

การเปรียบเทียบผลการปรับแก้ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีของ เฮนดริกส์
กับของฟิลเลี่ยน โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม



นายลือชัย ชูนาค

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-578-245-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017169

11๗8๓๔๑๖๐

A COMPARISON OF THE RESULTS OF HENDRICK'S AND FILION'S METHODS
OF ADJUSTMENT ON THE ESTIMATORS OBTAINED FROM QUESTIONNAIRE DATA

Mr. Leuchai Chunaka

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Educational Research

Graduate School
Chulalongkorn University

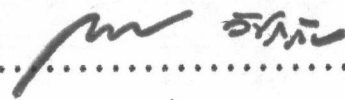
1990

ISBN 974-578-245-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลการปรับแก้ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีของ เฮนดริคส์
กับของฟิลเลียน โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม
โดย นายลือชัย ชูนาคา
ภาควิชา วิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี

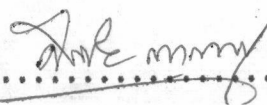



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาโทบัณฑิต

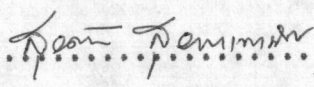

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุโข)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเชตนิคม)

ลือชัย ชูนาคา : การเปรียบเทียบผลการปรับแก้ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีของ
เฮนดริคค์ กับของฟิลเลียน โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม (A COMPARISON OF THE
RESULTS OF HENDRICK'S AND FILION'S METHODS OF ADJUSTMENT ON THE
ESTIMATORS OBTAINED FROM QUESTIONNAIRE DATA) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ศิริชัย
กาญจนวาสี, 112 หน้า. ISBN 974-578-245-9

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการปรับแก้การประมาณค่าพารามิเตอร์
(ค่าเฉลี่ย) ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียน เมื่อมีอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนแตกต่างกัน
โดยใช้วิธีการทดลองด้วยเทคนิคการสร้างสถานการณ์จำลองจากข้อมูลจริง ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้
คะแนนความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 874 คน เป็นข้อมูลในการทดลอง
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อองค์ประกอบในการปฏิบัติ
งาน กลุ่มตัวอย่างของการทดลองจำแนกศึกษาตามอัตราการตอบกลับที่เกิดจากการได้รับแบบสอบถามคืน
มาครั้งแรกและหลังการติดตาม 2 ครั้ง ในอัตราส่วน 3 : 2 : 1 มีจำนวน 14 อัตรา คือ ร้อยละ
30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 และ 95

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียนไม่มีความลำเอียง
ในการประมาณค่าที่ทุกระดับอัตราการตอบกลับ และค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้ง 2 วิธี ไม่มี
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลียนมีความคงเส้น
คงวาในการประมาณค่าทุกระดับอัตราการตอบกลับ สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 และ ร้อยละ
65 ขึ้นไปวิธีของฟิลเลียนให้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวาของการประมาณค่าดีกว่าวิธีของเฮนดริคค์ สำหรับ
อัตราการตอบกลับร้อยละ 50-60 วิธีของเฮนดริคค์ให้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวาของการประมาณค่า
ดีกว่าวิธีของฟิลเลียน
3. ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของฟิลเลียนมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าดีกว่า
วิธีของเฮนดริคค์ สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 ส่วนอัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป
ค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้จากทั้งสองวิธีมีประสิทธิภาพของการประมาณค่าเท่าเทียมกัน
4. ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับแก้ วิธีของเฮนดริคค์ ตัวประมาณค่ามีคุณสมบัติ
ของตัวประมาณค่าที่ดี สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 50-60 ส่วนวิธีของฟิลเลียน ตัวประมาณค่ามี
คุณสมบัติของตัวประมาณค่าที่ดี สำหรับอัตราการตอบกลับร้อยละ 30-45 และร้อยละ 65 ขึ้นไป



ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่อคณาจารย์ที่ปรึกษา

LEUCHAI CHUNAKA : A COMPARISON OF THE RESULTS OF HENDRICK'S AND
FILION'S METHODS OF ADJUSTMENT ON THE ESTIMATORS OBTAINED FROM
QUESTIONNAIRE DATA. THESIS ADVISOR : ASST.PROF. SIRICHAI
KANJANAWASEE, Ph.D., 112 PP. ISBN 974-578-245-9

The purpose of this research was to compare the results of adjustment on the mean estimator by Hendrick's and Filion's methods when questionnaires were received with different response rates. This study was conducted using computer and Simulation Technique. The data were collected from 874 secondary school teachers' in Bangkok concerning their opinion on factor of the job performance. The samples of this experiment were the average of teachers' opinion with different response rates that received at the first place and two times follow up which the ratio of 3: 2: 1. The study would vary fourteen response rates as 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 and 95 percent.

The finding could be summerized as follow:

1. The estimates adjusted by Hendrick's and Filion's methods were unbiased at all response rates. The test statistics employed to test significance of the estimates adjusted by the two methods were not significantly different at .05.
2. The estimates adjusted by Hendrick's and Filion's methods were consistent at all response rates. For response rates of 30-45 percent and 65 percent or more the estimates adjusted by Filion's method were more consistent than Hendrick's method. For 50-60 percent, the estimates adjusted by Hendrick's method were more consistent than Filion's method.
3. The estimates adjusted by Filion's method were more efficient than those of Hendrick's method for 30-45 percent response rates. For 50 percent response rates or more the estimates adjusted by two methods were approximately equal efficiency.
4. The estimator adjusted of Hendrick's method was a good estimator for 50-60 percent response rates. As for estimator adjusted of Filion's method was a good estimator for 30-45 percent and 65 percent or more response rates.

ภาควิชา ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[Signature]*



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดต่างๆของการวิจัยมาด้วยดีตลอด และขอขอบคุณ นายวันชัย นันตะเงิน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือแนะนำการเขียนโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี และเนื่องจากทุนการวิจัยครั้งนี้บางส่วนได้รับมาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และคุณแม่กิมลี ประทุมศิริ รวมทั้ง นางสาวนพวรรณ ประทุมศิริ ซึ่งได้สนับสนุนด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ลือชัย ชูนาคา



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญแผนภาพ.....	ญ
สารบัญแผนผัง.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
ความจำกัดของการวิจัย.....	7
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย.....	7
คำจำกัดความในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	10
2 ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
การแจกแจงค่าสถิติจากการสุ่มตัวอย่าง.....	11
คุณสมบัติของวิธีการประมาณค่าที่ดี.....	12
ลักษณะของกลุ่มที่ไม่ตอบแบบสอบถาม.....	14
ผลกระทบต่อตัวประมาณค่าอันเกิดจากการไม่ตอบแบบสอบถาม.....	15
วิธีการปรับแก้ความลำเอียงของตัวประมาณค่า.....	17
ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย.....	18

	หน้า
เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
การตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
การวางแผนการทดลอง.....	37
วิธีการทดลอง.....	39
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	71
สรุปผลการวิจัย.....	71
อภิปรายผล.....	73
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	75
ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัย.....	76
บรรณานุกรม.....	77
ภาคผนวก.....	82
ประวัติผู้เขียน.....	112

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณตามสูตรการปรับแก้วิธีของเฮนดริคค์.....	22
2	ค่าตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณตามสูตรการปรับแก้วิธีของฟิลเลี่ยน.....	26
3	ขนาดกลุ่มตัวอย่างตามอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน.....	38
4	ค่าสถิติเชิงบรรยายของประชากรที่ใช้ในการทดลอง.....	46
5	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น และค่าเฉลี่ยที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	47
6	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน และค่าสถิติทดสอบที่จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	49
7	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน และค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของความแปรปรวน จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	51
8	ความถี่ของค่าประมาณที่ปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน ที่ตรงกับค่าพารามิเตอร์ μ ในช่วง $3.32 \pm .005$ จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	53
9	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ระหว่างวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน และค่าสถิติทดสอบที่ จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	55

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยของค่าประมาณจากวิธีการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	50
2	ค่าความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน จากการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้ง จำแนกตามอัตราการตอบกลับ.....	52
3	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 30.....	56
4	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 35.....	57
5	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 40.....	58
6	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 45.....	59
7	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 50.....	60
8	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 55.....	61
9	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 60.....	62
10	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 65.....	63
11	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 70.....	64

12	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 75.....	65
13	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 80.....	66
14	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 85.....	67
15	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 90.....	68
16	การแจกแจงค่าประมาณที่ได้จากการปรับแก้ด้วยวิธีของเฮนดริคค์ และวิธีของฟิลเลี่ยน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนในอัตราร้อยละ 95.....	69

สารบัญแผนผัง

แผนผังที่

หน้า

1	แสดงขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.....	42
---	-----------------------------------	----