

ความคิดเห็นของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีต่อ
วิชาสถิติเบื้องต้น

**The Attitudes in Introduction Statistics Study of Students
in the Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang**

น้อมจิต กิตติโชติพานิชย์¹ ทวูธ นีรันดรพงศ์ พรรัตน์ กิตติโสฬส อลิตาเสนกุ่ม และอังวิภา อมรวชิตเวช
Nomchit Kittichotipanit Tawoot Nirunpong Pornrat Kittisoros Alita Senkum and Angvipa Amornwicitwech
สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม. 10520

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้ว ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิโดยในแต่ละชั้นภูมิสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ ได้นักศึกษาคเป็นตัวอย่าง 342 คน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์โดยใช้สถิติทดสอบไคกำลังสอง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า นักศึกษาเพศหญิงและเพศชายมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่อง ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น และความต้องการแบบฝึกหัด

เมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่า นักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่อง ความรู้สึกที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น ความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น ความเข้าใจเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น และ วิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น

เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษาในแต่ละสาขาวิชามีความคิดเห็นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องความรู้สึกที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น ความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น และความคิดเห็นที่มีต่อความต้องการแบบฝึกหัด

เมื่อจำแนกตามเกรดเจ็ลี่ยพบว่า นักศึกษาแต่ละช่วงผลการเรียนมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องความคิดเห็นที่มีต่อความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นและ ความคิดเห็นที่มีต่อความต้องการวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น

คำสำคัญ: สถิติเบื้องต้น

ABSTRACT

The purpose is to survey the attitude in introduction statistics of the students in the Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang who passed the introduction statistics already. The sample was collected by using the stratified random sampling which systematic sampling was used in each stratum. The sample size was 342. The statistical methods was test of homogeneity by Chi-square test at the 0.05 level of significance.

The hypothesis tested found that the attitudes of female and male students are significantly different in terms of the introduction statistics contents, and the exercises needs.

When classified students by the year resulted that the attitudes of students in each class are significantly different in terms of the sense in introduction statistics, contents of introduction statistics, amount of introduction statistics contents, understanding of introduction statistics contents and teaching method in introduction statistics

When classified by the department revealed that the students in each department are significantly different in terms of the sense of introduction statistics, introduction statistics contents, amount of introduction statistics contents, understanding of introduction statistics contents and the exercises need.

When classified according to the GPA, the attitudes of students in each grade are significantly different in their understanding of introduction statistics contents and preferred method of introduction statistics teaching.

Keywords: Introduction statistics

1. บทนำ

สถิติ (Statistic) มีความหมายอยู่ 2 ประการ คือ ประการแรก หมายถึง ข้อมูลในเชิงตัวเลขหรือจำนวนตัวเลขต่าง ๆ ที่ได้มาจากข้อมูลหรือสารสนเทศ เช่น สถิติผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ สถิติการส่งออก เป็นต้น อีกประการหนึ่ง หมายถึง กระบวนการหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการรวบรวมจัดกลุ่ม ดำเนินการ

จัดการ วิเคราะห์แปลผล สรุปผล และนำเสนออย่างได้ผลและถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงตัวเลขหรือจำนวนต่าง ๆ ที่ได้มาจากข้อมูลหรือสารสนเทศ [1] อีกความหมายหนึ่งของสถิติคือ สถิติหมายถึง วิธีการที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล [2]

วิชาสถิติเบื้องต้นเป็นวิชาที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล จะเห็นว่าเนื้อหาของวิชานี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยของทุกสาขาวิชาและทุกหน่วยงาน นอกจากนี้หน่วยงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ หรือ เอกชน มีความต้องการใช้ข้อมูลสถิติเพื่อวางแผนดำเนินงานและตัดสินใจอยู่เสมอ

