

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# แบบจำลองเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ประเมินความคุ้มค่าในประชากรกลุ่มที่พิการอาศัย ในสถานดูแลผู้สูงอายุ

พรชัย ประเสริฐวิชากุล พ.บ., วว. เวชศาสตร์ครอบครัว,

M.Sc. (Health Economics)

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลปัตตานี

วันรับ:	12 ธ.ค. 2560
วันแก้ไข:	28 พ.ค. 2562
วันตอบรับ:	10 มิ.ย. 2562

**บทคัดย่อ** ค่าใช้จ่ายทางด้านสุขภาพของผู้สูงอายุมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดดจากปัญหาประชากรผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่พิการอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุซึ่งมีสุขภาพเปราะบางกว่าผู้สูงอายุกลุ่มปกติ ดังนั้น จึงเป็นเรื่องสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดสรรทรัพยากรทางด้านสุขภาพให้แก่ประชากรกลุ่มนี้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้หลักฐานความคุ้มค่าจากแบบจำลองเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจประเมินความคุ้มค่า การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักฐานความคุ้มค่าของทางเลือกของการดูแลสุขภาพต่างๆ จากงานวิจัยประเภทแบบจำลองเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจประเมินความคุ้มค่าในประชากรกลุ่มที่พิการอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว และประเมินคุณภาพแบบจำลองในงานวิจัยแต่ละการศึกษาที่นำมาใช้อ้างอิงโดยใช้เครื่องมือ Philips checklist ดำเนินการศึกษาโดยใช้การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ประเภทแบบจำลอง (model-based economic evaluation) ทุกเรื่องที่ทำการศึกษาความคุ้มค่าของทางเลือกในการดูแลสุขภาพต่างๆ ในประชากรกลุ่มที่พิการอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุ ซึ่งตีพิมพ์ตั้งแต่ มกราคม ค.ศ.2000 - มิถุนายน ค.ศ.2016 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ MEDLINE และ EMBASE ผลการศึกษาพบว่า มีงานวิจัยที่ถูกสืบค้นทั้งสิ้น 1,559 การศึกษา มีงานวิจัยซึ่งเข้าเกณฑ์การคัดเลือกและถูกนำมาทบทวนอย่างละเอียดทั้งสิ้น 15 การศึกษา เกี่ยวข้องกับลักษณะทางคลินิก 4 หัวข้อ ได้แก่ (1) การป้องกันกระดูกหักจากการหกล้ม (2) การป้องกันการเกิดแผลกดทับ (3) การป้องกัน/รักษาโรคไขข้ออักเสบ และ (4) การคัดกรองวัณโรค มีทางเลือกในการดูแลสุขภาพเพียง 5 รายการเท่านั้นที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนอย่างเพียงพอและมีศักยภาพสำหรับการขยายผลนำไปใช้จริงให้แพร่หลายมากขึ้น ในส่วนของการประเมินคุณภาพงานวิจัย การศึกษาส่วนใหญ่ยังพบปัญหาทางระเบียบวิธีวิจัยในหลายประเด็นทั้งในส่วนของโครงสร้าง ข้อมูล และความมั่นคงของแบบจำลอง จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าทางเลือกในการดูแลสุขภาพที่มีความคุ้มค่าทั้ง 5 รายการนั้นมีการใช้ในเวชปฏิบัติประเทศไทยอย่างแพร่หลายเกือบทุกรายการ ยกเว้นก็เพียงแต่อุปกรณ์ป้องกันกระดูกสะโพกหัก (hip protectors) ซึ่งยังมีใช้น้อยมากในประเทศไทย ทั้งๆ ที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนเรื่องความคุ้มค่าของอุปกรณ์ตัวนี้ไปในแนวทางเดียวกันอย่างชัดเจนในการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ ดังนั้น จึงถือเป็นโอกาสดีของประเทศไทยที่จะนำอุปกรณ์ตัวนี้ไปศึกษาพัฒนา ต่อไปในอนาคตทั้งในเชิงการวิจัยต่อยอดและการทดลองใช้จริงในเวชปฏิบัติ

**คำสำคัญ:** ประชากรผู้สูงอายุ, ประชากรที่พิการอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุ, แบบจำลองเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อช่วยตัดสินใจ, ความคุ้มค่า

