

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ จะได้นำเสนอการนำเสนอออกเป็น 7 หัวข้อ ได้แก่

1. ต้นทุน (Cost)
2. ต้นทุนโรงพยาบาล
3. ขั้นตอนการดำเนินการหาต้นทุนโรงพยาบาล (Step in Cost Finding)
4. วิธีการจัดสรรต้นทุน (Cost Allocation Method)
5. การศึกษาต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัย
6. การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน
7. กรอบแนวความคิดในการวิจัย

ต้นทุน (Cost)

ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ สามารถแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่สามารถประเมินเป็นตัวเลขได้ เช่น ต้นทุน ค่าใช้จ่าย รายได้ และรายรับ ต่างๆ และอีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนที่ยากในการประเมินเป็นตัวเลขได้ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ตัวเลขค่าก่อสร้าง ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินงานต่างๆสามารถคำนวณเป็นตัวเลขให้เห็นได้ แต่ผลกระทบต่อชุมชน เช่น การใช้สารเคมีพ่นกำจัดยุงซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา ยากที่จะคำนวณได้อย่างถูกต้อง การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จึงมุ่งวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่างๆ และรายได้ประเมินเป็นตัวเลขในขณะที่เดียวกันก็ใช้ความพยายามประเมินผลดี ผลเสีย ซึ่งไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเลขได้ นำผลการประเมินมาประกอบเพื่อ

การวิเคราะห์โครงการนั้น ต้นทุนและค่าใช้จ่ายจึงเป็นส่วนสำคัญในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

ในอีกความหมายหนึ่งต้นทุน (Cost) หมายถึง จำนวนเงินที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิต (Final products or outputs) หรือบริการในการดำเนินงานจัดการเพื่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้มารับบริการ (เรณู สุขารมณ์ และ คนองยุทธ กัญจนกุล, 2530)

"ต้นทุน" สำหรับนักบัญชีนั้นจะนับเฉพาะรายการที่เป็นตัวเงินซึ่งได้จ่ายไปจริงและมองเห็นเท่านั้น ส่วน "ต้นทุน" ในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์หมายถึงทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินรวมทั้งผลทางด้านลบ (Negative Consequence) ซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายและมองไม่เห็น แต่จะมีการกำหนดค่าประเมินขึ้นและนับรวมเข้าเป็นต้นทุนด้วย ตัวอย่างเช่น เจ้าของกิจการนำเงินมาลงทุน การคิดต้นทุนทางบัญชีจะไม่มีรายการ "ดอกเบี้ยเงินลงทุน" นับเข้าเป็นต้นทุนเพราะไม่ได้มีการจ่ายดอกเบี้ย แต่ในทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะถือว่าถ้าเจ้าของกิจการไม่ได้นำเงินนั้นมาลงทุนในกิจการ อย่างน้อยก็จะต้องได้ดอกเบี้ยจากการฝากธนาคาร ดังนั้นจะประเมินค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนมารวมเป็น "ต้นทุน" ของการดำเนินกิจการนั้นด้วย ต้นทุนในลักษณะนี้เรียกว่า "ค่าเสียโอกาส" (Opportunity Cost)

"ต้นทุน" กับ "ค่าใช้จ่าย" ไม่ใช่สิ่งเดียวกันเพราะดังที่ได้กล่าวแล้วว่า "ต้นทุน" บางส่วนเป็นส่วนที่เป็นค่าเสียโอกาส หรือเป็นผลในด้านลบที่ประเมินขึ้นและนับรายการมารวมเป็นต้นทุนของกิจกรรมด้วย ซึ่งส่วนดังกล่าวนี้ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายและไม่ได้จ่ายไปจริง ผลในด้านลบอื่นๆ เช่น การทำกิจกรรมบางอย่างทำให้เกิดมลภาวะ ซึ่งจะต้องประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากมลภาวะนั้น นำมาเป็นต้นทุนของกิจกรรมดังกล่าวด้วย

"ค่าใช้จ่าย" บางส่วนอาจไม่ใช่ต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด เช่น ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคาร การซื้อเครื่องมือเครื่องใช้ถาวรที่มีอายุการใช้งานนาน ค่าใช้จ่ายในการซื้อทั้งหมดไม่ใช่ต้นทุนของกิจกรรมในปีเดียว แต่ต้องจัดแบ่งค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างอาคารหรือการซื้ออุปกรณ์ถาวรซึ่งมีอายุการใช้งานนานนั้นจำนวนหนึ่งมาเป็นต้นทุนของงวดใดงวดหนึ่ง ซึ่งหลักเกณฑ์ในการจัดสรรและการกำหนดค่าก็สามารถทำได้หลายวิธี การประเมินต้นทุนเป็นการประเมินที่มีช่วงเวลากำกับ คือต้องมีกรอบเวลาในการที่จะนับต้นทุนว่าเป็นต้นทุนในช่วงเวลาใด กรอบเวลาการนับต้นทุนจะต้องกำหนดชัดเจนและอธิบายได้ว่าทำไมจึงใช้กรอบเวลาดังกล่าว (สมคิด แก้วสนธิ, ภิรมย์ กมลรัตนกุล: หน้า 139-140: เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข: 2535)

ต้นทุนโรงพยาบาล

ต้นทุนโรงพยาบาล หมายถึง ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลที่ใช้ดำเนินงานจัดบริการผู้ป่วยประเภทต่างๆที่เรียกว่า Hospital Cost ต้นทุนโรงพยาบาลที่สำคัญ ได้แก่ ต้นทุนผู้ป่วยนอกและต้นทุนผู้ป่วยใน ต้นทุนดังกล่าวนี้จัดว่าเป็นต้นทุนต่อหน่วยและจำแนกตามประเภทของบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย จึงมีชื่อเรียกเฉพาะว่า "ต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อรายหรือต่อครั้ง และต้นทุนผู้ป่วยในต่อวันป่วยตามลำดับ" และต้นทุนโรงพยาบาลยังหมายถึง ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของหน่วยงานทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ซึ่งมีวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ โดยลักษณะทั่วไปของโรงพยาบาล หน่วยงานภายในโรงพยาบาลจะมีลักษณะงานเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันทุกหน่วยงาน การหาค่าต้นทุนจึงมีวิธีการแตกต่างกับการหาต้นทุนของกิจการธุรกิจ (คณงยุทธ กาญจนกุล, 2526)

สำหรับการแยกประเภทของต้นทุนนั้น โดยทั่วไปแยกได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ซึ่ง ดร.โซเฮ อิชิ(2530) ได้แยกได้ 4 ประเภท คือ

1. การแยกประเภทต้นทุนตามลักษณะแหล่งเกิด

การแยกด้วยวิธีนี้ใช้กันอย่างกว้างขวางมาตั้งแต่สมัยโบราณโดยแบ่งต้นทุนการผลิตเป็นค่าวัสดุ ค่าแรงงานและค่าเสียหุ้ยการผลิต นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งออกเป็น ค่าใช้จ่ายในการขาย และค่าใช้จ่ายบริหารและทั่วไป

2. การแยกประเภทต้นทุนโดยใช้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์

วิธีนี้แบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายทางตรงและค่าใช้จ่ายทางอ้อม

ค่าใช้จ่ายทางตรง คือ ต้นทุนที่กำหนดขึ้นซึ่งมีผลโดยตรงต่อหน่วยการผลิตของผลิตภัณฑ์หรือต่อฝ่ายที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับหน่วยผลิตโดยเฉพาะ

ค่าใช้จ่ายทางอ้อม คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ร่วมกันระหว่างผลิตภัณฑ์หรือระหว่างฝ่ายที่มีหน้าที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นต้นทุนที่มีอาจคิดแยกตามแต่ละหน่วยของผลิตภัณฑ์หรือฝ่ายที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องชัดเจน หรือในทางปฏิบัติเป็นต้นทุนที่อยู่ยากซับซ้อน แยกเป็นหน่วยๆได้ลำบาก

นอกจากนี้แล้วค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมยังสามารถแบ่งย่อยลงไปอีกคือ

- ก. ค่าใช้จ่ายทางตรง ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าเสียหายทางตรง
- ข. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม และค่าเสียหายทางอ้อม

3. การแยกประเภทของต้นทุน โดยให้สัมพันธ์กับระดับความสามารถในการดำเนินงานได้ เช่นความถี่ในการใช้กำลังผลิต: Operational (Production Ratio) โดยแบ่งออกเป็นต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) และต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

4. การจำแนกต้นทุนตามความเป็นไปได้ในการควบคุม
เป็นการแยกประเภทโดยมองในฐานะผู้มีอำนาจตัดสินใจต่อการกำหนดต้นทุนหรือแสดงที่มาแห่งความรับผิดชอบต่อต้นทุนโดยตรง ซึ่งแบ่งออกเป็นต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable Costs) และต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable Costs)

สำหรับการศึกษาต้นทุนโรงพยาบาลจะแยกประเภทตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานคือ แยกประเภทต้นทุนให้สัมพันธ์กันกับผลิตภัณฑ์ โดยแบ่งต้นทุนเป็นต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ซึ่ง Sover และ Neumann (1981); Canadian Hospital Association (1985); Mehta และ Maher (1977); Berman, Weeks และ Kukla (1986) ได้แบ่งประเภทต้นทุนโรงพยาบาลเป็นต้นทุนโดยตรง และต้นทุนทางอ้อมตามความสัมพันธ์กันของหน่วยงานภายในโรงพยาบาล

ขั้นตอนการดำเนินการหาต้นทุนโรงพยาบาล (Steps in Cost Finding)

การดำเนินการหาต้นทุนโรงพยาบาลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้จ่ายและจากสถิติข้อมูลผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆในโรงพยาบาลเป็นหลักสำคัญ จึงอาจเรียกการหาต้นทุนโรงพยาบาลว่าเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล (Hospital Cost Analysis or Hospital Cost Finding) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องสอดคล้อง

เหมาะสมตรงตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละโรงพยาบาล สำหรับการดำเนินการวิเคราะห์หาต้นทุนโรงพยาบาลนั้นมีขั้นตอนสำคัญแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน (อนวัสน์ ศุภชติกุล, 2531) ตามลำดับดังนี้

1. Cost Centre Identification & Grouping

จัดหน่วยงานต่างๆออกเป็นกลุ่มต่างๆ

2. Direct Cost Determination

หาต้นทุนโดยตรงของแต่ละกลุ่ม

3. Indirect Cost Allocation

หาต้นทุนทางอ้อมของแต่ละกลุ่ม

4. Unit Cost Calculation

หาต้นทุนต่อหน่วยจากต้นทุนโดยตรงและทางอ้อม

รายละเอียดของวิธีดำเนินการวิเคราะห์หาต้นทุนโรงพยาบาลในแต่ละขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

1. Cost Centre Identification & Grouping

จำแนกหน่วยงานต่างๆออกเป็นกลุ่มต่างๆ ซึ่ง Mehta และ Maher (2520)

แบ่งไว้เป็น 3 กลุ่มคือ

1.1 Nonrevenue-Producing Cost Centre (NRPCC) หรือ

Noncharging Directly to Patients หมายถึง หน่วยงานที่มีลักษณะงานในการบริหารจัดการ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆ โดยมีได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยโดยตรงหรือโดยที่ตัวมันเองไม่ก่อให้เกิดรายได้ เช่น ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายการพยาบาล เป็นต้น

1.2 Revenue-Producing Cost Centre (RPCC) หรือ Charging to

Patients for Their Services หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยและก่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการเหล่านั้น เช่น รังสีวิทยา เวชศาสตร์ชั้นสูง หอผู้ป่วย เวชศาสตร์ฟื้นฟู เภสัชกรรม เป็นต้น

1.3 Patient Service Area (PS) หมายถึงหน่วยงานบริการผู้ป่วยซึ่งได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยใน รวมทั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคด้วย

ในขณะที่ทำการกระจายต้นทุน เราอาจเรียกหน่วยงานที่เป็นผู้กระจายต้นทุนไปให้ผู้อื่นทั้งหมดว่า Transient Cost Centres (TCC) ซึ่งในที่นี้จะหมายความถึงหน่วยงาน NRCC และ RPCC ส่วนหน่วยงานที่เป็นผู้รับต้นทุนมาทั้งหมดจะเรียกว่า Absorbing Cost Centres (ACC) ซึ่งในที่นี้คือ Patient Service Area

2. Direct Cost Determination

หาต้นทุนโดยตรงของแต่ละกลุ่มโดยต้นทุนโดยตรงของแต่ละหน่วยงานได้จากผลรวมของค่าแรงงาน ค่าวัสดุใช้สอย และค่าลงทุน (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, 2531) ซึ่งหาได้โดย

$$\text{Total Direct Cost} = \text{Labour cost} + \text{Material cost} + \text{Capital cost}$$

$$\text{TDC} = \text{LC} + \text{MC} + \text{CC}$$

$$\text{ต้นทุนโดยตรงทั้งหมด} = \text{ค่าแรงงาน} + \text{ค่าวัสดุใช้สอย} + \text{ค่าลงทุน}$$

ค่าแรงงาน ได้แก่ ผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ ซึ่งส่วนมากมักอยู่ในรูปตัวเงินเช่น เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา เบี้ยเลี้ยง เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล

ค่าวัสดุใช้สอย ได้แก่ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ (สำนักงาน งานบ้านงานครัว ยา อาหาร วิทยาศาสตร์การแพทย์ งานช่าง น้ำมันเชื้อเพลิง) ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าซ่อมบำรุงรวมทั้งเครื่องมือแพทย์ที่ตีความว่าเป็นวัสดุ

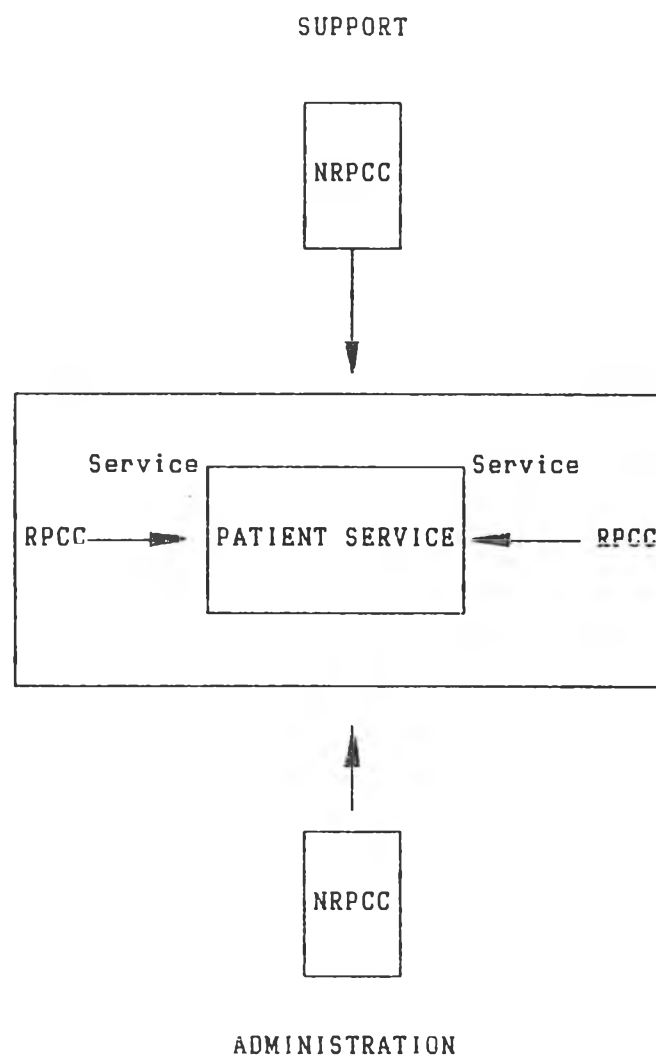
ค่าลงทุน ได้แก่ ต้นทุนเนื่องจากค่าเสื่อมราคาประจำปีของอาคารสิ่งก่อสร้าง (5% ต่อปี) ครุภัณฑ์การแพทย์/ สำนักงาน 5-15 ปี ตามลักษณะใช้งาน)

