



กรอบแนวคิดการประเมิน ทฤษฎี/เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับ การประเมินผลกระทบของงานวิจัยและพัฒนา

รศ.ดร. กัมปนาท วิจิตรศรีกมล

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประเด็นการนำเสนอ

01

การประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์
ของงานวิจัยและพัฒนา

02

Research Impact Evaluation Tips

OECD Indicators

- 01 Relevance : ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ
- 02 Coherence : ความซ้ำซ้อนของงานวิจัย
- 03 Effectiveness : ประสิทธิภาพของงานวิจัย (ได้ผลผลิตงานวิจัยตามเป้าหมาย TOR)
- 04 Efficiency : ผลผลิตงานวิจัยเสร็จภายใต้งบประมาณและเวลาที่กำหนด
- 05 Impact : มีการใช้และสร้างผลประโยชน์เป็นวงกว้าง
- 06 Sustainability : มีการใช้และสร้างผลประโยชน์เป็นวงกว้างอย่างต่อเนื่อง

Keywords

01 Impact Evaluation vs. Project Analysis

Impact Evaluation	Project Analysis or Project Feasibility
Indicators: NPV, BCR, IRR	Indicators: NPV, BCR, IRR
Cost (C): คิดต้นทุนทั้งก้อนในแต่ละปี ไม่จำเป็นต้องแยกประเภท	Cost (C): ต้นทุน (ทางบัญชี) แยกประเภท เช่น Investment & Operating Costs, Fixed & Variable Costs, คิดค่าเสื่อมและมูลค่าซาก
Benefit (B): คิดผลประโยชน์สุทธิ (กำไรหรือรายได้สุทธิ) เทียบกับผลประโยชน์สุทธิของคู่เทียบ (Counterfactual)	Benefit (B): คิดผลประโยชน์รวม (รายได้รวม)
ผ่านเกณฑ์: “สามารถสร้างผลลัพธ์-ผลกระทบได้”	ผ่านเกณฑ์: “เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน: ทางเศรษฐศาสตร์-ทางการเงิน” หรือ “มีความเป็นไปได้ในการลงทุน: ทางเศรษฐศาสตร์-ทางการเงิน”

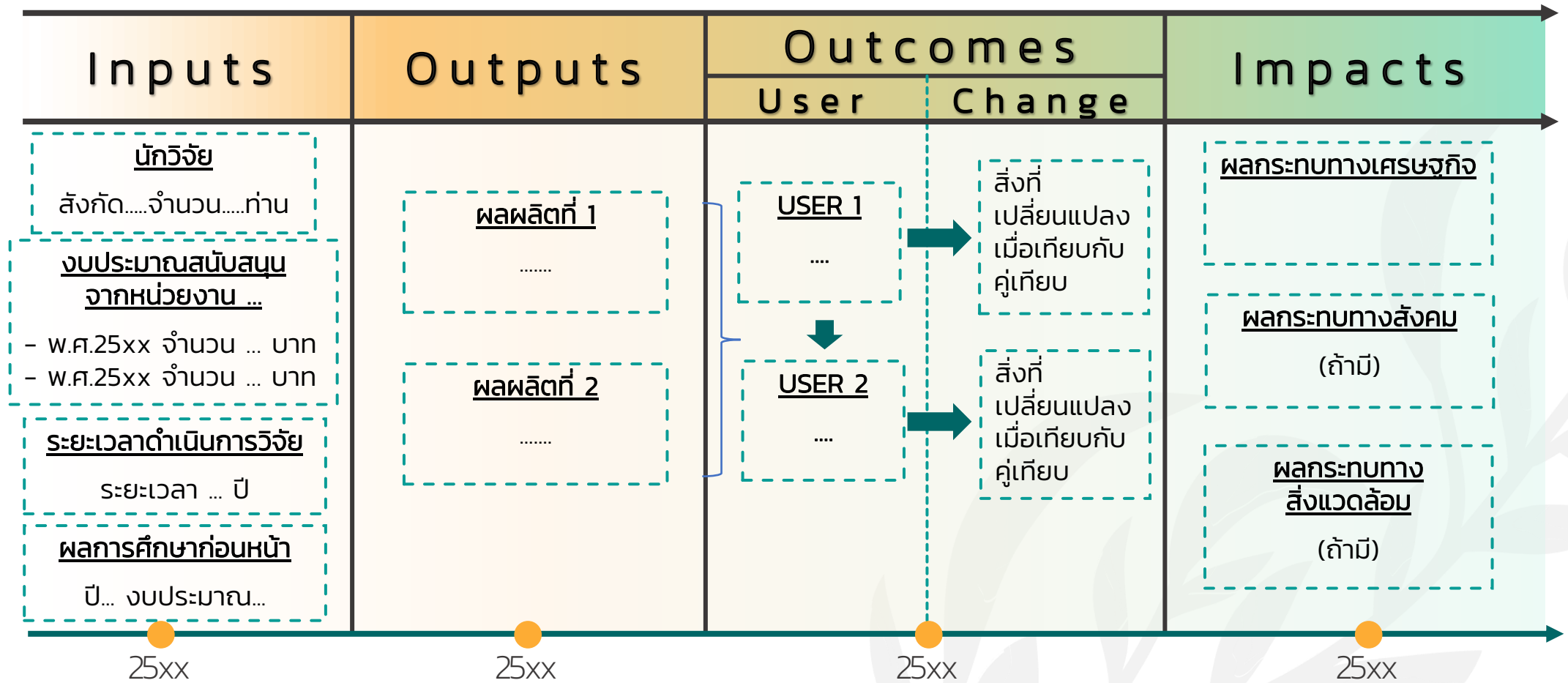
02 Impact Evaluation vs. Social Return on Investment (SROI)

