชั่วคราว

เกมคณิตศาสตร์	กำลังใจคณิตศาสตร์		คณิตศาสตร์ไม่เคร่งครัด		สื่อโรดีย์		โตหัดวิชา		ปาราศาสตร์วิชา		บัคเตรีวิทยา	
	ค่า $\chi^2$	ค่าความถี่	ค่า $\chi^2$	ค่าความถี่	ค่า $\chi^2$	ค่าความถี่	ค่า $\chi^2$	ค่าความถี่	ค่า $\chi^2$	ค่าความถี่	ค่า $\chi^2$	ค่าความถี่
1	1.12	1	3.3	1	6.57*	1	6.43*	1	2.75	1	1.89	
2	1.41	2	0.24	2	0.61	2	2.41	2	0.01	2	4.61	
3	1.80	3	0.22	3	2.87	3	1.48	3	7.24*	3	0.86	
4	1.35	4	2.75	4	3.51	4	2.35	4	0.86	4	1.96	
5	2.36	5	2.85	5	1.41	5	8.49*	5	1.38	5	3.73	
6	0.22	6	0.23	6	0.49	6	2.91	6	1.69	6	3.04	
7	0.71	7	3.38	7	6.79*	7	3.37	7	3.10	7	1.81	
8	0.24	8	1.7	8	0.01	8	0.56	8	0.94	8	1.29	
9	0.22	9	0.30	9	4.15	9	1.19	9	1.71	9	2.49	
10	1.77	10	0.68	10	0.06	10	1.06	10	0.12	10	2.10	
11	0.20	11	0.22	11	0.34	11	0.20	11	0.92	11	0.20	
12	0.70	12	0.24	12	0.34	12	0.18	12	0.18	12	0.20	

- หมายเหตุ
1.  $\chi^2 =$  ค่าของ Chi-Square ที่ df = 2
  2. \* = ตารางนี้โดยมีนัยสำคัญที่  $P \leq 0.05$
  3. (ไม่มีดอกจัน) = ไม่ต่างกันในเชิงสถิติ

จากตารางที่ 37 จะเห็นว่าผู้ที่ตั้งใจประกอบอาชีพพนักงานวิทยาศาสตร์ การแพทย์ตลอดไป กับผู้ที่ตั้งใจจะประกอบอาชีพนี้เป็นการชั่วคราว เพื่อรองานใหม่ ที่ดีกว่านี้ มีความเห็นคล้ายคลึงกันเป็นส่วนมาก มีไม่กี่ข้อที่ผู้ตั้งใจจะประกอบอาชีพนี้ ตลอดไปหรือชั่วคราว มีความเห็นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่จะเสนอต่อไปนี้

ตารางที่ 38 ความเห็นที่แตกต่างกันระหว่างความตั้งใจของผู้ที่จะประกอบอาชีพนี้กับ วิชาคลังเลือกวิทยา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียน

คำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียน อาชีพ	เข้าใจดี	พอเข้าใจ	ไม่เข้าใจ	รวม
ทำเป็นอาชีพตลอดไป	12	10	1	23
ทำเป็นอาชีพชั่วคราว	8	32	2	42
รวม	20	42	3	65

$$\chi^2 = 8.12, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 38 จะเห็นว่าผู้ประสงค์จะประกอบอาชีพนี้ตลอดไป มีความเข้าใจดีในคำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียนมากกว่าผู้ประสงค์จะประกอบอาชีพนี้เป็นการชั่วคราว ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ ผู้ที่คิดจะประกอบอาชีพนี้เป็นการถาวรเห็นว่าวิชา นี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตของคนไข่มากกว่าวิชาอื่น ๆ คือ ถ้าให้เลือกฝึกกลุ่มไปหรือเลือกผู้ให้ไม่สามารถเข้ากันได้กับเลือดของผู้ป่วยแล้ว ผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตในทันที

ตารางที่ 39 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างความตั้งใจของผู้ที่จะประกอบอาชีพนี้กับ  
วิชาที่โรโลยี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการรู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย

รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย อาชีพ	รู้	รู้พอควร	รู้น้อย	รวม
ทำเป็นอาชีพตลอดไป	6	13	4	23
ทำเป็นอาชีพชั่วคราว	2	32	8	42
รวม	8	44	12	65

$$\chi^2 = 6.57, \text{ df} = 2, \text{ P} < 0.05$$

จากตารางที่ 39 จะเห็นว่าผู้ที่ตั้งใจจะประกอบอาชีพนี้ 1 ใน 3 รู้และเข้าใจ  
ถึงความมุ่งหมายของวิชาที่ศึกษามากกว่าผู้ที่ตั้งใจจะประกอบอาชีพนี้ชั่วคราว ซึ่ง 2 ใน 3 ของผู้ที่  
ตั้งใจทำงานนี้ชั่วคราว รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมายในวิชานี้พอควร

ตารางที่ 40 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างความตั้งใจของผู้ประกอบอาชีพนี้กับ  
วิชาชีพโรโลยี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำอธิบายที่ใช้ในแบบเรียน

คำอธิบายที่ใช้ อาชีพ	เข้าใจดี	พอเข้าใจ	ไม่เข้าใจ	รวม
ทำเป็นอาชีพตลอดไป	9	12	2	23
ทำเป็นอาชีพชั่วคราว	5	32	5	42
รวม	14	44	7	45

$$\chi^2 = 6.43, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 40 จะเห็นว่า ผู้ที่ประสงค์จะประกอบอาชีพนี้ตลอดไป  
1 ใน 3 มีความเข้าใจในคำอธิบายเป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับข้อแตกต่างในตารางที่  
กล่าวมาแล้ว คือ ผู้ที่ประสงค์จะประกอบอาชีพนี้ตลอดไป จะมีความสนใจและเข้าใจ  
ในสิ่งต่าง ๆ ดีกว่าผู้ที่ประสงค์จะประกอบอาชีพนี้เป็นการชั่วคราว

ตารางที่ 41 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างความตั้งใจของผู้ประกอบอาชีพนี้กับ  
วิชาโลหิตวิทยาในเรื่องเกี่ยวกับการรู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย

รู้และเข้าใจถึงความมุ่งหมาย อาชีพ	รู้ดี	รู้พอควร	รู้น้อย	รวม
ทำเป็นอาชีพตลอดไป	11	11	1	23
ทำเป็นอาชีพชั่วคราว	8	27	7	42
รวม	19	38	8	65

$$\chi^2 = 6.43, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 41 จะเห็นว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญคือ ผู้ที่ประสงค์ จะทำเป็นอาชีพตลอดไป กรังทอกรังรูและเข้าใจความมุ่งหมายของวิชานี้ดี แต่ผู้ประสงค์ จะทำอาชีพชั่วคราว ส่วนมากรูและเข้าใจวิชานี้พอสมควร วิชาโลหิตวิทยาเป็นวิชาหลัก วิชาหนึ่งนอกเหนือไปจากวิชาเคมีคลินิก และแบคทีเรียวิทยา ในหลักสูตรพนักงานวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และโรงพยาบาลทุกแห่งจะมีการตรวจรูปร่างลักษณะ และจำนวนของเม็ดเลือดซึ่ง เป็นส่วนหนึ่งของวิชานี้เป็นประจำวัน ดังนั้นผู้ที่สนใจจะรูและเข้าใจถึงความมุ่งหมายในวิชา นี้ดี

ตารางที่ 42 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างความตั้งใจของผู้ประกอบอาชีพนี้กับ วิชาโลหิตวิทยาในเรื่องที่เกี่ยวกับความเข้าใจในบทเรียน

ความเข้าใจในบทเรียน อาชีพ	มาก	พอสมควร	น้อย	รวม
ทำเป็นอาชีพตลอดไป	9	11	3	23
ทำเป็นอาชีพชั่วคราว	4	32	6	42
รวม	13	43	9	65

$$\chi^2 = 8.49, df = 2, P < 0.05$$

จากตารางที่ 42 จะเห็นว่ามีความสอดคล้องกับตารางที่ 41 คือ ผู้ที่ประสงค์ จะประกอบอาชีพนี้ตลอดไป 1 ใน 3 มีความเข้าใจในบทเรียนดีกว่าผู้ที่ประสงค์จะ ประกอบอาชีพชั่วคราว ซึ่งส่วนมากจะมีความเข้าใจในบทเรียนพอสมควร ทั้งนี้แสดงว่า ผู้ที่รู้ตัวว่าจะประกอบอาชีพนี้ตลอดไป ได้ให้ความสนใจในเนื้อหาวิชามากกว่าผู้ที่คิดจะ ทำงานนี้ชั่วคราว เพื่อรองานใหม่ หรือย้ายไปทำงานในอาชีพอื่น



ตารางที่ 43 ความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างความตั้งใจของผู้ประกอบอาชีพนี้กับวิชา  
ปาราสิตวิทยา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความยากในวิชานี้

ความยากในวิชานี้ อาชีพ	ยาก	ไม่ยากไม่ง่าย	ง่าย	รวม
ทำเป็นอาชีพตลอดไป	12	9	2	23
ทำเป็นอาชีพชั่วคราว	18	24	-	42
รวม	30	33	2	65

$$\chi^2 = 7.24, \text{ df} = 2, \text{ F} < 0.05$$

จากตารางที่ 43 นี้จะเห็นว่า ความคิดเห็นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญคือ ผู้ที่  
ประสงค์จะประกอบอาชีพนี้ตลอดไป ประมาณครึ่งหนึ่งเห็นว่ายาก ส่วนผู้ประสงค์จะทำงานนี้  
ชั่วคราว 2 ใน 3 เห็นว่าวิชานี้มีความยากง่ายปานกลาง



## ง. ผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบ

จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการวิเคราะห์ข้อสอบ ที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนนี้ เพื่อตรวจสอบดูว่าเนื้อหาวิชาของหลักสูตรที่ทดสอบนั้นมีคอนเท้นท์ที่ยากเกินไป หรือไม่เหมาะสมกับนักศึกษา การวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบในที่นี้ใช้วิธีวิเคราะห์แบบเป็นรายข้อ (Item analysis) เพื่อทราบคุณภาพข้อคำถามว่ามีระดับความยากง่ายเท่าใด โดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนที่ตอบถูกเป็นเกณฑ์ ถ้าข้อสอบข้อใดมีนักเรียนตอบถูกเป็นจำนวนมาก อาจแปลได้เป็นสองนัย คือ นัยหนึ่งอาจแปลว่านักเรียนกลุ่มนั้นเก่ง และอีกนัยหนึ่งอาจแปลได้ว่า เนื้อหาวิชาเรื่องนั้นหรือข้อสอบนั้นง่ายในทางตรงข้าม ถ้าข้อสอบข้อใดมีนักเรียนตอบถูกเป็นจำนวนน้อย อาจถือว่านักเรียนกลุ่มนั้นอ่อนหรือข้อสอบและเนื้อหาวิชานั้นยาก อย่างไรก็ตาม ค่าความยากง่ายของข้อสอบไม่ได้รับรองว่าคนตอบข้อนี้ถูกเป็นคนเก่ง บอกได้แต่เพียงว่า ข้อนี้มีคนทำถูกกี่คนในจำนวนเต็ม 100 คน นอกจากนั้นจำนวนนักเรียนที่ตอบถูกควรจะเป็นเท่าใด จึงจะจัดว่าข้อสอบยากหรือง่ายนั้น ไม่มีเกณฑ์วินิจฉัยที่แน่นอน แต่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 อย่าง คือ

1. ลักษณะเนื้อเรื่องที่ข้อสอบนั้นมุ่งหมายจะวัด
2. มาตรฐานของการศึกษาที่ผู้พิจารณากำหนดไว้เอง

ในที่นี้การกำหนดมาตรฐานของการวิเคราะห์ ความยากง่ายของข้อสอบนั้นใช้ตามหลักที่ปฏิบัติกันอยู่ทั่ว ๆ ไป คือ ถ้าข้อสอบใดมีนักเรียนตอบถูกร้อยละ 30 ของนักเรียนทั้งหมด หรือต่ำกว่าถือว่าข้อสอบนั้นยาก และถ้าข้อสอบใดมีนักเรียนตอบถูกร้อยละ 70 หรือสูงกว่า ถือว่าข้อสอบนั้นง่าย ส่วนข้อใดที่มีนักเรียนตอบถูกระหว่างร้อยละ 31 ถึงร้อยละ 69 พิจารณาได้ว่าเป็นข้อที่ค่อนข้างยากปานกลาง หรือค่อนข้างง่าย

ข้อทดสอบที่นำมาหาค่าความยากง่ายนั้น ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชาพยาบาลวิทยาโรงพยาบาลรามารินทร์ ให้นำข้อสอบไล่วามทุกวิชาที่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ออก พร้อมทั้งคำตอบของนักศึกษา มาใช้วิเคราะห์ได้ ดังนั้นข้อทดสอบนี้จึงไม่ได้นำมาหาค่า validity และ reliability ก่อน แต่ที่นำมาวิเคราะห์เพื่อจะได้ใช้พิจารณาประกอบความคิดเห็น

