



Mahidol University

Wisdom of the Land

ตัวแปรและการวัดตัวแปร สมมติฐานการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย และขอบเขตการวิจัย

รศ. ดร. กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์
ภาควิชาอนามัยครอบครัว
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



Mahidol University
Wisdom of the Land

เนื้อหา

- ตัวแปร นิยาม ระดับการวัด ประเภท
- การตั้งสมมติฐาน สมมติฐานการวิจัย และสมมติฐานทางสถิติ
- กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงสำรวจ เชิงทดลอง และกึ่งทดลอง
Mixed method, Action research
- ขอบเขตการวิจัย



Mahidol University

Wisdom of the Land

๒ ๒ ตัวแปรและการวัดตัวแปร



ตัวแปร คืออะไร?

- คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ผู้วิจัยนำมาศึกษา
- คุณลักษณะในประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ที่สามารถแปรเปลี่ยนค่าไปได้ต่างกันอย่างน้อย 2 ค่า เช่น
 - เพศ มี 2 ค่า ได้แก่ หญิง และชาย
 - ผลการรักษา (หาย/ไม่หาย รอด/ตาย)
 - การสูบบุหรี่ (สูบ ไม่สูบ เคยสูบแต่ปัจจุบันเลิกแล้ว)
- วัดได้ เก็บข้อมูลได้ แจกแจงได้ ขึ้นกับระดับของการวัด
- นำไปสู่การตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบทางสถิติ



ที่มาของตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรในการวิจัยได้มาจาก **การทบทวนเอกสารงานวิจัย** ที่เกี่ยวข้อง ควบคู่กับการตั้งสมมติฐาน ทั้งนี้อาจสังเกตได้จากต่อไปนี้

- ชื่อเรื่องงานวิจัย (ตัวแปรตามอย่างเดี่ยว ต้นและตาม)
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- สมมติฐานการวิจัย



ตัวอย่าง 1

ชื่อเรื่อง: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยฟอกไต

ตัวแปรต้น: -ปัจจัยส่วนบุคคล (อายุ เพศ อาชีพ ภาวะโรคและโรคแทรกซ้อน แผนการรักษา ค่าใช้จ่าย ความเครียด)

-ปัจจัยด้านครอบครัว (สัมพันธภาพในครอบครัว รายได้ครอบครัว ภาระในการดูแลของครอบครัว แรงสนับสนุนจากครอบครัว)

-ปัจจัยด้านสถานบริการ (การเข้าถึงบริการ คุณภาพของการรักษา สัมพันธภาพกับผู้ให้บริการ)

ตัวแปรตาม: คุณภาพชีวิต (ร่างกาย จิตใจ สังคม สิ่งแวดล้อม)



Mahidol University

Wisdom of the Land

ตัวอย่าง 2

ชื่อเรื่อง: ผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาต่อการแปรงฟันที่ถูกวิธีในเด็กวัยเรียนตอนต้น

ตัวแปรต้น: -โปรแกรมทันตสุขศึกษา (แผนกิจกรรม 3 ครั้ง)

ครั้งที่ 1: สร้างเจตคติที่ถูกต้องต่อการแปรงฟัน

ครั้งที่ 2: ให้ความรู้เรื่องโรคในช่องปากและทันตสุขภาพ

ครั้งที่ 3: พัฒนาทักษะการแปรงฟันที่ถูกวิธี

ตัวแปรตาม: ทักษะการแปรงฟันที่ถูกวิธี



Mahidol University

Wisdom of the Land

ตัวอย่าง 3

ชื่อเรื่อง: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกัน การติดเชื้อโควิด-19

วัตถุประสงค์เฉพาะ:

- เพื่อศึกษาพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 (ตัวแปรตาม)
- เพื่อศึกษาปัจจัยด้านสังคมประชากร ความรู้เรื่องโรค การรับรู้โอกาส เสี่ยง ความรุนแรง ผลดีของการป้องกัน และอุปสรรค แหล่งข้อมูล ข่าวสาร แรงสนับสนุนทางสังคม (ตัวแปรต้น)
- เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสังคมประชากร....กับ พฤติกรรมการป้องกัน (ดูความสัมพันธ์)



ระดับการวัดของตัวแปร

- **นามมาตรา (Nominal scale)** ข้อมูลคุณลักษณะ เช่น เพศ อาชีพ ไม่สามารถเปรียบเทียบความมากน้อยได้
- **อันดับมาตรา (Ordinal scale)** ข้อมูลที่จัดอันดับได้ มาก-ปานกลาง-น้อย เช่น ระดับความเจ็บปวด ระดับความพึงพอใจ แต่ระบุความมากน้อยได้ไม่ชัดเจน
- **ช่วงมาตรา (Interval scale)** ข้อมูลที่เปรียบเทียบความมากน้อย หาค่าเฉลี่ยได้ ไม่มีศูนย์แท้ เช่น คะแนนความรู้ ระดับอุณหภูมิห้อง
- **อัตราส่วนมาตรา (Ratio scale)** ข้อมูลที่เปรียบเทียบความมากน้อย หาค่าเฉลี่ยได้ มีศูนย์แท้ เช่น ระดับความดันโลหิต รายได้ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด



Nominal Scale

1. เพศ ☐ 1 ชาย ☐ 2 หญิง
2. อาชีพ ☐ 1 ว่างงาน ☐ 2 เกษตรกรรม ☐ 3 รับจ้าง
☐ 4 ค้าขาย ☐ 5 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
☐ 6 อื่นๆ (ระบุ.....)
3. ศาสนา ☐ 1 พุทธ ☐ 2 อิสลาม ☐ 3 คริสต์
4. ระดับการศึกษา
☐ 1 ไม่ได้เรียน ☐ 2 ประถมศึกษา
☐ 3 มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ 4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช
☐ 5 อนุปริญญา/ปวส. ☐ 6 ปริญญาตรี
☐ 7 สูงกว่าปริญญาตรี



Mahidol University

Wisdom of the Land

Ordinal Scale

1. ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

2. ระดับความเจ็บปวด

มาก	ปานกลาง	น้อย
(3)	(2)	(1)

3. ทักษะการนำเข้ายาเสรี

	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ(เฉยๆ)	ไม่เห็นด้วย
+	(3)	(2)	(1)
-	(1)	(2)	(3)



