



การออกแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D)

และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วม (PAR)

ผศ.ดร.ปิ่นวดี ศรีสุพรรณ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

หลักการและเหตุผล

การทำวิจัยต้องมีแบบแผนการวิจัย (Research Design) ซึ่งเปรียบเสมือนแบบแปลน (Blue print) สำหรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพหรือผสมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้ได้คำตอบตรงกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยสงสัยหรือวัตถุประสงค์การวิจัย แบบแผนการวิจัยที่ดีต้องออกแบบให้เหมาะสมกับปัญหาการวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัย โดยการกำหนดรูปแบบการวิจัยการเลือกตัวอย่างและการวิเคราะห์ข้อมูล ให้เหมาะสม นอกจากนี้ ประการสำคัญที่ควรต้องคำนึงถึงในการออกแบบแผนการวิจัย คือการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน เพื่อช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย



วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- จำแนกความแตกต่างระหว่างการออกแบบการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- สามารถออกแบบการวิจัยได้สอดคล้องกับโจทย์การวิจัย ที่ต้องการคำตอบ
- สามารถอธิบายหลักการคำนวณขนาดตัวอย่างและหลักการสุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้ถูกต้อง รวมทั้งเหมาะสมกับแบบแผนการวิจัยเชิงปริมาณ
- สามารถออกแบบแผนการวิจัย การคำนวณขนาดตัวอย่างและวิธีสุ่มตัวอย่าง รวมทั้งการใช้สถิติที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัยและสมมติฐานการวิจัยได้ถูกต้องกับแบบแผนการวิจัยเชิงปริมาณ
- สามารถเลือกใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- สามารถอธิบายวิธีการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพได้ถูกต้อง

CONTENTS เนื้อหาหลัก

- การวิจัยและพัฒนา (R&D)
- การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR)

01 หลักการพื้นฐาน

03 เทคนิคการรวบรวมข้อมูล

02 รูปแบบการวิจัย

04 ตัวอย่างงานวิจัย

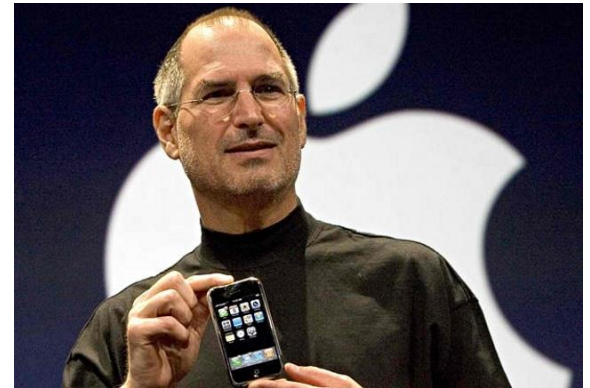




เมื่อนึกถึงการวิจัยและพัฒนาท่านนึกถึงอะไร



ผมไม่ได้ล้มเหลว แต่ผมค้นพบวิธีที่ไม่ได้ผลถึง 10,000 วิธี



“คุณต้องลงมือทำ
และเต็มใจที่จะล้มเหลว”

หลักการพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนา (R&D)

Research and development (R&D) is a broad category describing the entity of basic research, applied research, and development activities.

In general research and development means systematic activities in order to increase knowledge and use of this knowledge when developing new products, processes, or services. (S. Kainulainen, 2014)

การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการที่เป็นระบบเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ และจะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือบริการใหม่ๆ



หลักการพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนา (R&D) (ความหมาย)

การวิจัยที่มุ่งนำเอาความรู้จากการวิจัย
บริสุทธิ์ไปวิจัยต่อโดยพัฒนาเป็นเทคนิค
หรือวิธีการที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหา
และทดลองใช้จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ
แล้วจึงนำไปเผยแพร่ใช้ในวงกว้างเพื่อ
พัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(ทิสนา แคมมณี 2540: 5)

กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบมีจุดมุ่งหมายเพื่อ
พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซึ่งมี 2 ลักษณะ
ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทวัสดุอุปกรณ์ (Material) และ
ผลิตภัณฑ์ประเภทวิธีการหรือกระบวนการ (Process) โดย
ดำเนินการทดสอบในสภาพจริงและทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์
หลายๆ รอบ จนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปใช้ใน
การพัฒนากลุ่มคน หน่วยงานหรือองค์กรให้มีประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้น (วาโร เฟ็งสวัสดิ์ 2552)

หลักการพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนา (R&D) (ต่อ)

การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้หรือความเข้าใจในแง่มุมใหม่ๆ เกี่ยวกับผลผลิต กระบวนการ และการบริการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ แล้วประยุกต์ความรู้หรือความเข้าใจที่ได้จากการแสวงหาไปสร้างสรรค์หรือปรับปรุงให้เกิดผลผลิต กระบวนการ และการบริการแบบใหม่ขึ้น ซึ่งมีประสิทธิภาพและเป็นที่ต้องการจำเป็นของบุคคล ตลาด หรือองค์กรใดๆ มากยิ่งขึ้น

(องอาจ นัยพัฒน์, 2554: 232)

การวิจัยและพัฒนาเป็นลักษณะการวิจัยแบบหนึ่งที่ผสมผสานกระบวนการวิจัยกับกระบวนการ พัฒนาเข้าด้วยกัน มีเป้าหมายเพื่อนำองค์ความรู้ใหม่มาใช้ในการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง วิธีการหรือผลผลิตที่สร้างขึ้นใหม่ จนมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพอันเป็นประโยชน์ต่อบุคคล หน่วยงาน องค์กร สถาบัน หรือ สังคม โดยมีกลยุทธ์ในการตรวจสอบยืนยันความถูกต้อง และนำเชื่อถือของวิธีการ หรือผลผลิตใหม่ หรือแสวงหาวิธี การหรือผลผลิตใหม่ หรือสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559)

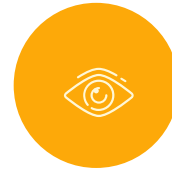
ประเภทของงานวิจัยและพัฒนา



1) การวิจัยและ
พัฒนาที่เน้น
ขั้นตอนการวิจัย



2) การวิจัยและ
พัฒนาที่เน้น
กระบวนการพัฒนา

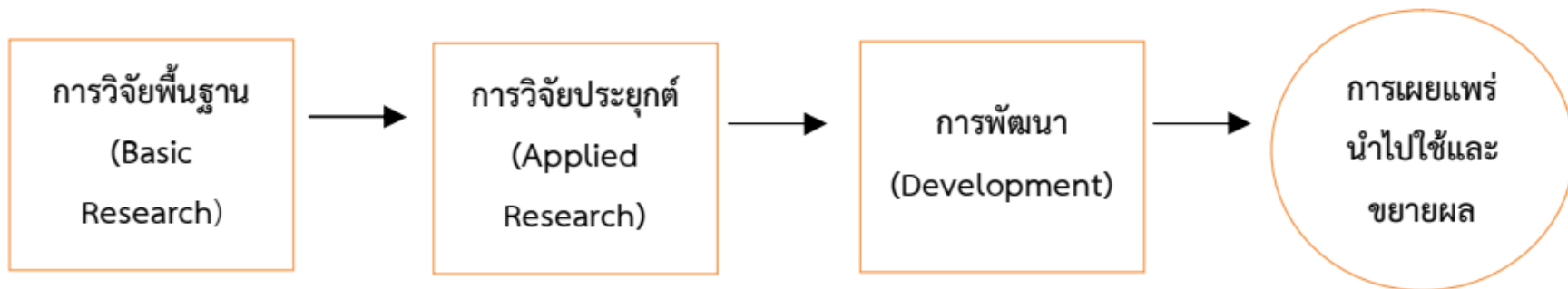


3) การวิจัยและ
พัฒนาที่เน้น
การออกแบบ
การพัฒนา



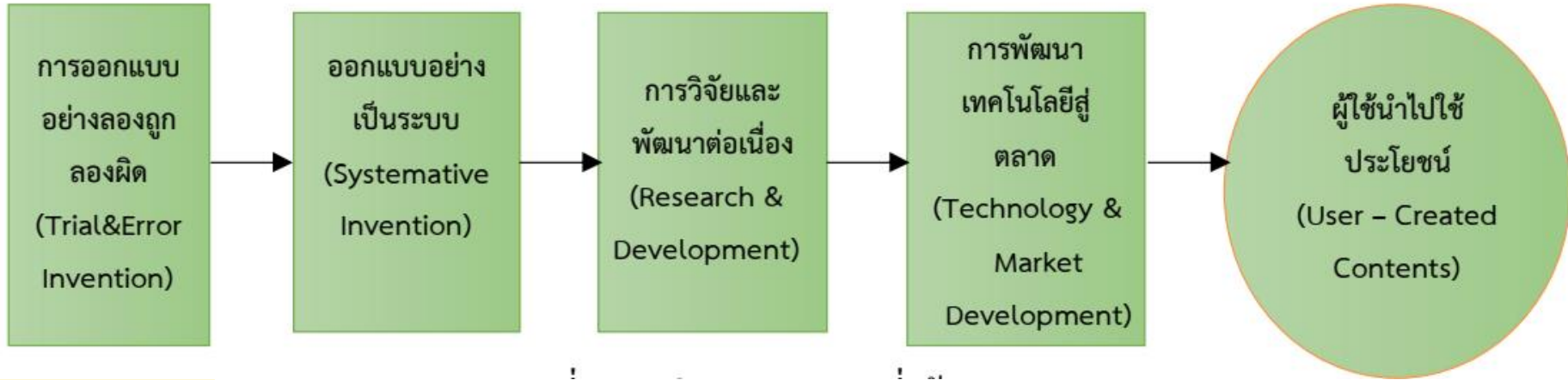
4) การวิจัยและ
พัฒนาที่เน้น
แหล่งความคิด
ของการพัฒนา

1. การวิจัยและพัฒนาที่เน้นขั้นตอนการวิจัย



Ex. การค้นพบ Penicillin และพัฒนายา Penicillin
การค้นพบทฤษฎีสัมพันธภาพ การพัฒนานิวเคลียร์