ของผู้สำเร็จการศึกษาและความคิดเห็นของอาจารย์ ซึ่งผู้เขียนคิดว่า จะช่วยให้ได้ข้อมูล  
ที่แท้จริงมากขึ้น วิชาที่ทดสอบมี 7 วิชา คือ เคมีคลินิก คลังเลือดวิทยา คลินิกัลไมโครสโคปี  
ซีโรโลยี โลหิตวิทยา ปาราดิตวิทยา และแบคทีเรียวิทยา ผลของการวิเคราะห์ปรากฏ  
ดังนี้คือ

ตารางที่ 44 ความยากของเนื้อหาวิชาเคมีคลินิก วิเคราะห์จากข้อทดสอบของโครงการ  
อบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
ความรู้ทางคาน General Chemistry		
- Cholesterol	5	0.63
- โปรตีนในน้ำไขสันหลัง	2	0.53
- Gastric analysis	2	0.20
ความรู้ทางคานสารละลาย	7	0.47
ความรู้ทางคานการทดลองเมื่อแพทย์ต้องการผลควาน		
- Sugar	2	0.40
- BUN	4	0.52
- Bilirubin	8	0.35
- Amylase	5	0.52
- Electrolyte	15	0.65

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 50,  $\bar{x}$  = 27.3, S.D. = 10.97

จากตารางที่ 44 นี้ จะเห็นว่าเนื้อเรื่องที่ทำการศึกษาในวิชานี้ มีความยาก  
 ง่ายระดับปานกลางเป็นส่วนมาก เรื่องที่จึกว่ายากโดยถือค่าเฉลี่ยของนักศึกษาที่ได้เป็นเกณฑ์  
 ได้แก่เรื่อง Gastric Analysis และ Bilirubin มีข้อน่าสังเกตว่านักศึกษาในกลุ่ม  
 นี้มีความแตกต่างกันมาก ในผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชานี้ คือ แม่จะได้คะแนนเฉลี่ย  
 ปานกลาง คือ  $\bar{x} = 27.3$  จากข้อสอบ 50 ข้อ แต่การกระจายของคะแนนกว้าง คือ  
 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 10.97 แสดงว่านักศึกษายางคนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา  
 นี้สูง แต่มีนักศึกษายางคนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชานี้ต่ำ ความยากง่ายของข้อทดสอบ  
 วิชาเคมีคลีนิกเป็นรายข้อ ปรากฏในตารางที่ 45

ตารางที่ 45 แสดงความยากง่ายของการทดสอบวิชาเคมีคลินิคเป็นรายข้อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*	ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*	ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
1	0.83	18	0.23	35	0.30
2	0.16	19	0.53	36	0.66
3	0.66	20	0.76	37	0.73
4	0.86	21	0.43	38	0.70
5	0.63	22	0.36	39	0.73
6	0.56	23	0.40	40	0.40
7	0.50	24	0.30	41	0.23
8	0.40	25	0.20	42	0.90
9	0.20	26	0.33	43	0.93
10	0.43	27	0.50	44	0.76
11	0.30	28	0.26	45	0.83
12	0.73	29	0.43	46	0.70
13	0.50	30	0.40	47	0.86
14	0.60	31	0.43	48	0.63
15	0.43	32	0.63	49	0.83
16	0.33	33	0.60	50	0.73
17	0.56	34	0.53		

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 45 เมื่อหาค่าความยากง่ายเฉลี่ยมาจัดเป็นชั้น ๆ และหา  
ความถี่เพื่อดูว่า ข้อสอบฉบับนี้ไ้แบ่งนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏผลดังต่อไปนี้

	p.	
<	.20 III	จากรูปซ้ายมือ แสดงว่าข้อสอบนี้ไม่อยู่ใน
.21 - .30 IIIII		เกณฑ์ปกติ และจากตารางข้างบนจะเห็นว่าข้อสอบ
.31 - .40 IIIII		ที่ค่อนข้างยาก ซึ่งอาจแปลได้ว่า เนื้อหาวิชานั้นยาก
.41 - .60 IIIIIIIII		สำหรับนักศึกษาอยู่รวม 6 ข้อ คือข้อ 2 เรื่องเกี่ยวกับ
.61 - .70 IIIII		ไขมัน Cholesterol ที่อยู่ในเลือด ข้อ 9 เรื่อง
.71 - .80 IIIII		Gastric analysis ข้อ 18 เรื่องน้ำตาลในเลือด
>	.81 IIIII	ข้อ 25 และข้อ 28 เรื่อง Bilirubin และข้อ 41
		เรื่อง Electrolyte ข้อสอบที่ยากนี้ อาจารย์ผู้สอน
		ควรจะได้อธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจ
		เรื่องต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

ตารางที่ 46 ความยากของเนื้อหาวิชาคลังเลือดวิทยา วิเคราะห์จากข้อสอบ ของ  
โครงการอบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
การหาหมู่เลือด	1	0.80
การทำ	2	0.71
การทำ	5	0.70
ความเข้าใจในการจัดหาหมู่เลือดให้แก่ผู้ป่วย	4	0.60

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 12 ,  $\bar{x}$  = 8.36 , S.D. = 2.29

จากตารางที่ 46 จะเห็นว่าเนื้อเรื่องต่าง ๆ ที่อยู่ในข้อสอบนี้มีความยากอยู่ในระดับปานกลางและค่อนข้างง่ายทั้งหมด ไม่มีเรื่องใดที่จัดว่ายากเกินไป สำหรับนักศึกษาในกลุ่มนี้ ได้คะแนนสูงกันเป็นส่วนใหญ่ คือ ได้คะแนนเฉลี่ย 8.36 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ในวิชานี้ ของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ดี ความยากง่ายของข้อทดสอบวิชาคลังเลือด เป็นรายข้อปรากฏในตารางที่ 47

ตารางที่ 47 แสดงความยากง่ายของข้อทดสอบวิชาคลัง เลือควิทยาเป็นรายข้อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย *
1	0.80
2	0.60
3	0.83
4	0.96
5	0.53
6	0.60
7	0.66
8	0.73
9	0.76
10	0.63
11	0.70
12	0.56

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 47 เมื่อนำค่าความยากง่ายเฉลี่ยมาจัดเป็นชั้น ๆ และหากความถี่เพื่อดูว่าข้อสอบฉบับนี้ได้แบ่งนักศึกษายู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏผล ดังต่อไปนี้

p.		
< .20	-	จากรูปชายมือ แสดงว่าข้อสอบนี้ง่ายเกินไป ทำให้
.21 - .30	-	นักศึกษาได้คะแนนสูงกันหลายคน ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนควรออก
.31 - .40	-	ข้อสอบให้ข้อที่ยากเพิ่มขึ้น โดยให้ข้อยากจำนวนน้อยข้อ
.41 - .60		ข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระดับปานกลางมากขอ และมีข้อง่าย
.61 - .70		จำนวนน้อยขอ อนึ่ง ข้อสอบที่มีจำนวนน้อยจะจำแนกความ-
.71 - .80		สามารถของนักศึกษาได้น้อยเช่นกัน
> .81		