3. Indirect Cost Allocation

หาต้นทุนทางอ้อมของแต่ละกลุ่ม หลักการสำคัญมีอยู่ว่า ต้นทุนโดยตรง (Direct

cost) ของหน่วยงาน NRPC และ RPCC ซึ่งเป็น Transient Cost Centres (TCC) จะถูกกระจายมาเป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ของหน่วยงานอื่นๆ ตามความสัมพันธ์ในการให้บริการหรือการสนับสนุนโดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม ต้นทุนทั้งหมดจะถูกกระจายมาตกอยู่ในหน่วยงาน PS ซึ่งเป็น Absorbing Cost Centres (ACC) ดังนั้น ACC จะมีต้นทุนเต็ม (Full Cost) เท่ากับ Direct Cost ของ ACC นั้นเองร่วมกับ Indirect cost ที่ถูกกระจาย (Allocated) มาจาก TCC ต่างๆ

แผนภูมิที่ 2.1 แสดงการกระจายต้นทุน



แต่การกระจายต้นทุนไม่ได้ตรงไปตรงมา เพราะว่ามีหน่วยงานต่างๆมีการสนับสนุนซึ่งกันและกันตามหน้าที่ ฉะนั้นหน่วยงานซึ่งจะกระจายต้นทุนของตนเองไปให้หน่วยงานอื่นก็มีโอกาสได้รับต้นทุนที่หน่วยงานอื่นกระจายมาให้ตนเองเช่นเดียวกัน ปัญหานี้เรียกว่า Reciprocal Service Allocation Problem (Canadian Hospital Association, 1985) ซึ่งมีวิธีแก้ปัญหาดังกล่าวอยู่ 2 แนวทาง คือ

3.1 ไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ดังกล่าว เมื่อกระจายต้นทุนไปแล้วจะไม่มีมารับจากหน่วยงานอื่นอีก ทำให้ค่า Indirect cost ที่ได้มีความน่าเชื่อถือน้อยลง

3.2 นำความสัมพันธ์ดังกล่าวมาคิดด้วย คือเมื่อกระจายต้นทุนไปแล้วยังสามารถรับต้นทุนที่หน่วยงานอื่นกระจายมาให้ แล้วจึงกระจายซ้ำต่อไปอีก

4. Unit cost Calculation

ค่าต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานที่รับผู้ป่วยไว้บริการจะได้จากต้นทุน 3 ส่วน

4.1 ต้นทุนโดยตรงของหน่วยงานนั้นเอง : DC (PS)

4.2 ต้นทุนที่ได้รับการสนับสนุนจาก NRPPC : IDC (NRPPC)

4.3 ต้นทุนที่ได้รับการสนับสนุนจาก RPCC : IDC (RPCC)

ดังนั้น Full cost ของ PS คือ

$$\begin{aligned}
 \text{Full Cost (PS)} &= \text{Direct cost} + \text{Indirect cost} \\
 &= \text{DC(PS)} + \text{IDC (NRPPC)} + \text{IDC (RPCC)} \\
 &= \text{ต้นทุนโดยตรงของตนเอง} + \text{ต้นทุนทางอ้อมจาก NRPPC} + \\
 &\quad \text{ต้นทุนทางอ้อมจาก RPCC} \\
 &= \text{Routine Service Cost} + \text{IDC (RPCC)}
 \end{aligned}$$

$$\text{โดยที่ RSC} = \text{DC(PS)} + \text{IDC(NRPPC)}$$

หากพิจารณาค่าต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานที่รับผู้ป่วยไว้บริการ (Full cost ของ PS) จะพบว่าค่าส่วนหนึ่งของต้นทุนที่เป็น ค่าสถานที่ ค่าเจ้าหน้าที่ ค่าวัสดุสำนักงาน ครุภัณฑ์การแพทย์

และอื่นๆ ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นทันทีที่ให้บริการผู้ป่วย แต่เป็นต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บจากผู้ป่วยจึงทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกรว่ามีต้นทุนนี้เกิดขึ้น (กล่าวคือมี Cost เกิดขึ้นแต่เราไม่ได้ Charge ผู้ป่วย) ซึ่งเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่า Routine Service Cost (RSC)

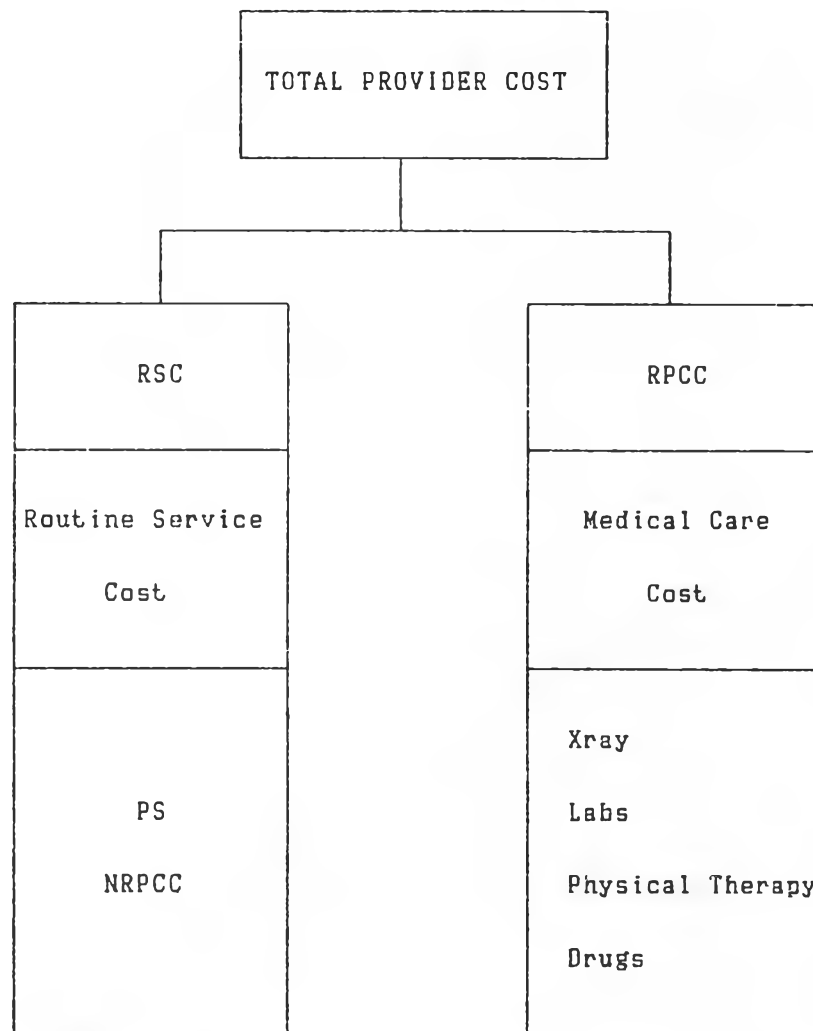
DC (NRPCC)



$$DC(PS) + IDC(PS) = \text{Routine Service Cost (RSC)}$$

สำหรับหน่วยงานที่เป็น RPCC ต้นทุนส่วนที่เรียกเก็บจากผู้ป่วย คือต้นทุนโดยตรงของ RPCC รวมกับ ต้นทุนทางอ้อมที่ได้มาจาก NRPPC นั้นเอง ซึ่งส่วนนี้จะถูกกระจายไปเป็นต้นทุนทางอ้อมของ PS สำหรับต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยนี้คือต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยต้องได้รับการตรวจชั้นสูตรหรือรักษา (Medical Care Cost) ซึ่งเป็นส่วนที่ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ชนิดของโรคและขึ้นกับการเลือกใช้วิธีการตรวจรักษาของแพทย์

แผนภูมิที่ 2.2 แสดงต้นทุนในทัศนะของผู้ให้บริการ



เมื่อหา Full Cost ของ PS ได้แล้วการคำนวณ Unit Cost ของต้นทุนทั้งหมด อาจคำนวณเป็นต่อจำนวนครั้งบริการ (Number of visits) ของผู้ป่วยนอกหรือจำนวนวันที่ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาล (Patient days)

$$\text{Unit Cost} = \frac{\text{Full Cost (PS)}}{\text{Number of visits}}$$

วิธีการจัดสรรต้นทุน (Cost Allocation Method)

การจัดสรรต้นทุนโรงพยาบาลสามารถกระทำได้หลายวิธี แต่จะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับ

ความรวดเร็ว ความถูกต้องเชื่อถือได้ และขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูล ต้นทุนโรงพยาบาลที่เป็นค่าแท้จริงเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไปใช้เพียงใด อย่างไรก็ตาม การหาค่าต้นทุนต่อหน่วยของบริการผู้ป่วยจะถูกต้องน่าเชื่อถือ และตรงตามสภาพของแต่ละโรงพยาบาลอย่างใกล้เคียงเพียงใดหรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับวิธีการและการปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการหาต้นทุนนั้นด้วย

ในปี พ.ศ.2500 สมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน (American Hospital Association, 2511) ได้พัฒนามาตรฐานทางอุตสาหกรรมในการวิเคราะห์หาต้นทุน และปรับปรุงแก้ไขใหม่ในปี พ.ศ.2511 กล่าวถึงวิธีการหาต้นทุนโรงพยาบาลหรือการจัดสรรเพื่อหาต้นทุน (Cost allocation) 3 วิธีด้วยกันคือ

1. วิธีการจัดสรรต้นทุนโดยตรง (Direct apportionment)
2. วิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรครั้งเดียว (Step-down method)
3. วิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรสองครั้ง (Double apportionment method or double step-down method or Double distribution method)

Broyles (2524) ได้จำแนกการจัดสรรเพื่อหาต้นทุน 3 วิธี เช่นเดียวกับของสมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน และได้เปรียบเทียบทั้ง 3 วิธีว่า วิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรสองครั้งเป็นวิธีที่ถูกต้องกว่าวิธีจัดสรรต้นทุนโดยตรง และวิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรครั้งเดียว เพราะวิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรสองครั้งคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่กระจายตามสัดส่วนที่มีการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยงานบริการรักษานพยาบาลผู้ป่วยกับหน่วยงานช่วยสนับสนุนและยังได้กล่าวต่อไปว่า วิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรครั้งเดียวเป็นวิธีที่ดีกว่าวิธีการจัดสรรต้นทุนโดยตรง เพราะยังคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานแม้ว่าหลังจากกระจายค่าใช้จ่ายออกไปให้หน่วยงานอื่นแล้ว จะต้องปิดการจัดสรรจากหน่วยงานอื่นๆ อย่างไรก็ตามวิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรครั้งเดียว และวิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรสองครั้งเป็นที่ยอมรับของสมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน ซึ่งวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นสิ่ง

เหมาะสมและยอมรับจะจ่ายเงินชดเชยคืนให้จากโปรแกรมผู้สูงอายุ (Medicare Program) และระบบประกันสุขภาพชื่อว่า Blue Cross

Kennamer (2529) กล่าวว่า ยังมีวิธีการจัดสรรหรือกระจายต้นทุนอื่นๆอีกได้แก่

1. วิธีที่พัฒนาจากวิธีการกระจายต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรสองครั้งเป็นหลายครั้ง (Multiple distribution method) และตามด้วยการจัดสรรครั้งเดียว (Step-down method) หรือการจัดสรรโดยตรง (Direct apportionment) อีกครั้ง
2. วิธีที่ใช้สมการเส้นตรงและความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (Simultaneous linear equations)

Frank (2530) ชี้ให้เห็นว่าการจัดสรรต้นทุน 3 วิธีแรกนั้น เป็นสิ่งเหมาะสมและรัฐบาลยอมรับจะจ่ายเงินชดเชยคืนให้ และเสนอต่อว่าโรงพยาบาลขนาด 99 เตียง หรือน้อยกว่าจะใช้วิธีการจัดสรรแบบโดยตรงก็ได้ ส่วนโรงพยาบาลที่มีเตียงตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไปต้องใช้วิธีการจัดสรรครั้งเดียวหรือวิธีการจัดสรรสองครั้ง

โดยที่วิธีการจัดสรรครั้งเดียว (Step-down method) เป็นวิธีที่ใช้ได้กว้างขวางที่สุด (Goggans, T.P. and Morarity, Slk1980; Balachandran, V. and Dittman, D.A., 2530) ทำให้แบบฟอร์มต่างๆของการเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปของรายงานตามวิธีของการจัดสรรครั้งเดียว การนำเอาวิธีการอื่นที่ซับซ้อนกว่านี้มาใช้เพื่อวัตถุประสงค์จะจัดสรรต้นทุนค่าใช้จ่ายให้ถูกต้องมากที่สุดมีผลทำให้ยุ่งยากในทางปฏิบัติมากขึ้น (Health Care Financing Administration, 1982)

Suver และ Neumann (2524); Berman, Weeks และ Kulla (2529) ได้จำแนกการจัดสรรต้นทุนเป็น 4 วิธีคือ

1. Direct Apportionment Method
2. Step-down Method

3. Double Apportionment Method

4. Algebraic or Reciprocal Method

ซึ่งได้จำแนกการจัดสรรเพิ่มเติมจากที่ Broyles(2525) ได้จำแนกไว้อีก 1 วิธีคือ Algebraic or Reciprocal Method ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด ถูกต้องและแม่นยำที่สุดกว่าทุกวิธี ซึ่งวิธีนี้ใช้สมการเส้นตรงในการแก้ปัญหาการกระจายและรับต้นทุนพร้อมๆกัน วิธีนี้เป็นวิธีที่ละเอียดถูกต้องมากที่สุด แต่ต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลและ ได้แสดงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาเบสิกในการใช้สมการเส้นตรงเพื่อแก้ปัญหาการกระจายและรับต้นทุนพร้อมๆกัน

Howard(2522) ได้เปรียบเทียบการจัดสรรต้นทุนแบบ Reciprocal Method และ Step down Method โดยศึกษาจากข้อมูลของโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าการจัดสรรแบบ Reciprocal Method ได้ชัดเจนหรือเพิ่มขึ้นกว่า การจัดสรรต้นทุนแบบ Step Down Method ถึง 0.05%

Berman, Weeks และ Kukla(2529); Canadian Hospital Association (1985)กล่าวว่า เป็นที่ตกลงกันโดยทั่วไปแล้วว่า ลำดับของวิธีการที่ให้การจัดสรรต้นทุนใช้จ่ายได้ถูกต้องจากมากไปหาน้อยดังนี้

1. Simultaneous Equation Method
2. Double Apportionment Method
3. Step-down Method
4. Direct Apportionment Method

นอกจากนั้น Berman, Weeks และ Kukla(2529)ยังชี้ให้เห็นว่าวิธีการจัดสรร Double Apportionment และ Step-down สามารถกระทำได้ในการปฏิบัติด้วยมือ แต่วิธีการจัดสรรหลายครั้งหรือวิธีสมการเส้นตรง (Simultaneous Equation Method) จำเป็นต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าช่วย

Canadian Hospital Association(2528) ได้จำแนกการจัดสรรเพื่อหาต้นทุนไว้ 4 วิธีคือ

1. Direct Allocation Method
2. Step-down Allocation Method
3. Double Distribution หรือ Double Apportionment Allocation Method
4. Simultaneous Equation Allocation Method

โดยกล่าวว่าวิธี Simultaneous Equation Method ใช้สมการเส้นตรงเพื่อแก้ปัญหาการกระจายและรับต้นทุนพร้อมๆกัน เป็นวิธีที่ถูกต้องและแม่นยำที่สุด ซึ่งโครงการข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารในปี 2500 (Management Information System Project) ยอมรับว่าเป็นวิธีที่ถูกต้องและดีที่สุดในส่วน Direct Allocation Method ไม่เป็นที่ยอมรับของโครงการ สำหรับวิธี Step-down Allocation Method ได้รับคำแนะนำจากนักบัญชีโรงพยาบาลแคนาดา เมื่อปี พ.ศ.2517 และยอมรับกว่าวิธี Direct Allocation Method เพราะได้จัดสรรค่าใช้จ่ายตามสัดส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน แม้ว่าจะมีจุดอ่อนที่ว่าหลังจากกระจายค่าใช้จ่ายให้หน่วยงานอื่นแล้วต้องปิดการจัดสรรหรือรับการจัดสรรจากหน่วยงานอื่นด้วย ส่วนวิธี Double Distribution Allocation Method มีค่าใกล้เคียงกับสภาพจริงมากกว่าวิธี Step-down Allocation Method อาจกล่าวได้ว่า วิธีนี้ได้ผนวกเอาวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 มารวมเข้าด้วยกัน

กล่าวโดยสรุปการจัดสรรต้นทุนมี 4 วิธีดังนี้

1. Direct Apportionment Method
2. Step-down Method
3. Double Apportionment Method หรือ Double Step Down Method
4. Simultaneous Equation Method