ดังนั้นวิชาสถิติเบื้องต้น จึงมีประโยชน์ต่อทุกสาขาวิชาและทุกหน่วยงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสถิติที่มีคุณภาพ วิชาสถิติเบื้องต้นจึงเป็นวิชาบังคับของนักศึกษาทุกสาขาวิชาของคณะวิทยาศาสตร์โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นนั้นค่อนข้างยากจึงมีผลทำให้นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ดังนั้นการจัดรูปแบบการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อวิชานี้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจได้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่ารูปแบบการเรียนการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นที่นักศึกษาต้องการเป็นอย่างไร จึงได้ทำการวิจัยนี้เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นแล้วได้แสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนวิชานี้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้วที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรสำหรับการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้วจำนวน 2743 คน ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยแผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งชั้นภูมิตามสาขาวิชา และในแต่ละชั้นภูมิทำการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) ขนาดตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนี้คือ 342 ซึ่งคำนวณจากสูตรการหาขนาดตัวอย่างของแผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิโดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 และใช้สูตร Proportional allocation สำหรับการจัดสรรขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ [3] (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ขนาดประชากรและขนาดตัวอย่างของนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้ว จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ขนาดประชากร (N_h)	ขนาดตัวอย่าง (n_h)
คณิตศาสตร์	250	$30.90 \approx 31$
วิทยาการคอมพิวเตอร์	656	$81.10 \approx 82$
เคมี	684	$85.06 \approx 86$
ชีววิทยา	642	$79.37 \approx 80$
ฟิสิกส์	105	$12.98 \approx 13$
สถิติ	397	$49.08 \approx 50$
รวม	2734	342

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักศึกษาประกอบด้วย เพศ สาขาวิชา ชั้นปี เกรดเฉลี่ย

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น

3.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การทดสอบเพื่อดูความแตกต่างของความคิดเห็นของนักศึกษาจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ย ใช้วิธีการทดสอบความเป็นเอกภาพ (Chi-Square Test of Homogeneity) [4] ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ในทุกกรณี ถ้าผลการทดสอบความเป็นเอกภาพของประชากรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไปแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว จะทดสอบต่อด้วยวิธี Adjusted Residual

4. ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผ่านวิชาสถิติเบื้องต้นแล้ว ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ทั้งหมด 342 ชุดนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

จากการสำรวจพบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 62.9 กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 31.0 และมีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01-3.00 คิดเป็นร้อยละ 73.1 นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาจากสาขาวิชาเคมี คิดเป็นร้อยละ 24.8 รองลงมาคือสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 23.7 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	127	37.1
- หญิง	215	62.9
2. ชั้นปี		
- ปี 1	47	13.7
- ปี 2	106	31.0
- ปี 3	92	26.9
- ปี 4	97	28.4
3. สาขาวิชา		
- คณิตศาสตร์	31	9.1
- วิทยาการคอมพิวเตอร์	81	23.7
- เคมี	85	24.8
- ชีววิทยา	81	23.7
- ฟิสิกส์	14	4.1
- สถิติ	50	14.6
4.เกรดเฉลี่ย		
- 1.01-2.00	7	2.0
- 2.01-3.00	250	73.1
- 3.01-4.00	85	24.9

4.2 ความรู้สึกและความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ความรู้สึกของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น

ความรู้สึกของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้นส่วนใหญ่มีความรู้สึกเฉย ๆ คิดเป็นร้อยละ 51.7 เมื่อจำแนกตามเพศพบว่า นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่มีความรู้สึกเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 48.8 และ 53.5 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ส่วนใหญ่มีความรู้สึกชอบวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 43.4 แต่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่ มีความรู้สึกเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 63.8 47.8 และ 59.8 ตามลำดับ แต่ถ้าจำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษาสาขาวิชาสถิติส่วนใหญ่มีความรู้สึกชอบวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 50.0 แต่นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ ส่วนใหญ่มีความรู้สึกเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 48.4 53.1 44.7 60.5 และ 71.4 ตามลำดับ

นอกจากนี้ถ้าจำแนกตามเกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01-2.00 มีความรู้สึกไม่ชอบ และเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้นในจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 42.9 แต่นักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในช่วง 2.01-3.00 และ 3.01-4.00 ส่วนใหญ่มีความรู้สึกเฉยๆ ต่อวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 52.8 และ 49.4 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์ จะพบว่าสัดส่วนความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้นเมื่อจำแนกตามเพศ และ เกรดเฉลี่ย ไม่แตกต่างกัน แต่สัดส่วนความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้นเมื่อจำแนกตามชั้นปี และ สาขาวิชา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีส่วนทำให้สัดส่วนความรู้สึกที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น แตกต่างกันในแต่ละชั้นปีอย่างมีนัยสำคัญ และ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาสถิติ มีส่วนทำให้สัดส่วนความรู้สึกที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น แตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3)