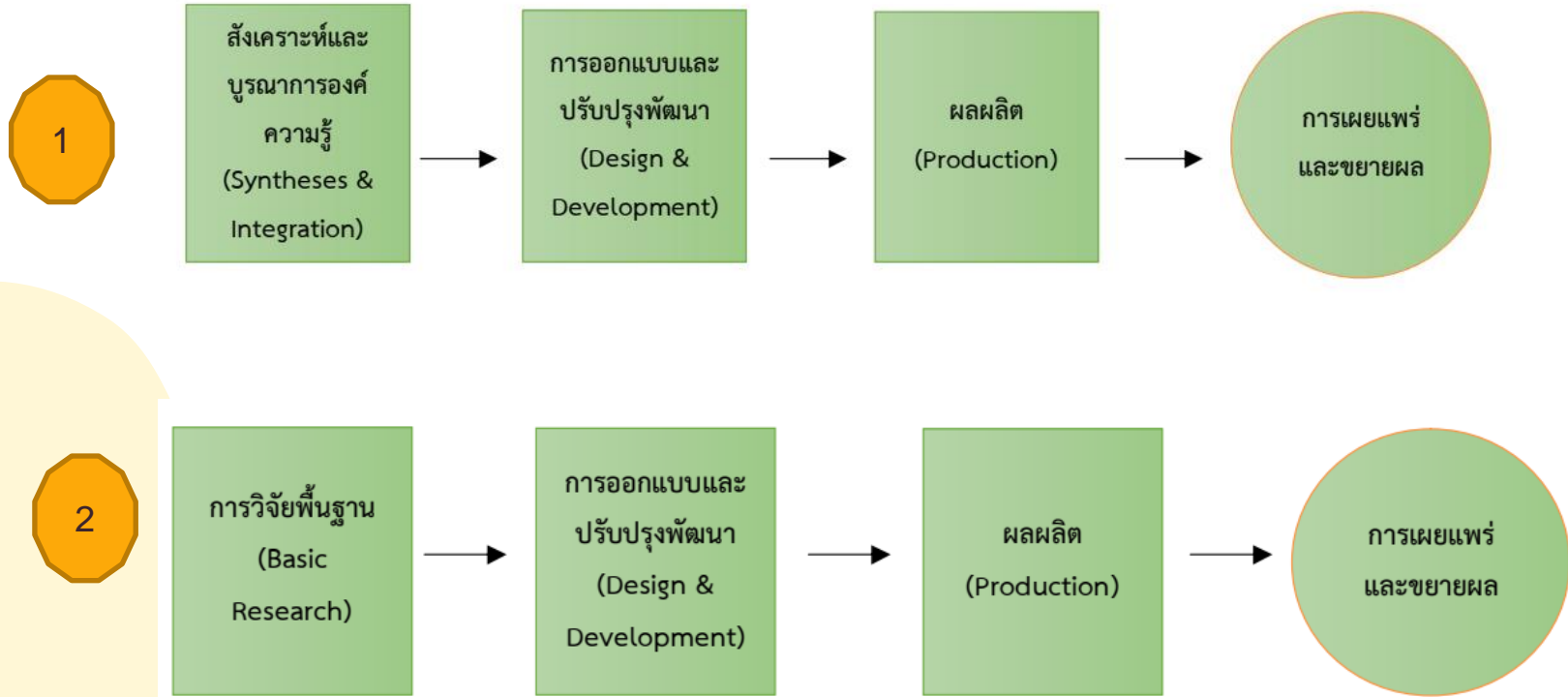
2. การวิจัยและพัฒนาที่เน้นกระบวนการพัฒนา



เป็นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหรือประดิษฐ์กรรม

Ex. การออกแบบคอมพิวเตอร์สู่สมาร์ทโฟน

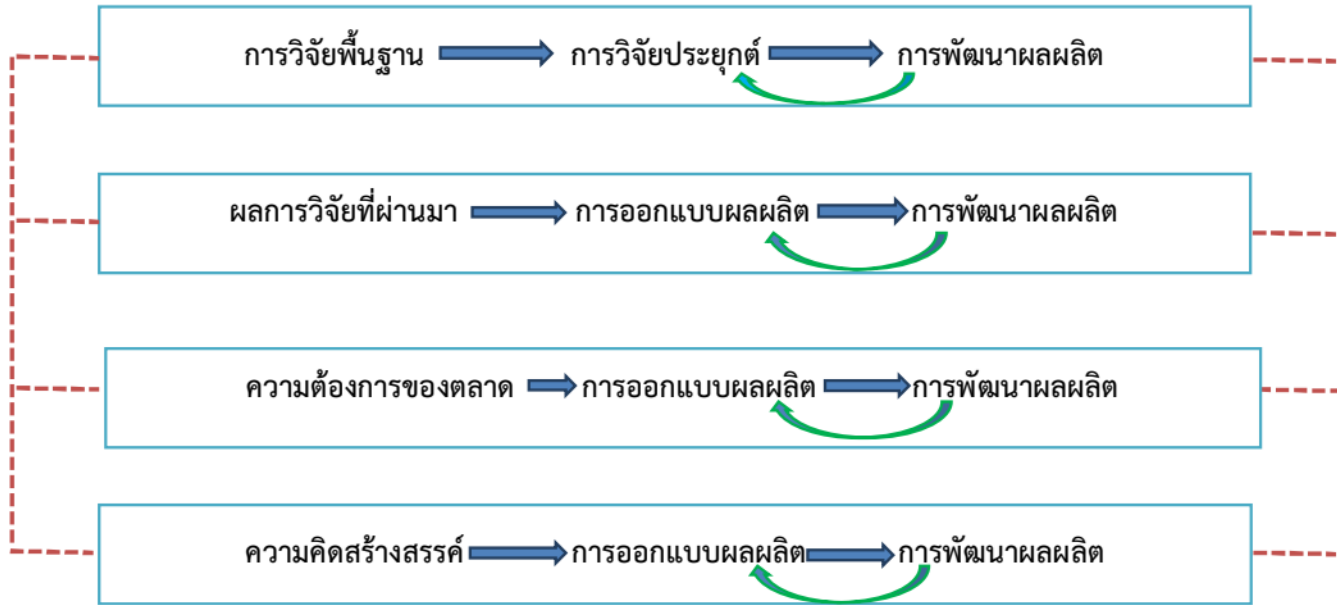
3. การวิจัยและพัฒนาที่เน้นการออกแบบการพัฒนา



เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559)

4. การวิจัยและพัฒนาที่เน้นแหล่งความคิดของการพัฒนา



เป็นการวิจัยและพัฒนาเน้นการผสมผสานความคิดจากหลายแหล่งมาพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่น การพัฒนา Email Facebook



ใครที่ทำ R&D บ้าง

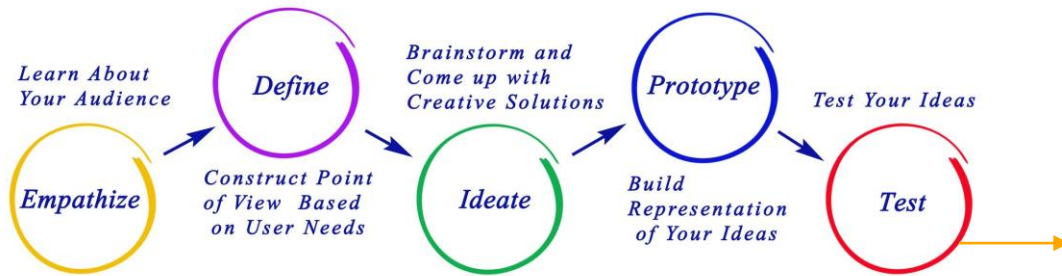
*จุดประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาไม่ใช่อยู่ที่การสร้างหรือทดสอบทฤษฎี แต่อยู่ที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อใช้ประโยชน์ได้จริง องค์กรจำนวนมากได้พยายามส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยงานมีความรู้ความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา โดยเชื่อว่าการวิจัยและพัฒนาจะช่วยให้ได้ทางเลือกหรือวิธีการใหม่ๆ ที่ช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นเป็นลำดับ (อินทิรา ซาฮีร์)

- *Ex. -องค์กรธุรกิจ การตลาด มักจะนำ R&D มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อสร้างความสำเร็จในทางการตลาด
- การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - การสาธารณสุข
 - เทคโนโลยี

Tip

ปัจจุบันมักนำเอาการคิดเชิงออกแบบมาร่วมด้วย

Design Thinking Process



(1) ทำความเข้าใจ

(Empathize) เน้นการระดมและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ความรู้สึก บอกเล่าสิ่งที่เป็น ปรัชญาการณ ความสำเร็จ ความล้มเหลว ปัญหา ข้อท้าทาย และ ศักยภาพ

(2) การนิยาม (Define) เป็นขั้นของการระบุปัญหาหรือข้อท้าทายที่ต้องร่วมกันแก้ไขหรือปลดล็อก เพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปได้ด้วยดี เป็นการวิเคราะห์ข้ามไปจากภาพปรากฏการณ์ ให้เห็นรากเหง้าของปัญหา

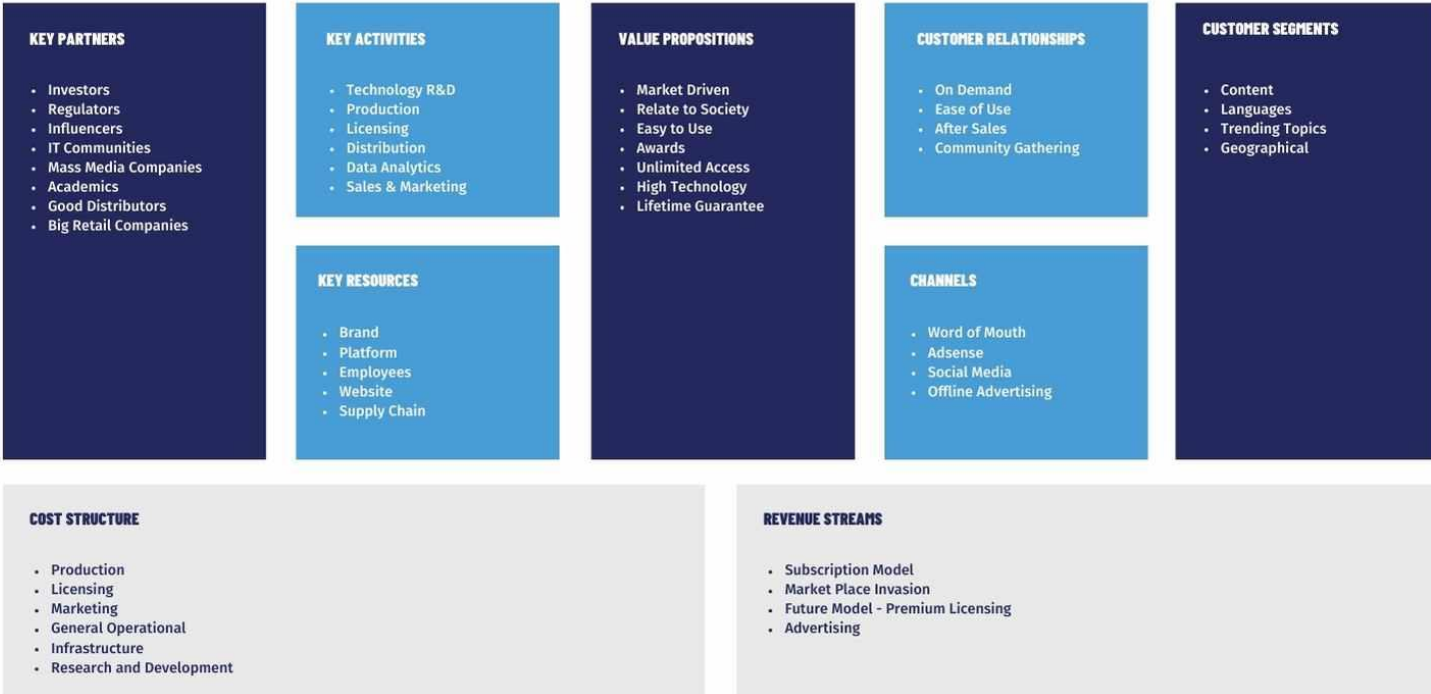
(3) การระดมความคิด สร้างสรรค์ (Ideate) หาแนวทาง ประสบการณ์ บทเรียนและศักยภาพของของ ผู้เกี่ยวข้อง จะถูกแบ่งปันออกมาและเห็นความเป็นไปได้ของการทำงาน

