



# “ การประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักวิจัยรุ่นใหม่ (ดูโก้) ”

จัดโดย สถาบันพระบรมราชชนก โดยกองวิจัยและพัฒนานวัตกรรม  
ร่วมกับ  
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

17-21 กุมภาพันธ์ 2563

ณ ห้องประชุมจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ อาคาร วช.1 ชั้น 2  
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ

แม่ไก่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปริญญาเอก ศึกษาศาสตร์ดุซงกีบัณฑิต

สาขาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน



# ปัญหาที่พบกับผลงานวิจัย

- งานวิจัยที่ผ่านมาจำนวนมาก มีลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ไม่ชัดเจน ส่วนใหญ่เป็นผลงานลักษณะบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
- งานวิจัยครึ่งๆกลางๆ ไม่สิ้นสุดจนใช้ประโยชน์ได้
- นักวิจัยทำในสิ่งตนเองถนัด เป้าหมายการนำไปใช้ไม่ชัดเจน

# แนวโน้มของโลก

- Water
- Food
- Energy
- Ageing



จาก 5 + 5 อุตสาหกรรม



วาระของชาติ  
National Agenda

- Agriculture & Food
- Energy
- Ageing
- Smart City
- Water Management
- Climate Change



Multidisciplinary approach

# ทุนวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

ทุนวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นสำคัญของประเทศ

การพัฒนาเศรษฐกิจ

การส่งเสริม  
อุตสาหกรรม  
เป้าหมาย  
(10 S-curve)

การพัฒนาสุขภาพ  
สังคม และ  
สิ่งแวดล้อม

การพัฒนาเชิงพื้นที่

ทุนพัฒนาบุคลากรและ  
การวิจัยเพื่อฐานทางวิชาการ

การพัฒนาบุคลากร  
และการวิจัย  
เพื่อฐานทางวิชาการ

การสร้างเครือข่าย  
ความร่วมมือ  
นานาชาติ

นโยบายและงานวิจัยพิเศษและเร่งด่วน เพื่อแก้ไขปัญหาเร่งด่วนของประเทศ

## การพัฒนา เศรษฐกิจ

1. การบริหารจัดการการท่องเที่ยว
2. โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
3. อ้อยและน้ำตาล
4. นวัตกรรมเทคโนโลยี
5. ยางพารา
6. วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลาง  
และขนาดย่อม (SME)

## การพัฒนา สุขภาพ สังคมและ สิ่งแวดล้อม

1. ความเหลื่อมล้ำ
2. การศึกษาและสร้างสรรคการเรียนรู้
3. ประชาคมอาเซียน
4. มนุษยศาสตร์
5. สร้างสรรควิชาการงานศิลป์
6. จิตพฤติกรรม เยาวชนและสังคมไทย
7. การพัฒนาศักยภาพผู้สูงอายุและคนพิการ
8. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช  
อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพ  
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
9. เศรษฐกิจพอเพียง
10. การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐาน  
ความหลากหลายทางชีวภาพ
11. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
12. สิ่งแวดล้อม ความหลากหลาย  
ทางชีวภาพ และระบบนิเวศ
13. ความมั่นคงและปัญหาชายแดนใต้
14. ศูนย์กลางทางการแพทย์  
(Medical Hub)
15. การแพทย์และสาธารณสุข

# “ประเทศไทยเป็น Medical Hub ของอาเซียนภายในปี 2025”

## 1-3 ปี

- ยา Generic
- ยาชีววัตถุประเภท Biosimilar
- ชีวเภสัชภัณฑ์ และ products from probiotics
- สมุนไพร และเครื่องสำอาง
- Smart Medical และ Devices Robotics เพื่อช่วยคนพิการ
- ศูนย์บำบัดฟื้นฟูผู้สูงอายุ
- ผลิตภัณฑ์และอาหารเพื่อสุขภาพ

## 3-10 ปี

- ยาชีววัตถุชนิดใหม่เพื่อรักษามะเร็งและโรคมะเร็ง
- วัคซีนชั้นสูง
- ชุดตรวจวินิจฉัยที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์
- ศูนย์ย่นระยะเวลาการแพทย์ที่ได้มาตรฐานสากล
- Quality reagents f
- Smart Village for Aging
- Digital Health

## 10-15 ปี

- ยา (small molecules) ชนิดใหม่
- ยาสำหรับการรักษาที่มีเป้าหมาย (targeted therapy)
- วัคซีนชั้นสูงชนิดใหม่
- ยาชีววัตถุชนิดใหม่
- ศูนย์ย่นระยะเวลาการแพทย์
- อุปกรณ์ด้านการแพทย์ชนิดฝัง (Implanted-devices)
- Automated diagnostic devices

### Outcomes 3-10 ปี

มูลค่าการลงทุน	ผลิตภัณฑ์	การจ้างงาน	การพัฒนาที่ยั่งยืน
20,000 ล้านบาท+	ไม่ต่ำกว่า 20 ข้อตกลง มูลค่าตลาดไม่ต่ำกว่า 100,000 ล้านบาท (ไทยและอาเซียน )	Knowledge Works High Tech Labors >50,000 ตำแหน่ง	ร่วมรับ โครงการวิจัย ระดับ multi national และสามารถรองรับการติดต่อโรคเขตร้อน เป็นส่วนหนึ่งของ global supply chain

# การออกแบบการวิจัย



รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R & D)

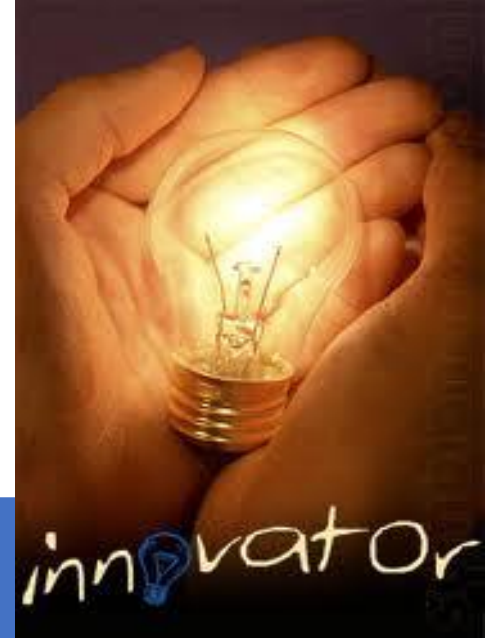
และ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา ชัยรัตน์วารรณ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม



# เนื้อหาที่บรรยาย



- ✓ ส่วน ก: สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม
- ส่วน ข: รูปแบบการวิจัยและพัฒนา
- ส่วน ค: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

# นวัตกรรม

- มีความใหม่
- ใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์
- เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ



นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่/สิ่งทีพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม จากการใช้องค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ โดยที่นวัตกรรมอาจเป็นผลิตภัณฑ์ ชิ้นงาน หรือองค์ความรู้หรือกระบวนการที่เกิดขึ้น เมื่อนวัตกรรมได้ถูกนำไปใช้แล้วสามารถแก้ไขปัญหาด้านเศรษฐกิจและสร้างคุณค่าต่อสังคมได้

“นวัตกรรม” หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ บริการ กรรมวิธีที่เกี่ยวกับการผลิต การจัดโครงสร้างองค์กร ระบบบริหารจัดการ การบริหารการเงิน ธุรกิจ การตลาดหรือในการอื่นใด ทั้งนี้ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญและนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง ทั้งในเชิงพาณิชย์และสาธารณะ



# นวัตกรรมทางธุรกิจ หรือการตลาด



สวัสดีค่ะ ดิฉันเป็นหุ่นยนต์เดินเอกสาร



- นวัตกรรมผลิตภัณฑ์
- นวัตกรรมกระบวนการ/วิธีการ
- นวัตกรรมทางธุรกิจหรือการตลาด
- นวัตกรรมขององค์กร (UNESCO, 2005)

นวัตกรรมทางการแพทย์ คือ กระบวนการ ผลลัพธ์ทางการแพทย์ที่ได้สร้างขึ้นใหม่ รวมทั้งเป็นการพัฒนา ปรับปรุง ดัดแปลงให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพได้

(ที่มา: ศูนย์การเรียนรู้ นวัตกรรมทางการแพทย์ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย, 2553)

นวัตกรรมทางการแพทย์ คือ กระบวนการพัฒนาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติ เทคโนโลยีหรือรูปแบบการทำงาน ซึ่งทำให้ได้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน ได้แก่ สิ่งประดิษฐ์คิดค้น (material/device Resources) กิจกรรม(activities) การปฏิบัติหรือกระบวนการ(process) สำหรับบุคลากรและ/หรือองค์กร

(ที่มา: ศาสตราจารย์ ดร.วิณา จีระแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มปป.)



