

วิธีการวิจัย

แนวทางการวิจัย

ประเด็นการทดสอบ

การศึกษาครั้งนี้มุ่งจะหาคำตอบของปัญหาในทางปฏิบัติ เกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างที่พบเคย และยังไม่มียผลการศึกษาที่จะพิสูจน์ถึงความถูกต้องหรือมีผิดพลาด 4 ประการด้วยกัน คือ

1. รูปแบบการกระจายของข้อมูลในสภาพธรรมชาติ จำนวนเท่าใดที่จะมีลักษณะสอดคล้องกับสภาพเงื่อนไขทางสถิติ
2. การสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น มีความสามารถในการประมาณค่า (ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทดสอบสมมุติฐาน) พารามิเตอร์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์เพียงไร โดยเปรียบเทียบกับการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยหลักความน่าจะเป็น
3. การวางแผนการสุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียว จะสามารถใช้ในการประมาณ (และทดสอบสมมุติฐาน) ค่าพารามิเตอร์หลายค่า ตามคุณลักษณะของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ได้หรือไม่ อย่างไร
4. วิธีการคิดคำนวณทางสถิติที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างแบบธรรมชา จะสามารถใช้สำหรับการสุ่มตัวอย่างแบบอื่น ๆ ได้หรือไม่เพียงไร

ข้อจำกัดการวิจัย

การทดสอบในการวิจัยครั้งนี้มีข้อที่ทรงค่านึงถึงที่สำคัญคือ วิธีการที่ใช้ยังไม่สามารถจำลองสภาพการณ์ที่เป็นจริงบางสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในการวิจัยสังคมศาสตร์ (และพฤติกรรมศาสตร์) ได้อย่างแท้จริง ที่เป็นเช่นนี้ เพราะการจะหาค่าพารามิเตอร์ เพื่อเป็นตัวตรวจสอบกับค่าสถิติที่ได้จากวิธีการสุ่มประเภทต่าง ๆ กระทำไปยากภายใต้เวลาและงบประมาณที่กำหนดไว้ในการวิจัยครั้งนี้ ข้อจำกัดพื้นฐานที่พึงทราบ 4 ประการคือ

1. ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ยังมีจำนวนไม่มาก เมื่อเทียบกับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ปฏิบัติกันอยู่ทั่วไป (อย่างไรก็ตามผลที่ได้จะช่วยให้ข้อตัดสินใจในระดับหนึ่ง)

2. การเก็บข้อมูลไม่มีปฏิกิริยาจากตัวอย่าง (เนื่องจากการจำลองการสุ่มข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์)

3. ข้อมูลจากตัวแปรเน้นหนักข้อเท็จจริงมากกว่าความคิดเห็น (อย่างไรก็ตามหากสามารถพิสูจน์ได้ว่าผลจากข้อมูลข้อเท็จจริงผิดพลาดแล้ว แนวโน้มที่ข้อมูลความคิดเห็นจะผิดพลาดก็ยังมีสูงขึ้น)

4. นอกเหนือจากเรื่องวิธีสุ่มแล้ว ปัจจัยอื่น ๆ จะจัดกระทำหรืออนุมูลใหม่ค่าคงที่ อาทิ ขนาดตัวอย่าง ค่าใช้จ่ายในการสุ่ม ระดับนัยสำคัญทางสถิติสำหรับการทดสอบ ฯลฯ

### ประชากรและตัวอย่าง

#### ประชากรที่ศึกษา

1. ภูมิหลังของประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ข้าราชการพลเรือนประจำของหน่วยงานระดับกรมแห่งหนึ่ง หน่วยงานนี้มีจำนวนข้าราชการที่ครองตำแหน่งในวันที่เก็บข้อมูลทั้งสิ้นประมาณ 7,057 คน โดยบุคลากรเหล่านี้กระจายตัวกันอยู่ในพื้นที่ระดับตำบลทั่วประเทศ การจัดองค์การของหน่วยงานแห่งนี้แบ่งเป็น 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1.1 องค์กรในส่วนกลาง ได้แก่ หน่วยงานระดับกอง ซึ่งตั้งอยู่ในกรม ซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร องค์กรในส่วนกลางจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการบริหารงาน

1.2 องค์กรในระดับเขต ได้แก่ สำนักงานเขต ซึ่งมีประจำในพื้นที่ต่าง ๆ หน้าที่ขององค์กรนี้จะเน้นหนักในแง่ของการสนับสนุนทางวิชาการแก่องค์กรปฏิบัติในท้องถิ่น

1.2 องค์กรท้องถิ่น เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในทางปฏิบัติงานตามภารกิจหลักของกรม โดยมีการจัดแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ องค์กรท้องถิ่นในสองระดับจะจัดบุคลากรออกไปปฏิบัติงานประจำในระดับตำบล

2. กรอบบัญชีประชากร การจัดทำกรอบบัญชีประชากรได้จากบัญชีเงินเดือน (จ.18) ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเก็บไว้ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จำนวนของประชากรที่จัดทำเป็นบัญชีสำหรับการวิจัยจะได้จากจำนวนตำแหน่งของข้าราชการทั้งหมดที่ไม่ใช่ชั่วคราว ยกเว้นตำแหน่งของผู้เชี่ยวชาญจะไม่นำมาพิจารณา เหตุที่ไม่นำตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญมารวมในบัญชีประชากร

เนื่องจากมีจำนวนน้อยและที่สำคัญมีค่าของตัวแปรตามที่จะศึกษา (อันได้แก่เงิน คือน) แตกต่างจากกลุ่มค่าแทนอื่น ๆ มาก ซึ่งจะมีผลต่อการประมาณค่าตัวกลางของพารามิเตอร์ที่จะใช้ทดสอบ

กรอบบัญชีประชากรข้างต้นมีจำนวนประมาณ 7,057 รายการ ซึ่งมีการจัดเรียงตามระบบของบัญชีเงิน คือน ดังนั้นคือ จำแนกตาม กอง/เขต/จังหวัด แต่ละส่วนแยกออกเป็นฝ่าย แต่ละฝ่ายแบ่งเป็นงาน และในแต่ละงานแยกตามระดับ ซึ่งการจัดเรียงในลักษณะนี้จะทำให้หัวหน้าส่วนราชการมีรายชื่ออยู่ในระดับแรกสุดของแต่ละส่วน

ข้อมูลที่บรรจุในบัญชีประชากรที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นชุดที่บันทึกข้อมูลเป็นรหัส ซึ่งผู้วิจัยจะไม่สามารถรู้ถึงตัวผู้ครองตำแหน่งได้

### ตัวอย่าง

#### 1. วิธีสุ่ม วิธีการสุ่มที่จะใช้ทดสอบเปรียบเทียบ จะประกอบด้วยวิธีการสุ่ม 6 ประเภทคือ

1.1 การสุ่มแบบเจาะจง อันถือเป็นตัวแทนของการสุ่มแบบไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น ซึ่งเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบเป็นอย่างดี จะเป็นผู้เจาะจงรายการข้อมูลตามวิจารณ์ฐานส่วนบุคคลรวมขึ้นเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ทดสอบ

1.2 การสุ่มแบบธรรมดา

1.3 การสุ่มแบบแบ่งชั้น

1.4 การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

1.5 การสุ่มแบบมีระบบ

1.6 การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามคุณลักษณะของตัวแปรอิสระ 2 ตัว

2. จำนวน เรื่องของจำนวนตัวอย่างไม่ใช่ประเด็นการทดสอบสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจะควบคุมให้ เรื่องของจำนวนตัวอย่างไม่มีอิทธิพลต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริงของประชากร อย่างไรก็ตามสำหรับการสุ่มแบบเจาะจงนั้นจะไม่ใช้วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่าง แต่จะมอบให้เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลที่ทราบวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นอย่างดี เป็นผู้กำหนดขนาดตัวอย่างที่เขาคิดว่าเหมาะสม สำหรับการใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ใดก็ได้

## การเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ไม่มีการจัดทำ เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลขึ้น เป็นการเฉพาะ การเก็บข้อมูลจะอาศัยรายงานบัญชีเงิน คำนวณจากเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ของหน่วยงานนั้น ๆ หลังจากนั้นจะนำข้อมูลเฉพาะรายการที่จะใช้วิเคราะห์ (ที่ไม่ใช่ตัวว่าง) และเฉพาะประเภทที่จะใช้วิเคราะห์ (คูเรื่อง วิธีการทดสอบประกอบ) มาใช้โดยการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการวิจัยเพื่อเรียกใช้วิเคราะห์ในภายหลัง

