



รูปแบบการวิจัย (Study design)

พต.ดร.บุญญพัฒน์ ไชยมล

คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง



เนื้อหา

- บทนำ
- การแบ่งประเภทของรูปแบบการวิจัย
- ดำตามวิจัย & รูปแบบการวิจัย
- รูปแบบการวิจัยชนิดต่างๆ
- บทสรุป



บทนำ

- คุณชอบ/เกลียด วิจัย?
- ทำไมต้องทำวิจัย?
- จะเริ่มทำวิจัยอย่างไร?



ปัญหา/ความอหาคูรู้/ความต้องการพัฒนา/



คำถามวิจัย ?



รูปแบบการวิจัยที่สามารถตอบคำถามวิจัยได้



แล้วจะเลือกรูปแบบวิจัยไหนดี?

RCT?

Descriptive study?

Cohort?

Analytical study?

Cross-sectional study?

Prospective study?

Case report?

Quasi-experimental research?

Retrospective study?

Survey?

Case-control study?

Poll?

R2R?



รูปแบบการวิจัย



การวิจัยเชิงคุณภาพ
(Qualitative
research)

การวิจัยเชิงปริมาณ
(Quantitative
research)



การวิจัยเชิงปริมาณ

Intervention

Yes

No

Experimental research

Observational research

Yes

Random

No

≥ 2 groups

Number of group

1 group

Randomized controlled trial

Quai-Experimental study

Analytical study

Descriptive study

Backward

Presently

Time

Forward

Retrospective study or Case-control study

Cross-sectional study

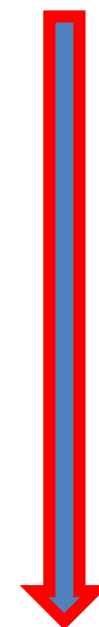
Prospective study or Cohort study



Research Question & study design

ลักษณะ/ธรรมชาติ/ขนาดของปัญหาเป็นอย่างไร

- ผู้ป่วยเบาหวานมีเท่าไร?
- นร. ประถมฯ มีปัญหาฟันผุที่เปอร์เซ็นต์
- พยาบาลได้รับบาดเจ็บจากการทำงานปีละกี่คน?
- นศ. มีค่า BMI เฉลี่ยเป็นอย่างไร?
- ฯลฯ



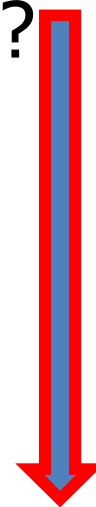
Descriptive
study



Research Question & study design

ปัจจัยที่สัมพันธ์/เป็นสาเหตุของปัญหาคืออะไร?/ เสี่ยงมากเป็นกี่เท่า?

- เพศ/อายุมีความสัมพันธ์กับการเป็นเบาหวานหรือไม่?
- ปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้ นร. ประถมฯ ฟันผุ?
- พยาบาลเวรตึกเสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากกว่าเวรเช้าหรือไม่?
- นศ. ปี 1 และ ปี4 มีค่า BMI แตกต่างกันหรือไม่?
- ฯลฯ



Analytical study

- Cross-sectional analysis study
- Case-control study
- Cohort study



Research Question & study design

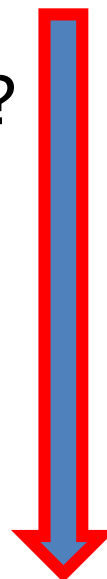
เครื่องมือ/วิธีการ/โปรแกรม สามารถแก้ปัญหาลดปัจจัยเสี่ยงได้หรือไม่?

- ยาสมุนไพรชนิดใหม่ลดภาวะแทรกซ้อนเบาหวานได้หรือไม่?
- การใช้ Animation movies ช่วยลดปัญหานร.ฟันผุได้หรือไม่?
- ถู่มือยางชนิดใหม่ช่วยลดการบาดเจ็บจากเข็มฉีดยาได้หรือไม่?
- เครื่องออกกำลังกายชนิดใหม่ช่วยลดภาวะอ้วนได้หรือไม่?
- ฯลฯ

Experimental study

-RCT

-Quasi-experimental study





รูปแบบการศึกษา แต่ละประเภท



การวิจัยเชิงปริมาณ

Yes

Intervention

No

**Experimental
research**

➢ มีการให้ **Intervention** เข้าไปในกลุ่มทดลอง แต่ไม่ให้ **Intervention** หรือให้ **Placebo** ในกลุ่มควบคุม

Q: อะไรคือ **Intervention /Placebo**

**Observational
research**

➢ นักวิจัยเป็นเพียงผู้เฝ้าสังเกตการณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลเท่านั้น โดยที่กลุ่มตัวอย่างใช้ชีวิตตามปกติ ไม่มีการให้ **Intervention** แต่อย่างใด



Observational research

ไม่มีการให้ Intervention

≥ 2 groups



Analytical study

Number of group

1 group



Descriptive study

- มีอย่างน้อย 2 กลุ่มตัวอย่าง
- ใช้เปรียบเทียบ/หาความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม
- ใช้วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสาเหตุและผล หรือการทดสอบสมมติฐานได้

- มีเพียง 1 กลุ่มตัวอย่าง
- ให้ข้อมูลเบื้องต้น เช่น การพรรณนาขนาด ลักษณะ และการกระจายของโรค
- ไม่สามารถให้ข้อมูลในเชิงสาเหตุและผล หรือการทดสอบสมมติฐานได้