1. Direct Apportionment Method เป็นการกระจายต้นทุนโดยตรงของ TCC โดย NRPPC และ RPCC แต่ละแผนกต่างก็จัดสรรต้นทุนของตนให้กับแผนกบริการผู้ป่วยโดยตรงโดยไม่มีการจัดสรรให้แก่อันและกันเลย วิธีนี้จะมีข้อดีคือการคำนวณง่าย ส่วนข้อเสียคือเนื่องจากวิธีนี้ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ของ TCC ทำให้การยอมรับนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย

2. **Step-down Method** เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่คำนึงถึงการให้บริการหรือความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานของแผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้บ้าง (TCC_u) โดยวิธีการกระจายจะมีการจัดลำดับของ TCC_u ตามความมากน้อยของบริการที่ให้แก่แผนกต้นทุนอื่นๆ คือ หน่วยงาน TCC_u ที่ถูกจัดไว้ลำดับต้นๆ จะมีโอกาสกระจายให้หน่วยงาน TCC_u อื่นมาก แต่มีโอกาสรับจากหน่วยงานอื่นน้อย ส่วนหน่วยงานอื่นที่อยู่ลำดับท้ายๆ จะมีโอกาสกระจายไปให้ผู้อื่นน้อย แต่มีโอกาสรับจากหน่วยงานอื่นมาก แม้ว่าวิธีนี้จะยังถึงความสัมพันธ์ของการใช้ทรัพยากรได้ดีกว่าวิธีที่ 1 แต่การจัดลำดับเป็นเรื่องที่ไม่มีข้อตกลงแน่นอนถ้าลำดับเปลี่ยนไปค่าที่คำนวณได้ก็เปลี่ยนไปด้วยทำให้ Indirect cost ที่คำนวณได้ไม่แน่นอน

นอกจากนั้นเมื่อ TCC_u กระจายต้นทุนไปแล้วจะปิดไม่รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นอีก และแผนกต้นทุนที่อยู่ถัดมาก็จะจัดสรรต้นทุนของตน (ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างต้นทุนทางตรงของตนเองกับต้นทุนทางอ้อมจากแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่า) ให้กับแผนกต้นทุนอื่นๆ ทั้งหมดที่อยู่ถัดลงมา การจัดสรรต้นทุนจะเป็นลักษณะเช่นนี้จนแผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และแผนกต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ถูกจัดสรรต้นทุนจนหมดทุกแผนก ต้นทุนทั้งหมดก็จะตกอยู่กับแผนกบริการผู้ป่วย แม้ว่าการจัดสรรต้นทุนแบบ Step-down Method จะดีกว่า หรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าวิธี Direct Apportionment Method แต่ก็ยังมีข้อเสียคือ แผนกต้นทุนที่อยู่ต่ำอันดับกว่าอาจจะให้บริการแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าก็ได้ ซึ่งการจัดสรรวิธีนี้จะมองข้ามความจริงข้อนี้ไป และการจัดลำดับแผนกต้นทุนเป็นสิ่งที่ทำได้ยากเป็นการเปรียบเทียบที่ไม่มีเกณฑ์แน่ชัด การจัดลำดับต่างกันหลายๆแบบจะให้ค่าต้นทุนเต็ม (Full Cost) ต่างๆกันได้ ซึ่งวิธีนี้เหมาะใช้กับโรงพยาบาลที่มีขนาดไม่เกิน 100 เตียงโครงสร้างการบริหารไม่ซับซ้อน หรือมีการแบ่งลักษณะหน้าที่ของหน่วยงานที่ยังไม่แน่นอนชัดเจน

3. **Double Apportionment Method** เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนแบบสองรอบ (หรือหลายรอบ) เป็นวิธีที่ไม่คำนึงถึงลำดับความมากน้อยของการให้บริการเหมือนวิธีที่ 2 โดยในรอบแรก (First Distribution) แผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้ทุกแผนกสามารถจัดสรรต้นทุนให้แก่แผนกบริการผู้ป่วยและให้แก่กันและกันได้ไม่จำกัด หลังจากการจัดสรรรอบแรกผ่านไป แผนกที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้ก็จะ

มีต้นทุนทางอ้อมซึ่งได้รับมาจากการจัดสรรรอบแรกซึ่งจะต้องถูกจัดสรรต่อไปให้หมด ถ้าการจัดสรรอยู่ในลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ แต่ละแผนกต้นทุนก็จะมีต้นทุนทางอ้อมเกิดขึ้นต่อไปไม่สิ้นสุด เพียงแต่จำนวนจะน้อยลงเรื่อยๆ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าวงจรการจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบ (Reciprocal Service Loops) (Canadian Hospital Association, 1985) การตัดวงจรการจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบนี้ทำได้โดยใช้วิธีการจัดสรรแบบ Step-down Method ในรอบที่สอง (Second Distribution) หรือหลังจากจัดสรรแบบแรกหลายๆ ครั้งแล้วก็ได้ การจัดสรรต้นทุนแบบวิธีที่สามนี้จะให้ค่าต้นทุนที่ถูกต้องมากกว่าสองวิธีแรก แต่การคำนวณก็จะยุ่งยากมากกว่าด้วย

วิธีนี้มีข้อดี คือ คำนึงถึงความสัมพันธ์ที่เป็นจริง โดยไม่ต้องมีการจัดลำดับหน่วยงาน ทำให้ค่าที่ได้มาของ Indirect cost ถูกต้องแต่ถ้าต้องทำการกระจายกลับไปมาหลายครั้งจะทำให้การคำนวณยุ่งยากซับซ้อนมาก จึงแก้ไขโดยครั้งแรกจะกระจายตามสภาพความเป็นจริง ส่วนครั้งที่ 2 ใช้วิธี Step-down เข้าช่วยจึงเรียกวินี้ว่า Double Apportionment Method และวิธีนี้นิยมใช้ในโรงพยาบาลที่ขนาด 100 เตียงขึ้นไป ต้นทุนต่อหน่วยที่ได้จะมีค่าใกล้เคียงกับสภาพเป็นจริงมากกว่าวิธี Step-down

4. Simultaneous Equation Method เป็นวิธีที่ใช้หลักการเดียวกับ Double Distribution Method แต่ใช้สมการเชิงเส้นตรง (Linear equation) มาช่วยในการแก้ปัญหาของการส่งต้นทุนกลับไปกลับมาจึงนับว่าเป็นวิธีที่ละเอียดถูกต้องที่สุด ในการกระจายต้นทุนตามความสัมพันธ์ที่เป็นจริง สำหรับการหาคำตอบถ้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทำได้ไม่ยาก

Foyle (2507) ได้เปรียบเทียบวิธีการจัดสรรต้นทุนต่างๆ โดยใช้ข้อมูลจากโรงพยาบาล 3 แห่งเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบ วิธีการจัดสรรต้นทุนที่นำมาเปรียบเทียบได้แก่ วิธีการจัดสรรโดยตรง การจัดสรรเป็นครั้งเดียว การจัดสรรแบบสองครั้ง และการจัดสรรแบบใช้สมการเส้นตรง ได้ข้อสรุปว่า การจัดสรรแบบการใช้สมการเส้นตรงสามารถให้ผลการคำนวณที่ถูกต้องของต้นทุนที่ส่งให้แก่กันระหว่าง NRPPC และ RPCC และ การจัดสรรต้นทุนให้

แก่หน่วยงาน PS ด้วยการจัดสรรต้นทุนอย่างเหมาะสมไปยังหน่วยงาน PS ซึ่งก็คือหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยต้องใช้หน่วยงานบริการหลายหน่วยงาน (case mix) ยกตัวอย่างเช่นต้องใช้บริการจากหน่วยงาน RPCC ได้แก่คลินิกเวชศาสตร์ชั้นสูง คลินิก รังสีวินิจฉัย เป็นต้น