เพื่อสะดวกแก่การเรียกใช้ข้อมูลที่ได้อาจการสุ่มแบบเจาะจง เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะบันทึกแสดงถึงรายการข้อมูลที่เข้า เลือกตามจำนวนที่ได้กำหนดขึ้นเอง ข้อมูลที่เลือกขึ้นนี้จะใช้เป็นตัวแทนของการประมาณค่าพารามิเตอร์จากวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

## วิธีทดสอบ

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรตาม ได้แก่ จำนวนเงินคืน
2. ตัวแปรอิสระ

2.1 กรณีไม่จำแนกคุณลักษณะ จะเป็นการหาค่าพารามิเตอร์ และค่าสถิติ ซึ่ง เป็นกรณีหนึ่งที่จะเปรียบเทียบผล

2.2 เพศ

2.3 ระดับ (ปี) จำแนกเป็น 3 ระดับ คือ ข้าราชการระดับ 1-3, ระดับ 4 และระดับ 5 ขึ้นไป (จนถึงระดับ 10) การจำแนกในลักษณะนี้ เพื่อให้มีจำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มมากพอที่จะจำลองสภาพความเป็นจริงของการวิจัยที่จำเป็นต้องใช้การประมาณค่าจากตัวอย่าง

2.4 สังกัด จำแนกออกเป็น เขตต่าง ๆ 4 เขต

แนวทางการทดสอบ

โดยสาระจะมีแนวทางการทดสอบ 2 ประการคือ

1. สุ่มตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ 6 วิธี และหาค่าสถิติตามวิธีการของการสุ่มประเภทนั้น ๆ ค่าที่ได้จะนำไปเปรียบเทียบกับค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณจากข้อมูลประชากร
2. จากวิธีการสุ่มตัวอย่างทุกวิธีที่ใช้ จะทดลองนำวิธีการคำนวณค่าสถิติแบบธรรมดาไปใช้หาค่าคำนวณค่าของตัวแปรตามในกรณีไม่จำแนกคุณลักษณะของตัวแปรอิสระ แล้วนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณจากข้อมูลประชากร

เกณฑ์การทดสอบ

1. ค่าที่จะใช้เป็นตัวทดสอบ ประกอบด้วย
  - 1.1 ค่าเฉลี่ย
  - 1.2 ค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย
  - 1.3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไพ (Ø)
2. สถิติที่ใช้ทดสอบ สถิติที่จะใช้ในการทดสอบประกอบด้วย
  - 2.1 การประมาณค่าเฉลี่ย โดยวิธีการที่ใช้จะเป็นกรณีสำหรับการสุ่มแต่ละวิธี ซึ่งจะแตกต่างกันไป สำหรับวิธีการสุ่มแบบเจาะจงนั้นจะอาศัยการประมาณค่าสถิติโดยการสุ่มแบบธรรมดามาใช้โดยอนุโลม (ดูบทที่ 2 ประกอบ)
  - 2.2 สหสัมพันธ์ไพ (Ø) สำหรับการหาสหสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับตำแหน่งจะอาศัยวิธีการที่กล่าวไว้ในหนังสือ "สถิติพาราเมตริกเพื่อการวิจัย" เป็นแนวทาง<sup>1</sup>

<sup>1</sup> สุรศักดิ์ หลาบมาลา, สถิติพาราเมตริกเพื่อการวิจัย (อัครสำเนาะ), 2523,

3. เกณฑ์การตัดสินใจความสามารถของการสุ่มตัวอย่าง

กำหนดดังนี้คือ  $n$  จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมซึ่งได้จากการคิดคำนวณ (ยกเว้นกรณี  
สุ่มแบบเจาะจง) สำหรับแต่ละกรณี นั้น ความสามารถของการสุ่มแต่ละประเภทนั้นจะมีมาก  
เพียงไร เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