Descriptive study



Descriptive study

- ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว
- ให้อำนาจเบื้องต้น เช่น การพรรณานาขนาด ลักษณะ: และการกระจายของโรค
- ถึงแม้ว่า:ไม่สามารถให้อำนาจในเชิงสาเหตุและผล หรือการทดสอบสมมติฐานได้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จาก **descriptive study** จะนำไปสู่การตั้งสมมติฐาน และทดสอบสมมติฐานในการศึกษานิตอื่น ๆ



Descriptive study

แบ่งได้หลายประเภท เช่น

- **การศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective study)**
- **การศึกษา ณ จุดหนึ่งของเวลา (Cross-sectional study)**
- **การศึกษาไปข้างหน้า (Prospective study)**
- **การศึกษาผู้ป่วยรายเดียว (Case report)**
- **การศึกษาผู้ป่วยหลายราย (Case series)**
- **ฯลฯ**



ตัวอย่าง 1: Descriptive study

- การศึกษาความชุกเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ ภายใต้ ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ และไข้หวัดนก ทางห้องปฏิบัติการในเขตพื้นที่ ภาคเหนือตอนล่าง ระหว่างวันที่ 11 พฤศจิกายน 2547 ถึง 10 พฤศจิกายน 2548 โดยตรวจ ตัวอย่างของระบบหายใจจำนวน 961 ตัวอย่างจาก 11 จังหวัด เพื่อหาการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ ชนิด A สายพันธุ์ H1, H3, H5 และเชื้อไวรัส ไข้หวัดใหญ่ชนิด B โดยวิธี RT-PCR

Ref; ศันสนีย์ ตันดีจรัม และชวลิต เกียรติวิษณุกุล, 2550.



ตัวอย่าง 2: Descriptive study

- การศึกษาความพึงพอใจของประชาชนต่อการใช้น้ำประปาหมู่บ้านในเขตเทศบาลตำบลลานข่อย อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง จำนวน 5 หมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 115 คน ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2552 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภค (6.1%) จากผลการสำรวจระดับความพึงพอใจ ความต้องการ และระดับปัญหาจากการใช้น้ำประปา พบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับปานกลาง (Mean = 3.39, SD = 0.48) มีความต้องการใช้น้ำประปาในระดับมาก (Mean = 3.98, SD = 0.58) และปัญหาของการใช้น้ำประปาอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 2.65, SD = 0.45)

Ref; บุญญพัฒน์ ไชยเมล์ และคณะ, 2554



ตัวอย่าง 3: Descriptive study

- **การศึกษาระดับการรับรู้** ด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยและการดูแลสุขภาพตนเองของเกษตรกรสวนยางพารา ตำบลแหลมไทรนวด อ.ควนขนุน จ.พัทลุง เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2554 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 165 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ **ผลการวิจัย** พบว่า เกษตรกรสวนยางพารามีการรับรู้ด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย (Mean = 2.77, SD = 0.44) และการดูแลสุขภาพตนเอง (Mean = 3.33, SD = 0.50) อยู่ในระดับปานกลาง

Ref; บุญญพัฒน์ ไชยเมล์ และคณะ, 2555



Analytical study



Analytical study

≥ 2 groups

Time

Backward

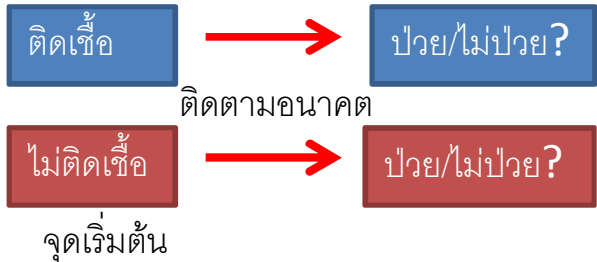
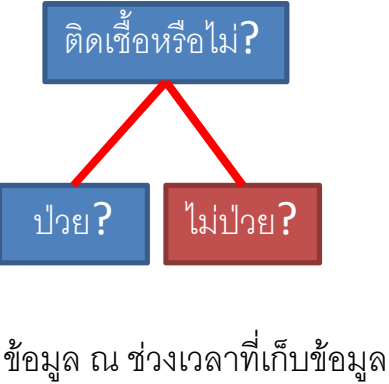
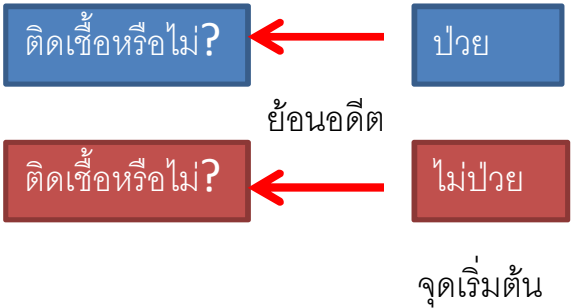
Presently

Forward

Retrospective study or Case-control study

Cross-sectional study

Prospective study or Cohort study



- สอบถามข้อมูลย้อนหลัง (อดีต)
- ขณะเริ่มต้นรู้ผลแล้ว แต่ยังไม่รู้สาเหตุ

- สอบถามข้อมูลทั้งเหตุและผลในเวลาเดียวกัน
- ขณะเริ่มต้นยังไม่รู้สาเหตุและยังไม่รู้ผล