Impact Evaluation	SROI
Indicators: NPV, BCR, IRR	Indicators: BCR or SROI
Concept: ครอบคลุมการประเมินทั้ง 3 มิติ (NPV, BCR, IRR) ประเมินตลอดช่วงเวลา (ที่สมเหตุสมผล) ของการสร้างผลกระทบผ่าน Adoption Study	Concept: $SROI = BCR$ $= (\text{Total Benefit} - \text{Displacement} - \text{Contribution} - \% \text{Drop off}) / \text{Total Cost}$
Note: ใช้พิจารณาได้ครอบคลุมกว่า SROI	Note: ผลประโยชน์ (B) ที่ใช้คำนวณเป็นผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับสังคม (ไม่ใช่คิดเฉพาะผลประโยชน์ทางสังคมอย่างเดียว)

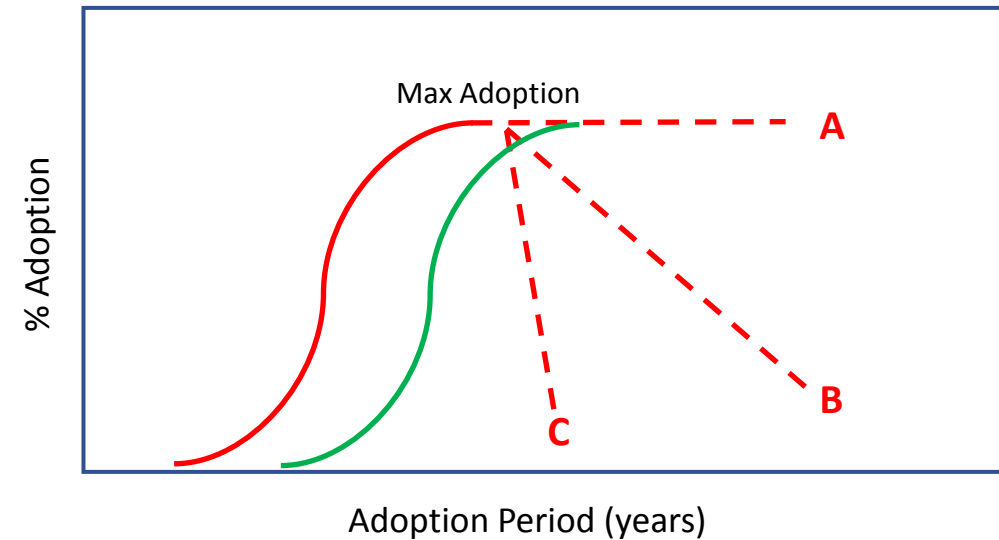
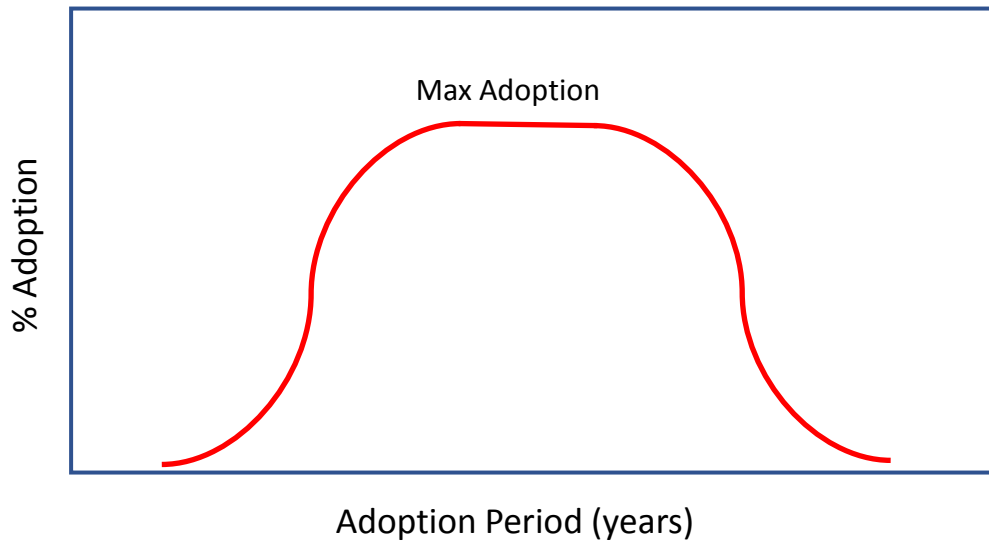
03 Ex-post Evaluation vs. Ex-ante Evaluation

Ex-post Evaluation	Ex-ante Evaluation
Reliability: ระดับความน่าเชื่อถือสูงสุด	Reliability: ระดับความน่าเชื่อถือรองลงมาแต่มีความจำเป็นในการใช้พิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
Concept: ประเมินผลกระทบโดยใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงแล้วไม่ว่าโครงการนั้นๆ จะยังคงดำเนินการอยู่หรือเสร็จสิ้นแล้ว	Concept: ประเมินผลกระทบโดยใช้ข้อมูลที่เกิดจากการ <u>คาดการณ์</u>
Note: ใช้พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจนถึงปัจจุบัน	Note: ใช้ Minimum Approach สำหรับการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ในอนาคต

Impact Pathway



Research Adoption



ปัจจัยกำหนดระยะเวลาในการประเมิน

1. Ex-post vs. Ex-ante Evaluation
2. ธรรมชาติของเทคโนโลยีและระยะเวลาการใช้ประโยชน์
3. ขอบเขตการประเมินในระยะสั้น (5ปี)/ปานกลาง (10ปี) /ยาว (15ปี) ภายหลังจากได้ Output
4. ปกติประเมินในระยะ 5 ปีเพื่อพิจารณาผลลัพธ์-ผลกระทบในระยะสั้น (ระยะยาวกว่านี้จะไม่มีความไม่แน่นอนเข้ามาเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์)



การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของงานวิจัยและพัฒนา

กรอบแนวคิดการประเมิน ทฤษฎี/เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์
สำหรับ การประเมินผลกระทบจากงานวิจัย

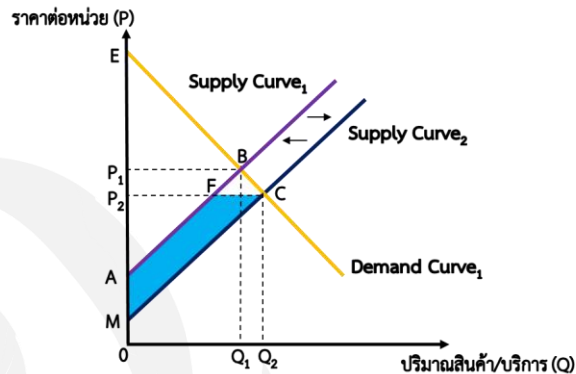
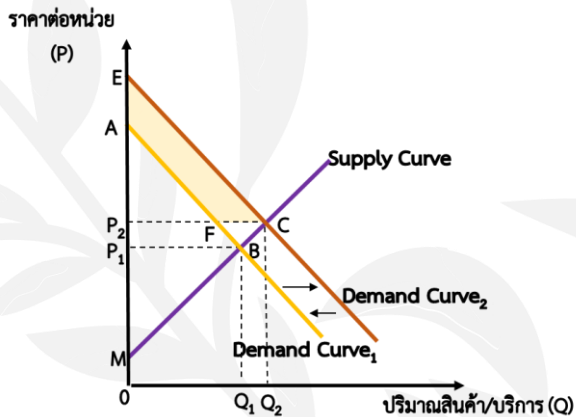
การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ & เส้นอุปทาน → Changes in C.S. & P.S.

