

# การประเมิน ความคุ้มค่าทางการแพทย์ และการวิเคราะห์ผลกระทบ ด้านงบประมาณ

- อัญชลี เพิ่มสุวรรณ  
คณะเภสัชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



## ประวัติผู้เขียน

### รองศาสตราจารย์ ดร.ชญ.ัญชลี เพิ่มสุวรรณ

#### การศึกษา

- พ.ศ.2534 เภสัชศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พ.ศ.2536 ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เภสัชศาสตร์) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- พ.ศ.2541 Master of Science (Pharmacy Administration), School of Pharmacy, University of North Carolina at Chapel Hill
- พ.ศ.2544 Doctor of Philosophy (Pharmacy Administration), School of Pharmacy, University of South Carolina

#### ประสบการณ์ในการทำงาน

- รองศาสตราจารย์ ภาควิชาบริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้สอนด้านเภสัชเวชศาสตร์ เภสัชศาสตร์สาธารณสุข เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 ปี
- นักวิจัยทำงานวิจัยโครงการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเทคโนโลยีด้านสุขภาพ เช่น
  - โครงการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ยาเบาหวานกลุ่ม Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitors ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2
  - โครงการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ Insulin Glargine ในข้อบ่งใช้สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2
- ผู้ทบทวน (reviewer) งานวิจัยด้านการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของรายการยาที่เสนอเพื่อบรรจุในบัญชียาหลักแห่งชาติ ภายใต้คณะกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ

# การประเมิน ความคุ้มค่าทางการแพทย์ และการวิเคราะห์ผลกระทบ ด้านงบประมาณ

- **ัญชลิ เพิ่มสุวรรณ**  
คณะเภสัชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

# การประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์ และการวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณ

บรรณาธิการ: สุรศักดิ์ เส่าแก้ว  
ISBN: 978-616-398-330-5  
ผู้แต่ง: อัญชลี เพิ่มสุวรรณ  
เจ้าของและผู้จัดพิมพ์: ศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
โทรศัพท์: 0 5394 3603-4  
โทรสาร: 0 5394 3600  
E-mail: cmupress.th@gmail.com  
<http://cmupress.cmu.ac.th>

พิมพ์ครั้งแรก: กรกฎาคม 2561  
จำนวน: 1,000 เล่ม  
ราคา: 350 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

อัญชลี เพิ่มสุวรรณ.

การประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์และการวิเคราะห์ผลกระทบด้าน  
งบประมาณ.-- เชียงใหม่ : ศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2561.  
280 หน้า.

1. บริการทางการแพทย์--ค่าใช้จ่าย. I. ชื่อเรื่อง.

362.172

ISBN 978-616-398-330-5

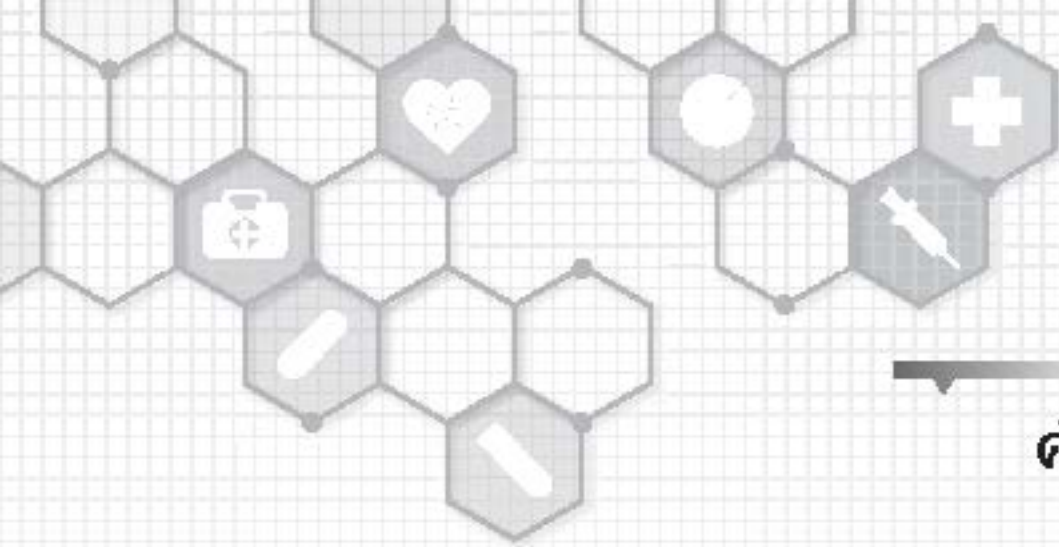
**ออกแบบและพิมพ์:** วนิดาการพิมพ์

©สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 ห้ามลอกเลียนแบบ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้  
รวมทั้งการจัดเก็บถ่ายถอดไม่ว่ารูปแบบหรือวิธีการใดๆ ด้วยกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์การถ่ายภาพ  
การบันทึกหรือวิธีการอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต

กรณีต้องการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก กรุณาติดต่อ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทรศัพท์: 0 5394 3605 โทรสาร: 0 5394 3600

<http://cmupress.cmu.ac.th>, E-mail: [cmupress.th@gmail.com](mailto:cmupress.th@gmail.com)



## คำนิยาม

การดูแลสุขภาพโดยเน้นคุณค่า หรือ value-based healthcare เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 อาจเนื่องมาจากมียาหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่พัฒนาให้มีผลลัพธ์ทางด้านประสิทธิผลและความปลอดภัยในการรักษาดีกว่าเดิม แต่ในขณะเดียวกันก็อาจมีต้นทุนในการรักษาที่สูงขึ้นด้วย โดยความเข้าใจทั่วไปแล้วการเพิ่มประสิทธิผลในการรักษาจะส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น แต่ในความเป็นจริงแล้วหากระบบสุขภาพมีประสิทธิภาพ ต้นทุนทั้งระบบจะยิ่งลดลง ดังนั้น คุณค่า (value) ที่แท้จริงในการดูแลสุขภาพก็คือ การมีผลลัพธ์ในการรักษาที่ดีและมีต้นทุนทั้งระบบต่ำ

การประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์และการวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณถือเป็นหนึ่งในกระบวนการประเมินและตัดสินใจใช้ยาหรือเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เน้นคุณค่า ดังจะเห็นได้จากภาพพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติที่เน้น ซึ่งมีกระบวนการดังกล่าวประกอบด้วย กล่าวคือมี 3 ขั้นตอนหลักๆ ได้แก่ การประเมินประสิทธิวิสัย ประสิทธิภาพและความปลอดภัย (efficacy/effectiveness/safety) การประเมินประสิทธิภาพหรือความคุ้มค่า (efficiency) และการประเมินผลกระทบต่อวงงบประมาณ (budget impact) ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล และเป็นบัญชีอ้างอิงแก่ระบบประกันสุขภาพ ทั้งระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการสุขภาพพยาบาลข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ และระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า สำหรับใช้เป็นแนวทางกำหนดสิทธิประโยชน์ด้านยาและเทคโนโลยีทางการแพทย์

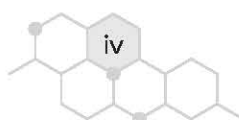
อย่างไรก็ดี หนังสือที่มีเนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม ลูกต้องอ่านง่าย และอธิบายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์และการวิเคราะห์งบประมาณนั้น มีอยู่ค่อนข้างจำกัด อีกทั้งในแต่ละบทยังได้มีการอ้างอิงข้อแนะนำในคู่มือการประเมินเทคโนโลยีสุขภาพของประเทศได้ด้วย ช่วยให้ผู้อ่านสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้ง่ายขึ้น กระผมขอขอบคุณท่าน รศ.ดร.วญ. อัญชลี เต็มสุวรรณ เป็นอย่างสูง ที่ได้ทุ่มเทกายและใจ

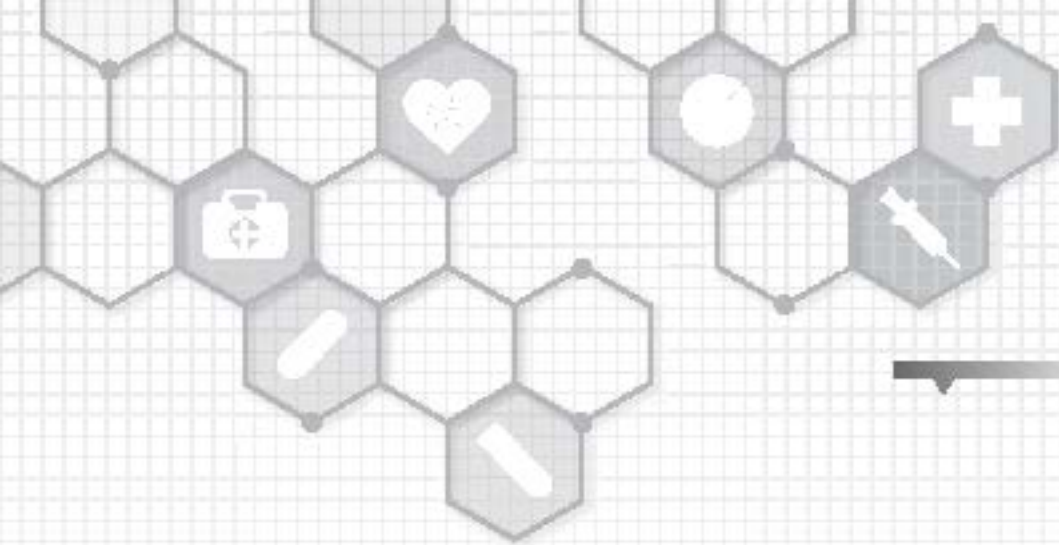


ในการเรียบเรียงหนังสือ “การประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์และการวิเคราะห์ผลกระทบ  
ด้านงบประมาณ” นี้ขึ้น ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์การทำวิจัย  
ด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขมายาวนาน และได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ดังกล่าวให้แก่ผู้อื่น  
อย่างสม่ำเสมอตลอดมา และขอขอบคุณท่านแทนบุคลากรทางการแพทย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา  
และผู้สนใจ ที่จะมีหนังสือที่มีคุณภาพไว้ใช้อ่านทำความเข้าใจ อ้ออิง ประกอบการเรียนการสอน  
และการทำวิจัย ให้มีประสิทธิภาพ เกิดความก้าวหน้าในการดูแลรักษาสุขภาพของประชาชนต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร. เกศจักร สุระศักดิ์ เส้าแก้ว  
ประธานศูนย์วิจัยผลลัพธ์ทางสุขภาพและโอสถกรรมานูบาล คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา  
คณะทำงานด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ  
มิถุนายน 2561