- ติดตามไปข้างหน้า (อนาคต)
- ขณะเริ่มต้น เหตุเกิดแล้ว แต่ยังไม่รู้ผล



Cross-sectional analytic study

ได้รับปัจจัย

ไม่ได้รับ
ปัจจัย

กลุ่มเดียว เก็บข้อมูล
ณ เวลาปัจจุบัน



การวิเคราะห์
ความสัมพันธ์ของปัจจัย

- กำหนด Inclusion
- กำหนด Exclusion criteria
- วิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้ตาราง 2 X 2



Cross-sectional analytic study

•การวิเคราะห์ตาราง 2 X 2

		<u>Disease</u>	
		D +	D -
<u>Exposure</u>	E +	a	b
	E -	c	d

Odd ratios (OR) $\frac{ad}{bc}$



Cross-sectional analytic study

การแปลผล ค่า OR และ 95% confident interval

OR / RR	ความหมาย
เท่ากับ 1	แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับโรค
มากกว่า 1	แสดงว่าปัจจัยที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับโรค โดยปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยเสี่ยง(Risk factor)
น้อยกว่า 1	แสดงว่าปัจจัยที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับโรค โดยปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยป้องกันโรค(Protective effect)
95%CI	ความหมาย
คล่อม 1	ปัจจัยที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับโรค
ไม่คล่อม 1	ปัจจัยที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตัวอย่าง 1 : Cross-sectional analytic study

การศึกษาการรอดชีพของผู้ป่วย HIV/AIDS ในจังหวัดแห่งหนึ่งของภาคใต้ จำนวน 1,575 คน ผลเป็นดังนี้

การเสียชีวิตของผู้ป่วยด้วย
D₊ HIV/AIDS D₋

Factor	In-patient (E +)	281 a	791 b
	Out-patients (E -)	23 c	465 d

$$\text{Odd ratios (OR)} = \frac{ad}{bc} = \frac{281 * 465}{23 * 791} = \frac{130,665}{18,193} = 7.18$$

จากการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ป่วยติดเชื้อ HIV/AIDS ที่เป็นผู้ป่วยในมีโอกาสการเสียชีวิตเป็นจำนวน 7.18 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อและเป็นผู้ป่วยนอก



ตัวอย่าง 2 : Cross-sectional analytic study

การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป่วยด้วย DM และ HT ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน ผลเป็นดังนี้

การป่วยด้วย DM/HT

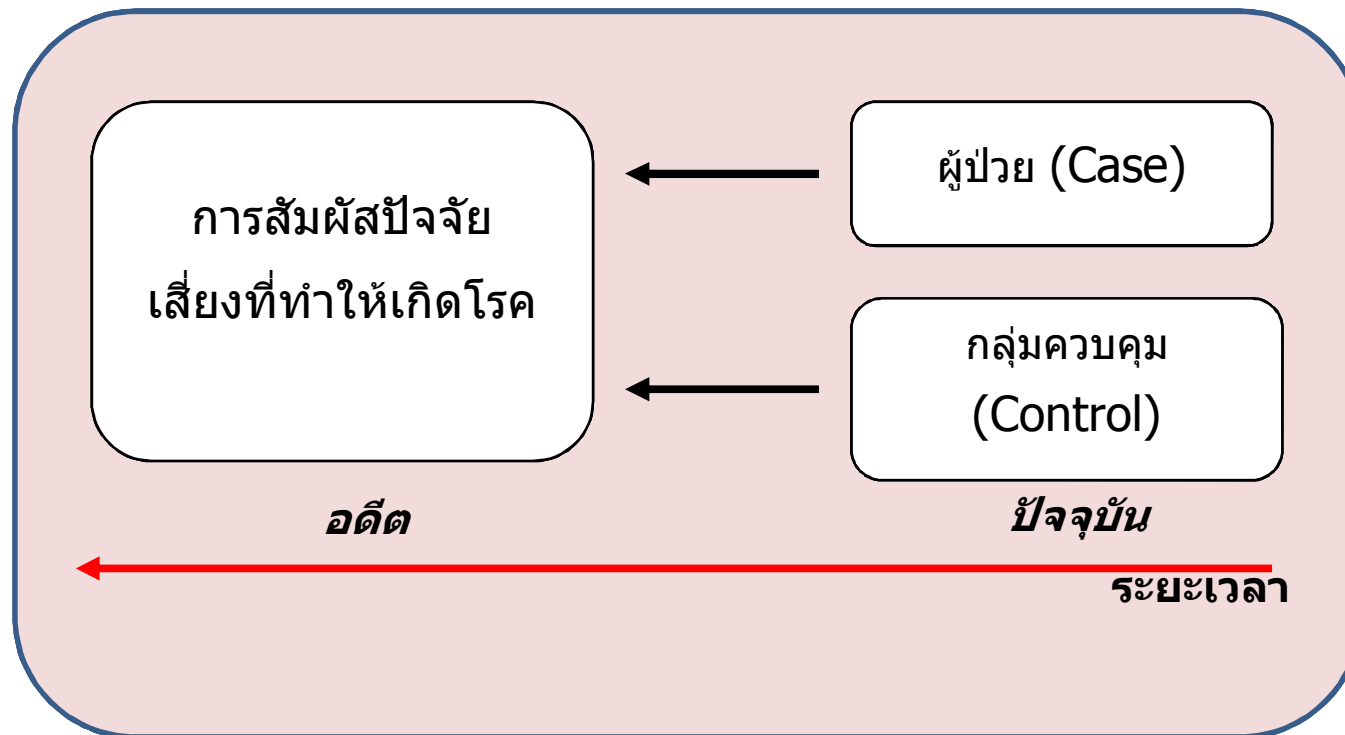
		D +	D -
Factor	อายุ 60 + ปี (E +)	24 <i>a</i>	18 <i>b</i>
	อายุ 35 - 59 ปี (E -)	27 <i>c</i>	51 <i>d</i>

$$\text{Odd ratios (OR)} = \frac{ad}{bc} = \frac{24 * 51}{27 * 18} = \frac{1,224}{486} = 2.52$$

จากการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีโอกาสป่วยด้วยโรค DM และ HT มากเป็น 2.52 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีอายุ 35 - 59 ปี



Case-control study (Retrospective study)



จุดเด่น
-นิยมใช้กับ Rare disease
และโรคที่มีระยะเวลา
ดำเนินโรคนาน จนไม่
เหมาะที่จะติดตามไป
ข้างหน้า

หมายเหตุ ต้องระวังเรื่อง **Recall bias** (จากการถามข้อมูลที่นานเกินไป)
Misclassification bias (จากการจัดกลุ่มผิด)



Case-control study (Retrospective study)

• การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดโรค

		<u>Disease</u>	
		Cas	Control
<u>Factor</u>	Exposure E +	e a	b
	Non-exposure E -	c	d

Odd ratios (OR) $\frac{ad}{bc}$



ตัวอย่าง : Case-control study

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงภาวะอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียน อำเภอแจ้ห่ม ลำปาง จำนวน 216 ราย ในเด็กอ้วน 108 คน และเด็กปกติ 108 คน ย้อนกลับไปติดตามน้ำหนักแรกคลอด ผลการศึกษาเป็นดังนี้

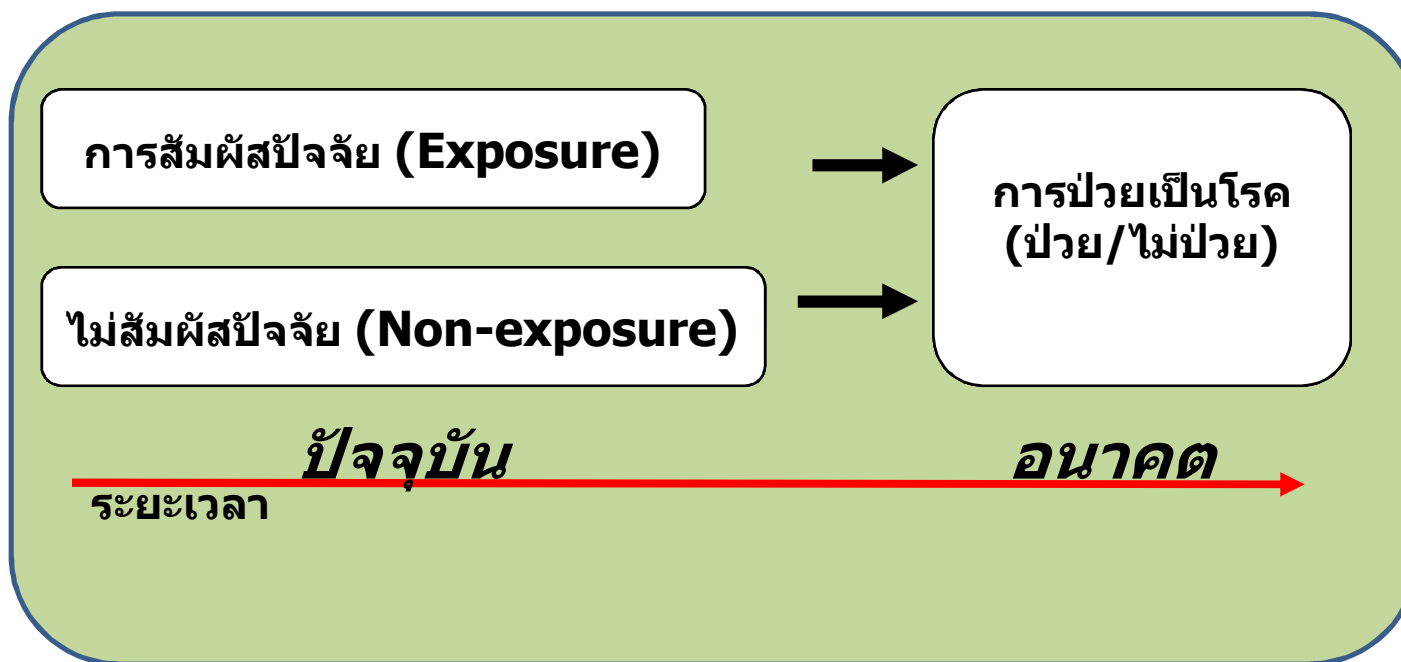
		ภาวะอ้วน	
		อ้วน (D +)	ปกติ (D -)
Factor	นน.> 3,500 กรัม(E +)	27 a	6 b
	นน. ปกติ (E -)	81 c	102 d

$$\text{Odd ratios (OR)} = \frac{ad}{bc} = \frac{27 * 102}{6 * 81} = \frac{2,754}{486} = 5.67$$

จากการศึกษา พบว่า เด็กที่มีน้ำหนักแรกคลอดมากกว่า 3,500 กรัม มีโอกาสการเกิดภาวะอ้วน 5.67 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กปกติ



Cohort study (Prospective study)



จุดเด่น

- ให้ข้อมูลอัตราอุบัติการณ์ได้
- ควบคุม/ลด Bias และ Confounder ได้ดีกว่า case-control study ฯลฯ

จุดอ่อน/ข้อพึงระวัง – Lost to follow-up, Exposure และ Non-exposure ต้องเหมือน/คล้ายคลึงกัน ยกเว้นการสัมผัสปัจจัย, ระยะเวลาที่ Follow-up ต้องเหมาะสม, งบประมาณ ฯลฯ



Cohort study (Prospective study)

- การวิเคราะห์ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative risk: RR)

$$\text{Relative risk (RR)} = \frac{I_e}{I_o}$$

- I_e = อุบัติการณ์หรืออัตราป่วยของกลุ่มที่ได้รับปัจจัยเสี่ยง
- I_o = อุบัติการณ์หรืออัตราป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับปัจจัยเสี่ยง



Cohort study (Prospective study)

การหาค่า RR

Disease

Factor

	D +	D -	รวม
Exposure (E+)	a	b	a + b
Non-exposure (E+)	c	d	c + d
รวม	a + c	b + d	Total

$$\text{Relative risk (RR)} = \frac{I_e}{I_o} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

I_e = อุบัติการณ์หรืออัตราป่วยของกลุ่มที่ได้รับปัจจัยเสี่ยง = $a / (a + b)$

I_o = อุบัติการณ์หรืออัตราป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับปัจจัยเสี่ยง = $c / (c + d)$



ตัวอย่าง Cohort study

การศึกษาการรอดชีพของผู้ป่วย HIV/AIDS จำนวน 1,575 คน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างปี 2535 – 2553 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อวัณโรค ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย

Factor	เสียชีวิต		รวม
	D +	D -	
ป่วยเป็น TB (E+)	94 <i>a</i>	420 <i>b</i>	514 <i>a + b</i>
ไม่ป่วย (E+)	214 <i>c</i>	847 <i>d</i>	1,061 <i>c + d</i>
รวม	308 <i>a + c</i>	1,267 <i>b + d</i>	1,575

$$\text{Relative risk (RR)} = \frac{I_e}{I_o} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)} = \frac{94/514}{214/1,061} = \frac{0.183}{0.202} = 0.91$$

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วย HIV2AIDS ที่ติดเชื้อ TB มีโอกาสเสียชีวิตน้อยกว่า 0.91 เท่า (ร้อยละ 9) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อ TB



ตัวอย่าง Cohort study



ผลการศึกษา พบว่า เด็กที่กินนมแม่ทำให้มีการพูดคำแรกที่มีความหมายได้ช้าลงร้อยละ 5 (OR; 0.95 95% CI; 0.89-1.01)



Experimental research



Experimental research

มีการให้ Intervention

Yes



Randomized controlled trial

- มีอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ
 - กลุ่มทดลอง
 - กลุ่มควบคุม หรือกลุ่มเปรียบเทียบ
- ให้ Intervention ในกลุ่มทดลอง

➢ จัดคนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่ม (random)