วงล้อคัดกรองความเสี่ยง ความดัน-เบาหวาน



ที่มา: ผศ.ดร.จุฬารักษ์ กวีวิรัชย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี

สายวัดรอบเอว BMI แบบพกพา

## นวัตกรรมเต้ายืน (Cool Bra)

หัวหน้าโครงการ นางพิศมัย สำราญสุข  
ชื่อหน่วยงาน 100 ปี สมเด็จพระศรีฯ 10/3  
สังกัด งานการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา

### ที่มาของโครงการ

หน่วยงานให้การดูแลรักษาพยาบาลมารดาที่ติดเชื้อเอช ไอวี ซึ่งไม่สามารถเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ เนื่องจากทำให้อัตราการติดเชื้อจากมารดาสู่ทารกจะขึ้นอีกร้อยละ 10-20 มารดาที่ไม่สามารถเลี้ยงลูกด้วยนมได้ จะเกิดอคัดตั้งเต้านมในวันที่ 2-4 หลังคลอด พบว่า 1 ใน 4 ของมารดาจะมีอคัดตั้งเต้านมมากขึ้น ผิวหนังบริเวณรอบๆ เต้านมตึงหรือบวมถึงบัพได้แขน การใช้ผ้าพันเต้านมหรือใส่ชุดชั้นในเพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถช่วยได้ ทำให้มารดารู้สึกไม่สบายจากอาการปวดมาก บางรายมีไข้ร่วมต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น จากการศึกษาการประคบเย็นเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะช่วยลดบวม ทำให้หลอดเลือดฝอยการไหลของเลือดและของเหลวในบริเวณนั้นซาลง ปลายประสาทชาชั่วคราวทำให้บรรเทา/ลดอาการปวด บวมบริเวณนั้นได้ จึงจัดทำ นวัตกรรมเต

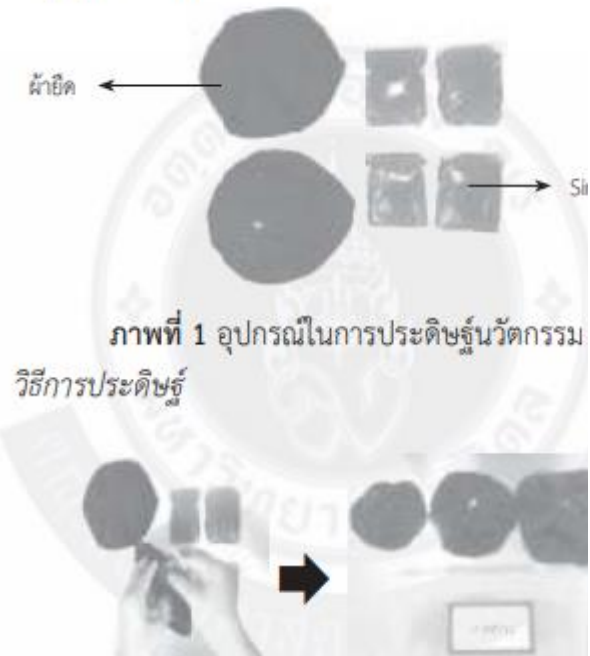
# มารดาติดเชื้อเอชไอวี ไม่สามารถเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ เกิดปัญหาเต้านมตึง

