

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ลักษณะของข้อมูล

ข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการศึกษาแนวโน้มประชากรผู้ปฏิบัติงานในเขตเทศบาลนครกรุงเทพในครั้งนี แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ

1. จำนวนผู้ปฏิบัติงานในเขตเทศบาลนครกรุงเทพ จำแนกเป็นรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 ถึง 2516 โดยจำแนกตามระดับการศึกษา สถานภาพการทำงาน และอาชีพ
2. จำนวนประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไป ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 ถึง 2516
3. จำนวนประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไป ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518¹ ถึง 2522

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลเบื้องต้นทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวประมวลมาดังนี้

1. จำนวนผู้ปฏิบัติงานในเขตเทศบาลนครกรุงเทพ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 ถึง 2516 รวบรวมจากรายงานของหน่วยสถิติแรงงาน กองสำรวจประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ
2. จำนวนประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2507 ถึง 2516 รวบรวมจากรายงานของหน่วยสถิติแรงงาน กองสำรวจประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ
3. จำนวนประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไป ตั้งแต่ พ.ศ. 2518 ถึง 2522 ได้มาจากการคิดคำนวณหาอัตราการเพิ่มของประชากรในเขตเทศบาลนครกรุงเทพ จากปีสามะโนประชากร 2503 และ 2513 จากนั้นจึงใช้วิธีการประมาณจำนวนประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไป ระหว่างปี พ.ศ. 2518 ถึง 2522 เป็นรายปีด้วยวิธีการประมาณแบบอัตราการเพิ่มของประชากรครั้งที่¹ เพราะประชากรในเขตเทศบาลนครกรุงเทพเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในอัตราการเพิ่มเกือบเท่าตัวหรืออัตราการเพิ่มคงที่ตามแบบเรขาคณิต

¹/วิธีการคำนวณจากตัวอย่างการคำนวณในภาคผนวก ฉ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทหารัฐส่วนของจำนวนผู้ปฏิบัติงานทำในแต่ละระดับการศึกษา สถานภาพการทำงาน และอาชีพ คอผู้ปฏิบัติงานทำทั้งหมด 1,000 คน ระหว่างปี พ.ศ. 2507 ถึง 2516 เป็นรายปี ทั้งนี้เพื่อเปลี่ยนจำนวนผู้ปฏิบัติงานทำซึ่งเป็นค่าที่ให้เป็นข้อมูล ซึ่งเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) ให้ตรงกับข้อตกลงของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

2. นำข้อมูลของแต่ละหมวดในข้อ 1 มาวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อหาค่ากำลังที่เหมาะสมของฟังก์ชัน โดยวิธีออร์ทोगอนัลโพลีโนเมียล^{2/} (Orthogonal Polynomial)

3. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันกำลังต่าง ๆ ที่คำนวณได้ในข้อ 2 ด้วยการแกสมการ ดังนี้

3.1 สมการค่าแนวโน้มนเส้นตรง^{3/}

3.2 แนวโน้มนเส้นโค้งพาราโบลา^{4/} (Second - degree or Parabolic Trend)

4. เขียนกราฟแสดงสมการค่าแนวโน้มนที่ได้ (Y_c) และค่าที่รวบรวมมาได้จริง ๆ (Y) ของปี พ.ศ. 2507 ถึง 2516 เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน

5. หาค่าแนวโน้มนจำนวนผู้ปฏิบัติงานทำต่อผู้ปฏิบัติงานทำทั้งหมด 1,000 คน ของปี พ.ศ. 2518 ถึง 2522 เป็นรายปี

6. หาจำนวนผู้ปฏิบัติงานทำทั้งหมดในปี พ.ศ. 2518 ถึง 2522 เป็นรายปี

7. หาจำนวนผู้ปฏิบัติงานทำในแต่ละระดับการศึกษา สถานภาพการทำงานและอาชีพ ในปี พ.ศ. 2518 ถึง 2522 เป็นรายปี

^{2/} ภาควิชาคณิตศาสตร์ ก.

^{3/} ภาควิชาคณิตศาสตร์ ค.

^{4/} ภาควิชาคณิตศาสตร์ ง.