Mahidol University
Wisdom of the Land

ตัวแปรที่สามารถกำหนดได้หลายแบบ

รายได้ ☐ ไม่มี
☐ มี

☐ ไม่มี
☐ ต่ำ
☐ กลาง
☐ สูง

☐ 0-2000
☐ 2001-4000
☐ 4001-6000

..... บาท/เดือน

หาค่าเฉลี่ยได้

หยาบ



ละเอียด



ประเภทของตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้งานวิจัยสามารถจัดเป็นกลุ่มได้ 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. กลุ่มตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
(Independent & Dependent variables)
2. ตัวแปรเชิงปริมาณและตัวแปรเชิงคุณลักษณะ
(Quantitative & Qualitative variables)
3. ตัวแปรเชิงกำหนดและตัวแปรเชิงจำแนก
(Attribute or Assigned variables & Active variables)



กลุ่มตัวแปรต้นและตัวแปรตาม Independent & Dependent Variables

- **ตัวแปรต้น** หมายถึง ตัวแปรที่เป็นตัวกำหนดหรือมีผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อตัวแปรอื่นๆ ได้ **เกิดขึ้นก่อน**
- **ตัวแปรตาม** หมายถึง ตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากตัวแปรต้น **เกิดขึ้นภายหลัง**
- **ตัวอย่าง เช่น**

ตัวแปรต้น

ขนมหวาน

สารสกัดจากกระเทียม

ความเพียงพอของรายได้

อายุ

ตัวแปรตาม

ฟันผุ

ระดับความดันโลหิต

ระดับความเครียด

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

- ที่มาของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ได้จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง



ตัวแปรเชิงปริมาณและตัวแปรเชิง คุณลักษณะ Quantitative & Qualitative variables

ตัวแปรเชิงปริมาณ หมายถึง ตัวแปรที่สามารถเก็บข้อมูลเป็นตัวเลขหรือเป็นจำนวนได้ อาจเป็นข้อมูลตัวเลขเต็มหรือค่าต่อเนื่อง **หาค่าเฉลี่ยได้** ระดับการวัด **Interval** และ **Ratio scales**

ตัวแปรเชิงคุณลักษณะ หมายถึง ตัวแปรที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลออกมาเป็นตัวเลขได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลเชิงลักษณะ เวลาเก็บข้อมูลต้องกำหนดรหัสเป็นตัวเลขแทนคุณลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น "ชาย" = 1 "หญิง" = "2"

หาค่าเฉลี่ยไม่ได้ ระดับการวัด **Nominal** และ **Ordinal scales**

ตัวอย่าง:

ตัวแปรเชิงปริมาณ

น้ำหนักตัว

ระดับน้ำตาลในเลือด

อุณหภูมิร่างกาย

ตัวแปรเชิงคุณลักษณะ

เพศ

อาชีพ

ระดับการศึกษา



Mahidol University

Wisdom of the Land

ตัวแปรเชิงกำหนดและตัวแปรเชิงจำแนก Attribute (Assigned) & Active variables

- **ตัวแปรเชิงกำหนด** มักเกี่ยวข้องกับลักษณะการวิจัยที่กำหนดให้แปรมีลักษณะนั้นๆ หรือถูกกระทำขึ้นโดยผู้วิจัยเพื่อให้กลุ่มศึกษาได้รับตามแผนการทดลอง เทียบกับอีกกลุ่มที่ไม่ได้รับหรือได้รับตามวิธีปกติ
- **ตัวแปรเชิงจำแนก** เป็นตัวแปรที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เพียงแต่นำตัวแปรนั้นๆ มาศึกษาตามที่ต้องการ เช่นคุณลักษณะของกลุ่มศึกษา
- แยกแยะตอนวิเคราะห์ ว่าอะไรคือตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
- ตัวอย่างเช่น

ตัวแปรเชิงกำหนด

วิธีการสอน

รูปแบบการรักษา

แผนการทดลอง

ตัวแปรเชิงจำแนก

เพศ

อายุ

สถานภาพสมรส

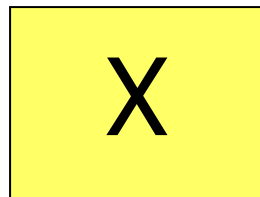


Mahidol University
Wisdom of the Land

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตัวแปรต้น 1 ตัว ตัวแปรตาม 1 ตัว

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



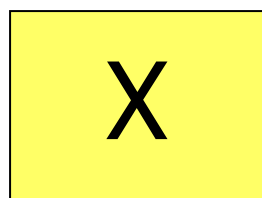
อายุงาน

เงินเดือน



ตัวแปรต้น 1 ตัว ตัวแปรตามหลายตัว

ตัวแปรต้น



ระดับไขมันในกระแสเลือด

ตัวแปรตาม

Y1

โรคอ้วน

Y2

โรคหัวใจ

Y3

ความดันโลหิตสูง

Yn

เส้นเลือด
ในสมองตีบ/
แตก/ตัน



ตัวแปรต้นหลายตัว ตัวแปรตาม 1 ตัว (นิยมใช้)

