



หลักสูตรการฝึกอบรม

“มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในการวิจัยการศึกษา”



โครงการ

การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมนักวิจัยการศึกษา  
เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัย

กรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

พ.ศ. 2555

# หลักสูตร มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ในการวิจัยการศึกษา

โครงการ การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม  
นักวิจัยการศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัย

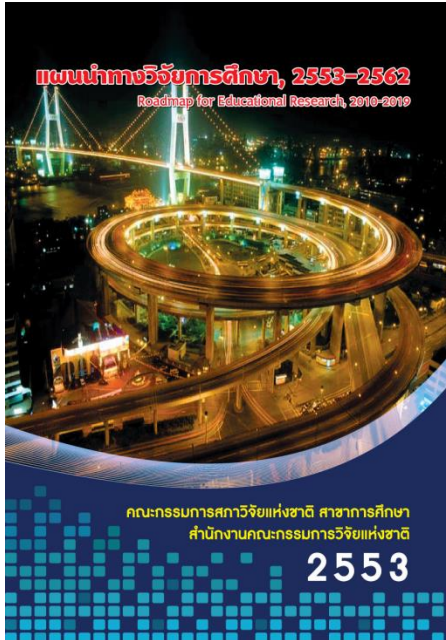
ผู้พัฒนาหลักสูตร

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย

ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช

คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

# หลักการและเหตุผล



1. ระบบการบริหารจัดการงานวิจัย

2. วาระวิจัยแห่งชาติสาขาการศึกษา

3. การผลิตนักวิจัยทางการศึกษา

4. การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยโดยใช้เครือข่ายวิจัย

5. ระบบการเผยแพร่ใช้ประโยชน์งานวิจัย

6. การพัฒนาระบบบริหารจัดการ และแผนนำทางวิจัยการศึกษา



# สาระสำคัญของหลักสูตร

หน่วยที่ 1 รู้จัก และใช้ประโยชน์จากเอกสารวิจัย

หน่วยที่ 2 เขียนบทนำให้น่าอ่าน

หน่วยที่ 3 ออกแบบการวิจัยให้เหมาะสม

หน่วยที่ 4 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สมบูรณ์

หน่วยที่ 5 เขียนสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ แบบสร้างสรรค์

หน่วยที่ 6 เรียนรู้เทคนิคการเขียน และเผยแพร่บทความวิจัย

กิจกรรมการดำเนินงานตามหลักสูตร:

ใช้หลักโครงสร้างนิยม (constructivism) และแนวการเรียนรู้  
แบบร่วมมือ (collaborative learning)

# การเสนอแนะโน้ตส์ที่คลาดเคลื่อน

เสนอประเด็นโน้ตส์ที่คลาดเคลื่อนที่ละประเด็น  
ประเด็นการการวิพากษ์โน้ตส์ที่คลาดเคลื่อน

1. เห็นด้วยหรือไม่ว่าโน้ตส์ที่นำเสนอเป็นโน้ตส์ที่คลาดเคลื่อน ข้อใดบ้างไม่เห็นด้วยเพราะอะไร
2. ลักษณะของตัวอย่างโน้ตส์ที่นำเสนอมีความคลาดเคลื่อนจากหลักวิจัยการศึกษาอย่างไร
3. โน้ตส์ที่คลาดเคลื่อนดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพงานวิจัยอย่างไร
4. สาเหตุอะไรบ้างที่ทำให้เกิดโน้ตส์ที่คลาดเคลื่อน
5. ท่านคิดว่างานวิจัยของท่านส่วนใหญ่มีความคลาดเคลื่อนด้านการวิจัยหรือไม่ อย่างไร



# หน่วย 1: รู้จัก และใช้ประโยชน์เอกสารวิจัย

1. แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย เช่น วช. จะกำหนดว่า “ให้นักวิจัยจัดทำรายงานมโนทัศน์ (concept paper) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อน หากผ่านการพิจารณาเบื้องต้น นักวิจัยจึงจัดทำข้อเสนอวิจัย (research proposal)” นักวิจัยสามารถจัดทำรายงานมโนทัศน์ (concept paper) เหมือนข้อเสนอวิจัย (proposal) ได้ **เนื่องจาก concept paper กับ proposal เป็นเรื่องเดียวกัน**

2. การจัดทำรายงานมโนทัศน์ของนิสิตนักศึกษาปริญญาเอก ควรกำหนดปัญหาวิจัยหรือกรอบความคิดหรือสถิติวิเคราะห์เป็นตัวตั้ง แล้วจึงจัดทำเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสนับสนุน

3. รายงานวิจัย/ข้อเสนอวิจัย เสนอกรอบความคิดของการวิจัย ตั้งแต่บทแรก โดยยังไม่จำเป็นต้องมีหลักฐานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยสนับสนุน
4. การเขียนบทความวิจัยสามารถคัดลอกเนื้อหาจากบทที่ 5 ของ รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มานำเสนอได้ เพราะบทสรุป ผลการวิจัยในบทที่ 5 ครอบคลุมสาระทุกประการ
5. หลักการเขียนบทความวิจัยจากงานวิจัยที่สำคัญ คือ รายงาน วิจัยหนึ่งเรื่องจะเขียนเป็นบทความวิจัยได้เพียงบทความเดียว

6. ข้อเสนอวิจัย/บทความวิจัย สามารถเสนอวิธีดำเนินการวิจัยแบบกว้าง ๆ ได้ ไม่จำเป็นต้องกำหนดรายละเอียดที่เฉพาะเจาะจงตามประเด็นวิจัยที่ตนเองต้องการศึกษาเพื่อให้กระชับ และไม่เสียเวลา

7. รายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (review related literature) ควรมีความหนาแน่นร้อยหน้า และควรคัดสำเนาเอกสารเกี่ยวกับนโยบายของรัฐ กฎหมายทางการศึกษา หลักเกณฑ์หรือระเบียบที่รัฐประกาศ ซึ่งเป็นเอกสารที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวงกว้าง ที่เกี่ยวข้องกับบริบทที่จะทำวิจัย

## 8. มโนทัศน์ในการเขียน “รายงานเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

8.1 ควรมีเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน ช่วยให้ผู้อ่านมีความรู้ แม้จะไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิจัยที่ศึกษา

8.2 ควรเสนอสาระจากงานวิจัยที่อ่านมาจากบทคัดย่อ หรือ Dissertation Abstract International (DAI) โดยไม่จำเป็นต้องเป็นรายงานวิจัยฉบับเต็ม (full report) เพื่อประหยัดเวลา

8.3 ควรเสนอสาระแยกตามเอกสารรายฉบับ เรียงตามตัวอักษรชื่อผู้แต่ง และปีที่พิมพ์เผยแพร่ เหมือนในบรรณานุกรม และไม่มีการสรุปสังเคราะห์ เพราะจะเป็นการไม่ให้เกียรติผู้เป็นเจ้าของงาน

8.4 กรณีที่นักวิจัยยังไม่ได้ศึกษา/หาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยไม่ได้ ไม่จำเป็นต้องมีหัวข้อ “รายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง” ก็ได้ โดยนักวิจัยควรรายงานว่ายังไม่เคยมีใครศึกษาวิจัยเรื่องนี้มาก่อน

8.5 เอกสาร/งานวิจัย/แหล่งค้นที่ใช้อ้างอิง อาจเป็นเอกสารเก่ามาก/ไม่ทันสมัยก็ได้ เพราะตำราหลายเล่มที่เก่ามากเป็นตำราชั้นครูทั้งสิ้น

8.6 คำว่า “เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง” มีความหมายรวมถึง เอกสารและงานวิจัยทุกชนิดไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับการวิจัยมาก หรือน้อย ก็ใช้ได้ทั้งหมด

8.7 การเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้”การ คัดลอก/การตัดแปะ” (copy and paste) ได้ เพราะเป็นข้อความ ที่นำมาจากต้นฉบับจริง และถือว่าไม่ผิดจรรยาบรรณ เนื่องจากได้อ้างอิงชื่อเจ้าของผลงานแล้ว



## 9. การรายงานผลการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร

9.1 ถ้านักวิจัยนำข้อความจากเอกสารต้นฉบับ มาเรียบเรียงวลี หรือประโยคใหม่ (paraphrase) ไม่จำเป็นต้องอ้างอิง เพราะ ไม่ได้ลอกข้อความจากต้นฉบับ

9.2 นักวิจัยแปลข้อความหรือคัดลอกข้อความ คำต่อคำ จาก เอกสารต้นฉบับ โดยระบุการอ้างอิงในบรรณานุกรมท้าย รายงาน ไม่ต้องมีการอ้างอิงในเนื้อหา

9.3 การอ้างอิงสาระในเอกสาร ไม่จำเป็นต้องระบุเลขหน้า ดังนั้น ถ้าอ้างอิงหลักการวิจัย อ้างอิงตำราวิจัยเล่มไหนก็ได้

9.4 การอ้างอิงสาระในเอกสาร อาจตัดตอนมาคำเดียว วลีเดียว หรือประโยคเดียวก็ได้ และนำมาใช้ในการอธิบายแนวคิดที่ไม่ตรงกับแนวคิดในต้นฉบับก็ได้

9.5 นักวิจัยอาจคัดลอกข้อความจากผลงานวิจัยของตนเองทั้งที่พิมพ์/ไม่พิมพ์เผยแพร่ มาใช้ในเอกสารวิจัยที่เขียนใหม่ได้โดยไม่ต้องอ้างอิง และไม่ผิดจรรยาบรรณเนื่องจากเป็นผลงานของนักวิจัยเอง

ข้อเสนอแนะที่คัดลอกเพิ่มเติม...



## หน่วย 2: เขียนบทนำให้น่าอ่าน



# มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

1. นักวิจัยควรเขียน **“ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย”** ตามความสนใจของนักวิจัย หรือตามกระแสนิยมของประเด็นวิจัย หรือตามนโยบายวิจัยที่กำหนดในช่วงนั้น เขียนอธิบายความสำคัญของประเด็นวิจัย โดยอ้างอิงข่าวสารที่ปรากฏตามสื่อ เช่น หนังสือพิมพ์ หรืออ้างอิงถ้อยแถลงของรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายการศึกษาของรัฐ เพื่อให้ประเด็นวิจัยที่ต้องการศึกษาเป็นเรื่องที่ทันสมัย สอดคล้องนโยบายของรัฐบาล



2. นิสิตนักศึกษาสามารถกำหนดคำถามวิจัย  
ในลักษณะของ**ข้อความที่ตนเองสงสัย**  
**และยังไม่รู้คำตอบ** เช่น กำหนดคำถาม  
วิจัยว่า “การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็น  
สำคัญคืออะไร”



### 3. ตัวอย่างการเขียนคำถามวิจัย และวัตถุประสงค์วิจัย

#### คำถามวิจัย

- 1) ปัจจุบันครูมีสภาพการปฏิบัติงานตามนโยบายปฏิรูปการศึกษาอย่างไร
- 2) ครูมีปัญหาในการปฏิบัติงานในเรื่องใดบ้าง?

#### วัตถุประสงค์วิจัย

- 1) เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการปฏิบัติงานของครูตามนโยบายปฏิรูปการศึกษา
- 2) เพื่อพัฒนาระบบการนิเทศเพื่อช่วยแก้ปัญหาการปฏิบัติงานของครู



**4. ปัญหาวิจัย**ที่เหมาะสมกับการขอรับทุนสนับสนุนการวิจัย **ควรมาจากสภาพปัญหา**ในการปฏิบัติงานของนักวิจัย นักวิจัยเสนอขอทำวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหา และประเมินผลลัพธ์หลังการแก้ปัญหา เช่น

“คะแนน **ONET** ของเขตพื้นที่การศึกษาของตนเองต่ำ  
**นักวิจัยเสนอขอทุนวิจัยทำวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา** โดยการฝึกอบรมพัฒนาครู และเพื่อประเมินผลลัพธ์ที่เกิดจากการแก้ปัญหาด้วยการฝึกอบรมครู”





5. การเขียนวัตถุประสงค์วิจัยจะต้อง  
เขียนให้เห็นถึงสิ่งที่เป็นประโยชน์  
จากการวิจัย หรือระบุผลการวิจัยที่  
อยากได้



6. นักวิจัยควร**กำหนดนิยามคำศัพท์**ในหัวข้อ “นิยามคำศัพท์เฉพาะในการวิจัย” ให้กับ**คำสำคัญทุกคำที่ปรากฏในชื่อเรื่องวิจัย** เพื่อให้ผู้อ่านรับรู้ว่านิยามคำศัพท์นั้นจะใช้เฉพาะงานวิจัยของตนเองเท่านั้น เช่น
- “**ครู**” หมายถึง ครูสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- “**โรงเรียน**” หมายถึง โรงเรียนที่เป็นกรณีศึกษาของการวิจัยจำนวน **3** โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร



7. นักวิจัยรู้ว่า**กลุ่มตัวอย่าง**ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่**ไม่ตั้งใจให้ข้อมูล** หรือกลุ่มตัวอย่างที่ตอบอาจ**ไม่เป็นตัวแทนประชากร** จึงควร**กำหนดข้อตกลง**เบื้องต้นเพื่อ**ลดจุดอ่อน**ของการวิจัยว่า “กลุ่มตัวอย่างมีความ**จริงใจในการตอบ** หรือกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะที่เป็น**ตัวแทนประชากร** หรือ**เครื่องมือวิจัยมีคุณภาพ**เชื่อถือได้”



8. การเขียนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย  
เรียงตามวัตถุประสงค์วิจัย โดยระบุสิ่งที่เป็น  
คำตอบหรือข้อค้นพบจากการวิจัย เช่น  
วัตถุประสงค์วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการสอนสำหรับ  
เด็กพิเศษ  
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การวิจัยนี้ทำให้ได้สื่อ  
การสอนสำหรับเด็กพิเศษ



## 9. การเขียน**กรอบความคิดวิจัยเป็นขั้นตอนการวิจัย** หรือเขียนกรอบที่แสดงที่มาของตัวแปรวิจัยในแผนภาพโครงสร้างความสัมพันธ์ เช่น

กรอบความคิดของการวิจัยแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมการวิจัยกับตัวแปรวิจัย กรอบความคิดประกอบด้วย

- ❖ การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- ❖ การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำของผู้บริหาร
- ❖ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวบ่งชี้
- ❖ การสร้างเครื่องมือวัดภาวะผู้นำ
- ❖ การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรภาวะผู้นำของผู้บริหารกับประสิทธิผล

ของโรงเรียน



# 10. การเขียนขอบเขตของการวิจัยประกอบด้วย

ขอบเขตด้านประชากร ขอบเขตด้านเนื้อหา  
ขอบเขตด้านระยะเวลา ขอบเขตด้านเครื่องมือ  
วิจัย



11. การนำเสนอ **สมมุติฐานวิจัย** ในบทนำ โดย **ไม่มีแนวคิด** ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องสนับสนุน สามารถกระทำได้ เนื่องจากสมมุติฐานวิจัยเป็นคำตอบที่คาดเดาล่วงหน้า นักวิจัยสามารถใช้ตรรกะหรือประสบการณ์ของตนในการคาดเดาคำตอบได้ นอกจากนี้ประเด็นวิจัยบางประเด็นเป็นประเด็นที่ยังไม่เคยมีใครศึกษามาก่อน ไม่สามารถหาแนวคิดทฤษฎีรองรับการกำหนดสมมุติฐานวิจัยได้



## หน่วย 3:

ออกแบบการวิจัยให้เหมาะสม





# ประเด็นสำหรับการวิพากษ์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

1. การเขียนหัวข้อ “**วิธีดำเนินการวิจัย**” นักวิจัย อาจจะ**ระบุหรือไม่ระบุ** แบบแผนการวิจัย และวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัยก็ได้
2. การเขียนหัวข้อ “ประชากร **กลุ่ม**ตัวอย่าง” นักวิจัยอธิบายว่ากลุ่มประชากรเป็น**ใคร กลุ่ม**ตัวอย่างวิจัยเป็นใคร เท่านั้น **ไม่ต้อง**อธิบายวิธีการเลือก**กลุ่ม**ตัวอย่างวิจัยก็ได้



3. การเขียนอธิบาย “วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง” ให้เขียนว่าใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบใด และระบุขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมค่าตามสูตรของ **Yamane** หรือ **Krejzie & Morgan**
4. การสร้างแบบสอบถามประเภทเลือกตอบ ไม่ว่ากำลังวัดในมิติใดก็ตาม นักวิจัยควรใช้คำชี้แจงแบบเดียวกันทั้งหมด โดยใช้คำชี้แจงว่า  
“ให้ทำเครื่องหมาย ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด  
โดยใช้เกณฑ์ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2  
น้อย = 1 น้อยที่สุด”



|   | ข้อความ                                                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | เด็กไทยมีความพร้อมในการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน                             |   |   |   |   |   |
| 2 | การเตรียมความพร้อมของเด็กไทยต้องเร่งที่การพัฒนาครูก่อนเป็นการเร่งด่วน    |   |   |   |   |   |
| 3 | ศักยภาพของครูในการพัฒนาความพร้อมของเด็กไทย                               |   |   |   |   |   |
| 4 | ระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในประชาคมอาเซียน                  |   |   |   |   |   |
| 5 | การพัฒนาตนเองของท่านให้พร้อมรับมือกับการที่ประเทศจะก้าวสู่ประชาคมอาเซียน |   |   |   |   |   |



5. ในข้อเสนอการวิจัย “ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย” ให้เขียนตามกรอบการสร้างเครื่องมือวิจัยกว้าง ๆ ไม่ต้องแสดงรายละเอียดดังนี้
- 1) การศึกษาเอกสารเพื่อนิยามตัวแปร
  - 2) การออกแบบเครื่องมือวิจัย และจัดทำเครื่องมือวิจัยฉบับร่าง
  - 3) การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน
  - 4) การทดลองใช้เครื่องมือวิจัยกับผู้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง กลุ่มตัวอย่างขนาด 5 คน และขนาด 30 คน
  - 5) ประเมินค่าความเที่ยง อำนาจจำแนก และ
  - 6) การจัดทำเครื่องมือวิจัยฉบับจริงเพื่อนำไปใช้



6. นักวิจัยต้อง**ระบุชื่อตัวแปร**ในการวิจัย ใน  
แบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล  
เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจตรงกับนักวิจัยและรู้  
ว่ากำลังถูกวัดในเรื่องอะไร



## 7. การสร้างเครื่องมือวิจัยสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรที่สนใจศึกษา สามารถกำหนดให้ผู้ตอบระบุปัจจัยตามการรับรู้ได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

|   | ข้อความ                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | มีใจรักชอบสอนหนังสือ             |   |   |   |   |   |
| 2 | ครูแนะแนวในโรงเรียนแนะนำให้เรียน |   |   |   |   |   |
| 3 | พ่อแม่ต้องการให้เป็นครู          |   |   |   |   |   |
| 4 | ครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติ         |   |   |   |   |   |



## 8. แบบสอบถามควรรหาค่าความเที่ยง สำหรับตัวแปรที่เป็นความคิดเห็นทั่วไป เหมือนการหาค่าความเที่ยงของ เครื่องมือวัดตัวแปรทางจิตวิทยา

หน่วย 4:

เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สมบูรณ์



1. รายงานนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ต้องแยกเป็นตอนๆ ตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ และแยกเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นคนละตอนด้วย
2. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล ต้องเรียงตามตัวแปรในแบบสอบถาม
3. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นต้องทำก็ได้

4. ผู้อ่านสนใจเฉพาะผลการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ ไม่สนใจเรื่องข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ จึงไม่จำเป็นต้องนำเสนอในรายงาน
5. การจัดทำตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทำได้โดยทำสำเนา (copy) จาก SPSS printout มาวาง (paste) ลงในรายงาน
6. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางก่อนเสมอ แล้วจึงแปลความหมาย
7. การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ต้องเพิ่มส่วนที่เป็นความคิดเห็นของนักวิจัยด้วย
8. การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจะมีตัวเลขหรือค่าสถิติไม่ได้

9. การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ต้องมีรูปเป็นหลักฐาน
10. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลควรแยกขาดกันเป็นตอนๆ ไม่ควรโยงถึงกัน
11. ยิงมีตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นจำนวนมากเท่าไร แสดงว่าเป็นงานวิจัยที่ดีมากเท่านั้น
12. การเสนอตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่มีหลักการอะไรพิเศษ มีแต่รูปแบบของตาราง เช่น รูปแบบที่ APA กำหนด ซึ่งควรต้องทำตาม
13. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้อ่านค่าสถิติที่ใช้ทดสอบเท่านั้น เพราะผู้อ่านสามารถอ่านค่าสถิติอื่นๆ และแปลความหมายได้เองแล้ว

14. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล คือรายงาน  
ผลการวิจัย นั่นเอง นักวิจัยใช้เรียกชื่อรายงานได้ทั้ง  
สองแบบ

15. การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ควรอยู่  
ในขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาศึกษาเท่านั้น



หน่วย 5:

เขียนสรุป อภิปรายผล

และข้อเสนอแนะ แบบสร้างสรรค์



# ประเด็นสำหรับการวิพากษ์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

1. นักวิจัยควรเขียนสรุปผลวิจัยเรียงตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเสนอในบทที่ 4 และควรเรียงตามข้อคำถามที่ปรากฏในรูปแบบสอบถาม เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน



## ประเด็นสำหรับการวิพากษ์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

2. การสรุปผลการวิจัยต้องนำเสนอ**ผลการวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูล** โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของผลการวิจัย เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการสรุปอ้างอิงว่าผลการวิจัยมาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะแบบใด



3. แม้จะเป็น**การสรุปผลการวิจัย**ที่นำเสนอในบทที่ 5 แต่ก็ต้องมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูล (สถิติ) โดยควร**นำเสนอผลการวิจัยตามโครงสร้าง**ของเนื้อหาสาระที่นำเสนอ**ในบทที่ 4** และเสนอผลการทดสอบค่าสถิติเหมือนกับบทที่ 4 **ต่างกันที่นำเสนอเป็นความเรียง**ไม่ต้องนำเสนอ**ตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูล**เหมือนบทที่ 4





4. **การอภิปรายผลการวิจัย** คือ การระบุว่าผลการวิจัยของตนเองสอดคล้องหรือขัดแย้งกับงานวิจัยในอดีตของใครบ้าง ประเด็นการอภิปรายควรเรียงตามวัตถุประสงค์การวิจัย และในการอภิปรายผลการวิจัย ควรนำเสนอผลการวิจัยซ้ำอีกครั้ง เพื่อเชื่อมโยงให้ผู้อ่านเห็นภาพชัดเจนก่อนว่าต้องการอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นใด และต้องอ้างอิงผลการวิจัยของตนเองว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของใครในอดีต **ไม่ควรเขียนเสนอแนะการใช้ประโยชน์** จากผลการวิจัยในส่วนของการอภิปรายผลการวิจัย เพราะข้อเสนอแนะจากการวิจัยจะมีหัวข้อแยกต่างหาก



5. เอกสารที่นำมาเสนอในส่วนของการอภิปรายผลการวิจัยต้องมาจากเนื้อหาใน **เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย** ไม่ควรนำเอกสารอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในบทที่ 2 มาใช้ในบทที่ 5 หากต้องการใช้เอกสารนั้น ก็ต้องไปเพิ่มเติม**ในบทที่ 2** ด้วย



6. นักวิจัย**ไม่ควรนำปัญหาอุปสรรค**จากการวิจัยมาเขียน**รวมอยู่ในการอภิปราย**ผลการวิจัย เพราะเป็นเนื้อหาคนละส่วน ส่วนที่เป็นปัญหาระหว่างการทำวิจัย ควรเขียนเป็นข้อจำกัดของการวิจัยโดยให้นำเสนอในบทที่ 1



7. การจัดทำข้อเสนอแนะจากการวิจัย **นักวิจัยสามารถใช้**  
**ตรรกะของตนเองในการจัดทำข้อเสนอแนะได้ด้วย** ไม่  
จำเป็นต้องอิงผลการวิจัยอย่างเดียว นอกจากนี้การ  
จัดทำข้อเสนอแนะจากการวิจัยควร**เสนอแนะให้ใช้**  
**ประโยชน์จากผลการวิจัยที่ประสบความสำเร็จเท่านั้น**  
ข้อค้นพบใดที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ควร  
เสนอแนะให้ทำการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป



8. การทำให้งานวิจัยมีคุณภาพ ในการจัดทำข้อเสนอ  
จากการวิจัยจำเป็นต้องมีข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย  
ครั้งต่อไปด้วย เพื่อให้เกิดการวิจัยต่อยอด โดย  
นักวิจัยต้องระบุสิ่งที่ตนเองยังไม่ได้วิจัยให้ผู้อื่น  
ทราบและนำไปวิจัยต่อ สำหรับปัญหาอุปสรรคที่  
นักวิจัยพบในการวิจัยไม่ควรนำเสนอใน  
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย แต่ควรนำเสนอเป็น  
ข้อจำกัดของการวิจัยในการอภิปรายผล

## หน่วย 6:

เรียนรู้เทคนิคการเขียน และเผยแพร่บทความวิจัย

1. การจัดทำบทความโดยสรุปย่องานวิจัยหรือทำเป็นบทสรุปผู้บริหารให้นำสรุปผลการวิจัยในบทที่ 5 ของรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มานำเสนอ ประกอบด้วย ปัญหา วัตถุประสงค์วิจัย และผลการวิจัยสำคัญเท่านั้น
2. รูปแบบบทความ สไตล์การพิมพ์ การอ้างอิง และส่วนประกอบของบทความ ต้องยึดตามที่วารสารที่เป็นแหล่งเผยแพร่หรือตามที่สถาบันกำหนด ไม่ควรยึดหลักการเขียนบทความวิจัยที่เป็นสากล เช่น APA Style
3. บทคัดย่อของบทความวิจัย มีความยาวเท่ากับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ ไม่จำเป็นต้องทำตามข้อกำหนดของวารสาร บทคัดย่ออาจยาว 1-2 หน้า ได้

4. ทั้งหัวข้อ และสาระของบทความวิจัย มีลักษณะเป็นแบบเดียวกับหัวข้อ และสาระในรายงานวิจัย เพียงแต่ตัดให้สั้นลง
5. แม้ว่าบทความวิจัยไม่มีผลการข้อมูลเชิงประจักษ์รองรับ แต่ในการอภิปรายผลการวิจัยนักวิจัยอาจอ้างถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่นักวิจัยทำขึ้น ซึ่งไม่ปรากฏในบทความได้
6. นักวิจัยไม่ควรเขียนบทความวิจัย จนกว่าจะทำงานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
7. การเสนอบทความวิจัยในที่ประชุมวิชาการแล้วไม่สามารถส่งพิมพ์เผยแพร่ในวารสารได้



8. การเผยแพร่บทความวิจัยในวารสารวิชาการ และการเผยแพร่บทความวิจัยในการประชุมวิชาการ ใช้หลักการนำเสนอแบบเดียวกัน
9. การเลือกวารสารหรือแหล่งเผยแพร่บทความวิจัยระดับนานาชาติ ควรเลือกแหล่งที่มีการพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยของนักวิจัยต่างประเทศ เพราะช่วยเพิ่มโอกาสการตอบรับการเผยแพร่บทความ
10. โอกาสได้ลงพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการต่างประเทศมีน้อย เพราะนักวิจัยต่างประเทศไม่สนใจ งานวิจัยของไทย

11. กรณีงานวิจัยทำเป็นแผนงานวิจัย มีทีมนักวิจัยหลายคน เมื่อนักวิจัยคนหนึ่งนำงานวิจัยไปเขียนบทความ ต้องใส่ชื่อเป็นผู้เขียนบทความคนเดียว

12. นักวิจัยสามารถคัดลอก (copy) ข้อความจากงานวิจัยของตนเองมาใส่ในบทความวิจัยของตนได้โดยไม่ต้องอ้างอิง

13. บทความวิจัยเมื่อเขียนแล้ว ไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ ไม่ว่ากรณีใด

14. นักวิจัยสามารถใช้ประโยชน์จากบทความวิจัยได้แบบเดียว คือใช้เป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิจัย
15. บทความวิจัยที่มีคุณภาพ มีโอกาสได้ลงพิมพ์ระดับนานาชาติ ต้องทำตามแบบงานวิจัยต่างประเทศ และใช้สถิติวิเคราะห์ขั้นสูง
16. บทความวิจัยมีมีโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนน้อย เพราะผ่านการคัดกรองจากกองบรรณาธิการแล้ว

ข้อเสนอแนะโน้ตที่ตลาดเคลื่อนเพิ่มเติม...



# กรอบความคิดของการวิจัย Conceptual Framework

ศ.ดร.สุวิมล ว่องวานิช

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# การวางกรอบความคิด (conceptualization)

- กระบวนการสร้างมโนทัศน์จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในธรรมชาติ โดยอาศัย**ทฤษฎี**และ**งานวิจัย**ที่เกี่ยวข้อง ผลที่ได้จากกระบวนการสร้างมโนทัศน์ คือ กรอบความคิดเชิงทฤษฎี

# การวางกรอบความคิด (conceptualization)

- ต้องมีการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา
- ทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์มีมากมาย เช่น ตัวอย่างทฤษฎีทางจิตวิทยา ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเสริมแรง ทฤษฎีแรงจูงใจ ทฤษฎีบุคลิกภาพ หรือตัวอย่างทฤษฎีทางสังคม เช่น ทฤษฎีโครงสร้าง-หน้าที่นิยม (structural-functional Theory) ทฤษฎีความขัดแย้ง (conflict Theory)

# กรอบความคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework)

- เป็นแบบจำลอง แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องตามทฤษฎี (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2540)



# กรอบความคิดของการวิจัย (conceptual framework)

- แบบจำลองที่นักวิจัยสร้างขึ้น โดยไม่ได้ศึกษาตัวแปรทุกตัวตามทฤษฎี แต่คัดเลือกหรือลดตัวแปรลงให้มีความเหมาะสม)
- ใช้ทฤษฎีและผลการวิจัยในอดีตเพื่อแทนความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในธรรมชาติ และจะนำไปตรวจสอบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่เพียงใด

# กรอบความคิดการวิจัยกับขอบเขตการวิจัย

- กรอบความคิดของการวิจัยไม่ใช่ขอบเขตของการวิจัย
- ขอบเขตของการวิจัย หมายถึง สารที่นักวิจัยเสนอให้ผู้อ่านทราบว่าการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมประชากรกลุ่มใด ตัวแปรครบถ้วนตามกรอบความคิดเชิงทฤษฎีหรือไม่ การวัดตัวแปรแต่ละตัวครบถ้วนตามนิยามเชิงทฤษฎีของตัวแปรเพียงใด การรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสมบูรณ์ตามที่ควรจะเป็นเพียงใด และการวิเคราะห์ข้อมูล ตอบคำถามวิจัยลึกซึ้งขนาดไหน
- การที่สภาพความเป็นจริงสอดคล้องกับกรอบความคิดการวิจัยแต่นักวิจัยไม่ได้ทำ นั่นคือข้อจำกัดของการวิจัย

# การสร้างกรอบความคิดการวิจัย

- (1) การกำหนดแหล่งข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องมีหลายประเภท
- (2) การจัดประเภทหรือหมวดหมู่ของสาระที่จะสังเคราะห์ ซึ่งอาจจำแนกเป็นนิยามตัวแปร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรหลักของการวิจัย หรือผลการวิจัยก่อนหน้านี้

# การสร้างกรอบความคิดการวิจัย

- (3) นำข้อมูลที่ได้บันทึกมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ ถ้าต้องการกำหนดกรอบความคิดของการวิจัย ก็ควรให้ความสำคัญกับเอกสารเชิงทฤษฎีและผลการวิจัย เพื่อกำหนดโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรตามประเด็นวิจัยที่กำหนด
- (4) นักวิจัยต้องแสดงคำอธิบายบรรยายกรอบความคิดของการวิจัยที่แสดงเป็นแผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีที่มาอย่างไร ไม่ควรแสดงแต่แผนภาพเฉยๆ

# ทฤษฎีกับการวางกรอบความคิดของการวิจัย

- ทฤษฎี (theory) หมายถึง ข้อความที่อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติหรือในโลกแห่งความเป็นจริง (real world) โดยการแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงมโนทัศน์ (concepts) ต่าง ๆ ให้เข้าใจว่าวิถีการปฏิบัติของคนในสังคมเป็นอย่างไร และทำให้เข้าใจเหตุผลของการกระทำหรือการแสดงพฤติกรรมที่ปรากฏนั้น ๆ ให้เห็น

# องค์ประกอบของทฤษฎี (theory)

- ข้อตกลง (assumptions)
- มโนทัศน์ (concepts)
- ความสัมพันธ์ (relations)
- หน่วยของการวิเคราะห์ (unit of analysis)

# องค์ประกอบและจุดเน้นทางทฤษฎี

- ข้อตกลงเบื้องต้น (assumptions) หมายถึง สิ่งที่ต้องยอมรับโดยไม่ต้องทดสอบหรือพิสูจน์
- มโนทัศน์ เป็นแนวคิดที่แสดงในรูปของสัญลักษณ์หรือคำ เช่น มโนทัศน์ของคำว่า น้ำหนัก ส่วนสูง เพศ ศาสนา
  - มโนทัศน์เดี่ยว & มโนทัศน์กลุ่ม
  - มโนทัศน์ที่เป็นรูปธรรม & มโนทัศน์ที่ไม่เป็นรูปธรรม



# องค์ประกอบและจุดเน้นทางทฤษฎี (ต่อ)

- กรอบความคิดของการวิจัย จะมีโน้ตทัศน์ที่ต้องการศึกษาซึ่งเรียกว่า “ตัวแปร” (variable)
- ตัวแปรเป็นมโนทัศน์ที่มีคุณลักษณะ (attribute) ที่สามารถแปรเปลี่ยนได้ เช่น เพศ เป็นตัวแปร (แต่เพศชายไม่ใช่ตัวแปร)
- มโนทัศน์ จะเป็นตัวแปรได้ต่อเมื่อมีลักษณะ 3 ประการ
  - การมีคุณลักษณะที่มีมากกว่าหนึ่งลักษณะ
  - การที่นักวิจัยเลือกเข้ามาศึกษาในการวิจัย
  - อยู่ในรูปที่สังเกตเห็นและวัดได้
- กรอบความคิดของการวิจัยจึงต้องมีการนิยามตัวแปรในกรอบความคิดของการวิจัยให้เป็น นิยามปฏิบัติการ (operational definition)



# องค์ประกอบและจุดเน้นทางทฤษฎี (ต่อ)

- ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ในกรอบความคิดเชิงทฤษฎี เป็นสิ่งที่สามารถกำหนดได้จากทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะนำไปสู่การกำหนดข้อเสนอซึ่งจะเป็นสมมติฐานของการวิจัย (research hypothesis)
- สมมติฐานการวิจัยเป็นข้อเสนอที่ใช้ในการตรวจสอบว่าทฤษฎีที่นำมาศึกษายังคงยืนยันทันต่อไปหรือไม่ หรือต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างไร (บางเรื่องไม่กำหนดสมมติฐานไว้ล่วงหน้า แต่อาจได้หลังสิ้นสุดการวิจัย)

## สมมติฐานการวิจัย

- มีความสัมพันธ์หรือไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
- เป็นความสัมพันธ์ที่มีทิศทางหรือไม่มีทิศทาง
- มีความสัมพันธ์ทางบวกหรือทางลบ
- มีขนาดความสัมพันธ์น้อยหรือมาก

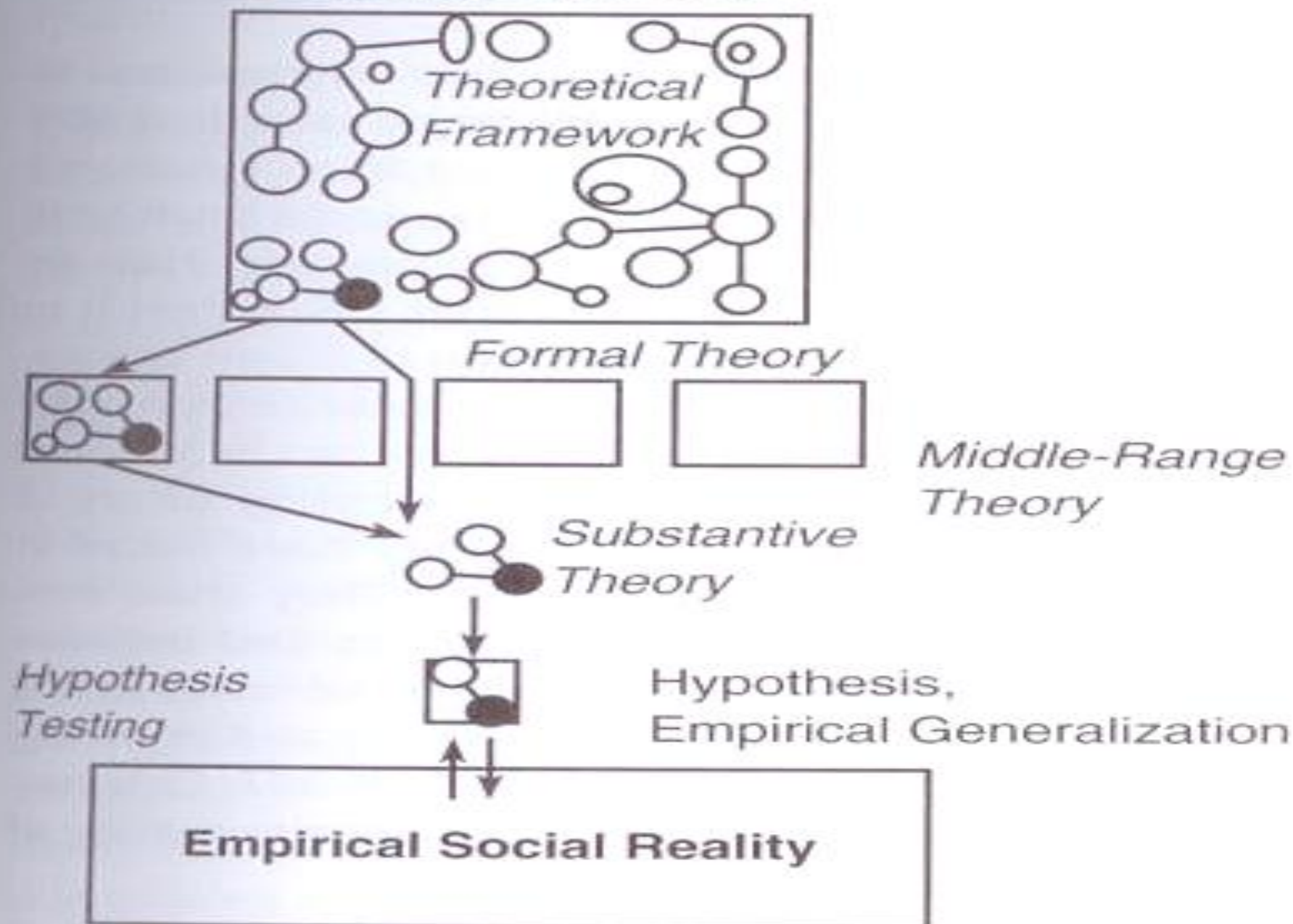
# การอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปร

- บางเรื่องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่ปรากฏในทฤษฎีแบบเต็มรูป
- บางเรื่องศึกษาเฉพาะบางตัวแปรที่คัดจากบางส่วนของทฤษฎีเต็มรูป
- อาจกำหนดแนวทางการศึกษาโดยใช้
  - หลัคนิรนัย (deductive direction) การวิจัยเชิงปริมาณให้ความสำคัญกับการกำหนดทฤษฎีที่ต้องการตรวจสอบยืนยัน
  - อุปนัย (inductive direction) การวิจัยเชิงคุณภาพ สรุปผลการวิจัยเป็นข้อเสนอที่เป็นทฤษฎีฐานราก (grounded theory)

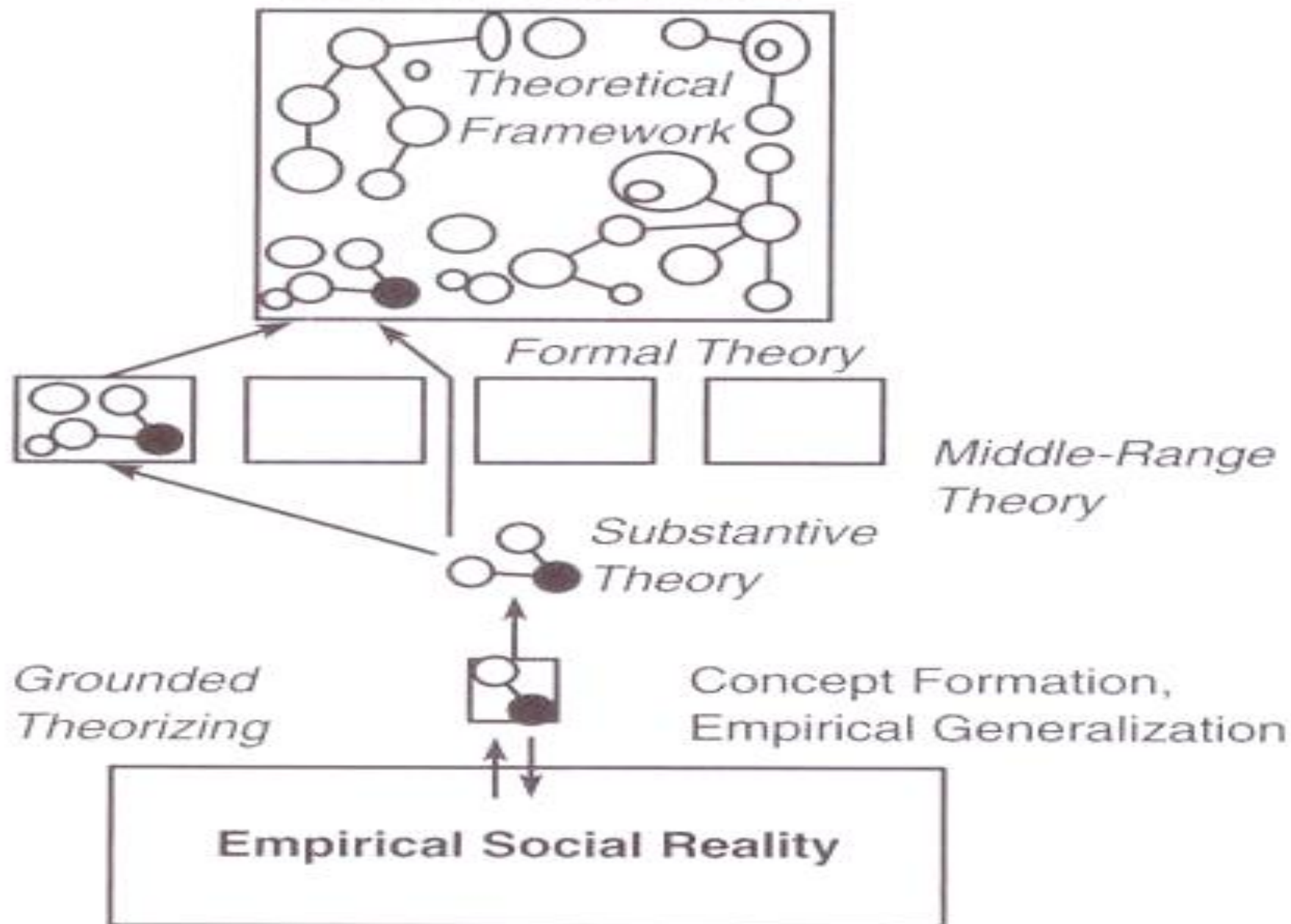
# แนวทางการวิจัยที่ใช้ในการวางกรอบความคิดของการวิจัย

- การวิจัยเชิงปริมาณ ใช้หลักนิรนัย (deductive direction)
- การวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้หลักอุปนัย (inductive direction)
  - มีการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นกว่า
  - ไม่มีกรอบความคิดที่กำหนดตัวแปรล่วงหน้าตายตัว
  - ตัวแปรหรือประเด็นคำถามต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษา  
ค่อยปรากฏระหว่างการศึกษา

## Deductive Approach



## Inductive Approach



## หน่วยของการวิเคราะห์

- แสดงให้เห็นกลุ่มหรือระดับของการวิจัยว่าเป็นใคร มีขนาดใหญ่เล็กเพียงใด เช่น จะศึกษาระดับนักเรียน เป็นรายบุคคล หรือระดับห้องเรียน ระดับโรงเรียน ระดับจังหวัด ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ เป็นต้น

# ตัวอย่างกรอบความคิดของการวิจัย



วิธีสอน

ผลสัมฤทธิ์

IV

DV

Active V. หรือ

Manipulated V.

ระดับ  
การ



รายได้

IV

DV

Attribute Variable

วิธีสอน

ผลสัมฤทธิ์

IV

Categorical V.

DV

Continuous V.

วิธีสอน

ผลสัมฤทธิ์

IV

DV

Qualitative V.

Quantitative V.

IV

DV

วิธีสอน

ผลสัมฤทธิ์

สติปัญญา

Extraneous V.



IV

DV

วิธีสอน

ผลสัมฤทธิ์

สติปัญญา

Control V.



ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ

ผลสัมฤทธิ์

ปัจจัย  
ด้านการเรียนของนักเรียน

ตัวแปร

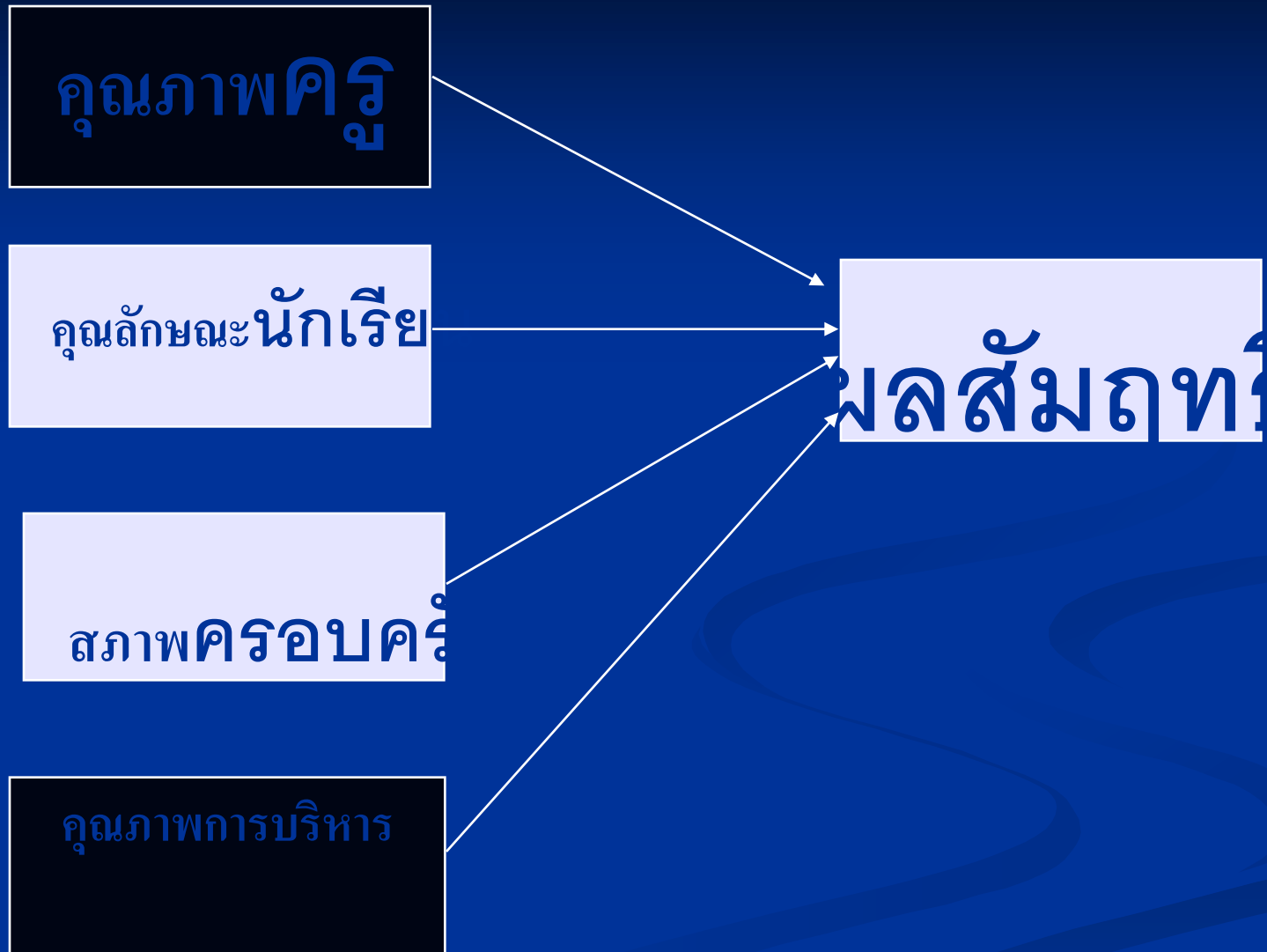
ครู คุณภาพการสอน วิธี

สอน

นักเรียน ความตั้งใจเรียน



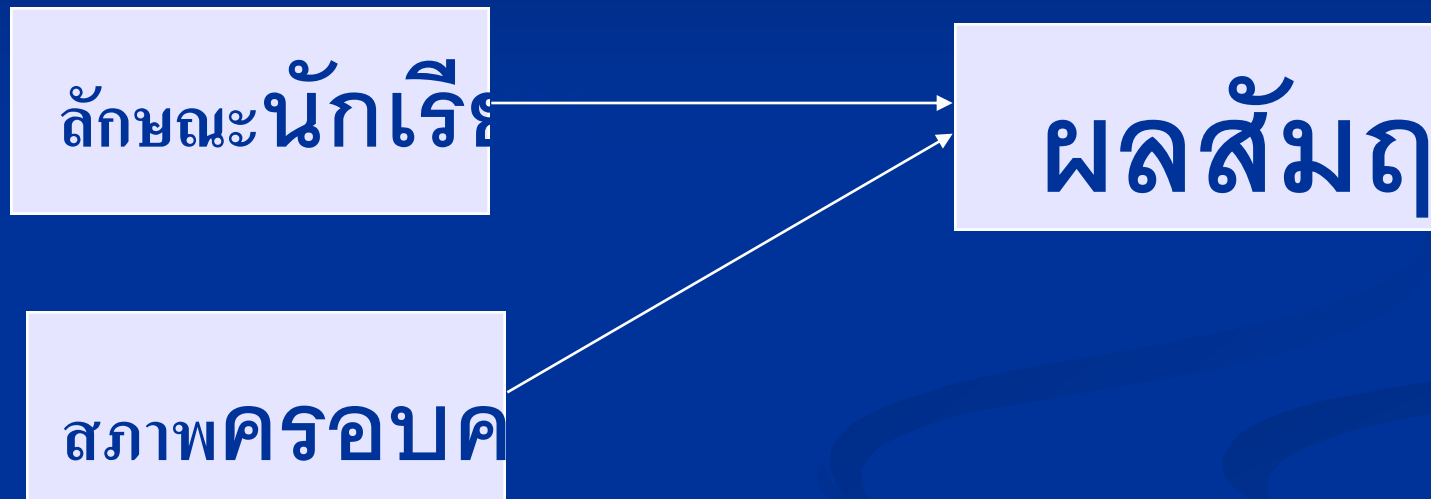




ลักษณะนักเรียน

สภาพครอบครัว

ผลสัมฤทธิ์



**Independent  
Variable: IV**  
ตัวแปรอิสระ

**Dependent  
Variable: DV**  
ตัวแปรตาม

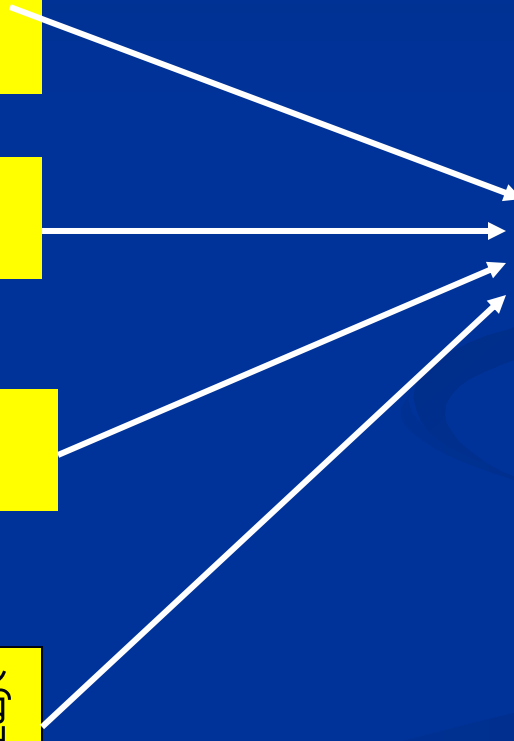
เพศ

ระดับการศึกษา

ประสบการณ์ผู้บริหาร

ความสามารถในการเรียนรู้

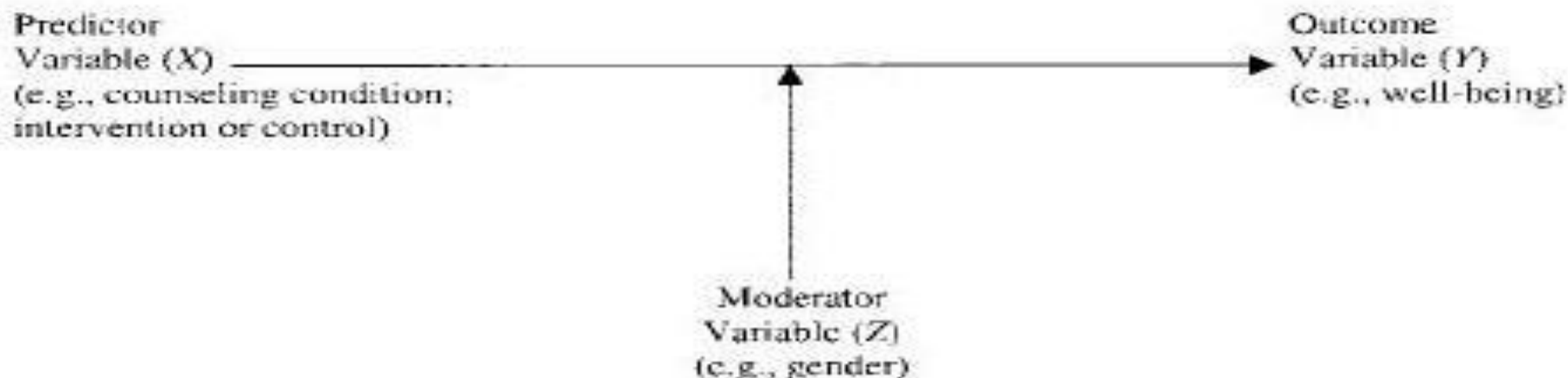
ภาวะผู้นำ



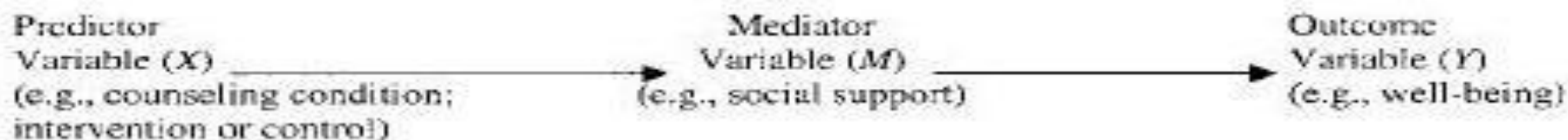
### A. Direct Effects



### B. Moderator Effects



### C. Mediator Effects

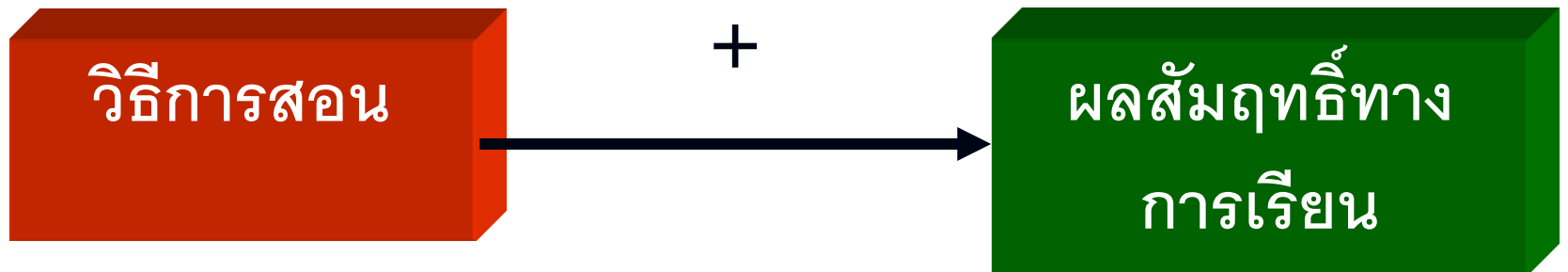


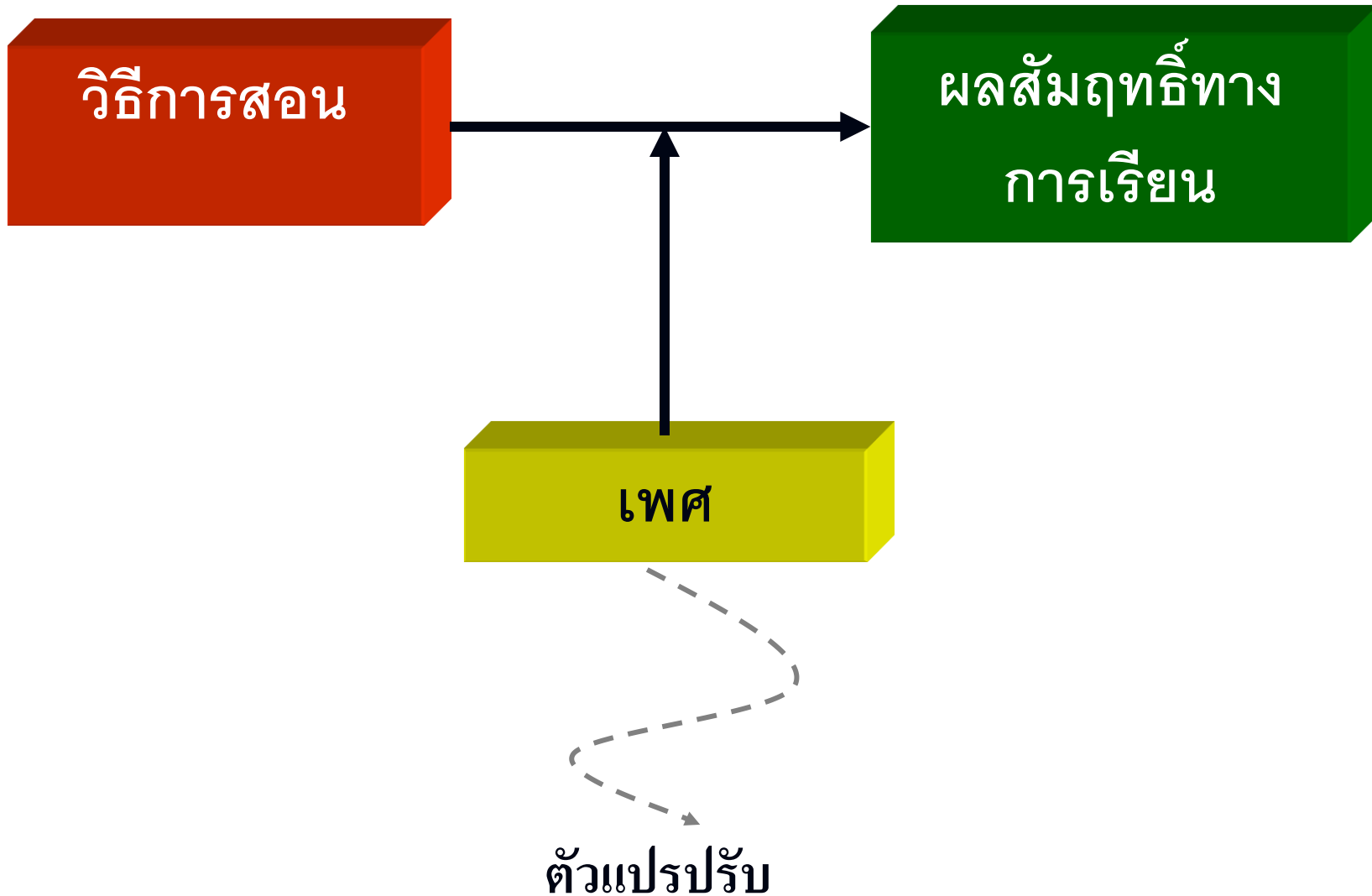
*Figure 1.* Diagrams of direct, moderator, and mediator effects.

# Moderator Variable (ตัวแปรปรับ)

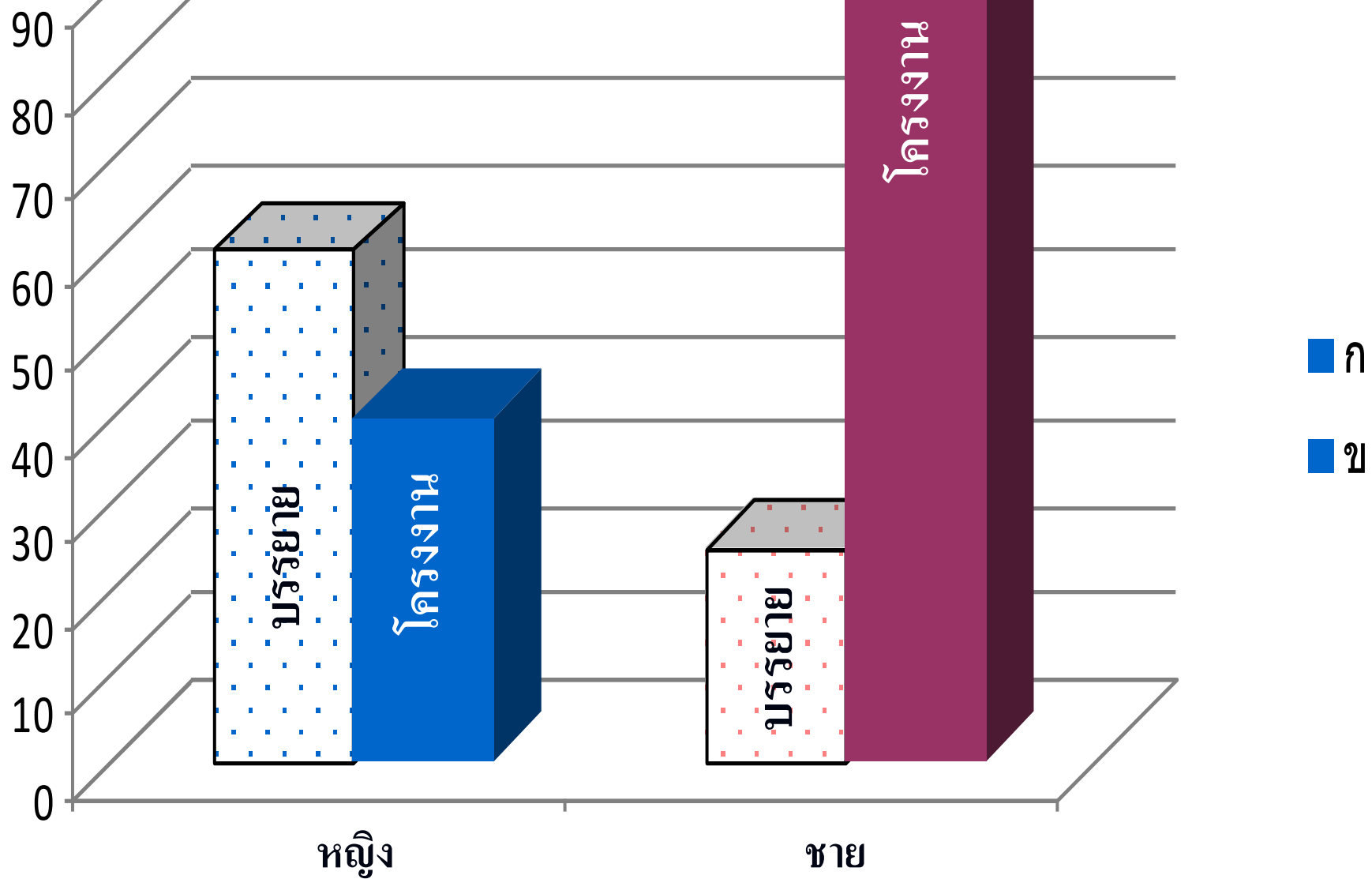
**หมายถึง** ตัวแปรบางตัวจะทำให้ความสัมพันธ์  
ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม  
เปลี่ยนไปตามระดับของตัวแปรนั้น

กลุ่มประชากรชายหญิงรวมกัน

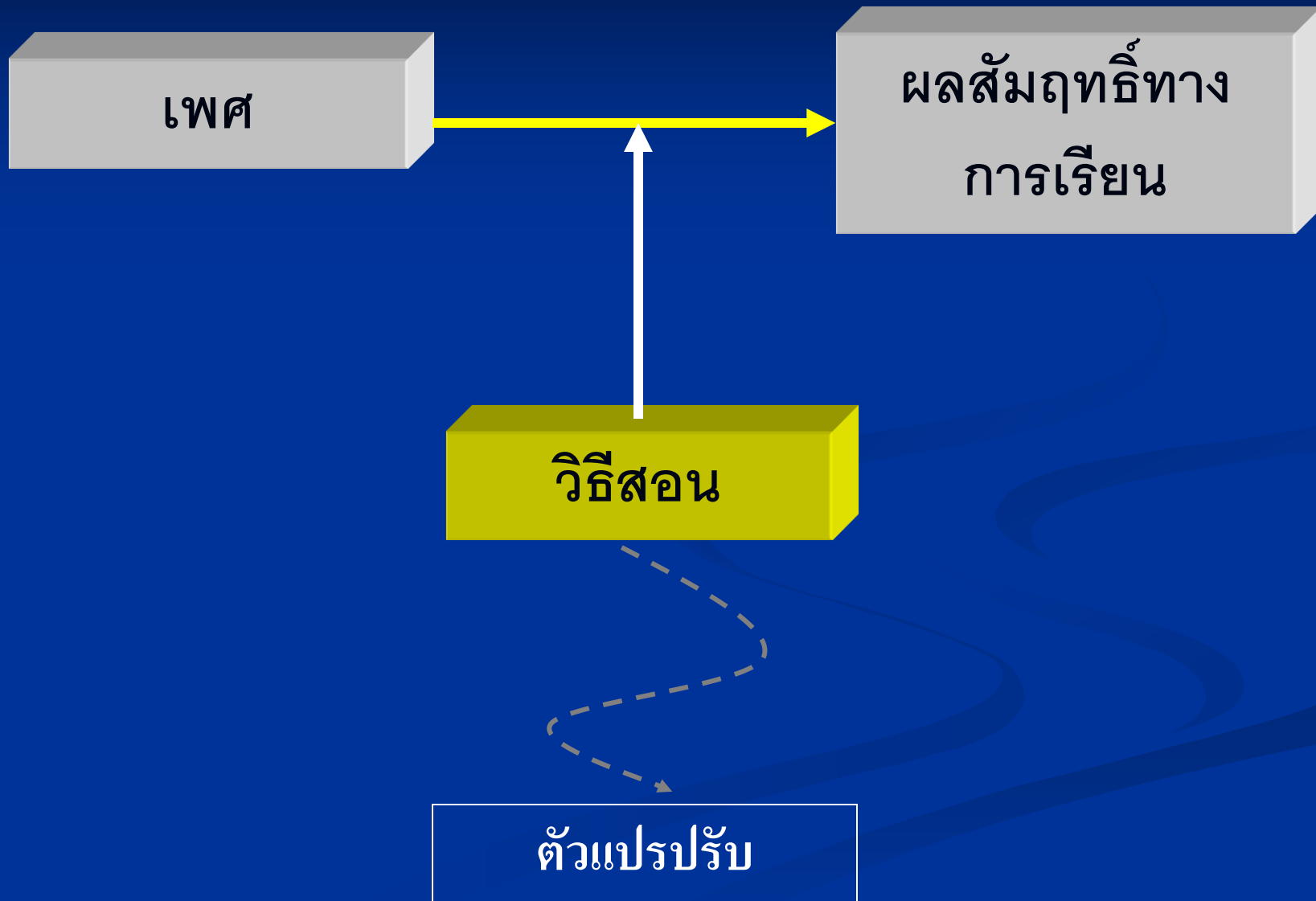




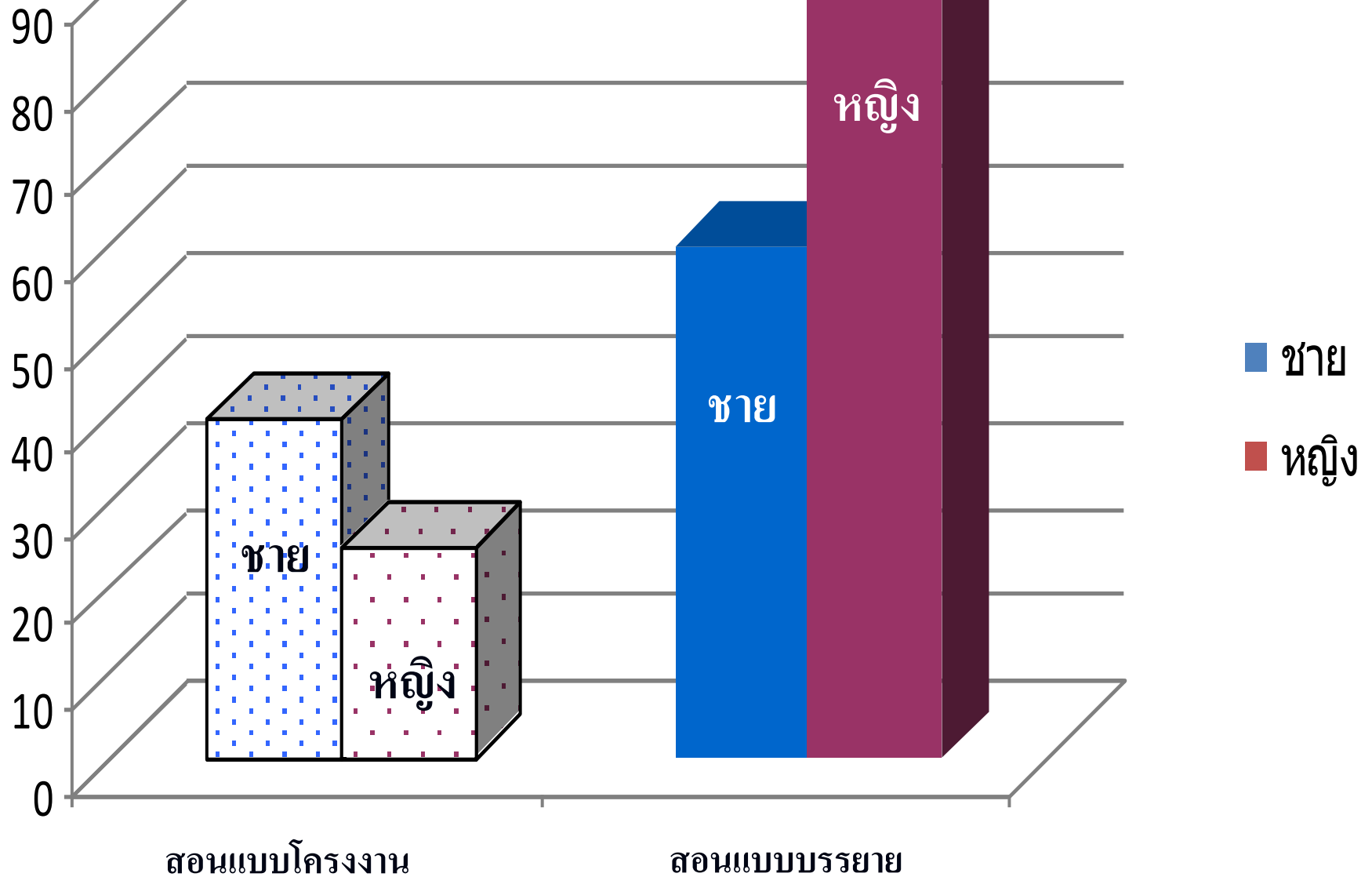
เพศ เป็น moderator







## วิธีสอนเป็น moderator



# Mediating Variable

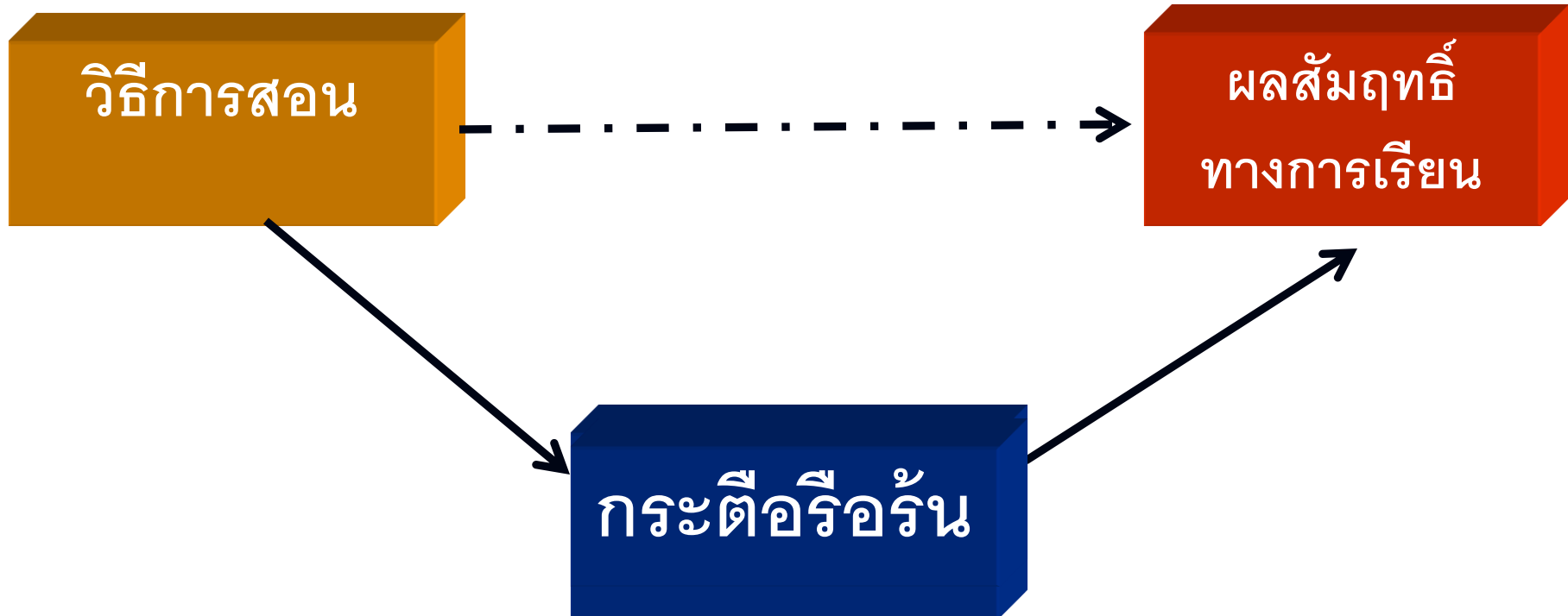
## ตัวแปรส่งผ่าน

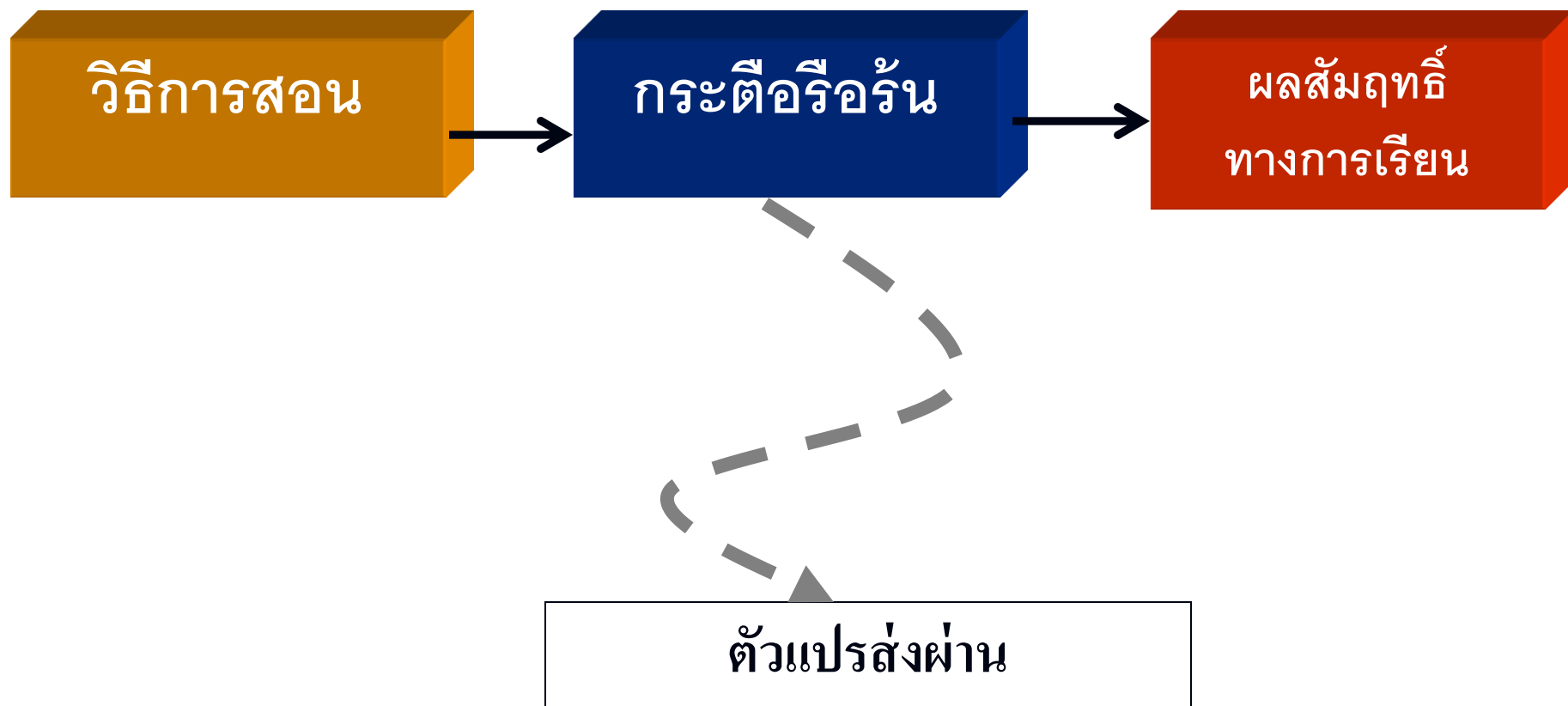
หมายถึง ตัวแปรที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม หรือเชื่อมระหว่างกันทำให้ สามารถอธิบายกลไก (mechanism) ภายในแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระไป  
ยัง ตัวแปรตาม

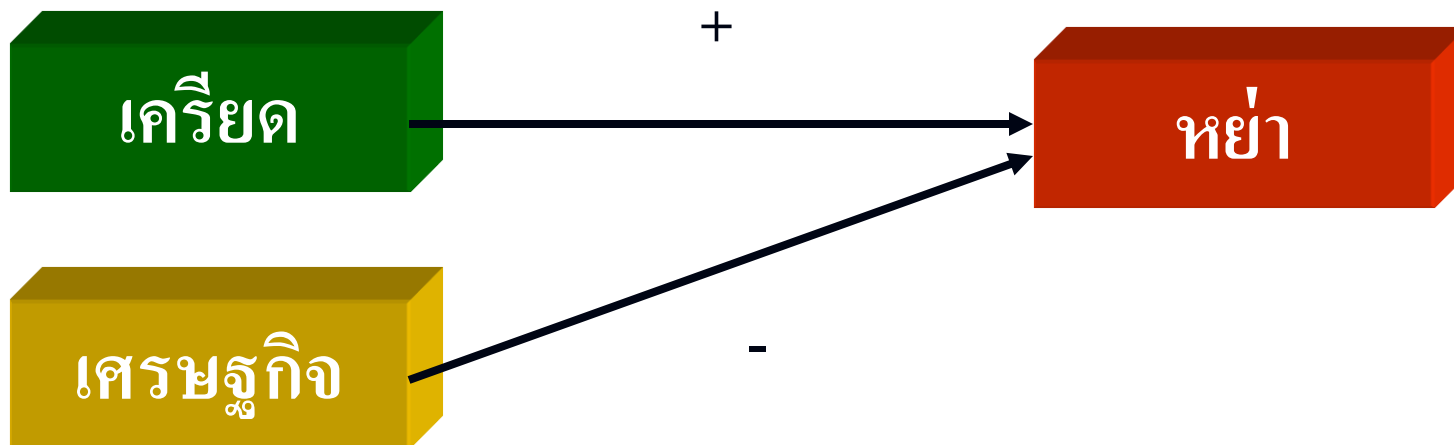
วิธีการสอน



ผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน

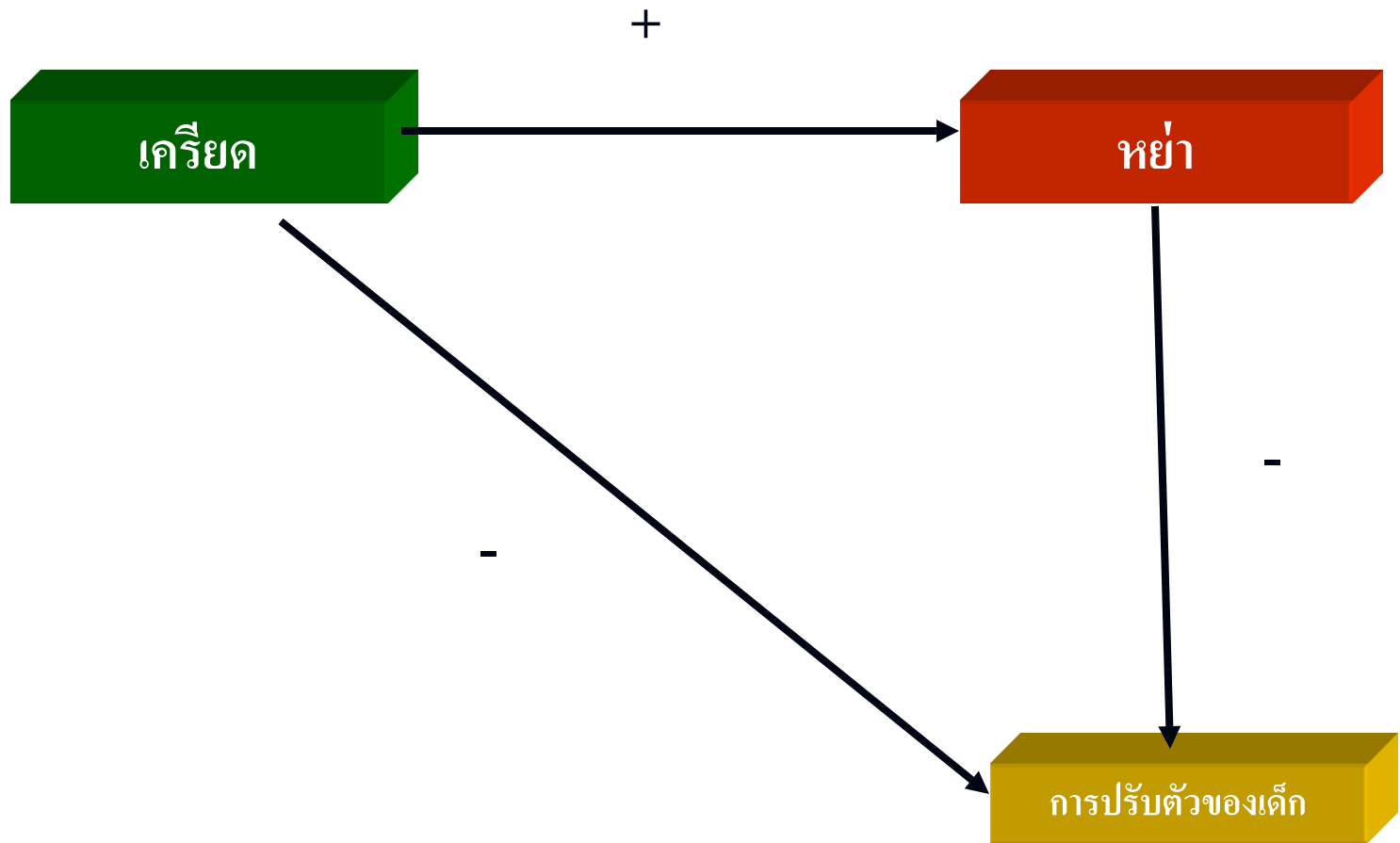


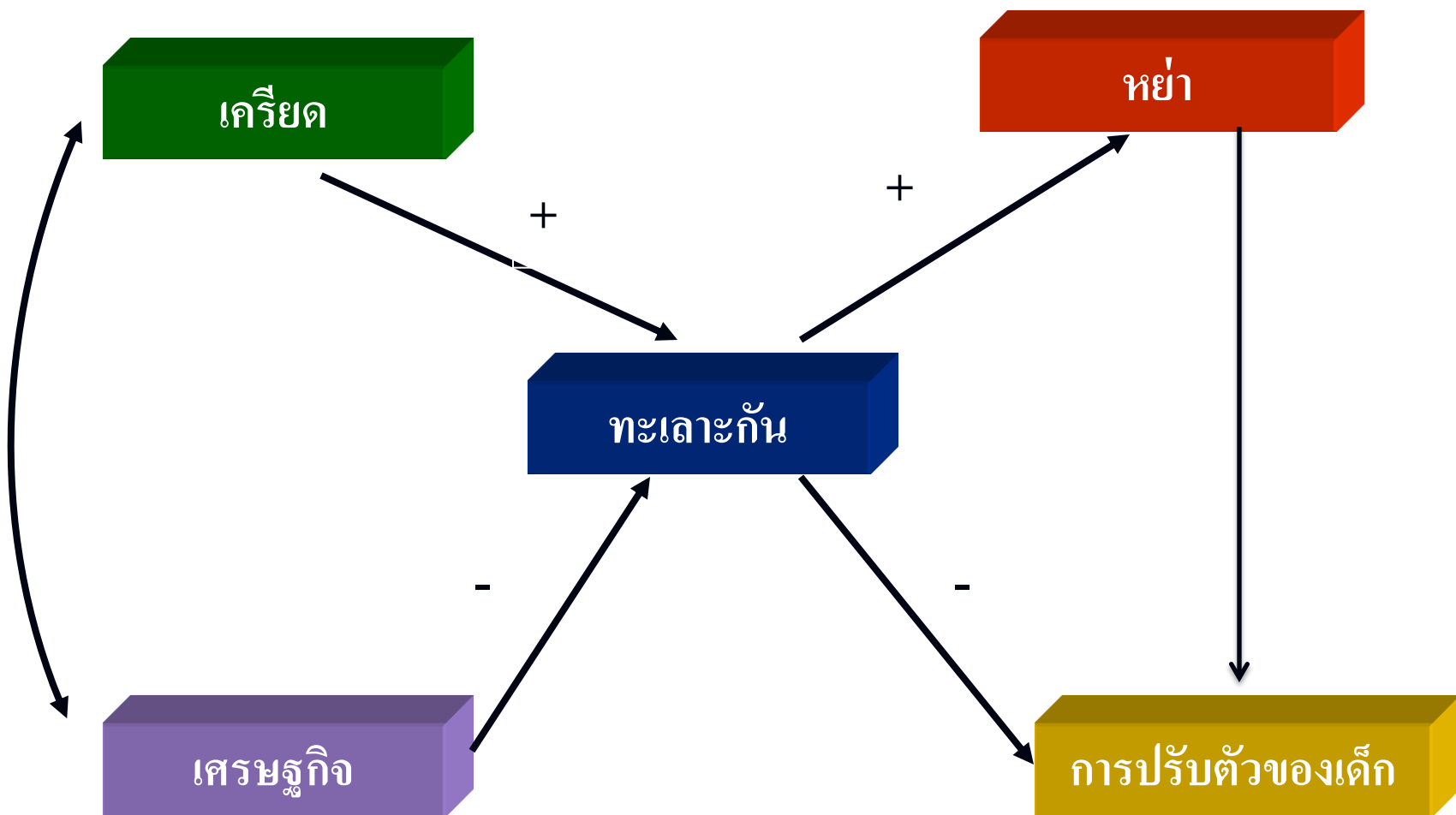




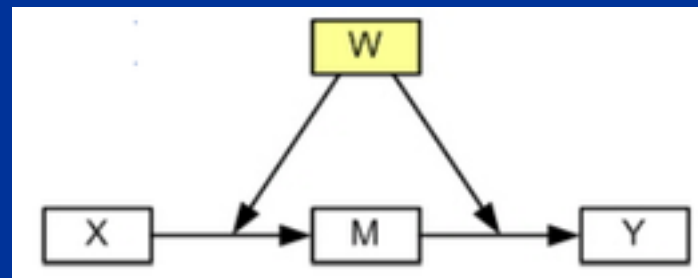
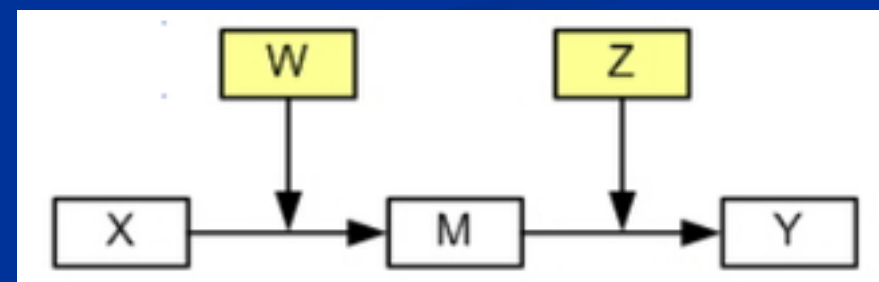
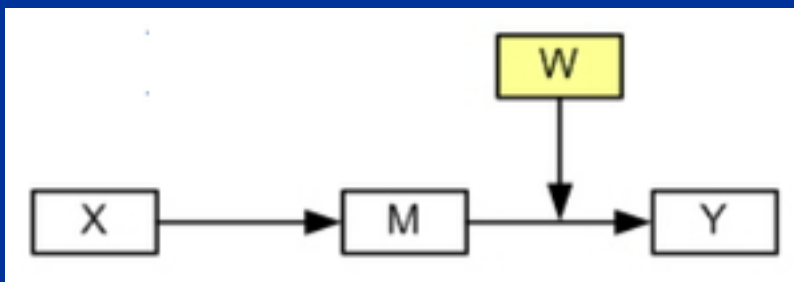
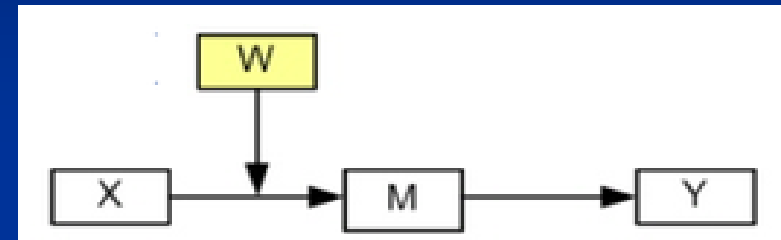
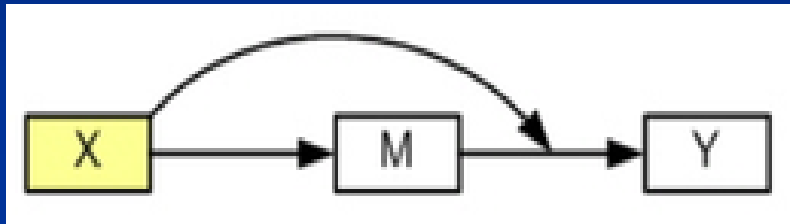