Foyle ได้สรุปว่า วิธีทางคณิตศาสตร์ไม่ใช่ตัวแปรที่สำคัญในการจัดสรรต้นทุน สิ่งสำคัญคือการตัดสินใจที่แน่นอนในการกำหนดเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน เช่น พื้นที่ในการใช้งาน จำนวนบุคลากรในการทำงาน จำนวนผู้ป่วยในการมารับบริการ เป็นต้น เป็นตัวแปรที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ได้แตกต่างกันมาก เกณฑ์การจัดสรรจะต้องหาให้ได้เกณฑ์ที่เป็นจริง และยุติธรรมที่สุด จึงจะทำให้การจัดสรรต้นทุนเป็นไปอย่างถูกต้อง สำหรับวิธีการจัดสรรต้นทุนโดยวิธีสมการเส้นตรง จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยคำนวณสมการเมตริกซ์เพราะจะทำให้รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำในการคำนวณ ส่วนวิธีการจัดสรรต้นทุนแบบสองครั้งใช้แรงงานคนได้ และผลลัพธ์ ต้นทุนที่ได้ระหว่างวิธีการใช้สมการเส้นตรงกับวิธีการจัดสรรครั้งเดียวแตกต่างกันเพียง 1 หรือ 2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการจัดสรรแบบสองครั้งจะอยู่ระหว่างกลาง

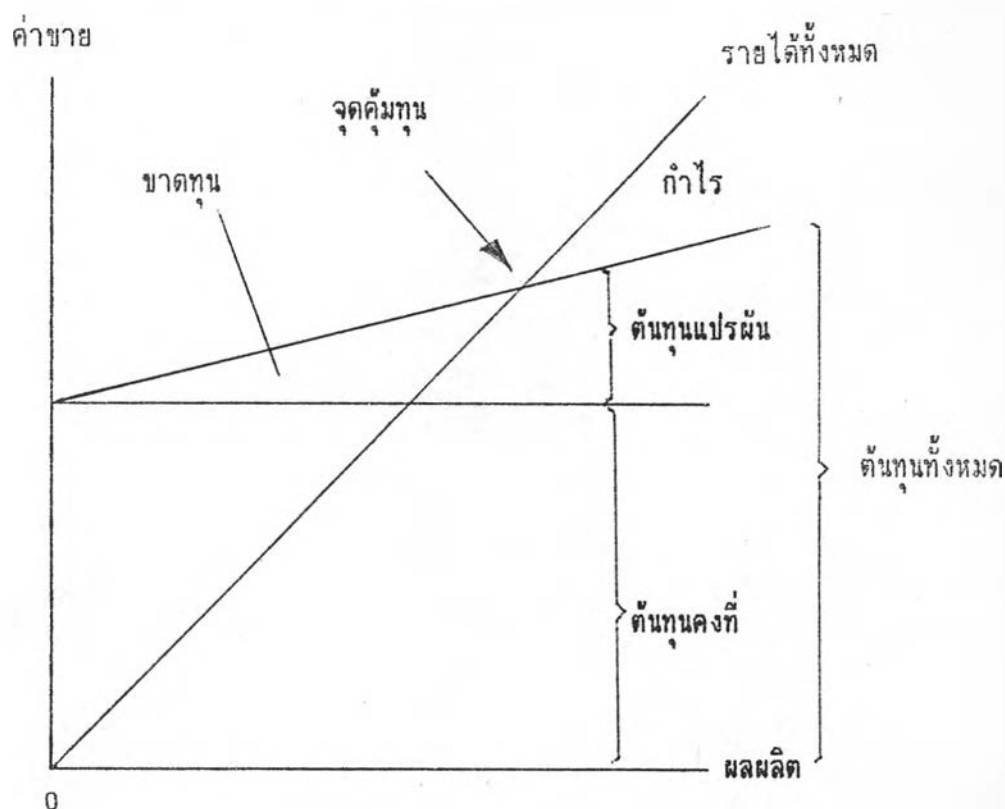
หลักการและทฤษฎีต่างๆในการจัดสรรต้นทุนสามารถที่จะนำมาใช้ในองค์กรที่ไม่หวังผลกำไรเช่นโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ได้ แต่ก็เป็นที่ลำบากในเรื่องระบบบัญชีซึ่งไม่สะดวกในการปฏิบัตินัก เพราะการบันทึกค่าใช้จ่ายต้นทุนไม่ได้เกิดตามที่เป็นจริง ณ เวลานั้นอย่างไรก็ตามผลของการจัดสรรต้นทุนจะเป็นตัวรายงานภายใน และเป็นเครื่องมือในการบริหารงานของผู้บริหารอย่างแท้จริง เมื่อผู้บริหารทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตขององค์กรในที่สุด

การวิเคราะห์อัตราการคืนทุนและจุดคุ้มทุน

สิ่งที่องค์การธุรกิจทั้งหลายต้องการก็คือเมื่อสิ้นสุดระยะเวลากิจการดำเนินงานที่กำหนดไว้ กิจการก็ปรารถนาที่จะได้รับกำไรจากการดำเนินงาน นั่นคือ มีรายได้สูงกว่าค่าใช้จ่าย ดังนั้นการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจึงเป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการประมาณการรายได้และ

ค่าใช้จ่ายต่างๆที่จะเกิดขึ้น จุดที่เสมอตัวหรือจุดคุ้มทุน จึงเป็นจุดที่รายได้เท่ากับค่าใช้จ่าย ระดับการขายสินค้าที่ต่ำกว่าจุดนี้ ธุรกิจจะประสบกับการขาดทุนและถ้าเกินจากจุดนี้ ธุรกิจก็จะมีกำไร ซึ่งแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2.3

แผนภูมิที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน



(การบริหารระดับปฏิบัติการ ผศ.นพ.ชาญวิทย์ โคธีรานุรักษ์ หนังสือ Package

Program on Health Service and Hospital Management หน้า 57-58)

ในการวิเคราะห์นี้หากจะพิจารณาในด้านต้นทุนแล้วจะเห็นได้ว่าต้นทุนนั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรได้ ต้นทุนคงที่ได้แก่ต้นทุนที่ไม่ผันแปรไปตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้การผลิตหรือไม่ก็ตามค่าใช้จ่ายส่วนนี้ก็ยังคงมีอยู่ เช่น ค่าเสื่อมราคา

ครุภัณฑ์ต่างๆ ค่าแรง ส่วนต้นทุนแปรผันจะเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิตเช่น ต้นทุนค่าวัสดุดิบ ดังนั้นในการพิจารณาจุดคุ้มทุนจะใช้ 3 ส่วนนี้คือ ต้นทุนคงที่ทั้งหมด ราคาขายต่อหน่วยและต้นทุนแปรได้ต่อหน่วยซึ่งจะเห็นได้จากสมการข้างล่างนี้

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด}}{\text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนแปรได้ต่อหน่วย}}$$

การหาอัตราการคืนทุน (Cost Recovery)

การพิจารณา Cost Recovery ในการศึกษาจะมองในมิติของรายรับ (Revenue)

1. อัตราการคืนทุนที่พึงจะเป็น (Accrual Cost Recovery) คำนวณโดยรายได้ที่พึงได้ (Accrual Revenue) จากการเรียกเก็บตามอัตราที่โรงพยาบาลตั้งไว้หารด้วย ต้นทุนรวมจะได้ Charge Cost Ratio

$$\text{อัตราการคืนทุนที่พึงจะได้} = \frac{\text{รายได้ที่พึงได้}}{\text{ต้นทุนรวม}}$$

2. อัตราการคืนทุนสุทธิ (Net Cost Recovery) คำนวณโดยรายได้ที่ได้รับจริงหารด้วยต้นทุนรวม

$$\text{อัตราการคืนทุนสุทธิ} = \frac{\text{รายได้สุทธิ}}{\text{ต้นทุนรวม}}$$

ในการศึกษานี้จะคำนวณโดยใช้สูตรนี้ทำการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของการให้บริการแต่ละประเภทที่แยกศึกษา

การหาอัตราการคืนทุนรวมจะคำนวณแยกการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย

การศึกษาต้นทุนทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัย

ในปัจจุบันการวิจัยเกี่ยวกับวิเคราะห์ต้นทุนทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัยของโรงพยาบาล ในประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมาก อย่างไรก็ตามมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนทางห้องปฏิบัติการอยู่บ้างดังนี้

ปราโมทย์ วีรานวัตต์, อุทัย ทองศรีนงษ์, เน้นุศรี กังคานนท์, ประพนฤติ อธิรศุภต์ 2529 ได้ทำการศึกษาการใช้การตรวจทางเคมีคลินิกที่วชิรพยาบาลในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 4 พ.ศ. 2520-2524 หาค่าเฉลี่ยของรายการทดสอบทางเคมีคลินิกโดยคิดจากงบประมาณการดำเนินงานของหน่วยเคมีคลินิก หารด้วย จำนวนทดสอบทุกชนิดต่อปีของแต่ละปี แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย 5 ปี ได้ค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ปี เท่ากับ 2.93 บาทต่อ 1 รายการ ได้ค่าเฉลี่ยในแต่ละปีงบประมาณ 2520, 2521, 2522, 2523, 2524 เป็น 2.92, 2.64, 2.57, 3.15, 3.38 บาท และได้จัดลำดับการตรวจที่แพทย์สั่งมากที่สุดลำดับที่ 1 คือ การตรวจ Blood Sugar ลำดับที่ 2, 3 เป็น BUN, Creatinine ส่วนการตรวจอื่นมีการเปลี่ยนแปลงกันไปในแต่ละปี ซึ่งจะเห็นว่าการศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญก็คือมีการเอาค่าใช้จ่ายหารด้วยปริมาณการตรวจทางเคมีคลินิกที่มีลักษณะแตกต่างกัน ทำให้ได้ต้นทุนต่อหน่วยไม่เป็นความจริงเนื่องจากการตรวจแต่ละประเภทมีความแตกต่างของการใช้วัสดุ แรงงานมาก ทำให้ค่าเฉลี่ยที่ได้มาไม่เป็นตัวแทนของทุกประเภทของการทดสอบและไม่มี ความชัดเจนในการคิดรายละเอียดของต้นทุนแต่ละส่วนทำให้ไม่สามารถตอบได้ว่าค่าที่ได้ครบถ้วนหรือไม่ ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบหรือนำไปเป็นรูปแบบของการศึกษาในแห่งอื่นๆได้

คนองยุทธ กาญจนกุลและคณะ (2526) ได้ศึกษาวิจัยต้นทุนของโรงพยาบาลระดับจังหวัด ในปี 2523 ได้คิดรวมค่าแรงงานเจ้าหน้าที่ ค่าวัสดุ ค่าเสื่อมราคาสั่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ ได้ค่าเฉลี่ยของห้องปฏิบัติการ เท่ากับ 0.92 บาทต่อ 1 ตัวอย่าง และต้นทุนค่าขนส่งต่อหน่วยในโรงพยาบาลขนาดใหญ่พิเศษ (400-580 เตียง) เท่ากับ 10.65 บาท การศึกษานี้เน้นว่ามี การ

คิดต้นทุน (ในส่วนของผู้ให้บริการ) ที่ทุนครบถ้วน (ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าเสื่อมราคา สิ่งก่อสร้างครุภัณฑ์) แต่ไม่มีการแยกประเภทของการตรวจทางเคมีคลินิก ซึ่งมีความแตกต่างกันมาก ค่าที่ได้อาจไม่ตรงกับความเป็นจริง (เป็นค่าเฉลี่ยของการตรวจทุกอย่างต่อจำนวนการทดสอบทุกชนิด) จะเห็นว่าหากมีการคิดโดยแบ่งกลุ่มของการตรวจทางเคมีคลินิกลักษณะเดียวกัน ออกเป็นแต่ละประเภทที่เหมาะสมแล้วจะเป็นการศึกษาที่ควรนำมากำหนดราคาค่าบริการเรียกเก็บจากผู้ป่วยจริง

ปานเทพ สุกธินนท์, วรางคณา เอี่ยมสกุล (2531) ได้ศึกษาการหาต้นทุนการตรวจทางเคมีคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ซึ่งการศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อต้องการทราบว่า ควรจะสนับสนุนอย่างน้อยที่สุดสำหรับค่าน้ำยาเป็นจำนวนเท่าไร โดยหาปริมาณน้ำยาและสารเคมีที่ใช้ไปจริงในการเตรียมน้ำยาทดสอบขึ้นมาใช้เองสำหรับการตรวจแต่ละชนิด ทั้งนี้ไม่นับประมาณน้ำยาที่สูญเสียไปนอกเหนือจากการปฏิบัติงาน เช่น น้ำยาหมดอายุหรือน้ำยาที่หกระหว่างการปฏิบัติงานเปรียบเทียบกับปริมาณงานชนิดนั้นในระยะเวลา 3 เดือน ซึ่งนับรวมการตรวจที่เป็น Control (or standard reagent น้ำยามาตรฐานที่ทราบค่าความเข้มข้นแน่นอน) และ Blank (น้ำยาที่ใช้ในการปรับเทียบศูนย์ จากเครื่อง Spectrophotometer ในการวัดค่าการดูดกลืนของแสง) ด้วยจะหาได้ว่าการใช้น้ำยาในการตรวจแต่ละชนิดมีความสิ้นเปลืองในการปฏิบัติงานจริงเป็นกี่เท่าของจำนวนที่ระบุไว้ในคู่มือการตรวจนั้นๆ ซึ่งถือว่าไม่มีการสูญเสียไปในทางอื่นเลย ซึ่งได้ทำการศึกษาค่าการทดสอบจำนวน 11 รายการ คือ

1. Creatinine
2. BUN
3. Sugar
4. SGOT
5. SGPT
6. Protein
7. Albumin

8. Bilirubin
9. Uric Acid
10. Phosphorus
11. Amylase

และได้ศึกษาความเปลี่ยนแปลงของน้ำยาลำเร็จรูปจำนวน 10 รายการคือ

1. Electrolyte
2. T4(Thyroxine)
3. Cholesterol
4. Alkaline Phosphatase
5. Lactate Dehydrogenase
6. Creatine Phosphokinase
7. Calcium
8. Triglyceride
9. Acid Phosphatase
10. Serum Iron

ได้หาค่าเฉลี่ยต้นทุนการตรวจต่อ 1 รายการ โดยใช้มูลค่าวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมดของหน่วยงาน (500,439 บาท)หารด้วย ปริมาณงานทั้งหมด (202,852 การทดสอบ)จะได้ต้นทุนเฉลี่ย ต่อ 1 การทดสอบ เท่ากับ 2.47 บาท และคิดหาการตรวจโดยน้ำยาลำเร็จรูปและน้ำยาที่เตรียมเองแตกต่างกันอย่างไร พบว่าน้ำยาลำเร็จรูปมีต้นทุน เท่ากับ 10.21 บาทต่อการทดสอบ น้ำยาที่เตรียมเอง เท่ากับ 0.88 บาทต่อการทดสอบ

ในการศึกษานี้พบว่าต้นทุนการตรวจแต่ละชนิดจากการปฏิบัติงานจริงขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

1. วิธีการตรวจ
2. น้ำยาที่ใช้ ถ้าใช้น้ำยาลำเร็จรูป จะมีราคาแพงกว่าน้ำยาที่เตรียมขึ้นมาใช้เอง
3. การตรวจประเภทใดที่รวบรวมทำพร้อมกัน ถ้าปริมาณการตรวจในแต่ละครั้งมีน้อยก็จะสิ้นเปลืองค่าน้ำยาในการทำเป็น CONTROL มากขึ้น
4. ความระมัดระวังในการใช้น้ำยาของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ

ผลพลอยได้ของการเก็บข้อมูลครั้งนี้ จะเห็นว่า การตรวจโดยใช้น้ำยาสำเร็จรูปนั้น สิ้นเปลืองอย่างมาก และขณะนี้โรงพยาบาลต่างๆก็นิยมจะใช้น้ำยาสำเร็จรูปมากขึ้น เพราะ สะดวก แต่ในกรณีการใช้น้ำยาสำเร็จรูปก็จำเป็นสำหรับสถานที่ที่มีการตรวจไม่มากนัก ซึ่งการ เตรียมน้ำยาเองจะไม่สะดวกและเสียง่าย

ผลการศึกษานี้ สามารถนำไปใช้คำนวณต้นทุนค่าวัสดุที่ใช้ไปจริงในห้องปฏิบัติการที่ทำการตรวจทางเคมีคลินิกวิธีเดียวกัน(เตรียมน้ำยาเอง, ทำตามคู่มือ)แต่ไม่สามารถนำมากำหนด ราคาค่าบริการเรียกเก็บจากผู้ป่วยจริงได้ เนื่องจากไม่มีการนำต้นทุนค่าแรงงาน ค่าเสื่อมราคา สิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์มารวมด้วย

