

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วย ในการจัดบริการผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหาดใหญ่ ผู้วิจัยได้รวบรวมความรู้ ทฤษฎีจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ

1. แนวคิดการดูแลรักษาโรคเบาหวาน
 - 1.1 ประเภทของโรคเบาหวาน
 - 1.2 เป้าหมายของการดูแลรักษาโรคเบาหวานที่แผนกผู้ป่วยนอก
2. รูปแบบการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหาดใหญ่
3. แนวคิดและวิธีวิเคราะห์ต้นทุน
 - 3.1 ความหมายของต้นทุน
 - 3.2 การประเมินต้นทุน
 - 3.3 หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์ต้นทุน
 - 3.4 การวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลตามวิธีวิเคราะห์บัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม
 - 3.5 การวิเคราะห์ต้นทุนตามวิธีวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม
 - 3.6 แนวคิดการวัดปริมาณงาน

แนวคิดการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

โรคเบาหวาน เป็นโรคที่เกิดขึ้นเนื่องจากความผิดปกติของการเผาผลาญสารอาหารทั้ง 3 ชนิด คือ แป้ง โปรตีนและไขมัน เป็นผลจากความบกพร่อง หรือความผิดปกติของระดับฮอร์โมนอินซูลิน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ควบคุมการเผาผลาญสารอาหารทั้ง 3 ชนิด ความบกพร่องหรือความผิดปกติของระดับอินซูลินอาจเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน คือ ตับอ่อนซึ่งเป็นแหล่งสร้างและหลั่งอินซูลินเสื่อมสมรรถภาพเนื่องจากโรคของตับอ่อนเอง สภาวะที่ทำให้ร่างกายต้องการอินซูลินเพิ่มมากกว่าปกติ เช่น ความอ้วน ร่างกายมีโรคอื่น ซึ่งหลั่งฮอร์โมนต้านฤทธิ์อินซูลิน ผู้ป่วยได้รับยาด้านฤทธิ์อินซูลิน เช่น ยาจำพวกสเตรอยด์ ยาคุมกำเนิด ยาขับปัสสาวะ ตับอ่อนเสื่อมสมรรถภาพจากเชื้อไวรัส ภาวะทุโภชนาการและขาดอาหารโดยเฉพาะขาดโปรตีนทำให้ตับอ่อนหมดสมรรถภาพในการสร้าง และหลั่งอินซูลิน

ประเภทของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

ประเภทที่ 1 โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน (insulin-dependent diabetes mellitus: IDDM childhood diabetes, juvenile onset diabetes) เป็นผู้ป่วยที่ตับอ่อนเสื่อมสมรรถภาพจนไม่อาจสร้างฮอร์โมนอินซูลินเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดได้เลย โดยมากเกิดจากเบต้าเซลล์ (beta cell) ของตับอ่อนถูกทำลาย โดยผ่านกลไกเซลล์เม็ดเลือดออโตอิมมูนิตี (cell-mediated autoimmunity) นำไปสู่การขาดอินซูลินอย่างสิ้นเชิง ผู้ป่วยมีลักษณะทางคลินิกคืออายุน้อยกว่า 20 ปี อาการของโรคเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีรูปร่างผอม ถ้าขาดการรักษาด้วยอินซูลิน ส่วนใหญ่จะเกิดโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน คือ ภาวะเลือดเป็นกรดเนื่องจากการคั่งของคีโตน (diabetic ketoacidosis) (วิทยา, 2548) ผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับอินซูลินอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีต้นทุนด้านยา เวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา ใต้เข็ม ไซริงค์ สูงกว่ากลุ่มอื่น

ประเภทที่ 2 โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (non-Insulin dependent diabetes mellitus: NIDDM) เป็นผู้ป่วยที่ตับอ่อนยังคงสร้างฮอร์โมนอินซูลินได้ แต่เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (โดยกรรมพันธุ์ และสิ่งแวดล้อม) ประกอบกับร่างกายต้องการอินซูลินมากกว่าปกติ เพื่อใช้ในการเผาผลาญสารอาหารซึ่งมากกว่าปกติ ผู้ป่วยมีลักษณะทางคลินิกคือ อายุมากกว่า 30 ปี อาการเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไปหรือไม่มีอาการ ผู้ป่วยบางรายจึงไม่ทราบว่า มีโรคนี้กำลังดำเนินอยู่หรือแฝงอยู่แล้ว มีรูปร่างอ้วนหรือปกติ มักมีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวชัดเจน ผู้ป่วยกลุ่มนี้รักษาด้วยการรับประทานยา ต้นทุนการรักษาจึงไม่สูงนัก แต่เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีจำนวนมาก หากควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี จะนำไปสู่ภาวะดื้อต่ออินซูลินอย่างมากจำเป็นต้องให้ยาอินซูลินที่มีราคาแพงกว่า และใช้เวชภัณฑ์เพิ่มขึ้น รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่ตามมา จะทำให้ต้นทุนการรักษาสูงขึ้นอย่างมาก

เบาหวานที่ตรวจพบขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus–GDM) พบได้ประมาณร้อยละ 2- 5 ในหญิงตั้งครรภ์ อาจเป็นชั่วคราวหรือพัฒนาเป็นเบาหวานประเภทที่ 2 ได้ ซึ่งจะพบได้ร้อยละ 20-50 จำเป็นต้องให้การรักษาอย่างระมัดระวัง เนื่องจากมีผลต่อการตั้งครรภ์ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีทารกน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ

เบาหวานประเภทอื่นๆ ที่ไม่อาจระบุได้ว่าเป็นประเภท 1 หรือประเภท 2 หรือเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ ความผิดปกติของเบต้าเซลล์ สาเหตุทางพันธุกรรม ภาวะดื้อต่ออินซูลินจากพันธุกรรม โรคเกี่ยวกับตับอ่อน โรคต่อมไร้ท่อ ยา สารเคมี กลุ่มโรค(syndrome) ต่างๆ บางประเภท เป็นต้น

แนวทางการรักษามีหลัก 5 ประการคือ ควบคุมอาหารและน้ำหนัก ใช้อาหารรับประทาน ใช้อาหารฉีด คืออินซูลินฉีดใต้ผิวหนัง การออกกำลังกาย ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานแก่ผู้ป่วย และญาติ

เป้าหมายของการดูแลรักษาโรคเบาหวานที่แผนกผู้ป่วยนอก

1. ควบคุมอาการไม่ให้เลวลงโดยการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ หรือใกล้เคียงระดับปกติมากที่สุด

2. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น ภาวะเลือดเป็นกรดและภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะน้ำตาลต่ำ ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกร่างกาย ถ้าไม่ได้รับการบำบัดถูกต้องทันทีอาจถึงเสียชีวิตได้

3. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เพราะโรคเบาหวานเป็นโรคที่ส่งผลให้หลอดเลือดในอวัยวะต่างๆ ซึ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เกิดภาวะตีบตันเป็นผลให้อวัยวะเหล่านั้นเกิดความพิการ จากการขาดเลือดไปหล่อเลี้ยง โรคเบาหวานทั้งสองประเภท ในระยะยาวจะเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้เหมือนกันและพอๆกัน แตกต่างที่ผู้ป่วยชนิดไม่พึ่งอินซูลิน มักพบภาวะหลอดเลือดขนาดใหญ่พิการ (macroangiopathy) มากกว่า ได้แก่ หลอดเลือดที่เลี้ยงสมอง (cerebrovascular disease: CVD) หลอดเลือดที่หัวใจ (coronary artery disease: CAD) บริเวณรองรับน้ำหนักโดยเฉพาะขา หรือเท้า (peripheral vascular disease: PVD) ในทางตรงกันข้ามภาวะหลอดเลือดฝอยพิการ (microangiopathy) ก่อให้เกิดความพิการที่ตา (retinopathy) ไต (nephropathy) และปลายประสาท (neuropathy) เรียกว่าไตรโอพาธี (Triopathies) มักพบใน ผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลินมากกว่า (วิทยา, 2539)

ในอดีต ความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย มักเป็นความสัมพันธ์แบบผู้มีอำนาจสั่งการ (คือแพทย์) กับผู้รับคำสั่ง (คือผู้ป่วย) ในปัจจุบันจากประสบการณ์ และความก้าวหน้าทางวิชาการของโรคเบาหวาน ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนรูปแบบความสัมพันธ์นี้ โดยเชื่อมั่นว่าผู้ป่วยเบาหวานจะต้องมีความรับผิดชอบอย่างสำคัญในการควบคุมตนเองด้วย แพทย์ต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้มีอำนาจสั่ง มาเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการรักษาให้ผู้ป่วยทราบจุดมุ่งหมายและวิธีการบำบัดรักษา อีกทั้งต้องคอยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยคอยระวังติดตาม

ผลการรักษา โดยมารับการตรวจอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ การดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานจึงเป็นอีกเป้าหมายที่สำคัญในการเสริมพลังให้ผู้ป่วยสามารถจัดการกับชีวิตตนเองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทีมสุขภาพจึงมีความสำคัญที่ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ในรูปแบบทีมสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team) ที่ทำงานตามวิชาชีพโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง มีการจัดกิจกรรมที่ถูกต้องตามมาตรฐานของแต่ละวิชาชีพ เป็นการทำงานร่วมกันโดยเคารพในความเชี่ยวชาญของแต่ละสาขาวิชาชีพ เหล่านี้จัดเป็นทรัพยากรบุคคลที่โรงพยาบาลจำเป็นต้องลงทุน เพื่อให้บริการด้านสุขภาพได้อย่างครอบคลุม

รูปแบบการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหาดใหญ่

โรงพยาบาลหาดใหญ่ เป็นโรงพยาบาลศูนย์ ขนาด 608 เตียง ให้บริการทั้งในระดับปฐมภูมิ (ดำเนินการโดยเครือข่ายบริการปฐมภูมิหาดใหญ่) ระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิ ให้บริการด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยซับซ้อน รุนแรง ต้องการการดูแลจากแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา เป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนในเขตจังหวัดสงขลา 15 แห่ง และโรงพยาบาลจากเขตจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง โครงสร้างองค์กรตามภาคผนวก ก บุคลากรประกอบด้วยแพทย์ 123 คน พยาบาลวิชาชีพ 484 คน และพยาบาลเทคนิค 132 คน เจ้าหน้าที่อื่น 1,020 คน ผู้มาใช้บริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ยวันละ 1,888 คน บริการผู้ป่วยใน เฉลี่ยวันละ 604 คน อัตราครองเตียงเฉลี่ย ร้อยละ 99.32 มีผู้ใช้บริการแยกตามสิทธิสวัสดิการการรักษาพยาบาล คือ สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 49.94 จ่ายเงินเองร้อยละ 30.08 ข้าราชการร้อยละ 10.91 ประกันสังคมร้อยละ 7.76 พรบ.ร้อยละ 1.05 (เวชสถิติโรงพยาบาลหาดใหญ่, 2549) เห็นได้ว่าผู้ใช้บริการกลุ่มสิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนใช้บริการมากที่สุด ในการจัดสรรเงินงบประมาณแบบเหมาจ่ายรายหัว (capitation) ทำให้โรงพยาบาลจำเป็นต้องบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เพียงพอกับงบประมาณที่ได้รับ

การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาต่อมไร้ท่อดูแลผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 2 ท่าน ให้บริการคลินิกเบาหวานแบบผู้ป่วยนอกทุกวันอังคาร และวันพฤหัสบดี เวลา 7.30 น. จนกระทั่งผู้ป่วยหมด (ประมาณเวลา 13.00 น.) มีผู้ป่วยเบาหวานมารับรักษาประมาณเฉลี่ยวันละ 80 ถึง 100 คน เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน ร้อยละ 10 และชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ร้อยละ 90

ขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่แผนกผู้ป่วยนอก

1. ทำบัตร (ผู้ป่วยรายใหม่)
2. ผู้ป่วยนัด ยื่นบัตรพร้อมใบเจาะเลือดที่คลินิกเบาหวาน และเจาะเลือดตอนเช้า

(ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับคำแนะนำให้งดอาหาร ต้มได้เฉพาะน้ำเปล่าหลังเที่ยงคืนในรายที่ตรวจเฉพาะ FBS และงดอาหารหลังเวลา 20.00น.ในรายที่ตรวจเลือดชุดใหญ่)

3. ออกกำลังกาย นำโดยพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก
4. ชักประวัติ ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิต ตรวจการไหลเวียนหลอดเลือดส่วนปลาย (ankle brachial index :ABI)
5. รวบรวมแพทย์ ขณะรวบรวมแพทย์ มีการนำเสนอการดำเนินชีวิตผู้ป่วยเบาหวาน โดยทีมสุขภาพศึกษา
6. ให้สุขภาพศึกษา เป็นกลุ่ม รายบุคคล (เฉพาะผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสูงมาก) โดยเจ้าหน้าที่สุขภาพศึกษา ร่วมกับนักโภชนาการ เภสัชกร และนักกายภาพบำบัด
7. ตรวจและสั่งการรักษาโดยแพทย์
8. พบพยาบาล เพื่อรับคำแนะนำเรื่องผลการตรวจเลือด ยา และนัดครั้งต่อไป
9. ยื่นใบสั่งยาที่ห้องยา มีเจ้าหน้าที่การเงินคิดราคายาให้
10. จ่ายเงิน และรับยากลับบ้าน

การติดตามผลการควบคุมโรคเบาหวาน

การติดตามผลระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวาน เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำทุกครั้งเมื่อผู้ป่วยมาตรวจตามนัด ทั้งนี้ระดับน้ำตาลที่ได้จะสามารถนำมาประเมินความรุนแรงของโรค ความเหมาะสมของระดับยา ตลอดจนการดูแลตนเองของผู้ป่วยได้ ยังมีการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนอื่นของโรคเบาหวานที่จำเป็นต้องติดตามเป็นระยะได้แก่ โรคไต โรคหัวใจ โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด ภาวะไขมันในเลือดสูง ตาบอดเนื่องจากเบาหวาน ทำให้เกิดกิจกรรมการดูแลรักษาที่ต้องอาศัยเทคโนโลยี และการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ ดังรายการตามตาราง 1

ตาราง 1

รายการตรวจเพื่อคัดกรองภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ที่โรงพยาบาลหาดใหญ่

รายการตรวจ	ระดับที่ยอมรับได้	ความถี่ในการตรวจ	วิธีการตรวจ
FBS (DTX กรณีตรวจ BS อย่างเดียว)	80 - 140 มก./ดล.	ทุกครั้งที่มาพบ แพทย์	ส่งตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ หรือ ใช้เครื่องตรวจน้ำตาล
PGหลังอาหาร2ชม.	น้อยกว่า180มก./ดล.	กรณีผู้ป่วย รับประทานอาหาร ก่อนมาตรวจ	ใช้เครื่องตรวจน้ำตาล
HbA1c	น้อยกว่าร้อยละ7	ทุก6เดือน กรณี มากกว่าร้อยละ7 จะตรวจซ้ำในเวลา 3 เดือน	
BUN	5 - 25 มก./ดล.	} ทุก6เดือน	} ทุก6เดือน
Creatinine	0.6 - 1.8มก./ดล.		
Cholesterol	110 - 200มก./ดล.		
HDL-cholesterol	35 - 85มก./ดล.		
Triglyceride	30 -150มก./ดล.		
LDL-cholesterol	น้อยกว่า159มก./ดล.		
ความดันโลหิต	น้อยกว่า 130/90 มม.ปรอท	ทุกครั้งที่มาตรวจ	ใช้เครื่องวัดความดัน โลหิต
Body mass index	24	ชั่งน้ำหนักทุกครั้ง ที่มาตรวจ	เครื่องชั่งน้ำหนัก
ABI (Ankle Brachial Index)	มากกว่า0.9	ปีละ 1 ครั้ง ในรายที่ อายุมาก ผลตรวจ น้ำตาล สูง	เครื่องวัดความดันโลหิต และเครื่องช่วยฟัง Doppler
ตรวจตา	ไม่มีภาวะเบาหวานขึ้น จอตา (diabetic retinopathy)	ปีละ 1 ครั้ง	เครื่องตรวจจอประสาท ตาโดยจักษุแพทย์
วัดรอบเอว	ชาย 36นิ้ว หญิง 32นิ้ว	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ใช้สายวัด
ตรวจเท้า	มีความรู้สึกเมื่อ ทดสอบทุกครั้ง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	เส้นตรวจ neuropathy monofilament

กิจกรรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ที่มารับบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหาดใหญ่ ประกอบด้วย 8 ศูนย์กิจกรรม 34 กิจกรรมหลัก 16 กิจกรรมย่อย ได้แก่

กิจกรรมบัตรตรวจโรค

หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเอกสารในการตรวจโรคและกิจกรรมการบันทึกทางการแพทย์ เพื่อเป็นการสื่อสารของบุคลากรในทีมสุขภาพ ระบุเป็น 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. กิจกรรมทำบัตรผู้ป่วย(รายใหม่) ผู้ป่วยทุกรายจำเป็นต้องมีบันทึกการตรวจเพื่อเป็นหลักฐานทั้งทางกฎหมาย และทางการแพทย์ การทำบัตรผู้ป่วยจำเป็นต้องมีข้อมูลที่ทันสมัย ระบุรายละเอียดที่จะสามารถชี้บ่งตัวผู้ป่วยและใช้ติดต่อกับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ คือ ชื่อ นามสกุล เลขที่บัตรประชาชน อายุ ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ ผู้ใกล้ชิดที่สามารถติดต่อได้

2. กิจกรรมค้นหาบัตรผู้ป่วย(รายเก่า) ผู้ป่วยที่เคยมารับบริการที่โรงพยาบาลจะมีบันทึกประวัติการรักษา เก็บรักษาที่ห้องบัตรทุกราย เมื่อผู้ป่วยมาติดต่อรับการตรวจ เจ้าหน้าที่จะค้นหาบัตรที่มีข้อมูลตรงกับผู้ป่วย โดยใช้เลขประจำตัวผู้ป่วยในการค้นหา (hospital number:HN) เมื่อได้บัตรแล้วจะต้องตรวจสอบชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวผู้ป่วยให้ตรงกันก่อนนำบัตรผู้ป่วยส่งห้องตรวจ

3. กิจกรรมเตรียมบัตรผู้ป่วยล่วงหน้า ผู้ป่วยที่แพทย์นัดตรวจครั้งต่อไปจะได้รับคำแนะนำให้ไปรอรับบริการหน้าห้องตรวจ โดยมีเจ้าหน้าที่ห้องบัตรเตรียมบัตรผู้ป่วยล่วงหน้าหนึ่งวัน เพื่อลดขั้นตอนของผู้ป่วย และลดเวลารอคอยเมื่อมีผู้ป่วยมารับบริการจำนวนมาก

4. กิจกรรมนำบัตรผู้ป่วยคืนห้องบัตร เป็นกิจกรรมรวบรวมบัตรผู้ป่วยที่นำไปใช้กลับคืนชั้นเก็บบัตรตามหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย เพื่อเก็บรักษาและนำมาใช้ในครั้งต่อไป

5. กิจกรรมติดตามบัตรคืนห้องบัตร กรณีค้นหาบัตรผู้ป่วยไม่พบต้องติดตามโดยดูจากบัตรเช็คเอาท์ที่เสียบไว้ ว่ามีการทำบัตรผู้ป่วยไปใช้ครั้งสุดท้ายที่ใด หรือค้นหาจากคอมพิวเตอร์ และติดตามทวงบัตรคืน เพื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาต่อเนื่องหากหาไม่พบ ต้องออกบัตรชั่วคราวให้ผู้ป่วยเพื่อใช้บันทึกการรักษาของแพทย์

