

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษาต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 โดยในบทนี้จะกล่าวถึงกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะได้กล่าวเป็นลำดับไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร

การวิจัยครั้งนี้กลุ่มประชากรเป้าหมายประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 ที่ดำรงตำแหน่งครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยครูใหญ่ ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน ระหว่างปีการศึกษา 2533-2534 จำนวน 1,256 คน และครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 ที่ดำรงตำแหน่ง ครู 1 ครู 2 อาจารย์ 1 อาจารย์ 2 อาจารย์ 3 ระหว่างปีการศึกษา 2533-2534 จำนวน 10,550 คน รวมกลุ่มประชากรทั้งสิ้นจำนวน 11,506 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 ได้แก่ จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล ระหว่างปีการศึกษา 2533-2534 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จากสูตร ยามาเน่ (Yamane', 1973 : 727-728)

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

- n แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
 N แทน จำนวนประชากร
 e แทน ค่าความคลาดเคลื่อน .05

การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร ยามานะ (Yamané, 1973 : 727-728) จากประชากรจำนวน 11,806 คน ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 388 คน

1.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร และขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูโดยถือเกณฑ์ตามสัดส่วนของประชากรแต่ละกลุ่ม จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร จำนวน 53 คน และขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู จำนวน 335 คน

1.2 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร และขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูในแต่ละจังหวัด โดยถือเกณฑ์สัดส่วนประชากรของจังหวัดนั้น

2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารและครูตามจำนวนที่ได้ดังกล่าวโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ดังปรากฏรายละเอียดตามตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายจังหวัด

สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัด	จำนวนประชากร *		จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	
	ผู้บริหาร	ครู	ผู้บริหาร	ครู
ยะลา	248	2200	10	80
ปัตตานี	422	3391	17	124
นราธิวาส	391	3214	18	117
สตูล	195	1745	8	64
รวมทั้งสิ้น	1,256	10,550	53	335

* ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 2 2533 : 10-12.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประเภทของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ

แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check-list) เพื่อถามข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน และจังหวัดที่ปฏิบัติงาน ซึ่งผู้วิจัยใช้สิ่งเหล่านี้เป็นตัวแปรอิสระในการวิจัย

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามทัศนคติของผู้บริหารและครูต่อการปฏิบัติงาน

งานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 70 ข้อ ภายใต้ภารกิจงาน 7 องค์ประกอบ ได้แก่

- | | | |
|------------------------------------|----|-----|
| 1. นโยบายและแผน | 10 | ข้อ |
| 2. การจัดสรรงบประมาณ | 10 | ข้อ |
| 3. การยุบ รวมโรงเรียน | 10 | ข้อ |
| 4. การแต่งตั้งผู้บริหารการศึกษา | 10 | ข้อ |
| 5. การพิจารณาความดีความชอบ | 10 | ข้อ |
| 6. การออกระเบียบปฏิบัติ | 10 | ข้อ |
| 7. การปฏิบัติงานอื่นที่กฎหมายกำหนด | 10 | ข้อ |

ผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 จะประมาณค่าทัศนคติต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดเป็น 5 ระดับ โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วย |
| 3 | หมายถึง | ไม่แน่ใจ |
| 2 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วย |
| 1 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended

Questionnaire) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดอิสระที่จะเสนอแนะ พร้อมแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด ตามภารกิจทั้ง 7 องค์ประกอบ

2. การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างและดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับบทบาท อำนาจ หน้าที่ และการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด จากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยตรงของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด เพื่อต้องการทราบโครงสร้างและเนื้อหาโดยละเอียด รวมทั้งศึกษางานวิจัยที่สอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้ เพื่อทราบรูปแบบของเครื่องมือ รายละเอียดของเครื่องมือ โดยศึกษางานวิจัยของ ปรีชา ทิมเสนศรี (2532 : 72-73) พิณัญญา ศรีสิทธิยานนท์ (2534 : 170-174) วิจิตร ปราณิธรรม (2527 : 69-75) สุบิน เสมียนรัมย์ (2527 : 256-

273) พิน คงพูล (2529 : 71-81) และ พลจิต สำเภา (2531 : 37-48)

2.2 กำหนดขอบเขตของคำถามจากตัวแปรที่จะศึกษา ตามเนื้อหาซึ่งเป็นอำนาจและหน้าที่ของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดจะต้องปฏิบัติ จำนวน 7 องค์ประกอบ คือ นโยบายและแผน การจัดสรรงบประมาณ การยุบ รวมโรงเรียน การแต่งตั้งผู้บริหารการศึกษา การพิจารณาความดีความชอบ การออกระเบียบปฏิบัติ และการปฏิบัติงานอื่นที่กฎหมายกำหนด

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและแนะนำให้แก้ไขปรับปรุง

2.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องด้านโครงสร้างและเนื้อหา ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

2.4.1 อาจารย์ประพันธ์ พรหมมณี ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี

2.4.2 อาจารย์ปลื้ม มุญศรี ผู้ช่วยศึกษาธิการจังหวัดปัตตานี

2.4.3 อาจารย์ลีลา สุวรรณนิมิตร ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลปัตตานี

2.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขตามความเหมาะสม

2.6 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในครั้งสุดท้ายไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี

2.7 นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจสอบ และทำการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น ปรากฏผลดังรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าความเชื่อมั่น วิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามที่เสนอของผู้บริหารและครู
ต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด ในเขต
การศึกษา 2

การปฏิบัติงานของคณะกรรมการ การประถมศึกษาจังหวัด	ระหว่างข้อ	จำนวนข้อ	จำนวน คน	ค่าความ เชื่อมั่น
นโยบายและแผน	1-10	10	30	0.91
การจัดสรรงบประมาณ	11-20	10	30	0.90
การยุบ รวมโรงเรียน	21-30	10	30	0.99
การแต่งตั้งผู้บริหารการศึกษา	31-40	10	30	0.99
การพิจารณาความดีความชอบ	41-50	10	30	0.81
การออกระเบียบปฏิบัติ	51-60	10	30	0.93
การปฏิบัติงานอื่นที่กฎหมายกำหนด	61-70	10	30	0.94
คุณภาพทั้งฉบับ	1-70	70	30	0.98

จากตาราง 2 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่น คุณภาพแบบสอบถาม ที่เสนอของ
ผู้บริหารและครูต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดในเขต
การศึกษา 2 ทดสอบค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา ($\alpha = \text{Coefficient}$)
ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นสูง เรียงจากมากไปหาน้อย ตามลำดับ
แต่ละองค์ประกอบดังนี้ การยุบ รวมโรงเรียนและการแต่งตั้งผู้บริหารการศึกษา
($\alpha = 0.99$) การปฏิบัติงานอื่นที่กฎหมายกำหนด ($\alpha = 0.94$) การออกระเบียบ
ปฏิบัติ ($\alpha = 0.93$) นโยบายและแผน ($\alpha = 0.91$) การจัดสรรงบประมาณ
($\alpha = 0.90$) และการพิจารณาความดีความชอบ ($\alpha = 0.81$) โดยคุณภาพรวมทั้ง
ฉบับ ($\alpha = 0.98$)

วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ถึงหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ และหัวหน้าการประถมศึกษากิ่งอำเภอ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดทุกจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 ซึ่งมีผู้บริหารและครูสังกัดอยู่ และเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการอนุญาตให้แจกและเก็บแบบสอบถาม

2. นำแบบสอบถามไปทำการสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมด้วยตนเอง และบางแห่งก็ขอความอนุเคราะห์จากหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ ผู้บริหารโรงเรียนในอำเภอนั้น ๆ ช่วยดำเนินการแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถามให้ ภายใน 15 วัน

อนึ่ง เพื่อป้องกันการหลุดหาย และป้องกันการเปิดเผยข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้งหมดบรรจุซอง ซองละ 1 ชุด ก่อนจะส่งถึงมือผู้ตอบแบบสอบถาม

การจัดกระทำกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยอาศัยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ วิเคราะห์ข้อมูลโดยจัดกระทำตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้คืนมาทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์
2. นำข้อมูลมาลงรหัสและบันทึกลงชื่อเพื่อเตรียมวิเคราะห์
3. เขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าต่อไปนี้

3.1 หาค่าร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามตัวแปรอิสระจากแบบสอบถามตอนที่ 1 คือ ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.2 หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ทิศนะของผู้บริหารและครูต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด ในแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยหาเป็นรายข้อ แต่ละองค์ประกอบ และองค์ประกอบรวม

3.3 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวัดการกระจายข้อมูลเกี่ยวกับทัศนระของผู้บริหารและครูในแต่ละงานและแต่ละองค์ประกอบ

3.4 การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ทัศนระต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดทั้ง 7 องค์ประกอบ เปรียบเทียบตามทัศนระของผู้บริหารและครูที่มีเพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน และจังหวัดที่ปฏิบัติงานต่างกัน

3.5 ทดสอบค่าเอฟ (F-test) จากวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับ ทัศนระของครูต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด โดยเปรียบเทียบตามทัศนระของครูที่ปฏิบัติงานในจังหวัดที่ต่างกัน ถ้าพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย จะทำการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) ตามวิธีการของทูกีย์ (Tukey's HSD test)

สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 ทั้ง 7 องค์ประกอบ วิเคราะห์โดยการรวมและสรุปเพื่อประมวลเป็นข้อเสนอแนะ

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลระดับทัศนระของผู้บริหารและครู ต่อการปฏิบัติงานของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 2 ในแต่ละงาน และแต่ละองค์ประกอบ โดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute Criteria) ซึ่งแบ่งระดับทัศนระออกเป็น 5 ระดับ สำหรับแปลผลค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม หมายความว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงใด จะแปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้

- 4.50-5.00 แปลความหมายว่า มีทัศนระอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 3.50-4.49 แปลความหมายว่า มีทัศนระอยู่ในระดับเห็นด้วย
- 2.50-3.49 แปลความหมายว่า มีทัศนระอยู่ในระดับไม่แน่ใจ

1.50-2.49 แปลความหมายว่า มีทัศนอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

1.00-1.49 แปลความหมายว่า มีทัศนอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนั้น}}{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามนั้นทั้งหมด}} \times 100$$

1.2 หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (Walpole, 1983 : 29)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนข้อมูล

1.3 หาค่าคะแนนเฉลี่ยแต่ละองค์ประกอบ (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N \times I}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนข้อมูล

I แทน จำนวนข้อของคานั้น

1.4 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร
(Ferguson, 1981 : 64)

$$SD. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	SD	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์
แอลฟา (Alpha-Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach,
1970 : 160-161) โดยใช้สูตร

$$\alpha_K = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_{Xi}^2}{S_{x_t}^2} \right]$$

เมื่อ	α_K	แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	K	แทน จำนวนข้อของเครื่องมือ
	S_{Xi}^2	แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	$S_{x_t}^2$	แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

3. การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม โดยใช้สูตรของ ฮินเกิล, เวอร์สมา และ เจอร์ส (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 214)

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

เมื่อ t แทน ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสองกลุ่ม
 \bar{X}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 \bar{X}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
df มีค่า เท่ากับ $n_1 + n_2 - 2$

4. การทดสอบค่าเอฟ (F-test) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way ANOVA) ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีมากกว่า 2 กลุ่ม ใช้สูตร (Hinkle, 1982 : 261)

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
 MS_B แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_W แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

5. ทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ หลังจากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ด้วยวิธีการของทูเคย์ (Tukey's HSD test) ใช้สูตร (Kirk, 1982 : 116-118)

$$HSD = q_{\alpha; p, v} \sqrt{\frac{MS \text{ error}}{n}}$$

เมื่อ HSD แทน ค่าวิกฤตของทูเคย์ ย่อมาจาก Honestly Significant Difference

$q_{\alpha; p, v}$ แทน ค่าที่เปิดได้จากตารางสถิติสโตวเดนไทซ์เร้นจ์ (Studentized Range Statistic) โดยเปิดที่จำนวนกลุ่มตัวอย่าง คือ P และที่ดักกรีออฟฟรีดอมของ MS error ($v = n-p$)

MS error แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวน

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

สูตร กรณีจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน (บุญชม ศรีสะอาด, 2532 : 333)

$$\bar{n} = \frac{K}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \dots + \frac{1}{n_K}}$$

เมื่อ \bar{n} แทน ดัชนีกลางฮาร์โมนิค

K แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

n_1 แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มที่ 1

n_2 แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มที่ 2

n_K แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มที่ K