Theory of Change & Changes in Economic Surplus

การเปลี่ยนแปลง : Changes

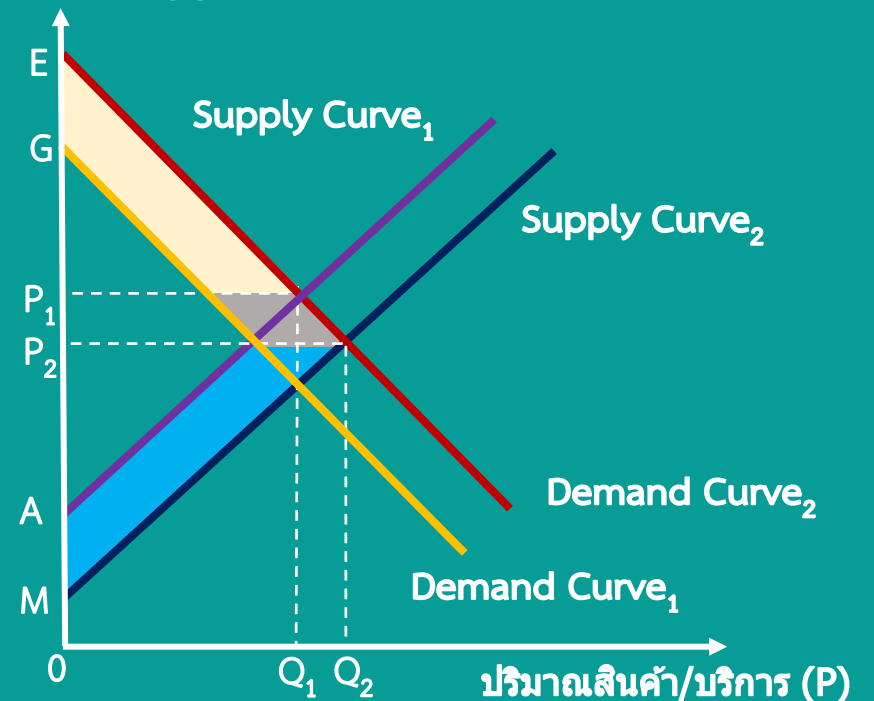
เส้นอุปสงค์ : Demand
(งานวิจัยเน้นผลประโยชน์ผู้บริโภค)

เส้นอุปทาน : Supply
(งานวิจัยเน้นผลประโยชน์ผู้ผลิต)



- C.S. และ P.S. เกิดการเปลี่ยนแปลง
- Economic Surplus เปลี่ยนแปลงด้วย
- ขนาดของการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของ D และ S

ราคาต่อหน่วย (P)



Impact Evaluation : Costs and Benefits

01 Costs : คิองบวิจัย งบสงเสริมการใช้ประโยชน์ ทั้งก่อนที่จ่ายจริงในแต่ละปี
(ไม่ต้องจำแนกเป็นต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร ค่าเสื่อม มูลค่าซาก)

02 Benefits : ผลประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลง (เมื่อเทียบกับคู่เทียบ) ประกอบด้วย
ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณา Contribution
และโอกาสของการใช้ประโยชน์ผลผลิตงานวิจัย

03 **หมายเหตุ** : ผลประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่สามารถใช้ Economic Proxies ประมาณการ
ให้เป็นผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้อยู่แล้ว ซึ่งโดยทั่วไปการใช้ประโยชน์ผลผลิตงานวิจัยทางสังคมและ
สิ่งแวดล้อมจะมี Economic Incentives เป็นตัวขับเคลื่อน Research Adoption
(หากผลผลิตงานวิจัยมีความโดดเด่นด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารอาจเลือกประเมินผลกระทบได้
ด้วยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ขั้นสูง : CVM ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยนักเศรษฐศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
เวลา และงบประมาณ)

เครื่องมือ : การประเมินผลกระทบ ของงานวิจัยและพัฒนา

กัมปนาท วิจิตรศรีกมล
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

B > C?

NPV

หน่วย: บาท

1. มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
(Net Present Value หรือ NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{(B_t - C_t)}{(1 + r)^t} \geq 0$$

r = Discount Rate

B = ก็เท่ากับของ C

BCR (SROI)

หน่วย: สัดส่วน

2. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน
(Benefit-Cost Ratio หรือ BCR)

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1 + r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1 + r)^t}} \geq 1$$

r = Discount Rate

ผลกระทบสุทธิปีละกี่%

IRR

หน่วย: %ต่อปี

3. อัตราผลตอบแทนภายใน
(Internal Rate of Return หรือ IRR)

$$\sum_{t=0}^T \frac{(B_t - C_t)}{(1 + IRR)^t} = 0 \Rightarrow IRR \geq r$$

r = Discount Rate

มูลค่าปัจจุบัน & PV Factor

PV Factor

มูลค่าปัจจุบัน (Present Value: PV) คือ การปรับมูลค่าเงินที่อยู่ต่างช่วงเวลาคิดให้เป็นมูลค่าเงิน ณ ปัจจุบันเดียวกัน (ด้วยการคูณมูลค่าเงินปีนั้นๆ ด้วย PV Factor)