ตารางที่ 48 ความยากของเนื้อหาวิชาคลินิกไมโครสโคปี วิเคราะห์จากข้อสอบของ  
โครงการอบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
การตรวจสอบที่มีอยู่ในน้ำปัสสาวะ	4	0.81
การหาเซลล์ของเม็กลูกในน้ำไขสันหลัง	7	0.56
	1	0.56

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 12,  $\bar{x}$  = 7.76, S.D. = 1.69

จากตารางที่ 48 จะเห็นว่าเนื้อเรื่องที่อยู่ในข้อสอบนี้ มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่อนข้างง่ายอาจเป็นเพราะว่านักศึกษามีความรู้ในเรื่องเหล่านั้นเป็นอย่างดี ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ของนักศึกษาในวิชานี้ นั้นจะมีการกระจายน้อยมาก หรือมีความรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งดูได้จากคะแนนเฉลี่ย 7.76 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเพียง 1.69 ความยากง่ายของข้อทดสอบในวิชานี้ได้แสดงไว้เป็นรายข้อ ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 แสดงความยากง่ายของข้อทดสอบวิชาคณิตศาสตร์โคบี เป็นรายชื่อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย *
1	0.76
2	0.83
3	0.23
4	0.43
5	0.66
6	0.96
7	0.70
8	0.96
9	0.56
10	0.93
11	0.40
12	0.30

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 49 เมื่อนำค่าความยากง่ายมาจัดเป็นชั้น ๆ และหาความถี่เพื่อดูว่าข้อทดสอบฉบับนี้ได้แบ่งนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏผลดังต่อไปนี้

p.		
≤ .20	-	จากรูปซ้ายมือนี้แสดงว่า ข้อสอบไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ
.21 - .30		ควรตัดข้อที่ยากเกินไปออก ส่วนที่ยากและข้อที่อยู่ในระดับ
.31 - .40		ปานกลางควรมีเพิ่มขึ้น เพราะในการออกข้อสอบความ
.41 - .60		ยากง่ายของข้อสอบจะต้องคำนึงถึง เกณฑ์โค้งปกติด้วย
.61 - .70		อย่างไรก็ตามการสอบปลายเทอมนี้เป็นการสอบเพื่อ
.71 - .80		ความสามารถในการเรียนรู้ (Mastery Learning) ของ
≥ .81		นักศึกษา จึงอาจแปลได้ว่านักศึกษาได้เรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นมาก
		ก็เป็นได้

ตารางที่ 50 ความยากของเนื้อหาวิชาซีโรโลยี วิเคราะห์จากข้อสอบของโครงการ  
อบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
การทำ VDRL	2	0.31
การทำ ASO Test	3	0.62
การทำ Rheumatoid Antibody Test	1	0.40
การทำ Heterophil Antibody Test	1	0.53
การทำ Widal Test	1	0.20
ความรู้ทั่วไปทางซีโรโลยี	4	0.63

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 12,  $\bar{x}$  = 7.16, S.D. = 1.93

จากตารางที่ 50 จะเห็นว่าความยากง่ายของข้อทดสอบมีระดับปานกลาง แต่ค่อนข้างยาก เรื่องที่จัดว่าค่อนข้างยากโดยถือค่าเฉลี่ยของนักศึกษาที่ทำได้เป็นเกณฑ์ ได้แก่ เรื่อง VDRL และการทำ Widal Test มีข้อน่าสังเกต คือ แม้วาข้อทดสอบจะอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างไปทางยาก แต่นักศึกษาในกลุ่มนี้มีความแตกต่าง หรือการกระจายน้อย คือ นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 7.16 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเพียง 1.93 แสดงว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ในวิชาเหล่านี้ ใกล้เคียงกัน ความยากง่ายของข้อทดสอบในวิชานี้ ได้แสดงไว้เป็นรายข้อในตารางที่ 51

ตารางที่ 51 แสดงความยากง่ายของข้อทดสอบวิชาชีโรโลยีเป็นรายข้อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
1	0.46
2	0.40
3	0.53
4	0.96
5	0.26
6	0.80
7	0.13
8	0.63
9	0.20
10	0.60
11	0.80
12	0.36

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 51 เมื่อนำค่าความยากง่ายเฉลี่ยมาจัดเป็นชั้น ๆ และหาความถี่เพื่อดูว่าข้อสอบฉบับนี้ ได้แบ่งนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏผลดังต่อไปนี้

$\leq$ p. .20		จากรูปซ้ายมือ อาจจัดได้ว่าข้อสอบนี้อยู่ในเกณฑ์คง
.21 - .30		ปกติ คือ วัดความสามารถของนักศึกษาได้ แสดงว่าข้อสอบ
.31 - .40		ไม่ยากและไม่ง่ายเกินไป แต่อาจจะให้ข้อสอบสมบูรณ์แบบ
.41 - .60		ควรตัดข้อที่ยากออกเสียบ้าง หรืออาจารย์ผู้สอนควรจะได้
.61 - .70		อธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ยากบางข้อ เช่น ข้อ 7 เป็นเรื่องที่
.71 - .80		เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางชีโรโลยี ถ้านักศึกษามีความเข้าใจ
$>$ .81		ดีแล้ว จะช่วยให้เรียนเรื่องอื่น ๆ ในวิชานี้ได้ง่ายเข้า

ตารางที่ 52 ความยากของเนื้อหาวิชาโลหิตวิทยา วิเคราะห์จากข้อสอบของโครงการ  
อบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
การกำเนิดลักษณะและหน้าที่ของเม็ดเลือด วิธีทำการทดลองสำหรับตรวจสิ่งส่งตรวจที่ ทำเป็นประจำ	8	0.50
- Hematocrit	1	0.33
- Reticulocyte Count	1	0.50
- Eosinophil Count	1	0.73
- Platelet Count	1	0.40
- Blood Smear	1	0.53
- Blood Indices	1	0.40
- Sedimentation Rate	1	0.56
Coagulation Test	4	0.62
การตรวจเชื่อมมาลาเรียในเม็ดเลือด	2	0.58
ความรู้ทางคานเลือดกับการวินิจฉัยโรค	3	0.67

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 24,  $\bar{x}$  = 14.06, S.D. = 3.15