# ตัวอย่าง





## คำนำ

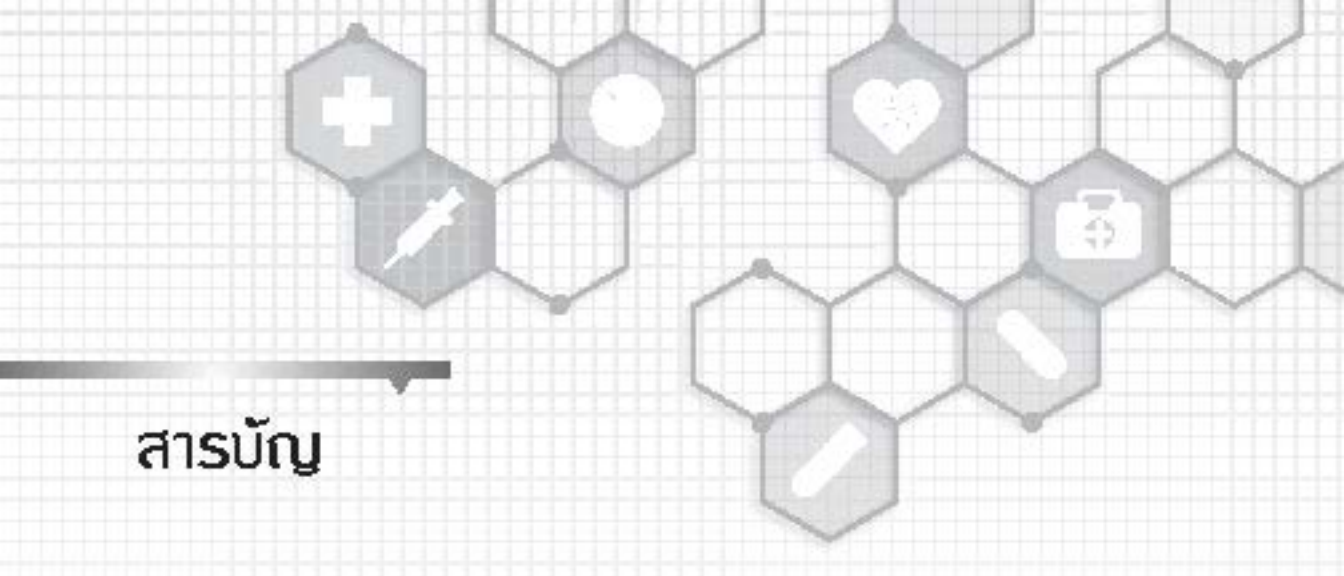
ชีวิตคนเรามีเรื่องที่ต้องตัดสินใจตลอดเวลา ถ้าเราต้องตัดสินใจเรื่องใหญ่และมีผลกระทบต่อคนจำนวนมาก เราต้องทำอย่างรอบคอบและมีมติระมัดระวัง ต้องมีที่ปรึกษาหรือมีเครื่องมือช่วย ดังสุภาษิตโบราณที่ว่า "มีที่ปรึกษามากย่อมปลอดภัย" เพราะการตัดสินใจที่ดี หมายถึง การเลือกอย่างฉลาดนำไปสู่ผลลัพธ์ที่คุ้มค่าในระยะยาว

สังคมไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้เกิดผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในกาสุขภาพและสุขภาพที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเทคโนโลยีด้านสุขภาพใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นพร้อมหลักฐานด้านวิชาการที่แสดงถึงประสิทธิผลดีขึ้นเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีเดิมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เป็นการตอบสนองความต้องการของสังคมที่เน้นถึงกาสุขภาพอย่างจริงจังตาม จากข้อจำกัดของงบประมาณในทุกภาคส่วน ทำให้ต้องมีกาตัดสินใจเลือกใช้เฉพาะเทคโนโลยีที่คุ้มค่าเท่านั้น

หนังสือเล่มนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอเครื่องมือดังกล่าว เพื่อช่วยให้กาตัดสินใจจับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีด้านสุขภาพเป็นไปอย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพสูงสุด

อัญชลี เข็มสุวรรณ





# สารบัญ

คำนิยม .....	iii
คำนำ.....	v
สารบัญ .....	vi
สารบัญรูป.....	xii
สารบัญตาราง.....	xv

บทที่ 1 ขั้นตอนการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	1
(Steps in conducting economic evaluation)	
1.1 บทนำ.....	2
1.2 ความหมายของคำที่ใช้ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	4
1.3 ขั้นตอนการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	5
1.3.1 ระบุหัวข้อที่จะทำวิจัย.....	6
1.3.2 เลือกนิตการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	8
1.3.3 เลือกรูปแบบการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	14
1.3.4 รวบรวมข้อมูล.....	16
1.3.5 วิเคราะห์.....	17
1.3.6 รายงานผลการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	20
1.4 ข้อเสนอแนะการใช้หนังสือเล่มนี้.....	22
1.5 บทสรุป.....	24
เอกสารอ้างอิง.....	25



**บทที่ 2 การจำแนก การนับจำนวน และการประเมินมูลค่าต้นทุน.....29**

**ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์**

**(Defining, measuring, and valuing costs for economic evaluation)**

2.1	บทนำ.....	30
2.2	ประเภทของต้นทุน .....	30
2.3	การวิเคราะห์ต้นทุน .....	32
2.3.1	การจำแนกชนิดของทรัพยากรที่ใช้.....	33
2.3.2	การนับจำนวนทรัพยากรที่ใช้.....	34
2.3.3	การประเมินมูลค่าทรัพยากรที่ใช้.....	36
2.4	การเก็บข้อมูลต้นทุนและทรัพยากรที่ใช้.....	39
2.5	การคำนวณต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ย ต้นทุนส่วนเพิ่ม .....	41
2.6	การปรับข้อมูลต้นทุน .....	44
2.6.1	การปรับลด.....	44
2.6.2	ภาวะเงินเฟ้อ .....	51
2.6.3	การแปลงสกุลเงินเป็นสกุลเงินทั่วไป.....	55
2.7	บทสรุป .....	59
	เอกสารอ้างอิง .....	60

**บทที่ 3 การวัด การให้ค่า และการวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางสุขภาพ .....63**

**ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์**

**(Measuring, valuing, and analyzing health outcomes  
for economic evaluation)**

3.1	บทนำ.....	64
3.2	ผลลัพธ์ทางสุขภาพ .....	65
3.3	อรรถประโยชน์ .....	67
3.4	การวัดที่ไม่คำนึงถึงความพอใจ .....	67
3.4.1	เครื่องมือวัด.....	67
3.4.2	ข้อจำกัดในการนำมาใช้ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	69
3.5	ความพึงพอใจ คุณค่า และอรรถประโยชน์.....	70
3.6	การวัดที่อาศัยความพึงพอใจ.....	72
3.6.1	วิธีวัดโดยตรง .....	72
3.6.2	วิธีวัดเชิงระบบ หรือ multi-attribute health status classification systems with preference scores.....	85



3.7 บทสรุป .....	95
เอกสารอ้างอิง .....	95

## **บทที่ 4 การประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์อย่างเต็มรูปแบบ ..... 99**

<b>(Full economic evaluation)</b>	
4.1 บทนำ.....	100
4.2 ต้นทุนของการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์ .....	101
4.3 การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล.....	102
4.3.1 ผลลัพธ์ทางสุขภาพของการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล.....	103
4.3.2 อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม.....	103
4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและประสิทธิผลของ 2 มาตรการเปรียบเทียบ...	104
4.3.4 ระบายต้นทุนประสิทธิผล .....	106
4.3.5 ผลได้สุทธิส่วนเพิ่ม .....	111
4.3.6 อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลเฉลี่ยและ อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม.....	113
4.3.7 การตัดสินใจเลือกมาตรการที่คุ้มค่า.....	115
4.3.8 การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล .....	120
4.4 การวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์ .....	121
4.4.1 ผลลัพธ์ทางสุขภาพในรูปปีสุขภาวะ .....	121
4.4.2 อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม.....	124
4.4.3 การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์.....	124
4.5 การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้.....	125
4.5.1 ผลลัพธ์ทางสุขภาพในหน่วยของเงิน .....	125
4.5.2 ผลได้สุทธิ .....	128
4.5.3 การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้.....	130
4.6 การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำสุด .....	131
4.6.1 ผลลัพธ์ทางสุขภาพที่สมมูลกัน .....	131
4.6.2 การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำสุด.....	131
4.7 บทสรุป .....	132
เอกสารอ้างอิง .....	133



**บทที่ 5 แบบจำลองการวิเคราะห์การตัดสินใจ.....135**

**ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์: แบบจำลองแผนภูมิต้นไม้**

**(Decision analytic modelling for economic evaluation:**

**Decision tree model)**

5.1 บทนำ.....	136
5.2 แบบจำลองแผนภูมิต้นไม้.....	138
5.3 กรณีตัวอย่าง.....	138
5.3.1 กำหนดคำถามงานวิจัย.....	139
5.3.2 กำหนดขอบเขตของแบบจำลอง.....	139
5.3.3 การสร้างแบบจำลองแผนภูมิต้นไม้.....	140
5.3.4 กำหนดความน่าจะเป็นของแบบจำลอง.....	143
5.3.5 กำหนดผลลัพธ์ของแบบจำลอง.....	147
5.3.6 การวิเคราะห์ผล.....	149
5.3.7 การวิเคราะห์ความไว.....	154
5.4 ข้อจำกัดของแบบจำลองแผนภูมิต้นไม้.....	154
5.5 บทสรุป.....	156
เอกสารอ้างอิง.....	157

**บทที่ 6 แบบจำลองการวิเคราะห์การตัดสินใจ.....159**

**ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์: แบบจำลองมาร์คอฟ**

**(Decision analytical modelling for economic evaluation:**

**Markov model)**

6.1 บทนำ.....	160
6.2 กรณีตัวอย่าง.....	161
6.2.1 กำหนดสภาวะสุขภาพของโรคที่ศึกษา.....	161
6.2.2 กำหนดช่วงเวลาต่อรอบ.....	163
6.2.3 กำหนดความน่าจะเป็นในการเปลี่ยนสภาวะสุขภาพ.....	164
6.2.4 กำหนดผลลัพธ์ของแบบจำลอง.....	175
6.2.5 การปรับลด.....	177
6.2.6 การวิเคราะห์ผล.....	177
6.3 การปรับแบบจำลองมาร์คอฟด้วยวิธี half-cycle corrections.....	185
6.4 การปรับแบบจำลองมาร์คอฟเพื่อแก้ไขข้อจำกัด Markovian assumption.....	191
6.5 บทสรุป.....	193
เอกสารอ้างอิง.....	194



## บทที่ 7 การจัดการกับความไม่แน่นอน..... 197

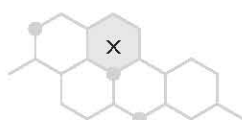
### (Handling uncertainty)

7.1 บทนำ.....	198
7.2 ชนิดของความไม่แน่นอน .....	198
7.3 การจัดการกับความไม่แน่นอน.....	200
7.4 การวิเคราะห์ความไว .....	203
7.5 ประเภทการวิเคราะห์ความไว.....	204
7.5.1 การวิเคราะห์ความไวแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น.....	204
7.5.2 การวิเคราะห์ความไวแบบอาศัยความน่าจะเป็น.....	212
7.6 กรอบผลได้สุทธิ .....	222
7.7 ผลได้สุทธิส่วนเพิ่มและรูปแสดงระดับความคุ้มค่าที่ยอมรับได้.....	224
7.8 บทสรุป .....	225
เอกสารอ้างอิง .....	227

## บทที่ 8 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อด้านงบประมาณ..... 229

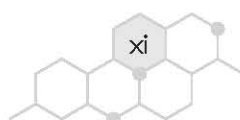
### (Budget impact analysis)

