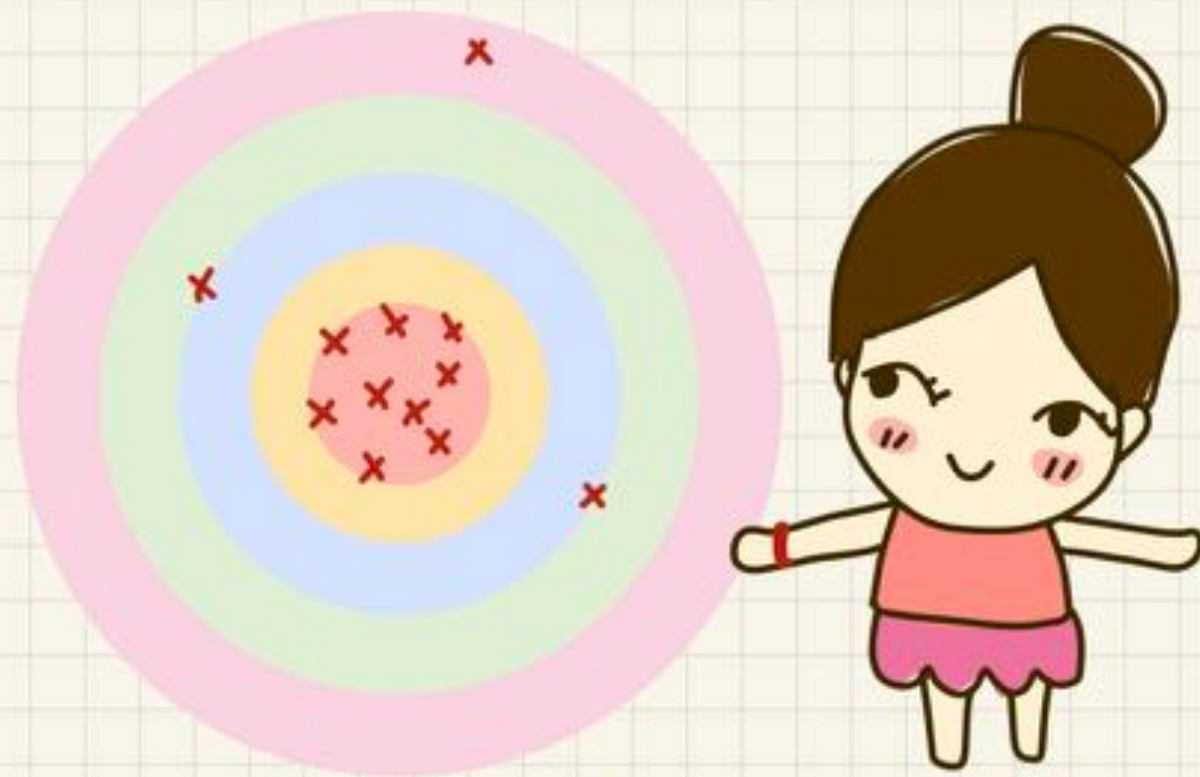




# วิธีการประมาณค่าความเที่ยง

Procedures for Estimating Reliability

# (การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์)

มี 2 กรณี



คะแนนอยู่ใน interval scale

คะแนนอยู่ใน ordinal scale

ใช้สูตร Pearson Product Moment Correlation

ใช้สูตร Spearman Rank Correlation

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

ความเที่ยงแบบ...



ความคงที่

[Measure of stability]

ความเที่ยงแบบ...



ความสมมูล

[Measure of equivalence]

วิธีการประมาณค่า

4

รูปแบบ

ความเที่ยง

ความเที่ยงแบบ...



ความคงที่และสมมูล

[Measure of stability  
and equivalence]

ความเที่ยงแบบ...



