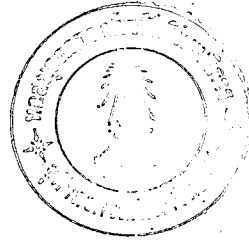


บทที่ ๑

บทนำ



๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ มีความต้องการข้อมูลสถิติ เพื่อนำมาวิเคราะห์และใช้เป็นพื้นฐานในการพิจารณาตัดสินใจวางนโยบายและแผนงาน ในบางครั้งข้อมูลที่ต้องการไม่สามารถหาได้จากที่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว ผู้วางแผนงานจึงต้องเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลสถิติเองทั้งนี้โดยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด และได้ผลตอบแทนมากที่สุด การวางแผนการสำรวจโดยวิธีตัวอย่างจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ ซึ่งการสำรวจด้วยวิธีนี้จะสามารถลดค่าใช้จ่าย ทำให้รวดเร็ว ครอบคลุมสาระสำคัญต่าง ๆ ได้มากกว่าหนึ่งอย่างในเวลาเดียวกัน การฝึกพนักงานสนามหรือบุคคลที่จะรวบรวมข้อมูลทำได้ง่ายเพราะเป็นงานเล็กและประการสำคัญก็คือมีความถูกต้องแม่นยำ (accuracy) เนื่องจากคุณภาพของผู้ร่วมงานและพนักงานสนามในการสำรวจโดยวิธีตัวอย่างสามารถเลือกสรรค์ และฝึกฝนได้ดีกว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยของประชากรที่สนใจศึกษา

การวางแผนการสำรวจโดยทั่วไปมีปัญหาคือสำคัญ ๒ ประการ คือ

- ๑) การหาขนาดของความผิดพลาดที่อาจยอมรับได้ (Permissible error) ซึ่งโดยทั่วไปขนาดของความผิดพลาดจะลดน้อยลงเมื่อเพิ่มขนาดตัวอย่างให้มากขึ้น
- และ ๒) การหาวิธีการสำรวจ (Method of survey) ที่ถูกต้อง รวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะเสนอแผนแบบที่สำคัญในการวางแผนการสำรวจเมื่อมีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดตัวอย่างที่ใช้ การศึกษาแต่ละแผนแบบจะศึกษาโดยการรวบรวมทฤษฎีการสำรวจสถิติจากตัวอย่างที่เคยมีผู้ศึกษาไว้แล้ว เช่น ทฤษฎีการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิ (Stratified Sampling Theory) ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการเลือกหน่วยตัวอย่างให้เป็นปฏิภาคกับขนาดของหน่วยตัวอย่างที่ต้องการสำรวจ (pps-sampling Theory) และทฤษฎีการจัดกลุ่มชั้นภูมิ (Collapsed Strata)

เป็นต้น มาประยุกต์ใช้ในการเลือกตัวอย่าง และการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจ สำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างแผนแบบ ได้มีผู้ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบทางเดียว กับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทาง โดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อยในทางทฤษฎี ส่วนการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย กับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางแบบมีระบบโดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกหน่วยตัวอย่าง เป็นปฏิภาคกับขนาดของหน่วยตัวอย่างที่ต้องการสำรวจ ผู้วิจัยเห็นว่าน่าสนใจและยังไม่มีผู้ศึกษามาก่อน จึงได้นำมาเสนอในการวิจัยครั้งนี้

๑.๒ วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

๑.๒.๑ ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างแผนแบบทั้งสามดังนี้

ก) เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย กับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบทางเดียวโดยสุ่มตัวอย่างมาชั้นภูมิละหนึ่งหน่วย

ข) เปรียบเทียบประสิทธิภาพ ระหว่างแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางแบบมีระบบโดยให้ความน่าจะเป็นของการเลือกหน่วยตัวอย่าง เป็นปฏิภาคกับขนาดของหน่วยตัวอย่างที่ต้องการสำรวจ กับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย

๑.๒.๒ ศึกษาการประมาณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม

๑.๓ วิธีดำเนินการวิจัย

๑.๓.๑ ศึกษาแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิ ดังนี้

ก) แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบทางเดียวโดยสุ่มตัวอย่างมาชั้นภูมิละหนึ่งหน่วย

ข) แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย

ค) แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางแบบมีระบบโดยให้ความน่าจะเป็นของการเลือกหน่วยตัวอย่าง เป็นปฏิภาคกับขนาดของหน่วยตัวอย่างที่ต้องการสำรวจ

โดยศึกษาถึง วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการใช้แผนแบบ ข้อดี ข้อเสีย วิธีการเลือก ตัวอย่าง วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยเฉพาะการประมาณค่าเฉลี่ย และการประมาณค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของการใช้แผนแบบนั้น ๆ

๑.๓.๒ เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง

ก) แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย กับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบทางเดียวโดยสุ่มตัวอย่างมาชั้นภูมิละหนึ่งหน่วย

ข) แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางแบบมีระบบโดยให้ความน่าจะเป็นของการเลือกหน่วยตัวอย่าง เป็นปฏิภาคกับขนาดของหน่วยตัวอย่างที่ต้องการสำรวจ กับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย

โดยการเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย

๑.๓.๓ ใช้ข้อมูลจำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลจำแนกตามขนาดของครัวเรือนและอำเภอของกรุงเทพมหานคร จากรายงานสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ.๒๕๑๓ (Population and Housing Census 1970) ของหน่วยสำมะโนประชากรและเคหะ กองสำรวจประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ ในการเลือกตัวอย่าง ประมาณค่าเฉลี่ย และประมาณค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย โดยการสุ่มตัวอย่างมาแผนแบบละ ๒๕ ชุด แล้วเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย ในแต่ละแผนแบบ และประมาณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิจัย

๑.๔ ทฤษฎีและสมมุติฐานที่จะนำมาใช้ในการวิจัย

๑.๔.๑ แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย มีประสิทธิภาพดีกว่า แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบทางเดียวโดยสุ่มตัวอย่างมาชั้นภูมิละหนึ่งหน่วย

๑.๔.๒ แผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางแบบมีระบบโดยให้ความน่าจะเป็นของการเลือกหน่วยตัวอย่าง เป็นปฏิภาคกับขนาดของหน่วยตัวอย่างต้องการสำรวจ ควรจะมีประสิทธิภาพดีกว่าแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิแบบสองทางโดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย

๑.๕ ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

๑.๕.๑ จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ทำให้ทราบว่าแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิชนิดใดให้ค่าประมาณทางสถิติที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

๑.๕.๒ ได้ทราบถึงวิธีการประมาณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับแผนแบบการสำรวจอย่างมีชั้นภูมิชนิดต่าง ๆ

๑.๕.๓ นำความรู้จากการวิจัยนี้ไปใช้ในการวิจัยสิ่งอื่นที่สนใจ และเป็นพื้นฐานการวิจัยทางสถิติขั้นสูงต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย