

รายงานฉบับสมบูรณ์
ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรายโรค ระยะที่ 1 ปีที่ 2

จัดทำโดย

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข
สำนักพัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย
ส่วนงานมาตรฐานและการบริการสารสนเทศระบบบริการสาธารณสุข
สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

กันยายน 2562



คำนำ

รายงานผลการวิเคราะห์ต้นทุนรายโรค ระยะที่ 1 ปีที่ 2 ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เพื่อเป็นหลักฐานเชิงวิชาการสำหรับการคาดประมาณต้นทุนการรักษาพยาบาล เนื้อหาภายในรวบรวมรายละเอียดการดำเนินการในการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนรายโรค ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความเป็นมา

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการดำเนินงาน

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษา

ส่วนที่ 4 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข

สำนักพัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย ส่วนงานมาตรฐานและ

การบริการสารสนเทศระบบบริการสาธารณสุข

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

กิตติกรรมประกาศ

คณะวิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ นายแพทย์วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร นางดวงตา ชันโต ประธานคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์การดำเนินงานและบริหารจัดการกองทุนทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและคำปรึกษาการวิจัยในครั้งนี้

ในการศึกษานี้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์เป็นจำนวนมาก คณะวิจัยขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสระบุรี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตรัง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลน่าน ผู้อำนวยการสถาบันกัลยาณ์ราชนครินทร์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวารินชำราบ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว ผู้อำนวยการโรงพยาบาลห้วยยอด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพนมไพร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระทองคำเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเสาไห้เฉลิมพระเกียรติ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบัวลาย ผู้ประสานงานวิจัย แพทย์และบุคลากรในโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์จนการวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อาทร รุ่งไพบูลย์ โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ที่สนับสนุนในการวิจัย ตลอดจนสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสารสนเทศบริการสุขภาพ สำนักพัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย ส่วนงานมาตรฐานและการบริการสารสนเทศระบบบริการสาธารณสุข สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ที่มีส่วนร่วมในการวิจัย สนับสนุน และช่วยประสานงานจนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จ

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2562

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนรายโรค ระยะที่ 1 ปีที่ 2

.....

บทนำ ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมบริการทางการแพทย์ เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของชุดการบริการและข้อมูลต่อหน่วยของรายโรค ซึ่งเป็นฐานข้อมูลสำคัญประกอบการคำนวณอัตราจ่ายของกองทุนประกันสุขภาพทุกกองทุน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีข้อมูลต้นทุนบริการผู้ป่วย รายครั้ง/รายโรค/กลุ่มโรคด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อนำมาใช้ประกอบในการคำนวณงบประมาณกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่เหมาะสม และมีระบบการวิเคราะห์และคำนวณต้นทุนของโรงพยาบาลให้กองทุนหลักประกันสุขภาพสามารถทราบถึงภาระต้นทุนจริงของโรงพยาบาลในการให้บริการสาธารณสุข โดยการสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลต้นทุนที่มีมาตรฐาน เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธีต้นทุนจุลภาคในมุมมองของผู้ให้บริการ ซึ่งดำเนินการศึกษาต่อเนื่อง เริ่มศึกษาในปี 2561 มีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 6 โรงพยาบาล และในปีที่ 2 (2562) มีโรงพยาบาลสมัครใจเข้าร่วมโครงการเพิ่มอีก 8 แห่ง รวมโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 14 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 4 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน ขนาด M จำนวน 4 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด F1 จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด F2 จำนวน 2 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด F3 จำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านจิตเวช จำนวน 1 แห่ง ซึ่งโครงการนี้จะดำเนินการต่อเนื่องไปจนครบเวลา 5 ปี (ระยะที่ 1) เพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนในจำนวนที่มากขึ้น แม่นยำ และถูกต้องมากขึ้น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในโรงพยาบาลเพื่อบริหารจัดการต้นทุน และประโยชน์ในระดับนโยบายในการพัฒนาเครื่องมือวิธีจ่ายเงินให้มีความเป็นธรรมต่อผู้จ่ายและโรงพยาบาลมากขึ้น

ผลการศึกษา ในปีที่สองของการวิจัย เป็นการนำเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลต้นทุน ที่พัฒนาและทดลองใช้ในการศึกษาปีที่ 1 ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนในปีงบประมาณ 2561 เต็มปี (ในปีแรก ทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล 6 เดือนตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2561) ได้แก่ ข้อมูลค่าแรง ข้อมูลค่าวัสดุ ข้อมูลค่าเสื่อมราคาอาคารสถานที่และครุภัณฑ์ ข้อมูลทางคลินิก ข้อมูลการบริการ และข้อมูลอื่น ๆ ของโรงพยาบาล ได้ข้อมูลต้นทุนครบถ้วน 13 โรงพยาบาล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม โรงพยาบาล 13 แห่ง มีต้นทุนเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยนอก เท่ากับ 1,077 บาทต่อครั้ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW เท่ากับ 13,426 บาท เมื่อวิเคราะห์เป็นรายกลุ่มโรงพยาบาล พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศูนย์ 1,103 บาทต่อครั้ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW เท่ากับ 13,125 บาท ต้นทุนเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทั่วไป 1,350 บาทต่อครั้ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW เท่ากับ 12,689 บาท โรงพยาบาลชุมชน M2 มีต้นทุนเฉลี่ย 754 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 17,354 บาทต่อ AdjRW โรงพยาบาลชุมชน F1 มีต้นทุนเฉลี่ย 734 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 9,970 บาทต่อ AdjRW โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 1,077 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 15,377 บาทต่อ AdjRW และโรงพยาบาลชุมชน F3 มีต้นทุนเฉลี่ย 605 บาทต่อ ครั้งผู้ป่วย

นอก และ 14,101 บาทต่อ AdjRW สำหรับโรงพยาบาลเฉพาะทางจิตเวช ต้นทุนเฉลี่ย 1,991 บาทต่อ ครั้งผู้ป่วยนอก และ 27,743 บาทต่อ AdjRW ต้นทุนรายโรคในผู้ป่วยนอก กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานแบบ ผู้ป่วยนอก ในภาพรวมมีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 1,740 บาทต่อครั้ง โดยโรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 2,065 บาทต่อครั้ง เป็นค่ายาเฉลี่ย 1,625 บาทต่อครั้ง โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 2,271 บาทต่อครั้ง เป็นค่ายาเฉลี่ย 1,226 บาทต่อครั้ง ผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06570 Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC ภาพรวม มีต้นทุนเฉลี่ย 5,703 บาทต่อราย โดย โรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 5,695 บาทต่อราย โรงพยาบาลทั่วไป 6,963 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F2 5,845 บาทต่อราย และโรงพยาบาลชุมชน F3 มีต้นทุนเฉลี่ย 8,021 บาทต่อราย

ข้อเสนอแนะ: การออกแบบวิธีการให้ได้ข้อมูลต้นทุนมีการเปลี่ยนแปลงจากฐานความคิดแบบเดิมคือการศึกษาเป็นครั้งๆที่หน่วยงานเป้าหมายเป็นเพียงผู้เก็บข้อมูล มาเป็นการสร้างระบบมาตรฐานที่ทำให้งานประจำมีการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบไม่ยุ่งยากและปฏิบัติงานในโรงพยาบาลดำเนินการได้เอง ซึ่งการดำเนินการในระยะที่ 1 นอกจากได้ข้อมูลที่นำมาคำนวณต้นทุนบริการได้แล้วยังเป็นการวางระบบให้โรงพยาบาลสามารถดำเนินการต่อเนื่องไปได้ซึ่งจะพัฒนาเป็นหน่วยเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องของระบบข้อมูลข่าวสารด้านต้นทุนที่มีความน่าเชื่อถือ การคำนวณผู้ป่วยรายบุคคลในการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดสรรงบประมาณให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของโรงพยาบาล และพัฒนาการเก็บข้อมูลต้นทุนบริการของประเทศไทยในอนาคตต่อไป

.....

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ค
สารบัญ.....	จ
บัญชีตาราง.....	ช
บัญชีภาพ.....	ญ
ส่วนที่ 1 ความเป็นมา.....	1
1.1 หลักการเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 นิยามศัพท์.....	3
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับ	4
ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีการดำเนินงาน.....	5
2.1 ขอบเขตของการศึกษา.....	5
2.2 กลุ่มตัวอย่างและระยะเวลาในการศึกษา.....	5
2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ (Study Period).....	6
2.4 วิธีการดำเนินงาน.....	7
ส่วนที่ 3 ผลการศึกษา	8
3.1 ระบบข้อมูลต้นทุน	8
3.2 เครื่องมือในการรวบรวมและวิเคราะห์ต้นทุน	9
3.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรายโรค ปีที่ 2.....	24
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยบริการ	24
ตอนที่ 2 ข้อมูลต้นทุนจากระบบบัญชีเกณฑ์คงค้างของโรงพยาบาล ในปีงบประมาณ 2561.....	25
ตอนที่ 3 ต้นทุนของหน่วยบริการของโรงพยาบาล.....	26
ส่วนที่ 4 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	65
สรุปผลการศึกษา.....	65
อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	66

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

บรรณานุกรม 71

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 1 เป้าหมายจำนวนโรงพยาบาลในโครงการระยะ 5 ปี.....	5
ตาราง 2 โรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ.....	6
ตาราง 3 ตัวอย่างเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนทางอ้อมจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวหรือหน่วยต้นทุนสนับสนุน (Transient cost center; TCC) ไปยังหน่วยรับต้นทุน (Absorbing cost center; ACC).....	16
ตาราง 4 ตัวอย่างเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุนของหน่วยต้นทุนสนับสนุนที่โปรแกรมคำนวณให้จากข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้แล้ว.....	17
ตาราง 5 ตัวอย่างวิธีคำนวณต้นทุนในหมวดค่ารักษาต่างๆ	20
ตาราง 6 ตัวอย่างต้นทุนบริการรายหมวดค่ารักษาของผู้ป่วยแต่ละราย	21
ตาราง 7 ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยบริการ ปีงบประมาณ 2561 จำแนกตามโรงพยาบาล.....	25
ตาราง 8 ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน และต้นทุนรวมของโรงพยาบาล (ล้านบาท) ข้อมูลต้นทุนจากระบบบัญชีเกณฑ์คงค้างของโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2561.....	26
ตาราง 9 ต้นทุนของหน่วยสนับสนุน หรือ ต้นทุนโสหุ้ย (Over head cost) ต้นทุนหน่วยบริการผู้ป่วย (Service cost) และต้นทุนอื่นๆ (Other cost) หน่วยเป็นล้านบาท.....	27
ตาราง 10 ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน และต้นทุนรวมของโรงพยาบาล (ล้านบาท).....	28
ตาราง 11 โครงสร้างต้นทุนรายหมวดค่ารักษา (ล้านบาท)	29
ตาราง 12 ต้นทุนทางตรง ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นทุนตัวเอง ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นทุนอื่น รายหมวดค่ารักษาย่อย	31
ตาราง 13 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของยาแต่ละรายการ (1 โรงพยาบาล).....	34
ตาราง 14 ตัวอย่าง ต้นทุนยาแต่ละรายการ จากข้อมูลโรงพยาบาลมากกว่า 1 แห่ง (บาท).....	35
ตาราง 15 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา แต่ละรายการ (1 โรงพยาบาล)	36
ตาราง 16 ตัวอย่าง ต้นทุนวัสดุการแพทย์ ของแต่ละโรงพยาบาล.....	37
ตาราง 17 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของการตรวจทางห้องปฏิบัติการแต่ละรายการ (1 โรงพยาบาล).....	37
ตาราง 18 ตัวอย่าง ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ของแต่ละโรงพยาบาล (3 โรงพยาบาล).....	38
ตาราง 19 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของค่าตรวจชิ้นเนื้อแต่ละรายการ	39
ตาราง 20 ต้นทุนเฉลี่ยค่าห้องค่าอาหารผู้ป่วยในต่อวันนอน (บาท)	40
ตาราง 21 ต้นทุนค่าบริการแพทย์ต่อครั้งผู้ป่วยนอก และต่อวันนอนผู้ป่วยใน (บาท)	41
ตาราง 22 ต้นทุนค่าบริการพยาบาลการบริการผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉินต่อครั้ง ต้นทุนบริการพยาบาลผู้ป่วยในทั่วไปและผู้ป่วยใน ICU เฉลี่ยต่อวัน (บาท).....	42
ตาราง 23 อัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Ratio of Cost to Charges).....	44

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตาราง 24 อัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Ratio of Cost to Charges) และต้นทุนบริการใช้ไตเทียม	45
ตาราง 25 จำนวนและร้อยละของ เพศ ผู้ป่วยนอก.....	46
ตาราง 26 อายุต่ำสุด สูงสุด และอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยนอก (ปี).....	46
ตาราง 27 การวินิจฉัยโรคหลัก ของผู้ป่วยนอก ที่มีจำนวนมากที่สุด 10 อันดับแรก.....	47
ตาราง 28 จำนวนและร้อยละของ เพศ ผู้ป่วยใน.....	47
ตาราง 29 อายุต่ำสุด สูงสุด และอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยใน (ปี).....	47
ตาราง 30 จำนวน และร้อยละผู้ป่วยในตามกลุ่ม TDRGs version 6.2.....	48
ตาราง 31 ข้อมูลผู้ป่วยนอกที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	49
ตาราง 32 ข้อมูลผู้ป่วยนอกที่ผิดปกติและถูกตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์.....	49
ตาราง 33 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนยาเฉลี่ยต่อครั้ง และต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท).....	50
ตาราง 34 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่ำสุด ต้นทุนสูงสุด และค่ากลาง (บาท) จำแนกตามโรงพยาบาล.....	50
ตาราง 35 โครงสร้างต้นทุนผู้ป่วยนอก รายโรงพยาบาล (%).....	51
ตาราง 36 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่ำสุด ต้นทุนสูงสุด และค่ากลาง (บาท) รายกลุ่มโรงพยาบาล.....	52
ตาราง 37 ข้อมูลผู้ป่วยในที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	53
ตาราง 38 ข้อมูลผู้ป่วยในที่ผิดปกติและถูกตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์.....	53
ตาราง 39 วันนอนเฉลี่ยต่อราย CMI AdjRW ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยใน ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน และต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW รายโรงพยาบาล.....	54
ตาราง 40 วันนอนเฉลี่ยต่อราย CMI AdjRW ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยใน ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน และต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW รายกลุ่มโรงพยาบาล.....	55
ตาราง 41 สัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายโรงพยาบาล.....	55
ตาราง 42 สัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายกลุ่มโรงพยาบาล.....	56
ตาราง 43 ต้นทุนยาเฉลี่ย ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนรวมเฉลี่ย และต้นทุน (ค่ากลาง) ของผู้ป่วยนอกรายโรคที่พบบ่อย (บาทต่อครั้ง).....	57
ตาราง 44 ค่าสถิติต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยนอกเบาหวาน รายกลุ่มโรงพยาบาล.....	58
ตาราง 45 ค่าสถิติต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รายกลุ่มโรงพยาบาล.....	59
ตาราง 46 ต้นทุนผู้ป่วยในรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG).....	59
ตาราง 47 วันนอน ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 04521 Respiratory infection/inflammation wo sig CCC.....	61

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตาราง 48 วันนอน ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06570 Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC.....	62
ตาราง 49 วันนอน ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06070 Appendectomy wo sig CCC.....	62
ตาราง 50 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนรวม ต้นทุนยา ต้นทุนห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่ารักษาเฉลี่ย ตามสิทธิการรักษา.....	63
ตาราง 51 ต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อราย ค่าเฉลี่ยวันนอน และค่ารักษาเฉลี่ย ตามสิทธิการรักษา.....	64

บัญชีภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการคำนวณต้นทุน	11
ภาพ 2 ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนรายกิจกรรมบริการ	23

ส่วนที่ 1

ความเป็นมา

1.1 หลักการเหตุผล

เป้าหมายของระบบสุขภาพ ได้แก่ ภาวะที่ประชาชนมีสุขภาพดี มีการตอบสนองของการบริการ เป็นไปอย่างฉับไว มีความมั่นคงทางการเงินและสังคม และการบริหารจัดการและการบริการอย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹⁾ ประเด็นความมั่นคงทางการเงินและสุขภาพมีประสิทธิภาพ เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกัน เกิดขึ้นในทุกภาคส่วนของระบบทั้งหน่วยงานผู้ให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข และหน่วยงานที่บริหารระบบประกันสุขภาพในฐานะผู้จัดสรรงบประมาณ ภาพของโรงพยาบาลที่เกิดภาวะความไม่มั่นคงทางการเงิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพและการตอบสนองการบริการ เกิดขึ้นเป็นระยะ นับจากการเริ่มดำเนินการนโยบายสุขภาพถ้วนหน้า ความมั่นคงทางการเงินเป็นผลลัพธ์ของการบริหารจัดการทรัพยากรที่ได้รับและการใช้ทรัพยากร ทรัพยากรที่ได้รับต้องเพียงพอกับที่ใช้ไป ในขณะเดียวกัน ทรัพยากรที่ใช้ไปก็ต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเกิดภาวะทั้งสองพร้อมกัน โดยพื้นฐานต้องมาจากการมีข้อมูลต้นทุนที่ได้มาจากวิธีการวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน และมีการนำข้อมูลต้นทุนมาใช้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ข้อมูลต้นทุนในการจัดบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ประกอบด้วยข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าและกิจกรรมการบริการ (เช่น ยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ) ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของชุดการบริการ (เช่น การฝากครรภ์) และข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของรายโรค (เช่น โรคตามกลุ่มบริการโรคร่วม)

ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการบริการ เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของชุดการบริการและข้อมูลต่อหน่วยของรายโรค การคำนวณข้อมูลต่อหน่วยทั้งสามประเภทดังกล่าว ได้มีการพัฒนาและดำเนินการในประเทศไทยมาเป็นระยะโดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากการดำเนินนโยบายสุขภาพถ้วนหน้า แต่การศึกษาต้นทุนที่ผ่านมามักทำเป็นครั้งคราว ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้อง เวลานั้น ซึ่งมีเพียงโรงพยาบาลบางแห่งที่ผู้บริหารให้ความสำคัญและมีผู้รับผิดชอบที่เข้มแข็ง จนสามารถดำเนินการด้วยตนเองได้ เนื่องจากการศึกษาต้นทุนต้องใช้ข้อมูลแบบละเอียด ต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ความสำเร็จของโครงการฯ จึงขึ้นอยู่กับตัวบุคคล ทำให้ขาดความยั่งยืนในระบบ

ในการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของบริการทางการแพทย์ แม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายให้แต่ละโรงพยาบาลดำเนินการ พร้อมทั้งจัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณเพื่อการอำนวยความสะดวกให้กับโรงพยาบาล ซึ่งมีการดำเนินการได้ระยะหนึ่ง ซึ่งพบว่าโรงพยาบาลมีศักยภาพ

ในการจัดทำต้นทุนด้วยตนเองมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายหลายประการที่ต้องการการพัฒนาต่อ เช่น ความต่อเนื่องของการดำเนินการ การตรวจสอบความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูลแต่ละโรงพยาบาล การรวบรวมข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยบริการของแต่ละโรงพยาบาล และการวิเคราะห์ภาพรวมของแต่ละโรงพยาบาลให้เป็นภาพรวมของประเทศ พร้อมทั้งการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อการพัฒนาต่อไปอย่างเป็นระบบ

ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของบริการทางการแพทย์ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในระดับโรงพยาบาล และระดับประเทศ โดยในระดับโรงพยาบาล สามารถนำข้อมูลต้นทุนมาใช้ในการบริหารจัดการเพื่อพัฒนางานและการบริหารโรงพยาบาล รวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพของโรงพยาบาล ส่วนระดับประเทศ สามารถรวบรวมข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาล เพื่อนำมาเป็นฐานข้อมูลประกอบการคำนวณอัตราเหมาจ่ายรายหัว (Capitation) อัตราเบิกจ่ายตามรายการ (Fee schedule) และอัตราจ่ายรายโรคต่อหนึ่งหน่วยน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight; RW) ในรูปแบบกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis Related Group; DRG) สำหรับผู้ป่วยใน ทั้งนี้หากจะทำให้ประเทศไทยมีระบบข้อมูลต้นทุนทั้งต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการบริการ ต้นทุนต่อหน่วยของชุดบริการ รวมถึงต้นทุนต่อหน่วยของบริการรักษาพยาบาลรายโรค ที่น่าเชื่อถือ เพื่อให้กระทรวงสาธารณสุข กรมบัญชีกลาง สำนักงานประกันสังคม สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รวมถึงโรงพยาบาลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ ข้อมูลต้นทุนจึงไม่ควรอยู่บนพื้นฐานของราคาที่โรงพยาบาลเรียกเก็บ (charge) เพียงอย่างเดียว และการพัฒนาข้อมูลต้นทุนควรมีเป้าหมายร่วมกัน ในการเปลี่ยนแปลงการบันทึกข้อมูลในระบบการทำงานปกติให้มีข้อมูลต้นทุนที่น่านำมาใช้ได้ การเก็บข้อมูลควรออกแบบอย่างเป็นระบบให้ดำเนินการต่อได้ ซึ่งการดำเนินการให้ระบบสุขภาพของประเทศไทยมีระบบข้อมูลต้นทุนทั้งต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการบริการ ต้นทุนต่อหน่วยของชุดบริการ รวมถึงต้นทุนต่อหน่วยของบริการรักษาพยาบาลรายโรคได้นั้น ต้องใช้ข้อมูลที่มีรายละเอียดจำนวนมาก อาจจะมีภาระงานที่ยุ่งยากในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลค่าใช้จ่าย ข้อมูลเกณฑ์การกระจายต้นทุนของหน่วยสนับสนุนไปยังศูนย์ต้นทุนบริการ ข้อมูลผลงานบริการรายบุคคล รายโรค และอื่น ๆ รวมถึงบริการต่างๆ ในโรงพยาบาลมีความซับซ้อนที่แตกต่างกันทั้งภายในโรงพยาบาลและระหว่างโรงพยาบาล แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาฐานข้อมูลที่สำคัญ 2 ประการ ซึ่งน่าจะส่งผลดีต่อการศึกษาต้นทุน คือ 1) ฐานข้อมูลทางบัญชีของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งทุกโรงพยาบาลได้มีการพัฒนาระบบข้อมูลบัญชีเกณฑ์คงค้าง โดยใช้มาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ จัดทำข้อมูลเป็นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มีการตรวจสอบความถูกต้องจากส่วนกลาง ทำให้ข้อมูลน่าเชื่อถือมากขึ้น และ 2) ฐานข้อมูลการให้บริการและค่ารักษาพยาบาลรายกิจกรรม/รายบุคคลของโรงพยาบาล มีการจัดทำเป็นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในโรงพยาบาลทุกระดับ จึงมีความเป็นไปได้ที่จะมีการพัฒนาให้โรงพยาบาลมีระบบการเก็บข้อมูลการบริการที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนได้ สำนัก

พัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย ร่วมกับสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ (IHPP) จึงจัดทำโครงการ “พัฒนาระบบข้อมูลต้นทุนผู้ป่วยรายโรคระยะที่ 1” เพื่อให้เป็นจุดเริ่มต้นในการเป็นศูนย์รวมข้อมูลต้นทุนบริการของโรงพยาบาลในประเทศไทย ในทางปฏิบัติจึงแบ่งแผนงานการศึกษาเป็นหลายระยะ โดยในระยะที่ 1 จะดำเนินการพัฒนาระบบข้อมูลต้นทุนที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลในปัจจุบัน และทดลองเก็บข้อมูลต้นทุนตามหลักการใหม่ที่พัฒนาขึ้นในโรงพยาบาล 50 แห่ง ภายใน 5 ปี และดำเนินการขยายต่อในโรงพยาบาลที่เหลือในระยะต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อให้มีข้อมูลต้นทุนบริการผู้ป่วย รายครั้ง/รายโรค/กลุ่มโรคด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อนำมาใช้ประกอบในการคำนวณงบประมาณกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่เหมาะสม

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการวิเคราะห์และคำนวณต้นทุนของโรงพยาบาลให้กองทุนหลักประกันสุขภาพสามารถทราบถึงภาระต้นทุนจริงของโรงพยาบาลในการให้บริการสาธารณสุข

1.2.3 เพื่อให้มีระบบการเก็บข้อมูลการบริการที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประสิทธิภาพการจ่ายเงิน และประสิทธิภาพการจัดบริการ

1.3 นิยามศัพท์

1.3.1 ต้นทุน หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการรักษาผู้ป่วย โดยคิดในมุมมองของโรงพยาบาล ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน

1.3.2 Top-Down method หรือ การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธีมาตรฐานจากบนลงล่าง ที่ทำการวัดขนาดการใช้ทรัพยากรจากภาพรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการผลิตสินค้าและบริการของโรงพยาบาลแล้วกระจายลงสู่บริการแต่ละประเภท ต้นทุนที่ได้เป็นต้นทุนต่อแผนกในภาพรวม ต้นทุนต่อสินค้าและบริการเป็นค่าเฉลี่ย

1.3.3 Bottom-up method หรือการวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธีจากล่างขึ้นบน คือการวิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรมบริการของแต่ละบริการ แล้วรวบรวมเป็นต้นทุนต่อแผนก ไปจนถึงภาพรวมต้นทุนของโรงพยาบาล

1.3.4 TABC หรือ คำนวณต้นทุนโดยวิธีฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (Time-driven Activity Based Costing) หมายถึง การคำนวณต้นทุนของแต่ละกิจกรรมของกลุ่มทรัพยากร โดยนำผลรวมของเวลาการปฏิบัติงานการให้บริการในแต่ละกิจกรรม หรือเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง (required time) นำมาคูณกับอัตราต้นทุนบริการต่อนาที

1.3.5 RVU หรือ การคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรมด้วยวิธีค่าหน่วยต้นทุนสัมพัทธ์ (Relative value unit) หมายถึง คำนวณต้นทุนต่อ 1 RVU โดยกำหนดหน่วยสัมพัทธ์ตามตัวแปรหลักต้นทุน เช่น ราคา

ค่ารักษา เวลาในการทำงาน ปริมาณงาน ฯลฯ แล้วนำต้นทุนรวม (Full cost) มาหารด้วยผลรวมค่าหน่วยต้นทุนสัมพัทธ์ทั้งหมด (Total RVUs) จะได้ต้นทุนต่อหน่วยสัมพัทธ์ หลังจากนั้นนำค่าต้นทุนต่อ 1 RVU ดังกล่าว ไปคูณกับค่าหน่วยต้นทุนสัมพัทธ์อ้างอิง ของแต่ละรายการกิจกรรมบริการ ได้ผลลัพธ์เป็นต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกิจกรรมบริการนั้นๆ

1.3.6 Cost per day หรือ การคำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน โดยนำต้นทุนรวม (Full cost) มาหารด้วยผลรวมของวัน จะได้ต้นทุนต่อวัน

1.3.7 RCC หรือ การคำนวณอัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Ratio of cost to charges) โดยหาอัตราส่วนต้นทุนต่อราคาค่าบริการ (Ratio of Cost to Charges) = ต้นทุน (cost)/รายได้หรือราคาค่าบริการ (Charge) หลังจากนั้นนำราคาขายรายกิจกรรมมาคูณกับ RCC จะได้ต้นทุนต่อกิจกรรมบริการนั้นๆ