กิจกรรมหน้าห้องตรวจ

หมายถึงกิจกรรมหน้าห้องตรวจรักษา ที่ต้องมีการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนตรวจ และการคัดกรองอาการผู้ป่วยเพื่อจัดระดับความรุนแรงของโรค การค้นหาปัญหาเฉพาะด้านของผู้ป่วย และ ปรับพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานให้เหมาะสม กิจกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ เข้าใจ และสามารถแนะนำให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง (เทพ, 2548) ระบุเป็น 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. เตรียมบัตรล่งหน้าทีหน้าห้องตรวจ เป็นกิจกรรมตรวจสอบยา การตรวจคัดกรอง ที่ผู้ป่วยได้รับและควรจะได้รับในการตรวจครั้งต่อไป จากบันทึกการตรวจรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย พร้อมทั้งเตรียมเอกสารที่จะต้องมอบให้ผู้ป่วยเมื่อมารับบริการครั้งต่อไป

2. การคัดกรอง สามารถแยกเป็น 3 กิจกรรมย่อย ได้แก่

2.1 ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ เพื่อประกอบการวินิจฉัยและประเมินปัญหาของผู้ป่วยที่ผ่านมา

2.2 ตรวจร่างกาย ชักประวัติ ได้แก่การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดรอบเอว เพื่อประเมินดัชนีมวลกาย (BMI) และภาวะอ้วน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการติดต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น (เทพ,2548)

2.3 การตรวจประเมินภาวะสุขภาพ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลระหว่าง 80 – 140 มก.ต่อดล. และไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด ๆ สามารถพบพยาบาลเพื่อประเมินภาวะสุขภาพแทนการพบแพทย์ ซึ่งพยาบาลจะประเมินภาวะสุขภาพในด้านต่าง ๆ และให้คำแนะนำรวมทั้งตอบคำถามตามที่ต้องการทราบ

3. กิจกรรมออกกำลังกาย เป็นการแนะนำวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานในระยะเวลา 15 นาที

4. กิจกรรมหลังพบแพทย์ เป็นการให้คำแนะนำผลการตรวจที่ผ่านมา การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและนัดหมายการตรวจครั้งต่อไป รวมถึงการนัดตรวจจอประสาทตาเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อม

5. กิจกรรมด้านเอกสาร ประกอบด้วย 4 กิจกรรมย่อย ได้แก่

5.1 ติดตามผู้ป่วยผิคนัด โดยการค้นหาผู้ป่วยที่ผิคนัดเกิน 4 สัปดาห์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง

5.2 ติดตามบัตรผู้ป่วยจากห้องบัตร กรณีผู้ป่วยมาตรวจไม่ตรงวันนัด หรือจำวันนัดผิด

5.3 สรุปรายงานประจำวัน ได้แก่จำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการ การจัดประเภทผู้ป่วยตามความรุนแรงของโรค ผู้ป่วยที่ต้องช่วยเหลือฉุกเฉิน เหตุการณ์ผิดปกติ ข้อร้องเรียนปัญหาในการปฏิบัติงาน และปัญหาอื่นๆ

5.4 เลื่อนนัดผู้ป่วย เมื่อแพทย์งดออกตรวจ หรือตรงกับวันหยุด

กิจกรรมสุขศึกษา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

กิจกรรมบริการสุขศึกษา เป็นการจัดบริการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและสร้างสุขภาพของผู้รับบริการ ตามมาตรฐานบริการสุขศึกษา ได้กำหนดกิจกรรมที่สำคัญดังนี้ (สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ, 2546)

1. การประเมินความต้องการ ความสามารถ ความถนัด และความพร้อมในการเรียนรู้ของผู้รับบริการ ได้แก่การสำรวจความต้องการ การสนทนากลุ่ม การตรวจสอบระบบ

ความต้องการที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม เศรษฐกิจ และจิตวิญญาณ การพูดคุยโดย
ประยุกต์ทักษะของบริการให้คำปรึกษา

2. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นการจัดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวิถีชีวิต การจัด
ศูนย์การเรียนรู้หรือมุมเรียนรู้ การจัดกลุ่มเรียนรู้ในหน่วยบริการ การจัดทำคู่มือหรือสมุด
ประจำตัวผู้ป่วย

3. กิจกรรมการปรับวิถีชีวิต ได้แก่ การจัดกลุ่มผู้ป่วยช่วยเหลือตนเอง การจัดชมรมผู้ป่วย
สร้างสุขภาพ การจัดค่ายเรียนรู้สู่โรคและชีวิต

4. กิจกรรมสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ เป็นการสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
เช่นการจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ แผนการสร้างสื่อ เครือข่ายทางสังคมหรือสื่อ
บุคคลเพื่อการเสริมสร้างพลังอำนาจ

ในการจัดบริการสุขภาพ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ผู้ป่วยเบาหวาน แผนก
ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลขนาดใหญ่ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างพยาบาล นักสุขภาพ โภชนากร
และเภสัชกร ตามความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาของตนรูปแบบการจัดกิจกรรมมีทั้งการให้คำปรึกษา
เป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม จากแนวคิดการจัดบริการสุขภาพนี้ ระบุเป็น 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. กิจกรรมความรู้เรื่องโรคเบาหวาน หมายถึงการทำให้ผู้ที่เป็นเบาหวานและญาติ
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน สามารถดูแลตนเองได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดี ลด
ความกังวลจากการเป็นโรค ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนและความพิการจากโรคเบาหวาน ดำเนิน
กิจกรรมโดยนักวิชาการสุขภาพ

2. กิจกรรมการควบคุมอาหาร หมายถึงการปรับเปลี่ยนนิสัยการบริโภคอาหารที่
ไม่ถูกต้องจากที่เคยรับประทาน ไปสู่การรับประทานอาหารอย่างมีคุณภาพและเพื่อสุขภาพ
เหมาะสมกับการดูแลสุขภาพของผู้ที่เป็นเบาหวาน ดำเนินกิจกรรมโดยนักโภชนาการ

3. กิจกรรมความรู้การใช้ยา หมายถึงการให้ความรู้ผู้ป่วยเบาหวานในการควบคุมระดับ
น้ำตาลที่จำเป็นจะต้องได้รับยาตามระดับน้ำตาลชนิดรับประทาน และชนิดฉีด โดยเน้นการใช้ยาที่
ถูกต้อง ป้องกันภาวะแทรกซ้อนและอันตรายจากการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย ดำเนินกิจกรรม
โดยเภสัชกร

4. กิจกรรมความรู้ด้านการออกกำลังกาย หมายถึงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ
ถึงผลดี และข้อจำกัดของการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาล
รวมถึงการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการออกกำลังกายด้วย โดยที่การออกกำลังกายใน
ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จะมีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพการตอบสนองต่ออินซูลินที่บกพร่อง
ไป นั่นคือจะทำให้ภาวะดื้อต่ออินซูลินลดลง ความไวของอินซูลินมากขึ้น จึงเป็นวิธีรักษา
โรคเบาหวานชนิดนี้โดยตรง (ฉกาจ, 2548) ดำเนินกิจกรรมโดยนักกายภาพบำบัด

5. กิจกรรมชมรมคนอ่อนหวาน เป็นการทำกิจกรรมกลุ่มในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อเป็น
แรงสนับสนุน หรือเป็นเครือข่ายทางสังคม ที่จะส่งผลโดยตรงต่อการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย และการ
ดูแลตนเอง โดยที่สมาชิกของกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกันมารวมกัน เพื่อแก้ไขปัญหาที่คล้าย ๆ กัน

ภายใต้แนวคิดพื้นฐานว่าคุณจะได้รับช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลที่มีประสบการณ์มาก่อน ชมรมคนอ่อนหวาน ขณะนี้มีสมาชิกประมาณ 185 คน รวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมเดือนละ 1 ครั้ง

กิจกรรมตรวจรักษาโดยแพทย์

มีเพียง 1 กิจกรรมหลัก คือการตรวจและสั่งการรักษาโดยแพทย์ เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมักมีความผิดปกติร่วมหลายอย่าง นอกเหนือจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง จึงต้องมีเป้าหมายในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่ครอบคลุม โดยอาศัยการทำงานร่วมกันของผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักกำหนดอาหาร และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดเป้าหมายร่วมกันในการดูแลผู้ป่วย แพทย์ในฐานะเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นอย่างดี จึงเป็นที่ยอมรับในฐานะหัวหน้าทีมสุขภาพ มีหน้าที่หลักคือ การตรวจรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่มีความซับซ้อน วางแผนการรักษาและปรับเปลี่ยนคำสั่งการรักษาอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการใช้ยาลดระดับน้ำตาล ตามข้อบ่งชี้และระดับปัญหาของผู้ป่วย

กิจกรรมการตรวจวิเคราะห์

หมายถึง การปฏิบัติทางเทคนิคที่ประกอบด้วยการวิเคราะห์คุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ในผลิตภัณฑ์ที่กำหนดในกระบวนการ หรือการบริการตามวิธีการเฉพาะ (วรรณิกา, 2547) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างของคลินิกเบาหวาน ระบุเป็น 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. การตรวจวิเคราะห์โดยเครื่องตรวจน้ำตาล (เครื่องAccu - check AdvantageII) หน้าห้องตรวจ เป็นวิธีการที่ทำให้ทราบผลตรวจน้ำตาลรวดเร็ว ผู้ป่วยเจ็บปวดน้อย และมีผลการศึกษายืนยันว่าการตรวจด้วยวิธีนี้กับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่แตกต่างกัน ณ ระดับความเข้มข้นของเลือดที่แตกต่างกัน (วิโรจน์, 2544)

2. การเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ เป็นการเก็บตัวอย่างจากร่างกายมนุษย์โดยวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสม ตามชนิดของตัวอย่างที่ต้องการทดสอบ รวมถึงจัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ตามความต้องการทดสอบ

3. รับสิ่งส่งตรวจ เป็นการตรวจสอบตัวอย่างและใบส่งตรวจที่มาพร้อมกัน ให้มีข้อมูลเพียงพอในการชี้แจงผู้ป่วย ผู้ขอตรวจ และสามารถสอบกลับไปยังผู้ป่วยแต่ละคนได้ มีการบันทึกการรับตัวอย่างในสมุดบันทึก หรือคอมพิวเตอร์ หรือระบบอื่นๆที่เหมาะสม การเก็บรักษาตัวอย่าง ก่อนการวิเคราะห์ในช่วงเวลาและภาวะที่เหมาะสมเพื่อนำมาวิเคราะห์หรือเพิ่มรายการทดสอบได้อย่างมีคุณภาพ

4. เตรียมการตรวจวิเคราะห์ เพื่อให้ได้วิธีวิเคราะห์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์ตัวอย่าง ปัจจุบันใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีอัตโนมัติ

5. การรายงานผล การรายงานผลใช้คำศัพท์จากองค์การสากล และเรียกชื่อตามข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก การรายงานผลจะบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์และห้องตรวจสามารถพิมพ์รายงานการตรวจออกมาติดกับประวัติผู้ป่วยเพื่อให้แพทย์รับทราบผลการตรวจ

และสั่งการรักษาต่อไป กรณีผลการตรวจผู้ป่วยอยู่ใน “ ค่าวิกฤติ” หรือ “ช่วงของค่าวิกฤติ” ห้องปฏิบัติการจะรายงานผลทางโทรศัพท์มายังห้องตรวจ เพื่อความรวดเร็วในการแก้ไขภาวะวิกฤตินั้น

กิจกรรมยาและให้ข้อมูลด้านยา

หมายถึง กิจกรรมการกระจายยาสู่ผู้รับบริการ โดยมีการประเมิน ความถูกต้องของการจ่ายยา เฝ้าระวังการใช้ยา ในผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ ผู้ป่วยที่เปลี่ยนชนิดยา และวิธีการบริหารยา (สวัณนา, 2542) รวมถึงผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลผิดปกติ สามารถระบุเป็น 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. คำนวณราคายาและพิมพ์ฉลากยา เป็นขั้นตอนทวนคำสั่งการสั่งจ่ายยาของแพทย์ ทั้งคำสั่งใช้ยาทางคอมพิวเตอร์ และใบสั่งยา พิจารณานาต วิธีใช้และจำนวนยา หากมีข้อสงสัยต้องมีการยืนยันคำสั่งใช้ยาจากผู้ส่งยาทุกครั้ง แล้วจึงคิดราคายา

2. การจัดยา เป็นการบรรจุยาในซองยาตามชื่อยา จำนวนยาที่ระบุในสติ๊กเกอร์ฉลากยา ให้ถูกต้อง ยาที่บรรจุขวด จะนำมาจัดเตรียมล่วงหน้า(pre pack) ก่อน

3. จ่ายยาและให้ข้อมูลด้านยา แบ่งเป็น 2 กิจกรรมย่อยได้แก่

3.1 ตรวจสอบยา โดยเภสัชกรตรวจสอบใบสั่งยากับยาที่จัดไว้แล้วให้ถูกต้อง ตรงกัน ตรวจสอบประวัติการแพ้ยาผู้ป่วย การมีปฏิกิริยาระหว่างกันของยาที่สั่งใช้ ยาที่มีโอกาสแพ้

3.2 จ่ายยาและให้ข้อมูลด้านยา โดยเภสัชกรที่ไม่ใช่คนเดียวกับเภสัชกรที่ตรวจสอบยา เพื่อเป็นการตรวจสอบซ้ำ มีการให้ข้อมูลด้านยาแก่ผู้ป่วยที่รับยาครั้งแรกหรือใช้ยาชนิดพิเศษ เช่นการฉีดยาอินซูลิน หรือมีการปรับเปลี่ยนการใช้ยา

4. ทำสถิติ ข้อมูล รวบรวมเอกสาร เก็บรวบรวมเอกสารใบสั่งยา ใบรับรองสิทธิ ใบรับรองการใช้ยานอกบัญชี แยกตามประเภทสิทธิ เพื่อส่งเบิกค่ารักษาพยาบาล รวมทั้งเก็บรวบรวมผลการปฏิบัติงานประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี

5. ติดตามตัวชี้วัด ผลการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนทางยา ผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทบทวนการใช้ยาในโรงพยาบาล ระยะเวลารอคอยในการใช้บริการ

กิจกรรมตรวจจอประสาทตา

โรคเบาหวานขึ้นจอตา คือภาวะที่จอประสาทตาผิดปกติจากการที่เส้นเลือดสัมผัสกับระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการรั่วซึมและโป่งพองของเส้นเลือด ก่อให้เกิดการสะสมของโปรตีนและไขมันที่จอประสาทตาและจุดรับภาพ ต่อมาจะเกิดการสร้างเส้นเลือดที่ผิดปกติขึ้น ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น เลือดออกในน้ำวุ้นจอตา และพังผืดถึง ทำให้ตาบอดในที่สุด โดยที่ผู้เป็นเบาหวานมีโอกาสตาบอดมากกว่าคนปกติถึง 20 เท่า ซึ่งภาวะตาบอดนี้สามารถป้องกันได้ ถ้าได้รับการปฏิบัติอย่างเหมาะสม

หลักเกณฑ์การตรวจเบาหวานขึ้นจอตา

อายุไม่เกิน 30 ปี ให้ตรวจภายใน 5 ปี หลังพบว่าเป็นเบาหวาน

อายุเกิน 30 ปี ให้ตรวจภายใน 1 ปี หลังพบว่าเป็นเบาหวาน

เพศหญิงถ้าอายุน้อยกว่า 30 ปี แต่ตั้งครรถ์ควรตรวจภายใน 3 เดือนแรกของการตั้งครรถ์ กรณีที่มีเบาหวานขึ้นจอตาแล้ว แพทย์จะนัดตรวจเป็นระยะๆ โดยความถี่ห่างจะขึ้นกับเบาหวานขึ้นจอตา มากน้อยเพียงใด และมีโรคต่อกระจกร่วมด้วยหรือไม่ โดยทั่วไปผู้ป่วยเบาหวาน ควรได้รับการตรวจตาจากจักษุแพทย์ ปีละ 1 ครั้ง ระบุเป็น 6 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. การตรวจคัดกรองผู้ป่วย
2. การวัดระดับสายตาและความดันลูกตา
3. หยอดยาขยายม่านตา
4. ตรวจจอประสาทตา

5. เลเซอร์ กรณีพบความผิดปกติเบื้องต้นที่อาจรักษาได้โดยการทำเลเซอร์ เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานที่ทำเลเซอร์ตั้งแต่ระยะแรกจะช่วยชะลอการทำลายเส้นประสาทที่จอตา ลดอาการตาบอดของผู้ป่วยได้ ประกอบด้วย 4 กิจกรรมย่อย ได้แก่

- 5.1 เตรียมตัวผู้ป่วย
- 5.2 วัดสายตาและความดันลูกตา
- 5.3 หยอดยาขยายม่านตา
- 5.4 ฉายแสงเลเซอร์

6. ให้คำแนะนำก่อนกลับบ้าน เป็นการแนะนำการปฏิบัติตนที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วย หลังการตรวจ เนื่องจากผู้ป่วยบางรายได้รับยาขยายม่านตา อาจมีอาการตามัวได้ระยะหนึ่ง รวมถึงการนัดตรวจครั้งต่อไป

กิจกรรมการเงิน

หมายถึง กิจกรรมคิดเงิน และรับเงินค่าตรวจรักษาจากผู้ป่วย แยกตามสิทธิด้านการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย ระบุเป็น 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. รับและออกใบเสร็จรับเงิน มี 3 กิจกรรมย่อยได้แก่

1.1 ตรวจสอบสิทธิ และรวบรวมรายการค่ารักษาพยาบาล สิทธิด้านการรักษาพยาบาลจะระบุไว้ในใบสั่งยาผู้ป่วย หากเป็นสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าต้องมีการตรวจสอบสิทธิก่อนตั้งแต่การเตรียมบัตรผู้ป่วยล่วงหน้า รวบรวมเอกสารด้านกิจกรรมที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจครั้งนี้ ประกอบด้วยค่ายา(ค่ายาในบัญชียาหลักแห่งชาติ และนอกบัญชียาหลักแห่งชาติ) ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา ค่าตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติม(การตรวจวิเคราะห์ที่มีคำสั่งตรวจล่วงหน้าจะมีการคิดเงินไว้แล้ว) ค่าตรวจวิเคราะห์ครั้งต่อไป ค่าตรวจวินิจฉัยอื่นๆ พร้อมระบุรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆในคอมพิวเตอร์

- 1.2 รับเงิน ต้องมีการตรวจสอบจำนวนเงินให้ถูกต้อง และตรวจสอบธนบัตรปลอม

1.3 ออกใบเสร็จรับเงิน โดยการพิมพ์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ระบุค่าใช้จ่ายตามที่ได้รวบรวมไว้ ใบเสร็จรับเงินจะระบุเลขที่ เล่มที่ของใบเสร็จรับเงินกำกับไว้ล่วงหน้า สามารถตรวจสอบกับต้นขั้วได้

2. สรุปรายการประจำวัน ได้แก่ การสรุปยอดเงินเพื่อนำส่งฝ่ายบัญชี เก็บรักษาและคัดแยกเอกสารการเงินเพื่อเบิกเงินตามประเภทสิทธิ