4.2.2 ความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อความยาก/ง่ายของเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 68.7 เมื่อจำแนกตามเพศพบว่านักศึกษาเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.6 และ 71.2 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามชั้นปีจะเห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับยาก คิดเป็นร้อยละ 57.4 แต่นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 73.6 72.8 และ 72.2 ตามลำดับ แต่เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษาทุกสาขาวิชา ส่วนใหญ่มีคิดเห็นตรงกัน คือมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 83.9 53.1 68.2 76.5 78.6 และ 70.0 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามผลการเรียนพบว่า นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01-2.00 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับยาก คิดเป็นร้อยละ 57.1 แต่สำหรับนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01-3.00 และ 3.01-4.00 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 68.8 และ 70.6 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์ สรุปได้ว่าสัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น เมื่อจำแนกตามเกรดเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าจำแนกตาม เพศ ชั้นปี และ สาขาวิชา จะพบว่า สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปี 1 มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น แตกต่างกันในแต่ละชั้นปีอย่างมีนัยสำคัญ และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชาอย่างมีนัยสำคัญ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความรู้สึที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้นและคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะ ส่วนบุคคล	ความรู้สึที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น						ค่า χ^2	p-value
	ชอบ		ไม่ชอบ		เฉยๆ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ							2.494	0.287
- ชาย	39	30.7	26	20.50	62	48.80		
- หญิง	70	32.5	30	14.00	115	53.5		
2. ชั้นปี							14.032	0.029
- ปี 1	10	21.3	7	14.9	30	63.8		
- ปี 2	46	43.4	15	14.1	45	42.5		
- ปี 3	31	33.7	17	18.5	44	47.8		
- ปี 4	22	22.7	17	17.5	58	59.8		
3. สาขาวิชา							27.667	0.002*
- คณิตศาสตร์	12	38.7	4	12.9	15	48.4		
- วิทยาการ คอมพิวเตอร์	17	21.0	21	25.9	43	53.1		
- เคมี	35	41.2	12	14.1	38	44.7		
- ชีววิทยา	19	23.5	13	16.0	49	60.5		
- ฟิสิกส์	1	7.2	3	21.4	10	71.4		
- สถิติ	25	50.0	3	6.0	22	44.0		
4. เกรดเฉลี่ย							0.616	0.961
- 1.01 – 2.00	1	14.2	3	42.9	3	42.9		
- 2.01 – 3.00	78	31.2	40	16.0	132	52.8		
- 3.01 – 4.00	30	35.3	13	15.3	42	49.4		
รวม	109	31.9	56	16.4	177	51.7		

4.2.3 ความคิดเห็นของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น

นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดี คิดเป็นร้อยละ 69.3 เมื่อจำแนกตามเพศพบว่า นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นใกล้เคียงกัน โดยมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดี คิดเป็นร้อยละ 67.7 และ 70.2 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่า นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดีและมากไปจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 48.9 แต่

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นและคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะ ส่วนบุคคล	ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น						ค่า χ^2	p-value
	ง่าย		ปานกลาง		ยาก			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ								
- ชาย	20	15.7	82	64.6	25	19.7	8.649	0.013*
- หญิง	13	6.0	153	71.2	49	22.8		
2. ชั้นปี								
- ปี 1	0	0.0	20	42.6	27	57.4	44.656	0.000*
- ปี 2	9	8.5	78	73.6	19	17.9		
- ปี 3	11	12.0	67	72.8	14	15.2		
- ปี 4	13	13.4	70	72.2	14	14.4		
3. สาขาวิชา								
- คณิตศาสตร์	3	9.7	26	83.9	2	6.4	21.359	0.001*
- วิทยาการ คอมพิวเตอร์	7	8.6	43	53.1	31	38.3		
- เคมี	14	16.5	58	68.2	13	15.3		
- ชีววิทยา	3	3.7	62	76.5	16	19.8		
- ฟิสิกส์	2	14.3	11	78.6	1	7.1		
- สถิติ	4	8.0	35	70.0	11	22.0		
4. ผลการเรียน								
- 1.01 – 2.00	0	0.0	3	42.9	4	57.1	2.724	0.605
- 2.01 – 3.00	22	8.8	172	68.8	56	22.4		
- 3.01 – 4.00	11	12.9	60	70.6	14	16.5		
รวม	33	9.7	235	68.7	74	21.6		

