



Health Technology Assessment (HTA) and Introduction to health economic evaluation

Pattara Leelahavarong, Ph.D. (Health Economics)

Program Leader of HITAP

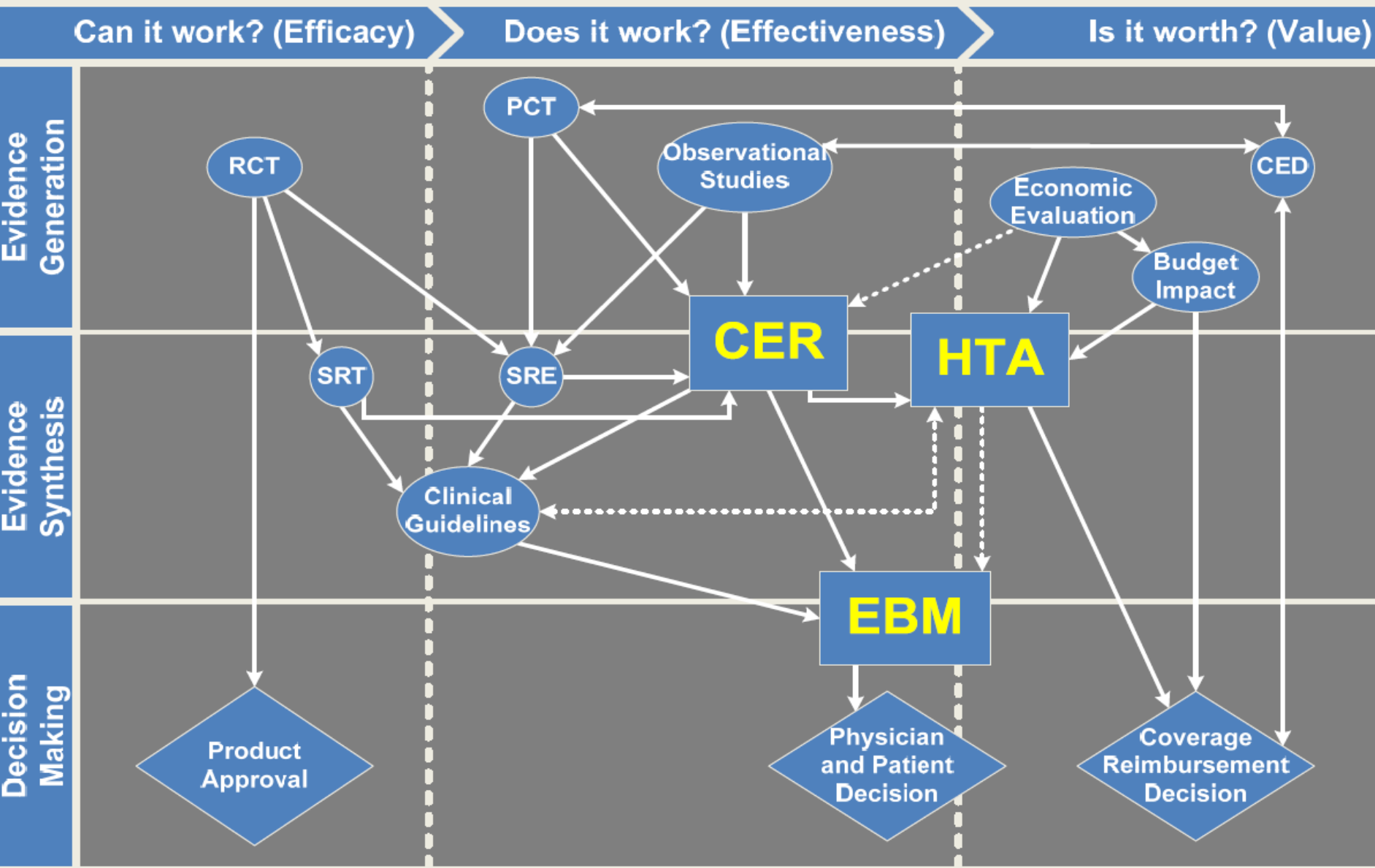




High Quality Scientific Evidence

Relationships of Evidence Processes.