จากตารางที่ 52 จะเห็นว่าเนื้อเรื่องต่าง ๆ ที่อยู่ในข้อสอบนี้มีความยากง่ายอยู่ในระดับปานกลางไม่เกินความรู้ความสามารถของนักศึกษา คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษากลุ่มนี้เป็น 14.06 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน แต่ความแตกต่างหรือกระจายของนักศึกษากลุ่มนี้ค่อนข้างกว้าง คือ มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.15 แสดงว่านักศึกษาย่างคนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชานี้สูง บางคนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชานี้ต่ำ ความยากง่ายของข้อทดสอบ วิชาโลหิตวิทยาได้แสดงไว้เป็นรายชื่อ ในตารางที่ 53

ตารางที่ 53 แสดงความยากง่ายของข้อทดสอบวิชาโลหิตวิทยาเป็นรายข้อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*	ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
1	0.43	13	0.66
2	0.26	14	0.96
3	0.33	15	0.86
4	0.63	16	0.50
5	0.50	17	0.86
6	0.40	18	0.20
7	0.66	19	0.86
8	0.66	20	0.66
9	0.53	21	0.13
10	0.46	22	0.80
11	0.20	23	0.13
12	0.50	24	0.86

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 53 เมื่อนำค่าความยากง่ายมาจัดเป็นชั้น ๆ และหากความถี่  
เพื่อดูว่า ข้อสอบฉบับนี้ใดเมื่อนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏดังต่อไปนี้

	p.	
<	.20 III	จากรูปซ้ายมือ แสดงว่าข้อสอบนี้ไม่อยู่ในเกณฑ์ โค้งปกติ ควรตัดข้อที่ยากเกินไปและข้อที่ง่ายเกินไปออก
	.21 - .30 I	จากตารางข้างบนจะเห็นว่า มีข้อสอบที่ก่อนขางยาก ก็
	.31 - .40 II	เนื้อหาในเรื่องนั้นยากสำหรับนักศึกษาอายุรวม 6 ข้อ คือ
	.41 - .60 IIIIIII	ข้อ 11 เรื่องการทำ Platelet Count โดยวิธี
	.61 - .70 IIII	Dameshek's method ข้อ 18 เรื่องเกี่ยวกับการตรวจ
	.71 - .80 I	เชื้อมาลาเรียในเม็ดเลือด ข้อ 21 เรื่อง Sedimentation
>	.81 III	Rate และข้อ 23 เรื่อง Coagulation Test ข้อที่ยาก เหล่านั้น อาจารย์ผู้สอนควรจะอธิบายเพิ่มเติม หรือตัดเนื้อหา ที่ยากมาก ๆ ในเรื่องเหล่านั้นออกเสียบ้าง

ตารางที่ 54 ความยากของเนื้อหาวิชาปรสิตวิทยา วิเคราะห์จากข้อสอบของ  
โครงการอบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
Protozoa	4	0.55
Nematode (พยาธิตัวกลม)	2	0.61
Trematode (พยาธิใบไม้)	1	0.50
Cestode (พยาธิตัวแบน)	3	0.48
วิธีการตรวจหาไข่ของพยาธิ และ Occult Blood	22	0.40

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 12,  $\bar{x}$  = 6.3, S.D. = 1.26

จากตารางที่ 54 จะเห็นว่าเนื้อเรื่องต่าง ๆ ที่กำหนดให้สอบนั้น มีความ  
ยากง่ายในระดับปานกลางเป็นส่วนมาก นักศึกษาในกลุ่มนี้มีความแตกต่าง หรือการ  
กระจายน้อย คือ นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 6.3 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน และมี  
ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเพียง 1.26 เท่านั้น ความยากง่ายของข้อทดสอบวิชา  
ปรสิตวิทยา ได้แสดงไว้เป็นรายข้อ ในตารางที่ 55



ตารางที่ 55 แสดงความยากง่ายของข้อทดสอบวิชาปาราสิตวิทยาเป็นรายข้อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
1	0.50
2	0.80
3	0.80
4	0.36
5	0.43
6	0.96
7	0.0
8	0.70
9	0.80
10	0.10
11	0.23
12	0.50

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 55 เมื่อนำค่าความยากง่ายเฉลี่ยมาจัดเป็นชั้น ๆ และหาความถี่เพื่อดูว่า ข้อสอบฉบับนี้ไต่แบ่งนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏผลดังต่อไปนี้

p.	
≤ .20	II
.21 - .30	I
.31 - .40	I
.41 - .60	III
.61 - .70	I
.71 - .80	III
≥ .81	I

รูปซ้ายมือ แสดงว่าข้อสอบไม่อยู่ในเกณฑ์โค้งปกติ คือ ข้อสอบที่อยู่ในระดับปานกลาง มีน้อยไป จากตารางข้างบนจะเห็นว่าข้อสอบค่อนข้างยากอยู่ 2 ข้อ คือ ข้อ 7 เรื่องวิธีทดสอบหา Occult Blood ในอุจจาระและข้อ 10 เรื่อง Protozoa เฉพาะข้อ 7 ไม่มีนักศึกษายุติตอบถูกเลย ข้อสอบข้อนี้จึงไม่สามารถวัดอะไรได้ และไม่เหมาะสมที่จะนำมาทดสอบนักศึกษา

ตารางที่ 56 ความยากของเนื้อหาวิชามัธยมศึกษา วิเคราะห์จากข้อสอบของ  
โครงการอบรมพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรื่อง	จำนวนข้อสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
การใช้ Autoclave	1	0.26
การทำ Culture	2	0.29
การย้อมสีวิธีต่าง ๆ	3	0.58
การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและ การจำแนกลักษณะของอาหารที่เลี้ยงเชื้อ	5	0.53
ปฏิกิริยาทาง Biochemistry ลักษณะของ Microorganism กับการเกิดโรค	4	0.39
	9	0.40

\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

คะแนนเต็ม = 24,  $\bar{x}$  = 10.86, S.D. = 3.1

จากตารางที่ 56 จะเห็นว่าเนื้อเรื่องที่กำหนดไว้ในข้อสอบนี้ มีความยากง่าย  
อยู่ในระดับยาก และค่อนข้างยากเป็นส่วนมาก เรื่องที่จัดว่าค่อนข้างยากโดยถือรายเฉลี่ย  
ของนักศึกษาที่ทำได้เป็นเกณฑ์วินิจฉัย ได้แก่ เรื่องการใช้ Autoclave การทำ Culture  
ปฏิกิริยาทาง Biochemistry และลักษณะของ Microorganism กับการเกิดโรค  
มีข้อน่าสังเกตว่า คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาคิดค่อนข้างต่ำและนักศึกษาในกลุ่มนี้มีความแตกต่าง  
หรือการกระจายค่อนข้างมากและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.1 แสดงว่านักศึกษามี  
มีผลสัมฤทธิ์สูงในวิชานี้มีน้อย ส่วนนักศึกษาที่ผลสัมฤทธิ์ต่ำมีค่อนข้างมาก ความยากง่ายของ  
ข้อทดสอบวิชามัธยมศึกษาได้แสดงไว้เป็นรายชื่อในตารางที่ 57