แนวคิดและวิธีวิเคราะห์ต้นทุน

ความหมายของต้นทุน

ในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์ หมายถึงทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลทางด้านลบ (negative consequence) ซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายและมองไม่เห็น แต่จะมีการกำหนดค่าประเมินขึ้นและนับรวมเป็นต้นทุนด้วย ที่เรียกว่าค่าเสียโอกาส (opportunity cost) (สมคิด และภิรมย์, 2536 ; อนุวัฒน์, อติศวร, วิโรจน์ และสุกัลยา, 2539) ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ แตกต่างจากต้นทุนทางบัญชี คือให้ความสำคัญกับการแบ่งปันการใช้ทรัพยากรที่ต้องรวมต้นทุนค่าเสียโอกาสไว้ด้วย ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จึงไม่เท่ากับต้นทุนทางบัญชีหรือรายจ่าย (ศุภสิทธิ์, 2544 ; สัมฤทธิ์, 2548)

การจัดกลุ่มต้นทุนมีหลายวิธี แต่ต้นทุนในด้านการรักษาพยาบาลจะใช้เกณฑ์การแพทย์ แบ่งเป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ (medical care cost) ได้แก่ ต้นทุนค่ายา ค่าตรวจวินิจฉัยต่าง ๆ และต้นทุนอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (non medical care cost) การจัดกลุ่มเช่นนี้ทำให้ทราบประเภทของทรัพยากร องค์ประกอบของต้นทุนภายใน มีประโยชน์ในการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล (สมคิด, 2536)

การประเมินต้นทุน

การประเมินต้นทุน จำเป็นต้องจำแนกก่อนว่าเป็นต้นทุนในมุมมองของใคร เพื่อกำหนดรายการนับต้นทุนให้มีความชัดเจน เนื่องจากรายการสุขภาพรายการหนึ่ง ๆ สามารถตีความหมายให้เป็นต้นทุนได้หลายมุมมอง (ศุภสิทธิ์, 2544) อาจจำแนกมุมมองออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ มุมมองผู้ให้บริการ มุมมองผู้ใช้บริการ มุมมองของสังคม

การวิจัยนี้ เป็นการประเมินต้นทุนในมุมมองผู้ให้บริการ (Provider) คือโรงพยาบาล ใช้การประเมินต้นทุนในระบบบัญชี คือไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายส่วนอื่น ๆ ของผู้ป่วย หรือผลตอบแทนที่สังคมต้องสูญเสียไปจากการเจ็บป่วย หรือต้นทุนที่สัมผัสไม่ได้ (intangibility cost) ฉะนั้นคำว่าต้นทุนในที่นี้หมายถึง ต้นทุนที่สัมผัสได้ในทัศนะของสถานบริการเท่านั้น

การประเมินต้นทุนในมุมมองผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

1. ต้นทุนค่าแรง (labour cost : LC) หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน ทั้งเงินเดือน ค่าล่วงเวลาในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าใช้จ่ายในการ

ปฏิบัติราชการอื่น รวมทั้งสวัสดิการต่างๆ ที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน เช่น ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน

ต้นทุนส่วนที่ค่อนข้างคงที่ ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง สวัสดิการต่างๆ (ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ค่าเล่าเรียนบุตร เงินสมทบประกันสังคม)

ต้นทุนไม่คงที่ ได้แก่ ค่าล่วงเวลา ค่าตอบแทนตามผลงาน ค่าเบี้ยเลี้ยง

2. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost: MC) หมายถึง ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมดที่ใช้ไปในการผลิตสินค้าและบริการนั้นๆ รวมทั้งค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซม ค่าขนส่ง และค่าสาธารณูปโภค วัสดุสำนักงาน วัสดุวิทยาศาสตร์ เวชภัณฑ์ยาและไม้ใช้ยา

3. ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost: CC) หมายถึง ต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่มีอายุใช้งานมากกว่า 1 ปี การนำมาคิดเป็นต้นทุน ต้องคิดเป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี (depreciation cost) เป็นต้นทุนที่คงที่ เช่น สิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ การผลิตบุคลากร ทางการบัญชีมักใช้วิธีคิดค่าเสื่อมราคา แบบเส้นตรง (straight line method) คือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาออกไปปีละเท่าๆกัน ตามจำนวนปีของการใช้งาน หรือนำเอาราคาที่ซื้อหักด้วยราคาซาก (ที่สามารถนำมาขายได้เมื่อหมดอายุใช้งาน) แล้วหารด้วยอายุใช้งานของอาคารหรือครุภัณฑ์นั้น โดยทั่วไปจะคิดอายุใช้งานของอาคารก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี อายุใช้งานของยานพาหนะเท่ากับ 3-5 ปี อายุของเครื่องมือแพทย์เท่ากับ 5-15 ปีแล้วแต่ประเภทของเครื่องมือ (อนุวัฒน์ และคณะ, 2539) สูตรการคิดค่าเสื่อมราคา

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนค่าเสื่อมราคา} &= \frac{\text{ราคาซื้อเมื่อเริ่มต้น} - \text{ราคาซาก}}{\text{จำนวนปีที่ใช้งาน}} \\ \text{(Unadjusted straight line method)} & \end{aligned}$$

หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์ต้นทุน

ในทางปฏิบัติ การประเมินต้นทุนสถานบริการ สามารถแบ่งวิธีคิดต้นทุนเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ ได้แก่ ระบบบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิมและ ระบบต้นทุนกิจกรรม

1. ระบบบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม (traditional cost accounting) เป็นระบบบัญชีที่ใช้ในการคิดต้นทุนตามระบบบัญชีมาตรฐานมากกว่า 75 ปี เนื่องจากความเรียบง่าย มีความเที่ยงตรง และตรวจสอบได้ง่าย การคิดต้นทุนในระบบนี้ถูกออกแบบเพื่อใช้ในการคิดต้นทุนที่ 1) มีสินค้า/บริการ ประเภทเดียว 2) มีต้นทุนทางตรงจำนวนมากกว่าต้นทุนทางอ้อม 3) มีความจำกัดในการรวบรวมข้อมูลหลายแหล่ง 4) มีต้นทุนโดยรวมต่ำกว่าความเป็นจริง (Tarr, 2006) การคิดต้นทุนแบบนี้จะแบ่งหน่วยต้นทุนตามประเภทของหน่วยงาน ซึ่งมีโครงสร้างหน้าที่เฉพาะ โดยคิดต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน และจัดสรรต้นทุนจากหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ เป็นต้นทุนทางอ้อมที่กระจายสู่หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ ได้เป็นต้นทุนรวมทั้งหมดของหน่วยงานและนำมาหาต้นทุนเฉลี่ย โดยการนำผลการดำเนินงานทั้งหมดเช่น จำนวนรายผู้ป่วย จำนวนครั้งการให้บริการ จำนวนวันนอน มาหารต้นทุนรวมทั้งหมด ได้เป็นต้นทุนเฉลี่ยของโรงพยาบาล

ตัวเลขที่ได้จะเป็นต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมดของโรงพยาบาล เป็นอัตราค่าใช้จ่ายอัตราเดียวทั้งโรงพยาบาล ที่ฝ่ายบริหารไม่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ หรือตัดสินใจด้านนโยบายได้ชัดเจนนัก เนื่องจากไม่ทราบว่าควรจะปรับลด หรือเพิ่มงบประมาณไปในด้านใด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น

2. ระบบต้นทุนกิจกรรม (activity based costing : ABC) เป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นเพื่อทำให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ มีความถูกต้องมากขึ้น เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป การจัดสรรต้นทุนแบบนี้ จะกำหนดศูนย์กิจกรรมต่างๆ ทั้งที่เป็นหน่วยงานและไม่ใช่งานจากนั้นศูนย์กิจกรรมจะจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตไปยังผลิตภัณฑ์/บริการต่างๆ ตามจำนวนกิจกรรมที่ผลิตภัณฑ์/บริการนั้นๆ ใช้ โดยใช้ฐานในการคำนวณต้นทุนที่เรียกว่า ตัวผลักดันต้นทุน (cost driver) ซึ่งตัวผลักดันต้นทุนนี้ เป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการควบคุมและลดต้นทุนของกิจการ เปรียบเทียบการประเมินต้นทุนทั้ง 2 วิธี ตามตาราง 2

ตาราง 2

เปรียบเทียบวิธีการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม และระบบต้นทุนกิจกรรม

ระบบบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม	ระบบต้นทุนกิจกรรม
1. ถูกออกแบบมาเพื่อคิดต้นทุนที่มีแรงงาน เป็นปัจจัยการผลิตหลักและไม่มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีมากนัก	1. ถูกพัฒนาเพื่อคิดต้นทุนที่ไม่เน้นแรงงาน เป็นหลัก ธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์/บริการ
2. ใช้หน่วยงานเป็นหน่วยต้นทุน	2. ใช้หน่วยงานและไม่ใช่งานเป็นหน่วยต้นทุน
3. ใช้หลักการกระจายต้นทุนโดยเน้นปริมาณผลผลิตเป็นตัวกระจายทุน	3. ใช้หลักการดูดซับต้นทุน
4. การคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์แคบ ไม่ยืดหยุ่น	4. การคิดต้นทุนมีความกว้างขวาง ยืดหยุ่น
5. ให้ความสำคัญต่อการจัดการหน่วยต้นทุน	5. ให้ความสำคัญต่อการจัดกิจกรรม
6. มีข้อมูลด้านกิจกรรมน้อย	6. มีรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรม
7. ให้ความสำคัญต่อผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานสูงสุด	7. ให้ความสำคัญต่อผลการดำเนินงานทั้งระบบเป็นเกณฑ์
8. ใช้เกณฑ์วัดทางการเงิน เป็นตัววัดผลการปฏิบัติงาน	8. ใช้เกณฑ์ทางการเงิน และที่ไม่ใช่เกณฑ์ทางการเงินเป็นตัววัดผลการปฏิบัติงาน

Note. The data in column from *Cost Management : Accounting and Control*.(p.58), by Hensen, D. R., Mowen, M. M. 1995, Ohio : South-Western College Publishing. 1995.

การรักษาผู้ป่วยเบาหวานนั้น มีจุดหมายหลักคือการควบคุมระดับน้ำตาล และป้องกันภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะในกลุ่มที่เริ่มเป็น หรือกลุ่มที่อายุน้อย มีผลการวิจัยหลายฉบับระบุถึงการให้การรักษาย่างเข้มงวด มีการคัดกรองที่เหมาะสม สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ได้ (ADA, 2006) ในการประเมินต้นทุนเพื่อให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานนั้น มีกิจกรรมที่ต้องเกี่ยวข้องจำนวนมาก ในการคิดต้นทุนการบริการจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงกิจกรรมที่ผู้ป่วยได้รับ การคิดต้นทุนตามวิธีบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม ทำให้ได้ตัวเลขต้นทุนสูงมาก เนื่องจากต้องรวมค่าใช้จ่ายที่ลงทุณทั้งโรงพยาบาล (Brimson, 1991) โดยที่วิธีบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิมนี เป็นวิธีที่มีความน่าเชื่อถือในด้านการใช้ทรัพยากร การจ้างงาน และการลงทุนทั้งหมด ขณะที่วิธีการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม จะต้องคำนวณต้นทุนให้กับกิจกรรมประเภทต่างๆที่เกิดขึ้นก่อน แล้วจึงนำมารวมเป็นต้นทุนของบริการ บริการที่ต้องใช้กิจกรรมมากจะมีต้นทุนในการบริการมาก วิธีคิดแบบนี้จะมีรายละเอียด แม่นยำและสมเหตุสมผลกว่า การศึกษานี้มีการคิดต้นทุนทั้ง 2 แบบ เพื่อเปรียบเทียบตัวเลขที่ได้จากวิธีการคิดที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลตามวิธีบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม

การวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล มักวิเคราะห์ในรูปต้นทุนต่อหน่วย คือการเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรที่ใช้กับผลลัพธ์หรือปริมาณงานที่เกิดขึ้น เป็นเครื่องมือหนึ่งในการตรวจสอบประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร การวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ

1. การวิเคราะห์องค์กรเพื่อกำหนดหน่วยต้นทุน (cost center identification and grouping)
2. การหาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยต้นทุน (direct cost determination)
3. การกำหนดเกณฑ์กระจายต้นทุน (allocation criteria)
4. การกระจายต้นทุน (indirect cost allocation)
5. การคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (unit cost calculation)

1. การวิเคราะห์องค์กรเพื่อกำหนดหน่วยต้นทุน (cost center identification and grouping) การกำหนดหน่วยต้นทุน เพื่อเป็นกรอบในการรวบรวมข้อมูลต้นทุนและผลลัพธ์ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในการใช้ทรัพยากรระหว่างหน่วยงานต่างๆ มีเกณฑ์ในการกำหนดหน่วยต้นทุน คือ

- 1.1 มีโครงสร้างของหน่วยงานชัดเจน (responsibility center) หรือมีหน้าที่เฉพาะที่ชัดเจน (functional center)
- 1.2 มีข้อมูลการใช้ทรัพยากรของหน่วยงานชัดเจน
- 1.3 มีผลลัพธ์ของหน่วยงานซึ่งสามารถวัดได้

เนื่องจากหน่วยต้นทุนต่าง ๆ ต้องทำงานสัมพันธ์กันหรือสนับสนุนกัน ทรัพยากรที่หน่วยงานหนึ่งใช้เป็นปัจจัยนำเข้าอาจถูกส่งต่อเป็นปัจจัยนำเข้าของหน่วยงานอื่นต่อไป จึงแบ่งหน่วยงานในสถานพยาบาลออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามลักษณะหน้าที่และการสนับสนุนกันดังนี้

หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (non revenue producing cost center : NRPPC) เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานอื่น ผลลัพธ์ของหน่วยงานไม่สัมพันธ์กับผู้ป่วยโดยตรง ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายการพยาบาล หน่วยจ่ายกลาง ชักฟอก เป็นต้น

หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (revenue producing cost center : RPCC) เป็นหน่วยงานที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยและมีภาคีค่าบริการจากผู้ป่วย บริการเหล่านี้จะต้องมีการสั่งใช้ให้แก่ผู้ป่วย เช่น ชั้นสูตร รังสีวิทยา ผ่าตัดและวิสัญญี เภสัชกรรม กายภาพบำบัด เป็นต้น

หน่วยบริการผู้ป่วย (patient service : PS) เป็นหน่วยที่ให้บริการผู้ป่วยให้แก่หน่วยผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วยใน

นอกจากนี้ วิทยาลัยพยาบาลและวิโรจน์ (2544) ได้จัดหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เป็นกลุ่มให้บริการอื่นๆ (non patient service: NPS) ได้แก่ เวชกรรมสังคม และสุขศึกษา โรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ อาจจัดกลุ่มงานแพทย์อยู่ในหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และพิจารณาเกณฑ์การกระจายทุนที่สัมพันธ์กัน

จากโครงสร้างองค์กรโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ในภาคผนวก ก สามารถจำแนกหน่วยต้นทุนโดยกำหนดให้รหัสที่ขึ้นต้นด้วยเอ (A) เป็นหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ มี 22 หน่วย รหัสที่ขึ้นต้นด้วยบี (B) เป็นหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ มี 8 หน่วย รหัสที่ขึ้นต้นด้วยซี (C) เป็นหน่วยบริการผู้ป่วย มี 30 หน่วย รหัสที่ขึ้นต้นด้วยดี (D) เป็นหน่วยบริการผู้ป่วยอื่นๆ มี 3 หน่วย ดังตาราง 3

ตาราง 3

จำแนกหน่วยงานต้นทุน โรงพยาบาลหาดใหญ่

รหัส	ชื่อหน่วยงานต้นทุนที่ ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC)	รหัส	ชื่อหน่วยงานต้นทุนที่ ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC)	รหัส	ชื่อหน่วยงานต้นทุน บริการผู้ป่วย (PS)
A01	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	B01	กลุ่มงานรังสีวิทยา	C01	งานผู้ป่วยนอก
A02	ฝ่ายการเงินและบัญชี	B02	กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค	C02	งานแพทย์แผนไทย
A03	ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา	B03	กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก	C03	งานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
A04	ฝ่ายโภชนาการ	B04	กลุ่มงานเภสัชกรรม	C04	กลุ่มงานทันตกรรม
A05	ฝ่ายแผนงานและสารสนเทศ	B05	กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู	C05	งานไตเทียม
A06	ฝ่ายสวัสดิการสังคม	B06	งานห้องคลอด	C06	หอผู้ป่วยPICU
A07	ฝ่ายการเจ้าหน้าที่	B07	งานห้องผ่าตัด	C07	หอผู้ป่วยหนักICUทั่วไป
A08	สำนักงานประกันสุขภาพ	B08	กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา	C08	หอผู้ป่วยหนักICUอายุรกรรม
A09	กลุ่มพัฒนาระบบบริการสุขภาพ			C09	หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท
A10	กลุ่มงานสูติ-นรีเวชวิทยา			C10	หอผู้ป่วยเด็ก110
A11	กลุ่มงานศัลยกรรม			C11	หอผู้ป่วยเด็ก120
A12	กลุ่มงานอายุรกรรม			C12	หอผู้ป่วยอภิบาลทารก130
A13	กลุ่มงานกุมารเวชกรรม			C13	หอผู้ป่วยอายุรกรรม210
A14	กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์			C14	หอผู้ป่วยอายุรกรรม220
A15	กลุ่มงานศัลยกรรมประสาท			C15	หอผู้ป่วยอายุรกรรม230
A16	กลุ่มงานจักษุวิทยา			C16	หอผู้ป่วยอายุรกรรม240
A17	กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก			C17	หอผู้ป่วยสูติกรรม310
A18	กลุ่มงานจิตเวช			C18	หอผู้ป่วยสูติกรรม320
A19	กลุ่มการพยาบาล			C19	หอผู้ป่วยศัลยกรรม330
A20	งานป้องกันและควบคุม การติดเชื้อในโรงพยาบาล			C20	หอผู้ป่วยนรีเวชกรรม340
A21	งานหน่วยจ่ายกลาง			C21	หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก410
A22	งานซักฟอก			C22	หอผู้ป่วยศัลยกรรม420
				C23	หอผู้ป่วยศัลยกรรม430
				C24	หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก440
				C25	หอผู้ป่วยศัลยกรรม520
				C26	หอผู้ป่วยศัลยกรรม530
				C27	หอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท540
				C28	หอผู้ป่วยจักษุชั้น8
				C29	หอผู้ป่วยพิเศษชั้น9
				C30	หอผู้ป่วยพิเศษชั้น10
				รหัส	หน่วยบริการผู้ป่วยอื่นๆ (NPS)
				D01	กลุ่มงานเวชกรรมสังคม
				D02	กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม
				D03	กลุ่มงานสุขศึกษา

2. การหาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยต้นทุน (direct cost determination)

การหาต้นทุนรวมโดยตรง เป็นการหามูลค่าของทรัพยากรทั้งหมดที่หน่วยต้นทุนใช้ไป จากสูตร

ต้นทุนรวมโดยตรง (total direct cost: TDC) = ต้นทุนค่าแรง+ต้นทุนค่าวัสดุ+ต้นทุนค่าลงทุน

เนื่องจากการศึกษานี้คิดต้นทุนดำเนินการ จึงไม่คิดต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนรวมโดยตรง (total direct cost: TDC) = ต้นทุนค่าแรง+ต้นทุนค่าวัสดุ

3. การกำหนดเกณฑ์กระจายต้นทุน (allocation criteria) หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC) ถือเป็นหน่วยต้นทุนชั่วคราว (transient cost center: TCCs) ที่จะกระจายต้นทุนให้กับหน่วยต้นทุนสุดท้าย (absorbing cost center: ACCs) คือหน่วยบริการผู้ป่วย (PS) และหน่วยบริการอื่นๆ (NPS) โดยต้นทุนที่กระจายไปนี้เรียกต้นทุนทางอ้อมของหน่วยต้นทุนสุดท้าย การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนเป็นการกำหนดว่าจะใช้ข้อมูลใดมากระจายต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว ให้กับหน่วยต้นทุนสุดท้าย อนุวัฒน์และคณะ (2539) ได้แบ่งเกณฑ์การกระจายต้นทุนออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้

