

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ หอสมุดกลาง ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละด้านของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง
เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
หอสมุดกลาง ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
หอสมุดกลาง แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
หอสมุดกลาง เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	366	3.6952	.67985	-.808	.419
หญิง	365	3.7347	.63938		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ไม่
แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	365	3.2246	.94046	-.718	.473
หญิง	365	3.2747	.94205		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	364	2.9267	.90071	1.755	.080
หญิง	368	2.8098	.90180		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ สุขอนามัย ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
สุขอนามัย ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
สุขอนามัย แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
สุขอนามัย เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	331	3.5625	.77147	3.444	.001
หญิง	344	3.3670	.70003		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์ กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่าง เพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
ศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
ศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์
กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง
โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	360	3.3213	.77503	1.805	.072
หญิง	361	3.2168	.78029		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่
พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	368	3.1337	.79083	3.347	.001
หญิง	369	2.9384	.79331		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก p-value < 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและ เพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่ง
ในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการ
แจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธี
ทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสาร
และทุนการศึกษา เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ
ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ

แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ

แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้
Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	346	3.3512	.88113	5.995	.000
หญิง	360	2.9819	.74700		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสาร
และทุนการศึกษา แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	362	3.6335	.80862	1.131	.258
หญิง	367	3.5672	.77328		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	368	3.3362	.70699	.381	.703
หญิง	369	3.3160	.73334		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	367	3.4109	.75665	.927	.354
หญิง	368	3.3587	.76854		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ของนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา เปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ Z-test

เพศ	n	\bar{X}	S.D.	Z	p-value
ชาย	332	3.4337	.88380	4.921	.000
หญิง	345	3.1203	.76678		

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือนักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ หอสมุดกลาง ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละด้านของนักศึกษาแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง แต่ละชั้นปี

มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางอย่างน้อย 2 ชั้นปี

มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
.645	3	727	.586

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง

ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางอย่างน้อย 2 ชั้นปี

แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	7.995	3	2.665	6.254	.000
ความคลาดเคลื่อน	309.795	727	.426		
รวม	317.790	730			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางอย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 14

ตารางภาคผนวกที่ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
ชั้นปีที่ 5	3.23 ^a
ชั้นปีที่ 4	3.69 ^b
ชั้นปีที่ 2	3.75 ^b
ชั้นปีที่ 3	3.76 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ในแต่ละชั้นปี ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ระดับสถาบัน แต่ละชั้นปี มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ระดับสถาบันอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
.171	3	726	.916

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน แต่ละชั้นปี มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์

และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ระดับสถาบันอย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	19.754	3	6.585	7.640	.000
ความคลาดเคลื่อน	625.688	726	.862		
รวม	645.443	729			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 17

ตารางภาคผนวกที่ 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
ชั้นปีที่ 5	2.51 ^a
ชั้นปีที่ 4	3.18 ^b
ชั้นปีที่ 2	3.30 ^b
ชั้นปีที่ 3	3.34 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 17 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ แต่ละชั้นปี มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ มีอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
1.108	3	728	.345

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์ระดับคณะและอินเทอร์เน็ต ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะอย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	8.613	3	2.871	3.562	.014
ความคลาดเคลื่อน	586.843	728	.806		
รวม	595.457	731			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 20

ตารางภาคผนวกที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
ชั้นปีที่ 5	2.35 ^a
ชั้นปีที่ 4	2.92 ^b
ชั้นปีที่ 2	2.86 ^b
ชั้นปีที่ 3	2.89 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 20 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ สุขอนามัย ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย ในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการสุขอนามัย ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
.293	3	671	.830

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย
ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย
ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยอย่างน้อย 2 ชั้นปี
แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
สุขอนามัย ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	1.117	3	.372	.675	.567
ความคลาดเคลื่อน	369.822	671	.551		
รวม	370.939	674			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ
0.05

**ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์
กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้น
ปี**

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์
กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบันในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิต
เข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจง
ใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้
ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและ
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
ของสถาบันแต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบันอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
.195	3	717	.900

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	6.104	3	2.035	3.387	.018
ความคลาดเคลื่อน	430.692	717	.601		
รวม	436.797	720			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 25

ตารางภาคผนวกที่ 25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
ชั้นปีที่ 5	2.85 ^a
ชั้นปีที่ 2	3.25 ^b
ชั้นปีที่ 4	3.28 ^b
ชั้นปีที่ 3	3.32 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 25 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน แต่ละชั้นปี

มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนอย่างน้อย 2 ชั้นปี
มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 26 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
.609	3	733	.609

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่าง
กัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric
Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน
ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน
ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนอย่างน้อย 2 ชั้นปี
แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงาน
ทะเบียน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	3.413	3	1.138	1.794	.147
ความคลาดเคลื่อน	464.734	733	.634		
รวม	468.147	736			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับ
นัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา
แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา
อย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ
Levene

F	df_1	df_2	P-value
2.493	3	702	.059

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและ
ทุนการศึกษา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและ
ทุนการศึกษา อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน
จำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	8.827	3	2.942	4.273	.005
ความคลาดเคลื่อน	483.405	702	.689		
รวม	492.232	705			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา อย่างน้อย 2 ชั้นปี
แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้
ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 30

ตารางภาคผนวกที่ 30 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
ชั้นปีที่ 5	2.69 ^a
ชั้นปีที่ 2	3.12 ^b
ชั้นปีที่ 3	3.19 ^b
ชั้นปีที่ 4	3.26 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 30 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูล
ข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ
0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ในแต่ละชั้นปี ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา
แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา
อย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
1.255	3	725	.289

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา
อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 32 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน
จำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	2.356	3	.785	1.256	.289
ความคลาดเคลื่อน	453.348	725	.625		
รวม	455.704	728			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ไม่
แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

**ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่
และสิ่งอำนวยความสะดวก ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี**

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่ง
อำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่
และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้า
สู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียง
กับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่าน
การตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่ง
อำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
ระดับสถาบัน แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
ระดับสถาบันอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 33 การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
.333	3	733	.802

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบันอย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	5.213	3	1.738	3.386	.018
ความคลาดเคลื่อน	376.208	733	.513		
รวม	381.421	736			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 35

ตารางภาคผนวกที่ 35 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
ชั้นปีที่ 5	2.95 ^a
ชั้นปีที่ 4	3.29 ^b
ชั้นปีที่ 3	3.35 ^b
ชั้นปีที่ 2	3.37 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 35 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ในแต่ละชั้นปีใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
ระดับคณะอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 36 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การ
ทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
4.342	3	731	.005

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก p-value < 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ อย่าง
น้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน เนื่องจากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่เป็นไปตาม
ข้อกำหนดเบื้องต้นของประชากร แม้ว่าจะแปลงข้อมูลแล้วก็ตาม จึงไม่สามารถทดสอบสมมติฐาน
เกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ ต้องใช้การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทาง
สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่
และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนด
สมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่
และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ไม่แตกต่างกัน
 H_1 : ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
ระดับคณะ อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 37 ผลการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการ
สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้ Kruskal-Wallis one
way analysis of variance by rank

คณะที่ศึกษา	N	Mean Rank	H	df	p-value
ปี 2	269	378.68	11.504	3	0.009
ปี 3	232	379.82			
ปี 4	204	358.15			
ปี 5	30	247.83			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ อย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 38

ตารางภาคผนวกที่ 38 การจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษา	ค่ามัธยฐาน
ชั้นปีที่ 5	2.82 ^a
ชั้นปีที่ 4	3.35 ^b
ชั้นปีที่ 2	3.43 ^c
ชั้นปีที่ 3	3.43 ^c

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 38 พบว่า ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 3 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ ชั้นปีที่ 5

กลุ่มที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 4

กลุ่มที่ 3 คือ ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่ามัธยฐานต่ำสุด รองลงมาเป็นกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ตามลำดับ

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ในแต่ละชั้นใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนา
ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ในแต่ละชั้นปี กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ
แก่นักศึกษา แต่ละชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ
แก่นักศึกษาอย่างน้อย 2 ชั้นปี มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 39 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การ
ทดสอบของ Levene

F	df_1	df_2	P-value
1.540	3	673	.203

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก p-value > 0.05 จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา แต่ละ
ชั้นปีมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติ
ที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนา
ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างชั้นปี กำหนด
สมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ชั้นปีที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนา
ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ
ทางวิชาชีพแก่นักศึกษาอย่างน้อย 2 ชั้นปี แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 40 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อ
พัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความ
แปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างชั้นปี	.519	3	.173	.244	.865
ความคลาดเคลื่อน	476.903	673	.709		
รวม	477.422	676			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ชั้นปีที่แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่นักศึกษา ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ หอสมุดกลาง ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาคณะ

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาคณะ

เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวก ที่ 41 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.942	14	.448

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง
ของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง แต่ละคณะ

มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางอย่างน้อย 2 คณะ

มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 42 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
1.823	6	694	.092

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง แต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่าง
กัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric
Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง
ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง

ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางอย่างน้อย

2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 43 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ
หอสมุดกลาง ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างคณะ	45.069	6	7.511	19.941	.000
ความคลาดเคลื่อน	272.721	724	.377		
รวม	317.790	730			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลางแก่นักศึกษา มีอย่างน้อย 2 คณะแตกต่างกัน ที่

ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 44

ตารางภาคผนวก ที่ 44 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.47 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.50 ^a
วิศวกรรมศาสตร์	3.62 ^a
วิทยาศาสตร์	3.64 ^a
อุตสาหกรรมเกษตร	3.93 ^b
เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.07 ^{bc}
เทคโนโลยีการเกษตร	4.23 ^c

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 44 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการหอสมุดกลาง มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 3 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

กลุ่มที่ 2 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มที่ 3 คือ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะเทคโนโลยีการเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด รองลงมาเป็นกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ตามลำดับ

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวก ที่ 45 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.935	14	.362

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่า p-value > 0.05 จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในระดับสถาบัน ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน แต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบันอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ที่ 46 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
1.402	6	723	.211

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน แต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบันอย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างคณะ	132.805	6	22.134	31.217	.000
ความคลาดเคลื่อน	512.637	723	.709		
รวม	645.443	729			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน มีอย่างน้อย 2 คณะ ที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 48

ตารางภาคผนวกที่ 48 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.84 ^a
วิทยาศาสตร์	3.00 ^a
วิศวกรรมศาสตร์	3.09 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.11 ^a
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.48 ^b
อุตสาหกรรมเกษตร	3.75 ^b
เทคโนโลยีการเกษตร	4.14 ^c

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 48 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับสถาบัน มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 3 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

กลุ่มที่ 2 คือ เทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร

กลุ่มที่ 3 คือ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด รองลงมาเป็นกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 ตามลำดับ

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับ

คณะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับ

คณะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.879	14	.056

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะแต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 50 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
1.446	6	725	.194

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ แต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะอย่างน้อย 2 คณะแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 51 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างคณะ	66.498	6	11.083	15.191	.000
ความคลาดเคลื่อน	528.959	725	.730		
รวม	595.457	731			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะมีอย่างน้อย 2 คณะ ที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ตารางภาคผนวกที่ 52

ตารางภาคผนวกที่ 52 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
เทคโนโลยีการเกษตร	2.43 ^a
สถาปัตยกรรมศาสตร์	2.60 ^{ab}
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	2.84 ^{bc}
วิทยาศาสตร์	2.89 ^{bc}
วิศวกรรมศาสตร์	3.00 ^c
อุตสาหกรรมเกษตร	3.62 ^d
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.93 ^d

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 52 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ มีกลุ่มที่ต่างกัน 4 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

กลุ่มที่ 2 คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะวิทยาศาสตร์

กลุ่มที่ 3 คือ คณะวิทยาศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่มที่ 4 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยที่กลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด รองลงมาเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม 3 และกลุ่ม 4 ตามลำดับ

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ สุขอนามัยของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตรที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร มีการแจกแจงแบบปกติ
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตรไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะ	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.761	12	.004
อุตสาหกรรมเกษตร	.975	29	.706

สรุปผลการทดสอบ คณะอุตสาหกรรมเกษตรมีค่า p-value > 0.05 จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย ของนักศึกษาคณะอุตสาหกรรมเกษตรมีการแจกแจงแบบปกติ แต่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีค่า p-value < 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยของนักศึกษาคณะ เทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีการแจกแจงแบบปกติเนื่องจาก

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับการแจกแจงแบบปกติของประชากรแม้ว่าจะแปลงข้อมูลแล้วก็ตามจึงต้องใช้การทดสอบสมมุติฐานโดยวิธีทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการ
สุขอนามัยของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย
ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัยอย่างน้อย 2 คณะ
แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 54 ผลการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการ
สุขอนามัยของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