ความสอดคล้องภายใน

[Measure of internal  
consistency]

การประมาณค่าความเที่ยงโดยวิธีสอบซ้ำ  
อาจพบปัญหา

## "Carry-over effect"

โดยการทดสอบครั้งแรก  
อาจจะมีอิทธิพลต่อการสอบครั้งที่สอง  
เนื่องจากมีปัจจัยอื่นมาทำให้  
คะแนนสอบในครั้งที่สองเปลี่ยนไป

ดูคำอธิบายเพิ่มเติมกับนะคะ





วันนี้เราจะพูดถึง  
3 แบบเท่านั้น คือ ความเห็น  
แบบคงที่ แบบสมดุล และ  
แบบคงที่ + สมดุล

# ตัวอย่าง

ปกติ

คะแนน  
# 1



คะแนน  
# 2



ความรู้/ความสามารถ

ความถี่สูงเป็นไปตามที่ควรจะเป็น  
ผลการทดสอบแต่ละครั้งสะท้อนกับ  
ความรู้/ความสามารถที่แท้จริง

ใช้เวลา  
'น้อย'

คะแนน  
# 1



คะแนน  
# 2



ความจำ

ความถี่สูง สู้กว่าความถี่จริง  
เพราะได้รู้คำตอบข้อใดข้อหนึ่ง ซึ่งอาจตอบไป  
โดยไม่ได้พิจารณาว่าคำตอบถูกหรือผิด

ใช้เวลา  
'มาก'

คะแนน  
# 1



คะแนน  
# 2

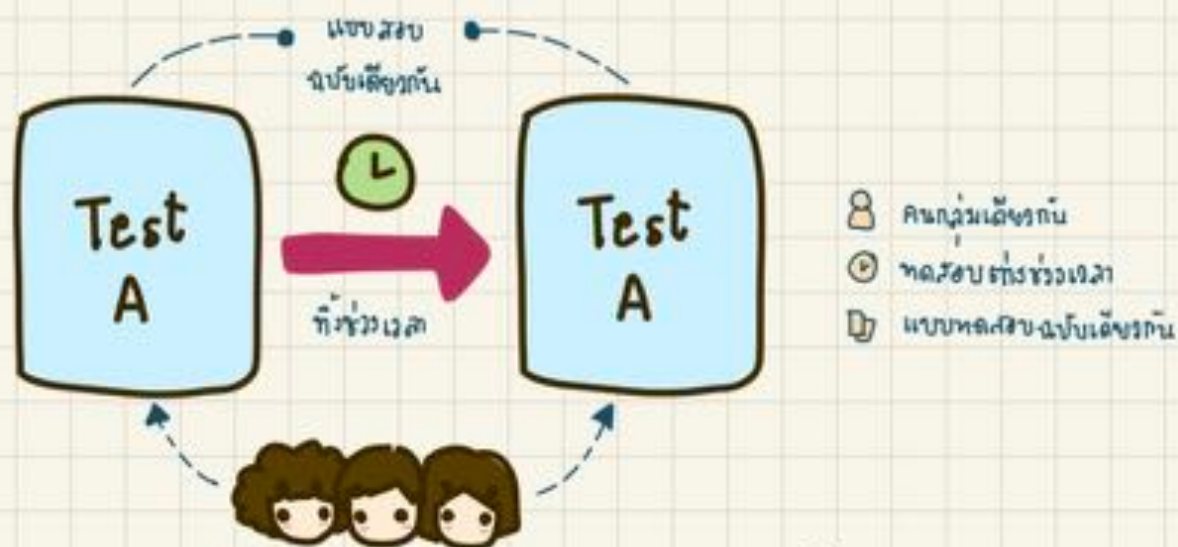


การเฝ้าระวัง/  
ขั้นตอนการทบทวนข้อผิดพลาด

ความถี่สูง ชี้ว่า ความถี่จริง  
เว้นระยะเวลาทบทวนไป ผู้ตอบเริ่มรู้มากขึ้น  
และเริ่มมีความมั่นใจในคำตอบมากขึ้น