So: International Working Group for HTA Advancement, Luce BR, Drummond MF, Jonsson B, Neumann PJ, Schwartz JS, Siebert U, Sullivan SD. EBM, HTA, and CER: Clearing the Confusion. *Milbank Memorial Fund Quarterly*. 2010 June: 88(2):256-276.



CED= coverage with evidence development, CER= comparative effectiveness research, EBM= evidence-based medicine, HTA= health technology assessment, PCT= pragmatic clinical trial, RCT= randomized controlled trial, SRE= systematic review of evidence, SRT= systematic review of trials

Health Technology Assessment: HTA

(การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ)

- the systematic **evaluation** of properties, effects and/or impacts of **health technologies and interventions**
- both the **direct and indirect consequences** of technologies and interventions
- used to inform policy and decision-making in health care on **how best to allocate limited funds to health interventions and technologies**
- conducted by interdisciplinary groups using explicit analytical frameworks, e.g. clinical, epidemiological, health economic and other information and methodologies

Source: WHO Executive Board paper EB134/30

Health Technology Assessment: HTA

(การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ)



HTA ประเมินอะไรบ้าง



Source: Draborg et al. International comparison of the definition and the practical application of health technology assessment *Int J Technol Assess Health Care* 2005 Winter; 21(1):89-95.

ทำไมต้องมีการใช้ HTA ในระบบสุขภาพ

Burden of disease

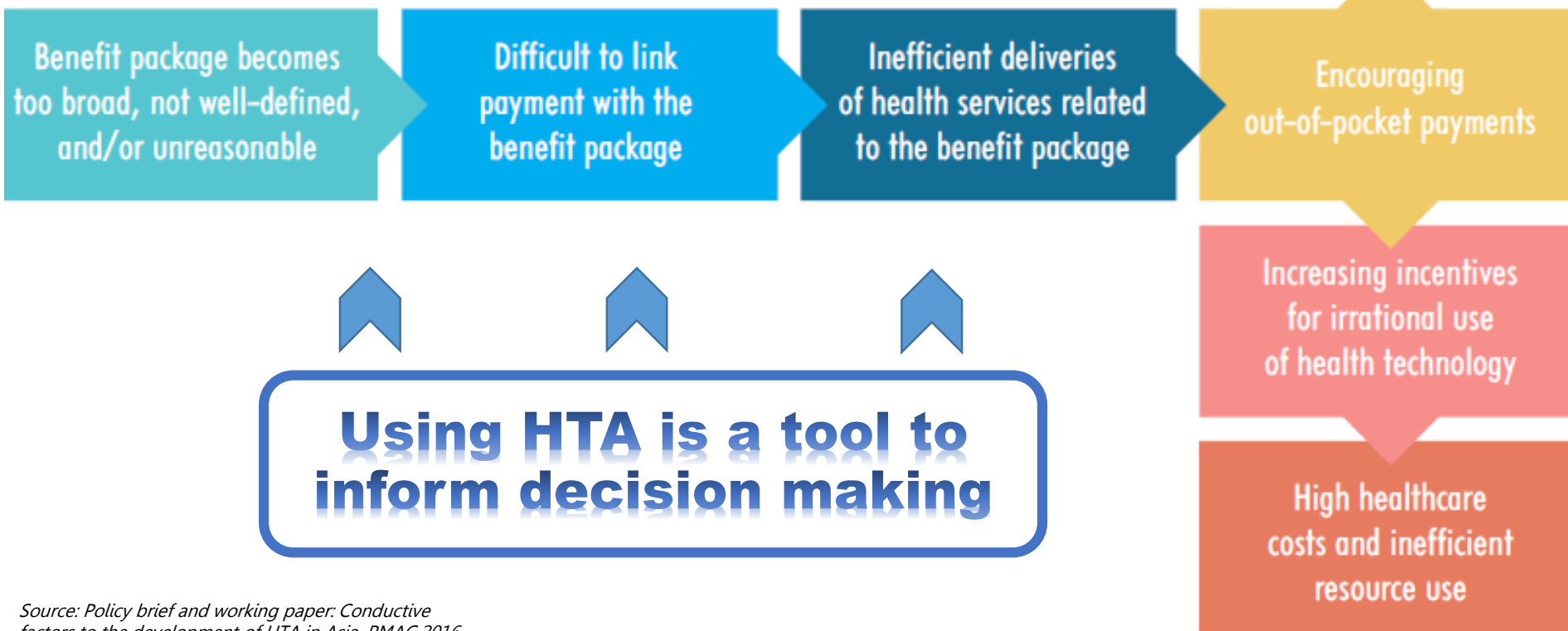


Health expenditure

- Irrational use of health technology
- Demands for high-cost technology
- Inefficient use of health resources



