

# Chapter 3

## สมมติฐานการวิจัย



อ.กิตติคุณ บุญเกิด

สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

# สมมติฐานการวิจัยคืออะไร

- ✓ สมมติฐานการวิจัย (hypothesis) คือข้อความที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือแนวคิด (concept) ซึ่งผู้วิจัยต้องการจะทดสอบว่าเป็นความจริงหรือไม่ โดยเป็นข้อความที่คาดคะเนคำตอบหรือทำนายไว้ล่วงหน้าอย่างสมเหตุสมผลต่อปัญหาการวิจัยที่ต้องการศึกษาหาคำตอบ และเป็นข้อความที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ข้อความนี้อาจถูกต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้ จึงต้องมีการทดสอบหรือพิสูจน์โดยอาศัยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล





## สมมติฐานมีลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ

- 1) เป็นข้อความที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป
- 2) สามารถทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านี้ได้ โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งอาจต้องใช้วิธีการทางสถิติประกอบด้วย

# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท

✓ 1) สมมติฐานทางการวิจัย (research hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เป็นข้อความที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งแบ่งได้ 2 แบบ คือ

## 1.1) สมมติฐานแบบมีทิศทาง (directional hypothesis)

เป็นสมมติฐานที่สามารถระบุได้แน่นอนถึงทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าสัมพันธ์ในทางใด (บวกหรือลบ) หรือสามารถระบุได้ถึงทิศทางของความแตกต่าง เช่น มากกว่า-น้อยกว่า ดีกว่า-เลวกว่า สูงกว่า-ต่ำกว่า เป็นต้น



# ตัวอย่าง

- ✓ ผู้ที่สูบบุหรี่มีโอกาสเป็นมะเร็งมากกว่า ผู้ที่ไม่ได้สูบบุหรี่
- ✓ ค่าเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียนห้อง ก มากกว่าห้อง ข



# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

## 1.2) สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง (nondirectional hypothesis)

เป็นสมมติฐานที่ไม่ระบุทิศทางในความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือทิศทางของการเปรียบเทียบ เพียงแต่ระบุว่ามีความสัมพันธ์หรือมีความแตกต่างระหว่างตัวแปร

### ตัวอย่าง

- ✓ การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนของนิสิต
- ✓ นำหนักโดยเฉลี่ยนักเรียนห้องที่ 1 แตกต่างจากนักเรียนห้องที่ 2



# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

## 2) สมมติฐานทางสถิติ (statistical hypothesis)

เป็นสมมติฐานที่เปลี่ยนรูปมาจากสมมติฐานทางการวิจัยให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติที่แทนคุณลักษณะของประชากรที่เรียกค่าพารามิเตอร์ (parameter) มาเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรหรืออธิบายความแตกต่างระหว่างตัวแปร ซึ่งแบ่งออกได้ 2 แบบ ดังนี้



# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

## 2) สมมติฐานทางสถิติ (statistical hypothesis)

2.1 สมมติฐานเป็นกลาง หรือว่าง หรือศูนย์ (null hypothesis) แทนด้วยสัญลักษณ์  $H_0$  เป็นสมมติฐานที่ระบุถึงความไม่แตกต่างกันหรือไม่มีความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์

กรณีค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

กรณีความสัมพันธ์เท่ากับศูนย์ หรือ ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน

$$H_0: \rho = 0$$





# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

1. สมมติฐานแบบไม่ระบุทิศทาง (Non-directional Hypothesis)

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad (\text{สมมติฐานหลัก})$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \quad (\text{สมมติฐานรองแบบไม่ระบุทิศทาง})$$

หรือ

$$H_0: \rho = 0 \quad (\text{สมมติฐานหลัก})$$

$$H_1: \rho \neq 0 \quad (\text{สมมติฐานรองแบบไม่ระบุทิศทาง})$$



# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

## 2) สมมติฐานทางสถิติ (statistical hypothesis)

### 2.2 สมมติฐานทางเลือกหรือไม่เป็นกลาง หรือสำรอง (alternative hypothesis)

แทนด้วยสัญลักษณ์  $H_1$  เป็นสมมติฐานที่ระบุถึงค่าพารามิเตอร์ในลักษณะที่เป็นส่วนประกอบของสมมติฐานเป็นกลางโดยระบุถึงทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าสัมพันธ์กันทางใด (บวกหรือลบ) หรือระบุถึงความแตกต่างของตัวแปรในลักษณะดีกว่า-เลวกว่า มากกว่า-น้อยกว่า, สูงกว่า-ต่ำกว่า เป็นต้น



# ประเภทของสมมติฐานการวิจัย

2. สมมติฐานแบบระบุทิศทาง (Directional Hypothesis)

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \quad (\text{สมมติฐานหลัก})$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2 \quad (\text{หมายถึง ค่าเฉลี่ยกลุ่ม 1 มากกว่าค่าเฉลี่ยกลุ่ม 2})$$



# ความสัมพันธ์ของการตั้งสมมติฐานการวิจัยกับสมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานการวิจัย : ดนไทยมีรายได้เฉลี่ยปีละ 2,000 บาท

สมมติฐานทางสถิติ (สมมติฐานหลัก)  $H_0: \mu = 2,000$

สมมติฐานทางสถิติ (สมมติฐานรอง)  $H_0: \mu \neq 2,000$

อธิบาย สมมติฐาน ( $H_0$ ) ในค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2,000 บาท ส่วน  
สมมติฐานรอง ( $H_1$ ) จะในค่าเฉลี่ย ไม่เท่ากับ 2,000 บาท จึง  
เป็นการตั้งคำถามแบบไม่ระบุทิศทาง กรณีตัวอย่างนี้ สมมติฐาน  
หลัก ( $H_0$ ) ตั้งเป็นสมมติฐานการวิจัย



# ความสัมพันธ์ของการตั้งสมมติฐานการวิจัยกับสมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานการวิจัย : เพศชายและเพศหญิงใช้เวลาในการรับประทานอาหารไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานทางสถิติ (สมมติฐานหลัก)  $H_0: \mu_{Men} = \mu_{Women}$

สมมติฐานทางสถิติ (สมมติฐานรอง)  $H_1: \mu_{Men} \neq \mu_{Women}$

อธิบาย สมมติฐาน ( $H_0$ ) ในคำเฉลี่ยของเพศชายเท่ากับเพศหญิง (เท่ากับดีไอไม่แตกต่าง) สมมติฐานรอง ( $H_1$ ) จะให้ความหมายที่ตรงกันข้าม คือ คำเฉลี่ยของเพศชายไม่เท่ากับเพศหญิง จึงเป็นการตั้งสมมติฐานแบบไม่ระบุทิศทาง กรณีตัวอย่างนี้ สมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) ตั้งเป็นสมมติฐานการวิจัย



# ความสัมพันธ์ของการตั้งสมมติฐานการวิจัยกับสมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานการวิจัย : เพศชายใช้เวลาในการรับประทานอาหารน้อยกว่าเพศหญิง

สมมติฐานทางสถิติ (สมมติฐานหลัก)  $H_0: \mu_{Men} \geq \mu_{Women}$

สมมติฐานทางสถิติ (สมมติฐานรอง)  $H_1: \mu_{Men} < \mu_{Women}$

อธิบาย การตั้งสมมติฐานลักษณะนี้เป็นแบบระบุทิศทาง ซึ่งระบุไว้ว่าเพศชายใช้เวลาในการรับประทานอาหารน้อยกว่าเพศหญิง ในกรณีนี้สมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) ไม่สามารถตั้งให้เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยได้ ด้วยเหตุผลสำคัญที่ว่า การตั้งสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) จะต้องมีความหมายเท่ากับ (=) ร่วมอยู่ด้วยเสมอ แต่สมมติฐานการวิจัย ตามตัวอย่างนี้ไม่มีความหมายเท่ากับ (ไม่แตกต่างกัน) อยู่เลย ดังนั้นสมมติฐานการวิจัยจึงเป็นสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แทน แล้วให้สมมติฐาน ( $H_0$ ) เป็นในสวนตรงกันข้าม ซึ่งมีความหมายว่า เพศชายใช้เวลาในการรับประทานอาหารมากกว่า หรือเท่ากับเพศหญิง



สมมติฐานการวิจัยที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ไม่สามารถนำมาทดสอบสมมติฐานได้ด้วยตัวของมันเอง การทดสอบสมมติฐานทางสถิติเป็นตัวทดสอบแทน ดังนั้นการตั้งสมมติฐานการวิจัย และสมมติฐานทางสถิติจึงต้องมีความสัมพันธ์กัน เพราะท้ายที่สุดผู้วิจัย จะต้องสรุปให้ได้ว่าผลการวิจัยที่ออกมานั้นเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้หรือไม่