ตารางที่ 57 แสดงความยากง่ายของวิชาบังคับตรีศึกษาเป็นรายข้อ

ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*	ข้อทดสอบ	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย*
1	0.06	13	0.16
2	0.03	14	0.20
3	0.23	15	0.33
4	0.26	16	0.70
5	0.46	17	0.30
6	0.23	18	0.70
7	0.50	19	0.70
8	0.63	20	0.56
9	0.43	21	0.53
10	0.46	22	0.43
11	0.46	23	0.43
12	0.76	24	0.73



\* เป็นอัตราส่วน (proportion) จาก 1

จากตารางที่ 57 เมื่อนำค่าความยากง่ายมาจัดเป็นชั้น ๆ และหาความถี่ เพื่อดูว่า ข้อสอบฉบับที่ใดแบบนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์อย่างไร ปรากฏผลดังต่อไปนี้

P.	
≤ .20	III
.21 - .30	III
.31 - .40	I
.41 - .60	IIIIIIIIII
.61 - .70	III
.71 - .80	II
≥ .81	

รูปซ้ายมือ แสดงว่าข้อสอบไม่อยู่ในเกณฑ์คงปกติ คือ มีข้อสอบที่ยากเกินไปอยู่หลายข้อ ไม่มีข้อสอบที่ง่าย มากเลย จากตารางข้างบนจะเห็นว่าข้อสอบค่อนข้างยาก ซึ่งอาจแปลได้ว่า เนื้อหาวิชานั้นยาก หรืออาจารย์ให้คำอธิบายไม่เพียงพอ ควรจะมีการแก้ไขในเรื่องเหล่านี้

## จ. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชา

การจัดทำและปรับปรุงหลักสูตรนั้น จะต้องเป็นผลจากการร่วมมือของบุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูหรืออาจารย์เป็นผู้ที่รู้และเข้าใจความต้องการของนักศึกษาเป็นอย่างดี และเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการใช้หลักสูตรนั้นจึงควรให้ครูและอาจารย์ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร และการเรียนการสอนโดยเสรี เพื่อจะได้นำความคิดเห็นที่มีคุณค่าเหล่านั้น มาพิจารณาหาทางปรับปรุงหลักสูตรให้ดีและเหมาะสมยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์ในภาควิชาพยาธิวิทยาครั้งนี้ ไม่ได้ใช้วิธีการทางสถิติ เนื่องจากอาจารย์ที่สอนแต่ละวิชามีน้อย ไม่เพียงพอที่จะใช้วิธีการทางสถิติได้ เพียงแต่แสดงความโน้มเอียงของคำตอบที่อาจารย์ตอบเป็นส่วนรวมในวิชาต่าง ๆ ว่ามีความเห็นส่วนมากเกี่ยวกับวิชาในหลักสูตร เป็นอย่างไร เพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรต่อไป จากการรวบรวมความคิดเห็นต่าง ๆ ปรากฏผลดังต่อไปนี้ คือ

1. วิชาเคมีคลินิก อาจารย์ที่สอนทั้ง 6 คน มีความเห็นว่าวิชานี้ควรมีอยู่ในหลักสูตรอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิชาหลักสำคัญวิชาหนึ่งและการวินิจฉัยโรคส่วนมาก ต้องใช้ความรู้ทางด้านนี้เป็นส่วนใหญ่ เนื้อหาวิชาที่สอนพอเหมาะกับนักศึกษา แต่เนื่องจากอาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาของวิชานี้ค่อนข้างยาก จึงต้องเพิ่มเวลาทางภาคทฤษฎีให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อจะได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งนักศึกษาจะได้นำความรู้ทางด้านทฤษฎีมาใช้เป็นพื้นฐานในทางด้านปฏิบัติต่อไป ส่วนเวลาในภาคปฏิบัติพอเหมาะแล้ว สำหรับเรื่องของแบบเรียนนั้นควรมีภาพประกอบอยู่ด้วย เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจดียิ่งขึ้น และภาษาอังกฤษที่ใช้ในแบบเรียนไม่ยากเกินไป อุปสรรคในการหาอุปกรณ์การสอนมีน้อย เพราะอุปกรณ์ส่วนมากสามารถหาได้ในห้องปฏิบัติการกลางของโรงพยาบาลรามาศิริ ส่วนในเรื่องความมุ่งหมายของการสอนวิชานี้ อาจารย์รู้อยู่แต่เพียงว่า เพื่อให้นักศึกษาที่เรียนวิชานี้สามารถออกไปปฏิบัติงานทางด้านเคมีคลินิกได้

2. วิชาคลังเลือดวิทยา อาจารย์ผู้สอน 3 คน รู้ถึงความมุ่งหมายของการสอน วิชานี้พอสมควร วิชานี้ควรมีอยู่ในหลักสูตรมาก เพราะเป็นวิชาที่ต้องรับผิดชอบต่อชีวิตของ คนไข้โดยตรง และทุกโรงพยาบาลมีห้องปฏิบัติการทางค่าน้ำทุกแห่ง ความยากง่ายของวิชานี้ ปานกลาง เนื้อหาวิชาที่จัดไว้ในหลักสูตรเหมาะสมกับนักศึกษา อัตราเวลาที่ให้ในวิชานี้ทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติพอเหมาะแล้ว แบบเรียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเหมาะสมกับนักศึกษาแล้ว แต่ควรมีภาพประกอบบางในบางเรื่อง อุปสรรคในการหาอุปกรณ์การสอนมีพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าราคาที่ใช้ในวิชานี้มีน้อย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3. วิชาคลินิกัลไมโครสโคปี อาจารย์ผู้สอน 2 คน มีความเข้าใจในเนื้อหา วิชานี้ดี เพราะทำงานในค่าน้ำควบคู่ไปกับการสอน และเห็นว่า วิชานี้สมควรจัดอยู่ใน หลักสูตร วิชานี้ไม่ยากเกินไปสำหรับนักศึกษา จำนวนชั่วโมงที่ให้ในการเรียนพอเหมาะ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แต่อุปสรรคในการหาอุปกรณ์การสอนมีบ้าง เนื่องจากบางที่ ต้องใช้ fresh specimen ในการสอน จึงต้องเตรียมก่อนสอน จะเตรียมไวล่วงหน้าไม่ได้