## บทนำ

ปัญหาประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญที่กดดันให้ค่าใช้จ่ายทางด้านสุขภาพเพิ่มสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้<sup>(1)</sup> โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรผู้สูงอายุกลุ่มที่พักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุ (care home populations) เนื่องจากประชากรกลุ่มนี้มักจะมีสุขภาพเปราะบาง มีความยุ่งยากซับซ้อนในการดูแลและมีค่าใช้จ่ายในการดูแลสูงกว่าประชากรสูงอายุกลุ่มปกติ<sup>(2)</sup> นอกจากนี้ จากข้อมูลการศึกษาของ Alemayehu B และ Warner KE ยังพบว่าประชากรผู้สูงอายุเมื่อมีอายุมากขึ้นก็จะมีแนวโน้มที่จะพักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุมากขึ้นและมีค่าใช้จ่ายทางด้านสุขภาพสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด โดยพบว่าประชากรกลุ่มอายุ 85 ปีขึ้นไปซึ่งเป็นผู้สูงอายุกลุ่มหลักที่พักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุจะมีค่าใช้จ่ายทางด้านสุขภาพสูงเป็น 2 และ 3 เท่า ของประชากรกลุ่มอายุ 75-84 ปี และ 65-74 ปีตามลำดับ<sup>(3)</sup> ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้กำหนดนโยบายที่จะต้องจัดสรรทรัพยากรทางด้านสุขภาพให้แก่ประชากรกลุ่มนี้อย่างคุ้มค่า โดยใช้หลักการอ้างอิงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากงานวิจัยประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ประเภทแบบจำลอง (model-based economic evaluation) ในการช่วยในการตัดสินใจ<sup>(4,5)</sup> โดยการศึกษาที่มุ่งที่จะทบทวนงานวิจัยประเภท Model-based economic evaluation ทุกเรื่องที่ทำการศึกษาความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกในการดูแลสุขภาพในประชากรผู้สูงอายุกลุ่มดังกล่าวอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะได้มาซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ที่จะสนับสนุนการเลือกใช้ทางเลือกในการดูแลสุขภาพต่างๆ ได้อย่างคุ้มค่าเหมาะสม

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ประเภทแบบจำลอง (Model-based economic evaluation) ของทางเลือกในการดูแลสุขภาพในประชากรผู้สูง-

อายุกลุ่มที่พักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุ (care home populations) โดยเป็นงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตีพิมพ์ตั้งแต่เดือนมกราคมปี ค.ศ. 2000 ถึงมิถุนายน ค.ศ. 2016 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 2 แหล่ง ได้แก่ MEDLINE และ EMBASE คำสำคัญที่ใช้ในการค้นหาภาษาอังกฤษ มีทั้งสิ้น 38 search terms เกี่ยวข้องกับคำสำคัญใน 3 หัวข้อ ได้แก่

- 1) Economic decision analytic models<sup>(6)</sup>
- 2) Elderly age group<sup>(7)</sup>
- 3) Care home setting<sup>(7)</sup>

เกณฑ์คุณสมบัติงานวิจัยในการศึกษานี้สรุปตาม PI-COS approach<sup>(8)</sup> ได้ดังนี้

- Patient or population (P): care home population
- Intervention (I): any
- Comparator (C): any
- Outcome (O): cost-effectiveness results (e.g. ICER NPV)
- Study design chosen (S): model-based economic evaluation

### เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

งานวิจัยที่เข้าเกณฑ์การศึกษานี้จะต้องเป็นการประเมินความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกในการดูแลสุขภาพต่างๆ ในประชากรผู้สูงอายุกลุ่มที่พักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุเฉพาะประเภทที่ใช้แบบจำลองเท่านั้น

### เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

งานวิจัยจะถูกดำเนินการคัดออกจากการศึกษานี้ถ้าหากงานวิจัยนั้นๆ ไม่ใช้การศึกษาความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์อย่างเต็มรูปแบบ ยกตัวอย่าง เช่น costing study ต่างๆ นอกจากนี้งานวิจัยที่เป็นประเภท poster abstract ซึ่งไม่มี full-text paper หรือ review paper ต่างๆ ก็จะถูกดำเนินการคัดออกด้วย

กระบวนการคัดเลือกงานวิจัยเข้าสู่การศึกษา (study selection)

กระบวนการคัดเลือกงานวิจัยเข้ามาในการศึกษานี้มี 2 ขั้นตอนหลัก คือ

- 1.) การระบุงานวิจัยที่มีศักยภาพเข้าเกณฑ์คัดเข้าการศึกษาโดยการคัดกรองจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อ
- 2.) งานวิจัยที่ผ่านการดำเนินการขั้นตอนที่ 1 แล้วจะถูกคัดเลือกอีกครั้งเพื่อคัดเลือกเองงานวิจัยที่ติดเงื่อนไขเกณฑ์คัดออกทั้งไป จนสุดท้ายได้งานวิจัยทั้งหมดที่นำมาทบทวนในการศึกษานี้ในที่สุด

**กระบวนการเก็บข้อมูล**

ข้อมูลสำคัญในแต่ละงานวิจัยถูกกำหนดหัวข้อในการสกัดข้อมูลสำคัญไว้ดังนี้

- 1) Name of authors and year of publication
- 2) Title of the study
- 3) Characteristics of participants in the model (age, sex and country of origin)
- 4) Interventions/comparators used in the model
- 5) Effectiveness measure/outcome(s) used
- 6) Type of economic evaluation
- 7) Type of model
- 8) Time horizon
- 9) Perspective
- 10) Discount rate
- 11) Sensitivity analysis
- 12) Summary of key results