3.1 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับผู้ปฏิบัติงาน เช่น จำนวนผู้ปฏิบัติงานเต็มเวลา และเทียบเท่าของโรงพยาบาล ของแผนก ของพยาบาล ของแพทย์ เป็นต้น

3.2 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย เช่น ค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยต้นทุน เงินเดือนและค่าจ้าง ค่าวัสดุ เป็นต้น

3.3 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณผู้ป่วย เช่น จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวนครั้งของการนอนโรงพยาบาล หรือจำนวนการมารับการตรวจ จำนวนผู้ป่วย

3.4 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับบริการทั่วไป เช่น น้ำหนักผ้าที่ใช้ พื้นที่ใช้สอย นอกจากพิจารณาเกณฑ์จากความสัมพันธ์ของหน่วยต้นทุนแล้ว ยังอาจพิจารณาจากความต้องการการใช้ทรัพยากรที่แตกต่างกันในแต่ละบริการด้วย จะทำให้ต้นทุนมีค่าใกล้เคียงความจริงมากขึ้น

การศึกษานี้ ใช้เกณฑ์การกระจายต้นทุน ดังตาราง 4

ตาราง 4

เกณฑ์การกระจายทุนจากหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC)

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	เกณฑ์	คำอธิบาย
A01	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	จำนวนบุคลากรของหน่วยงาน	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนบุคลากรมาก จะได้รับการกระจายทุนจากฝ่ายธุรการมาก
A02	ฝ่ายการเงินและบัญชี	จำนวนบุคลากรของหน่วยงาน	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนบุคลากรมาก จะได้รับการกระจายทุนจากฝ่ายการเงินและบัญชีมาก
A03	ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา	ร้อยละ 50 คิดจากจำนวนครั้งของการเบิกพัสดุ อีกร้อยละ 50 คิดจากต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละหน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนที่มีจำนวนครั้งการเบิกมาก จะได้รับการกระจายทุนมาก และหน่วยต้นทุนที่มีต้นทุนค่าวัสดุมากย่อมได้รับการบริการจากฝ่ายพัสดุมาก
A04	ฝ่ายโภชนาการ	จำนวนวันนอนของแต่ละหน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนใดมีผู้ป่วยมากต้องใช้บริการของโภชนาการมาก
A05	ฝ่ายแผนงานและสารสนเทศ	จำนวนผู้ป่วยนอก และจำนวนผู้ป่วยใน x2	งานเวชระเบียนให้บริการทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน แต่ให้งานผู้ป่วยในมีน้ำหนักเป็น 2 เท่าของผู้ป่วยนอก
A06	ฝ่ายสวัสดิการสังคม	จำนวนผู้ที่ได้รับการช่วยเหลือ	หน่วยต้นทุนที่มีผู้ได้รับการช่วยเหลือมากย่อมได้รับการกระจายทุนมาก
A07	ฝ่ายการเจ้าหน้าที่	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนบุคลากรมาก จะได้รับการกระจายทุนจากฝ่ายการเจ้าหน้าที่มาก
A08	สำนักงานประกันสุขภาพ	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนบุคลากรมาก จะได้รับการกระจายทุนมาก
A09	กลุ่มพัฒนาระบบบริการสุขภาพ	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนบุคลากรมาก จะได้รับการกระจายทุนมาก

ตาราง 4 (ต่อ)

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	เกณฑ์	คำอธิบาย
A10	กลุ่มงานสูติ-นรีเวชวิทยา	จำนวนผู้ป่วยนอก+ จำนวน วันนอนผู้ป่วยใน+ จำนวน ผู้ป่วยสูติ นรีเวชที่มาห้อง ER+ จำนวนผู้ป่วยห้อง คลอด +จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด	<p>หน่วยต้นทุนใดมีจำนวน ผู้ป่วยมาใช้บริการมาก จะได้รับการกระจายทุน จากกลุ่มงานแพทย์มาก</p> <p>หน่วยต้นทุนที่มีผู้ป่วย วันนอนนานจะได้รับ การกระจายทุนจากกลุ่ม งานแพทย์มาก</p>
A11	กลุ่มงานศัลยกรรม	จำนวนผู้ป่วยนอก+ จำนวน วันนอนผู้ป่วยใน+ จำนวน ผู้ป่วยศัลยกรรมที่มาห้อง ER+จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด	
A12	กลุ่มงานอายุรกรรม	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน วันนอนผู้ป่วยอายุรกรรม+ จำนวนผู้ป่วยอายุรกรรม ที่มาห้องER	
A13	กลุ่มงานกุมารเวชกรรม	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน วันนอนผู้ป่วยกุมารเวช กรรมและทารกแรกคลอด+ จำนวนผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ที่มาห้องER	
A14	กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธ ปิดิกส์	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน วันนอนผู้ป่วยศัลยกรรมออร์ โธปิดิกส์+จำนวนผู้ป่วย ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ที่มา ห้องER +จำนวนผู้ป่วย ผ่าตัด	
A15	กลุ่มงานศัลยกรรมประสาท	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน วันนอนผู้ป่วยศัลยกรรม ประสาท+จำนวนผู้ป่วย ศัลยกรรมประสาทที่มาห้อง ER +จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด	
A16	กลุ่มงานจักษุวิทยา	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน วันนอนผู้ป่วยจักษุ +จำนวน ผู้ป่วยจักษุที่มาห้องER+ จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด	

ตาราง 4 (ต่อ)

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	เกณฑ์	คำอธิบาย
A17	กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน วันนอนผู้ป่วยโสต ศอ นาสิก+จำนวนผู้ป่วยโสต ศอ นาสิกที่มาห้องER +จำนวน ผู้ป่วยผ่าตัด	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนผู้ป่วย มาใช้บริการมากจะได้รับการ กระจายทุนจากกลุ่มงานแพทย์ มาก หน่วยต้นทุนที่มีผู้ป่วยวันนอน นานจะได้รับการกระจายทุนจาก กลุ่มงานแพทย์มาก
A18	กลุ่มงานจิตเวช	จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวน ผู้ป่วยที่รับคำปรึกษา	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนผู้ป่วยมากจะ ได้รับการกระจายทุนมาก
A19	กลุ่มงานการพยาบาล	จำนวนบุคลากรของกลุ่มงาน การพยาบาล	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนบุคลากรมาก จะได้รับการกระจายทุนมาก
A20	งานป้องกันและควบคุม การติดเชื้อในโรงพยาบาล	จำนวนวันนอนผู้ป่วย	หน่วยต้นทุนใดมีจำนวนวันนอน ผู้ป่วยมากจะได้รับการกระจายทุน มาก
A21	งานหน่วยจ่ายกลาง	จำนวนชิ้นของที่จ่ายให้แต่ละ หน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนใดใช้ของมากหน่วยจ่าย กลางต้องให้บริการมาก
A22	งานซักฟอก	น้ำหนักผ้าสะอาดที่จ่ายให้ แต่ละหน่วยต้นทุน	หน่วยต้นทุนใดใช้ผ้ามากหน่วย ซักฟอกต้องทำความสะอาดมาก
B01	กลุ่มงานรังสีวิทยา	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B02	กลุ่มงานพยาธิวิทยากาย วิภาค	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B03	กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B04	กลุ่มงานเภสัชกรรม	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B05	กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B06	งานห้องคลอด	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B07	งานห้องผ่าตัด	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก
B08	กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา	มูลค่าที่ให้บริการ	หน่วยต้นทุนใดใช้บริการมากจะได้รับ การกระจายทุนมาก

4. การกระจายต้นทุน (indirect cost allocation) มีเหตุผลที่สำคัญ 2 ประการคือ

4.1 เพื่อให้ต้นทุนทั้งหมดมาตกอยู่ในหน่วยต้นทุนที่มีกิจกรรมในการให้บริการผู้ป่วยชัดเจน ทำให้คำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยได้โดยไม่มีต้นทุนส่วนใดตกหล่นไป

4.2 เพื่อสะท้อนความสัมพันธ์ในการสนับสนุนซึ่งกันและกันของหน่วยต้นทุนต่าง ๆ จะนำไปสู่การประเมินประสิทธิภาพในการทำงานได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ผลลัพธ์ของการกระจายต้นทุนจะทำให้ต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCCs) กลายมาเป็นต้นทุนทางอ้อมของหน่วยรับต้นทุน (ACCs) จนหมดสิ้น ไม่เหลือต้นทุนอยู่ที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวเลย เรียกต้นทุนหลังการกระจายนี้ว่า ต้นทุนทั้งหมด (full costs)

<p>ต้นทุนทั้งหมด (full costs) = ต้นทุนรวมโดยตรง (total direct costs) + ต้นทุนโดยอ้อมจากการกระจาย (indirect cost)</p>

วิธีการกระจายต้นทุน (allocation method)

1. การกระจายต้นทุนออกด้านเดียว วิธีการนี้หน่วยต้นทุนชั่วคราวจะกระจายต้นทุนของตนออกไปให้หน่วยต้นทุนอื่น ๆ จนหมด และไม่มีการรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นเลย ได้แก่

1.1 การกระจายโดยตรง (direct distribution method) เป็นวิธีการกระจายต้นทุนโดยตรงของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCCs) ไปยังหน่วยต้นทุนสุดท้ายทั้งหมด (ACCs) โดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ในการให้บริการระหว่างหน่วยต้นทุนชั่วคราวเลย ทำให้ไม่มีการกระจายต้นทุนให้แก่กันในกลุ่มหน่วยต้นทุนชั่วคราว หน่วยต้นทุนชั่วคราวทุกหน่วยจะกระจายตรงไปให้หน่วยบริการผู้ป่วยโดยตรง เป็นวิธีการกระจายที่ง่ายที่สุด แต่มีข้อเสียคือ วิธีนี้ไม่คำนึงถึงการให้บริการระหว่างหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว

1.2 การกระจายตามลำดับขั้น (step-down method) เป็นวิธีการกระจายต้นทุนโดยมีการจัดลำดับของหน่วยต้นทุนชั่วคราว ที่ต้องสนับสนุนหน่วยงานอื่นมากกว่าไว้เป็นอันดับต้น ๆ และเรียงลำดับลงมาเรื่อย ๆ การกระจายต้นทุนเริ่มจากหน่วยต้นทุนที่อยู่ลำดับต้น เมื่อกระจายต้นทุนของตนเองไปแล้วก็จะถูกปิดไป หมายถึงไม่มีต้นทุนเหลือให้จัดสรรอีก หน่วยต้นทุนที่อยู่ถัดมาจะจัดสรรต้นทุนของตนเองซึ่งเป็นผลรวมระหว่างต้นทุนทางตรงของตนเองกับต้นทุนทางอ้อมของหน่วยต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าให้กับหน่วยต้นทุนอื่น ๆ ทั้งหมดที่อยู่ถัดลงมา เมื่อกระจายต้นทุนจนหมดทุกหน่วย ต้นทุนทั้งหมดจะตกอยู่กับหน่วยบริการผู้ป่วย วิธีนี้เป็นวิธีที่ใกล้เคียงกับความจริงมากกว่า แต่มีจุดอ่อนคือ การจัดลำดับของหน่วยต้นทุนชั่วคราวต่าง ๆ ทำได้ยาก และหน่วยต้นทุนที่อยู่ลำดับต้น ๆ จะไม่ได้รับการจัดสรรต้นทุนที่อยู่ลำดับถัดลงมาเลย

2. การกระจายพร้อมกับการรับต้นทุน นั่นคือขณะที่กระจายต้นทุนของตัวเองออกไปก็จะรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นเช่นเดียวกัน กระบวนการเช่นนี้ก่อให้เกิดปัญหาการกระจายที่ไม่มีวินจบ เนื่องจากต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราวไม่หมดไป จึงต้องหยุดการกระจายด้วยวิธีการที่เหมาะสม ได้แก่

2.1 การกระจายสองครั้ง (double distribution method) เป็นวิธีการกระจายต้นทุนแบบสองรอบ โดยรอบแรกหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ทุกหน่วยสามารถกระจายต้นทุนให้แก่หน่วยบริการผู้ป่วย และ ให้แก่กันและกันได้ไม่จำกัด หลังการกระจายรอบแรกผ่านไป หน่วยที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และหน่วยที่ก่อให้เกิดรายได้จะมีต้นทุนทางอ้อมซึ่งได้รับมาจากการกระจายรอบแรก ซึ่งจะต้องถูกกระจายต่อไปให้หมด ดังนั้นในรอบที่ 2 ของการกระจาย จึงใช้วิธีการกระจายตามลำดับชั้นมาช่วยในการคำนวณ เพื่อจัดการให้ต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราวที่ได้รับมาจากการกระจายนั้นหมดไป ค่าของต้นทุนที่ได้จะใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่า 2 วิธีแรก แต่วิธีการนี้จะมีการกระจายกลับไปกลับมา ทำให้ยุ่งยากในการคำนวณ

2.2 การกระจายหลายครั้ง (multiple distribution method) ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการกระจายสองครั้ง แต่เพิ่มจำนวนครั้งการกระจายให้มากกว่า 2 ครั้ง จนกระทั่งต้นทุนที่นำมากระจายนั้นมีค่าน้อยลงมาก จึงปิดการกระจายด้วยการกระจายตามลำดับชั้น

2.3 การใช้สมการพีชคณิตเส้นตรง (simultaneous equation method) วิธีนี้หน่วยต้นทุนทั้งหน่วยที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และ หน่วยที่ก่อให้เกิดรายได้ จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยต้นทุน ทั้งหน่วยที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ หน่วยที่ก่อให้เกิดรายได้ และ หน่วยบริการผู้ป่วย วิธีการนี้ใช้สมการเส้นตรงมาช่วยในการกระจายต้นทุนและรับต้นทุน แล้วกระจายกลับไปกลับมา นับครั้งอนันต์ จนถึงจุดสมดุล คือ ไม่มีต้นทุนเหลืออยู่ที่หน่วยสนับสนุน วิธีนี้เป็นวิธีที่ละเอียด ให้ผลที่ถูกต้องมากที่สุด การคำนวณใช้สมการแมทริกซ์ (matrix) ซึ่งสามารถให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณได้ง่าย

วิธีการจัดสรรต้นทุนค่าใช้จ่ายได้ถูกต้องจากมากไปหาน้อย ได้แก่

1. การใช้สมการพีชคณิตเส้นตรง (simultaneous equation method)
2. การกระจายสองครั้ง (double distribution method)
3. การกระจายหลายครั้ง (multiple distribution method)
4. การกระจายตามลำดับชั้น (step-down method)
5. การกระจายโดยตรง (direct distribution method)

(Balanchandran and Dittman, 1978; Berman and Weeks, 1976; Meeting, 1976; Foyles and William, 1964 อ้างตามกัญญา, 2543)

วิธีการกระจายที่แตกต่างกันอาจให้ผลลัพธ์ต่างกันเพียงร้อยละ 1-2 สิ่งที่สำคัญกว่าวิธีการกระจายคือ การใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมในการกระจาย ซึ่งจะทำให้ผลลัพธ์แตกต่างกันมากกว่า จึงต้องพยายามหาเกณฑ์ที่เป็นจริงและยุติธรรมที่สุด

การศึกษานี้ใช้การกระจายต้นทุนแบบสมการพีชคณิตเส้นตรง(simultaneous equation method) ตามเกณฑ์กระจาย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณสมการเมทริกซ์ โดยมีลำดับชั้นในการคำนวณ ดังนี้

1. กระจายต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCCs) คือหน่วยต้นทุนที่มีรหัสขึ้นต้นด้วย เอ และ บี (A , B) ตามความสัมพันธ์ของการให้บริการหรือเกณฑ์การกระจายทุนตามข้อ 3 เสียก่อน โดยนำมาจัดในรูปสมการเส้นตรง และถอดรูปให้เป็นสมการเมตริกซ์ ทั้งนี้เพื่อหาต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนชั่วคราวก่อน (full cost of TCCs) จากสมการเมตริกซ์

$$[B] = [A] [X]$$

B คือ ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนชั่วคราว

A คือ ค่าสัมประสิทธิ์ ที่ส่งต้นทุนให้แก่กัน

X คือ ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนชั่วคราวที่กระจาย หรือส่งต้นทุนให้ระหว่างกัน

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ โดยสร้างเมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ เอ [A] และค่าคงที่ [B]

2. นำค่าสัมประสิทธิ์เอ [A] ในข้อ 1 มาหา อินเวอร์สเมตริกซ์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย จะได้สมการ

$$[X] = [A]^{-1} [B]$$

3. นำอินเวอร์สเมตริกซ์คูณกับบี [B] จะได้ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (full cost of TCCs) ก่อนนำมากระจายให้กับหน่วยบริการผู้ป่วยอีกครั้ง

4. คำนวณต้นทุนของหน่วยต้นทุนสุดท้าย (full cost of ACCs)

ต้นทุนทั้งหมด (full costs) =

ต้นทุนรวมโดยตรง (total direct costs) + ต้นทุนโดยอ้อมจากการกระจาย (indirect cost)

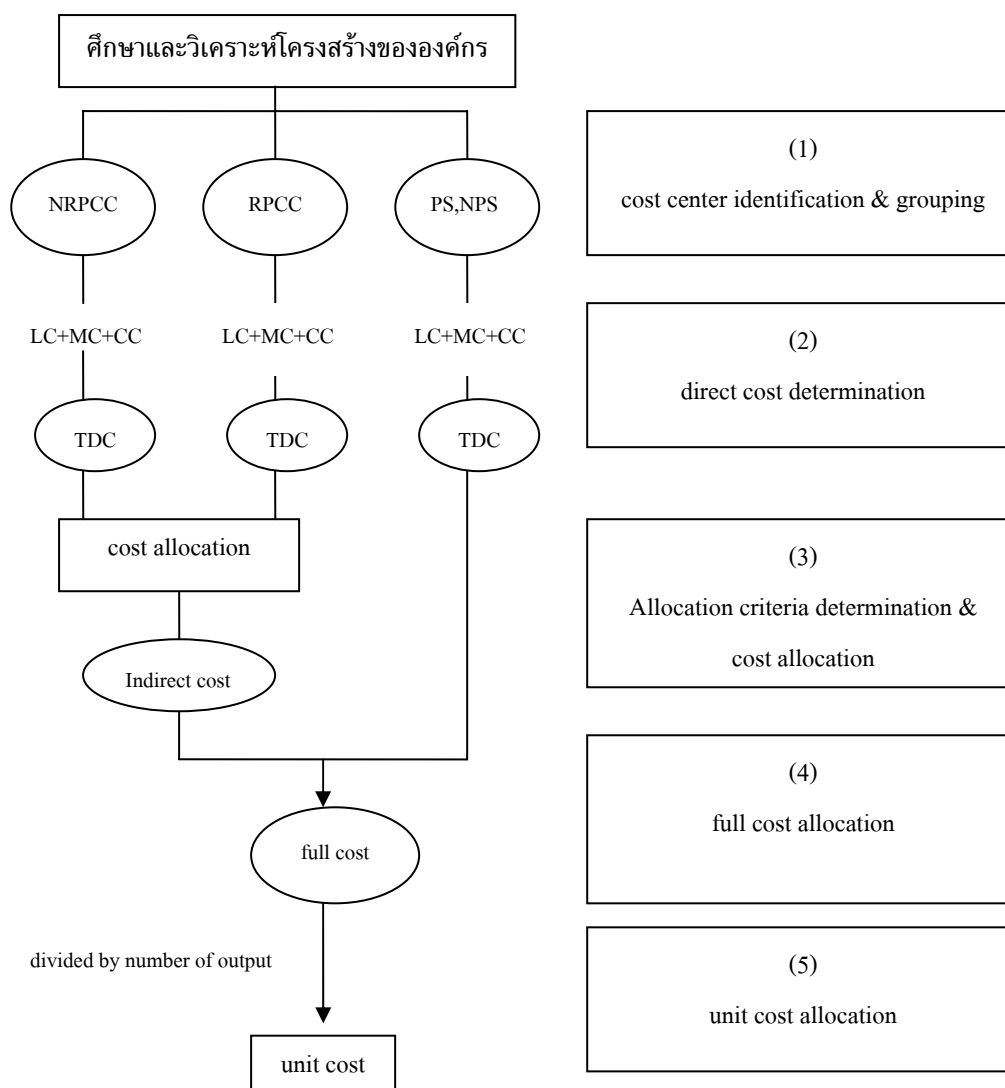
5 การคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (unit cost calculation)

