บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นเอกสาร (Document Data) ได้แก่ หนังสือ บทความ จุลสาร วารสาร ที่เกี่ยวข้องกับสถิติที่เป็นทั้งสถิติบริสุทธิ์และสถิติประยุกต์ และความน่าจะเป็น ได้อ่านหนังสือที่เกี่ยวกับการทดสอบไบโนเมียลและการทดสอบปัวซอง แล้วจดบันทึกลักษณะที่ต้องการศึกษาไว้ดังนี้

1. ประวัติ
2. การแจกแจงของไบโนเมียล
   - 2.1 ลักษณะของการแจกแจงไบโนเมียล
   - 2.2 คุณลักษณะของการทดลองไบโนเมียล
   - 2.3 ทฤษฎีไบโนเมียล
   - 2.4 ความน่าจะเป็นสะสม
3. การทดสอบทางสถิติของความเป็นไบโนเมียลและปัวซอง
   - 3.1 สมมุติฐานทางสถิติและการทดสอบ
   - 3.2 ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบสมมุติฐาน
   - 3.3 ขอบเขตของการปฏิเสธ
   - 3.4 สมมุติฐานธรรมดาและสมมุติฐานประกอบ
   - 3.5 การทดสอบที่ใช้การแจกแจงไบโนเมียล
4. การประมาณค่าการแจกจงไบโนเมียลด้วยการแจกแจงปกติ
5. การประมาณค่าการแจกแจงไบโนเมียลด้วยการแจกแจงเอฟ
6. การประมาณค่าสัดส่วน
7. ช่วงความเชื่อมั่นสำหรับสัดส่วน
8. ช่วงความเชื่อมั่นในการประมาณค่าสัดส่วน

9. การทดสอบสัดส่วน

10. การทดสอบภาวะสารูปสนิทดี

11. การทดสอบทางสถิติแบบไม่มีพารามิเตอร์

11.1 การทดสอบไบโนเมียล

11.2 การทดสอบโดยใช้เครื่องหมาย

12. การแจกแจงไฮเปอร์จีออกเมตริก

13. การแจกแจงไบโนเมียลนิเสธ

14. การแจกแจงมัลติโนเมียล

15. การแจกแจงแบบปัวซอง

15.1 ประวัติ

15.2 การแจกแจงปัวซองเป็นลิมิตหรือค่าจำกัดของการแจกแจงไบโนเมียล

15.3 การแจกแจงปัวซองที่มาจากทฤษฎีความน่าจะเป็น

16. การประมาณค่าการแจกแจงปัวซองด้วยการแจกแจงปกติ

ผู้วิจัยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงประวัติศาสตร์และการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ไบโนเมียลและปัวซองทดสอบ

การทดสอบไบโนเมียลใช้สูตร

$$P(x)=b(x;n,p) = {}^{n}C_{x}p^{x}q^{n-x} \qquad (1)$$

ผลบวกของความน่าจะเป็นไบโนเมียลคือ

$$B(r;n,p) = \sum_{x=o}^{r} b(x;n,p) \qquad (2)$$

การทดสอบปัวซองใช้สูตร

$$P(x;\lambda) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^{x}}{x!} \qquad (3)$$

สูตรผลบวกของความน่าจะเป็นคือ

$$P(r;\lambda) = \sum_{x=o}^{r} p(x;\lambda) = P(x \leq r) \qquad (4)$$

ตัวอย่างของแต่ละเรื่อง มีขั้นในการทดสอบดังนี้

1. การตั้งสมมุติฐาน
2. การทดสอบทางสถิติ
3. การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง
4. ขอบเขตของการปฏิเสธ
5. การสรุปผล