1.3.8 Diagnosis Related Group (DRG) หรือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม คือการจัดกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะทางคลินิกและการใช้ทรัพยากรในการรักษาพยาบาลใกล้เคียงกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน

1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.4.1 ได้ข้อมูลต้นทุนบริการของโรงพยาบาลอันจะเป็นต้นแบบของโรงพยาบาลอื่นๆ ที่จะเข้าร่วมโครงการฯ ในปีต่อๆ ไป และนำไปสู่การพัฒนาในระบบในภาพรวม

1.4.2 ได้ระบบข้อมูลต้นทุนที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

1.4.3 กระทรวงสาธารณสุข/กองทุนต่างๆ ได้ข้อมูลต้นทุนที่น่าเชื่อถือ มีรายละเอียดเพียงพอ ที่จะนำมาประกอบเป็นภาพรวมได้ในอนาคต และผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพได้อย่างมั่นใจ

1.4.4 หากระบบนี้มีมั่นคงจะทำให้เกิดศูนย์รวมข้อมูลต้นทุนของโรงพยาบาลทุกระดับในอนาคตซึ่งจะทำให้ข้อมูลต้นทุนมีความต่อเนื่องทุกปี

ส่วนที่ 2

ระเบียบวิธีการดำเนินงาน

2.1 ขอบเขตของการศึกษา

- ศึกษาต้นทุนบริการของโรงพยาบาล หน่วยในการวิเคราะห์ คือ ต้นทุนรายโรค
- โรงพยาบาลที่ศึกษา เป็นโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในทุกระดับกระจายทุกพื้นที่
- โรงพยาบาลที่ศึกษา สมครใจเข้าร่วมโครงการและเป็นโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- จำนวนขยายเพิ่มจำนวนมากขึ้นในแต่ละปี

ตาราง 1 เป้าหมายจำนวนโรงพยาบาลในโครงการระยะ 5 ปี

รายการ	ปีงบประมาณ. 61 (แห่ง)	ปีงบประมาณ. 62 (แห่ง)	ปีงบประมาณ. 63 (แห่ง)	ปีงบประมาณ. 64 (แห่ง)	ปีงบประมาณ. 65 (แห่ง)
เป้าหมาย รพ.ที่เข้าร่วมโครงการฯ	6	12	20	30	40

หมายเหตุ จำนวน รพ.อาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความพร้อมและความเหมาะสมด้านงบประมาณ

2.2 กลุ่มตัวอย่างและระยะเวลาในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

- โรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในการศึกษาโดยวิธีสมครใจ ตามเกณฑ์ในการคัดเลือก รพ. คือ
- 1) กำหนดให้เป็นความร่วมมือระหว่างโครงการวิเคราะห์ต้นทุนฯ และโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการฯ
 - 2) โรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ กำหนดให้การศึกษาต้นทุนเป็นพันธกิจหนึ่งของโรงพยาบาล และสร้างกระบวนการรองรับ และกำหนดผู้รับผิดชอบชัดเจน
 - 3) เป็นหน่วยบริการที่มีความพร้อมด้านการบริหารจัดการ และด้านบุคลากรในระดับดี คือ ผู้บริหารหน่วยบริการสนับสนุน บุคลากรทางการแพทย์มีความพร้อม มีผู้รับผิดชอบเรื่องระบบข้อมูลต้นทุนชัดเจน หากเข้าร่วมโครงการฯ เพื่อให้สามารถจัดทำข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี
 - 4) เป็นหน่วยบริการที่มีระบบฐานข้อมูลทางการเงินและฐานข้อมูลผู้ป่วยในระดับดี ได้แก่

4.1 ข้อมูลรายรับและรายจ่ายของโรงพยาบาลที่บันทึกบัญชีเกณฑ์คงค้างซึ่งผ่านการตรวจสอบแล้วจากกระทรวงสาธารณสุข

4.2 ข้อมูลทางคลินิก ข้อมูลการรักษา และข้อมูลค่าบริการรักษาพยาบาลต่างๆ ของผู้ป่วยแต่ละรายในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ทั้งนี้ ในปีที่ 2 (ปีงบประมาณ 2561) มีโรงพยาบาลสมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 13 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 7 แห่ง และโรงพยาบาลเฉพาะทาง 1 แห่ง ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 โรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ

No	ขนาด รพ.	เป้าหมาย	จังหวัด	โรงพยาบาล
1	รพ.ขนาด A	4	สระบุรี	1. โรงพยาบาลสระบุรี
			พิษณุโลก	2. โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก
			ตรัง	3. โรงพยาบาลตรัง
			ร้อยเอ็ด	4. โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
2	รพ.ขนาด S	1	น่าน	5. โรงพยาบาลน่าน
3	รพ.ขนาด M2	3	ตรัง	6. โรงพยาบาลห้วยยอด
			น่าน	7. โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว
			ตาก	8. โรงพยาบาลท่าสองยาง
4	รพ.ขนาด F1	1	ร้อยเอ็ด	9. โรงพยาบาลพนมไพร
5	รพ.ขนาด F2	2	สระบุรี	10. โรงพยาบาลเสาไห้เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
			นครราชสีมา	11. โรงพยาบาลพระทองคำเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
6	รพ.ขนาด F3	1	นครราชสีมา	12. โรงพยาบาลบัวลาย
7	รพ.เฉพาะทาง	1	กรุงเทพฯ	13. สถาบันกัลยาณ์ราชนครินทร์

2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ (Study Period)

ปีงบประมาณ 2561 – ปีงบประมาณ 2565 (1 ตุลาคม 2560 - 30 กันยายน 2565) ในผลการศึกษา นี้ เป็นผลของการดำเนินโครงการฯ ในปีงบประมาณ 2562

2.4 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ทาบทามโรงพยาบาลที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติม
- 2) โรงพยาบาลสมัครเข้าร่วมโครงการ
- 3) พัฒนาแนวทางการดำเนินการวางระบบต้นทุนรายบุคคลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล ตามผลการศึกษาในปีที่ 1 และลงพื้นที่ไปศึกษาข้อมูลจริงที่โรงพยาบาล
- 4) พัฒนาคู่มือวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน โปรแกรมการจัดการข้อมูลเพิ่มเติม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมฝึกปฏิบัติให้กับโรงพยาบาล เกี่ยวกับการเก็บข้อมูลต้นทุนและ ข้อมูลบริการ ได้แก่ ขั้นตอนการเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูล รายละเอียด ของการบันทึกข้อมูล
- 6) เก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล พร้อมทั้งสังเกตการณ์ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม รวมถึง การพัฒนาและปรับปรุง เพื่อแก้ปัญหาในการปฏิบัติ
- 7) ประเมินผล ประชุมสรุปผลการดำเนินการ ร่วมกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- 8) คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล และนำผลลัพธ์รายละเอียดต้นทุนโรงพยาบาลและต้นทุนต่อหน่วย นำเสนอแก่ผู้บริหารโรงพยาบาลและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง วิเคราะห์ วิพากษ์ และ ระบุประเด็นสำคัญ สำหรับการนำข้อมูลต้นทุนไปใช้ในการพัฒนางาน การบริหาร และประสิทธิภาพของ โรงพยาบาล
- 9) คณะผู้วิจัยเขียนรายงานสรุปผลการศึกษาในภาพรวม

2.5. ข้อตกลงเบื้องต้น

- 1) การคาดประมาณต้นทุนรายบริการ ตามแนวคิดการประเมินต้นทุนที่อิงการปฏิบัติงานจริง (Empirical costing approach) เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง
- 2) ข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลมีความสำคัญอย่างยิ่ง แม้จะมีระเบียบวิธีที่ดี มีมาตรฐาน แต่ถ้า ข้อมูลดังกล่าว ไม่มีความถูกต้องครบถ้วน ไม่มีความละเอียดและทันสมัยเพียงพอ ผลลัพธ์ที่ได้ ก็ไม่อาจ เป็นดังที่หวัง
- 3) ข้อมูลที่มีอยู่ก่อนเริ่มโครงการฯ แต่ละโรงพยาบาลมีความเข้าใจ และความทุ่มเทไม่เท่ากัน ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้ก็จะมีระดับความน่าเชื่อถือแตกต่างกัน
- 4) ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมบริการแต่ละชนิด จะได้ตามที่มีการให้บริการจริง
- 5) ความน่าเชื่อถือ และความเป็นตัวแทนของต้นทุนรายกิจกรรมบริการของโรงพยาบาลแต่ละกลุ่ม และผลลัพธ์อื่นๆ ขึ้นกับจำนวนโรงพยาบาลที่เข้าร่วม และคุณภาพของข้อมูลจากโรงพยาบาลเหล่านั้น

ส่วนที่ 3

ผลการศึกษา

เนื่องจากการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล วิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรมบริการของโรงพยาบาล และรวบรวมต้นทุนของแต่ละกิจกรรมบริการมาเป็นต้นทุนรายบุคคล ต้นทุนรายโรค ต้นทุนรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ซึ่งต้องใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ที่สามารถบอกได้ว่าโรงพยาบาลมีกิจกรรมบริการอะไรบ้าง ผู้ป่วยได้รับบริการรักษาพยาบาลอะไร จากระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิที่โรงพยาบาลมีการรวบรวมไว้แล้วระดับหนึ่ง รวมถึงข้อมูลที่โรงพยาบาลมีอยู่แต่ยังไม่ได้จัดระเบียบเพื่อนำมาคำนวณต้นทุน ซึ่งในการศึกษาปีแรก คณะผู้วิจัยได้ศึกษาระบบข้อมูลของโรงพยาบาล รวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลมาพัฒนาเป็นรูปแบบ แนวทาง และเครื่องมือในการเก็บรวบรวม ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูล ให้ได้ผลออกมาเป็นข้อมูลต้นทุนรายกิจกรรมบริการ ต้นทุนรายบุคคล ต้นทุนรายโรค และต้นทุนรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม โดยโรงพยาบาลที่เข้าร่วมในการศึกษามีทั้งหมด 6 แห่ง

จากการศึกษา ในปีที่ 2 ผลการศึกษา แบ่งเป็น ระบบข้อมูลต้นทุน เครื่องมือในการรวบรวม และวิเคราะห์ต้นทุน และผลการวิเคราะห์ต้นทุนในภาพรวมของโรงพยาบาล ต้นทุนรายหมวดค่ารักษา ต้นทุนรายกิจกรรมบริการ ไปจนถึงต้นทุนรายบุคคล ต้นทุนผู้ป่วยนอกรายโรค ต้นทุนผู้ป่วยในรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ตามรายละเอียดดังนี้

3.1 ระบบข้อมูลต้นทุน

ระบบข้อมูลต้นทุน คณะผู้วิจัยได้ออกแบบแนวทางให้โรงพยาบาล ดึงข้อมูลจากระบบข้อมูลของโรงพยาบาลตามโครงสร้างที่คณะผู้วิจัยกำหนด โดยในระยะแรก จะให้โรงพยาบาลส่งข้อมูลให้กับคณะผู้วิจัย เพื่อให้คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วนมากที่สุด เพื่อในปีต่อไปจะถ่ายทอดความรู้และมอบหมายให้โรงพยาบาลเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ต้นทุนเองได้ และส่งผลการวิเคราะห์มาให้คณะผู้ศึกษาวิจัย ซึ่งในปีที่ 2 นี้โรงพยาบาลสามารถดึงข้อมูลได้ครบถ้วน มีบางส่วนที่ยังเป็นปัญหา คณะผู้วิจัยได้แนะนำและแลกเปลี่ยนเพื่อให้โรงพยาบาลนำไปพัฒนาระบบข้อมูลของโรงพยาบาล ให้มีระบบข้อมูลต้นทุนที่พร้อมวิเคราะห์ได้ในอนาคต

ระบบเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งในส่วนของโรงพยาบาลและคณะผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ ในปีที่สองของการวิจัย มีความก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ โดยหลังจากปีแรกทำการศึกษาและพัฒนาระบบการเก็บ

รวบรวมข้อมูล จนได้เครื่องมือที่มีมาตรฐานในการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรม ตลอดจนถึงต้นทุนรายบุคคล รายโรค และรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ซึ่งในการศึกษาของปีที่ผ่านมา มีการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนในปีงบประมาณ 2561 เพียง 6 เดือน (1 ตุลาคม 2560 -31 มีนาคม 2561) แต่การศึกษาในปีที่ 2 นี้ นอกจากจะมีจำนวนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ยังเพิ่มระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน จากเดิมใช้ข้อมูล 6 เดือน ในปีงบประมาณ 2561 เป็นเก็บข้อมูลของปีงบประมาณ 2561 เต็มปี ผลของการพัฒนาระบบข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

คณะผู้วิจัย: ได้พัฒนาคู่มือการเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีมาตรฐานเดียวกันทุกโรงพยาบาล รวมทั้งได้พัฒนาโปรแกรมในการประมวลผลต้นทุนบริการ ให้สามารถประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ให้เหมาะสมกับข้อมูลของโรงพยาบาลทุกกลุ่ม (โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชนทุกขนาด) ให้สามารถวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมได้ตามที่กำหนด รวมทั้งเตรียมการพัฒนาโปรแกรมต่อไปในปีที่ 3 เพื่อให้โรงพยาบาลสามารถนำโปรแกรมฯ นี้ไปคำนวณต้นทุนบริการได้เอง

โรงพยาบาล: โรงพยาบาลที่เคยเข้าร่วมในปีที่ 1 ได้มีการพัฒนาการเก็บข้อมูล ให้มีการเก็บแบบเป็นประจำ เช่น ข้อมูลค่าแรง ค่าล่วงเวลา ซึ่งจากเดิมเคยเก็บรวบรวมไว้ที่ผู้รับผิดชอบ ก็ปรับมาเป็นเข้าสู่ระบบ Hospital Information System(HIS) ของโรงพยาบาล ข้อมูลพัสดุโรงพยาบาลได้พัฒนาระบบจัดเก็บ ระบบคลัง จากหลายหน่วยคลังย่อย ให้เป็นคลังใหญ่ 2-3 คลัง เพื่อให้รวบรวมข้อมูลได้สะดวกและบริหารจัดการพัสดุในโรงพยาบาลได้ดีขึ้น รวมทั้งข้อมูลผลงานของหน่วยสนับสนุน ซึ่งจะต้องนำมาใช้ในการกระจายต้นทุนของหน่วยสนับสนุนไปสู่หน่วยบริการ จากเดิมที่เคยเก็บในกระดาษ ปรับมาเป็นบันทึกในฐานข้อมูลโรงพยาบาล หรือเก็บรวบรวมเป็นไฟล์ excel ซึ่งมีการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลอย่างชัดเจนในโรงพยาบาลทุกแห่งที่เข้าร่วมโครงการฯ ในปีที่ 1 สำหรับโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการฯ ในปีที่ 2 โรงพยาบาลจะเข้าใจและเห็นภาพ เพราะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะผู้วิจัย และโรงพยาบาลอื่น ๆ ในโครงการฯ ทั้งนี้โรงพยาบาลบางแห่ง สามารถนำระบบที่โรงพยาบาลอื่นๆ ทำได้ดีไปพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลทั้งในปีที่เข้าร่วมโครงการฯ และในปีต่อไป เช่น โรงพยาบาลร้อยเอ็ด โรงพยาบาลสระบุรีและโรงพยาบาลชุมชนอื่น ๆ

3.2 เครื่องมือในการรวบรวมและวิเคราะห์ต้นทุน

เพื่อให้เกิดมาตรฐานในการรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยได้กำหนด กรอบและแนวทางในการรวบรวมข้อมูลต้นทุน ตามรายละเอียดดังนี้

3.2.1 มุมมองในการวิเคราะห์

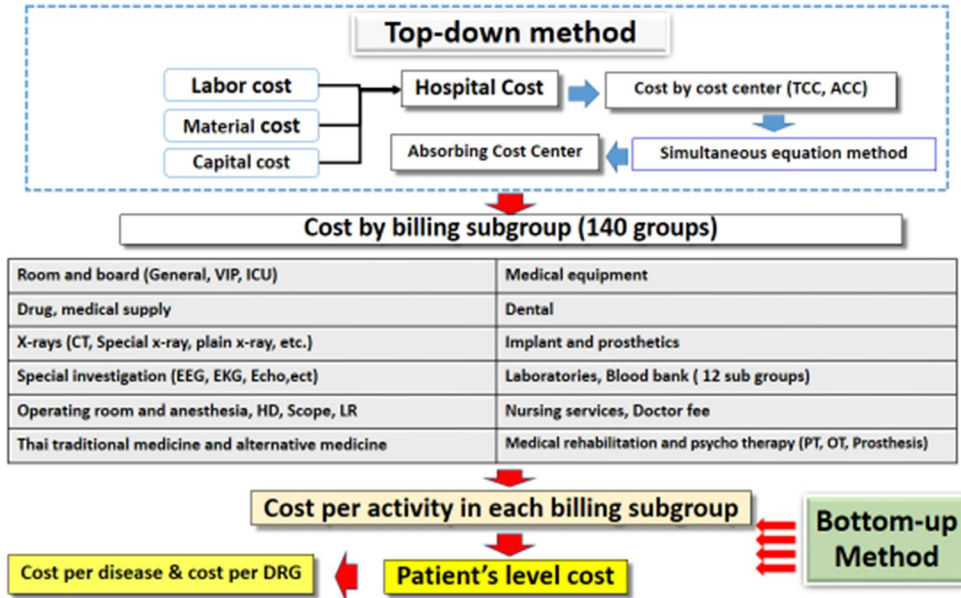
การศึกษานี้ใช้แนวคิดการประเมินต้นทุนที่อิงการปฏิบัติงานจริง (Empirical costing approach) ในมุมมองของผู้ให้บริการ (provider perspective) ใช้รูปแบบการคำนวณต้นทุนการบริการทางการแพทย์แบบมาตรฐาน (standard costing method)^(2, 3) ที่อิงวิธีการพื้นฐานจากแนวทางการคำนวณต้นทุนผลผลิตของงานบริการสาธารณะ ของกรมบัญชีกลาง⁽⁴⁾ คู่มือการศึกษาต้นทุนหน่วยบริการ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข⁽⁵⁾ Costing of Health Services for Provider Payment⁽⁶⁾ Costing for Universal Health Coverage: Oxford Policy Management seminar series on health financing for UHC⁽⁷⁾ และการวิเคราะห์ต้นทุนรายผู้ป่วยด้วยวิธีต้นทุนจุลภาค (micro-costing approach) โดยคำนวณต้นทุนจากการบริการทางการแพทย์ที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับในการมารับบริการที่โรงพยาบาลแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โดยประยุกต์จาก patient-level costing สำหรับ Diagnosis Related Group ของประเทศเยอรมนี ประเทศอังกฤษ และประเทศออสเตรเลีย⁽⁸⁻¹¹⁾

3.2.2 ระยะเวลา (Time horizon)

ระยะเวลาของการวิเคราะห์ต้นทุน คือจะวิเคราะห์ต้นทุนเป็นรายปี แต่เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี โดย โครงการฯ ในปีที่ 2 จะเก็บรวบรวมข้อมูล ในปีงบประมาณ 2561 (1 ตุลาคม 2560-30 กันยายน 2561)

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่ 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้แก่ สักส่วนเวลาในการทำงานของบุคลากร บางส่วนใช้สอบถามบุคลากร บางส่วนใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลของทางโรงพยาบาล ข้อมูลทางคลินิก ข้อมูลบริการ และข้อมูลการบริหารจัดการ ของโรงพยาบาลในปีงบประมาณ 2561 และข้อมูลบริการของผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ปีงบประมาณ 2561 ได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้แก่ ข้อมูลต้นทุนยา ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล ข้อมูลผลงานบริการของโรงพยาบาล ได้จากรายงานประจำปี ข้อมูลจากกลุ่มงานต่าง ๆ ของโรงพยาบาลและข้อมูลในฐานข้อมูลของทางโรงพยาบาล โดยมีกรอบในการรวบรวมข้อมูล และคาดประมาณต้นทุน ตามภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการคำนวณต้นทุน

3.2.4 การวิเคราะห์ต้นทุน เป็นการดำเนินการตามกรอบการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ต้นทุนรวมโรงพยาบาลและต้นทุนรายหน่วยต้นทุน ด้วยวิธี Top-down method คำนวณต้นทุนรายกิจกรรมในแต่ละหมวดค่ารักษา และการคำนวณต้นทุนรายบุคคล รายโรค และรายกลุ่มโรค ด้วยวิธี Bottom-up method มีรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ ดังนี้

3.2.4.1 การวิเคราะห์ต้นทุนรวมโรงพยาบาลและต้นทุนรายหน่วยต้นทุน

ใช้วิธี Top-down method⁽¹²⁻¹⁷⁾ ตามขั้นตอนการวิเคราะห์ คือ

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดหน่วยต้นทุน (Cost center identification) ทำการวิเคราะห์โครงสร้างงานของโรงพยาบาลและจำแนกงานและหน่วยงานต่างๆ ออกเป็นหน่วยต้นทุน (Cost center) การศึกษานี้หน่วยต้นทุน หมายถึง หน่วยงานหรืองานที่มีบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรและผลผลิต ที่มีความจำเพาะ แต่ละหน่วยสามารถแยกจากกันได้ชัดเจน ในการศึกษาจำแนกหน่วยต้นทุน 2 ประเภทหลัก ได้แก่

1. หน่วยต้นทุนสนับสนุน หรือ หน่วยต้นทุนชั่วคราว (Transient cost center; TCC) ได้แก่ หน่วยงานหรืองานที่ทำหน้าที่สนับสนุนหน่วยงานอื่นๆในโรงพยาบาล โดย
 - 1.1. ไม่ได้มีภารกิจในการบริการ ที่มีการบันทึกในการให้บริการผู้ป่วยโดยตรง
 - 1.2. ไม่เป็นหน่วยต้นทุนตามข้อ 2

2. หน่วยต้นทุนหลัก หรือ หน่วยรับต้นทุน (Absorbing cost center; ACC) ได้แก่ หน่วยงานหรืองานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการที่มีการคิดค่าใช้จ่าย หรือมีการบันทึกกิจกรรมบริการในข้อมูลผู้รับบริการโดยตรง แบ่งหน่วยต้นทุนประเภทนี้ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่

2.1. หน่วยต้นทุนหลักที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง ได้แก่ หน่วยงานหรืองานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการ หรือก่อให้เกิดกิจกรรมต่อผู้ป่วยโดยตรง เช่น ห้องจ่ายยา แผนกผู้ป่วยนอก ห้องฉุกเฉิน ห้องชันสูตร เป็นต้น ซึ่งหากเปรียบเทียบกับวิธีการศึกษาต้นทุนก่อนหน้านี้ หน่วยต้นทุนนี้จะมีความหมายครอบคลุมถึง หน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง (Patient service; PS) เดิม และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center; RPCC)

2.2. หน่วยต้นทุนหลักอื่นๆ ได้แก่ หน่วยงานหรืองานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการ หรือก่อให้เกิดกิจกรรมต่อผู้รับบริการอื่นๆ ซึ่งไม่ใช่ผู้ป่วยโดยตรง เช่น ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ งานเวชกรรมสังคม เป็นต้น รวมถึง หน่วยต้นทุนอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของผู้ป่วยในโรงพยาบาลโดยตรง เช่น หน่วยต้นทุนคำปรึกษาพยาบาลส่งต่อ หน่วยต้นทุนเงินเดือนข้าราชการช่วยราชการนอกโรงพยาบาล เป็นต้น

การกำหนดหน่วยต้นทุน โครงการ “วิเคราะห์ต้นทุนรายโรค ระยะที่ 1” ปีงบประมาณ 2562 กำหนดให้แบ่งเป็นหน่วยต้นทุนโดยอ้างอิงจากรหัสหน่วยต้นทุนมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ในปี 2556⁽¹⁸⁾ แบ่งเป็นหน่วยสนับสนุน, หน่วยบริการ, และหน่วยต้นทุนอื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยต้นทุน (direct cost determination) การคำนวณต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยต้นทุน ประกอบด้วย การจำแนกประเภททรัพยากรหรือต้นทุนที่จะทำการวิเคราะห์ การแจกจ่ายทรัพยากรที่ใช้ และการแปลงเป็นมูลค่าต้นทุน กรอบต้นทุนในการวิเคราะห์ครั้งนี้ประกอบด้วย ก) ต้นทุนค่าแรง (labour cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาล หักค่าแรงบุคลากรที่ไปช่วยราชการออก และเพิ่มค่าแรงในส่วนของบุคลากรที่มาช่วยราชการในสถานพยาบาล แม้ว่าจะไม่มีการเบิกจ่ายที่สถานพยาบาลนั้นก็ตาม ทั้งนี้หมายรวมถึงค่าตอบแทน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร ข) ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) หมายถึง วัสดุทั้งหมดที่หน่วยต้นทุนนั้นใช้ไป ไม่ว่าวัสดุนั้นจะได้มาจากการจัดซื้อของหน่วยงาน หรือได้มาจากการจัดสรรอื่น ตลอดจนจนถึงการได้มาจากการบริจาค ก็จะต้องนำมูลค่าของวัสดุนั้นมารวบรวมเป็นต้นทุน และ ค) ต้นทุนค่าเสื่อมราคา หรือต้นทุนการใช้สินทรัพย์ (capital cost) หมายถึง ต้นทุนที่เป็นสิ่งของที่คงทน หรือมีอายุการใช้งานนานกว่า 1 ปี ได้แก่ ต้นทุนค่าลงทุนรายปีของครุภัณฑ์ ยานพาหนะ อาคาร/ สิ่งก่อสร้าง และค่าเสียโอกาสที่ดิน

การคำนวณต้นทุนแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังนี้

1. ต้นทุนค่าแรง (Labour cost; LC)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล หักค่าแรงบุคลากรที่ไปช่วยราชการออก และเพิ่มค่าแรงในส่วนของบุคลากรที่มาช่วยราชการในโรงพยาบาล แม้ว่าจะไม่มีการเบิกจ่ายที่โรงพยาบาล นั้นก็ตาม ทั้งนี้หมายรวมถึงค่าตอบแทน และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร ได้แก่ รายได้ของบุคลากร ประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ค่าตอบแทนไม่ทำเวชปฏิบัติ ค่าล่วงเวลา ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ค่าเล่าเรียนบุตร เป็นต้น รวบรวมข้อมูลมูลค่าการเบิกจ่ายจริงของบุคลากรแต่ละราย จากงานการบัญชี ของโรงพยาบาล และเพิ่มเติมด้วยข้อมูลจากบัญชีเงินเดือนของกรมบัญชีกลาง บัญชีรายจ่ายค่าล่วงเวลาประจำเดือน ค่าเบี้ยเลี้ยง สวัสดิการ รักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียน ฯลฯ จัดเก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรงดังกล่าวจำแนกตามหน่วยต้นทุน ในกรณีทีบุคลากรปฏิบัติงานในหน่วยต้นทุนมากกว่า 1 หน่วยต้นทุน ให้จัดสรรข้อมูลต้นทุนให้กับแต่ละหน่วยต้นทุนตามสัดส่วนเวลาที่บุคลากรนั้นใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน

ข้อมูลค่าแรง แบ่งเป็นหลายกลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง (เงินงบประมาณ) : เงินเดือนข้าราชการ เงินประจำตำแหน่ง เงินประจำตำแหน่งวิชาชีพเฉพาะ เงินประจำตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญ เงินตอบแทนพิเศษ ลูกจ้างประจำ ค่าจ้างประจำ เงินค่าตอบแทนพนักงานราชการ เงินตอบแทนรายเดือนสำหรับข้าราชการกับอัตราเงินประจำ เงินตอบแทนชำนาญการพิเศษไม่ใช่วิชาชีพ ค่าตอบแทนปฏิบัติงานเวรผลัดป่วยผลัดดึกของพยาบาล ค่าตอบแทนพิเศษปฏิบัติงานสาธารณสุข (พตส.) เงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งมีเหตุพิเศษ เงินสมทบกองทุนประกันสังคมส่วนของนายจ้าง
- กลุ่มที่ 2 สวัสดิการต่างๆ (เงินงบประมาณ) : เงินค่าครองชีพสำหรับข้าราชการ เงินค่าครองชีพสำหรับพนักงานราชการ เงินช่วยพิเศษสำหรับกรณีเสียชีวิต เงินชดเชยสมาชิก กบข. เงินสมทบ กบข. เงินสมทบ กสจ. ค่าเช่าบ้าน เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพพนักงานและ จนท.รัฐ เงินช่วยการศึกษาบุตร เงินช่วยค่ารักษาพยาบาล
- กลุ่มที่ 3 ค่าจ้าง (เงินบำรุง) : ค่าจ้างชั่วคราว ค่าจ้างพนักงานกระทรวงสาธารณสุข เงินสมทบกองทุนประกันสังคมส่วนของนายจ้าง (เงินนอกงบประมาณ) ค่าตอบแทนพิเศษปฏิบัติงานสาธารณสุข (พตส.เงินนอกงบประมาณ)
- กลุ่มที่ 4 ค่าตอบแทน ฉบับที่ 11 และค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน (ค่าตอบแทนฉบับที่ 12 หรือ P4P) ส่วนที่เป็น เงินงบประมาณ
- กลุ่มที่ 5 ค่าตอบแทน ฉบับที่ 11 และค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน (ค่าตอบแทนฉบับที่ 12 หรือ P4P) ส่วนที่เป็น เงินบำรุง

- กลุ่มที่ 6 ค่าล่วงเวลา ค่าตอบแทนเงินเพิ่มพิเศษไม่ทำเวชปฏิบัติ (เงินบำรุง)
- กลุ่มที่ 7 ค่าใช้สอยพัฒนาบุคลากรทั้งหมดรายหน่วยต้นทุน
- กลุ่มที่ 8 ค่าตอบแทนเงินเพิ่มพิเศษไม่ทำเวชปฏิบัติและค่าตอบแทนปฏิบัติงานเวรผลัดป่วยผลัด
ดีกของพยาบาล (เงินบำรุง)

2. ต้นทุนค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่น (Material cost; MC)

หมายถึง วัสดุทั้งหมดที่หน่วยต้นทุนนั้นใช้ไป ไม่ว่าจะวัสดุนั้นจะได้มาจากการจัดซื้อของหน่วยงาน หรือได้มาจากการจัดสรรอื่น ตลอดจนจนถึงการได้มาจากการบริจาค ก็จะต้องนำมูลค่าของวัสดุนั้นมารวบรวมเป็นต้นทุน โดยมูลค่าวัสดุของแต่ละหน่วยต้นทุนใช้ จะถูกรวบรวมจากหน่วยจ่ายตามที่มีการเบิกจ่ายจริง เปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีการบันทึกในบัญชีของโรงพยาบาล แยกเป็นต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละหน่วยต้นทุน และต้นทุนค่าวัสดุที่ให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง เช่น ค่ายาใช้ไป ค่าวัสดุการแพทย์ใช้ไป และค่าวัสดุอื่นๆ ต้นทุนค่าวัสดุยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอื่น ๆ เช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างเหมาบริการ ค่าซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายตามแผนงานโครงการฯ เป็นต้นในการศึกษานี้แบ่งข้อมูลวัสดุออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 ข้อมูลค่าวัสดุการแพทย์ส่วนที่สามารถระบุถึงตัวผู้ป่วยได้ ได้แก่

- ข้อมูลจัดซื้อวัสดุการแพทย์ ของโรงพยาบาล ได้แก่ การซื้อวัสดุการแพทย์ทั้งหมดของโรงพยาบาล (วัสดุผ่าตัด วัสดุห้องสวนหัวใจ เลนส์ตา เครื่องช่วยฟัง ฟันปลอม วัสดุกายอุปกรณ์ วัสดุงานกายภาพ วัสดุงานไตเทียม และวัสดุการแพทย์อื่น ๆ ที่มีรหัสการรักษาของโรงพยาบาล และวัสดุการแพทย์ที่เบิกจากกองทุนได้)
- ข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุการแพทย์ที่สามารถระบุถึงตัวผู้ป่วยได้ ได้แก่ วัสดุการแพทย์ที่มีการใช้หรือจ่ายให้กับผู้ป่วย และมีการบันทึกไว้ เช่น วัสดุผ่าตัด วัสดุห้องสวนหัวใจ เลนส์ตาเทียม เครื่องช่วยฟัง ฟันปลอม วัสดุกายอุปกรณ์ วัสดุงานกายภาพ วัสดุงานไตเทียม และวัสดุการแพทย์อื่น ๆ

2.2 ข้อมูลค่าวัสดุการแพทย์ส่วนที่ไม่สามารถระบุถึงตัวผู้ป่วยได้ ได้แก่ ค่าวัสดุ ค่าใช้สอย และค่าสาธารณูปโภค ที่ไม่มีการบันทึกว่าใช้กับผู้ป่วยรายใดเป็นจำนวนเท่าใด ต้องบันทึกเป็นรายหน่วยต้นทุน แบ่งเป็น

- ข้อมูลวัสดุที่เป็นค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าไปรษณีย์ ค่าโทรศัพท์ ค่า Internet ค่าจัดการขยะ ต่าง ๆ

- ข้อมูลวัสดุที่เป็นค่าใช้จ่าย หรืออื่น ๆ รายงานงานโครงการฯ เป็นข้อมูลการเบิกจ่าย เป็นรายงานงานโครงการฯ จากงานนโยบายและแผน งานพัฒนาบุคลากร แผนกการเงิน หรือแผนกพัสดุ ฯลฯ ของโรงพยาบาล
- ข้อมูลวัสดุที่เป็นค่าเช่าหรือจ้างเหมาบริการทุกประเภท รวบรวมโดย นำข้อมูลการเบิกจ่ายค่าเช่าหรือจ้างเหมาบริการทุกประเภท จากแผนกการเงินหรือแผนกพัสดุของโรงพยาบาล
- ข้อมูลวัสดุอื่น ๆ ได้แก่ วัสดุ ที่หน่วยต้นทุนต่างๆ เบิกไปใช้ประจำทั้งวัสดุทั่วไป และ วัสดุอื่นๆ (เบิกไป stock เป็นภาพรวมของหน่วยต้นทุน) ซึ่งไม่สามารถระบุการใช้ไปยังผู้ป่วยรายบุคคลได้
- ข้อมูลวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ใช้สำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- ข้อมูลวัสดุทันตกรรม
- ข้อมูลยาใช้ไป

3. ต้นทุนค่าเสื่อมราคา (Capital cost; CC)

หมายถึง ต้นทุนที่เป็นสิ่งของที่คงทน หรือมีอายุการใช้งานนานกว่า 1 ปี ได้แก่ ต้นทุนค่าลงทุนรายปีของครุภัณฑ์ ยานพาหนะ อาคาร/ สิ่งก่อสร้าง และค่าเสียโอกาสที่ดิน จำแนกและคิดมูลค่าตามเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ทั้งในส่วนของครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง

รวมทั้งข้อมูลขนาดพื้นที่การใช้สอยจริงของแต่ละหน่วยต้นทุน เพื่อกระจายต้นทุนค่าเสื่อมราคาไปให้แต่ละหน่วยต้นทุน

ขั้นตอนที่ 3

การจัดสรรต้นทุนทางอ้อมจาก TCC ไปยัง ACC (indirect cost determination) เป็นการคำนวณเพื่อจัดสรรต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC) ไปเป็น ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) ของหน่วยรับต้นทุน (ACC) ใช้วิธีคำนวณแบบถอดสมการพร้อมกัน (simultaneous equation method) ตามเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน

ดังแสดงตัวอย่างในตาราง 3 และตาราง 4

ตาราง 3 ตัวอย่างเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนทางอ้อมจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวหรือหน่วยต้นทุนสนับสนุน (Transient cost center; TCC) ไปยังหน่วยรับต้นทุน (Absorbing cost center; ACC)

No	ชื่อแฟ้ม	หน่วยสนับสนุน	เกณฑ์การจัดสรร
1	AirCon	ช่างทำความเย็น	จำนวนครั้งหรือมูลค่าการซ่อมของแต่ละหน่วยต้นทุน
2	CSSD	จ่ายกลาง	จำนวนชิ้นของที่จ่ายให้แก่แต่ละหน่วยต้นทุน
3	Cleaning	ทำความสะอาด	ขนาดพื้นที่ใช้งานสามารถนำข้อมูลในไฟล์ “Area” มาใช้ได้โดยให้แก้ไขชื่อไฟล์เป็น “Cleaning” และแก้ไขฟิลต์ตามที่กำหนด ยกเว้นกรณีที่มีการวัดขนาดพื้นที่การทำความสะอาดของแต่ละหน่วยต้นทุนซึ่งแตกต่างจากไฟล์ “Area” จะต้องทำเป็นไฟล์ “Cleaning” โดยใช้ข้อมูลใหม่
4	Computer	IT	จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
5	ElecBill	ไฟฟ้า	ขนาดพื้นที่ใช้งานสามารถนำข้อมูลในไฟล์ “Area” มาใช้ได้โดยให้แก้ไขชื่อไฟล์เป็น “ElecBill” และแก้ไขฟิลต์ตามที่กำหนด แต่ถ้าจะใช้เกณฑ์จำนวนวัตต์หรือจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าของแต่ละหน่วยต้นทุน ต้องทำเกณฑ์การกระจายใหม่ เป็นไฟล์ “ElecBill”
6	Electricn	ช่างไฟฟ้า	จำนวนครั้งหรือมูลค่าการซ่อมของแต่ละหน่วยต้นทุน
7	Electron	ช่างอิเล็กทรอนิกส์	จำนวนครั้งหรือมูลค่าการซ่อมของแต่ละหน่วยต้นทุน
8	Laundry	งานซักฟอก	น้ำหนักผ้าของแต่ละหน่วยต้นทุน อาจแยกเป็นผ้าสะอาด & ตัดเชื้อ
9	Maintain	ช่างซ่อมบำรุงทั่วไป	จำนวนครั้งหรือมูลค่าการซ่อมของแต่ละหน่วยต้นทุน
10	MedMach	ช่างเครื่องมือแพทย์	จำนวนครั้งหรือมูลค่าการซ่อมของแต่ละหน่วยต้นทุน
11	Portering	ศูนย์แปล	จำนวนครั้งบริการส่งผู้ป่วยไปยังหน่วยต้นทุนต่าง ๆ
12	Repair	ซ่อมแซมครุภัณฑ์	จำนวนครั้งหรือมูลค่าการซ่อมแซมครุภัณฑ์ของแต่ละหน่วยต้นทุน
13	Transport	งานยานพาหนะ	ระยะทางการใช้รถของแต่ละหน่วยต้นทุน
14	Waste	ขยะตัดเชื้อ	น้ำหนักขยะของแต่ละหน่วยต้นทุน
15	Lb2CC	หน่วยที่ใช้ FTE ในการกระจายต้นทุน	ใช้ผลการรวมสัดส่วนงานของบุคลากรในแต่ละหน่วยต้นทุน
16	PatSm	หน่วยต้นทุนที่ใช้จำนวนการบริการผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกในการกระจายต้นทุน	จากปริมาณการบริการ ผป. นอก (จำนวนครั้ง) ของแต่ละหน่วยต้นทุน (OPD visit) และจากปริมาณการบริการ ผป.ใน (จำนวนวันนอน) ของแต่ละหน่วยต้นทุน (IP LOS)
17	MatSm	หน่วยต้นทุนที่ใช้มูลค่าการเบิกวัสดุทั่วไปในการกระจายต้นทุน	จากมูลค่าการเบิกวัสดุ ทั่วไป
18	MatSupSm	หน่วยต้นทุนที่ใช้มูลค่าการเบิกวัสดุการแพทย์ในการกระจายต้นทุน	จากมูลค่าการเบิกวัสดุการแพทย์

ข้อมูลตามเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนของหน่วยต้นทุนสนับสนุนที่ไม่ต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยสามารถคำนวณจากข้อมูลค่าแรง ค่าวัสดุที่รวบรวมไว้แล้ว โดยโปรแกรมจะคำนวณให้เมื่อวิเคราะห์ต้นทุน (ตาราง 4)

ตาราง 4 ตัวอย่างเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุนของหน่วยต้นทุนสนับสนุนที่โปรแกรมคำนวณให้จากข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้แล้ว

No	ชื่อแฟ้ม	หน่วยสนับสนุน	เกณฑ์การจัดสรร
1	AnesPer	กลุ่มงานวิสัญญี	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน Anesthesia
2	ERPer	กลุ่มงานห้องฉุกเฉิน	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน ER
3	LabPer	กลุ่มงาน Lab	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน Lab
4	MatMedSum	พัสดุการแพทย์	ผลรวมสัดส่วนการเบิกจ่ายพัสดุการแพทย์ของแต่ละหน่วยต้นทุน
5	MatSum	พัสดุ	ผลรวมสัดส่วนการเบิกจ่ายพัสดุทั่วไปของแต่ละหน่วยต้นทุน
6	NephroPer	กลุ่มงานไตเทียม	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงานไตเทียม
7	ORPer	กลุ่มงาน OR	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน OR
8	OpdPer	กลุ่มงานผู้ป่วยนอก (OPD)	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงานผู้ป่วยนอก (OPD)
9	PatSum	จำนวนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน	ผลรวมจำนวนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของแต่ละหน่วยต้นทุน
10	PathoPer	กลุ่มงาน Pathology	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน Pathology
11	PerSum	จำนวนบุคลากร	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุน
12	PharmPer	กลุ่มงานเภสัชกรรม	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงานเภสัชฯ
13	RehabPer	กลุ่มงาน Rehab	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน Rehab
14	SinvPer	กลุ่มงานบริการตรวจพิเศษ	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงานบริการตรวจพิเศษ
15	XRayPer	กลุ่มงาน X-Ray	ผลรวมสัดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยต้นทุนในกลุ่มงาน X-Ray

ขั้นตอนที่ 4 การคำนวณต้นทุนรวมของหน่วยรับต้นทุน (ACC) โดยนำต้นทุนทางตรงของหน่วยรับต้นทุน รวมกับต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับการจัดสรร ในขั้นตอนที่สาม เรียกว่า ต้นทุนรวม (ต้นทุนทางตรง + ต้นทุนทางอ้อม)

ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณต้นทุนส่วน Bottom-up เป็นกระบวนการศึกษาต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยของโรงพยาบาล เป็นรายบุคคล ประกอบไปด้วยขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอน ได้แก่

5.1. ค่าต้นทุนรวมของกลุ่มการบริการทางการแพทย์

เป็นการเคลื่อนย้ายข้อมูลต้นทุนของแต่ละหน่วยรับต้นทุน (ACC) ไปยังกลุ่มการบริการ (BSub หรือ Billing subgroup) ที่สอดคล้องกัน เพื่อให้ได้เป็นต้นทุนของกลุ่มการบริการนั้น ๆ การเคลื่อนย้ายต้นทุนนี้ มีการดำเนินการ 3 แบบคือ

- 1) จาก หนึ่ง ACC ไปยัง หนึ่ง BSub
- 2) จาก หนึ่ง ACC ไปยัง สอง BSub
- 3) จาก หนึ่ง ACC ไปยัง หนึ่ง BSub ในกรณีที่ BSub นั้นมีการบริการที่มี **ต้นทุนทางตรงราย**

รายการ (direct material unit cost)

5.2 **คำนวณต้นทุนรายกิจกรรมในแต่ละกลุ่มการบริการด้วยวิธี Bottom-up method**
โดยคำนวณตามลักษณะบริการและข้อมูลต้นทุน ดังนี้

- **คำนวณต้นทุนจากราคาซื้อโดยตรงบวกค่าบริหารจัดการต่อหน่วย** สำหรับ ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด (Drug) ค่าเวชภัณฑ์ที่มีขายา (Medical supply) โดยใช้ราคาซื้อแต่ละรายการบวกด้วยต้นทุนบริหารจัดการต่อหน่วย

- **คำนวณต้นทุนต่อกิจกรรมด้วยวิธีค่าหน่วยสัมพัทธ์ (Relative value unit; RVU)^(14, 19)**
สำหรับต้นทุนในกลุ่มการบริการที่ไม่สามารถหาต้นทุนรายกิจกรรมได้โดยตรง ดำเนินการดังนี้

- 1) ตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมการรักษา และหา RVU ที่เหมาะสม
- 2) รวบรวมข้อมูลกิจกรรมในช่วงเวลาที่วิเคราะห์ต้นทุน รวมปริมาณผลงานทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม
- 3) **คำนวณค่าหน่วยสัมพัทธ์รวม (RVUs) ของการรักษาแต่ละรายการ** โดยนำปริมาณผลงานทั้งหมด (Qty) คูณด้วยค่าหน่วยสัมพัทธ์ ของกิจกรรมบริการนั้นๆ
- 4) **คำนวณผลรวมค่าหน่วยสัมพัทธ์ (Total RVUs) ของกลุ่มการบริการ** โดยนำผลรวมค่าหน่วยสัมพัทธ์ (RVUs) ของแต่ละรายการกิจกรรมบริการ มาบวกกัน
- 5) **คำนวณต้นทุนต่อ 1 RVU** โดยการนำต้นทุนรวม (Full cost) ของแต่ละกลุ่มการบริการมาหารด้วยผลรวมค่าหน่วยสัมพัทธ์ทั้งหมด (Total RVUs)
- 6) **คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละรายการกิจกรรมบริการ** โดยนำค่าต้นทุนต่อ 1 RVU ไปคูณกับค่าหน่วยสัมพัทธ์ ของแต่ละรายการกิจกรรมบริการ ได้ผลลัพธ์เป็นต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกิจกรรมบริการนั้นๆ

สรุปได้ตามสูตรดังนี้

$$Unit\ cost = \frac{\sum Cost}{\sum(QTY * RVU)}$$

Cost หมายถึง ต้นทุนรวม (ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อม) ของแต่ละกลุ่มการบริการ
Qty หมายถึง จำนวนครั้งของแต่ละกิจกรรมบริการ

RVU หมายถึง ค่าหน่วยสัมพันธ์ของแต่ละรายการกิจกรรมบริการ ซึ่งต้องหามาก่อน หรือหาจากแหล่งอ้างอิง

- **คำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน** สำหรับต้นทุนค่าห้องและค่าอาหาร และต้นทุนค่าแพทย์ และการพยาบาลผู้ป่วยใน โดย

- 1) ต้นทุนค่าห้อง (Room) ได้จากต้นทุนรวมค่าวัสดุและค่าลงทุนของหน่วยต้นทุนหอผู้ป่วย แบ่งเป็น ค่าห้องพิเศษ ค่าห้อง ICU และค่าห้องผู้ป่วยสามัญ

- 2) ต้นทุนค่าอาหาร (Board) ได้จากต้นทุนรวมของหน่วยต้นทุนงานโภชนาการ

- 3) ต้นทุนค่าห้องและค่าอาหารต่อวันนอนใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อวัน คำนวณจากต้นทุนค่าห้องและต้นทุนค่าอาหาร/จำนวนวันนอนของผู้ป่วยในทั้งหมดใน 1 ปีที่วิเคราะห์ต้นทุน

- 4) ต้นทุนค่าแรงแพทย์ คำนวณจาก ต้นทุนค่าแรงแพทย์สำหรับผู้ป่วยใน/จำนวนวันนอน

- 5) ต้นทุนการพยาบาล คำนวณจาก ต้นทุนค่าแรงพยาบาล/จำนวนวันนอน (แบ่งเป็นหอผู้ป่วยทั่วไป และ ICU)

- **คำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง** สำหรับ ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ (Doctor fee) และ พยาบาลผู้ป่วยนอก (Nursing service) โดยคำนวณจากต้นทุนค่าแรงแพทย์สำหรับผู้ป่วยนอก/จำนวนครั้งบริการผู้ป่วยนอก (แบ่งเป็นค่าบริการผู้ป่วยนอกทั่วไปกับบริการผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน)

- **คำนวณอัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Ratio of cost to charges; RCC)⁽²⁰⁻²²⁾** สำหรับต้นทุนของหมวดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์ (medical equipment), ค่าบริการทางทันตกรรม (Dental services), ต้นทุนค่าบริการเวชศาสตร์ฟื้นฟู (Medical rehabilitation) ฯลฯ ดำเนินการดังนี้

- 1) เก็บรวบรวมข้อมูลรายได้จากการให้บริการ (charge) โดยรวมของแต่ละกลุ่มการบริการทั้งปี หากไม่มีการรวบรวมไว้ ให้ใช้จำนวนกิจกรรมบริการที่ให้บริการทั้งปีคูณด้วยราคาค่าบริการแต่ละชนิด แล้วนำมารวมกันเป็นรายได้ต่อปี เพื่อนำมาเป็นค่าบริการทั้งปีของแต่ละหมวดค่ารักษา

- 2) นำต้นทุนรายหมวดค่ารักษาย่อยที่จัดทำไว้ มาคำนวณอัตราส่วนต้นทุนต่อราคาค่าบริการ (Ratio of cost to charges; RCC)⁽²³⁾ ของแต่ละกลุ่มการบริการ จากสูตร

$$\text{Ratio of Cost to Charge (RCC)} = \frac{\text{Total cost}}{\text{Total charge}}$$

ในภาพรวม แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม ตามรายหมวดใหญ่ดังนี้

ตาราง 5 ตัวอย่างวิธีคำนวณต้นทุนในหมวดค่ารักษาต่างๆ

No	หมวดค่ารักษา	Unit cost	วิธีการ
1	ค่าห้องค่าอาหาร	ต้นทุนต่อวัน	ต้นทุนรวม/วันนอนรพ.
2	ค่าอุปกรณ์ & อวัยวะเทียม	ต้นทุนต่อรายการต่อชิ้น	ราคาซื้อ+ต้นทุน Admin ของวัสดุแต่ละรายการ
3	ค่ายา	ต้นทุนต่อยาแต่ละชนิด/unit	ราคาซื้อ+ต้นทุน Admin ของยาแต่ละรายการ
5	วัสดุการแพทย์ที่ใช้กับผู้ป่วย	ต้นทุนต่อรายการ/ชิ้น	ราคาซื้อ+ต้นทุน Adminของวัสดุการแพทย์แต่ละรายการ
6	Blood bank	ต้นทุนต่อชนิดเลือด/unit	RCC
7	Lab	ต้นทุนต่อ test	ราคาซื้อน้ำยา+ต้นทุน Adminของวัสดุการแพทย์แต่ละรายการ & RVU
8	X-ray	ต้นทุนต่อชนิด X-ray/ครั้ง	RCC
9	การตรวจวินิจฉัยพิเศษ	ต้นทุนต่อชนิด/ครั้ง	RCC
10	อุปกรณ์และเครื่องมือการแพทย์	ต้นทุนต่อวัน/ต้นทุนต่อครั้ง	RCC
11	OR	ต้นทุนต่อการผ่าตัด 1 ครั้ง	RCC
12	Nursing	ต้นทุนต่อวันนอนผู้ป่วยใน ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก	ต้นทุนต่อวันนอนผู้ป่วยใน = ต้นทุนค่าแรงและวัสดุการแพทย์/LOS ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก =(ต้นทุนค่าแรง + ต้นทุนค่าวัสดุ+ต้นทุนลงทุน)/จำนวนครั้งผู้ป่วยนอก
13	ทันตกรรม	ต้นทุนต่อกิจกรรม/ครั้ง	RCC
14	ฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์		
14.1	กายภาพบำบัด	ต้นทุนต่อกิจกรรม/ครั้ง	RCC
14.2	กิจกรรมบำบัด	ต้นทุนต่อกิจกรรม/ครั้ง	RCC
14.3	กายอุปกรณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม/ครั้ง	ราคาซื้อ+ต้นทุน Admin & RCC
15	แพทย์แผนไทย& แพทย์ทางเลือก		
15.1	นวด อบ ประคบ	ต้นทุนต่อกิจกรรม/ครั้ง	RCC
15.2	ฝังเข็ม	ต้นทุนต่อ/ครั้ง	RCC
15.3	แพทย์แผนจีน	ต้นทุนต่อกิจกรรม/ครั้ง	RCC
17	Doctor fee	ต้นทุนต่อวันนอนผู้ป่วยใน ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก	ต้นทุนค่าแรงแพทย์/จำนวนวันผู้ป่วยใน ต้นทุนค่าแรงแพทย์/จำนวนครั้งของผู้ป่วยนอก

5.3 คำนวณต้นทุนผู้ป่วยรายบุคคล (Patient-level costing) หลังจากได้ต้นทุนรายกิจกรรมรายหมวดการรักษาแล้ว ดำเนินการรวบรวมต้นทุนรายกิจกรรมของผู้ป่วยแต่ละคน และคำนวณต้นทุนรวมรายบุคคล^(8, 24) ดังแสดงตัวอย่างในตาราง 6