ตัวแปรต้น

การกินหมาก

X1

การสูบบุหรี่

X2

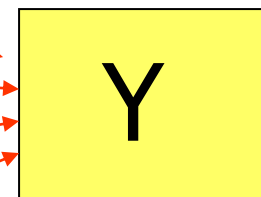
โรคปริทันต์

X3

การอักเสบ/
แผลเรื้อรัง ฯลฯ

Xn

ตัวแปรตาม



Y

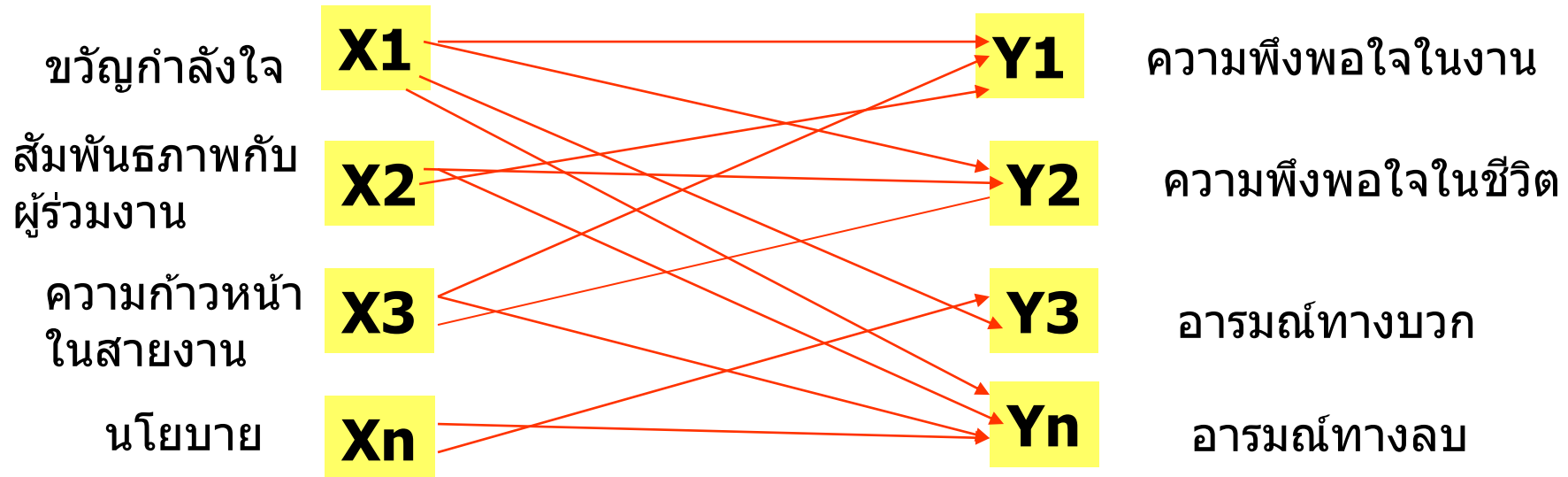
มะเร็งช่องปาก



ตัวแปรต้นหลายตัว ตัวแปรตามหลายตัว

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



วิเคราะห์โดยใช้ Path analysis



การให้นิยามตัวแปร-1

- ความหมายหรือคำนิยามของตัวแปรที่ศึกษาที่นำไปสู่
 - การเก็บข้อมูลได้
 - วัดได้ ประเมินได้ แบ่งระดับชัดเจน
 - ให้ผู้อ่านเข้าใจตรงกันถึงตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยนี้
- ตอบประเด็นคำถามหรือสมมติฐานการวิจัย และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้
- ได้จากการทบทวนวรรณกรรม



การให้นิยามตัวแปร-2

- กำหนดความหมายตัวแปรว่า
 - หมายถึงอะไร
 - ครอบคลุมอะไร มี ขอบเขตแค่ไหน
 - วิธีการวัดตัวแปรนั้นๆ จะวัดอย่างไร แบ่งกี่ระดับ
- สื่อถึงการสร้างแบบสอบถามหรือเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลว่าดัดแปลงจากเครื่องมือของใคร หรือนำของใครมาใช้ หรือสร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรม
- บางตัวแปรที่เป็นสากล เข้าใจตรงกันไม่จำเป็นต้องให้นิยาม เช่น เพศ (Sex)



การให้นิยามตัวแปร-3

- **นิยามทั่วไป (General/Conceptual definition)** การให้ความหมายทั่วไปตามแนวคิดทฤษฎี เช่น
รายได้ครอบครัว หมายถึงรายได้ของสมาชิกทุกคนในครอบครัวจากการประกอบอาชีพ
- **นิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definition)** การให้ความหมายที่บ่งบอกถึงอาการ ระบุกิจกรรม หรือแนวทางการวัด การประเมิน และนำไปสู่การสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล **นิยมใช้ในการวิจัย** เช่น
รายได้ของครอบครัว หมายถึงรายได้ของสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่จากการประกอบอาชีพทุกประเภทรวมกัน เป็นจำนวนบาทต่อเดือน โดยไม่หักค่าใช้จ่ายใดๆ (แบบสอบถามที่สร้าง: จำนวนสมาชิกที่มีอาชีพ/ รายได้เป็นบาทต่อคนต่อเดือน)



ตัวอย่างการให้คำนิยามตัวแปร (1)

- **อายุ** หมายถึง อายุเต็มปีของกลุ่มตัวอย่างนับถึงวันเก็บข้อมูล เฉพาะจำนวนเดือนที่เกิน 6 เดือนขึ้นไปปัดขึ้นเป็นอีก 1 ปี
- **ระดับการศึกษา** หมายถึง การศึกษาชั้นสูงสุดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ แบ่งเป็น ไม่ได้เรียนหนังสือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี
- **อาชีพ** หมายถึง การทำงานที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ในการปฏิบัติและก่อให้เกิดรายได้ จำแนกเป็น ว่างาน/แม่บ้าน รับจ้าง เกษตรกรรม ค้าขาย รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชน เป็นต้น



ตัวอย่างการให้คำนิยามตัวแปร (2)

□ **คุณภาพชีวิต** หมายถึงการรับรู้ต่อสภาพความเป็นอยู่ที่ดีทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข แบ่งเป็น 4 ด้านได้แก่

-ด้านร่างกายและสุขภาพ ได้แก่ 1) ความพึงพอใจกับสุขภาพ 2) ความเจ็บปวดและความไม่สบาย 3) กำลังวังชาและความเหนื่อยล้า 4) การนอนหลับพักผ่อน 5) การดำเนินชีวิตประจำวัน 6) ความสามารถในการทำงาน

-ด้านจิตใจและอารมณ์ ได้แก่.....

-ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ได้แก่.....

-ด้านสิ่งแวดล้อมและความมั่นคง ได้แก่.....

แบ่งคุณภาพชีวิตออกเป็น 3 ระดับ คือดี ปานกลาง และไม่ดี



ตัวอย่าง (1)

RESEARCH ARTICLE

Parenting styles, feeding styles and food-related parenting practices in relation to toddlers' eating styles: A cluster-analytic approach

Klazine van der Horst^{1*}, Ester F. C. Sleddens²

1 Nestlé Research Center, Institute of Nutritional Science, Lausanne, Switzerland, **2** Department of Health Promotion, NUTRIM School of Nutrition and Translational Research in Metabolism, Maastricht University Medical Center+, Maastricht, the Netherlands

PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178149> May 24, 2017

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



Mahidol U
Wisdom of 1

ตัวอย่าง (2)

ต้น

Internet addiction in Korean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation: A questionnaire survey

ตาม

Kyunghee Kim^a, Eunjung Ryu^{b,*}, Mi-Young Chon^b, Eun-Ja Yeun^b,
So-Young Choi^c, Jeong-Seok Seo^d, Bum-Woo Nam^d

^aDepartment of Nursing, Chung-Ang University, 221, Heuksuk-dong, Dongjak-gu, Seoul 156-756, Republic of Korea

^bDepartment of Nursing, Konkuk University, 322 Danwol-dong, Chungju 380-701, Republic of Korea

^cDepartment of Nursing, Gyeong-Sang Institute of Health Science, Gyeong-Sang National University, 92 Chilam-dong, Jinju 660-751, Republic of Korea

^dDepartment of Psychiatry, College of Medicine, Konkuk University Chungju Hospital, 620-5 Kyohyun 2-dong, Chungju 380-704, Republic of Korea

Received 12 August 2004; received in revised form 4 February 2005; accepted 22 February 2005

Abstract

This study examined the relationship of Internet addiction to depression and suicidal ideation in Korean adolescents. The participants were 1573 high-school students living in a city who completed the self-reported measures of the Internet Addiction Scale, the Korean version of the Diagnostic Interview Schedule for Children-Major Depression Disorder-Simple Questionnaire, and the Suicidal Ideation Questionnaire-Junior. A correlational survey design was employed. Among the samples, 1.6% was diagnosed as Internet addicts, while 38.0% was classified as possible Internet addicts. The prevalence of Internet addiction did not vary with gender. The levels of depression and suicide ideation were highest in the Internet-addicts group. Future studies should investigate the direct relationship between psychological health problems and Internet dependency.

© 2005 Elsevier Ltd. All rights reserved.

รศ.ดร.กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์

Keywords: Internet addiction; Depression; Suicidal ideation; Adolescents



ต้น

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุน ทางสังคมต่อ พฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุ โรคหลอดเลือดหัวใจ ตาม

พิกุล ดินามาส พย.ม.* ศิริรัตน์ ปานอุทัย Ph.D. ทศนา ชูวรรณะปกรณ Ph.D.

ตัวอย่าง 3

- การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 ราย เก็บข้อมูลระหว่างกันยายน 2549 ถึง กุมภาพันธ์ 2550 คัดเลือกตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด และสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 15 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคม ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า
- 1. คะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)
- 2. คะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)
- ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในพฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจส่งผลให้พฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจดีขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลต่อไป



ต.ย. ตัวแปร ในกรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น

ปัจจัยด้านสังคมประชากร

อายุ เพศ

รายได้ การศึกษา

การสูบบุหรี่

บุคคลที่พักอาศัยอยู่ด้วย

โรคอื่น (Co-morbidity)

คนใกล้ชิดที่ป่วย

การรับรู้ (ความรุนแรง โอกาสเสี่ยง
ผลดีของการรักษา อุปสรรค)

ความสะดวกในการเข้าถึงบริการ
(การเดินทาง เวลา ค่าใช้จ่าย)

แรงสนับสนุนทางสังคม

ตัวแปรตาม

วัณโรคปอด
เรื้อรัง



Mahidol University

Wisdom of the Land

ข้อเตือนใจในการให้นิยามตัวแปร

- ควรพิจารณา**ระดับสูงสุด**ของการวัดตัวแปรแต่ละตัว ตามลักษณะที่แท้จริงก่อน แล้วจึงพิจารณาถึงการลดระดับการวัดให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์
- จำนวนตัวแปรควรมีให้**มากพอที่จะศึกษาได้ครบถ้วน** แต่ต้องไม่มากจนรู้สึกวุ่นวายโดยไม่จำเป็น
- ต้องให้ความหมายตัวแปรที่สำคัญๆ อย่างชัดเจน และตรงกับเรื่องที่จะศึกษา
- ควรกำหนดให้ชัดเจนว่าในการศึกษานั้น ควรใช้ตัวแปร**ประเภทใด** มี**ลักษณะการวัด**อย่างไรจึงจะถูกต้องและเหมาะสมที่สุด



Mahidol University

Wisdom of the Land

สัมมนาฐานการวิจัย



Mahidol University

Wisdom of the Land

การตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)

สมมติฐาน ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2525 หมายถึง ข้อสมมติที่ใช้เป็นมูลฐานแห่งการหาเหตุผลในการทดลองหรือการวิจัย

การตั้งสมมติฐาน หมายถึง ข้อความที่คาดคะเนคำตอบของปัญหาการวิจัยไว้ก่อนทำการวิจัย มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ผู้อื่นทำไว้หรือมาจากแนวคิดทฤษฎี นำไปสู่การพิสูจน์โดยการทำการวิจัย

- การอธิบายปรากฏการณ์ของความเกี่ยวข้องและ/หรือสัมพันธ์เชื่อมโยงเป็นเหตุผลซึ่งกันและกันของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป
- เขียนวัตถุประสงค์การวิจัย (**นามธรรม**) ให้อยู่ในรูปของข้อมูลที่สามารถเก็บรวบรวม วิเคราะห์ ตีความหรือเปรียบเทียบขนาด ความแตกต่างหรือหาความสัมพันธ์ได้ (**รูปธรรม**)



Mahidol University

Wisdom of the Land

หลักการเขียนสมมติฐานการวิจัย

- ต้องทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลมากพอที่จะตั้งสมมติฐานได้ดีและต้องตั้งก่อนเก็บข้อมูล
- เขียนข้อความกะทัดรัด ชัดเจน เฉพาะเจาะจง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อคาดคะเนคำตอบของปัญหาการวิจัย
- **ตัวแปรทุกตัว**ในสมมติฐานต้องสามารถ**วัดได้**และ**ทดสอบได้**
- แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอย่างชัดเจน มีค่าที่แสดงลักษณะความสัมพันธ์ในแบบต่าง ๆ ไว้ในประโยคเช่น **"มีผลกระทบต่อ"** **"มีอิทธิพลต่อ"** **"แปรผันกับ"** **"มากกว่า"** **"น้อยกว่า"** **"มีความสัมพันธ์กับ"** เป็นต้น
- สามารถเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบได้ในช่วงเวลาใดก็ตาม



ข้อเสนอแนะในการเขียน สมมติฐานที่ดี

- เขียนในรูปประโยคบอกเล่า
- สั้น ชัดเจน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
- เกี่ยวข้องกับตัวแปร และสอดคล้องกับกรอบแนวคิด
- ไม่เขียนเชื่อมหลายตัวแปร รวมไว้ในสมมติฐานเพียงข้อเดียว เพราะจะสับสนในการทดสอบสมมติฐาน ควรจำแนกตามกลุ่มตัวแปร
- ควรเรียงลำดับข้อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- หากเขียนแบบมีทิศทางได้ จะดีกว่าแบบไม่มีทิศทาง (เพิ่มความเชื่อมั่นในผลการทดสอบ)



Mahidol
Wisdom of



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Journal of Trace Elements in Medicine and Biology 18 (2004) 149–154

Journal of
Trace Elements
in Medicine and Biology

www.elsevier.de/jtemb

PATHOBIOCHEMISTRY

Aluminum concentrations in human deciduous enamel and dentin related to dental caries

Toshiko Tanaka^{a,*}, Kenshi Maki^b, Yutaka Hayashida^a, Mitsutaka Kimura^b

^aDepartment of Surgery, Kyushu Dental College, 2-6-1 Manazuru, Kokura-Kitaku, Kitakyushu 803-8580, Japan

^bDepartment of Pediatric Dentistry, Kyushu Dental College, 2-6-1 Manazuru, Kokura-Kitaku, Kitakyushu 803-8580, Japan

Received 6 August 2003; accepted 23 July 2004

สมมติฐาน
การวิจัยคือ?

