



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผลการทดลองเปรียบเทียบผลการปรับแก้ การประมาณค่าพารามิเตอร์เมื่อเกิดกรณีที่มีการไม่ตอบแบบสอบถามเกิดขึ้น โดยใช้วิธีการปรับแก้ที่นำมาศึกษา 2 วิธีคือ วิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน โดยกำหนดสถานการณ์อัตราการตอบกลับคืนของแบบสอบถามเท่ากับร้อยละ 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 และ 95

ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้จากข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนที่ส่งกลับคืน จำนวน 874 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่มีอัตราการตอบกลับต่างกัน และมีการติดตาม 2 ครั้งมีอัตราส่วนของการตอบกลับเท่ากับ 3 : 2 : 1 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถิติเชิงบรรยายของประชากรที่ใช้ในการทดลอง

ตอนที่ 2 ผลสรุปค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน จำแนกตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม โดยทำการทดลองสุ่มกลุ่มตัวอย่างขึ้นมาศึกษาเพียงกลุ่มเดียว

ตอนที่ 3 ผลสรุปการเปรียบเทียบคุณภาพการประมาณค่าที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน

3.1 ผลสรุปการเปรียบเทียบความลำเอียง ความคงเส้นคงวา และความมีประสิทธิภาพของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน โดยทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม

3.2 ผลสรุปการแจกแจงของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน โดยทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละตอนได้นำเสนอเป็นตารางและแผนภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและความสะดวกต่อการอ่าน จึงทำการกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

Rate	หมายถึง	อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา คิดเป็นร้อยละ
\bar{X}_1	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างที่สุ่มมาศึกษาเพียงกลุ่มเดียว
\bar{X}_{n_j}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจากการปรับแก้ด้วยวิธี เฮนดริคส์
\bar{X}_{f_j}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจากการปรับแก้ด้วยวิธีฟิลเลียน
$\bar{\bar{X}}_n$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของ \bar{X}_{n_j} จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง
$\bar{\bar{X}}_f$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของ \bar{X}_{f_j} จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง
μ	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยหรือค่าพารามิเตอร์ของประชากรซึ่งคำนวณได้จาก ค่าสังเกตจากการตอบแบบสอบถามครบทุกฉบับ (874 ฉบับ)
$S_{\bar{X}_n}^2$	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของ \bar{X}_{n_j}
$S_{\bar{X}_f}^2$	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของ \bar{X}_{f_j}
$F_{\bar{X}_n}$	หมายถึง	จำนวนความถี่ของ \bar{X}_{n_j} ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์ μ จาก การทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง
$F_{\bar{X}_f}$	หมายถึง	จำนวนความถี่ของ \bar{X}_{f_j} ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์ μ จาก การทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง
N	หมายถึง	จำนวนประชากรที่ทำการศึกษา
n	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา
t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบที (t-test)
E_f	หมายถึง	ประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้ จากการปรับแก้

ตอนที่ 1 ค่าสถิติเชิงบรรยายของประชากรที่ใช้ในการทดลอง

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามกลับคืนจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลประชากรในการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สถิติเชิงบรรยายของประชากรที่ใช้ในการทดลอง

รายการ	ค่า
จำนวนแบบสอบถามทั้งหมด (N)	874
คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็น (μ)	3.320
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)	0.4335
สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V %)	13.05
ความเบ้ของคะแนน (Skewness)	-0.0480
ความโด่งของคะแนน (Kurtosis)	0.1210
คะแนนความคิดเห็นต่ำสุด (Minimum)	1.83
คะแนนความคิดเห็นสูงสุด (Maximum)	5.00

จากการพิจารณาลักษณะของข้อมูลประชากร จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมีจำนวน 874 คิดเป็น 87.40% และจากการพิจารณาถึงค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นพบว่า ครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษามีความพึงพอใจต่อองค์ประกอบในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง (3.320) ส่วนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นและค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าน้อยแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบในการปฏิบัติงานแตกต่างกันประมาณ 13.05% เมื่อพิจารณาจากค่าความเบ้ของคะแนนความคิดเห็นพบว่าค่าความเบ้มีค่าน้อยกว่า 0 แสดงว่าลักษณะของโค้งของการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย แต่ยังคงมีรูปร่างการแจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติมากเพราะค่าความเบ้มีค่าใกล้ 0 มากที่สุด ส่วนค่าความโด่งของลักษณะการแจกแจงพบว่ามีค่าต่ำกว่า 3 แสดงให้เห็นว่ารูปร่างของการแจกแจงมีรูปร่างแบนคือมี

การแจกแจงแบบ platykurtic ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้พบว่าครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบในการปฏิบัติงานมีค่าคะแนนความคิดเห็นอยู่ในช่วง 1.83-5.00

ตอนที่ 2 ผลสรุปค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จำแนกตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม โดยทำการทดลองสุ่มกลุ่มตัวอย่างขึ้นมาศึกษาเพียงกลุ่มเดียว

ตารางที่ 5 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น และค่าเฉลี่ยที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

Rate(%)	n	\bar{X}_1	SD_{x_1}	t_{x_1}	\bar{X}_{HJ}	\bar{X}_{FL}
30	262	3.294	0.4514	-0.9321	6.626	3.321
35	306	3.354	0.4354	1.3657*	3.672	3.363
40	350	3.301	0.4451	-0.7985	3.707	3.269
45	393	3.333	0.4284	0.6014	3.413	3.330
50	437	3.350	0.4225	1.4843*	3.321	3.352
55	481	3.304	0.4403	-0.7968	3.334	3.339
60	524	3.336	0.4228	0.8662	3.314	3.316
65	568	3.337	0.4310	0.9399	3.323	3.335
70	612	3.308	0.4440	-0.6686	3.349	3.329
75	656	3.336	0.4250	0.9641	3.341	3.329
80	699	3.327	0.4278	0.4326	3.317	3.321
85	743	3.332	0.4346	0.7525	3.314	3.327
90	787	3.308	0.4309	-0.7811	3.321	3.316
95	830	3.317	0.4386	-0.1970	3.330	3.323

* $p < .10$

หมายเหตุ $\mu = 3.320, N = 874$

จากตารางที่ 5 เป็นการจำลองสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงในการวิจัยซึ่งศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มเพียงกลุ่มเดียวเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ ผลปรากฏว่าเมื่อพิจารณาในทุกอัตราการตอบกลับ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นที่ได้จากการตอบกลับของแบบสอบถามตามที่กำหนดในการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่คำนวณจากกลุ่มตัวอย่างมีค่าอยู่ระหว่าง 3.294-3.354 ซึ่งมีความแตกต่างจากค่าพารามิเตอร์ไม่มากนัก แต่เมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าที่อัตราการตอบกลับร้อยละ 35 และร้อยละ 50 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10 เป็นการแสดงให้เห็นว่าเกิดความลำเอียงในการประมาณค่าพารามิเตอร์เนื่องมาจากการมีจำนวนสัดส่วนของการไม่ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างอยู่จำนวนมาก ส่วนเมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้มาทำการปรับแก้ตัวประมาณค่าเพื่อแก้ปัญหาลำเอียงอันเกิดจากมีผู้ไม่ตอบแบบสอบถาม จากวิธีการปรับแก้ทั้งสองวิธีคือ วิธีเฮนดริคค์ และวิธีฟิลเลี่ยน พบว่าทุกอัตราการตอบกลับวิธีฟิลเลี่ยนสามารถปรับแก้ตัวประมาณค่าได้ดีมีค่าใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์แม้ว่าข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมีจำนวนกลุ่มผู้ไม่ตอบเป็นจำนวนมาก ส่วนวิธีเฮนดริคค์เมื่ออัตราการตอบกลับต่ำคือร้อยละ 30-45 พบว่าตัวประมาณค่าที่ได้จากการปรับแก้มีค่าแตกต่างจากค่าพารามิเตอร์มาก สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 50 ขึ้นไปสามารถปรับแก้ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์

ตอนที่ 3 ผลสรุปการเปรียบเทียบคุณภาพการประมาณค่าที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

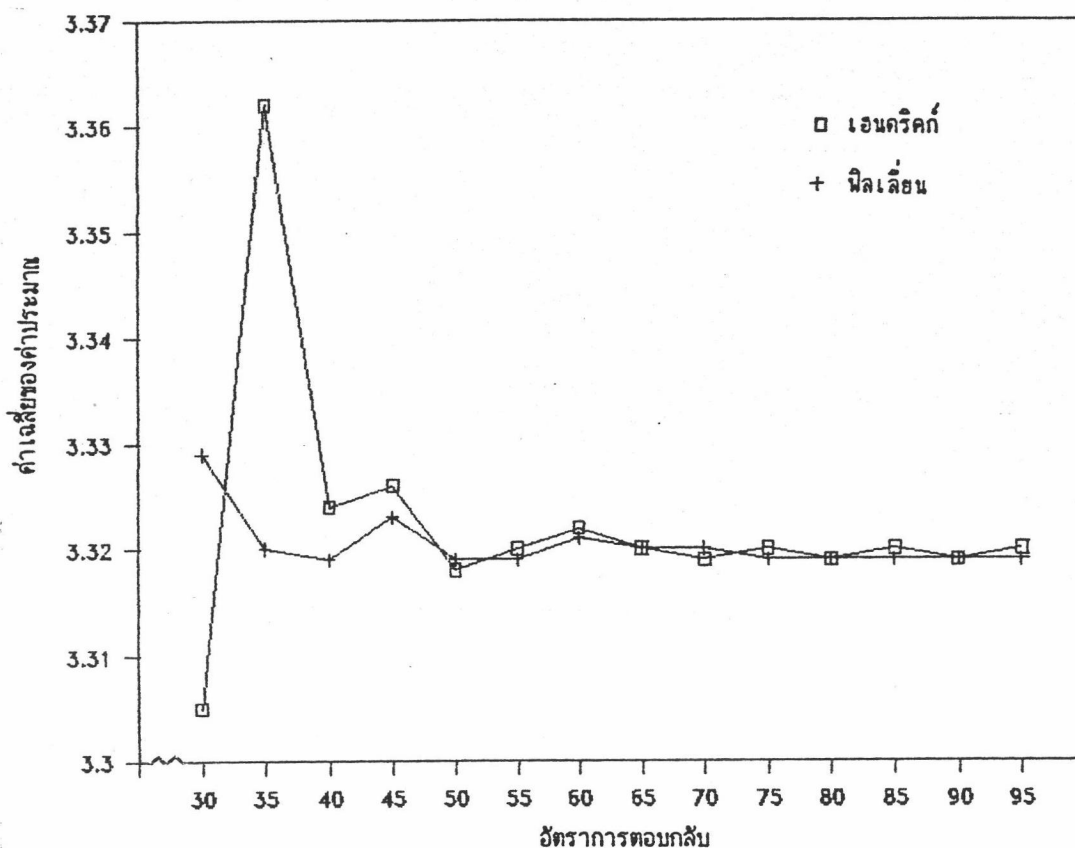
3.1 ผลสรุปการเปรียบเทียบความลำเอียง ความคงเส้นคงวา และความมีประสิทธิภาพของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน โดยทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม

ตารางที่ 6 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริก และวิธีของฟิลเลียน และค่าสถิติทดสอบที่ จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

Rate (%)	n	เฮนดริก			ฟิลเลียน		
		\bar{X}_H	$S_{\bar{X}_H}^2$	t_H	\bar{X}_F	$S_{\bar{X}_F}^2$	t_F
30	262	3.305	9.04132	-0.0807	3.329	0.01769	1.0952
35	306	3.362	1.02433	0.7259	3.320	0.00927	0.0000
40	350	3.324	0.15117	0.1924	3.319	0.00549	-0.2524
45	393	3.326	0.01616	0.9356	3.323	0.00324	1.0448
50	437	3.318	0.00136	-1.1337	3.319	0.00158	-0.5259
55	481	3.320	0.00027	0.0000	3.319	0.00090	-0.7310
60	524	3.321	0.00044	1.0912	3.321	0.00043	1.1039
65	568	3.320	0.00027	0.0000	3.320	0.00008	0.0000
70	612	3.319	0.00022	-1.6678	3.320	0.00011	0.0000
75	656	3.320	0.00023	0.0000	3.319	0.00024	-1.6532
80	699	3.319	0.00035	-1.4132	3.319	0.00035	-1.4132
85	743	3.320	0.00037	0.0000	3.319	0.00040	-1.3629
90	787	3.319	0.00037	-1.4584	3.319	0.00052	-1.2302
95	830	3.320	0.00039	0.0000	3.319	0.00049	-1.3014

หมายเหตุ $\mu = 3.320$

แผนภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคส์และวิธีของฟิลเลี่ยนจากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ



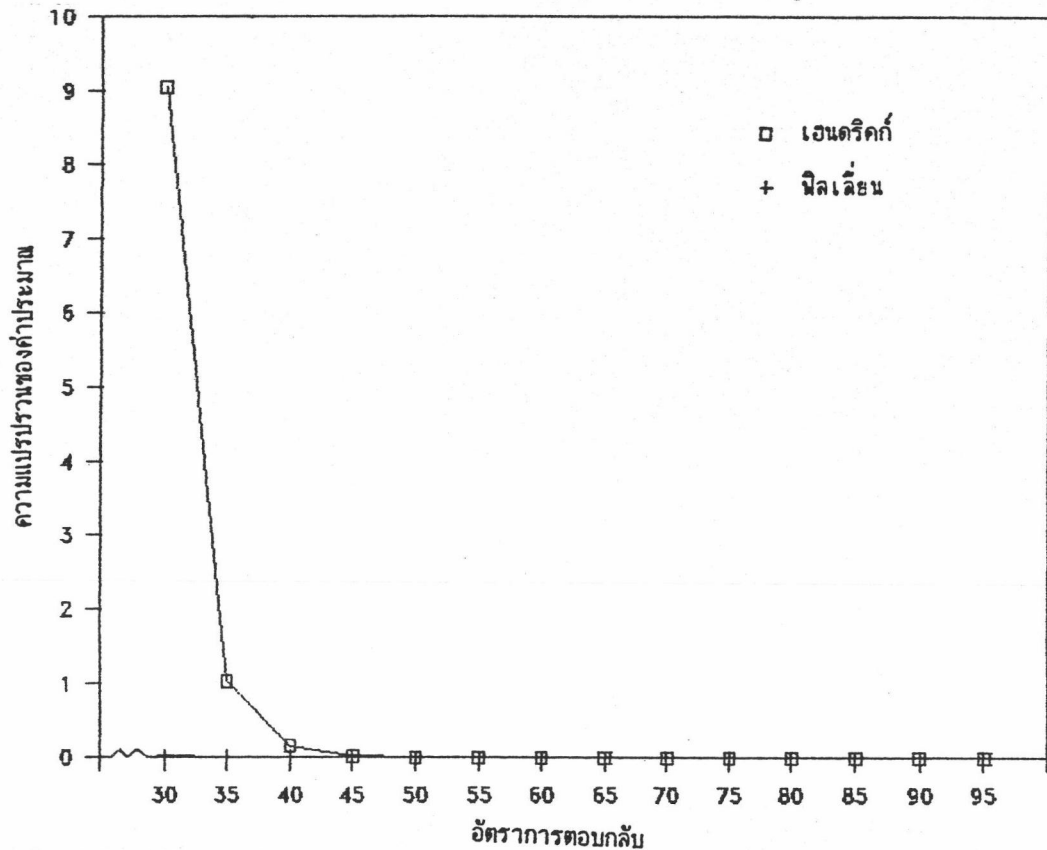
จากตารางที่ 6 และแผนภาพที่ 1 เมื่อพิจารณาความลำเอียงของค่าประมาณจากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคส์ และวิธีของฟิลเลี่ยน ในการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง เห็นว่าค่าเฉลี่ยของชุดค่าประมาณจากทุกอัตราการตอบกลับไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากค่าพารามิเตอร์ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีคุณสมบัติของลักษณะการประมาณค่าที่ไม่มีความลำเอียงในการประมาณค่า (Unbias)

ตารางที่ 7 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน และค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของความแปรปรวน จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

Rate (%)	n	เฮนดริคค์		ฟิลเลี่ยน		E_f
		\bar{X}_n	$S_{\bar{X}_n}^2$	\bar{X}_f	$S_{\bar{X}_f}^2$	
30	262	3.305	9.04132	3.329	0.01769	.0019
35	306	3.362	1.02433	3.320	0.00927	.0090
40	350	3.324	0.15117	3.319	0.00549	.0363
45	393	3.326	0.01616	3.323	0.00324	.2004
50	437	3.318	0.00136	3.319	0.00158	1.1617
55	481	3.320	0.00027	3.319	0.00090	3.3333
60	524	3.321	0.00044	3.321	0.00043	.9772
65	568	3.320	0.00027	3.320	0.00008	.2962
70	612	3.319	0.00022	3.320	0.00011	.5000
75	656	3.320	0.00023	3.319	0.00024	1.0434
80	699	3.319	0.00035	3.319	0.00035	1.0000
85	743	3.320	0.00037	3.319	0.00040	1.0810
90	787	3.319	0.00037	3.319	0.00052	1.4054
95	830	3.320	0.00039	3.319	0.00049	1.2564