ต้นทุนทั้งหมด (full costs) ของหน่วยต้นทุนสุดท้ายเมื่อนำมาหารด้วยปริมาณผลลัพธ์จะได้เป็นต้นทุนต่อหน่วย

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost)} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด (full costs)}}{\text{ปริมาณผลลัพธ์}}$$

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอก} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของผู้ป่วยนอก}}{\text{จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยนอกมาใช้บริการ}}$$

ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนแบบดั้งเดิม สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังภาพ 3



ภาพ 3 แสดงขั้นตอนการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) (วลัยพร, กัญจนาและวิโรจน์, 2544)

ในมุมมองของผู้ให้บริการ คือ โรงพยาบาล หรือสถานบริการระดับอื่นๆ การจำแนกต้นทุนอย่างพื้นฐานที่สุด โดยนำปัจจัยการผลิตที่มีลักษณะเดียวกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน ประกอบด้วย 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. ต้นทุนค่าลงทุน (capital costs) เป็นต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่มีอายุใช้งานมากกว่า 1 ปี ได้แก่ อาคารสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ (รวมทั้งการฝึกอบรมซึ่งมีผลระยะยาวและเกิดขึ้นนานๆครั้ง)

2. ต้นทุนดำเนินการ (operating costs หรือ recurrent costs หรือ running costs) เป็นต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่ใช้หมดไป และจะต้องมีการจัดหาเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ ค่าแรงสำหรับเจ้าหน้าที่ ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซม ค่าสาธารณูปโภค ค่าฝึกอบรมระยะสั้น เป็นต้น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน จึงคิดเฉพาะต้นทุนดำเนินการ ไม่คิดต้นทุนค่าลงทุน

วิธีคำนวณต้นทุนในการรักษาพยาบาล จะหมายถึงต้นทุนทั้งหมดในการรักษาผู้ป่วยหนึ่งราย อาจเป็นผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน หรือผู้ป่วยทันตกรรม ผู้ป่วยในหน่วยส่งเสริมสุขภาพ ต้นทุนเพื่อการรักษาพยาบาลจึงประกอบด้วย ต้นทุนพื้นฐาน (routine service cost: RSC) รวมกับต้นทุนด้านการแพทย์ (medical care cost: MCC)

ต้นทุนพื้นฐาน (RSC) เป็นต้นทุนด้านการบริหารจัดการ เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นประจำไม่ว่าจะมีผู้ป่วยมารับบริการหรือไม่ก็ตาม โรงพยาบาลจะต้องลงทุนเพื่อให้มีบริการพร้อมรับผู้ป่วยอยู่เสมอ ต้นทุนส่วนนี้เป็นต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการ เกิดจากผลรวมของต้นทุนทางตรงของหน่วยบริการผู้ป่วย กับต้นทุนทางอ้อมของหน่วยบริการผู้ป่วยเฉพาะที่จัดสรรมาจากหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) (วัลย์พรและคณะ, 2544)

$$\text{ต้นทุนพื้นฐาน (RSC)} = \text{TDC} + \text{NRPCC}$$

ต้นทุนด้านการแพทย์ (MCC) เป็นต้นทุนเพื่อสนับสนุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ประกอบด้วย ต้นทุนด้านการตรวจวินิจฉัยโรค การตรวจทางรังสี ค่ายาและเวชภัณฑ์ ต้นทุนด้านการแพทย์ของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลินในการศึกษานี้ จะหมายถึงต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนการตรวจทางรังสีวิทยา และต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ไม่ใช่ว่าที่ผู้ป่วยเบาหวานใช้บริการ ก็คือต้นทุนที่จัดสรรมาจากหน่วยที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC) นั่นเอง

$$\text{ต้นทุนการรักษาพยาบาล} = \text{ต้นทุนพื้นฐานของหน่วยงาน} + \text{ต้นทุนทางการแพทย์}$$

$$\text{ต้นทุนการรักษาพยาบาลต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนการรักษาพยาบาล}}{\text{จำนวนผลลัพธ์}}$$

6. การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

$$\text{เมื่อต้นทุนการรักษาพยาบาล} = \text{ต้นทุนพื้นฐาน} + \text{ต้นทุนทางการแพทย์}$$

6.1 ต้นทุนพื้นฐานของคลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก คือ ต้นทุนพื้นฐานของแผนกผู้ป่วยนอกคูณด้วยสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยเบาหวานจากคลินิกเบาหวาน

$$\text{ต้นทุนพื้นฐานของแผนกผู้ป่วยนอก} =$$

$$\text{ต้นทุนทางตรงของแผนกผู้ป่วยนอก} + \text{ต้นทุนทางอ้อม(ที่กระจายจากNRPCC)}$$

$\text{ต้นทุนพื้นฐานของคลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก} =$ $\text{ต้นทุนพื้นฐานของแผนกผู้ป่วยนอก} \times \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยเบาหวานจากคลินิกเบาหวาน}}{\text{จำนวนผู้ป่วยนอกทั้งหมด}}$

6.2 ต้นทุนทางการแพทย์ที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่

6.2.1 ต้นทุน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ คือต้นทุนรวมของกลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกคูณด้วยสัดส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก =
$\text{ต้นทุนรวมก.พยาธิวิทยาคลินิก} \times \frac{\text{มูลค่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเบาหวาน}}{\text{มูลค่าการตรวจของห้องตรวจชั้นสูตรทั้งหมด}}$

6.2.2 ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา คือ ต้นทุนรวมของกลุ่มงานเภสัชกรรม คูณด้วยสัดส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก =
$\frac{\text{ต้นทุนรวมของก.เภสัชกรรม}}{\text{ผู้ป่วยนอก}} \times \frac{\text{มูลค่ายาและเวชภัณฑ์ของผู้ป่วยเบาหวาน}}{\text{มูลค่ายาและเวชภัณฑ์ทั้งหมดของกลุ่มงานเภสัชกรรม}}$

6.2.3 ต้นทุนการตรวจทางรังสีวิทยา คือ ต้นทุนรวมของกลุ่มงานรังสีวิทยา คูณด้วยสัดส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

ต้นทุนการตรวจทางรังสีวิทยาที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก =
$\text{ต้นทุนรวมของก.รังสีวิทยา} \times \frac{\text{มูลค่าบริการทางรังสีของผู้ป่วยเบาหวาน}}{\text{มูลค่าบริการทางรังสีวิทยาทั้งหมดของกลุ่มงานรังสีวิทยา}}$

$$\begin{aligned} & \text{ต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ทั้งหมด} \\ & = \text{ต้นทุนพื้นฐาน} + \text{ต้นทุนทางการแพทย์} \\ & = 6.1 + 6.2.1 + 6.2.2 + 6.2.3 \end{aligned}$$

ต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลินต่อหน่วย
$= \frac{\text{ต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน}}$

การวิเคราะห์ต้นทุนตามวิธีคิดต้นทุนกิจกรรม (Activity Based Costing : ABC)

ระบบต้นทุนกิจกรรม เป็นการระบุการจัดการขององค์การออกเป็นกิจกรรม แต่ละกิจกรรมจะระบุถึงทรัพยากรที่ใช้ (เช่น แรงงาน วัสดุ เทคโนโลยี) การกำหนดต้นทุนของกิจกรรมขึ้นกับการใช้ทรัพยากร และการคิดต้นทุนของสิ่งที่ต้องการวัดต้นทุนขึ้นกับกิจกรรมที่ใช้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของสินค้า/บริการนั้น บริการใดที่ใช้หลายกิจกรรมก็จะมีต้นทุนมาก (Brimson, 1991; Drury, 1996; Turney, 2005; วรศักดิ์, 2544; ชวนะ, 2547) การนำวิธีคิดต้นทุนกิจกรรมมาใช้ คือ การพยายามลดต้นทุนการผลิต โดยนำกิจกรรมมาพิจารณาว่ากิจกรรมใด เป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า หรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า และฝ่ายบริหารพิจารณาลดหรือยกเลิกกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตลดลง (บุญยัง, 2545)

จากแนวคิดระบบต้นทุนกิจกรรม จึงสรุปได้ว่า การคิดต้นทุนกิจกรรม อยู่บนสมมติฐานว่า กิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน (activities causes costs) และการให้บริการผู้ป่วยเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดกิจกรรม การดำเนินกิจกรรมจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรสนับสนุน และทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมดจะถูกรวมเป็นต้นทุนที่โรงพยาบาลใช้ไป ทรัพยากรบางอย่างมีการใช้ร่วมกันหลายกิจกรรม จึงจำเป็นต้องมีการปันส่วนต้นทุนสู่กิจกรรม เพื่อนำมาคิดเป็นต้นทุนของการให้บริการอีกครั้งหนึ่ง

กระบวนการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม

บริมสัน (Brimson, 1991) เสนอวิธีวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมไว้ 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. วิเคราะห์กิจกรรมทั้งหมดที่ให้บริการ
2. วิเคราะห์วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ หรือบริการ นั้น โดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ และการเกี่ยวโยงของหน่วยกิจกรรมต่างๆ
3. ระบุต้นทุนกิจกรรม เป็นการระบุโดยตรงของทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรมนั้น หรือการระบุโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรม ต้นทุน จากนั้นคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรม
4. ระบุการวัดผลงานของกิจกรรม
5. อธิบายต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการให้บริการ
6. การระบุต้นทุนเข้าผลิตภัณฑ์/บริการโดยตรง
7. คำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์/บริการ ต่อหน่วย

กระบวนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมนี้ให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิต หรือกระบวนการบริการ การกำหนดตัวผลิตภัณฑ์ทรัพยากรตามความสัมพันธ์ของต้นทุน การกำหนดตัววัดผลงานของกิจกรรม มีพื้นฐานจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม ในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมด้านสุขภาพ อาจประยุกต์การวิเคราะห์ต้นทุนในกระบวนการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานได้เป็นขั้นตอนใหญ่ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม วิเคราะห์ขั้นตอน กระบวนการเพื่อกำหนดกิจกรรมหลักที่ใช้ในการทำให้เกิดกิจกรรมบริการ (activities analysis)
2. การวิเคราะห์และระบุตัวผลักดันต้นทุน (cost driver analysis)
3. การคำนวณต้นทุนกิจกรรม (activity costing)
4. การคำนวณต้นทุนบริการ (service cost)

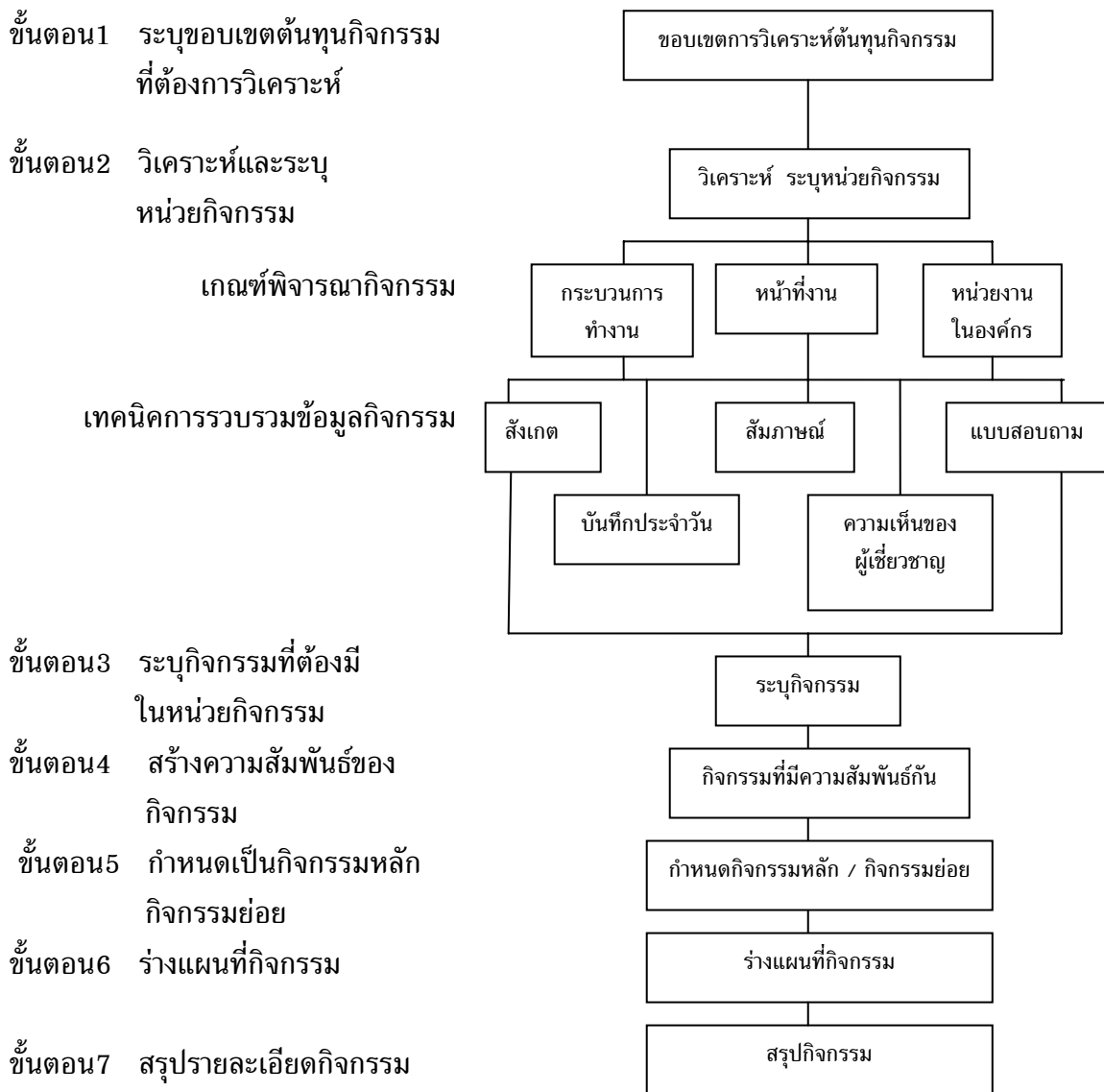
1. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม (activities analysis)

การวิเคราะห์กิจกรรมเป็นการจำแนกองค์การที่ใหญ่และซับซ้อนออกเป็น ส่วนประกอบย่อย และแต่ละส่วนประกอบจะมีกิจกรรมที่สามารถทำความเข้าใจและจัดระบบ จัดการได้ง่าย การวิเคราะห์กิจกรรมเป็นการวิเคราะห์การทำงานที่ระบุถึงทรัพยากรที่ใช้ (รวมถึง ทักษะ และระดับบุคลากรที่จำเป็น) ความต้องการสนับสนุน และทำให้มองเห็นกระบวนการที่ ซ้ำซ้อน หรือกิจกรรมที่เปล่าประโยชน์ในกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งวรศักดิ์ (2549) ได้ระบุถึงหัวใจสำคัญ ของระบบการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมคือ การระบุกิจกรรมหลักให้ได้ ไม่ใช่กิจกรรมที่รวมทุกอย่าง มาไว้ด้วยกัน หรือกิจกรรมที่กว้างเกินไป และต้องไม่เป็นกิจกรรมที่ละเอียดเกินไปด้วย กิจกรรม ที่ระบุขึ้นจะเรียกว่าศูนย์กิจกรรม (activity center) ซึ่งจะใช้เป็นฐานในการคำนวณต้นทุนและ ประเมินผลต่อไป

หลักการกำหนดกิจกรรม

1. หนึ่งฝ่ายหรือหนึ่งแผนกควรมีกิจกรรมไม่เกิน 5-10 กิจกรรม
2. กิจกรรมต้องสามารถเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน
3. กิจกรรมนั้นควรกินเวลามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10 ของเวลาปฏิบัติโดย เฉลี่ยต่อสัปดาห์
4. เมื่อนำเวลาของกิจกรรมมารวมกันแล้วจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของเวลาปฏิบัติงานโดยรวมของฝ่ายหรือของแผนก
5. กิจกรรมที่กำหนดควรครอบคลุมทั้งกิจกรรมที่ทำอยู่ในปัจจุบันและที่จะทำในอนาคตการกำหนดกิจกรรม อาจศึกษาจากการบรรยายลักษณะงาน ผังองค์กร แผนการปฏิบัติงาน
6. ควรกำหนดกิจกรรมที่ครอบคลุมทั้งกิจกรรมปฐมภูมิ หรือกิจกรรมหลัก (Primary activities) และกิจกรรมทุติยภูมิ หรือกิจกรรมรอง (Secondary activities)

ในการวิเคราะห์กิจกรรม มักไม่จำกัดวิธีการที่ใช้ แต่พื้นฐานโดยทั่วไปของการ วิเคราะห์ต้องคำนึงถึงธรรมชาติของกิจกรรม ปัจจัยนำเข้า ผลลัพธ์ที่ได้ และเทคนิควิธีการที่ใช้ การเข้าใจรูปแบบของกิจกรรมเป็นส่วนสำคัญที่สุด รูปแบบของกิจกรรมจะเป็นตัวบอกถึงการใส่ ปัจจัยนำเข้า (input) เข้าสู่กระบวนการ นำไปสู่การจัดระดับของบริการและกำหนดความสามารถ ของกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรมไม่จำกัดอยู่เพียงต้นทุนที่ใช้เท่านั้น แต่ควรดูไปถึงการวัด ผลงานด้วย (activities measure) ขั้นตอนในการวิเคราะห์และระบุกิจกรรม ดังภาพ 4



ภาพ 4 ขั้นตอนการวิเคราะห์กิจกรรม (Brimson, 1991)

ขั้นตอน1 ระบุขอบเขตต้นทุนกิจกรรมที่ต้องการวิเคราะห์
 จำเป็นอย่างยิ่งในการกำหนดกิจกรรมที่เป็นปัญหาเฉพาะ หรือกิจกรรมที่ต้องการนำมาปรับปรุง เพื่อจำกัดขอบเขตการวิเคราะห์กิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์และระบุหน่วยต้นทุนกิจกรรม ว่ามีผลลัพธ์อะไรบ้าง โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ขั้นตอน 2 วิเคราะห์และระบุหน่วยกิจกรรม

การกำหนดหน่วยต้นทุนกิจกรรม อาจกำหนดจากหน่วยงานขององค์กร หากหน่วยงานนั้นมีหน้าที่เฉพาะ แต่หากเป็นหน่วยงานที่มีการทำงานไขว้กัน หลายหน้าที่ ควรจำกัดหน้าที่งาน ที่มีลักษณะเฉพาะ จำกัดลักษณะของหน่วยงานลงมาเหลือเพียงลักษณะของกิจกรรม อาจเริ่มต้นจากการใช้ผังการบังคับบัญชาขององค์กร เพื่อระบุการทำงานเป็นกิจกรรม การใช้ผังองค์กร ทำให้เข้าใจได้ง่าย และครอบคลุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และสะท้อนโครงสร้างการปฏิบัติงานทั้งหมด ข้อมูลที่สำคัญอีกประการคือ ผังการไหลของงาน คู่มือการปฏิบัติงาน ทะเบียนคู่มือ และคู่มืออื่นๆ นำมาวิเคราะห์และระบุหน่วยต้นทุนกิจกรรมมีกิจกรรมอะไรบ้าง

เกณฑ์พิจารณาเพื่อกำหนดและวิเคราะห์กิจกรรม

1. การกำหนดกิจกรรมโดยพิจารณาจากโครงสร้างสายบังคับบัญชาขององค์กร (the organizational approach) โดยพิจารณารายละเอียดกิจกรรมตามศูนย์ความรับผิดชอบ (responsibility center) หรือตามหน่วยงาน ที่องค์กรมีการแบ่งความรับผิดชอบเฉพาะ การระบุกิจกรรมแบบนี้เริ่มต้นค่อนข้างง่าย และเข้าใจง่าย เป็นวิธีที่สะดวก การกำหนดกิจกรรมของหน่วยงานจะมีความเฉพาะ แต่มีข้อเสียคือมองไม่เห็นการเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมของหน่วยงานต่างๆในองค์กร

2. การกำหนดกิจกรรมจากหน้าที่งาน (the functional approach) เป็นการวางระบบและวิเคราะห์หน่วยกิจกรรมต่างๆ โดยพิจารณาจากหน้าที่งาน การวิเคราะห์จะเริ่มด้วยการแบ่งแยกหน้าที่งานต่างๆ (functions) เป็นหน่วยเล็กที่สุด และกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์เดียวกันจะนำมาร้อยเรียงไว้ด้วยกัน

3. การกำหนดกิจกรรมโดยพิจารณาจากกระบวนการทางธุรกิจ (business process approach) เป็นการกำหนดและวิเคราะห์กิจกรรมโดยพิจารณาจากลำดับหรือทางเดินของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกัน วิธีนี้จำเป็นต้องอาศัยการสังเกตการณ์ประกอบ ทำให้ได้ข้อมูลกิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยงได้กับวัตถุประสงค์ด้านต่างๆขององค์กร และช่วยให้สามารถระบุเวลาที่ใช้ไปในขั้นตอนต่างๆของกระบวนการนั้นๆได้ด้วย วิธีนี้อาจเสียเวลาค่อนข้างมาก แต่ให้ผลคุ้มค่า เนื่องจากสามารถนำไปเชื่อมโยงกับโปรแกรมและระเบียบวิธีการพัฒนากิจกรรมต่างๆอย่างต่อเนื่องขององค์กร

เทคนิคการรวบรวมข้อมูลกิจกรรม

1. สอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน (the delphi approach)

โดยการสัมภาษณ์ หรือ ออกแบบสอบถามไปยังบุคลากรที่ปฏิบัติงาน หรือผู้เชี่ยวชาญในงานนั้นๆ การสัมภาษณ์นั้นควรมีความครอบคลุมทุกๆประเด็นที่เกี่ยวข้อง จึงต้องมีการเตรียมคู่มือการสัมภาษณ์ และมีเวลาอย่างเพียงพอ ผู้สัมภาษณ์อาจใช้พจนานุกรมกิจกรรมควบคู่ไปด้วยก็ได้ (activity dictionary) พจนานุกรมกิจกรรมจะระบุกิจกรรม ในหน้าที่งานและ

กระบวนการต่าง ๆ อย่างละเอียด นอกจากนี้อาจใช้คำบรรยายลักษณะงาน (job description) ช่วยในการกำหนดกิจกรรมได้

2. การวิเคราะห์กิจกรรมด้วยตัวพนักงานเอง (self analysis)

วิธีนี้พนักงานจะต้องกรอกรายละเอียดงานในสมุดบันทึกประจำวันของตัวเอง ช่วยให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่รวดเร็วและครอบคลุม แต่พนักงานอาจกำหนดกิจกรรม เวลาตามอำเภอใจ ทำให้ข้อมูลเบี่ยงเบนไป รวมถึงช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลนั้นต้องเป็นช่วงเวลาที่เป็นตัวแทนของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดี

3. การสุ่มกิจกรรม (activity sampling)

การสุ่มกิจกรรม ต้องอาศัยการสังเกตและมีการจัดทำรายการกิจกรรมที่จะสังเกตเห็น (sample listing of activities) จะช่วยให้ทำการตรวจสอบกิจกรรม และกำหนดความถี่ของการประกอบกิจกรรมได้ง่าย แต่อาจมีบางกิจกรรมที่ปฏิบัติงานเพียงบางช่วงเวลาปะปนอยู่ด้วย

4. การวัดเนื้องาน (work measurement)

เป็นการศึกษาเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เหมาะกับกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ (repetitive activities) แต่ไม่เหมาะกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง

ขั้นตอน 3 ระบุกิจกรรมที่ต้องมีในหน่วยกิจกรรม

การวิเคราะห์และเรียงลำดับกิจกรรม ให้เป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานที่หน่วยต้นทุนกิจกรรมต้องมีขึ้น เพื่อดำเนินกิจกรรมให้บริการ กิจกรรมบางประเภทอาจต้องระบรวมไว้ในกิจกรรมเดียวกัน (aggregation) หรือบางกิจกรรมอาจต้องแยกออกมา (decomposition) เพื่อให้มองเห็นภาพของต้นทุนได้ชัดเจนขึ้น และรายงานเป็นต้นทุนกิจกรรม

ขั้นตอน 4 ระบุความสัมพันธ์และขั้นตอนของกิจกรรม

การระบุและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต้นทุนกิจกรรม และขั้นตอนกิจกรรม โดยพิจารณาเพื่อรวม หรือแยกกิจกรรมบางชนิดที่เป็นการปฏิบัติงานระดับย่อย ไม่สัมพันธ์กับกิจกรรม หรือเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า ยิ่งกำหนดกิจกรรมเพิ่มมากขึ้นเท่าไร การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับตัวผลิตภัณฑ์ก็จะทำให้ยากขึ้นตามลำดับ และทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้นโดยไม่จำเป็น

ขั้นตอน 5 กำหนดเป็นกิจกรรมหลัก และ กิจกรรมย่อย

การพิจารณากิจกรรมในแต่ละขั้นตอนกำหนดเป็นกลุ่มกิจกรรมหลัก และกิจกรรมย่อย โดยต้องคำนึงถึงความสำเร็จของกิจกรรมหลัก ที่จะเชื่อมโยงไปยังผลผลิตของกิจกรรมได้

ขั้นตอน 6 ร่างแผนที่กิจกรรม

แผนที่กิจกรรม จะระบุถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ กระบวนการทำงานและ กิจกรรม การร่างแผนที่กิจกรรม เป็นขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ทางเลือกของกระบวนการทำงาน และกิจกรรมที่ปฏิบัติ ขั้นต่อไปคือการทำแผนที่กิจกรรมและขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมย่อย

ขั้นตอน 7 สรุปรายละเอียดกิจกรรม

เป็นขั้นตอนสุดท้าย นำผลของข้อ 1 ถึง 6 มารวบรวมรายละเอียดกิจกรรม จะได้เป็นกิจกรรมที่ประกอบด้วยหน้าที่ต่าง ๆ รวมเป็นกระบวนการทำงานเพื่อสนับสนุนองค์กรนั้น ๆ

จากการวิเคราะห์กระบวนการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน วิเคราะห์และระบุกิจกรรมได้เป็น 8 หน่วยต้นทุนกิจกรรมตามแผนที่กิจกรรม ภาพ 5

หน่วยต้นทุน กิจกรรม	กิจกรรมหลัก				
(A1) กิจกรรมบัตร ตรวจโรค	ทำบัตรผู้ป่วย (รายใหม่)	ค้นหาบัตรผู้ป่วย (รายเก่า)	เตรียมบัตรผู้ป่วยล่วงหน้า	นำบัตรผู้ป่วยคืนห้องบัตร	ติดตามบัตรคืนห้องบัตร
(A2) กิจกรรม หน้าห้องตรวจ	เตรียมบัตรล่วงหน้า ที่หน้าห้องตรวจ	คัดกรอง	ออกกำลังกาย	กิจกรรมหลังพบแพทย์	กิจกรรมเอกสาร
(A3) กิจกรรม สุศึกษาและ ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพ	กิจกรรมความรู้เรื่องโรคเบาหวาน	กิจกรรมการควบคุมอาหาร	ออกกำลังกายในผู้เป็นเบาหวาน	กิจกรรมความรู้การใช้	ชมรมคนอ่อนหวาน
(A4) กิจกรรม ตรวจรักษา	การตรวจรักษาโดยแพทย์				
(A5) กิจกรรม ตรวจวิเคราะห์	ตรวจวิเคราะห์โดยเครื่องตรวจน้ำตาล	เจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ	รับส่งตรวจ	เตรียมการตรวจวิเคราะห์	รายงานผล การตรวจวิเคราะห์ PG , Bun ,Creatinine Cholesterol , Triglyceride , HDL- Cholesterol , LDL- Cholesterol , HbA1c
(A6) กิจกรรมยา และให้ข้อมูลด้านยา	คิดราคายา	จัดยา	จ่ายยาและให้ข้อมูลด้านยา	ข้อมูลสถิติ	ติดตามตัวชี้วัด
(A7) กิจกรรม ตรวจจอประสาทตา	ตรวจคัดกรองผู้ป่วย	วัดระดับสายตาและความดันลูกตา	หยอดยาขยายม่านตา	ตรวจจอประสาทตา	เลเซอร์ ให้คำแนะนำก่อนกลับบ้าน
(A8) กิจกรรม การเงิน	รับและออกใบเสร็จรับเงิน	สรุปรายการประจำวัน			

ภาพ 5 แผนที่กิจกรรมบริการผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก

2. การวิเคราะห์และระบุตัวผลกดันต้นทุน (Cost driver analysis)

ตัวผลกดันต้นทุน (cost driver) หมายถึง เหตุการณ์ หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดต้นทุน และการปฏิบัติกิจกรรม และกระบวนการต่างๆตามมา แต่ละกิจกรรมอาจมีตัวผลกดันต้นทุนได้มากกว่า 1 ชนิด การวิเคราะห์ตัวผลกดันต้นทุนจะเน้นการระบุสาเหตุ ต้นตอที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรมนั้นๆขึ้น โดยที่ตัวผลกดันต้นทุนและตัววัดผลได้จากการประกอบกิจกรรม อาจไม่ใช่สิ่งเดียวกัน ตัวผลกดันต้นทุนจะเกิดขึ้นก่อนการปฏิบัติกิจกรรมเสมอ และมักไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของพนักงานที่ปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ

วิธีคิดต้นทุนกิจกรรม จะมีการปันส่วน 2 ชั้นคือ

1. การปันส่วนต้นทุนทรัพยากร หรือต้นทุนตามประเภทการจ่ายเงิน (cost element) จะปันส่วนเข้าสู่กลุ่มต้นทุนกิจกรรม (activity cost pool) ของแต่ละศูนย์กิจกรรม โดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งที่ใช้เลือกมาใช้ เรียกตัวผลกดันต้นทุนนี้ว่า ตัวผลกดันทรัพยากร (resource driver)

2. การปันส่วนต้นทุนกิจกรรมที่สะสมไว้ในแต่ละกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์หรือบริการ (cost object) เรียกตัวผลกดันต้นทุนนี้ว่า ตัวผลกดันกิจกรรม (activity driver)

ตามแนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรม กิจกรรมมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของต้นทุน (cost behavior) ในสัดส่วนที่แตกต่างกันไปด้วย จึงต้องวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน ตามลำดับชั้นของกิจกรรม (activity hierarchy) แบ่งได้เป็น 4 ระดับ (Cooper, 1992 อ้างตาม Drury, 1996 และ วรศักดิ์, 2544)

1. กิจกรรมระดับหน่วยผลิต/บริการ (Unit-Level Activities) กิจกรรมนี้เกิดขึ้นในแต่ละครั้งที่มีการผลิต/บริการ สินค้าหนึ่งหน่วย เช่น การวัดความดันโลหิต การตรวจรักษาผู้ป่วย การให้สุขศึกษารายบุคคล การเจาะโลหิต การตรวจสิ่งส่งตรวจ การค้นหาบัตรผู้ป่วย ต้นทุนของกิจกรรมจะผันแปรโดยตรงตามจำนวนผลผลิต (cost object) หรือจำนวนผู้ป่วย ต้นทุนกิจกรรมนี้จะสามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์/บริการ นั้นๆได้โดยตรง

2. กิจกรรมระดับกลุ่มสินค้า/บริการ (batch-level activities) กิจกรรมนี้เกิดขึ้นแต่ละครั้งที่มีการจัดการสินค้ากลุ่มหนึ่งๆ เช่น การเตรียมบัตรผู้ป่วยล่วงหน้า การเตรียมเครื่องตรวจสิ่งส่งตรวจ การให้สุขศึกษารายกลุ่ม การติดตามผลตรวจเลือดผู้ป่วยล่วงหน้า ต้นทุนในระดับนี้ จะผันแปรตามปริมาณกลุ่มผู้ป่วยมากกว่าที่จะผันแปรตามปริมาณผู้ป่วย นั่นคือจำนวนครั้งที่ทำกิจกรรมจะผันแปรโดยตรงกับจำนวนกลุ่ม ต้นทุนกิจกรรมนี้จะสามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์/บริการ ได้โดยตรง เช่นเดียวกับต้นทุนกิจกรรมในระดับหน่วยผลิต

3. กิจกรรมระดับสินค้า (product - sustaining activities) กิจกรรมนี้จะเกิดขึ้นเท่าที่จำเป็นต่อการสนับสนุนการบริการผู้ป่วยที่มีความต้องการแตกต่างกันไป ตามประเภทผู้ป่วย ต้นทุนระดับนี้จะเพิ่มมากขึ้นตามความหลากหลายของประเภทผู้ป่วย กิจกรรมนี้จะเกิดขึ้นแม้ว่าการผลิต หรือการบริการจะยังไม่เกิดขึ้นจริง เช่น การซ่อมบำรุงเครื่องมือ การเตรียมพร้อม

อุปกรณ์ช่วยชีวิต กิจกรรมพัฒนาคุณภาพ การพัฒนาบุคลากร เป็นต้น ต้นทุนกิจกรรมระดับนี้สามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์/บริการนั้นๆ ได้โดยตรง เช่นเดียวกับ 2 ลำดับแรก

4. กิจกรรมช่วยสนับสนุนองค์การ (facility - sustaining activities) กิจกรรมเพื่อช่วยสนับสนุนการผลิต/บริการโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในสถานบริการเท่านั้น ไม่ได้สัมพันธ์กับผู้ป่วยหรือกลุ่มผู้ป่วยใดโดยเฉพาะ เช่น ต้นทุนเกี่ยวกับการบริหาร การทำความสะอาด การรักษาความปลอดภัย ค่าเสื่อมราคาอาคาร อุปกรณ์นันทนาการสำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ต้นทุนนี้จึงมีลักษณะเป็นต้นทุนรวม (common cost) โดยทั่วไปกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนองค์การจะรวมไว้ในศูนย์กิจกรรมเพียงศูนย์เดียว การปันส่วนจึงเป็นไปในลักษณะที่ต้องใช้ดุลพินิจส่วนตัวเข้าช่วย

จะเห็นว่า ต้นทุนที่เกิดขึ้นในระดับต่างๆ ทั้ง 4 ระดับ ไม่สัมพันธ์กับปริมาณการผลิต/บริการ (volume base) แต่เพียงอย่างเดียว

การวิเคราะห์ตัวผลกัตต้นต้นทุนทรัพยากร ทำได้ 3 วิธี (วรศักดิ์, 2544) คือ

1. การปันส่วนทางตรง (direct allocation) มักนำมาใช้เมื่อทราบปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไปจริงในแต่ละกิจกรรม เช่นการติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดกระแสไฟฟ้าของแต่ละกิจกรรม ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้ต้นทุนสูงโดยไม่จำเป็น จึงไม่มีเหตุผลสนับสนุนในการต้องลงทุนติดตั้งมิเตอร์ เพื่อเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

2. การปันส่วนโดยอาศัยการประมาณ (estimation) มักนำมาใช้กรณีที่ไม่สามารถวัดปริมาณการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมต่างๆ ได้โดยตรง จำเป็นต้องอาศัยการประมาณต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมนั้นๆ อาจเป็นการสัมภาษณ์พนักงาน หรือส่งแบบสอบถามไปยังแผนกต่างๆ จะช่วยให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มาใช้ประกอบการวิเคราะห์ตัวผลกัตต้นทรัพยากร ส่วนใหญ่ตัวผลกัตต้นทรัพยากรจะอยู่ในรูปน้ำหนักรงาน หรือสัดส่วนเวลาที่ใช้ไปในกิจกรรมต่างๆ ในการประมาณสัดส่วนเวลาหรือน้ำหนักรงาน อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

2.1 วิธีวัดสัดส่วนเวลาในภาพรวม (total time method) พิจารณาจากน้ำหนักรงาน หรือสัดส่วนเวลาที่พนักงานทั้งแผนกใช้ไปในแต่ละกิจกรรม วิธีนี้ง่าย แต่ไม่คำนึงถึงค่าตอบแทน หรือค่าแรงที่อาจต่างกันในแต่ละระดับของการปฏิบัติงาน

2.2 วิธีวัดสัดส่วนเวลาโดยจำแนกตามเนื้องาน (the job classification method) วิธีนี้ระบุต้นทุนตามผังบัญชี เช่น เงินเดือนและค่าแรง เข้าสู่กิจกรรมตามสัดส่วนเวลาพนักงานในแต่ละระดับฝีมือใช้ไปในกิจกรรมนั้นๆ วิธีนี้ซับซ้อนกว่าวิธีแรก แต่เป็นวิธีที่คำนึงถึงฝีมือและค่าตอบแทนที่แตกต่างกันในแต่ละระดับของการปฏิบัติงาน

2.3 วิธีวัดสัดส่วนเวลาของพนักงาน (specific employee method) วิธีนี้จะปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมตามน้ำหนักรงาน หรือสัดส่วนเวลาที่พนักงานแต่ละคนใช้ไปในกิจกรรมนั้นๆ จึงให้ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่า 2 วิธีแรก แต่ใช้เวลาค่อนข้างมากในการจัดทำข้อมูล โดยเฉพาะในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ แต่ด้วยระบบข้อมูลที่ดี วิธีนี้จะสามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ เข้าสู่ระบบเงินเดือนและค่าแรงได้โดยตรง

3. การปันส่วนโดยอาศัยดุลพินิจเข้าช่วย (arbitrary allocation) นำมาใช้ในกรณีที่
ไม่สามารถประมาณสัดส่วนของทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมนั้น ๆ ได้อย่างมีหลักเกณฑ์

การวิเคราะห์ตัวผลกดันต้นทุนกิจกรรมทำได้ 3 วิธีคือ (วรศักดิ์, 2544)

1. การปันส่วนทางตรง (direct allocation) ผลผลิต/บริการหนึ่ง ๆ
มักเกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลายชนิด การปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลผลิต/บริการแต่ละชนิด
ได้อย่างถูกต้องจึงเป็นเรื่องยาก มีเพียงค่าวัตถุดิบและค่าแรงทางตรงเท่านั้นที่สามารถระบุเข้าสู่
ผลผลิต/บริการได้โดยตรง