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดี คิดเป็นร้อยละ 72.6 76.1 และ 69.1 ตามลำดับ แต่เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจากทุกสาขาวิชา มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดี คิดเป็นร้อยละ 80.7 51.8 69.4 75.3 85.7 และ 76.0 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามเกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยในทุกช่วงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดี คิดเป็นร้อยละ 71.4 70.4 และ 65.9 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์พบว่าสัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น ของ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ และ ผลการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อ ปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชั้นปีและสาขาวิชาแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปี 1 มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณ เนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นแตกต่างกันในแต่ละชั้นปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น แตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 5)

4.2.4 ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นในระดับปานกลางเป็น จำนวน คิดเป็นร้อยละ 72.8 เมื่อจำแนกตามเพศพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิง ส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.7 และ 75.8 ตามลำดับ แต่เมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างในทุกชั้นปีส่วนใหญ่ มีความเข้าใจ เนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 59.6 75.5 73.9 และ 75.3 ตามลำดับ และเมื่อ จำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกสาขาวิชาส่วนใหญ่ มีความเข้าใจเนื้อหา วิชาสถิติ เบื้องต้นในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 83.9 65.4 77.6 65.4 85.8 และ 78.0 ตามลำดับ ถ้าจำแนกตามเกรดเฉลี่ยพบว่า ส่วนใหญ่ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในทุกช่วง มีความ เข้าใจเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 57.1 74.8 และ 68.2 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์จะสรุปได้ว่าสัดส่วนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างต่อความเข้าใจใน เนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นจำแนกตามเพศ และสาขาวิชาไม่แตกต่างกัน แต่สัดส่วนของนักศึกษากลุ่ม ตัวอย่างต่อความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นจำแนกตามชั้นปีและเกรดเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปี 1 มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นแตกต่างกันในแต่ละชั้นปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01-3.00 และ 3.01-4.00 มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อความเข้าใจใน เนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นเกิดความแตกต่างในแต่ละช่วงของเกรดเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 6)

4.2.5 ความต้องการแบบฝึกหัดของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าเห็นควรมีแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 84.2 เมื่อ จำแนกตามเพศพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าควรมี แบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 73.2 และ 90.7 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ทุกชั้นปีส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าควรมีแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 78.7 86.8 83.7 และ 84.5 ตามลำดับ

เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกสาขาวิชา ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการมีแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 96.8 65.4 96.5 82.7 64.3 และ 94.0 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตาม

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น และคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะ ส่วนบุคคล	ความคิดเห็นที่มีต่อปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น						ค่า χ^2	p-value
	มากไป		พอดี		น้อยไป			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ								
- ชาย	34	26.8	86	67.7	7	5.5	1.629	0.443
- หญิง	58	27.0	151	70.2	6	2.8		
2. ชั้นปี								
- ปี 1	23	48.9	23	48.9	1	2.2	13.360	0.004*
- ปี 2	24	22.6	77	72.6	5	4.8		
- ปี 3	21	22.8	70	76.1	1	1.1		
- ปี 4	24	24.7	67	69.1	6	6.2		
3. สาขาวิชา								
- คณิตศาสตร์	5	16.1	25	80.7	1	3.2	20.411	0.001*
- วิทยาการคอมพิวเตอร์	37	45.7	42	51.8	2	2.5		
- เคมี	21	24.7	59	69.4	5	5.9		
- ชีววิทยา	16	19.8	61	75.3	4	4.9		
- ฟิสิกส์	2	14.3	12	85.7	0	0.0		
- สถิติ	11	22.0	38	76.0	1	2.0		
4. เกรดเฉลี่ย								
- 1.01 – 2.00	1	14.3	5	71.4	1	14.30	1.554	0.459
- 2.01 – 3.00	67	26.8	176	70.4	7	2.80		
- 3.01 – 4.00	24	28.2	56	65.9	5	5.90		
รวม	92	26.9	237	69.3	13	3.8		

เกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในทุกช่วงส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการมีแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 71.4 86.0 และ 80.0 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์ จะได้ว่าสัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อความต้องการแบบฝึกหัด ของ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชั้นปี และเกรดเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อความต้องการแบบฝึกหัดของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ และสาขาวิชาแตกต่างกันอย่าง