หมายเหตุ $\mu = 3.320$

แผนภาพที่ 2 ค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ



จากตารางที่ 7 พิจารณาความมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จากการสังเกตค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ของความแปรปรวนพบว่า ที่อัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 และ 60-70 ค่าประสิทธิภาพสัมพันธ์มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลี่ยนมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าดีกว่าวิธีของเฮนดริคค์ ส่วนในอัตราการตอบกลับร้อยละ 50-55 และ ร้อยละ 75-95 ค่าประสิทธิภาพสัมพันธ์ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีเฮนดริคค์มีประสิทธิภาพของการประมาณค่าดีกว่าของฟิลเลี่ยน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีจากแผนภาพที่ 2 พบว่า อัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 ค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลี่ยนมีค่าความแปรปรวนน้อยกว่า แสดงว่า ค่าประมาณที่ได้จาก

การปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลี่ยนมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าดีกว่าวิธีของเฮนดริคค์ สำหรับ อัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จาก ทั้งสองวิธีมีค่าใกล้เคียงกัน และในอัตราการตอบกลับร้อยละ 80 ซึ่งมีค่าความแปรปรวนเท่ากัน แสดงว่า ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าเท่าเทียมกัน

ตารางที่ 8 ความถี่ของค่าประมาณที่ปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน ที่ตรงกับ ค่าพารามิเตอร์ μ ในช่วง $3.32 \pm .005$ จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

Rate (%)	$F_{\bar{x}_n}$	$F_{\bar{x}_r}$
30	4	62
35	6	91
40	23	101
45	56	128
50	192	156
55	294	218
60	258	244
65	283	311
70	319	347
75	393	424
80	473	480
85	516	552
90	478	608
95	500	658

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาความถี่ของค่าประมาณที่ปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์ μ จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง พบว่าในทุกระดับอัตราการตอบกลับ ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีเมื่ออัตราการตอบกลับมีค่าสูงขึ้น จำนวนความถี่ของค่าประมาณที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์ μ ก็มีค่าสูงขึ้นแสดงให้เห็นว่าตัวประมาณค่ามีคุณสมบัติของความคงเส้นคงวาของการประมาณค่าพารามิเตอร์ จากการพิจารณาในแต่ละระดับอัตราการตอบกลับ พบว่าสำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 และตั้งแต่ร้อยละ 65 ขึ้นไป ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลียนมีความคงเส้นคงวาทีกว่าวิธีของเฮนดริคค์ ส่วนสำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 50-60 ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์มีความคงเส้นคงวาทีกว่าวิธีของฟิลเลียน

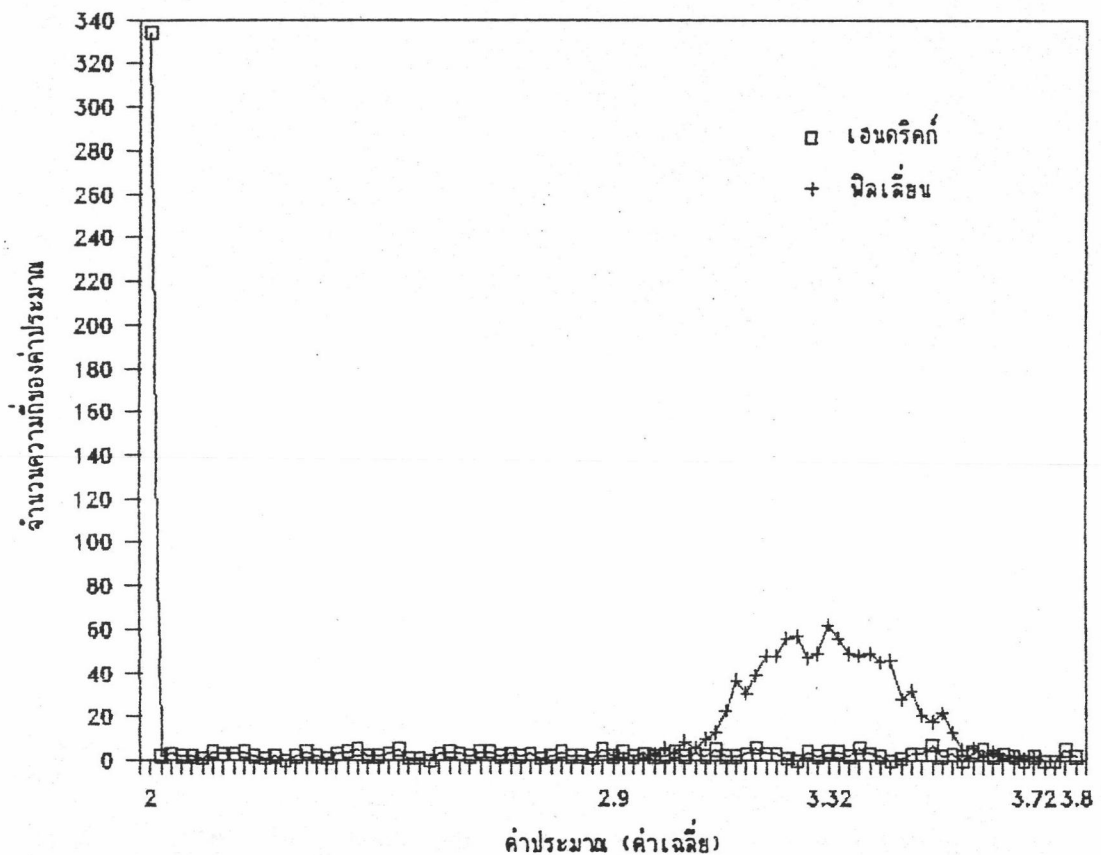
ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ระหว่างวิธีของเฮนดริกซ์ และวิธีของฟิลเลี่ยน และค่าสถิติทดสอบที่ จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

Rate (%)	เฮนดริกซ์		ฟิลเลี่ยน		t
	\bar{X}_H	$S_{\bar{X}_H}^2$	\bar{X}_F	$S_{\bar{X}_F}^2$	
30	3.305	9.04132	3.329	0.01769	-0.24059
35	3.362	1.02433	3.320	0.00927	1.26666
40	3.324	0.15117	3.319	0.00549	0.40842
45	3.326	0.01616	3.323	0.00324	0.47576
50	3.318	0.00136	3.319	0.00158	-1.26475
55	3.320	0.00027	3.319	0.00090	0.48998
60	3.321	0.00044	3.321	0.00043	1.02322
65	3.320	0.00027	3.320	0.00008	-0.26422
70	3.319	0.00022	3.320	0.00011	-0.94600
75	3.320	0.00023	3.319	0.00024	0.97894
80	3.319	0.00035	3.319	0.00035	0.25062
85	3.320	0.00037	3.319	0.00040	1.40713
90	3.319	0.00037	3.319	0.00052	0.23870
95	3.320	0.00039	3.319	0.00049	1.07570

จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีในการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง โดยใช้สถิติทดสอบที่ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-dependent test) พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากวิธีทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ทุกระดับของอัตราการตอบกลับ

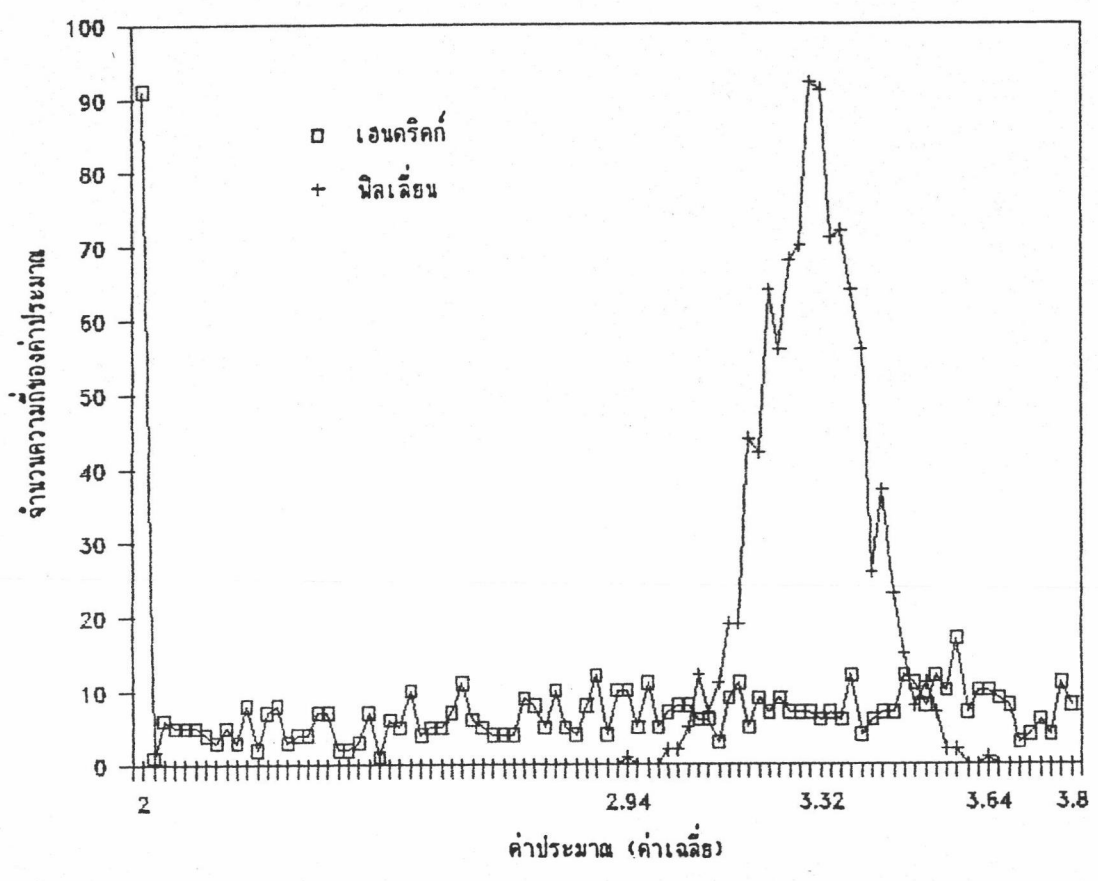
3.2 ผลสรุปการแจกแจงของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน โดยทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม

แผนภาพที่ 3 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 30



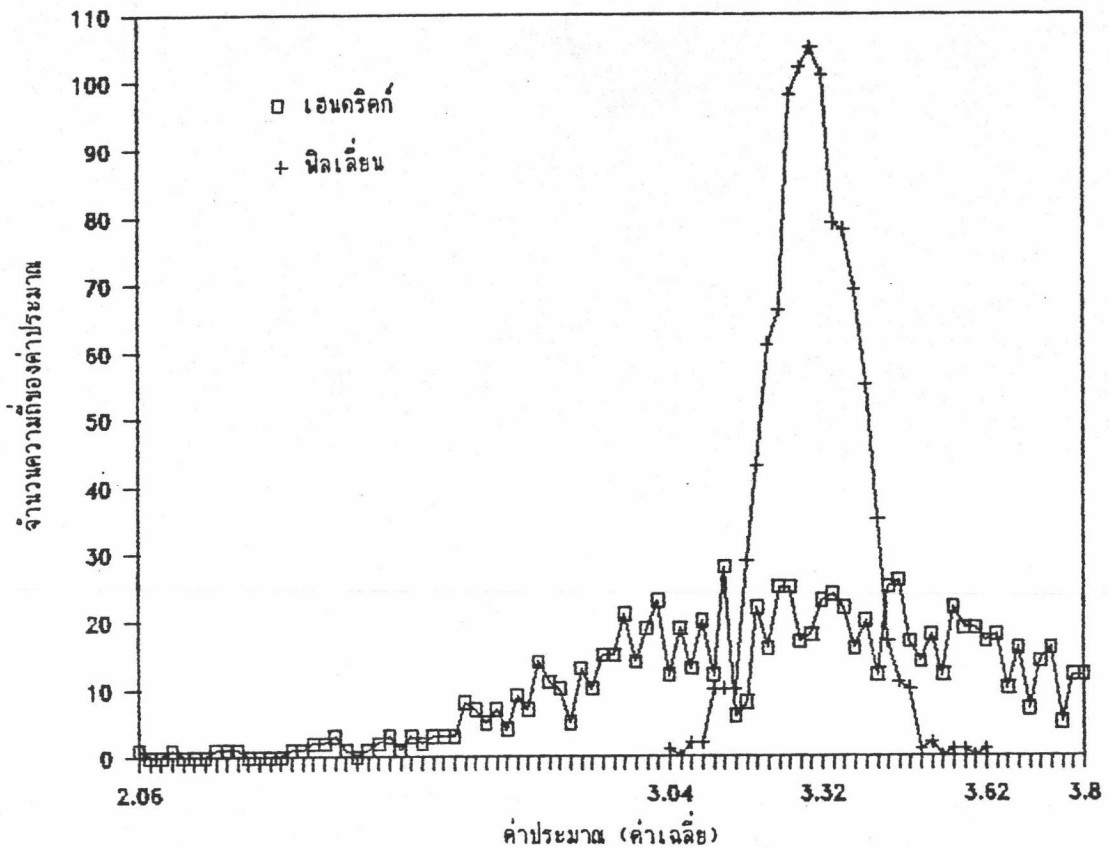
แผนภาพที่ 3 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 30 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งวิธีของ เฮนดริคค์มีลักษณะการกระจายมากมีความโด่งน้อย ส่วนวิธีของฟิลเลี่ยนมีลักษณะการกระจายน้อยมีความโด่งสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธี พบว่าวิธีของ เฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 2.00-3.80 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 2.90-3.72 ซึ่งค่าประมาณที่ปรับแก้ด้วยวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์และปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่าจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 4 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 35



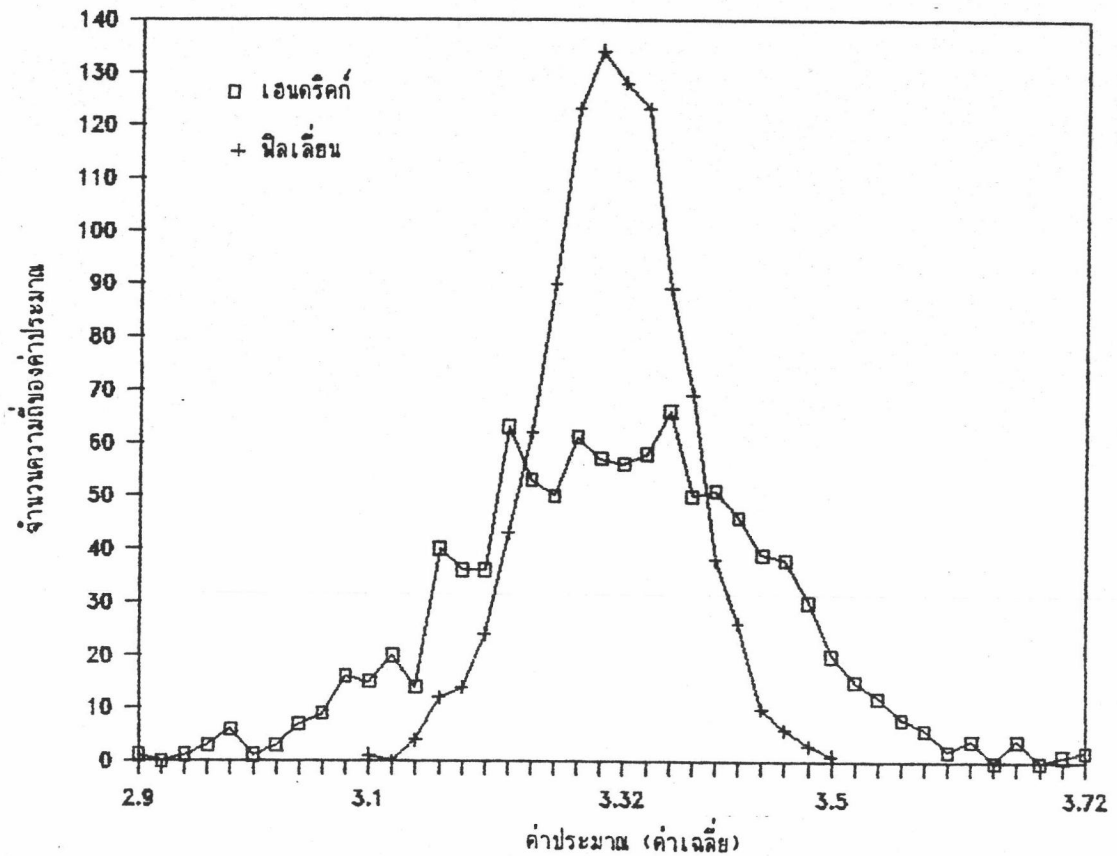
แผนภาพที่ 4 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 35 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งวิธีของเฮนดริคค์มีลักษณะการกระจายมากมีความโด่งน้อย ส่วนวิธีของฟิลเลี่ยนมีลักษณะการกระจายน้อยมีความโด่งสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธี พบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 2.๑๑-3.๑๑ ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 2.94-3.64 ซึ่งค่าประมาณที่ปรับแก้ด้วยวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์และปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่าจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๑5

