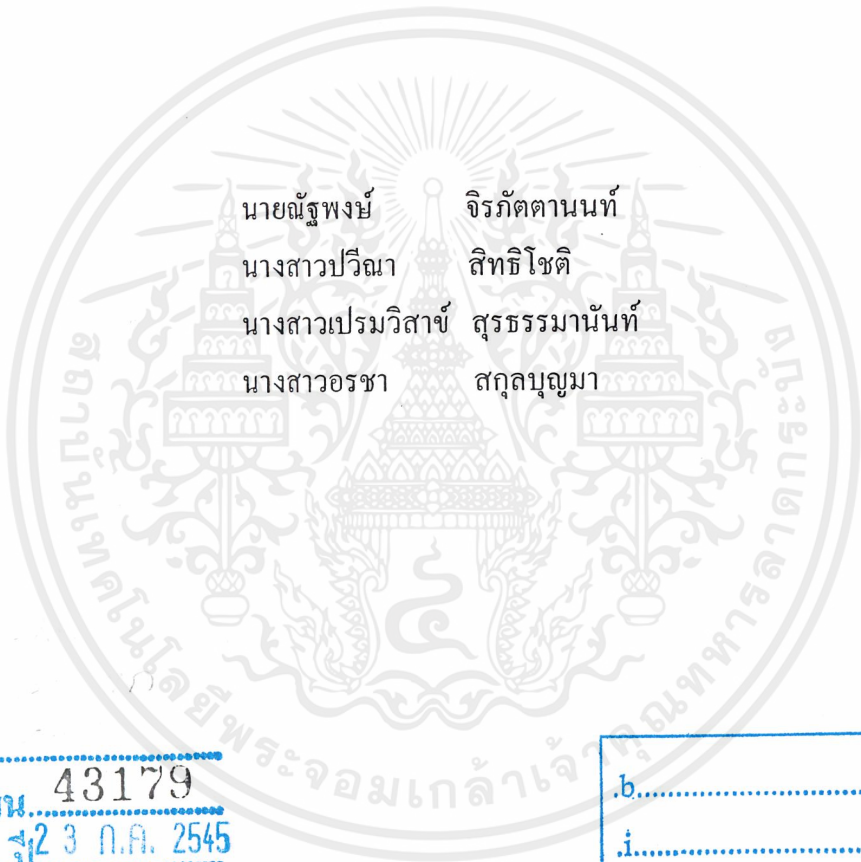


การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



นายณัฐพงษ์ จิรภัตตานนท์
นางสาวปวีณา สิทธิโชติ
นางสาวเปรมวิสาข์ สุวรรณมานันท์
นางสาวอรชา สกลบุญมา

เลขที่.....
เลขทะเบียน 43179
วัน, เดือน, ปี 23 ก.ค. 2545

b.....
i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The Study of the Student's Demands in Using Services and Resources of Central Library
at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.



Mr. Nattaphong Jirapattanon
Miss Paweena Sitthichot
Miss Pramevisa Surathammanun
Miss Oracha Sakunbunma

A Special Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement
for the Degree of Bachelor of Science
Department of Applied Statistics
Faculty of Science
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

2001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


หน้าอนุมัติ

หัวข้อปัญหาพิเศษ การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของ
สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โดย นายณัฐพงษ์ จิรภัตตานนท์
นางสาวปวีณา สิทธิโชติ
นางสาวเปรมวิสาข์ สุรธรรมานันท์
นางสาวอรชา สกุลบุญมา

ภาควิชา สถิติประยุกต์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรารัตน์ เรืองรัตนเมธี

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้หัวข้อปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... หัวหน้าภาควิชา
(ผศ.ชูใจ คูหารัตนไชย)

คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ

..... ประธานกรรมการ
(ผศ.วรารัตน์ เรืองรัตนเมธี)


..... กรรมการ
(ผศ.ชูใจ คูหารัตนไชย)


..... กรรมการ
(อ.สิทธิชัย เจริญเศรษฐศิลป์)

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อปัญหาพิเศษ	การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของ สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โดย	นายณัฐพงษ์ จิรภัตตานนท์ นางสาวปวีณา สิทธิโชคิ นางสาวเปรมวิสาข์ สุรธรรมานันท์ นางสาวอรชยา สกุลบุญมา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วารินทร์ เรืองรัตนเมธี
ภาควิชา	สถิติประยุกต์
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้กำหนดกลุ่มประชากร คือนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีจำนวน 8,396 คน สุ่มตัวอย่างขนาด 409 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ จัดสรรขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนของชั้นภูมิ โดยใช้วิธีคัดเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบความเป็นเอกพันธ์(Chi-Square Test of Homogeneity) การวิเคราะห์ที่ละส่วน(Partitioning analysis) การทดสอบAdjusted residual การทดสอบสารูปสนิทธิ(Chi-Square Goodness of Fit Test) และ การทดสอบStandardized residual ซึ่งผลการศึกษารูปได้ว่า ผลการศึกษาสัดส่วนของนักศึกษาแต่ละคณะที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง เมื่อแบ่งจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) เป็น 3 ชั้น คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง พบว่าคณะเทคโนโลยีการเกษตรมีสัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากคณะอื่น โดยที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการ น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง เป็นตัวการที่ทำให้คณะเทคโนโลยีการเกษตรแตกต่างจากคณะอื่น ผลการศึกษาสัดส่วนของนักศึกษา แต่ละชั้นปีที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง เมื่อแบ่งจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) เป็น 3 ชั้น คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง พบว่าสัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการของแต่ละชั้นปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มวันที่ควรจัดเตรียมเจ้าหน้าที่เพิ่มมากเป็นอันดับแรกเพื่อให้บริการ คือ กลุ่มวันจันทร์ – ศุกร์ อันดับที่สอง คือ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน ช่วงเวลาที่ควรจัดเตรียมเจ้าหน้าที่เพิ่มมากเป็นอันดับแรกเพื่อให้บริการ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

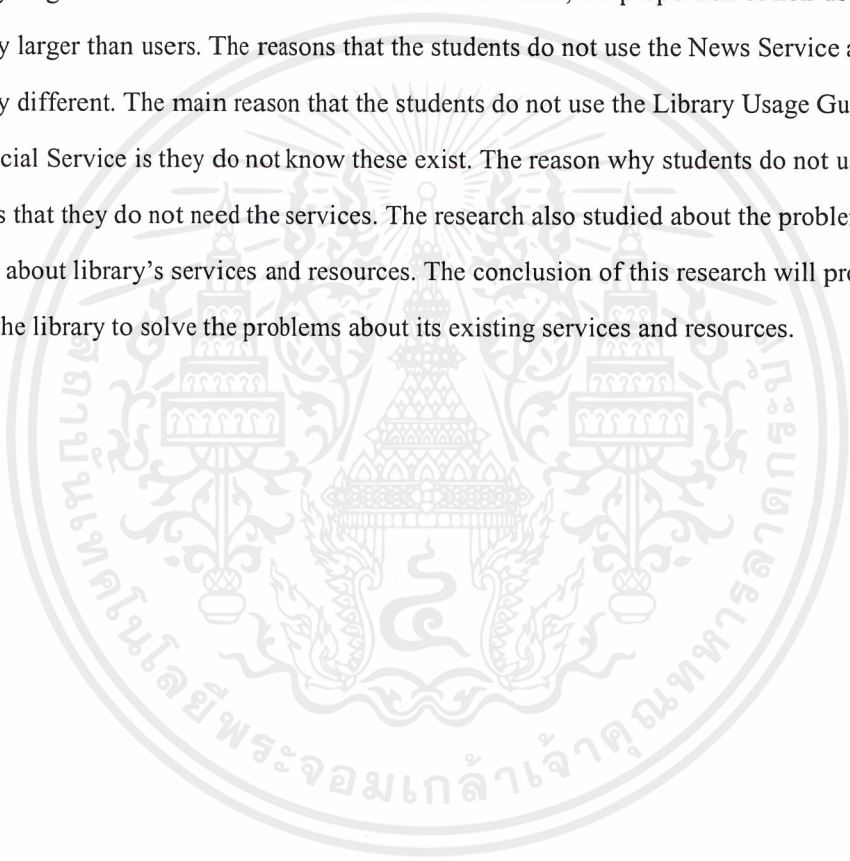
16.01 – 19.45 น. อันดับที่สอง คือ 13.01 – 16.00 น. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า และ บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) พบว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้และไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บริการยืม – คืนหนังสือ และ บริการถ่ายเอกสาร พบว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนบริการอื่นๆอีก 10 บริการ สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาสาเหตุที่นักศึกษาไม่ใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางพบว่า สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุต่างๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงบริการเดียว คือ บริการข่าวสารทันสมัย สำหรับบริการนำชมห้องสมุด และบริการเสริมพิเศษ สาเหตุที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ คือ ไม่ทราบว่ามีการบริการ ส่วนบริการอื่นๆ อีก 9 บริการ พบว่าสาเหตุที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ คือ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาถึงปัญหาที่พบในการใช้บริการต่างๆ และทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลางด้วย ผลสรุปที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ปรับปรุงด้านบริการ และจัดหาทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง

Special Project Title	The Study of the Student's Demands in Using Services and Resources of Central Library at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.
Name	Mr. Nattaphong Jirapattanon Miss Paweena Sitthichot Miss Pramevisa Surathammanun Miss Oracha Sakunbunma
Special Project Advisor	Assistant Professor Vararat Ruangrattanametee
Department	Applied Statistics
Academic Year	2001

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the student's demands in using services and resources of Central Library at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL). The population includes 8,396 undergraduate students in KMITL. The samples of 409 students were randomly selected by using a proportionate stratified random sampling, and Systematic Random was used in each stratum. The questionnaires were distributed to collect the data, and the statistic methods used in data analysis were Chi-Square Goodness of Fit Test, Standardized residual, Chi-Square Test of Homogeneity, Partitioning analysis and Adjusted residual. When the students from each faculty who use the KMITL's Central Library were divided into 3 groups according to their average times of use per month: less than 3 times, 3 to 6 times and more than 6 times. The proportion of the students from the Faculty of Agriculture Technology is significantly different from other faculties. The groups that use less than 3 times and 3 to 6 times are major distribution. When the students from each groups: group one (first-year students and second-year students) and group two (third-year students and fourth-year students) who use the KMITL's Central Library were divided into 3 groups according to their average times of use per month: less than 3 times, 3 to 6 times and more than 6 times. The proportion of students is not significantly different. The primary choice of the days that the librarians

should be ready to serve a lot of student is Monday to Friday, and the secondary choice is the month before the examination. For the primary choice, the time that the librarians have a lot of work is 16.01 – 19.45, and the secondary choice of the days is 13.01 – 16.00. The proportions of users and non-users of the Reference Service and the Information Searching Service (OPAC) are not significantly different. For the Circulation Service and the Photocopy Service, the proportion of users is significantly larger than the non-users. For the other 10 services, the proportion of non-users is significantly larger than users. The reasons that the students do not use the News Service are not significantly different. The main reason that the students do not use the Library Usage Guide Service and the Special Service is they do not know these exist. The reason why students do not use the other 9 services is that they do not need the services. The research also studied about the problems that the users found about library's services and resources. The conclusion of this research will provide an insight for the library to solve the problems about its existing services and resources.



กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอขอบพระคุณบุคคลและหน่วยงาน ที่ได้ให้ความ
อนุเคราะห์เงินปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ดังนี้

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรัตน์ เรืองรัตนเมธิ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้ควม-
คุมและชี้แนะแนวทางการทำปัญหาพิเศษ
- เจ้าหน้าที่สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด-
กระบัง ที่ได้เอื้อเฟื้อเอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับบริการและทรัพยากรของสำนักหอ
สมุดกลาง
- อาจารย์ภาควิชาสถิติประยุกต์ทุกท่าน ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ทั้งในภาคทฤษฎีและ
ภาคปฏิบัติแก่คณะผู้จัดทำปัญหาพิเศษ ตลอดจนแนะนำการทำปัญหาพิเศษ
ขอขอบพระคุณทุกท่านซึ่งไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกงานปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายณัฐพงษ์	จิรภัตตานนท์
นางสาวปวีณา	สิทธิโชติ
นางสาวเปรมวิสาข์	สุธรรมานันท์
นางสาวอรชา	สกุลบุญมา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1-2
1.3 สมมติฐานในการวิจัย.....	1-2
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	1-2
1.5 นิยามศัพท์.....	1-3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1-3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ประวัติความเป็นมาของสำนักหอสมุดกลาง.....	2-1
2.2 การให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง.....	2-2
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	2-7
บทที่ 3 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน	
3.1 แบบสอบถาม(Questionnaire)	3-2
3.1.1 ความหมาย.....	3-2
3.1.2 ชนิดของแบบสอบถาม.....	3-2
3.1.3 รูปแบบของแบบสอบถาม.....	3-2
3.1.4 โครงสร้างแบบสอบถาม.....	3-3
3.1.5 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม.....	3-4
3.2 กลุ่มประชากร.....	3-5
3.3 การกำหนดขนาดตัวอย่าง.....	3-6
3.4 วิธีคัดเลือกตัวอย่าง.....	3-8
3.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	3-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5.1	Chi-Square Goodness of Fit Test.....	3-8
3.5.2	การทดสอบ Standardized residual หลังจากการทดสอบ Chi-Square Goodness of Fit Test.....	3-9
3.5.2	Chi-Square Test of Homogeneity.....	3-10
3.5.3	การวิเคราะห์ที่ละส่วน(Partitioning analysis).....	3-10
3.5.4	การทดสอบ Adjusted residual หลังการทดสอบ Chi-Square Test of Homogeneity.....	3-15
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1	ผลการวิเคราะห์การใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของนักศึกษา.....	4-1
4.2	ผลการวิเคราะห์ลักษณะต่างๆ ของแต่ละประเด็นปัญหาในการใช้บริการและ ทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง.....	4-15
บทที่ 5	สรุปผลการศึกษาปัญหาพิเศษ.....	5-1
บรรณานุกรม	บ-1
ภาคผนวก		
	แบบสอบถาม.....	ผ-1

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงจำนวนประชากรของนักศึกษาจำแนกตามคณะและชั้นปี.....	3-5
3.2 แสดงจำนวนขนาดตัวอย่างของนักศึกษาจำแนกตามคณะและชั้นปี.....	3-7
4.1 ค่าสังเกตและค่าคาดหวังของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง จำแนกตามคณะ และจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน).....	4-1
4.2 ค่าสังเกตและค่าคาดหวังของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง จำแนกตามคณะ และจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) เมื่อจัดเรียงลำดับ ของประชากรใหม่.....	4-2
4.3 Adjusted residual ของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางจำแนก ตามคณะ และจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ในการใช้บริการ.....	4-9
4.4 ค่าสังเกตและค่าคาดหวังของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง จำแนกตามชั้นปีและครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน)	4-10
4.5 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางใน กลุ่มวันต่างๆ.....	4-11
4.6 ค่า Standardized residual ของกลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง.....	4-12
4.7 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางใน ช่วงเวลาต่างๆ.....	4-13
4.8 ค่า Standardized residual ของช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง.....	4-14
4.9 จำนวนนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการยืม – คืนหนังสือ.....	4-15
4.10 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการยืม – คืน หนังสือจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-16
4.11 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืม-คืนหนังสือจำแนก ตามปัญหาที่พบ.....	4-17
4.12 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการยืม – คืนหนังสือ.....	4-17
4.13 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ ยืมระหว่างห้องสมุด.....	4-18
4.14 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-19

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.15 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด.	4-19
จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-20
4.16 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-20
4.17 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด.....	4-21
4.18 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ ตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า.....	4-22
4.19 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการตอบคำถาม และช่วยการค้นคว้าจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-22
4.20 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการตอบคำถาม และช่วยการค้นคว้า.....	4-23
4.21 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการตอบคำถามและ ช่วยการค้นคว้าจำแนก ตามปัญหาที่พบ.....	4-24
4.22 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการตอบคำถามและ ช่วยการค้นคว้า.....	4-24
4.23 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้น ฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM)	4-25
4.24 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูล สำเร็จรูปซีดี- รอม (CD-ROM) จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-26
4.25 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูล สำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM)	4-26
4.26 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูล สำเร็จรูปซีดี-รอม (CD – ROM) จำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.27 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูล ตำเรีจรูปซีดี-รอม(CD-ROM)	4-28
4.28 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการซีดี-รอม(CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและนิตยสาร.....	4-29
4.29 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการซีดี-รอม(CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes)ที่มากับวารสาร และหนังสือ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคย ใช้บริการ.....	4-29
4.30 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการซีดี-รอม(CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ.....	4-30
4.31 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการซีดี-รอม(CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือจำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-31
4.32 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการซีดี-รอม(CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ.....	4-32
4.33 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ ข่าวสารทันสมัย.....	4-32
4.34 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการข่าวสารทันสมัย จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-33
4.35 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการข่าวสารทันสมัยจำแนก ตามปัญหาที่พบ.....	4-34
4.36 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการข่าวสารทันสมัย.....	4-34
4.37 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ.....	4-35
4.38 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-36
4.39 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ.....	4-36

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.40 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือตามปัญหาที่พบ.....	4-37
4.41 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ....	4-38
4.42 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณวารสาร.....	4-38
4.43 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณวารสารจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-39
4.44 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณวารสาร.....	4-40
4.45 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณวารสาร จำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-40
4.46 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณวารสาร.....	4-41
4.47 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมห้องสมุด.....	4-42
4.48 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมห้องสมุด จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-42
4.49 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการนำชมห้องสมุด.....	4-43
4.50 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการนำชมห้องสมุด จำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-44
4.51 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการนำชมห้องสมุด.....	4-44
4.52 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC)	4-45
4.53 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ(OPAC) จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-46