คณะที่ศึกษา	N	Mean Rank	H	df	p-value
วิศวกรรมศาสตร์	255	353.90	20.200	6	.003
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	56	337.81			
วิทยาศาสตร์	135	323.87			
เทคโนโลยีสารสนเทศ	12	344.04			
สถาปัตยกรรมศาสตร์	80	329.13			
เทคโนโลยีการเกษตร	108	291.50			
อุตสาหกรรมเกษตร	29	459.43			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่ามัธยฐานความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการสุขอนามัย มีอย่างน้อย 2 คณะ ที่แตกต่างกัน ที่ระดับ
นัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตาราง
ภาคผนวกที่ 55

ตารางภาคผนวกที่ 55 การจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยลำดับที่ ของค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่ามัธยฐาน
เทคโนโลยีการเกษตร	3.40 ^a
วิทยาศาสตร์	3.40 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.40 ^{ab}
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.40 ^{ab}
วิศวกรรมศาสตร์	3.60 ^{ab}
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.70 ^{ab}
อุตสาหกรรมเกษตร	4.00 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 55 พบว่า ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสุขอนามัย มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 3 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มที่ 2 คือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่ามัธยฐานน้อยกว่า กลุ่ม 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์ กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่าง คณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประชากรขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบันของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
ของสถาบันของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติ
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
ของสถาบันของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 56 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การ
ทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.911	14	.161

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติจึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 57 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
1.472	6	714	.185

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจอย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 58 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value
ระหว่างคณะ	31.910	6	5.318	9.379	.000
ความคลาดเคลื่อน	404.887	714	.567		
รวม	436.797	720			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ มีอย่างน้อย 2 คณะแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 59

ตารางภาคผนวกที่ 59 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
สถาปัตยกรรมศาสตร์	2.99 ^a
วิทยาศาสตร์	3.17 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.21 ^a
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.22 ^a
วิศวกรรมศาสตร์	3.23 ^a
อุตสาหกรรมเกษตร	3.64 ^b
เทคโนโลยีการเกษตร	3.68 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 59 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการศูนย์กีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่ม 1 คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่ม 2 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและคณะเทคโนโลยีการเกษตร
โดยที่กลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่ม 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงาน ทะเบียน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนของนักศึกษาคณะ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนของนักศึกษาคณะ

เทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 60 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการงานทะเบียนของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.960	14	.731

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนแต่ละคณะมีความ

แปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนอย่างน้อย 2 คณะ
มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 61 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการ
ให้บริการงานทะเบียนของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
2.674	6	700	.014

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียนแต่ละคณะมีความแปรปรวนแตกต่างกัน
เนื่องจากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นของประชากร แม้ว่าจะแปลง
ข้อมูลแล้วก็ตาม จึงไม่สามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความ
แปรปรวนได้ ต้องใช้การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ Kruskal-Wallis
one way analysis of variance by rank

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการงาน
ทะเบียน ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการดำเนินงานทะเบียนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการดำเนินงานทะเบียนอย่างน้อย 2 คณะที่แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 62 ผลการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการ
งานทะเบียน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by
rank

คณะที่ศึกษา	N	Mean Rank	H	df	p-value
วิศวกรรมศาสตร์	277	359.70	27.252	6	.000
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	62	391.03			
วิทยาศาสตร์	144	310.88			
เทคโนโลยีสารสนเทศ	14	329.71			
สถาปัตยกรรมศาสตร์	93	372.14			
เทคโนโลยีการเกษตร	117	431.92			
อุตสาหกรรมเกษตร	30	451.53			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่ามัธยฐานความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการงานทะเบียน มีอย่างน้อย 2 คณะ ที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 63

ตารางภาคผนวกที่ 63 การจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยลำดับที่ ของค่ามัธยฐานความพึงพอใจในด้านการให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่ามัธยฐาน
วิทยาศาสตร์	2.83 ^a
วิศวกรรมศาสตร์	2.92 ^a
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.00 ^{ab}
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.00 ^{abc}
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.17 ^{abc}
เทคโนโลยีการเกษตร	3.20 ^c
อุตสาหกรรมเกษตร	3.58 ^d

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 63 พบว่า ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในด้านการให้บริการงานทะเบียน มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 4 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

กลุ่มที่ 2 คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

กลุ่มที่ 3 คือ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะเทคโนโลยีการเกษตร

กลุ่มที่ 4 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่ามัธยฐานต่ำสุด รองลงมาเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม 3 และกลุ่ม 4 ตามลำดับ

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตระดับคณะ ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 64 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.962	14	.754

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและมีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาแต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 65 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
5.209	6	699	.000

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาแต่ละคณะมีความแปรปรวนแตกต่างกัน เนื่องจากข้อมูลที่น่าวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นของประชากร แม้ว่าจะแปลงข้อมูลแล้วก็ตาม จึงไม่สามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ ต้องใช้การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการด้านแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในด้านแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษอย่างน้อย 2 คณะ ที่แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 66 ผลการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการ แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

คณะที่ศึกษา	N	Mean Rank	H	df	p-value
วิศวกรรมศาสตร์	263	376.41	25.345	6	.000
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	58	343.96			
วิทยาศาสตร์	136	311.33			
เทคโนโลยีสารสนเทศ	14	376.04			
สถาปัตยกรรมศาสตร์	88	285.09			
เทคโนโลยีการเกษตร	117	395.65			
อุตสาหกรรมเกษตร	30	388.07			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่ามัธยฐานความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา มีอย่างน้อย 2 คณะ ที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 67

ตารางภาคผนวกที่ 67 การจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการแหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่ามัธยฐาน
วิทยาศาสตร์	3.00 ^a
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.00 ^a
วิศวกรรมศาสตร์	3.00 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.17 ^{ab}
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.33 ^{ab}
อุตสาหกรรมเกษตร	3.33 ^{ab}
เทคโนโลยีการเกษตร	3.50 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 67 พบว่า ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการงาน แหล่งข้อมูลข่าวสารและทุนการศึกษา มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร

กลุ่มที่ 2 คือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะอุตสาหกรรมเกษตร และคณะเทคโนโลยีการเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่ามัธยฐานน้อยกว่ากลุ่ม 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงาน วิชาการและการให้คำปรึกษาของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตรที่มีประชากรขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงาน วิชาการและการให้คำปรึกษา ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร
มีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร
ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 68 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.935	14	.362
อุตสาหกรรมเกษตร	.938	29	.091

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาของนักศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตรมีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาแต่ละคณะ มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 69 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value.
.962	6	722	.449

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาแต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการ และการให้คำปรึกษา ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา อย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 70 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษาของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างคณะ	30.806	6	5.134	8.725	.000
ความคลาดเคลื่อน	424.898	722	.589		
รวม	455.704	728			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา มีอย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 71

ตารางภาคผนวกที่ 71 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
วิศวกรรมศาสตร์	3.45 ^a
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.52 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.53 ^a
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.54 ^a
วิทยาศาสตร์	3.58 ^a
อุตสาหกรรมเกษตร	3.75 ^{ab}
เทคโนโลยีการเกษตร	4.04 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 71 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการงานวิชาการและการให้คำปรึกษา มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร

กลุ่มที่ 2 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและคณะเทคโนโลยีการเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่ม 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบันของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติ
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบันของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 72 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.947	14	.508

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบจึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบัน แต่ละคณะระดับสถาบันมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับสถาบันอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 73 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การทดสอบของLevene

F	df1	df2	p-value
1.993	6	700	.064

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน แต่ละคณะมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยวิธีทางสถิติที่ใช้พารามิเตอร์(Parametric Statistics)

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมุติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบันไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบันอย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 74 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างคณะ	52.440	6	8.740	19.394	.000
ความคลาดเคลื่อน	328.981	730	.451		
รวม	381.421	706			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน มีอย่างน้อย 2 คณะแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 75

ตารางภาคผนวกที่ 75 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลำดับที่ของระดับความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย
วิทยาศาสตร์	3.14 ^a
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.14 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.17 ^{ab}
วิศวกรรมศาสตร์	3.24 ^{ab}
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.46 ^{bc}
อุตสาหกรรมเกษตร	3.70 ^{cd}
เทคโนโลยีการเกษตร	3.88 ^d

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 75 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับสถาบัน มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 4 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่มที่ 2 คือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มที่ 3 คือ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร

กลุ่มที่ 4 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและคณะเทคโนโลยีการเกษตร

โดยที่กลุ่ม 1 มีเฉลี่ยต่ำสุด รองลงมาเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม 3 และกลุ่ม 4 ตามลำดับ

- ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะ ของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะอุตสาหกรรมเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะ ของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 76 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะ	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.904	14	.127

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะ ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการแจกแจงแบบปกติจึงสามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนของประชากรด้วย

การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะ ของนักศึกษาแต่ละคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะ แต่ละคณะ มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน
- H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะอย่างน้อย 2 คณะ มีความแปรปรวนแตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 77 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับคณะของนักศึกษา โดยใช้การทดสอบของ Levene

F	df1	df2	p-value
3.797	6	728	.001

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะแต่ละคณะมีความแปรปรวนแตกต่างกัน จึงไม่สามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ ต้องใช้การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทางสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ คือ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ของนักศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานความพึงพอใจด้านการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ระดับคณะ อย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 78 ผลการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

คณะที่ศึกษา	N	Mean Rank	H	df	p-value
วิศวกรรมศาสตร์	276	343.59	103.833	6	.000
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	62	291.65			
วิทยาศาสตร์	143	321.63			
เทคโนโลยีสารสนเทศ	14	509.68			
สถาปัตยกรรมศาสตร์	93	309.28			
เทคโนโลยีการเกษตร	117	524.60			
อุตสาหกรรมเกษตร	30	476.53			

สรุปผลการทดสอบ เนื่องจาก $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือค่ามัธยฐานความพึงพอใจด้านการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก อย่างน้อย 2 คณะแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) ได้ผลลัพธ์ดังตารางภาคผนวกที่ 79

ตารางภาคผนวกที่ 79 การจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยลำดับที่ ของค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการงานทะเบียน ของนักศึกษาแต่ละคณะ

คณะที่ศึกษา	ค่ามัธยฐาน
สถาปัตยกรรมศาสตร์	3.00 ^a
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3.17 ^a
วิทยาศาสตร์	3.17 ^a
วิศวกรรมศาสตร์	3.33 ^a
อุตสาหกรรมเกษตร	3.83 ^b
เทคโนโลยีการเกษตร	4.00 ^b
เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.17 ^b

หมายเหตุ : ตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางภาคผนวกที่ 79 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกระดับคณะ มีกลุ่มที่แตกต่างกัน 2 กลุ่ม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กลุ่มที่ 1 คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่มที่ 2 คือ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยที่กลุ่ม 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่ม 2

ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ

เนื่องจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งในทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ส่วนกลางกล่าวไว้ว่า หากตัวอย่างมีขนาดใหญ่แล้วค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ จึงทดสอบการแจกแจงแบบปกติเฉพาะคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตรที่มีตัวอย่างขนาดเล็ก

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร
มีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร
ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางภาคผนวกที่ 80 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและคณะอุตสาหกรรมเกษตร โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors

คณะที่ศึกษา	D	df	p-value
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.907	14	.145
อุตสาหกรรมเกษตร	.891	29	.006

สรุปผลการทดสอบ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่า $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแจกแจงแบบปกติ แต่อุตสาหกรรมเกษตร มีค่า $p\text{-value} < 0.05$ จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาของนักศึกษาคณะอุตสาหกรรมเกษตร ไม่มีการแจกแจงแบบปกติเนื่องจากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นของประชากร แม้ว่าจะแปลงข้อมูลแล้วก็ตาม จึงไม่สามารถทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ ต้องใช้การทดสอบสมมติฐานโดยวิธีทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

การทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างคณะ กำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : คณะที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพ
อย่างน้อย 2 คณะ แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวกที่ 81 ผลการทดสอบความแตกต่างค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพของนักศึกษาแต่ละคณะ โดยใช้ Kruskal-Wallis one way analysis of variance by rank

คณะที่ศึกษา	N	Mean Rank	H	df	p-value
วิศวกรรมศาสตร์	254	340.20	12.074	6	.060
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	58	307.78			
วิทยาศาสตร์	133	323.69			
เทคโนโลยีสารสนเทศ	14	365.82			
สถาปัตยกรรมศาสตร์	85	323.55			
เทคโนโลยีการเกษตร	104	354.24			
อุตสาหกรรมเกษตร	29	438.88			

สรุปผลการทดสอบ $p\text{-value} > 0.05$ จึงยอมรับ H_0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ก็คือ คณะที่ต่างกันมีค่ามัธยฐานความพึงพอใจในการให้บริการพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05