2. การปันส่วนโดยอาศัยการประมาณอย่างมีหลักการ (estimation) ต้อง
อาศัยเทคนิคทางสถิติเข้าช่วย เช่น การวิเคราะห์การถดถอย หรือการวิเคราะห์สหสัมพันธ์
(regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลระหว่างต้นทุนกิจกรรม กับ
ตัวผลกดันกิจกรรมที่เลือกมานั้น (causal relationship) วิธีนี้มีต้นทุนต่ำกว่าวิธีแรก และควร
นำไปใช้มากกว่าวิธีที่ 3 (วรศักดิ์, 2544)

3. การปันส่วนโดยอาศัยดุลพินิจเข้าช่วย (arbitrary allocation) การ
ปันส่วนวิธีนี้ ตัวผลกดันต้นทุนกิจกรรมที่ใช้อาจไม่ได้มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับการใช้กิจกรรมของ
ผลผลิต/บริการ นั้น ๆ เป็นวิธีที่ง่ายและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย แต่ไม่ได้คำนึงถึงกิจกรรมที่อยู่
เบื้องหลังการผลิตสินค้า หรือบริการแต่ละชนิด

ข้อมูลต้นทุนผลผลิต/บริการ จะมีความถูกต้องและสอดคล้องกับ
กระบวนการผลิต/บริการ มากน้อยเพียงใด ขึ้นกับตัวผลกดันกิจกรรมที่เลือกมาใช้
มีความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกับกิจกรรมนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด แต่ละกิจกรรมที่กำหนดขึ้น
อาจมีตัวผลกดันกิจกรรมที่เป็นไปได้หลายชนิด กรณีที่ใช้จำนวนครั้งของการผลิต/บริการ เป็น
ตัวผลกดันกิจกรรม สมมติฐานคือ การผลิต/บริการในแต่ละครั้งจะใช้ทรัพยากรในปริมาณ
ใกล้เคียงกัน จึงเรียกตัวผลกดันกิจกรรมชนิดนี้ว่า ตัวผลกดันที่อิงกับจำนวนครั้งของการประกอบ
กิจกรรม (transaction driver) แต่ในทางตรงข้ามหากใช้จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิต/บริการ
เป็นตัวผลกดันกิจกรรม สมมติฐานก็คือผลผลิต/บริการ แต่ละชนิดจะใช้กิจกรรมในปริมาณ
แตกต่างกัน ขึ้นกับเวลาที่ใช้ในการผลิต/บริการ จึงเรียกตัวผลกดันกิจกรรมชนิดนี้ว่า ตัวผลกดัน
ที่อิงอยู่กับปริมาณเวลา (duration driver) ซึ่งต้องใช้สัดส่วนเวลาในการประกอบกิจกรรมแต่ละ
ชนิดแยกรายผลผลิต/บริการ ตัวผลกดันชนิดนี้จึงควรใช้เมื่อผลผลิต/บริการแต่ละชนิด ใช้
กิจกรรมที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน สามารถระบุ
ตัวผลกดันต้นทุนตามตาราง 5

ตาราง 5
การระบุตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน

รหัส	หน่วยต้นทุนกิจกรรม	ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน	คำอธิบาย
A1	กิจกรรมบัตรตรวจโรค	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยมากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก
A2	กิจกรรมหน้าห้องตรวจ	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยมากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก
A3	กิจกรรมสุขศึกษาและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ	จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรม	การปฏิบัติกิจกรรมขึ้นกับการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง ไม่ได้ขึ้นกับจำนวนผู้ป่วย
A4	กิจกรรมตรวจรักษา	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยมากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก
A5	กิจกรรมตรวจวิเคราะห์	จำนวนการตรวจวิเคราะห์	จำนวนการตรวจวิเคราะห์มากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก
A6	กิจกรรมยาและให้ข้อมูลด้านยา	รายการยาที่จ่ายให้ผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยมากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก
A7	กิจกรรมตรวจจอบประสาทตา	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยมากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก
A8	กิจกรรมการเงิน	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยมากทำให้มีการปฏิบัติกิจกรรมมาก

3. การคำนวณต้นทุนกิจกรรม (activity costing)

ต้นทุนกิจกรรม หมายถึง ค่าใช้จ่ายสะสมของกิจกรรมที่คำนวณจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ในการประกอบกิจกรรมนั้น ได้แก่ วัสดุดิบ แรงงาน บริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ต้นทุนบางชนิดสามารถระบุเข้ากิจกรรมโดยตรง เมื่อต้นทุนนั้นเกิดขึ้นเนื่องจากการประกอบกิจกรรมนั้นโดยตรง (traceable cost) แต่ต้นทุนที่มีการใช้ร่วมกันหลายกิจกรรม ต้องนำมาปันส่วน หรือใช้ตัวผลิตภัณฑ์ทรัพยากร (resource driver) โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของต้นทุนและกิจกรรมนั้น (Brimson, 1991; Hansen & Mowen, 1995) บริมสันได้แนะนำการพิจารณาความสัมพันธ์ไว้ดังตาราง 6

ตาราง 6

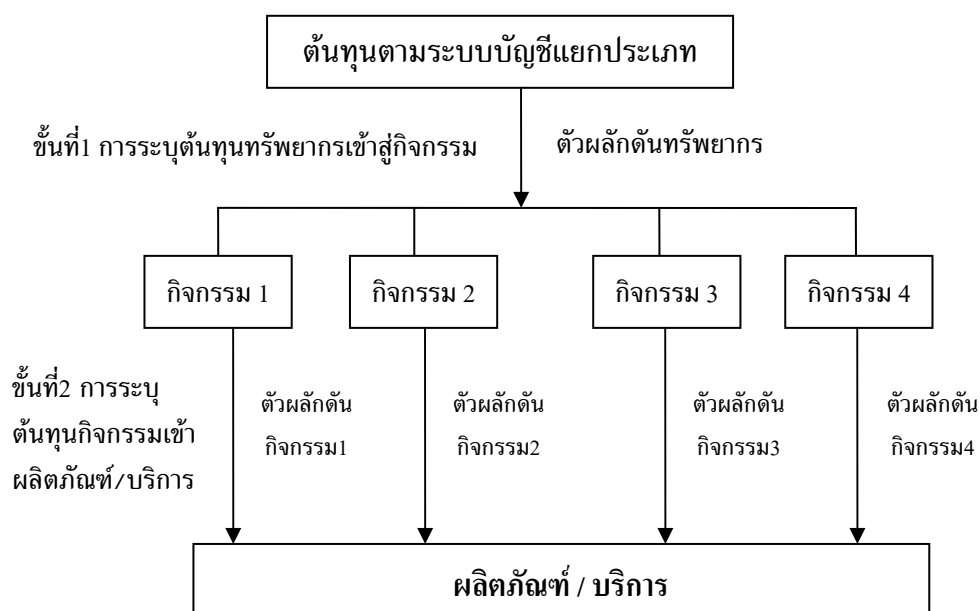
การพิจารณาความสัมพันธ์ของต้นทุนกับกิจกรรม

ปัจจัยการผลิต/บริการ	การวัดความสัมพันธ์
คน	เวลาที่ใช้
เครื่องจักร เทคโนโลยี	ชั่วโมงการทำงาน
สิ่งอำนวยความสะดวก	ขนาดพื้นที่
ไฟฟ้า	Kw.hr

กรณีไม่สามารถระบุต้นทุนเข้ากิจกรรมได้ โดยอาศัยความสัมพันธ์ ก็อาจใช้วิธีปันส่วน โดยอาศัยการประมาณเข้าช่วย เช่น การคิดสัดส่วนเป็นร้อยละ เครื่องมือที่ใช้อาจเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบสำรวจ และตารางเวลา

ต้นทุนส่วนใหญ่ ได้จากการบันทึกทางบัญชี ซึ่งแยกประเภทเป็น ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา ในการคำนวณต้นทุนกิจกรรมนี้จึงอาศัยแผนที่กิจกรรม (activity map) เข้าช่วย ในการรวบรวมต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด

โดยสรุปขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม และการระบุต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (cost object) สามารถเขียนเป็นแผนภาพการปันส่วนต้นทุน 2 ชั้น (two-stage cost allocation) ดังภาพ 6



ภาพ 6 การปันส่วนต้นทุน 2 ชั้น (Two-stage cost allocation)

สรุปการคำนวณต้นทุนกิจกรรม จากสูตร (Brimson, 1991)

ต้นทุนกิจกรรม (activity cost) เท่ากับต้นทุนเข้ากิจกรรมโดยตรงบวกต้นทุนที่
ปันส่วนเข้ามาคำนวณหาต้นทุนต่อกิจกรรมโดยหารด้วยจำนวนครั้งของการทำกิจกรรมนั้น
(activity driver) จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อกิจกรรม (cost per activity)} = \frac{\text{ต้นทุนเข้ากิจกรรมโดยตรง} + \text{ต้นทุนที่ปันส่วนเข้ามา}}{\text{จำนวนครั้งของการทำกิจกรรม}}$$

ต้นทุนในการบริการผู้ป่วยเบาหวาน เป็นต้นทุนที่ใช้ร่วมกันหลายกิจกรรมจึงต้อง
ใช้การปันส่วน หรือใช้ตัวหลักต้นทุนทรัพยากร รวบรวมต้นทุนในแต่ละกิจกรรมได้จากบัญชีแยก
ประเภทของแต่ละหน่วยงาน ได้เป็น

ต้นทุนค่าแรง เนื่องจากเจ้าหน้าที่แต่ละรายมีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการ
บริการอื่น ที่ไม่ใช่บริการผู้ป่วยเบาหวานเพียงอย่างเดียว การคำนวณต้นทุนจึงใช้สัดส่วนเวลาที่
เจ้าหน้าที่แต่ละรายใช้ไปในกิจกรรมนั้น ๆ ต่อเวลาที่ใช้ไปในการทำงานทั้งหมดในเดือนที่ศึกษา
ได้แก่เดือนกรกฎาคม - กันยายน รวมมีวันทำการ 62 วัน (496 ชั่วโมง) เป็นวันบริการผู้ป่วย
เบาหวาน 25 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง คิดเป็นชั่วโมงการบริการผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 100 ชั่วโมง
หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20.16 ของเวลาทำงานทั้งหมด ดังนั้นต้นทุนค่าแรงของการปฏิบัติ
กิจกรรมจะเท่ากับ เวลาปฏิบัติกิจกรรม x ค่าแรงที่ได้รับ x ร้อยละ 20.16

ต้นทุนค่าวัสดุ การระบุต้นทุนค่าวัสดุตามกิจกรรม จำเป็นต้องปันส่วนโดยใช้
ตัวหลักต้นทุนตามสัดส่วนเวลาที่ใช้ในกิจกรรมนั้น ยกเว้นค่าวัสดุที่สามารถระบุเข้ากิจกรรม
โดยตรง ได้แก่ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ระบุเข้ากิจกรรมตรวจวิเคราะห์โดยตรง วัสดุทำบัตรผู้ป่วยนอก
(รายใหม่) ค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาของผู้ป่วยระบุเป็นต้นทุนในการตรวจรักษาผู้ป่วย

ต้นทุนปันส่วน เป็นส่วนของต้นทุนดำเนินการในระดับสนับสนุนองค์กร ที่ไม่
สัมพันธ์กับผู้ป่วยกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ การปันส่วนเข้ากิจกรรมพิจารณาตามความสัมพันธ์
ของกิจกรรมนั้น ตามตาราง 7

ตาราง 7

ต้นทุนปันส่วนที่ระบุเข้ากิจกรรม โดยอาศัยความสัมพันธ์ของกิจกรรม

รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	คำอธิบาย
บริการรักษาความปลอดภัย	พท.(ตร.ม.)	หน่วยงานที่มีพื้นที่กว้าง จำเป็นต้องดูแลมาก
บริการทำความสะอาด	พท.(ตร.ม.)	หน่วยงานที่มีพื้นที่กว้าง จำเป็นต้องดูแลมาก
การพัฒนาคุณภาพ	จำนวนบุคลากร	หน่วยงานที่มีบุคลากรมากจะมี การพัฒนาทักษะ วิชาการมาก

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการต้นทุน	ตัวผลักดันต้นทุน	คำอธิบาย
การบริหาร	จำนวนบุคลากร	หน่วยงานที่มีบุคลากรมากจะมีการปันส่วนต้นทุนมาก
ดูแลระบบคอมพิวเตอร์	จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์	หน่วยงานที่มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มากจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา
ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนเจ้าหน้าที่+จำนวนผู้ป่วยนอก+จำนวนผู้ป่วยใน x2	หน่วยงานที่มีผู้ใช้บริการมากจำเป็นต้องใช้สาธารณูปโภคมาก
บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	จำนวนเตียงที่ให้บริการ	หน่วยงานที่มีการใช้บริการมากจำเป็นต้องมีการกระจายต้นทุนมาก

คำนวณหาต้นทุนต่อกิจกรรมโดยหารด้วยจำนวนครั้งของการทำกิจกรรมนั้น (activity driver) จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อกิจกรรม (cost per activity)} = \frac{\text{ต้นทุนเข้ากิจกรรมโดยตรง} + \text{ต้นทุนปันส่วน}}{\text{จำนวนครั้งของการทำกิจกรรม}}$$

4. การคำนวณต้นทุนบริการ (service cost)

กิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการให้บริการ (หรือการผลิตสินค้า) ฉะนั้นในการคิดต้นทุนของกระบวนการให้บริการหนึ่งๆ ต้องคำนึงถึงต้นทุนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือเรียกเป็นรายการบัญชีกิจกรรม (Bill of Activity : BOA) ประกอบด้วย จำนวน และต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในบริการ ขั้นตอนของรายการบัญชีกิจกรรม อาจคิดได้ 2 ขั้นตอน (Brimson, 1991)

ขั้นตอน 1 รวบรวมต้นทุนรายการบัญชีกิจกรรมที่สะสมไว้ ของแต่ละกิจกรรมในรูปต้นทุนกิจกรรม และจำนวนครั้งของการทำกิจกรรม

ขั้นตอน 2 รวบรวมต้นทุนรายการบัญชีกิจกรรมที่สะสมไว้ ของบริการนั้น จะได้เป็นต้นทุนบริการทั้งหมด

$$\text{สูตรการคำนวณต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้งของการบริการ}}$$

ในการคิดต้นทุนบริการผู้ป่วยเบาหวาน รวบรวมรายการต้นทุนของแต่ละกิจกรรมในรูปต้นทุนกิจกรรมที่ผู้ป่วยใช้บริการสะสมไว้ เมื่อหารด้วยจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ให้บริการ จะได้เป็นต้นทุนกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ต่อครั้ง

$$\text{ต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย (activity cost per visit)} = \frac{\text{ต้นทุนกิจกรรมที่ผู้ป่วยเบาหวานใช้ทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินใช้บริการ}}$$

ในการคิดต้นทุนจำเป็นต้องศึกษากิจกรรม การทำงาน เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดยทั่วไปมักใช้วิธีการวัดปริมาณงาน เพื่อดูความเหมาะสมของการใช้ทรัพยากร สามารถนำมาเปรียบเทียบหรือประเมินค่าของบุคลากร หรือหน่วยงานได้

แนวคิดการวัดปริมาณงาน

การศึกษาปริมาณงาน หรือการศึกษาเวลาและการเคลื่อนที่ (motion and time study) เป็นการหาเวลาทำงานมาตรฐาน (standard time) ต่องานหรือผลลัพธ์ 1 หน่วย ภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติงานและบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนมาเฉพาะ การศึกษาปริมาณงานให้อยู่ในรูปของเวลาทำงานมาตรฐานนี้ เป็นการวัดความสามารถของการใช้ทรัพยากร ให้อยู่ในรูปของเวลาที่ใช้ไปนั่นเอง (กฤษณ์, 2548) และการศึกษาปริมาณงานในรูปของเวลานี้ ถือได้ว่าเป็นการวัดที่มีความถูกต้อง แม่นยำที่สุด (Schuneman, 1997) วิธีการศึกษาเวลางานมาตรฐานมี 5 วิธี (Meyers, 1999) ได้แก่

1. การศึกษาเวลาแบบพรีดีเทอร์ไมน์ (predetermined time standard systems: PTSS)
2. การศึกษาเวลาแบบการจับเวลา (stopwatch time study)
3. การสุ่มตัวอย่างงาน (work sampling)
4. การใช้ข้อมูลมาตรฐาน (standard data)
5. การบันทึกเวลาจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลในอดีต (expert opinion time standards and historical data)

เมเยอร์ ได้เสนอข้อพิจารณาในการเลือกใช้การหาเวลามาตรฐานไว้ ดังตาราง 8

ตาราง 8
แนวทางการเลือกใช้วิธีการหาเวลามาตรฐาน

วัฏจักรเวลาต่อรอบกิจกรรม	จำนวนผลผลิต/บริการ		
	มาก (1000หน่วย)	ปานกลาง (100หน่วย)	น้อย (10 หน่วย)
ยาวนาน	work sampling	work sampling stopwatch	expert opinion work sampling standard data
ปานกลาง	work sampling stopwatch PTSS	stopwatch work sampling	expert opinion standard data stopwatch
สั้น	PTSS	PTSS stopwatch	stopwatch expert opinion

Note. The data in column from Motion and Time Study(p.45), by Meyer, F. E., 1999, New Jersey: Prentice Hall . 1999

ในการศึกษานี้มีจำนวนกิจกรรมที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง และมีวัฏจักรเวลาต่อรอบกิจกรรมไม่ถึง 8 ชั่วโมง จัดอยู่ในระดับปานกลาง จึงใช้วิธีศึกษาเวลามาตรฐาน โดยการจับเวลาการศึกษาเวลาแบบการจับเวลา (stopwatch time study) เป็นวิธีการดั้งเดิมที่ใช้กันมานาน เป็นการศึกษาโดยใช้เครื่องมือจับเวลาโดยตรงจากการทำงานของเจ้าหน้าที่ มีวิธีการจับเวลา 3 แบบ คือ

2.1 การบันทึกเวลาแบบต่อเนื่อง (continuous time study) เป็นการบันทึกเวลาตั้งแต่เริ่มต้นกิจกรรม จนเวลาที่กิจกรรมสิ้นสุด และนับเวลาสิ้นสุดของกิจกรรมที่ 1 เป็นเวลาเริ่มต้นของกิจกรรมที่ 2 ต่อไปเรื่อยๆ วิธีนี้จะไม่มีทางซ่อนเวลาได้เนื่องจากเวลาจะดำเนินอย่างต่อเนื่องกัน

2.2 การบันทึกเวลาแบบย้อนกลับ (snapback) เป็นการบันทึกเวลาตั้งแต่เริ่มต้นกิจกรรม ที่เวลาที่ศูนย์จนกิจกรรมสิ้นสุด และเมื่อจะบันทึกกิจกรรมต่อไปจึงเริ่มต้นนับเวลาที่ศูนย์อีกครั้ง

2.3 การบันทึกเวลาระยะยาว (long - cycle time study) เป็นการบันทึกเวลากิจกรรมที่มีระยะเวลายาวนาน (ตั้งแต่ 31 นาทีขึ้นไป) หรือตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน วิธีนี้จะสามารถวิเคราะห์ความผิดปกติของรอบการทำงานได้