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.54 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการสืบค้น สารนิเทศ (OPAC)	4-46
4.55 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) จำแนกตามปัญหาที่พบ.....	4-47
4.56 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการสืบค้น สารนิเทศ(OPAC)	4-48
4.57 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการนำชม นิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4.....	4-49
4.58 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน จำแนกตามสาเหตุ ที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-49
4.59 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน.....	4-50
4.60 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน จำแนกตามปัญหา ที่พบ... ..	4-51
4.61 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการ สิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน.....	4-52
4.62 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ.....	4-52
4.63 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ จำแนกตามสาเหตุ ที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-53
4.64 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ.....	4-54
4.65 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ โสตทัศนวัสดุจำแนกตาม ปัญหาที่พบ.....	4-54
4.66 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้ใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ.....	4-55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.67 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ ถ่ายเอกสาร.....	4-56
4.68 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการถ่ายเอกสาร จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-56
4.69 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการบริการถ่ายเอกสารจำแนกตาม ปัญหาที่พบ.....	4-57
4.70 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการถ่ายเอกสาร.....	4-58
4.71 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการเสริมพิเศษ....	4-59
4.72 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการเสริมพิเศษจำแนกตาม สาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ.....	4-59
4.73 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการเสริมพิเศษ.....	4-60
4.74 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการเสริมพิเศษจำแนกตาม ปัญหาที่พบ.....	4-61
4.75 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการเสริมพิเศษ.....	4-61
4.76 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือทั่วไป ที่พบมากที่สุด.....	4-62
4.77 ค่า Standardized residual ของปัญหาหนังสือทั่วไป.....	4-63
4.78 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับหนังสืออ้างอิง ที่พบมากที่สุด.....	4-64
4.79 ค่า Standardized residual ของปัญหาหนังสืออ้างอิง.....	4-65
4.80 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวารสาร นิตยสารที่พบมากที่สุด.....	4-66
4.81 ค่า Standardized residual ของปัญหาวารสาร นิตยสาร.....	4-66
4.82 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ ที่พบมากที่สุด.....	4-67
4.83 ค่า Standardized residual ของปัญหาหนังสือพิมพ์.....	4-68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.84 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหา ต่างๆ เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ปริญญาณิพนธ์งานวิจัยที่พบมากที่สุด.....	4-69
4.85 ค่า Standardized residual ของปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญาณิพนธ์ งานวิจัย.....	4-69
4.86 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาล ที่พบมากที่สุด.....	4-70
4.87 ค่า Standardized residual ของปัญหาสิ่งพิมพ์รัฐบาล.....	4-71
4.88 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับกฤตภาค จุดสาร วรรณวารสารที่พบมากที่สุด.....	4-72
4.89 ค่า Standardized residual ของปัญหา กฤตภาค จุดสาร วรรณวารสาร.....	4-72
4.90 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนวัสดุ ที่พบมากที่สุด.....	4-73
4.91 ค่า Standardized residual ของปัญหาโสตทัศนวัสดุ.....	4-74

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การค้นคว้าหาความรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในยุคของความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย นักศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อหาข้อมูลสำหรับการทำรายงานหรือภาคินิพนธ์ หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากที่ได้ฟังการบรรยายในชั้นเรียน ห้องสมุดจึงเปรียบเสมือนหัวใจของการศึกษา ช่วยสนับสนุนการสอนและการค้นคว้าวิจัยให้ดำเนินไปโดยคล่องตัว

ด้วยเหตุนี้ห้องสมุดจึงมีหน้าที่ต้องให้บริการและจัดหาทรัพยากรให้แก่นักศึกษาได้ใช้ค้นคว้าวิจัย และประกอบการศึกษาอย่างเพียงพอ การให้บริการที่ไม่สะดวกไม่ตรงกับความต้องการของนักศึกษา การจัดหาทรัพยากร เช่น หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ เอกสาร จุลสาร รวมทั้งโสตทัศนวัสดุประเภทต่างๆ ที่ไม่เพียงพอ การขาดการประชาสัมพันธ์ หรือปัญหาเรื่องสถานที่และครุภัณฑ์ จะส่งผลกระทบต่อให้นักศึกษาไม่ใช้บริการของห้องสมุด

การบริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาอาจประยุกต์จากแนวคิด 3 F ซึ่งประกอบด้วย Fast Focus และ Flexible

Fast คือ ความรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ ความรวดเร็วในการดำเนินงานและบริการให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้

Focus คือ เน้นกลุ่มเป้าหมายและทำให้กลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการมีความพอใจ ภารกิจของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มเป้าหมายหลักคือ อาจารย์ และนักศึกษา ขณะเดียวกันก็เน้นการบริหารงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ภารกิจ และเป้าหมายขององค์กร

Flexible คือ ความยืดหยุ่นในการปรับตัวให้รับกับการเปลี่ยนแปลง ไม่ยึดติดกับความคิดวิธีปฏิบัติแบบเก่า ๆ

สิ่งที่จะควบคุมคุณภาพของการบริการด้านการบริการและทรัพยากรของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา คือ การศึกษาการให้บริการและการจัดหาทรัพยากรว่าสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาหรือไม่ เพื่อให้การบริการและทรัพยากรที่มีอยู่ของห้องสมุดเป็นไปตามแนวคิด 3F ให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ และทำให้ห้องสมุดเป็นแหล่งเพาะบ่มปัญญา และใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและ ทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อนำ ผลสรุปที่ได้ไปเสนอแนะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการให้บริการและการจัดหา ทรัพยากร

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการให้บริการสำนักหอสมุดกลางของนักศึกษาแต่ละ คณะและชั้นปี
2. เพื่อเปรียบเทียบลักษณะต่างๆของแต่ละประเด็นปัญหาในการใช้บริการและ ทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง
3. เพื่อรวบรวมความต้องการและข้อเสนอแนะของนักศึกษาแล้วนำเสนอเป็นแนว ทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการบริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุด กลาง

1.3 สมมติฐานในการวิจัย

1. สักส่วนของนักศึกษาแต่ละคณะที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแตกต่างกัน
2. สักส่วนของนักศึกษาแต่ละชั้นปีที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแตกต่างกัน
3. สักส่วนของลักษณะต่างๆในแต่ละประเด็นปัญหาของการใช้บริการและทรั ษยากรของสำนักหอสมุดกลางแตกต่างกัน

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการ และทรัพยากรของสำนัก หอสมุดกลางจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะในสถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5 นิยามศัพท์

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ยังมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาอยู่

การบริการ หมายถึง การปฏิบัติงานให้ความสะดวก

ทรัพยากรห้องสมุด หมายถึง วัสดุเพื่อการศึกษา และค้นคว้าวิจัยในห้องสมุด เช่น หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ เอกสาร จุลสาร เป็นต้น รวมทั้งโสตทัศนวัสดุประเภทต่างๆ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลสรุปที่ได้จากการศึกษานำไปเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงด้านการบริการและจัดหาทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง



บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติความเป็นมาของสำนักหอสมุดกลาง

สำนักหอสมุดกลางเป็นส่วนราชการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งส่วนราชการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทบวงมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2534 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 94 ลงวันที่ 28 พฤษภาคม 2534 โดยมีประวัติความเป็นมาดังนี้

- พ.ศ. 2520

เริ่มบรรจุข้าราชการเพื่อดำเนินการห้องสมุด จำนวน 2 อัตรา โดยฝากไว้ที่ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- พ.ศ. 2523

เริ่มดำเนินการโครงการสำนักหอสมุดกลาง โดยให้บริการร่วมกับห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ณ อาคารชั่วคราว คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

- พ.ศ. 2525

แยกตัวโครงการสำนักหอสมุดกลางออกจากห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ โดยเปิดให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ และข้าราชการของสถาบัน ณ ชั้น 2 อาคารโรงอาหารวิทยาเขตฯ (อาคารโรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน)

- พ.ศ. 2529

ได้รับอนุมัติจากทบวงมหาวิทยาลัยให้มีฐานะเป็นกองห้องสมุดกลางในสำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และย้ายที่ทำการไปอยู่ ณ ห้องรักษาเอกสารอาคารศูนย์รวมสมเด็จพระเทพฯ เปิดให้บริการแก่นักศึกษาอาจารย์และข้าราชการของสถาบันฯ ตลอดจนบุคคลภายนอกด้วย

- พ.ศ. 2531

ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้กำหนดฐานะเป็นสำนักหอสมุดกลาง

- พ.ศ. 2534

จัดตั้งเป็นสำนักหอสมุดกลาง ซึ่งเป็นส่วนราชการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2534 ตามพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทบวงมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2534 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 94 ลงวันที่ 28 พฤษภาคม 2534 และแบ่งส่วนราชการเป็น 1 สำนัก 5 ฝ่าย คือ สำนักงานผู้อำนวยการ ฝ่ายบริการ ฝ่ายประสานงานห้องสมุดคณะ ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด และฝ่ายโสตทัศนศึกษา ตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่องการแบ่งส่วนราชการ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2534 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 108 ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2534

- พ.ศ. 2539

ย้ายที่ทำการสำนักหอสมุดกลางจากห้องรักษาเอกสาร อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ มาอยู่ ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2539

- พ.ศ. 2540

เปิดให้บริการ ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2540

- พ.ศ. 2542

สถาบันจัดโอนงานห้องสมุดคณะ ฝ่ายประสานงานห้องสมุดคณะไปสังกัดงานห้องสมุดสำนักงานคณบดี 5 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตามคำสั่งสถาบัน ที่ 1574/2542 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2542

2.2 การให้บริการของสำนักหอสมุดกลาง

สำนักหอสมุดกลาง มีบริการต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถขอใช้บริการได้ดังนี้

2.2.1 เวลาเปิดทำการ

ช่วงเปิดภาคเรียน

วันจันทร์ - วันศุกร์ 08.30 - 19.45 น

วันเสาร์ - วันอาทิตย์ 09.00 - 16.00 น

ช่วงปิดภาคเรียน

วันจันทร์ - วันศุกร์ 08.30 - 16.30 น

ปิดวันเสาร์ วันอาทิตย์และวันหยุดราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 บริการของสำนักหอสมุดกลาง

2.2.2.1 บริการหนังสือและสิ่งพิมพ์

บริการหนังสือและสิ่งพิมพ์เป็นการให้บริการหนังสือและสิ่งพิมพ์และตำราทุกสาขาวิชาที่เปิดสอน และสิ่งพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เช่น หนังสือ ตำรา สารคดี หนังสืออ้างอิง สิ่งพิมพ์รัฐบาล วิทยานิพนธ์ ปรินตีพ่น งานวิจัย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมราชกิจจานุเบกษา และคู่มือการศึกษาต่อ

2.2.2.2 บริการให้ยืมและรับคืนหนังสือด้วยระบบ Barcode

- นักศึกษาปริญญาตรี	ยืมได้ 3 เล่ม/7 วัน
- นักศึกษาปริญญาโท/เอก	ยืมได้ 5 เล่ม/14 วัน
- อาจารย์	ยืมได้ 5 เล่ม/30 วัน
- อาจารย์พิเศษ	ยืมได้ 5 เล่ม/14 วัน
- ข้าราชการและลูกจ้าง ประจำ	ยืมได้ 5 เล่ม/14 วัน

2.2.2.3 บริการวารสารและหนังสือพิมพ์

บริการวารสารและหนังสือพิมพ์เป็นบริการวารสารและหนังสือพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ซึ่งมีทั้งฉบับล่วงเวลา โดยผู้ใช้บริการที่เป็นสมาชิกสามารถยืมวารสารฉบับล่วงเวลาจากห้องสมุด 3 ฉบับ/3 วัน

2.2.2.4 บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า

บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าเป็นบริการที่จัดบรรณารักษ์ไว้ช่วยตอบคำถามและให้คำปรึกษาแก่ผู้ใช้บริการเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถค้นหา สารนิเทศที่ต้องการ ได้อย่างถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.2.2.5 บริการยืมระหว่างห้องสมุด

บริการยืมระหว่างห้องสมุดเป็นการให้บริการกับสมาชิกที่ต้องการใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุดกับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐทั่วประเทศ รวมทั้งหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เปิดให้บริการยืมระหว่างห้องสมุด นอกจากนี้ยังสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้บริการกับหน่วยงานอื่นๆ ได้อีก เช่น สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) โดยผู้ให้บริการสามารถยืมตัวเล่มจริงหรือขอถ่ายสำเนาเอกสาร

2.2.2.6 บริการสืบค้นสารนิเทศ OPAC / WEBOPAC

บริการสืบค้นสารนิเทศ OPAC / WEBOPAC

เป็นบริการค้นคว้าหารายการทางบรรณานุกรมของทรัพยากรสารนิเทศทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่มีอยู่ในสำนักหอสมุดกลาง และห้องสมุดคณะภายในสถาบัน รวมทั้งติดต่อไปยังห้องสมุดอื่นๆ โดยผู้ให้บริการสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเองที่สำนักหอสมุดกลางหรือใช้บริการผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเรียกผ่าน www.lib.kmitl.ac.th หรือ Telnet 161.246.37.11
login : library

2.2.2.7 บริการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

บริการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเป็นบริการที่จัดเพื่อให้ผู้ให้บริการสามารถสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นๆ และได้รับข่าวสารที่กว้างไกลทันสมัย และรวดเร็ว โดยสืบค้นผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.2.2.8 บริการสืบค้นสารนิเทศจากฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม

บริการสืบค้นสารนิเทศจากฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอมเป็นบริการเพื่อให้ผู้ให้บริการได้รับข้อมูลตรงตามความต้องการในเวลาอันรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายบริการน้อย สำนักหอสมุดกลางมีฐานข้อมูลที่ให้บริการทั้งหมด 6 ฐานข้อมูลได้แก่

- ฐานข้อมูล APPLIED SCIENCE &

TECHNOLOGY PLUS เป็นฐานข้อมูลบทความจากวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบด้วยวารสารจำนวนประมาณ 400 รายชื่อ

- ฐานข้อมูล CAB ABSTRACTS เป็นฐานข้อมูลบทความจากวารสารและเอกสารวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานข้อมูล DAO (Dissertation Abstracts Ondisc) เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก/โท จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกา แคนาดาและทวีปยุโรป

- ฐานข้อมูล INSPEC เป็นฐานข้อมูลบทความจากวารสารรายงานการประชุมสัมมนา ครอบคลุมเนื้อหาสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ ฟิสิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ฐานข้อมูล IEEE/IEE(Compleate) ฉบับ Full text เป็นฐานข้อมูลบทความจากวารสารมาตรฐาน ซึ่งกำหนดโดย Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) and the institute of Electrical Engineers (IEE) และรายงานการประชุมครอบคลุมเนื้อหา สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

- ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 15 แห่ง

2.2.2.9 บริการสืบค้นฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์

บริการสืบค้นฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์เป็นบริการที่จัดเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถสืบค้นฐานข้อมูลที่สำนักหอสมุดกลางจัดทำขึ้น โดยสามารถสืบค้นผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ www.lib.kmitl.ac.th จำนวน 4 ฐานข้อมูล ได้แก่

- กฤตภาคบทความจากหนังสือพิมพ์ (Clipping Online) เป็นฐานข้อมูลที่ให้บริการข่าวสาร บทความ และบทวิเคราะห์จากหนังสือพิมพ์

- วิทยานิพนธ์และปริญญาานิพนธ์ของสถาบัน (Thesis Database) เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และปริญญาานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาทุกคณะของสถาบัน

- รายการหน้าสารบัญวารสาร (Current Content) เป็นฐานข้อมูลหน้าสารบัญวารสารภาษาต่างประเทศ ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากชื่อวารสาร ชื่อผู้แต่ง และชื่อบทความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนะนำสำนักหอสมุดกลาง เป็นฐานข้อมูลแนะนำการใช้ห้องสมุดของสำนักหอสมุดกลาง มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร การบริการ การสืบค้นข้อมูลและส่วนราชการ โดยจัดแสดงในรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.2.2.10 บริการหนังสือจองหรือหนังสือสำรอง

บริการหนังสือจองหรือหนังสือสำรองเป็นการจัดบริการหนังสือประกอบการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาในการให้ยืมน้อยกว่าการให้ยืมหนังสือทั่วไปที่ให้ยืมตามปกติ โดยให้ยืมครั้งละ 1 เล่ม / 1 คืบ

2.2.2.11 บริการจองหนังสือ

บริการจองหนังสือเป็นการจัดบริการจองหนังสือในกรณีที่หนังสือมีจำนวนไม่เพียงพอกับผู้ใช้บริการ ฝ่ายบริการจะดำเนินการให้มีบริการจองหนังสือ ในกรณีที่หนังสือถูกยืมไป

2.2.2.12 บริการข่าวสารทันสมัยและวันสำคัญ

บริการข่าวสารทันสมัยและวันสำคัญเป็นบริการข่าวสารที่น่าสนใจทันเหตุการณ์และวันสำคัญต่างๆ ตลอดปี

2.2.2.13 บริการแนะนำจัดซื้อหนังสือ / วารสาร

บริการแนะนำจัดซื้อหนังสือ / วารสารเป็นบริการที่จัดเพื่อให้ผู้ใช้บริการแนะนำหนังสือ / วารสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัย เพื่อให้สำนักหอสมุดกลางจัดซื้อ โดยสามารถแนะนำได้ที่ เคาท์เตอร์บริการยืม – คืนหนังสือ ถัดจากรับความคิดเห็น หรือผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่

www.lib.kmitl.ac.th

2.2.2.14 บริการห้องสมุดสื่อ

- บริการวีดีโอเทป
- บริการเทปบันทึกเสียง
- บริการซีดี มัลติมีเดีย (CD - Multimedia)
- บริการเสริมพิเศษ เป็นรายการจากสถานี

โทรทัศน์ และรายการจากสัญญาณดาวเทียม และระหว่างช่วงเปิดภาคเรียนมีบริการจัดฉาย ภาพยนตร์เพื่อสาระความรู้

2.2.2.15 บริการหอเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

บริการหอเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นการให้บริการแหล่งรวบรวมข้อมูลของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จัดแสดงเป็นนิทรรศการที่มีทั้งพระบรมฉายาลักษณ์ หุ่นจำลอง หนังสือหายาก สำเนาเอกสารลายพระหัตถ์ วิทยานิพนธ์ รวมถึงสื่อประสมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่นำมาเสนอพระราชประวัติด้านต่างๆ ของพระองค์

2.2.2.16 บริการเอกสารจดหมายเหตุพระจอมเกล้า

บริการเอกสารจดหมายเหตุพระจอมเกล้าเป็นการให้บริการแหล่งรวบรวมเอกสารจดหมายเหตุ ประเภทลายลักษณ์อักษร โสตทัศนวัสดุของที่ระลึก แบบจำลอง รวมถึงภาพถ่ายกิจกรรมหรือเหตุการณ์ของสถาบัน

2.2.2.17 บริการถ่ายสำเนาเอกสาร

2.2.2.18 บริการนำชมห้องสมุด

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รองศาสตราจารย์อัมพร ปันศรี (2524-2525) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการของอาจารย์ ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ในการใช้บริการหอสมุดรามคำแหง จากการวิจัยพบว่า อาจารย์ ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา มีความต้องการให้ขยายสถานที่หอสมุดให้กว้างขวาง มีที่นั่งอ่านหนังสือเพียงพอ และมีความต้องการให้หอสมุดจัดบริการต่างๆ เพิ่มมากขึ้น จัดหาหนังสือความรู้ทั่วไป หนังสือทางสังคมศาสตร์ กฎหมาย การศึกษา และวิทยาศาสตร์ ให้เพิ่มขึ้น แต่ผู้ใช้มีความต้องการใช้โสตทัศนวัสดุน้อย (ยกเว้นเทปคำบรรยาย) ผู้ใช้ทุกกลุ่มมีความต้องการอย่างมากที่จะให้หอสมุดจัดทำเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าได้อย่างรวดเร็ว เช่น บริการจัดทำสาระสังเขปแยกตามสาขาวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย เป็นต้น และมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสนใจในการใช้หนังสือต่างประเทศ เช่น เกี่ยวกับหนังสือภาษาไทย แต่มีความต้องการให้หอสมุดจัดบริการแปลหนังสือให้ด้วย