แผนภาพที่ 5 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 40



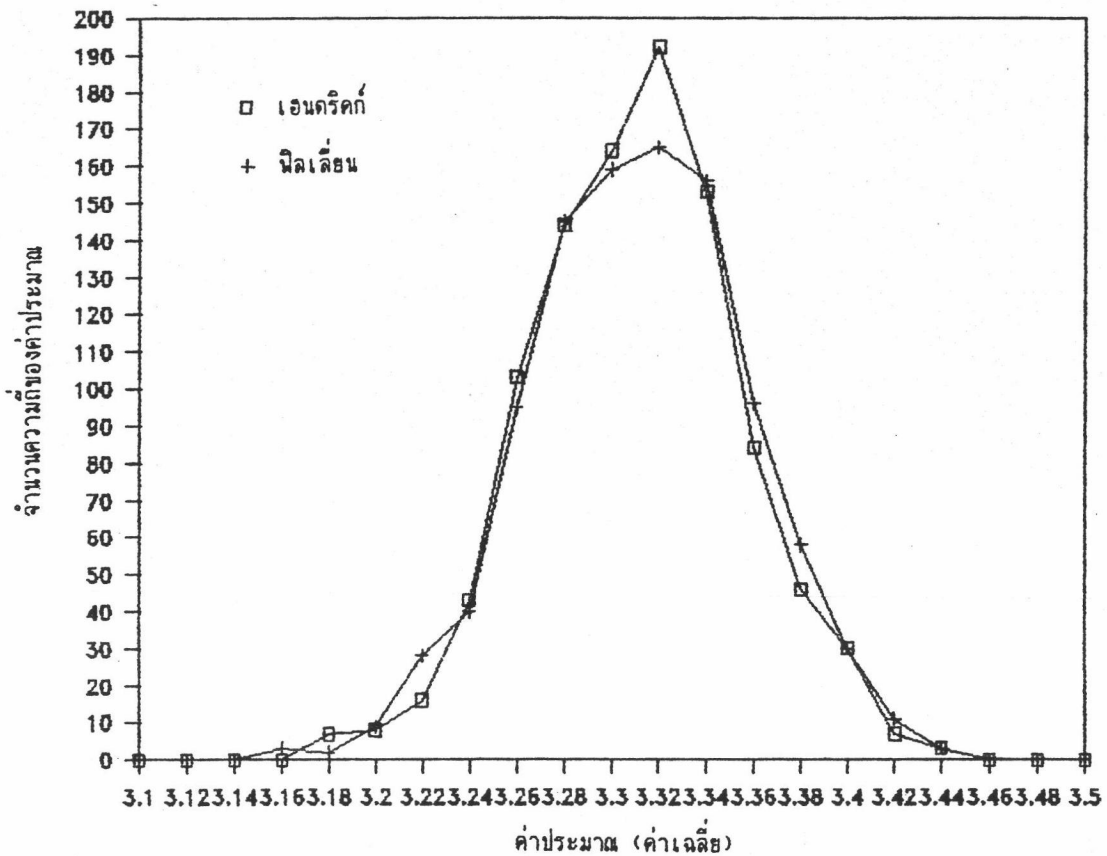
แผนภาพที่ 5 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 40 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งวิธีของเฮนดริคค์มีลักษณะการกระจายมากมีความโด่งน้อย ส่วนวิธีของฟิลเลี่ยนมีลักษณะการกระจายน้อยมีความโด่งสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธี พบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 2.06-3.80 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.04-3.62 ซึ่งค่าประมาณที่ปรับแก้ด้วยวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์และปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 6 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 45



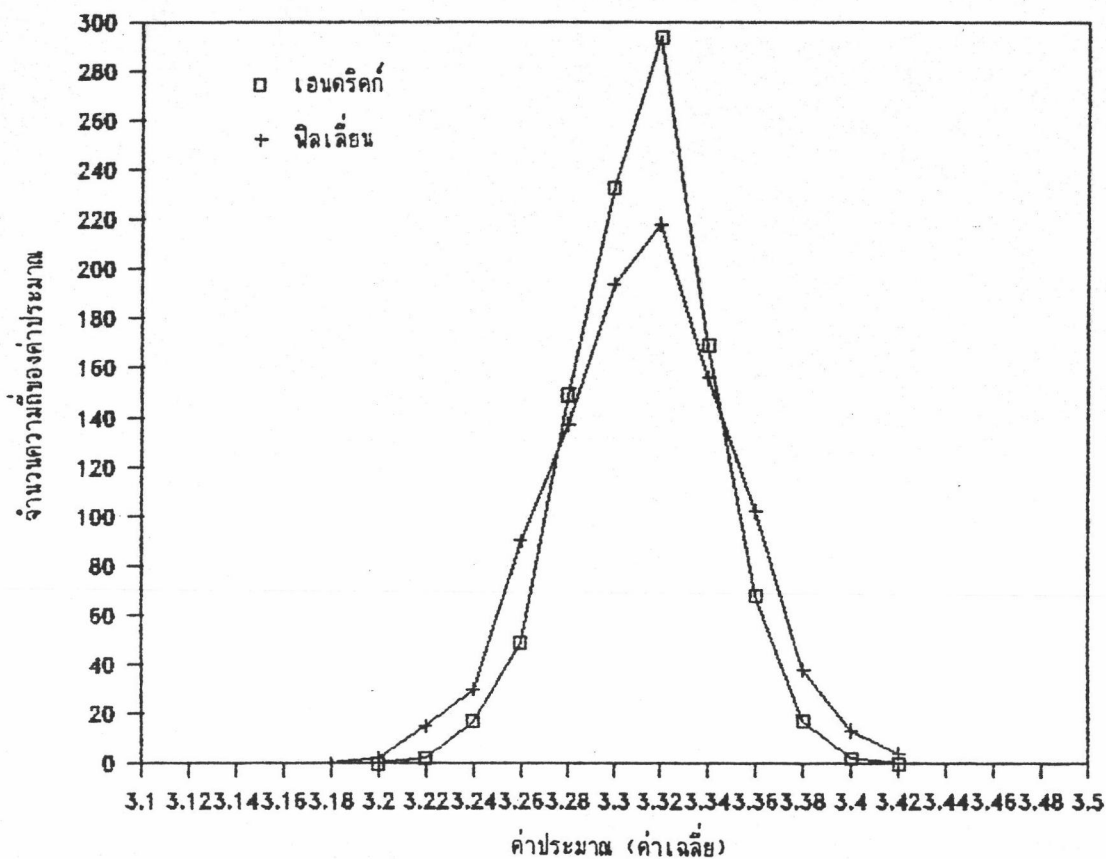
แผนภาพที่ 6 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 45 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งวิธีของเฮนดริคค์มีลักษณะการกระจายมากมีความโด่งน้อย ส่วนวิธีของฟิลเลี่ยนมีลักษณะการกระจายน้อยมีความโด่งสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธี พบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 2.94-3.72 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.10-3.50 ซึ่งค่าประมาณที่ปรับแก้วิธีของฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์และปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 7 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน
เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 50



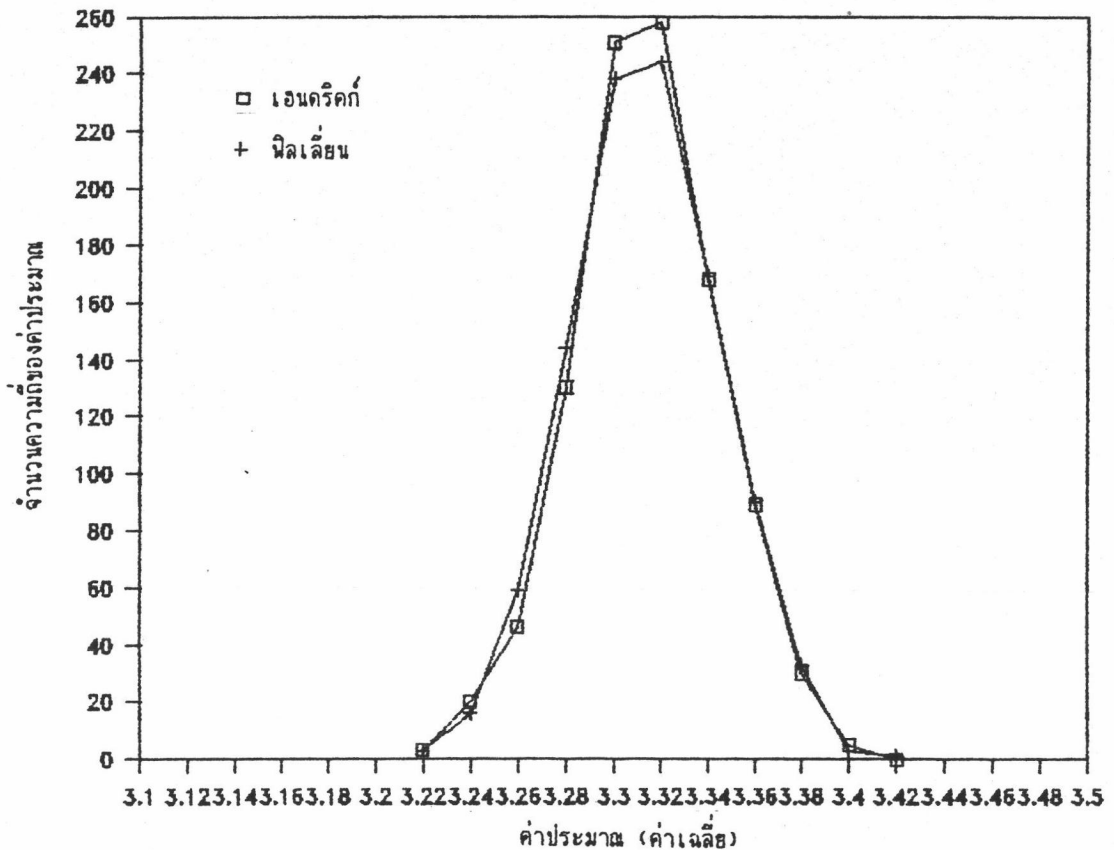
แผนภาพที่ 7 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 50 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของ เฮนดริคค์มีความโด่งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของ เฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.18-3.44 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.16-3.44 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์อยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีเฮนดริคค์ให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 8 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 55