### วัตถุประสงค์

บรรเทา หรือลดอาการปวดคัดตึงเต้านมในมารดาที่ติดหลังคลอดบุตร

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้



ภาพที่ 1 อุปกรณ์ในการประดิษฐ์นวัตกรรมวิธีการประดิษฐ์

ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำนวัตกรรมเต้ายืน

### วิธีการใช้งาน และการพัฒนาต่อเนื่อง



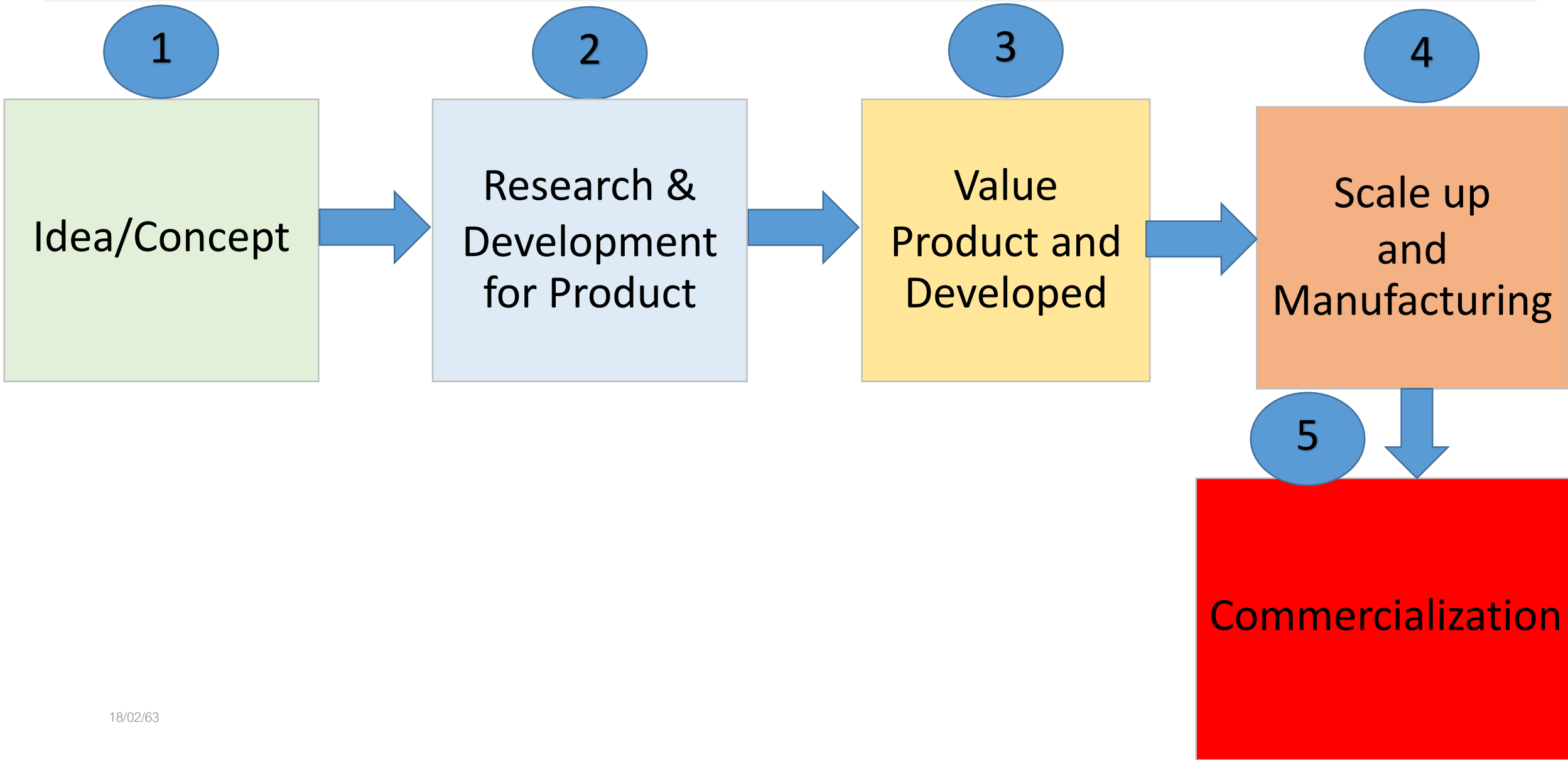
ภาพที่ 3

ภาพที่ 4

ภาพที่ 5

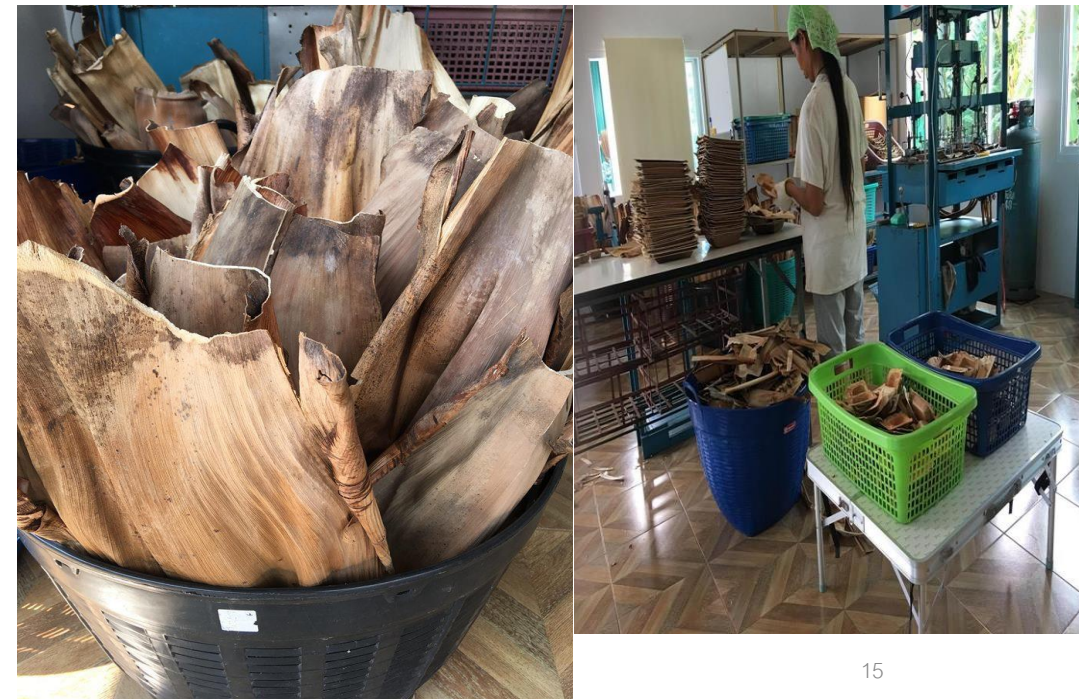
1. ใช้เต้ายืนในผู้ป่วยหลังคลอดที่มีอาการปวดคัดตึงเต้านม ประเมิน pain score > 3 โดยเลือกขนาดให้พอดีกับทรงอกของผู้ป่วยสวมเสื้อชั้นใน หรือผ้ารัดเต้านม (breast binding) ก่อน แล้วสอด Cool Bra เข้าด้านใน (ภาพที่ 3)
2. ติดตะขอเสื้อชั้นใน หรือดึงผ้ารัดเต้านม (breast binding) ที่ละข้างให้กระชับมากที่สุด (ภาพที่ 4)
3. ใส่ไว้นาน 10-15 นาทีต่อครั้ง ประเมิน pain score หลังใช้เต้ายืนและความพึงพอใจต่อการพยาบาลช่วยเหลือบรรเทา หรือลดอาการปวดคัดตึงเต้านมที่เกิดขึ้น (ภาพที่ 5)

# แนวทางการสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

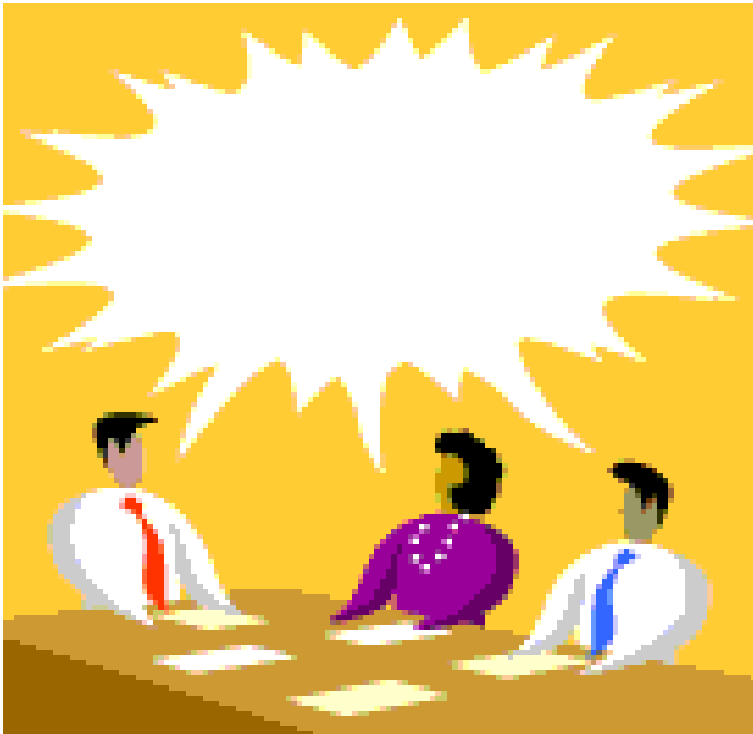


# จุดเด่นของนวัตกรรม

- เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ใช้ง่าย ใช้สะดวก
- ราคาถูกกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ
- ใช้วัสดุจากธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น



# ประโยชน์และคุณค่าของนวัตกรรม



1. ต่อองค์กร ชุมชน

2. ต่อกลุ่มคน ผู้ป่วย ผู้สูงอายุ

3. ต่อการศึกษา ในแต่ละศาสตร์

- ❖ เยาวชน (Youth)
- ❖ ผู้ทำงาน (Work force)
- ❖ ผู้สูงอายุ (Aging group)
- ❖ ทุก ๆ คน



# ประโยชน์และคุณค่าของนวัตกรรม

นวัตกรรม	ประโยชน์ของนวัตกรรม	คุณค่าของนวัตกรรม
<b>นวัตกรรมทางการแพทย์และสาธารณสุข</b> เช่น ชุดอุปกรณ์ตรวจลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (นางดาหวัน หลอยถวิลและคณะ), อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนไหวข้อเข่าอย่างต่อเนือง (ร.อ.หญิงอนุสรรา คงศิริ)	ใช้กับผู้ป่วย	-ทำให้สุขภาพดีขึ้น การดำรงชีวิตยาวนานขึ้น
<b>นวัตกรรมเพื่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</b> เช่น เรือเก็บขยะอัตโนมัติ (นายสุรเดช ม.สุนารี)	มลพิษทางน้ำลดน้อยลง	-เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม
<b>นวัตกรรมเพื่อการศึกษาและภูมิปัญญาไทย</b> เช่น เครื่องประดับสตรีร่วมสมัยจากแผ่นซีดี	การจัดการวัสดุเหลือใช้	-ความสวยงาม
<b>นวัตกรรมเพื่อพลังงาน</b> เช่น ตู้อบแห้งสองระบบสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (น.ส.วรวีภา ยงประยูร)	ชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	-ความใหม่
เครื่องคัดขนาดเมล็ดหมาก (นายปรีชา รุ่งแก้ว และคณะ)	ชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	-ความใหม่ มีคุณภาพ

# น้ำยาบ้วนปากจากข้าวดำและไข่ขาว

## สำหรับผู้สูงอายุ



จาก ข้าวดำ และไข่ขาว... สำหรับผู้สูงอายุ  
(Aging Black Rice Herbal<sup>+</sup> Mouthwash)

ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

แหล่งทุน "อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร" สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

### น้ำยาบ้วนปากจากข้าวดำและไข่ขาวสำหรับผู้สูงอายุ (Aging Black Rice Herbal<sup>+</sup> Mouthwash)

แหล่งทุน "อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร" สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

**ผลการวัดสีปากจากการใช้น้ำยาบ้วนปาก Black Rice Herbal<sup>+</sup> Mouthwash เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้น้ำยาบ้วนปาก**

**ผลการวัดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำลายจากการใช้น้ำยาบ้วนปาก Black Rice Herbal<sup>+</sup> Mouthwash เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้น้ำยาบ้วนปาก**

**ผลการวัดเชื้อ P. gingivalis ของน้ำยาบ้วนปาก Black Rice Herbal<sup>+</sup> Mouthwash เปรียบเทียบกับน้ำยาบ้วนปากชนิดอื่น**

**การตรวจ DNA ของเชื้อ P. gingivalis ในคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกหลังการใช้น้ำยาบ้วนปาก Black Rice Herbal<sup>+</sup> Mouthwash เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้น้ำยาบ้วนปาก**

**น้ำยาบ้วนปากจากข้าวดำและไข่ขาวสำหรับผู้สูงอายุ**

- ✓ สารสกัดธรรมชาติจากข้าวดำและไข่ขาวปลอดภัยและอ่อนโยนกับเนื้อเยื่อในช่องปาก
- ✓ ไม่มีรสขมและไม่มีแอลกอฮอล์
- ✓ ปลอดภัย ไม่ระคายเคือง
- ✓ ลดการอักเสบของเหงือก
- ✓ ลดการเกิดคราบจุลินทรีย์

**รูปก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์**

Mahidol University Faculty of Dentistry  
 ศ.ดร.ทพญ.ศัญญา สันตเจริญ น.ส.สุภาภรณ์ สิริพชากรณ์ น.ส.จตุรรัฐ พงศพานิชิน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 ท.ศ.ร. วิชุดา สุทธิชาวัฒน์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 ผศ.ดร. นิชาต แจ่มพรมมา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ปัญหา** ผู้สูงอายุเป็นโรคปริทันต์อักเสบมากถึง 84 % เนื่องจากเกิดการสะสมของคราบแบคทีเรียบริเวณรากฟันและคอฟัน และมีฟันผุเกิดขึ้นที่บริเวณคอฟันและรากฟัน ซึ่งเป็นจุดที่แปรงฟันได้ยาก และทำให้เกิดอาการปวดฟัน