ชัยยะ ลาภวรกิจชัย (2537) ได้ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของนักศึกษาผู้ใช้บริการห้องสมุดสำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จากการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อบริการ กิจกรรม สภาพทั่วไป (อาคารสถานที่และพัสดุ) และบุคลากรของสำนักบรรณสารการพัฒนา อยู่ในเกณฑ์พอใช้หรือในระดับปานกลาง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ยังมีส่วนร่วมต่อบริการและกิจกรรมต่างๆ ที่ทางสำนักฯ จัดให้มีขึ้นในระดับที่น้อย การเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษ พบว่าความคิดเห็นในด้านต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นในด้านเกี่ยวกับอาคารสถานที่ และพัสดุซึ่งนักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษมีความคิดเห็นที่ต่างกัน

นิตา เพ็ชรพิรุณ (2540) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาค้นคว้าความต้องการใช้ทรัพยากรห้องสมุดของอาจารย์และนักเรียนเพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. อาจารย์มีความต้องการใช้ทรัพยากรห้องสมุดอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการใช้วารสารทางวิชาการมากที่สุด รองลงมา คือ หนังสือพิมพ์และมีปัญหาการใช้ทรัพยากรห้องสมุดอยู่ในระดับมาก โดยมีปัญหามากที่สุดเกี่ยวกับวารสารที่มีอยู่ล้าสมัย รองลงมา คือ หนังสือพิมพ์แต่ละชื่อเรื่องมีน้อยฉบับ
2. นักเรียนมีความต้องการใช้ทรัพยากรห้องสมุดอยู่ในระดับมาก โดยมีความใช้วารสารทางวิชาการมากที่สุด รองลงมา คือ วารสารบันเทิงและมีปัญหาต้องการการใช้ทรัพยากรห้องสมุดอยู่ในระดับมาก โดยมีปัญหามากที่สุดเกี่ยวกับวารสารที่มีอยู่ล้าสมัย รองลงมา คือ หนังสือบนชั้นสับสนยากแก่การค้นหา
3. อาจารย์กับนักเรียนมีความต้องการใช้และมีปัญหาในการใช้ทรัพยากรห้องสมุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 3

การวิจัยและการดำเนินงาน

การศึกษาค้นคว้าความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ

1. ค้นคว้าข้อมูล โดยค้นคว้าวิทยานิพนธ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลของสำนักหอสมุดกลาง
2. รวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง โดยการสังเกตและสอบถามปัญหาและความต้องการของนักศึกษา
3. สร้างแบบสอบถาม โดยนำปัญหาเกี่ยวกับการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลางที่รวบรวมได้มาสร้างแบบสอบถาม แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเนื้อหา
4. ทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) เพื่อตรวจสอบภาษาและปัญหาในการตอบแบบสอบถาม
5. สุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูล
6. ลงรหัสในแบบสอบถามและป้อนข้อมูลลง SPSS for Windows
7. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ คือ
 - การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ โดยใช้ Chi-Square Test of Homogeneity
 - การวิเคราะห์ที่ละส่วน (Partitioning analysis)
 - การทดสอบ Adjusted residual
 - การทดสอบสารรูปสนิทธิ โดยใช้ Chi-Square Goodness of Fit Test
 - การทดสอบ Standardized residual
8. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสรุปผล และเขียนรายงาน
9. จัดทำรูปเล่มรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 แบบสอบถาม (Questionnaire)

3.1.1 ความหมาย แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สร้างขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรจำนวนมาก ซึ่งได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อ และความสนใจต่างๆ

กูด (Good. 1959 : 435) ได้ให้ความหมายของแบบสอบถามไว้ว่า “แบบสอบถามเป็นรายการคำถามเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งเตรียมไว้สำหรับผู้ตอบ โดยเว้นที่ว่างให้ตอบและรายการคำถามนี้ จะส่งไปให้คนจำนวนหนึ่งตอบ”

3.1.2 ชนิดของแบบสอบถาม แบบสอบถามมีได้หลายลักษณะ ดังนี้

Schedule เป็นแบบสอบถามที่ผู้ทำการศึกษานำไปสอบถามบุคคลโดยตรงด้วยตนเอง ลงมือกรอกแบบสอบถามด้วยตนเอง หรือในการที่ผู้วิจัยไปปรากฏตัวในการนั้นด้วย มีโอกาสเร้าความสนใจสร้างความเป็นกันเองอธิบายความมุ่งหมายของการที่ให้ตอบแบบสอบถาม ชี้แจงการตอบคำถาม ผู้ตอบกรอกแบบสอบถามนั้นได้ทันที มักเป็นแบบที่มีผู้ตอบจำนวนมากอยู่พร้อมๆ กัน เช่น นักเรียน คนงาน เป็นต้น เป็นการสะดวก ประหยัด และได้รับแบบสอบถามครบจำนวนคืน

- Questionnaire เป็นแบบสอบถามที่ส่งไปให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ หรือวิธีอื่น แล้วผู้ตอบส่งคืนภายหลัง
- Check list เป็นแบบสอบถามอีกลักษณะหนึ่งที่มีการตอบ ให้ผู้ตอบเลือกคำตอบใดคำตอบหนึ่งจากสองคำตอบ

- Rating scale เป็นแบบสอบถามที่ลักษณะการตอบเป็นการประเมินความมากน้อย โดยวัดค่าผู้ตอบมีคุณลักษณะในสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือมีความคิดเห็นเกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะถามอยู่ในระดับใด โดยมากมักจะมี 5 ระดับหรือ 5 อันดับ Rating scale ตรงกับคำภาษาไทยว่า มาตรฐานประเมินค่าหรือมาตราจัดอันดับ

3.1.3 รูปแบบของแบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามที่นิยมใช้ทั่วไป มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

3.1.3.1 แบบสอบถามปลายปิด (Closed form) แบบสอบถามแบบนี้ มีลักษณะเหมือนข้อสอบแบบเลือกตอบ คือ จะมีข้อความซึ่งเป็นคำถาม และมีคำตอบที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้วให้ผู้

ตอบเลือกตอบข้อใดข้อหนึ่งที่ตรงตามที่เป็นจริงเกี่ยวกับผู้ตอบ จำนวนตัวเลือกที่ให้เลือกตอบมีหลายลักษณะ อาจเป็นแบบ 2 ตัวเลือก แบบ Check list หรือให้ผู้ตอบจัดอันดับความสำคัญของคำตอบ แบบ Rating scale หรือให้ผู้ตอบเลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือกขึ้นไปก็ได้

3.1.3.2 แบบสอบถามปลายเปิด (Opened form) แบบสอบถาม รูปแบบนี้ไม่กำหนดคำตอบไว้แน่นอน แต่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบตอบได้อย่างอิสระด้วยคำพูดของตนเอง

นอกจากแบบสอบถามทั้ง 2 รูปแบบนี้แล้ว ยังมีแบบสอบถามอีกรูปแบบหนึ่ง คือ แบบสอบถามแบบรูปภาพ (Pictorial form) เป็นแบบที่ใช้รูปภาพแทนภาษา มีลักษณะคล้ายแบบสอบถามปลายปิด แบบสอบถามรูปภาพมีความสำคัญอยู่ที่ต้องสร้างภาพให้ชัดเจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน อาจเป็นภาพวาดหรือภาพถ่ายก็ได้ เหมาะสำหรับผู้ตอบที่เป็นเด็กหรือผู้ที่มีความรู้ทางภาษาเขียนน้อย

3.1.4 โครงสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยมีโครงสร้างที่ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

3.1.4.1 ส่วนแรก คำชี้แจง เป็นการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการต้องการข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยจะต้องชี้แจงให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจว่าต้องการข้อมูลไปทำอะไร คำตอบนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไรบ้าง มีความสำคัญแก่ผู้วิจัยอย่างไร โดยทั่วไปมักจะมีเหตุผลว่าเป็นประโยชน์ทางวิชาการ ที่สำคัญคือต้องชี้แจงว่าคำตอบของเขาจะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหรือก่อให้เกิดความเสียหายแต่อย่างใด เพราะผู้ตอบไม่ต้องลงชื่อรวมทั้งต้องชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการตอบด้วย

3.1.4.2 ส่วนที่สอง ข้อมูลส่วนตัว ส่วนนี้ถือเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับตัวผู้ตอบ ซึ่งก็คือตัวแปรอิสระที่จะศึกษานั้นเอง เช่น เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา สถานภาพทางสังคม เป็นต้น การกำหนดจำนวนตัวเลือกของตัวแปรบางตัว แล้วแต่เรื่องที่จะวิจัยของแต่ละคน

3.1.4.3 ส่วนที่สาม ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษา ซึ่งอาจเป็นความคิดเห็นหรือความสนใจหรือความต้องการหรือปัญหาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งก็คือตัวแปรตามที่ต้องการศึกษานั้นเอง รูปแบบคำถามอาจเป็นแบบปลายปิด ปลายเปิด หรือทั้ง 2 อย่างผสมกัน ก็ได้ ในส่วนที่สามนี้อาจแบ่งเป็นตอนๆ ก็ได้ แล้วแต่ว่าเรื่องที่ศึกษาจะถามเรื่องย่อยๆ ก็เรื่อง

3.1.5 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ในการสร้างแบบสอบถามดำเนินการตามขั้นตอนนี้

- 1) ต้องพิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบว่าการต้องการข้อมูลชนิดใด อะไรบ้าง
- 2) ต้องพิจารณาเกี่ยวกับรูปแบบที่จะใช้ว่าจะใช้แบบปลายปิดหรือปลายเปิด หรือแบบผสม
- 3) ร่างแบบสอบถาม ขั้นนี้เป็นการลงมือปฏิบัติจริงโดยเขียนข้อคำถามต่างๆ ให้สอดคล้องกับหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ จำนวนข้อคำถามในขั้นนี้ควรมีให้มากข้อ และอาจมีคำถามเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบความคงที่ของคำตอบในบางเรื่องก็ได้
- 4) ตรวจสอบแบบสอบถามฉบับร่างเพื่อปรับปรุงแก้ไข การตรวจทำได้ 2 ระดับ คือ
 - 4.1) ตรวจสอบโดยผู้ร่างเอง
 - 4.2) ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- 5) ทดลองแบบสอบถาม (Pre-test) โดยการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขในขั้นต้นแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจริงที่จะศึกษา เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถาม และปรับปรุงให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น
- 6) ปรับปรุงครั้งที่ 2 โดยดูจากผลที่วิเคราะห์ได้จากการทดลอง
- 7) สร้างแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ โดยมีการพิจารณาเกี่ยวกับวรรคตอน การสะกดการันต์ว่าถูกต้องหรือไม่ การจัดวางข้อความให้เหมาะสมกับหน้ากระดาษ สิ่งเหล่านี้แม้จะเป็น

เรื่องเล็กน้อย แต่ก็มีความสำคัญมากสำหรับงานวิจัย ซึ่ง
ต้องการความละเอียดและประณีตอย่างมาก

เมื่อจัดเตรียมเรียบร้อยแล้ว จึงนำส่งพิมพ์ พิสูจน์อักษร และอัดสำเนาพร้อมที่จะไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงได้

3.2 กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งหมด 8,396 คน ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงจำนวนประชากรของนักศึกษาจำแนกตามคณะและชั้นปี

คณะ	ชั้นปีที่ 1 และ 2	ชั้นปีที่ 3 และ 4	รวม
วิศวกรรมศาสตร์	1,866	1,350	3,216
สถาปัตยกรรมศาสตร์	591	696	1,287
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	105	54	159
เทคโนโลยีการเกษตร	1,216	796	2,012
วิทยาศาสตร์	911	811	1,722
รวม	4,689	3,707	8,396

แบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

ได้เลือกใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบ แบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งนักศึกษาตามคณะและชั้นปีได้ ดังนี้

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และ 2

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 และ 4

นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และ 2

นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 และ 4

นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 และ 2

นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 3 และ 4

นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร ชั้นปีที่ 1 และ 2

นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร ชั้นปีที่ 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และ 2
 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 และ 4
 ดังนั้นได้จำนวนชั้นภูมิทั้งหมด 10 ชั้นภูมิ แต่เนื่องจากข้อมูล
 ของนักศึกษาในสถาบันในแต่ละชั้นภูมิมีจำนวนไม่เท่ากัน จึงได้สุ่มแบบสัดส่วน
 (Proportional Sampling) ในแต่ละชั้นภูมิ

3.3 การกำหนดขนาดตัวอย่าง

เนื่องจากข้อมูลที่รวบรวมได้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ และใช้การทดสอบไคสแควร์
 ทดสอบการกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จึงพิจารณาจากข้อจำกัดของการทดสอบแบบ
 ไคสแควร์ที่ว่าความถี่คาดหวังที่มีค่าน้อยกว่า 5 มีได้ไม่เกิน 20 % ของจำนวนเซลล์ทั้งหมด ดังนั้น
 เมื่อพิจารณาจากตาราง 4.3 จำนวนนักศึกษา และค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุด
 กลางในกลุ่มวันต่างๆ ซึ่งเป็นตารางที่มีจำนวนเซลล์มากที่สุด สามารถกำหนดขนาดตัวอย่างได้ดังนี้

จำนวนเซลล์ในตาราง 4.3 เท่ากับ จำนวนแถว \times จำนวนหลัก	$= 3 \times 5$	เซลล์
	$= 15$	เซลล์
จำนวนสูงสุดของเซลล์ที่มีค่าความถี่คาดหวังน้อยกว่า 5	$= 15 \times 20/100$	เซลล์
	$= 3$	เซลล์
จำนวนต่ำสุดของเซลล์ที่มีค่าความถี่คาดหวังน้อยกว่า 5	$= 15 - 3$	เซลล์
	$= 12$	เซลล์
จำนวนต่ำสุดของเซลล์ที่มีค่าความถี่คาดหวังในตาราง	$= 12 \times 5$	หน่วย
	$= 60$	หน่วย

นั่นคือ ขนาดตัวอย่างต่ำสุดในตารางเท่ากับ 60 หน่วย แม้ว่าจะใช้ขนาดตัวอย่าง
 เท่ากับ 60 หน่วย แล้วยังอาจเกิดกรณีความถี่คาดหวังที่มีค่าน้อยกว่า 5 เกินกว่า 20 % ของจำนวน
 เซลล์ทั้งหมด ดังนั้นเพื่อลดโอกาสการเกิดกรณีดังกล่าว จึงควรใช้ขนาดตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น
 โดยนำค่าคงที่ค่าหนึ่ง เช่น 2,3,4,... คูณกับขนาดตัวอย่างต่ำสุดในตารางการศึกษาในครั้งนี้นำค่าคง
 ที่เท่ากับ 6 มาคูณเพื่อปรับขนาดตัวอย่าง

ขนาดตัวอย่างที่กำหนด	$= 60 \times 6$	หน่วย
	$= 360$	หน่วย

โดยทั่วไปมักพบว่าหลังจากการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแล้ว จะมีแบบสอบถามจำนวนหนึ่งที่ไม่สมบูรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้มีจำนวนแบบสอบถามน้อยเกินไป จึงปรับขนาดตัวอย่างอีกครั้งเป็น 409 หน่วย

การหาขนาดตัวอย่างทั้งหมด สามารถหาได้จากสูตร

$$n = \frac{N \sum_{h=1}^L N_h (N_h P_h Q_h / (N_h - 1))}{N^2 B + \sum_{h=1}^L N_h (N_h P_h Q_h / (N_h - 1))}$$

$$B = d^2 / Z^2 \alpha_{/2} = d^2 / 4$$

เมื่อ d คือ ระดับความผิดพลาดสูงสุดที่ยอมรับได้

α คือ ระดับนัยสำคัญ 0.05

n คือ ขนาดตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

N_h คือ ขนาดประชากรของชั้นภูมิที่ h โดยที่ $h = 1, 2, 3, \dots, 10$

ขนาดตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิ ได้จากสูตร

$$n_h = \frac{N_h n}{N}$$

ซึ่งแสดงได้ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงจำนวนขนาดตัวอย่างของนักศึกษาจำแนกตามคณะและชั้นปี

คณะ	ชั้นปีที่ 1 และ 2	ชั้นปีที่ 3 และ 4	รวม
วิศวกรรมศาสตร์	89	64	153
สถาปัตยกรรมศาสตร์	28	25	53
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	14	13	27
เทคโนโลยีการเกษตร	59	38	97
วิทยาศาสตร์	40	39	79
รวม	230	179	409

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 วิธีคัดเลือกตัวอย่าง

การคัดเลือกตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิแบบมีระบบ (Systematic Sampling) การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบขนาด n จากประชากรขนาด N ถ้าให้ k เป็นเลขจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงกับ N/n มากที่สุด การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบจะเริ่มต้นด้วยการให้เลขที่หน่วยต่างๆ ในประชากร โดยเรียง ลำดับจาก 1 ถึง N ในกรณีที่ N/n มีค่าเท่ากับเลขจำนวนเต็ม k พอดี การเลือกตัวอย่างจะกระทำโดย เลือกตัวเลขตัวเลขสุ่ม 1 ตัวจากเลข 1 ถึง k สมมติว่าเลขสุ่มที่ได้คือเลข r หน่วยที่มีเลขที่ $r, r+k, r+2k, \dots$ จะตกเป็นหน่วยตัวอย่าง

3.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ

3.5.1 Chi-Square Goodness of Fit Test

การทดสอบสารูปสถิติ เป็นการทดสอบข้อมูลที่เป็นมาตรวัดแบบนามบัญญัติ จากกลุ่มตัวอย่างเพียงหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง แนวคิดของการทดสอบนี้ คือ ต้องการทดสอบว่าความถี่ที่สังเกตได้แตกต่างไปจากความถี่ที่คาดหวังหรือไม่ ซึ่งความถี่ที่สังเกตได้จะไม่แตกต่างจากความถี่คาดหวังก็ต่อเมื่อ ความแตกต่างของความถี่ที่สังเกตได้กับความถี่คาดหวังในแต่ละลักษณะย่อยของประชากรที่เราสนใจเป็นไปอย่างสุ่ม และส่งผลให้ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า χ^2 ที่เปิดจากตารางด้วยขนาดองศาแห่งความเป็นอิสระที่เหมาะสม โดยตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H_0 : สัดส่วนของแต่ละลักษณะย่อยของประชากรที่สนใจไม่แตกต่างกัน

