

การสร้างสรรคงานวิจัยที่มีคุณภาพ



รองศาสตราจารย์ ดร. รัตน์ศิริ มาต
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
บรรยาย ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
Pillar of the Kingdom



**ทำอย่างไรถึง
จะการพัฒนา**

งานวิจัยที่มีคุณภาพ??



ประเด็นที่ 1: ปัญหาการวิจัย
ต้องใช่ มีความสำคัญและ
ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย
คุณภาพการบริการ ต่ำใช้ง่าย
เป็นต้น



ประเด็นที่ 2: มีการออกแบบการ
วิจัยที่ดี มีความถูกต้อง รัดกุม
เหมาะสมกับปัญหาการวิจัย และมี
ความเป็นไปได้ในการทำวิจัย



ประเด็นที่ 3: เก็บรวบรวมข้อมูลให้
ดี ใช้สถิติให้ถูกต้อง แปลและ
นำเสนอผลให้ถูกต้อง น่าสนใจ



การสร้างสร้งงานวิจัยที่มีคุณภาพ



ประเด็นที่ 1 การกำหนดปัญหาการวิจัย



โทษวิจัยอย่างไรถึงจะใช้?
แล้วจะได้อะไรอย่างไร?



ปัญหาการวิจัย:สำคัญให้ดูจาก



ขนาดของปัญหา



wan:nu



ขนาดของปัญหา

- ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีการกลับเป็นซ้ำสูงถึง **20%**

ขนาดของปัญหา

- ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1C) มากกว่า 7mg% ถึง **64.4%**

ขนาดของปัญหา

- ผู้ป่วยจิตเภทร้อยละ **54%** ไม่กินยาตามเกณฑ์
- มีอุบัติการณ์เด็กตกเตี้ย **2** ราย/ปี



ปัญหาการวิจัย:สำคัญให้ดูจาก



ขนาดของปัญหา



wans:nu



ผลต่อผู้ป่วย

- หากถึงปัญหาให้คิด
ต่อไปจะส่งผลอย่างไร
ต่อผู้ป่วย
 - คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย
 - การหาย/ฟื้นสภาพ
 - เสี่ยงต่อการติดเชื้อ
เจ็บป่วย การกลับเป็นซ้ำ