# การตั้งสมมติฐานการวิจัย

- ✓ 1) พิจารณาจุดมุ่งหมายของการวิจัยก่อนว่า มีจุดมุ่งหมายอย่างไร แล้วจึงตั้งสมมติฐานทางวิจัย ซึ่งจะตั้งแบบมีทิศทางหรือไม่มีทิศทางก็ได้
- ✓ 2) ถ้ามีข้อมูลมากพอที่จะใช้ยืนยัน ก็ตั้งแบบมีทิศทาง
- ✓ 3) ถ้ามีข้อมูลไม่พอหรือไม่แน่ใจก็ตั้งแบบไม่มีทิศทาง
- ✓ 4) เมื่อตั้งสมมติฐานทางวิจัยได้แล้ว จึงตั้งสมมติฐานทางสถิติ และการตั้งสมมติฐานทางสถิติ จะต้องตั้งสมมติฐานเป็นกลางและสมมติฐานทางเลือกหรือไม่เป็นกลางควบคู่กันไป





# ข้อสังเกตที่เกี่ยวกับการตั้งสมมติฐาน

สมมติฐานทางสถิติแบบทางเลือกจะมีลักษณะสอดคล้องกับสมมติฐานทางการวิจัยที่ตั้งไว้ นั่นคือ ถ้าตั้งสมมติฐานทางวิจัยแบบมีทิศทาง สมมติฐานทางสถิติแบบทางเลือกก็ต้องตั้งแบบมีทิศทางด้วย และถ้าสมมติฐานทางวิจัยเป็นแบบไม่มีทิศทาง สมมติฐานทางสถิติแบบทางเลือกก็ต้องตั้งแบบไม่มีทิศทางด้วย



# สมมติฐานการวิจัยมาจากไหน?

- ✓ 1. จากทฤษฎีและแนวคิดที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในศาสตร์แต่ละสาขาวิชา
- ✓ 2. จากผลงานวิจัยที่เคยมีผู้ทำการวิจัยแล้ว ยังคงเป็นจริงอยู่หรือไม่ ในสถานการณ์ใหม่ ในคนกลุ่มใหม่ ในระยะเวลาใหม่ หรือในต่างท้องถิ่น ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อวิจัยหรือพิสูจน์ซ้ำ
- ✓ 3. จากการเปรียบเทียบ (analogy) กับศาสตร์ในสาขาอื่นๆ
- ✓ 4. จากวัฒนธรรม ขนบประเพณี วิถีปฏิบัติ และสถานะทางสังคม สิ่งต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานทางความเชื่อและทางทฤษฎีในแต่ละสังคม
- ✓ 5. ข้อสงสัยต่างๆของผู้วิจัย



# แหล่งที่จะช่วยทำให้ผู้วิจัยสามารถตั้งสมมติฐานการวิจัยได้ดี

- ✓ 1. จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ✓ 2. จากการสนทนากับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ
- ✓ 3. จากความรู้ของผู้วิจัยเองที่ได้ทำงานคลุกคลีกับเรื่องนั้นมาก่อน
- ✓ 4. จากการได้ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่จะศึกษากับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องๆ เรื่องนั้นๆ
- ✓ 5. จากการสังเกตพฤติกรรม สังเกตความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆของพฤติกรรมนั้นๆ
- ✓ 6. จากความเชื่อขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม



# สมมติฐานการวิจัยที่ดีมีลักษณะอย่างไร

- ✓ 1. สอดคล้องกับปัญหาหรือจุดมุ่งหมายของการวิจัย
- ✓ 2. อธิบายหรือตอบคำถามได้หมด ครอบคลุมปัญหาทุกด้าน และอยู่ในรูปแบบที่สามารถสรุปได้ว่าจะสนับสนุนหรือคัดค้าน
- ✓ 3. แต่ละข้อควรใช้ตอบคำถามเพียงข้อเดียวหรือประเด็นเดียวนั้นคือ ถ้ามีหลายตัวแปรหรือหลายประเด็นควรแยกเป็นสมมติฐานการวิจัยย่อยๆ เพราะจะทำให้สามารถสรุปว่า ยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยได้ชัดเจน
- ✓ 4. สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในปัจจุบัน



# สมมติฐานการวิจัยที่ดีมีลักษณะอย่างไร

- ✓ 5. สมเหตุสมผลตามทฤษฎีและความรู้พื้นฐาน
- ✓ 6. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยถ้อยคำที่อ่านเข้าใจง่าย ความชัดเจนสำหรับคนทั่วไป
- ✓ 7. สามารถทดสอบได้ มีข้อมูลหรือหลักฐานที่จะนำมาสนับสนุนหรือคัดค้านว่าได้สมมติฐานการวิจัยที่ดีไม่จำเป็นต้องถูกต้องเสมอไป
- ✓ 8. มีขอบเขตพอเหมาะไม่แคบหรือกว้างไป ถ้าแคบเกินไปจะทำให้อธิบายตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ไม่หมด ถ้ากว้างเกินไปก็จะทำให้เลือกรางได้ และไม่สามารถหาข้อมูลทดสอบได้เพียงพอ
- ✓ 9. มีอำนาจในการพยากรณ์สูงและนำไปใช้อ้างอิงถึงกลุ่มประชากรได้



# การตั้งสมมติฐานการวิจัยควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ✓ 1. การตั้งสมมติฐานการวิจัย ควรกระทำหลังจากที่ได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว
- ✓ 2. การตั้งสมมติฐานการวิจัย ควรเขียนในรูปของประโยคบอกเล่ามากกว่าประโยคคำถาม
- ✓ 3. การตั้งสมมติฐานการวิจัย ควรแยกตั้งตามประเด็นย่อยๆ ให้มากพอกับปัญหา เพื่อตอบปัญหาได้ทุกข้อ



# การตั้งสมมติฐานการวิจัยควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ✓ 4. ข้อความในประโยคสมมติฐานการวิจัย จะต้องมีความชัดเจนไม่กำกวม ถ้าเป็นศัพท์เฉพาะหรือคำที่มีความหมายได้หลายอย่าง ผู้วิจัยต้องนิยามให้ชัดเจน
- ✓ 5. ควรเขียนสมมติฐานการวิจัยในลักษณะที่จะเป็นแนวทางในการสรุปว่ายอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย
- ✓ 6. ควรเขียนในรูปของความแตกต่าง เพื่อจะได้ทดสอบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่



# สมมติฐานการวิจัยมีประโยชน์อย่างไร

- ✓ 1. ช่วยจำกัดขอบเขตของปัญหา
- ✓ 2. ช่วยชี้แนวทางในการออกแบบการวิจัย
- ✓ 3. ทำให้เกิดความรู้และทฤษฎีใหม่ ภายหลังจากทดสอบสมมติฐานแล้วพบว่าจริง ข้อความที่เป็นสมมติฐานนั้นก็จะเป็นข้อค้นพบใหม่ หรือเป็นทฤษฎีใหม่ที่น่าไปใช้อ้างอิง
- ✓ 4. เป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ





# ระดับนัยสำคัญ

- ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 หมายความว่า โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานอยู่ที่ 5% มีความเชื่อถือได้ 95%
- ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 หมายความว่า โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดของการทดสอบสมมติฐานอยู่ที่ 1% มีความเชื่อถือได้ 99%



# ตัวแปรในการวิจัย

- ❑ ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรต้น เป็นตัวแปรที่มีผลหรือมีอิทธิพล เรียกได้ว่าเป็นเหตุให้เกิด หรือเป็นตัวแปรที่กำหนดขึ้นเพื่อทดสอบสมมติฐาน เป็นตัวแปรที่เราเปลี่ยนไปเพื่อจะดูผลที่ตามมา
- ❑ ตัวแปรตาม ตัวแปรที่เปลี่ยนไปตามตัวแปรต้น พุดง่ายๆก็คือผลของตัวแปรต้นนั่นเองครับ เป็นตัวแปรที่เราต้องเก็บค่า บันทึกผล
- ❑ ตัวแปรควบคุม คือ ตัวแปรที่ส่งผลต่อการทดลอง อาจทำให้การทดลองของเราคลาดเคลื่อน จึงต้องควบคุมเอาไว้ (สิ่งที่ต้องทำให้เหมือนกัน)





Thank you

Q&A