H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งลักษณะย่อยที่สัดส่วนของลักษณะย่อยของประชากรที่สนใจแตกต่างจากลักษณะย่อยอื่น

$$\text{สถิติที่ใช้ คือ } \chi^2 = \sum_{i=1}^r \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

เมื่อ O_i คือ ความถี่ที่สังเกตได้ในลักษณะย่อยที่ i ของประชากรที่ปรากฏในตัวอย่าง

E_i คือ ความถี่คาดหวังในลักษณะย่อยที่ i ของประชากร โดยที่ $E_i = nP_i$

n คือ ขนาดตัวอย่าง

P_i คือ สัดส่วนทางทฤษฎี

r คือ จำนวนลักษณะย่อยทั้งหมดของประชากรที่เราสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะปฏิเสธ H_0 เมื่อ $\chi^2_{cal} > \chi^2_{\alpha, r-1}$

3.5.2 การทดสอบ Standardized residual หลังจากการทดสอบ Chi-square

Goodness of Fit Test

Standardized residual เป็นการทดสอบเมื่อมีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 เพื่อให้ทราบว่าลักษณะย่อยใดเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทำให้ทราบว่าความแตกต่างของความถี่ที่สังเกตได้กับความถี่คาดหวังนั้นเป็นแบบใด (ความถี่ของค่าสังเกตน้อยหรือมากกว่าความถี่คาดหวัง)

$$\text{สถิติที่ใช้ คือ } R_i = \frac{(O_i - E_i)}{\sqrt{E_i}}$$

เมื่อ R_i คือ ค่า Standardized residual ของลักษณะย่อยที่ i ของประชากร

O_i คือ ความถี่ที่สังเกตได้ของลักษณะย่อยที่ i ของประชากร

E_i คือ ความถี่คาดหวังของลักษณะย่อยที่ i ของประชากร

การแปลความหมาย ค่า R_i

ถ้าค่าสัมบูรณ์ของ R_i ของลักษณะย่อยใดมีค่ามากกว่า 2.00 แล้วสามารถสรุปได้ว่าลักษณะย่อยนั้นเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญ

- ถ้า R_i มีค่าเป็นลบ สามารถสรุปได้ว่าลักษณะย่อยนั้นมีความถี่ที่สังเกตน้อยกว่าความถี่คาดหวังอย่างมีนัยสำคัญ
- ถ้า R_i มีค่าเป็นบวก สามารถสรุปได้ว่าลักษณะย่อยนั้นมีความถี่ที่สังเกตมากกว่าความถี่คาดหวังอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับการศึกษาในปัญหาพิเศษฉบับนี้การทดสอบ Standardized residual เพื่อต้องการระบุว่าปัญหาใดที่ต้องแก้ไขและไม่ต้องแก้ไข นั่นคือ

- ปัญหาที่ต้องแก้ไข คือ ปัญหาที่มีค่า R_i มากกว่า 2.00 โดยปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ ปัญหาที่มีค่า R_i มากที่สุด เนื่องจากปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด จึงสม

- ควรแก้ไขก่อน และปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับต่อมาคือ
 ปัญหาที่มีค่า R_i ลดน้อยลงตามลำดับ
- ปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข คือ ปัญหาที่มีค่า R_i น้อยกว่า -2.00
 เนื่องจากมีผู้ประสบปัญหานี้น้อยมาก หรือไม่ประสบปัญหานี้

3.5.3 Chi-Square Test of Homogeneity

การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ เป็นการทดสอบข้อมูลที่เป็นมาตรวัดแบบนามบัญญัติ จากกลุ่มตัวอย่าง k กลุ่มที่เป็นอิสระกัน ($k \geq 2$) ทดสอบเพื่อให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระกันทั้ง k กลุ่ม มาจาก k ประชากรโดยมีสัดส่วนของลักษณะย่อยที่สนใจศึกษาของประชากรหนึ่งแตกต่างจากประชากรอื่นหรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H_0 : ในแต่ละลักษณะย่อย สัดส่วนของแต่ละประชากรไม่แตกต่างกัน
 H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งลักษณะย่อย ที่สัดส่วนแต่ละประชากรแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ คือ
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

เมื่อ O_{ij} คือ ความถี่ที่สังเกตได้ ของแถวที่ i และหลักที่ j

E_{ij} คือ ความถี่คาดหวัง ของแถวที่ i และหลักที่ j โดยที่ $E_{ij} = \frac{R_i C_j}{n}$

R_i คือ ผลรวมของความถี่ที่สังเกตได้ในแถวที่ i

C_j คือ ผลรวมของความถี่ที่สังเกตได้ในหลักที่ j

n คือ ขนาดตัวอย่าง

จะปฏิเสธ H_0 เมื่อ $\chi^2_{cal} > \chi^2_{\alpha, (r-1)(c-1)}$

3.5.4 การวิเคราะห์ที่ละส่วน (Partitioning analysis)

การวิเคราะห์ที่ละส่วนเป็นการทดสอบหลังจากการทดสอบ Chi-square Test of Homogeneity หรือ Chi-square Test of Independence ซึ่งจะใช้ทดสอบในกรณีที่มีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 แล้ว

ในปัญหาพิเศษฉบับนี้ผู้จัดทำจะกล่าวถึงเฉพาะการวิเคราะห์ที่ละส่วนหลังการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ของการทดสอบ Chi-square Test of Homogeneity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสรุปผลจากการทดสอบ Chi-square Test of Homogeneity ของตารางขนาด $r \times k$ เมื่อมีการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ทำให้ทราบว่าประชากรทั้ง k ประชากรมีลักษณะย่อยที่สนใจศึกษาอย่างน้อย 1 ชั้น ของประชากรหนึ่งแตกต่างจากประชากรอื่น ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าประชากรใดที่ทำให้เกิดความแตกต่าง

การวิเคราะห์ที่ละส่วนสามารถทำให้เราได้ทราบว่าประชากรใดที่ส่งผลให้ปรากฏความแตกต่างในประชากร k กลุ่ม โดยตั้งสมมติฐานแต่ละตารางย่อยได้ดังนี้

H_0 : ในแต่ละลักษณะย่อย สัดส่วนของแต่ละประชากรไม่แตกต่างกัน

H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งลักษณะย่อย ที่สัดส่วนแต่ละประชากรแตกต่างกัน

การวิเคราะห์ที่ละส่วนสามารถทำได้โดย แบ่งตารางขนาด $r \times k$ เป็นตารางย่อยขนาด 2×2 ได้จำนวน $(r-1)(k-1)$ ตาราง โดยจะเริ่มแบ่งจากด้านซ้ายบนสุด หลังจากนั้นก็จะแบ่งเพิ่มอีก โดยการรวมแถวเพิ่มที่ละแถวหรือรวมหลักเพิ่มที่ละหลัก จนถึงแถวที่ $r-1$ และหลักที่ $k-1$

ตัวอย่างการวิเคราะห์ที่ละส่วนของตารางขนาด 3×5

O_{11}	O_{12}	O_{13}	O_{14}	O_{15}
O_{21}	O_{22}	O_{23}	O_{24}	O_{25}
O_{31}	O_{32}	O_{33}	O_{34}	O_{35}

กำหนดให้ O_{ij} คือ ความถี่ของแถวที่ i และหลักที่ j

1. ตารางย่อย 1 : วิธีการสร้าง

จากตารางขนาด 3×5 ที่มุมบนซ้าย นำ 2 แถวแรก และ 2 หลักแรกมาสร้างเป็นตารางย่อย 1 ขนาด 2×2

O_{11}	O_{12}
O_{21}	O_{22}

(ตารางย่อย 1)

2. ตารางย่อย 2 :วิธีการสร้างโดยการรวมหลัก

หลักที่ 1 สร้างโดยการรวมหลักที่ 1 กับหลักที่ 2 ในแต่ละแถว
ของตารางย่อยที่ 1 เป็นหลักที่ 1

หลักที่ 2 สร้างโดยนำหลักถัดไปเพียง 1 หลักของตาราง 3×5
มาเป็นหลักที่ 2

$O_{11} + O_{12}$	O_{13}
$O_{21} + O_{22}$	O_{23}

(ตารางย่อย 2)

3. ตารางย่อย 3 :วิธีการสร้างโดยการรวมหลัก

หลักที่ 1 สร้างโดยการรวมหลักที่ 1 กับหลักที่ 2 ในแต่ละแถว
ของตารางย่อยที่ 2 เป็นหลักที่ 1

หลักที่ 2 สร้างโดยนำหลักถัดไปเพียง 1 หลักของตาราง 3×5
มาเป็นหลักที่ 2

$O_{11} + O_{12} + O_{13}$	O_{14}
$O_{21} + O_{22} + O_{23}$	O_{24}

(ตารางย่อย 3)

4. ตารางย่อย 4 :วิธีการสร้างโดยการรวมหลัก

หลักที่ 1 สร้างโดยการรวมหลักที่ 1 กับหลักที่ 2 ในแต่ละแถว
ของตารางย่อยที่ 3 เป็นหลักที่ 1

หลักที่ 2 สร้างโดยนำหลักถัดไปเพียง 1 หลักของตาราง 3×5
มาเป็นหลักที่ 2

$O_{11} + O_{12} + O_{13} + O_{14}$	O_{15}
$O_{21} + O_{22} + O_{23} + O_{24}$	O_{25}

(ตารางย่อย 4)

5. ตารางย่อย 5 :วิธีการสร้างโดยการรวมแถว

แถวที่ 1 สร้างโดยการรวมแถวที่ 1 กับแถวที่ 2 ในแต่ละหลัก
ของตารางย่อยที่ 1 เป็นแถวที่ 1

แถวที่ 2 สร้างโดยนำแถวถัดไปเพียง 1 แถวของตาราง 3×5
มาเป็นแถวที่ 2

O_{11}	O_{12}
+	+
O_{21}	O_{22}
O_{31}	O_{32}

(ตารางย่อย 5)

6. ตารางย่อย 6 :วิธีการสร้างโดยการรวมแถว

แถวที่ 1 สร้างโดยการรวมแถวที่ 1 กับแถวที่ 2 ในแต่ละหลัก
ของตารางย่อยที่ 2 เป็นแถวที่ 1

แถวที่ 2 สร้างโดยนำแถวถัดไปเพียง 1 แถวของตาราง 3×5
มาเป็นแถวที่ 2

$O_{11} + O_{12}$	O_{13}
+	+
$O_{21} + O_{22}$	O_{23}
$O_{31} + O_{32}$	O_{32}

(ตารางย่อย 6)

7. ตารางย่อย 7 :วิธีการสร้างโดยการรวมแถว

แถวที่ 1 สร้างโดยการรวมแถวที่ 1 กับแถวที่ 2 ในแต่ละหลัก
ของตารางย่อยที่ 3 เป็นแถวที่ 1

แถวที่ 2 สร้างโดยนำแถวถัดไปเพียง 1 แถวของตาราง 3×5
มาเป็นแถวที่ 2

$O_{11} + O_{12} + O_{13}$	O_{14}
+	+
$O_{21} + O_{22} + O_{23}$	O_{24}
$O_{31} + O_{32} + O_{33}$	O_{34}

(ตารางย่อย 7)

8. ตารางย่อย 8 :วิธีการสร้างโดยการรวมแถว

แถวที่ 1 สร้างโดยการรวมแถวที่ 1 กับแถวที่ 2 ในแต่ละหลัก
ของตารางย่อยที่ 4 เป็นแถวที่ 1

แถวที่ 2 สร้างโดยนำแถวถัดไปเพียง 1 แถวของตาราง 3 x 5
มาเป็นแถวที่ 2

$O_{11} + O_{12} + O_{13} + O_{14}$	O_{15}
+	+
$O_{21} + O_{22} + O_{23} + O_{24}$	O_{25}
$O_{31} + O_{32} + O_{33} + O_{34}$	O_{35}

(ตารางย่อย 8)

แต่ละ partition (ตารางย่อย) จะใช้ Chi-square ในการทดสอบ โดยใช้สูตร

$$\chi^2_t = \frac{N \left[C_j \left(R_i \sum_{h=1}^{i-1} \sum_{m=1}^{j-1} n_{hm} - \sum_{h=1}^{i-1} R_h \sum_{m=1}^{j-1} n_{im} \right) - \sum_{m=1}^{j-1} C_m \left(R_i \sum_{h=1}^{i-1} n_{hi} - n_{ij} \sum_{h=1}^{i-1} R_h \right) \right]^2}{C_j R_i \sum_{m=1}^{j-1} C_m \sum_{m=1}^j C_m \sum_{h=1}^{i-1} R_h \sum_{h=1}^i R_h}$$

$$t = i + (r-1)(j-2) - 1 \quad \text{โดยที่} \quad \begin{aligned} i &= 2, \dots, r \\ j &= 2, \dots, k \end{aligned}$$

เมื่อ t คือ ลำดับของตารางย่อย

χ^2_t คือ ค่าสถิติไคสแควร์ สำหรับตารางย่อยที่ t

χ^2_t คือ ตัวที่ใช้ทดสอบในแต่ละตารางย่อย โดยค่าสถิติ χ^2_t มีการแจกแจง

แบบ χ^2 ที่ $df. = 1$ ซึ่งผลรวมของ χ^2_t จะมีค่าเท่ากับ χ^2 ของตารางรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลงลำดับแถว หรือ สดมภ์ ของตาราง $r \times k$ ที่จะนำมาวิเคราะห์ทีละส่วนจะทำให้ค่า มีการเปลี่ยนแปลง และแตกต่างกันในแต่ละแบบของการจัดเรียงแถวและสดมภ์ เพื่อการแปลความหมายที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ จึงควรจัดเรียงแถวและสดมภ์ของตาราง $r \times k$ ตามความเหมาะสมของข้อมูลและเรื่องที่กำลังศึกษาอยู่

3.5.5 การทดสอบ Adjusted residual หลังจากการทดสอบ Chi-square Test of Homegeneity

หลังจากการวิเคราะห์ทีละส่วนจะทำให้เราได้ทราบว่าการประชากรใดที่ส่งผลให้ประชากรของขนาด $r \times k$ มีลักษณะย่อยที่แตกต่างกัน แต่ยังไม่สามารถระบุได้ว่าลักษณะย่อยใดที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และไม่ทราบว่าความแตกต่างของความถี่คาดหวังนั้นเป็นแบบใด (ความถี่ของค่าสังเกตน้อยหรือมากกว่าความถี่คาดหวัง) ซึ่งเราสามารถทราบได้โดยการใช้

Adjusted residual (d_{ij})

$$d_{ij} = \frac{(O_{ij} - E_{ij})}{\sqrt{E_{ij}}} \times \sqrt{\frac{n - C_j}{n - R_i}}$$

เมื่อ d_{ij} คือ ค่า Adjusted residual ของแถวที่ j

O_{ij} คือ ค่าความถี่ที่สังเกตได้ของแถวที่ i และหลักที่ j

E_{ij} คือ ความถี่คาดหวังของแถวที่ i และหลักที่ j

C_j คือ ผลรวมความถี่ที่สังเกตได้ในหลักที่ j

R_i คือ ผลรวมความถี่ที่สังเกตได้ในแถวที่ i

n คือ ขนาดตัวอย่าง

โดย d_{ij} จะมีการแจกแจงปกติ (normal distribution) ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 1 นั่นคือสามารถหาค่านัยสำคัญทางสถิติของ d_{ij} โดยการเปิดตาราง Standard Normal

หมายเหตุ เนื่องจากค่า d_{ij} ที่คำนวณได้ไม่เป็นอิสระต่อกัน การแปลความหมายต้องรอบคอบ นั่นคือต้องแปลความหมายของการวิเคราะห์ Adjusted residual ร่วมกับการวิเคราะห์ทีละส่วน

การแปลความหมายค่า d_{ij}

- ถ้า $d_{ij} < -Z_{\alpha/2}$ แสดงว่าความถี่ของค่าสังเกตมีค่าน้อยกว่าความถี่คาดหวังอย่างมีนัยสำคัญ
- ถ้า $d_{ij} > Z_{\alpha/2}$ แสดงว่าความถี่ของค่าสังเกตมีค่ามากกว่าความถี่คาดหวังอย่างมีนัยสำคัญ

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าทั้ง 2 กรณีนี้เป็นตัวการสำคัญให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์การใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของนักศึกษา

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการเปรียบเทียบระหว่างคณะ ปรากฏดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ค่าสังเกตและค่าคาดหวังของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง จำแนกตามคณะและจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน)

จำนวนครั้ง	ครุศาสตร์	เทคโนโลยี	วิทยา	วิศวกรรม	สถาปัตยกรรม	รวม
	อุตสาหกรรม	การเกษตร	ศาสตร์	ศาสตร์	ศาสตร์	
น้อยกว่า 3 ครั้ง	10 (12.4)	30 (44.6)	37 (36.3)	88 (70.3)	23 (24.4)	188
3 – 6 ครั้ง	12 (10.1)	49 (36.3)	32 (29.6)	44 (57.2)	16 (19.8)	153
มากกว่า 6 ครั้ง	5 (4.5)	18 (16.1)	10 (13.1)	21 (25.5)	14 (8.8)	68
รวม	27	97	79	153	53	409

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของแต่ละคณะไม่แตกต่างกัน

H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของแต่ละคณะแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 23.437 \quad df = 8 \quad p\text{-value} = .003$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือมีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของแต่ละคณะแตกต่างกัน

จัดเรียงลำดับของประชากรใหม่เพื่อการสรุปผลที่เหมาะสม ปรากฏดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าสังเกตและค่าคาดหวังของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง จำแนกตามคณะและจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) เมื่อจัดเรียงลำดับของประชากรใหม่

จำนวนครั้ง	วิศวกรรม	สถาปัตยกรรม	วิทยาศาสตร์	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	เทคโนโลยี	รวม
	ศาสตร์	ศาสตร์	ศาสตร์	ศาสตร์	การเกษตร	
น้อยกว่า 3 ครั้ง	88 (70.3)	23 (24.4)	37 (36.3)	10 (12.4)	30 (44.6)	188
3 – 6 ครั้ง	44 (57.2)	16 (19.8)	32 (29.6)	12 (10.1)	49 (36.3)	153
มากกว่า 6 ครั้ง	21 (25.5)	14 (8.8)	10 (13.1)	5 (4.5)	18 (16.1)	68
รวม	153	53	79	27	97	409

แบ่งตาราง 4.2 เป็นตารางย่อยขนาด 2×2 ได้จำนวน 8 ตาราง ดังนี้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 1

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์แตกต่างกับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ตารางย่อย 1

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์
น้อยกว่า 3 ครั้ง	88	23
3 – 6 ครั้ง	44	16
$\chi_1^2 = 0.969$		df = 1

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 2

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกับคณะวิทยาศาสตร์
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์แตกต่างกับคณะวิทยาศาสตร์