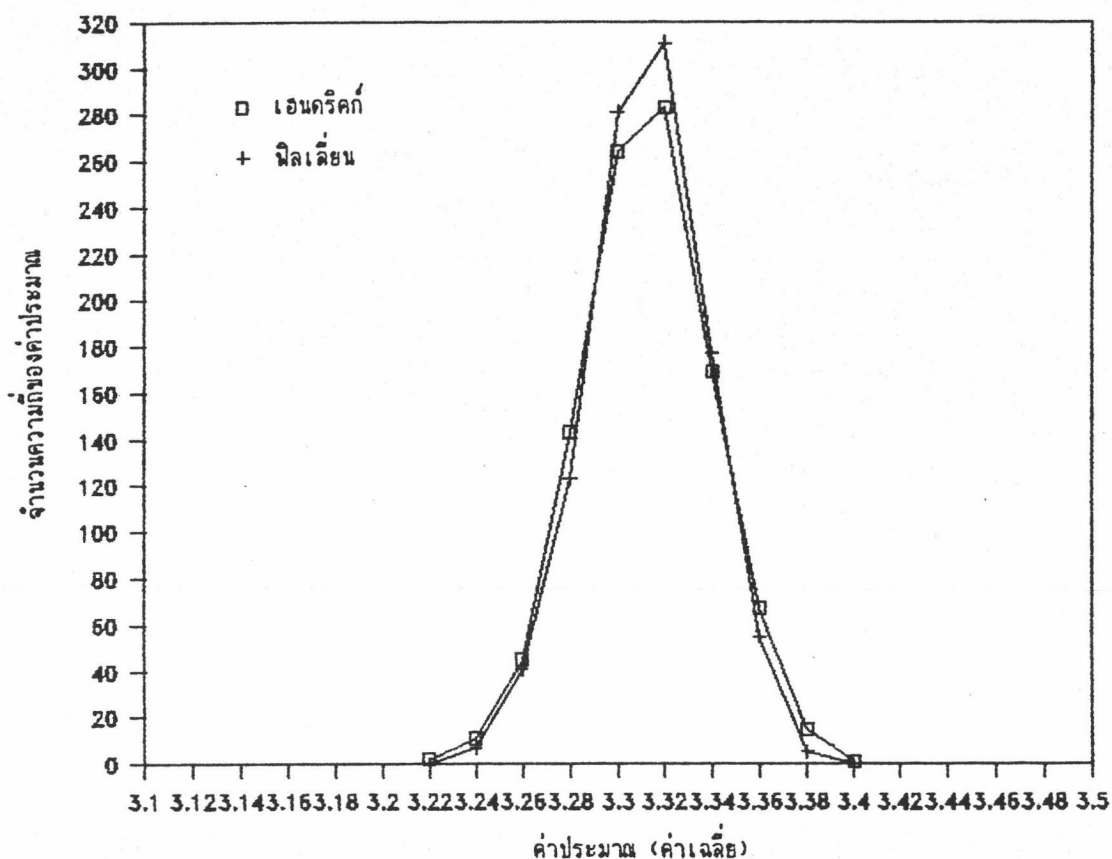
แผนภาพที่ 8 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 55 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของเฮนดริคค์มีความโด่งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.22-3.40 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.18-3.42 ซึ่งวิธีเฮนดริคค์ให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์อยู่ในช่วงที่แคบกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีเฮนดริคค์ให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 9 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 60



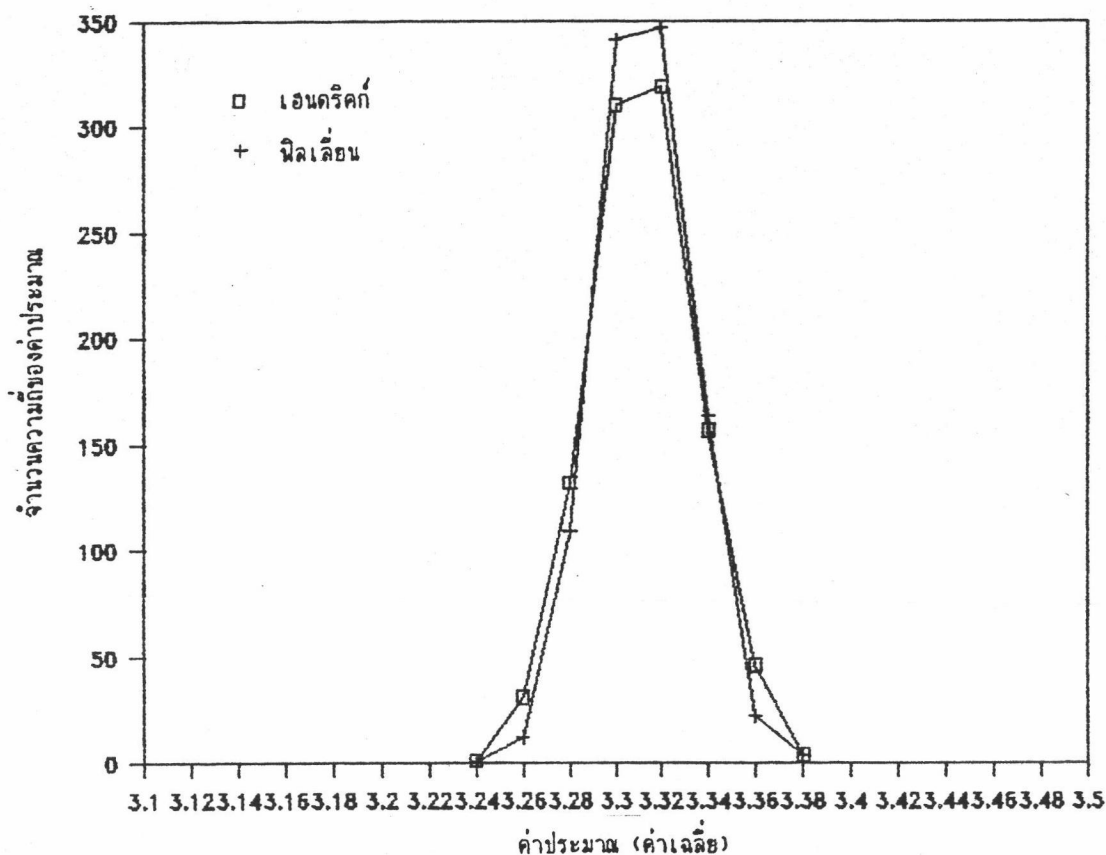
แผนภาพที่ 9 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 60 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของเฮนดริคค์มีความโด่งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.22-3.40 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.22-3.42 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์อยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับแก้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีเฮนดริคค์ให้ค่าปรับแก้ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 10 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เอนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 65