4. วิชาโรโรโลยี อาจารย์ผู้สอน 4 คน เห็นว่าวิชานี้น่าสนใจและควรจัดให้ มีในหลักสูตร เพื่อจะใคร่ถึงปฏิกิริยาต่าง ๆ ในน้ำเหลือง ซึ่งจะช่วยในการวินิจฉัยโรค อาจารย์ทุกคน เข้าใจเนื้อหาวิชาทางค่าน้ำเป็นอย่างดี เพราะทำงานค่าน้ำและเห็นว่า เนื้อหาในหลักสูตรไม่ยากไม่ง่ายเกินไป เหมาะสมกับวุฒิของนักศึกษา อัตราเวลาที่ให้เรียน วิชานี้เพียงพอทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อุปสรรคในการหาอุปกรณ์มีน้อย

5. วิชาโลหิตวิทยา อาจารย์ผู้สอน 6 คน เห็นว่าวิชานี้ควรมีอยู่ในหลักสูตร อย่างยิ่ง เพราะเป็นวิชาหลักที่สำคัญวิชาหนึ่งสำหรับหลักสูตรพนักงานวิทยาศาสตร์วิชานี้ กอนช่างยาก เนื่องจากเป็นวิชาที่มีข้อเท็จจริงซึ่งต้องเรียนรู่มาก ต้องอาศัยการฝึกฝน ประสบการณ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอยู่เสมอ เนื้อหาวิชาที่จัดไว้ในหลักสูตรนั้น เหมาะสมแล้ว สำหรับให้นักศึกษามีพื้นฐานพอเพียงที่จะปฏิบัติงานได้ จำนวนชั่วโมงทั้ง ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติพอเหมาะแล้ว ส่วนแบบเรียนควรมีภาพประกอบพอสมควร อุปสรรคในการหาอุปกรณ์การสอนมีบ้าง เพราะเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองบางอย่างมี จำนวนไม่พอเพียงกับนักศึกษา

6. วิชาปาราสิตวิทยา อาจารย์ผู้สอน 2 คน เห็นว่าวิชานี้ควรมีอยู่ในหลักสูตร แต่ไม่ใช่เป็นวิชาหลักอย่างวิชาโลหิตวิทยา เนื้อหาวิชาที่จัดไว้ในหลักสูตร และเวลาในทางภาคทฤษฎีพอเหมาะแล้ว แต่เวลาในภาคปฏิบัติค่อนข้างน้อย ทำให้นักศึกษามีเวลาไม่พอที่จะฝึกฝนเพื่อให้สามารถจดจำรูปร่างลักษณะของไข่ของพยาธิชนิดต่าง ๆ ได้ แบบเรียนควรมีภาพประกอบให้มากที่สุด เพื่อช่วยในการบอกชื่อและลักษณะของไข่และตัวพยาธิ ส่วนอุปกรณ์ในการหาอุปกรณ์การสอนมีบ้างพอสมควร

7. วิชาสัตตวิทยา อาจารย์ผู้สอน 7 คน เห็นว่าวิชานี้เป็นวิชาหลัก ควรจัดให้มีในหลักสูตร เพราะการเกิดโรคมีสาเหตุมาจากพวกจุลินทรีย์เป็นส่วนมาก เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้วจะใคร่รู้จักวิธีป้องกัน ไม่ให้เกิดการติดเชื้อมิได้ เนื้อหาวิชาที่จัดไว้ในหลักสูตรพอเหมาะ แต่วิชานี้ค่อนข้างยาก เพราะการตรวจเชื้อต้องดูจากกล้องจุลทรรศน์ ต้องอาศัยความชำนาญ ความจำ และประสบการณ์ จึงจะสามารถบอกได้ว่าเป็นเชื้ออะไร แบบเรียนควรมีภาพประกอบให้มากที่สุด อัตราเวลาที่ให้ในการเรียนวิชานี้เหมาะสมแล้วทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ส่วนอุปกรณ์ในการหาอุปกรณ์การสอนในวิชานี้มีพอสมควร

ฉ. การติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา จากความคิดของผู้สำเร็จการศึกษาเอง และจากผู้ใช้บริการของผู้สำเร็จการศึกษา

จุดประสงค์ของการวิเคราะห์นี้ เพื่อจะทราบข้อดีและข้อบกพร่องทั่วไปของโครงการอบรมนี้ ในด้านการปฏิบัติงาน ความรู้ที่ผู้สำเร็จการศึกษานำไปใช้ปฏิบัติงานประจำวันและบุคลิกภาพของผู้สำเร็จการศึกษา นอกจากนั้นยังทำให้ทราบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้วต้องการความช่วยเหลืออะไรบ้าง ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนได้ทราบถึงผลการอบรมสั่งสอนของตน การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น

1. ทางค่านผู้สำเร็จการศึกษาเอง
2. ทางค่านผู้ใช้บริการจากผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งได้แก่ แพทย์ พยาบาล และนักวิทยาศาสตร์
3. การเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่าง แพทย์ พยาบาล และนักวิทยาศาสตร์ ต่อการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา

## ผลของการวิเคราะห์ همین ดังนี้ คือ

1. ทางคานผู้สำเร็จการศึกษา

ตารางที่ 58 แสดงความถี่คิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

เรื่อง	จำนวน		
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์	
ความพอใจในงานที่ทำอยู่	: พอใจมาก	14	21.5
ในปัจจุบัน	พอใจ	39	60.0
	ไม่ก่อกพอใจ	12	18.5
ความรู้สึกต่อปริมาณงาน	: มากไป	21	22.3
ในปัจจุบัน	พอเหมาะ	39	60.0
	น้อยไป	5	7.7
ในการปฏิบัติงานมีปัญหา	: มาก	13	19.9
มากน้อยเพียงใด	ปานกลาง	32	49.3
	น้อย	20	30.8
อุปสรรคหรือความลำบากใจ	: ไม่ถูกกับผู้นบังคับบัญชา	-	-
ที่พบขณะทำงาน	มีความรู้ ความชำนาญไม่พอ	16	24.6
	อุปกรณ์ที่ใช้ไม่เพียงพอ	35	53.8
	ไม่ถูกกับเพื่อนร่วมงาน	3	4.6
	ปรับตัวให้เข้ากับงานไม่ได้	1	1.5
	เหตุอื่น ๆ	10	15.5