ตารางย่อย 2

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	วิทยาศาสตร์
	และ สถาปัตยกรรมศาสตร์	
น้อยกว่า 3 ครั้ง	111	37
3 – 6 ครั้ง	60	32
$\chi_2^2 = 4.573$		df = 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 3

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์ แตกต่างกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ตารางย่อย 3

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	
	สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
น้อยกว่า 3 ครั้ง	148	10
3 – 6 ครั้ง	92	12
$\chi^2 = 0.773$ $df = 1$		

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 4

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่แตกต่างกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม แตกต่างกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ตารางย่อย 4

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	
	สถาปัตยกรรมศาสตร์	เทคโนโลยีการเกษตร
น้อยกว่า 3 ครั้ง	158	30
3 – 6 ครั้ง	104	49
$\chi^2 = 0.133$		df = 1

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 5

H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์แตกต่างกับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ตารางย่อย 5

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์
น้อยกว่า 3 ครั้ง	132	39
และ 3 – 6 ครั้ง		
มากกว่า 6 ครั้ง	21	14
$\chi^2 = 0.342$		df = 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 6

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกับคณะวิทยาศาสตร์
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์แตกต่างกับคณะวิทยาศาสตร์

ตารางย่อย 6

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	วิทยาศาสตร์
	และ สถาปัตยกรรมศาสตร์	
น้อยกว่า 3 ครั้ง	171	69
และ 3 - 6 ครั้ง		
มากกว่า 6 ครั้ง	35	10
	$\chi^2 = 2.465$	df = 1

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 7

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์ แตกต่างกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ตารางย่อย 7

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	
	สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3 – 6 ครั้ง	240	22
มากกว่า 6 ครั้ง	45	5
$\chi^2 = 2.144$ $df = 1$		

สมมติฐานเพื่อการทดสอบในตารางย่อย 8

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่แตกต่างกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมแตกต่างกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ตารางย่อย 8

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	
	สถาปัตยกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	เทคโนโลยีการเกษตร
น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3 – 6 ครั้ง	262	79
มากกว่า 6 ครั้ง	50	18
$\chi^2 = 12.039$ $df = 1$		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

1. จากตารางย่อย 1 $\chi_1^2 = 0.969$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางให้ครบทั้ง 3 ระดับ ดังตารางย่อย 5 $\chi_5^2 = 0.342$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

2. จากตารางย่อย 2 $\chi_2^2 = 4.573$ ซึ่งมีค่ามากกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์แตกต่างกับคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

แต่เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางให้ครบทั้ง 3 ระดับ ดังตารางย่อย 6 $\chi_6^2 = 2.465$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกับคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

3. จากตารางย่อย 3 $\chi_3^2 = 0.773$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมไม่แตกต่างจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางให้ครบทั้ง 3 ระดับ ดังตารางย่อย 7 $\chi_7^2 = 2.144$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง สัดส่วนของ

นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมไม่แตกต่างจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์

4. จากตารางย่อย 4 $\chi_4^2 = 0.133$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3-6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรไม่แตกต่างจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

แต่เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางให้ครบทั้ง 3 ระดับ ดังตารางย่อย 8 $\chi_8^2 = 12.039$ ซึ่งมีค่ามากกว่า $\chi_{ตาราง}^2 = 3.841$ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือเมื่อพิจารณาที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง สัดส่วนของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรแตกต่างจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) สำนักหอสมุดกลางทั้ง 3 ชั้น พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์ แต่สัดส่วนของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรแตกต่างจากคณะดังกล่าว

- ผลการทดสอบด้วย Adjusted residual ปรากฏดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 Adjusted residual ของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางจำแนกตามคณะ และ จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน)

จำนวนครั้ง	วิศวกรรมศาสตร์	สถาปัตยกรรมศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	เทคโนโลยีการเกษตร
น้อยกว่า 3 ครั้ง	2.268	-0.350	0.170	-0.899	-2.595
3 - 6 ครั้ง	-1.749	-1.013	0.580	0.730	2.572
มากกว่า 6 ครั้ง	-0.762	1.785	-0.851	0.255	0.446

จากผลสรุปการวิเคราะห์ที่ละส่วน เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) สำนักหอสมุดกลางทั้ง 3 ชั้น พบว่าสัดส่วนของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรแตกต่างจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะวิท-

ยาศาสตร์ ดังนั้นในการสรุปผลตาราง 4.3 จึงพิจารณาค่า Adjusted residual ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สรุปผลที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) น้อยกว่า 3 ครั้งมีค่า Adjusted residual เท่ากับ -2.595 มีค่าน้อยกว่า $Z_{\alpha/2} = -1.96$ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ และที่จำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) 3 – 6 ครั้ง มีค่า Adjusted residual เท่ากับ 2.572 มีค่ามากกว่า $Z_{\alpha/2} = 1.96$ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือจำนวนครั้งเฉลี่ยต่อเดือนในการใช้บริการที่ส่งผลให้สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของคณะเทคโนโลยีการเกษตร แตกต่างจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และ คณะวิทยาศาสตร์ คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3 – 6 ครั้ง

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาในจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) เปรียบเทียบระหว่างชั้นปี ปรากฏดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ค่าสังเกตและค่าคาดหวังของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง จำแนกตามชั้นปีและครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน)

จำนวนครั้ง	ชั้นปีที่ 1 และ 2	ชั้นปีที่ 3 และ 4	รวม
น้อยกว่า 3 ครั้ง	106 (105.7)	82 (82.3)	188
3 – 6 ครั้ง	84 (86.0)	69 (67.0)	153
มากกว่า 6 ครั้ง	40 (38.2)	28 (29.8)	68
รวม	230	179	409

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

- H_0 : ในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4
- H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของแต่ละชั้นปีแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\chi^2 = 0.297 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .862$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value มากกว่า 0.05 จึงยอมรับ H_0 นั่นคือในแต่ละชั้น (น้อยกว่า 3 ครั้ง 3-6 ครั้ง และ มากกว่า 6 ครั้ง) สัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการสำนักหอสมุดกลางของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในกลุ่มวันต่างๆ ปรากฏดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในกลุ่มวันต่างๆ

กลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
จันทร์ – ศุกร์	233	21.5
เสาร์	5	21.5
อาทิตย์	3	21.5
เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	45	21.5
ระหว่างปิดภาคเรียน	8	21.5
จันทร์ – ศุกร์ เสาร์	26	21.5
จันทร์ – ศุกร์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	50	21.5
จันทร์ – ศุกร์ ระหว่างปิดภาคเรียน	4	21.5
เสาร์ อาทิตย์	6	21.5
เสาร์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	2	21.5
จันทร์ – ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์	13	21.5
เสาร์ อาทิตย์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	2	21.5
เสาร์ อาทิตย์ ระหว่างปิดภาคเรียน	3	21.5
จันทร์ – ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ ระหว่างปิดภาคเรียน	4	21.5
กรณีอื่นๆ	5	21.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในกลุ่มวันต่างๆ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มวันที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแตกต่างจากกลุ่มวันอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\chi^2 = 1786.611 \quad df = 14 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือมีอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มวันที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแตกต่างจากกลุ่มวันอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในกลุ่มวันต่างๆ ปรากฏดังตาราง 4.6

ตารางที่ 4.6 ค่า Standardized residual ของกลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง

กลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง	Standardized residual
จันทร์ – ศุกร์	39.368
เสาร์	-4.268
อาทิตย์	-4.651
เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	3.387
ระหว่างปิดภาคเรียน	-3.694
จันทร์ – ศุกร์ เสาร์	-0.248
จันทร์ – ศุกร์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	4.344
จันทร์ – ศุกร์ ระหว่างปิดภาคเรียน	-4.459
เสาร์ อาทิตย์	-4.076
เสาร์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	-4.842
จันทร์ – ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์	-2.737
เสาร์ อาทิตย์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน	-4.842
เสาร์ อาทิตย์ ระหว่างปิดภาคเรียน	-4.650
จันทร์ – ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ ระหว่างปิดภาคเรียน	-4.459
กรณีอื่นๆ	-4.268

จากตารางที่ 4.6 กลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ กลุ่มวันจันทร์- ศุกร์ และ วันเสาร์ เป็นกลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ กลุ่มวันจันทร์- ศุกร์ วันเสาร์ วันอาทิตย์ และกลุ่มวันที่เหลือ ดังในตาราง

- กลุ่มวันจันทร์- ศุกร์ กลุ่มวันเฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน และกลุ่มวันจันทร์- ศุกร์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือนมีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งกลุ่มวันที่ควรจัดเจ้าหน้าที่มากที่สุดคือ กลุ่มวันจันทร์- ศุกร์ และรองลงมาคือกลุ่มวันเฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน
- วันเสาร์ วันอาทิตย์ กลุ่มวันระหว่างปิดภาคเรียน และกลุ่มวันที่เหลือมีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นกลุ่มวันที่นักศึกษาเข้าใช้บริการน้อย

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในช่วงเวลาต่างๆ ปรากฏดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในช่วงเวลาต่างๆ

เวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
8.30 น. – 12.00 น.	14	29.2
12.01 น. – 13.00 น.	32	29.2
13.01 น. – 16.00 น.	103	29.2
16.01 น. – 19.45 น.	102	29.2
8.30 น. – 12.00 น. 12.01 น. – 13.00 น.	3	29.2
8.30 น. – 12.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	19	29.2
8.30 น. – 12.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	6	29.2
12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	25	29.2
12.01 น. – 13.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	29	29.2
13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	43	29.2
8.30 น. – 12.00 น. 12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	5	29.2
8.30 น. – 12.00 น. 13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	1	29.2
12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	17	29.2
8.30 น. – 12.00 น. 12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	10	29.2
16.01 น. – 19.45 น.		
รวม	409	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแต่ละช่วงเวลาไม่แตกต่างกัน

H_1 : มีอย่างน้อยหนึ่งช่วงเวลาที่มีสัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแตกต่างจากช่วงเวลาอื่น

$$\chi^2 = 493.606 \quad df = 13 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือมีอย่างน้อยหนึ่งช่วงเวลาที่มีสัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางแตกต่างจากช่วงเวลาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของจำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในช่วงเวลาต่างๆ ปรากฏดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ค่า Standardized residual ของช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง

ช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง	Standardized residual
8.30 น. – 12.00 น.	-2.813
12.01 น. – 13.00 น.	0.518
13.01 น. – 16.00 น.	13.657
16.01 น. – 19.45 น.	24.280
8.30 น. – 12.00 น. 12.01 น. – 13.00 น.	-4.849
8.30 น. – 12.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	-1.888
8.30 น. – 12.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	-4.293
12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	-0.777
12.01 น. – 13.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	-0.037
13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	2.554
8.30 น. – 12.00 น. 12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น.	-4.478
8.30 น. – 12.00 น. 13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	-5.219
12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	-2.258
8.30 น. – 12.00 น. 12.01 น. – 13.00 น. 13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น.	-3.553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 ช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางที่ไม่ได้เป็น
ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ช่วงเวลา 12.01 น.- 13.00 น. ช่วงเวลา 8.30 น. -
12.00 น. 13.01 น. - 16.00 น. ช่วงเวลา 12.01 น. - 13.00 น. 13.01 น. - 16.00 น. และช่วงเวลา
12.01 น. - 13.00 น. 16.01 น. - 19.45 น. เป็นช่วงเวลา ที่นักศึกษาเข้าใช้บริการปกติ

ช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการสำนักหอสมุดกลางที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ช่วงเวลา 8.30 น. - 12.00 น. ช่วงเวลา 13.01 น. - 16.00 น. ช่วงเวลา
16.01 น. - 19.45 น. และช่วงเวลาที่เหลือดังแสดงในตาราง

- ช่วงเวลา 13.01 น. - 16.00 น. ช่วงเวลา 16.01 น. - 19.45 น.
และ ช่วงเวลา 13.01 น. - 16.00 น. 16.01 น. - 19.45 น. มีค่า
Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งช่วงเวลาที่ควรจัด
เจ้าหน้าที่มากที่สุดคือ ช่วงเวลา 16.01 น. - 19.45 น. และรอง
ลงมาคือช่วงเวลา 13.01 น. - 16.00 น.
- ช่วงเวลา 8.30 น. - 12.00 น. ช่วงเวลา 8.30 น. - 12.00 น.
12.01 น. - 13.00 น. และ ช่วงเวลาที่เหลือ มีค่า Standardized
residual น้อยกว่า -2.00 เป็นช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าใช้บริการ
น้อย

4.2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะต่างๆ ของแต่ละประเด็นปัญหาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืม-คืนหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 จำนวนนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการยืม — คืนหนังสือ

การให้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	125	204.5
เคย	284	204.5
รวม	409	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ แตกต่างกัน

$$\chi^2 = 61.812 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการยืม - คืนหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการบริการยืม - คืนหนังสือจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	34	62.5
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	91	62.5
รวม	125	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้แตกต่างกัน

$$\chi^2 = 25.992 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการมากกว่าสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้ บริการยืม-คืนหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืม-คืนหนังสือจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
การให้บริการล่าช้า	17	56.8
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	29	56.8
ไม่พบหนังสือที่ต้องการ	192	56.8
ปัญหาอื่น ๆ	17	56.8
ไม่พบปัญหาใด ๆ	29	56.8
รวม	284	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการยืม - คืนหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการยืม - คืนหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 404.803 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการยืม - คืนหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการยืม - คืนหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการยืม - คืนหนังสือ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
การให้บริการล่าช้า	-5.281
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	-3.689
ไม่พบหนังสือที่ต้องการ	17.913
ปัญหาอื่น ๆ	-5.281
ไม่พบปัญหาใด ๆ	-3.689

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.12 ทุกปัญหาเป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก

- ปัญหาไม่พบหนังสือที่ต้องการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข
- ปัญหาที่เหลือมีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.13

ตาราง 4.13 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	300	204.5
เคย	109	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 89.196 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่า สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีบริการ	68	100
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	98	100
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	134	100
รวม	300	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุที่ไม่เคยใช้ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 21.840 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.15

ตาราง 4.15 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามีบริการ	-3.200
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-0.200
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	3.400

จากตารางที่ 4.15 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือ สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามีบริการ และสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ
- สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข
- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุดจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก	30	18.2
การให้บริการล่าช้า	9	18.2
เสียค่าใช้จ่ายสูง	6	18.2
ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยอื่นที่ให้รวมบริการมีน้อย	18	18.2
ปัญหาอื่น ๆ	7	18.2
ไม่พบปัญหาใด ๆ	39	18.2
รวม	109	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 51.239 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการยืมระหว่างห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก	2.766
การให้บริการล่าช้า	-2.157
เสียค่าใช้จ่ายสูง	-2.560
ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยอื่นที่ร่วมบริการมีน้อย	-0.047
ปัญหาอื่น ๆ	-2.625
ไม่พบปัญหาใด ๆ	4.876

จากตารางที่ 4.17 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยอื่นที่ร่วมบริการมีน้อย

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก การให้บริการล่าช้า เสียค่าใช้จ่ายสูง ปัญหาอื่น ๆ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ปัญหาขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยากและไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ ปัญหาขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก
- ปัญหาการให้บริการล่าช้า ปัญหาเสียค่าใช้จ่ายสูง และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการตอบคำถามช่วยการค้นคว้า ปรากฏดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	215	204.5
เคย	194	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 1.078 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .299$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value มากกว่า 0.05 จึงยอมรับ H_0 นั่นคือ ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษามีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ปรากฏดังตาราง 4.19

ตาราง 4.19 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามึบริการ	56	71.7
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	69	71.7
ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ	90	71.7
รวม	215	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า สักส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 51.239 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ปรากฏดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามิบริการ	-1.854
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-0.319
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	2.161

จากตาราง 4.20 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ และสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ปรากฏดังตาราง 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.21 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
การให้บริการล่าช้า	31	48.5
ไม่ได้รับข้อมูลที่ต้องการ	95	48.5
ปัญหาอื่น ๆ	12	48.5
ไม่พบปัญหาใด ๆ	56	48.5
รวม	194	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 79.526 \quad df = 3 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ปรากฏดังตาราง 4.22

ตาราง 4.22 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
การให้บริการล่าช้า	-2.513
ไม่ได้รับข้อมูลที่ต้องการ	6.677
ปัญหาอื่น ๆ	-5.241
ไม่พบปัญหาใด ๆ	1.077

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.22 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ไม่พบปัญหาใดๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาการให้บริการล่าช้า ไม่ได้รับข้อมูลที่ต้องการ และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาไม่ได้รับข้อมูลที่ต้องการมีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข
- ปัญหาการให้บริการล่าช้า และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) ปรากฏดังตาราง 4.23

ตาราง 4.23 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM)

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	277	204.5
เคย	132	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 51.406 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) ปรากฏดังตาราง 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.24 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีการ	59	92.3
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	98	92.3
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	120	92.3
รวม	277	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 20.671 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูล ปรากฏดังตาราง 4.25

ตาราง 4.25 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามีการ	-3.466
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	0.593
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	2.883

จากตาราง 4.25 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามีการบริการ และสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ
- สาเหตุไม่ทราบว่ามีบริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD – ROM) ปรากฏดังตาราง 4.26

ตาราง 4.26 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD – ROM) จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ	40	26.4
ฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการ	41	26.4
ไม่มีฐานข้อมูลที่ต้องการ	9	26.4
ปัญหาอื่น ๆ	7	26.4
ไม่พบปัญหาใดๆ	35	26.4
รวม	132	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD – ROM) สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD – ROM) มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 43.606 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD – ROM) มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) ปรากฏดังตาราง 4.27

ตาราง 4.27 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM) จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ	2.647
ฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการ	2.842
ไม่มีฐานข้อมูลที่ต้องการ	-3.386
ปัญหาอื่น ๆ	-3.776
ไม่พบปัญหาใดๆ	1.674

จากตาราง 4.27 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสสมมติฐานหลักคือ ไม่พบปัญหาใด ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสสมมติฐานหลักคือ ปัญหาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ ฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการ ไม่มีฐานข้อมูลที่ต้องการ และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ และปัญหาฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการมีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรกคือ ปัญหาฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการ อันดับที่สองคือ ปัญหาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ
- ปัญหาไม่มีฐานข้อมูลที่ต้องการ และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและนิตยสาร ปรากฏดังตาราง 4.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.28 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและนิตยสาร

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	340	204.5
เคย	69	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และนิตยสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และนิตยสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 179.562 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและนิตยสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.29

ตาราง 4.29 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีการบริการ	123	113.3
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	80	113.3
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	137	113.3
รวม	340	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM)และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ในการใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM)และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 15.571 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM)และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือมีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM)และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.30

ตาราง 4.30 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM)และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามิบริการ	0.911
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-3.128
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	2.227

จากตาราง 4.30 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ และสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใจ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.31

ตาราง 4.31 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก	21	13.8
การให้บริการล่าช้า	7	13.8
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	23	13.8
ปัญหาอื่น ๆ	3	13.8
ไม่พบปัญหาใด ๆ	15	13.8
รวม	69	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 21.797 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือมีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนปัญหาอื่นแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสาร และหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.32

ตาราง 4.32 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก	1.938
การให้บริการล่าช้า	-1.830
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	2.477
ปัญหาอื่น ๆ	-2.907
ไม่พบปัญหาใด ๆ	0.323

จากตาราง 4.32 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก ปัญหาการให้บริการล่าช้า และไม่พบปัญหาใด ๆ ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข
- ปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข
- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการข่าวสารทันสมัย ปรากฏดังตาราง 4.33

ตาราง 4.33 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการข่าวสารทันสมัย

การให้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	231	204.5
เคย	178	204.5
รวม	409	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ
ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ
แตกต่างกัน

$$\chi^2 = 6.868 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .009$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการข่าวสารทันสมัย ปรากฏดังตาราง 4.34

ตาราง 4.34 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการข่าวสารทันสมัย จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีบริการ	127	115.5
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	104	115.5
รวม	231	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้แตกต่างกัน

$$\chi^2 = 2.290 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .130$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value มากกว่า 0.05 จึงยอมรับ H_0 นั่นคือด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของสาเหตุที่ไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการข่าวสารทันสมัย ปรากฏดังตาราง 4.35

ตาราง 4.35 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการข่าวสารทันสมัยจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ข่าวสารมีน้อย	47	29.7
ข่าวสารไม่ทันสมัย	13	29.7
จุดจัดบริการข่าวสารไม่น่าสนใจ	61	29.7
ลักษณะข่าวสารไม่น่าสนใจ	19	29.7
ปัญหาอื่น ๆ	2	29.7
ไม่พบปัญหาใด ๆ	36	29.7
รวม	178	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการข่าวสารทันสมัย สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการข่าวสารทันสมัย มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 83.573 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการข่าวสารทันสมัย มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการข่าวสารทันสมัย ปรากฏดังตาราง 4.36

ตาราง 4.36 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการข่าวสารทันสมัยจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
ข่าวสารมีน้อย	3.174
ข่าวสารไม่ทันสมัย	-3.064
จุดจัดบริการข่าวสารไม่น่าสนใจ	5.743
ลักษณะข่าวสารไม่น่าสนใจ	-1.963
ปัญหาอื่น ๆ	-5.083
ไม่พบปัญหาใด ๆ	1.156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.36 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาลักษณะข่าวสารไม่น่าสนใจ และไม่พบปัญหาใด ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาข่าวสารมีน้อย ปัญหาข่าวสารไม่ทันสมัย ปัญหาการจัดบริการข่าวสารไม่น่าสนใจ และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาข่าวสารมีน้อย และปัญหาการจัดบริการข่าวสารไม่น่าสนใจ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรกคือปัญหาการจัดบริการข่าวสารไม่น่าสนใจ อันดับที่สองคือ ปัญหาข่าวสารมีน้อย
- ปัญหาข่าวสารไม่ทันสมัย และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข
- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.37

ตาราง 4.37 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	338	204.5
เคย	71	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 174.301 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.38

ตาราง 4.38 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามียบริการ	125	112.7
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	68	112.7
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	145	112.7
รวม	338	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการบริการหนังสือจอง จองหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 28.337 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการบริการหนังสือจอง จองหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.39

ตาราง 4.39 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามียบริการ	1.159
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-4.211
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	3.043

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.39 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามีบริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ และสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใจ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือตามปัญหาที่พบ ปรากฏดังตาราง 4.40

ตาราง 4.40 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
การให้บริการล่าช้า	8	14.2
มีผู้อื่นจองก่อนทำให้รอนาน	29	14.2
ไม่ได้รับหนังสือจองไว้ตามวันที่เจ้าหน้าที่กำหนด	11	14.2
ปัญหาอื่น ๆ	3	14.2
ไม่พบปัญหาใดๆ	20	14.2
รวม	71	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 30.056 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการหนังสือจอง จองหนังสือ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ ปรากฏดังตาราง 4.41

ตาราง 4.41 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการหนังสือจอง จองหนังสือ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
การให้บริการล่าช้า	-1.645
มีผู้อื่นจองก่อนทำให้รอนาน	3.928
ไม่ได้รับหนังสือจองไว้ตามวันที่เจ้าหน้าที่กำหนด	-0.849
ปัญหาอื่น ๆ	-2.972
ไม่พบปัญหาใด ๆ	1.539

จากตาราง 4.41 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสสมมติฐานหลักคือ ปัญหาการให้บริการล่าช้า ปัญหาไม่ได้รับหนังสือจองไว้ตามวันที่เจ้าหน้าที่กำหนด และไม่พบปัญหาใด ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสสมมติฐานหลักคือ ปัญหาที่มีผู้อื่นจองก่อนทำให้รอนาน และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาที่มีผู้อื่นจองก่อนทำให้รอนาน มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข

- ปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการรถตุ๊กตุ๊ก จุลสาร วรรณวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.42

ตาราง 4.42 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการรถตุ๊กตุ๊ก จุลสาร วรรณวารสาร

การให้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	273	204.5
เคย	136	204.5
รวม	409	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร สักส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร สักส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 45.890 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร สักส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสักส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสักส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.43

ตาราง 4.43 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีบริการ	90	91.0
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	32	91.0
ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ	151	91.0
รวม	273	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร สักส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 77.824 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการรถตุ๊กตาค จุลสาร ครรชณีวารสาร มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสชมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณีวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.44

ตาราง 4.44 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณีวารสาร จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามีบริการ	-0.105
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-6.185
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	6.290

จากตาราง 4.44 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสชมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามีบริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสชมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ และสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใจ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณีวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.45

ตาราง 4.45 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการกฤตภาค จุลสาร วรรณีวารสาร จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
สิ่งพิมพ์ที่ต้องการมีน้อย	50	27.2
ไม่มีฐานข้อมูลสำหรับสืบค้น	18	27.2
ไม่สามารถนำออกนอกสำนักหอสมุดกลางได้	33	27.2
ปัญหาอื่น ๆ	4	27.2
ไม่พบปัญหาใด ๆ	31	27.2
รวม	136	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการคุณภาพ จุลสาร วรรณีวารสาร สักส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการคุณภาพ จุลสาร วรรณีวารสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 43.779 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการคุณภาพ จุลสาร วรรณีวารสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการคุณภาพ จุลสาร วรรณีวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.46

ตาราง 4.46 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการคุณภาพ จุลสาร วรรณีวารสาร จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
สิ่งพิมพ์ที่ต้องการมีน้อย	4.372
ไม่มีฐานข้อมูลสำหรับสืบค้น	-1.764
ไม่สามารถนำออกนอกสำนักหอสมุดกลางได้	1.112
ปัญหาอื่น ๆ	-4.448
ไม่พบปัญหาใด ๆ	0.729

จากตาราง 4.46 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาไม่มีฐานข้อมูลสำหรับสืบค้น ปัญหาไม่สามารถนำออกนอกสำนักหอสมุดกลางได้ และไม่พบปัญหาใด ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาสิ่งพิมพ์ที่ต้องการมีน้อย และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาสิ่งพิมพ์ที่ต้องการมีน้อย มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข
- ปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.47

ตาราง 4.47 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมห้องสมุด

การให้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	353	204.5
เคย	56	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการนำชมห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการนำชมห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ แตกต่างกัน

$$\chi^2 = 215.670 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึง

ปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการนำชมห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.48

ตาราง 4.48 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมห้องสมุดจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามึบริการ	216	117.7
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	28	117.7
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	109	117.7
รวม	353	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการนำชมห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการนำชมห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 151.144 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการนำชมห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการนำชมห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.49

ตาราง 4.49 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการนำชมห้องสมุดจำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามิบริการ	9.061
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-8.268
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	-0.802

จากตาราง 4.49 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ และสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

- สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการนำชมห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.50 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการนำชมห้องสมุดจำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
การนำเสนอไม่น่าสนใจ	24	14.0
กลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมาก	10	14.0
ปัญหาอื่น ๆ	2	14.0
ไม่พบปัญหาใด ๆ	20	14.0
รวม	56	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการนำชมห้องสมุด สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการนำชมห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 21.143 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการนำชมห้องสมุด มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการนำชมห้องสมุด ปรากฏดังตาราง 4.51

ตาราง 4.51 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการนำชมห้องสมุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
การนำเสนอไม่น่าสนใจ	2.673
กลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมาก	-1.069
ปัญหาอื่น ๆ	-0.857
ไม่พบปัญหาใด ๆ	1.604

จากตาราง 4.51 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาในกลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมาก ปัญหาอื่น ๆ และไม่พบปัญหาใด ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาการนำเสนอไม่

น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัญหาการนำเสนอไม่น่าสนใจ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) ปรากฏดังตาราง 4.52

ตาราง 4.52 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC)

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	215	204.5
เคย	194	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 1.078 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .299$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value มากกว่า 0.05 จึงยอมรับ H_0 นั่นคือด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ(OPAC) ปรากฏดังตาราง 4.53

ตาราง 4.53 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีการบริการ	95	71.7
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	39	71.7
สืบค้นโดยใช้วิธีการอื่นแทน	1	71.7
รวม	215	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) สักส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 23.702 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) ปรากฏดังตาราง 4.54

ตาราง 4.54 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามีการบริการ	2.752
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-3.862
สืบค้นโดยใช้วิธีการอื่นแทน	1.098

จากตาราง 4.52 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุสืบค้นโดยใช้วิธีการอื่นแทน

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามีการบริการ และสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สาเหตุไม่ทราบว่ามีบริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการ สืบค้นสารนิเทศ(OPAC) ปรากฏดังตาราง 4.55

ตาราง 4.55 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) จำแนกตาม ปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
จุดให้บริการสืบค้นมีน้อยจุด	34	27.7
เครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ	42	27.7
ฐานข้อมูลที่ใช้ไม่ทันสมัย	18	27.7
คู่มือการสืบค้นเข้าใจยาก	26	27.7
ไม่เข้าใจรายการบรรณานุกรมทำให้จัดข้อมูลเพื่อนำไปค้นหา-	15	27.7
สิ่งพิมพ์ไม่ถูกต้อง		
ปัญหาอื่น ๆ	5	27.7
ไม่พบปัญหาใด ๆ	54	27.7
รวม	194	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของ นักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 61.680 \quad df = 6 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึง

ปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของ นักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสชมมตฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) ปรากฏดังตาราง 4.56

ตาราง 4.56 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC) จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
จุดให้บริการสืบค้นมีน้อยจุด	1.197
เครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ	2.717
ฐานข้อมูลที่ใช้ไม่ทันสมัย	-1.843
คู่มือการสืบค้นเข้าใจยาก	-0.323
ไม่เข้าใจรายการบรรณานุกรมทำให้จดข้อมูลเพื่อนำไปค้นหาสิ่งพิมพ์ไม่ถูกต้อง	-2.413
ปัญหาอื่น ๆ	-4.313
ไม่พบปัญหาใด ๆ	4.997

จากตาราง 4.56 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสชมมตฐานหลักคือ ปัญหาจุดให้บริการสืบค้นมีน้อยจุด ปัญหาฐานข้อมูลที่ใช้ไม่ทันสมัย และปัญหาคู่มือการสืบค้นเข้าใจยาก

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสชมมตฐานหลัก คือ ปัญหาเครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ ปัญหาไม่เข้าใจรายการบรรณานุกรมทำให้จดข้อมูลเพื่อนำไปค้นหาสิ่งพิมพ์ไม่ถูกต้อง ปัญหาอื่น ๆ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ปัญหาเครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือปัญหาเครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ
- ปัญหาไม่เข้าใจรายการบรรณานุกรมทำให้จดข้อมูลเพื่อนำไปค้นหาสิ่งพิมพ์ไม่ถูกต้อง และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน ปรากฏดังตาราง 4.57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.57 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	352	204.5
เคย	57	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 212.775 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .299$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมนิทรรศการและบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน ปรากฏดังตาราง 4.58

ตาราง 4.58 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามึบริการ	221	117.3
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	33	117.3
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	98	117.3
รวม	352	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับราชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน สักส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับราชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 155.392 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับราชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับราชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน ปรากฏดังตาราง 4.59

ตาราง 4.59 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับราชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามิบริการ	9.574
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-7.784
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	-1.82

จากตาราง 4.59 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ และสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

- สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน ปรากฏดังตาราง 4.60

ตาราง 4.60 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
การนำเสนอไม่น่าสนใจ	19	14.3
กลุ่มที่เข้ารับบริการ ในแต่ละรอบมีจำนวนมากเกินไป	5	14.3
ปัญหาอื่น ๆ	4	14.3
ไม่พบปัญหาใด ๆ	29	14.3
รวม	57	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 30.228 \quad df = 3 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน ปรากฏดังตาราง 4.61

ตาราง 4.61 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชการที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
การนำเสนอไม่น่าสนใจ	1.269
กลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมากเกินไป	-2.459
ปัญหาอื่น ๆ	-2.724
ไม่พบปัญหาใด ๆ	3.914

จากตาราง 4.61 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาการนำเสนอไม่น่าสนใจ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหากลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมากเกินไป ปัญหาอื่น ๆ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00

- ปัญหากลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมากเกินไป

และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00

เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ ปรากฏดังตาราง 4.62

ตาราง 4.62 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ

การให้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	275	204.5
เคย	134	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการ แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\chi^2 = 48.609 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการโสตทัศนวัสดุ ปรากฏดังตาราง 4.63

ตาราง 4.63 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการโสตทัศนวัสดุ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามีการบริการ	77	91.7
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	59	91.7
ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ	139	91.7
รวม	275	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

$$\chi^2 = 38.429 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการโสตทัศนวัสดุ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการโสตทัศนวัสดุ ปรากฏดังตาราง 4.64

ตาราง 4.64 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามีบริการ	-1.535
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-3.415
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	4.939

จากตาราง 4.64 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามีบริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ และสาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

- สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ

- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ ปรากฏดังตาราง 4.65

ตาราง 4.65 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ โสตทัศนวัสดุ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
โสตทัศนวัสดุชำรุด	9	26.8
โสตทัศนวัสดุล้าสมัย	23	26.8
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	67	26.8
ปัญหาอื่น ๆ	6	26.8
ไม่พบปัญหาใดๆ	29	26.8
รวม	134	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ สักส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการโสตทัศนวัสดุ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 88.985 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการ โสตทัศนวัสดุ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สักส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้ใช้บริการโสตทัศนวัสดุ ปรากฏดังตาราง 4.66

ตาราง 4.66 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการโสตทัศนวัสดุ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
โสตทัศนวัสดุชำรุด	-3.438
โสตทัศนวัสดุล้าสมัย	-0.734
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	7.765
ปัญหาอื่น ๆ	-4.018
ไม่พบปัญหาใด ๆ	0.425

จากตาราง 4.66 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาโสตทัศนวัสดุล้าสมัย และปัญหาอื่น ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาโสตทัศนวัสดุชำรุด ปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ และปัญหาอื่น ๆ

- ปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นปัญหาเดียวที่ควรแก้ไข
- ปัญหาโสตทัศนวัสดุชำรุด และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการถ่ายเอกสาร ปรากฏดังตาราง 4.67

ตาราง 4.67 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการถ่ายเอกสาร

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	45	204.5
เคย	364	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 248.804 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการถ่ายเอกสาร ปรากฏดังตาราง 4.68

ตาราง 4.68 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการถ่ายเอกสาร จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	6	22.5
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	39	22.5
รวม	45	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุที่ไม่เคยใช้แตกต่างกัน

$$\chi^2 = 24.200 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุที่ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการมากกว่าสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการถ่ายเอกสาร ปรากฏดังตาราง 4.69

ตาราง 4.69 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ บริการถ่ายเอกสาร จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
มีจุดให้บริการน้อยจุด	134	60.7
การให้บริการล่าช้า	70	60.7
มีผู้ใช้บริการมาก	116	60.7
งานที่ได้รับไม่ตรงตามความต้องการ	9	60.7
ปัญหาอื่น ๆ	8	60.7
ไม่พบปัญหาใดๆ	27	60.7
รวม	364	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการถ่ายเอกสาร สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการถ่ายเอกสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 248.956 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการถ่ายเอกสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการถ่ายเอกสาร ปรากฏดังตาราง 4.70

ตาราง 4.70 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการถ่ายเอกสาร จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
มีจุดให้บริการน้อยจุด	9.408
การให้บริการล่าช้า	1.194
มีผู้ใช้บริการมาก	7.098
งานที่ได้รับไม่ตรงตามความต้องการ	-6.636
ปัญหาอื่น ๆ	-6.764
ไม่พบปัญหาใด ๆ	-4.325

จากตาราง 4.70 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาการให้บริการล่าช้า

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาที่มีจุดให้บริการน้อยจุด ปัญหาที่มีผู้ใช้บริการมาก ปัญหางานที่ได้รับไม่ตรงตามความต้องการ ปัญหาอื่น ๆ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ปัญหาที่มีจุดให้บริการน้อยจุด และปัญหาที่มีผู้ใช้บริการมาก มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรกคือ ปัญหาที่มีจุดให้บริการน้อยจุด อันดับที่สองคือ ปัญหาที่มีผู้ใช้บริการมาก
- ปัญหางานที่ได้รับไม่ตรงตามความต้องการ ปัญหาอื่น ๆ และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการเสริมพิเศษ ปรากฏดังตาราง 4.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.71 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยเข้าใช้บริการเสริมพิเศษ

การใช้บริการ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่เคย	291	204.5
เคย	118	204.5
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการเสริมพิเศษ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการเสริมพิเศษ สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการแตกต่างกัน

$$\chi^2 = 17.176 \quad df = 1 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการเสริมพิเศษ สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการ

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยเข้าใช้บริการเสริมพิเศษ ปรากฏดังตาราง 4.72

ตาราง 4.72 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการเสริมพิเศษ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ไม่ทราบว่ามิบริการ	175	97
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	26	97
ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ	90	97
รวม	291	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการเสริมพิเศษ สัดส่วนของนักศึกษาที่มีสาเหตุไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการเสริมพิเศษ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\chi^2 = 115.196 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการเสริมพิเศษ มีอย่างน้อยหนึ่งสาเหตุที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากสาเหตุอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการเสริมพิเศษ ปรากฏดังตาราง 4.73

ตาราง 4.73 ค่า Standardized residual ของสาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการเสริมพิเศษ จำแนกตามสาเหตุที่ไม่เคยใช้บริการ

สาเหตุ	Standardized residual
ไม่ทราบว่ามิบริการ	7.920
ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ	-7.209
ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ	-0.711

จากตาราง 4.71 สาเหตุที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ

สาเหตุที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ และสาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ

- สาเหตุไม่ทราบว่ามิบริการ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 เป็นสาเหตุเดียวที่นักศึกษาไม่เข้าใช้บริการ
- สาเหตุไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นสาเหตุที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาในการใช้บริการเสริมพิเศษ ปรากฏดังตาราง 4.74

ตาราง 4.74 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่เคยใช้บริการเสริมพิเศษ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	59	19.7
การให้บริการไม่ทันสมัย	6	19.7
การให้บริการมีความซับซ้อนยุ่งยาก	7	19.7
การให้บริการล่าช้า	4	19.7
ปัญหาอื่น ๆ	7	19.7
ไม่พบปัญหาใด ๆ	35	19.7
รวม	118	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านบริการเสริมพิเศษ สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านบริการเสริมพิเศษ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 128.915 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านบริการเสริมพิเศษ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาที่พบในการใช้บริการเสริมพิเศษ ปรากฏดังตาราง 4.75

ตาราง 4.75 ค่า Standardized residual ของปัญหาที่พบในการใช้บริการเสริมพิเศษ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบ	Standardized residual
การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ	8.854
การให้บริการไม่ทันสมัย	-3.087
การให้บริการมีความซับซ้อนยุ่งยาก	-2.861
การให้บริการล่าช้า	-3.537
ปัญหาอื่น ๆ	-2.861
ไม่พบปัญหาใด ๆ	3.447

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.75 ทุกปัญหาเป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐาน

- ปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ และไม่พบปัญหาใดๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ ปัญหาการให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- ปัญหาการให้บริการไม่ทันสมัย ปัญหาการให้บริการมีความซับซ้อนยุ่งยาก ปัญหาการให้บริการล่าช้า และปัญหาอื่น ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือทั่วไป ปรากฏดังตาราง 4.76

ตาราง 4.76 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือทั่วไปที่พบมากที่สุด
จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
หนังสือมีไม่เพียงพอ	125	68.16
หนังสือไม่มีความหลากหลาย	80	68.16
หนังสือเก่าและด้าสมัย	95	68.16
หนังสือชำรุด	27	68.16
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ	32	68.16
ไม่พบปัญหาใด ๆ	50	68.16
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านหนังสือทั่วไป สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านหนังสือทั่วไป มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 108.892 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านหนังสือทั่วไป มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือทั่วไป ปรากฏดังตาราง 4.77

ตาราง 4.77 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือทั่วไป จำแนกตามปัญหาที่พบมากที่สุด

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
หนังสือมีไม่เพียงพอ	6.878
หนังสือไม่มีความหลากหลาย	1.429
หนังสือเก่าและล้าสมัย	3.245
หนังสือชำรุด	-4.989
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ	-4.383
ไม่พบปัญหาใด ๆ	-2.204

จากตาราง 4.77 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาหนังสือไม่มีความหลากหลาย

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาหนังสือมีไม่เพียงพอ ปัญหาหนังสือเก่าและล้าสมัย ปัญหาหนังสือชำรุด การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ปัญหาหนังสือมีไม่เพียงพอ และปัญหาหนังสือเก่าและล้าสมัย มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรกคือ ปัญหาหนังสือมีไม่เพียงพอ อันดับที่สองคือ ปัญหาหนังสือเก่าและล้าสมัย
- ปัญหาหนังสือชำรุด การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือทั่วไป ปรากฏดังตาราง 4.78

ตาราง 4.78 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
หนังสือมีไม่เพียงพอ	121	68.16
หนังสือไม่มีความหลากหลาย	83	68.16
หนังสือเก่าและล้าสมัย	61	68.16
หนังสือชำรุด	15	68.16
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ	30	68.16
ไม่พบปัญหาใด ๆ	99	68.16
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านหนังสืออ้างอิง สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านหนังสืออ้างอิง มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 121.714 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านหนังสืออ้างอิง มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสืออ้างอิง ปรากฏดังตาราง 4.79

ตาราง 4.79 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
หนังสือมีไม่เพียงพอ	6.394
หนังสือไม่มีความหลากหลาย	1.792
หนังสือเก่าและล้าสมัย	-0.872
หนังสือชำรุด	-6.442
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ	-4.626
ไม่พบปัญหาใด ๆ	3.730

จากตาราง 4.79 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาหนังสือไม่มีความหลากหลาย และปัญหาหนังสือเก่าและล้าสมัย

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาหนังสือมีไม่เพียงพอ ปัญหาหนังสือชำรุด การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ปัญหาหนังสือมีไม่เพียงพอ และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ ปัญหาหนังสือมีไม่เพียงพอ
- ปัญหาหนังสือชำรุดและการจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวารสาร นิตยสาร ปรากฏดังตาราง 4.80

ตาราง 4.80 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวารสาร นิตยสารที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
ชื่อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง	147	102.25
วารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ	139	102.25
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหนังสือ	21	102.25
ไม่พบปัญหาใด ๆ	102	102.25
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านวารสาร นิตยสาร สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านวารสาร นิตยสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 97.357 \quad df = 3 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านวารสาร นิตยสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวแปรหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวารสาร นิตยสาร ปรากฏดังตาราง 4.81

ตาราง 4.81 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวารสาร นิตยสาร ที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
ชื่อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง	4.429
วารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ	3.638
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหนังสือ	-8.038
ไม่พบปัญหาใด ๆ	-0.030

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.81 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ไม่พบปัญหาใด ๆ

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาข้อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง ปัญหาวารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับและการจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ

- ปัญหาข้อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง และปัญหาวารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรกคือ ปัญหาข้อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง อันดับที่สองคือปัญหาวารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ
- ปัญหาการจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ ปรากฏดังตาราง 4.82

ตาราง 4.82 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
หนังสือพิมพ์ฉบับที่ต้องการไม่มีในห้องสมุด	42	102.25
หนังสือพิมพ์มีจำนวนข้าน้อย	186	102.25
หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศมีน้อย	43	102.25
ไม่พบปัญหาใด ๆ	138	102.25
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านหนังสือพิมพ์ สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านหนังสือพิมพ์ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่าง

จากปัญหาอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\chi^2 = 150.932 \quad df = 3 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านหนังสือพิมพ์ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ ปรากฏดังตาราง 4.83

ตาราง 4.83 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
หนังสือพิมพ์ฉบับที่ต้องการ ไม่มีในห้องสมุด	-5.962
หนังสือพิมพ์มีจำนวนช้าน้อย	8.285
หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศมีน้อย	-5.863
ไม่พบปัญหาใด ๆ	3.540

จากตาราง 4.83 ทุกปัญหาเป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก

- ปัญหาหนังสือพิมพ์มีจำนวนช้าน้อย และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ ปัญหาหนังสือพิมพ์มีจำนวนช้าน้อย
- ปัญหาหนังสือพิมพ์ฉบับที่ต้องการ ไม่มีในห้องสมุด และปัญหาหนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศมีน้อย มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ปรินญาณิพนธ์ งานวิจัย ปรากฏดังตาราง 4.84

ตาราง 4.84 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ	76	136.33
วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยจัดเก็บในชั้นปิด	136	136.33
ไม่พบปัญหาใด ๆ	197	136.33
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัย สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัย มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 53.697 \quad df = 2 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัย มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ ปรากฏดังตาราง 4.85

ตาราง 4.85 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัย ที่พบ จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ	-5.165
วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยจัดเก็บในชั้นปิด	-0.026
ไม่พบปัญหาใด ๆ	5.199

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.85 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ งานวิจัยจัดเก็บในชั้นปี

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00

- ปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาล ปรากฏดังตาราง 4.86

ตาราง 4.86 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาลที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
สิ่งพิมพ์รัฐบาลมีน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า	107	68.16
สิ่งพิมพ์รัฐบาลที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง	46	68.16
สิ่งพิมพ์รัฐบาลล้าสมัย	53	68.16
สิ่งพิมพ์รัฐบาลชำรุด	16	68.16
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์รัฐบาลบนชั้น ไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ	13	68.16
ไม่พบปัญหาใด ๆ	174	68.16
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านสิ่งพิมพ์รัฐบาล สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านสิ่งพิมพ์รัฐบาล มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 281.587 \quad df = 5 \quad p\text{-value} = .000$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านสิ่งพิมพ์รัฐบาล มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาล ปรากฏดังตาราง 4.87

ตาราง 4.87 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาลที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
สิ่งพิมพ์รัฐบาลมีน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า	4.698
สิ่งพิมพ์รัฐบาลที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง	-2.688
สิ่งพิมพ์รัฐบาลล้าสมัย	-1.841
สิ่งพิมพ์รัฐบาลชำรุด	-6.321
การจัดเรียงสิ่งพิมพ์รัฐบาลบนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ	-6.684
ไม่พบปัญหาใด ๆ	12.811

จากตาราง 4.87 ปัญหาที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาสิ่งพิมพ์รัฐบาลล้าสมัย

ปัญหาที่เป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักคือ ปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ และไม่พบปัญหาใด ๆ

- ไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรกคือ ปัญหาชื่อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง อันดับที่สองคือปัญหาวารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ
- ปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้อง

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับคุณภาพ จุลสาร วรรณีวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.88 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับกฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารไม่ตรงตามความต้องการ	24	81.8
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารค้นหายาก	118	81.8
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารไม่เพียงพอ	34	81.8
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารไม่มีความหลากหลาย	39	81.8
ไม่พบปัญหาใด ๆ	194	81.8
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านกฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสาร สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านกฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 261.086 \quad df = 4 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านกฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสาร มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวแปรหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับกฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสาร ปรากฏดังตาราง 4.89

ตาราง 4.89 ค่า Standardized residual ของปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับกฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสาร ที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารไม่ตรงตามความต้องการ	-6.391
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารค้นหายาก	4.003
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารไม่เพียงพอ	-5.284
กฤตภาค จุลสาร วรรณคดีวารสารไม่มีความหลากหลาย	-4.732
ไม่พบปัญหาใด ๆ	12.406

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.89 ทุกปัญหาเป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก

- ปัญหาคุณภาพ จุดสาร ครรชนีวารสารคั่นหายาก และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ ปัญหาคุณภาพ จุดสาร ครรชนีวารสารคั่นหายาก
- ปัญหาวิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้อง

- ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนวัสดุ ปรากฏดังตาราง 4.90

ตาราง 4.90 จำนวนนักศึกษาและค่าคาดหวังของนักศึกษาที่พบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนวัสดุที่พบมากที่สุด จำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	จำนวนนักศึกษา	ค่าคาดหวัง
โสตทัศนวัสดุน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า	129	102.25
โสตทัศนวัสดุที่ต้องการ ไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง	46	102.25
โสตทัศนวัสดุล้าสมัย	58	102.25
ไม่พบปัญหาใด ๆ	176	102.25
รวม	409	

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

H_0 : ด้านโสตทัศนวัสดุ สัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละปัญหา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ด้านโสตทัศนวัสดุ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

$$\chi^2 = 110.286 \quad df = 3 \quad p\text{-value} = .000$$

สรุปผลการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก p-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือด้านโสตทัศนวัสดุ มีอย่างน้อยหนึ่งปัญหาที่สัดส่วนของนักศึกษาแตกต่างจากปัญหาอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการวิเคราะห์ตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลักของไสตท์สนวัสดุ
ปรากฏดังตาราง 4.91

ตาราง 4.91 ค่า Standardized residual ของปัญหาไสตท์สนวัสดุ ที่พบมากที่สุดจำแนกตามปัญหาที่พบ

ลักษณะของปัญหา	Standardized residual
ไสตท์สนวัสดุน้อยไม่เพียงพอแก่การคั่นคว่ำ	2.650
ไสตท์สนวัสดุที่ต้องการ ไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง	-5.566
ไสตท์สนวัสดุล้าสมัย	-4.380
ไม่พบปัญหาใด ๆ	7.297

จากตาราง 4.91 ทุกปัญหาเป็นตัวการหลักในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก

- ปัญหาไสตท์สนวัสดุน้อยไม่เพียงพอแก่การคั่นคว่ำ และไม่พบปัญหาใด ๆ มีค่า Standardized residual มากกว่า 2.00 ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ ปัญหาไสตท์สนวัสดุน้อยไม่เพียงพอแก่การคั่นคว่ำ
- ปัญหาไสตท์สนวัสดุที่ต้องการ ไม่มีในสำนักหอสมุดกลางและปัญหาไสตท์สนวัสดุล้าสมัย มีค่า Standardized residual น้อยกว่า -2.00 เป็นปัญหาที่ไม่ต้องแก้ไข

บทที่ 5

ผลสรุปการศึกษาปัญหาพิเศษ

การศึกษาเรื่อง “การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการให้บริการสำนักหอสมุดกลางของนักศึกษาแต่ละคณะและชั้นปี และเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ ของแต่ละประเด็นปัญหาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลางเพื่อรวบรวมความต้องการและข้อเสนอแนะของนักศึกษาแล้วนำเสนอเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการบริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งหมด 8,396 คน สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยแบ่งนักศึกษาตามคณะและชั้นปีได้จำนวนชั้นภูมิทั้งหมด 10 ชั้นภูมิ จัดสรรขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนของชั้นภูมิ (Proportional Allocation) โดยใช้วิธีคัดเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้นำไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Chi-Square Test of Homogeneity) การวิเคราะห์ที่ละส่วน (Partitioning analysis) การทดสอบ Adjusted residual การทดสอบสารูปสนิทธิ (Chi-Square Goodness of Fit Test) และการทดสอบ Standardized residual

สรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

- การใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง

1. เมื่อแบ่งจำนวนครั้งที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) เป็น 3 ชั้น คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง 3 – 6 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง มีอย่างน้อย 1 ชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) ของแต่ละคณะแตกต่างกัน ซึ่งพบว่า คณะเทคโนโลยีการเกษตรมีสัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการ (เฉลี่ยต่อเดือน) แตกต่างจากคณะอื่น โดยที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการน้อยกว่า 3 ครั้ง และ 3 – 6 ครั้งเป็นตัวการที่ทำให้คณะเทคโนโลยีแตกต่างจากคณะอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง (เฉลี่ยต่อเดือน) ของแต่ละชั้นปี ซึ่งแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง 3 – 6 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง พบว่าสัดส่วนของนักศึกษาในการใช้บริการของแต่ละชั้นปีไม่แตกต่างกัน
3. การใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในกลุ่มวันต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น จันทร์ – ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน เป็นต้น มีอย่างน้อย 1 ชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการแตกต่างกัน ซึ่งพบว่ากลุ่มวันที่ควรจัดเตรียมเจ้าหน้าที่เป็นอันดับแรก คือ จันทร์ – ศุกร์ อันดับที่สอง คือ เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน
4. การใช้บริการสำนักหอสมุดกลางในช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น 8.30 น. – 12.00 น. 8.30 น. – 12.00 น. 13.01 น. – 16.00 น. 16.01 น. – 19.45 น. เป็นต้น มีอย่างน้อย 1 ชั้นที่สัดส่วนของนักศึกษาที่ใช้บริการแตกต่างกัน ซึ่งพบว่า ช่วงเวลาที่ควรจัดเตรียมเจ้าหน้าที่เป็นอันดับแรก คือ 16.01 น. – 19.45 น. อันดับที่สอง คือ 13.01 น. – 16.00 น.

- ปัญหาการใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง

1. บริการยืม – คืนหนังสือ

สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ ไม่พบหนังสือที่ต้องการ

2. บริการยืมระหว่างห้องสมุด

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก

3. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า

สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้บริการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการทุก

สาเหตุไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ ไม่ได้รับข้อมูลที่ต้องการ

4. บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม (CD-ROM)

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมี 2 ปัญหา ปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ ฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับสอง คือ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ

5. บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเก็ตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ

6. บริการข่าวสารทันสมัย

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการทุกสาเหตุไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมี 2 ปัญหา ปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ จุดจัดบริการข่าวสารไม่น่าสนใจ และปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับสอง คือ ข่าวสารมีน้อย

7. บริการหนังสือจอง จองหนังสือ

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ มีผู้อื่นจองก่อนทำให้รอนาน

8. บริการฤตภาค จุลสาร วรรณีวารสาร

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ สิ่งพิมพ์ที่ต้องการมีน้อย

9. บริการนำชมห้องสมุด

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่ทราบว่ามีการบริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ การนำเสนอไม่น่าสนใจ

10. บริการสืบค้นสารนิเทศ (OPAC)

สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยและไม่เคยใช้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่ทราบว่ามีการบริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ เครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ

11. บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่ทราบว่ามีการบริการ และไม่พบปัญหาใดๆ ที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน

12. บริการโสตทัศนวัสดุ

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมีเพียงปัญหาเดียว คือ การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ

13. บริการถ่ายเอกสาร

สัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขเกี่ยวกับบริการมี 2 ปัญหา ปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ มีจุดให้บริการน้อยจุด และปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับสอง คือ มีผู้ใช้บริการมาก

14. บริการเสริมพิเศษ

สัดส่วนของนักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการมีมากกว่าสัดส่วนของนักศึกษาที่เคยใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่นักศึกษาที่ไม่เคยเข้าใช้บริการมากที่สุด คือ ไม่ทราบว่ามีการบริการ และปัญหาที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ

- ปัญหาการใช้ทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง

1. หนังสือทั่วไป

ปัญหาเกี่ยวกับหนังสือทั่วไปที่ควรแก้ไขมี 2 ปัญหา ปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ หนังสือมีไม่เพียงพอ และปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับสอง คือ หนังสือเก่าและล้าสมัย

2. หนังสืออ้างอิง

ปัญหาเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ หนังสือมีไม่เพียงพอ

3. วารสาร นิตยสาร

ปัญหาเกี่ยวกับวารสาร นิตยสารที่ควรแก้ไขมี 2 ปัญหา ปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ ชื่อวารสาร นิตยสารที่ต้องการไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง และปัญหาที่ควรแก้ไขเป็นอันดับสอง คือ วารสาร นิตยสารที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ

4. หนังสือพิมพ์

ปัญหาเกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว คือ หนังสือพิมพ์มีจำนวนจํานวนน้อย

5. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท งานวิจัย

วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท งานวิจัย นักศึกษาไม่พบ

ปัญหาใดๆ

6. สิ่งพิมพ์รัฐบาล

ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาลที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหา

เดียว คือ สิ่งพิมพ์รัฐบาลมีน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า