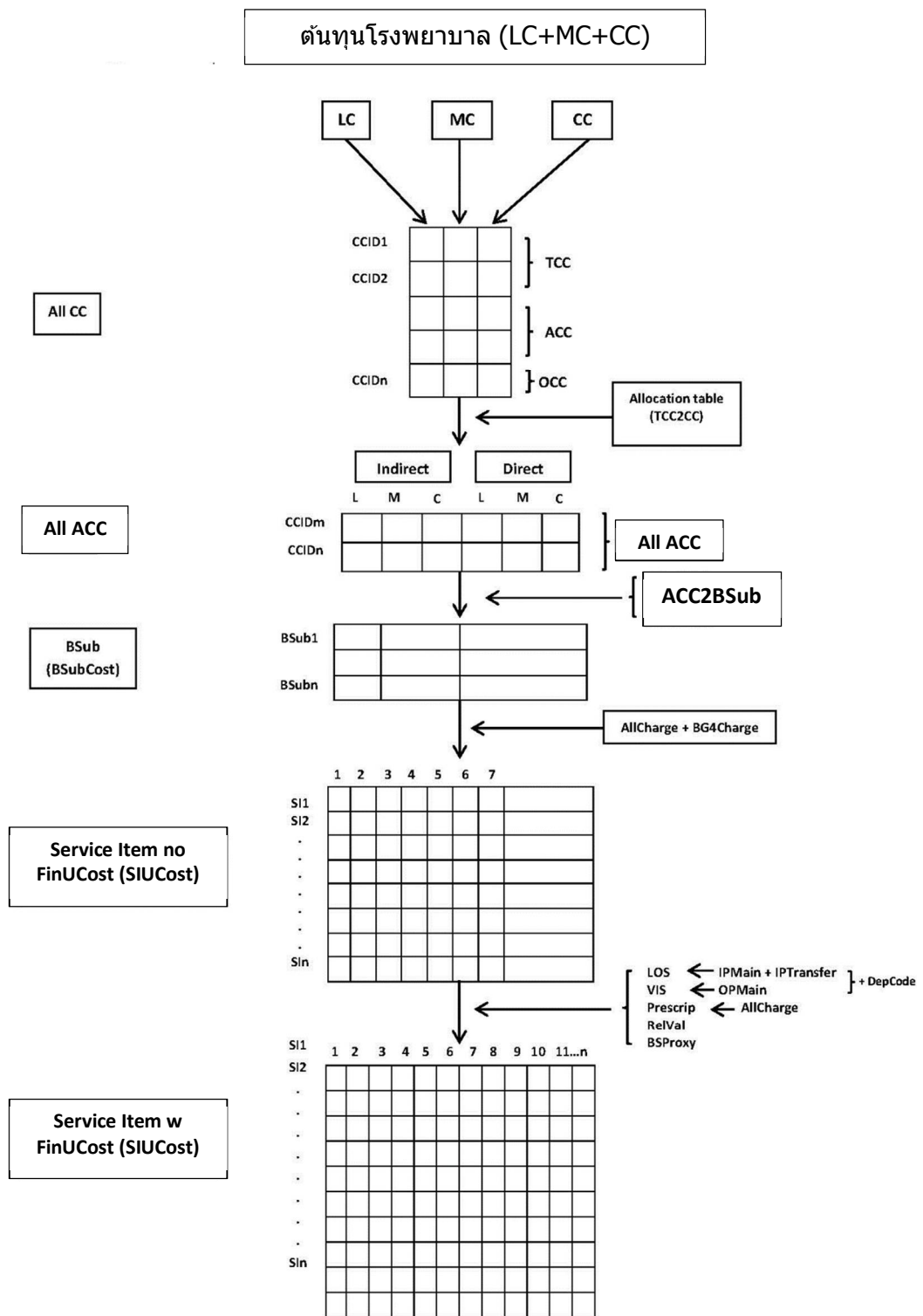
ตาราง 6 ตัวอย่างต้นทุนบริการรายหมวดรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย

No	Service groups	Direct labor cost	Direct material cost	Direct capital cost	Total direct cost	Indirect Operating cost	Indirect Capital cost	Total cost
1	Room and Board							
1.1	General ward							
1.2	Special room							
1.3	ICU							
2	Instrument							
3	Drug							
4	Medical supply							
4.1	Medical supply are documented patient utilization							
4.2	Medical supply are not documented as patient based							
5	Blood bank							
5.1	Lab of blood							
5.2	Blood							
6	Lab							
6.1	Chemistry							
6.2	Hematology							
6.3	Serology/immunology							
6.4	Microscopy							
6.5	Culture							
6.6	Pathology							
7	X-rays							
7.1	General X-ray							
7.2	Special X-ray							
7.3	Radiology							

No	Service groups	Direct labor cost	Direct material cost	Direct capital cost	Total direct cost	Indirect Operating cost	Indirect Capital cost	Total cost
8	Special investigation							
8.1	EEG							
8.2	EKG							
8.3	Other							
9	Medical equipment							
9.1	Medical equipment							
9.2	Medical gas							
10	OR							
10.1	OR room							
10.2	Cath lab							
10.2	Scope							
10.3	LR							
10.4	Renal therapy							
10.5	Anesthesia							
11	Nursing service							
12	Dental							
13	Rehabilitation							
13.1	Physiotherapy							
13.2	Occupational therapy							
13.3	Prosthesis and Orthosis							
14.1	Thai traditional medicine							
14.2	Acupuncture							
15	Doctor fee							
	Total cost per admission							

สามารถสรุปเป็นขั้นตอนการคำนวณต้นทุนตั้งแต่ต้นทุนของโรงพยาบาลจนถึงต้นทุนรายบุคคล

ได้ดังภาพ 2



ภาพ 2 ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนรายกิจกรรมบริการ

3.2.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุน มีแนวทางการวิเคราะห์ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ต้นทุนรายโรงพยาบาลต่อหน่วย
- 2) วิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรมบริการรายหมวดค่ารักษาย่อย
- 3) วิเคราะห์ต้นทุนรายบุคคล ต้นทุนรายโรค ต้นทุนรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฯลฯ

3.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรายโรค ปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน เป็นผลผลิตของการศึกษาในปี 2561 ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วนทั้ง ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน และข้อมูลกิจกรรมบริการของโรงพยาบาล รวมทั้งข้อมูลผู้ป่วยจากระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ได้ข้อมูลต้นทุนครบทั้ง 13 โรงพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยบริการ

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาต้นทุนบริการสุขภาพ แบ่งเป็น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน รวม 13 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก โรงพยาบาลสระบุรี โรงพยาบาลร้อยเอ็ด โรงพยาบาลตรัง โรงพยาบาลน่าน โรงพยาบาลเสาไห้เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา โรงพยาบาลพนมไพร โรงพยาบาลท่าสองยาง โรงพยาบาลห้วยยอด โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว โรงพยาบาลพระทองคำเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา โรงพยาบาลบัวลาย และสถาบันกัลยาณ์ราชนครินทร์ ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยบริการ มีดังนี้

โรงพยาบาล 13 แห่งที่ศึกษาต้นทุน ประกอบด้วย 1) โรงพยาบาลสระบุรี ขนาด 700 เตียง มีจำนวนบริการผู้ป่วยนอก 915,261 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 49,115 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 96.8 2) โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ขนาด 1,055 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 828,545 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 63,525 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 84.8 3) โรงพยาบาลตรัง ขนาด 749 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 642,758 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 48,753 อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 75.1 4) โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ขนาด 820 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 758,131 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 72,808 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 104.0 5) โรงพยาบาลน่าน ขนาด 502 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 423,758 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 38,511 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 93.1 6) โรงพยาบาลเสาไห้เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ขนาด 45 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 24,323 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 2,107 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 77.1 7) โรงพยาบาลพนมไพร ขนาด 45 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 147,873 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 4,392 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบร้อยละ 73.4 8) โรงพยาบาลท่าสองยาง ขนาด 60 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 110,296 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 7,207 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 132.6 9) โรงพยาบาลห้วยยอด ขนาด 90 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 221,574 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 11,445 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบร้อยละ 90.0 10) โรงพยาบาล

สมเด็จพระยุพราชปัว ขนาด 120 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 190,876 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 9,402 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 83.9 **11) โรงพยาบาลพระทองคำเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา** ขนาด 30 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 80,282 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 3,032 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 80.4 **12) โรงพยาบาลบัวลาย** ขนาด 10 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 55,190 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 713 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 56.4 **13) สถาบันกัลยาณ์ราชนครินทร์** ขนาด 185 เตียง บริการผู้ป่วยนอก 65,470 ครั้ง บริการผู้ป่วยใน 2,435 ราย อัตราครองเตียงตามกรอบ ร้อยละ 104.5 รายละเอียดแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยบริการ ปีงบประมาณ 2561 จำแนกตามโรงพยาบาล

No	โรงพยาบาล	Service Level	All Beds	Active beds	ICU beds	OR rooms	Staff Doctors	OP visit per year	Admissions per year	อัตราครองเตียง (All beds)
1	สระบุรี	A	700	664	48	12	126	915,261	49,115	96.8
2	พุทธชินราช	A	1,055	1,163	99	21	241	828,545	63,525	84.8
4	ตรัง	A	749	553	33	9	112	642,758	48,753	75.1
3	ร้อยเอ็ด	A	820	920	76	16	150	758,131	72,808	104.0
5	น่าน	S	502	457	32	12	176	423,758	38,511	93.1
6	เสนาให้	F2	45	45	0	0	5	24,323	2,107	77.1
7	พนมไพร	F1	45	45	0	2	6	147,873	4,392	73.4
8	ท่าสองยาง	M2	60	78	4	1	7	110,296	7,207	132.6
9	ห้วยยอด	M2	90	90	0	2	16	221,574	11,445	90.0
10	ปัว	M2	120	125	8	4	22	190,876	9,402	83.9
11	พระทองคำ	F2	30	30	0	1	5	80,282	3,032	80.4
12	บัวลาย	F3	10	10	0	0	2	55,190	713	56.4
13	สถาบันกัลยาณ์ฯ ตติยภูมิ		185	185	0	0	11	65,470	2,435	104.5

ข้อมูล ปีงบประมาณ 2561 (1 ตุลาคม 2560-30 กันยายน 2561)

ตอนที่ 2 ข้อมูลต้นทุนจากระบบบัญชีเกณฑ์คงค้างของโรงพยาบาล ในปีงบประมาณ 2561

จากข้อมูลต้นทุนจากระบบบัญชีเกณฑ์คงค้างของโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2561 พบว่า สัดส่วนต้นทุนของโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเป็นต้นทุนค่าแรง (Labor cost; LC) มากที่สุด รองลงมา เป็นต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost; MC) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost; CC)

ถ้าหากพิจารณารายโรงพยาบาล พบว่า **โรงพยาบาล A** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 2,036.7 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 44.4 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 40.2 **โรงพยาบาล C** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 150.4 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 55.4 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 36.4 **โรงพยาบาล D** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 1,523.1 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 50.3 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 43.3 **โรงพยาบาล E** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 87.9 ล้าน

บาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 56.7 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 32.1 **โรงพยาบาล F** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 103.4 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 66.6 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 27.3 **โรงพยาบาล G** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 2,943 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 50.9 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 42.6 **โรงพยาบาล H** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 1,831.2 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 46.9 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 46.2 **โรงพยาบาล I** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 238.5 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 58.7 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 35.3 **โรงพยาบาล J** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 163 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 60.7 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 29.6 **โรงพยาบาล K** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 33.4 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 47.0 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 40.6 **โรงพยาบาล L** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 1,140.9 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 52.5 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 40.8 และ **โรงพยาบาล M** มีต้นทุนรวมจากระบบบัญชีคงค้าง 283.1 ล้านบาท เป็นต้นทุนค่าแรงร้อยละ 56.5 และต้นทุนค่าวัสดุร้อยละ 36.9 ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน และต้นทุนรวมของโรงพยาบาล (ล้านบาท) ข้อมูลต้นทุนจากระบบบัญชีเกณฑ์คงค้างของโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2561

โรงพยาบาล	LC	MC	CC	Total	%LC	%MC	%CC	% total
A	903.9	818.4	314.4	2,036.7	44.4	40.2	15.4	100.0
B	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C	83.4	54.7	12.3	150.4	55.4	36.4	8.2	100.0
D	765.7	658.9	98.5	1,523.1	50.3	43.3	6.5	100.0
E	49.9	28.2	9.8	87.9	56.7	32.1	11.1	100.0
F	68.9	28.3	6.3	103.4	66.6	27.3	6.1	100.0
G	1,253.6	1,496.9	192.5	2,943.0	42.6	50.9	6.5	100.0
H	858.8	846.4	126.1	1,831.2	46.9	46.2	6.9	100.0
I	139.9	84.3	14.3	238.5	58.7	35.3	6.0	100.0
J	98.9	48.2	15.9	163.0	60.7	29.6	9.7	100.0
K	15.7	13.6	4.1	33.4	47.0	40.6	12.4	100.0
L	599.0	465.4	76.5	1,140.9	52.5	40.8	6.7	100.0
M	160.0	104.4	18.7	283.1	56.5	36.9	6.6	100.0

ที่มา: ระบบบัญชีเกณฑ์คงค้างของแต่ละโรงพยาบาล

ตอนที่ 3 ต้นทุนของหน่วยบริการของโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการด้วยวิธีมาตรฐาน (Top-down method) เป็นการจัดทำข้อมูลต้นทุนในเวลา 12 เดือน ปีงบประมาณ 2561 (1 ตุลาคม 2560 - กันยายน 2561) เพื่อให้ได้ข้อมูล

ที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด ผลการศึกษาแสดงเป็นขั้นตอน เริ่มจากต้นทุนในภาพรวมของโรงพยาบาล ต้นทุนหน่วยสนับสนุนและหน่วยบริการ โดยจะแสดงผลการคำนวณต้นทุนเป็นลำดับดังนี้

1. ต้นทุนรวมของโรงพยาบาล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนของโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง ปีงบประมาณ 2561 แบ่งเป็น ต้นทุนของหน่วยสนับสนุน หรือ ต้นทุนโสหุ้ย (Overhead cost) ต้นทุนหน่วยบริการผู้ป่วย (Service cost) และต้นทุนอื่นๆ (Other cost) ในภาพรวมเฉลี่ย พบว่า ในภาพรวมโรงพยาบาล 13 แห่ง มีต้นทุนบริการคิดเป็น ร้อยละ 84.1 ต้นทุนโสหุ้ย ร้อยละ 14.5 และต้นทุนอื่น ๆ ร้อยละ 1.4 หากพิจารณาเป็นรายโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลมีต้นทุนบริการ (Service cost) อยู่ระหว่างร้อยละ 63.8-86.4 และ ต้นทุนโสหุ้ย (Over head cost) ร้อยละ 12.4-30.7 ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ต้นทุนของหน่วยสนับสนุน หรือ ต้นทุนโสหุ้ย (Over head cost) ต้นทุนหน่วยบริการผู้ป่วย (Service cost) และต้นทุนอื่นๆ (Other cost) หน่วยเป็นล้านบาท

Hospital	Overhead cost	Service cost	Other cost	Total	% overhead cost	% service cost	% other cost	% Total
A	268.9	1,805.6	34.6	2,109.1	12.7	85.6	1.6	100.0
B	73.1	160.4	4.9	238.4	30.7	67.3	2.1	100.0
C	38.8	110.3	3.6	152.7	25.4	72.2	2.4	100.0
D	185.5	1,238.3	9.5	1,433.3	12.9	86.4	0.7	100.0
E	19.8	67.5	14.6	101.9	19.4	66.2	14.3	100.0
F	20.9	84.3	0.0	105.2	19.9	80.1	0.0	100.0
G	373.2	2,344.1	31.5	2,748.8	13.6	85.3	1.1	100.0
H	237.2	1,657.2	23.2	1,917.6	12.4	86.4	1.2	100.0
I	56.3	183.3	0.0	239.6	23.5	76.5	0.0	100.0
J	35.7	123.4	9.7	168.8	21.1	73.1	5.7	100.0
K	11.5	24.8	2.6	38.9	29.6	63.8	6.7	100.0
L	210.8	1,120.2	3.4	1,334.4	15.8	83.9	0.3	100.0
M	47.1	222.7	10.7	280.5	16.8	79.4	3.8	100.0
รวม	1,578.8	9,142.1	148.3	10,869.2	14.5	84.1	1.4	100.0

เมื่อวิเคราะห์ ต้นทุนที่โรงพยาบาลใช้ในกิจการของโรงพยาบาล (ตัดส่วนที่เป็นของหน่วยบริการอื่น ๆ ออก เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลอื่น ๆ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ฯลฯ)

ตามโครงสร้างต้นทุน พบว่า โรงพยาบาล 13 แห่ง มีต้นทุนรวม 10,730.7 ล้านบาท มีสัดส่วนต้นทุนค่าวัสดุ (MC) มากที่สุด ร้อยละ 46.7 รองลงมาเป็นต้นทุนค่าแรง (LC) ร้อยละ 44.5 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 8.8

เมื่อพิจารณารายโรงพยาบาล พบว่า **โรงพยาบาล A** มีต้นทุนรวม 2,074.5 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 39.8 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 47.6 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 12.5 **โรงพยาบาล B** มีต้นทุนรวม 233.5 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 54.1 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 36.2 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 9.7 **โรงพยาบาล C** มีต้นทุนรวม 149.1 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 50.5 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 41.1 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 8.4 **โรงพยาบาล D** มีต้นทุนรวม 1,424.6 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 45.4 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 46.9 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 7.8 **โรงพยาบาล E** มีต้นทุนรวม 87.3 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 55.4 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 33.4 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 11.1 **โรงพยาบาล F** มีต้นทุนรวม 105.2 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 64.4 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 26.4 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 9.1 **โรงพยาบาล G** มีต้นทุนรวม 2,717.3 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 49.2 ต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 43.5 และค่าลงทุน ร้อยละ 7.3 **โรงพยาบาล H** มีต้นทุนรวม 1,894.4 ล้านบาท ต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 44.6 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 46.1 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 9.3 **โรงพยาบาล I** มีต้นทุนรวม 248.6 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 47.6 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 42.1 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 10.3 **โรงพยาบาล J** มีต้นทุนรวม 159.1 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 56.7 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 32.4 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 10.9 **โรงพยาบาล K** มีต้นทุนรวม 36.3 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 44.7 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 38.4 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 16.9 **โรงพยาบาล L** มีต้นทุนรวม 1,331.0 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 43.4 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 50.7 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 5.9 และ **โรงพยาบาล M** มีต้นทุนรวม 269.8 ล้านบาท คิดเป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 57.8 ต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 35.7 และต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 6.5 รายละเอียดแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน และต้นทุนรวมของโรงพยาบาล (ล้านบาท)

โรงพยาบาล	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าลงทุน	ต้นทุนรวม	% LC	% MC	% CC	% total	DR	% LC doctor of all LC
A	826.6	988.3	259.5	2,074.5	39.8	47.6	12.5	100.0	136.1	16.5
B	126.3	84.6	22.7	233.5	54.1	36.2	9.7	100.0	9.3	7.4
C	75.3	61.2	12.5	149.1	50.5	41.1	8.4	100.0	5.3	7.0
D	646.3	667.5	111.1	1,424.6	45.4	46.9	7.8	100.0	105.0	16.2

โรงพยาบาล	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าลงทุน	ต้นทุนรวม	% LC	% MC	% CC	% total	DR	% LC doctor of all LC
E	48.4	29.2	9.7	87.3	55.4	33.4	11.1	100.0	6.2	12.9
F	67.8	27.8	9.6	105.2	64.4	26.4	9.1	100.0	6.5	9.6
G	1,181.4	1,337.0	198.9	2,717.3	43.5	49.2	7.3	100.0	283.7	24.0
H	844.3	873.6	176.5	1,894.4	44.6	46.1	9.3	100.0	173.0	20.5
I	118.3	104.7	25.6	248.6	47.6	42.1	10.3	100.0	12.7	10.8
J	90.2	51.5	17.4	159.1	56.7	32.4	10.9	100.0	6.5	7.2
K	16.2	13.9	6.1	36.3	44.7	38.4	16.9	100.0	3.1	19.1
L	577.3	675.2	78.4	1,331.0	43.4	50.7	5.9	100.0	91.1	15.8
M	155.9	96.3	17.7	269.8	57.8	35.7	6.5	100.0	20.2	13.0
รวม	4,774.3	5,010.8	945.7	10,730.7	44.5	46.7	8.8	100.0	858.8	18.0

โครงสร้างต้นทุนรายหมวดค่ารักษา

โครงสร้างต้นทุน เมื่อจัดกลุ่มต้นทุนตามหมวดค่ารักษาพยาบาล

จากข้อมูล เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนตามหมวดค่ารักษาพยาบาล ของแต่ละโรงพยาบาล ในภาพรวม พบว่า ต้นทุนหมวดยา มีสัดส่วนสูงที่สุดร้อยละ 25.1 รองลงมาคือต้นทุนหมวดบริการพยาบาล (Nursing) ร้อยละ 24.2 และหมวดผ่าตัด ร้อยละ 13.9 หากพิจารณาตามขนาดของโรงพยาบาล โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป มีโครงสร้างต้นทุนสอดคล้องกับภาพรวม คือต้นทุนหมวดบริการพยาบาล (Nursing) มีสัดส่วนสูงที่สุด รองลงมาคือหมวดยา และหมวดผ่าตัด ส่วนโรงพยาบาลชุมชน มีสัดส่วนต้นทุนหมวดบริการพยาบาล (Nursing) สูงที่สุด รองลงมาคือหมวดยา และหมวดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) รายละเอียดแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 โครงสร้างต้นทุนรายหมวดค่ารักษา (ล้านบาท)

หมวดค่ารักษา	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	รวม
ค่าห้องค่าอาหาร	5.9	13.3	3.1	4.3	7.2	4.2	6.3	3.5	4.4	7.2	5.2	8.0	5.1	5.5
ค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ฯ	3.4	0.7	0.4	6.8	0.4	0.6	4.8	21.4	1.0	1.1	0.8	6.7	2.1	8.9
ค่ายา	30.9	28.1	18.5	27.8	21.4	15.7	31.5	17.8	25.8	18.0	27.0	20.0	18.5	25.1
ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา	0.8	0.0	1.3	0.4	1.3	1.4	0.6	0.5	0.6	3.4	0.6	1.8	0.2	0.8
ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบโลหิต	1.7	0.0	1.5	1.4	0.3	0.5	1.4	0.9	0.1	1.8	0.0	1.2	1.2	1.2

หมวดคำรักษา	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	รวม
ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิค การแพทย์และพยาธิวิทยา	5.3	1.5	10.1	6.4	6.2	7.2	4.9	3.1	7.5	8.6	9.1	7.9	8.4	5.3
ค่าตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา	4.9	0.6	2.3	3.6	1.6	1.9	5.3	2.2	2.0	2.1	4.1	4.0	3.3	3.7
ค่าตรวจพิเศษอื่น ๆ	0.7	1.4	3.5	1.3	0.2	0.2	0.6	0.4	0.1	1.2	0.1	0.6	0.4	0.7
ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือ ทางการแพทย์	3.0	-	2.5	1.6	1.4	0.6	2.2	1.5	1.4	4.2	0.3	0.7	1.8	1.8
ค่าทำหัตถการและวิสัญญี (เหมารวม)	12.9	2.0	8.4	12.4	4.9	0.2	11.1	21.6	10.0	6.8	-	10.8	17.9	13.9
ค่าบริการการพยาบาล - หัตถการการพยาบาล	24.1	41.8	22.6	25.0	32.9	32.8	22.8	20.9	27.7	37.4	33.9	26.5	29.8	24.2
ค่าบริการทางทันตกรรม	1.0	2.2	7.2	1.5	10.2	6.2	0.7	0.8	8.2	5.0	8.0	5.7	4.2	2.0
ค่าบริการทางกายภาพบำบัด และเวชศาสตร์ฟื้นฟู	0.8	2.6	1.1	1.3	2.2	4.6	0.9	0.6	1.3	0.9	1.6	0.8	1.0	0.9
ค่าบริการแพทย์แผนไทย	0.4	2.7	14.6	0.9	2.5	13.5	0.2	0.0	4.6	2.2	1.0	0.3	0.8	0.8
ค่าแพทย์	4.4	3.1	2.8	5.2	7.1	4.5	6.7	4.1	5.2	-	8.4	5.0	5.0	5.0
อื่นๆ	-	-	-	-	-	6.0	-	0.6	-	-	-	-	-	0.2
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2. ต้นทุนการบริการรายนวมค่ารักษาย่อย

หลังจากกระจายต้นทุน จากหน่วยต้นทุนสนับสนุนไปเป็นต้นทุนของหน่วยบริการ ต้นทุนของหน่วยบริการจะถูกจัดเข้าสู่หมวดค่ารักษาย่อย เป็นต้นทุนรวมของหมวดค่ารักษาย่อย ประมาณ 105-140 หมวด ตามหน่วยต้นทุนของแต่ละโรงพยาบาล โดยในบางหมวดย่อยจะมีต้นทุนที่ได้จากราคาทุนในการซื้อวัสดุรายการซึ่งเป็นต้นทุนทางตรง เช่น ยา วัสดุการแพทย์ ฯลฯ เป็นต้น ดังแสดงตัวอย่างในตาราง 12

ตาราง 12 ต้นทุนทางตรง ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นทุนตัวเอง ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นทุนอื่น รายนวมค่ารักษาย่อย

หมวด ค่า รักษา ย่อย*	A				C				G				K			
	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้ จากราคา ทุน	ต้นทุนที่ กระจาย มาจาก หน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจาย มาจาก หน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม
01GN	1,098	22,901,784	40,326,885	63,229,767	0	1,122,229	2,402,493	3,524,722	0	46,974,903	66,657,749	113,632,652	0	805,608	852,722	1,658,330
01IU	111,600	9,811,324	7,546,485	17,469,409	-	-	-	-	0	6,830,433	18,037,442	24,867,875	-	-	-	-
01VI	0	19,050,335	17,353,730	36,404,065	0	7,993	46,628	54,621	0	6,120,646	15,577,253	21,697,899	-	-	-	-
02AA	66,923,782	365,800	63,222	67,352,804	185,631	56,277	56,086	297,994	122,488,584	7,127	8,520	122,504,231	212,550	0	0	212,550
02DP	0	502,263	0	502,263	0	160,225	11,532	171,757	0	807,127	8,520	815,647	0	37,535	0	37,535
03CT	0	1,814,744	1,357,966	3,172,710	-	-	-	-	0	5,402,120	3,285,446	8,687,566	-	-	-	-
03PD	0	1,399,036	884,987	2,284,023	0	18,759	28,831	47,590	0	7,087,703	4,381,013	11,468,716	-	-	-	-
03PT	0	605,664	51,536	657,200	0	154,058	51,456	205,514	-	-	-	-	-	-	-	-
03TR	565,634,323	23,133,169	21,485,000	610,252,492	18,321,230	2,270,343	1,200,338	21,791,911	732,321,523	35,636,717	18,203,866	786,162,106	6,013,831	1,377,945	1,296,077	8,687,853
05AA	15,348,190	0	0	15,348,190	1,772,039	0	0	1,772,039	15,434,170	7,127	8,520	15,449,817	176,177	3,800	0	179,977
06BP	12,146,896	2,644,917	600,760	15,392,573	0	1,416,390	72,539	1,488,929	0	6,617,883	3,513,214	10,131,097	-	-	-	-
06LB	4,000,000	12,765,009	2,753,526	19,518,535	0	108,903	148,766	123,779	0	25,600,250	918,998	26,519,248	-	-	-	-
07CH	5,385,402	3,854,672	4,836,557	14,076,631	5,814,599	2,622,263	1,138,311	9,575,173	22,345,072	3,584,479	7,934,389	33,863,940	1,232,427	779,804	487,692	2,499,923

หมวด ค่า รักษา ย่อย*	A				C				G				K			
	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้ จากราคา ทุน	ต้นทุนที่ กระจาย มาจาก หน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจาย มาจาก หน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม
07CY	0	1,221,761	4,992,178	6,213,939	-	-	-	-	0	11,621,841	1,009,285	12,631,126	-	-	-	-
07HM	12,806,091	1,363,885	1,422,278	15,592,254	-	-	-	-	9,983,590	1,007,265	3,098,498	14,089,353	-	-	-	-
07MB	943,131	4,095,127	3,841,416	8,879,674	-	-	-	-	4,862,387	3,199,699	7,002,339	15,064,425	-	-	-	-
07MS	1,039,198	1,698,567	1,463,922	4,201,687	-	-	-	-	1,816,501	95,231	83,380	1,995,112	-	-	-	-
07OL	26,849,089	2,012,208	438,129	29,299,426	1,419,950	4,502	7,118	1,431,570	0	11,486,842	67,446	11,554,288	433459	0	0	433,459
07SP	447,850	3,245,715	55,983	3,749,548	-	-	-	-	0	8,311,749	304,332	8,616,081	-	-	-	-
07SR	14,415,626	1,874,971	2,085,525	18,376,122	-	-	-	-	11,444,168	2,875,179	6,940,600	21,259,947	-	-	-	-
08CT	0	14,507,599	720,272	15,227,871	0	986,200	0	986,200	0	4,000,159	304,095	4,304,254	-	-	-	-
08MR	0	9,714,951	111,594	9,826,545	-	-	-	-	0	12,273,011	0	12,273,011	-	-	-	-
08PX	0	5,414,563	19,333,045	24,747,608	0	750,339	377,226	1,127,565	0	13,098,180	15,432,054	28,530,234	0	412,191	345,636	757,827
08SX	0	5,754,049	2,921,312	8,675,361	-	-	-	-	0	14,942,726	7,557,418	22,500,144	-	-	-	-
09AA	0	89,145	15,040	104,185	0	2,345,533	12,171	2,357,704	0	5,303,381	114,401	5,417,782	-	-	-	-
09CE	0	3,993,610	575,661	4,569,271	-	-	-	-	0	322,441	172,442	494,883	-	-	-	-
09EE	0	509,794	163,680	673,474	-	-	-	-	0	240,663	16,397	257,060	-	-	-	-
09EK	0	3,540,199	385,708	3,925,907	0	107,918	5,019	112,937	0	4,357,972	192,224	4,550,196	0	18,476	2,988	21,464
09EY	0	1,782,626	34,921	1,817,547	-	-	-	-	0	1,602,331	29,820	1,632,151	-	-	-	-
09PF	0	351,904	12,533	364,437	-	-	-	-	0	66,764	1,783,058	1,849,822	-	-	-	-
10AA	0	27,594,873	327,899	27,922,772	0	507,009	611	507,620	0	28,053,860	2,144,717	30,198,577	0	4,200	0	4,200
10VT	0	30,094,306	1,575,721	31,670,027	0	561,316	32,182	593,498	0	23,629,410	1,950,582	25,579,992	0	79,562	8,617	88,179
11AN	86,392	26,046,018	14,700,086	40,832,496	-	-	-	-	0	43,898,845	8,973,911	52,872,756	-	-	-	-
11CC	0	10,349,433	1,734,353	12,083,786	-	-	-	-	0	12,725,903	2,459,046	15,184,949	-	-	-	-
11ES	114,750	7,587,968	4,883,027	12,585,745	-	-	-	-	0	6,836,273	1,096,636	7,932,909	-	-	-	-
11HD	0	18,646,553	4,237,348	22,883,901	7,589,400	258,064	355,581	8,203,045	0	5,014,351	4,190,047	9,204,398	-	-	-	-

หมวด ค่า รักษา ย่อย*	A				C				G				K			
	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้จาก ราคาทุน	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจายมา จากหน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทาง ตรงที่ได้ จากราคา ทุน	ต้นทุนที่ กระจาย มาจาก หน่วย ต้นทุน ตัวเอง	ต้นทุนที่ กระจาย มาจาก หน่วย ต้นทุนอื่น	ต้นทุนรวม
11LR	0	13,300,960	4,658,993	17,959,953	0	213,227	439,159	652,386	0	9,518,807	4,950,202	14,469,009	-	-	-	-
11LT	0	2,127,767	22,394	2,150,161	-	-	-	-	0	1,711,602	90,170	1,801,772	-	-	-	-
11MJ	0	99,468,937	42,800,866	142,269,803	0	352,934	476,448	829,382	0	151,767,033	23,430,745	175,197,778	-	-	-	-
11MN	0	1,052,248	1,251,141	2,303,389	-	-	-	-	0	2,266,368	752,087	3,018,455	-	-	-	-
11PD	0	2,026,978	505,685	2,532,663	-	-	-	-	0	483,889	4,095,506	4,579,395	-	-	-	-
12ER	5,490	21,797,230	12,735,052	34,537,772	0	3,566,414	5,713,071	9,279,485	0	12,334,556	9,899,149	22,233,705	0	2,340,477	2,341,046	4,681,523
12GN	1,098	214,611,395	67,291,599	281,904,092	0	3,113,713	1,106,888	4,220,601	0	243,039,145	69,137,437	312,176,582	0	2,350,430	355,183	2,705,613
12IU	111,600	62,721,079	13,180,514	76,013,193	-	-	-	-	0	136,763,078	18,066,843	154,829,921	-	-	-	-
12OP	0	51,019,835	38,710,252	89,730,087	0	3,429,203	4,645,102	8,074,305	0	48,968,700	46,898,176	95,866,876	0	1,382,872	2,130,872	3,513,744
12OS	0	301,590	127,623	429,213	-	-	-	-	0	2,646,024	1,751,330	4,397,354	-	-	-	-
13AA	0	15,199,842	4,745,409	19,945,251	0	3,762,563	2,609,169	6,371,732	-	-	-	-	0	1,671,676	912,537	2,584,213
14AA	0	2,338,740	890,633	3,229,373	-	-	-	-	0	3,479,845	63,900	3,543,745	-	-	-	-
14OR	0	2,688,676	785,565	3,474,241	-	-	-	-	0	3,666,704	1,228,413	4,895,117	-	-	-	-
14OT	0	397,695	95,741	493,436	-	-	-	-	0	3,841,510	1,060,398	4,901,908	-	-	-	-
14PT	0	5,914,272	1,993,035	7,907,307	0	660,167	268,029	928,196	0	11,447,440	7,497,084	18,944,524	0	316,477	203,335	519,812
15AC	0	139,562	24,120	163,682	-	-	-	-	0	824,687	138,578	963,265	-	-	-	-
15MS	0	5,378,634	1,768,776	7,147,410	0	523,592	478,881	1,002,473	0	3,460,432	1,761,662	5,222,094	0	18,515	302,986	321,501
17ER	0	5,429,143	1,316,257	6,745,400	0	1,206,280	78,660	1,284,940	0	7,974,941	3,415,527	11,390,468	0	1,023,736	0	1,023,736
17IG	0	41,583,724	1,579,508	43,163,232	0	63,340	94,392	157,732	0	74,011,068	4,098,632	78,109,700	0	313,303	0	313,303
17OG	0	35,186,283	2,369,263	37,555,546	0	170,000	141,588	311,588	0	76,284,675	6,147,948	82,432,623	0	1,352,963	0	1,352,963

3. ต้นทุนรายการกิจกรรมบริการในแต่ละหมวดค่ารักษาย่อย

เมื่อได้ต้นทุนรายหมวดค่ารักษาย่อย ต้นทุนในแต่ละหมวดจะถูกกระจายลงสู่ต้นทุนรายการกิจกรรม ตามวิธีที่กำหนด ได้แก่

- 1) คำนวณต้นทุนจากราคาซื้อโดยตรงบวกค่าบริหารจัดการต่อหน่วย สำหรับ ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด (Drug) ค่าเวชภัณฑ์ที่มีขายยา (Medical supply) โดยใช้ราคาซื้อแต่ละรายการบวกด้วยต้นทุนบริหารจัดการต่อหน่วย (ต้นทุนบริหาร/รายการ)
- 2) คำนวณต้นทุนต่อกิจกรรมด้วยวิธีค่าหน่วยต้นทุนสัมพัทธ์ (Relative value unit; RVU)
- 3) คำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน
- 4) คำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง
- 5) คำนวณต้นทุนรายการด้วยวิธี Cost to charge ratio (RCC)

ผลการคำนวณต้นทุนรายการกิจกรรมการรักษา มีดังนี้

ต้นทุนค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด (Drug)

คำนวณต้นทุนจากราคาซื้อโดยตรงบวกค่าบริหารจัดการต่อหน่วย สำหรับ ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด (Drug) ซึ่งแบ่งต้นทุนออกเป็น 3 ประเภท คือ ต้นทุนที่ได้จากราคาซื้อของโรงพยาบาลในการซื้อยาแต่ละรายการ ถือว่าเป็นต้นทุนทางตรงของยาชนิดนั้นๆ หลังจากนั้นจะคำนวณต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนต่างๆ กระจายตามจำนวนใบสั่งยาของยาแต่ละชนิด เมื่อคำนวณเสร็จจะได้ต้นทุนเป็นรายการ รายการ โดยได้วิเคราะห์ยาที่มีการสั่งใช้มากที่สุด ดังแสดงตัวอย่าง ต้นทุนยาของโรงพยาบาล ในตาราง 13 และ 14

ตาราง 13 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของยาแต่ละรายการ (1 โรงพยาบาล)

Drug code	จำนวนใบสั่งยา	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ต้นทุนยา	ต้นทุนเภสัช	ต้นทุนโสหุ้ย	ต้นทุนรวม	ชื่อยา
374764	1,909,170	TAB.	1.00	0.35	0.03	0.02	0.40	METFORMIN TAB 500 MG,ก
226262	1,623,944	เม็ด	1.50	0.60	0.07	0.05	0.72	AMLOdipineTAB 5 MG,ก
748830	1,223,144	TAB.	0.50	0.19	0.08	0.06	0.33	VITAMIN B Complex TAB,ก
737650	1,197,019	TAB.	0.50	0.28	0.07	0.05	0.40	CaCO3 TAB 600 MG,ก
226197	1,185,745	เม็ด	0.50	0.15	0.09	0.06	0.30	Aspirin tab *81 MG,ก
111471	1,023,809	ส่วน	0.50	0.19	0.07	0.05	0.31	Enalapril tab * 5 mg,ก
117618	898,783	เม็ด	1.50	0.72	0.11	0.08	0.91	SIMVASTATIN tab * 20 MG
114112	847,626	เม็ด	1.75	1.20	0.07	0.05	1.32	LOSARTAN 50 MG TAB,ข
715692	784,592	TAB.	0.50	0.12	0.11	0.08	0.31	FOLIC ACID TAB 5 MG,ก

Drug code	จำนวนใบสั่งยา	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ต้นทุนยา	ต้นทุนเภสัช	ต้นทุนโลหัย	ต้นทุนรวม	ชื่อยา
104721	773,881	Table	1.50	0.60	0.17	0.12	0.89	OMEPRAZOLE CAP 20 MG,ก (ช)
385420	770,712	เม็ด	1.00	0.22	0.19	0.13	0.54	Orphen+Para Tab ,NED
746780	709,110	เม็ด	0.50	0.15	0.05	0.04	0.24	GLIPIZIDE TAB 5 MG,ก (ช)
405335	657,427	TAB.	0.50	0.22	0.29	0.21	0.72	PARACETAMOL TAB * 500 MG,ก
716000	560,517	TAB.	0.50	0.19	0.10	0.07	0.36	Multivitamin TAB
738455	536,896	TAB.	0.50	0.05	0.03	0.02	0.10	SODAMINT TAB 300 MG,ก
110265	513,788	เม็ด	1.50	0.62	0.05	0.03	0.70	NIFEDIPINE SR TAB * 20 MG, ง (ช)
737856	492,985	TAB.	0.50	0.12	0.07	0.05	0.24	FERROUS fumarate TAB 200 MG,ก
117706	469,872	เม็ด	1.75	1.17	0.10	0.07	1.34	SIMVASTATIN TAB * 40 MG,ก
417203	466,324	TAB	0.50	0.19	0.10	0.07	0.36	Atenolol tab *50 mg (ช),ก
272385	373,887	TAB.	4.75	4.00	0.07	0.05	4.12	carvedilol tab *6.25 MG,ค

ตาราง 14 ตัวอย่าง ต้นทุนยาแต่ละรายการ จากข้อมูลโรงพยาบาลมากกว่า 1 แห่ง (บาท)

hospital	Drug code	จำนวนใบสั่งยา	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ต้นทุนยา	ต้นทุนเภสัช	ต้นทุนโลหัย	ต้นทุนรวม	ชื่อยา
A	374764	2,549,822	เม็ด	1.00	0.33	0.05	0.04	0.42	METFORMIN
C	374764	1,578,203	เม็ด	1.00	0.25	0.06	0.02	0.33	METFORMIN
E	374764	1,130,480	เม็ด	1.00	0.23	0.05	0.01	0.30	METFORMIN
F	374764	1,630,396	เม็ด	1.00	0.34	0.50	0.30	0.43	METFORMIN
G	374764	73,547,968	เม็ด	1.00	0.23	0.01	0.00	0.25	METFORMIN
H	374764	6,817,945	เม็ด	1.00	0.22	0.05	0.02	0.28	METFORMIN
I	374764	1,630,396	เม็ด	1.00	0.34	0.05	0.03	0.43	METFORMIN
K	374764	789,671	เม็ด	0.50	0.00	0.06	0.10	0.16	METFORMIN
L	374764	3,908,018	เม็ด	1.00	0.35	0.06	0.02	0.44	METFORMIN
M	374764	1,507,851	เม็ด	1.00	1.00	0.08	0.03	1.11	METFORMIN
A	117618	3,467,033	เม็ด	1.50	0.75	0.13	0.11	1.00	SIMVASTATIN
C	117618	1,687,284	เม็ด	1.00	0.50	0.10	0.04	0.64	SIMVASTATIN
E	117618	815,096	เม็ด	1.00	0.29	0.13	0.03	0.45	SIMVASTATIN
G	117618	64,755,887	เม็ด	1.00	0.45	0.03	0.02	0.50	SIMVASTATIN
H	117618	1,053,308	เม็ด	1.50	0.48	0.13	0.05	0.66	SIMVASTATIN
I	117618	1,312,434	เม็ด	1.50	0.51	0.14	0.00	0.73	SIMVASTATIN
K	117618	419,442	เม็ด	1.00	0.29	0.11	0.19	0.59	SIMVASTATIN
L	117618	1,858,349	เม็ด	1.50	0.55	0.22	0.09	0.86	SIMVASTATIN
M	117618	810,559	เม็ด	1.80	1.50	0.36	0.16	2.01	SIMVASTATIN

ต้นทุนเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา (Medical supply)

การคำนวณต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา ของการศึกษานี้จะใช้ราคาซื้อของโรงพยาบาลมาเป็น ต้นทุนโดยจะไม่มีต้นทุนอื่น ๆ ที่กระจายมาให้ เพราะเป็นลักษณะ ซื้อมาขายไป แต่บางโรงพยาบาลอาจ แจกต้นทุนทางตรงไม่ครบทุกรายการ หากเป็นเช่นนี้จะใช้การหาต้นทุนจากราคาขายปรับด้วยต้นทุนใน รายหมวดย่อย ดังแสดงตัวอย่าง ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยาของโรงพยาบาล แสดงในตาราง 15 และ 16

ตาราง 15 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา แต่ละรายการ (1 โรงพยาบาล)

หมวดค่ารักษาย่อย	รหัสบริการ	หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	ต้นทุน ทางตรง	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา
3050152	37769	อัน	2.3	2.3	Syringe insulin
3050025	3165	ซอง	6.0	6.0	Cotton 0.35 g sterile (สำลี)
3050084	2376	ชิ้น	8.4	8.4	IV Set
3050070	1951	ห่อ	2.9	2.9	GAUZE 3นิ้วx3นิ้ว (Sterile)
3160275	1826	อัน	0.0	2.8	หัวเข็ม PENFILL
3160262	1499	ชิ้น	0.9	0.9	ถุงมือ disposable (ชิ้น)
3050098	1409	ชิ้น	0.7	0.7	mask Disposable
3050082	1090	อัน	9.4	9.4	IV cath NO. 22
3050155	989	ชิ้น	8.3	8.3	TOP GAUZE
3050053	868	อัน	3.5	3.5	Extension tube 12นิ้ว
3050024	786	ชิ้น	1.7	1.7	condom (ถุงยางอนามัย)
3160259	674	set	9.0	9.0	ชุดทำแผล (พร้อมถาด) (Dressing set)
3160271	665	ห่อ	2.4	2.4	ไม้พันสำลี
3050081	529	อัน	9.4	9.4	IV cath NO. 20
3160333	504	ชิ้น	9.4	9.4	DTx strip Performa (แถบตรวจ)
3160264	400	คู่	11.7	11.7	ถุงมือผ่าตัด
3050076	370	อัน	4.5	4.5	HEPARIN LOCK NO 23
3050080	346	อัน	9.4	9.4	IV cath NO. 18
3050143	297	อัน	1.9	1.9	Syringe 10 ml
3050083	282	อัน	9.4	9.4	IV cath NO. 24

ตาราง 16 ตัวอย่าง ต้นทุนวัสดุการแพทย์ ของแต่ละโรงพยาบาล

รายการ	โรงพยาบาล							
	A		C		G		L	
	ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุนทางตรง	ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุนทางตรง	ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุนทางตรง	ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุนทางตรง
สาย NG TUBE NO 16	11.0	8.5	19.0	15.0	20.0	8.6	13.4	10.0
IV CATHETER MEDICUT NO 16	12.5	9.8	15.5	11.9	20.0	9.2	17.5	12.4
FOLEY CATH NO 16	24.0	19.2	18.0	18.0	30.0	19.3	26.2	21.4
เลนส์แก้วตาเทียม ชนิดแข็ง	829.4	558.8	-	-	700.0	650.0	700.0	390.0
เลนส์แก้วตาเทียม ชนิดพับได้	2,800.0	2,750.0	-	-	2,800.0	2,400.0	2,800.0	2,800.0

ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

คำนวณต้นทุนจากราคาซื้อน้ำยาโดยตรงบวกค่าบริหารจัดการต่อหน่วย ซึ่งแบ่งต้นทุนออกเป็น 3 ประเภท คือ ต้นทุนที่ได้จากราคาซื้อน้ำยาต่อ test แต่ละรายการของโรงพยาบาล ถือว่าเป็นต้นทุนทางตรงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการชนิดนั้น ๆ หลังจากนั้นจะกระจายต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนต่าง ๆ ตามจำนวนครั้งการตรวจแต่ละชนิด เมื่อคำนวณเสร็จจะได้ต้นทุนต่อการตรวจในแต่ละรายการ ดังแสดงต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีจำนวนสูงสุดลำดับแรก (ตาราง 17) และต้นทุนตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ตาราง 18)

ตาราง 17 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของการตรวจทางห้องปฏิบัติการแต่ละรายการ (1 โรงพยาบาล)

Drug code	รหัสการตรวจ	จำนวนครั้งการตรวจ	ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุนทางตรง	ต้นทุนงาน Lab	ต้นทุนโซหุ้ย	ต้นทุนรวม	ชื่อ
07CH	32202	95,298	48.18	7.90	1.10	2.00	11.00	Creatinine
07CH	32001	92,050	83.49	20.00	2.70	5.00	27.70	Electrolyte
07HM	30101	87,860	90.00	0.00	0.00	0.00	10.80	CBC & Plt.count
07CH	32201	80,190	48.23	5.00	0.70	1.30	6.90	BUN
07CH	32203	47,272	40.00	3.20	0.40	0.80	4.40	Glucose
07MS	31001	42,207	51.88	19.50	41.40	86.20	147.10	Urinealysis
07CH	32003	30,915	339.57	0.00	0.00	0.00	74.20	Liver Function
07CH	32004	30,423	200.00	0.00	0.00	0.00	43.70	Lipid Profile (LDL-Chol)
07HM	30104	25,935	30.00	0.50	0.00	0.00	0.60	Hct*
07HM	30201	22,551	62.49	0.00	0.00	0.00	7.50	INR

Drug code	รหัสการตรวจ	จำนวนครั้งการตรวจ	ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุนทางตรง	ต้นทุนงาน Lab	ต้นทุนโลหิต์	ต้นทุนรวม	ชื่อ
07CH	32109	20,642	54.22	7.50	1.00	1.90	10.30	Inor.Phosphorus*
07HM	30201	20,327	62.44	21.00	0.50	0.90	22.40	PT
07CH	32106	20,129	50.00	6.60	0.90	1.70	9.10	Inor.Calcium*
07CH	32107	20,088	67.04	8.00	1.10	2.00	11.10	Inor.Magnesium*
07HM	30202	18,272	72.36	21.00	0.50	0.90	22.40	PTT
07CH	32401	16,507	150.00	64.00	8.50	16.10	88.60	HbA1C
07CH	32205	14,474	60.00	6.20	0.80	1.60	8.60	Uric Acid*
07CH	32002	12,474	163.98	47.00	6.30	11.80	65.10	Blood gas
07CH	32008	11,492	196.83	170.00	22.70	42.80	235.50	Blood lactate
07SR	36351	11,000	136.41	68.90	24.50	56.00	149.50	Anti-HIV
07CH	32311	10,568	47.67	5.50	0.70	1.40	7.60	SGPT(ALT)*
07CH	32310	9,807	47.64	5.50	0.70	1.40	7.60	SGOT(AST)*

ตาราง 18 ตัวอย่าง ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ของแต่ละโรงพยาบาล (3 โรงพยาบาล)

รายการค่ารักษา	E				G				H			
	ต้นทุนทางตรงที่ได้จากราคาทุน	ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นเหตุเดียวกัน	ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นเหตุอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทางตรงที่ได้จากราคาทุน	ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นเหตุเดียวกัน	ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นเหตุอื่น	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทางตรงที่ได้จากราคาทุน	ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นเหตุเดียวกัน	ต้นทุนที่กระจายมาจากหน่วยต้นเหตุอื่น	ต้นทุนรวม
Creatinine	12.0	3.1	1.1	16.2	7.9	0.9	1.8	10.6	5.3	1.6	0.6	7.4
BUN	8.1	2.0	0.8	10.9	5.0	0.5	1.2	6.7	3.4	1.0	0.4	4.8
HbA1 C	94.2	23.9	9.0	127.0	64.0	6.9	14.7	85.6	62.0	18.4	6.4	86.9
Stool examination	1.6	0.4	0.2	2.1	2.0	0.1	0.1	2.2	1.8	2.2	0.3	4.2
Urinalysis	2.6	0.7	0.3	3.6	19.5	0.8	0.7	21.0	20.2	81.6	12.1	113.8

การคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรมด้วยวิธีคำนวณต้นทุนสัมพัทธ์

ในการศึกษานี้ใช้วิธีคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรมด้วยวิธีคำนวณต้นทุนสัมพัทธ์ สำหรับบริการตรวจชิ้นเนื้อ โดยใช้เวลาในการทำงานของแพทย์ในการตรวจชิ้นเนื้อแต่ละชนิด เป็นตัวหลักคำนวณต้นทุน ซึ่งในการตรวจแต่ละรายการใช้เวลามากน้อยต่างกัน ดังแสดงในตาราง 19

ตาราง 19 ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของค่าตรวจชิ้นเนื้อแต่ละรายการ

หมวด คำรักษา ย่อย	รหัส บริการ	จำนวนครั้ง การตรวจ	หน่วย	RVU (นาที)	ต้นทุน ทางตรง	ต้นทุน โสหุ่ย	ต้นทุน รวม	ชื่อการตรวจ
07SP	38003	570	ชิ้น	750	0.05	0.05	750	Biopsy หรือชิ้นเนื้อที่มีความยาวมากกว่า 5 ซม.
07SP	38106	479	ชิ้น	250	0.05	0.01	250	Appendix
07SP	38006	230	ชิ้น	1,250	0.08	0.01	1,250	Excisional biopsy with margin examination
07SP	38124	202	ชิ้น	500	0.19	0.02	500	Gallbladder
07SP	38180	141	ชิ้น	1,250	0.27	0.03	1,250	Uterus, hysterectomy with adnexa
07SP	38223	107	ชิ้น	750	0.27	0.03	750	Breast (core needle biopsy, multiple pieces)
07SP	38030	77	ชิ้น	1,250	0.36	0.04	1,250	Thyroidectomy (lobectomy or subtotal or total)
07SP	38179	76	ชิ้น	1,250	0.41	0.05	1,250	Uterus, hysterectomy (TAH)
07SP	38080	75	ชิ้น	750	0.48	0.06	750	Heart valve
07SP	38151	66	ชิ้น	750	0.49	0.06	750	Prostate gland, prostatic chips (TUR)
07SP	38130	64	ชิ้น	750	0.51	0.06	750	Omentectomy
07SP	38060	61	ชิ้น	500	0.63	0.08	500	Tonsil, each specimen
07SP	38225	60	ชิ้น	1,500	0.71	0.09	1,500	Breast, mastectomy (simple, radical, modified radical) and axillary content
07SP	38107	54	ชิ้น	1,250	0.74	0.09	1,250	Colon, colectomy

คำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน

การคำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน ใช้สำหรับการหาต้นทุนค่าห้องค่าอาหารและค่าบริการของแพทย์ ในการให้บริการผู้ป่วยในแต่ละวัน คำนวณจากต้นทุนค่าลงทุน ค่าวัสดุ (ใช้ต้นทุนวัสดุที่ไม่ใช่วัสดุการแพทย์ ของแต่ละหอผู้ป่วย เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ วัสดุสำนักงานฯ โดยวัสดุการแพทย์จะเป็นต้นทุนบริการพยาบาลซึ่งมีการคำนวณแยกต่างหาก) ต้นทุนค่าอาหาร (Board) ได้จากต้นทุนรวมของหน่วย ต้นทุนงานโภชนาการ ต้นทุนค่าห้อง และค่าอาหารต่อวันนอนใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อวัน ผลการ

วิเคราะห์ พบว่า ต้นทุนค่าห้องค่าอาหาร ห้องสามัญ อยู่ระหว่าง 250.54 -806.19 บาทต่อวันนอน และ
เตียง ICU มีต้นทุน อยู่ระหว่าง 634.17 - 1,279.32 บาทต่อวัน ดังแสดงในตาราง 20

ตาราง 20 ต้นทุนเฉลี่ยค่าห้องค่าอาหารผู้ป่วยในต่อวันนอน (บาท)

รพ	หมวดค่ารักษา	ประเภท	วันนอนรพ. (วัน)	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนโศกฮัย (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
A	01GN	เตียงสามัญ	213,122	107.46	189.22	296.68
B	01GN	เตียงสามัญ	41,510	186.75	197.32	384.07
C	01GN	เตียงสามัญ	12,056	139.11	208.36	347.48
D	01GN	เตียงสามัญ	159,243	120.93	129.61	250.54
E	01GN	เตียงสามัญ	7,990	329.17	325.42	654.59
F	01GN	เตียงสามัญ	12,658	189.15	146.28	335.43
G	01GN	เตียงสามัญ	257,950	182.11	258.41	440.52
H	01GN	เตียงสามัญ	184,664	153.75	222.03	375.78
I	01GN	เตียงสามัญ	26,763	162.07	168.14	330.21
J	01GN	เตียงสามัญ	28,013	169.75	151.63	321.38
K	01GN	เตียงสามัญ	2,057	391.64	414.55	806.19
L	01GN	เตียงสามัญ	136,926	328.3	248.72	577.02
M	01GN	เตียงสามัญ	31,208	172.46	164.81	337.27
A	01IU	เตียง ICU	13,568	723.12	556.2	1,279.32
D	01IU	เตียง ICU	10,059	397.75	321.0	718.74
G	01IU	เตียง ICU	25,647	266.32	703.3	969.62
H	01IU	เตียง ICU	20,129	359.09	362.38	721.46
L	01IU	เตียง ICU	24,869	121.45	512.71	634.17
M	01IU	เตียง ICU	1,591	599.76	456.26	1,056.03

ต้นทุนค่าบริการแพทย์ต่อครั้งผู้ป่วยนอกและต่อวันนอนผู้ป่วยใน

ต้นทุนค่าบริการค่าบริการแพทย์ ได้จากต้นทุนค่าแรงของแพทย์ เฉลี่ยต่อครั้งในการตรวจผู้ป่วย
นอก และเฉลี่ยต่อวันในการตรวจรักษาผู้ป่วยใน และแบ่งเป็น ต้นทุนค่าตรวจผู้ป่วยนอกที่แผนกฉุกเฉิน
(DF-ER) ต้นทุนค่าตรวจผู้ป่วยนอกทั่วไป (DF-OP-GEN) และต้นทุนค่าตรวจผู้ป่วยในต่อวัน (DF-IP-GEN)
ผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนของแพทย์ในการตรวจ ผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน มีต้นทุนอยู่ระหว่าง 40.67-
818.36 บาทต่อครั้ง ตรวจผู้ป่วยนอกทั่วไป มีต้นทุนอยู่ระหว่าง 27.05-162.61 บาทต่อครั้ง และ ตรวจ
ผู้ป่วยใน มีต้นทุนอยู่ระหว่าง 29.79-248.45 บาทต่อวัน และ ดังแสดงในตาราง 21

ตาราง 21 ต้นทุนค่าบริการแพทย์ต่อครั้งผู้ป่วยนอก และต่อวันนอนผู้ป่วยใน (บาท)

รพ.	หมวดการรักษา	ประเภท	การตรวจผ. (ครั้ง)	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนสัทธิ (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
A	17ER	DF-ER	76,185	71.26	17.28	88.54
B	17ER	DF-ER	2,269	818.36	0.00	818.36
C	17ER	DF-ER	35,488	38.00	2.67	40.67
D	17ER	DF-ER	57,952	103.00	4.07	107.06
E	17ER	DF-ER	26,001	45.87	0.00	45.87
F	17ER	DF-ER	6,690	98.90	0.00	98.90
G	17ER	DF-ER	46,216	172.56	73.90	246.46
H	17ER	DF-ER	98,930	90.84	27.11	117.95
I	17ER	DF-ER	33,443	151.40	0.00	151.40
J	17ER	DF-ER	24,734	61.47	0.00	61.47
K	17ER	DF-ER	16,472	62.15	0.00	62.15
L	17ER	DF-ER	40,126	66.14	53.66	119.81
M	17ER	DF-ER	26,760	66.69	0.00	66.69
A	17OG	DF-OP-GEN	484,114	72.68	4.89	77.58
B	17OG	DF-OP-GEN	41,892	84.70	0.00	84.70
C	17OG	DF-OP-GEN	69,774	25.85	2.44	28.29
D	17OG	DF-OP-GEN	404,605	72.49	1.05	73.54
E	17OG	DF-OP-GEN	43,965	89.17	0.00	89.17
F	17OG	DF-OP-GEN	11,640	162.61	0.00	162.61
G	17OG	DF-OP-GEN	543,300	140.41	11.32	151.73
H	17OG	DF-OP-GEN	616,822	80.62	7.83	88.45
I	17OG	DF-OP-GEN	115,284	27.25	0.00	27.25
J	17OG	DF-OP-GEN	69,517	27.05	0.00	27.05
K	17OG	DF-OP-GEN	22,970	58.90	0.00	58.90
L	17OG	DF-OP-GEN	290,528	90.10	13.34	103.44
M	17OG	DF-OP-GEN	113,308	86.16	0.00	86.16
A	17IG	DF-IP-GEN	311,152	133.64	5.08	138.72
B	17IG	DF-IP-GEN	50,354	33.13	0.00	33.13
C	17IG	DF-IP-GEN	12,056	20.37	9.43	29.79
D	17IG	DF-IP-GEN	205,247	169.45	1.38	170.83
E	17IG	DF-IP-GEN	8,804	74.55	0.00	74.55

รพ.	หมวดคำรักษา	ประเภท	การตรวจผ.ป. (ครั้ง)	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนโศกฮทัย (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
F	17IG	DF-IP-GEN	12,658	162.60	0.00	162.60
G	17IG	DF-IP-GEN	314,385	235.42	13.04	248.45
H	17IG	DF-IP-GEN	258,645	194.40	12.44	206.84
I	17IG	DF-IP-GEN	26,763	125.34	0.00	125.34
J	17IG	DF-IP-GEN	28,013	82.74	0.00	82.74
K	17IG	DF-IP-GEN	2,057	152.31	0.00	152.31
L	17IG	DF-IP-GEN	170,626	157.34	15.14	172.48
M	17IG	DF-IP-GEN	32,799	52.29	0.00	52.29

ต้นทุนค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอกแบ่งเป็น ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งในการบริการผู้ป่วยนอกที่แผนกฉุกเฉิน ได้จากต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุและค่าลงทุนของแผนกฉุกเฉิน และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งในการบริการผู้ป่วยนอกทั่วไป ได้จากต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุและค่าลงทุนของแผนกผู้ป่วยนอกทั้งหมด

สำหรับค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน ได้จากค่าแรงพยาบาล ผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่หอผู้ป่วย รวมทั้งค่าวัสดุการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยใน แบ่งเป็นค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยในทั่วไป และค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน ICU คิดเป็นต้นทุนที่เฉลี่ยต่อวัน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน เท่ากับ 284.21-1,443.89 บาทต่อครั้ง ต้นทุนค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก เท่ากับ 151.35-728.37 บาทต่อครั้ง ต้นทุนค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยในทั่วไป 782.06-1,315.32 บาทต่อวัน และต้นทุนค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน ICU เท่ากับ 2,919.90-6,036.96 บาทต่อวัน ดังแสดงในตาราง 22

ตาราง 22 ต้นทุนค่าบริการพยาบาลการบริการผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉินต่อครั้ง ต้นทุนบริการพยาบาลผู้ป่วยในทั่วไปและผู้ป่วยใน ICU เฉลี่ยต่อวัน (บาท)

รพ.	หมวดคำรักษา	ประเภท	จำนวนครั้ง/ วันการตรวจ	ต้นทุน ทางตรง	ต้นทุนโศกฮทัย	ต้นทุนรวม
A	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	76,185	286.11	167.16	453.27
B	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	2,269	676.24	566.71	1,242.95
C	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	35,488	214.79	253.86	468.64
D	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	57,952	379.26	166.34	545.61
E	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	26,001	207.98	179.52	387.50
F	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	6,690	1,195.69	248.20	1,443.89

รพ.	หมวดคำรักษา	ประเภท	จำนวนครั้ง/ วันการตรวจ	ต้นทุน ทางตรง	ต้นทุนวัสดุ	ต้นทุนรวม
G	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	46,216	266.89	214.19	481.08
H	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	98,930	380.74	114.24	494.98
I	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	33,443	270.55	154.98	425.53
J	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	24,734	381.71	166.54	548.25
K	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	16,472	142.09	142.12	284.21
L	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	40,126	370.91	364.61	735.52
M	12ER	ค่าบริการพยาบาลห้องฉุกเฉิน	26,760	261.72	205.35	467.08
A	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	484,114	105.39	79.96	185.35
B	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	41,892	226.89	278.01	504.89
C	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	69,774	145.07	110.78	255.85
D	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	404,605	103.73	84.09	187.82
E	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	43,965	128.45	86.49	214.94
F	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	11,640	514.68	213.69	728.37
G	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	543,300	90.13	86.32	176.45
H	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	616,822	94.27	57.08	151.35
I	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	115,284	127.58	91.11	218.69
J	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	69,517	101.79	107.86	209.64
K	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	22,970	60.20	92.77	152.97
L	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	290,528	103.13	182.99	286.12
M	12OP	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก	113,308	114.84	128.62	243.46
A	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	297,584	721.18	226.13	947.31
B	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	50,354	447.72	334.34	782.06
C	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	12,056	811.70	247.38	1,059.08
D	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	195,188	781.63	219.59	1,001.23
E	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	8,804	610.14	190.35	800.49
F	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	12,658	961.61	180.61	1,142.21
G	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	288,738	841.73	239.45	1,081.18
H	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	232,134	1,015.25	250.87	1,266.12
I	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	26,763	682.23	132.66	814.89
J	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	28,013	620.61	199.67	820.28
K	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	2,057	1,142.65	172.67	1,315.32
L	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	145,757	834.67	226.53	1,061.20

รพ.	หมวดคำรักษา	ประเภท	จำนวนครั้ง/ วันการตรวจ	ต้นทุน ทางตรง	ต้นทุนโดยอ้อม	ต้นทุนรวม
M	12GN	ค่าบริการพยาบาลผู้ป่วยใน	31,208	755.69	235.78	991.47
A	12IU	ค่าบริการพยาบาลผู้หนัก (ICU)	13,568	4,622.72	971.44	5,594.16
D	12IU	ค่าบริการพยาบาลผู้หนัก (ICU)	10,059	3,099.11	529.10	3,628.22
G	12IU	ค่าบริการพยาบาลผู้หนัก (ICU)	25,647	5,332.52	704.44	6,036.96
H	12IU	ค่าบริการพยาบาลผู้หนัก (ICU)	26,882	3,956.69	538.87	4,495.56
L	12IU	ค่าบริการพยาบาลผู้หนัก (ICU)	24,753	2,427.12	494.61	2,921.73
M	12IU	ค่าบริการพยาบาลผู้หนัก (ICU)	1,591	3,769.77	806.32	4,576.10

อัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Cost to charges ratio: RCC)

วิเคราะห์จากข้อมูลรายได้จากการให้บริการหรือคำรักษา (charge) ของแต่ละกลุ่มบริการ จำนวน 16 กลุ่ม และข้อมูลต้นทุนซึ่งรวมจากต้นทุนของแต่ละหน่วยบริการ รวมทั้งต้นทุนค่าอุปกรณ์ และอวัยวะเทียม ต้นทุนค่าอุปกรณ์การแพทย์ ต้นทุนค่าตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีพิเศษ และเวชภัณฑ์ที่มีใช้ ยาที่เก็บค่าบริการจากผู้ป่วย จากนั้น คำนวณอัตราส่วนต้นทุนต่อราคาค่าบริการ (Ratio of Cost to Charges)⁽²³⁾ ของแต่ละหมวดคำรักษาย่อย จากสูตร

$$\text{อัตราส่วนต้นทุนต่อราคาค่าบริการ (Ratio of Cost to Charges: RCC)} = \frac{\text{ต้นทุน (cost) / รายได้หรือราคาการรักษา (Charge)}}{\text{}}$$

ผลการคำนวณ มีทั้ง RCC ในภาพรวมในแต่ละหมวดคำรักษา ซึ่งคำนวณเป็นรายโรงพยาบาลและรายหมวดคำรักษา ดังแสดงในตาราง 23

ตาราง 23 อัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Ratio of Cost to Charges)

BGR	BGR Name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
01	ค่าห้องค่าอาหาร	0.66	0.58	0.35	0.56	1.47	0.53	0.78	0.36	0.75	0.92	2.01	1.11	0.73
02	ค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ฯ	0.88	3.16	1.24	0.98	0.51	0.55	0.33	0.99	0.65	4.26	1.43	1.63	0.61
03	ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด ใช้ในรพ.	1.00	0.92	0.60	0.89	0.73	5.56	0.87	0.76	1.06	0.91	0.74	0.82	0.85
05	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	0.41	1.00	0.61	0.21	1.01	5.81	0.33	0.79	0.59	0.92	1.01	0.99	0.38
06	ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบ โลหิต	0.72	-	2.34	0.74	0.67	1.54	0.57	0.69	0.48	0.51	-	0.98	1.03

BGR	BGR Name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
07	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิค การแพทย์และพยาบาลวิทยา	0.56	1.30	0.95	0.80	0.62	0.87	0.56	0.47	0.96	0.79	0.79	1.18	0.80
08	ค่าตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา	0.45	10.45	0.56	0.35	0.69	0.87	0.48	0.36	0.70	0.59	1.88	0.51	0.53
09	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	0.69	1.56	0.90	1.15	0.23	0.48	0.43	0.39	0.17	2.38	0.10	0.37	0.36
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	0.35	1.98	0.58	0.29	0.96	0.32	0.43	0.30	0.37	0.66	0.29	0.12	0.39
11	ค่าทำหัตถการและวิสัญญี (เหมา รวม)	1.30	3.58	0.78	0.94	42.69	3.59	0.57	0.75	2.26	1.03	-	0.98	1.08
12	ค่าบริการการพยาบาล – หัตถการการพยาบาล	3.00	2.57	1.37	1.02	2.08	3.09	3.26	2.37	2.61	2.49	2.00	3.79	3.15
13	ค่าบริการทางทันตกรรม	2.37	4.40	2.22	3.10	3.07	2.60	0.80	1.74	2.75	3.66	2.38	6.03	1.96
14	ค่าบริการทางกายภาพบำบัดและ เวชศาสตร์ฟื้นฟู	1.67	9.42	2.32	0.90	1.45	1.74	1.18	1.07	0.72	0.38	2.37	1.90	0.90
15	ค่าบริการฝังเข็มและการบำบัด ของผู้ประกอบการโรคศิลปะอื่นๆ	0.89	1.46	2.39	1.10	3.12	1.65	1.20	1.37	1.47	3.23	1.02	1.35	2.79

ทั้งนี้ยังมีการคำนวณ RCC ของหมวดค่ารักษาย่อย เช่น การใช้ไตเทียม (Hemodialysis) พบว่า บริการไตเทียมมีต้นทุนต่ำกว่าการรักษา และพบว่าการล้างไตมีต้นทุนอยู่ระหว่าง 1,333-2,174 บาทต่อครั้ง แสดงรายละเอียดในตาราง 24

ตาราง 24 อัตราส่วนต้นทุนต่อราคาขาย (Ratio of Cost to Charges) และต้นทุนบริการใช้ไตเทียม

หมวด	ครั้ง	ราคาขาย	ต้นทุนรวม	ค่ารักษารวม	RCC	ต้นทุน	ชื่อกิจกรรมบริการ
11HD	673	1,500	4,007,651	4,510,500	0.89	1,333	HEMODIALYSIS (ทุกสิทธิ์ยกเว้น เบิกได้)
11HD	1,691	2,000	4,007,651	4,510,500	0.89	1,777	HEMODIALYSIS (เบิกได้)
11HD	467	3,500	4,138,851	6,662,500	0.62	2,174	การใช้ไตเทียม (Hemodialysis) - Acute Hemodialysis

4. ต้นทุนรายบุคคล ต้นทุนผู้ป่วยนอกรายโรค ต้นทุนผู้ป่วยในรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

4.1 ต้นทุนรายบุคคล

ต้นทุนผู้ป่วยรายบุคคล คำนวณด้วยวิธีต้นทุนจูลภาค ซึ่งดำเนินการหลังจากได้ต้นทุนราย กิจกรรมบริการทุกกิจกรรมของโรงพยาบาล เพื่อนำมาคานาคัดประมาณต้นทุนในการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วย แต่ละรายได้รับ ในการมารับการรักษาครั้งนั้นๆ มารวมกันเป็นต้นทุนรายคน และนำข้อมูลจากข้อมูล

ผู้ป่วยและข้อมูลต้นทุนรายคนของผู้ป่วย มาคำนวณเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยนอก ต้นทุนเฉลี่ยรายโรค และต้นทุนเฉลี่ยต่อการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยใน ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน ต้นทุนเฉลี่ยรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม และต้นทุนเฉลี่ยต่อค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (AdjRW) โดยในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลของโรงพยาบาล 13 แห่ง ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยนอก

จากข้อมูลผู้ป่วยนอก จำนวน 4,472,377 ครั้ง ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.91 เพศชาย ร้อยละ 43.09 อายุเฉลี่ย 46.85 ปี อายุต่ำสุดไม่ถึง 1 ปี สูงสุด 121 ปี ดังแสดงในตาราง 25 และ 26

ตาราง 25 จำนวนและร้อยละของ เพศ ผู้ป่วยนอก

เพศ	จำนวนผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	ร้อยละ
ชาย	1,927,007	43.09
หญิง	2,545,324	56.91
รวม	4,472,331	100.00

หมายเหตุ : ข้อมูลเพศของผู้ป่วยนอก มีค่าที่ผิดปกติจำนวน 6 ราย จึงตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์

ตาราง 26 อายุต่ำสุด สูงสุด และอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยนอก (ปี)

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ	4,472,366	0	121	46.85	22.38

หมายเหตุ : ข้อมูลอายุของผู้ป่วยนอก มีค่าที่ผิดปกติจำนวน 11 ราย จึงตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์

และจากข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยนอก ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยวิเคราะห์จากรหัสการวินิจฉัยโรคหลัก พบว่าโรคหรืออาการที่ผู้ป่วยมารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกมากที่สุด คือ โรค Essential (primary) hypertension จำนวน 190,272 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.64 รองลงมาคือ Type 2 diabetes mellitus, without complications จำนวน 143,439 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.50 และมาโรงพยาบาลเพื่อ Laboratory examination จำนวน 129,941 ครั้ง ร้อยละ 3.17 ดังแสดงในตาราง 27

ตาราง 27 การวินิจฉัยโรคหลัก ของผู้ป่วยนอก ที่มีจำนวนมากที่สุด 10 อันดับแรก

อันดับ	รหัสการวินิจฉัย	โรคหลักของการมารักษา	ครั้ง	ร้อยละ
1	I10	Essential (primary) hypertension	190,272	4.64
2	E119	Type 2 diabetes mellitus, without complication	143,439	3.50
3	Z017	Laboratory examination	129,941	3.17
4	Z480	Attention to surgical dressings and suture	106,430	2.60
5	N185	Chronic kidney disease, stage 5	77,269	1.88
6	J00	Acute nasopharyngitis [common cold]	56,125	1.37
7	Z000	General medical examination	54,339	1.33
8	Z532	Procedure not carried out because of patient's decision for other and unspecified reasons	50,040	1.22
9	K30	Functional dyspepsia	43,844	1.07
10	Z242	Need for immunization against rabies	40,308	0.98
ยอดรวมผู้ป่วยนอกทั้งหมด			4,472,377	100.00

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยใน

จากข้อมูลผู้ป่วยใน จำนวน 313,445 ราย ผู้ป่วยในส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.18 เพศชาย ร้อยละ 48.82 อายุเฉลี่ย 42.88 ปี อายุต่ำสุดไม่ถึง 1 ปี สูงสุด 117 ปี ดังแสดงในตาราง 28 และ 29

ตาราง 28 จำนวนและร้อยละของ เพศ ผู้ป่วยใน

เพศ	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	ร้อยละ
ชาย	153,028	48.82
หญิง	160,417	51.18
รวม	313,445	100.00

ตาราง 29 อายุต่ำสุด สูงสุด และอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยใน (ปี)

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ	313,445	0	117	42.88	26.38

จากข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยใน ที่มารับการรักษาและนอนโรงพยาบาล โดยวิเคราะห์จากรหัสการวินิจฉัยโรคหลัก โรครอง การผ่าตัด วันนอนโรงพยาบาล และข้อมูลอื่นๆ แล้วนำมาจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) พบว่ากลุ่ม DRG ที่ผู้ป่วยมารับการรักษามากที่สุดคือ DRG15540 Newb adm wt >2499 gm wo proc wo sig CCC จำนวน 15,975 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.10 รองลงมาคือกลุ่ม DRG14010 Caesarean delivery wo sig CCC จำนวน 8,852 ราย ร้อยละ 2.82 และกลุ่ม DRG02060 Major lens procedures wo sig CCC จำนวน 7,418 ราย ร้อยละ 2.37 ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 30

ตาราง 30 จำนวน และร้อยละผู้ป่วยในตามกลุ่ม TDRGs version 6.2

No	DRG	DRG name	Cases	% Case
1	15540	Newb adm wt >2499 gm wo proc wo sig CCC	15,976	5.10
2	14010	Caesarean delivery wo sig CCC	8,853	2.82
3	02060	Major lens procedures wo sig CCC	7,418	2.37
4	14500	Vaginal delivery wo sig CCC	6,860	2.19
5	04520	Respiratory infection/inflammation wo sig CCC	6,112	1.95
6	01550	Specific cerebrovascular disorders exc TIA wo sig CCC	6,021	1.92
7	16530	Red blood cell disorders w blood transfusion wo sig CCC	5,909	1.89
8	06570	Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC	4,880	1.56
9	06691	Digest malignancy w chemotherapy w min CCC	4,680	1.49
10	06580	Gastroenteritis age < 10 wo sig CCC	4,442	1.42
11	04521	Respiratory infection/inflammation w min CCC	4,076	1.30
12	06070	Appendectomy wo sig CCC	3,901	1.24
13	04590	Bronchitis and asthma and whooping cough wo sig CCC	3,858	1.23
14	03520	Nose, mouth, throat and larynx diseases wo sig CCC	3,798	1.21
Total			313,445	100.00

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรายบุคคล แบ่งเป็นต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อครั้ง และต้นทุนผู้ป่วยในรายกลุ่ม DRG ดังนี้

ต้นทุนผู้ป่วยนอก

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลต้นทุนสอดคล้องกับการรักษาพยาบาล จึงตัดข้อมูลที่ต้นทุนต่ำและสูงกว่าปกติออก โดยมีเกณฑ์ในการตัดข้อมูลคือ ข้อมูลผู้ป่วยนอกที่มีต้นทุนรวมมากกว่า 500,000 บาท ราคาการรักษาต่ำกว่า 50 บาท และราคาการรักษามากกว่า 1,000,000 บาท ออกจากการวิเคราะห์ โดยรวมตัดข้อมูลผู้ป่วยนอกที่ผิดปกติออกจำนวน 371,625 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.31 จากข้อมูลทั้งหมด 4,472,337 ครั้ง (ตาราง 31) โดยข้อมูลที่ถูกตัดออกส่วนใหญ่ร้อยละ 99.99 เป็นข้อมูลผู้ป่วยนอกที่มีราคาการรักษาต่อครั้งน้อยกว่า 50 บาท (ตาราง 32)

ตาราง 31 ข้อมูลผู้ป่วยนอกที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลผู้ป่วยนอก	จำนวน	ร้อยละ
ข้อมูลทั้งหมด	4,472,337	100.00
ข้อมูลผิดปกติที่ตัดออก	371,625	8.31
คงเหลือข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยนอก	4,100,712	91.69

ตาราง 32 ข้อมูลผู้ป่วยนอกที่ผิดปกติและถูกตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์

ลำดับ	เงื่อนไข	จำนวน	ร้อยละ
1	ต้นทุนรวมมากกว่า 500,000 บาท	39	0.01
2	ราคาการรักษาต่ำกว่า 50 บาท	371,584	99.99
3	ราคาการรักษามากกว่า 1,000,000 บาท	2	0.00
รวม		371,625	100.00

หมายเหตุ : ข้อมูลต้นทุนจะขึ้นอยู่กับข้อมูลกิจกรรมบริการที่โรงพยาบาลบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลบริการของโรงพยาบาล

หลังจากตัดข้อมูลที่ผิดปกติออก จึงทำการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยนอก ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในภาพรวมต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก เฉลี่ย 1,077 บาท ต้นทุนต่ำสุด 27 บาทต่อครั้ง ต้นทุนสูงสุด 492,470 บาทต่อครั้ง ต้นทุนยาเฉลี่ย 420 บาทต่อครั้ง ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 73 บาทต่อครั้ง โดยค่ารักษาเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยนอก เท่ากับ 972 บาทต่อครั้ง ดังแสดงในตาราง 33

ตาราง 33 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนยาเฉลี่ยต่อครั้ง และต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท)

รายการ	จำนวนผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	ต้นทุนต่ำสุด	ต้นทุนสูงสุด	ต้นทุนเฉลี่ย	ค่ากลาง	Std. Deviation
ต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อครั้ง	4,100,712	27	492,470	1,077	531	3,617
ต้นทุนยาต่อครั้ง	4,100,712	-	492,138	455	32	3,442
ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อครั้ง	4,100,712	-	156,959	69	0	301
ค่ารักษาต่อครั้ง	4,100,712	50	752,840	1,053	320	5,188

ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายโรงพยาบาล

ผลการคำนวณต้นทุน ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้งเป็นรายโรงพยาบาล มีต้นทุนผู้ป่วยนอกอยู่ระหว่าง 605 – 2,263 บาทต่อครั้ง ดังแสดงในตาราง 34

ตาราง 34 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่ำสุด ต้นทุนสูงสุด และค่ากลาง (บาท) จำแนกตามโรงพยาบาล

รพ.	จำนวนผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	ต้นทุนต่ำสุด	ต้นทุนสูงสุด	ต้นทุนเฉลี่ย	ค่ากลาง	Std. Deviation
A	738,273	78	353,228	1,049	531	2,763
B	64,997	150	99,182	1,991	1,235	3,121
C	143,035	28	178,941	734	504	890
D	586,477	74	212,141	928	441	2,279
E	86,683	89	56,095	773	557	684
F	22,276	163	75,414	2,263	1,194	3,890
G	809,842	152	492,470	1,509	633	6,605
H	720,025	88	278,161	845	444	2,511

รพ.	จำนวนผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	ต้นทุนต่ำสุด	ต้นทุนสูงสุด	ต้นทุนเฉลี่ย	ค่ากลาง	Std. Deviation
I	215,459	27	84,520	655	387	932
J	106,701	27	44,617	627	468	822
K	52,512	59	79,164	605	350	1,524
L	372,040	103	170,801	1,350	756	2,639
M	182,392	86	87,014	946	609	1,789
รวม	4,100,712	27	492,470	1,077	531	3,617

หมายเหตุ: เฉพาะผู้ป่วยที่มีต้นทุนไม่เกิน 500,000 บาท ค่ารักษารวมมากกว่าหรือเท่ากับ 50 บาท และค่ารักษารวมไม่เกิน 1,000,000 บาท ทั้งนี้ข้อมูลต้นทุนจะขึ้นอยู่กับข้อมูลกิจกรรมบริการที่โรงพยาบาลบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลบริการของโรงพยาบาล

โครงสร้างต้นทุนผู้ป่วยนอก

หากพิจารณารายละเอียดในการให้บริการผู้ป่วยนอกจากข้อมูลต้นทุนของแต่ละโรงพยาบาลในภาพรวม พบว่า โครงสร้างต้นทุนผู้ป่วยนอกเป็นต้นทุนค่ายา มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.5 รองลงมาเป็นต้นทุนด้านบริการพยาบาล ร้อยละ 20.9 และต้นทุนค่าแพทย์ ร้อยละ 8.5 รายละเอียดดังแสดงในตาราง 35

ตาราง 35 โครงสร้างต้นทุนผู้ป่วยนอก รายโรงพยาบาล (%)