(4) การสร้างแบบจำลอง (Prototype)

(5) การทดลอง (Test) จากแบบจำลอง (Prototype)

และมักนำเอา Canvas มาใช้ร่วม

Business Model Canvas



หัวใจสำคัญที่ถือเป็นพื้นฐานในการมี กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

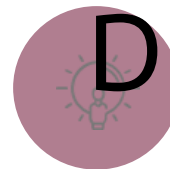
- เต็มไปด้วยความสงสัยใคร่รู้
- กล้าทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ
- มี Growth Mindset : ไม่ติดกับดักของ
ความคิดเดิมๆ มีมุมมองใหม่ๆเสมอ ปัญหา
ที่เจอนั้นเป็นโจทย์ใหม่ที่ท้าทายให้คุณได้
ลองออกแบบมัน



องค์ประกอบของงานวิจัยและพัฒนา

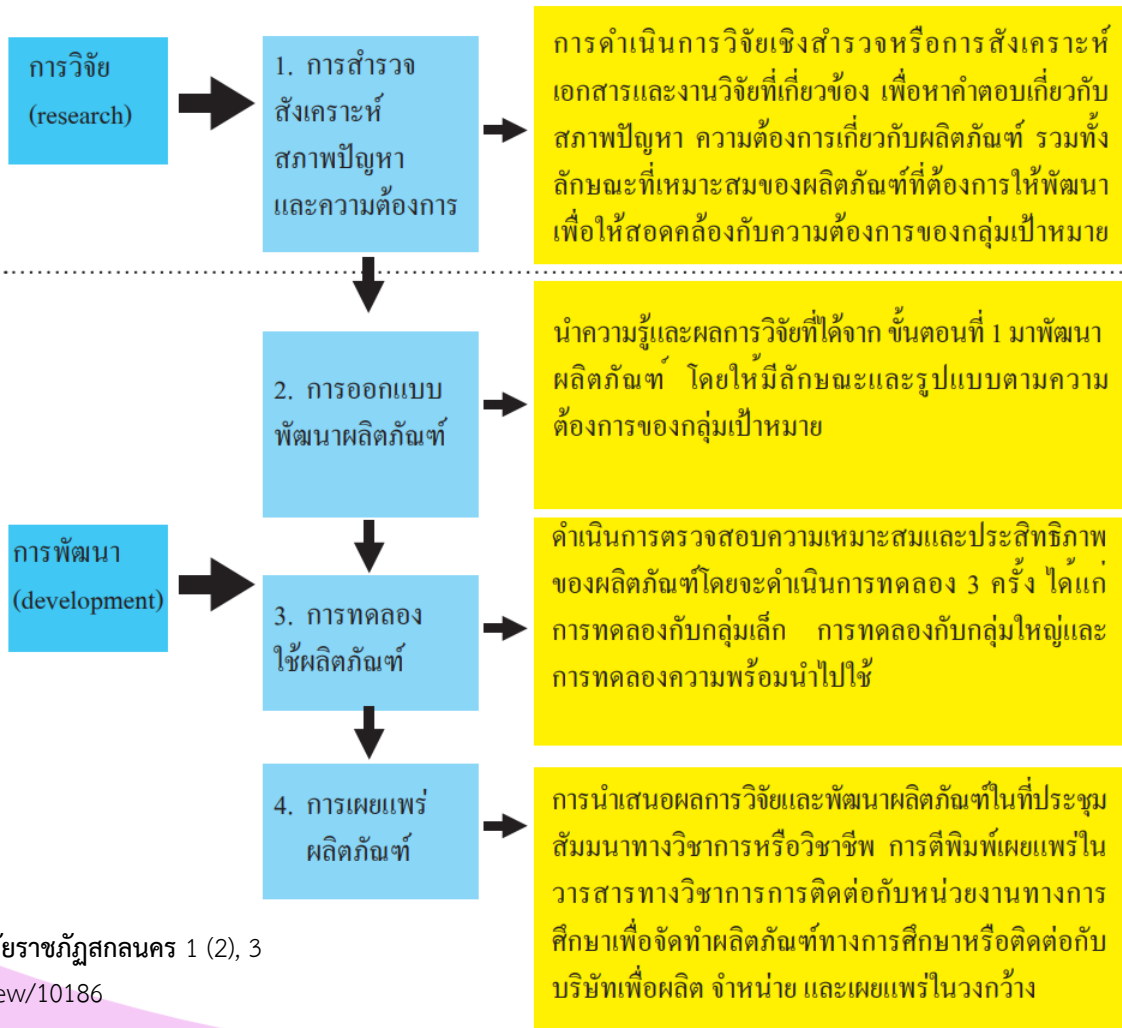


1. **Survey** การสำรวจสังเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ
2. **Survey Research** การดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจหรือการสังเคราะห์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งลักษณะที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้พัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
3. **Non-experimental Research** การวิจัยที่ไม่ใช่การทดลองเช่น การวิจัยทางสังคม การวิจัยที่มุ่งศึกษาชุมชน โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษา แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติตามแผน และติดตามประเมินผล โดยเน้นคนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งสร้างพลังอำนาจ ให้กับประชาชน โดยทุกขั้นตอนมีสมาชิกของชุมชนเข้าร่วมด้วย



1. การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. การทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ / ทดลองซ้ำหลายครั้ง
3. การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์

กระบวนการ วิจัยและพัฒนา



เครื่องมือในการวิจัยและพัฒนาต้องถูกออกแบบอย่างเหมาะสม (ทำได้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ)

R

เครื่องมือสำหรับการวิจัย

- การรวบรวมข้อมูล (การศึกษาเอกสาร แบบสอบถาม การประมวลผล)
- การวิเคราะห์ข้อมูล (สถิติ/ content)
- การประเมินผล



สำรวจ



พัฒนา

D

เครื่องมือสำหรับทดลอง

เครื่องมือสำหรับทดลอง

- ชุดนวัตกรรม
- ชุดปฏิบัติการ
- เป็นต้น



ศึกษาประสิทธิภาพ/ประสิทธิผล



เผยแพร่นำไปใช้

ผลลัพธ์ที่สำคัญของวิจัยและพัฒนา



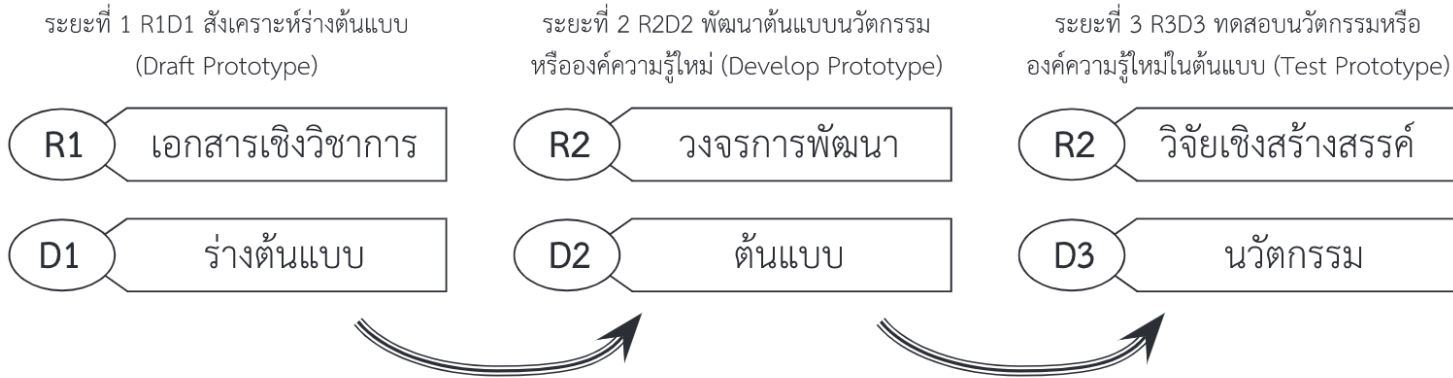
นวัตกรรมที่เป็นรูปธรรม
ประเภท วัสดุ อุปกรณ์ ชิ้นงาน สื่อ
การสอน ชุดกิจกรรม ฯลฯ



นวัตกรรมประเภทรูปแบบ วิธีการ
กระบวนการ อาทิ รูปแบบการสอน
วิธีการสอน รูปแบบการบริหาร
จัดการ ระบบการทำงาน



วิจัยและพัฒนานำไปสู่การสร้างนวัตกรรม



ภาพประกอบ 1 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. (2561). การวิจัยและพัฒนา. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร 8, (1), 32.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/131675/99465>

วิจัยและพัฒนา

ส่วนหนึ่งเป็นความพยายามในการการตั้งโจทย์จากอนาคต
จะเกิดอะไรขึ้น ถ้า....



รถไฮบริด /รถไฟฟ้า




สเปกและราคา Tesla Model 3 2022

รถสามล้อไฟฟ้า
Electric Tricycle



ตัวอย่างงานด้านวิจัยและพัฒนา



 **ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย**
Thai-Journal Citation Index Centre

Document Search Basic search

การวิจัยและพัฒนา Article title

[Add condition](#) [Search](#)

Refine by Year Only the first 1,000 documents [Export](#)

<input type="checkbox"/> 2023	(2)
<input type="checkbox"/> 2022	(8)
<input type="checkbox"/> 2021	(14)
<input type="checkbox"/> 2020	(16)
<input type="checkbox"/> 2019	(23)
<input type="checkbox"/> 2018	(16)
<input type="checkbox"/> 2017	(18)
<input type="checkbox"/> 2016	(16)
<input type="checkbox"/> 2015	(19)

Search results found (259 item(s))

show entries

การวิจัยและพัฒนา โปรแกรมการเสริมสร้างทักษะด้านการให้บริการรักษา สำหรับครูประจำชั้นระดับประถมศึกษา เขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย cited 0

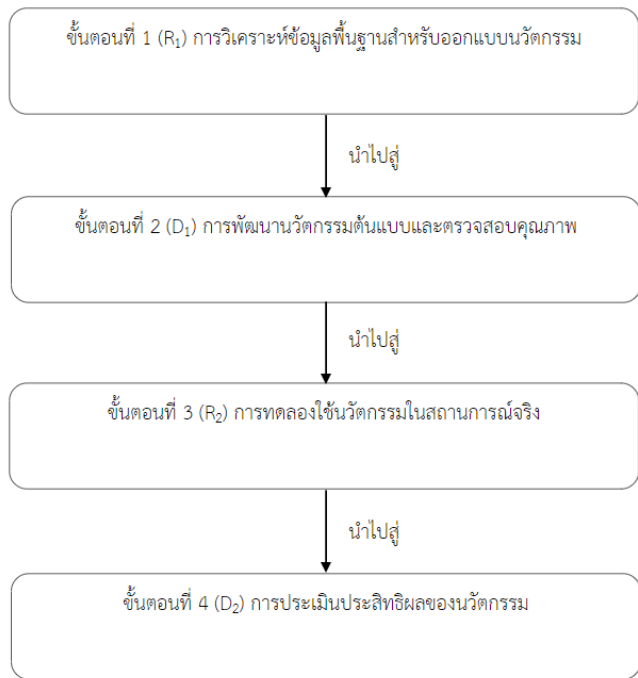
วิศวกรรม วงศ์ปิ่นเพชร, เสรี ไหมจันทร์, ชลิตา วสุวัต