**ผลต่อครอบครัว
ชุมชน**

- ขาดรายได้
- มีภาวะวิกฤติของ
ครอบครัว
- สูญเสียบทบาทของ
สมาชิก

ผลต่อประเทศชาติ

- ค่าใช้จ่าย
- จำนวนวันนอน sw.
- คุณภาพประชากร



แหล่งที่มาของ
ปัญหาการวิจัย

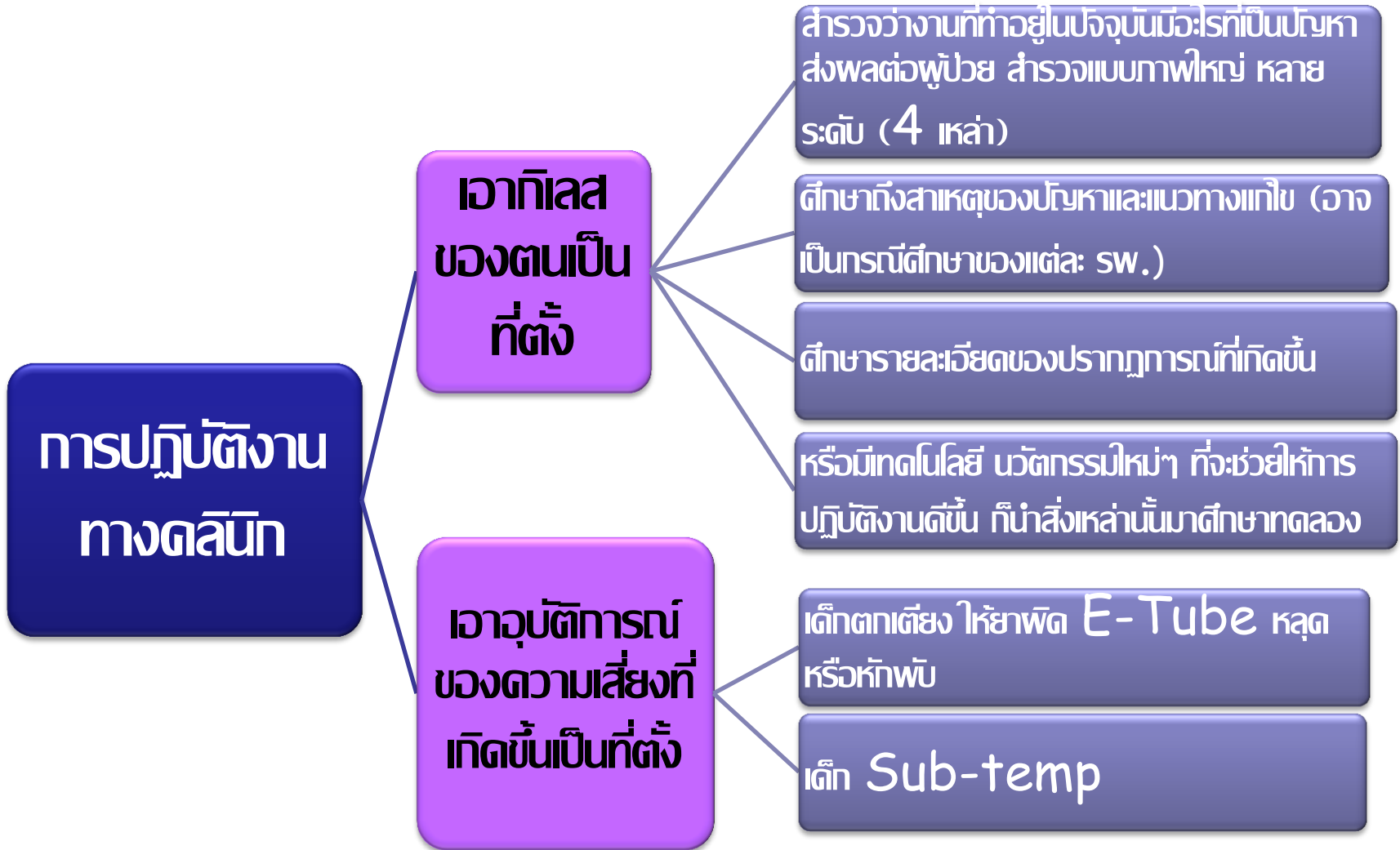
การปฏิบัติ
งานทางคลินิก

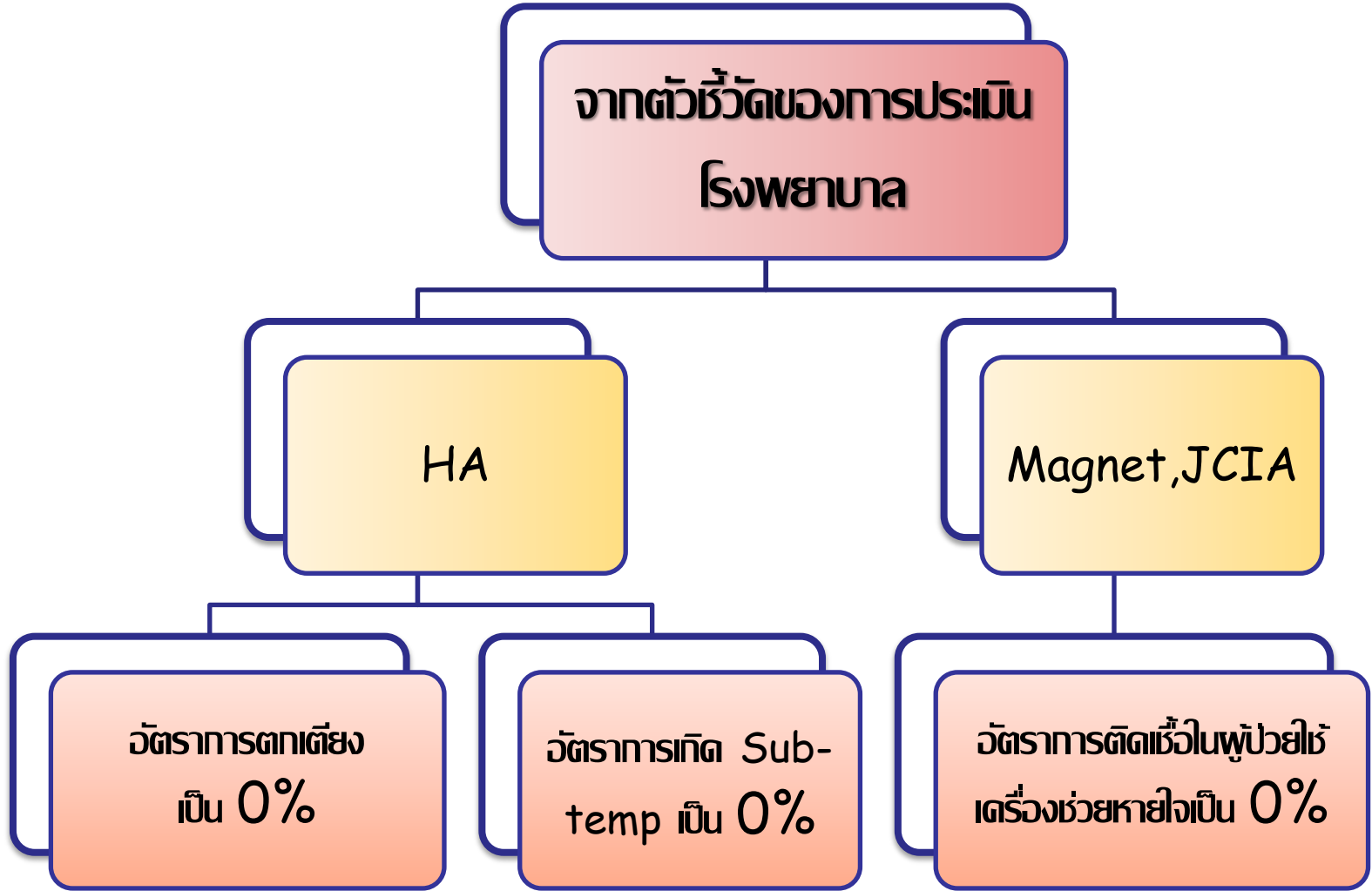
ปัญหาที่เป็น
ประเด็นทาง
สังคม

ปัญหาที่กำหนด
โดยแหล่งทุน
องค์กร

ตัวชี้วัดการ
ประเมิน HA,
Magnet

กองทุน
วสสทสร







ยุทธศาสตร์โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า 2563-2566

วิสัยทัศน์ : สถาบันทางการแพทย์ของกองทัพเรือ
ที่มีคุณภาพระดับประเทศและเป็นเลิศทางด้านบริหารจัดการ

ประกอบด้วย 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ คือ

1

พัฒนาความเป็นเลิศ
ด้านการบริการสู่มาตรฐานสากล



2

พัฒนาความเป็นเลิศ
ด้านการบริหารจัดการ



3

พัฒนาองค์กรสู่สถาบัน
ทางการแพทย์และการวิจัย



4

พัฒนาความเป็นเลิศ
ด้านบุคลากร



พันธกิจเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์

- 1) ให้บริการและพัฒนากระบวนการบริการทางการแพทย์ระดับตติยภูมิที่มีคุณภาพระดับประเทศแก่กำลังพลกองทัพเรือ ครอบครัวและประชาชน
- 2) จัดการฝึกศึกษาและวิจัยทางการแพทย์เพื่อมุ่งสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาบริการและวิชาการทางการแพทย์
- 3) สนับสนุนภารกิจของกองทัพเรือ





การทบทวน วรรณกรรม

การอ่านบทความวิจัย รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ทั้งที่ตีพิมพ์และฉบับสมบูรณ์ อาจทำให้ช่วยจุดประกาย “ปิ๊งไอเดีย” โจทย์วิจัยที่อยากทำ โดยเฉพาะ “ข้อแฉใน การทำวิจัยครั้งต่อไป”

ใครทำอะไร? อย่างไร?

ทำไปถึงไหน? มีจุดอ่อนอะไร?

ช่องว่างขององค์ความรู้ (Gap of knowledge)
อยู่ที่ตรงไหน?



Website ฐานข้อมูลสหบรรณานุกรมมหาวิทยาลัย

ThaiLIS Digital Collection

ThaiLIS

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต้องการใช้งานฐานข้อมูล TDC นอกเครือข่าย ThaiLIS กรุณา สมัครสมาชิก

[สมัครสมาชิก](#)

Home Basic Search Advanced Search Browse BACK Help FAQ

*** [หากท่านมีปัญหาด้านการ login ให้ใช้ **Internet Explorer แทน**]
*** มีปัญหาด้านการ Download เอกสาร ให้ Refresh หน้าเพจ จนเลข IP Server ด้านขวาล่างเปลี่ยนเป็นเลขอื่น

[แก้ไขอีเมล, ลืมรหัสผ่าน, แจ้งปัญหาการใช้งาน คลิกที่นี่](#)

ต้องการสืบค้น :

จากเขตข้อมูล : (เลือกได้มากกว่า 1 รายการ) กดปุ่ม Ctrl หรือ Shift แล้วคลิกบนเขตข้อมูลที่ต้องการ

ชื่อเรื่อง

ขึ้นต้นด้วย ส่วนใดส่วนหนึ่ง ตรงตัว แยกคำตามช่องว่าง

เลือกมหาวิทยาลัย/สถาบัน (เลือกได้มากกว่า 1 รายการ) กดปุ่ม Ctrl หรือ Shift แล้วคลิกบนชื่อมหาวิทยาลัย/สถาบัน

ทุกมหาวิทยาลัย/สถาบัน
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
กรมอนามัย
กระทรวงยุติธรรม

เลือกชนิดเอกสาร

เอกสารทบทวน
งานวิจัย/Research report
บทความ/Article
Text Abstract
Sound Music

[ค้นหา](#)

You can access to TDC Database at URL <http://www.thailis.or.th/tdc/> or <http://dcms.thailis.or.th/tdc/> or <http://tdc.thailis.or.th/tdc/>
Copyright 2000 - 2019 ThaiLIS sss Digital Collection Working Group. All rights reserved.

ThaiLIS is Thailand Library Integrated System

สนับสนุนโดย สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

328 ถ.ศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทร 0-2354-5678 โทรสาร 0-2354-5678 ต่อ 7100



ประเด็นที่ 2: มีการออกแบบการวิจัยที่ดี

ทำไมงานนี้เป็นการหาความสัมพันธ์?

ทำไมงานนี้เป็นแบบทดลอง?

อะไรเป็นตัวกำหนดแบบแผนงานวิจัย?



ประเด็นที่ 2: มีการออกแบบการวิจัยที่ดี

กำหนด
แบบแผนงานวิจัยให้
ถูกต้อง เหมาะสม

- **อะไรเป็นตัวกำหนดแบบแผนงานวิจัย?**
- องค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบันของปัญหาที่สนใจ ที่
วิเคราะห์ออกมาได้ว่าช่องว่างขององค์ความรู้คือ
อะไร (Gap of knowledge) จะเป็น
ตัวกำหนด Design ว่าจะเป็นแบบใด
- สามารถนำแนวทางการวิเคราะห์
Concept analysis มาใช้ได้



การวิเคราะห์ปรากฏการณ์

1

**ปัจจัยเหตุ
(Antecedent)**

- การเปลี่ยนแปลงของระบบโครงสร้างของร่างกาย
- การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนขณะตั้งครรภ์
- การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน

2

**คุณลักษณะ:
(Attribute)**

อาการปวดหลัง
ส่วนล่างในหญิง
ตั้งครรภ์

เป็นความรู้สึกเจ็บปวดบริเวณหลังส่วนล่างที่อาจร้าวไปที่ขาทั้ง 2 ข้าง

3

**ผลที่ตามมา
(Consequence)**

- มีความทุกข์ทรมาน
- รบกวนการทำงานที่จิว้ตรประจำวัน หยุดงาน สูญเสียรายได้



การวิเคราะห์ปรากฏการณ์

1

ปัจจัยเหตุ
(Antecedent)

• ไร้พลังอำนาจในการควบคุมตนเอง ทำให้ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมด้านอาหาร การฉีด Insulin ออกกำลังกาย

- ระยะเวลาที่เป็น DM
- ทาเวซิมตรา
- Eating disorder

2

คุณลักษณะ:
(Attribute)

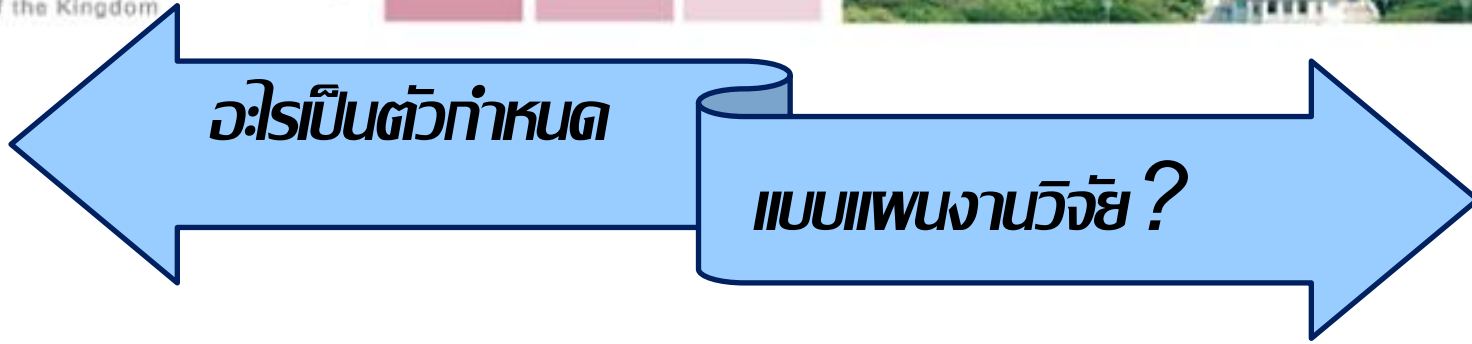
ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

HbA1C > 7%

3

ผลที่ตามมา
(Consequence)

- Nephropathy
- Neuropathy
- Retinopathy



Design องค์ความรู้ที่ทบทวน
สามารถวิเคราะห์
ปัจจัยเหตุได้ ว่ามา
จากปัจจัยใด

Design แบบแผนงานวิจัยที่
ควรใช้ในการตอบ
ปัญหาการวิจัยเหล่านี้
คือ

Design งานวิจัยแบบ
ทดลอง
(Experimental
research)



โปรแกรมการจัดการกับอาการต่ออาการปวดหลังส่วนล่างในหญิงตั้งครรภ์

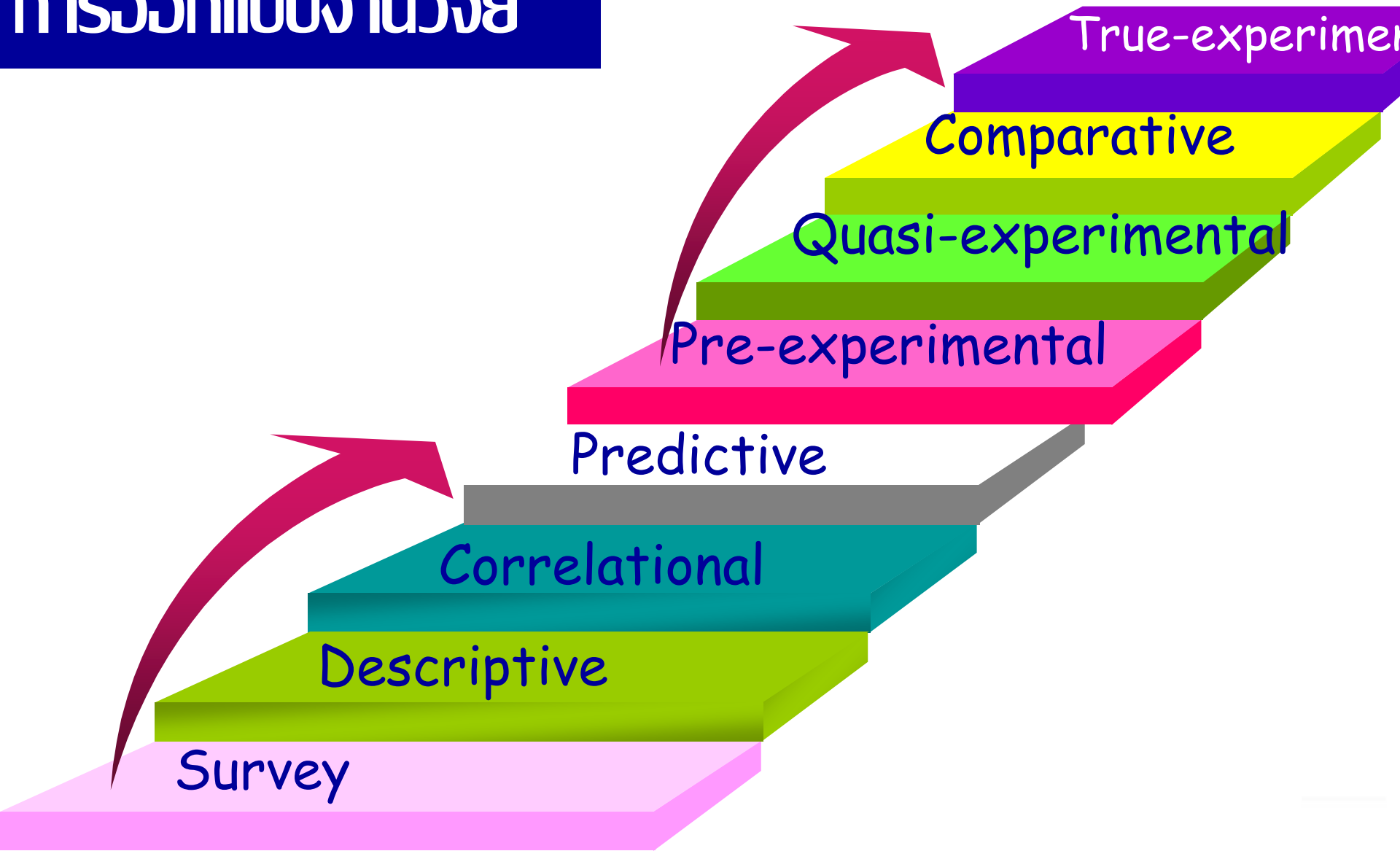
- แบบแผนงานวิจัยที่เหมาะสม คือ การวิจัยแบบทดลอง (experimental research) ที่มีการจัดการกระทำ (manipulation) เพื่อปรับเปลี่ยนหรือลดปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ด้วยการปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำกิจวัตรประจำวันและการออกกำลังกายด้วยการยกเข็กราน (ซึ่งผู้วิจัยเรียกว่า โปรแกรมการจัดการกับอาการ) วิธีดังกล่าวเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยได้ทบทวนจากวรรณกรรมแล้วพบว่าสามารถลดการเปลี่ยนแปลงของระบบโครงสร้างร่างกายและลดการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนได้

โปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อระดับน้ำตาลในเลือดชนิด HbA1C ในวัยรุ่นที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1

- แบบแผนงานวิจัยที่เหมาะสม คือ การวิจัยแบบทดลอง ที่มีการจัดการกระทำ เพื่อปรับเปลี่ยนหรือลดปัจจัยที่ทำให้มีระดับน้ำตาลสูง ด้วยการเสริมสร้างพลังอำนาจตามแนวคิดของ Miller ที่ส่งเสริมแหล่งพลังอำนาจทั้ง 7 แหล่ง



การออกแบบงานวิจัย





แบบแผนงานวิจัย ที่พบบ่อย

แบบทดลอง
(Experimental
Research)

Pre-experimental

Quasi-experimental

Comparative

True-experimental

แบบไม่ทดลอง
(Non-Experimental
Research)

Survey

Descriptive

Correlational

Predictive



ลักษณะของงานวิจัยแบบทดลอง



มีการจัด
กระทำกับ
กลุ่มตัวอย่าง

Manipulation

มีการ
ควบคุม

Control

มีการสุ่ม

Randomization



มีการจัดการ:ทำ (Manipulation)

- ในการวิจัยแบบทดลองจำเป็นต้องมีการให้ **สิ่งทดลอง** (Experimental treatment หรือ Intervention) กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดผลของสิ่งทดลองที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่ศึกษา (ตัวแปรตาม)
- สิ่งทดลองในที่นี้ คือ **สิ่งที่ผู้วิจัยจัดการ:ทำขึ้น** และคาดว่าจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่ศึกษา (ตัวแปรตาม)
เช่น การนวด การจัดการกับอาการ โปรแกรมการป้องกันภาวะฉุกเฉินต่ำ โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะ:แห่งตน



มีการควบคุม (Researcher control of experimental situation)

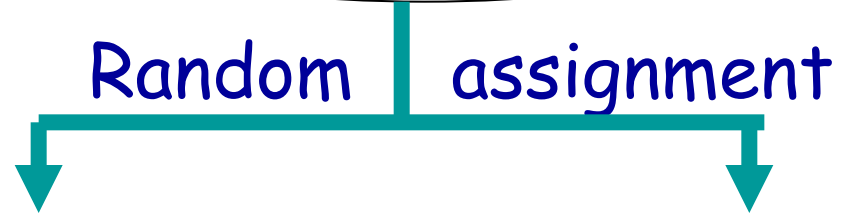
- มีการควบคุมการกระทำ
- มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน
- มีการควบคุมกระบวนการจัดสิ่งทดลองอย่างระมัดระวัง
- มีการควบคุมสิ่งแวดล้อม
- มีการใช้กลุ่มควบคุม



มีการสุ่ม (Randomization)



Random selection

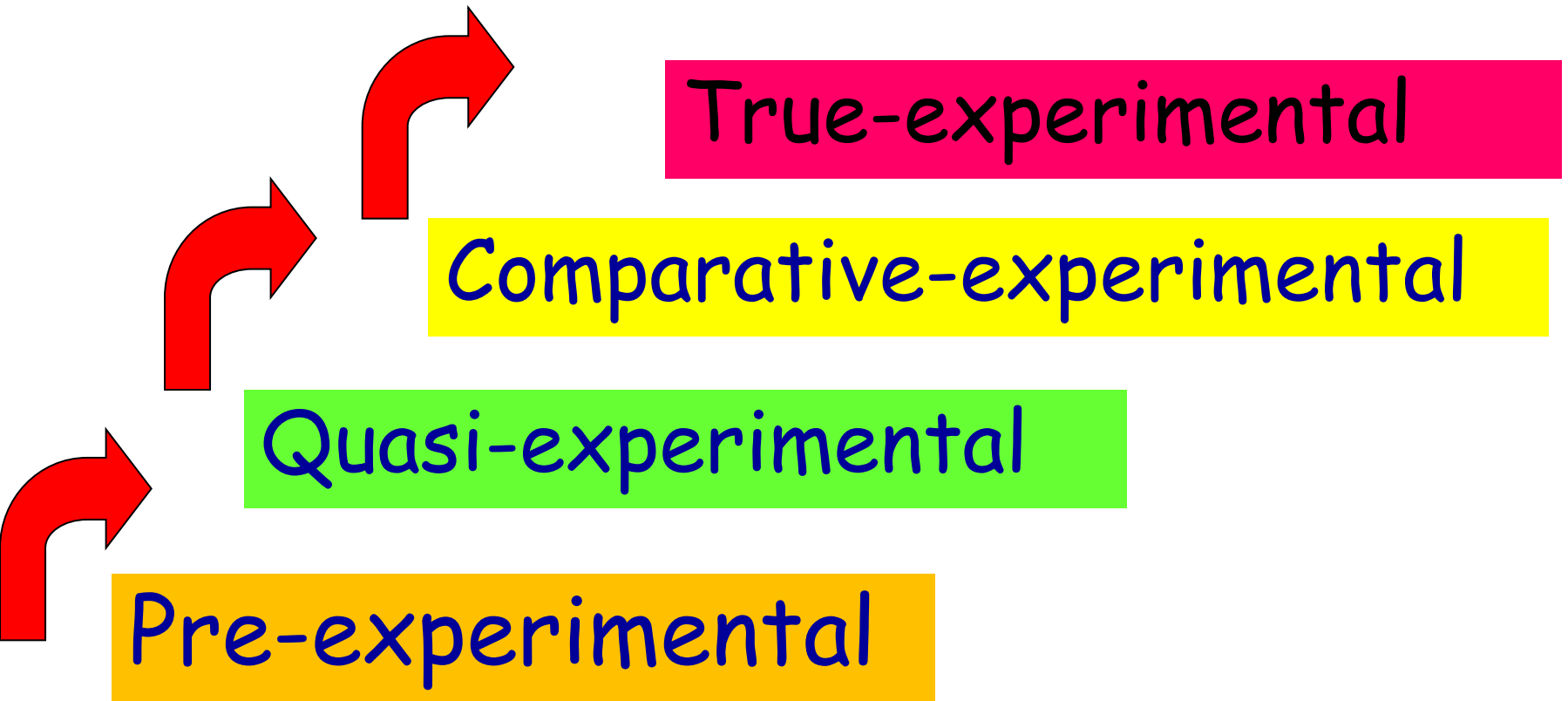




ทั้ง 3 คุณสมบัติจะเป็นตัวแบ่ง
ระดับของงานวิจัยแบบทดลอง
ว่าจะเป็นระดับใด



การสรุปความเป็นเหตุและผลระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

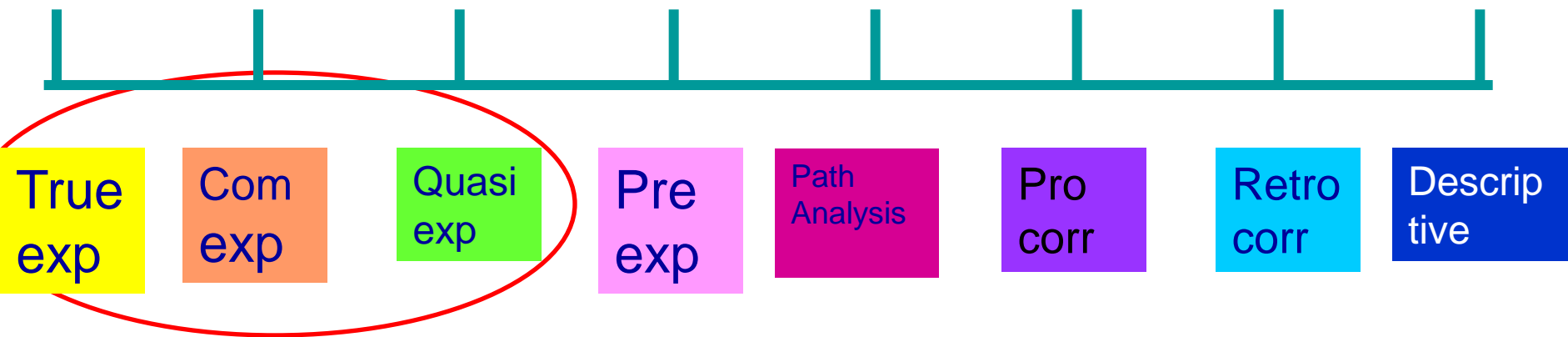




การสรุปความเป็นเหตุเป็นผล (Causality)

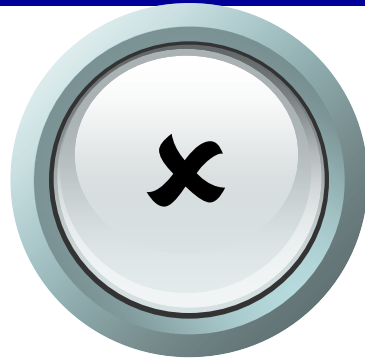
Strong design

Weak design





งานวิจัยแบบก่อนทดลอง (Pre-experiment)



มีการจัด
กระทำให้กับ
กลุ่ม
ตัวอย่าง

ไม่มีการ
ควบคุม
หรือมีแต่
น้อยมาก

ไม่มีการสุ่ม

Manipulation

Control

Randomization



รูปแบบงานวิจัยแบบก่อนทดลองที่พบบ่อย

- แบบกลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The one group pretest posttest design)

$O_1 \quad X \quad O_2$

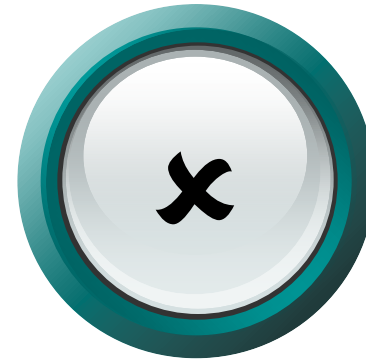
X หมายถึง สิ่งทดลอง การจัดการกระทำ

O_1 หมายถึง การประเมินตัวแปรตามก่อนทดลอง

O_2 หมายถึง การประเมินตัวแปรตามหลังทดลอง



งานวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experiment)



มีการจัด
กระทำกับ
กลุ่ม
ตัวอย่าง

Manipulation

มีการ
ควบคุม
แต่ไม่
ตรงตรง

Control

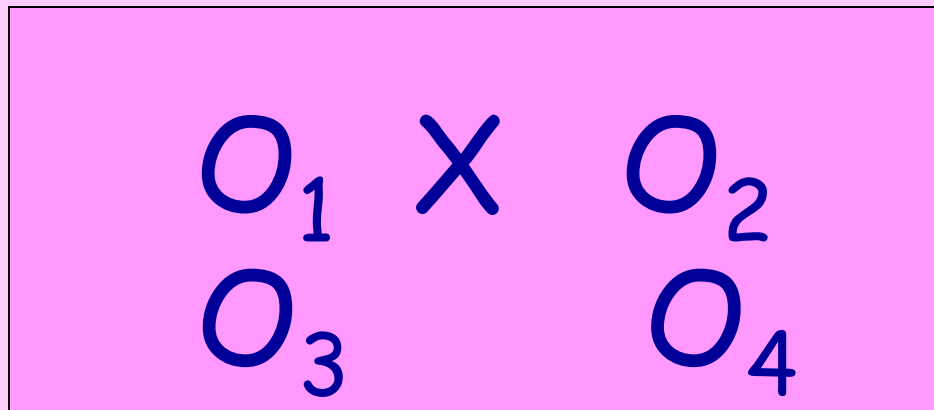
ไม่มีการสุ่ม

Randomization



รูปแบบงานวิจัยแบบกึ่งทดลองที่พบบ่อย

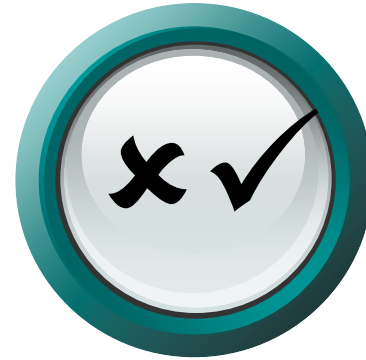
- แบบวัดก่อนและหลังการทดลองมีกลุ่มเปรียบเทียบ (The pretest posttest design with a comparison group)



คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก แล้วจัด 20 คนแรกเป็นกลุ่มควบคุม 20 คนหลังเป็นกลุ่มทดลอง



งานวิจัยแบบที่เปรียบเทียบได้กับการวิจัยแบบทดลอง (Comparative experimental design)



มีการจัด
กระทำให้กับ
กลุ่ม
ตัวอย่าง

มีการ
ควบคุม
แต่ไม่
ตรงตรง

- ไม่มีการ
สุ่มจาก
ประชากร
- มีการสุ่ม
เข้ากลุ่ม

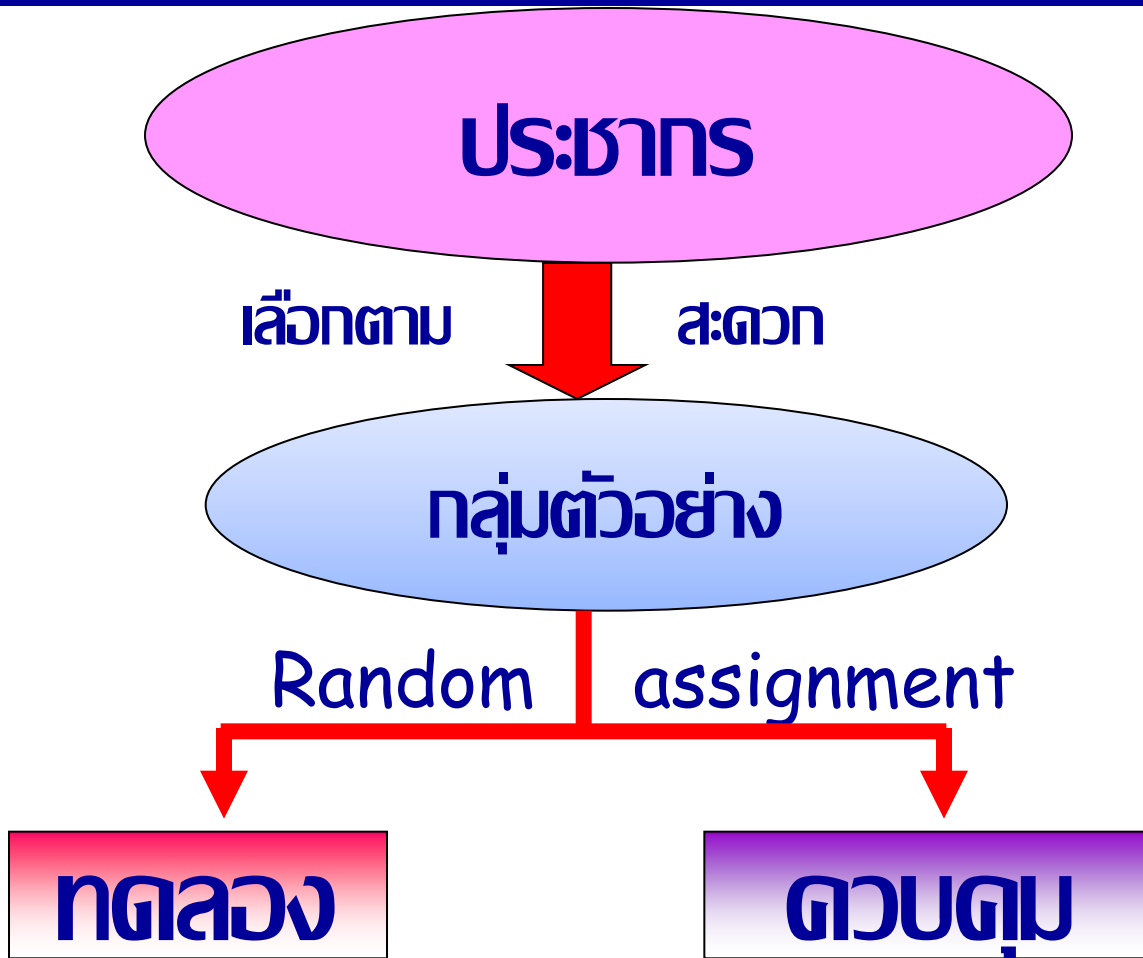
Manipulation

Control

Randomization



มีการสุ่ม (Randomization)





งานวิจัยแบบทดลองที่แท้จริง (True-ex)



มีการจัด
กระทำให้กับ
กลุ่ม
ตัวอย่าง

Manipulation

มีการ
ควบคุม
อย่าง
เคร่งครัด

Control

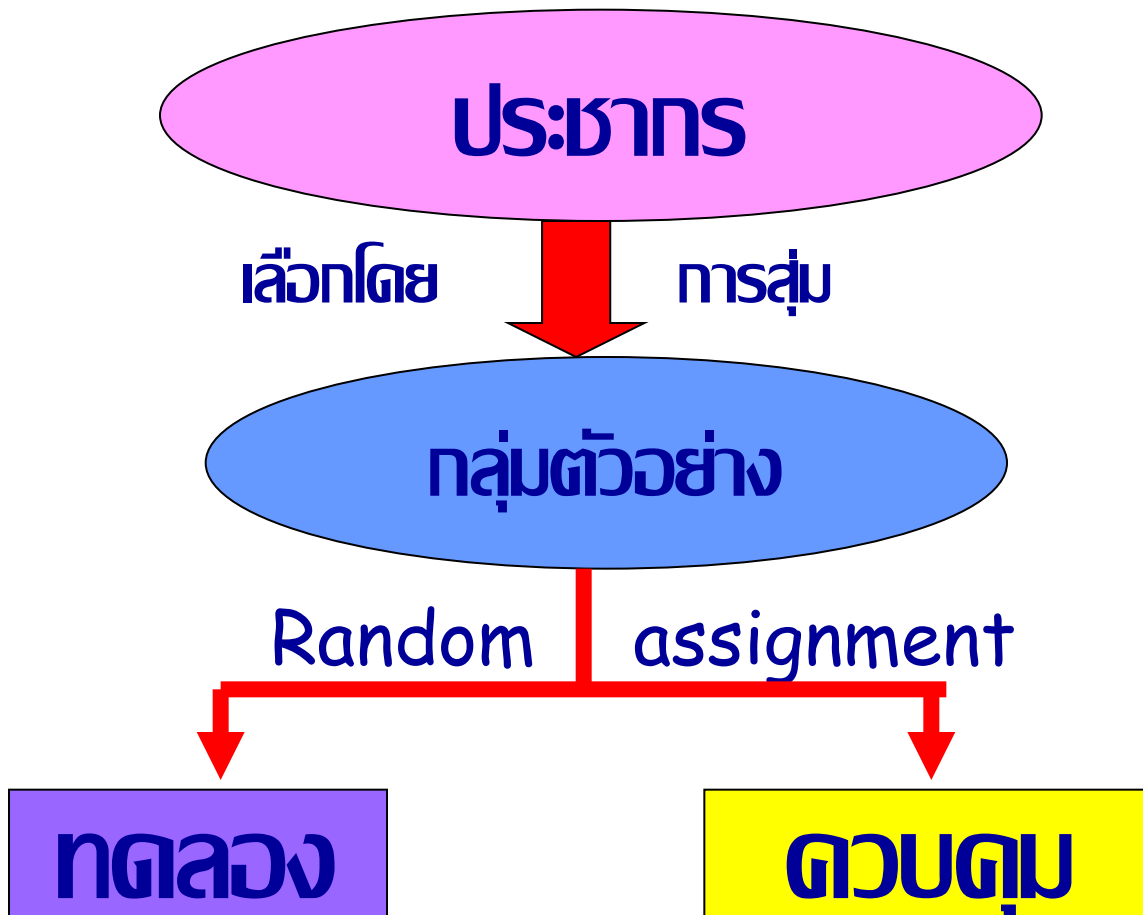
มีการสุ่มกลุ่ม
ตัวอย่างจาก

- ประชากร
- สุ่มเข้ากลุ่ม

Randomization



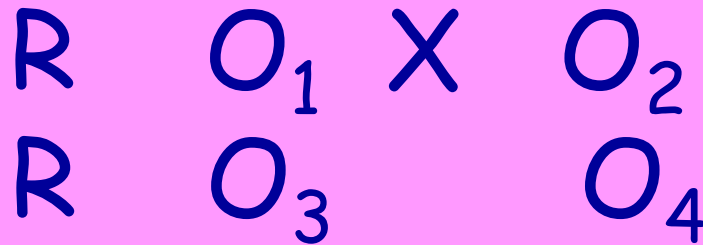
มีการสุ่ม (Randomization)





รูปแบบงานวิจัยแบบทดลองที่แท้จริงที่พบบ่อย

- แบบวัดก่อนและหลังการทดลองมีกลุ่มควบคุม (The pretest posttest control group design)





Experiment
Research



Internal+
External

Validity

เน้นความ
ตรงภายใน

คำนึงถึงหลัก
Max-Min-
Con

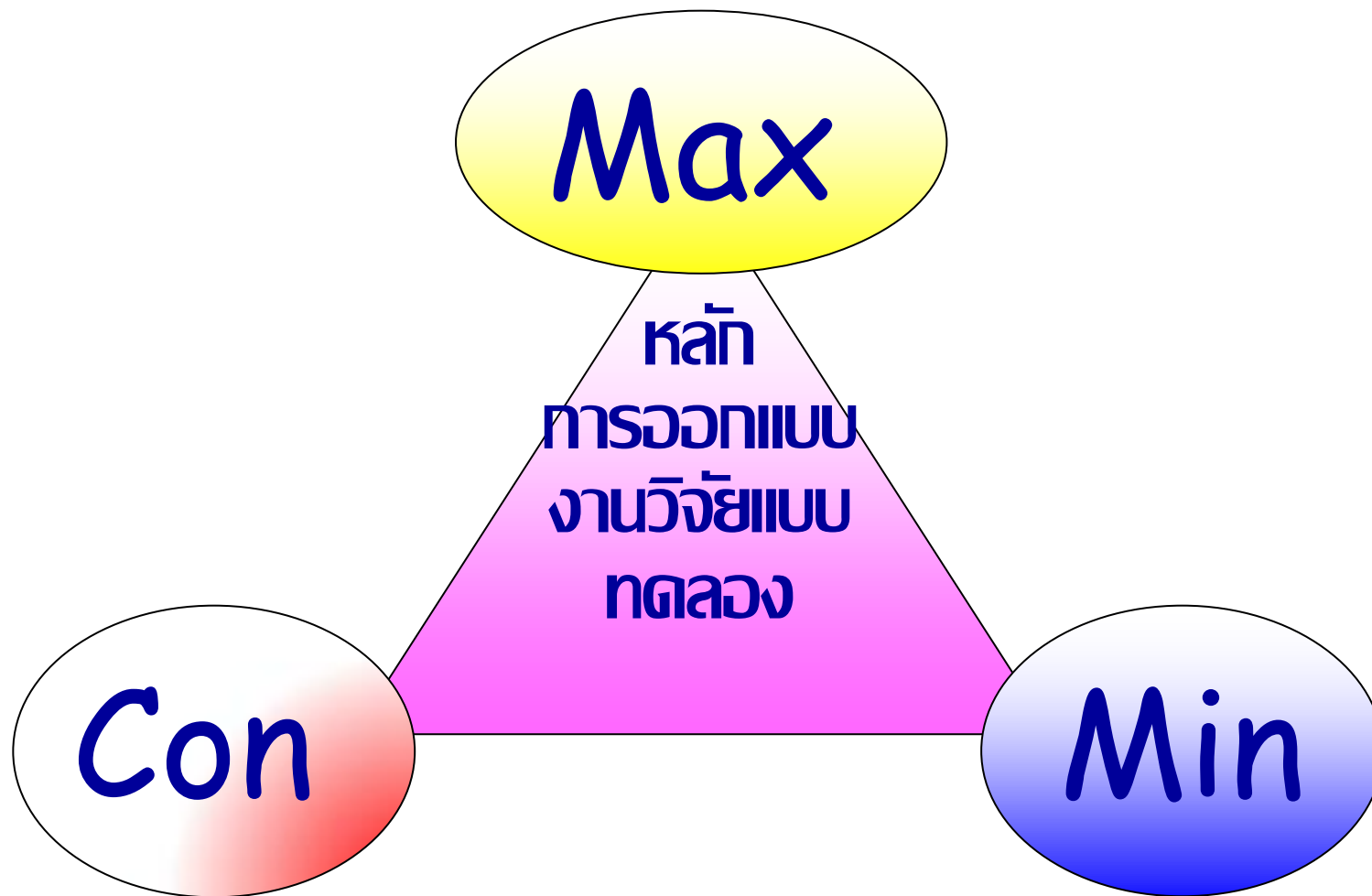
ความตรงภายในออกเป็น
ประเด็นรอง

Maximized
systematic
variance

Minimized error
variance

Control
extraneous
variables

หากทำได้เป็น RCT



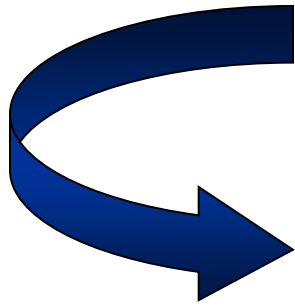


MAXimized systematic variance

- เป็นการจัดการ:ทำเพื่อให้กลุ่มทดลองมีความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมมากที่สุด เพื่อให้ความแปรปรวนของตัวแปรตามเกิดจากตัวแปรทดลองมากที่สุด
- **สิ่งทดลอง** ที่จัดให้กับกลุ่มทดลองจะต้องมีความสัมพันธ์หรือส่งผลต่อตัวแปรตามสูง การจัดการ:จะต้องมีความเข้มเป็นองค์การออกแบบแผนการวิจัยต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง มีการควบคุมเวลาและสภาวะของการทดลองอย่างเข้มงวดและเหมาะสม



Minimized Error Variance



ความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบ
(Systematic Error)

- ปัญหาเกิดกับทุกคน
- มักเกิดจากเครื่องมือวิจัย

ความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม
(Random Error)

- ไม่เกิดกับทุกคน
- เกิดจากสิ่งแวดล้อม ความเหนื่อย หิว



Control Extraneous Variables

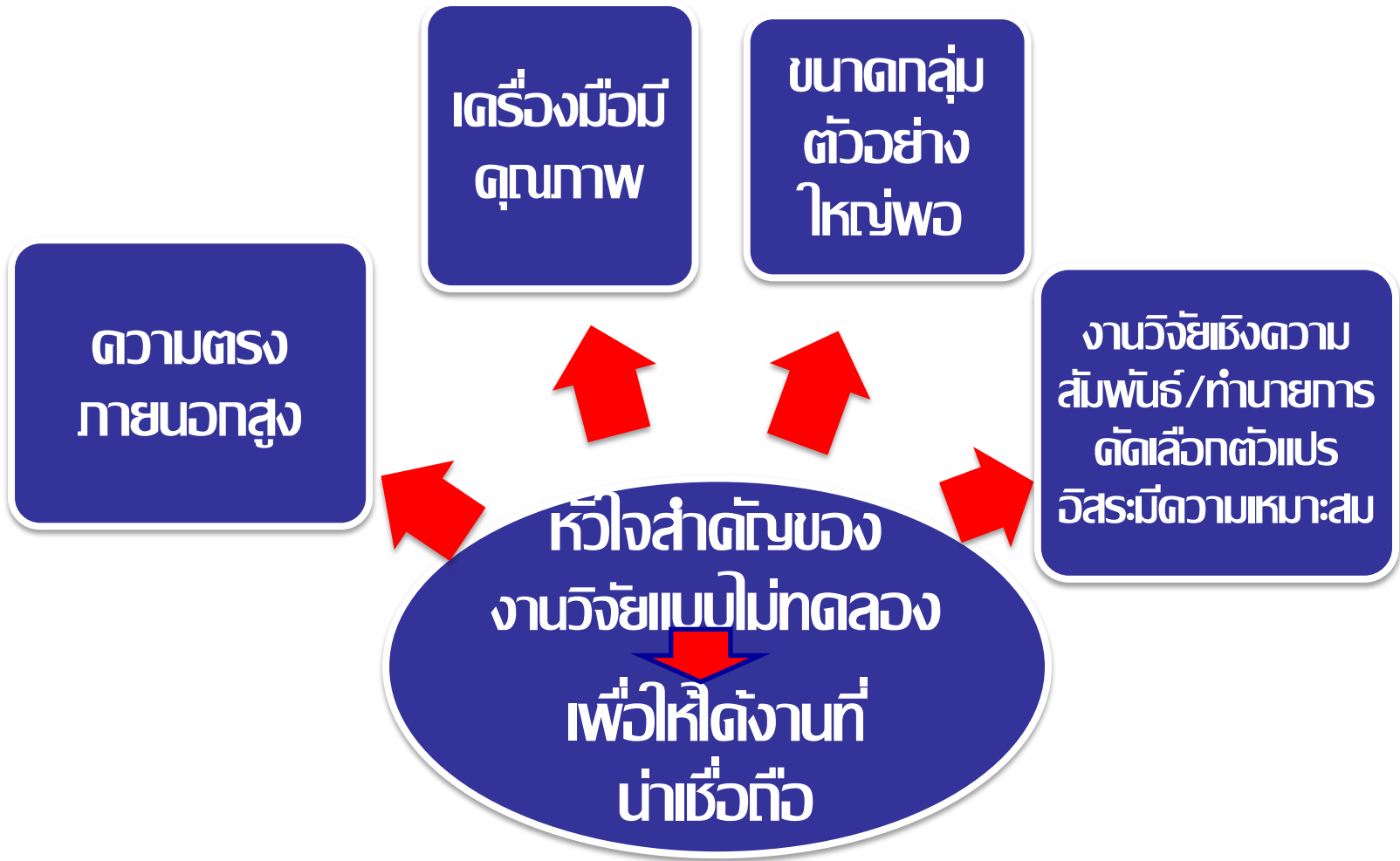
สุ่ม (Randomization)

จับคู่ (Matching)

Blocking

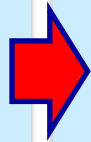
ใช้กลุ่มที่เป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity)