NPV

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} \geq 0 \text{ หรือ } \sum_{t=0}^T (B_t - C_t) \times \left(\frac{1}{(1+r)^t}\right)$$

BCR

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}} \geq 1 \text{ หรือ } \frac{\sum_{t=0}^T B_t \times \left(\frac{1}{(1+r)^t}\right)}{\sum_{t=0}^T C_t \times \left(\frac{1}{(1+r)^t}\right)}$$

ตาราง Benefits

Types of Benefits	Outcomes & Impacts					
	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	...	ปีที่ T
หมวด *	-	-	-	B_3^*	...	B_T^*
หมวด **	-	-	B_2^{**}	B_3^{**}	...	B_T^{**}
หมวด ***	-	-	-	B_3^{***}	...	B_T^{***}

ตาราง Benefits & Costs

B & C	ระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัย และ ระยะเวลาที่งานวิจัยมีผลกระทบต่อสังคม					
	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	...	ปีที่ T
Benefits	-	-	-	B_3	...	B_T
Costs	C_0	C_1	C_2	C_3	...	C_T

ตัวอย่าง Spread Sheet ในการคำนวณ Net Present Value (NPV)

ต้นทุนและผลประโยชน์ (บาท)	พ.ศ. ปีที่ (t)	2562 0	2563 1	2564 2	2565 3	2566 4	2567 5
1. ต้นทุนการวิจัย ณ เวลา t: (Ct)		700,000	811,448				
2. ผลประโยชน์จากงานวิจัย ณ เวลา t: (Bt)				750,000	760,000	770,000	780,000
3. ผลประโยชน์สุทธิจากงานวิจัย: (Bt-Ct)		-700,000	-811,448	750,000	760,000	770,000	780,000
4. มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิในแต่ละปี: $(Bt-Ct)/(1+r)^t$		-700,000	-772,808	680,272	656,516	633,481	611,150
5. มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (NPV): $\text{Sum } (Bt-Ct)/(1+r)^t$		1,108,612					

หมายเหตุ กำหนดให้อัตราคิดลดร้อยละ 5.0

ขั้นที่ 1 หาค่า $(B_t - C_t)$ ของแต่ละปี จะได้ผลประโยชน์สุทธิ

ขั้นที่ 2 นำ $(B_t - C_t)$ แต่ละปีหารด้วย $(1 + r^t)$ จะได้ $\frac{(B_t - C_t)}{1 + r^t}$

ขั้นที่ 3 นำมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของแต่ละปีมารวมกันจะได้ NPV มีหน่วยเป็น บาท

ตัวอย่าง Spread Sheet ในการคำนวณ Benefit-Cost Ratio (BCR)

ต้นทุนและผลประโยชน์ (บาท)	พ.ศ. ปีที่ (t)	2562 0	2563 1	2564 2	2565 3	2566 4	2567 5
1. ต้นทุนการวิจัย ณ เวลา t: (Ct)		700,000	811,448				
2. มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนวิจัยในแต่ละปี: (Ct/(1+r)^t)		700,000	772,808				
3. ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนวิจัย: Sum (Ct/(1+r)^t)		1,472,807					
4. ผลประโยชน์จากงานวิจัย ณ เวลา t: (Bt)				750,000	760,000	770,000	780,000
5. มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมจากงานวิจัย: (Bt/(1+r)^t)		-	-	680,272	656,517	633,481	611,150
6. ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์: Sum (Bt/(1+r)^t)		2,581,420					
7. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน: BCR = (3)/(6)		1.75					

ขั้นที่ 1 หามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลประโยชน์ในแต่ละปี

ขั้นที่ 2 หาผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลประโยชน์

ขั้นที่ 3 นำผลรวมของขั้นที่ 2 มาหารกัน จะได้ BCR (แปลค่าเป็นสัดส่วน ไม่มีหน่วย)

หมายเหตุ กำหนดให้อัตราคิดลดร้อยละ 5.0

ตัวอย่าง Spread Sheet ในการคำนวณ Internal Rate of Return (IRR)

ต้นทุนและผลประโยชน์ (บาท)	พ.ศ. ปีที่ (t)	2562	2563	2564	2565	2566	2567
1. ต้นทุนการวิจัย ณ เวลา t: (Ct)		700,000	811,448				
2. ผลประโยชน์จากงานวิจัย ณ เวลา t: (Bt)				750,000	760,000	770,000	780,000
3. ผลประโยชน์สุทธิจากงานวิจัย: (Bt-Ct)		-700,000	-811,448	750,000	760,000	770,000	780,000
4. อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR): $[\text{Sum } (Bt-Ct)/(1+IRR)^t] = 0$		28%					