Random



No



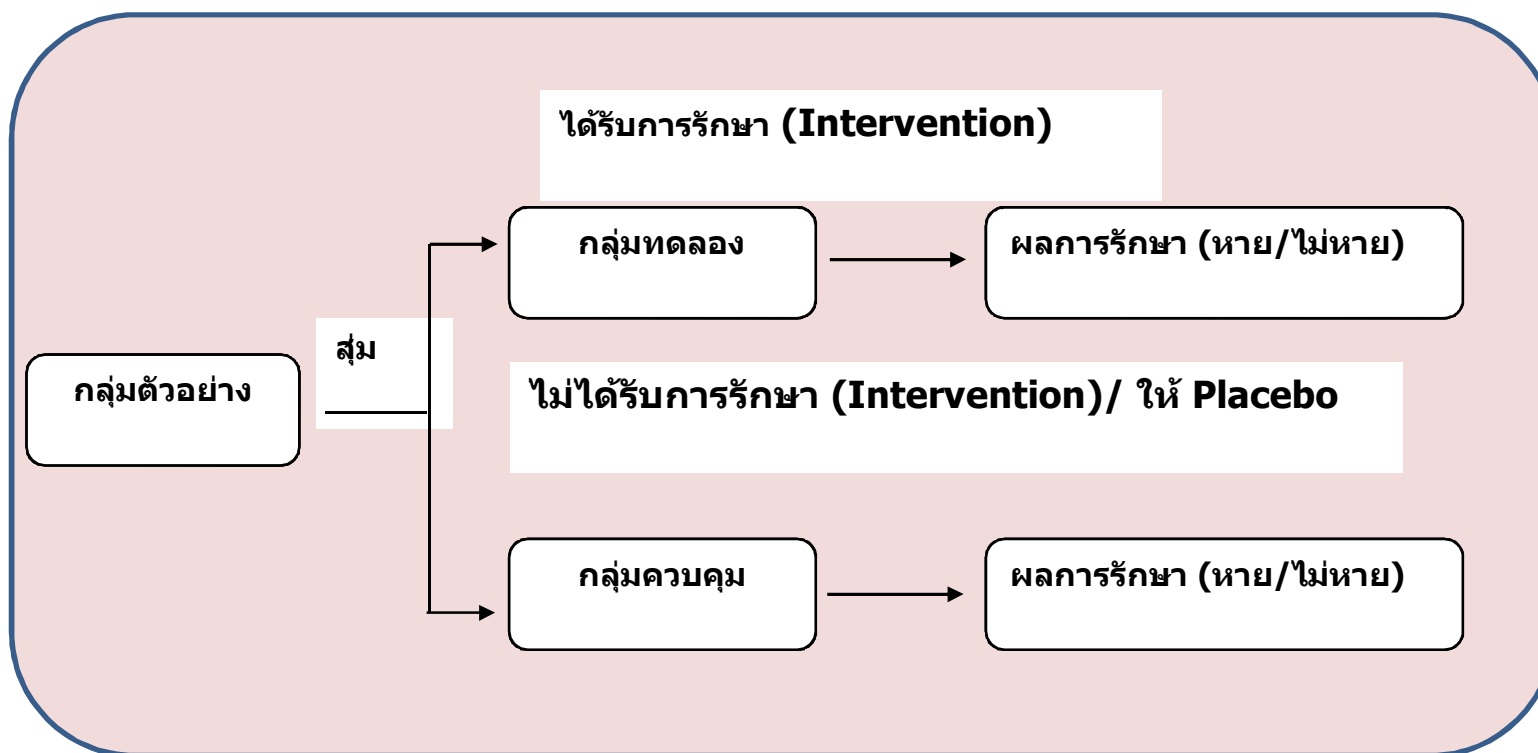
Quai-Experimental study

- มีอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ
 - กลุ่มทดลอง
 - กลุ่มควบคุม หรือกลุ่มเปรียบเทียบ
- ให้ Intervention ในกลุ่มทดลอง

➢ จัดคนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม โดยไม่ใช้การสุ่ม



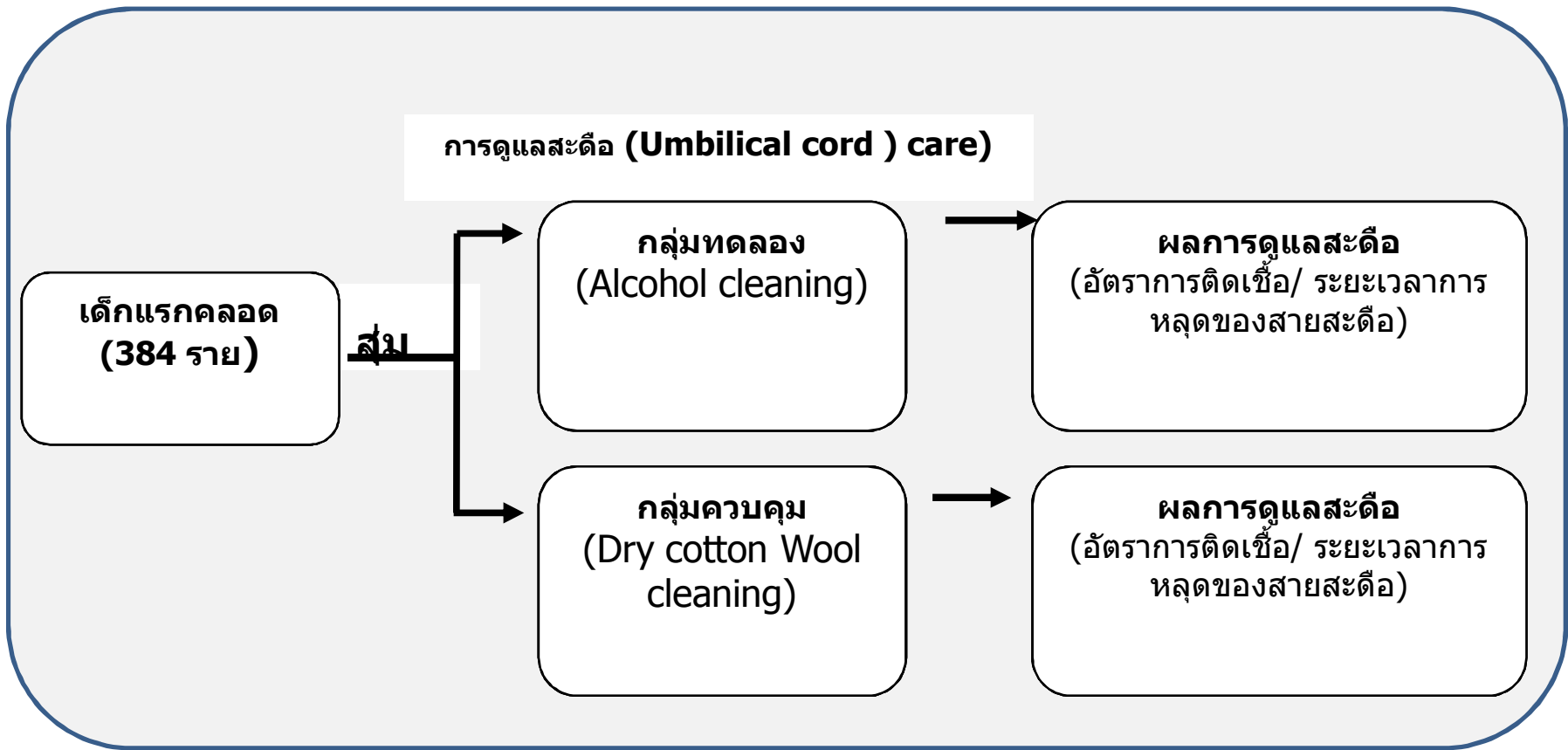
Randomized controlled trial (RCT)



ข้อพึงพิจารณา - ต้องเป็น Randomization เท่านั้น , ต้องมีการ single/double Blinding , ประเด็นจริยธรรมในการวิจัย. ฯลฯ