นับแต่ประเทศไทย ได้ปฏิรูประบบสุขภาพ โดยจัดการให้มีการประกันสุขภาพถ้วนหน้า และปฏิรูปการเงินการคลัง โดยจัดการงบประมาณแบบเหมาจ่ายรายหัว เพื่อบรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ คือ ประชาชนทุกคนมีหลักประกันสุขภาพเท่าเทียมกัน (equity) บริการมีคุณภาพ (quality) และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (efficiency) ภายใต้ข้อเสนอแนะและการจัดทำคู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนของสถานบริการสุขภาพระดับต่างๆ ของสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ ทำให้มีการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนในสถานบริการสุขภาพระดับต่างๆ นำเสนอจำนวนมาก จากการทบทวน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนแบบดั้งเดิม มีการแบ่งหน่วยต้นทุนเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ หน่วยบริการผู้ป่วย และ หน่วยบริการอื่นๆ ทั้งหมดใช้การกระจายต้นทุนโดยวิธีสมการพีชคณิตเส้นตรง ซึ่งยอมรับกันว่าเป็นวิธีที่มีความเที่ยงตรง และทำได้ง่ายเมื่อใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าช่วย ผลการศึกษาที่ได้ เมื่อนำมาคิดเป็นสัดส่วนต้นทุนค่าแรง: ต้นทุนค่าวัสดุ: ต้นทุนค่าลงทุน จะพบว่า มีสัดส่วนต้นทุนค่าแรงสูงที่สุดในสถานบริการแต่ละระดับ ได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลแม่สอด มีสัดส่วนต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ เท่ากับ 59:41 (จินตนาและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก, 2541) โรงพยาบาลศูนย์ตรัง มีสัดส่วนต้นทุนค่าแรง: ต้นทุนค่าวัสดุ: ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 54:36:10 (กัญญา, 2543) โรงพยาบาลมหาสารคาม มีสัดส่วนต้นทุนเท่ากับ 46.17:42.37:11.45 (กาญจนาภรณ์, 2547) และแม้แต่โรงพยาบาลที่ให้การรักษาเฉพาะโรค ได้แก่ โรงพยาบาลศรีธัญญา มีสัดส่วนต้นทุนเท่ากับ 50:43:7 (อรรวรรณ, กมลวรรณ, บุกรินทร์ และเพชรวิ, 2545) ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติสิรินธร มีสัดส่วนต้นทุนเท่ากับ 41:29:30 (วัชรา, 2544) ค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดในหมวดต้นทุนค่าแรงคือ เงินเดือน และ ค่าล่วงเวลา ส่วนต้นทุนค่าวัสดุมีค่าใช้จ่ายสูงสุดคือ ค่ายา และเวชภัณฑ์

ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยนอก ในส่วนของโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปจะมีต้นทุนเฉลี่ยต่ำกว่าโรงพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะทาง ได้แก่ โรงพยาบาลแม่สอด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยนอก เท่ากับ 122 บาทต่อครั้ง (จินตนาและคณะ, 2541) โรงพยาบาลตรัง เท่ากับ 205.68 บาทต่อครั้ง (กัญญา, 2543) โรงพยาบาลมหาสารคาม เท่ากับ 278.35-1,954.81 บาทต่อครั้ง (กาญจนาภรณ์, 2547) ขณะที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติสิรินธร มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยนอก เท่ากับ 562 บาทต่อครั้ง (วัชรา, 2544) โรงพยาบาลศรีธัญญา มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยนอกเท่ากับ 911.81 บาทต่อราย (อรรวรรณและคณะ, 2545)

ในการศึกษาต้นทุนกิจกรรม ส่วนใหญ่เป็นการศึกษางานบริการเฉพาะโรค หรืองานบริการเฉพาะวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนแยกกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่

พิพัฒน์ (2545) ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของงานในหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยใช้ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม:กรณีศึกษาหน่วยบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลเป็น 5 งานหลัก คือ งานรักษาพยาบาลเบื้องต้น มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 23.11 บาทต่อราย งานเวชปฏิบัติครอบครัว มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 1,102.74 บาทต่อราย งานอนามัยแม่และเด็ก มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ

724.10 บาทต่อราย งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 193.80 บาทต่อราย งานวางแผนครอบครัว มีต้นทุนเฉลี่ย เท่ากับ 305.32 บาทต่อราย

จิรวรรณ (2546) ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมงานบริการ ผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่ ต้นทุนกิจกรรม ศูนย์รับแจ้งเหตุ มีต้นทุนกิจกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 47.34 บาทต่อชั่วโมง ต้นทุนกิจกรรมสถานี รถพยาบาลย่อยตำบลสำราญ มีต้นทุนกิจกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 57.29 บาทต่อชั่วโมง กิจกรรมการออกปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุ มีต้นทุนกิจกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 85.66 บาทต่อ กิโลเมตร หรือ 375.39 บาทต่อเที่ยว หรือ 375.56 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งราย และพบว่าผู้ป่วยกลุ่ม ฉุกเฉิน (emergent) จะมีต้นทุนกิจกรรมสูงที่สุด

ธนพัฒน์ (2546) ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาล มโนรมย์ ปีงบประมาณ 2546 โดยวิธีวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม พบว่า ห้องตรวจเวชปฏิบัติทั่วไป มี ต้นทุนสูงสุด (2,194,206.57 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 75.24 ของต้นทุนทั้งหมด) คลินิกคลาย เครียดมีต้นทุนต่อหน่วยสูงที่สุด (1,017.93 บาทต่อครั้ง) ห้องตรวจโรคความดันโลหิตสูง และ ห้องตรวจโรคเบาหวาน จะมีต้นทุนด้านกิจกรรมพัฒนาคุณภาพและฝึกอบรมต่อหน่วยสูงสุด (468.55 บาท) คลินิกยาเสพติด คลินิกคลายเครียด และคลินิกฝังเข็ม มีต้นทุนกิจกรรมการ วินิจฉัยและรักษาโรคต่อหน่วยสูงสุด เท่ากับ 28.61 บาทต่อครั้ง 657.75 บาทต่อครั้ง และ 264.50 บาท ต่อครั้ง ตามลำดับ

สุวรรณี (2547) ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่อหน่วยตามการจำแนก ประเภทผู้ป่วยกับค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง ตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม : หอบ่าบดพิเศษโรคหัวใจ โรงพยาบาลรามธิบดี วิเคราะห์ต้นทุนแยกเป็น 3 กิจกรรมหลัก คือ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล ทางตรง ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลทางอ้อม ต้นทุนกิจกรรมการบันทึกรายงานการพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่อหน่วยสูงที่สุด คือ ต้นทุนกิจกรรมการ พยาบาลทางตรงในผู้ป่วยทุกประเภท ค่าเฉลี่ยต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลทางอ้อมต่อหน่วยสูง ที่สุดคือ การเตรียมความพร้อมในการรับใหม่/รับย้าย ผู้ป่วยประเภทที่ 4 และประเภทที่ 2 คือ 156.00 บาท และ 160.09 บาท ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยต้นทุนกิจกรรมการบันทึกรายงานสูงสุด คือ การบันทึกรายงานการพยาบาล เท่ากับ 86.90 บาท ในผู้ป่วยประเภทที่ 4 สัดส่วนต้นทุนกิจกรรม การพยาบาลต่อหน่วยกับ ค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริงตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม มีค่าสัดส่วนสูงสุด คือ สัดส่วนร้อยละ 97.98 ในผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอน 15 วัน

จักรกฤษณ์ (2548) ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล นาเชือก เปรียบเทียบการใช้ต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนตามแนวทางของสำนักงานพัฒนานโยบาย สุขภาพระหว่างประเทศ วิเคราะห์ต้นทุนโดยวิธีระบบบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม มีสัดส่วนระหว่าง ต้นทุนค่าแรง: ต้นทุนค่าวัสดุ: ต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 89.14:2.19:8.67 มีต้นทุนต่อหน่วย งาน บริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกเท่ากับ 6.47 บาทต่อรายการยา และการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมมี ต้นทุนกิจกรรมเฉลี่ย เท่ากับ 6.30 บาทต่อรายการยา พบว่าการวิเคราะห์โดยใช้ระบบบัญชีต้นทุน ให้ค่าที่สูงกว่า การวิเคราะห์โดยใช้ต้นทุนกิจกรรม 0.17 บาทต่อรายการยา คิดเป็นร้อยละ 2.70

เอนชมัน แองโกลดา ฮาร์วีย์ และเวนตา(Enzmann, Angloda, Haviley & Venta , 2001) วิเคราะห์ทางการเงิน การกำหนดค่าวิชาชีพในบริการตรวจเต้านม เพื่ออธิบายตัวผลิตภัณฑ์ด้านต้นทุน วิเคราะห์ต้นทุนโดยวิธีต้นทุนกิจกรรม แยกตามประเภทกิจกรรม การตรวจคัดกรองเต้านม อุลตราซาวด์เต้านม การทำหัตถการ และทบทวนการตรวจเต้านมจากแหล่งอื่น ผลการศึกษา จากมหาวิทยาลัยทั้ง 7 แห่ง พบว่ามีภาวะขาดทุนในส่วนค่าวิชาชีพของบริการตรวจเต้านม ตัวผลิตภัณฑ์การขาดทุน คือ จำนวนการตรวจวินิจฉัยเต้านม ซึ่งเป็นบริการที่ขาดทุน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมรายละเอียดกิจกรรม การศึกษาในประเทศไทยส่วนใหญ่ ใช้พจนานุกรมกิจกรรม ได้แก่ การศึกษาของพิพัฒน์ (2545) สุวรรณ (2547) และ จักรกฤษณ์ (2548) ส่วนการศึกษาต้นทุนกิจกรรมในต่างประเทศ ใช้บันทึกกิจกรรม (activity logs) ได้แก่ การศึกษาของเมลเซอร์ ริชาร์ด และโควิงตัน (2004)

วิธีวัดปริมาณงานในกิจกรรมที่ใช้ทั้งหมด ใช้วิธีศึกษาเวลาและการเคลื่อนที่ (Motion&Time study)

ในการกำหนดต้นทุนต่อหน่วย มักพิจารณาจากหน่วยของผลลัพธ์ที่ต้องการศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งหน่วยของผลลัพธ์มักจะเป็นหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนนั่นเอง เช่น การคิดต้นทุนต่อรายผู้ป่วย (พิพัฒน์, 2545 ; สุวรรณ, 2547) การคิดเป็นต้นทุนต่อครั้งที่ผู้ป่วยใช้บริการ (ธนพัฒน์, 2546) และการคิดเป็นต้นทุนต่อรายการยา (จักรกฤษณ์, 2548) การกำหนดตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนสามารถใช้ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนหลายตัว ในการคิดต้นทุนต่อหน่วยครั้งเดียวกัน คือ คิดเป็นต้นทุนต่อกิโลเมตร ต้นทุนต่อเที่ยว และต้นทุนต่อรายผู้ป่วย (จิรวรรณ, 2546)

ส่วนงานวิจัยด้านต้นทุนการรักษายาผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษาส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลต้นทุนทางตรงไม่รวมต้นทุนทางอ้อม และใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น การศึกษาของ ภูมิภัทร (2542) วิเคราะห์ต้นทุนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก ประเภทสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า และไม่มีสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลเสนา วิเคราะห์ต้นทุนเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่มีภาวะแทรกซ้อน กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและโรคหัวใจ พบว่า ผู้ป่วยประเภท ใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า มีต้นทุนการรักษาต่อครั้งเท่ากับ 339.96 บาท 636.13 บาท และ 748.74 บาท ตามลำดับ ผู้ป่วยประเภทจ่ายเงินเอง มีต้นทุนการรักษาต่อครั้งเท่ากับ 334.72 บาท 631.17 บาท และ 746.72 บาท ตามลำดับ และผู้ป่วยกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี มีต้นทุนการรักษาต่อครั้งเท่ากับ 365.72 บาท 706.19 บาท และ 750.98 บาท ตามลำดับ

นิลวรรณและศุภสิทธิ์ (2546) ทำการศึกษาค่ารักษายาของผู้ป่วยนอก กรณีศึกษา 3 จังหวัด จากฐานข้อมูลประกันสุขภาพโรงพยาบาลรัฐ ปีงบประมาณ 2545 ผลการศึกษา วิเคราะห์ค่ารักษายาเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวานด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น ได้ค่าเฉลี่ยค่ารักษายาของผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมด 12,424 ครั้งที่มาใช้บริการ เท่ากับ 871.8 ± 1,820.6 บาท

แบรนเดล ชู สมิทท์ มาร์ริออต เบิร์ก ทาบาคี และคณะ (Brandle, Zhou, Smith, Marriott, Burke & Tabaei, et al., 2003) ศึกษาต้นทุนทางการแพทย์ของผู้ป่วยเบาหวาน

ประเภท 2 ใช้ข้อมูลด้านต้นทุนจากการเบิกจ่ายของสำนักงานประกันสุขภาพ แปลงข้อมูลการเงินให้เป็นต้นทุนทางการแพทย์รายปี โดยใช้สมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple linear regression) จากตัวแปรด้านประชากร การรักษาพยาบาล ระดับน้ำตาล ภาวะแทรกซ้อน และการมีโรคร่วม ผลการศึกษา ค่ามัธยฐานของต้นทุนการแพทย์ต่อปี ของผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 ที่มีดัชนีมวลกายรวม 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และไม่มีภาวะแทรกซ้อน เท่ากับ 1,700 ดอลลาร์สหรัฐ ในเพศชาย และ 2,100 ดอลลาร์สหรัฐในเพศหญิง เมื่อค่าดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น ทุกๆ 10 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จะทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ถึง 30 ส่วนผู้ป่วยที่รักษาโดยใช้ยาอินซูลิน และมีโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย จะมีต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 60 ถึง 90 ผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องล้างไตจะมีต้นทุนสูงกว่าถึง 11 เท่า

แลดติกา มาสแตนดูโน และแลดติกา (Laditka, Mastanduno & Laditka, 2001) ศึกษาการใช้ทรัพยากรสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานจากฐานข้อมูลประกันสุขภาพ จากฐานข้อมูลการเรียกเก็บค่าบริการของบริษัทประกันสุขภาพเอกชน จำนวน 828,208 ราย ปรับค่าอายุ เพศ และต้นทุน โดยใช้ค่าหน่วยสัมพัทธ์ เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนต้นทุนบริการสุขภาพกับกลุ่มประชากรทั่วไป ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีจำนวนร้อยละ 1.6 แต่มีต้นทุนร้อยละ 9.4 ของประชากรทั้งหมด ผู้ป่วยเบาหวานทั้งประเภท 1 และประเภท 2 มีต้นทุนจากการใช้บริการสูงกว่าประชากรทั่วไปทั้งบริการผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และบริการเฉพาะโรค บริการผู้ป่วยในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีต้นทุนสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไป 4.9 เท่า

เมลเซอร์ ริชาร์ด และโควิงตัน (Melzer, Richard & Covington, 2004) ศึกษาการจ่ายค่าชดเชยโดยใช้ค่าคะแนนอ้างอิงจากหน่วยสัมพัทธ์ (Relative Value Units : RVU) ตามระบบประกันสุขภาพเมดิแคร์ ในบริการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเด็ก แผนกผู้ป่วยนอก โดยศึกษางบประมาณการดูแลแบบผู้ป่วยนอก ที่ใช้วิธีคำนวณตามวิธีระบบประกันสุขภาพเมดิแคร์ พบว่าวิธีการจ่ายตามระบบประกันสุขภาพเมดิแคร์ ครอบคลุมค่าใช้จ่ายของแพทย์ ที่ทำงานในโรงพยาบาล แต่ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายของบุคลากรไม่ใช่แพทย์ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพ

ออกเลสบี เสดนิก แบรอน ซัควานี และเลค (Oglesby, Secnik, Barron, Zakwani & Lage, 2006) ศึกษาความสัมพันธ์ของต้นทุนทางการแพทย์ในผู้ป่วยเบาหวานกับการควบคุมระดับน้ำตาล แบ่งเป็นกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี (ระดับ HbA1c น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7) กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ปานกลาง (ระดับ HbA1c อยู่ระหว่าง 7 ถึง 9) และกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ (ระดับ HbA1c มากกว่า 9) ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนทางการแพทย์โดยตรงของกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี จะมีต้นทุนต่ำกว่าทุกกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่ายา กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี จะมีต้นทุนค่ายาต่ำกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ยกเว้นอารี (2536) ทำการศึกษาต้นทุนแบบกลุ่มโรคในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยศึกษาทั้งต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ใช้ข้อมูลทุติยภูมิของปีงบประมาณ พ.ศ.2533 นำมาปรับมูลค่าในปี.ศ.2534 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภค กระจายต้นทุนโดยวิธี

สมการพีชคณิตเส้นตรง (simultaneous equation method) ได้เป็นต้นทุนพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยอายุรกรรม และแยกคิดต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รั้งสีวินัจฉัย และต้นทุนค่ายาของแต่ละกลุ่มโรค เมื่อนำมารวมกับต้นทุนพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่คำนวณไว้ จะได้ต้นทุนทั้งหมดในการตรวจและรักษาโรคแต่ละครั้ง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มโรคที่มีต้นทุนการตรวจและรักษาโรคแต่ละครั้งสูงสุด คือ กลุ่มโรคเบาหวาน คิดเป็นเงิน 454.38–11,101.73 บาท ช่วงราคาต้นทุนที่แตกต่างกันขึ้นกับความเชี่ยวชาญ การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและการเลือกใช้ยาของแพทย์

ส่วนต้นทุนทางการแพทย์ในผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษาทั้งหมดจะใช้ข้อมูลต้นทุนจากการใช้ทรัพยากรของผู้ป่วยโดยตรง ยกเว้นอารี (2536) ใช้การศึกษาต้นทุนทางการแพทย์ โดยใช้การคิดต้นทุนจากจำนวน และขนาดยาที่ใช้ ตามความเห็นจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของต้นทุน โดยทำให้ต้นทุนการรักษาพยาบาลสูงขึ้น คือ อายุผู้ป่วย ภาวะแทรกซ้อน และ จำนวนโรคที่ผู้ป่วยเป็น (ภูมิภัทร, 2542 ; นิลวรรณ และศุภสิทธิ์, 2546 ; Brandle, et al., 2003) ผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 ที่รักษาด้วยอินซูลินจะมีต้นทุนทางการแพทย์สูงขึ้น (Brandle, et al., 2003) และยิ่งสูงมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานประเภท 1 ที่มีภาวะแทรกซ้อน (Laditka, et al., 2001) โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ จะมีต้นทุนทางการแพทย์ที่ใช้เพื่อรักษาโรคเบาหวานสูงกว่าทุกกลุ่ม โดยมีสัดส่วนต้นทุนด้านยากระดับน้ำตาลสูงที่สุด (Oglesby, et al., 2006) ส่วนปัจจัยที่ทำให้ค่ารักษาพยาบาลลดลง ได้แก่ การมีสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า (นิลวรรณและศุภสิทธิ์, 2546)

จากการทบทวนวรรณกรรมด้านโรคเบาหวาน และแนวคิดด้านต้นทุน จะเห็นว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงมาก ด้วยทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด ทำให้สถานบริการด้านสุขภาพแต่ละระดับ จำเป็นต้องบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เพียงพอต่องบประมาณที่ได้รับ โรงพยาบาลขนาดใหญ่เป็นสถานบริการที่มีขนาดใหญ่ ให้บริการด้านสุขภาพที่มีความซับซ้อน ต้องใช้เทคโนโลยี และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหลายสาขา จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา วิเคราะห์ต้นทุนด้านการรักษาพยาบาลเฉพาะโรค อันจะนำไปสู่การจัดบริการที่มีความคุ้มค่า เหมาะสมต่อไป ทั้งนี้ การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธีบัญชีต้นทุนแบบดั้งเดิม จะทำให้ทราบองค์ประกอบของต้นทุนภายในองค์กร ขณะที่ การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธีต้นทุนกิจกรรม จะทำให้ทราบแนวทางการลดต้นทุน ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมที่สิ้นเปลือง โดยกระทบต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด