

แบบฟอร์มการเขียนแบบถอดประสบการณ์การเรียนรู้ ด้าน การเลือกใช้สถิติในงานวิจัยให้เหมาะสม

1. ชื่อ-สกุล ผู้เล่าเรื่อง ผศ.ดร.วศิน ชูประbour คณะวิชา/หน่วยงาน หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. ชื่อ-สกุล ผู้บันทึก ผศ.ศิริวรรณ วาสุกี คณะวิชา/หน่วยงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้เล่าเรื่อง

ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ปริญญาตรี) และสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ปริญญาโท) ที่ปรึกษาและกรรมการสอบโครงการค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์ และคุณานิพนธ์

4. เรื่องที่เล่า

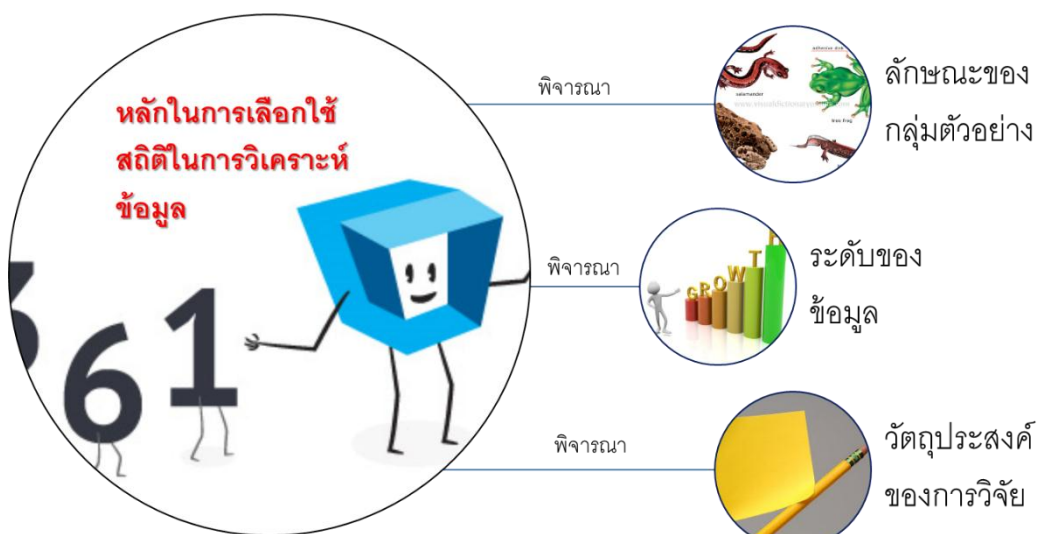
การเลือกใช้สถิติในงานวิจัยให้เหมาะสม

5. ความเป็นมาของเรื่องที่เล่า

สืบเนื่องจากการมีประสบการณ์ยาวนานในการเป็นผู้สอนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/คุณานิพนธ์ พบว่านักศึกษาใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่ค่อยจะเหมาะสมกับลักษณะข้อมูล วัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานการวิจัยเท่าที่ควร และที่สำคัญที่สุดก็คือ นักศึกษามักละเลยการตรวจสอบเงื่อนไข (Assumption) ของการใช้สถิติทดสอบนั้นๆ เพราะฉะนั้นประเด็นคำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาดังกล่าวคือ การพัฒนาขั้นตอนวิธีในการตัดสินใจเลือกใช้สถิติ

6. วิธีการ/ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ทำให้งานนั้นประสบความสำเร็จ เทคนิคหรือกลยุทธ์ที่ใช้ ผู้มีส่วนร่วม อุปสรรคหรือปัญหาในการทำงาน และแนวทางการแก้ไข

ก) เขียนแผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการพิจารณาก่อนตัดสินใจเลือกใช้สถิติ ดังนี้



รูปที่ 1 หลักพิจารณาในการเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากรูปที่ 1 จะเห็นว่ารูปแบบของการเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับงานวิจัยนั้น ผู้วิจัยจะต้องพิจารณา 3 ประเด็นหลัก คือ **ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ระดับข้อมูล และวัตถุประสงค์การวิจัย** ให้เข้าใจชัดเจน ก่อนตัดสินใจเลือกใช้สถิติ

ข) จากนั้น ผู้วิจัยพิจารณาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

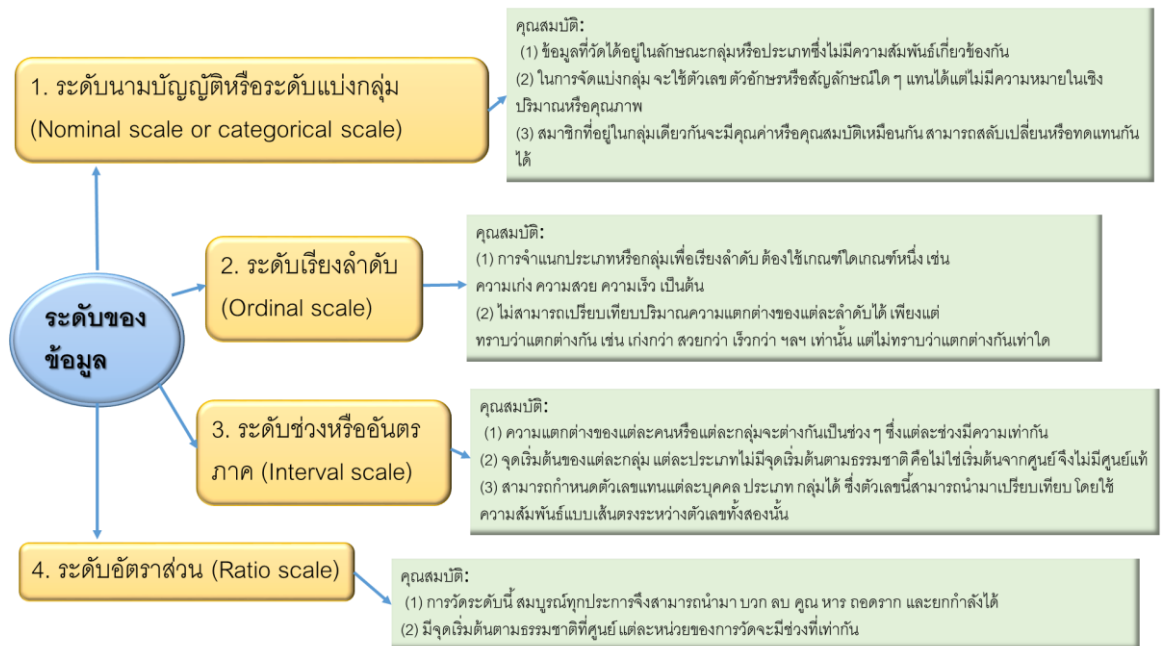
ลักษณะ ของกลุ่ม ตัวอย่าง

- ให้พิจารณาว่ากลุ่มตัวอย่างนั้นได้มาจากการสุ่มหรือไม่อย่างไร?
- ถ้ามีการสุ่ม เป็นการสุ่มแบบใดระหว่าง Probability Random Sampling กับ Non-Probability Random Sampling
- หรือถ้าไม่มีการสุ่ม แสดงว่าจะต้องใช้จำนวนประชากรของการวิจัยทั้งหมด
- และจะต้องพิจารณาว่าการวิจัยนั้นๆ มีการสรุปอ้างอิง (Generalization) ไปยังประชากรของการวิจัยนั้นหรือไม่?

รูปที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

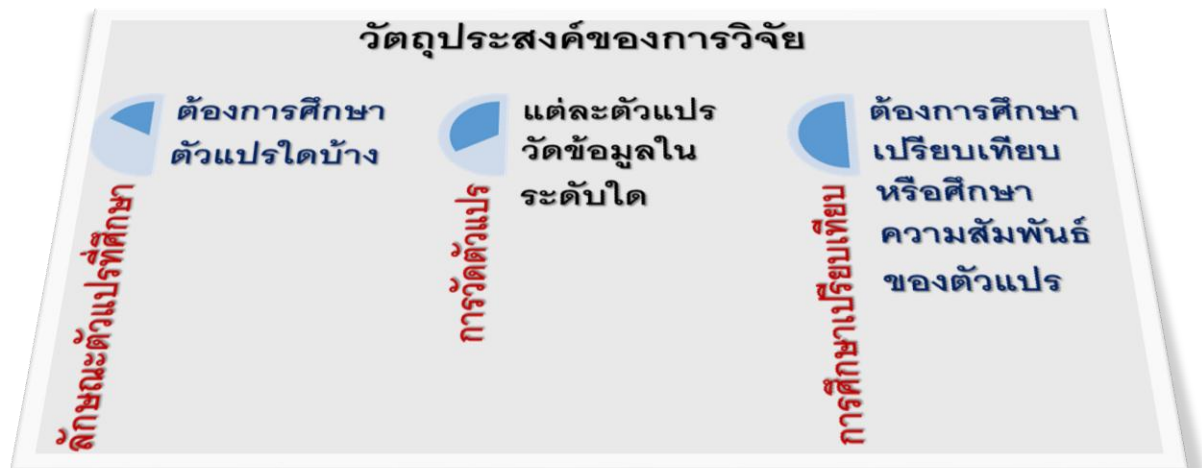
จากรูปที่ 2 ผู้วิจัยต้องพิจารณาว่างานวิจัยของตนเองนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหรือเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรของการวิจัยทั้งหมด เพราะถ้าเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำเป็นต้องมีการทดสอบสมมติฐานเพื่ออ้างอิงไปยังประชากรของการวิจัยทั้งหมด

ค) ให้แนวทางทางในการพิจารณาระดับข้อมูลชนิดต่างๆ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แนวทางในการพิจารณาระดับข้อมูล

ง) อธิบายแนวคิดในการพิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัยก่อนการตัดสินใจเลือกใช้สถิติ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แนวทางการพิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากรูปที่ 4 จะเห็นว่าวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นเสมือนแนวทางให้ผู้วิจัยทราบว่า จะเลือกใช้สถิติใดจึงจะเหมาะสม ตัวอย่างเช่น วัตถุประสงค์กำหนดว่า “ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแรกเกิดของทารกกับอายุของมารดา” จะเห็นว่าตัวแปรสองชุดที่มีมาวัดเป็นแบบอันตรภาคหรืออัตราส่วน ดังนั้นผู้วิจัยจะพิจารณาได้ทันทีว่า จะต้องใช้สถิติเพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) เป็นต้น

จ) กำหนดหัวใจของการพิจารณาเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะต้องกำหนดสมมติฐานการวิจัยให้ชัดเจนว่าต้องการทดสอบตัวแปรใดบ้าง และตัวแปรดังกล่าวมีระดับการวัดแบบใด

ตัวอย่าง:

วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ “ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแรกเกิดของทารกกับอายุของมารดา”

สมมติฐานทางการวิจัยที่ต้องกำหนด คือ

H_0 : น้ำหนักแรกเกิดของทารกกับอายุของมารดาไม่มีความสัมพันธ์กัน

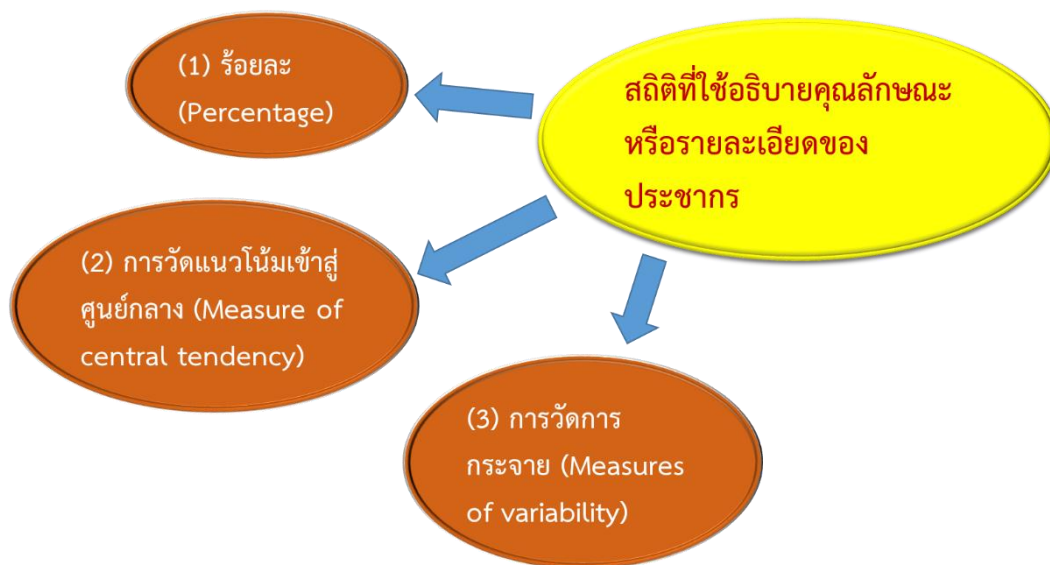
H_1 : น้ำหนักแรกเกิดของทารกกับอายุของมารดามีความสัมพันธ์กัน

หรือสมมติฐานทางสถิติ

$H_0: \rho = 0$

$H_1: \rho \neq 0$

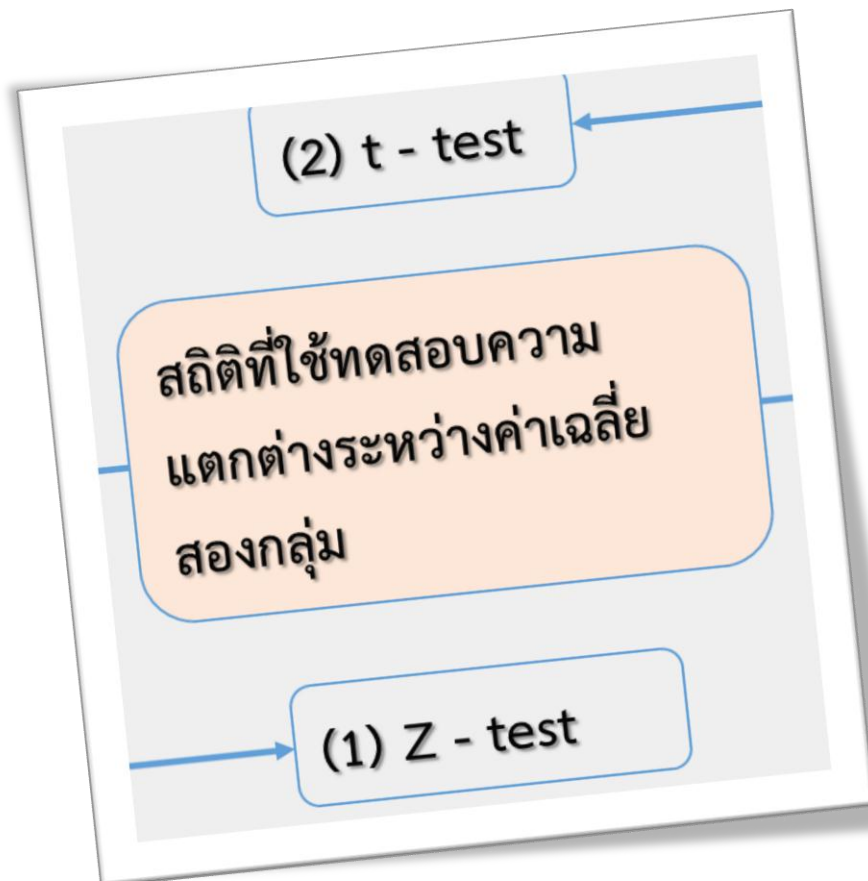
ฉ) พัฒนาโมเดลการเลือกใช้สถิติในลักษณะต่างๆ ดังรูปที่ 5-11



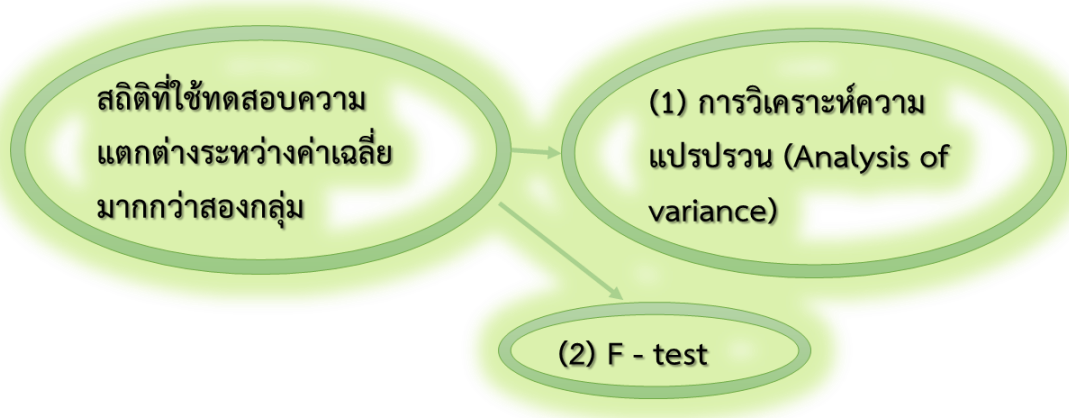
รูปที่ 5 โมเดลการเลือกใช้สถิติจำแนกตามระดับข้อมูล



รูปที่ 6 โมเดลการเลือกใช้สถิติจำแนกตามระดับข้อมูล



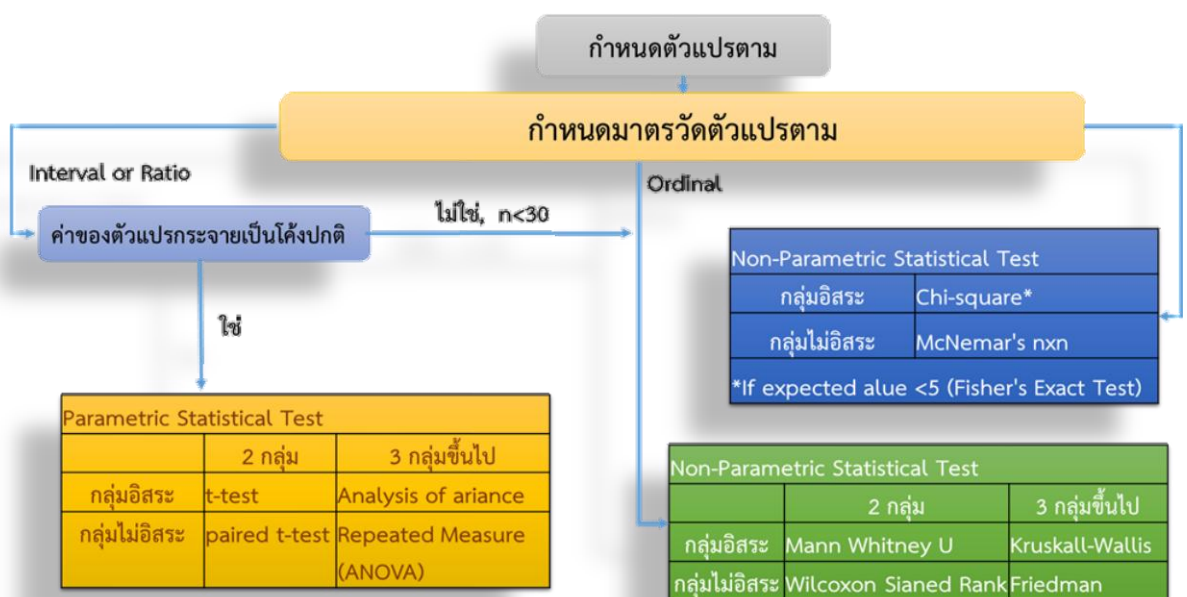
รูปที่ 7 สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม



รูปที่ 8 สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมากกว่าสองกลุ่ม

สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นความถี่--ไคสแควร์ (Chi - square)

รูปที่ 9 สถิติที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นความถี่



รูปที่ 10 สถิติตดสอบสมมติฐานความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

	ระดับการวัดของตัวแปรตาม		
ระดับการวัดของตัวแปรต้น	Nominal	Ordinal	Interval or Ratio
Nominal	-	-	Multiple Logistic Analysis
Ordinal	-	-	Multiple Logistic Analysis
Interval or Ratio	Logistic Analysis or Discriminant Analysis	Logistic Analysis or Discriminant Analysis	Multiple Correlation Multiple Regression

รูปที่ 11 สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัว กับตัวแปรต้น 2 ตัว หรือมากกว่า 2 ตัว ขึ้นไป

7. ผลลัพธ์หรือความสำเร็จที่เกิดขึ้น และสิ่งที่ผู้เล่าเรื่องที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ดังกล่าว

- 7.1 อัตราการใช้สถิติผิดประเภทของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาลดลงอย่างเป็นรูปธรรม
- 7.2 นักศึกษามีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในระดับที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไม่ต้องให้คำแนะนำมาก
- 7.3 นักศึกษาส่วนมากสามารถอภิปรายร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในประเด็นความเหมาะสมในการเลือกใช้สถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน
- 7.4 รูปที่ 5-11 เปรียบเสมือนโมเดลการตัดสินใจเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับการงานวิจัยทั้งในส่วนของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และในส่วนของนักศึกษา
- 7.5 อย่างไรก็ดี ยังมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาโมเดลเพิ่มในส่วนของการตรวจสอบเงื่อนไข (Assumption) ในการใช้สถิติแต่ละสูตร (ซึ่งจะดำเนินการในปีการศึกษา 2560)