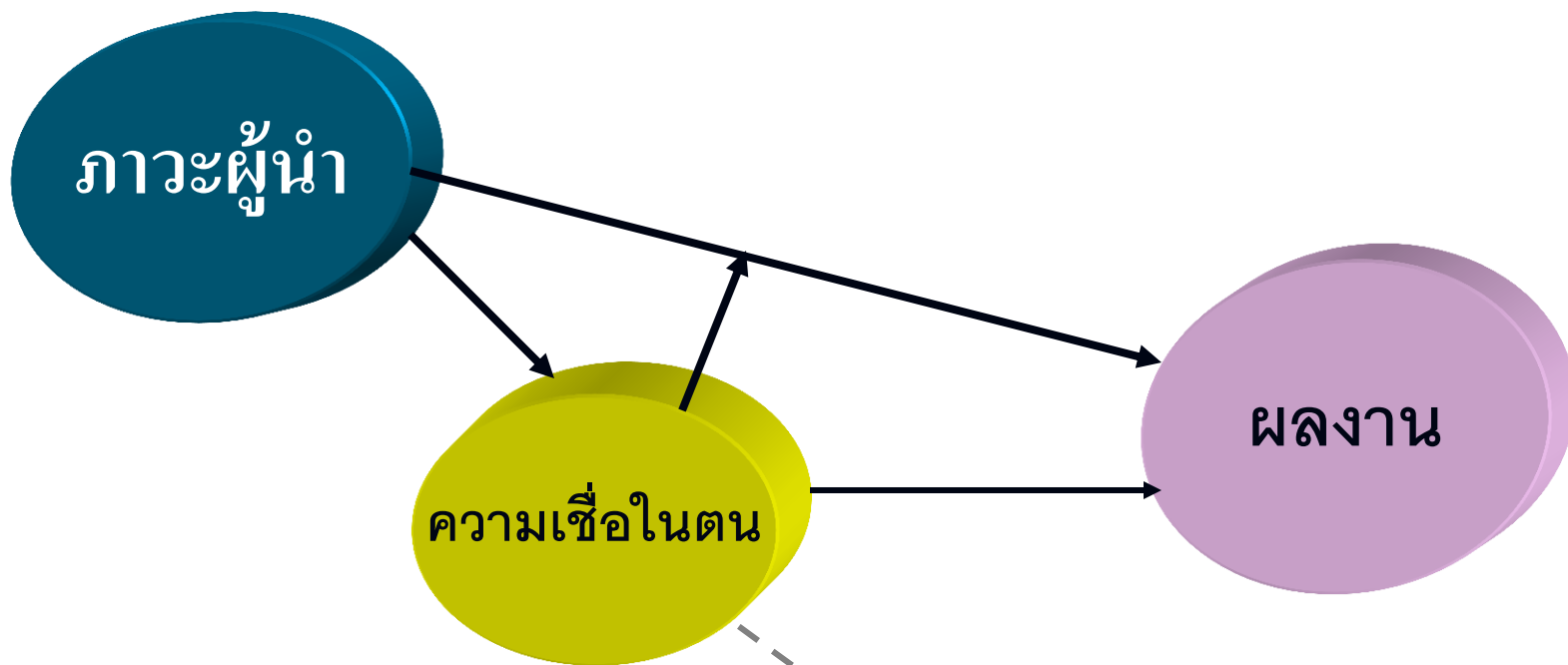




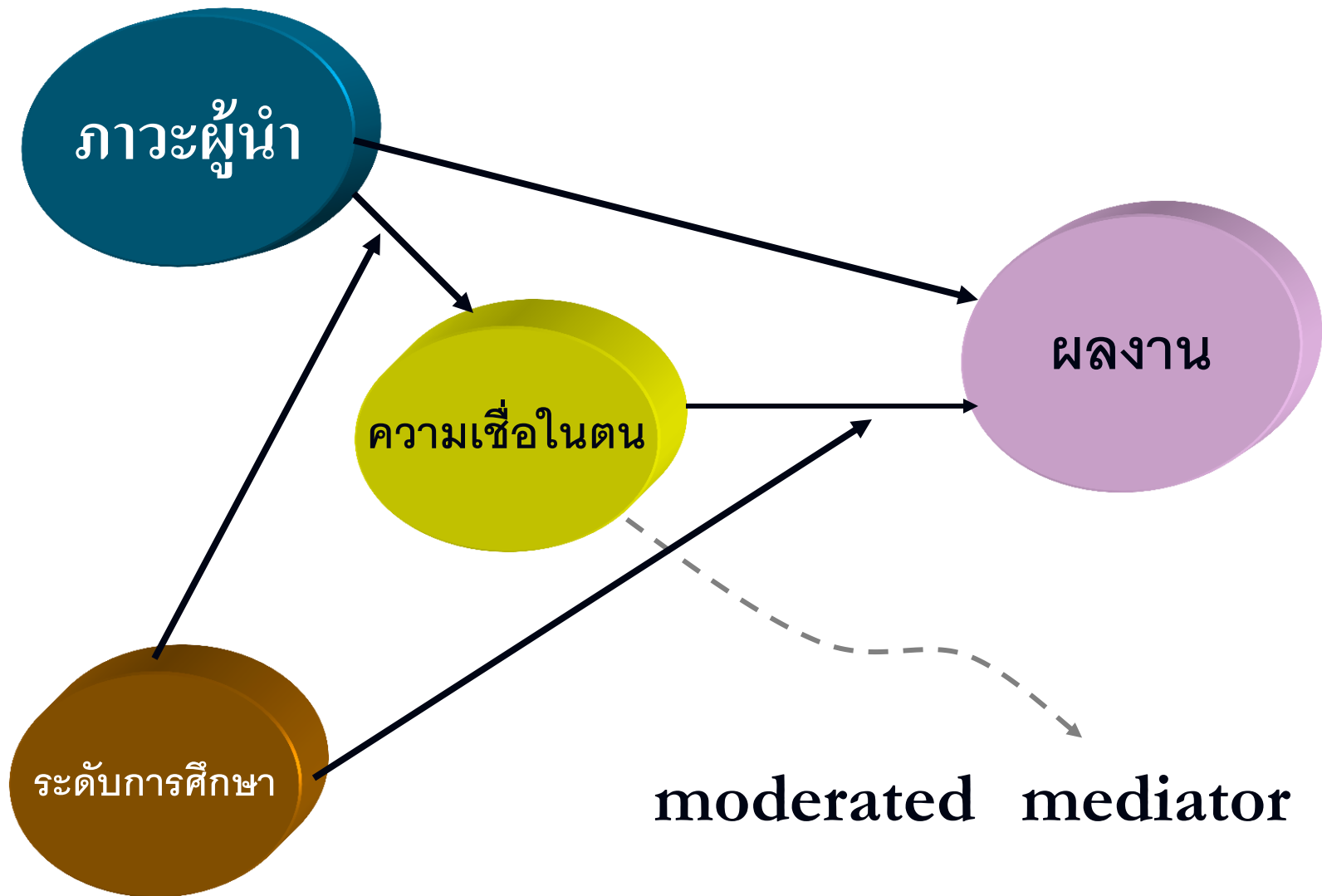


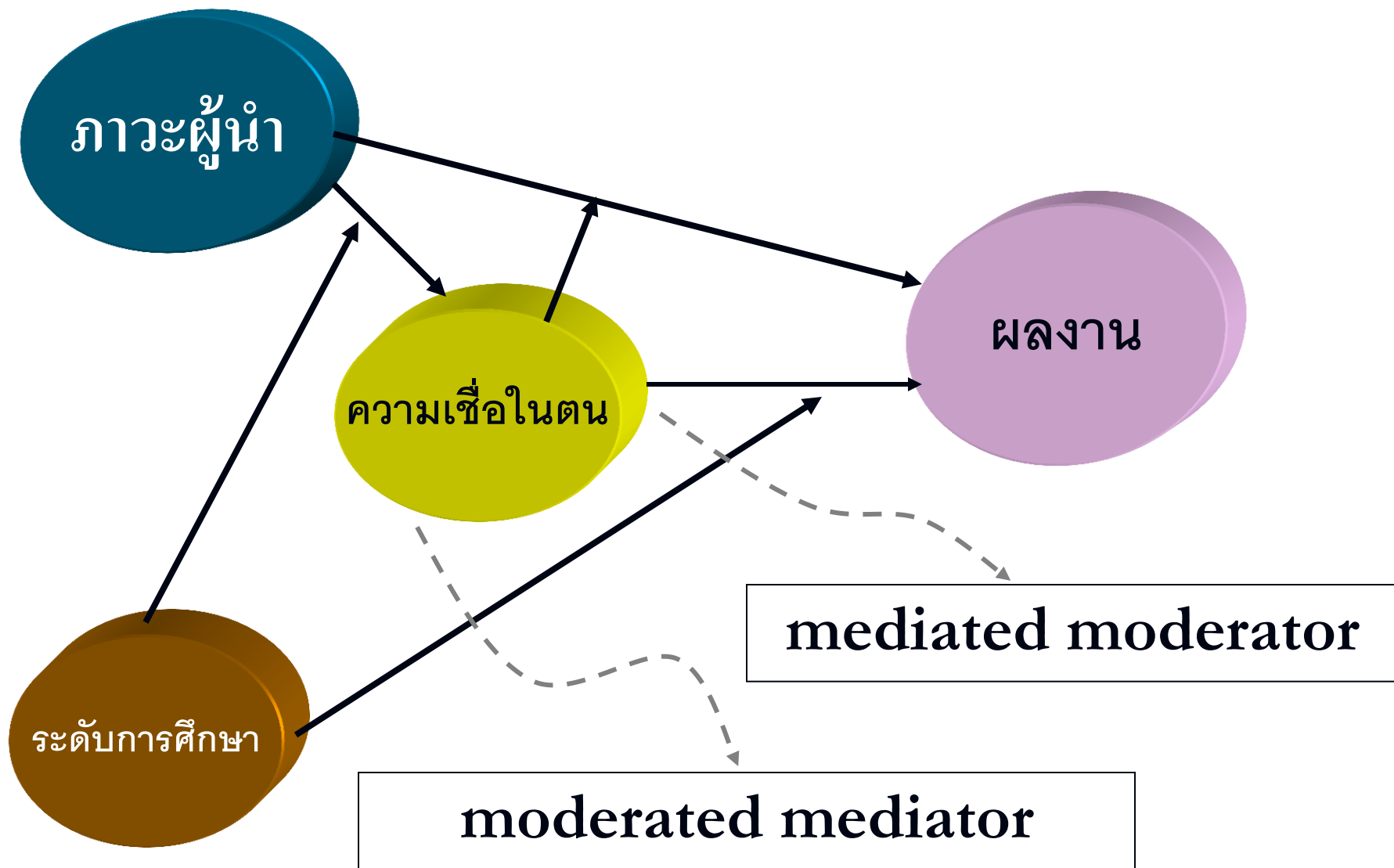
# รูปแบบของ mediated and moderator variables





mediated moderator





1. กำหนดเกณฑ์เลือกกรณีศึกษา คัดเลือกโรงเรียนที่เป็นกรณีศึกษา จาก 5 จังหวัด ๆ ละ 16 โรงเรียน รวม 80 โรงเรียน

2. ศึกษาสภาพการดำเนินงานการปฏิรูปการเรียนรู้ของโรงเรียนด้วยวิธีการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์ในชั้นเรียน และโรงเรียน

3. วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานกรณีศึกษา

4. การวิเคราะห์เอกสารของนักวิจัยในพื้นที่

5. การจัดสนทนากลุ่ม

6. การตรวจเยี่ยมพื้นที่(การสังเกต)

7. การสังเคราะห์ผลการวิจัยจากข้อมูลทุกแหล่ง

รายงานสภาพการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระดับชั้นเรียน และโรงเรียน ปัจจัยที่สนับสนุน/อุปสรรคในการปฏิรูปการเรียนรู้ จำนวน 80 กรณีศึกษา

กระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้  
(ยุทธวิธีการบริหาร)

ผลที่เกิดกับครู นักเรียน  
โรงเรียน

ปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ  
ปัญหาอุปสรรค

ข้อเสนอเชิงนโยบาย

# เขียนข้อเสนอโครงการวิจัยอย่างไรให้ได้ทุน สาขาสังคมศาสตร์/การศึกษา

ศ. ดร. สุวิมล ว่องวาณิช





เขียนแบบไม่ให้ถูกกรรมการทุกคน

**reject** เป็นเอกฉันท์ตั้งแต่แรก

# เกณฑ์การประเมิน

## ประเด็นวิจัย

- เป็นโครงการวิจัย มีประเด็นวิจัย ค้นหาองค์ความรู้ใหม่
- สอดคล้องกับนโยบายวิจัย
- มีคุณค่า
- ประเด็นใหม่/ไม่ซ้ำ/มีความคิดสร้างสรรค์

## วิธีวิจัย

- ถูกต้องตามหลักวิชา และเหมาะสม

| <div> <div>ประเด็นวิจัย</div> <div>วิธีวิจัย</div> </div>                                                                     | <div>ผ่าน</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>ประเด็นสอดคล้องกับนโยบายวิจัย</li> <li>ประเด็นวิจัยใหม่</li> <li>มีผลกระทบสูง</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ประเด็นเล็ก</li> <li>แก้ปัญหาเฉพาะ</li> <li>ไม่เกิดประโยชน์วงกว้าง</li> <li>ประเด็นซ้ำ</li> </ul> | <div>ไม่ผ่าน</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เป็นวิจัย</li> <li>เป็นโครงการพัฒนา</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>ถูกหลักวิจัย</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>ทบทวนเอกสารเหมาะสม</li> <li>วิธีวิจัยถูกหลักเหมาะสม</li> </ul> | ✓                                                                                                                                               | ?                                                                                                                                        | ✗                                                                                                           |
| <div>ไม่ถูกหลักวิจัย</div>                                                                                                    | ✗                                                                                                                                               | ✗                                                                                                                                        | ✗                                                                                                           |

**ทิศทางการวิจัยของประเทศ**

# การวิจัยที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี

พ.ศ. 2560-2579

วิสัยทัศน์ประเทศไทย  
ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

“ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

เป็นประเทศพัฒนาแล้วบนฐานการพัฒนาตาม  
หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

# ความมั่นคง

- ความมั่นคงปลอดภัยจากภัยและการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทั้งระดับประเทศ สังคม ชุมชน ครอบครัว และปัจเจกบุคคล มั่นคงทั้งมิติทางการทหาร เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการเมือง
- ความมั่นคงในเอกราชและอธิปไตย มีการปกครองระบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข สถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์มีความเข้มแข็ง เป็นศูนย์กลางและเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของประชาชน
- มีระบบการเมืองที่มั่นคงเป็นกลไกที่นำไปสู่การบริหารประเทศที่ต่อเนื่องและโปร่งใสตามหลักธรรมาภิบาล สังคมมีความปรองดองและความสามัคคี สามารถผนึกกำลังเพื่อพัฒนาประเทศ
- มีความมั่นคงของอาหาร พลังงาน และน้ำ ที่อยู่อาศัยและความปลอดภัยในชีวิต
- ชุมชนมีความเข้มแข็ง ครอบครัวอบอุ่น ประชาชนมีความมั่นคงในชีวิต มีงานและรายได้ที่มั่นคงพอเพียงกับการดำรงชีวิต

# ความมั่งคั่ง

---

- เศรษฐกิจของประเทศเข้มแข็งขยายตัว ต่อเนื่อง และยั่งยืน เข้าสู่กลุ่มประเทศรายได้สูง มีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ความเหลื่อมล้ำของการพัฒนาลดลง ประชากรมีความอยู่ดีมีสุข มีคุณภาพชีวิต
- มีบทบาทที่สำคัญในเวทีโลก มีความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและการค้าอย่างแน่นแฟ้นกับประเทศในภูมิภาคเอเชีย มีความสมบูรณ์ในทุนที่จะสามารถสร้างการพัฒนาต่อเนื่อง ได้แก่ ทุนมนุษย์ ทุนทางปัญญา ทุนทางการเงิน ทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักร ทุนทางสังคม และทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



# ความยั่งยืน

---

- การพัฒนาที่สร้างความเจริญ รายได้ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ทุกภาคส่วนยึดถือและปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนา คนไทยมีความรับผิดชอบต่อสังคม เอื้ออาทร เสียสละ เพื่อผลประโยชน์ของประเทศ มีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

# แผนบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม

(ร่าง) แผนงานบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

|                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                  |  |
|------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี         |  | ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                  |  |
| แผนฯ ๑๒                      |  | ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                  |  |
| เป้าหมายแผนฯ ๑๒              |  | เป้าหมายที่ ๒ เพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และคุณภาพชีวิตของประชาชน                                                                                      |  | เป้าหมายที่ ๑ เพิ่มความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ                                                              |  |
| ตัวชี้วัดเป้าหมาย            |  | ๑.๑ สัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพิ่มร้อยละ ๑ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ๑.๒ สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐ เพิ่มขึ้น ๓๐:๓๐                                                                                    |  | ๑.๓ สัดส่วนการลงทุนระบบโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และระบบมาตรฐาน เป็นร้อยละ ๒๐                                                     |  |
|                              |  | ๒.๑ อันดับความสามารถการแข่งขันโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และด้านเทคโนโลยี จัดโดย IMD อยู่ใน ลำดับ ๑ ใน ๔๒                                                                                                                                     |  | ๑.๔ : สัดส่วนการลงทุนงานวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้าง/ สละสลวยองค์ความรู้ เป็นร้อยละ ๒๕                                                 |  |
|                              |  | ๑.๓ : สัดส่วนของการลงทุนการวิจัยและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์และเป้าหมาย ของประเทศร้อยละ ๕๕                                                                                                                                                    |  | ๑.๕ : จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มเป็น ๑๔ คนต่อประชากร ๑๐,๐๐๐ คน                                                        |  |
|                              |  | ๒.๒ : ผลงานวิจัยและเทคโนโลยีพร้อมใช้ที่ถูกนำไปใช้ในการสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ให้กับ ภาคการผลิตและบริการ และภาครัฐกิจ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของผลงานทั้งหมด                                                                                           |  | ๒.๔ : นวัตกรรมทางสังคมและนวัตกรรม สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการที่ผลิตได้เอง ภายในประเทศมีจำนวนเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๒๐      |  |
| แผนฯ ๑๒                      |  | ๒.๕ : จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มเป็น ๑๔ คนต่อประชากร ๑๐,๐๐๐ คน                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                  |  |
|                              |  | ๒.๖ : มูลค่าการจดสิทธิบัตรภาคเอกชนได้มีนักคิดค้นสำหรับค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนา มีจำนวนเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ต่อปี                                                                                                                          |  |                                                                                                                                  |  |
| ยุทธศาสตร์จัดสรร             |  | ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ๒.๕.๔ การพัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม                                                                                                                        |  |                                                                                                                                  |  |
| ผลลัพธ์/Impact               |  | ประเทศไทยมีระบบวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพ เป็นกลไกขับเคลื่อนสำคัญในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยผลงานวิจัยและนวัตกรรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในทุกมิติ และจุดประกายความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน |  |                                                                                                                                  |  |
| เป้าหมายแผนบูรณาการ/ Outcome |  | เป้าหมายที่ ๑. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ                                                                                                                                                                                |  | เป้าหมายที่ ๒. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม                                                               |  |
| ตัวชี้วัดเป้าหมายแผนบูรณาการ |  | มีนวัตกรรมที่ออกสู่เชิงพาณิชย์ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของผลงานทั้งหมด                                                                                                                                                                           |  | มีผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ ของผลงานทั้งหมด                               |  |
| แนวทาง                       |  | แผนงาน Spearhead ที่สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ                                                                                                                                                                                                        |  | แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคอุตสาหกรรมและวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในสาขาเป้าหมาย                            |  |
| ตัวชี้วัดแนวทาง              |  | มีเอกสารร่วมลงทุนอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ ในจำนวนนี้เป็น in-cash อย่างน้อยร้อยละ ๑๐ และนำผลงานนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์                                                                                                                                  |  | มีผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่แล้วเสร็จพร้อมนำไปใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตและบริการ และภาครัฐกิจ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของแผนงานทั้งหมด |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคอุตสาหกรรมและวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในสาขาเป้าหมาย                                                                                                                                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                             |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  | แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคมในระดับสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้                                                                                                                                               |  | แผนงานวิจัยที่สามารถถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน                                |  |
|                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                  |  |



# เป้าหมายของการวิจัยและนวัตกรรม

## เป้าหมายที่ ๑. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

๑. อาหาร เกษตร เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีการแพทย์
  - ๑.๑ การเกษตรสมัยใหม่ (Modern agriculture)
  - ๑.๒ อาหารมูลค่าเพิ่มสูงและสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่ (High value added food and functional ingredient)
  - ๑.๓ ชีวภัณฑ์ (Biologics)
  - ๑.๔ เครื่องมือแพทย์ (Medical devices)
๒. เศรษฐกิจดิจิทัลและข้อมูล
  - ๒.๑ วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics and Automation)
  - ๒.๒ อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV)
  - ๒.๓ เทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมอวกาศ (Space industry technology)
  - ๒.๔ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีอุปกรณ์ปลายทาง (Smart Electronics and terminal endpoint technologies) การเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of things: IoT) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
  - ๒.๕ เนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) เพื่อการสนับสนุนการผลิตและพัฒนา
๓. ระบบโลจิสติกส์
  - ๓.๑ ยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive)
  - ๓.๒ ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart logistics)
  - ๓.๓ อุตสาหกรรมการบิน (Aviation)
  - ๓.๔ การขนส่งทางราง
๔. การบริการมูลค่าสูง
  - ๔.๑ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
  - ๔.๒ การท่องเที่ยวชุมชนและผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (Community-based Tourism and Creative Products)
๕. พลังงาน
  - ๕.๑ พลังงานชีวภาพ (Bioenergy)
  - ๕.๒ เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)
  - ๕.๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)
  - ๕.๔ การกักเก็บพลังงาน (Energy storage)
๖. อื่นๆ

## เป้าหมายที่ ๒. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

๑. สังคมสูงวัยและสังคมไทยในศตวรรษที่ ๒๑
  - ๑.๑ ศักยภาพและโอกาสของผู้สูงอายุ และการอยู่ร่วมกันของประชากรหลายวัย
  - ๑.๒ เชื่อมประเทศสู่ประชาคมโลก
  - ๑.๓ ความมั่นคงประเทศ
  - ๑.๔ รัฐบาล ๔.๐
  - ๑.๕ ความมั่นคงมนุษย์
  - ๑.๖ ลดความเหลื่อมล้ำ
๒. คนไทยในศตวรรษที่ ๒๑
  - ๒.๑ คนไทย ๔.๐
  - ๒.๒ เยาวชน ๔.๐
  - ๒.๓ เกษตรกร ๔.๐
  - ๒.๔ แรงงาน ๔.๐
  - ๒.๕ การศึกษาไทย ๔.๐
๓. สุขภาพและคุณภาพชีวิต
  - ๓.๑ ระบบบริการสุขภาพ
  - ๓.๒ ระบบการดูแลและรักษาโรค
  - ๓.๓ การป้องกันและเสริมสร้างสุขภาพ
  - ๓.๔ ระบบสวัสดิการสังคม
๔. การบริหารจัดการน้ำ การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม
  - ๔.๑ การบริหารจัดการน้ำ
  - ๔.๒ ระบบน้ำชุมชนและเกษตร
  - ๔.๓ การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ
  - ๔.๔ การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
  - ๔.๕ การบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
๕. การกระจายความเจริญและเมืองน่าอยู่
  - ๕.๑ การพัฒนาภูมิภาคและจังหวัด ๔.๐
  - ๕.๒ การพัฒนาเศรษฐกิจระดับจังหวัดและกลุ่มจังหวัด
  - ๕.๓ เมืองอัจฉริยะ (Smart and Livable Cities)
  - ๕.๔ เมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน
  - ๕.๕ ศักยภาพของชุมชนและสมาชิกชุมชน

## เป้าหมายที่ ๓. การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อการสร้างความรู้พื้นฐานของ ประเทศ

๑. เทคโนโลยีฐาน (Platform technology)
  - ๑.๑ เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)
  - ๑.๒ เทคโนโลยีวัสดุ (Advanced material technology)
  - ๑.๓ นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology)
  - ๑.๔ เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology)
๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางสังคมและความเป็นมนุษย์
  - ๒.๑ การสร้างภูมิคุ้มกันทางมรดกวัฒนธรรม
  - ๒.๒ การสร้างภูมิคุ้มกันทางจิตปัญญาและศาสนธรรม
  - ๒.๓ การรู้เท่าทันในพฤติกรรมความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสังคมและความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินภายใต้บริบทสังคมแห่งปัญญาและภูมิธรรม
  - ๒.๔ ศาสตร์ทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรม
๓. การวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ (Frontier Research)
  - ๓.๑ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural science)
  - ๓.๒ วิศวกรรม (Engineering)
  - ๓.๓ วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data science)
  - ๓.๔ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Life science)
  - ๓.๕ วิทยาศาสตร์สมอง (Brain science)
  - ๓.๖ เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมและนโยบายสาธารณะสำหรับเศรษฐกิจยุคใหม่
  - ๓.๗ ประสาทวิทยาและพฤติกรรมการณ์รู้คิด (Neuro science and cognitive behavior)

## เป้าหมายที่ ๔. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และระบบวิจัยและนวัตกรรมของ ประเทศ

๑. บุคลากรและเครือข่ายวิจัย
  - ๑.๑ทุนการศึกษา
  - ๑.๒ การพัฒนาอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักบริหารจัดการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และผู้ประกอบการฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรม
  - ๑.๓ การส่งเสริม Talent Mobility
  - ๑.๔ การพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้บุคลากรด้านแรงงาน
  - ๑.๕ การสร้างความตระหนัก
๒. เขตเศรษฐกิจนวัตกรรม
  - ๒.๑ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI)
  - ๒.๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
  - ๒.๓ อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
๓. บัณฑิตนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
  - ๓.๑ บัณฑิตนวัตกรรม
  - ๓.๒ บัณฑิตสิ่งประดิษฐ์
๔. โครงสร้างพื้นฐานวิจัยและนวัตกรรม
  - ๔.๑ ห้องปฏิบัติการ/เครื่องมืออุปกรณ์วิจัยเฉพาะทาง
  - ๔.๒ Pilot Plant
  - ๔.๓ ศูนย์ส่งเสริมการบริหารจัดการนวัตกรรม
  - ๔.๔ ระบบสารสนเทศการวิจัยและนวัตกรรม
๕. โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ
  - ๕.๑ โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ
  - ๕.๒ มาตรฐานและจริยธรรมการวิจัย

## แหล่งค้น

- <https://www.nrct.go.th/Portals/0/Document/sstrategy60-79completecompressed.pdf>
- <https://www.research.chula.ac.th/nrct-conference-concept-proposal-2020/>
- <https://www3.rdi.ku.ac.th/wp-content/uploads/2018/08/วิจัยและนวัตกรรมเชิงรุก-PPT-วช.pdf>

# สิ่งที่นักวิจัยต้องศึกษา/ตรวจสอบ

- กรอบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
- กรอบการวิจัยของแหล่งทุนวิจัย
- การพัฒนาข้อเสนอการวิจัยการวิจัยที่มีคุณภาพ (วิธีวิจัย + ใจหายวิจัย)
- ความพร้อม (ข้อมูลภูมิหลัง) ของทีมนักวิจัย
- หลักฐานแสดงความเป็นได้ของ การเกิดผลลัพธ์ ของโครงการวิจัยที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ และการใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศตามที่เสนอในข้อเสนอการวิจัยต่อยอดหรือทำเพิ่ม

# ปัญหาที่พบในข้อเสนอการวิจัย

# ประเด็นวิจัยไม่ชัดเจนว่าเป็นโครงการวิจัยหรือโครงการพัฒนา

- การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในเขตพื้นที่การศึกษาและประเมินผลการฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนสอนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- การแก้ปัญหาพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียน.....
- การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา .....

# ปัญหาของการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

- มีแต่ประเด็น/หัวข้อ (แบบทดความคิด ไม่มีรายละเอียดของสาระ)
- เอกสารที่นำเสนอมีแต่กฎระเบียบ ข้อกฎหมาย คำสั่ง นโยบายของรัฐ ขาดการสืบค้นหรือนำเสนอสาระเกี่ยวกับผลการวิจัยในอดีต
- ใช้เอกสารอ้างอิงเป็นสิ่งพิมพ์ของรัฐ หรือที่เผยแพร่ตามหน้าหนังสือพิมพ์ บางข้อมูลที่นำมาอ้างอิงอาจขาดความน่าเชื่อถือ เนื่องจากไม่ใช่แหล่งอ้างอิงเชิงวิชาการ
- เอกสารไม่ทันสมัย ไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับประเด็นวิจัย
- **เขียนแบบลอกเลียน (คัดจรรยาบรรณ)**
- เอกสารอ้างอิงไม่ถูกหลัก ไม่มีระบบของการอ้างอิงที่คงเส้นคงวา



# สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญในการสืบค้น

- ❑ ความทันสมัยของเอกสาร/แหล่งค้น
- ❑ ประเภทของเอกสารที่อ้างอิง
- ❑ หลีกเลียงข้อบกพร่องต่อไปนี้
  - ▣ ใช้แหล่งค้น/แหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ ไม่ทันสมัย
  - ▣ การอ้างอิงโดยไม่ได้เรียบเรียงภาษาใหม่ (paraphrase)
  - ▣ การอ้างอิงไม่ตรงตามต้นฉบับ
  - ▣ การอ้างอิงแบบตัดต่อความคิดให้ตรงกับความคิดของผู้วิจัย

# ปัญหาเกี่ยวกับการสร้างกรอบความคิด

- ไม่มีกรอบความคิดวิจัย
- กรอบความคิดไม่ถูก เขียนเป็นขั้นตอนการวิจัย
- กรอบความคิดของการวิจัยไม่สมเหตุสมผล ขาดทฤษฎีหรืองานวิจัยรองรับ
- กรอบความคิดไม่สอดคล้องกับประเด็นคำถามวิจัยทั้งหมด

## ปัญหาของการเขียนวิธีดำเนินการวิจัย

- เขียนสั้นมาก มีแต่หัวข้อต้องปรากฏในส่วน  
ของวิธีดำเนินการวิจัย
- เขียนอธิบายแบบการวิจัยทั่วไป ไม่มี  
รายละเอียดที่จำเพาะเจาะจงกับประเด็นวิจัย
- เขียนเหมือนกันไม่ว่าจะเป็นโครงการวิจัยใด

# ปัญหาการจัดทำแผนงานวิจัย

- แผนงานวิจัยขาดกรอบความคิดหลัก
- โครงการวิจัยย่อยไม่ครอบคลุมคำถามวิจัยหลัก
- ขาดการเชื่อมโยงผลการวิจัยจากโครงการวิจัยย่อย
- โครงการวิจัยย่อยมีประเด็นวิจัยเดียวกันทุกโครงการ ต่างกันเฉพาะพื้นที่ที่ทำวิจัย
- โครงการวิจัยย่อยไม่สามารถทำคู่ขนานกันได้ ต้องรอผลวิจัยของโครงการก่อนหน้านาน ทำให้เสียเวลา เป็นไปไม่ได้ที่จะทำแผนงานวิจัยเสร็จทันเวลา
- จัดทำโครงการวิจัยย่อยตามขั้นตอนวิจัย เป็นหลายโครงการวิจัยย่อย ไม่ถูกหลักการทำแผนงานวิจัย

# การจัดทำโครงการวิจัยย่อยในแผนงานวิจัย

- ควรมีการกำหนดกรอบความคิดของชุดโครงการใหญ่ (โครงการหลัก) ก่อนให้ชัดเจน
- ชุดโครงการวิจัยย่อยไม่ควรกำหนดประเด็นวิจัยเหมือนกัน ตัวแปรเหมือนกัน แต่ต่างกันที่พื้นที่ที่ทำวิจัย เพราะอาจให้ผลการวิจัยตามประเด็นวิจัยเดียว ไม่ได้ให้ข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อมโยงกันในการตอบประเด็นวิจัยแบบองค์รวม

# ปัญหาเกี่ยวกับการระบุผลผลิตจากตัวชี้วัด/ ผลกระทบของข้อเสนอการวิจัย

- ตัวชี้วัดมีคุณค่าแต่ไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงของการวิจัย
  - ได้รายงานวิจัย
  - ได้บทความ
  - ได้พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่
- เขียนตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการกับผลกระทบของโครงการวิจัยเหมือนกัน (ที่จริงไม่เหมือนกัน)

# ปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดงบประมาณวิจัย

- งบประมาณที่เสนอขอไม่สอดคล้องกับกิจกรรมวิจัย เช่น การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบ แต่มีงบค่าพาหนะ ที่พัก สูง
- งบประมาณตั้งเป็นค่าตอบแทนในการจ้างผู้อื่นทำ
- งบประมาณรายจ่ายตั้งซ้ำซ้อนรวมอยู่ในค่าตอบแทนนักวิจัยแล้ว
- งบประมาณรายจ่ายเน้นกิจกรรมเผยแพร่ผลวิจัย
- งบประมาณเน้นการจัดประชุมกลุ่มเพื่อวางแผนบริหารจัดการโครงการวิจัยเกินไป

# ปัญหาของการใช้ภาษา

- ภาษาที่ใช้ไม่ถูกหลักภาษา
- ภาษาไม่กระชับ
- ภาษาไม่เป็นการ
- สื่อสารไม่ชัดเจน
- ใช้คำที่ไม่คงเส้นคงวา โดยเฉพาะชื่อตัวแปรในการวิจัย
- ต้องแก้โดยขัดเกลาสำนวน มีผู้รู้ช่วยตรวจสอบ



# ปัญหาของทีมวิจัยในการจัดทำแผนงานวิจัย

- ทีมวิจัยประสบการณ์ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือ อยู่ในสาขาวิชาเดียวกันอาจมีผลต่อการทำวิจัยแบบบูรณาการข้ามศาสตร์
- ขาดนักวิจัยต่างศาสตร์ที่จะเสริมคุณค่าของการวิจัย และทำวิจัยแบบบูรณาการ

# เทคนิคการกำหนดประเด็นวิจัย

- ศึกษานโยบายของแหล่งทุนวิจัย
- ศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศ
- วิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในประเทศ
- ศึกษาองค์ความรู้จากการวิจัยที่มีอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- กำหนดประเด็นวิจัย (ควรมีอย่างน้อย 2-3 ประเด็น)
- เน้นการจัดทำข้อเสนอเป็นแผนงานวิจัย มีนักวิจัยต่างสถาบัน
- ประเด็นวิจัยสนองยุทธศาสตร์การวิจัยหลายยุทธศาสตร์

# ประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ

- จัดทำข้อเสนอตามเกณฑ์ที่แหล่งทุนกำหนด
- มีนักวิจัยต่างสาขา/ต่างศาสตร์/ต่างสถาบัน  
เป็นงานวิจัยแบบบูรณาการ
- มีเอกสารหลักฐานครบถ้วนตามที่แหล่งทุน  
กำหนด
- ข้อเสนอการวิจัยมีคุณค่าและมีคุณภาพ

# ข้อเสนอแนะที่พึงปฏิบัติ

- เรียนรู้จากนักวิจัยอาวุโส
- ตรวจสอบความคิดจากผู้รู้อยู่เสมอ
- ตั้งที่ปรึกษาวิจัยที่สามารถให้คำปรึกษาได้ดี
- ทำงานเป็นทีม ต้องเลือกกัลยาณมิตร
- สนใจใฝ่รู้ อ่านหนังสือมาก ติดตามความเคลื่อนไหวในศาสตร์
- ไม่ทำวิจัยเกินตัว ทำเรื่องที่ถนัดก่อน
- คุณภาพงานมาก่อนเงิน ค่าตอบแทนเป็นเรื่องรอง

# เป้าหมายการทำงาน

- สร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ
- ตอบโจทย์ปัญหาของผู้ใช้ผลการวิจัย
- มีจรรยาบรรณ
- มีความสนใจและความรู้ในประเด็นที่ทำเพียงพอ
- รับผิดชอบ ตรงเวลา ไม่ทิ้งงาน

# ที่มาของการกำหนดปัญหาวิจัย และสิ่งที่นักวิจัยควรปฏิบัติ

สุวิมล ว่องวานิช

คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สาระที่น่าสนใจ

- สิ่งที่นักวิจัยต้องรู้ก่อนการกำหนดปัญหาวิจัย
- ที่มาของปัญหาวิจัย
- สิ่งที่นักวิจัยควรปฏิบัติ

**สาระความรู้เกี่ยวกับการวิจัย**



# กระบวนการทัศนการวิจัย

## กระบวนการทัศน์ปฏิฐานนิยม (positivism)

- ธรรมชาติของความจริงมีความเป็นปรนัยหรือวัตถุวิสัย และมีเพียงสิ่งเดียว
- เชื่อว่าความสัมพันธ์ระหว่างผู้แสวงหาความรู้กับสิ่งที่ถูกรู้ มีความเป็นอิสระจากกัน นักวิจัยจะแยกตัวเองออกจากสิ่งที่ศึกษา
- เน้นการศึกษาเชิงปริมาณ ใช้หลักนิรนัยในการแสวงหาความรู้

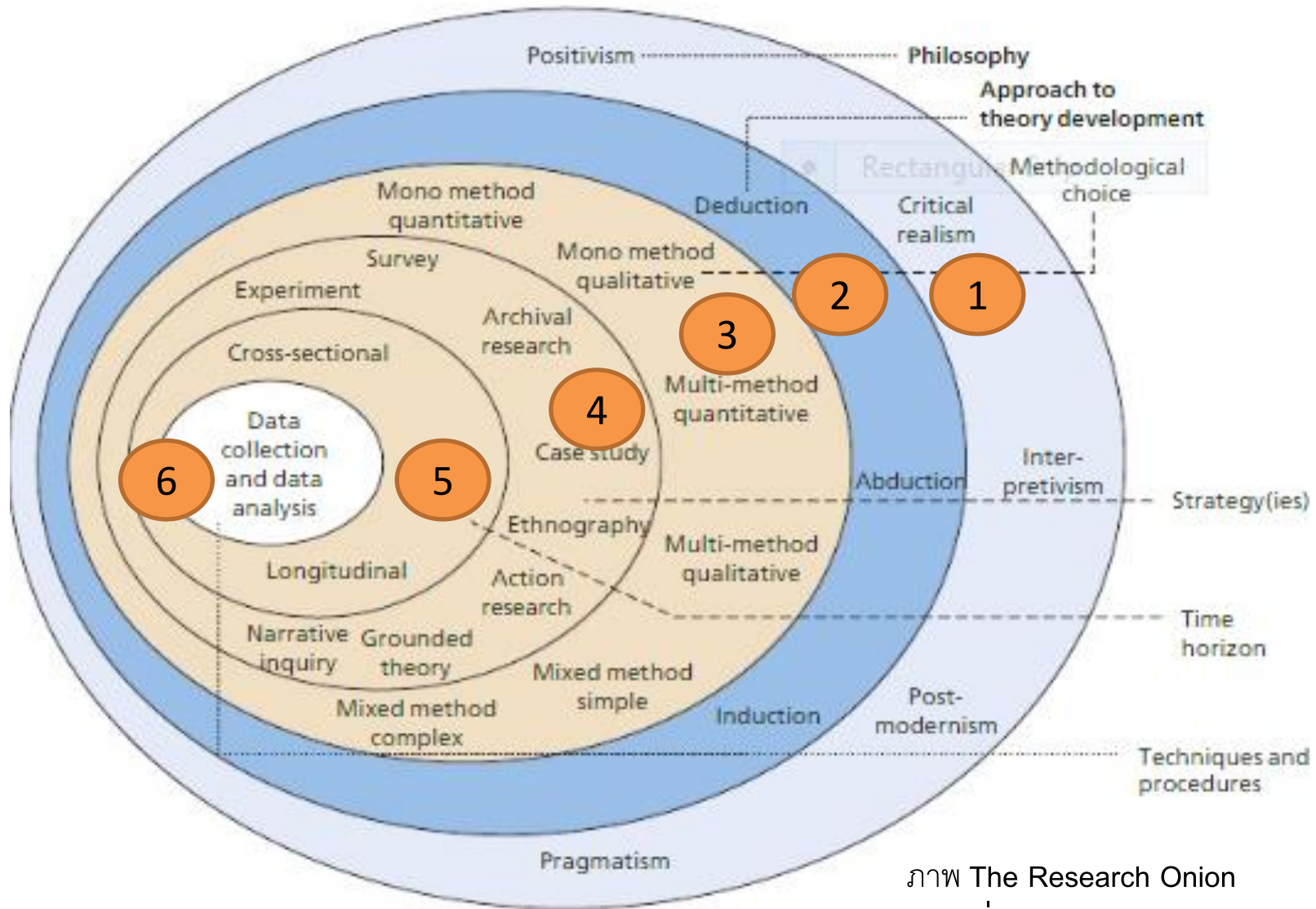
## กระบวนการทัศน์การตีความนิยม (interpretivism)

- มุ่งการทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์ทางสังคม เน้นการศึกษาวิถีชีวิตของคนในสังคม
- เชื่อว่าความรู้จริงที่เกิดขึ้นอย่างอิสระไม่มี แต่เป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นจากคนในสังคม ความจริงจึงมีได้หลากหลายขึ้นอยู่กับการกำหนดของสมาชิกในสังคมนั้น
- ใช้การศึกษาเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลขนาดเล็ก ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยนักวิจัยเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการเก็บข้อมูลและการตีความข้อมูล

## กระบวนทัศน์ปฏิบัตินิยม (pragmatism)

- เชื่อว่าแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาวิจัยไม่จำเป็นต้องอิงกระบวนทัศน์เดียว
- ธรรมชาติของความรู้มีทั้งส่วนที่มีความเป็นปรนัยและส่วนที่เป็นอัตนัย
- เน้นการศึกษาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพผสมกัน

# ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดปรัชญากับการออกแบบการวิจัย

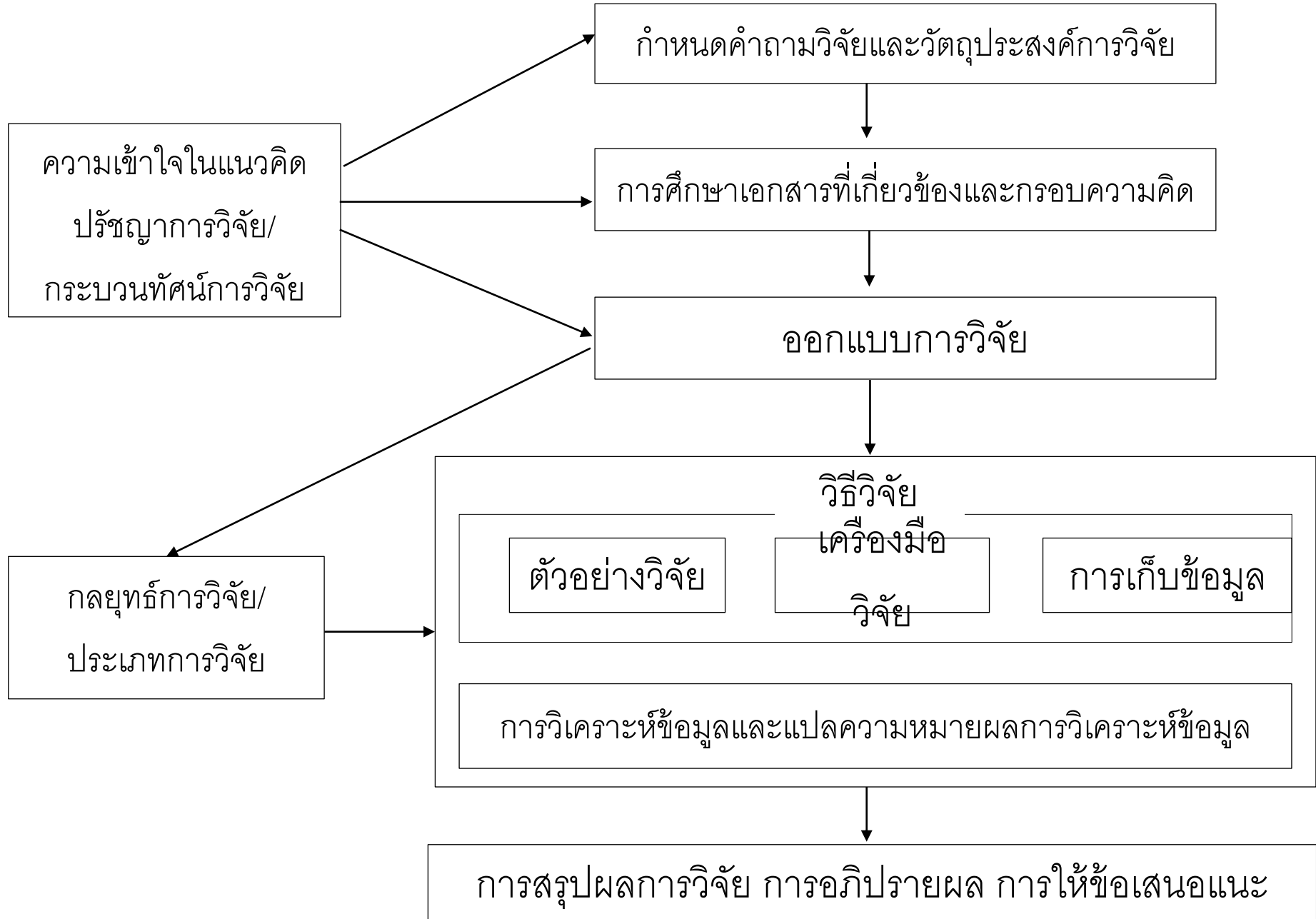


ภาพ The Research Onion

แหล่งที่มา: Saunders, Lewis, & Thornhill (2015)

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| 1. | ปรัชญาความเชื่อของนักวิจัย                  |
| 2. | แนวคิดหลักของการศึกษา (deductive/inductive) |
| 3. | การเลือกวิธีวิทยาการวิจัย                   |
| 4. | กลยุทธ์การวิจัย/ประเภทการวิจัย              |
| 5. | ช่วงเวลาของการทำวิจัย                       |
| 6. | เทคนิคการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล    |

# กระบวนการวิจัย (research process)



# การออกแบบการวิจัย (Research Design)

- การวางแผนงานของนักวิจัยที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับกลยุทธ์การวิจัย (**research strategy**) และวิธีวิจัยในทุกขั้นตอนของการวิจัยเพื่อให้ตอบคำถามวิจัยได้ครบถ้วนและเหมาะสม และสอดคล้องกับกลยุทธ์การวิจัยที่กำหนด
- การกำหนดแผนงานการทำวิจัยและโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร (**Kerlinger & Lee, 2000**)

# กลยุทธ์การวิจัย (research strategy)

- แผนการดำเนินการวิจัยซึ่งมีโครงสร้างการดำเนินงาน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
- ประเภทของงานวิจัยที่มีระเบียบแบบแผนชัดเจนในการดำเนินงานเพื่อให้ตอบคำถามวิจัยได้ถูกต้องและเชื่อถือได้
- **เน้นความหมายที่สอง** เป็นความหมายที่รวมประเภทของการวิจัยกับวิธีการเฉพาะที่ใช้ในการทำวิจัยตามประเภทของการวิจัยนั้น ๆ



# ประเภทของการวิจัย

- การจัดประเภทตามตามช่วงเวลาของการวิจัย
- การจัดประเภทตามวัตถุประสงค์การวิจัย
- การจัดประเภทตามระยะเวลาในการเก็บข้อมูล
- การจัดประเภทตามวิธีการเก็บข้อมูล
- การจัดประเภทตามกระบวนการค้นคว้าวิจัย
- การจัดประเภทตามลักษณะของข้อมูล
- การจัดประเภทตามตัวอย่างวิจัย
- การจัดประเภทตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

## วิธีวิจัยที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

- การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research)
- การวิจัยและพัฒนา (research and development)
- การวิจัยปฏิบัติการ (action research)

## ลักษณะเฉพาะของวิธีวิจัย

- มุ่งพัฒนานวัตกรรมตามแนวคิดทฤษฎีที่มีอยู่ และทดสอบทฤษฎีที่มีอยู่ (existing theories)
- เป็นวิธีวิจัยแบบดั้งเดิม (traditional research methods)

# มุมมองใหม่เกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย

- เน้นการนำทฤษฎีที่มีอยู่ (existing theory) มาปรับปรุง (refine) ให้ได้ทฤษฎีใหม่ (new theory)
- สามารถออกแบบนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ที่มีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้สามารถใช้งานได้ในสภาพบริบทที่เป็นอยู่นั้น ๆ
- สามารถสรุปอ้างอิงทฤษฎีการออกแบบที่ปรับใหม่ไปใช้ในการออกแบบพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ให้เหมาะสมกับบริบทอื่น ๆ ได้
- ให้ความสำคัญกับผลผลิตจากการวิจัยทั้งส่วนของทฤษฎีการออกแบบและส่วนของตัวผลผลิตที่เป็นสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรม

# หน้าที่ของการวิจัย (research functions)

## สะท้อนจากคำถามวิจัย (research questions)

- การบรรยาย (**describe**) การบรรยายสภาพปรากฏการณ์
- การเปรียบเทียบ (**compare**) การหาข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร
- การอธิบายหรือทำนาย (**explain or predict**) การวิเคราะห์เพื่อหาคำอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- การประเมิน (**evaluate**) การประเมินความสำเร็จของสิ่งที่ต้องการประเมิน
- การออกแบบและพัฒนา (**design and develop**) การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และการทดลองใช้ การประเมินผล

# แนวคิดของการวิจัย (research approach)

## การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research)

- การศึกษาเพื่อชี้สภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบันตามประเด็นที่สนใจ ประเด็นการศึกษามุ่งการสำรวจสภาพทั่วไป มักไม่กำหนดสมมติฐานการวิจัยที่คาดเดาคำตอบล่วงหน้า
- **งานในหน้าที่:** การบรรยาย การเปรียบเทียบ การประเมิน

## กรณีศึกษา (case study)

- การศึกษาที่ใช้ตัวอย่างวิจัยที่กำหนดจากกรณีศึกษา ประเด็นที่ต้องการศึกษามักเป็นการศึกษาเพื่อหาคำอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในแง่มุมที่ละเอียดลึกซึ้ง
- **งานในหน้าที่:** การบรรยาย การเปรียบเทียบ การอธิบาย

## การศึกษชาติพันธุ์วรรณนา (ethnography research)

- การศึกษาเพื่ออธิบายสภาพชีวิตของตัวอย่างวิจัยที่เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ ใช้วิธีการเชิงคุณภาพ โดยมีนักวิจัยเป็นเครื่องมือวิจัยที่สำคัญ
- งานในหน้าที่: การบรรยาย การตีความ

## การวิจัยเชิงสัมพันธ์ (correlational research)

- การศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น แต่คำตอบจากการวิจัยอาจจะไม่ใช่การอธิบายเชิงเหตุและผลส่วนใหญ่ใช้วิธีการเชิงปริมาณ
- งานในหน้าที่: การบรรยาย การเปรียบเทียบ

# การวิจัยเชิงทดลอง (experiment research)

- การศึกษาเพื่อกำหนดสิ่งทดลองหรือการจัดกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่ผู้วิจัยกำหนด โดยมีการสร้างหรือจัดกระทำสิ่งที่เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุ (manipulation) และมี **การควบคุมปัจจัยภายนอก** เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อ การทดลอง
- **งานในหน้าที่:** การอธิบาย การเปรียบเทียบ