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ Volume 25, Issue 1, 2023, pp. 252-266

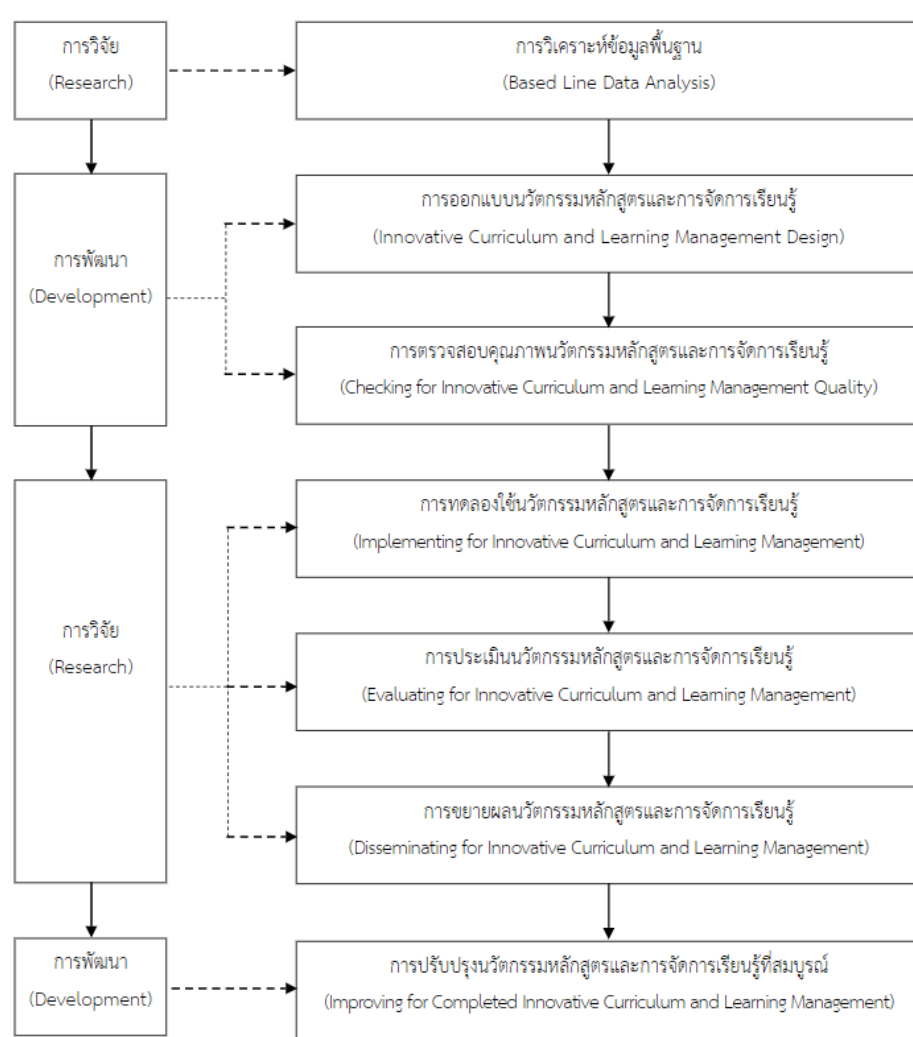
การวิจัยและพัฒนา สมรรถนะที่พึงประสงค์ของครูปฐมวัยของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่สอดคล้องตามความเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 cited 0

รุ่งนภา ตั้งจิตเจริญกุล, สายสมร เมืองมูล, วิชุดา ทิจรสสม, จันทรเพ็ญ ตั้งจิตเจริญกุล

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ Volume 25, Issue 1, 2023, pp. 195-209

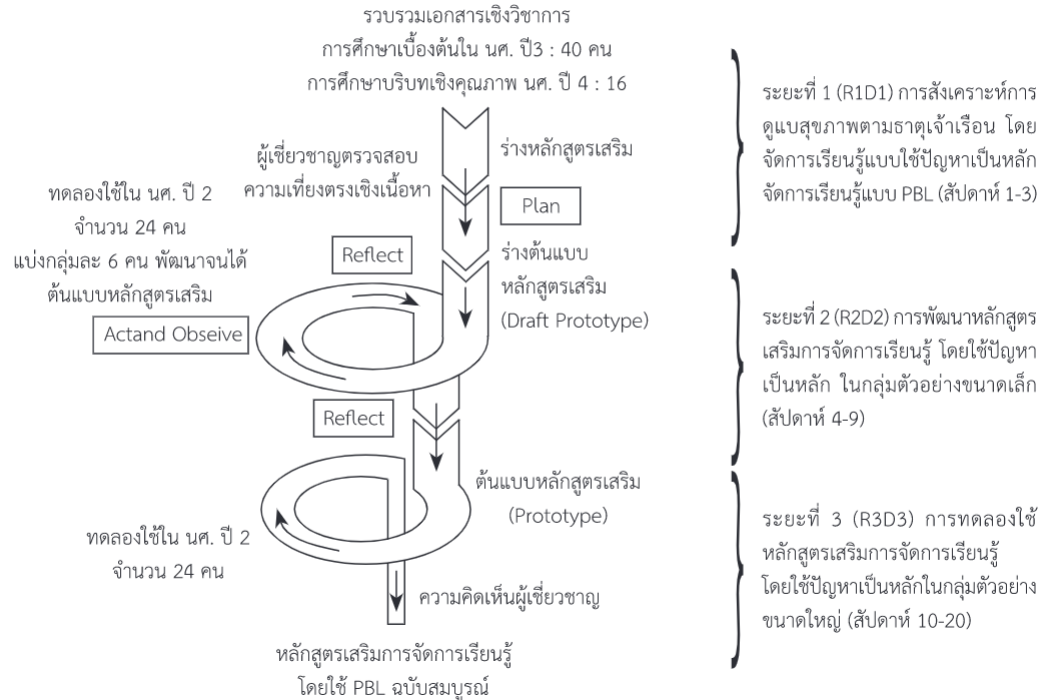


มารุฒ พัฒมผล. (2563). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย 12(1), 5



ตัวอย่าง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาสมรรถนะการดูแลสุขภาพตามธาตุเจ้าเรือนโดยปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาสาขาสุขภาพและความงามและสปา (ยามี่ละ ดอแมและคณะ, 2559)

รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research Design)



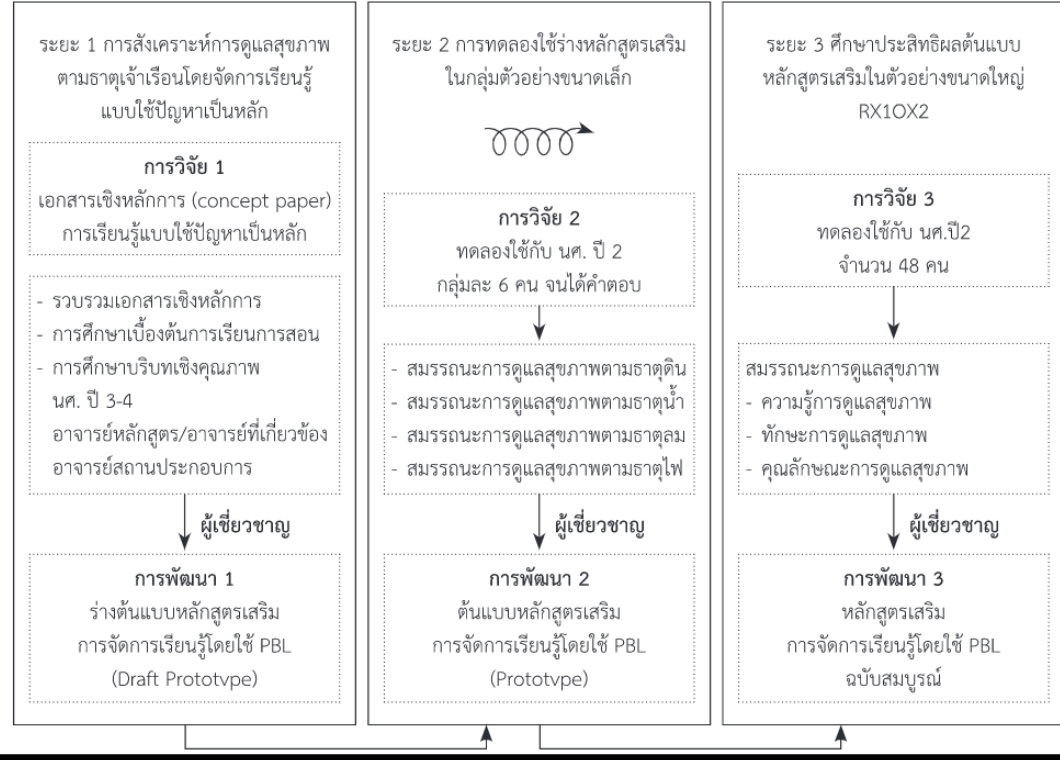
กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. (2561). การวิจัยและพัฒนา. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร 8, (1), p. 33.

<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/131675/99465>

ตัวอย่าง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเสริม เพื่อพัฒนาสมรรถนะการดูแลสุขภาพตาม มาตรฐานวิชาชีพโดยปัญหาเป็นหลักของ นักศึกษาศาสาสุขภาพและความงามและสปา (ยามี่ละ ตอแมและคณะ, 2559)

(ต่อ)

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology)



กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. (2561). การวิจัยและพัฒนา. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร 8, (1), p. 34.