The amounts of trace elements in the permanent teeth are influenced by the individual's oral environment, lifestyle, age and so on over a long period of time [13–15], because the period from eruption to exfoliation or extraction is extremely long and varies widely. The deciduous teeth are hardly affected by these factors because of the brevity of the post eruptive life of tooth, and would be expected to be apposite samples in studies of trace elements in teeth. **In the present study, we investigated the influence of sex and tooth type on Al levels in deciduous enamel and dentin, in addition to the relation between the Al levels and dental caries.**



คำตอบ

- **สมมติฐานข้อที่ 1:** เพศ และชนิดของฟันน้ำนมมีอิทธิพลต่อระดับอลูมิเนียมที่พบในชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน
- **สมมติฐานข้อที่ 2:** ระดับของอลูมิเนียมในฟันมีความสัมพันธ์กับโรคฟันผุ



Longitudinal associations among depression, obesity and alcohol use disorders in young adulthood^{☆,☆☆}

Carolyn A. McCarty, Ph.D.^{a,c,*}, Rick Kosterman, Ph.D.^b, W. Alex Mason, Ph.D.^b,
Elizabeth McCauley, Ph.D.^{c,d}, J. David Hawkins, Ph.D.^b,
Todd I. Herrenkohl, Ph.D.^b, Liliana J. Lengua, Ph.D.^c

^aDepartment of Pediatrics, University of Washington, Seattle, WA 98115, USA

^bSocial Development Research Group, School of Social Work, University of Washington, Seattle, WA 98115, USA

^cDepartment of Psychology, University of Washington, Seattle, WA 98115, USA

^dDepartment of Psychiatry and Behavioral Sciences, University of Washington, Seattle, WA 98115, USA

Received 3 February 2009; accepted 29 May 2009

สมมติฐานการ
วิจัยคือ?

Abstract

Objective: This study examined concurrent and prospective relations between clinical depression, obesity and alcohol use disorders during young adulthood to better understand common etiology and the progression of co-occurrence.

Method: Participants were 776 young adults (393 males and 383 females) who were interviewed at ages 24, 27 and 30 years with assessment of past-year major depressive episode, past-year alcohol abuse or dependence disorder, and obesity. Longitudinal path analyses were conducted separately for women and men, controlling for income and including stability of each of these outcomes.

Results: Among women, depression was positively associated with later alcohol use disorders (ages 27 to 30: OR=3.11), and alcohol use disorders prospectively predicted obesity (ages 24 to 27: OR=3.84). Obesity predicted depression from ages 27 to 30 among women (OR=2.14), but was protective against depression for males (OR=0.31).

Conclusions: Results show that depression, obesity and alcohol use disorders are interrelated conditions for women. A greater understanding of reasons underlying the co-occurrence of these conditions would benefit prevention and intervention efforts.

© 2009 Elsevier Inc. All rights reserved.

รศ.ดร.กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์

Keywords: Alcohol abuse; Depression; Obesity; Young adults; Comorbidity



คำตอบ

- **สมมติฐานข้อที่ 1:** ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของการดื่มแอลกอฮอล์
- **สมมติฐานข้อที่ 2:** โรคอ้วนมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของการดื่มแอลกอฮอล์
- **สมมติฐานข้อที่ 3:** ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์กับโรคอ้วน



การเขียนสมมติฐานการวิจัย

- สมมติฐานการวิจัย (Alternative hypothesis) = H_a
- สมมติฐานทางสถิติ (Null hypothesis) = H_o
- สมมติฐานสองทาง (Two-sided hypothesis)
- สมมติฐานทางเดียว (One-sided hypothesis)



สมมติฐานทางการวิจัย

- สมมติฐานไม่เป็นกลาง (Alternative hypothesis: H_a)
- สมมติฐานเป็นกลาง (Null hypothesis: H_o)

H_a : แรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว มีความสัมพันธ์
กับการกลับมาอนโรงพยาบาลซ้ำของผู้ป่วยโรคไต

นิยมใช้เป็นสมมติฐานการวิจัย

H_o : แรงสนับสนุนทางสังคม **ไม่มีความสัมพันธ์** กับการ
กลับมาอนโรงพยาบาลซ้ำของผู้ป่วยโรคไต **(ใช้สำหรับการทดสอบทางสถิติ)**



สมมติฐานทางสถิติ

- **แบบเปรียบเทียบ**
 - ไม่ระบุทิศทาง (Two-sided test)
 - ระบุทิศทาง (One-sided test)
- **แบบแสดงความสัมพันธ์**
 - ไม่ระบุทิศทาง (Two-sided test)
 - ระบุทิศทาง (One-sided test)



สมมติฐานทางสถิติ

- สมมติฐานสองทาง (Two-sided hypothesis)
- สมมติฐานทางเดียว (One-sided hypothesis)

Two-sided: ผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว **แตกต่างกัน** จะกลับมานอนโรงพยาบาลช้าต่างกัน (ไม่ระบุทิศทาง)

One-sided: ผู้ป่วยโรคไต ที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว **ต่ำ** จะกลับมานอนโรงพยาบาลช้า **มากกว่า** ผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมสูงกว่า (ระบุทิศทาง)



สมมติฐานการวิจัย: ตัวแปรเชิงเดี่ยว

- อายุของผู้ป่วย รายได้ ระดับความรุนแรงของโรค ระยะเวลาในการป่วย ความร่วมมือในการรักษา และแรงสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์ กับการกลับมาอนโรพยาบาลซ้ำของผู้ป่วยโรคไต (ไม่ระบุทิศทาง)
- ผู้ป่วยที่มีอายุและระดับความรุนแรงของโรคมากกว่า จะกลับมาอนโรพยาบาลซ้ำสูงกว่าผู้ป่วยที่มีอายุและระดับความรุนแรงของโรคน้อยกว่า