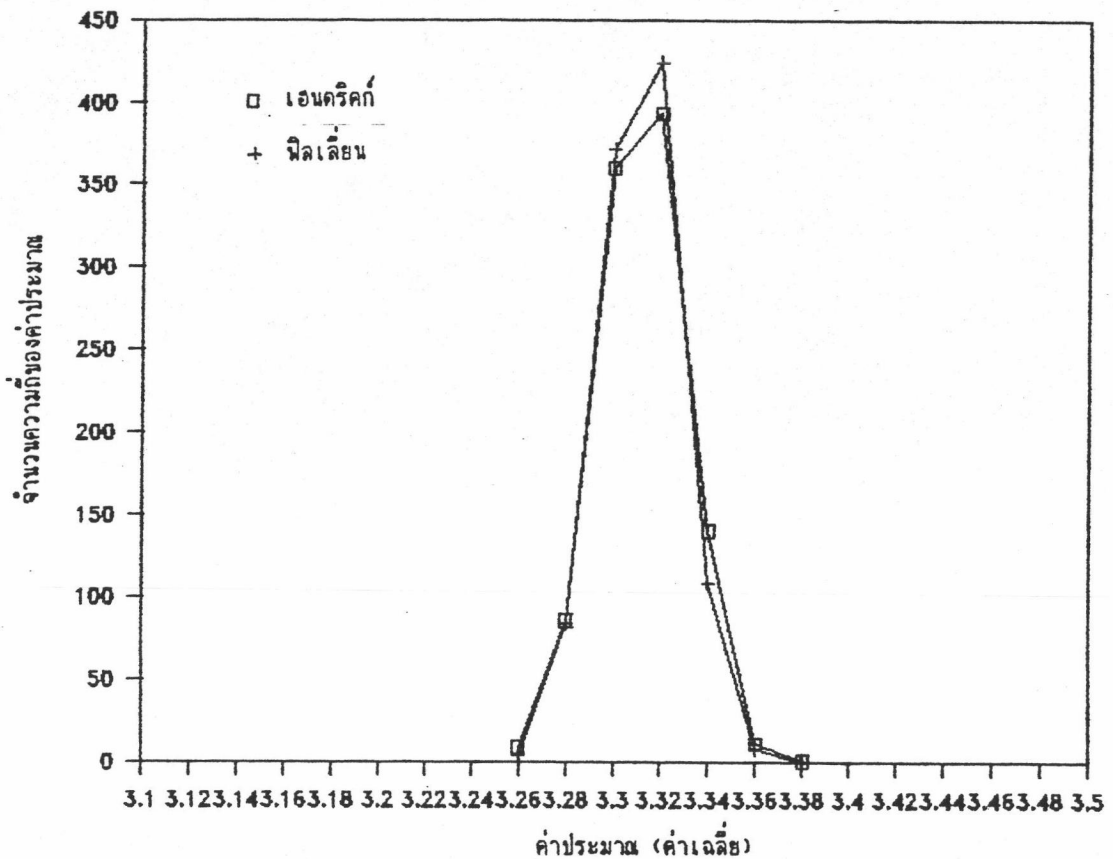
แผนภาพที่ 10 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เอนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 65 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโด่งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของ เอนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.22-3.40 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.24-3.38 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์และวิธีของฟิลเลี่ยนช่วงค่าประมาณที่ได้จะแคบกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีของฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 11 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 70



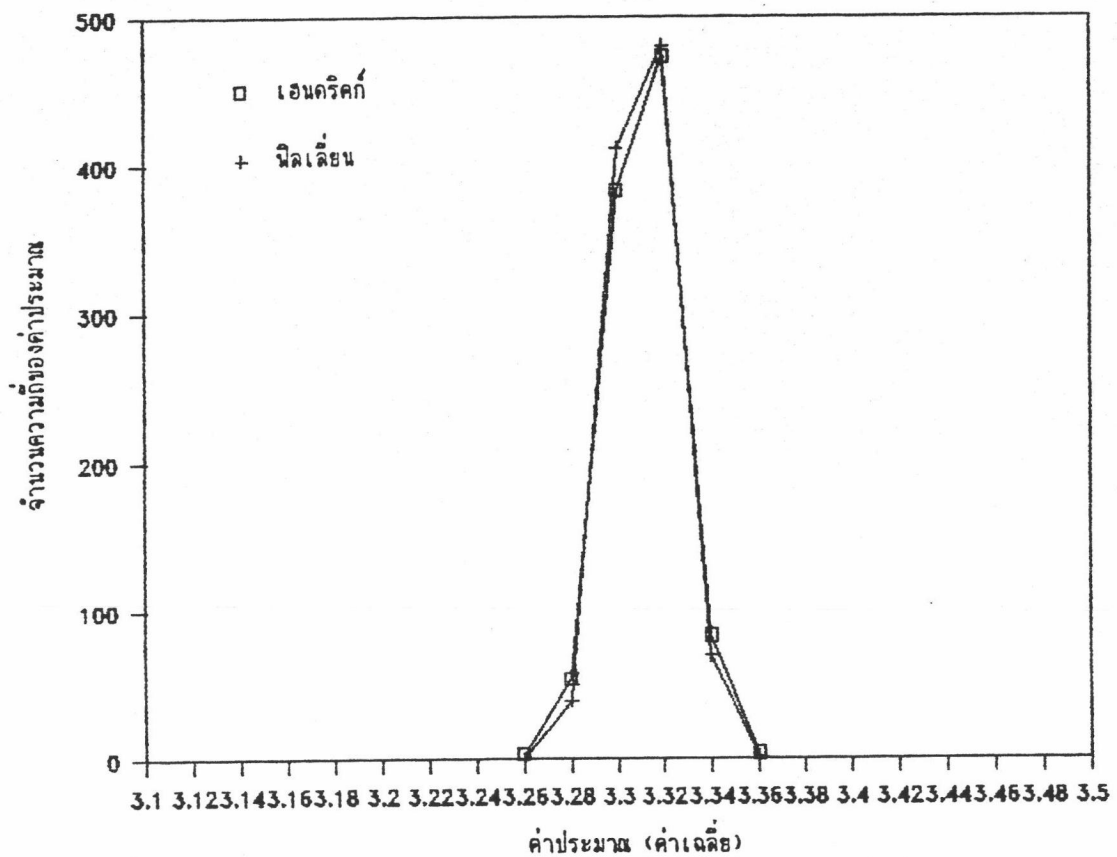
แผนภาพที่ 11 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 70 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโค้งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าตกอยู่ในช่วงเดียวกันคือ 3.24-3.38 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์มาก และเมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีของฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 12 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 75



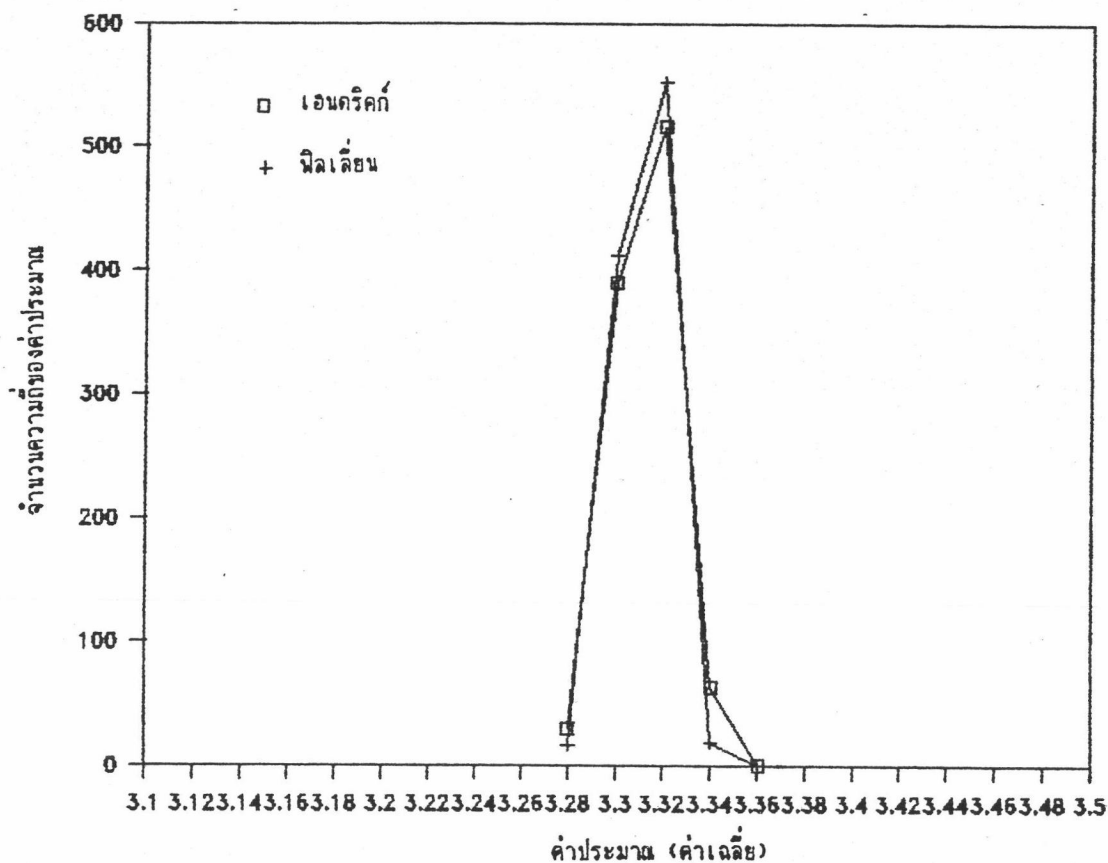
แผนภาพที่ 12 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 75 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโด่งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.26-3.38 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.26-3.36 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ใกล้เคียงกัน และวิธีของฟิลเลี่ยนมีช่วงที่แคบกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีฟิลเลี่ยน ให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 13 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 80



