

## แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

จากการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดโครงการจัดความรู้เรื่อง “สถิติที่ใช้เพื่อการวิจัย” ใน วันอังคารที่ 30 มิถุนายน 2563 โดยมีคณาจารย์จากภาควิชาสถิติเป็นวิทยากร และมีผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 40 คน ซึ่งได้ร่วมกันสรุปแนวปฏิบัติที่ดีในการใช้สถิติเพื่อการวิจัย โดยนักวิจัยจะต้องทราบประเด็นดังต่อไปนี้

### ประเด็นที่ 1 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง

นักวิจัยจะต้องรู้จักวิธีการกำหนดขนาดตัวอย่าง และเทคนิคการเลือกตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย การเลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็นและการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น หากนักวิจัยมีการ กำหนดขนาดตัวอย่าง และเลือกใช้เทคนิคการเลือกตัวอย่างที่มีความเหมาะสมแล้ว ตัวอย่างที่ได้นั้นจะเป็น ตัวแทนที่ดีเพื่อนำไปอธิบายลักษณะของประชากรได้

### ประเด็นที่ 2 หลักการวางแผนการทดลอง

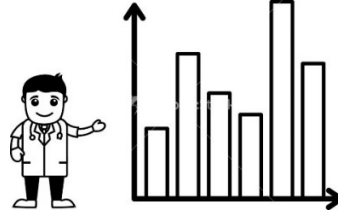
นักวิจัยจะต้องมีการวางแผนการทดลอง เลือกใช้แผนแบบการทดลองที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อช่วย ลดขนาดความคลาดเคลื่อนของการทดลอง และทำให้ผู้ทดลองสามารถศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้อย่างถูกต้อง ผลลัพธ์และข้อสรุปที่ได้จะมีความถูกต้องแม่นยำ และน่าเชื่อถือ โดยนักวิจัยจะต้องทราบ ความหมายหรือคำจำกัดความที่ใช้ในแผนแบบการทดลอง รวมถึงแนวทางในการวางแผนการทดลองต่าง ๆ

### ประเด็นที่ 3 แผนแบบการทดลองแบบหนึ่งปัจจัย

แผนแบบการทดลองแบบหนึ่งปัจจัย เป็นแผนแบบการทดลองที่มีรูปแบบไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการ ออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ในกรณีที่ผู้วิจัยมีปัจจัยที่สนใจศึกษาเพียงหนึ่งปัจจัย แผนแบบการ ทดลองเมื่อมีปัจจัยเดียวที่เป็นแผนแบบเบื้องต้น ได้แก่ แผนแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) และแผนแบบการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design: RCBD)

### ประเด็นที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทรีตเมนต์

วิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์มีหลายวิธี เช่น การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทรีตเมนต์รายคู่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มของหลายทรีตเมนต์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ต่าง ๆ กับ ทรีตเมนต์ควบคุม และการเปรียบเทียบแบบออร์โธโกนอล ผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทรีตเมนต์ใน กรณีที่ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแล้วพบว่าการปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึงมีความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงต้องทำการทดสอบเปรียบเทียบเพื่อพิจารณาว่าทรีตเมนต์ใดบ้างที่มี ความแตกต่างกัน



Parametric Statistics : Test Assumption

Nonparametric Statistics : Distribution-Free Statistics



### การใช้ Parametric Statistics

: ต้องทดสอบ Assumption ก่อนเสมอ

: หากมีข้อใดข้อหนึ่งทดสอบ Assumption ไม่ผ่าน จะใช้ Parametric Statistics ไม่ได้

: ปรับโดยการแปลงข้อมูล (Data Transformation) หรือเลือกใช้ Nonparametric Statistics