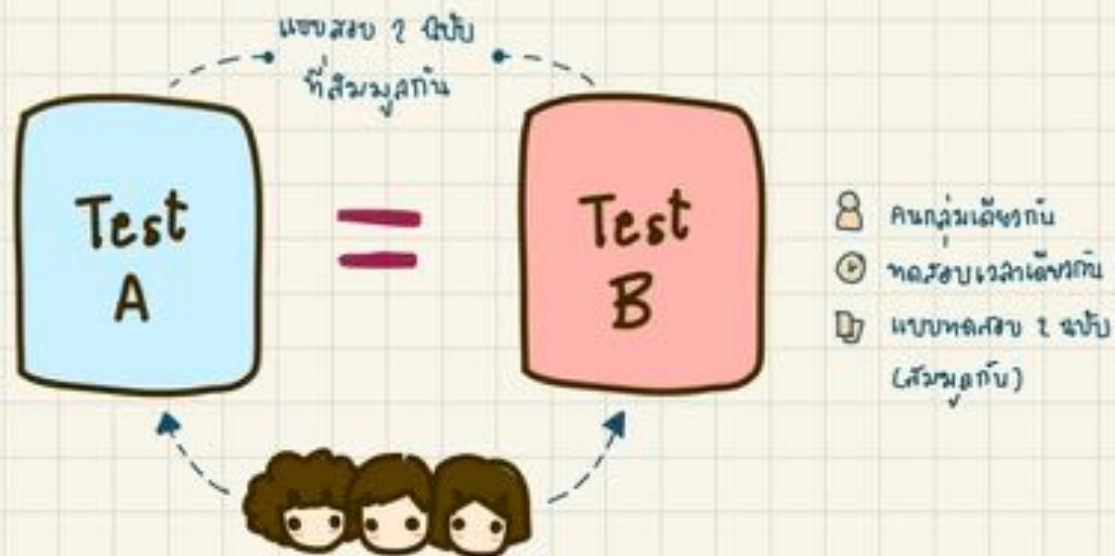
## ความเที่ยงแบบความคงที่ Measure of Stability



เป็นความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดซ้ำด้วยการนำ  
แบบสอบฉบับเดียวกันไปทดสอบกับผู้สอบกลุ่มเดียวกัน  
โดยทั้งช่วงระยะเวลาระหว่างการสอบครั้งแรกและครั้งที่สองให้พอควร  
แล้วนำคะแนนที่ได้จากการสอบทั้งสองครั้งมาคำนวณ  
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การประมาณค่าความเที่ยงนี้  
เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า **“วิธีสอบซ้ำ [test-retest method]”**



## ความเที่ยงแบบความสมมูล Measure of equivalence



เป็นการนำแบบสอบ 2 ฉบับที่สมมูลกันไปทดสอบผู้สอบกลุ่มหนึ่ง  
ในเวลาเดียวกัน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบทั้งสองฉบับ  
ไปคำนวณค่าความเที่ยงด้วยสูตรการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
ซึ่งช่วยลดปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการวัดซ้ำที่พบจากวิธีสอบซ้ำ

## แบบสอบที่สมมูลกัน คืออะไร?

แบบสอบที่สมมูลกัน เป็นแบบสอบสองฉบับ  
ที่พยายามสร้างให้คู่ขนานกัน (Parallel-forms)  
หรือตัดเทียมกันโดยมีโครงสร้างการวัดอันเดียวกัน  
มีค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้  
ของทั้งสองฉบับเท่ากัน หรือ ใกล้เคียงกัน



การประมาณค่าความเที่ยงนี้ ไม่มีปัญหาจาก  
การกำหนดช่วงของการสอบซ้ำ แต่มีความจำเป็น  
ต้องสร้างแบบสอบให้สมมูลและตรวจสอบ  
ความตัดเทียมกันหรือคล้ายคลึงกัน  
ทั้งทางด้านโครงสร้าง เนื้อหา และค่าสถิติ  
ซึ่งวิธีนี้นิยมใช้อย่างกว้างขวาง  
สำหรับแบบสอบมาตรฐาน