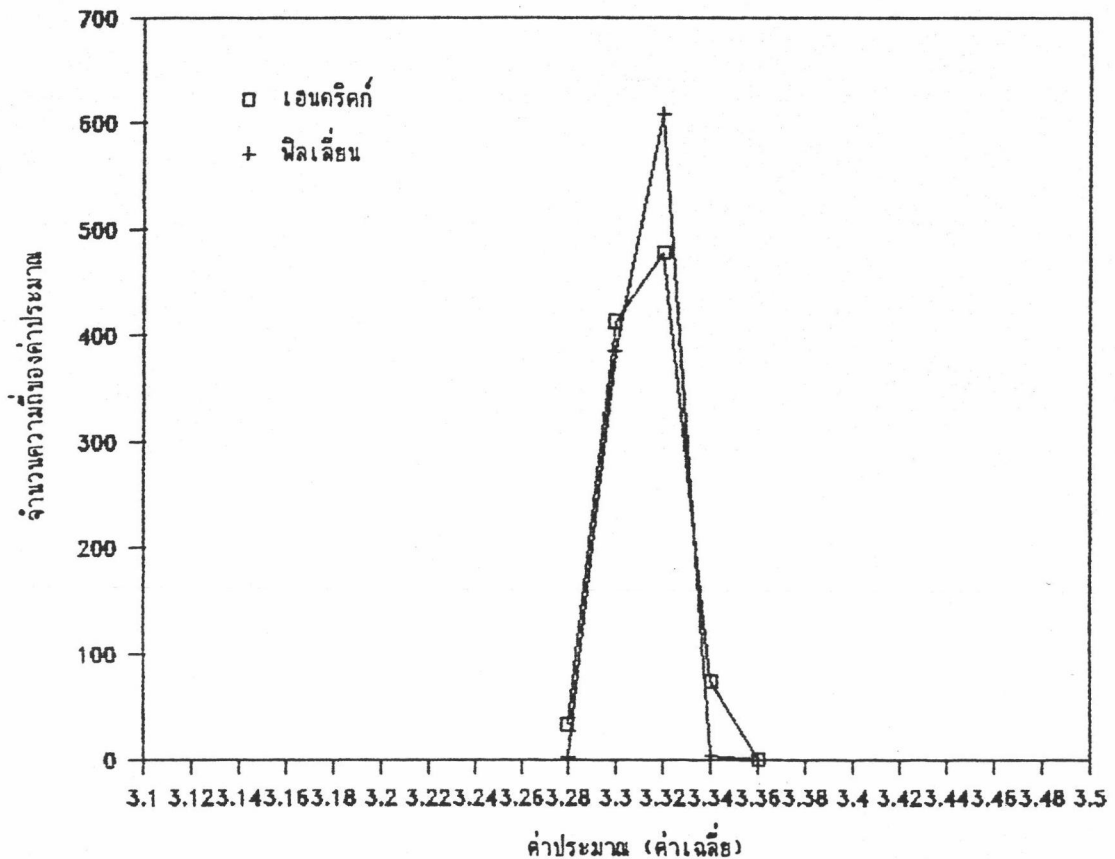
แผนภาพที่ 13 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 80 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโด่งสูงกว่าเพียงเล็กน้อย เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธี พบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.26-3.36 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.28-3.36 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ใกล้เคียงกัน และวิธีของฟิลเลี่ยนมีช่วงที่แคบกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 14 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 85



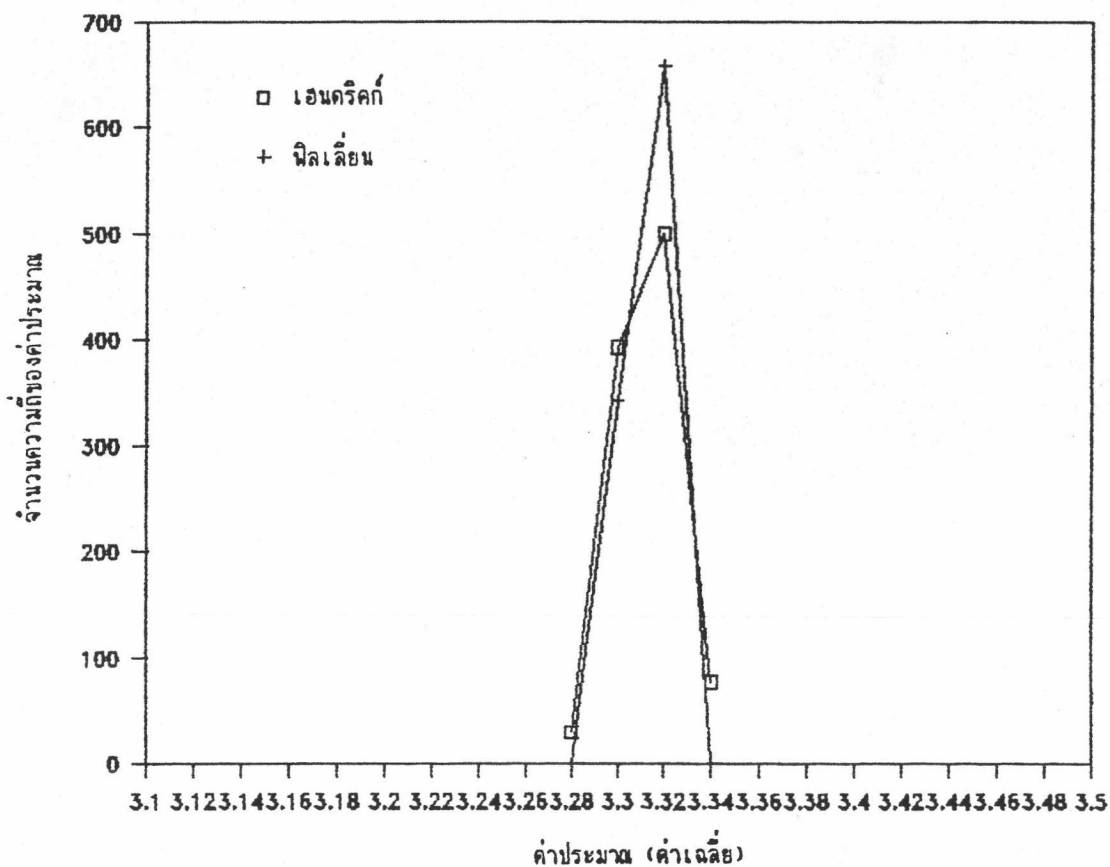
แผนภาพที่ 14 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของ เฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 85 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโค้งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของ เฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.26-3.36 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.28-3.36 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ใกล้เคียงกัน และวิธีของฟิลเลี่ยนมีช่วงที่แคบกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 15 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 90



แผนภาพที่ 15 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 90 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโค้งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.28-3.36 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.28-3.34 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ใกล้เคียงกัน และวิธีของฟิลเลี่ยนมีช่วงที่แคบกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แผนภาพที่ 16 การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 95



แผนภาพที่ 16 แสดงการแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 95 พบว่าค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีรูปแบบการแจกแจงลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่วิธีของฟิลเลี่ยนมีความโด่งสูงกว่า เมื่อพิจารณาถึงช่วงค่าประมาณของทั้งสองวิธีพบว่าวิธีของเฮนดริคค์ค่าปรับแก้ที่ได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 3.28-3.34 ส่วนของวิธีฟิลเลี่ยนอยู่ในช่วง 3.30-3.32 ซึ่งทั้งสองวิธีให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์มากและวิธีของฟิลเลี่ยนช่วงค่าประมาณแคบและใกล้กับค่าพารามิเตอร์มากที่สุด แต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนค่าประมาณที่ปรับได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์ พบว่าวิธีฟิลเลี่ยนให้ค่าปรับแก้ที่ได้ตรงกับค่าพารามิเตอร์มีจำนวนครั้งมากกว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีกับค่าพารามิเตอร์ μ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวโดยสรุป จากผลการทดลองเมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมีอัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 30 ถึง 95 สามารถสรุปข้อค้นพบที่สำคัญคือ วิธีการปรับแก้ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีของเฮนดริคค์และวิธีของฟิลเลี่ยนปรับแก้ตัวประมาณค่าได้ไม่แตกต่างกัน ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้ง 2 วิธีไม่มีความลำเอียง และมีความคงเส้นคงวาของการประมาณค่าเหมือนกัน แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละระดับอัตราการตอบกลับเพื่อนำวิธีการปรับแก้ไปใช้แก้ปัญหาอันเนื่องมาจากการไม่ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 ควรใช้วิธีการปรับแก้วิธีของฟิลเลี่ยน เนื่องจากค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลี่ยน มีความไม่ลำเอียงเหมือนกับวิธีของเฮนดริคค์ แต่มีความคงเส้นคงวา และมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าดีกว่าวิธีของเฮนดริคค์ สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 50-60 ควรใช้วิธีการปรับแก้วิธีของเฮนดริคค์ เนื่องจากค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ไม่มีความลำเอียง และมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าเหมือนกับวิธีของฟิลเลี่ยน แต่มีความคงเส้นคงวาดีกว่าวิธีของฟิลเลี่ยน ส่วนอัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 65 ขึ้นไป ควรใช้วิธีการปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลี่ยน เนื่องจากค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ไม่มีความลำเอียง และมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าเหมือนกับวิธีของเฮนดริคค์ แต่มีความคงเส้นคงวาของการประมาณค่าดีกว่าวิธีของเฮนดริคค์