## การวิจัยปฏิบัติการ (action research)

- การศึกษาเพื่อมุ่งหาวิธีการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานหรือชุมชน โดยมีการนำสิ่งที่เป็วิธีแก้ไขมาปฏิบัติเพื่อให้ปัญหาหมดไป
- งานในหน้าที่: การออกแบบ การพัฒนา

## การวิจัยประเมินผล (evaluation research)

- การศึกษาที่มีคำถามวิจัยเชิงคุณค่าของสิ่งที่ศึกษา วิเคราะห์หา ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานซึ่งอาจเป็น โครงการ แผนงาน นโยบาย
- งานในหน้าที่: การบรรยาย การอธิบาย การประเมิน



# การวิจัยและพัฒนา (research and development)

- การวิจัย เพื่อศึกษาสภาพที่เกิดขึ้นและพัฒนาสิ่งทดลอง
- การพัฒนา นำสิ่งทดลองไปใช้เพื่อพัฒนา และศึกษาผล
- การกระทำซ้ำตามวงจร R & D (R1 D1 R2 D2) จนเห็นผลสำเร็จ
- งานในหน้าที่: การบรรยาย การอธิบาย การสังเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การประเมิน

# วิธีวิทยาการวิจัยแนวใหม่

## การวิจัยก่อรูป (formative research)

- การศึกษาที่มีจุดเน้นเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นการวิจัยที่คล้ายการวิจัยปฏิบัติการ แต่มีเป้าหมายสูงกว่า เพราะมีการทำงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง ไม่หยุดแม้จะได้ผลวิจัยเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญห
- งานในหน้าที่: การบรรยาย การอธิบาย การประเมิน การพัฒนา

# วิธีวิทยาการวิจัยแนวใหม่

การวิจัยพัฒนา/การวิจัยเชิงพัฒนา

**(development research/  
developmental research)**

- การศึกษาที่มีการออกแบบสิ่งทดลอง พัฒนา และ ประเมินผลการเรียนรู้จากสิ่งทดลองที่พัฒนา
- **งานในหน้าที่:** การบรรยาย การอธิบาย การออกแบบ การพัฒนา การประเมิน

การวิจัยอิงการออกแบบ

**(design-based research หรือ design research)**

- การศึกษาเพื่อสร้าง **ทฤษฎีใหม่** (new theories) สร้าง **สิ่งประดิษฐ์** (artifacts) ซึ่งมีฐานคิดจากทฤษฎีการออกแบบ และทฤษฎีการเรียนรู้ และ **ได้แนวปฏิบัติ** (practices) ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการสอนในสภาพที่เกิดขึ้นจริงโดยธรรมชาติ
- **งานในหน้าที่:** การออกแบบ การพัฒนา การบรรยาย การอธิบาย การประเมิน

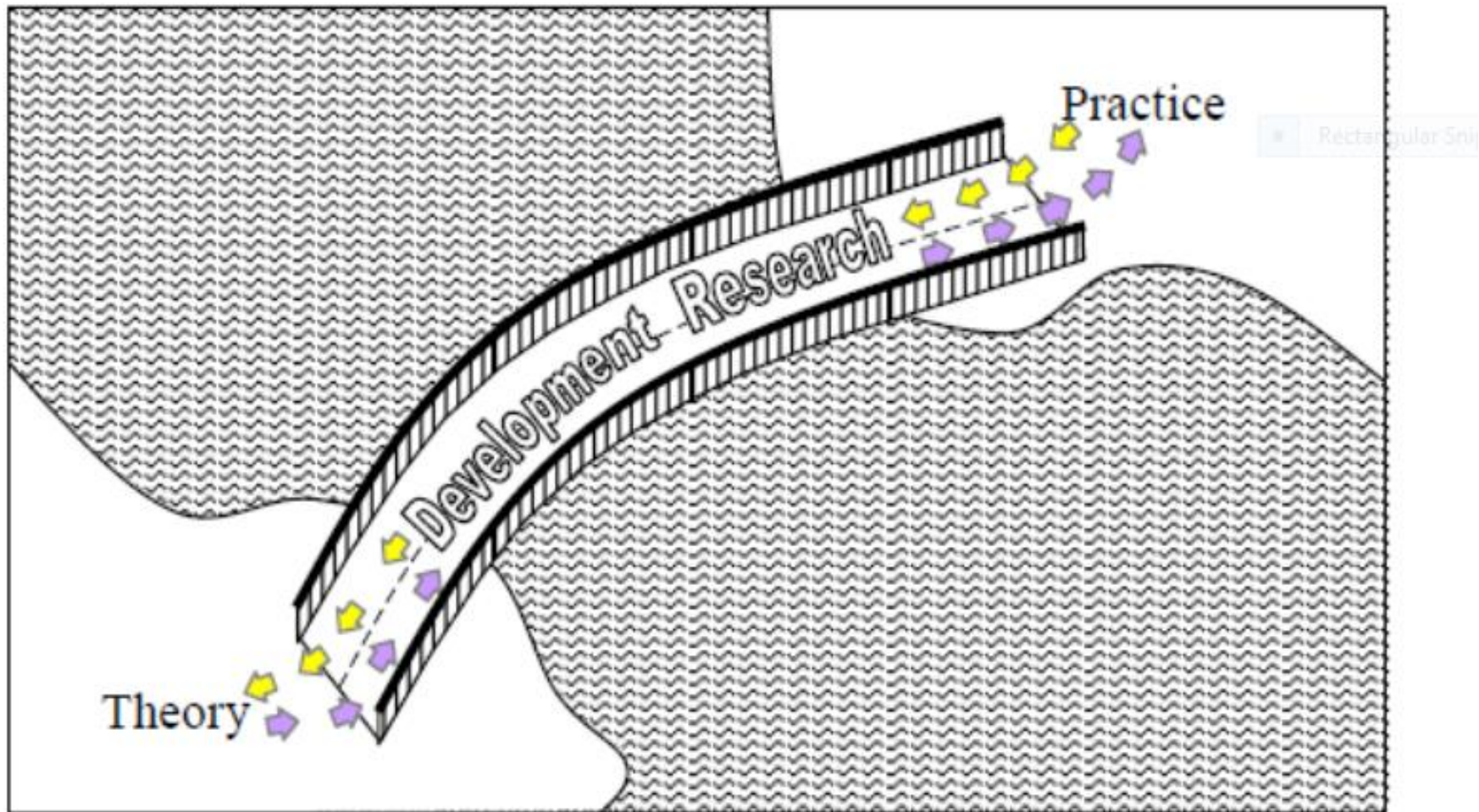
# แรงขับเคลื่อนแนวคิด **Design Research**

- นักออกแบบตั้งใจออกแบบ (**design**: ดีไซน์) ตามจินตนาการ แต่เวลาใช้จริงอาจต้องปรับ ให้ใช้งานได้จริง
- ในทางการศึกษา มีความซับซ้อนมา การออกแบบอาจใช้ไม่ได้ดีในสภาพบริบทจริง
- การประเมินผลการออกแบบต้องประเมินในบริบทจริง และศึกษาผลที่เกิดขึ้นที่ไม่ใช่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเดียว

# แนวคิดการวิจัยการออกแบบและพัฒนา Design and Development Research: DDR)

สิ่งประดิษฐ์ หมายถึง เครื่องมือใหม่ ผลผลิต ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการใหม่ อาจเป็นทฤษฎีใหม่ที่อธิบายสาเหตุของปัญหา หรือวิธีการใหม่ที่ใช้กับโมเดลที่มีอยู่ หรือเป็นการใช้เครื่องมือหรือโมเดลเพื่อแก้ปัญหที่เกิดขึ้นในบริบทใหม่

- การวิจัยแบบนี้มีการดำเนินงานแบบกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน ซึ่งไม่เหมือนการสร้างผลิตภัณฑ์ (product development)
- ความแตกต่างระหว่าง DDR กับ product development คือ ผลิตภัณฑ์สามารถสร้างขึ้นได้ในช่วงการค้าหรือเชิงธุรกิจ การสร้างผลิตภัณฑ์มากมายเกิดขึ้นโดยไม่ได้ใช้กระบวนการวิจัย
- DDR เป็นวิธีวิจัยที่เชื่อมระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ



**Figure 1: Design and development research framework**

Timothy J. Ellis and Yair Levy, 2010



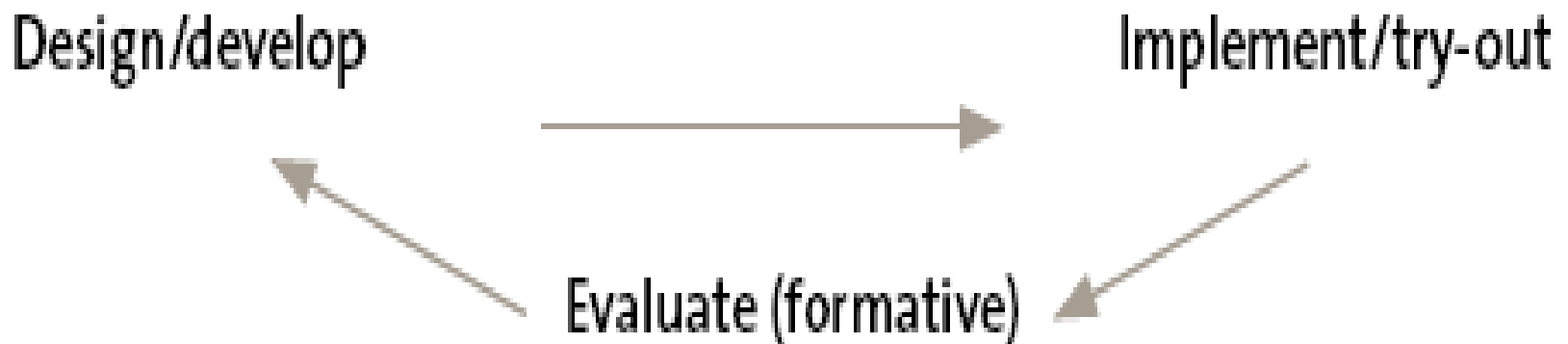
Design principles are *heuristic statements* for which Van den Akker (1999) developed the following format:

“If you want to design intervention X for the purpose/function Y in context Z, then you are best advised to give that intervention the characteristics A, B, and C [substantive emphasis], and to do that via procedures K, L, and M [procedural emphasis], because of arguments P, Q, and R.” (Van den Akker, 1999)

*what are the characteristics of an <intervention X> for the purpose/outcome*  
 $Y (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$  in context Z



*design principles or intervention theory*



Plomp, 2007)

การกำหนดที่มาของปัญหาวิจัย

# สิ่งที่ควรปฏิบัติในการกำหนดปัญหาวิจัย

1

- สภาพปัญหา

2

- ปัญหาวิจัย

3

- คำถามวิจัย

4

- วัตถุประสงค์การวิจัย

5

- หัวข้อวิจัย/ชื่อเรื่องการวิจัย

# สิ่งที่ปฏิบัติจริง (ที่ไม่ถูกขั้นตอน)

1

- หัวข้อวิจัย/ชื่อเรื่องการวิจัย

2

- สภาพปัญหา

3

- ปัญหาวิจัย

4

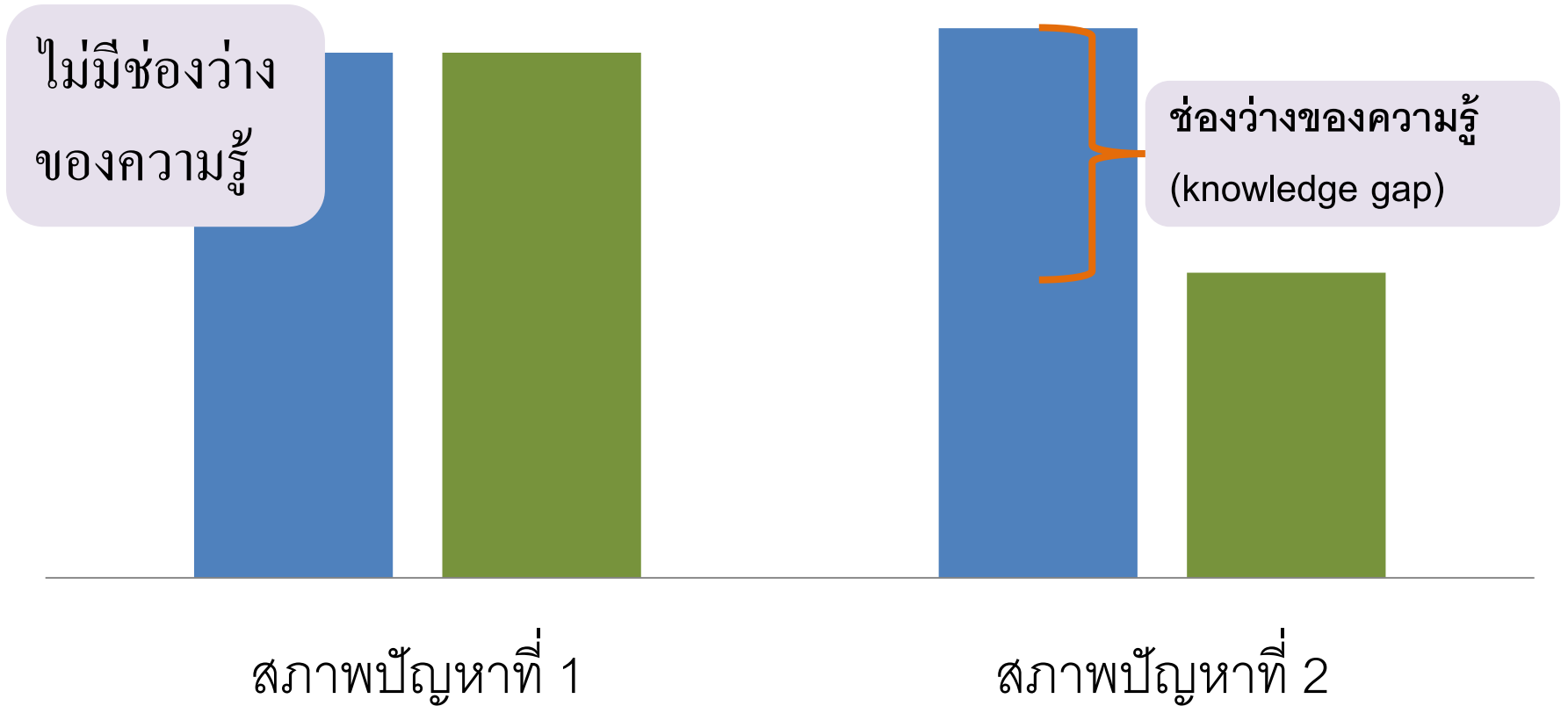
- คำถามวิจัย

5

- วัตถุประสงค์การวิจัย

# สภาพปัญหา (Problem Situations)

■ สภาพที่คาดหวัง    ■ สภาพที่เป็นอยู่จริง



# ปัญหาวิจัย (Research Problem)

■ สภาพที่คาดหวัง

■ สภาพที่เป็นอยู่จริง

ศึกษาสภาพที่คาดหวัง

ศึกษาสภาพที่เป็นอยู่

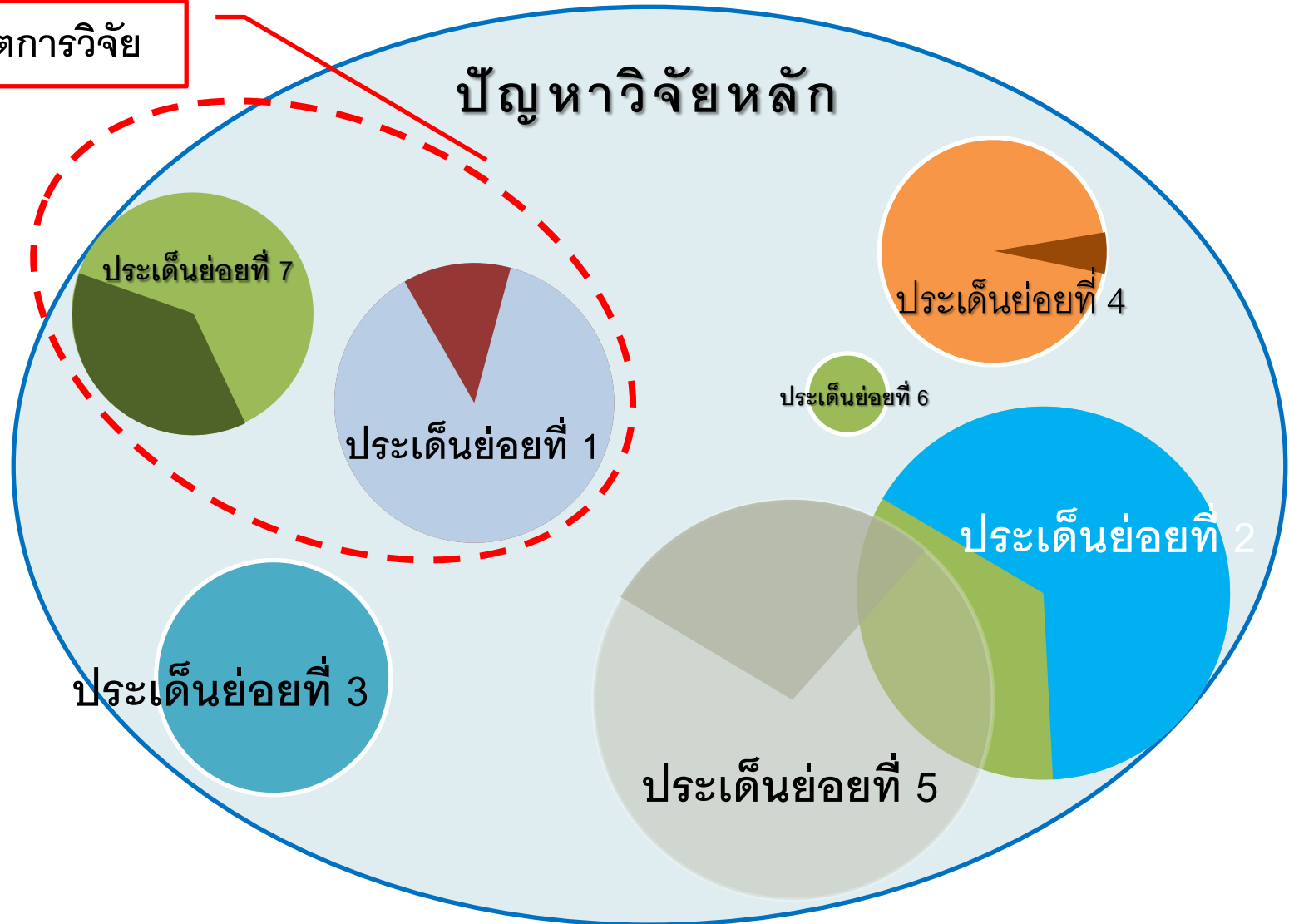
ศึกษาความแตกต่างของ  
สภาพที่คาดหวังกับสภาพที่  
เป็นอยู่จริง

สภาพปัญหาที่ 2

# ปัญหาวิจัย (Research Problem)

ขอบเขตการวิจัย

ปัญหาวิจัยหลัก





# ที่มาของสภาพปัญหาสู่ปัญหาวิจัย

สภาพปัญหา  
(problem situation)



ปัญหาวิจัย  
(research problem)

สภาพ  
ปัญหา

ความแตกต่างของ  
สภาพที่พึงประสงค์  
กับสภาพที่เป็นอยู่  
ช่องว่างของความรู้  
(knowledge gap)

การศึกษา  
เอกสารและ  
งานวิจัยที่  
เกี่ยวข้อง

คำตอบหรือองค์  
ความรู้จากงานวิจัย  
ในอดีตยังไม่  
สามารถนำมาใช้  
แก้ไขปัญหาได้

ปัญหาวิจัย

(research problem)

# ปัญหาวิจัย (Research Problems)



ความเชื่อของนักวิจัย

กระบวนการทัศน์ของ  
การวิจัย

# การบรรยายสภาพปัญหา: **ทำไมต้องวิจัยประเด็นนั้น**

- อธิบายให้เห็นความแตกต่างหรือช่องว่างระหว่างสภาพที่คาดหวังกับสภาพที่เป็นอยู่จริง
- แสดงหลักฐานหรือแหล่งข้อมูลอ้างอิงสนับสนุนให้นักแน่นชัดเจน เพื่ออธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับสภาพปัญหานั้น
- อธิบายให้เห็นว่าสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นแตกต่างจากในอดีตอย่างไร และสิ่งที่เป็นสภาวะความขัดแย้งนั้น รวมทั้งข้อความรู้เดิมที่ยังไม่สามารถเติมเต็มปัญหานั้นได้
- ตอบคำถาม “**Why**” (เหตุผล) “ทำไมต้องทำวิจัยนั้น”

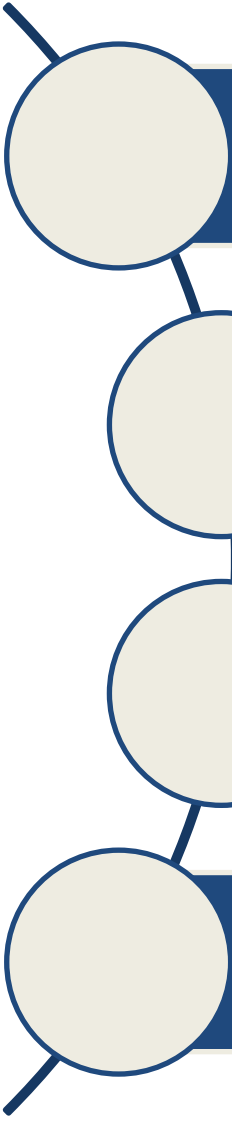
# การบรรยายสภาพปัญหา: สำคัญอย่างไร **มีใครศึกษามาแล้วบ้าง**

- แสดงความสำคัญของสิ่งที่ต้องการศึกษาวิจัยว่ามี  
ความสำคัญหรือมีความจำเป็นในการนำไปใช้ประโยชน์  
ในเรื่องใดบ้าง
- มีการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องและแสดงให้เห็นว่า  
งานวิจัยในอดีตเป็นอย่างไร ศึกษาประเด็นอะไรบ้าง  
(concept paper)
- อธิบายได้ว่างานวิจัยที่ทำนั้นจะช่วยเติมเต็มสิ่งที่เป็น  
ช่องว่างของข้อความรู้ในอดีตอย่างไร

# ปัญหาวิจัย (Research Problem)

- ช่องว่างของความรู้ที่ต้องการเติมเต็ม  
(knowledge gap: What)
  - สภาพที่เป็นอยู่
  - สาเหตุของปัญหา
  - วิธีการแก้ปัญห
  - แนวโน้มในอนาคต
- ปัญหาวิจัยจะประกอบด้วยส่วนประกอบย่อยของปัญหา  
เรียกว่า “ประเด็นวิจัย (research issues)”

# ประเภทและระดับของปัญหาวิจัย



1. เพื่อชี้สภาพของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

2. วิเคราะห์ปัจจัยที่อธิบายสภาพของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

3. พัฒนาหาวิธีการแก้ไขปรากฏการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

4. ประเมินผลสำเร็จของวิธีการแก้ไขปรากฏการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

# ปัญหาวิจัย (Research Problem)

| ความสามารถในการ<br>วิเคราะห์สาเหตุของ<br>ปัญหา | ความสามารถในการกำหนดปัญหาวิจัย |                                                                                                   |
|------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | ชัดเจน ครบถ้วน ถูกต้อง         | ไม่ชัดเจน ไม่ครบถ้วน ไม่<br>ถูกต้อง                                                               |
| เป็น                                           | ถูกทาง                         | ผิดทาง<br>(ต่อให้วิเคราะห์สาเหตุเป็น แต่<br>ถ้าปัญหาไม่ชัด การกำหนด<br>สาเหตุนั้นก็ไม่น่าจะใช้ได้ |
| ไม่เป็น                                        | ผิดทาง                         | ผิดทาง                                                                                            |