**นวัตกรรม** สารสกัดจากข้าวอินทรีย์แท้และสารสกัดจากไข่ขาวซึ่งมีเอนไซม์ที่พบในร่างกายมนุษย์เป็นส่วนประกอบช่วยฟื้นฟูสภาพช่องปาก ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองในช่องปาก ป้องกันและรักษาโรคในช่องปาก เช่น โรคปริทันต์ โรคฟันผุ ปากแห้ง ทำให้คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุดีขึ้น

# SMART GAMI & SMART Sensors

## SMART Gami & SMART Sensors



## Smart Gami & Smart Sensors Mobile Laboratory for 21<sup>st</sup> Century Learners

Smart Gami และ Smart Sensors เป็นห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่สำหรับผู้เรียนในการสร้างประสบการณ์สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ผ่านเว็บหรือโมบายแอปพลิเคชัน ชุดเซ็นเซอร์ (Temperature Sensor, Liquid pH Sensor and Soil Moisture Sensor) และกล้องแอนโดสโคป ซึ่งพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของการเรียนแบบสืบสอบและแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (mission, score, leaderboard, digital badge and level) จึงช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุกและเพิ่มความสุขในการเรียนให้แก่ผู้เรียน จึงส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และความใฝ่รู้ให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้ปัจจุบันแอปพลิเคชัน Smart Gami เปิดให้ดาวน์โหลดบน App Store และ Play Store เรียบร้อยแล้ว

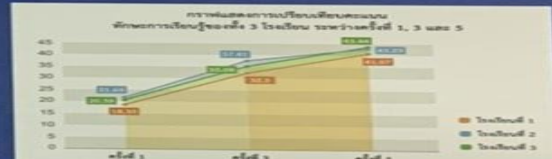
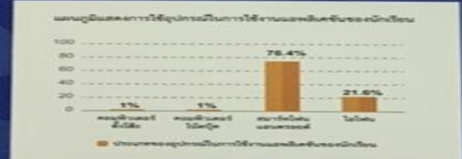
### SMART Gami & SMART Sensors 5s

- Smart Gami & Smart Sensors with 5s
1. Stimulate Interest (การกระตุ้นความสนใจ)
  2. Search with smart technology (การค้นคว้าด้วยสมาร์เทคโนโลยี)
  3. Set forth ideas (การบันทึกและอธิบายผลการค้นพบ)
  4. Spring-Up (การขยายความรู้)
  5. Show and Share (การนำเสนอและประเมินผล)



### ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันและชุดอุปกรณ์ Smart Gami & Smart Sensors

ทีมผู้ประดิษฐ์ได้ออกแบบและพัฒนาผลงานนี้โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเป็นฐาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยได้ทำการทดลองกับนักเรียนในประเทศไทยจำนวน 3 โรงเรียน ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด โดยเป็นครู 9 คน และนักเรียนทั้งมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายรวม 208 คน จำนวน 58 คน 71 คน และ 79 คน ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า คะแนนทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (critical thinking, problem solving, creative thinking, collaboration, communication and inquiring mind) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นในทุกด้าน



ภาพการใช้งานแอปพลิเคชัน และชุดอุปกรณ์ในบริบทต่างๆ ของนักเรียน



# เนื้อหาที่บรรยาย

- ส่วน ก: สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม
- ✓ ส่วน ข: การวิจัยและพัฒนา
- ส่วน ค: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

# การวิจัยและพัฒนา



หลักการพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนา

รูปแบบการวิจัยและพัฒนา

เทคนิคการรวบรวมข้อมูลการวิจัยและพัฒนา

ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา



พระราชบัญญัติ  
ระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
พ.ศ. ๒๕๖๒

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒  
เป็นปีที่ ๔ ในรัชกาลปัจจุบัน

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร มีพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ  
สภานิติบัญญัติแห่งชาติทำหน้าที่รัฐสภา ดังต่อไปนี้

“การวิจัย” หมายความว่า การศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างเป็นระบบ อันจะทำให้ได้มี **สิ่งซึ่งแท้จริง** ความรู้ใหม่ หรือหลักการไปใช้ในการตั้งกฎ ทฤษฎี แนวทางในการปฏิบัติ เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปวิทยาการแขนงต่าง ๆ รวมทั้งเพื่อสร้างนวัตกรรม อันจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

**การพัฒนา** คือ การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือการดำเนินการเพื่อทำให้ดีขึ้น  
กว่าเดิมที่ปฏิบัติอยู่ (ที่มา : สารوخ โศภีรักษ์, 2558)

**การพัฒนา** คือ กระบวนการปรับปรุง/แก้ไขให้ดีขึ้นและเหมาะสมกว่าเดิมหรือเปลี่ยนแปลง  
วิธีการหรือผลผลิตจนมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพอันเป็นประโยชน์ต่อบุคคล หน่วยงาน  
องค์กร สถาบันหรือสังคมโดยรวม (ที่มา : ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559)

ความหมาย

## การวิจัยและพัฒนา

(Research and Development : R&D)

เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์(product) หรืออาจเรียกว่า นวัตกรรม(innovation) ด้วยกระบวนการวิจัย และ มีการประเมินผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นก่อนที่จะนำไป เผยแพร่แก่สาธารณะชนเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลิตภัณฑ์อาจเป็นวัสดุ(material)หรือหลักการ (principle) หรือแนวคิด(concept) หรือทฤษฎี(theory) ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือนำไปปฏิบัติได้จริง

ประเภท

# การวิจัยและพัฒนา

(Research and Development : R&D)

1. การวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนารูปแบบ (Model Research and Development)
2. การวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Model Research and Development)
3. การวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ (Equipment Research and Development) เพื่อลดต้นทุน ทำให้คุณภาพและผลผลิตดีขึ้น
4. การวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนานวัตกรรม (Innovation Research and Development) สิ่งใหม่ มีคุณค่า



วัตถุประสงค์

## การวิจัยและพัฒนา

(Research and Development : R&D)

1. ทำให้ได้ผลงานวิจัยที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหา เช่น ทางสังคม ทางการศึกษา ทางการตลาด ทางอุตสาหกรรม

2. ทำให้ได้องค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

# ชื่อเรื่อง ..... (ที่บ่งบอกว่าเป็น R & D)

- การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (บทความวิจัย : ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560)
- การศึกษาและออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากเศษวัสดุบรรจุภัณฑ์ไม้ที่ได้จากการขนส่ง (บทความวิจัย : ภคิน สุวรรณศรี ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา และสมชาย เซะวิเศษ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560)
- เครื่องอบแห้งเปลือกเห็ดด้วยเทคนิคสนามไฟฟ้าร่วมกับป้มความร้อน (รายงานวิจัย: เอกชัย รัตนบรรลือ และคณะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2561)
- การพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษา (วิทยานิพนธ์ : รุ่งฤดี กล้าหาญ, 2555)

# การบูรณาการข้ามศาสตร์ เกิดใน..... R & D

- **Natural Science**
- **Engineering and Technology**
- **Medical and health science**
- **Agricultural and veterinary science**
- **Social science**
- **Humanities and the arts**

# เครื่องมือที่ใช้ของ R & D

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ส่วน

- เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย : รูปแบบ นวัตกรรม ที่นักวิจัยได้พัฒนาขึ้นจากงานวิจัย
- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสนทนากลุ่ม

แบบบันทึกข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการ  
เก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถาม/  
แบบประเมินความพึง  
พอใจ

แบบสังเกต/ภาพถ่าย

# การพัฒนาอุปกรณ์เสริม สำหรับอุปกรณ์ช่วยพยุงเดินเพื่อช่วยลูกจาก ทำนังพื้นสู่ทำยืนสำหรับผู้สูงอายุไทย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์เสริมสำหรับอุปกรณ์ช่วยพยุงเดินเพื่อช่วยลูกจากทำนังพื้นสู่ทำยืนสำหรับผู้สูงอายุไทย
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์เสริมสำหรับอุปกรณ์ช่วยพยุงเดินเพื่อช่วยลูกจากทำนังพื้นสู่ทำยืนสำหรับผู้สูงอายุไทย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์เสริมสำหรับอุปกรณ์ช่วยพยุงเดินเพื่อช่วยลูกจากทำนังพื้นสู่ทำยืนสำหรับผู้สูงอายุไทย

คณะผู้วิจัย : ดร. ดลพร เผือกคง และ นางสาววิศรา อินทรแสน  
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยราชสุดา, มปป.