สถิติ (Statistical Control)





Non-ex
research



External

Validity

ต้องมีความตรง
ภายนอก

กลุ่มตัวอย่างต้องใช้การสุ่ม

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
ต้องใหญ่พอ

สุ่มอย่างง่าย

สุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ

สุ่มอย่างมีระบบ

สุ่มแบบกลุ่ม

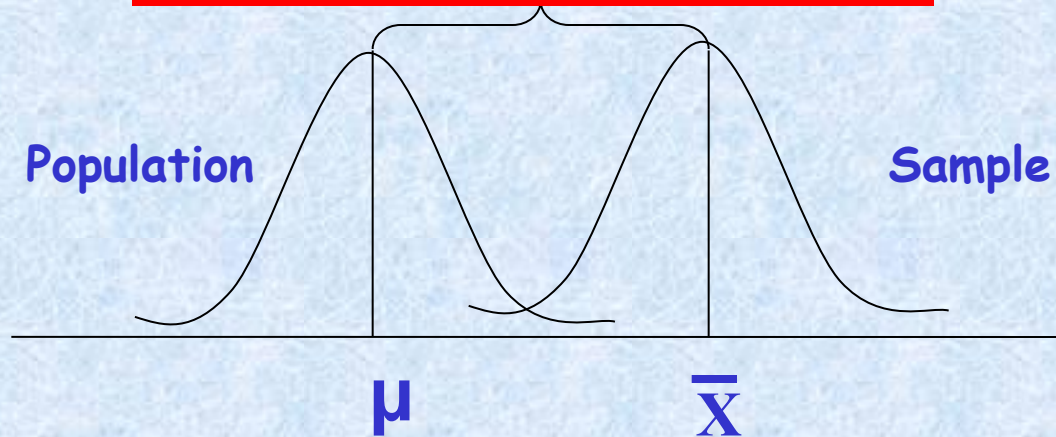
สุ่มแบบหลาย
ขั้นตอน

ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี



การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำคัญอย่างไร

Sampling error



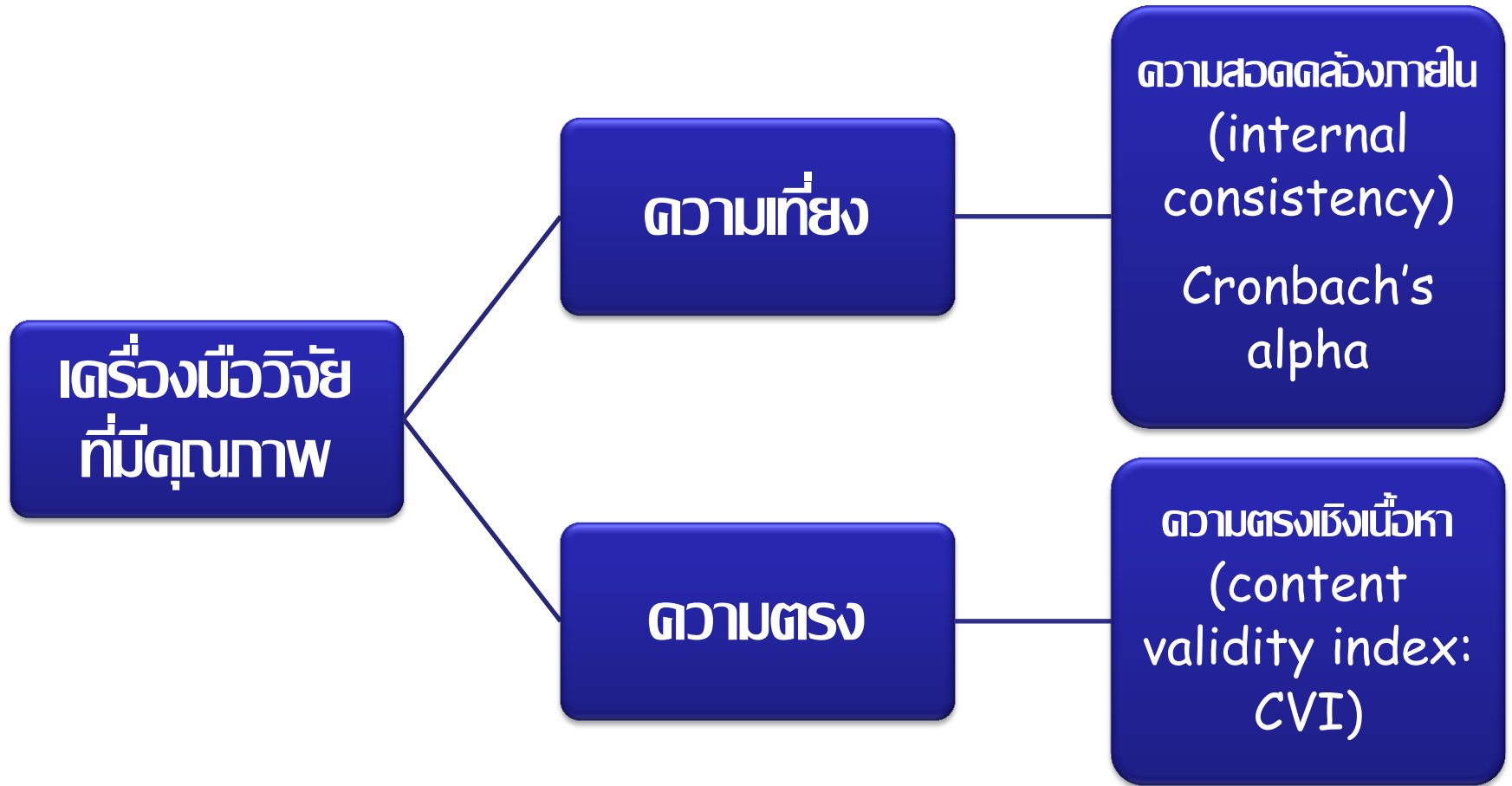
กลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

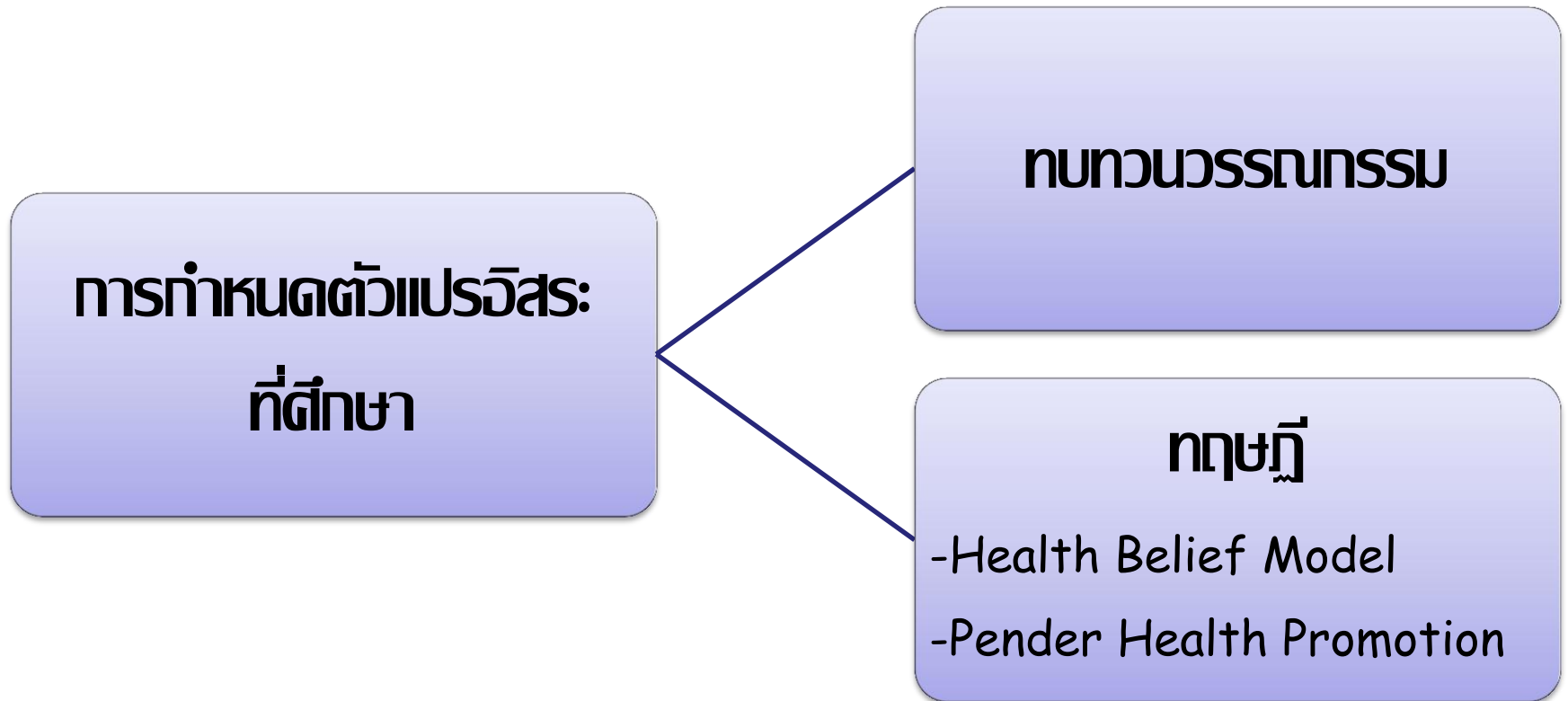
Representativeness



ประเด็นหลักที่ต้องคำนึงในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง









ประเด็นที่ 3:

- เก็บรวบรวมข้อมูลที่ดี ใช้สถิติให้ถูกต้อง แปลและนำเสนอผลให้ถูกต้อง น่าสนใจ





เก็บข้อมูลที่ดี

- งานวิจัยแบบทดลอง ควบคุม “**คู่มือการดำเนินงานกิจกรรม**” เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการจัดกระทำเหมือนกัน
- ควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนแบบสุ่มให้ดี (หัว รัน วงง ฯลฯ)
- เครื่องมือที่ใช้ประเมินตัวแปรตาม เช่น แบบสอบถาม คุณภาพชีวิต ข้อคำถามต้องวัดได้ตรงประเด็น ตามแนวคิดที่สื่อที่ใช้ (มีความตรงเชิงโครงสร้าง) ดำเนินใจเข้าใจง่าย ไม่ทำกวน



ใช้สถิติที่ถูกต้อง





การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

- เป็นสถิติที่ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะ: คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง หรือตัวแปรที่ศึกษาในเชิงจำนวนหรือปริมาณของสิ่งต่างๆ เช่น เพศ ความสูง อายุ น้ำหนัก รายได้ พฤติกรรมการตรวจเต้านม การนำข้อมูลเหล่านี้มาจัดจำแนกตามประเภทลักษณะ: และจุดมุ่งหมายที่ผู้วิจัยต้องการทราบในรูปแบบของ ตาราง แผนภูมิ หรือแผนภาพต่างๆ ก่อนตีความหมายเพื่อทำความเข้าใจความหมายในธรรมชาติและลักษณะของข้อมูลเหล่านั้น สถิติเชิงพรรณนาจึงเป็นเพียงวิธีการหาข้อสรุปจากข้อมูลเท่านั้น ไม่มีวิธีการทางสถิติที่จะนำมาช่วยในการตีความหมายแต่อย่างใด
- สถิติที่นิยมใช้ คือ
 - ร้อยละ
 - ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - ค่ามัธยฐาน



สถิติเชิงอ้างอิง

- สถิติเชิงอนุมานเป็นวิธีการของการหาข้อสรุป (Infer) จากข้อมูลจำนวนมากของประชากรที่ได้จากการศึกษาข้อมูลจำนวนน้อยๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มมาจากประชากรกลุ่มนั้น
- จุดมุ่งหมายของสถิติอนุมาน คือ การศึกษาคุณสมบัติของประชากร (Parameter) โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน (Statistic)
- สถิติเชิงอนุมานที่ใช้บ่อยในการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์ คือ
 - สถิติในการหาความสัมพันธ์ และความสัมพันธ์เชิงทำนาย
 - Pearson's r
 - Spearman ρ
 - Eta
 - Chi square



สถิติในการหาความสัมพันธ์ที่ใช้บ่อยในการวิจัยทางการแพทย์

ตัวแปรอิสระ:	ตัวแปรตาม	สถิติที่ใช้
Interval	Interval	Pearson's Product-Moment Coefficient: r
Ordinal	Interval/ordinal	Spearman rho
Nominal	Interval	Eta
Nominal	Nominal	Chi square



สถิติในการหาปัจจัยทำนาย

ตัวแปรอิสระ:	ตัวแปรตาม	สถิติที่ใช้
Interval/ Nominal (Dummy variable)	Interval	Multiple regression
Interval/ Nominal (Dummy variable)	Nominal (เช่น เกิด/ไม่เกิด)	Logistic regression



สถิติเชิงอ้างอิงที่ช่วยในการวิจัยทางการแพทย์

- สถิติเชิงอนุมานที่ช่วยในการวิจัยทางการแพทย์ศาสตร์ ตี๋อ (ต่อ)
 - สถิติในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
 - **Dependent (Paired) t-test** เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ที่ไม่เป็นอิสระจากกัน เช่น การวัดในตนเองก่อนและหลังการทดลอง
 - **Independent t-test** เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระจากกัน เช่น การเปรียบเทียบระหว่างคะแนนความเจ็บปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
 - **GEE (Generalized Estimating Equation)** เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระจากกัน และมีการวัดซ้ำมากกว่า 2 ครั้ง T_0 T_1 T_2



สถิติเชิงอ้างอิงที่ช่วยในการวิจัยทางการแพทย์

- สถิติเชิงอนุมานที่ช่วยในการวิจัยทางการแพทย์ศาสตร์ ตี๋อ (ต่่อ)
 - สถิติในการทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวน
 - **ANOVA** เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 3 กลุ่มขึ้นไป หากผลการทดสอบ **Sig** จะต้องทำการทดสอบว่าค่าเฉลี่ยใดที่แตกต่างกัน
 - **ANCOVA** เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 3 กลุ่มขึ้นไป ที่มีการควบคุมปัจจัยร่วม (**Covariate**)



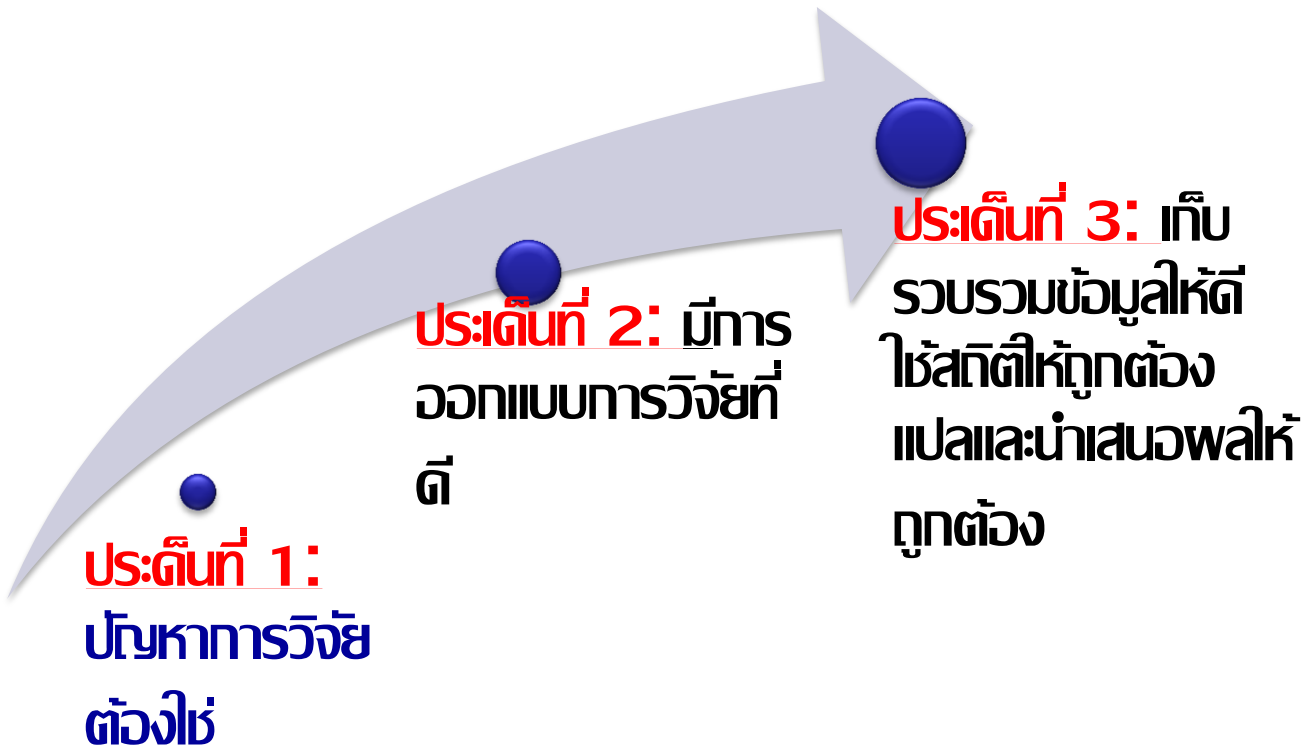
การนำเสนอ

การนำเสนอ
พลีที่
น่าสนใจ

- นำเสนอที่น่าสนใจที่สุด
- ใช้ **Graphic** ในการนำเสนอ เช่น ตาราง กราฟ เพราะง่ายต่อการทำความเข้าใจ



หัวใจสำคัญของการออกแบบวิจัย





1

รัตนศิริ มาต (2561). การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์:
แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้ (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 4
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University
City of the Kingdom



Thank you for your attention

