

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเป็นนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณที่มุ่งเน้นการสำรวจปัจจัยที่ส่งผลให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกซื้อทรัพย์สินรอการขาย อันจะนำไปสู่การออกแบบกลยุทธ์ส่วนประสมการตลาดที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินการของธนาคารที่สอดคล้องกับปัจจัยที่สำรวจได้

การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ

ผู้วิจัยได้สำรวจพฤติกรรมของผู้บริโภคและพฤติกรรมการตัดสินใจรวมทั้งการใช้กลยุทธ์การตลาด โดยการทบทวนวรรณกรรมจากวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจากวารสาร ตลอดจนเอกสารเผยแพร่และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาออกแบบสอบถามในการวิจัย

2. ข้อมูลปฐมภูมิ

พฤติกรรมของผู้บริโภคและพฤติกรรมการตัดสินใจรวมทั้งการใช้กลยุทธ์การตลาดที่ได้จากแบบสอบถามกลุ่มผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจซื้อทรัพย์สินรอการขายประเภทที่อยู่อาศัย ธนาคาร ที่กำหนดไว้ในขอบเขตการวิจัยรวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้บริหารกลยุทธ์ของสถาบันการเงินหรือธนาคารที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งกำหนดกลยุทธ์การขายทรัพย์สินรอการขาย เป็นสำคัญดังนั้นจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ 3 ประการ ได้แก่ การสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกซื้อทรัพย์สินรอการขาย ซึ่งดำเนินการกับลูกค้าที่กำลังตัดสินใจซื้อทรัพย์สินรอการขายจากธนาคารในปี 2552 ถึง ปี 2553 จำนวน 400 ชุด ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม ส่วนการออกแบบและประเมินกลยุทธ์การขายด้วยปัจจัยที่วิเคราะห์ข้างต้น จะดำเนินการกับผู้บริหารจัดการกลยุทธ์ของธนาคาร ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) จำนวน 9 คน ด้วยการสัมภาษณ์เพื่อนำมาสู่การจัดทำต้นแบบกลยุทธ์การตลาดที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ประชากรการวิจัยครั้งนี้ มี 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

1) ผู้บริโภคที่กำลังจะซื้อทรัพย์สินรอการขายประเภทที่อยู่อาศัย หรือมีความต้องการที่จะซื้อที่อยู่อาศัยภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่เก็บข้อมูลคือช่วงเดือน พฤษภาคม - ธันวาคม 2552 ซึ่งแหล่งที่สามารถเก็บข้อมูลผู้บริโภคที่กำลังจะตัดสินใจซื้อทรัพย์สินรอการขายของธนาคารและบริษัทบริหารสินทรัพย์ที่ซื้อทรัพย์สินของธนาคาร ที่เป็นสมาชิกชมรมทรัพย์สินรอการขายของธนาคารพาณิชย์ ดังนั้นประชากรการวิจัยสำหรับการวิจัยครั้งนี้จึงมีลักษณะเป็นประชากรแบบไม่จำกัดจำนวนชัดเจน (non - fixed population) ผู้วิจัยจึงต้องคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ตามนัยหรือแนวคิดของ Taro Yamane และ Herbert Arkin ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งจากตารางวิธีของ Yamane พบว่าจะต้องใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวนทั้งสิ้น 400 คน ในขณะที่วิธี Herbert Arkin ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 322 คน เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าจำนวนของกลุ่มตัวอย่างของทั้งสองวิธีต่างกันไม่มากดังนั้นเพื่อผลทางด้านของความสำเร็จจึงได้เลือกใช้จำนวนของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ Yamane ซึ่งต้องการกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่าคือ 400 คน

ตารางที่ 3.1

แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรตามวิธีของ Yamane

ขนาดของประชากร	ค่าความคาดเคลื่อน				
	±2%	±3%	±4%	±5%	±10%
25,000	2,273	1,064	610	394	100
50,000	2,381	1,087	617	397	100
100,000	2,439	1,099	621	398	100
> 100,000	2,500	1,111	625	400	100

ที่มา : ยุวดี ศิริ, เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการวิจัยด้านเคหะพัฒนาการ ภาควิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ตารางที่ 3.2

แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรตามวิธีของ Herbert

ขนาดของประชากร	จำนวนตัวอย่าง (ที่ความเชื่อมั่น 95%)
20,000	318
50,000	321
100,000	321
> 100,000	322

ที่มา : Herbert Arkin and Raymond Colton. Table for Statisticians, พฤติกรรมของผู้ชายบ้านมือสองในภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ: กรณีศึกษา เขตบางเขน อ้างถึงธิตติมา อุณวิไล, 2544, น. 32.

2) ผู้บริหารจัดการกลยุทธ์ของธนาคาร ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) จำนวน 9 คน ด้วยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถามในลักษณะประมาณค่า (questionnaire) ซึ่งในการวิจัยนี้ข้อมูลที่ได้จากผู้บริหารจัดการฯ มุ่งเน้นรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินกลยุทธ์การขายเป็นหลัก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม เน้นการสอบถามผู้บริโภคที่กำลังจะซื้อทรัพย์สินรอกการขายประเภทที่อยู่อาศัย หรือมีความต้องการที่จะซื้อที่อยู่อาศัยภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่เก็บข้อมูล ซึ่งในเครื่องมือ มีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง 3 ชุดตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรด้านคุณลักษณะเชิงประชากร ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพตลาดที่อยู่อาศัยประเภททรัพย์สินรอกการขาย และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ตัวแปรคุณลักษณะเชิงประชากร ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพ รายได้ ที่ทำงานในปัจจุบัน ที่พักอาศัยในปัจจุบันและลักษณะการอยู่อาศัยในปัจจุบัน

2) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสภาพตลาดที่อยู่อาศัยประเภททรัพย์สินรอกการขาย ได้แก่ สนใจซื้อที่เป็นบ้านมือหนึ่ง / ที่อยู่อาศัยประเภททรัพย์สินรอกการขาย ประสบการณ์ในการซื้อที่อยู่อาศัยประเภททรัพย์สินรอกการขาย ทำเลที่สนใจจะซื้อ ประเภทที่อยู่อาศัยที่สนใจซื้อ และลักษณะสภาพบ้านมือสองที่สนใจซื้อ

3) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ได้แก่ ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อช่องทางในการซื้อทรัพย์สินรอกการขาย ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ สาเหตุที่สนใจซื้อ แหล่งเงินที่จะใช้ในการซื้อ และวัตถุประสงค์ในการซื้อ

นอกจากนี้ยังมีการสัมภาษณ์ผู้บริหารจัดการกลยุทธ์ของธนาคารที่มุ่งเน้นการประเมินความสอดคล้องระหว่างความต้องการของผู้บริโภคที่กำลังจะซื้อทรัพย์สินรอกการขายประเภทที่อยู่อาศัย หรือมีความต้องการที่จะซื้อที่อยู่อาศัยภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่เก็บข้อมูล กับมาตรฐานหรือรายละเอียดเชิงกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการขายทรัพย์สินรอกการขายดังกล่าว ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างความต้องการกับมาตรการที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอ

ขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามดำเนินการสอบถามจากกลุ่มผู้บริโภคที่กำลังจะตัดสินใจซื้อทรัพย์สินรอกการขายของธนาคารและบริษัทบริหารสินทรัพย์ที่ซื้อทรัพย์สินของธนาคาร ที่เป็นสมาชิกชมรมทรัพย์สินรอกการขายของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1) จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากธนาคารและบริษัทบริหารสินทรัพย์ที่เป็นสมาชิกชมรมทรัพย์สินรอกการขายธนาคารพาณิชย์ เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคที่กำลังจะซื้อทรัพย์สินรอกการขายภายในปี 2553
- 2) รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม นำมาออกแบบกลยุทธ์การขายด้วยปัจจัยที่วิเคราะห์ได้
- 3) จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากธนาคารและบริษัทบริหารสินทรัพย์ที่เป็นสมาชิกชมรมทรัพย์สินรอกการขายธนาคารพาณิชย์ เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้บริหารจัดการกลยุทธ์ของธนาคาร และประเมินกลยุทธ์ดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับวัตถุประสงค์การวิจัยที่เน้นการสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกซื้อทรัพย์สินรอกการขาย ที่ดำเนินการกับผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจซื้อทรัพย์สินรอกการขายจากธนาคารในปี 2552 ถึงปี 2553 จำนวน 400 คน ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ Chi-Square และ F-test

สำหรับวัตถุประสงค์การวิจัยที่เน้นการออกแบบกลยุทธ์การขายด้วยปัจจัยที่วิเคราะห์ได้ ประกอบการประเมินกลยุทธ์ดังกล่าวโดยผู้บริหารจัดการกลยุทธ์ของธนาคาร จำนวน 9 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์

ส่วนการจัดทำต้นแบบกลยุทธ์การขายที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ค่าร้อยละ (percentage) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, น.36)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
f แทน ความถี่ของคะแนน
n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean หรือ \bar{X}) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, น.39)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation หรือ S.D.) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, น.38)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

4. การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือการทดสอบไคสแควร์ (Chi – square test)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j>1}^c \frac{(O-E)^2}{E}, \quad df = (r-1)(c-1)$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าสถิติทดสอบไคสแควร์

O แทน ความถี่ที่สังเกตได้

E แทน ความถี่ที่คาดหวัง

เราสามารถหา E ได้จาก $E = \frac{R \times C}{N}$

เมื่อ R แทน ผลรวมของความถี่ในแถวนั้น

C แทน ผลรวมของความถี่ในคอลัมน์นั้น

ตัวอย่างการคำนวณ

ในการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อทรัพย์สินรอกการขายประเภทที่อยู่อาศัยของธนาคารโดยเก็บข้อมูลจากผู้ที่สนใจที่จะซื้อทรัพย์สินรอกการขายของธนาคารที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ จำนวน 400 คน ได้ผลดังนี้

ตัวแปร		ลักษณะทรัพย์สินรอกการขาย		
		บ้านที่ไม่เคยมีคน อยู่อาศัย	บ้านมือสองและไม่มี คนอยู่อาศัย	บ้านมือสองและมี คนอยู่อาศัย
อาชีพ	บริษัทเอกชน	75	87	17
	รัฐวิสาหกิจ	63	53	8
	ธุรกิจส่วนตัว	11	32	5
	ข้าราชการ	10	17	1
	อื่น ๆ	8	13	0

ทดสอบว่า อาชีพมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเลือกซื้อทรัพย์สินรอการขายประเภทที่อยู่อาศัย ในเรื่องลักษณะทรัพย์สินรอการขายที่ต้องการเลือกซื้อ หรือไม่

วิธีทำ

(1) ตั้งสมมติฐานทางสถิติ

H_0 : $p = 0$ (อาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจ)

H_1 : $p \neq 0$ (อาชีพมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจ)

(2) กำหนดค่า $\alpha = 0.05$

(3) กำหนดค่า $\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O - E)^2}{E}$

ในการคำนวณจะต้องคำนวณค่า E ก่อน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ตัวแปร		ลักษณะทรัพย์สินรอการขาย			รวม
		บ้านที่ไม่เคยมี คนอยู่อาศัย	บ้านมือสองและ ไม่มีคนอยู่อาศัย	บ้านมือสองและ มีคนอยู่อาศัย	
อาชีพ	บริษัทเอกชน	75	87	17	179
	รัฐวิสาหกิจ	63	53	8	124
	ธุรกิจส่วนตัว	11	32	5	48
	ข้าราชการ	10	17	1	28
	อื่น ๆ	8	13	0	21
รวม		167	202	31	400