3.1 ความคลื่อนเนื่องจากการสุ่ม<sup>2</sup> ซึ่งแสดงขอบเขตความแตกต่างระหว่าง  
ค่าสถิติกับค่าพารามิเตอร์ โดยมีนัยของเกณฑ์การตัดสินใจว่า ยิ่งระดับความแตกต่างมีน้อยเท่าใดจะ  
ยิ่งถือว่ามีความสามารถในการประมาณค่ามากขึ้นเท่านั้น

3.2 ประสิทธิผลของการประมาณ<sup>3</sup> ซึ่งแสดงถึงระดับความแปรปรวนของค่าสถิติ  
ตัวประมาณ ซึ่งมีนัยของการตัดสินใจทำนองเดียวกับข้อ 3.1

เกณฑ์ทั้ง 3 ประการข้างต้นจะให้ทดสอบทุกค่า ยกเว้น สถิติสหสัมพันธ์จะไปเพียง  
เกณฑ์ที่ 1 เพียงเกณฑ์เดียว ทั้งนี้ เพราะยังไม่สามารถค้นพบวิธีวัดความแปรปรวนของสถิติ  
สหสัมพันธ์แบบไฟ (๐) จึงเป็นข้อจำกัดในการทดสอบด้วยเกณฑ์ที่เหลืออีกสองเกณฑ์โดยปริยาย

---

<sup>2</sup> Taro Yamane, Elementary Sampling Theory, New Jersey :  
Prentice - Hall, Inc., 1967, pp.52-53.

<sup>3</sup> Taro Yamane, Statistics, An Introductory Analysis, New York :  
Harper & Row Publisher, 1964, pp.242-243.

ขั้นก่อนการทดสอบ

ขั้นก่อนการทดสอบโดยสรุปจะดำเนินการดังนี้

1. ให้ เครื่องคอมพิวเตอร์ จักร์พิมพ์แป้นพิมพ์ เงิน เคื่องของหน่วยงานที่ศึกษา
2. มอบให้ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่ศึกษา จะจงเลือกข้อมูลที่จะใช้เป็นตัวอย่างของการประมาณค่า เงิน เคื่องของวิธีการสุ่มแบบ จะจง (ไม่อาศัยความน่าจะเป็น)
3. ถายทอดข้อมูลดังกล่าว เขา เครื่องคอมพิวเตอร์
4. ให้ เครื่องแจกแจงความถี่ของ ข้อมูลตามธรรมชาติในทุกคุณลักษณะที่ศึกษา เพื่อตรวจสอบคุณลักษณะข้อมูลตามธรรมชาติ
5. ในกรณีที่ลักษณะข้อมูล รวมตามธรรมชาติไม่เป็นไปตาม เงื่อนไขทางทฤษฎีการประมาณค่าพารามิเตอร์ จะจัดตั้งข้อมูลใหม่มีลักษณะตาม เงื่อนไขทางทฤษฎี
6. ให้ เครื่องคำนวณค่าพารามิเตอร์ ทุกค่าที่กำหนดไว้ และในทุกคุณลักษณะของ ตัวแปรอิสระที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นตัวตรวจสอบ
7. เรียกข้อมูลที่ เป็นตัวแทนการสุ่มแบบ จะจงมาประมาณค่าพารามิเตอร์ ทุกค่าในทุกคุณลักษณะของ ตัวแปรอิสระที่กำหนดไว้
8. คำนวณขนาดตัวอย่างและให้ เครื่องสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดามาทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ ทุกค่าในทุกคุณลักษณะของ ตัวแปรอิสระที่กำหนดไว้
9. ดำเนินการทำนองเดียวกันข้อ 8 สำหรับกรณีการสุ่มแบบแบ่งชั้น
10. ดำเนินการทำนองเดียวกันข้อ 8 สำหรับกรณีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม
11. ดำเนินการทำนองเดียวกันข้อ 8 สำหรับกรณีการสุ่มแบบมีระบบ
12. ดำเนินการทำนองเดียวกันข้อ 8 สำหรับกรณีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ตามคุณลักษณะของตัวแปรอิสระทุกตัว
13. เปรียบเทียบผลการประมาณค่าของ ข้อ 7 - 12 กับผลในข้อ 6 เพื่อหาข้อสรุป คำอธิบาย และขอเสนอแนะ