**การประเมินคุณภาพงานวิจัย**

การประเมินคุณภาพงานวิจัยแต่ละเรื่อง ใช้เกณฑ์ Philips checklist<sup>(9)</sup> ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการประเมินคุณภาพงานวิจัยประเภทการศึกษาคู่มือค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ประเภทที่ใช้แบบจำลองโดยเฉพาะ โดยเกณฑ์นี้จะประเมินคุณภาพใน 3 มิติ ได้แก่ โครงสร้าง (Structure) ข้อมูล (Data) และความมั่นคงของแบบจำลอง (Consistency) โดยใช้คำถาม checklist ทั้งสิ้น 57 ข้อโดยคำตอบในแต่ละข้อสามารถมีได้ 1 ใน 4 คำตอบต่อไปนี้ ได้แก่ yes/unclear/no/not applicable ซึ่งแต่ละคำตอบมีความหมายคือ

- คำตอบ yes แสดงว่างานวิจัยนั้นสามารถอธิบายประเด็นข้อคำถามใน checklist นั้นได้อย่างชัดเจน
- คำตอบ unclear แสดงว่างานวิจัยนั้นไม่สามารถอธิบายประเด็นข้อคำถามใน checklist นั้นได้อย่างชัดเจน
- คำตอบ no แสดงให้เห็นว่างานวิจัยนั้นไม่มีการอธิบายเกี่ยวกับประเด็นข้อคำถามใน checklist นั้นเลย
- คำตอบ not applicable แสดงว่าประเด็นข้อคำถามใน checklist นั้นไม่มีความเกี่ยวข้องกับแบบจำลองที่ใช้ในงานวิจัยนั้น

คุณภาพงานวิจัยตามเกณฑ์ Philips checklist ไม่มีเกณฑ์ตายตัวในการแปลผลผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์ การแปลผลจึงอาจขึ้นอยู่กับว่าจำนวนข้อที่ตอบ yes ใน checklist มีมากน้อยเพียงใด หากงานวิจัยใดมีสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบ yes ใน checklist มากก็แสดงถึงคุณภาพของงานวิจัยที่ดีกว่าตามลำดับ

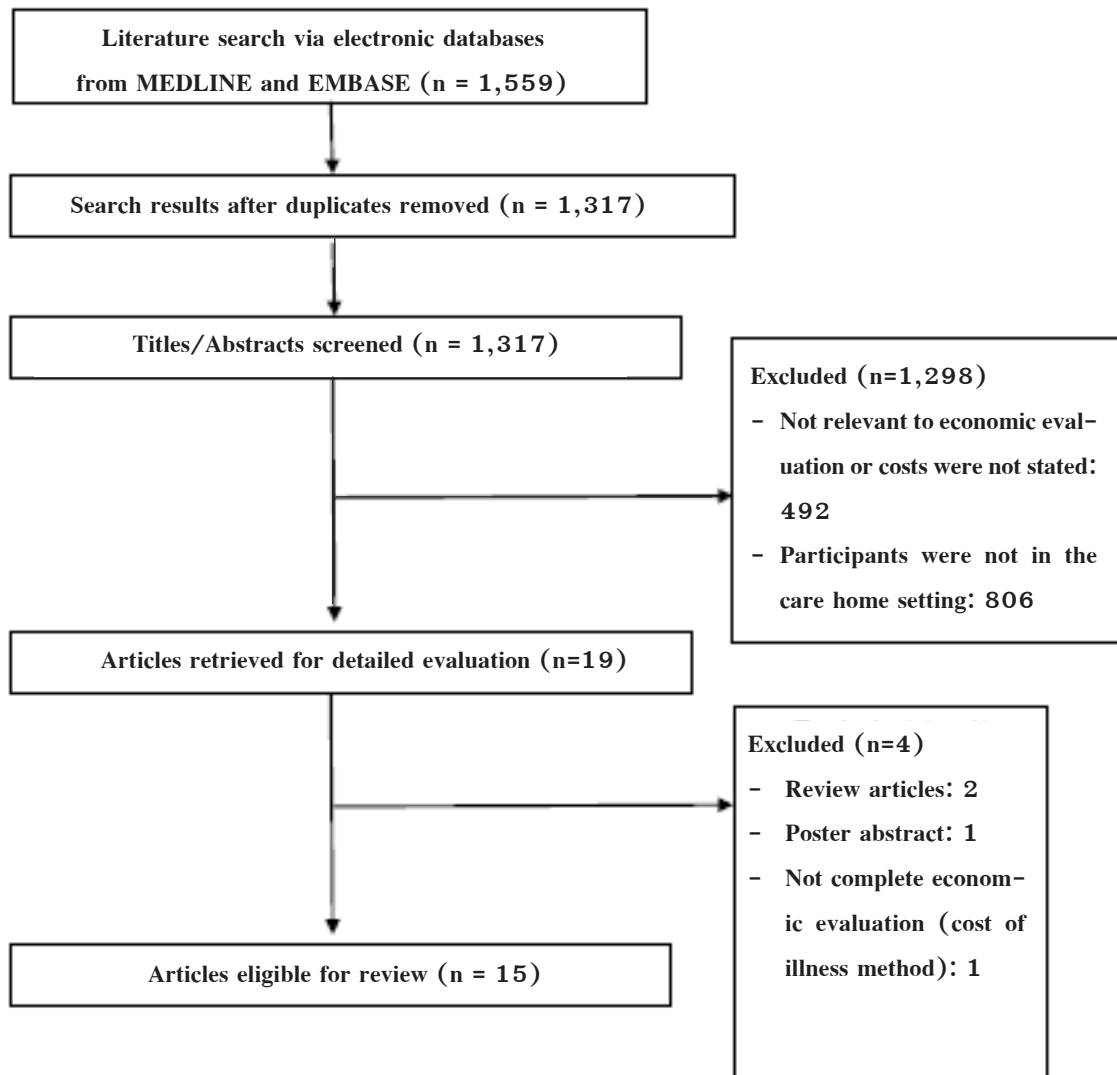
**ผลการศึกษา**

**ผลของการคัดเลือกงานวิจัยเข้าการศึกษา**

ในเบื้องต้นมีงานวิจัยที่เข้าเกณฑ์การค้นหาทั้งสิ้น 1,559 เรื่อง หลังจากคัดกรองแล้วมีงานวิจัยที่มีศักยภาพเข้าเกณฑ์การคัดเลือกเหลือ 19 เรื่องแต่มีงานวิจัย 4 เรื่องที่ติดเงื่อนไขเกณฑ์คัดออก ดังนั้นสุดท้ายแล้วจึงเหลืองานวิจัยทั้งหมด 15 เรื่องที่ถูกนำมาทบทวนในการศึกษานี้ (ภาพที่ 1)

**ผลการเก็บข้อมูลสำคัญจำแนกตามคุณลักษณะ**

ผลการเก็บข้อมูลสำคัญจำแนกตามคุณลักษณะพบว่า ทั้ง 15 งานวิจัย<sup>(10-24)</sup> ที่ถูกนำมาทบทวนในการศึกษานี้ ถูกตีพิมพ์ระหว่างปี 2003-2015 งานวิจัยส่วนใหญ่จะมาจากประเทศในแถบยุโรป อเมริกา และออสเตรเลีย มีเพียง 1 งานวิจัยที่มาจากประเทศในเอเชีย ประเภทของ economic evaluation แบ่งเป็น cost-effectiveness analysis (CEA) 2 งานวิจัย cost-utility analysis (CUA) 6 งานวิจัย cost-benefit analysis (CBA) 2 งานวิจัย



นอกจากนี้ยังมี 4 งานวิจัยที่ทำทั้ง CEA และ CUA มี 1 งานวิจัยที่ทำทั้ง CBA และ CUA

**ผลการประเมินคุณภาพงานวิจัย**

ผลการประเมินคุณภาพของแต่ละงานวิจัยตามเกณฑ์ Philips พบว่าคุณภาพงานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงพบประเด็นปัญหาทาง Methodology อยู่ในหลายประเด็น และมีเพียง 6 งานวิจัยเท่านั้นที่มีร้อยละคำตอบ yes ใน checklist เกินกว่าร้อยละ 60.0<sup>(10-15)</sup>

ผลการศึกษาทบทวนความคุ้มค่าของทางเลือกในการดูแลสุขภาพต่าง ๆ

งานวิจัยทั้ง 15 เรื่องที่นำมาทบทวนในการศึกษานี้มี intervention ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางคลินิก 4 หัวข้อได้แก่

- 1) การป้องกันกระดูกหักจากการหกล้ม
- 2) การป้องกันการเกิดแผลกดทับ
- 3) การป้องกัน/รักษาโรคไข้หวัดใหญ่ และ
- 4) การคัดกรองวัณโรค

Intervention/comparator แต่ละตัวจะถูกนำมาเปรียบเทียบแบบ head-to-head comparison การรายงานผลความคุ้มค่าจะรายงานโดยใช้ incremental cost-effec-

tiveness ratio (ICER) ในกรณีที่งานวิจัยนั้น ๆ เป็นชนิด CUA หรือ CEA และใช้ Net present value (NPV) แทน ICER ในกรณีที่งานวิจัยนั้น ๆ เป็นชนิด CBA (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1-4)

**วิจารณ์**

จากผลการศึกษาพบว่าในแง่ของคุณภาพงานวิจัยยังคงพบประเด็นปัญหาทางด้าน Methodology อยู่หลายประเด็น ยกตัวอย่างประเด็นที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาความ

**ตารางที่ 1 ผลการประเมินความคุ้มค่าของทางเลือกการดูแลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกระดูกหักจากการหกล้ม**

ผู้แต่ง (ปี ค.ศ.)	ทางเลือกที่ประเมิน	ทางเลือกที่เปรียบเทียบ	ผล ICER/NPV	หมายเหตุ
Colón-Emeric et al. (2003)	Hip protectors	No intervention	Hip protectors dominate	
Honkanen et al. (2005)	Hip protectors	No intervention	NPV = +\$223 per resident	
Schousboe et al. (2005)	Universal bone densitometry screening combined with alendronate therapy	No intervention	i) ICER = \$7,340 to \$12,870 per QALY gained (ประชากรในแบบจำลองฯ อายุ 85 ปี) ii) the screen-and-treat strategy dominates (ประชากรในแบบจำลองฯ อายุ 95 ปี)	ประชากรกลุ่ม care home population ไม่ได้ใช้ในการวิเคราะห์หลักของการศึกษา
Gandjour and Weyler (2008)	Hip protectors	No intervention	Hip protectors dominate	
Church et al. (2011)	Medication review	No intervention	Medication review dominates	
	Vitamin D	No intervention	ICER = \$106 per QALY gained	
	Multiple intervention	No intervention	ICER = \$45,287 per QALY gained	
Church et al. (2015)	Multifactorial intervention	No intervention	ICER = \$56,752 per QALY gained	
	Medication review	No intervention	Medication review dominates	
	Vitamin D	No intervention	Vitamin D dominates	
	Multifactorial intervention	No intervention	ICER = AU\$41,074 per QALY gained	
	Hip protectors	No intervention	ICER = AU\$1,935 per QALY gained	
Müller et al. (2015)	Multifactorial fracture prevention program	No intervention	ICER = €21,353 per QALY gained	
	Medication review	Vitamin D	ICER = AU\$2,442 per QALY gained	
	Vitamin D	Hip protectors	Vitamin D dominates	

แบบจำลองเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจประเมินความคุ้มค่าในประชากรกลุ่มที่พักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความคุ้มค่าของทางเลือกการดูแลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการเกิดแผลกดทับ

ผู้แต่ง (ปี ค.ศ.)	ทางเลือกที่ประเมิน	ทางเลือกที่เปรียบเทียบกับ	ผล ICER/NPV	หมายเหตุ
Makai et al. (2010)	Quality improvement collaborative (QIC) program	Standard care	ICER = €78,500 to €131,000 per QALY gained	ICER ถูกรายงาน เป็น best & worst case scenarios
Pham (2011)	Pressure redistribution mattresses	Standard hospital mattresses	Pressure redistribution mattresses dominate	วิเคราะห์ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับทั้งหมด
	Oral nutritional supplements + standard hospital diet	Standard hospital diet alone	ICER = \$7,824,747 per QALY gained	วิเคราะห์เฉพาะในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับ และมีภาวะน้ำหนักลดร่วมด้วย
	Skin emollients	Matched greasy placebo	ICER = \$78,286 per QALY gained	วิเคราะห์เฉพาะในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับ และมีภาวะผิวแห้ง
Shannon RJ et al. (2012)	Foam cleanser	Soap and water	Foam cleanser dominates	วิเคราะห์เฉพาะในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับและมีปัญหาต้องได้รับการดูแลเรื่องการซับถ่ายปัสสาวะ
	Pressure ulcer prevention program (PUPP)	Standard practice of prevention	NPV = +\$798 per resident	
Marsden et al. (2015)	Alternating 2 and 4 hourly repositioning	repositioning every 4 hours	ICER = £1,854,070 per QALY gained	

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความคุ้มค่าของทางเลือกการดูแลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการรักษา/ป้องกันไข้หวัดใหญ่

ผู้แต่ง (ปี ค.ศ.)	ทางเลือกที่ประเมิน	ทางเลือกที่เปรียบเทียบกับ	ผล ICER/NPV	หมายเหตุ
Turner et al. (2003)	Amantadine	Usual care	ICER = £5,057 per QALY gained	Treatment model
	Oseltamivir	Usual care	ICER = £21,781 per QALY gained	
	Zanamivir	Usual care	ICER = £16,819 per QALY gained	
	Influenza vaccination	No intervention	Influenza vaccine dominates	Prophylaxis model
	Amantadine	No intervention	ICER = £4,511 per QALY gained	
	Oseltamivir	No intervention	ICER = £11,397 per QALY gained	
	Zanamivir	No intervention	ICER = £15,178 per QALY gained	

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความคุ้มค่าของทางเลือกการดูแลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการรักษา/ป้องกันไข้หวัดใหญ่ (ต่อ)

ผู้แต่ง (ปี ค.ศ.)	ทางเลือกที่ประเมิน	ทางเลือกที่เปรียบเทียบ	ผล ICER/NPV	หมายเหตุ
Risebrough et al. (2005)	Influenza vaccination + Amantadine	Influenza vaccination alone	ICER = £28,920 per QALY gained	PEP = post exposure prophylaxis
	Influenza vaccination + Oseltamivir	Influenza vaccination alone	ICER = £64,841 per QALY gained	
	Influenza vaccination + Zanamivir	Influenza vaccination alone	ICER = £84,682 per QALY gained	
	Oseltamivir PEP	No PEP	Oseltamivir PEP dominates	
	Amantadine PEP	No PEP	Amantadine PEP dominates	
	Oseltamivir PEP	Amantadine PEP	Oseltamivir PEP dominates	
You et al. (2009)	Influenza vaccination alone	No vaccination	Influenza vaccination dominates	
	Influenza plus Pneumococcal vaccination	No vaccination	Influenza plus pneumococcal vaccination dominate	
	Influenza plus Pneumococcal vaccination	Influenza vaccination alone	Influenza plus pneumococcal vaccination dominate	

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความคุ้มค่าของทางเลือกการดูแลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการคัดกรองวัณโรค

ผู้แต่ง (ปี ค.ศ.)	ทางเลือกที่ประเมิน	ทางเลือกที่เปรียบเทียบ	ผล ICER/NPV
Verma et al. (2013)	Screening for latent TB infection with tuberculin skin test and chemoprophylaxis with Isoniazid	No screening	ICER = \$109,913 per case averted
	Screening for active TB with a chest X-ray	No screening	ICER = \$672,298 per case averted

กำกับของนิยามความหมายของ intervention ยกตัวอย่าง เช่น multifactorial intervention ที่ป้องกันการหกล้ม มีการให้นิยามที่ไม่เหมือนกันในแต่ละงานวิจัย<sup>(10,16,18)</sup> ทำให้ตัว intervention เดียวกันแต่ใช้ในต่างงานวิจัยกันไม่สามารถเปรียบเทียบความคุ้มค่าซึ่งกันและกันได้ นอกจากนี้เรื่องของ Uncertainty ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญมากไม่แพ้กัน ดังจะพบได้ว่าถึงแม้บาง intervention ดูเหมือนจะมีความคุ้มค่ามาก (ยกตัวอย่าง เช่น Vitamin D และ Medication review) แต่มี Uncertainty ค่อนข้างสูง (Cost effectiveness acceptability curve อยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 70)<sup>(10,16)</sup> แสดงให้เห็นถึงโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนของการแปลผลการวิจัยนั้น ๆ มีสูงและเป็นข้อจำกัดในการนำ intervention นั้น ๆ ไปใช้จริงในเวชปฏิบัติ

ในแง่ของผลการศึกษาทบทวนความคุ้มค่าของ intervention ต่าง ๆ นั้น เมื่อคำนึงถึงทุกประเด็นปัญหาที่สำคัญต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อคุณภาพงานวิจัยข้างต้นแล้วนั้น พบว่ามี intervention เพียงไม่กี่รายการเท่านั้นที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนอย่างเพียงพอสำหรับการขยายผลนำไปประยุกต์ใช้จริงในประชากรผู้สูงอายุกลุ่มที่พักอาศัยในสถานดูแลผู้สูงอายุได้อย่างคุ้มค่า intervention เหล่านี้ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันการกระตุกสะโพกหัก (hip protectors) การใช้ฟูกนอนกระจายแรงดัน (pressure redistribution mattresses) การพลิกตัวทุก 4 ชั่วโมง (repositioning every 4 hours) เพื่อป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง การฉีดวัคซีนไขหวัดใหญ่เพื่อป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ (Influenza vaccination) และการใช้ยา Oseltamivir ในการรักษาโรคไขหวัดใหญ่/ป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ในช่วงที่มีฤดูการระบาดรุนแรงในผู้ที่ได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่แล้ว (oseltamivir post exposure prophylaxis) โดยจะเห็นได้ว่า intervention ที่กล่าวมาข้างต้นส่วนใหญ่จะถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายแล้วในประเทศไทย จะยกเว้นก็เพียงแต่อุปกรณ์ป้องกันการกระตุกสะโพกหัก (hip protectors) ซึ่งยังมีใช้น้อยมากในประเทศไทยทั้ง ๆ ที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนเรื่องความคุ้มค่าของ

อุปกรณ์ตัวนี้ไปในแนวทางเดียวกันอย่างชัดเจนจากการศึกษาทบทวนนี้และมีการใช้อย่างแพร่หลายแล้วในต่างประเทศ<sup>(10-12,16,17)</sup> เมื่อพิจารณาประสิทธิผลของอุปกรณ์ตัวนี้จากงานวิจัยประเภท Meta-analysis ซึ่งตีพิมพ์ล่าสุดใน Cochrane Library เมื่อปี ค.ศ.2014 พบว่า อุปกรณ์ตัวนี้สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดกระดูกสะโพกหักในประชากรกลุ่มที่ศึกษานี้ได้ถึงร้อยละ 18 โดยที่ไม่เกิดผลข้างเคียงอันตรายเหมือนการให้ยา<sup>(25)</sup> ซึ่งการใช้อุปกรณ์ตัวนี้ถือว่ามีข้อดีซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนกับแนวทางเวชปฏิบัติปัจจุบันของประเทศไทยที่ยังคงมุ่งเน้นการป้องกันภาวะกระดูกสะโพกหักโดยการให้ยารักษาภาวะ osteoporosis เป็นหลัก ซึ่งในระยะยาวแล้วยังคงมีข้อคำถามและความกังวลมากมายเกี่ยวกับผลข้างเคียงอันตรายในระยะยาวของการให้ยาและอาจรวมไปถึงประเด็นเรื่องของความคุ้มค่าในการใช้ยาราคาแพงเป็นเวลานานอีกด้วย

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในส่วนของราคาค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ซึ่งในงานวิจัยเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ (ใช้งานโดยการสลับสับเปลี่ยน 2-3 ชุดต่อปี) จะตกอยู่ที่ประมาณปีละ 2,530-4,369 บาท<sup>(10-12,17,26)</sup> ซึ่งแม้ว่าจะต่ำกว่าค่ายารักษาภาวะ osteoporosis ที่ตกอยู่ที่ค่าเฉลี่ยประมาณปีละ 16,386 บาทแล้วก็ตาม<sup>(24,25)</sup> แต่เนื่องจากตัวผลิตภัณฑ์ไม่ได้มีความซับซ้อนในการผลิตมากนักใช้เพียงวัสดุกันกระแทกซึ่งผลิตมาจาก polycotton เท่านั้น<sup>(27)</sup> ดังนั้นหากตัวอุปกรณ์นี้ถูกพิสูจน์โดยงานวิจัยเชิงเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขโดยการเปลี่ยน Model inputs ให้เป็น parameter ที่เป็นข้อมูลของประเทศไทยเอง แล้วผลพบว่ามีมูลค่าจริงในบริบทของประเทศไทยสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศ จะทำให้เกิดความต้องการใช้อุปกรณ์นี้เป็นจำนวนมาก จนในที่สุดวันหนึ่งมันอาจจะถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในฐานะอุปกรณ์ป้องกันการกระตุกสะโพกหักของผู้สูงอายุเปรียบเทียบได้ดังเช่นการใช้หมวกนิรภัยในการขับซัลดจักรยานยนต์เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของศีรษะในปัจจุบัน และจะทำให้เกิดการเติบโตของภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องจนสุดท้ายมีการตั้งโรงงานผลิตอุปกรณ์ตัวนี้ได้เองในประเทศไทยซึ่งจะทำให้ราคาของผลิตภัณฑ์นี้มี



โอกาสถูกลดกว่าราคาปัจจุบันได้อีกมาก

ซึ่งโดยสรุปแล้วในอนาคตผู้เขียนเล็งเห็นว่าอุปกรณ์ตัวนี้ถือว่ามีควมน่าสนใจเป็นอย่างมากสำหรับวงการสาธารณสุขประเทศไทยในการนำไปศึกษาพัฒนาทั้งในเชิงการวิจัยต่อยอด และนำไปใช้จริงในเวชปฏิบัติต่อไป ดังที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งในแง่ประสิทธิผลที่ดี ปลอดภัย ไม่มีผลข้างเคียงอันตรายเหมือนการใช้ยา และมีราคาถูก

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ David Turner คุณ Emma McManus และคุณ Darren Burns จาก Norwich Medical School, University of East Anglia, United Kingdom ที่ได้เป็นที่ปรึกษางานวิจัยในทุกขั้นตอน ตลอดจนช่วยให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่างๆ จนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Global health and ageing [Internet]. 2016 [cited 2016 Jul 17]. Available from: [http://www.who.int/ageing/publications/global\\_health/en/](http://www.who.int/ageing/publications/global_health/en/)
- ENRICH. Understanding care homes [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 15]. Available from: <http://enrich.nihr.ac.uk/page/understanding-care-homes>
- Alemayehu B, Warner KE. The lifetime distribution of health care costs. *Health Serv Res* 2004;39:627–42.
- Drummond M, Claxton K, Sculpher MJ, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford: Oxford University Press; 2015.
- Briggs AH, Claxton K, Sculpher MJ. *Decision modelling for health economic evaluation*. Oxford: Oxford University Press; 2006.
- Edlin R, McCabe C, Hulme C, Hall P, Wright J. Cost effectiveness modelling for health technology assessment: a practical course [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 20]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-15744-3>
- Bunn D, Jimoh F, Wilsher S, Hooper L. Effectiveness of external factors to reduce the risk of dehydration in older people living in residential care: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2014;14(Suppl 2):11.
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009;6:e1000100.
- Philips Z, Ginnelly L, Sculpher M, Claxton K, Golder S, Riemsma R, et al. Review of guidelines for good practice in decision-analytic modelling in health technology assessment. *Health Technol Assess Winch Engl* 2004;8:iii–iv,ix–xi,1–158.
- Church JL, Haas MR, Goodall S. Cost effectiveness of falls and injury prevention strategies for older adults living in residential aged care facilities. *Pharmacoeconomics* 2015;33:1301–10.
- Gandjour A, Weyler E-J. Cost-effectiveness of preventing hip fractures by hip protectors in elderly institutionalized residents in Germany. *Value Health* 2008; 11:1088–95.
- Honkanen LA, Schackman BR, Mushlin AI, Lachs MS. A cost-benefit analysis of external hip protectors in the nursing home setting. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:190–7.
- Marsden G, Jones K, Neilson J, Avital L, Collier M, Stansby G. A cost-effectiveness analysis of two different repositioning strategies for the prevention of pressure ulcers. *J Adv Nurs* 2015;71:2879–85.
- Pham B. Preventing pressure ulcers in long-term care: a cost-effectiveness analysis. *Arch Intern Med* 2011; 171:1839.
- Turner D, Wailoo A, Nicholson K, Cooper N, Sutton A, Abrams K. Systematic review and economic decision modelling for the prevention and treatment of influenza A and B. *Health Technol Assess Health Technol Assess* 2003;7:iii–iv, xi–xiii,1–170.

16. Church J, Goodall S, Norman R, Haas M. An economic evaluation of community and residential aged care falls prevention strategies in NSW. *New South Wales Public Health Bull* 2011;22:60.
17. Colón-Emeric CS, Datta SK, Matchar DB. An economic analysis of external hip protector use in ambulatory nursing facility residents. *Age Ageing* 2003;32:47–52.
18. Müller D, Borsi L, Stracke C, Stock S, Stollenwerk B. Cost-effectiveness of a multifactorial fracture prevention program for elderly people admitted to nursing homes. *Eur J Health Econ* 2015;16:517–27.
19. Risebrough NA, Bowles SK, Simor AE, McGeer A, Oh PI. Economic evaluation of oseltamivir phosphate for postexposure prophylaxis of Influenza in long-term care facilities. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:444–51.
20. Schousboe JT, Ensrud KE, Nyman JA, Melton LJ, Kane RL. Universal bone densitometry screening combined with alendronate therapy for those diagnosed with osteoporosis is highly cost-effective for elderly women: cost utility of osteoporosis diagnosis and therapy. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1697–704.
21. Shannon RJ, Brown L, Chakravarthy D. Pressure ulcer prevention program study: a randomized, controlled prospective comparative value evaluation of 2 pressure ulcer prevention strategies in nursing and rehabilitation centers. *Adv Skin Wound Care* 2012;25:450–64.
22. Verma G, Chuck AW, Jacobs P. Tuberculosis screening for long-term care: a cost-effectiveness analysis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2013;17:1170–7.
23. Makai P, Koopmanschap M, Bal R, Nieboer AP. Cost-effectiveness of a pressure ulcer quality collaborative. *Cost Eff Resour Alloc* 2010;8:1.
24. You JH, Wong WC, Ip M, Lee NL, Ho SC. Cost-effectiveness analysis of influenza and pneumococcal vaccination for Hong Kong elderly in long-term care facilities. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:906–11.
25. Santesso N, Carrasco-Labra A, Brignardello-Petersen R. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. [cited 2017 Dec 6]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001255.pub5/abstract>
26. อัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 6 ธ.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: [https://www.bot.or.th:443/thai/\\_layouts/application/exchangerate/exchangerate.aspx](https://www.bot.or.th:443/thai/_layouts/application/exchangerate/exchangerate.aspx)
27. DermaSaverPro. Hip Saver Hip Protectors [Internet]. [cited 2017 Dec 6]. Available from: <https://www.dermasaverpro.com/collections/hipsaver-hip-protectors>

**Abstract: A Systematic Review of Economic Decision Analytic Models in Care Home Populations**

**Phornchai Prasertwachirakul, M.D., Thai Board in Family Medicine, M.Sc. (Health Economics)**

*Department of Social Medicine, Pattani Hospital, Pattani Province, Thailand*

*Journal of Health Science 2019;28(Suppl 1):S132-142.*

Healthcare costs of the elderly are expected to escalate as a result of population aging. Particularly those of the care home populations who usually be frailer than general elderly. Therefore, it is crucially important to allocate healthcare resources efficiently among this particular population by using cost-effectiveness evidence from economic decision analytic models. The objectives of this study were to evaluate the cost-effectiveness evidence of each healthcare intervention from published economic decision analytic models with regards to the care home populations, and to assess the quality of those economic decision analytic models by using the Philips checklist. A systematic literature review of decision analytic models carried out with the care home populations was conducted. All previously published economic evaluations between January 2000 and June 2016 using decision analytic modeling method conducted within the setting of care homes were searched via electronic databases (MEDLINE/EMBASE). As a result, 1,559 studies were searched; and 15 studies met the criteria and were reviewed in depth. The 15 studies related to 4 clinical fields namely (1) fracture/fall prevention, (2) pressure ulcer prevention, (3) influenza treatment/prophylaxis, and (4) TB screening strategies. Nonetheless, according to the evidence, only 5 feasible interventions were found to be cost-effective and had potential for implementation in a wider context. In terms of quality assessment, a number of methodological issues relevant to structure, data and consistency were observed in most studies. In conclusions, according to this systematic literature review relevant to Thai healthcare context, the majority of these 5 cost-effective interventions have been implemented widely except for the hip protectors. The devices are barely used in Thailand in spite of the fact that the consistent evidence from this systematic review has suggested its cost-effectiveness apparently. Therefore, this could be an opportunity for Thailand in terms of implications of this device in future research and medical practice.

**Keywords:** aging population, care home population, economic decision analytic models, cost-effectiveness