$$ที่ \quad O_1 = 75, R = 179, C = 167 \quad E = \frac{179 \times 167}{400} = 74.73$$

$$O_2 = 87, R = 179, C = 202 \quad E = \frac{179 \times 202}{400} = 90.40$$

$$O_3 = 17, R = 179, C = 31 \quad E = \frac{179 \times 31}{400} = 13.87$$

$$O_4 = 63, R = 124, C = 167 \quad E = \frac{124 \times 167}{400} = 51.77$$

$$O_5 = 53, R = 124, C = 202 \quad E = \frac{124 \times 202}{400} = 62.62$$

$$O_6 = 8, R = 124, C = 31 \quad E = \frac{124 \times 31}{400} = 9.61$$

$$O_7 = 11, R = 48, C = 167 \quad E = \frac{48 \times 167}{400} = 20.04$$

$$O_8 = 32, R = 48, C = 202 \quad E = \frac{48 \times 202}{400} = 24.24$$

$$O_9 = 5, R = 48, C = 31 \quad E = \frac{48 \times 31}{400} = 3.72$$

$$O_{10} = 10, R = 28, C = 167 \quad E = \frac{28 \times 167}{400} = 11.69$$

$$O_{11} = 17, R = 28, C = 202 \quad E = \frac{28 \times 202}{400} = 14.14$$

$$O_{12} = 1, R = 28, C = 31 \quad E = \frac{28 \times 31}{400} = 2.17$$

$$O_{13} = 8, R = 21, C = 167 \quad E = \frac{21 \times 167}{400} = 8.77$$

$$O_{14} = 13, R = 21, C = 202 \quad E = \frac{21 \times 202}{400} = 10.61$$

$$O_{15} = 0, R = 21, C = 31 \quad E = \frac{21 \times 31}{400} = 1.63$$

นำค่า E ที่ได้เขียนลงในตาราง โดยใส่เก็บเอาไว้

ตัวแปร		ลักษณะทรัพย์สินรอกการขาย			รวม
		บ้านที่ไม่เคยมี คนอยู่อาศัย	บ้านมือสองและ ไม่มีคนอยู่อาศัย	บ้านมือสองและ มีคนอยู่อาศัย	
อาชีพ	บริษัทเอกชน	75 (74.73)	87 (90.39)	17 (13.87)	179
	รัฐวิสาหกิจ	63 (51.77)	53 (62.62)	8 (9.61)	124
	ธุรกิจส่วนตัว	11 (20.04)	32 (24.24)	5 (3.72)	48
	ข้าราชการ	10 (11.69)	17 (14.14)	1 (2.17)	28
	อื่นๆ	8 (8.77)	13 (10.61)	0 (1.63)	21
รวม		167	202	31	400

คำนวณค่า χ^2 โดยแทนค่าลงในสูตร

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O - E)^2}{E} \\
 &= \frac{(75 - 74.73)^2}{74.73} + \frac{(87 - 90.39)^2}{90.39} + \frac{(17 - 13.87)^2}{13.87} + \\
 &\quad \frac{(63 - 51.77)^2}{51.77} + \frac{(53 - 62.62)^2}{62.62} + \frac{(8 - 9.61)^2}{9.61} + \\
 &\quad \frac{(11 - 20.04)^2}{20.04} + \frac{(32 - 24.24)^2}{24.24} + \frac{(5 - 3.72)^2}{3.72} + \\
 &\quad \frac{(10 - 11.69)^2}{11.69} + \frac{(17 - 14.14)^2}{14.14} + \frac{(1 - 2.17)^2}{2.17} + \\
 &\quad \frac{(8 - 8.77)^2}{8.77} + \frac{(13 - 10.61)^2}{10.61} + \frac{(0 - 1.63)^2}{1.63} \\
 &= 0.001 + 0.127 + 0.706 + 2.436 + 1.478 + 0.270 + 4.078 + \\
 &\quad 1.885 + 0.440 + 0.244 + 0.578 + 0.631 + 0.068 + 0.538 \\
 &\quad + 1.630 \\
 &= 15.11
 \end{aligned}$$