Potential problems of development health benefit package



Source: Policy brief and working paper: Conductive factors to the development of HTA in Asia. PMAC 2016

HTA นำไปใช้ในด้านใด

- การคัดเลือกยา มาตรการสุขภาพ (การคัดกรอง วินิจฉัย รักษา บำบัดและฟื้นฟู) เข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ด้านสุขภาพ
- การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ เพื่อหามาตรการจัดการกับปัญหานั้น ๆ
- การวางแผนทรัพยากรด้านสุขภาพ (บุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ ระบบสนับสนุน) เพื่อให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การพัฒนาและปรับปรุงระบบบริการสุขภาพเพื่อเพิ่มการเข้าถึงและเกิดความเป็นธรรมด้านสุขภาพ

แนวทางการทำ HTA

I. ทำความเข้าใจกับปัญหา บริบท และคำถามเชิงนโยบาย

ใครเป็นผู้เสนอให้มีเทคโนโลยีนี้
การประเมินนี้สนับสนุนการตัดสินใจอะไร
ทำไมต้องประเมินเทคโนโลยีนี้ในปัจจุบัน
เทคโนโลยีนี้จะนำไปใช้ที่ใด
ใครจะเป็นผู้พิจารณาผลการประเมิน

Source: Bijlmakers et.al. INTEGRATE-HTA: A Low- And Middle-income Country Perspective. Int J Technol Assess Health Care. 2017 Jan;33(5):599-604

แนวทางการทำ HTA (ต่อ)

II. รวบรวมประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

III. กำหนดขอบเขต/คำถามงานวิจัย

IV. กำหนดวิธีในการตอบคำถามงานวิจัยที่เหมาะสม โดยพิจารณา

วิธีการ

ความเป็นไปได้ในการศึกษา

ระยะเวลาและงบประมาณ

การกำหนดคำถามงานวิจัย HTA



การกำหนดคำถามงานวิจัย HTA (ต่อ)



➤ กำหนดประชากรเป้าหมาย

- ระบาดวิทยา/สภาวะการณ์
- *Sub-population?*

➤ กำหนดเทคโนโลยี/มาตรการ

- ทางเลือกทั้งหมดที่มีในปัจจุบัน รวม
มาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติในปัจจุบัน



การกำหนดคำถามงานวิจัย HTA (ต่อ)

➤ กำหนดผลลัพธ์

➤ กำหนดต้นทุน (คุ้มค่า? คุ้มทุน?)



Thai HTA process guidelines



Step 1
Stakeholder meeting on
scope of the study



Step 4
Stakeholder meeting on the
preliminary results of the
study



Step 2
Researchers present
proposal to the Health
Economics Working Group



Step 5
Write-up of report on the study
and policy recommendations



Step 3
Conduct HTA study
according to the Thai HTA
methods guidelines



Step 6
Inspect research quality by
internal and external
reviewers



Step 7
Present to policy decision-
makers and disseminate to the
public

Stakeholders include topic nominators, policymakers, HTA researchers, clinical and public health experts, patient groups, and industry

Source: Perez R, Chaikledkaew U, Youngkong S, Tantivess S, Teerawattananon Y. Health Technology Assessment Process Guidelines. Nonthaburi, Thailand: Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP); 2012.

Leelahavarong P, Doungthipsirikul S, Kumluang S, Poonchai A, Kittiratchakool N, Chinnacom D, Suchonwanich N, Tantivess S. Health Technology Assessment in Thailand: Institutionalization and Contribution to Healthcare Decision Making: Review of Literature. Int. J Technol Assess Health Care. 2019 Jun 13:1-7

Economic Evaluation



✓ To compare the costs and outcomes of alternative policy options.