<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/131675/99465>

ตัวอย่างงานด้านวิจัยและพัฒนา

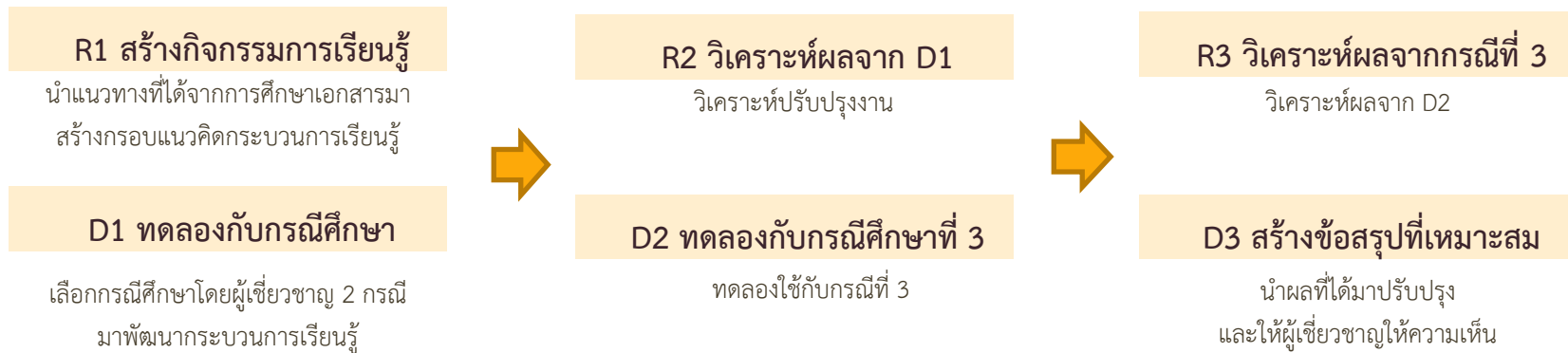
การวิจัยและพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อสำหรับ
เยาวชนไทยตามแนวคิดตปัญญาศึกษา

(ปฐมภรณ์ ปันอินทร์และคณะ 2557)

วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Volume 42, Issue 2, 2014, pp.32-44 [https://so02.tci-](https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/26135/22176)

[thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/26135/22176](https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/26135/22176)



ตัวอย่างงานด้านวิจัยและพัฒนา

2

การวิจัยและพัฒนาเครื่องช่วยบริหารยาหยอดตาสำหรับประชาชนทั่วไป

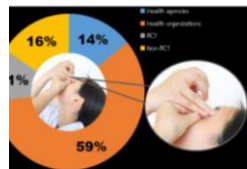
วารสารเภสัชกรรมไทย Volume13, Issue 4, 2021, pp.944-954

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/245354>

(ประยูทธ ภูวรัตน์าวีวิช และคณะ 2021)

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็น
ระบบของวิธีหยอดตาและการพัฒนา
วิธีใหม่สำหรับประชาชนทั่วไป

ค้นพบ



TJPP 2020;3:751-71.

การพัฒนาวิธีหยอดตาโดยใช้อุ้งข้างเดียว

ข้อค้นพบ



TJPP 2019;4:879-91.

รูปแบบการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- 1) การพัฒนาเครื่องช่วยบริหารยาหยอดตาสำหรับประชาชนทั่วไป โดยใช้เครื่องมือ EDG เป็นต้นแบบ
- 2) การทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของเครื่องช่วยบริหารยาหยอดตาที่พัฒนาขึ้น ในอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 20 ราย โดยเปรียบเทียบกับคำแนะนำการหยอดตาโดยสภาเภสัชกรรม

สรุป NUEDG เป็นเครื่องช่วยบริหารยาหยอดตาชนิดใหม่ซึ่งได้รับการวิจัยเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการแล้วพบว่ามีประสิทธิภาพระดับปานกลางและมีความปลอดภัยสูง

ตัวอย่าง งานด้านวิจัยและพัฒนา

3

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม

(ชุตติมาภรณ์ ไชยสงค์และคณะ 2563)

วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข Volume 14, Issue 4, 2020, pp.405-416

<https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/5290/hsri-journal-v14n4-p405-416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

รูปแบบการวิจัยและพัฒนา งานวิจัยและพัฒนานี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- 1) ศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลการใช้ยาจำนวน 12 กลุ่มยา 39 รายการยา ฯ
- 2) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนและนำมาใช้ในเดือนพฤศจิกายน 2562
- 3) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน โดยการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลการใช้ยา ช่วงก่อนการพัฒนา โปรแกรม และช่วงหลังพัฒนาโปรแกรม

ผล เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้โปรแกรม พบว่า หลังการใช้โปรแกรมนั้น การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ข้อดี

1. ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ซึ่งนำไปใช้ในการพัฒนาบุคลากรหรือองค์กรหรือพัฒนาประเทศ
2. ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความหมายและตรงกับความต้องการของผู้ใช้
3. มีส่วนส่งเสริมชื่อเสียงและรายได้แก่นักวิจัยผู้สร้างสรรค์งานวิจัย

ข้อจำกัด

1. การวิจัยและพัฒนาจะใช้ระยะเวลา พลังสติปัญญาและจิตใจ รวมทั้งค่าใช้จ่ายจำนวนมาก
2. ต้องมีจิตใจที่มุ่งมั่นและทุ่มเทต่อการทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่องมีภาระค่าใช้จ่ายสูงต้องลงทุนไปก่อนแต่ก็ไม่แน่นอนว่าจะได้ผลตอบแทนทันที



Q&A



Part 2

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วม

Participatory Action Research [PAR]



เนื้อหา

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

- PAR คืออะไร
- มีหลักการอย่างไร
- ทำอย่างไร
- มีเทคนิคอะไร
- ทำแล้วดีอย่างไร

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

Participatory Action Research: PAR

เป็นการวิจัยที่ผสมผสานการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) รวมทั้งเทคนิควิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เข้าด้วยกัน เพื่อได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงหรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม : ความหมาย

- ❖ PAR เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแก้ไขปัญหาสังคมและชุมชนอันเป็นรูปธรรม
- ❖ เกิดจากการระดมสมองในลักษณะของการมีส่วนร่วมของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของการวิจัยจากรูปแบบดั้งเดิมที่การตั้งประเด็นของปัญหา เริ่มต้นและจบกระบวนการโดยนักวิจัย

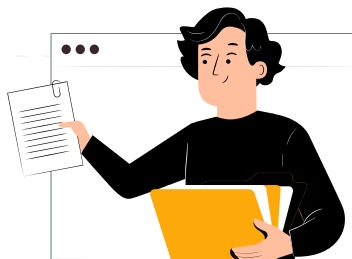
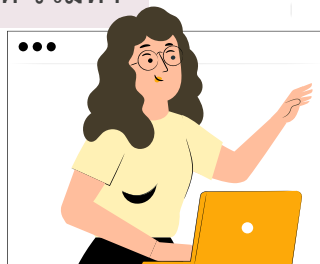
ทำไมต้องทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

- ขาดการมีส่วนร่วมของชุมชน
- ชาวบ้านกลายเป็นวัตถุของการวิจัย
- การออกแบบการวิจัยแบบคิดเองเออเอง ไม่ได้มาจากข้อเท็จจริง/ความต้องการของพื้นที่
- เจ้าของพื้นที่ไม่ได้รับผลประโยชน์
- ผลการวิจัยไม่สามารถแก้ไขปัญหาย่างตรงจุด

ลักษณะเด่นของ PAR

กลุ่ม/ชุมชน ร่วมกำหนดโจทย์ ร่วมคิด ร่วมทำ

ศึกษา ปฏิบัติ แก้ปัญหาพร้อม
เน้นกระบวนการกลุ่ม

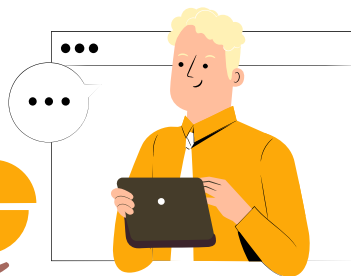
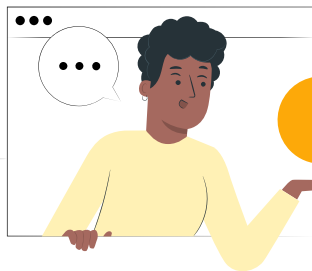


ใช้เทคนิคที่หลากหลาย

Ex. เครื่องมือ 7 ชั้น
เรื่องเล่า การสนทนากลุ่ม
สำรวจ สัมภาษณ์ ฯลฯ

ร่วมวิเคราะห์ข้อมูล

- ใช้การวิเคราะห์ที่ไม่ซับซ้อน ใช้
เครื่องมืออย่างง่าย อาจใช้การ
จัดลำดับ แผนผัง
- พื้นที่ร่วมตรวจสอบข้อมูล เติมเต็ม
ข้อมูล



เคารพ /รับฟังความคิดเห็น /
วิพากษ์เชิงสร้างสรรค์

มีการประสานการทำงานทั้งคน
ในและนักวิจัยภายนอก ร่วมกัน
วิเคราะห์ สรุปผล

กระบวนการวิจัยยืดหยุ่น นักวิจัยภายนอกมีบทบาทเป็นผู้สนับสนุน/พี่เลี้ยง ไม่ใช่แค่ที่ปรึกษา

ลักษณะเด่นของ PAR



- คณะวิจัย ชุมชนและแกนนำชาวบ้านมีส่วนร่วมในการวิจัยทุกขั้นตอน ตั้งแต่ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมตรวจสอบและร่วมรับประโยชน์ ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน
- ยึดประชาชนในพื้นที่เป็นศูนย์กลาง (People-Centered Development) และ แก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ (Problem-Learning Process)
- +Learning by doing
- พื้นที่เป็นผู้เรียนรู้ ผลประโยชน์อยู่ที่พื้นที่

หลักการของ PAR

- 1. ให้ความสำคัญและเคารพต่อภูมิความรู้ของชาวบ้าน โดยยอมรับว่าความรู้พื้นบ้าน ตลอดจนระบบ การสร้างความรู้ และกำเนิดความรู้ในวิธีอื่นที่แตกต่างไปจากของนักวิชาการ
- 2. ปรับปรุงความสามารถและศักยภาพของชาวบ้านด้วยการส่งเสริม ยกกระตักและพัฒนาความเชื่อมั่น ในตัวเองของเขา ให้สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของเขาเอง
- 3. ให้ความรู้ที่เหมาะสมกับชาวบ้านและคนยากจน โดยให้สามารถได้รับความรู้ที่เกิดขึ้นในระบบ สังคมของเขา และสามารถที่จะทำความเข้าใจ แปลความหมาย ตลอดจนนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม

หลักการของ PAR [ต่อ]

- 4. สนใจมุมมองของชาวบ้าน โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมจะช่วยเปิดเผยให้เห็นคำถามที่ ตรงกับปัญหาของชาวบ้าน
- 5. ปลดปล่อยความคิด การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมจะช่วยให้ชาวบ้านและคนยากจนสามารถใช้ความคิดเห็นของตนอย่างเสรี สะท้อนคุณค่าในเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลง

ความหมายของการมีส่วนร่วม (Participation)

ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)

หมายถึง การที่กลุ่มประชาชนหรือขบวนการที่สมาชิกของชุมชนที่กระทำการออกมาในลักษณะของการทำงานร่วมกันที่แสดงให้เห็นถึงความต้องการร่วม ความสนใจร่วม และมีความต้องการที่จะบรรลุถึงเป้าหมายร่วมกันทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง

ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน

เรียงตามลำดับจากต่ำสุดไปหาสูงสุด ได้แก่

๑. ระดับการให้ข้อมูล

เป็นระดับต่ำที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลแก่ประชาชน เช่น การแถลงข่าว การแจกข่าวสาร และการแสดงนิทรรศการ เป็นต้น

๒. ระดับการเปิดรับความคิดเห็นจากประชาชน

เพื่อเชิญชวนให้ประชาชนได้เข้ามาแสดงความคิดเห็น หรือให้ข้อมูล เช่น การจัดทำแบบสอบถาม การเปิดโอกาสให้ผู้ฟังได้แสดงความคิดเห็นระหว่างบรรยาย เป็นต้น

๓. ระดับการปรึกษาหารือ

เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถประเมินความก้าวหน้า หรือระบุประเด็นข้อสงสัยต่าง ๆ เช่น การจัดประชุม สัมมนา และการเปิดกว้างรับฟังความคิดเห็น เป็นต้น

๔. ระดับการวางแผนร่วมกัน

ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผน จัดเตรียมโครงการ และผลที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงาน เช่น การใช้กลุ่มที่ปรึกษาที่มาจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขข้อขัดแย้ง การเจรจาหาทางประนีประนอม เป็นต้น

๕. ระดับการร่วมปฏิบัติ

เป็นระดับที่ผู้รับผิดชอบโครงการกับประชาชนนำโครงการไปปฏิบัติร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

๖. ระดับการควบคุมโดยประชาชน

เป็นระดับสูงสุดของการมีส่วนร่วมโดยประชาชน เพื่อแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งที่มีอยู่ทั้งหมด เช่น การลงประชามติ การทำประชาพิจารณ์ เป็นต้น

การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย

- งานวิจัยประเภทนี้เป็นงานวิจัยที่เริ่มต้นจากชุมชน ชุมชนมีส่วนร่วม ทั้งในการร่วมกันเรียนรู้ ร่วมกันแสวงหาปัญหา และคิดค้นแนวทางออกเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาที่เป็นเรื่องอันเป็นฉันทามติของชุมชน รวมทั้งร่วมรับผลของการพัฒนา โดยมีนักวิจัยภายนอกทำหน้าที่คอยช่วยในกระบวนการร่วมกับนักวิจัยชุมชนที่เป็นชาวบ้าน (จิรัชยา เจียวก๊ก และสันติชัย แยมใหม่, 2558)
 - มิติแรก ร่วมศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา
 - มิติที่สอง ร่วมวางแผน
 - มิติที่สาม ร่วมดำเนินการ
 - มิติที่สี่ ร่วมรับผลประโยชน์
 - มิติที่ห้า เป็นการมีส่วนร่วมติดตามประเมินผลการดำเนินงานวิจัย



ปัจจุบัน หลายหน่วยงานกำหนดให้ทำ Pilot project ศึกษาความต้องการของพื้นที่ก่อนทำวิจัย เน้นให้ USER ร่วมกำหนดหัวข้อวิจัย เพื่อให้นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย



นักวิจัย



นักพัฒนา



ชุมชน

1) ขั้นการศึกษา บริบท	กำหนดพื้นที่ ประชาคม	ชักชวน ประชาสัมพันธ์	ร่วมกิจกรรม
2) ขั้นกำหนดปัญหา	อธิบายเป้าหมายและ วัตถุประสงค์	ให้ความเห็น ทำความเข้าใจ	ร่วมศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา
3) ขั้นการวางแผน/ ปฏิบัติงานวิจัย	จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ ชัดเจน ระบุการมีส่วนร่วมของผู้ ที่เกี่ยวข้อง	ร่วมปฏิบัติการวิจัย	ร่วมลงมือปฏิบัติงาน ร่วมวางแผน /ร่วมดำเนินการ / ร่วมรับผลประโยชน์

การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย



นักวิจัย



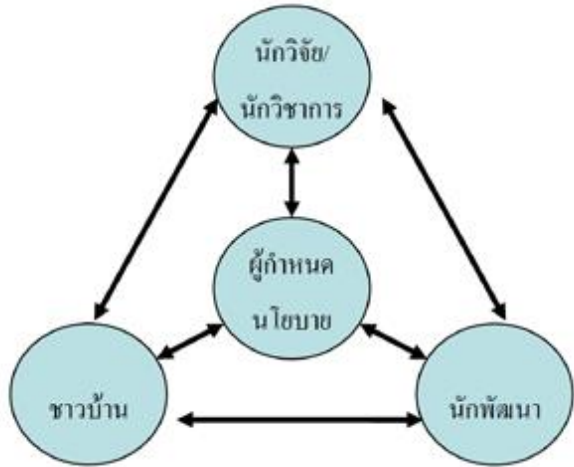
นักพัฒนา



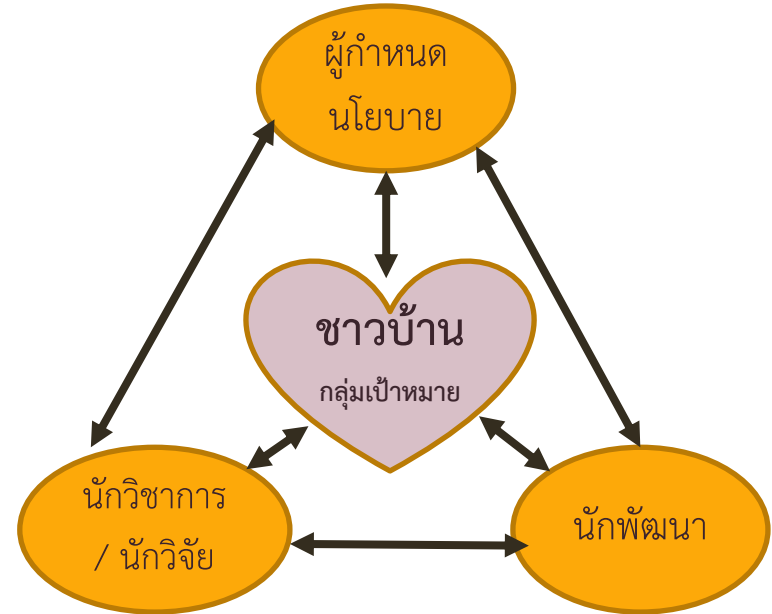
ชุมชน

<p>4) ขั้นการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุง</p>	<p>พิจารณาหาทางปรับปรุงแก้ไข โดยอาศัยข้อมูลจากทุกฝ่ายปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย</p>	<p>การตรวจสอบผล การปฏิบัติงานวิจัยและประเมินว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่</p>	<p>การรับรู้ถึงการปรับเปลี่ยน การปฏิบัติงานตามที่นักวิจัยกำหนด รวมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ร่วมติดตามประเมินผลการดำเนินงานวิจัย</p>
<p>5) ขั้นการสรุป ผลการวิจัย</p>	<p>สรุปผล/เรียบเรียง/เผยแพร่</p>	<p>รับทราบ/ตรวจสอบประเมินผลการวิจัย</p>	<p>Feedback</p>

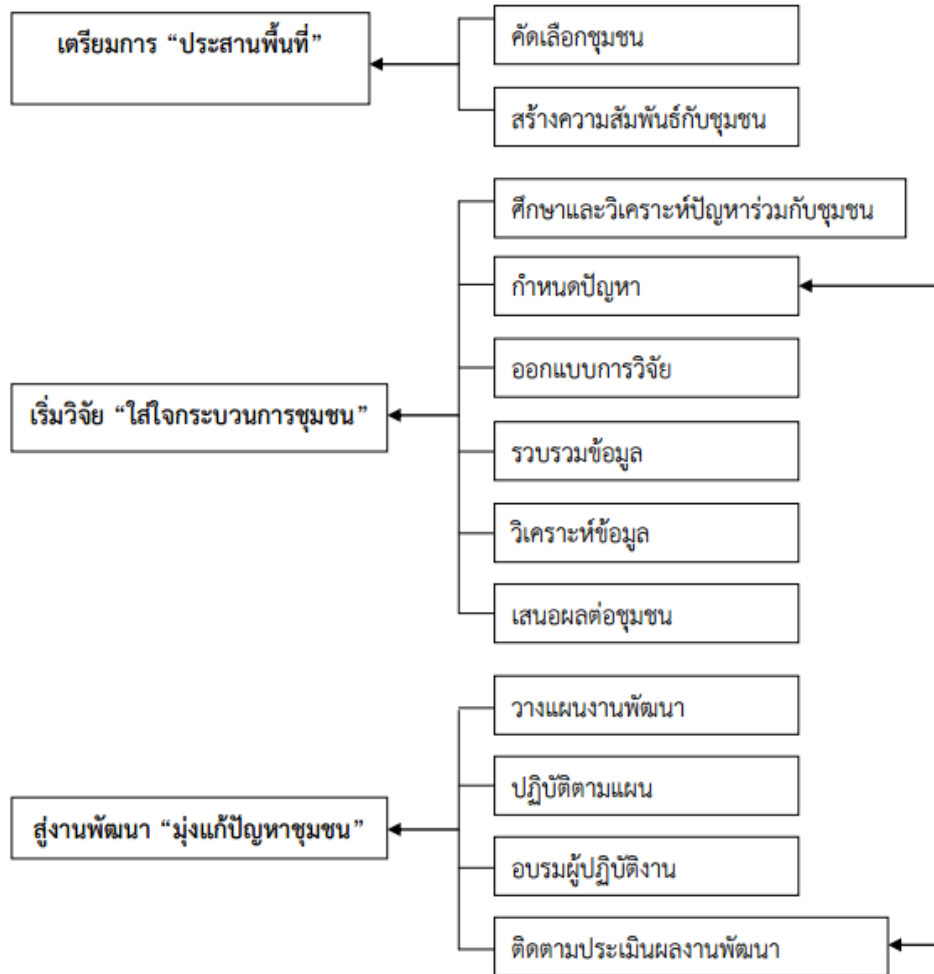
การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย (ต่อ)



การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (ไพโรจน์ ชลารักษ์, 2549 อ้างใน จิรัชยา เจียวก๊ก และสันติชัย แย้มใหม่. (2558) หน้า 86



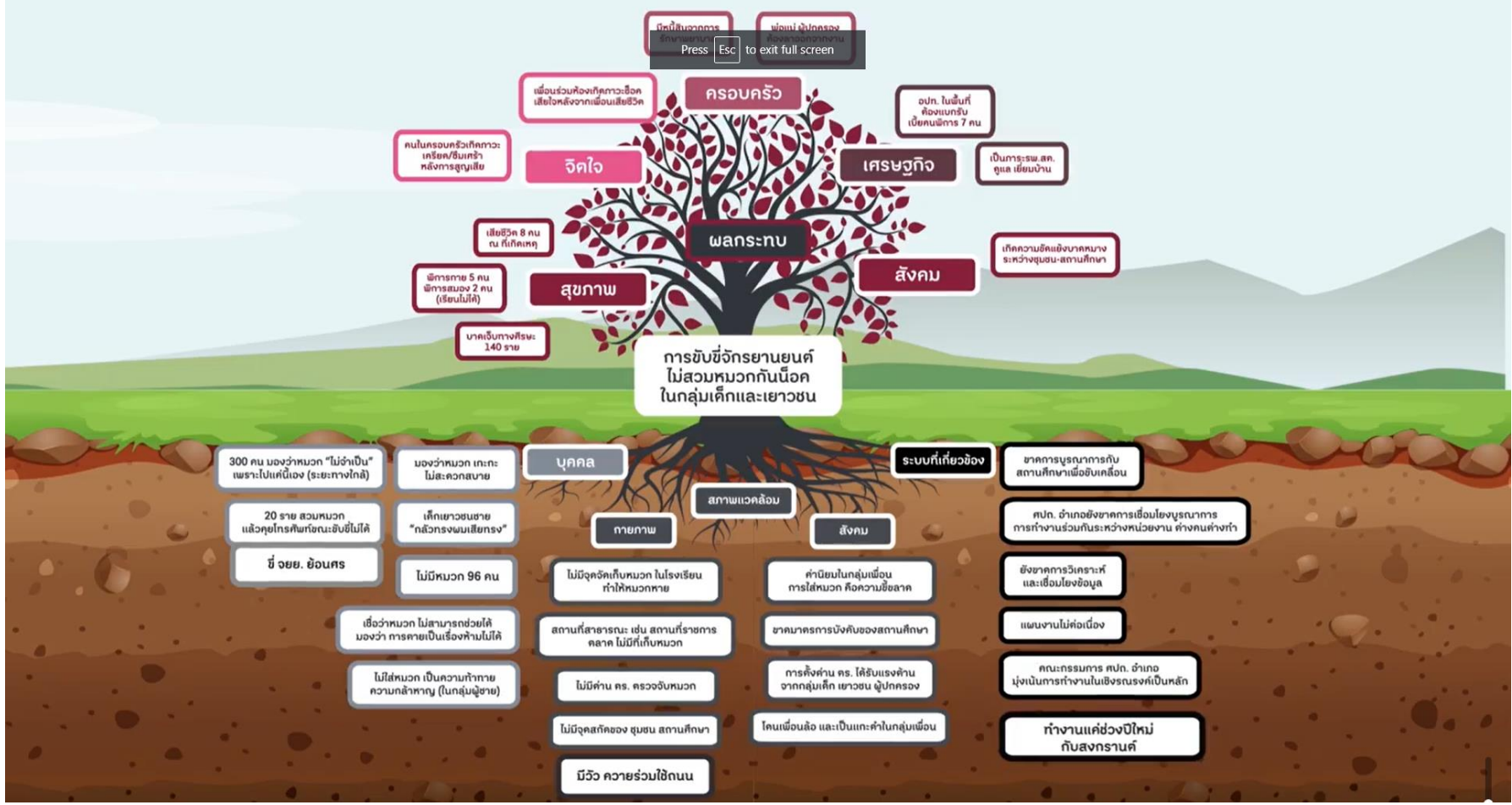
ขั้นตอน PAR



ที่มา (อลิศรา ชูชาติ. ใน อมรวิรัช นาคทรพรพ และ ดวงแก้ว จันทร์สระแก้ว, 2541 หน้า12)

เทคนิคและกระบวนการที่ใช้ร่วมกับ PAR

- SWOT วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส อุปสรรค
- แผนภูมิต้นไม้ปัญหา
- Mind Mapping
- เทคนิคการระดมพลังสร้างสรรค์ (A-I-C): Appreciation =ชื่นชม Influence คือ การใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่แต่ละคนมีอยู่มาช่วยกันกำหนดวิธีการสำคัญที่จะทำให้บรรลุวิสัยทัศน์ Control คือ การนำวิธีการสำคัญมากำหนดเป็นแผนปฏิบัติการ (Action Plan) อย่างละเอียด
- AAR: After Action Review กระบวนการทบทวนหลังปฏิบัติงาน ได้อะไรมีอะไรดีๆ ได้เรียนรู้อะไร ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขในขั้นตอนถัดไป



AAR: After Action Review

กระบวนการทบทวนหลังปฏิบัติงาน

- เป็นอย่างไร
- ได้อะไร มีอะไรดีๆ
- ได้เรียนรู้อะไร
- ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขในขั้นตอนถัดไป



PAR พาไปไหน

- เชิดชูความรู้ท้องถิ่น
- สร้างกระบวนการเรียนรู้ตามแบบประชาธิปไตย
- เสริมพลังชุมชน สร้างความร่วมมือจากพื้นที่ Bottom up มีความสนใจร่วมกัน ค่านิยมร่วมกัน ความเป็นเจ้าของ ชาวบ้านรู้เท่าทันการพัฒนา
- เกิดพลังในการเปลี่ยนแปลง

ข้อควรคำนึงในการทำงานร่วมกับพื้นที่

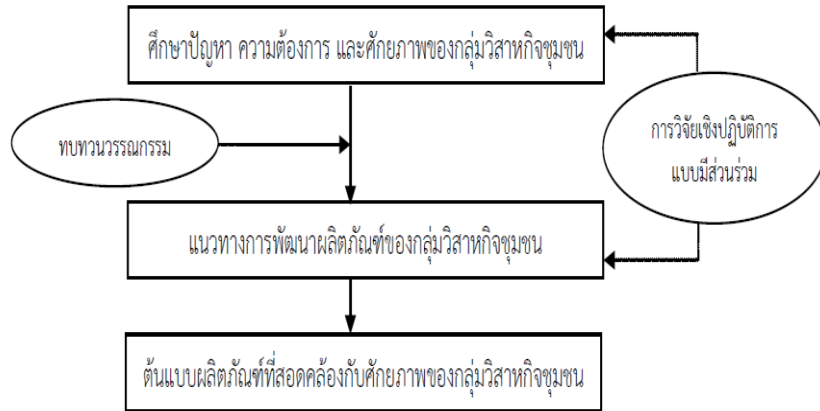
- ชาวบ้านเป็นคนเท่ากันกับเรา เราต้องคำนึงถึงความเป็นมนุษย์
- ชาวบ้านไม่ใช่ภาชนะที่ว่างเปล่า ชุมชนมีศักยภาพ ไม่ใช่แค่คนที่รอรับความช่วยเหลือ
- ความเชื่อมั่น และความไว้วางใจมีความสำคัญอย่างมากในการเข้าถึง
- การวางบทบาทการทำงานของตนเองกับนักวิจัยพื้นที่ต้องใช้ทุนทางสังคม
- วัฒนธรรมชุมชน ปฏิทินชุมชนมีความสำคัญอย่างมากในการทำงานร่วมกับชุมชน
- ไม่เหมารวม ยอมละทิ้งกรอบความคิดเดิมเพื่อเรียนรู้ใหม่
- เราไม่ได้ทำให้ชาวบ้านทำอย่างที่เราคิด และไม่ได้จำเป็นต้องทำแบบที่ชาวบ้านคิดเสมอไป
แต่ต้องร่วมคิด ร่วมเรียนรู้ และรับฟังกัน

ข้อจำกัดของ PAR

- เวลาในการทำงานอาจไม่สอดคล้องกับข้อเสนองานวิจัย (เหมาะกับการทำงานแบบ Sandbox)
- ชาวบ้านมีส่วนร่วมไม่เต็มที่ แกนนำเป็นผู้ให้ความเห็นจนชาวบ้านไม่กล้าแสดงความคิดเห็น
- เสียงของงานชาวบ้านไปไม่ถึงการแก้ปัญหาเชิงนโยบาย ผู้จัดทำนโยบายไม่มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่

ตัวอย่าง “การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน กลุ่มคนพิการ (บ้านเจน) อำเภอภูพานยาว จังหวัดพะเยานครศรี” โดย นครศรี ชัยแก้ว นครินทร์ ชัยแก้ว และ ฟองศรี งานหมั่น

วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีที่ 10ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2562 หน้า 141-150



ภาพ 8 ผลิตภัณฑ์กระเป๋าผ้าโยกล้วยที่ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)



การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนามาตรฐาน ความสะอาด และบรรจุภัณฑ์ ขนมกระยาสารท กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ บ้านวังควาย จังหวัดฉะเชิงเทรา

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการผลิตขนมกระยาสารทจากแหล่งพื้นที่แลกเปลี่ยนร่วมกับแกนนำของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

2. การประชุมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ รายละเอียด ระหว่างผู้ผลิตขนมกระยาสารทกับคณะผู้วิจัย เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความสะอาดและการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์

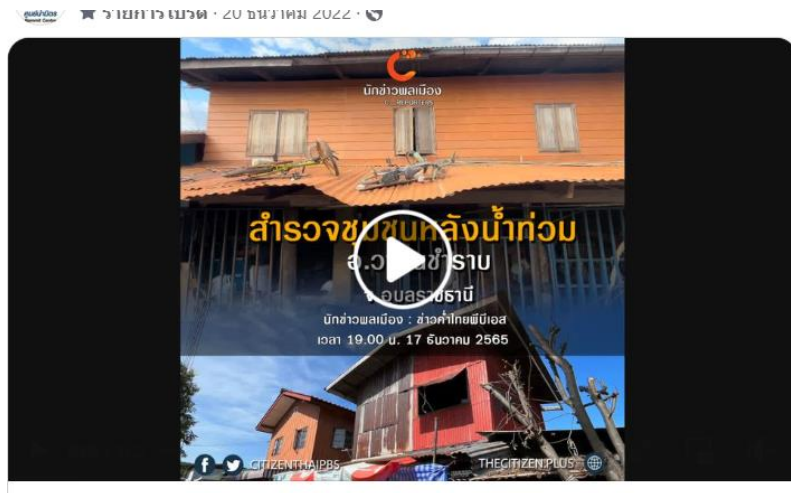
3. สสำรวจและวิเคราะห์กระบวนการผลิตขนมกระยาสารท

4. รวบรวมข้อมูลกรรมวิธีการผลิตขนมกระยาสารท เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา และการกำหนดแนวทางการแก้ไข

5. การร่วมวางแผนพัฒนามาตรฐานด้านความสะอาด รูปแบบบรรจุภัณฑ์ของขนมกระยาสารทโดยกลุ่มผู้ผลิตและผู้วิจัย

6. การดำเนินการพัฒนามาตรฐานความสะอาดและกำหนดรูปแบบบรรจุภัณฑ์

ตัวอย่าง โครงการวิจัย การศึกษาเรื่องเล่าและประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบ
อุทกภัย เชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมสู่ความสามารถในการรับมือ ภัยพิบัติอย่าง
ยั่งยืนในจังหวัดอุบลราชธานี



ตัวอย่าง

โครงการวิจัย ปฏิบัติการโมเดลแก๊จน "การพัฒนากองทุนและการลงทุนอาชีพ" เทศบาลเมืองอำนาจเจริญ



ภายใต้ชุดโครงการ "การพัฒนาพื้นที่เชิงบูรณาการแบบ
ร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและ
แม่นยำ กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ ระยะที่ 3"