จากตารางที่ 58 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 60.0 พอใจงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 21.5 พอใจมากกับงานที่ทำอยู่ ปริมาณงานที่ทำในปัจจุบันพอเหมาะ ปัญหาในการปฏิบัติงานมีพอสมควร ปัญหาเหล่านี้ก็ไ้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการส่งสิ่งส่งตรวจจากห้องผู้ป่วย ผู้คุมห้องปฏิบัติการมีวุฒิไม่สูงพอที่จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ไ้ ฯลฯ ส่วนอุปสรรคที่พบในขณะทำงานร้อยละ 24.6 เห็นว่ามีความรู้ความชำนาญไม่พอ ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.8 เห็นว่าอุปกรณ์ที่ใช้ไม่เพียงพอ นอกนั้นเป็นสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ไ้เกี่ยวกับความรู้ที่ไ้เรียนไป เป็นต้นว่า มีผู้บังคับบัญชาหลายคน มีความต้องการแตกต่างกัน การแบ่งงานไม่เหมาะสมกับจำนวนงานที่ต้องทำ ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นในสถานที่ทำงานเกือบทุกแห่ง

ตารางที่ 59 ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาในเรื่องการนำความรู้ที่ไ้รับไปใช้ในการประกอบอาชีพ

เรื่อง	ร้อยละ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
ความรู้ทางภาคทฤษฎี	29.1	46.4	24.5
ความรู้ทางภาคปฏิบัติ	67.6	29.3	3.1
ความสามารถที่จะอ่านและเข้าใจวิธีการทดลอง	47.7	49.2	3.1
การระวังรักษาสุขภาพ	53.8	46.2	-

จากตารางที่ 59 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 46.4 เห็นว่านำความรู้ทางภาคทฤษฎีไปใช้ไ้ปานกลาง (ไม่มากและไม่น้อยไปนัก) แต่ความรู้ทางภาคปฏิบัติร้อยละ 67.7 เห็นว่านำไปใช้ไ้ดีมาก ความสามารถที่จะอ่านและเข้าใจวิธีการทดลองนำไปใช้ไ้ปานกลาง แต่ค่อนข้างไปทางมากคือ ร้อยละ 49.2 เห็นว่านำไปใช้ไ้ปานกลางและร้อยละ 47.7 เห็นว่านำไปใช้ไ้ดีมาก ส่วนเรื่องการระวังรักษาสุขภาพ ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนมากเห็นว่าเป็นสามารถนำไปใช้ไ้ไ้ดี



ตารางที่ 60 ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษา ในการนำความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตน  
ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

เรื่อง	ร้อยละ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
ความสามารถที่จะปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมงาน	60.0	40.0	-
ความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงานทางด้านการทดลอง	53.8	46.2	-

จากตารางที่ 60 ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ตนมีความสามารถ  
ที่จะปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานได้ และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงานทางด้านการทดลอง  
มาก

## 2. ทางค่านผู้ใช้บริการจากผู้สำเร็จการศึกษา

ตารางที่ 61 ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการจากผู้สำเร็จการศึกษา เกี่ยวกับงานที่ผู้สำเร็จการศึกษปฏิบัติ

เรื่อง	จำนวน	
	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน : มีมาก	4	9.8
มีพอสมควร	41	90.2
มีน้อย	-	-
ความพอใจในผลงาน : พอใจมาก	11	26.8
พอใจ	33	73.2
ไม่ค่อยพอใจ	-	-
ความสามารถในการริเริ่มงานทดลอง : มีมาก	2	4.9
ใหม่ที่ไม่เคยทำ มีพอสมควร	29	69.3
มีน้อย	11	26.8
การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ : ใช้ได้ดี	12	29.6
ที่มีอยู่ในห้องทดลอง ใช้ได้พอควร	30	73.1
ใช้ได้น้อย	3	7.3

จากตารางที่ 61 ผู้ใช้บริการร้อยละ 90.2 เห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานพอควร และส่วนมากพอใจในผลงานที่ผู้สำเร็จการศึกษปฏิบัติ ส่วนเรื่องความสามารถในการริเริ่มงานใหม่ที่ยังไม่เคยทำ ผู้ใช้บริการร้อยละ 69.3 เห็นว่ามีพอควร แต่ร้อยละ 26.8 เห็นว่ามีน้อย การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องทดลอง ผู้ใช้บริการร้อยละ 73.1 เห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ได้พอควร

ตารางที่ 62 ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการจากผู้สำเร็จการศึกษา เกี่ยวกับบุคลิกภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

เรื่อง	ร้อยละ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
ความรับผิดชอบในงานที่ทำ	48.8	51.2	-
ความสามารถที่จะปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมงาน	62.4	33.4	4.2
ความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงานทางด้านการทดลอง	48.8	51.2	-
อุปสรรคในการปกครอง	4.2	58.5	37.3

จากตารางที่ 62 ผู้ใช้บริการร้อยละ 51.2 เห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ทำปานกลาง แตร้อยละ 48.8 เห็นว่ามีความรับผิดชอบมาก ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เห็นว่าความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานมีมาก ส่วนความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงานทางด้านการทดลองมีปานกลางแต่ค่อนข้างมาก อุปสรรคในการปกครองมีปานกลางและค่อนข้างน้อย

3. การเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างแพทย์ พยาบาล และนักวิทยาศาสตร์ ต่อการปฏิบัติงานของพนักงานวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์นี้เพื่อจะศึกษาว่าผู้ที่ใช้บริการจากนักศึกษาวิชาชีพต่าง ๆ เช่น แพทย์ พยาบาลและนักวิทยาศาสตร์ (ภ.บ., วท.บ. เทคนิคการแพทย์, วท.บ.) มีความคิดแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 5 % หรือไม่ ผลปรากฏว่าเรื่องวิชาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ ซึ่งแสดงว่าผู้ที่ใช้วิชาชีพต่าง ๆ เหล่านี้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพนักงานวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกันดังปรากฏในตารางที่ 63

ตารางที่ 63 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของ ผู้สำเร็จการศึกษากับผู้ใช้บริการ  
ที่มีคุณวุฒิต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 5 %

คำถามที่	ค่าสถิติ ( $\chi^2$ )*
1	0.27
2	0.35
3	1.270
4	4.023
5	0.03
5	1.28
7	1.06
8	2.33

\* df = 4

จากตารางที่ 63 จะเห็นว่าไม่มีการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 5 %  
ซึ่งมี df = 4 ถึงแม้ว่าข้อ 4 จะโคคาเป็น 4.023 คำถามข้อนี้เป็นข้อที่เกี่ยวกับเรื่องการ  
นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่ มีความ  
แตกต่างมากกว่าข้ออื่น แสดงว่าผู้มีวุฒิต่าง ๆ มีความคิดเห็นแตกต่างกันบ้าง แต่ไม่ถึงกับ  
มีนัยสำคัญทางสถิติ