$$\text{ค่า df} = (5 - 1)(3 - 1) = 8$$

(4) นำค่า χ^2 ที่คำนวณได้ไปเทียบกับค่าวิกฤติจากตาราง ซึ่งมีค่า $\chi^2_{.05, 8} = 15.007$ แสดงว่าค่า $\chi^2_{\text{คำนวณ}} > \chi^2_{\text{วิกฤติ}}$ จึงปฏิเสธ H_0

(5) ผลการทดสอบสมมติฐานสรุปได้ว่า อาชีพมีความสัมพันธ์กับลักษณะทรัพย์สินหรือการขายที่ต้องการเลือกซื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

5. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2523: 172)

รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

	กลุ่มที่ / กรรมวิธี						
	1	2	k	
	X_{11}	X_{12}				X_{1k}	
	X_{21}	X_{22}				X_{2k}	
		X_{ij}		..	
	
	X_{n11}	X_{n22}				$X_{nk k}$	
รวม	$T_{.1}$	$T_{.2}$	$T_{.k}$	T
ค่าเฉลี่ย	\bar{X}_1	\bar{X}_2	\bar{X}_k	\bar{X}

เมื่อ X_{ij} คือ ค่าของข้อมูลตัวที่ i ในกลุ่มที่ j

T_j คือ ผลรวมค่าของข้อมูลในกลุ่มที่ j

T คือ ผลรวมค่าของข้อมูลทั้งหมด

\bar{X}_j คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มที่ j

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด

n_j คือ จำนวนข้อมูลกลุ่มที่ j และ $N = n_1 + n_2 + \dots + n_k$

ตารางการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

แหล่งความแปรผัน	Df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	k-1	SS _b	MS _b =SS _b /k-1	$\frac{MS_b}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม	N-k	SS _w	MS _w =SS _w /N-k	MS_w
รวม	N-1	SS _t		

การคำนวณ SS_b, SS_w และ SS_t

$$SS_t = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X})^2 = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$SS_b = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{N}$$

$$SS_w = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} = SS_t - SS_b$$

เมื่อ F แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution

MS_b แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

SS_b แทน ผลรวมของกำลังสองระหว่างกลุ่ม (between group sum of squares)

SS_w แทน ผลรวมกำลังสองภายในกลุ่ม (within group sum of squares)

k แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

n_t แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด

df_b แทน ชั้นความเป็นอิสระของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (k-1)

df_w แทน ชั้นความเป็นอิสระของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (n-k)

สมมติฐาน

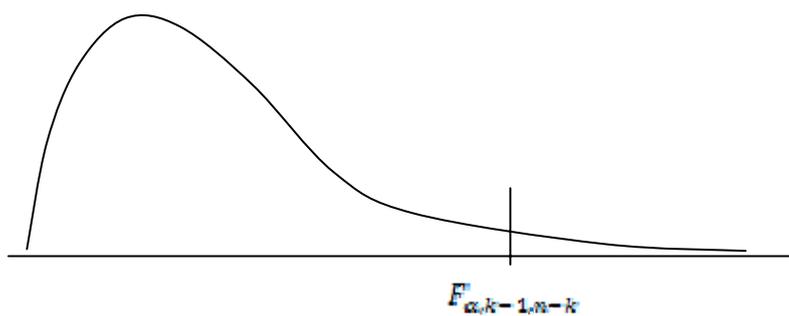
$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$: (ประชากรทั้ง k กลุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน)

H_1 : ประชากรอย่างน้อย 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากัน

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad ; \text{df} = k-1, N-k$$

อาณาเขตวิกฤตและการสรุปผล



จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 เมื่อค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่า

$F_{\alpha, k-1, n-k}$ จากตาราง