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นและคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะ ส่วนบุคคล	ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น						ค่า χ^2	p-value
	มาก		ปานกลาง		น้อย			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ								
- ชาย	20	15.8	86	67.7	21	16.5	3.696	0.158
- หญิง	20	9.3	163	75.8	32	14.9		
2. ชั้นปี								
- ปี 1	3	6.4	28	59.6	16	34.0	15.676	0.006*
- ปี 2	14	13.2	80	75.5	12	11.3		
- ปี 3	10	10.9	68	73.9	14	15.2		
- ปี 4	13	13.4	73	75.3	11	11.3		
3. สาขาวิชา								
- คณิตศาสตร์	3	9.7	26	83.9	2	6.4	2.705	0.745
- วิทยาการคอมพิวเตอร์	8	9.9	53	65.4	20	24.7		
- เคมี	14	16.5	66	77.6	5	5.9		
- ชีววิทยา	9	11.1	53	65.4	19	23.5		
- ฟิสิกส์	1	7.1	12	85.8	1	7.1		
- สถิติ	5	10.0	39	78.0	6	12.0		
4. เกรดเฉลี่ย								
- 1.01 – 2.00	1	14.3	4	57.1	2	28.6	10.072	0.006*
- 2.01 – 3.00	21	8.4	187	74.8	42	16.8		
- 3.01 – 4.00	18	21.2	58	68.2	9	10.6		
รวม	40	11.7	249	72.8	53	15.5		

มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาเคมีมีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นที่มีต่อความต้องการแบบฝึกหัดแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 7)

สำหรับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นว่าควรมีแบบฝึกหัดนั้น ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าควรมีหลังจบ 1 บทเรียน คิดเป็นร้อยละ 59.7 และจำนวนข้อของแบบฝึกหัดที่ต้องการหลังจบ 1 บท

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความต้องการแบบฝึกหัดและคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะส่วนบุคคล	ความต้องการแบบฝึกหัด				ค่า χ^2	p-value
	ต้องการ		ไม่ต้องการ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ						
- ชาย	93	73.2	34	26.8	18.325	0.000*
- หญิง	195	90.7	20	9.3		
2. ชั้นปี						
- ปี 1	37	78.7	10	21.3	1.622	0.654
- ปี 2	92	86.8	14	13.2		
- ปี 3	77	83.7	15	16.3		
- ปี 4	82	84.5	15	15.5		
3. สาขาวิชา						
- คณิตศาสตร์	30	96.8	1	3.2	42.691	0.000*
- วิทยาการคอมพิวเตอร์	53	65.4	28	34.5		
- เคมี	82	96.5	3	3.5		
- ชีววิทยา	67	82.7	14	17.3		
- ฟิสิกส์	9	64.3	5	35.7		
- สถิติ	47	94.0	3	6.0		
4. เกรดเฉลี่ย						
- 1.01 – 2.00	5	71.4	2	28.6	2.596	0.273
- 2.01 – 3.00	215	86.0	35	14.0		
- 3.01 – 4.00	68	80.0	17	20.0		
รวม	288	84.2	54	15.8		

คือ 5 ข้อ สำหรับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นว่าการมีแบบฝึกหัดทุกสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 40.3 และจำนวนข้อของแบบฝึกหัดที่ต้องการ คือ 5 ข้อต่อสัปดาห์ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจำนวนข้อแบบฝึกหัดที่ต้องการหลังจบบทเรียนและต่อสัปดาห์

จำนวนข้อของแบบฝึกหัด ที่ต้องการ	หลังจบบทเรียน		ต่อหนึ่งสัปดาห์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	12	3.5	10	2.9
2	24	7.0	23	6.7
3	25	7.3	24	7.0
4	4	1.2	4	1.2
5	43	12.6	37	10.8
7	2	0.6	0	0.0
10	31	9.1	15	4.4
15	1	0.3	0	0.0
20	4	1.2	2	0.6