## ตัวอย่างที่ 1

# การออกแบบพัฒนาอุปกรณ์สำหรับผู้สูงอายุ ในการเดินหรือสัญจรขึ้นบันได

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาบริบทของผู้สูงอายุที่เป็นโรคระบบกระดูกและข้อเข่า  
เชื่อมกับปัญหาและความต้องการในการใช้สะพานลอยข้ามถนน
2. เพื่อออกแบบ พัฒนา สร้างต้นแบบที่สามารถช่วยผู้สูงอายุที่เป็น  
โรคข้อเข่าเสื่อมในการใช้สะพานลอยข้ามถนน
3. เพื่อศึกษาผลความพึงพอใจกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ทำการทดสอบจริง  
กับกลุ่มที่ใช้แบบจำลองภาพเสมือนจริงร่วมกับการดูวิดีโอของผู้  
ทดสอบ

ที่มา : สิทธิพันธ์ เขาอุ่น. 2560. วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 8  
ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2560, 218-233.



แนวทางที่ 1 การขึ้นบันไดโดยมีอุปกรณ์ช่วยยึดเกาะและพยุง  
จากด้านหน้า



แนวทางที่ 2 การขึ้นบันไดโดยมีอุปกรณ์ช่วยยึดเกาะและพยุง  
จากด้านหลัง



แนวทางที่ 3 การขึ้นบันไดโดยมี  
อุปกรณ์ช่วยยึดเกาะและพยุงจากเอว



แนวทางที่ 4 การขึ้นบันไดโดย  
ยกระดับพื้นบันได





# ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและพัฒนาต่อไปเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

รายละเอียด	แนวทางที่ 1			แนวทางที่ 2			แนวทางที่ 3			แนวทางที่ 4		
	$\bar{x}$	SD.	ระดับ	$\bar{x}$	SD.	ระดับ	$\bar{x}$	SD.	ระดับ	$\bar{x}$	SD.	ระดับ
ความสวยงาม	3.43	0.53	ปานกลาง	2.57	0.53	ปานกลาง	2.86	0.69	ปานกลาง	4.00	0.82	มาก
ความมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	3.57	0.53	มาก	3.29	0.49	ปานกลาง	3.43	0.53	มาก	3.86	0.69	มาก
แนวคิดสร้างสรรค์	3.57	0.53	มาก	3.29	0.76	ปานกลาง	3.29	0.95	มาก	4.29	0.76	มาก
ความสะดวกต่อการใช้งาน	3.43	0.53	ปานกลาง	3.43	0.53	ปานกลาง	2.57	0.98	ปานกลาง	3.43	0.53	ปานกลาง
ความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.14	0.69	มาก	2.43	0.79	น้อย	1.86	0.90	น้อย	3.29	0.49	ปานกลาง
ความแข็งแรงทนทาน	4.29	0.76	มาก	3.71	0.49	มาก	3.00	0.58	ปานกลาง	4.29	0.76	มาก
การซ่อมแซมและดูแลรักษา	3.43	0.53	ปานกลาง	3.43	0.53	ปานกลาง	2.43	0.53	น้อย	3.57	0.53	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม	3.69	0.59	มาก	3.16	0.59	ปานกลาง	2.78	0.74	ปานกลาง	3.82	0.65	มาก

ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน  
สรุป แนวทางที่ 4 เหมาะสมที่สุด



วิเคราะห์ข้อมูล ปรับปรุงแบบร่างแนวคิดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบตามข้อเสนอแนะ  
ของผู้เชี่ยวชาญและทำการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



DEVELOPMENT OF IDEA SKETCH 3

วิเคราะห์ข้อมูล ปรับปรุงแบบร่างแนวคิดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบตามข้อเสนอแนะ  
ของผู้เชี่ยวชาญและทำการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



แนวคิดการลดต้นทุนการผลิตด้วยการรวมผลิตภัณฑ์ 2 ชิ้น ให้เป็นชิ้นเดียวกัน



ภาพ 9 แนวคิดการลดต้นทุนการผลิตด้วยการรวมผลิตภัณฑ์ 2 ชิ้น ให้เป็นชิ้นเดียวกัน

**มีนวัตกรรมทางการแพทย์บาลอะไบบ้าง  
ที่ท่านรู้จัก ?**

**มีนวัตกรรมอะไบบ้าง  
ที่ท่านรู้จัก ? และทำอย่างไร**

# ลักษณะเด่น/สำคัญ การวิจัยและพัฒนา

- New Knowledge
- Creative
- Uncertain
- Systematic
- Transferable and/or reproducible



ที่มา : Frascati Manual, OECD, 2015

# ลักษณะเด่น/สำคัญ การวิจัยและพัฒนา

- เป็นการวิจัยแบบผสมผสานทั้งวิจัยเชิงปริมาณและวิจัยเชิงคุณภาพ
- เป็นการวิจัยประยุกต์ ที่มุ่งนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ หรือ ไปพัฒนา หรือ ไปแก้ปัญหาต่อไป
- มีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อสร้างผลผลิตให้เกิดขึ้น
- มีขั้นตอนในการดำเนินการที่ชัดเจนและต่อเนื่อง เช่น จากขั้นตอนที่ 1 ไปขั้นตอนที่ 2 สู่ขั้นตอนที่ 3 และสิ้นสุดที่ขั้นตอนที่ 4
- มีการตรวจสอบหรือประเมินผลผลิตที่ได้
- มีการเผยแพร่และนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์
- นำนวัตกรรมจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรได้

# การวิจัยและพัฒนา (R & D)

## ความสำคัญของ R & D

- ช่วยให้เกิดความรู้ใหม่หรือวิทยาการใหม่ แนวคิดใหม่ เทคโนโลยีใหม่ นวัตกรรมใหม่ (คู่มือประกอบการทำงาน สื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ)
- ช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล



# เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา

## กระบวนการ**การคิด**เชิงออกแบบ (Design thinking)



**เข้าใจ**  
ภาพรวม  
Understand  
the broad  
context

**เข้าถึง**  
ความต้องการ  
Gain empathy  
for stakeholder's  
real needs

**พัฒนา** และ  
ทดสอบแนวคิด  
Experiment  
with diverse  
ideas

**จัดทำ**  
ยุทธศาสตร์  
การเปิดตัว  
Strategize  
the rollout

สอดคล้องกับ”**ศาสตร์พระราช**”(หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช **คือ** เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา)

# รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R & D)

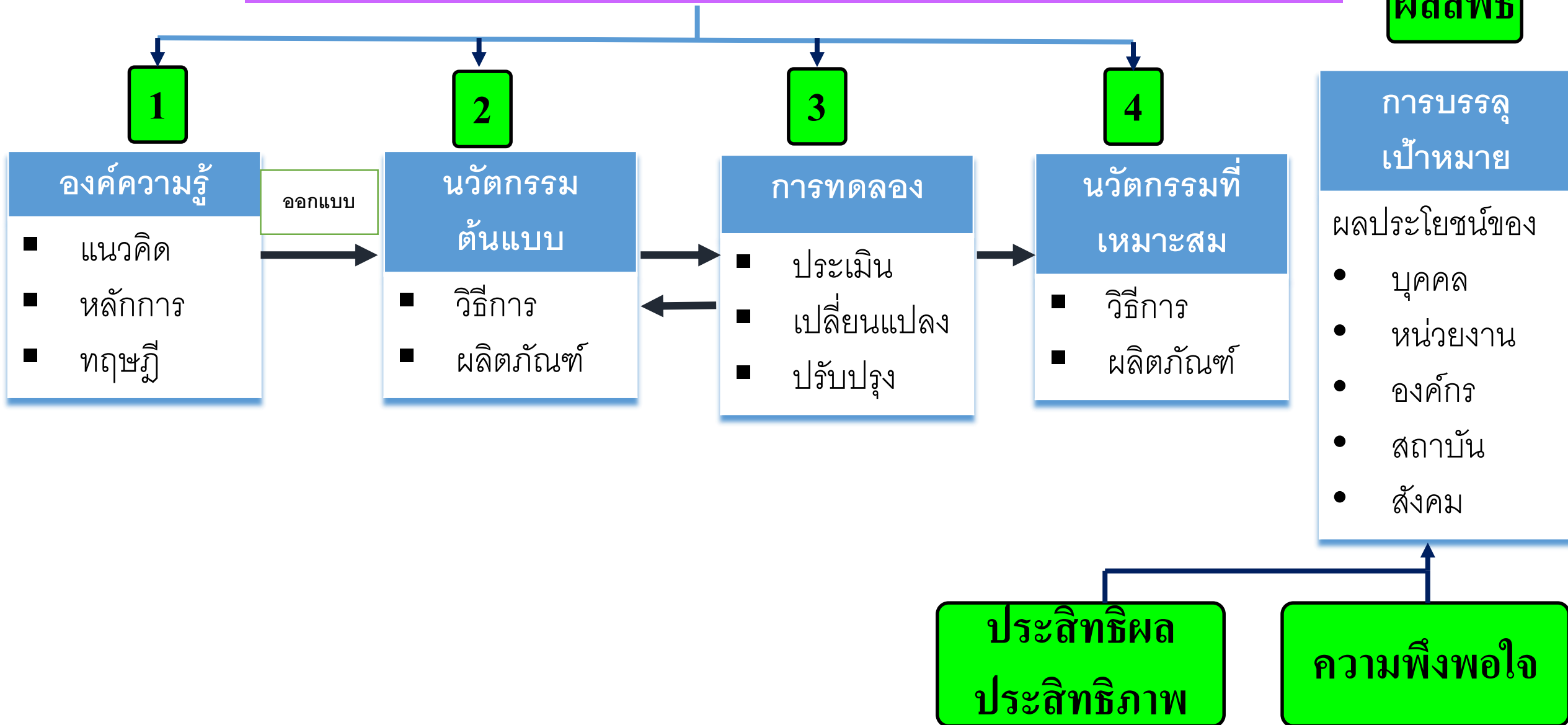
- แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิจัย (R) และขั้นตอนการพัฒนา (D)
- แบ่งออกย่อยๆ เป็น R1----D1----R2----D2 โดย
  - R1 เพื่อแสวงหาความรู้และแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์
  - D1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมตามแนวทาง R1
  - R2 เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น และหาข้อบกพร่องและวิธีการปรับปรุง แล้วนำข้อมูลไปปรับปรุงและแก้ไข
  - D2 เพื่อพัฒนานวัตกรรมตามแนวทาง R2





# รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R & D)

ผลลัพธ์



# รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R & D)

R1D1....R2D2....R3D3....R4D4



# ขั้นตอนที่ 1 : การวิเคราะห์

- ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (**survey research**) : สัมภาษณ์ (ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย) ศึกษาจากภาพถ่าย ศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี
- **วัตถุประสงค์** : เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และลักษณะที่เหมาะสมขององค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่จะเกิดขึ้น
- **ผลผลิตที่ได้** : (ร่าง) องค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

## ขั้นตอนที่ 2 : การออกแบบ

นำเอา (ร่าง) นวัตกรรมจากขั้นตอนที่ 1 มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์

- **การทดลอง (ถ้ามี) :** กำหนดวิธีที่จะพัฒนา กำหนดงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ ระยะเวลา
- **ใช้วิธีการวิจัย :** สัมภาษณ์ (ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ผู้ทรงคุณวุฒิ) แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม
- **วัตถุประสงค์ :** เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง การใช้ประโยชน์ได้จริงขององค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่จะเกิดขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
- **ผลผลิตที่ได้ :** องค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

## ขั้นตอนที่ 3 : การทดลองใช้

นำเอานวัตกรรมจากขั้นตอนที่ 2 มาทดลองใช้

- **ใช้วิธีการวิจัย :** สัมภาษณ์ (กลุ่มที่ทดลองใช้) แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม
- **วัตถุประสงค์ :** เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง การใช้ประโยชน์ได้จริงขององค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่ได้กับกลุ่มเป้าหมาย
- **ผลผลิตที่ได้ :** องค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมีความเหมาะสมและใช้ประโยชน์ได้จริง

## ขั้นตอนที่ 4 : การประเมิน

- **ใช้การประเมิน (evaluation research) :** สัมภาษณ์ (ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี
- **วัตถุประสงค์ :** เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และลักษณะที่เหมาะสมขององค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่จะเกิดขึ้น
- **ผลผลิตที่ได้ :** องค์ความรู้หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

# ตัวอย่างที่ 2 การพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษา



# ตัวอย่างที่ 2 การพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษา

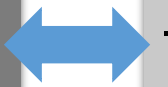
ต่อ

## ระยะที่ 2

การออกแบบระบบการประเมินสมรรถนะ

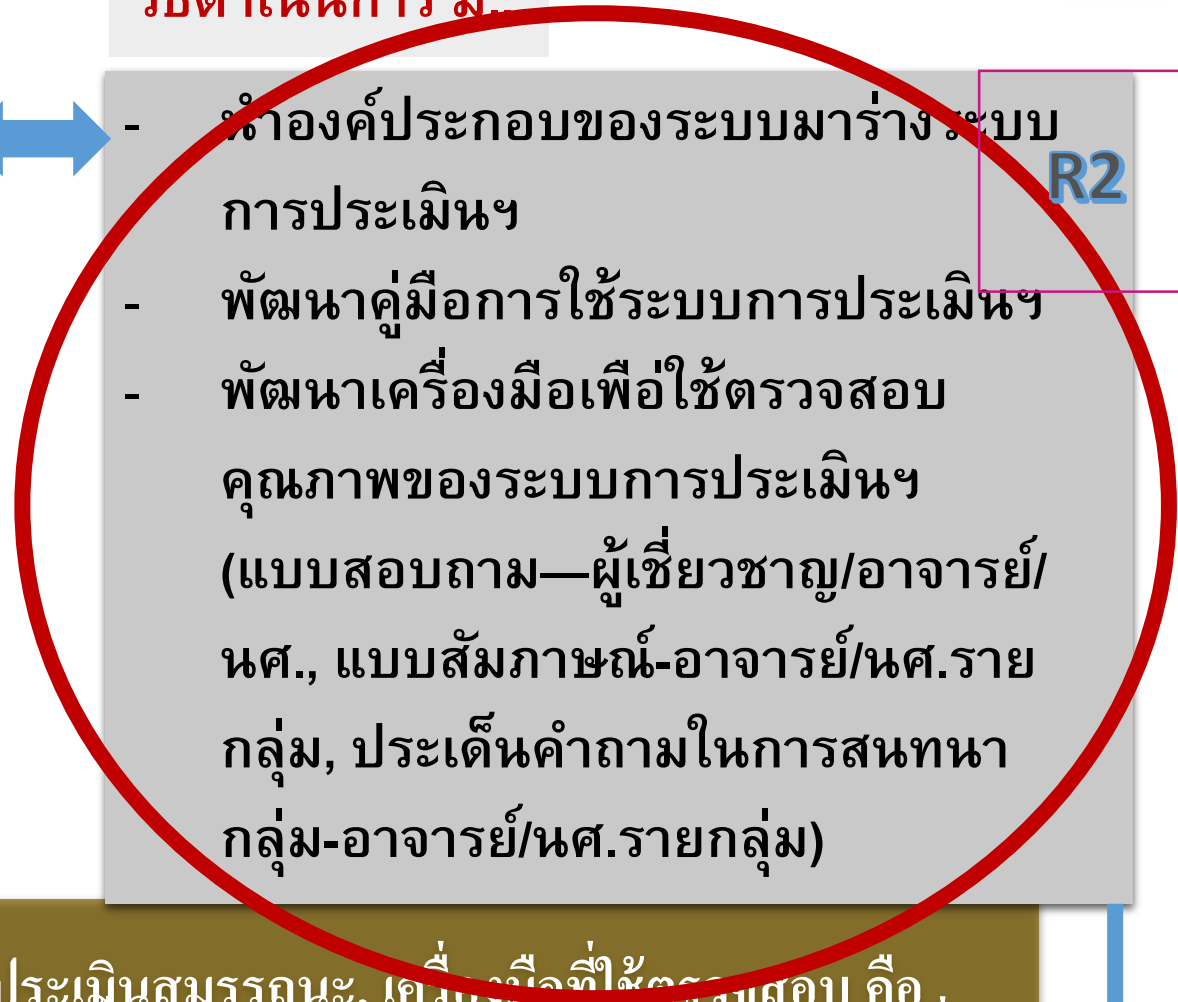
## วัตถุประสงค์ เพื่อ...

- ร่างระบบการประเมินฯ
- พัฒนาคู่มือการใช้ระบบการประเมินฯ
- พัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ตรวจสอบคุณภาพของระบบการประเมินฯ (แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์/ประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม)



## วิธีดำเนินการ มี...

- ทำองค์ประกอบของระบบมาร่างระบบการประเมินฯ
- พัฒนาคู่มือการใช้ระบบการประเมินฯ
- พัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ตรวจสอบคุณภาพของระบบการประเมินฯ (แบบสอบถาม—ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์/นศ., แบบสัมภาษณ์-อาจารย์/นศ.รายกลุ่ม, ประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม-อาจารย์/นศ.รายกลุ่ม)



R2

D2 ได้ ระบบการประเมินสมรรถนะ, คู่มือการใช้ระบบการประเมินสมรรถนะ, เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบ คือ

1) แบบสอบถามอาจารย์-นักศึกษาเพื่อใช้ตรวจสอบระบบที่พัฒนาขึ้น 2) แบบสัมภาษณ์อาจารย์-นักศึกษาเพื่อตรวจสอบระบบที่พัฒนาขึ้น 3) ประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม, เครื่องมือที่ใช้ประเมิน (แบบประเมินและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะ)

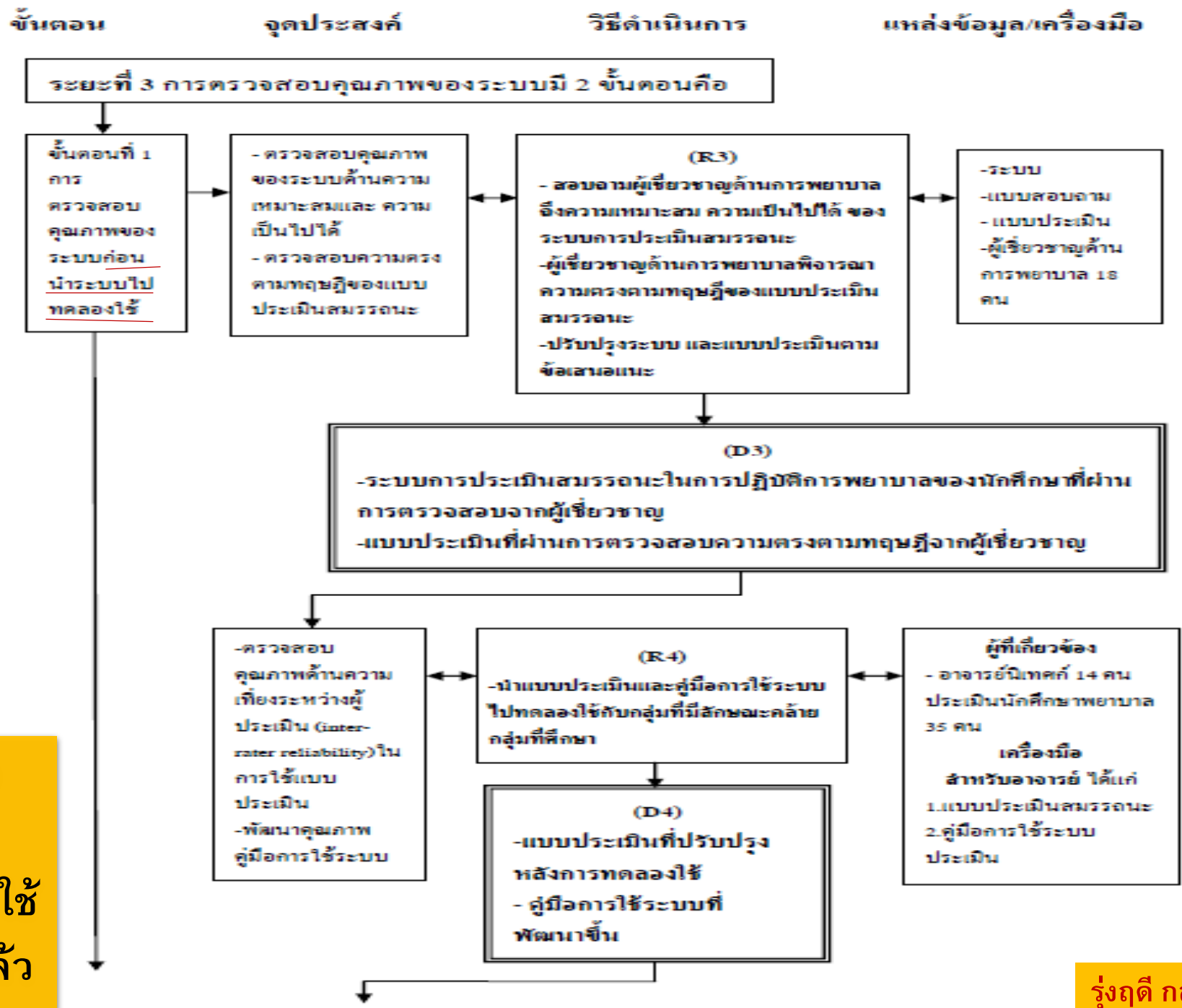


# ตัวอย่างที่ 2

การพัฒนารูปแบบ  
การประเมิน  
สมรรถนะ  
ในการปฏิบัติการ  
พยาบาลของ  
นักศึกษา (ต่อ)

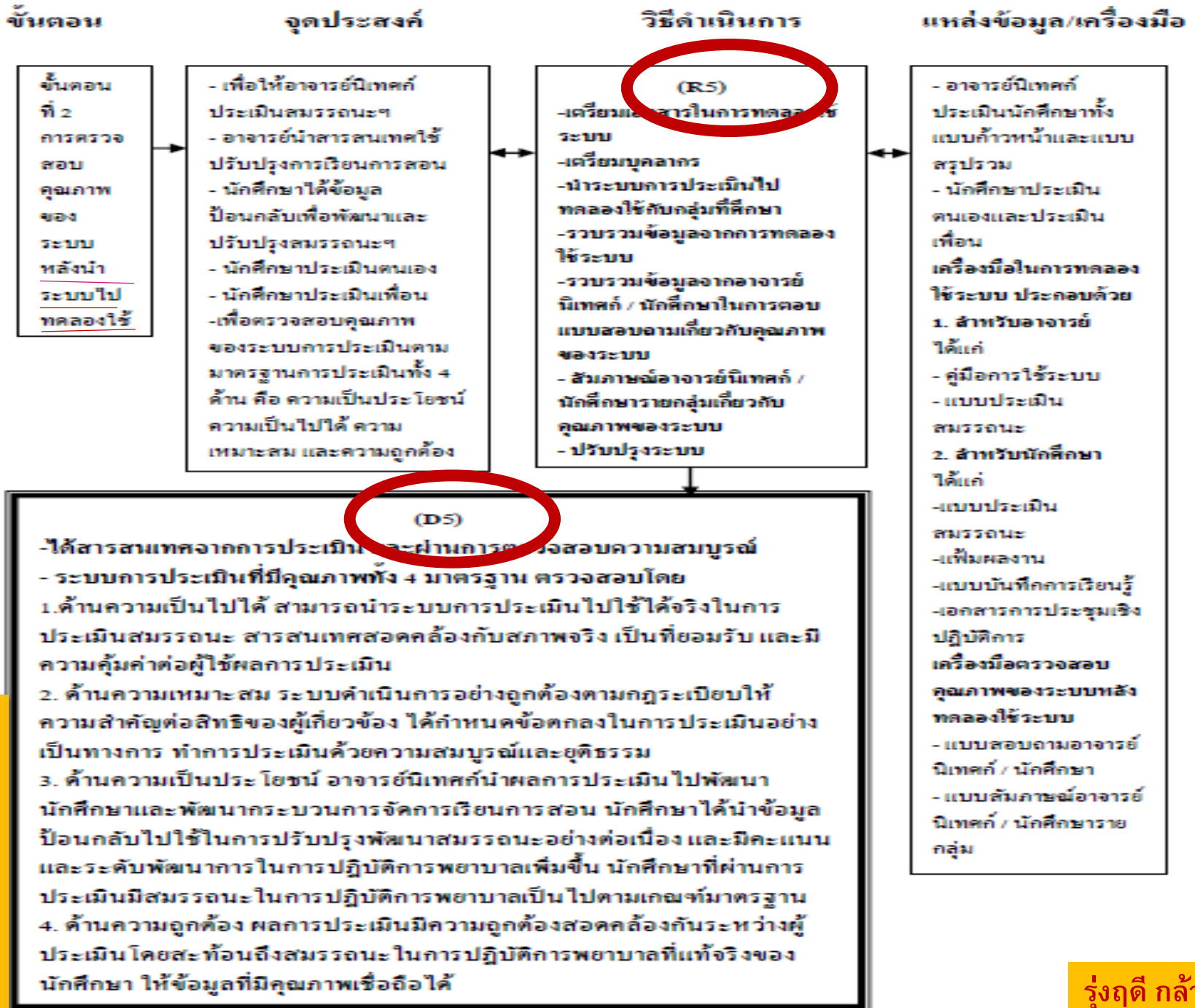
**ระยะที่ 3**

การตรวจสอบคุณภาพของ  
ระบบการประเมิน  
สมรรถนะฯ (ก่อนนำระบบไปใช้  
และหลังจากนำระบบไปใช้แล้ว)



# ตัวอย่างที่ 2

การพัฒนารูปแบบ  
การประเมิน  
สมรรถนะ  
ในการปฏิบัติการ  
พยาบาลของ  
นักศึกษา (ต่อ)



## ระยะที่ 3

การตรวจสอบคุณภาพของ  
ระบบการประเมิน  
สมรรถนะฯ  
(ก่อนนำระบบไปใช้ และ  
หลังจากนำระบบไปใช้แล้ว)

# เทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนา

## □ การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research)

เป็นการศึกษาข้อเท็จจริงจากเอกสาร กลุ่มคนที่มี  
ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตาม  
ความต้องการของผู้ใช้