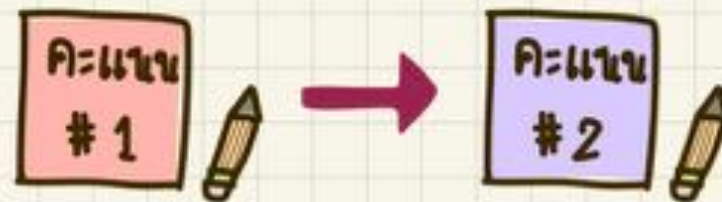


## ความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล Measure of stability & equivalence

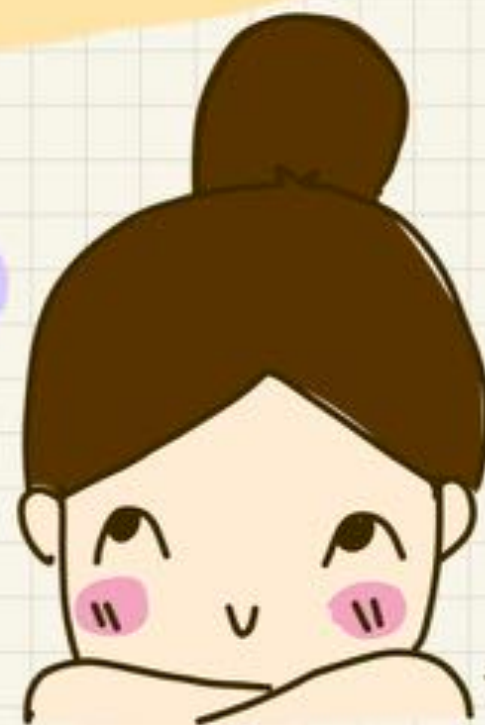
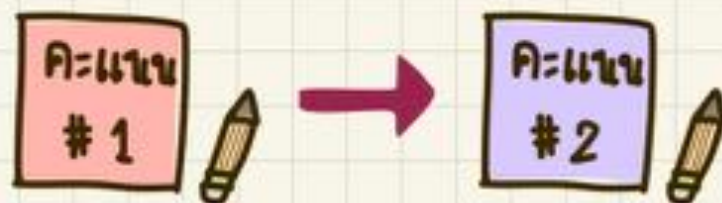


เป็นวิธีดำเนินงานที่ผสมผสานวิธีการสอบซ้ำและวิธีใช้แบบสมมูล  
เข้าด้วยกัน โดยทำการสอบผู้สอบกลุ่มเดียวกันสองครั้งที่เวลาต่างกัน  
ด้วยแบบสอบสองฉบับที่สมมูลกัน แล้วนำคะแนนที่ได้จาก  
แบบสอบทั้งสองฉบับมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล  
ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของทั้งสองวิธีที่กล่าวมาแล้ว  
ทั้งด้านความคงที่ของคุณลักษณะที่มุ่งวัด  
การทิ้งช่วงห่างของการสอบซ้ำที่พอเหมาะ  
ความสมมูลของแบบสอบที่ใช้  
ตลอดจนการนำแบบสอบสมมูลไปใช้ทดสอบ  
โดยคำนึงถึงลำดับการทำแบบสอบที่สมมูลกัน



ปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า  
ความเที่ยงแบบความคงที่และความเที่ยงแบบความสมมูล  
ย่อมส่งผลต่อการประมาณค่าความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล  
โดยทั่วไปสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล  
จะมีค่าต่ำกว่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความคงที่หรือ  
สัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบความสมมูล





เราได้รู้จักความเที่ยง  
ทั้ง 3 รูปแบบแล้วนะคะ  
อย่าลืมนำความรู้เหล่านี้  
ไปใช้นะคะ ♥





## อินโฟกราฟิกโดย...

อาจารย์ ดร.ธัญสินี เล่าสัน

อาจารย์ ดร.สุชาดา สกสกกิจรุ่งโรจน์



ศูนย์วิชาการประเมินผล   
สำนักทะเบียนและวัดผล มสธ.