4.2.6 ความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นของอาจารย์

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการสอนให้เข้าใจตามทฤษฎี คิดเป็นร้อยละ 66.9 เมื่อจำแนกตามเพศพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นว่าการสอนให้เข้าใจตามทฤษฎีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.3 และ 65.6 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามชั้นปี พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสอนแบบแทนค่าตามสูตร คิดเป็นร้อยละ 48.9 แต่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสอนให้เข้าใจตามทฤษฎี คิดเป็นร้อยละ 69.8 67.4 และ 74.2 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามสาขาวิชาพบว่า นักศึกษาทุกสาขาวิชา มีความคิดเห็นต่อความต้องการวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น โดยมีความคิดเห็นว่าการสอนให้เข้าใจตามทฤษฎีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.9 61.7 70.6 64.2 71.4 และ 62.0 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามเกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01-2.00 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสอนแบบแทนค่าตามสูตร คิดเป็นร้อยละ 57.1 แต่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01-3.00 และ 3.01-4.00 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสอนให้เข้าใจตามทฤษฎี คิดเป็นร้อยละ 63.2 และ 80.0 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความเป็นเอกพันธ์ พบว่าสัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นจำแนกตามเพศ และสาขาวิชาไม่แตกต่างกัน แต่สำหรับสัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นจำแนกตามชั้นปี และเกรดเฉลี่ย แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปี 1 มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นแตกต่างกันในแต่ละชั้นปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01-3.00 มีส่วนทำให้สัดส่วนความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นแตกต่างกันในแต่ละช่วงของเกรดเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความต้องการวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นของอาจารย์ และคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะ ส่วนบุคคล	ความต้องการวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น						ค่า χ^2	p-value
	สอนแบบแทนค่า ตามสูตร		สอนให้เข้าใจ ทฤษฎี		อื่นๆ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ								
- ชาย	35	27.6	88	69.3	4	3.1	0.953	0.621
- หญิง	63	29.3	141	65.6	11	5.1		
2. ชั้นปี								
- ปี 1	23	48.9	21	44.7	3	6.4	11.718	0.008*
- ปี 2	30	28.3	74	69.8	2	1.9		
- ปี 3	21	22.8	62	67.4	9	9.8		
- ปี 4	24	24.8	72	74.2	1	1.0		
3. สาขาวิชา								
- คณิตศาสตร์	5	16.1	26	83.9	0	0.0	5.324	0.378
- วิทยาการ คอมพิวเตอร์	28	34.6	50	61.7	3	3.7		
- เคมี	20	23.5	60	70.6	5	5.9		
- ชีววิทยา	25	30.9	52	64.2	4	4.9		
- ฟิสิกส์	4	28.6	10	71.4	0	0.0		
- สถิติ	16	32.0	31	62.0	3	6.0		

ตารางที่ 9 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความต้องการวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นของอาจารย์และคุณลักษณะส่วนบุคคล

คุณลักษณะ ส่วนบุคคล	ความต้องการวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้น						ค่า χ^2	p-value
	สอนแบบแทนค่า ตามสูตร		สอนให้เข้าใจ ทฤษฎี		อื่นๆ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
4. ผลการเรียนรู้								
- 1.01 – 2.00	4	57.1	3	42.9	0	0.0	7.589	0.023
- 2.01 – 3.00	78	31.2	158	63.2	14	5.6		
- 3.01 – 4.00	16	18.8	68	80.0	1	1.2		
รวม	98	28.7	229	66.9	15	4.4		

4.2.7 สื่อการสอนที่ต้องการของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิชาสถิติเบื้องต้น

นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการสื่อการสอนสำหรับวิชาสถิติเบื้องต้น ประเภทที่ใช้ทั้ง กระดานขาว Power Point และ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Digital Visualizer มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.9 รองลงมาคือ ต้องการสื่อการสอนสำหรับวิชาสถิติเบื้องต้น ประเภทที่ใช้ทั้ง กระดานไวท์บอร์ด และ Power Point คิดเป็นร้อยละ 25.1 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละความต้องการสื่อการสอนสำหรับวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทสื่อการสอน	จำนวน	ร้อยละ
1. กระดานขาว	53	15.5
2. Power Point	30	8.8
3. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Digital Visualizer	7	2.0
4. กระดานขาว และ Power Point	86	25.1
5. กระดานขาว และ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Digital Visualizer	27	7.9
6. Power Point และ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Digital Visualizer	23	6.7
7. กระดานขาว Power Point และ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Digital Visualizer	116	33.9

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ สืบหาความคิดเห็นของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้ว ของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผ่านการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมาแล้ว โดยทำการสุ่มตัวอย่าง ด้วยแผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และในแต่ละชั้นภูมิใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 342 คนสำหรับการศึกษานี้ ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้ ดังนี้คือ

นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 62.9 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 31.0 เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเคมี คิดเป็นร้อยละ 24.8 และมีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.01-3.00 คิดเป็นร้อยละ 73.1