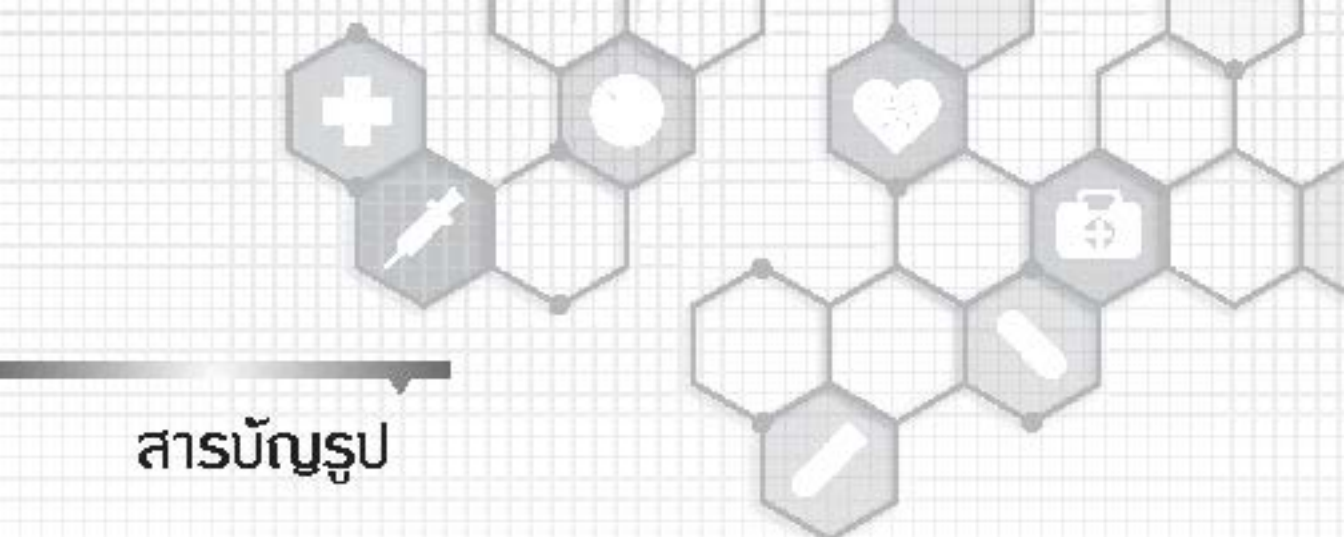
8.1 บทนำ.....	230
8.2 การตัดสินใจเลือกมาตรการใหม่จากงบประมาณที่มีจำกัด.....	232
8.3 กรอบการวิเคราะห์ผลกระทบต่อด้านงบประมาณ.....	234
8.4 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบต่อด้านงบประมาณ.....	235
8.4.1 รูปแบบการศึกษา.....	235
8.4.2 มุมมอง.....	235
8.4.3 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย.....	236
8.4.4 กรอบเวลา.....	236
8.4.5 มาตรการปัจจุบันที่ใช้ในเวชปฏิบัติ.....	236
8.4.6 มาตรการใหม่.....	237
8.4.7 ต้นทุนและทรัพยากรที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	237
8.4.8 การปรับลด.....	237
8.4.9 การวิเคราะห์ความไม่แน่นอน.....	238
8.4.10 การรายงานผล .....	238
8.5 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบต่อด้านงบประมาณ .....	239
8.5.1 ข้อมูลประชากรกลุ่มเป้าหมาย.....	239
8.5.2 ข้อมูลสัดส่วนของมาตรการ .....	239



8.5.3 ข้อมูลด้านต้นทุนและทรัพยากรที่ใช้.....	240
8.5.4 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน.....	240
8.6 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณและ การประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	240
8.7 ตัวอย่างงานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณ.....	242
8.8 บทสรุป .....	248
เอกสารอ้างอิง .....	249
<b>ศัพท์เทคนิคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ .....</b>	<b>251</b>
<b>ดัชนี (Index).....</b>	<b>257</b>

# ตัวอย่าง





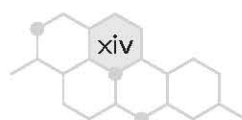
## สารบัญรูป

รูปที่ 1.1	ขั้นตอนการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	5
รูปที่ 1.2	ลักษณะของภาพประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	8
รูปที่ 2.1	ประเภทของต้นทุนที่ใช้ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	30
รูปที่ 2.2	การปรับต้นทุนด้วยการปรับลดและการปรับภาวะเงินเฟ้อ.....	54
รูปที่ 3.1	อนุกรมวิธานของผลลัพธ์ทางสุขภาพ.....	66
รูปที่ 3.2	วิธี rating scale ของสภาวะเจ็บป่วยดีกว่าเสียชีวิต.....	73
รูปที่ 3.3	วิธี rating scale ของสภาวะเจ็บป่วยแยกว่าเสียชีวิต.....	73
รูปที่ 3.4	วิธี standard gamble ของสภาวะเจ็บป่วยดีกว่าเสียชีวิต.....	76
รูปที่ 3.5	วิธี standard gamble ของสภาวะเจ็บป่วยแยกว่าเสียชีวิต.....	77
รูปที่ 3.6	วิธี standard gamble เปรียบเทียบระหว่างสภาวะเจ็บป่วย.....	78
รูปที่ 3.7	วิธี time trade-off ของสภาวะเจ็บป่วยดีกว่าเสียชีวิต.....	81
รูปที่ 3.8	วิธี time trade-off ของสภาวะเจ็บป่วยแยกว่าเสียชีวิต.....	82
รูปที่ 3.9	วิธี time trade-off เปรียบเทียบระหว่างสภาวะเจ็บป่วย.....	83
รูปที่ 3.10	Visual analogue scale ประกอบในแบบสอบถาม EQ-5D-3L.....	89
รูปที่ 3.11	Visual analogue scale ประกอบในแบบสอบถาม EQ-5D-5L.....	93