# ปัญหาวิจัยที่ดี



เป็นสิ่งที่สามารถวิจัยได้

สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยและต่อผู้ใช้งานวิจัย

เป็นสิ่งที่ให้คำตอบหรือความรู้ใหม่

เกิดจากความสนใจของนักวิจัย

สามารถทำวิจัยในปัญหานั้นได้

สามารถทำได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด



# แนวทางการกำหนดปัญหาวิจัย

- ไม่ควรกำหนดปัญหาวิจัยที่เป็นเพียงการศึกษาสภาพว่าเกิดอะไรขึ้นในขณะนั้น
- ไม่ควรกำหนดปัญหาวิจัยในลักษณะของการตรวจสอบว่าปัญหานั้นเป็นจริงหรือไม่ เช่น การตั้งคำถามวิจัยประเภท “ใช่หรือไม่” “จริงหรือไม่”

# แนวทางการกำหนดปัญหาวิจัย

- ควรกำหนดปัญหาวิจัยที่มีความลึกซึ้ง ให้คำตอบที่นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างแท้จริง
  - ปัญหานั้นมีสาเหตุจากอะไร
  - ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น
  - วิธีการแก้ปัญหามีอะไรบ้าง
  - จะแก้ปัญหานั้นได้อย่างไร
- ปัญหาวิจัยควรมีความเฉพาะเจาะจง มีขอบเขตของการศึกษาชัดเจน ไม่กว้างเกินไป

# คำถามวิจัย (Research Questions)

## คำถามวิจัย:

- ข้อความที่อยู่ในรูปของคำถามสะท้อนสิ่งที่ต้องการค้นหาคำตอบ
- มีความเฉพาะเจาะจง โดยเฉพาะประเด็นหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษา
- มีความชัดเจนวัดตัวแปรวิจัยที่ต้องการศึกษา
- ชัดเจนในวิธีการจัดเก็บข้อมูล และกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

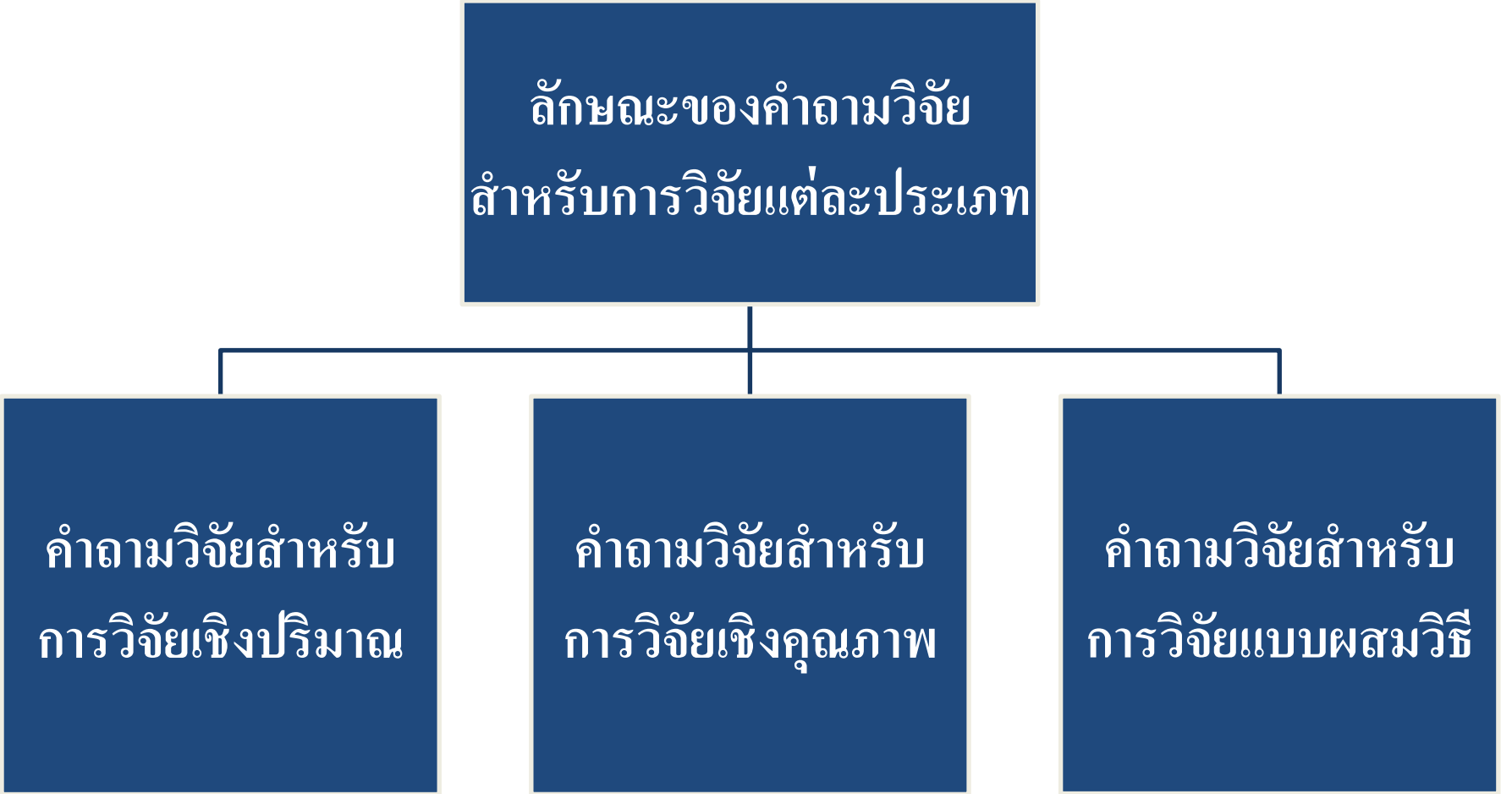
# คำถามวิจัย (Research Questions)

## ความสัมพันธ์ระหว่าง “ปัญหาวิจัย” กับ “คำถามวิจัย”

- ปัญหาวิจัยเป็นข้อความที่กำหนดกว้างๆ เพื่อให้รู้ช่องว่างของความรู้ที่ต้องการค้นหาคำตอบ
- คำถามวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของประเด็นสำคัญที่จำแนกย่อยจากปัญหาวิจัย
- คำถามวิจัยมีส่วนประกอบย่อยที่มีความเป็นรูปธรรมมากกว่าปัญหาวิจัย
- คำถามวิจัยมีความชัดเจน โดยเฉพาะตัวแปรที่ต้องการศึกษา
- คำตอบจากคำถามวิจัยย่อยประกอบกันจะนำไปสู่ความรู้ใหม่ที่ตอบปัญหาวิจัยหลัก

# ลักษณะของคำถามวิจัย

ลักษณะของคำถามวิจัย  
สำหรับการวิจัยแต่ละประเภท



```
graph TD; A[ลักษณะของคำถามวิจัย  
สำหรับการวิจัยแต่ละประเภท] --> B[คำถามวิจัยสำหรับการ  
วิจัยเชิงปริมาณ]; A --> C[คำถามวิจัยสำหรับการ  
วิจัยเชิงคุณภาพ]; A --> D[คำถามวิจัยสำหรับการ  
วิจัยแบบผสมวิธี];
```

คำถามวิจัยสำหรับ  
การวิจัยเชิงปริมาณ

คำถามวิจัยสำหรับ  
การวิจัยเชิงคุณภาพ

คำถามวิจัยสำหรับ  
การวิจัยแบบผสมวิธี

# คำถามวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ

- กระบวนทัศน์ของการวิจัยเชิงปริมาณ เชื่อว่าธรรมชาติของความรู้ความจริงมีลักษณะหนึ่งเดียว (single reality)
- วิธีการแสวงหาความรู้อิงหลักนิรนัย (deductive approach) มีทฤษฎีรองรับในการศึกษา
- มีสมมติฐานการวิจัย (research hypothesis) ให้ทดสอบยืนยัน โดยสามารถคาดเดาคำตอบจากทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย
- วิธีการเข้าถึงข้อมูลเป็นปรนัย (objective) ปราศจากอคติของนักวิจัย
- **คำถามวิจัยของการวิจัยเชิงปริมาณ**
  - การศึกษาสภาพของตัวแปร
  - การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ
  - การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร
  - การศึกษาผลของตัวแปรจัดกระทำที่มีตัวแปรตาม

# คำถามวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ

- การวิจัยเชิงคุณภาพเชื่อว่าความรู้ความจริงมีมากกว่าหนึ่ง
- การแสวงหาความรู้เชิงหลักอุปนัย (inductive approach)
- วิธีการแสวงหาความรู้ขึ้นอยู่กับตัวนักวิจัยที่เป็นเครื่องมือสำคัญ ไม่ใช่จากทฤษฎีหรือความรู้เดิมในอดีต
- คำตอบจากการวิจัยขึ้นอยู่กับความตีความของนักวิจัย และไม่สามารถคาดเดาล่วงหน้า แต่เกิดระหว่างทางของกระบวนการวิจัย เมื่อเริ่มมีข้อสงสัยเกิดขึ้นระหว่างการศึกษานี้ คำตอบที่คาดเดานี้ถือเป็น สมมติฐานระหว่างการทำงานหรือสมมติฐานชั่วคราว (working hypothesis)
- คำถามวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ
  - การบรรยายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
  - การอธิบายลักษณะของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะปฏิสัมพันธ์หรือกระบวนการทางสังคม

# คำถามวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธี

- คำถามวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาหรือ บรรยายสภาพปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (what, when) และ
- คำถามวิจัยที่เกี่ยวกับการหาคำอธิบายสภาพปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (why)
- คำถามวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธีจึงเป็นคำถามที่มีลักษณะธรรมชาติต่างกัน การตั้งสมมติฐานการวิจัยจึงเกิดขึ้นได้สำหรับส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ ส่วนคำถามวิจัยที่ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ สมมติฐานการวิจัยชั่วคราวอาจเกิดขึ้นระหว่างทางของการศึกษา
- คำถามวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธี
  - การสำรวจ/การบรรยายสภาพปรากฏการณ์
  - การอธิบายลักษณะของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- วิธีวิทยาการวิจัยที่ใช้จึงเป็นการวิจัยเชิงปริมาณผสมกับการวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งมีความเหมาะสมในการตอบคำถามวิจัยที่ใช้กระบวนการทัศน์การวิจัยคนละประเภท



# การเขียนคำถามวิจัยที่ดี

- คำสำคัญที่กำหนดเป็นตัวแปรวิจัยในคำถามวิจัยเป็นคำที่รู้จักกันแพร่หลาย
- ประเด็นคำถามทำให้องค์ความรู้ที่ประโยชน์แก่ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสร้างความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปปฏิบัติ
- ประเด็นที่ศึกษาทำให้นักวิชาการอื่นรู้สึกตื่นเต้น สนใจ ประหลาดใจ และรอคอยอยากอ่านงานวิจัยนั้น เนื่องมาเป็นการศึกษาในประเด็นที่ซับซ้อน หรือช่วยเปิดเผยสิ่งที่ยังไม่ค้นพบหรือไม่เคยรู้มาก่อน ทำให้คาดเดาคำตอบได้ยาก

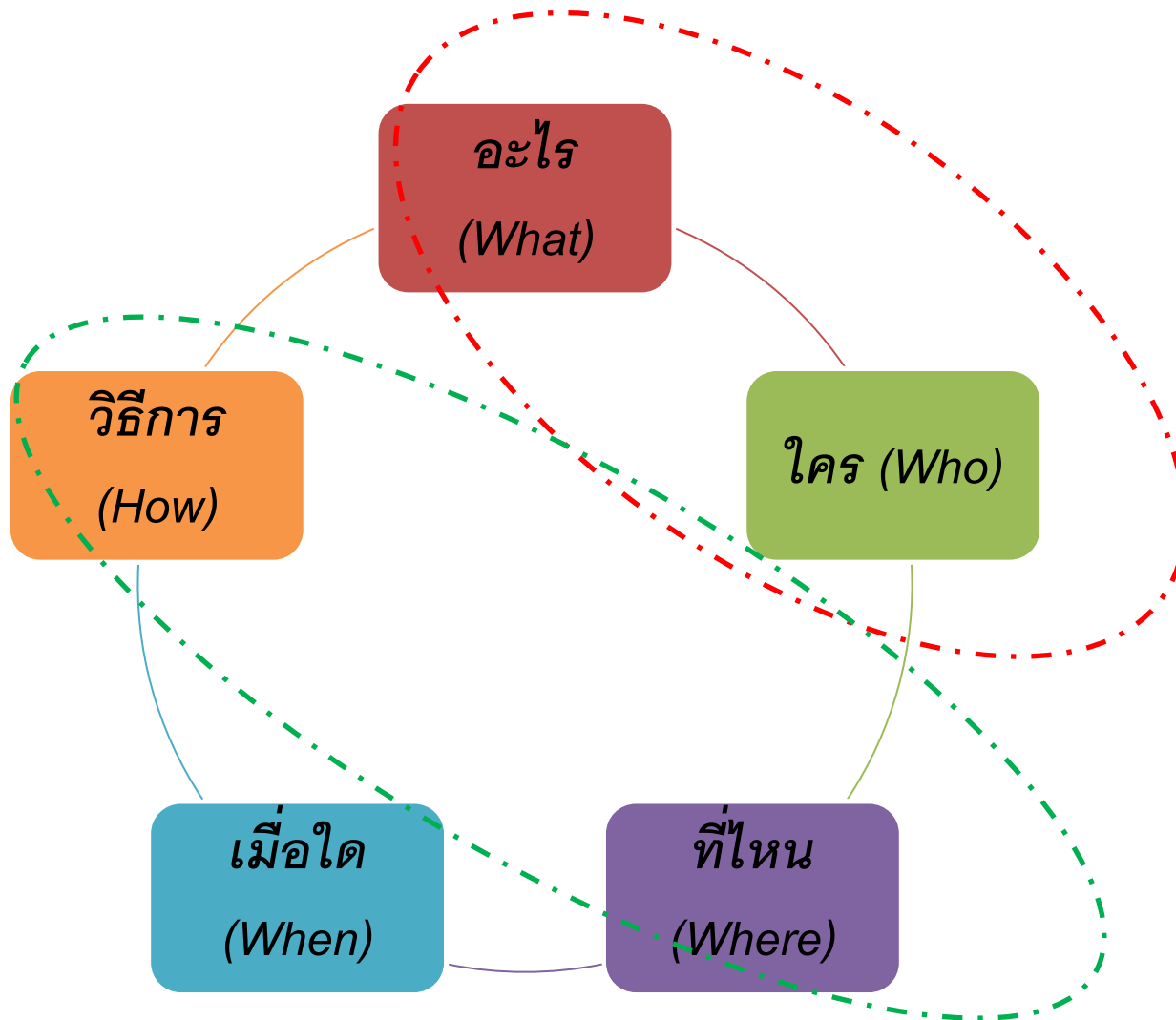
# วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objectives/Purposes)

**วัตถุประสงค์การวิจัย:** ข้อความที่แสดงเป้าหมายหรือทิศทางของการวิจัย และ  
ระบุผลผลิตจากการวิจัย

## ลักษณะสำคัญของวัตถุประสงค์ของการวิจัย

- ❖ ครอบคลุมคำถามวิจัยย่อยทั้งหมด
- ❖ ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาชัดเจน
- ❖ สอดคล้องกับปัญหาวิจัย คำถามวิจัย และสภาพปัญหาซึ่งเป็นที่มาของปัญหาวิจัย และ  
วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- ❖ นักวิชาสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยก่อน แล้วค่อยกำหนดรายละเอียดของ  
คำถามวิจัยย่อยตามมาภายใต้แต่ละวัตถุประสงค์ หรือกำหนดคำถามวิจัยย่อยที่ต้องการ  
ศึกษาทั้งหมดก่อน แล้วจัดหมวดหมู่ของคำถามวิจัยเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อ

# ชื่อเรื่องวิจัย (Research Title/Topic)



มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน  
ในการกำหนดปัญหาวิจัย

# มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

- เขียน “**ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย**” ตามความสนใจส่วนตัวของนักวิจัย หรือตามกระแสนิยม หรือตามนโยบายรัฐบาลขณะนั้น โดยไม่ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลที่มีอยู่ในขณะนั้น
- เขียนอธิบายความสำคัญของประเด็นวิจัย โดยอ้างอิงข่าวสารที่ปรากฏตามสื่อ เช่น หนังสือพิมพ์ หรืออ้างอิงถ้อยแถลงของรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายรัฐ เพียงเพื่อให้ประเด็นวิจัยที่ต้องการศึกษาเป็นเรื่องที่ทันสมัย สอดคล้องนโยบายของรัฐบาล **แต่ขาด** ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สะท้อนปัญหาหรือผลการศึกษาวิจัยในอดีต

# ตัวอย่างการกำหนดปัญหาวิจัย

## คำถามวิจัย วัตถุประสงค์

# สภาพปัญหา

สภาพที่คาดหวัง

นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21

สภาพที่เป็นจริง

นักเรียนขาดทักษะการเรียนรู้

## ปัญหาวิจัย

- ระดับของทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
- ภูมิหลังของนักเรียนที่มีทักษะการเรียนรู้ต่างกัน
- สาเหตุที่ทำให้นักเรียนขาดทักษะการเรียนรู้
- แนวทางส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน

# คำถามวิจัย

- นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ระดับใด
- นักเรียนที่มีภูมิหลังทางการเรียนต่างกันมีทักษะการเรียนรู้ต่างกันหรือไม่อย่างไร
- ปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
- วิธีการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ (XXXX) ที่พัฒนาขึ้นส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างไร



# วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อศึกษาระดับทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
- เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน (เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจเรียน ความตั้งใจเรียน ต่างกันหรือไม่ อย่างไร)
- เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
- เพื่อพัฒนาวิธีการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน

# ข้อเรื่อง

1. การศึกษาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
2. การเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน
3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้ (**learning style**) และทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
4. ตัวแปรอธิบายทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
5. เครือข่ายการเรียนรู้กับทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน
6. การเรียนรู้ของเด็กไทยในศตวรรษที่ **21**
7. การพัฒนาวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน

**กรอบการวิจัย การวิจัยและพัฒนา  
จิตพฤติกรรมกรรม เยาวชน และ  
สังคมไทย**

# วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีมาตรฐานทางจิตพฤติกรรมของบุคคลในครอบครัว ชุมชนและสังคมและลักษณะของสถานการณ์ด้านจริยธรรม ด้านความปลอดภัยและสันติสุข ด้านประชาธิปไตย ด้านครอบครัว และลักษณะการดำรงชีพตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อใช้ในการวิจัย คัดเลือก และประเมินบุคคล
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผลของจิตและพฤติกรรมจริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข การศึกษาจุดกำเนิดของจิตและพฤติกรรมประชาธิปไตย ในครอบครัว โรงเรียน องค์กร ชุมชนและสังคม รวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผลของพฤติกรรมครอบครัวไทย และการดำรงชีพตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3. เพื่อสร้างและ**ประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรม**พัฒนาการเรียนการสอน และสร้างบรรยากาศทางสังคมในครอบครัว โรงเรียน องค์การ ศาสนา ชุมชน และสังคม ทางด้านคุณธรรมจริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข การป้องกันบรรเทาภัยธรรมชาติและการป้องกันและรับมือกับภัยพิบัติ ทางด้านประชาธิปไตย และการดำรงชีพตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4. เพื่อสร้างและประเมิน**หลักสูตร ต้นแบบแนวทางปฏิบัติกิจกรรม** และหรือชุดฝึกอบรมพัฒนา และคู่มือปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของครอบครัว การพัฒนาศักยภาพและทักษะให้แก่พ่อแม่ ครูอาจารย์ บุคลากร และผู้ปฏิบัติงานด้านครอบครัว

# การวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรม

- ครอบครัว
- การดำรงชีพอย่างพอเพียงตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- ประชาธิปไตย
- ความปลอดภัยและสันติสุข
- จริยธรรม

# ประเด็นปัญหาวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีมาตรฐานทางจิต  
พฤติกรรมของบุคคลในครอบครัว ชุมชนและสังคม
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผล
3. เพื่อสร้างและประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรม
4. เพื่อสร้างและประเมินหลักสูตร ต้นแบบ แนวทางปฏิบัติ  
กิจกรรม และหรือชุดฝึกอบรมพัฒนา และคู่มือปฏิบัติ

# การเขียนที่มาของปัญหาวิจัยเกี่ยวกับ การสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีมาตรฐาน

- ตัวแปรที่ต้องการวัดมีความสำคัญอย่างไร
- ทำไมต้องมีเครื่องมือวิจัยที่มีมาตรฐานสำหรับตัวแปรที่กำหนด
- ในอดีตมีเครื่องมือวัดตัวแปรดังกล่าวหรือไม่
  - เครื่องมือการวัดตัวแปรจากงานวิจัยในอดีตกำหนดองค์ประกอบของการวัดตัวแปร (โมเดลการวัด) อย่างไร
  - แนวคิดในการกำหนดองค์ประกอบของการวัดตัวแปรที่กำหนดเป็นอย่างไร
  - วิธีการวัดตัวแปร ลักษณะของเครื่องมือวัดเป็นอย่างไร
  - การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดตัวแปร
- ถ้ามี ทำไมต้องสร้างเครื่องมือใหม่อีก
- ถ้าไม่มี จะกำหนดแนวทางการวัดตัวแปรนั้นอย่างไร



# การเขียนที่มาของปัญหาวิจัยเกี่ยวกับ การสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผล

- ตัวแปรที่สนใจศึกษามีความสำคัญอย่างไร
- ลักษณะของความสำคัญของตัวแปรที่กำหนดส่วนใหญ่เป็นตัวแปรสาเหตุหรือตัวแปรผล
- งานวิจัยในอดีตมีการกำหนดปัญหาวิจัยอย่างไร
  - การศึกษาสภาพ
  - การศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล
  - การพัฒนา
- ปัญหาวิจัยที่ควรต่อยอดจากเดิมควรเป็นอย่างไร เพราะอะไร ได้ประโยชน์อย่างไร

# การเขียนที่มาของปัญหาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างและประเมินหลักสูตร ต้นแบบ แนวทางปฏิบัติกิจกรรม และหรือชุดฝึกอบรม

- ชุดฝึกอบรมตัวแปรอะไร ตัวแปรนั้นสำคัญอย่างไร
- มีชุดฝึกอบรมตัวแปรนั้นมาก่อนหรือไม่ ถ้ามีชุดฝึกอบรมนั้นมีลักษณะอย่างไร ใช้กับกลุ่มเป้าหมายใด มีการออกแบบให้มีลักษณะอย่างไร เนื้อหา กิจกรรมในการอบรมเป็นอย่างไร ประสิทธิภาพเป็นอย่างไร
- ชุดฝึกอบรมใหม่ต่างจากเดิมอย่างไร เพราะอะไร
- แนวคิดในการออกแบบหลักสูตร ต้นแบบเป็นอย่างไร อิงทฤษฎีหรือหลักการอะไรในการออกแบบ
- จะประเมินต้นแบบและรายงานผลอย่างไร (การทดลอง การประเมิน การปรับปรุง การนำเสนอผล — ผลผลิต หลักการออกแบบใหม่ ทฤษฎีใหม่ การเรียนรู้จากต้นแบบ การขยายผล)

# การเขียนที่มาของปัญหาวิจัยเกี่ยวกับ การสร้างและประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรม

- ชุดฝึกอบรมตัวแปรอะไร ตัวแปรนั้นสำคัญอย่างไร
- มีชุดฝึกอบรมตัวแปรนั้นมาก่อนหรือไม่ ถ้ามีชุดฝึกอบรมนั้นมีลักษณะอย่างไร ใช้กับกลุ่มเป้าหมายใด มีการออกแบบให้มีลักษณะอย่างไร เนื้อหา กิจกรรมในการอบรมเป็นอย่างไร ประสิทธิภาพเป็นอย่างไร
- ชุดฝึกอบรมใหม่ต่างจากเดิมอย่างไร เพราะอะไร แนวคิดในการออกแบบอย่างไร
- จะประเมินความสำเร็จจากตัวแปรผลอะไรบ้าง และจะวัดความสำเร็จอย่างไร

# กิจกรรม

- กำหนดประเด็นปัญหาตามกรอบการวิจัย
- นำเสนอแนวทางการเขียนความเป็นมาของปัญหาวิจัย