อายุ
รายได้
ระดับความรุนแรงของโรค
ระยะเวลาในการป่วย
ความร่วมมือในการรักษา
แรงสนับสนุนทางสังคม



การอนโรพยาบาลซ้ำ
ผู้ป่วย 2 กลุ่ม
นอน(IPD) vs. ไม่นอน(OPD)
(1 ครั้ง vs. มากกว่า 1 ครั้ง)
(ข้อมูลคุณภาพ)



สมมติฐานการวิจัย: ตัวแปรเชิงซ้อน

- อายุของผู้ป่วย รายได้ ระดับความรุนแรงของโรค ระยะเวลาในการป่วย ความร่วมมือในการรักษา และแรงสนับสนุนทางสังคม **มีอิทธิพลและสามารถร่วมทำนาย**การกลับมาอนโรงพยาบาลซ้ำของผู้ป่วยโรคไต

อายุ
รายได้
ระดับความรุนแรงของโรค
ระยะเวลาในการป่วย
ความร่วมมือในการรักษา
แรงสนับสนุนทางสังคม



ความถี่ของการกลับมา
อนโรงพยาบาลซ้ำ
ในผู้ป่วย COPD
(ข้อมูลปริมาณ)



Mahidol University

Wisdom of the Land

กรอบแนวคิดการวิจัย



Mahidol University
Wisdom of the Land

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

- กรอบของการวิจัยด้านเนื้อหาสาระ
- ประกอบด้วยตัวแปร เช่น ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม
- การระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา



Mahidol University
Wisdom of the Land

ที่มาของกรอบแนวคิดการวิจัย

- แนวคิดของผู้วิจัยเองที่มาจากประสบการณ์ในเรื่องที่ศึกษานั้นๆ
- แนวคิดทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



Mahidol University
Wisdom of the Land

การเสนอกรอบแนวคิดการวิจัย

- **แบบพรรณนาความ**
- **แบบแผนภาพ**
- **แบบจำลอง**



ประเภทของกรอบแนวคิดการวิจัย

- **กรอบแนวคิดอย่างง่าย**

มีเฉพาะตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่แสดงความเชื่อมโยงกัน บนพื้นฐานของทฤษฎีเพียง 1 ทฤษฎี

- **กรอบแนวคิดแบบซับซ้อน**

มีทฤษฎีที่ใช้อธิบายกรอบแนวคิดการวิจัยหลายทฤษฎีร่วมกัน และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีทิศทางที่เชื่อมโยงกันหลายทาง ต้องใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างทดสอบสมมติฐาน



Precede-Proceed Framework

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ของหญิงตั้งครรภ์

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

ปัจจัยนำ

อายุ เพศ อาชีพ การศึกษา
สถานภาพสมรส
อายุครรภ์ จำนวนการตั้งครรภ์
จำนวนบุตร โรคประจำตัว
ความรู้เรื่องการดูแลตนเอง

ปัจจัยเอื้อ

การเข้าถึงบริการส่งเสริมสุขภาพ
ระยะเวลา เวลา ค่าใช้จ่ายในการ
เดินทาง
การรับรู้ในสิทธิประโยชน์

ปัจจัยเสริม

แรงสนับสนุนทางสังคม
การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ

พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ของหญิงตั้งครรภ์

- อาหาร
- การออกกำลังกาย
- การพักผ่อน
- การจัดการความเครียด
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม



Mahidol University
Wisdom of the Land

กรอบแนวคิดการวิจัยกึ่งทดลอง

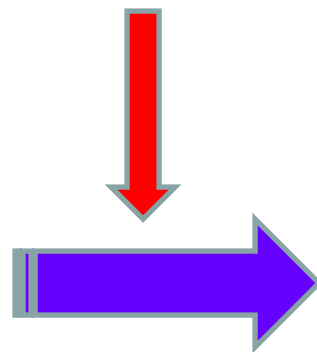
ตัวแปรต้น

อายุ เพศ ระดับการศึกษา
สถานภาพทางสังคม
เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม
ใกล้เคียงกัน ทั้ง 2 กลุ่ม

ตัวแปรตาม

โปรแกรมพัฒนาทักษะการ
จัดการโรคเบาหวานด้วย
ตนเอง

- ความรู้เรื่องการดูแลตนเองเพื่อ
ควบคุมโรคเบาหวาน
- ทักษะการจัดการด้านอาหาร
- ทักษะการจัดการความเครียด
- การออกกำลังกาย
- การตรวจระดับน้ำตาลก่อน
อาหารด้วยตนเอง
- การรับประทานยาต่อเนื่องและ
ไปตรวจตามนัด
- การป้องกันภาวะแทรกซ้อน



ตัวแปรควบคุม

คะแนนความรู้เรื่องเบาหวาน
คะแนนทักษะการจัดการ
โรคเบาหวานด้วยตนเอง

- อาหาร
- การจัดการความเครียด
- การออกกำลังกาย
- การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด
- การรับประทานยาต่อเนื่องและ
ไปตรวจตามนัด
- การป้องกันภาวะแทรกซ้อน

รศ.ดร.กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์

Kanittha Chamroonsawasdi, Ph.D.



