หอสมุดกลาง
จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) ได้อาศัยข้อมูลจาก 4 แหล่งใหญ่คือ สถิติผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่และโรคหัวใจ จากสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้รวบรวมไว้เป็นรายเดือน โดยให้เจ้าหน้าที่จากศูนย์บริการสาธารณสุขทั่วกรุงเทพมหานครรายงานให้เป็นเดือน สถิติผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกและอหิวาตกโรคจากกองควบคุมโรคติดต่อ กรุงเทพมหานคร และจากกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้รับรายงานจากโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชน ทั้งในและนอกเขตเทศบาลนครกรุงเทพ รวมทั้งศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย สถานพยาบาล รวมทั้งคลินิคเอกชนด้วย

ส่วนปัจจัยดินฟ้าอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์) จากกองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งสถานีตรวจอากาศดอนเมือง และสถานีตรวจอากาศกรุงเทพ ได้ทำการจดสถิติเป็นราย 2 ชั่วโมง แล้วรวบรวมเป็นรายเดือนไว้

เมื่อศึกษาแหล่งต่าง ๆ ของข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยสร้างตารางเอง จดบันทึกข้อมูลเอง ซึ่งข้อมูลที่ต้องการรวบรวมคือ

1. จำนวนผู้ป่วย อหิวาตกโรค, ไข้เลือดออก, ไข้หวัดใหญ่, โรคหัวใจ เป็นรายเดือน

2. ปัจจัยดินฟ้าอากาศอันได้แก่ ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) อุณหภูมิอากาศ (องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซนต์)

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้แจกแจงข้อมูลลงในตารางตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การหาวัฏจักรของปัจจัยดินฟ้าอากาศ และอุบัติการโรค โดยนำข้อมูลปัจจัยดินฟ้าอากาศ สถิติอหิวาตกโรค ไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ โรคหัวใจ มาหาวัฏจักรโดยการทำเฉลี่ยเคลื่อนที่เพื่อกำจัดค่าแปรปรวนออกเสียก่อน นำมาจุดลงกระดาษกราฟ แล้วลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ เพื่อหาว่าช่วงเวลา 1 วัฏจักรของปัจจัยดินฟ้าอากาศและโรคแต่ละโรคเป็นกี่ปี

ตอนที่ 2 การหาแนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคทั้ง 4 ว่า แต่ละโรคจะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร โดยนำข้อมูลที่ได้มาหาเส้นแนวโน้ม (Trend line) โดยวิธีเฉลี่ยแบ่งครึ่ง[1] (The Semi-average Method) ซึ่งวิธีเฉลี่ยแบ่งครึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลกว่าวิธีอื่น ๆ เพราะช่วงเวลาไม่ถึง 20 ปี สำหรับหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้นับเป็นช่วงเวลาที่สั้น เมื่อช่วงเวลาสั้นแนวโน้มก็มีความเอนเอียงที่จะเป็นเส้นตรงมากกว่า เพราะแนวโน้มโค้ง ก็คือแนวโน้มตรงช่วงสั้น ๆ ต่อกันนั่นเอง อีกเหตุผลหนึ่งที่เส้นแนวโน้มเป็นเส้นตรงก็คือ เส้นแนวโน้มที่ได้สะกัดความแปรปรวน (fluctuate) ต่าง ๆ เนื่องจากฤดูกาล วัฏจักร และอื่น ๆ ออกแล้ว

ตอนที่ 3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดินฟ้าอากาศและการเกิดโรค

---

[1] Taro Yamane, Statistics, An Introduction Analysis, (3 d ed; New York: Harper & Row, 1973), p.351-52.

1 โรค ต่อปัจจัยกาลอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์) โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Coefficient of Correlation)

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{\sqrt{\left[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right]\left[N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right]}}$$

แล้วทดสอบระดับความมีนัยสำคัญโดยใช้สูตร The t Test of a Coefficient of Correlation[3]

$$t = r\sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$$

การวิจัยเรื่องนี้ใช้วิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อศึกษาว่าในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมานั้น (พ.ศ. 2501 ถึง 2517) สถิติผู้ป่วยมีแนวโน้มเป็นอย่างไรบ้าง แสดงให้เห็นแนวโน้มโดยวิธีแผนภูมิเส้น (Trend line) และหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยกับปัจจัยดินฟ้าอากาศ เมื่อได้ค่า แล้วก็นำไปทดสอบความมีนัยสำคัญเพื่อหาความสัมพันธ์ที่เชื่อถือได้

ส่วนการหาวัฏจักรนั้น จำเป็นต้องใช้กราฟช่วย เพราะเมื่อนำข้อมูลจากที่ทำเฉลี่ยเคลื่อนที่เพื่อกำจัดความแปรปรวนออกแล้ว นำมาจุดลงในกระดาษกราฟ แล้วโยงเส้นต่าง ๆ ก็จะสามารถเห็นวัฏจักรได้ (ถ้ามี)

---

[2] J.P. Guilford, and Benjamin Fruchter, Fundamental Statistics in Psychology and Education (5 th ed., New York: MMcGraw-Hill Book Company, 1973), p.85.

[3] Ibid., p. 145.