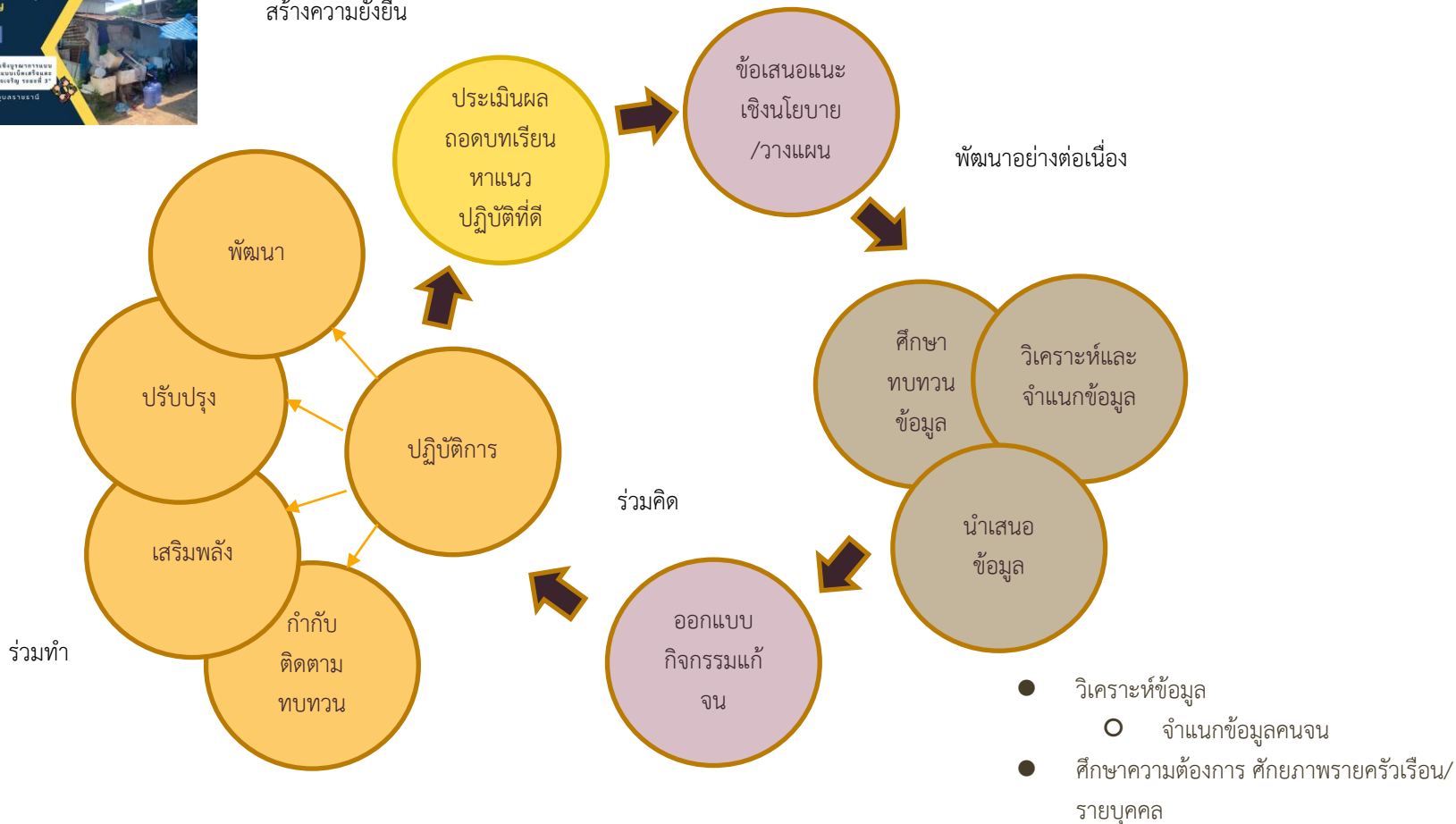
ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



- คนจนหน้าตาเป็นอย่างไร
- ลักษณะครัวเรือนยากจนเป็นอย่างไร
- จะแก้จนต้องทำอย่างไร



สร้างความยั่งยืน



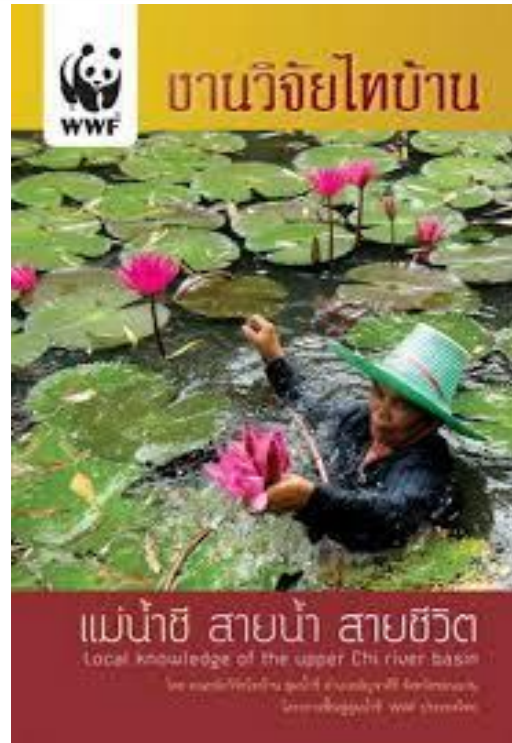
ตัวอย่าง



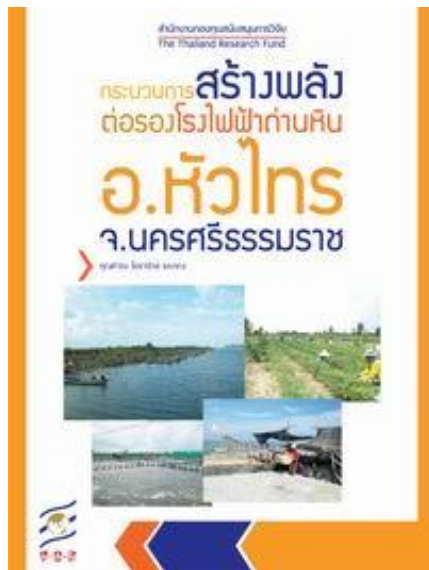
**ฟื้นฟูเมืองเขมราฐ คว่ำรางวัลงานวิจัยดีเด่น
การขับเคลื่อนทุนทางวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่**



วิจัยท้องถิ่น / วิจัยไต่บ้าน

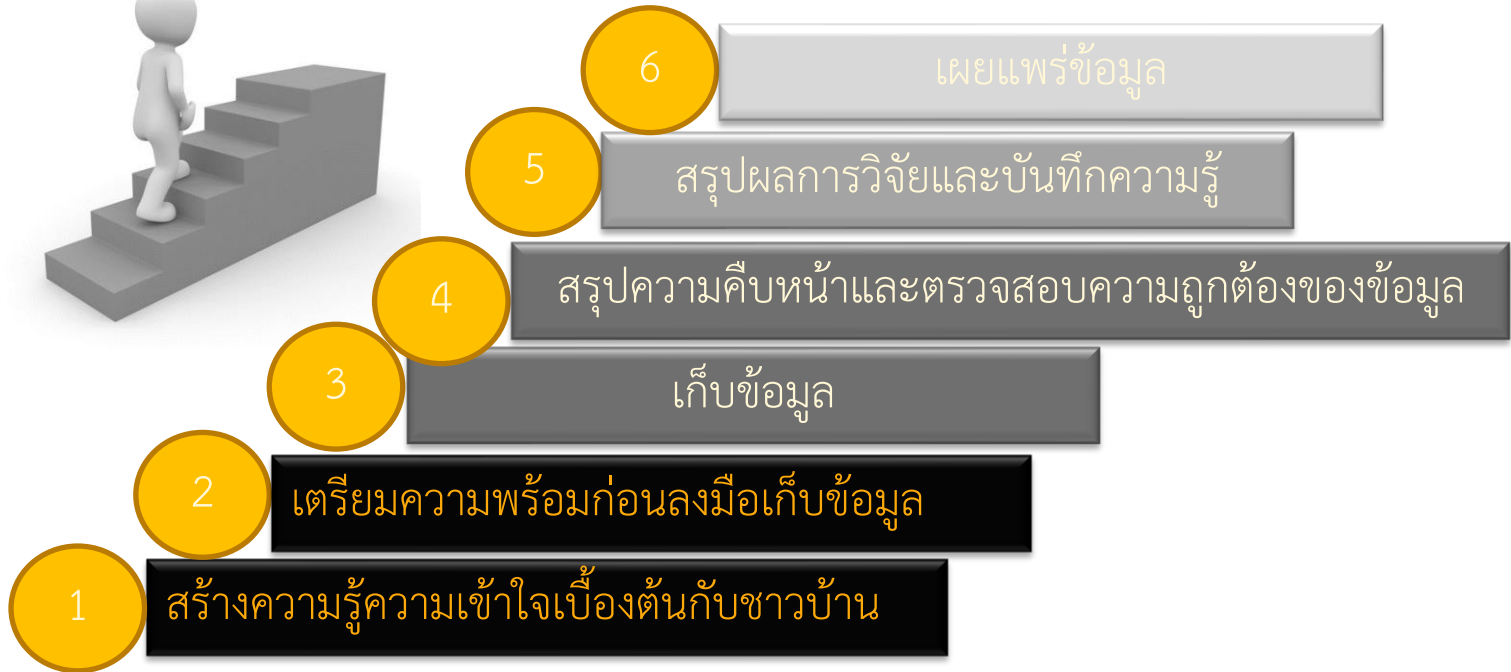


วิจัยท้องถิ่น / วิจัยไต่บ้าน



Ex: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนสลักคอก จังหวัดตราด

บันได 6 ขั้น วิจัยไต่บ้าน



แผนที่ ระบบนิเวศตามหลักภูมิปัญญาพื้นบ้าน บริเวณ โควงเว้าหลวง ต.ริมโขง อ.เชียงของ จ.เชียงราย



Map of the Mekong Ecosystems along Thai-Lao Border
Local Knowledge-based Research by Riverine Communities

ผลิตโดย : เครือข่ายนักวิจัยชาวบ้านเชียงของ-เวียงแก่น • เครือข่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง-ล้านนา • โครงการแม่น้ำเพื่อชีวิต
สนับสนุนการพิมพ์ครั้งที่ 2 โดย สสส สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

พิมพ์ครั้งที่ 2 ปี 2554
www.livingriversiam.org

ตัวอย่าง งานด้านการศึกษา

- การใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสิงขระบุรี
- การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครูและนักเรียนในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
- การพัฒนาพฤติกรรมเด็กของนักเรียนกลุ่มเสียง โดยดนตรีพื้นเมืองและกิจกรรม แน่แนว กลุ่ม โรงเรียนบัวใหญ่พิทยาคม จังหวัดขอนแก่น

ตัวอย่าง งานด้านสาธารณสุข

การรณรงค์ ให้ความรู้ สร้างการตระหนักรู้ การควบคุมโรค ฯลฯ

● EX:

- การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความตระหนักใน พืชภัยบุหรี่ยี่ สำหรับเยาวชนไทย
- การใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาการดื่มสุราใน ชุมชนหมู่บ้านหนองเต่าคำใหม่ ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
- การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อออกแบบศูนย์แพทย์ชุมชน: กรณีศึกษาศูนย์ แพทย์ชุมชนพรุใน ชุมชนมุสลิม เกาะยาวใหญ่ จังหวัดพังงา



เอกสารอ้างอิง/แนะนำเพิ่มเติม

- กมลมาตย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. (2561). การวิจัยและพัฒนา. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร 8 (1), 30-41.
- จิรัชยา เจียวก๊ก และสันติชัย แยมใหม่. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน. *Hatyai Journal* 14(1), 79-95.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). การวิจัยและพัฒนาการศึกษาไทย. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย 8 (2), 1-18.
- วาโร เฟ็งสวัสดิ์. การวิจัยและการพัฒนา. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 1 (2), 1-12.
https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/snru_journal/article/view/10186
- OECD. (2015). “Concepts and definitions for identifying R&D”. In *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*.
<https://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>

Q&A

THANKS

Do you have any questions?



pinwadee.s@ubu.ac.th



045 353 700



Please keep this slide for attribution

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik** and illustrations by **Storyset**