กรอบแนวคิดการวิจัย Mixed method

Qualitative Data

- In-dept-interview
- Focus group
- Document review



Data analysis
& Results



Quantitative Data

- Survey
- Cohort
- Quasi-exp



Data analysis
& Results

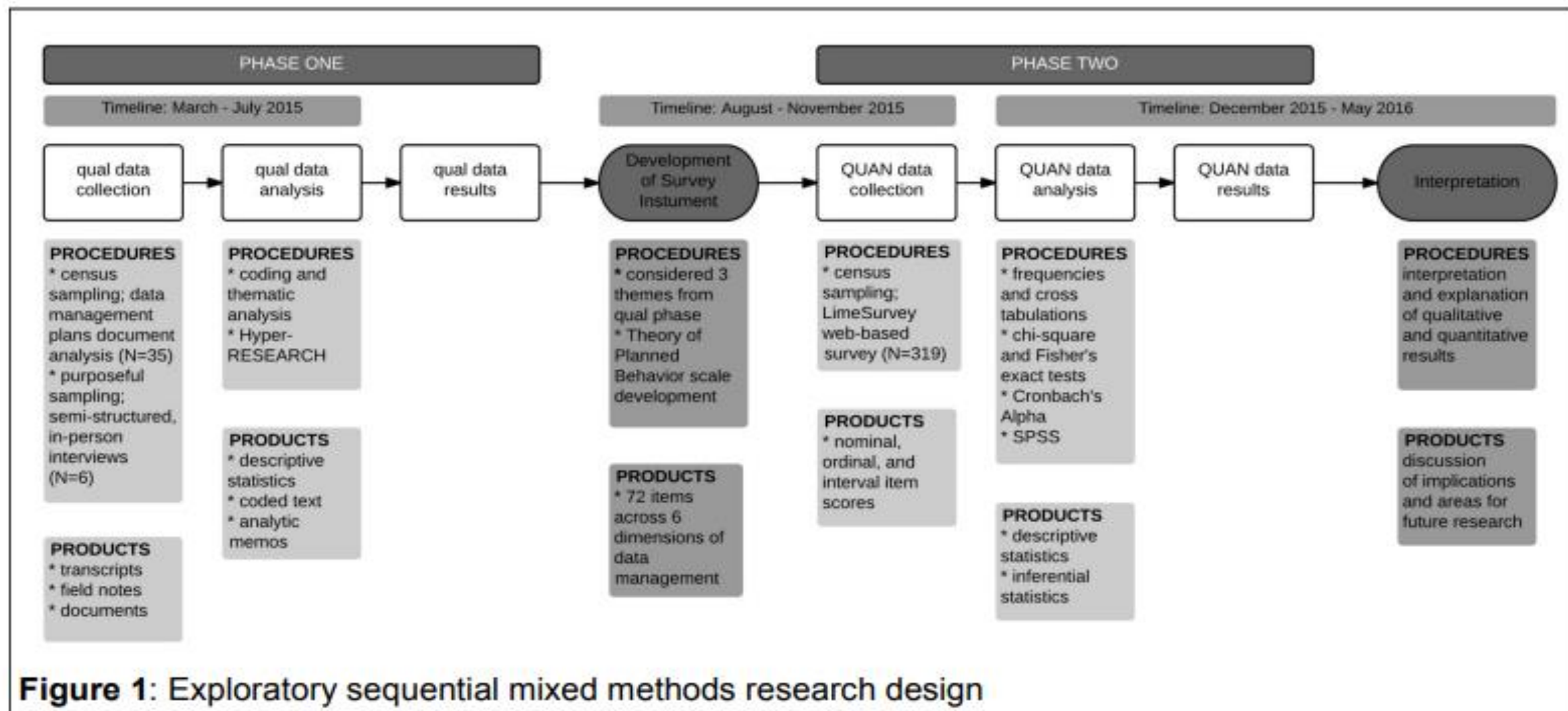


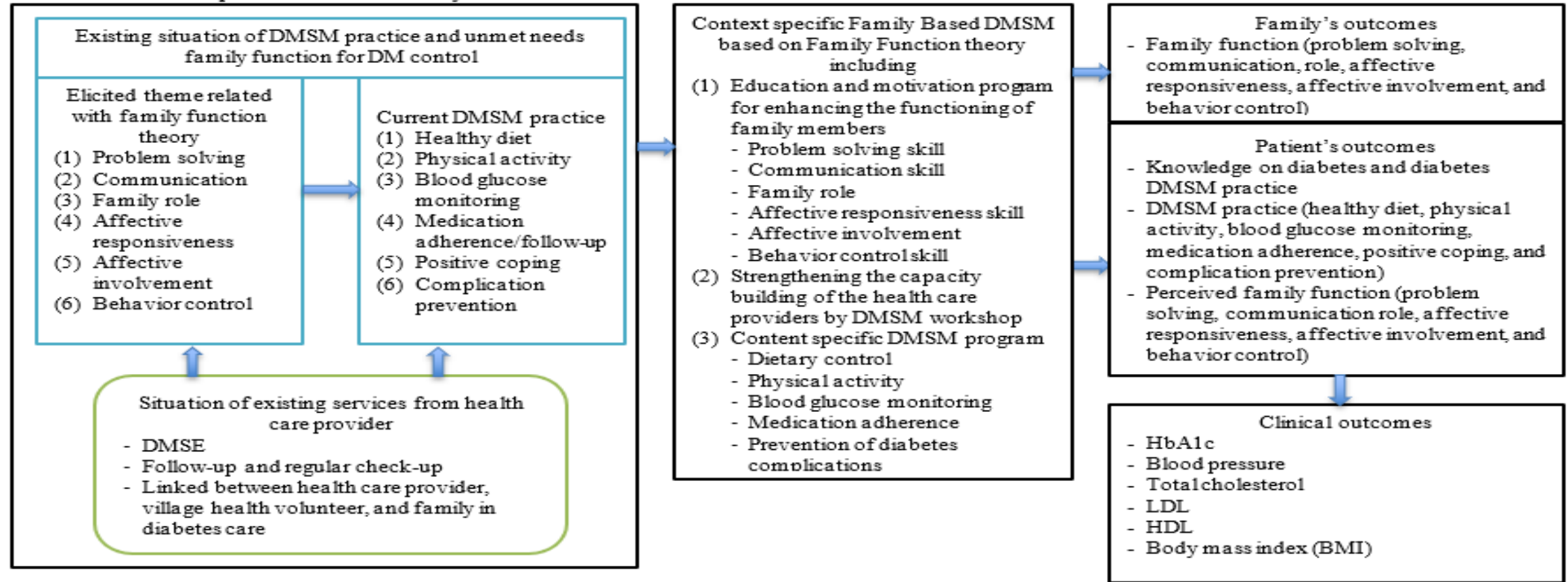
Figure 1: Exploratory sequential mixed methods research design



Effectiveness of a Family functional-based program on DMSM among DM patients in South Sulawesi, Indonesia

Figure 2.6. Conceptual framework of family-based diabetes mellitus self-management (FB-DMSM) program for glycaemia uncontrolled

Figure 2.6. Conceptual framework of family-based diabetes mellitus self-management (FB-DMSM) program for glycaemia uncontrolled T2DM patients and their family member