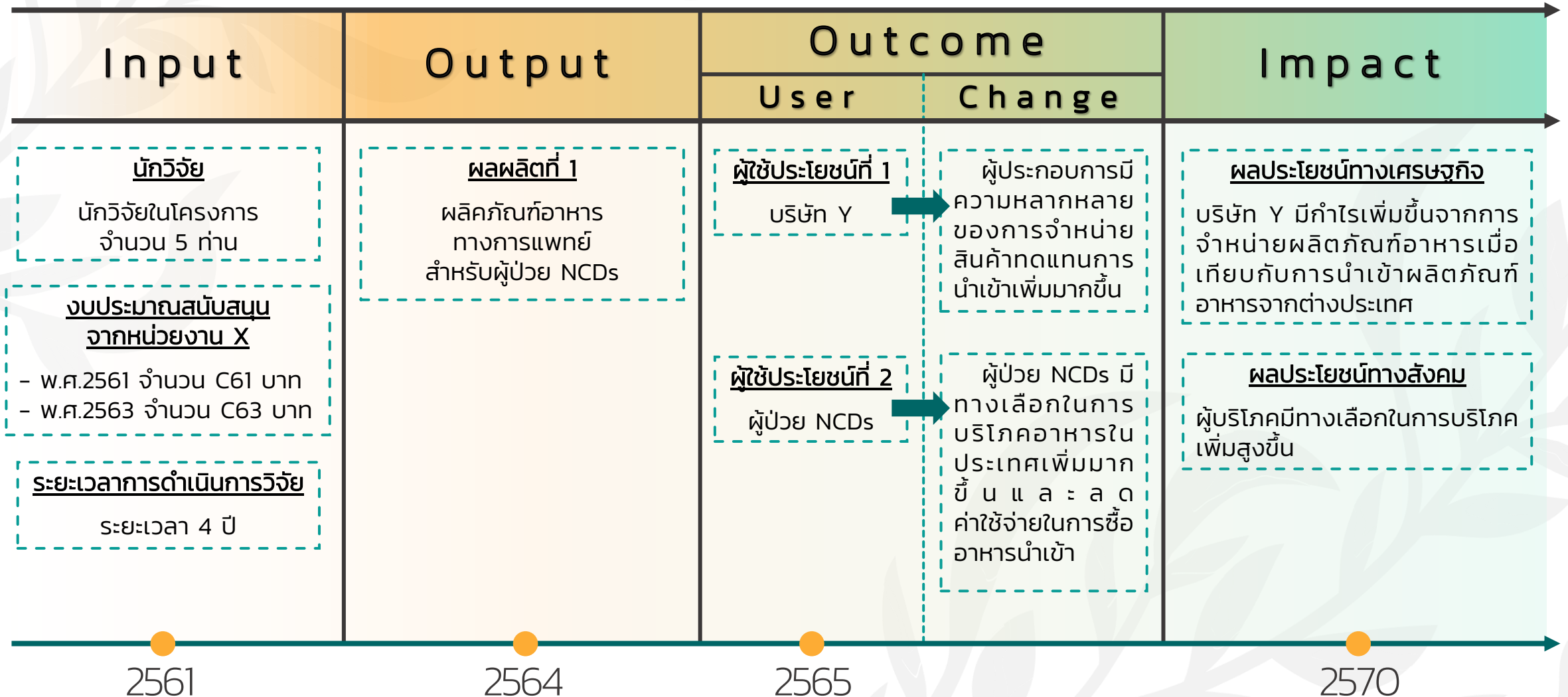
ขั้นที่ 1 หาค่า $(B_t - C_t)$ ของแต่ละปี จะได้ผลประโยชน์สุทธิ

หมายเหตุ กำหนดให้อัตราคิดลดร้อยละ 5.0

ขั้นที่ 2 หาค่า IRR ที่ทำให้สูตรด้านล่างเป็นจริง (ใช้ Excel คำนวณอัตโนมัติ) จะได้ค่า IRR มีหน่วยเป็น %

$$\sum_{t=0}^T \frac{(B_t - C_t)}{(1 + IRR)^t} = 0$$

Impact Pathway: “การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรค NCDs”



ต้นทุนและผลประโยชน์ (บาท)	พ.ศ. ปีที่	2561 0	2562 1	2563 2	2564 3	2565 4	2566 5
1. ต้นทุนการวิจัย							
1.1 งบวิจัย		10,106,000.00		9,682,600.00			
ต้นทุนรวม ณ เวลา t		10,106,000.00		9,682,600.00			
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม		10,106,000.00		8,782,403.63			
2. ผลประโยชน์							
2.1 ผลประโยชน์ที่ 1 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับ บริษัท A						7,500,000.00	7,875,000.00
ผลประโยชน์รวม ณ เวลา t						7,500,000.00	7,875,000.00
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม						6,170,268.56	6,170,268.56
ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้น		-10,106,000.00		-9,682,600.00		7,500,000.00	7,875,000.00