✓ **Incremental cost-effectiveness ratio (ICER):**
additional unit of resources spent per additional health gained
(e.g. cost per case averted, cost per one life-year and cost per one quality-adjusted life year)

$$\frac{Cost_{new} - Cost_{base}}{Outcomes_{new} - Outcomes_{base}}$$

✓ **Decision rules:** accept technology, if ICER < Cost-effectiveness threshold

Economic Evaluation

	ประเภทการวิเคราะห์	หน่วยของต้นทุน	ประเภทของผลลัพธ์
1	Cost-Minimization Analysis (CMA) การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำที่สุด	฿	ไม่มีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ เนื่องจากการตั้งสมมุติฐานว่า ผลลัพธ์มีความเท่าเทียมกัน (equivalence)
2	Cost-Benefit Analysis (CBA) การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้	฿	฿
3	Cost-Effectiveness Analysis (CEA) การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล	฿	ประสิทธิผล เช่น จำนวนปีชีวิต (Life years; LYs) จำนวนผู้ป่วยที่วินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง
4	Cost-Utility Analysis (CUA) การวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์	฿	ปีสุขภาวะ (Quality-adjusted life years; QALYs)

Source: คู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย ฉบับที่ 2 (2556)

ผลลัพธ์สุขภาพ: ปีสุขภาวะ (Quality-adjusted life year: QALY)

QALY= Life year (**year**)* Health Related Quality of Life (**utility 0-1**)

10 QALYs= 10 year*1 (healthy)



VS

10 QALYs= 20 year*0.5(unhealthy)



EQ = EuroQol Group

กลุ่มผู้พัฒนาเครื่องมือวัด
คุณภาพชีวิต เจ้าของลิขสิทธิ์
EQ-5D-5L

5D = 5 Dimensions

มีคำถามด้านสุขภาพ 5 ข้อ

5L = 5 Levels

แต่ละคำถาม
มีตัวเลือก 5 ข้อ

EQ-5D-5L



การเคลื่อนไหว

ไม่มีปัญหา 1

มีปัญหาเล็กน้อย 2

มีปัญหาปานกลาง 3

มีปัญหามาก 4

มีปัญหามากที่สุด 5



การดูแลตนเอง

1

2

3

4

5



กิจกรรมที่
ทำเป็นประจำ

1

2

3

4

5



อาการเจ็บปวด/
อาการไม่สบายตัว

1

2

3

4

5



ความวิตกกังวล/
ความซึมเศร้า

1

2

3

4

5

5L = 5 Levels

<http://www.hitap.net/documents/24389>

Pattanaphesaj and Thavorncharoensap. Measurement properties of the EQ-5D-5L compared to EQ-5D-3L in the Thai diabetes patients. Health and Quality of Life Outcomes.201513:14

Quality-Adjusted Life Years (QALYs) or Disability-Adjusted Life Years (DALYs)