7. กฤตภาค จุลสาร วรรณนิวารสาร

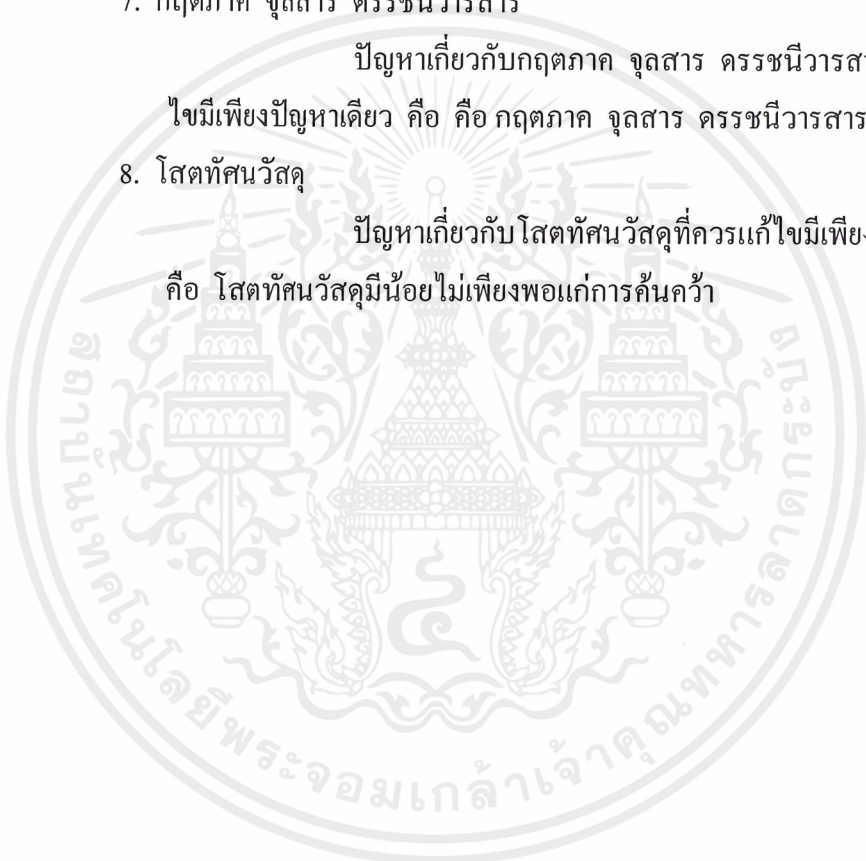
ปัญหาเกี่ยวกับกฤตภาค จุลสาร วรรณนิวารสารที่ควรแก้ไข

มีเพียงปัญหาเดียว คือ กฤตภาค จุลสาร วรรณนิวารสารค้นหายาก

8. โสตทัศนวัสดุ

ปัญหาเกี่ยวกับโสตทัศนวัสดุที่ควรแก้ไขมีเพียงปัญหาเดียว

คือ โสตทัศนวัสดุน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า



บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543. การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ดร. สุชาดา กิรินันท์. 2538. ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ผศ. อุมพร จันทสร. 2543. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 เดือนธันวาคม 2543. คณะวิทยาศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- รองศาสตราจารย์พงษ์รัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศาสตราจารย์ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2534. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล สำหรับการวิจัย.
- ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน. 2530. แบบสอบถาม: การสร้างและการใช้. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. 2544. รายงานประจำปี 2543.
- Dennis E. Hinkle, William Wiersma, Stephen G. Jurs. 1998. Applied Statistics for the Behavioral Sciences, 2nd ed. Houghton Mifflin Company.
- Larry J. Kitchens Duxbury. 1998. Exploring Statistics A Modern Introduction To Data Analysis and Inference, 2nd ed.
- Marija J. Norusis/SPSS Inc. SPSS/PC⁺ Base System User's Guide Version 5.0.
- Mclave Dietrich Sinich, Prentice Hall. 1997. Statistics. Richard L. Scheaffer, William Mendenhall, Lyman Ott. Elementary Survey Sampling, 4th ed.
- Richard L. Scheaffer, William Mendenhall, Lyman Ott. Elementary Survey Sampling, 4th ed.
- Richard S. Lehman. Statistics and Research Design in the Behavioral Sciences. Franklin & Marshall College.
- Sidney Siegel and N. John Castellan, Jr. 1988 Nonparametric Statistics for Behavioral Sciences, 2nd ed., McGrawHill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

William G. Cochran, John Wiley & sons. Sampling Techniques, 3rd ed.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง

การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของ
สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้จะถามเกี่ยวกับความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การใช้ห้องสมุด

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้บริการ

ตอนที่ 3 ปัญหาการใช้ทรัพยากร

กรุณาตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลน่าเชื่อถือและสามารถนำผลสรุปที่ได้ไปเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ปัญหาการใช้บริการและการจัดหาทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

นาย ธีรพงษ์ จิรภัตตานนท์
น.ส. ปวีณา ทิทธิโชติ
น.ส.เปรมวิสาข์ สุทธรรมานันท์
น.ส.อรชา สกลบุญมา
ภาควิชาสถิติประยุกต์

แบบสอบถาม

เรื่อง

การศึกษาความต้องการของนักศึกษาในการใช้บริการและทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่1 การใช้ห้องสมุด

กรุณาทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่ท่านเลือก

- เฉพาะผู้วิจัย
1. คณะ V1
- 1) ครุศาสตร์อุตสาหกรรม 2) เทคโนโลยีการเกษตร
3) วิทยาศาสตร์ 4) วิศวกรรมศาสตร์
5) สถาปัตยกรรมศาสตร์
2. ชั้นปี V2
- 1) ชั้นปีที่ 1 2) ชั้นปีที่ 2 3) ชั้นปีที่ 3 4) ชั้นปีที่ 4
3. จำนวนครั้งเฉลี่ยต่อเดือนที่ท่านใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง V3
- 1) น้อยกว่า 3 ครั้ง 2) 3-6 ครั้ง 3) มากกว่า 6 ครั้ง
4. เมื่อท่านต้องการใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง ท่านจะใช้ใน V4
- (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 1) วันจันทร์ - ศุกร์ 2) วันเสาร์
3) วันอาทิตย์ 4) เฉพาะก่อนสอบ 1 เดือน
5) ระหว่างปิดภาคเรียน
5. ช่วงเวลาที่ท่านใช้บริการสำนักหอสมุดกลาง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) V5
- 1) 8.30น.-12.00น. 2) 12.01น.-13.00น.
3) 13.01น.-16.00น. 4) 16.01น.-19.45น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้บริการ

กรุณาทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่ท่านเลือกเพียงข้อเดียว

1. บริการยืม-คืนหนังสือ

V6

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (2) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) การให้บริการล่าช้า
- (2) การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- (3) ไม่พบหนังสือที่ต้องการ
- (4) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (5) ไม่พบปัญหาใดๆ

2. บริการยืมระหว่างห้องสมุด

V7

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามียืมบริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก
- (2) การให้บริการล่าช้า
- (3) เสียค่าใช้จ่ายสูง
- (4) ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยอื่นที่ร่วมให้บริการมีน้อย
- (5) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (6) ไม่พบปัญหาใดๆ

3. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า

V8

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามียืมบริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) การให้บริการล่าช้า
- (2) ไม่ได้รับข้อมูลที่ต้องการ
- (3) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (4) ไม่พบปัญหาใดๆ

4. บริการสืบค้นฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม(CD-ROM)

V9

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามีการบริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสืบค้นไม่เพียงพอ
- (2) ฐานข้อมูลที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลที่ต้องการ
- (3) ไม่มีฐานข้อมูลที่ต้องการ โปรดระบุฐานข้อมูลที่ต้องการมากที่สุด.....
- (4) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (5) ไม่พบปัญหาใดๆ

5. บริการซีดี-รอม (CD-ROM) และดิสเกตต์ (Diskettes) ที่มากับวารสารและหนังสือ

V10

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามีการบริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) ขั้นตอนในการให้บริการซับซ้อนยุ่งยาก
- (2) การให้บริการล่าช้า
- (3) การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- (4) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (5) ไม่พบปัญหาใดๆ

6. บริการข่าวสารทันสมัย

V11

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามีการบริการ
- (2) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) ข่าวสารมีน้อย
- (2) ข่าวสารไม่ทันสมัย
- (3) จุดจัดบริการข่าวสารไม่เห็นเด่นชัด
- (4) ลักษณะข่าวสารไม่น่าสนใจ
- (5) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
- (6) ไม่พบปัญหาใดๆ

7. บริการหนังสือจอง* จองหนังสือ**

V12

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามีการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) การให้บริการล่าช้า
- (2) มีผู้อื่นจองก่อนทำให้รอนาน
- (3) ไม่ได้รับหนังสือที่จองไว้ตาม วันที่เจ้าหน้าที่กำหนด
- (4) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
- (5) ไม่พบปัญหาใดๆ

*บริการหนังสือจอง หนังสือจองเป็นหนังสือธรรมดาทั่วไป ซึ่งตามปกติทุกคนสามารถจะยืมออกไปอ่านนอกห้องสมุดกำหนดเวลาปกติ แต่เมื่อมีความจำเป็นบางประการเกิดขึ้น เช่น อาจารย์กำหนดให้หนังสือเรื่องนั้นๆ เป็นหนังสืออ่านประกอบในบทเรียนตามหลักสูตร หรือประกอบการทำรายงานการค้นคว้า อาจารย์จะบอกให้บรรณารักษ์ทำเป็นหนังสือจองทันที และให้ยืมในระยะเวลาอันสั้น เพื่อทุกคนจะได้มีโอกาสได้อ่านโดยทั่วถึงกัน หรือในบางครั้งหนังสือบางเรื่องมีผู้ต้องการอ่านมาก ห้องสมุดมีหนังสือไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้อ่าน บรรณารักษ์นำหนังสือนั้นมาเป็นหนังสือจอง โดยวางระเบียบการให้ยืมในเวลาที่ยืมให้น้อยลง

**บริการจองหนังสือ เป็นการจองหนังสืออ่านธรรมดาโดยอาจารย์มีได้กำหนดให้อ่านแต่อย่างใด แต่หนังสือเล่มนั้นมีผู้ต้องการอ่านในขณะที่มีผู้ยืมไปอ่านและยังไม่ครบกำหนดเวลาส่งคืน บรรณารักษ์อาจจะให้บริการช่วยเหลือนั้นได้โดยการให้จองเอาไว้ ซึ่งผู้นั้นจะกรอกแบบฟอร์มการจองหนังสือไว้เพื่อสะดวกในการติดต่อให้มารับหนังสือที่จอง

8. บริการกฤตภาค * จดสาร ** ดรชชนีวารสาร***

V13

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามึบริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) สิ่งพิมพ์ที่ต้องการมีน้อย
- (2) ไม่มีฐานข้อมูลสำหรับสืบค้น
- (3) ไม่สามารถนำออกนอกถ้านักหอสมุดกลางได้
- (4) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
- (5) ไม่พบปัญหาใด ๆ

9. บริการนำชมห้องสมุด

V14

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่ามึบริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) การนำเสนอไม่น่าสนใจ
- (2) กลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมากเกินไป
- (3) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
- (4) ไม่พบปัญหาใด ๆ

*กฤตภาค หมายถึง บทความสำคัญ ๆ ที่คัดจากหนังสือพิมพ์ หรือวารสารเพื่อเก็บไว้ใช้ประกอบการค้นคว้า เก็บไว้เป็นหมวดหมู่ หรือประเภท อาจเย็บเล่มไว้หรือติดกระดาษแข็งเข้าแฟ้มเก็บไว้ตามหัวเรื่อง

**จดสาร หมายถึง สิ่งพิมพ์ที่มีความยาวตั้งแต่ 1-48 หน้า และมีคุณค่าระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ส่วนใหญ่เป็นสิ่งพิมพ์จากหน่วยราชการ องค์กร สถาบันและสมาคมต่าง ๆ จัดเก็บบนชั้นใต้เพิ่มเรียงตามหัวเรื่อง

***ดัชนีวารสาร หมายถึง ดัชนีที่รวบรวมรายชื่อบทความทางวิชาการในวารสารต่าง ๆ จัดพิมพ์รวมไว้เป็นเล่ม โดยมีรายละเอียดของแต่ละรายชื่อตามลำดับดังนี้ คือ ชื่อและนามสกุลผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ของวารสาร ฉบับที่ หน้าที่มีบทความเรื่องนั้น ๆ จากหน้าใดถึงหน้าใด

10. บริการสืบค้นสารนิเทศ(OPAC)

V15

- 1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด
 - (1) ไม่ทราบว่ามีการบริการ
 - (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
 - (3) สืบค้นโดยใช้วิธีการอื่นแทน
- 2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ
 - (1) จุดที่ให้บริการสืบค้นมีน้อยจุด
 - (2) เครื่องช่วยสืบค้นมีไม่เพียงพอ
 - (3) ฐานข้อมูลที่ใช้ไม่ทันสมัย
 - (4) คู่มือการสืบค้นเข้าใจยาก
 - (5) ไม่เข้าใจรายการบรรณานุกรมทำให้จดข้อมูลเพื่อนำไปค้นหาสิ่งพิมพ์ไม่ถูก
 - (6) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
 - (7) ไม่พบปัญหาใด ๆ

11. บริการนำชมนิทรรศการ และบริการสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับรัชกาลที่ 4 จดหมายเหตุสถาบัน

V16

- 1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด
 - (1) ไม่ทราบว่ามีการบริการ
 - (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
 - (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ
- 2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ
 - (1) การนำเสนอไม่เป็นที่น่าสนใจ
 - (2) กลุ่มที่เข้ารับบริการในแต่ละรอบมีจำนวนมากเกินไป
 - (3) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
 - (4) ไม่พบปัญหาใด ๆ

12. บริการโสตทัศนวัสดุ

V17

- 1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด
 - (1) ไม่ทราบว่ามีการบริการ
 - (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
 - (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) โสตทัศนวัสดุชำรุด
- (2) โสตทัศนวัสดุล้าสมัย
- (3) การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- (4) ปัญหาอื่น ๆ โปรดระบุ.....
- (5) ไม่พบปัญหาใดๆ

13. บริการถ่ายเอกสาร

V18

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (2) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) มีจุดให้บริการน้อยจุด
- (2) การให้บริการล่าช้า
- (3) มีผู้ใช้บริการมาก
- (4) งานที่ได้รับไม่ตรงตามความต้องการ
- (5) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (6) ไม่พบปัญหาใดๆ

14. บริการเสริมพิเศษ เช่น รายการจากสถานีโทรทัศน์ รายการจากสัญญาณดาวเทียม
รายการจาก UBC V1

V19

1) ไม่เคยใช้บริการ เพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- (1) ไม่ทราบว่าให้บริการ
- (2) ไม่ทราบขั้นตอนในการใช้บริการ
- (3) ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการ

2) เคยใช้บริการ ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ

- (1) การให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- (2) การให้บริการไม่ทันสมัย
- (3) การให้บริการมีความซับซ้อนยุ่งยาก
- (4) การให้บริการล่าช้า
- (5) ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ.....
- (6) ไม่พบปัญหาใดๆ

ตอนที่ 3 ปัญหาการใช้ทรัพยากร

กรุณาทำเครื่องหมาย / หน้าคำตอบที่ท่านเลือกเพียงข้อเดียว

1. ปัญหาเกี่ยวกับหนังสือทั่วไปที่ท่านพบมากที่สุด V20

- 1) หนังสือมีไม่เพียงพอ
- 2) หนังสือไม่มีความหลากหลาย
- 3) หนังสือเก่าและล้าสมัย
- 4) หนังสือชำรุด
- 5) การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ
- 6) ไม่พบปัญหาใด ๆ

2. ปัญหาเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิงที่ท่านพบมากที่สุด V21

- 1) หนังสือมีไม่เพียงพอ
- 2) หนังสือไม่มีความหลากหลาย
- 3) หนังสือเก่าและล้าสมัย
- 4) หนังสือชำรุด
- 5) การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ
- 6) ไม่พบปัญหาใด ๆ

3. ปัญหาเกี่ยวกับวารสาร นิตยสารที่ท่านพบมากที่สุด V22

- 1) ชื่อวารสาร นิตยสารที่ต้องการ ไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง
- 2) วารสาร นิตยสารชื่อที่ต้องการมีไม่ครบทุกฉบับ
- 3) การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ
- 4) ไม่พบปัญหาใด ๆ

4. ปัญหาเกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ที่ท่านพบมากที่สุด V23

- 1) หนังสือพิมพ์ฉบับที่ต้องการ ไม่มีในห้องสมุด โปรดระบุชื่อหนังสือพิมพ์ที่ต้องการมากที่สุด
- 2) หนังสือพิมพ์มีจำนวนฉบับข้าน้อย
- 3) หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศมีน้อย
- 4) ไม่พบปัญหาใด ๆ

5. ปัญหาเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ปรึญญานิพนธ์ งานวิจัยที่ท่านพบมากที่สุด V24

- 1) วิทยานิพนธ์ ปรึญญานิพนธ์ งานวิจัยไม่มีชื่อเรื่องที่ต้องการ
- 2) วิทยานิพนธ์ ปรึญญานิพนธ์ งานวิจัยจัดเก็บในชั้นปิด*
- 3) ไม่พบปัญหาใด ๆ

6. ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์รัฐบาลที่ท่านพบมากที่สุด

V25

- 1) สิ่งพิมพ์รัฐบาลมีน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า
- 2) สิ่งพิมพ์รัฐบาลที่ต้องการ ไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง
- 3) สิ่งพิมพ์รัฐบาลล้าสมัย
- 4) สิ่งพิมพ์รัฐบาลชำรุด
- 5) การจัดเรียงสิ่งพิมพ์บนชั้นไม่ตรงตามหลักการจัดหมู่หนังสือ
- 6) ไม่พบปัญหาใด ๆ

7. ปัญหาเกี่ยวกับ กฤตภาค จุลสาร วรรณวารสารที่ท่านพบมากที่สุด

V26

- 1) กฤตภาค จุลสาร วรรณวารสารไม่ตรงตามความต้องการ
- 2) กฤตภาค จุลสาร วรรณวารสารค้นหายาก
- 3) กฤตภาค จุลสาร วรรณวารสารไม่เพียงพอ
- 4) กฤตภาค จุลสาร วรรณวารสารไม่มีความหลากหลาย
- 5) ไม่พบปัญหาใด ๆ

8. ปัญหาเกี่ยวกับ โสตทัศนวัสดุที่ท่านพบมากที่สุด

V27

- 1) โสตทัศนวัสดุมีน้อยไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า
- 2) โสตทัศนวัสดุที่ต้องการ ไม่มีในสำนักหอสมุดกลาง
- 3) โสตทัศนวัสดุล้าสมัย
- 4) ไม่พบปัญหาใด ๆ

*ชั้นปิด คือ ชั้นหนังสือที่ผู้ใช้ไม่มีโอกาสเลือกหยิบหนังสือได้ตามความต้องการ ต้องให้บรรณารักษ์หยิบหนังสือให้