ต้นทุนและผลประโยชน์ (บาท)	พ.ศ. ปีที่	2567 6	2568 7	2569 8	2570 9
1. ต้นทุนการวิจัย					
1.1 งบวิจัย					
ต้นทุนรวม ณ เวลา t					
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม					
2. ผลประโยชน์					
2.1 ผลประโยชน์ที่ 1 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับ บริษัท A		8,426,250.00	9,268,875.00	10,195,762.50	11,215,338.750
ผลประโยชน์รวม ณ เวลา t		8,426,250.00	9,268,875.00	10,195,762.50	11,215,338.75
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม		6,287,797.49	6,587,216.41	6,900,893.39	7,229,507.36
ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้น		8,426,250.00	9,268,875.00	10,195,762.50	11,215,338.75
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้น (NPV) : บาท		20,457,548.14			
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) :		1.08			
อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) : ร้อยละ		19.87%			

ตัวอย่างเกณฑ์การ “เลือก” โครงการเด่นเพื่อใช้ประเมิน NPV, BCR, IRR

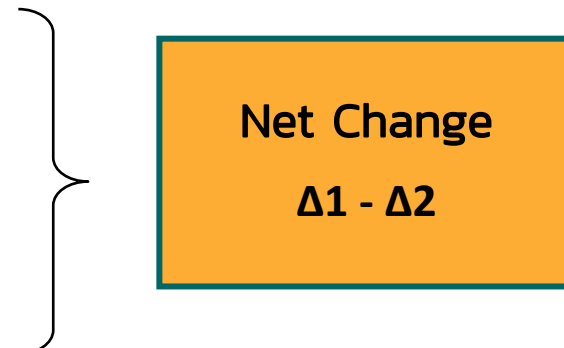
1. ความเป็นรูปธรรมและ Commitment ของ Users
2. สัดส่วนงบประมาณ
3. Flagship Project ขององค์กร
4. โครงการที่สร้าง (Ex-post) Impacts เป็นรูปธรรมชัดเจน
5. โครงการที่มี TRL หรือ SRL สูง (7-9)
6. โครงการที่องค์กรถูกกำหนดให้ประเมิน (ตามใบสั่ง)

การเทียบ (Counterfactual Analysis) => Changes

Double Differences: Before vs. After & With vs. Without

- **Before vs. After:** เปรียบเทียบผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับ Users เดียวกันช่วงก่อน vs. หลังมีโครงการ
- **With vs. Without:** เปรียบเทียบผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นกับ Users (Experiments) และ Non-users (Controls)

Impact Dimension	With	Without
Before	A	B
After	C	D
Change	$(C-A) = \Delta 1$	$(D-B) = \Delta 2$



Net Change
 $\Delta 1 - \Delta 2$

ตัวอย่างคู่เทียบ (Counterfactual): กรณี With vs. Without

1. งานวิจัยและพัฒนาเชิงพาณิชย์

- กำไรของกลุ่มที่ใช้งานฯ vs. กำไรของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้งานฯ (control group)
- รายได้สุทธิของกลุ่มที่ใช้งานฯ vs. รายได้สุทธิของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้งานฯ (control group)
- ต้นทุนของกลุ่มที่ใช้งานฯ vs. ต้นทุนของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้งานฯ (control group)
- ผลผลิตต่อหน่วยของกลุ่มที่ใช้งานฯ vs. ผลผลิตต่อหน่วยของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้งานฯ (control group)

2. งานวิจัยและพัฒนาเชิงสาธารณะ (ใช้หลักการมีส่วนร่วม : Contribution)

- ผลประโยชน์สุทธิของกลุ่มที่ใช้งานฯ vs. ผลประโยชน์สุทธิของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้งานฯ (control group)
- มูลค่าความเสียหายที่ลดลงได้ของกลุ่มที่ใช้งานฯ vs. มูลค่าความเสียหายของกลุ่มที่ไม่ได้ใช้งานฯ (control group)

3. งานวิจัยและพัฒนาเชิงนโยบาย (ใช้หลักการมีส่วนร่วม : Contribution และ พิจารณาโอกาสการเกิดนโยบาย)

- ผลประโยชน์สุทธิของสังคม ที่เกิดจากการดำเนินงานฯ ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดนโยบาย
- มูลค่างบประมาณแผ่นดินที่ลดลงได้ โดยเกิดจากการดำเนินงานฯ ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดนโยบาย



Research Impact Evaluation Tips

กรอบแนวคิดการประเมิน ทฤษฎี/เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์
สำหรับ การประเมินผลกระทบจากงานวิจัย

1. ผลกระทบที่ประเมินเป็นตัวเลขได้ทางตรง vs. ทางอ้อม

- a. ทางตรง :
 - ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ – NPV, BCR, IRR
- b. ทางอ้อม :
 - ผลกระทบเชิงวิชาการ – สถิติพรรณนา เช่น การเผยแพร่ การนำไปอ้างอิง
 - ผลกระทบเชิงสังคมและสิ่งแวดล้อม – สถิติพรรณนา และ Contingent Valuation Method (CVM)

2. ประเมินบนพื้นฐานของ “การเปลี่ยนแปลงสุทธิ (Net Change)”

- a. With vs. Without
- b. Before vs. After

มิติผลกระทบ	With	Without
Before	A	B
After	C	D
Change	$(C-A) = \Delta 1$	$(D-B) = \Delta 2$

Net Change
 $\Delta 1 - \Delta 2$

3. ห้าม Over-claim

- a. ยึดหลัก Minimum Evaluation
- b. Double Counting Caution

4. Ex-post vs. Ex-ante Evaluation (สามารถทำการประเมิน ก่อน-ระหว่าง-หลัง การมีโครงการ)

- a. 1st Best: Ex-post Evaluation
- b. 2nd Best: Mixed
- c. 3rd Best: Ex-ante Evaluation

5. การพิจารณา Scenarios ในการทำ Ex-ante Evaluation

- a. Minimum Criteria
- b. Realistic and Possible
- c. Additional Data/Information
- d. Shock Awareness (Sensitivity)

6. Adoption Study

- a. ลงพื้นที่สำรวจการยอมรับเทคโนโลยี
- b. พิจารณาความเหมาะสมของ Adoption Period
- c. Nature of Adoption (Growth, Life Cycle)

7. การเลือก Discount Rate

- a. สะท้อนค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนวิจัย
- b. อาจมีค่าต่ำได้ถ้าเป็นโครงการที่ลงทุนเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

8. พิจารณาความเหมาะสมของ NPV, BCR และ IRR

- a. กรณีที่ได้ค่าสูงมาก – ตรวจสอบข้อมูลและการคำนวณ หรือ ความเป็นไปได้ที่โครงการสร้างผลกระทบได้รุนแรงในระยะเวลานานขึ้น
- b. กรณีที่ได้ค่าต่ำมาก – ตรวจสอบข้อมูลและการคำนวณ หรือ ความเป็นไปได้ที่โครงการสร้างผลกระทบน้อย/ไม่สร้างในขณะที่ลงทุนวิจัยสูง

9. การใช้ประโยชน์จากผลการประเมินผลกระทบ

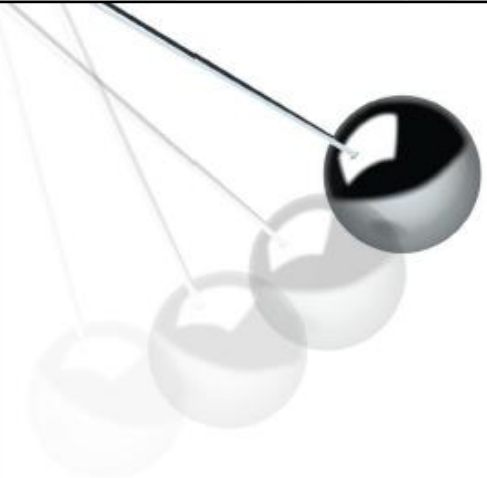
- a. สะท้อนความคุ้มค่าของการลงทุน
- b. สะท้อนถึงปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการ (Lesson Learn)
- c. การพิจารณาอนุมัติโครงการ การต่อยอดงานวิจัย

10. วัฒนธรรมการประเมินผลกระทบ

- a. Unbiased Pre-Project Evaluation
- b. Unbiased On-going Project Evaluation
- c. Unbiased Post-Project Evaluation

R-E-A-L[®]

- R** Ready in Generating Impacts
- E** Extension is Required
- A** Awaiting to Generate Future Impacts
- L** Lack of Future Outcomes and Impacts



**การประเมิน
ผลกระทบ**

จาก งานวิจัยและพัฒนา
หลักการเบื้องต้นและแนวปฏิบัติ

กัมปนาท วิจิตรศรีภมร

การวิจัยและพัฒนาเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่การยกระดับ
ความเป็นอยู่ของประชาชนและความสามารถในการแข่งขันในเวทีนานาชาติ

ขอบคุณครับ

www.are.eco.ku.ac.th
www.agripolicyresearch.com