- วิเคราะห์/สังเคราะห์เอกสาร
- สัมภาษณ์
- สันทนากลุ่ม

# เทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนา(ต่อ)

- การวิจัยเชิงสังเคราะห์ (**synthesis research**) เป็น  
ศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อมูลหรืองานวิจัยที่มีลักษณะที่คล้ายกัน  
หรืออาจสอดคล้องกัน หรือขัดแย้งกัน ซึ่งผู้วิจัยต้องทำการ  
สังเคราะห์จนได้ข้อมูลหลักหรือประเด็นสำคัญๆ
  - ผู้วิจัยและคณะผู้วิจัยมีทักษะ ความชำนาญ และ  
ประสบการณ์ในเรื่องผลิตภัณฑ์อย่างน้อยเพียงใด

# เทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนา(ต่อ)

## □ การวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research)

เป็นการศึกษาวิจัยที่อธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมหรือ  
ประสบการณ์ของมนุษย์ตามสภาพแวดล้อม/บริบทของสังคมที่เป็นจริง  
ตามธรรมชาติ

- ผู้วิจัยและคณะผู้วิจัยนำผลิตภัณฑ์ที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้นไปใช้  
จริง โดยมอบให้แก่ผู้เกี่ยวข้องได้ใช้

- พื้นที่ที่ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ มีการเก็บ  
ข้อมูล การตรวจสอบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

# เทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนา(ต่อ)

□ การวิจัยและประเมินผล (**research and evaluation**) เป็นศึกษาวิจัยและตัดสินผลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้น

- สังเกต
- สัมภาษณ์
- แบบสอบถาม
- การทดลอง

# ตัวอย่าง R & D

1. การพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุใน  
สถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้

2. การพัฒนารูปแบบการบริการพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง  
โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช จังหวัดลพบุรี

3. การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองทวารเทียม  
สำหรับฝึกทักษะหัตถการดูแลทวารเทียม

# 1. การพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้

(วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2561)

## วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้
- 2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา

วิธีดำเนินการวิจัย **การวิจัยและพัฒนา** โดยประยุกต์ใช้แนวคิดความแข็งแกร่งในชีวิต การส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวมตามแนวคิดความสุข 5 มิติ สำหรับผู้สูงอายุ ทฤษฎีจิตวิญญาณ และการระลึกถึงความหลัง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ **1) ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสถานการณ์สภาพความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา** ได้แก่ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความแข็งแกร่งในชีวิต ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความแข็งแกร่งในชีวิต แนวทางและกระบวนการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุ โดยการทบทวนวรรณกรรมและสำรวจความแข็งแกร่งในชีวิตและปัจจัยที่ส่งผลต่อความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์ **2) ขั้นตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้** สถานสงเคราะห์คนชราในพื้นที่ภาคใต้ ทำการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ (analytical study) **3) ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้โปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้** และ **4) ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้โปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้**



# 1. การพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้

(วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2561)

## วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้
- 2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) **ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสถานการณ์สภาพความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา** ได้แก่ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความแข็งแกร่งในชีวิต ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อความแข็งแกร่งในชีวิต แนวทางและกระบวนการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุ โดยการทบทวนวรรณกรรมและสำรวจความแข็งแกร่งในชีวิตและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์ 2) **ขั้นตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้** สถานสงเคราะห์คนชราในพื้นที่ภาคใต้ ทำการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ (analytical study) 3) **ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้โปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้** และ 4) **ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้โปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้**

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราของพื้นที่ภาคใต้ คือ แบบสอบถามสัมภาษณ์ 1 ฉบับ มี 2 ตอน คือ 1) แบบสอบถามสัมภาษณ์ทั่วไป และ 2) แบบสัมภาษณ์ความแข็งแกร่งในชีวิต เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้สูงอายุเกี่ยวกับความแข็งแกร่งในชีวิต โดยแบบสอบถามสัมภาษณ์ผ่านการตรวจความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาหรือมีประสบการณ์ด้านการวิจัยเกี่ยวกับความแข็งแกร่งในชีวิตและวิจัยเกี่ยวกับผู้สูงอายุ 3 คน

# 3.การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองทวารเทียม สำหรับฝึกทักษะหัตถการดูแลทวารเทียม

(วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีที่ 25 ฉบับที่ 2)

## วัตถุประสงค์การวิจัย

- เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบจำลองทวารเทียม สำหรับนักศึกษาพยาบาลใช้ฝึกดูแลผู้ป่วยทวารเทียมในห้องฝึกทักษะทางการพยาบาล
- เพื่อประเมินประสิทธิผลของแบบจำลองทวารเทียมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

## วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

### การดำเนินการวิจัย 2 ระยะ คือ

#### • **ระยะที่ 1 การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองทวารเทียม มี 4 ขั้นตอน**

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาต้นแบบของแบบจำลองทวารเทียม ในส่วนประเภททวารเทียม โครงสร้างของทวารเทียม ลักษณะและความสูงของทวารเทียม ลักษณะของแผลผ่าตัด และตำแหน่งของทวารเทียม

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาวัดวัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์แบบจำลองทวารเทียม ในส่วนของแผ่นหนังเทียมซิลิโคน วัสดุและอุปกรณ์สำหรับบายัดแผ่นหนังเทียม คัตเตอร์เจาะรูหุ่่น ฟองน้ำละเอียด ลูกโป่งกลมสีแดง วัสดุและอุปกรณ์สำหรับทำแผลผ่าตัด วัสดุทำกลไกการขยับถ่ายอุจจาระออกจากทวารเทียม วัสดุที่ใช้ทำอุจจาระเทียม วัสดุสำหรับทำแท่นยึดติดทวารเทียมกับหุ่นด้านหลัง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแบบจำลองทวารเทียมตามแบบร่างที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพก่อนนำไปใช้จริง โดยทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลปีที่ 4 หลังจากนั้นทำการสนทนากลุ่ม ได้ข้อเสนอแนะ 3 ข้อ มาปรับปรุง

- **ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของแบบจำลองทวารเทียมเมื่อนำไปใช้จริง** เครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินประสิทธิผลของแบบจำลองทวารเทียม มี 4 ด้าน คือ 1. ความเหมือนจริงของแบบจำลองทวารเทียม 2) ความรู้สึกสมจริงในการใช้แบบจำลองทวารเทียม 3. ความมีคุณค่าของแบบจำลองทวารเทียม 4. ความรู้สึกมั่นใจว่าจะทำการหัตถการได้ในผู้ป่วยจริง

# แบบฝึกหัด

## การพัฒนารูปแบบการอบรวมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่มา : Journal of Nursing Science Chulalongkorn University Vol. 29 No. 1 January-April 2017

### วัตถุประสงค์การวิจัย

- เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรวมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี
- เพื่อประเมินรูปแบบการอบรวมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี

วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

การดำเนินการวิจัย .....

# คำตอบ

## การพัฒนารูปแบบการอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี

ที่มา : Journal of Nursing Science Chulalongkorn University Vol. 29 No. 1 January-April 2017

การดำเนินการวิจัย 3 ระยะ คือ

**ระยะที่ 1** ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบการอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี

**ระยะที่ 2** พัฒนารูปแบบการอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี มี 2 ขั้นตอน คือ

1) การร่างรูปแบบการอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับพยาบาลวิชาชีพ งานผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลอุดรธานี โดยนำข้อมูลจากระยะที่ 1 มาออกแบบการอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง

2) การตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมถูกต้องของการจัดกิจกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง 5 คน ประกอบด้วยแพทย์ 1 คน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ 1 คน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ 3 คน

**ระยะที่ 3** ประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมฯ โดย

1) ประเมินความรู้เกี่ยวกับการช่วยฟื้นคืนชีพ ก่อนและหลัง

2) ประเมินทักษะการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงในสถานการณ์จำลอง ก่อนและหลัง

3) ประเมินอัตราการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำเร็จและอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง

# ประเด็นปัญหาที่พบในการทำวิจัย R&D

- การเขียนรายงาน (รายงานฉบับสมบูรณ์/บทความวิจัย) ไม่สะท้อนว่า งานวิจัยเป็นรูปแบบวิจัย R&D  
ส่วนใหญ่เขียนเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา
- การพัฒนานวัตกรรม หรือ รูปแบบ **ไม่แตกต่างจาก เดิม**  
ทำให้ไม่เกิดสิ่งใหม่เกิดขึ้น
- กรณีเป็นนวัตกรรมควรระบุขอบเขตการทำงาน/ข้อจำกัด (specification) ของนวัตกรรม เช่น หลอดไฟ LED มีความสูง 13.8 cm ความกว้าง 6.9 cm มีแรงดันไฟฟ้า 220-240 โวลต์  
แต่ที่พบส่วนใหญ่ไม่ระบุ