กรอบแนวคิด Action Research

การพัฒนารูปแบบเตรียมความพร้อมก่อนวัยเกษียณของกรมอนามัย

ขั้นที่ 1: การสำรวจปัญหา/
สถานการณ์ความพร้อม

ขั้นที่ 2: วางแผนพัฒนา
รูปแบบเตรียมความพร้อมฯ

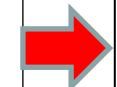
ขั้นที่ 3:
จัดกิจกรรม

ขั้นที่ 4:
ประเมินผล

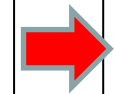
ความพร้อม &
ความต้องการ:
-การเงิน/เงินออม
-ที่อยู่อาศัย
-สุขภาพกาย-จิต
-ผู้ดูแล
-สังคม/เครือข่าย



โปรแกรมเตรียมความพร้อม
ก่อนเกษียณ:
-เทคนิคการออมเงิน/การ
วางแผนใช้จ่ายเงิน
-ที่อยู่อาศัย
-การดูแลสุขภาพกาย-จิต
-การหาอาชีพเสริม/งานอดิเรก
-ข้อมูลการเข้าถึงบริการสุขภาพ



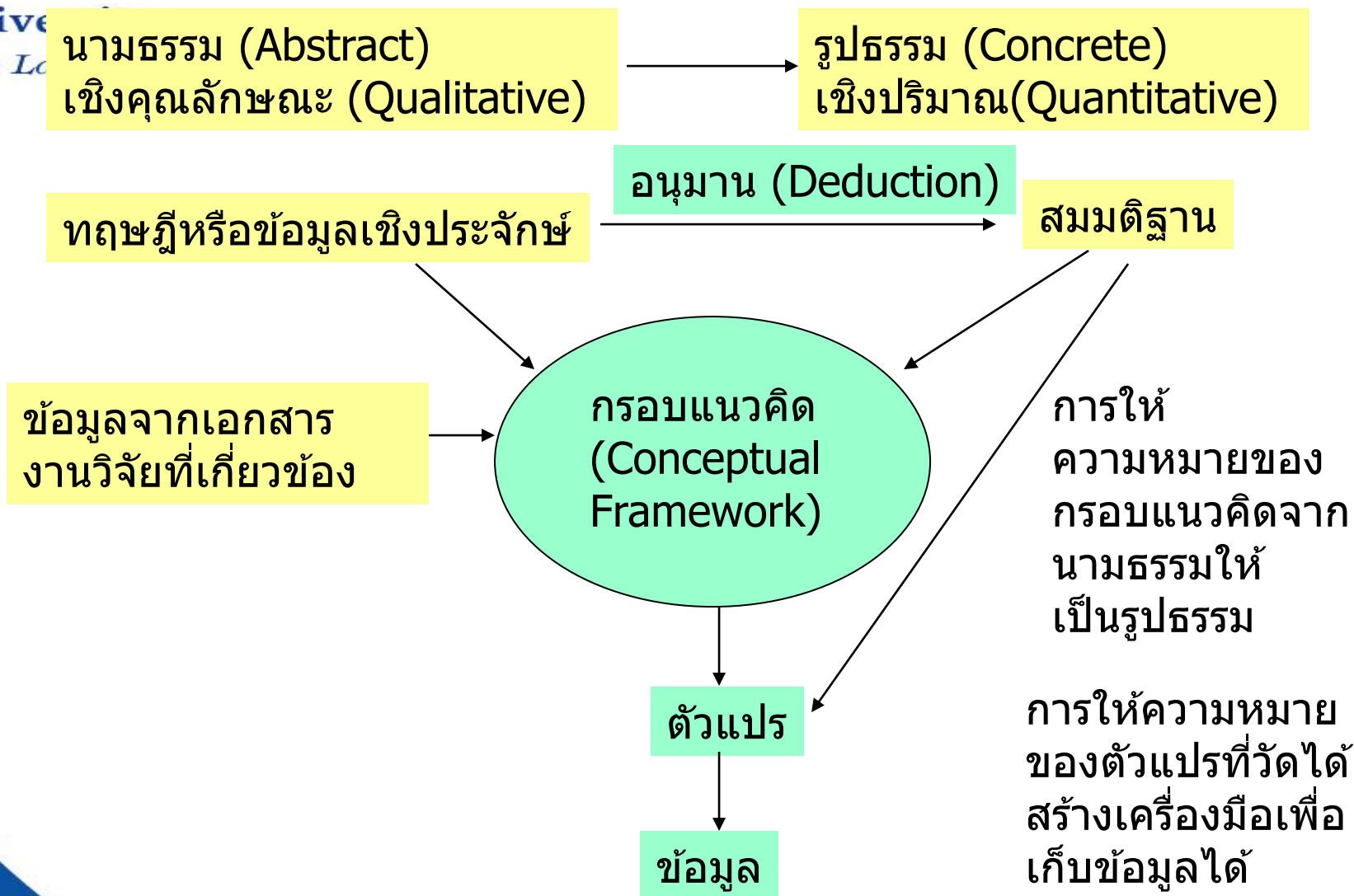
-ให้ความรู้เรื่อง
การเงิน/เงินออม
-ทักษะการดูแล
ตนเองด้านสุขภาพ
3อ2ส
-แลกเปลี่ยนเรียนรู้
อาชีพเสริมสร้าง
รายได้
-แหล่งสุขภาพ



-ความพึงพอใจ
ของผู้เข้าอบรม
-ความรู้และ
ทักษะ
-ความพร้อม



ความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎี สมมติฐาน กรอบแนวคิด ตัวแปรและข้อมูล





ขอบเขตการวิจัย

- ผู้วิจัยต้องกำหนดขอบเขตของปัญหาเพื่อให้ปัญหาวิจัยมีความแจ่มชัด
- ต้องกล่าวถึงกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรที่จะใช้ในการวิจัย **เป็นใคร หรืออะไร** จะศึกษา **ตัวแปรอะไรบ้าง** ตลอดจนกล่าวถึง **สภาพแวดล้อมต่างๆ** ที่ควรจะต้องจำกัดขอบเขต เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน



ตัวอย่างขอบเขตของการวิจัย

- การศึกษานี้ ศึกษาเฉพาะในกลุ่มประชาชนที่พำนักอยู่ในเขตสุขภาพที่ 9 นครราชสีมาอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป
- การศึกษานี้ศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้ติดเชื้อโควิด-19 ที่ผลการตรวจ atk เป็นบวกและได้รับการรักษาใน Hosptel ในพื้นที่ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา
- การศึกษานี้ศึกษาเฉพาะผลการตรวจเสมหะทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธีเพาะเชื้อเท่านั้น โดยทำการตรวจซ้ำ 2 ครั้งเพื่อยืนยันผล