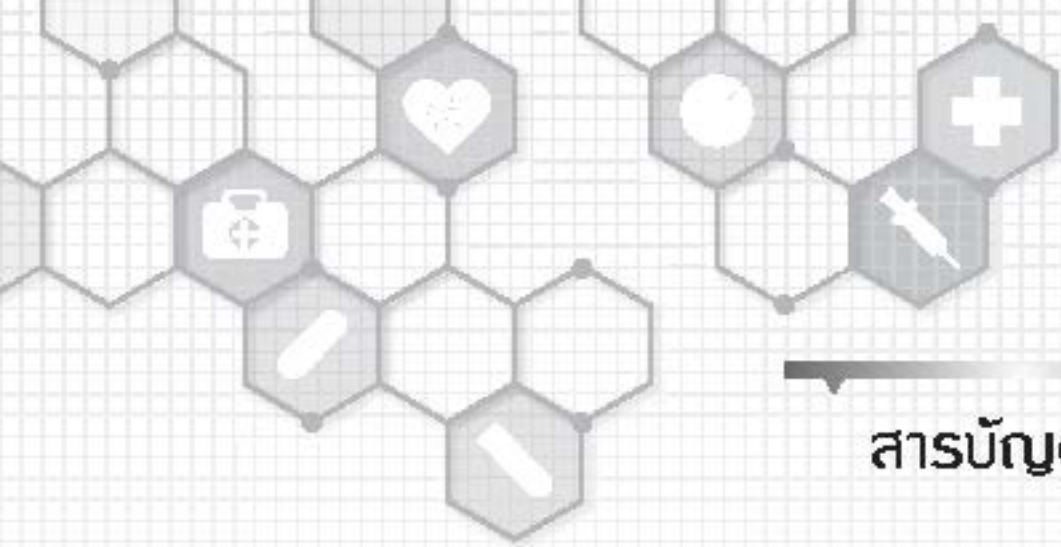
รูปที่ 4.1	ต้นทุนและผลลัพธ์ทางสุขภาพของการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	100
รูปที่ 4.2	ต้นทุนของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งเต้านมด้วยวิธี mammography .....	102
รูปที่ 4.3	ระนาบต้นทุนประสิทธิผลของมาตรการใหม่เทียบกับ มาตรการที่ใช้เปรียบเทียบ .....	106
รูปที่ 4.4	ระนาบต้นทุนประสิทธิผลเปรียบเทียบยา 3 คู่ (saxagliptin vs metformin, vildagliptin vs sulfonylurea, fondaparinux vs enoxaparin).....	111
รูปที่ 4.5	อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลเฉลี่ยและอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม .....	115
รูปที่ 4.6	มาตรการด้อยและมาตรการด้อยแบบขยาย .....	119
รูปที่ 4.7	ปีสุขภาวะของ 2 บุคคลในมิติของอรรถประโยชน์และจำนวนปีชีวิต .....	123
รูปที่ 5.1	แบบจำลองแผนภูมิต้นไม้แสดงปุ่มตัดสินใจ ปุ่มโอกาส และปุ่มปลายสุด.....	140
รูปที่ 5.2	แบบจำลองแผนภูมิต้นไม้ แสดงลำดับชั้นของเหตุการณ์ ตามกระบวนการที่เกิดขึ้น .....	143
รูปที่ 5.3	ความน่าจะเป็น ต้นทุน และอรรถประโยชน์ของแบบจำลองแผนภูมิต้นไม้.....	149
รูปที่ 5.4	ค่าที่ควรจะเป็นจากการคำนวณด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยและคิดย้อนกลับ .....	151
รูปที่ 5.5	แบบจำลองแผนภูมิต้นไม้และแบบจำลองมาร์คอฟในการวิเคราะห์ ความคุ้มค่าของการใช้ยา ticagrelor เทียบกับยา clopidogrel ในผู้ป่วย acute coronary syndrome.....	156
รูปที่ 6.1	แบบจำลองมาร์คอฟของผู้ป่วยภาวะหัวใจวาย .....	163
รูปที่ 6.2	การคำนวณของแบบจำลองมาร์คอฟ ในผู้ป่วยที่ได้รับยา enalapril จำนวน 3 รอบแรก .....	181
รูปที่ 6.3	การคำนวณของแบบจำลองมาร์คอฟ ในผู้ป่วยอายุ 65 ปี ที่ได้รับ ยา enalapril.....	182
รูปที่ 6.4	แบบจำลองมาร์คอฟของผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านม.....	192
รูปที่ 6.5	การเพิ่มสภาวะสุขภาพชั่วคราวในแบบจำลองมาร์คอฟ ของผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านม .....	192



รูปที่ 7.1ก	ผลการวิเคราะห์ความไวแบบทางเดียวในรูป Tornado diagram.....	205
รูปที่ 7.1v	ผลการวิเคราะห์ความไวแบบทางเดียวในรูป Tornado diagram.....	206
รูปที่ 7.2	ผลการวิเคราะห์หาขีดจำกัด .....	208
รูปที่ 7.3	จุดการกระจายของต้นทุนส่วนเพิ่มและปีสุขภาวะส่วนเพิ่ม ของการใช้ยา fondaparinux เปรียบเทียบกับยา enoxaparin.....	215
รูปที่ 7.4	จุดการกระจายภายใต้ระดับความเต็มใจที่จะจ่าย ของการใช้ยา fondaparinux เปรียบเทียบกับยา enoxaparin.....	216
รูปที่ 7.5	จุดการกระจายของต้นทุนส่วนเพิ่มและปีสุขภาวะส่วนเพิ่ม ของการใช้ยา saxagliptin เปรียบเทียบกับยา metformin.....	217
รูปที่ 7.6	ระดับความคุ้มค่าที่ยอมรับได้ของการใช้ยา กลุ่ม dipeptidyl peptidase-4 inhibitors เปรียบเทียบกับ ยา metformin ในผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2.....	219
รูปที่ 7.7	ระดับความคุ้มค่าที่ยอมรับได้ของการใช้ยา fondaparinux เปรียบเทียบกับยา enoxaparin แสดงทั้ง 2 มาตรการ.....	220
รูปที่ 7.8	ระดับความคุ้มค่าที่ยอมรับได้ของการใช้ยา fondaparinux เปรียบเทียบกับยา enoxaparin แสดงเฉพาะยา fondaparinux.....	221
รูปที่ 7.9	ความสัมพันธ์ของผลได้สุทธิเกี่ยวกับเงินตรากับระดับความเต็มใจที่จะจ่าย ของการใช้ยา fondaparinux เปรียบเทียบกับยา enoxaparin.....	224
รูปที่ 8.1	กรอบการวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณ .....	234
รูปที่ 8.2	Tornado diagram แสดงตัวแปรที่มีผลกระทบด้านงบประมาณสุทธิ.....	245



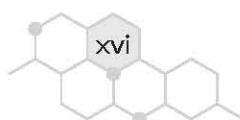




## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1	ตัวอย่างการนำข้อมูลการประเมินมาตรการทางสุขภาพไปใช้ในการจัดเลือกยาเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ.....	3
ตารางที่ 1.2	ผลกระทบของมุมมองต่อต้นทุนและประโยชน์ที่พิจารณา.....	7
ตารางที่ 1.3	ประเภทการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	9
ตารางที่ 1.4	ตัวอย่างงานวิจัยการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์อย่างเต็มรูปแบบ.....	13
ตารางที่ 1.5	การรายงานผลการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์.....	20
ตารางที่ 2.1	ตัวอย่างของต้นทุนในแต่ละประเภท.....	32
ตารางที่ 2.2	ความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองและชนิดของต้นทุน.....	33
ตารางที่ 2.3	คุณสมบัติของวิธีต้นทุนมนุษย์และวิธีต้นทุนการจัดแรงงานทดแทน.....	39
ตารางที่ 2.4	วิธีการประยุกต์ใช้ต้นทุนต่อหน่วย.....	40
ตารางที่ 2.5	ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทดสอบ.....	42
ตารางที่ 2.6	ต้นทุนส่วนเพิ่มของการทดสอบแต่ละครั้ง.....	43
ตารางที่ 2.7	ค่าปรับลดของเงิน 1 หน่วย ณ ปีต่างๆ ด้วยอัตราลดต่างๆ.....	47
ตารางที่ 2.8	ค่าปรับลดสะสมของเงิน 1 หน่วย ณ ปีต่างๆ ด้วยอัตราลดต่างๆ.....	48
ตารางที่ 2.9	ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศไทย (ปีฐาน 2558).....	52
ตารางที่ 2.10	อัตราแลกเปลี่ยนและอัตราค่าเฉลี่ยของอำนาจซื้อปี พ.ศ. 2559.....	56
ตารางที่ 2.11	การปรับข้อมูลต้นทุน.....	58


ตารางที่ 3.1	หน่วยของต้นทุนและผลลัพธ์ทางสุขภาพ ในการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์ .....	64
ตารางที่ 3.2	ตัวอย่างเครื่องมือวัดที่ไม่คำนึงถึงความพอใจแบบทั่วไป และแบบเฉพาะเจาะจง .....	68
ตารางที่ 3.3	ประเภทของวิธีการวัดความพึงพอใจตามลักษณะข้อคำถาม และรูปแบบการตอบ .....	71
ตารางที่ 3.4	แบบสอบถาม EQ-5D-3L ฉบับภาษาไทย.....	88
ตารางที่ 3.5	ค่าสัมประสิทธิ์ในแบบสอบถาม EQ-5D-3L ฉบับภาษาไทย.....	90
ตารางที่ 3.6	แบบสอบถาม EQ-5D-5L ฉบับภาษาไทย.....	92
ตารางที่ 3.7	ค่าสัมประสิทธิ์ในแบบสอบถาม EQ-5D-5L ฉบับภาษาไทย.....	94
ตารางที่ 4.1	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและประสิทธิผลระหว่างมาตรการ A และ B.....	104
ตารางที่ 4.2	ความหมายและการตัดสินใจจากการเปรียบเทียบ 2 มาตรการทางสุขภาพ.....	105
ตารางที่ 4.3	อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม ของยา dipeptidyl peptidase-4 inhibitors เปรียบเทียบกับ ยา metformin หรือยา sulfonylurea.....	108
ตารางที่ 4.4	อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มของยา fondaparinux เปรียบเทียบกับยา enoxaparin.....	109
ตารางที่ 4.5	ผลการคำนวณผลได้สุทธิเกี่ยวกับเงินตราและผลได้สุทธิเกี่ยวกับสุขภาพ.....	113
ตารางที่ 4.6	ขั้นตอนการพิจารณามาตรการที่คุ้มค่า.....	117
ตารางที่ 4.7	การเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม และอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนของโครงการต่างๆ .....	130
ตารางที่ 5.1	การจำแนกผลการตรวจกรองและการเป็นโรคที่เกิดขึ้นจริง .....	144
ตารางที่ 5.2	ผลการตรวจกรองจากกรณีศึกษา.....	146
ตารางที่ 5.3	ข้อมูลต้นทุนและแหล่งที่มา.....	148
ตารางที่ 5.4	ความน่าจะเป็น ต้นทุน และอรรถประโยชน์ของแต่ละสาย ในแบบจำลองแผนภูมิต้นไม้ .....	152
ตารางที่ 5.5	ค่าที่ควรจะเป็นจากการคำนวณด้วยวิธีความน่าจะเป็นในแต่ละสาย.....	153
ตารางที่ 5.6	อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มคำนวณจากแบบจำลองแผนภูมิต้นไม้ .....	153



ตารางที่ 6.1	ทิศทางของการเคลื่อนย้ายและความน่าจะเป็น.....	165
ตารางที่ 6.2	อัตราการเสียชีวิตของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2559.....	166
ตารางที่ 6.3	คุณสมบัติของอัตราและความเสี่ยง .....	167
ตารางที่ 6.4	ความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2559 .....	169
ตารางที่ 6.5	ความน่าจะเป็นในการเปลี่ยนสภาวะสุขภาพในผู้ป่วยอายุ 60 ปี ที่ได้รับการรักษาด้วยยา enalapril.....	170
ตารางที่ 6.6	ความน่าจะเป็นในการเปลี่ยนสภาวะสุขภาพในผู้ป่วยอายุ 60 ปี ที่ได้รับการรักษาด้วยยา sacubitril-valsartan .....	173
ตารางที่ 6.7	การเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตจากโรคอื่นๆ ตามอายุของผู้ป่วย .....	174
ตารางที่ 6.8	ต้นทุนและอรรถประโยชน์ที่ใช้ในแบบจำลองมาร์คอฟ .....	176
ตารางที่ 6.9	ผลการวิเคราะห์แบบจำลองมาร์คอฟในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา ด้วยยา enalapril จำนวน 23 รอบ .....	183
ตารางที่ 6.10	ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี cohort simulation จากการรักษา ด้วยยา enalapril และยา sacubitril-valsartan .....	184
ตารางที่ 6.11	ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี half-cycle correction แบบที่ 1 ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา enalapril .....	186
ตารางที่ 6.12	ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี half-cycle correction แบบที่ 2 ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา enalapril .....	187
ตารางที่ 6.13	ผลการปรับลดการวิเคราะห์ด้วยวิธี half-cycle correction แบบที่ 1 และแบบที่ 2 ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา enalapril .....	188
ตารางที่ 6.14	การเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม ของการไม่ใช้วิธี half-cycle correction และใช้วิธี half-cycle correction แบบที่ 1 และแบบที่ 2 จากการรักษาด้วยยา enalapril และยา sacubitril-valsartan.....	190



ตารางที่ 7.1	ชนิดและวิธีการจัดการกับความไม่แน่นอน.....	201
ตารางที่ 7.2	ผลการวิเคราะห์ความไวแบบสองทาง .....	209
ตารางที่ 7.3	ผลการวิเคราะห์ความไวแบบสองทาง และการวิเคราะห์สถานการณ์สุดโต่ง .....	211
ตารางที่ 7.4	ชนิดการกระจายและธรรมชาติของพารามิเตอร์ .....	213
ตารางที่ 7.5	ความแตกต่างของวิธีการเลือกมาตรการที่คุ้มค่า ระหว่างผลได้สุทธิส่วนเพิ่มและความน่าจะเป็น.....	225
ตารางที่ 8.1	การใช้ข้อมูลการวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณ และการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในเชิงนโยบาย .....	231
ตารางที่ 8.2	ต้นทุน ประสิทธิภาพ และอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม .....	232
ตารางที่ 8.3	การเรียงลำดับมาตรการตามอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม จากน้อยไปมาก.....	233
ตารางที่ 8.4	ประเด็นวิเคราะห์เปรียบเทียบการวิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณ และการประเมินความคุ้มค่าทางการแพทย์ .....	241
ตารางที่ 8.5	ข้อมูลนำเข้าในการวิเคราะห์ประชากรกลุ่มเป้าหมาย .....	243
ตารางที่ 8.6	ผลกระทบด้านงบประมาณเปรียบเทียบ สถานการณ์ A ใช้ยา BIAsp 30 ร่วมกับยา BHI 30 และสถานการณ์ B ใช้เฉพาะยา BHI 30 .....	246



“ความรักนั้นถือทนนานและกระทำคุณให้ ความรักไม่อิจฉา ไม่อวดตัว ไม่หยิ่งผยอง ไม่หยาบคาย ไม่คิดเห็นแก่ตนเองฝ่ายเดียว ไม่ฉุนเฉียว ไม่ช่างจดจำความผิด ไม่ชื่นชมยินดี เมื่อมีการประพฤติดี แต่ชื่นชมยินดีเมื่อประพฤติชอบ ความรักทนได้ทุกอย่างแม้ความผิดของคนอื่น และเชื่อในส่วนดีของเขาอยู่เสมอ และมีความหวังอยู่เสมอ และทนต่อทุกอย่าง”

1โครินธ์13:4-7

# ตัวอย่าง

“Love is patient, love is kind. It does not envy, it does not boast, it is not proud. It does not dishonor others, it is not self-seeking, it is not easily angered, it keeps no record of wrongs. Love does not delight in evil but rejoices with the truth. It always protects, always trusts, always hopes, always perseveres.”

1Corinthians13:4-7

ကဏ္ဍ



# ขั้นตอน การประเมิน

ความคุ้มค่าทางการแพทย์

STEPS IN  
CONDUCTING  
ECONOMIC  
EVALUATION

## 1.1 บทนำ

เทคโนโลยีด้านสุขภาพ (health technology) ในหนังสือเล่มนี้ใช้คำว่ามาตรการทางสุขภาพ (health care intervention) ครอบคลุมถึง ยา วัคซีน กายวิภาคศาสตร์ เครื่องมือแพทย์ ขั้วต่อและระบบ รวมถึงนโยบายต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน<sup>14</sup> ปัจจุบันมีมาตรการทางสุขภาพเกิดขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนมากกับงบประมาณของประเทศที่มีจำกัด ทำให้บทบาทของภาวประเมิณความคุ้มค่าของมาตรการใหม่ๆ มีความจำเป็นเพิ่มขึ้น ทั้งต่อหน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากภาวประเมิณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (economic evaluation) สามารถนำไปใช้พิจารณาประกอบการตัดสินใจลงทุนด้านสุขภาพอย่างเหมาะสม เพื่อให้ประชาชนได้รับการรักษาและบริการที่ดีขึ้น สามารถเข้าถึงยา รักษาโรค และเครื่องมือแพทย์ที่มีคุณภาพได้มากขึ้น การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์จึงเป็นภาวประเมิณว่า มาตรการใหม่นี้มีความคุ้มค่ากับงบประมาณที่ลงทุนหรือไม่ (value for money)

ประเทศไทยมีภาวนำข้อมูลภาวประเมิณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ร่วมกับภาววิเคราะห์ผลกระทบด้านงบประมาณ (budget impact analysis) (ศึกษาขยละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 8) ขั้วประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายอย่างเป็นรูปธรรม เห็นได้ชัดจากภาวพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ<sup>14</sup> ซึ่งเป็นภาวที่ระบบสุขภาพภาครัฐทั้ง 3 ระบบ ได้แก่ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ และระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้านำไปใช้อ้างอิง ในภาวคัดเลือกยาเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ นอกจากนี้มีภาวนำข้อมูลภาวประเมิณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ไปใช้ประกอบการตัดสินใจทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงยาแพงหลายชนิด และนำไปใช้ในภาวต่อรองราคายาช่วยให้ประเทศประหยัดเงินได้หลายพันล้านบาทดังแสดงในตารางที่ 1.1 จะเห็นว่าภาวที่มีอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มเติม (incremental cost-effectiveness ratio) น้อยกว่าระดับความเต็มใจที่จะจ่าย (willingness to pay) ของประเทศ (ณ ปัจจุบันอยู่ที่ 160,000 บาทต่อปีสุขภาพ) มีโอกาสได้รับการคัดเลือกเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ เช่น ยา intravenous immunoglobulin ใช้รักษา idiopathic thrombocytopenic purpura กรณียาที่มีอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มสูงเกินระดับความเต็มใจที่จะจ่ายของประเทศ จะมีโอกาสน้อยลงที่จะได้รับการคัดเลือกเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ เช่น ยา sunitinib ใช้รักษา metastasis renal cell carcinoma ไม่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ แต่การตัดสินใจไม่ได้ขึ้นกับข้อมูลอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มเพียงประการเดียว ยาที่มีราคาแพง เช่น enzyme replacement ใช้ในการรักษา Gaucher disease ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ ด้วยอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มสูงถึง 6,300,000 บาทต่อปีสุขภาพ ทั้งนี้เป็นผลจากจำนวนผู้ป่วยโรคนี้มีจำนวนน้อย จึงมีผลกระทบต่องบประมาณที่ใช้ไม่มากนัก