หมวดคำรักษา	H10708	H11597	H11065	H10683	H22456	H10814	H10676	H10661	H11411	H11241	H27839	H10716	H11453	Total
อุปกรณ์การแพทย์	1.2	0.5	0.4	1.5	0.7	0.1	1.3	3.0	0.4	1.0	0.2	1.3	1.5	1.4
ยา	45.0	47.3	22.5	38.0	18.4	49.4	55.7	39.7	22.3	30.1	21.7	31.6	31.2	42.5
วัสดุการแพทย์	0.2	0.0	1.2	0.2	0.6	0.7	0.3	0.8	0.9	0.5	0.3	0.6	0.4	0.4
เลือด	0.2	0.0	0.1	0.4	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	4.1	0.8	10.0	12.3	10.2	3.7	4.8	7.5	7.5	8.0	9.7	5.9	7.6	6.4
เอ็กซเรย์	7.9	0.4	1.5	3.8	1.5	1.4	8.2	5.8	2.6	2.2	4.4	6.8	3.5	6.1
ตรวจพิเศษ	1.2	1.7	2.1	2.1	0.3	0.1	0.9	1.9	1.7	0.1	0.1	0.9	0.5	1.2
เครื่องมือทางการแพทย์	0.3	0.0	0.6	0.1	0.3	0.1	0.2	0.0	0.9	0.3	0.3	0.0	0.6	0.2
หัตถการ	4.4	1.0	8.2	3.4	0.1	0.0	2.9	6.6	1.5	9.1	0.0	4.6	11.9	4.4
บริการพยาบาล	23.8	34.1	37.1	21.8	38.2	29.2	12.1	18.1	41.0	22.5	41.7	24.7	24.5	20.9
ทันตกรรม	2.5	3.5	9.3	3.8	12.3	2.4	1.4	4.0	10.4	12.9	8.6	14.2	6.4	4.9
ฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์	1.0	1.6	1.2	2.6	2.7	0.2	1.5	1.4	1.8	1.9	1.7	1.0	1.4	1.5
ฝังเข็ม	0.9	4.8	1.9	2.2	3.0	5.3	0.5	0.2	4.3	7.2	1.1	0.7	1.3	1.3
แพทย์แผนไทย	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ค่าแพทย์	7.4	4.2	3.9	7.9	11.8	7.2	10.1	10.8	4.4	4.2	10.3	7.7	9.1	8.5
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก ตามกลุ่มโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลตติยภูมิ มีต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยสูงสุดที่ 1,931 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ โรงพยาบาลทั่วไป มีต้นทุนเฉลี่ย 1,297 บาทต่อครั้ง และโรงพยาบาลชุมชน ระดับ F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 1,047 บาทต่อครั้ง ดังแสดงในตาราง 36

ตาราง 36 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่ำสุด ต้นทุนสูงสุด และค่ากลาง (บาท) รายกลุ่มโรงพยาบาล

กลุ่มรพ.	จำนวนรพ. (แห่ง)	จำนวนผู้ป่วย นอก (ครั้ง)	ต้นทุนต่ำสุด	ต้นทุน สูงสุด	ต้นทุนเฉลี่ย	ค่ากลาง	Std. Deviation
รพศ. A	4	2,854,617	74	492,470	1,103	525	4,133
รพท. S	1	372,040	103	170,801	1,350	756	2,639
รพช. M2	3	504,552	27	87,014	754	483	1,301
รพช. F1	1	143,035	28	178,941	734	504	890
รพช. F2	2	108,959	89	75,414	1,077	602	1,956
รพช. F3	1	52,512	59	79,164	605	350	1,524
ตติยภูมิ	1	64,997	150	99,182	1,991	1,235	3,121
รวม	13	4,100,712	27	492,470	1,077	531	3,617

ต้นทุนผู้ป่วยใน

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลต้นทุนสอดคล้องกับการรักษาพยาบาล จึงตัดข้อมูลต้นทุนที่ต่ำและสูงกว่าปกติออก โดยมีเกณฑ์ในการตัดข้อมูลคือ ข้อมูลผู้ป่วยในที่มีราคาค่ารักษาน้อยกว่า 100 บาท ข้อมูลผู้ป่วยในที่มีราคาค่ารักษามากกว่า 2,000,000 บาท และเนื่องจากข้อมูลผู้ป่วยในจะทำการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis Related Group; DRG) โดยใช้ TDRGs version 6.2 ในการจัดกลุ่ม หากข้อมูลไม่สามารถจัดกลุ่ม DRG ได้ หรือได้ AdjRW=0 จะทำการตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์ด้วยเช่นกัน โดยรวมตัดข้อมูลผู้ป่วยในที่ผิดปกติออกจำนวน 763 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.24 จากข้อมูลทั้งหมด 314,111 ราย (ตาราง 37) โดยข้อมูลที่ตัดออกส่วนใหญ่ร้อยละ 52.71 เป็นข้อมูลผู้ป่วยในที่ไม่สามารถจัดกลุ่ม DRG ได้ หรือได้ AdjRW=0 (ตาราง 38)

ตาราง 37 ข้อมูลผู้ป่วยในที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลผู้ป่วยใน	จำนวน	ร้อยละ
ข้อมูลทั้งหมด	313,445	100.00
ข้อมูลผิดปกติที่ตัดออก	763	0.24
คงเหลือข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยนอก	312,682	99.76

ตาราง 38 ข้อมูลผู้ป่วยในที่ผิดปกติและถูกตัดข้อมูลออกจากการวิเคราะห์

ลำดับ	เงื่อนไข	จำนวน	ร้อยละ
1	ราคาค่ารักษาน้อยกว่า 100 บาท	348	43.07
2	ราคาค่ารักษามากกว่า 2,000,000 บาท	1	0.12
3	จัดกลุ่ม DRG ไม่ได้ หรือ AdjRW=0	448	55.45
4	จำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 0 วัน	7	0.87
5	จำนวนวันนอนโรงพยาบาลมากกว่า 365 วัน	4	0.50
	รวม	808	100.00

หมายเหตุ : ข้อมูลผู้ป่วยในผิดปกติที่ตัดออก ทั้ง 5 เงื่อนไขข้างต้น อาจจะมีกรณีที่เงื่อนไขซ้ำกันอยู่ ดังนั้นเมื่อทำการตัดข้อมูลผู้ป่วยในที่ผิดปกติออก จะตัดออกทั้งหมด 763 ราย

ต้นทุนผู้ป่วยในต่อราย

จากการศึกษาต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อการนอนโรงพยาบาล 1 ครั้ง ในภาพรวมของโรงพยาบาล 13 แห่ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อราย เท่ากับ 20,593 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW เท่ากับ 13,413 บาท โดยโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW อยู่ระหว่าง 11,291 –22,866 บาท โรงพยาบาลชุมชน มีต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW เท่ากับ 9,970-20,277 บาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับราคาค่ารักษา พบว่า ส่วนใหญ่มีต้นทุนสูงกว่าราคาค่ารักษา (ตาราง 39)

ตาราง 39 วันนอนเฉลี่ยต่อราย CMI AdjRW ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยใน ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน และ ต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW รายโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ผู้ป่วยใน (ราย)	วันนอนเฉลี่ย	CMI AdjRW	ต้นทุนเฉลี่ยต่อราย	ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน	ต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW
A	72,699	4.3	1.44	17,471	4,093	12,136
B	2,394	29.0	2.25	62,355	2,152	27,743
C	4,364	2.8	0.62	6,230	2,264	9,970
D	48,609	4.2	1.28	19,859	4,718	15,459
E	3,031	2.9	0.66	7,903	2,721	11,912
F	2,100	5.6	0.68	13,840	2,485	20,227
G	63,505	5.1	2.15	28,453	5,552	13,211
H	48,866	5.1	1.80	22,540	4,459	12,512
I	11,445	2.6	0.52	5,862	2,270	11,291
J	7,069	4.0	0.73	9,926	2,476	13,517
K	713	2.9	0.72	10,156	3,520	14,101
L	38,504	4.4	1.42	18,063	4,076	12,689
M	9,383	3.9	1.08	24,737	6,330	22,866
รวม	312,682	4.7	1.54	20,613	4,425	13,426

ต้นทุนผู้ป่วยใน รายกลุ่มโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาต้นทุนผู้ป่วยในตามกลุ่มโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลตติยภูมิมีต้นทุนเฉลี่ยต่อการรักษาผู้ป่วยใน สูงที่สุด 62,355 บาทต่อราย ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW สูงที่สุด 27,743 บาท

โรงพยาบาลศูนย์มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการรักษา 22,012 บาทต่อราย และ 13,125 บาทต่อ AdjRW โรงพยาบาลทั่วไปมีต้นทุนเฉลี่ยต่อการรักษา 18,063 บาทต่อราย และ 12,689 บาทต่อ AdjRW สำหรับโรงพยาบาลชุมชน มีต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วยใน 1 ราย อยู่ระหว่าง 6,230 - 13,204 บาทต่อราย และ 9,970- 17,354 บาทต่อ AdjRW ดังแสดงในตาราง 40

ตาราง 40 วันนอนเฉลี่ยต่อราย CMI AdjRW ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยใน ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน และ ต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW รายกลุ่มโรงพยาบาล

htype	กลุ่ม รพ.	จำนวนรพ. (แห่ง)	ผู้ป่วยใน (ราย)	วันนอน เฉลี่ย	CMI AdjRW	ต้นทุนเฉลี่ย ต่อราย	ต้นทุนเฉลี่ยต่อ วันนอน	ต้นทุนเฉลี่ยต่อ AdjRW
1A	รพศ.A	4	233,679	4.7	1.68	22,012	4,730	13,125
1B	รพท.S	1	38,504	4.4	1.42	18,063	4,076	12,689
1D	รพช.M2	3	27,897	3.4	0.76	13,240	3,906	17,354
1E	รพช.F1	1	4,364	2.8	0.62	6,230	2,264	9,970
1F	รพช.F2	2	5,131	4.0	0.67	10,333	2,586	15,377
1G	รพช.F3	1	713	2.9	0.72	10,156	3,520	14,101
3A	ตติยภูมิ	1	2,394	29.0	2.25	62,355	2,152	27,743
รวม		13	312,682	4.7	1.54	20,613	4,425	13,426

สัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายโรงพยาบาล

ผลการคำนวณสัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก ในภาพรวมต้นทุนผู้ป่วยในต่อรายคิดเป็น 19.14 เท่าของต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อครั้ง เมื่อพิจารณาเป็นรายโรงพยาบาลพบว่า สัดส่วนต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อรายต่อต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อครั้ง อยู่ระหว่าง 6.12-31.32 ดังแสดงในตาราง 41

ตาราง 41 สัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ต้นทุนต่อรายผู้ป่วยใน (บาท)	ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก (บาท)	IP:OP
A	17,471	1,049	16.65
B	62,355	1,991	31.32
C	6,230	734	8.49
D	19,859	928	21.40
E	7,903	773	10.22
F	13,840	2,263	6.12
G	28,453	1,509	18.86
H	22,540	845	26.67
I	5,862	655	8.95
J	9,926	627	15.83
K	10,156	605	16.79
L	18,063	1,350	13.38
M	24,737	946	26.15
รวม	20,613	1,077	19.14

สัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายกลุ่มโรงพยาบาล

ผลการคำนวณสัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก ในภาพรวมต้นทุนผู้ป่วยในต่อรายคิดเป็น 19.14 เท่าของต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อครั้ง เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มโรงพยาบาล พบว่า สัดส่วนต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อรายต่อต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อครั้ง อยู่ระหว่าง 8.49-31.32 ดังแสดงในตาราง 42

ตาราง 42 สัดส่วนต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในต่อต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก รายกลุ่มโรงพยาบาล

กลุ่ม รพ.	จำนวนรพ. (แห่ง)	ต้นทุนต่อรายผู้ป่วยใน (บาท)	ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก (บาท)	IP:OP
รพศ.A	4	22,012	1,103	19.96
รพท.S	1	18,063	1,350	13.38
รพช.M2	3	13,240	754	17.56
รพช.F1	1	6,230	734	8.49
รพช.F2	2	10,333	1,077	9.59
รพช.F3	1	10,156	605	16.79
ตติยภูมิ	1	62,355	1,991	31.32
รวม	13	20,613	1,077	19.14

4.2 ต้นทุนรายโรค

เมื่อได้ต้นทุนผู้ป่วยรายบุคคลแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณต้นทุนรายโรค โดยผู้ป่วยนอกคำนวณต้นทุนจากรหัสการวินิจฉัยรหัสแรก และต้นทุนผู้ป่วยในคำนวณเป็นต้นทุนต่อกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ผลการศึกษาต้นทุนมีดังนี้

ต้นทุนผู้ป่วยนอกรายโรค แสดงผลการวิเคราะห์ ในภาพรวมโรงพยาบาล 13 แห่ง พบว่า โรคที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง มีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 1,279 บาทต่อครั้ง และผู้ป่วยเบาหวาน มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 1,740 บาทต่อครั้ง กลุ่มผู้ป่วยมารับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 555 บาทต่อครั้ง รายละเอียดแสดงในตาราง 43

ตาราง 43 ต้นทุนยาเฉลี่ย ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนรวมเฉลี่ย และต้นทุน (ค่ากลาง)
ของผู้ป่วยนอกรายโรคที่พบบ่อย (บาทต่อครั้ง)

รหัสการวินิจฉัยโรคหลัก	ชื่อโรคหลัก	ครั้ง	ต้นทุนยา	ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ต้นทุนรวมเฉลี่ย	ต้นทุนรวม (ค่ากลาง)
I10	Essential (primary) hypertension	190,272	824	88	1,279	687
E119	Type 2 diabetes mellitus, without complications	143,439	1,224	127	1,740	955
Z017	Laboratory examination	129,941	51	253	555	306
Z480	Attention to surgical dressings and suture	106,430	28	2	312	261
N185	Chronic kidney disease, stage 5	77,269	1,501	101	2,813	1,774
J00	Acute nasopharyngitis [common cold]	56,125	130	17	596	489
Z000	General medical examination	54,339	50	312	741	565
Z532	Procedure not carried out because of patient's decision for other and unspecified reasons	50,040	56	8	360	263
K30	Functional dyspepsia	43,844	203	32	779	594
Z242	Need for immunization against rabies	40,308	146	0	502	352
B24	Unspecified human immunodeficiency virus [HIV] disease	33,407	2,123	493	2,940	2,068
Z348	Supervision of other normal pregnancy	32,404	37	175	556	383
K021	Caries of dentine	31,497	80	4	1,791	1,391
R509	Fever, unspecified	29,361	97	79	635	531
Z501	Other physical therapy	27,758	62	2	657	509
R42	Dizziness and giddiness	27,730	160	54	686	533
U750	ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	27,646	53	1	367	301
N40	Hyperplasia of prostate	26,561	1,598	53	1,999	1,206
Z012	Dental examination	25,168	38	5	833	617
A099	Gastroenteritis and colitis of unspecified origin	24,961	97	34	654	627

ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยเบาหวาน รหัส E119 Type 2 diabetes mellitus, without complications ตามกลุ่มโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาต้นทุนการรักษาผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน โดยแสดงต้นทุนที่สำคัญคือ ค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนรวม ผลพบว่า โรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 2,065 บาทต่อครั้ง ค่ายาเฉลี่ย 1,625 บาทต่อครั้ง ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 93 บาทต่อครั้ง โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 2,271 บาทต่อครั้ง ค่ายาเฉลี่ย 1,226 บาทต่อครั้ง ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 451 บาทต่อครั้ง ดังแสดงในตาราง 44

ตาราง 44 ค่าสถิติต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยนอกเบาหวาน รายกลุ่มโรงพยาบาล

รายการ	ค่าสถิติ	รพศ.A	รพท. S	รพช. M2	รพช. F1	รพช. F2	รพช. F3	ตติยภูมิ	Total
N		82,762	19,821	17,724	11,896	6,874	4,353	9	143,439
ค่ายา	Mean	1,625	824	591	398	1,226	257	1,198	1,224
	Median	443	494	464	289	364	203	1,256	418
	Std. Deviation	9,740	1,226	528	452	3,174	268	961	7,465
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	Mean	93	141	167	102	451	111	-	127
	Median	7	140	38	14	435	6	-	33
	Std. Deviation	225	182	252	194	277	224	-	237
ต้นทุนรวม	Mean	2,065	1,473	1,077	998	2,271	653	1,913	1,740
	Median	895	1,130	943	858	1,421	517	1,971	955
	Std. Deviation	9,747	1,363	606	614	3,243	567	961	7,475

ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รหัส I10 Essential (primary) hypertension ตามกลุ่มโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาต้นทุนการรักษาผู้ป่วยนอกโรคความดันโลหิตสูง โดยแสดงต้นทุนที่สำคัญคือ ค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนรวม ผลพบว่า โรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 1,482 บาทต่อครั้ง ค่ายาเฉลี่ย 1,075 บาทต่อครั้ง ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 66 บาทต่อครั้ง โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 2,388 บาทต่อครั้ง ค่ายาเฉลี่ย 1,613 บาทต่อครั้ง ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ย 199 บาทต่อครั้ง ดังแสดงในตาราง 45

ตาราง 45 ค่าสถิติต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รายกลุ่มโรงพยาบาล

รายการ	ค่าสถิติ	รพศ. A	รพท. S	รพช. M2	รพช. F1	รพช. F2	รพช. F3	ตติยภูมิ	Total
N		107,289	27,870	32,606	13,283	5,975	3,230	19	190,272
ค่ายา	Mean	1,075	570	358	256	1,613	247	175	824
	Median	262	271	250	187	255	190	145	250
	Std. Deviation	7,323	1,436	397	290	3,852	245	155	5,583
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	Mean	66	102	126	90	199	107	67	88
	Median	-	75	-	-	-	-	-	-
	Std. Deviation	206	178	212	172	258	203	294	205
ต้นทุนรวม	Mean	1,482	1,182	788	703	2,388	636	1,023	1,279
	Median	671	835	660	596	1,021	524	883	687
	Std. Deviation	7,333	1,580	467	442	3,998	545	400	5,602

ต้นทุนผู้ป่วยในรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

ต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อการนอนโรงพยาบาล (Admission) รายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) ที่พบบ่อย คือ ผู้ป่วยทารกแรกเกิด DRG 15540 Newb adm wt >2499 gm wo proc wo sig CCC มีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 3,962 บาท DRG 14010 Caesarean delivery wo sig CCC ต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 18,901 บาท DRG 02060 Major lens procedures wo sig CCC ต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 19,921 บาท และ DRG 16530 Red blood cell disorders w blood transfusion wo sig CCC มีต้นทุน เท่ากับ 5,418 บาท หากเปรียบเทียบกับราคาค่ารักษา พบว่า ส่วนใหญ่ต้นทุนจะสูงกว่าค่ารักษา รายละเอียด ตัวอย่างต้นทุนเฉลี่ยราย DRG แสดงในตาราง 46

ตาราง 46 ต้นทุนผู้ป่วยในรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG)

DRG	DRG Name	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ค่าเฉลี่ย			
			AdjRW	วันนอน รพ.	ต้นทุน	ค่ารักษา
15540	Newb adm wt >2499 gm wo proc wo sig CCC	15,947	0.28	3.1	3,962	2,058
14010	Caesarean delivery wo sig CCC	8,847	1.39	4.0	18,901	18,621

DRG	DRG Name	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ค่าเฉลี่ย			
			AdjRW	วันนอน รพ.	ต้นทุน	ค่ารักษา
02060	Major lens procedures wo sig CCC	7,415	1.30	2.0	19,921	20,875
14500	Vaginal delivery wo sig CCC	6,844	0.44	3.1	16,184	7,094
04520	Respiratory infection/inflammation wo sig CCC	6,102	0.57	3.8	9,765	7,947
01550	Specific cerebrovascular disorders exc TIA wo sig CCC	6,017	1.14	2.8	13,356	15,410
16530	Red blood cell disorders w blood transfusion wo sig CCC	5,908	0.33	1.1	5,418	5,759
06570	Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC	4,876	0.33	2.2	5,703	4,772
06691	Digest malignancy w chemotherapy w min CCC	4,679	2.33	2.4	12,790	14,007
06580	Gastroenteritis age < 10 wo sig CCC	4,437	0.27	2.4	5,750	4,293
04521	Respiratory infection/inflammation w min CCC	4,067	1.00	5.2	15,157	13,901
06070	Appendectomy wo sig CCC	3,899	1.21	3.1	15,327	14,431
04590	Bronchitis and asthma and whooping cough wo sig CCC	3,850	0.40	2.7	6,807	5,550
03520	Nose, mouth, throat and larynx diseases wo sig CCC	3,794	0.33	2.5	6,506	5,028
11500	Chronic renal failure, age > 17 wo sig CCC	3,255	0.59	2.5	8,197	7,987
11540	Kidney and urinary tract infection wo sig CCC	3,089	0.62	4.2	11,569	10,222
16531	Red blood cell disorders w blood transfusion w min CCC	2,941	0.56	1.3	6,568	7,013
08570	Medical back problems wo sig CCC	2,885	0.67	2.9	10,355	8,722
04030	Ventilator support wo sig CCC	2,546	2.58	6.9	33,930	35,446
04550	Chronic obstructive pulmonary disease wo sig CCC	2,345	0.59	2.9	8,397	7,458
01670	Other head injury wo sig CCC	2,299	0.35	1.6	5,407	6,829

DRG	DRG Name	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ค่าเฉลี่ย			
			AdjRW	วันนอน รพ.	ต้นทุน	ค่ารักษา
09560	Cellulitis Age > 17 wo sig CCC	2,163	0.69	4.3	12,210	10,236
05550	Heart failure and shock wo sig CCC	2,108	0.68	3.2	9,635	9,658

ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในราย DRG ตามกลุ่มโรงพยาบาล

ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยต่อราย DRG 04521 Respiratory infection/inflammation wo sig CCC รายกลุ่มโรงพยาบาล

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 04521 Respiratory infection/inflammation wo sig CCC พบว่า โรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 15,395 บาทต่อราย โรงพยาบาลทั่วไป มีต้นทุนเฉลี่ย 19,030 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 14,021 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F3 มีต้นทุนเฉลี่ย 11,631 บาทต่อราย ดังแสดงในตาราง 47

ตาราง 47 วันนอน ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 04521 Respiratory infection/inflammation wo sig CCC

กลุ่มรพ.	จำนวนรพ.(แห่ง)	ค่าเฉลี่ยวันนอนรพ. (วัน)					ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Mean	Median	Minimum	Maximum
รพศ.	4	2,589	5.0	4.0	-	63.0	15,395	11,073	259	210,373
รพท.	1	314	6.7	6.0	1.0	61.0	19,030	15,245	2,216	274,494
รพช.M2	3	595	5.4	5.0	-	34.0	15,170	11,271	331	108,560
รพช.F1	1	243	4.5	4.0	-	20.0	9,508	7,847	2,320	36,244
รพช.F2	2	285	5.4	4.0	-	27.0	14,021	10,288	2,154	66,311
รพช.F3	1	41	3.2	3.0	-	11.0	11,631	10,936	1,779	32,411
รวม	12	4,067	5.2	4.0	-	63.0	15,157	11,198	259	274,494

ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยต่อราย DRG 06570 Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC รายกลุ่มโรงพยาบาล

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06570 Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC พบว่า โรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 5,695 บาทต่อราย โรงพยาบาลทั่วไป มีต้นทุนเฉลี่ย

6,963 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 5,845 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F3 มีต้นทุนเฉลี่ย 8,021 บาทต่อราย ดังแสดงในตาราง 48

ตาราง 48 วันนอน ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06570 Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC

กลุ่มรพ.	จำนวนรพ. (แห่ง)	ค่าเฉลี่ยวันนอนรพ. (วัน)					ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Mean	Median	Minimum	Maximum
รพศ.	4	3,172	2.1	2.0	-	114.0	5,695	4,416	456	73,023
รพท.	1	431	2.7	2.0	1.0	13.0	6,963	6,209	1,764	40,377
รพช.M2	3	847	2.1	2.0	-	13.0	5,271	3,663	809	66,461
รพช.F1	1	183	2.1	2.0	-	9.0	4,420	3,853	831	24,693
รพช.F2	2	221	2.2	2.0	-	10.0	5,845	4,551	1,095	25,685
รพช.F3	1	22	2.3	2.0	1.0	7.0	8,021	7,160	4,380	19,557
รวม	12	4,876	2.2	2.0	-	114.0	5,703	4,380	456	73,023

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06070 Appendectomy wo sig CCC พบว่าโรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 15,637 บาทต่อราย โรงพยาบาลทั่วไป มีต้นทุนเฉลี่ย 12,946 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน M2 มีต้นทุนเฉลี่ย 18,634 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F1 มีต้นทุนเฉลี่ย 10,566 บาทต่อราย ดังแสดงในตาราง 49

ตาราง 49 วันนอน ต้นทุนเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06070 Appendectomy wo sig CCC

กลุ่มรพ.	จำนวนรพ. (แห่ง)	ค่าเฉลี่ยวันนอนรพ. (วัน)					ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Mean	Median	Minimum	Maximum
รพศ.	4	3,137	3.2	3.0	-	30.0	15,637	14,385	2,499	97,730
รพท.	1	574	2.8	2.0	1.0	12.0	12,946	11,603	8,714	37,301
รพช.M2	3	160	2.1	2.0	1.0	7.0	18,634	17,872	8,550	43,709
รพช.F1	1	28	3.3	3.0	2.0	6.0	10,566	9,718	6,302	16,528
รวม	9	3,899	3.1	3.0	-	30.0	15,327	14,114	2,499	97,730

ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก ตามสิทธิการรักษา

เมื่อพิจารณาตามสิทธิการรักษา พบว่า มีผู้ป่วยนอกสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UC) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.46 รองลงมา คือ สิทธิข้าราชการ (CS) ร้อยละ 19.49 และสิทธิประกันสังคม ร้อยละ 8.32 ตามลำดับ โดยผู้ป่วยสิทธิข้าราชการมีต้นทุนผู้ป่วยนอกรวมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 1,430 บาทต่อครั้ง รองลงมา คือ สิทธิ อปท. 1,314 บาทต่อครั้ง และสิทธิประกันสังคม 1,006 บาทต่อครั้ง โดยสิทธิสังคมสงเคราะห์ มีต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอกต่ำสุด คือ 624 บาทต่อครั้ง สิทธิข้าราชการ มีต้นทุนยาเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 741 บาทต่อครั้ง และสิทธิสังคมสงเคราะห์ มีต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการเฉลี่ยสูงสุด 388 บาทต่อครั้ง ดังแสดงในตาราง 50

ตาราง 50 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนรวม ต้นทุนยา ต้นทุนห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่ารักษาเฉลี่ย ตามสิทธิการรักษา

รหัส	สิทธิการรักษา	จำนวนผู้ป่วยนอก (ครั้ง)	%จำนวนผู้ป่วยนอก	ต้นทุนรวมเฉลี่ย	ต้นทุนยาเฉลี่ย	ต้นทุน Lab เฉลี่ย	ค่ารักษาเฉลี่ย
UC	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	2,725,398	66.46	997	398	67	992
CS	ข้าราชการ	799,366	19.49	1,430	741	65	1,423
SS	ประกันสังคม	341,158	8.32	1,006	367	86	915
OP	จ่ายเงินเอง	157,689	3.85	809	170	74	552
LA	สิทธิข้าราชการ อปท.	47,652	1.16	1,314	693	73	1,225
AC	พรบ.ผู้ประสบภัยจากรถ	9,515	0.23	763	50	20	753
NT	ประกันสุขภาพต่างด้าว	8,116	0.20	628	164	68	694
OT	อื่น ๆ	7,223	0.18	903	170	129	957
WF	สังคมสงเคราะห์	2,008	0.05	624	17	388	458
CP	กองทุนทดแทน	1,243	0.03	981	31	3	517
PI	สิทธิประกันสุขภาพเอกชน	1,067	0.03	630	127	54	544
WT	บุคคลผู้มีปัญหาสถานะสิทธิ	277	0.01	824	289	87	803
	รวม	4,100,712	100.00	1,077	455	69	1,053

ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยใน ตามสิทธิการรักษา

เมื่อพิจารณาตามสิทธิการรักษา พบว่า ผู้ป่วยในสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UC) มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.51 รองลงมา คือ สิทธิข้าราชการ ร้อยละ 11.42 และประกันสังคม ร้อยละ 7.53 โดยผู้ป่วยในตามสิทธิอื่นๆ มีต้นทุนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 26,491 บาทต่อราย รองลงมา คือ สิทธิข้าราชการ มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 23,872 บาทต่อราย และสิทธิประกันสังคม มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 20,861 บาทต่อราย ดังแสดงในตาราง 51

ตาราง 51 ต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อราย ค่าเฉลี่ยวันนอน และค่ารักษาเฉลี่ย ตามสิทธิการรักษา

รหัส	สิทธิการรักษา	จำนวนผู้ป่วยใน	%จำนวนผู้ป่วยใน	ค่าเฉลี่ยวันนอน	ต้นทุนเฉลี่ย	ค่ารักษาเฉลี่ย
UC	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	229,855	73.51	4.6	20,512	20,396
CS	ข้าราชการ	35,704	11.42	5.2	23,872	26,425
SS	ประกันสังคม	23,538	7.53	4.4	20,861	21,864
OP	จ่ายเงินเอง	10,378	3.32	4.0	16,201	14,330
WT	บุคคลผู้มีปัญหาสถานะสิทธิ	4,171	1.33	4.8	14,328	10,008
AC	พรบ.ผู้ประสบภัยจากรถ	3,442	1.10	3.7	16,050	17,766
NT	ประกันสุขภาพต่างด้าว	3,280	1.05	4.5	17,003	16,913
LA	สิทธิข้าราชการ อปท.	962	0.31	4.4	18,694	19,566
OT	อื่นๆ	835	0.27	5.7	26,491	25,474
CP	กองทุนทดแทน	326	0.10	4.3	15,558	15,952
PI	ประกันสุขภาพเอกชน	185	0.08	4.2	16,515	18,916
WF	สังคมสงเคราะห์	6	0.02	2.7	5,606	4,451
รวม		312,682	100.00	4.7	20,613	20,795

ส่วนที่ 4

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีข้อมูลต้นทุนบริการผู้ป่วย รายครั้ง/รายโรค/กลุ่มโรคด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อนำมาใช้ประกอบในการคำนวณงบประมาณกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่เหมาะสม และมีระบบการวิเคราะห์และคำนวณต้นทุนของโรงพยาบาลให้กองทุนหลักประกันสุขภาพสามารถทราบถึงภาระต้นทุนจริงของโรงพยาบาลในการให้บริการสาธารณสุข โดยการสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลต้นทุนที่มีมาตรฐาน เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธีต้นทุนจุลภาคในมุมมองของผู้ให้บริการ ซึ่งดำเนินการศึกษาต่อเนื่อง เริ่มศึกษาในปี 2561 มีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 6 โรงพยาบาล และในปีที่ 2 (2562) มีโรงพยาบาลสมัครใจเข้าร่วมโครงการเพิ่มอีก 8 แห่ง รวมโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 14 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 4 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน ขนาด M จำนวน 4 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด F1 จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด F2 จำนวน 2 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด F3 จำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านจิตเวช จำนวน 1 แห่ง ซึ่งโครงการนี้จะดำเนินการต่อเนื่องไปจนครบเวลา 5 ปี (ระยะที่ 1) เพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนในจำนวนที่มากขึ้น แม่นยำ และถูกต้องมากขึ้น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในโรงพยาบาลเพื่อบริหารจัดการต้นทุน และประโยชน์ในระดับนโยบายในการพัฒนาเครื่องมือวิธีจ่ายเงินให้มีความเป็นธรรมต่อผู้จ่ายและโรงพยาบาลมากขึ้น

ผลการศึกษา

เนื่องจากการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล วิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรมบริการของโรงพยาบาล และรวบรวมต้นทุนของแต่ละกิจกรรมบริการมาเป็นต้นทุนรายบุคคล ต้นทุนรายโรค ต้นทุนรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ซึ่งต้องใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ที่สามารถบอกได้ว่าโรงพยาบาลมีกิจกรรมบริการอะไรบ้าง ผู้ป่วยได้รับบริการรักษาพยาบาลอะไร จากระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิที่โรงพยาบาลมีการรวบรวมไว้แล้วระดับหนึ่ง รวมถึงข้อมูลที่โรงพยาบาลมีอยู่แต่ยังไม่ได้จัดระเบียบเพื่อนำมาคำนวณต้นทุน ในการศึกษาปีแรก คณะผู้วิจัยได้ศึกษาระบบข้อมูลของโรงพยาบาล นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนารูปแบบและเครื่องมือในการเก็บรวบรวม ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูล ให้ได้ผลออกมาเป็นข้อมูลต้นทุน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในปีที่สองของการวิจัย เป็นการนำเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลต้นทุน ที่พัฒนาและทดลองใช้ในการศึกษาปีที่ 1 ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนในปีงบประมาณ 2561 เต็มปี (ในปีแรก ทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล 6 เดือนตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2561) ได้แก่ ข้อมูลค่าแรง ข้อมูลค่าวัสดุ ข้อมูลค่าเสื่อมราคาอาคารสถานที่และครุภัณฑ์ ข้อมูลทางคลินิก ข้อมูลการบริการและข้อมูลอื่น ๆ ของโรงพยาบาล ได้ข้อมูลต้นทุนครบถ้วน 13 โรงพยาบาล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม โรงพยาบาล 13 แห่ง มีต้นทุนเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยนอก เท่ากับ 1,077 บาทต่อครั้ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW เท่ากับ 13,426 บาท เมื่อวิเคราะห์เป็นรายกลุ่มโรงพยาบาล พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศูนย์ 1,103 บาทต่อครั้ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW เท่ากับ 13,125 บาท ต้นทุนเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทั่วไป 1,350 บาทต่อครั้ง ต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยในต่อ AdjRW เท่ากับ 12,689 บาท โรงพยาบาลชุมชน M2 มีต้นทุนเฉลี่ย 754 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 17,354 บาทต่อ AdjRW โรงพยาบาลชุมชน F1 มีต้นทุนเฉลี่ย 734 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 9,970 บาทต่อ AdjRW โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 1,077 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 15,377 บาทต่อ AdjRW และโรงพยาบาลชุมชน F3 มีต้นทุนเฉลี่ย 605 บาทต่อ ครั้งผู้ป่วยนอก และ 14,101 บาทต่อ AdjRW สำหรับโรงพยาบาลเฉพาะทางจิตเวช ต้นทุนเฉลี่ย 1,991 บาทต่อครั้งผู้ป่วยนอก และ 27,743 บาทต่อ AdjRW ต้นทุนรายโรคในผู้ป่วยนอก กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานแบบผู้ป่วยนอก ในภาพรวมมีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 1,740 บาทต่อครั้ง โดยโรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 2,065 บาทต่อครั้ง เป็นค่ายาเฉลี่ย 1,625 บาทต่อครั้ง โรงพยาบาลชุมชน F2 มีต้นทุนเฉลี่ย 2,271 บาทต่อครั้ง เป็นค่ายาเฉลี่ย 1,226 บาทต่อครั้ง ผู้ป่วยในกลุ่ม DRG 06570 Infectious gastroenteritis age > 9 wo sig CCC ภาพรวม มีต้นทุนเฉลี่ย 5,703 บาทต่อราย โดย โรงพยาบาลศูนย์ มีต้นทุนเฉลี่ย 5,695 บาทต่อราย โรงพยาบาลทั่วไป 6,963 บาทต่อราย โรงพยาบาลชุมชน F2 5,845 บาทต่อราย และโรงพยาบาลชุมชน F3 มีต้นทุนเฉลี่ย 8,021 บาทต่อราย

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลที่ได้จากการศึกษา

ต้นทุน ในการศึกษาเป็นการศึกษาต้นทุนรายบุคคล เพื่อนำมาใช้ประเมินต้นทุนรายโรค ต้นทุนรายกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ต้นทุนรายสิทธิประกันสุขภาพ วิธีการได้มาซึ่งต้นทุนใช้วิธีมาตรฐาน ร่วมกับการคำนวณต้นทุนของผู้ป่วยด้วยวิธีต้นทุนจุลภาค ซึ่งคำนวณต้นทุนจากการบริการแต่ละชนิดที่ได้รับตามจริงของผู้ป่วยแต่ละราย ผลการศึกษาที่สำคัญพบว่าต้นทุนมีความแตกต่างกันมากระหว่างระดับโรงพยาบาล อาจเป็นเพราะบริบทของโรงพยาบาล จำนวนทรัพยากร จำนวนผู้รับบริการและพฤติกรรมการรักษาซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายบางหมวดมีการตั้งราคาค่าบริการ

ต่ำกว่าต้นทุนเช่น ค่าบริการทางการแพทย์และบริการพยาบาล บริการแพทย์ทางเลือก และค่าบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์

นอกจากนี้จากผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการต่อรอง ในการซื้อขายบริการสุขภาพตามบทบาทของผู้ซื้อผู้ขายบริการ(purchaser-provider system)⁽²⁵⁾ เพราะทราบถึงต้นทุนของแต่ละหน่วยบริการ ต้นทุนต่อคะแนนน้ำหนักสัมพัทธ์ ต้นทุนต่อหน่วยบริการ และทราบอัตราส่วนระหว่างต้นทุนกับราคาขาย ซึ่งบางหมวดคำรักษามีต้นทุนสูงกว่าราคาที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังทราบถึงความอยู่รอดของโรงพยาบาลทุกระดับ ซึ่งอาจจะนำวิธีการวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้กับหน่วยบริการที่ต้องการทราบต้นทุนและความอยู่รอดในด้านการเงินการคลังของตนเอง

ประสิทธิภาพในการบริหารต้นทุน จากผลการศึกษานี้พบว่าหน่วยบริการบางแห่งยังมีประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนได้ไม่ดึ้นัก การวิเคราะห์ครั้งนี้ถือเป็นการศึกษาขั้นต้นที่ควรจะมีการศึกษาต่อในเชิงลึกและครอบคลุมมิติคุณภาพ⁽²⁶⁾ เพื่อทราบลักษณะพิเศษและข้อจำกัดของการบริหารจัดการ

2. วิธีการจัดทำข้อมูลต้นทุน การจัดทำข้อมูลต้นทุนรายโรคในการศึกษานี้ ใช้วิธีมาตรฐานและใช้วิธีการคำนวณที่มีความละเอียดแม่นยำตรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งแต่เดิมได้มีการใช้วิธี cost to charge ratio (RCC) ที่ระดับกลุ่มการให้บริการในการคำนวณต้นทุนการบริการ ร่วมกับการคำนวณต้นทุนของผู้ป่วยด้วยวิธีต้นทุนจุลภาค ซึ่งคำนวณต้นทุนจากการบริการแต่ละชนิดที่ได้รับตามจริงของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งถึงแม้ว่าการใช้วิธีcost to charge ratio (RCC) ที่ระดับกลุ่มบริการเพียง 15 หมวดในการคาดประมาณต้นทุนซึ่งสามารถทำได้โดยไม่ยุ่งยากนัก⁽⁵⁾ แต่อาจไม่สะท้อนต้นทุนนัก เพราะการกำหนดราคาความครบถ้วนของข้อมูลอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้มีการศึกษาระบบข้อมูลของโรงพยาบาลแบบละเอียด รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ที่ปฏิบัติงานจริงในแต่ละแผนกที่มีต้นทุนค่อนข้างสูง เช่น งานรังสีวิทยา งานรังสีรักษา งานตรวจพิเศษต่าง ๆ งานสวนหัวใจและห้องผ่าตัด ฯลฯ และวางแผนการรวบรวมข้อมูลเพื่อให้มีมาตรฐานในระยะยาว รวมทั้งใช้ข้อมูลต้นทุนการบริการจริง ๆ จากราคาซื้อที่ทางโรงพยาบาลบันทึกไว้เป็นรายละเอียดรายรายการ เช่น ราคายาในแต่ละรายการ ร่วมกับการใช้รหัสยาในการเชื่อมข้อมูลกับข้อมูลการบริการผู้ป่วย รวมถึงการหาต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แบบแยกตามชนิดของการตรวจ เช่น เคมีคลินิก โลหิตวิทยา จุลชีววิทยา พยาธิวิทยา ฯลฯ และใช้ข้อมูลราคาการซื้อต้นทุนน้ำยาการตรวจทางห้องปฏิบัติการรายรายการเป็นต้นทุนทางตรงในกลุ่มที่ต้องใช้น้ำยาในการตรวจ โดยผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้รวบรวมข้อมูลให้ รวมถึงงานอื่น ๆ จะกำหนดหน่วยต้นทุนแบบละเอียด เช่น งานรังสีวิทยา แยกหน่วยเป็นหน่วยเอกซเรย์พิเศษ เอกซเรย์ทั่วไป เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ฯลฯ ทั้งนี้การหาต้นทุนในหน่วยย่อยตั้งแต่การกำหนดหน่วยต้นทุนทำให้สามารถได้ข้อมูลต้นทุนที่แม่นยำยิ่งขึ้น ในส่วนของการคิดต้นทุนรายกิจกรรม ยังคงใช้วิธี RCC ในบางกลุ่มกิจกรรมที่ยังมีความ

ยุ่งยากในการหาต้นทุนรายกิจกรรมอยู่ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีระยะเวลาในการดำเนินการระยะยาว ในปีแรกผลของการศึกษาอาจจะเป็นตัวแทนได้ไม่สมบูรณ์เพียงพอเพราะโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย ซึ่งต้องมีการขยายจำนวนโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการให้มากขึ้น และต้องมีการทบทวนความเข้าใจในการรวบรวมข้อมูลกับโรงพยาบาลเป็นระยะ ๆ เพราะในการจำแนกข้อมูลบางประเภท ต้องใช้เวลาและความพิถีพิถันในการทำความเข้าใจจึงจะจัดเก็บได้ถูกต้อง เช่น ต้นทุนการผ่าตัด

3. ความน่าเชื่อถือของข้อมูลในการศึกษา ความน่าเชื่อถือของข้อมูลต้นทุนที่นำมาศึกษา ข้อมูลต้นทุนโรงพยาบาลหลังจากที่ได้ต้นทุนแต่ละหมวดได้แก่ ต้นทุนค่าแรง วัสดุและลงทุน ได้ตรวจสอบกับข้อมูลค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลจากแผนกการเงิน และระบบบัญชีที่โรงพยาบาลบันทึกไว้ พบว่ามีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าร้อยละ 10 สำหรับต้นทุนรายบุคคลใช้ข้อมูลบริการจริงที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับซึ่งบันทึกไว้ในฐานอิเล็กทรอนิกส์ โดยก่อนนำมาวิเคราะห์มีการตรวจสอบความซ้ำซ้อนและความถูกต้องของข้อมูล โดยสุ่มตรวจสอบความตรงกันระหว่างข้อมูลการรักษาและค่าใช้จ่ายที่บันทึกใน Medical chart กับฐานอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความถูกต้องมากกว่าร้อยละ 90

4. การนำไปใช้ประโยชน์ ปัญหาของผู้จัดการกองทุนในเรื่องการจ่ายเงินว่าจะจ่ายอย่างไรให้มีความเหมาะสม ซึ่งต้องมีข้อมูลที่ตีพอเพื่อประกอบการตัดสินใจ การศึกษานี้ศึกษาถึงระดับต้นทุนรายบุคคล การจัดการข้อมูลต้นทุนระดับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน นอกจากนี้เพื่อรายงานหน่วยเหนือแล้ว การนำข้อมูลมาใช้ในการเฝ้าระวังสถานการณ์การเงินของโรงพยาบาล ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลเพื่อการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมก็มีความสำคัญเช่นกัน หากสามารถวิเคราะห์ได้จากข้อมูลจริงที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของสถานพยาบาล มิใช่ นำข้อมูลจากการคาดการณ์มาวิเคราะห์ จะสามารถสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของสถานพยาบาลได้เป็นอย่างดี ดังนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะมีการเริ่มนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ทั้งในเรื่องต้นทุน การจ่ายเงินและการจัดบริการ การเชื่อมโยงข้อมูลในทุกระดับของสถานพยาบาลเพื่อพัฒนาคุณภาพบริการต่อไป หากพิจารณาถึงการคำนวณต้นทุนและงบประมาณมีความเป็นไปได้ที่จะนำวิธีการคำนวณต้นทุนในการศึกษานี้ไปใช้ ให้เกิดประโยชน์ในการซื้อบริการในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าต่อไป

การนำใช้ประโยชน์ในระยะเริ่มต้นนี้อาจยังมีข้อจำกัดเพราะจำนวนโรงพยาบาลยังมีน้อย ยังเป็นตัวแทนหน่วยบริการระดับเดียวกันในภาพรวมประเทศได้ไม่มากนัก อย่างไรก็ตามการนำไปใช้ในระดับโรงพยาบาลเองโดยเปรียบเทียบกันระหว่างหน่วยงานภายใน ในบางประเด็นจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกต่างๆได้ สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลระดับเดียวกันหากดำเนินการในระยะต่อไป มีจำนวนโรงพยาบาลเข้าร่วมมากขึ้น จะทำให้การสะท้อนภาพรวมของหน่วยบริการระดับต่างๆตรงตามข้อเท็จจริงมากขึ้น

การศึกษานี้ เป็นการสะท้อนสภาพจริงของการดำเนินงานของโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างซึ่งแม้จะทราบต้นทุนของตนเอง แต่การพิจารณาว่าเป็นต้นทุนที่เหมาะสมหรือไม่นั้นจะต้องมีการศึกษาเชิงลึก และมีข้อมูลอื่นๆประกอบด้วย โรงพยาบาลแม้ว่าจะสมควรได้รับการชดเชยค่าบริการที่เหมาะสมกับต้นทุน แต่โรงพยาบาลเองก็ต้องควบคุมต้นทุนให้มีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน ในบางโรงพยาบาลจึงต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการควบคุมต้นทุนให้ดีกว่าก่อนที่จะพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม

ต้นทุนกับราคาขายที่อาจดูเหมือนว่าต้นทุนจะสูงกว่าราคาการรักษาที่เรียกเก็บ หากพิจารณาเพียงประสิทธิภาพการจัดการและการคืนทุนระดับบริการจะเห็นว่าไม่สะท้อนต้นทุน แต่ หากพิจารณาถึงภารกิจและการสนับสนุนจากรัฐแล้วจะเห็นว่างบค่าแรงและงบลงทุนสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 50-60 แปลว่าการคิดราคานั้นหากเปรียบเทียบเฉพาะต้นทุนค่าวัสดุหรือค่าค่าแรง ค่างบลงทุนที่โรงพยาบาลต้องใช้ซึ่งบาทตนเองนั้น จะเห็นว่ารายได้ทั้งหมดจะสูงกว่าต้นทุน ซึ่งเป็นหน้าที่ของรัฐที่ต้องจัดสวัสดิการที่จำเป็นขั้นพื้นฐานแก่ประชาชนในรูปแบบ “สวัสดิการแห่งรัฐ” นั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษานี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการคำนวณอัตราเหมาจ่ายรายโรคซึ่งสามารถออกแบบเงื่อนไขการจ่ายเงินได้หลากหลายรูปแบบตามธรรมชาติของโรค กำหนดอัตราจ่ายรายค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับวิธีการจ่ายด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ตามต้นทุนที่แท้จริงของการบริการผู้ป่วยสิทธิต่าง ๆ และการประมาณความต้องการบริการสุขภาพโดยนำข้อมูลการบริการที่เกิดขึ้นจริงจากการบันทึกของสถานพยาบาล และข้อมูลค่าใช้จ่ายจากการบันทึก มาทำการศึกษา

2. จากผลการวิเคราะห์ต้นทุน พบว่าต้นทุนของโรงพยาบาลสูงกว่าการรักษา และอาจสูงกว่าอัตราชดเชยที่ได้รับจากกองทุนต่าง ๆ ดังนั้นการจัดสรรงบประมาณเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมทั้งในส่วน of สถานพยาบาล ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ ควรตระหนักและให้ความสำคัญกับการใช้บริการตามความจำเป็นและการให้บริการที่คำนึงถึงต้นทุนที่ต่ำและคุณค่าแก่ผู้รับบริการสูงสุด (Valuebase Healthcare and Valuebase payment)

3. การออกแบบวิธีการให้ได้ข้อมูลในครั้งนี้มี การเปลี่ยนแปลงจากฐานความคิดแบบเดิมคือการศึกษาค้นคว้าที่หน่วยงานเป้าหมายเป็นเพียงผู้เก็บข้อมูล มาเป็นการสร้างระบบมาตรฐานที่ทำให้งานประจำมีการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบไม่ยุ่งยากและผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานดำเนินการได้เอง ซึ่งการดำเนินการในระยะที่ 1 นอกจากได้ข้อมูลที่น่ามาคำนวณต้นทุนบริการได้แล้วยังเป็นการวางระบบที่โรงพยาบาลสามารถดำเนินการต่อเนื่องไปได้ซึ่งจะพัฒนาเป็นหน่วยเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องของระบบข้อมูลข่าวสารด้านต้นทุนที่มีความน่าเชื่อถือซึ่งเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานโดยตรงในการบริหารประสิทธิภาพการเงินการคลัง ดังนั้น หน่วยงานด้านนโยบายควรส่งเสริมการพัฒนาระบบข้อมูลต้นทุนและข้อมูลการบริการ(ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน บริการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค) เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใน

การคำนวณต้นทุนให้สามารถลงลึกถึงระดับบุคคล และนำมาเป็นเครื่องมือในระบบการจ่ายเงินได้ตรงตามความเป็นจริง

4. กระทรวงสาธารณสุข ควรนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปสู่การปรับปรุงระบบการบันทึกกิจกรรมการบริการระดับต่างๆ การบันทึกบัญชี และการเชื่อมโยงข้อมูลที่บันทึกสู่การวิเคราะห์และการนำใช้อย่างเป็นระบบโดยสม่ำเสมอโดยให้เข้าสู่ระบบปกติให้ได้จะเกิดความยั่งยืนในระยะยาว

บรรณานุกรม

1. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. การบริหารระบบสุขภาพ[19/04/2017]. Available from: <https://www.hsri.or.th/researcher/classroom/detail/4741>.
2. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. Methods for the economic evaluation of health care programmes third edition. Oxford: Oxford University Press; 2005.
3. Shepard DS, Hodgkin D, Anthony YE. Analysis of hospital costs: a manual for managers. Geneva: The World Health Organization; 2000.
4. สำนักมาตรฐานด้านการบัญชีภาครัฐ กลุ่มงานมาตรฐานและนโยบายการบัญชีภาครัฐ. แนวทางการคำนวณต้นทุนผลผลิตของงานบริการสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557. กรุงเทพมหานคร: กรมบัญชีกลาง; 2557.
5. กลุ่มประกันสุขภาพ. คู่มือการศึกษาต้นทุนหน่วยบริการ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2556.
6. Ozaltin A, Cashin C, editors. Costing of Health Services for Provider Payment: A Practical Manual Based on Country Costing Challenges, Trade-offs, and Solutions: Joint Learning Network for Universal Health Coverage; 2014.
7. Oxford Policy Management. Costing for UHC: OPM seminar series on health financing for UHC2016.
8. Vogl M. Improving patient-level costing in the English and the German 'DRG' system. Health Policy. 2013;109:290-300.
9. Vogl M. Assessing DRG cost accounting with respect to resource allocation and tariff calculation: the case of Germany. Health Economics Review. 2012;2(15):1-12.
10. Schreyogg J, Tiemann O, Busse R. Cost accounting to determine prices: How well do prices reflect costs in the German DRG-system? Health Care Manage Sci. 2006;9:269-79.
11. Independent Hospital Pricing Authority. Australian Hospital Patient Costing Standards: Part 3: Costing guidelines Version 4.0. Sydney: IHPA; 2018.
12. อรทัย เขียวเจริญ, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย, ชัยโรจน์ ชิงสนธิพร, อาทร ธีวโพบูลย์. ต้นทุนผู้ป่วยรายบุคคลสำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมประเทศไทย: วิจัยสุขภาพ. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2554;20(4):572-85.

13. ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย, อรทัย เขียวเจริญ, ธีรศักดิ์ วงศ์ใหญ่, ดนุภพ ศรีศิลป์, อุดมศักดิ์ แสงวณิช. ต้นทุนในการให้บริการของโรงพยาบาลในสังกัดในสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2553-2554. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2556;22(6):1061-8.
14. Riewpaiboon A. Standard Cost Lists for Health Economic Evaluation in Thailand. J Med Assoc Thai. 2014;97(5):S127-S34.
15. Riewpaiboon A. Measurement of Costs for Health Economic Evaluation. J Med Assoc Thai. 2014;91(5):s17-s26.
16. Riewpaiboon A. Measurement of Costs. J Med Assoc Thai. 2008;91(2):S28-37.
17. Hussey R, Ong A. Strategic cost analysis. New York: Business expert press; 2012.
18. สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการศึกษาต้นทุนสถานบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2554.
19. สุธาสิทธิ์ คำหลวง, อาทร ธีวโพนบูลย์, อุษา ฉายเกล็ดแก้ว. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการทางการแพทย์โดยวิธีต้นทุนสัมพันธ์. Ubon Ratchathani University. 2010.
20. Khiaocharoen O, Pannarunothai S, Zungsontiporn C, Riewpaiboon A. Patient-level costing for the Thai Diagnosis Related Group in Thailand: a micro-costing approach. BMC Health Services Research. 2011;11(Suppl 1):A2.
21. Chiang B. Estimating nursing costs-A methodological review. International Journal of Nursing Studies. 2009;46:716-22.
22. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. New York: Oxford University Press; 2004.
23. West TD, Balas EA, West DA. Contrasting RCC, RVU, and ABC for managed care decisions - ratio-of-cost-to charges; relative value unit; activity-based costing. Journal Of The Healthcare Financial Management Association. 1996;50(8):732-9.
24. Jackson T. Using computerised patient-level costing data for setting DRG weights: the Victorian (Australia) cost weight studies. Health Policy. 2001;56:149-63.
25. Hughes D, Leethongdee H. Universal coverage in the land of smiles lesson from Thailand's 30 Baht health reforms. health Affairs. 2007;26(4):999-1008.

26. ปัทมสสิริวัฒน์ ด. การวัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในฐานะเครื่องมือติดตามประเมินผล
กรณีศึกษา: โรงพยาบาลชุมชนขนาดกลาง 166 แห่งในสังกัดปลัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารพัฒนบ
ริหารศาสตร์. 2552;49(1):79-104.