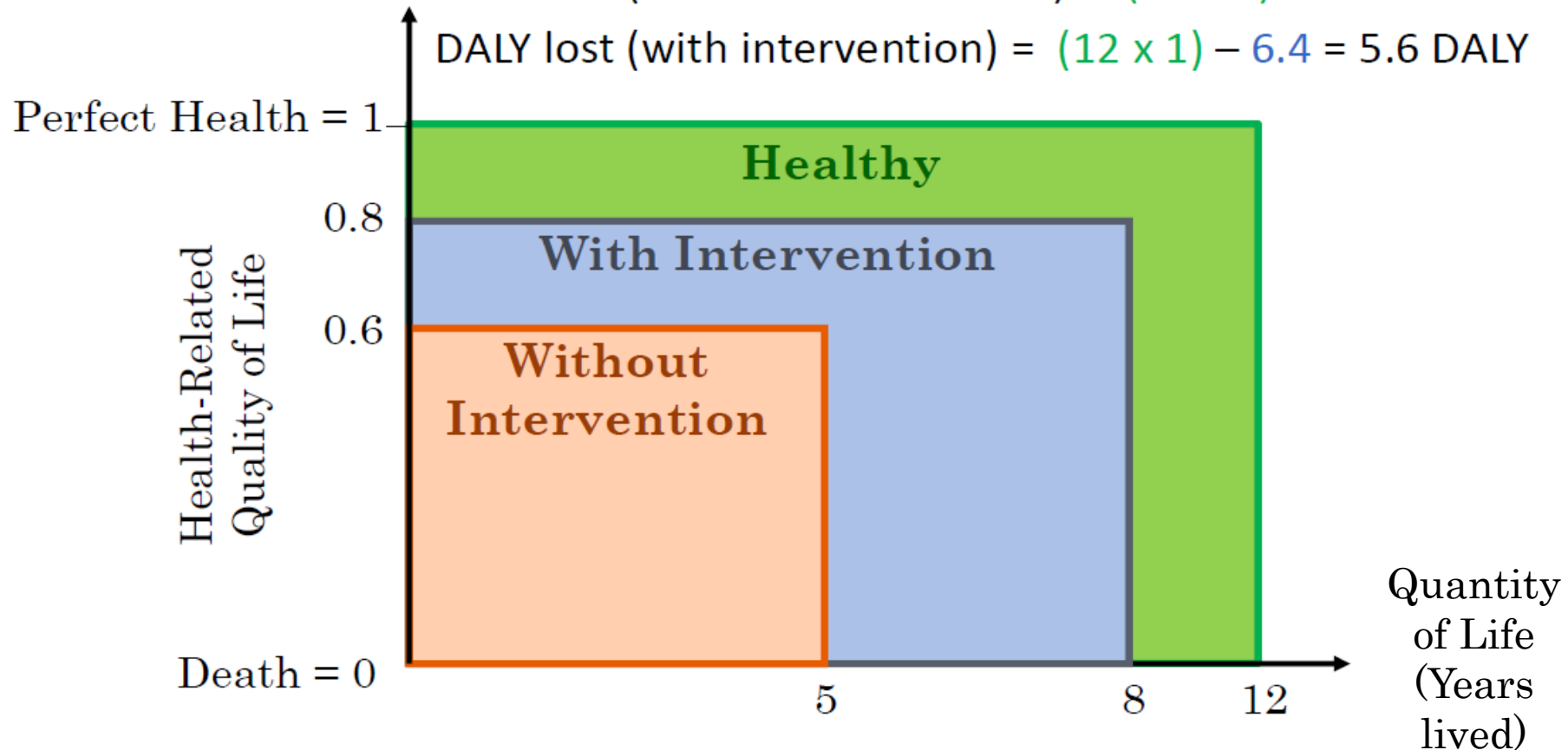
Without intervention = $5 \times 0.6 = 3.0$ QALYs

With intervention = $8 \times 0.8 = 6.4$ QALYs

QALY gained (from intervention) = $6.4 - 3.0 = 3.4$ QALYs

DALY lost (without intervention) = $(12 \times 1) - 3.0 = 9$ DALYs

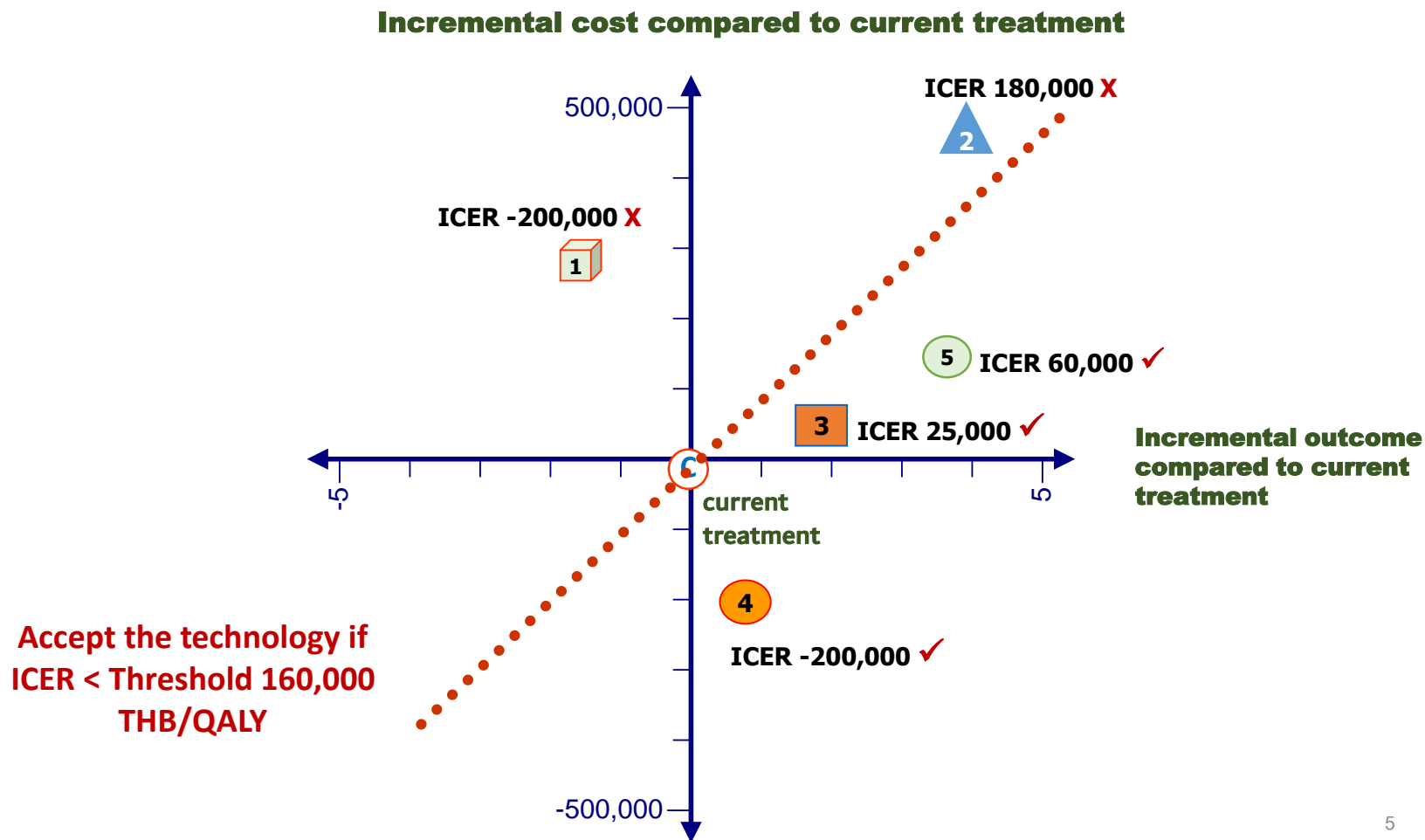
DALY lost (with intervention) = $(12 \times 1) - 6.4 = 5.6$ DALY