เมื่อพิจารณาถึงความรู้สึกที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 51.7 และถ้าจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ย พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความรู้สึกเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ยกเว้น นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 2 และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสาขาวิชาสถิติส่วนใหญ่มีความรู้สึกชอบวิชาสถิติเบื้องต้น และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01-2.00 มีความรู้สึกไม่ชอบและเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาสถิติเบื้องต้นมีความยาก/ง่ายอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 68.7 และเมื่อจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ย พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาสถิติเบื้องต้นมีความยาก/ง่ายอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นนักศึกษาตัวอย่างชั้นปีที่ 1 และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01-2.00 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับยาก

สำหรับเรื่องของปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีความพอดี คิดเป็นร้อยละ 69.3 แต่เมื่อจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าปริมาณเนื้อหาวิชา สถิติเบื้องต้นมีความพอดี ยกเว้น นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 1 มีความคิดเห็นว่าปริมาณเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดีและมากเกินไปจำนวนเท่ากัน

สำหรับเรื่องความเข้าใจในเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้น พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 72.8 และเมื่อจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับความต้องการแบบฝึกหัดของนักศึกษา พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรมีแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 84.2 และเมื่อจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความเห็นว่าควรมีแบบฝึกหัด

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับวิธีการสอนวิชาสถิติเบื้องต้นของอาจารย์ พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรสอนให้เข้าใจทฤษฎี คิดเป็นร้อยละ 66.9 และเมื่อจำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ย พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความเห็นว่าควรสอนให้เข้าใจทฤษฎี ยกเว้นนักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 1 และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01-2.00 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าควรสอนแทนคำสูตรโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจทฤษฎี

จากผลการศึกษาจะพบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามเพศ ชั้นปี สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ยกเว้นนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสาขาสถิติที่ชอบวิชาสถิติเบื้องต้นในขณะที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสาขาอื่นๆ จะรู้สึกเฉยๆต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ทั้งนี้เป็นเพราะว่าเป็นนักศึกษาสาขาสถิติ และนักศึกษาตัวอย่างชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นนักศึกษาใหม่ อาจจะยังปรับตัวกับระบบการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยไม่ได้ จึงมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมากเกินไปและยาก ในขณะที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างชั้นปีอื่นๆมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นมีปริมาณพอดีและความยากในระดับปานกลาง นอกจากนี้ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01 – 2.00 ซึ่งเป็นนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มที่เรียนอ่อน ส่วนใหญ่มีความคิดว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นยาก ในขณะที่นักศึกษาตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วงสูงกว่านี้ มีความเห็นว่าเนื้อหาวิชาสถิติเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลาง

6. ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้น ซึ่งเป็นการศึกษาเฉพาะคณะวิทยาศาสตร์คณะเดียวเท่านั้น และเนื่องจากวิชาสถิติเบื้องต้นเป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อการทำวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติซึ่งจำเป็นต่อทุกสาขาวิชา ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าควรที่จะทำการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิชาสถิติเบื้องต้นของนักศึกษาในคณะอื่นๆต่อไป เพื่ออาจารย์ผู้สอนวิชาสถิติเบื้องต้นสามารถนำมาปรับวิธีการสอนให้ดึงดูดให้นักศึกษาสนใจเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] บุญชม ศรีสะอาด, 2547. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4, โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น. กรุงเทพฯ. [Boonchom Srisa-ard, 2004. Statistical Methods for Research. 4th ed. Suweeriyasan Publisher. Bangkok. (in Thai)]
- [2] ประชุม สุวตธี, 2525. การวิเคราะห์เชิงสถิติ. คณะสถิติประยุกต์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร-ศาสตร์ (นิด้า). [Prachoom Suwattee, 1982. Statistical Analysis. School of Applied Satistics, National Institute of Development Administration (NIDA).(in Thai)]
- [3] สุชาดา กีระนันท์, 2538. ทฤษฎีและวิธีการสุ่มตัวอย่าง. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. [Suchada Keeranun, 1995. Theory and Sampling Method. Chulalongkorn University Publisher. Bangkok. (in Thai)]
- [4] อุมารพร จันทสร, 2541. สถิติไม่ใช้พารามิเตอร์. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. กรุงเทพฯ. [Umaporn Chantasorn, 1998. Nonparametrics. . Physics Center Publisher. Bangkok. (in Thai)]