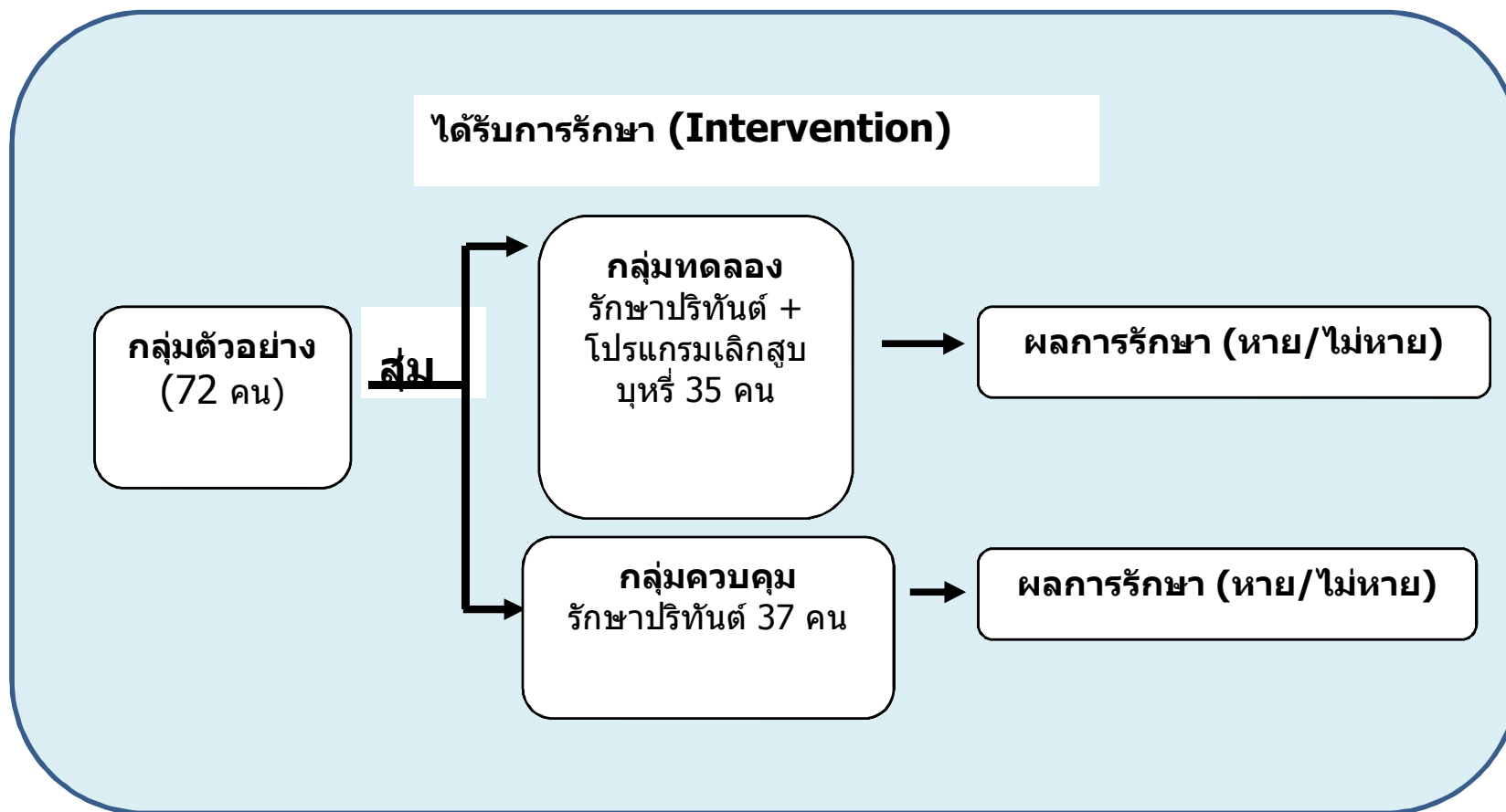


ตัวอย่าง RCT





ตัวอย่าง RCT



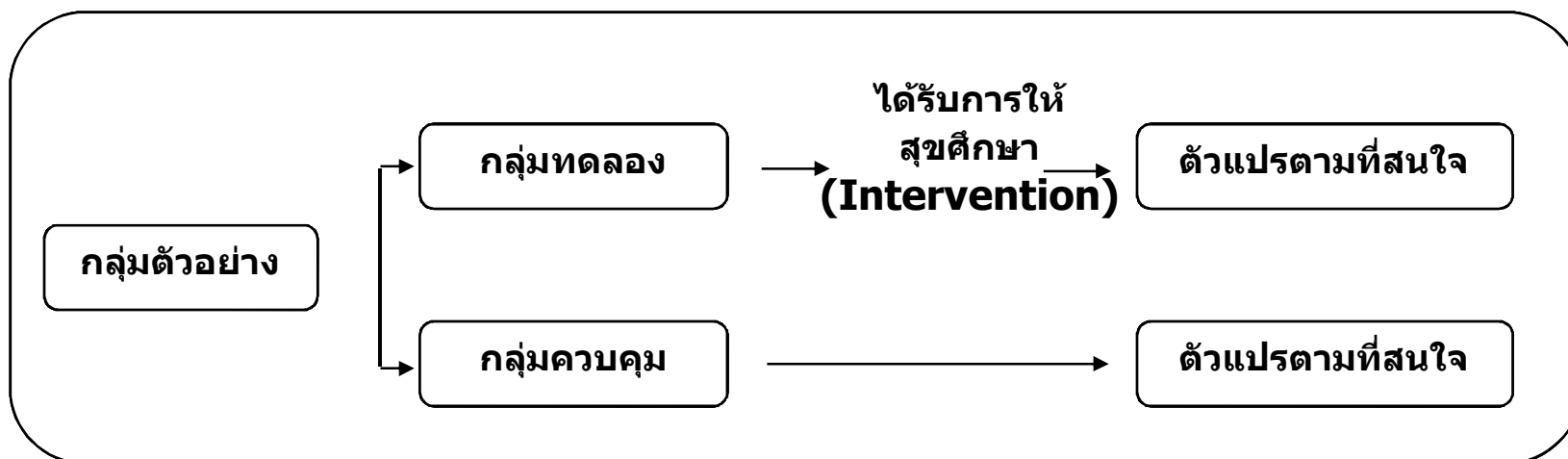


Quasi – experimental research

1 group



2 groups



ข้อสังเกต; มีลักษณะคล้าย RCT แต่ต่างกันตรงที่ไม่มีการสุ่มอย่างเป็นระบบครบทุกขั้นตอน



ตัวอย่าง Quasi – experimental research

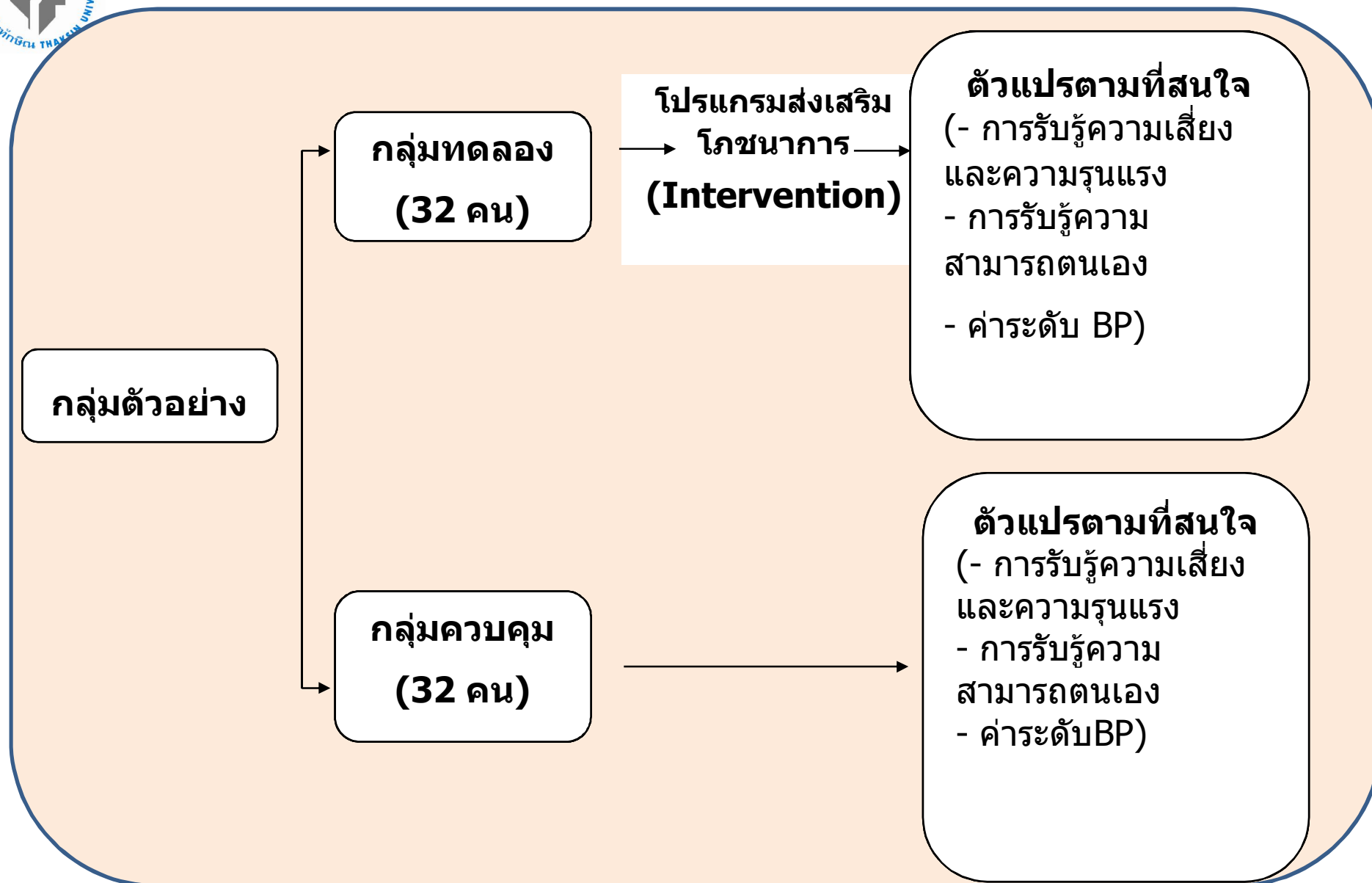
กลุ่มทดลอง
ผู้ป่วยเบาหวาน
จำนวน 30 คน

การให้คำปรึกษาในการดูแล
ตนเอง (Intervention)
ประกอบด้วย การบริโภคอาหาร
การใช้ยา การดูแลเท้า การ
ควบคุมอารมณ์ การออกกำลังกาย และ
การป้องกันภาวะแทรกซ้อน

ตัวแปรตามที่น่าสนใจ
พฤติกรรม (การ
บริโภคอาหาร การ
ใช้ยา การดูแลเท้า
การดูแลด้านอารมณ์
การออกกำลังกาย
และการเกิดภาวะ
แทรกซ้อน)



ตัวอย่าง Quasi – experimental research





Q&A