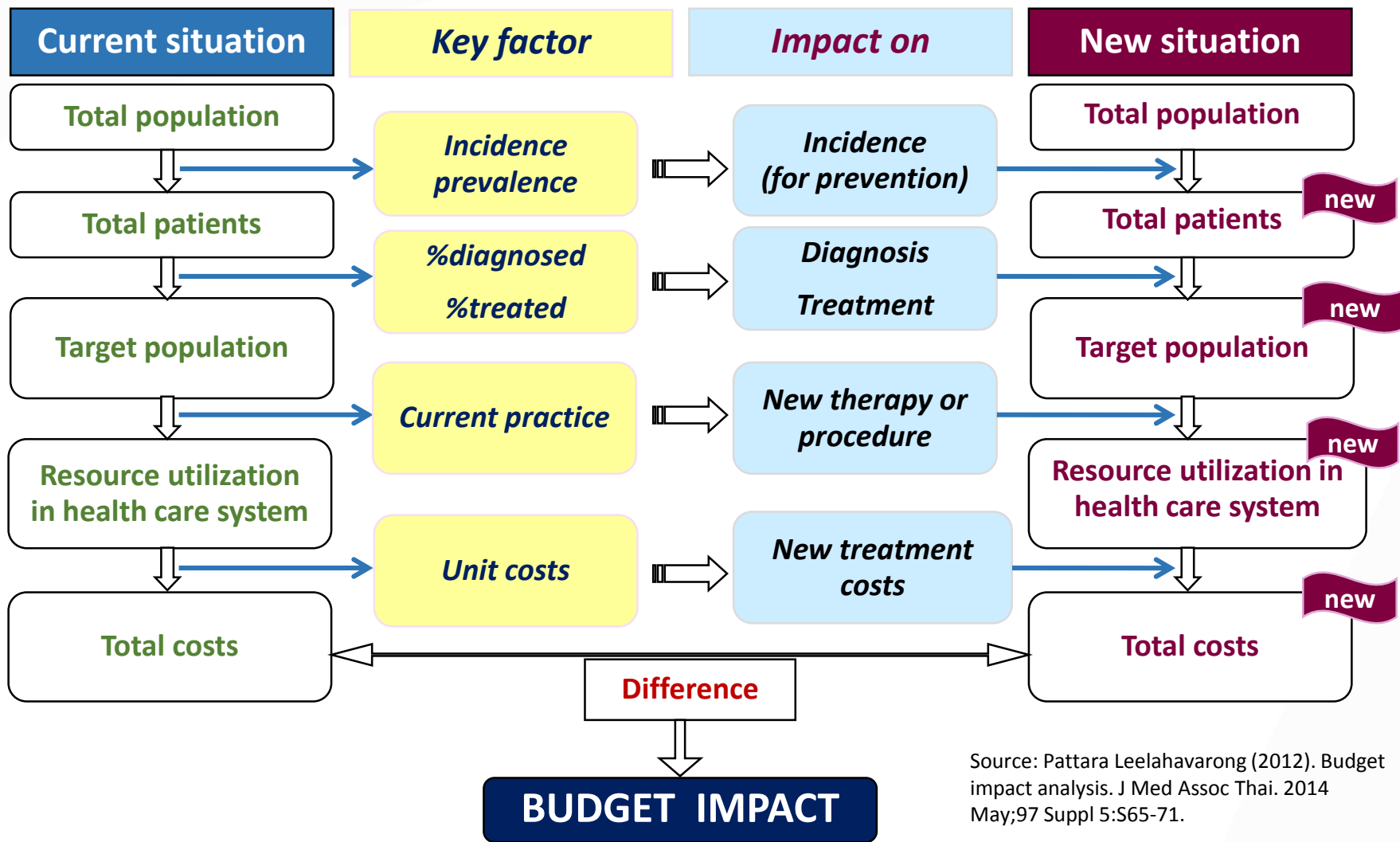


Health Technology assessment: HTA

- **Value for money**
 - **Incremental cost-effectiveness ratio (ICER)**
 - **Cost-effectiveness threshold = 160,000 THB/QALY (5,000 USD)**
- **Budget impact compared current practice and new intervention**
- **Feasibility study (e.g. PET-CT) and healthcare program evaluation (e.g. School Health program)**

Cost-effectiveness plane





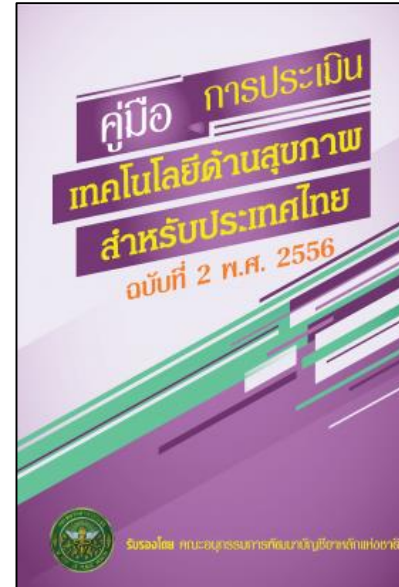
การกำหนดวิธีการประเมิน: คู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย



ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2551



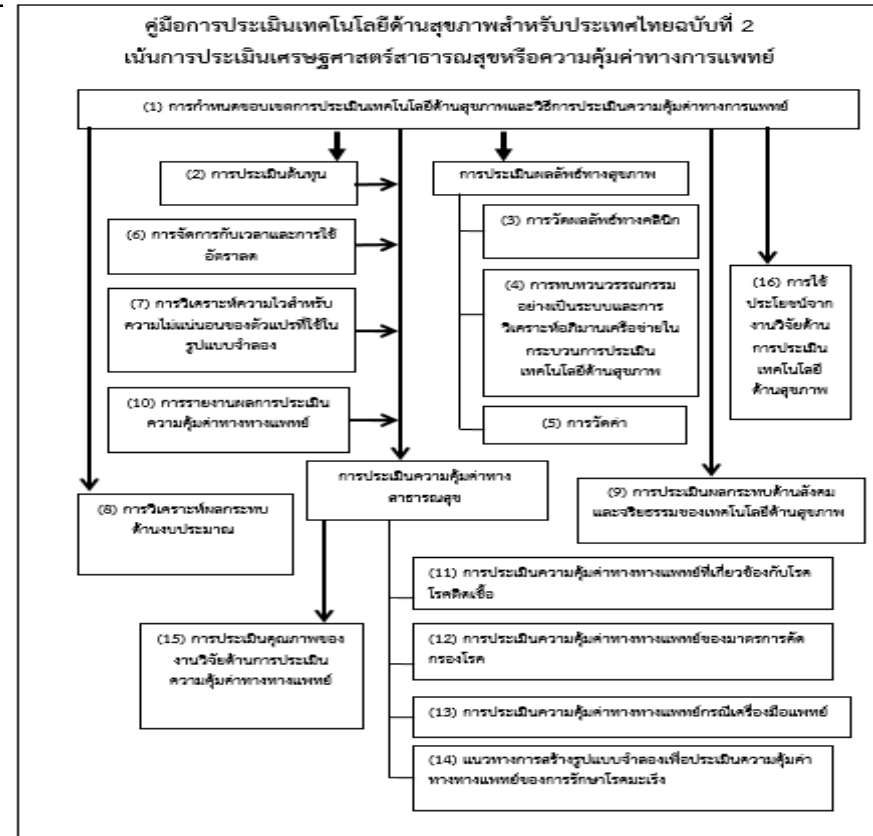
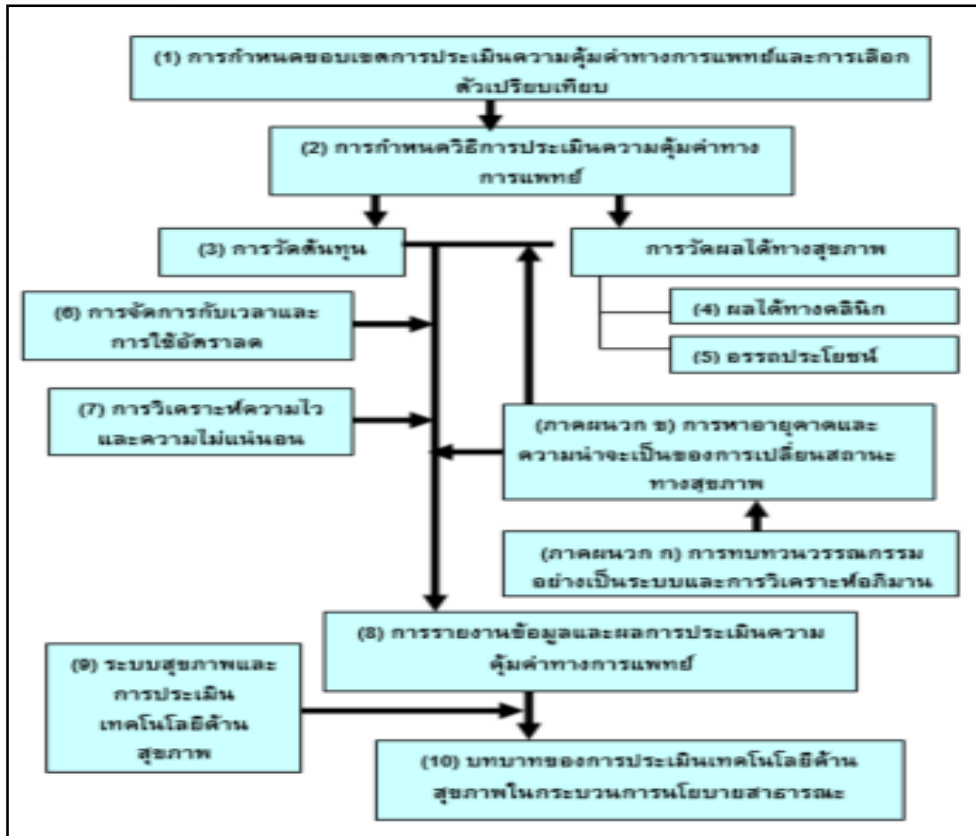
ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2556



รายละเอียดคู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย

ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2551

ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2556





HITAP

Follow us at



HITAP_THAI



HITAP THAI



HITAP.NET



GLOBALHITAP.NET