วันชัย วัฒนศัพท์, วีระชัย โควสุวรรณ, ประสิทธิ์ เฟื่องสา(2533)ได้วิเคราะห์ต้นทุน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ในการรักษามะเร็งและการตรวจมะเร็งระยะแรกได้คำนวณหน่วยต้นทุน (Unit Cost หรือ Cost Center) ของแต่ละการทดสอบทางห้องปฏิบัติการโดยใช้สูตร

$$= \text{ร้อยละของจำนวนการทดสอบนั้นๆ ในห้องปฏิบัติการหนึ่ง} \times \text{Unit Cost ของแต่ละห้องตรวจ (Unit Cost หาได้จาก ต้นทุนตรง+ต้นทุนอ้อมหาร จำนวนการทดสอบทั้งหมด)}$$
 เช่น ค่า C.B.C ตรวจจำนวน 157,530.00 การทดสอบต่อปี คิดเป็นร้อยละ 79.67 ของจำนวน การทดสอบที่กระทำในห้องปฏิบัติการทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ถ้า Unit Cost ของห้องปฏิบัติการ} &= 23.87 \quad \text{บาท} \\ \text{ต้นทุนค่าการตรวจ} &= \underline{79.67 \times 23.87} \quad \text{บาท} \\ &100 \\ &= 19.02 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

และคำนวณต้นทุนทางรังสีวินิจฉัย ต่อหน่วย โดยคำนวณจาก

$$= \frac{\text{ต้นทุนรวม}}{\text{จำนวนการถ่ายเอกซเรย์}}$$

ต้นทุนการตรวจทางรังสีวินิจฉัย เท่ากับ 289.29 บาทต่อครั้ง (คิดจากค่าการตรวจเอกซเรย์ ตรวจเอกซเรย์จำนวน 1 ครั้ง เป็นตัวแทนการตรวจเอกซเรย์ 1 ครั้ง) การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือวิธี

การคำนวณต้นทุนโดยใช้ต้นทุนต่อหน่วยของการตรวจ CBC โดยใช้ต้นทุนต่อหน่วยของจุลทรรศน์-
วินิจฉัยด้วยร้อยละของการบริการ CBC ของจำนวนการทดสอบทั้งหมดที่ทำให้บริการนั้นไม่ถูก-
ต้อง เพราะว่าต้นทุนต่อหน่วยของจุลทรรศน์วินิจฉัยเป็นต้นทุนต่อหน่วยของบริการ CBC อยู่แล้ว
นอกจากนี้การวิจัยได้แบ่งหน่วยงานต้นทุนในโรงพยาบาลออกเป็นหน่วยงานต้นทุน (Cost
centre) ได้ 3 กลุ่มคือ ก) รหัส 2.. คือหน่วยต้นทุนผู้บริหารโรงพยาบาล (Hospital
administration) ข) รหัส 3.. คือหน่วยต้นทุนของหน่วยงานสนับสนุน (Supportive cost
centre) ค) รหัส 4.. คือหน่วยต้นทุนงานบริการผู้ป่วยโดยตรง (Patient care service
centre) แล้วหาเกณฑ์การกระจายต้นทุนจากกลุ่ม ก และ ข มายังกลุ่ม ค

การแบ่งหน่วยต้นทุนโดยที่ งานส่งคผลตรวจวิเคราะห์ ห้องผ่าตัด เวชระเบียนสถิติ
รังสีวินิจฉัย เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก คลังเลือด โภชนาการและเภสัชกรรม อยู่ในกลุ่ม ค
ซึ่งปะปนกับห้องตรวจผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วยในนั้นไม่ถูกต้องตามหลักการจัดแบ่งหน่วยต้นทุนเนื่อง
จาก กลุ่ม ค ควรจะมีแต่ห้องผู้ป่วยนอกและหอผู้ป่วยในเท่านั้น หากจะจัดหน่วยต้นทุนอย่างที่ผู้
วิจัยต้องการก็จะต้องกระจายต้นทุนของงานส่งคผลตรวจวิเคราะห์ ห้องผ่าตัด เวชระเบียนสถิติ
รังสีวินิจฉัย ฯลฯ มายังผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในอีกครั้งหนึ่ง

ในส่วนของการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ได้มี
การศึกษาดังนี้

จิราวรรณ วรรณเวก (2534) ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาล
จุฬาลงกรณ์ (ตึก ภปร) ในปี 2533 พบว่าอัตราส่วนต้นทุนค่าแรงต่อต้นทุนค่าวัสดุต่อต้นทุนค่าลงทุน
เท่ากับ 10:20:7 ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยนอก มีต้นทุนเฉลี่ย 241.73 บาท ต่อการตรวจ
1 ครั้ง ซึ่งนับว่าเป็นต้นทุนที่สูงเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงพยาบาล-
จุฬาลงกรณ์เป็นโรงพยาบาลฝึกนิตินิตแพทย์ให้บริการระดับ TERTIARY CARE คนไข้ที่มารับ
บริการมีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงของโรคมากกว่า

สกลยา คงสวัสดิ์ (2534) ทำการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการของผู้ป่วยนอก แผนก
อายุรกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่าอัตราส่วนของต้นทุนค่าแรง: ค่าวัสดุ: ค่าลงทุน เท่า

กับ 59: 28: 13 แต่เมื่อทำการกระจายต้นทุนโดยสมการพีชคณิตเส้นตรงแล้วจะพบว่าอัตรา ส่วนของต้นทุนค่าแรง: ค่าวัสดุ: ค่าลงทุน เท่ากับ 10: 80: 10 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่า บริการและต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการเป็น 36% และ 64% ตามลำดับ ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ผู้ป่วยนอกของแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เท่ากับ 253 บาท โดยที่ต้นทุนต่อหน่วย บริการของคลินิกอายุรกรรมทั่วไป คลินิกอายุรกรรมโรคผิวหนังและคลินิกอายุรกรรมเฉพาะโรค เท่ากับ 266, 217 และ 251 บาท ตามลำดับ

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีการศึกษาต้นทุนทางห้องปฏิบัติการและต้นทุน การตรวจทางรังสีวินิจฉัยอยู่บ้างในโรงพยาบาลอื่น ๆ แต่มีข้อจำกัดอยู่บ้าง เช่น ไม่มีการจัดแบ่งหน่วย ต้นทุน, มีการจัดแบ่งหน่วยต้นทุนแต่ไม่ถูกต้อง, คำนวณต้นทุนไม่ครบหน่วยต้นทุน (คำนวณเฉพาะ ค่าใช้จ่าย สารเคมีเท่านั้น, การจัดแบ่งหน่วยงานถูกต้องครบถ้วนแต่ไม่มีการคำนวณแยกประเภท ของการตรวจที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน) นอกจากนี้ตีถูกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ยังไม่เคย มีการศึกษาเรื่องนี้มาก่อน ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าสมควรอย่างยิ่งที่จะได้มีการศึกษาเพื่อนำผลที่ ได้มาใช้ในการวางแผน กำหนดนโยบายโดยเฉพาะการคิดอัตราค่าบริการด้านห้องปฏิบัติการและ รังสีวินิจฉัยที่เหมาะสมและเป็นธรรมต่อผู้มารับบริการ และสานต่อในนโยบายการพึ่งตัวเอง ซึ่ง จะเป็นไปได้จริงหรือไม่นั้นคงต้องอาศัยข้อมูลในส่วนที่จะศึกษาวิจัยนี้ต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาต้นทุนอาจมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับผู้ศึกษาว่าจะคำนวณในมุมมองของ ใคร เช่น โดยสังคม โดยผู้ป่วย หรือโดยผู้ให้บริการ ซึ่งแต่ละมุมมองก็จะมีส่วนประกอบของ ต้นทุนที่แตกต่างกันออกไป

ในการศึกษาครั้งนี้ การวิเคราะห์จะตั้งอยู่บนรากฐานของผู้ให้บริการ (providers) โดยจะคำนึงถึงแต่เฉพาะต้นทุนที่สถานบริการต้องลงทุนเพื่อให้มีบริการเกิดขึ้น โดยไม่คำนึงถึง ค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆ ของผู้ป่วยหรือผลตอบแทนที่สังคมต้องสูญเสียไปจากการเจ็บป่วยในครั้งนั้นๆ

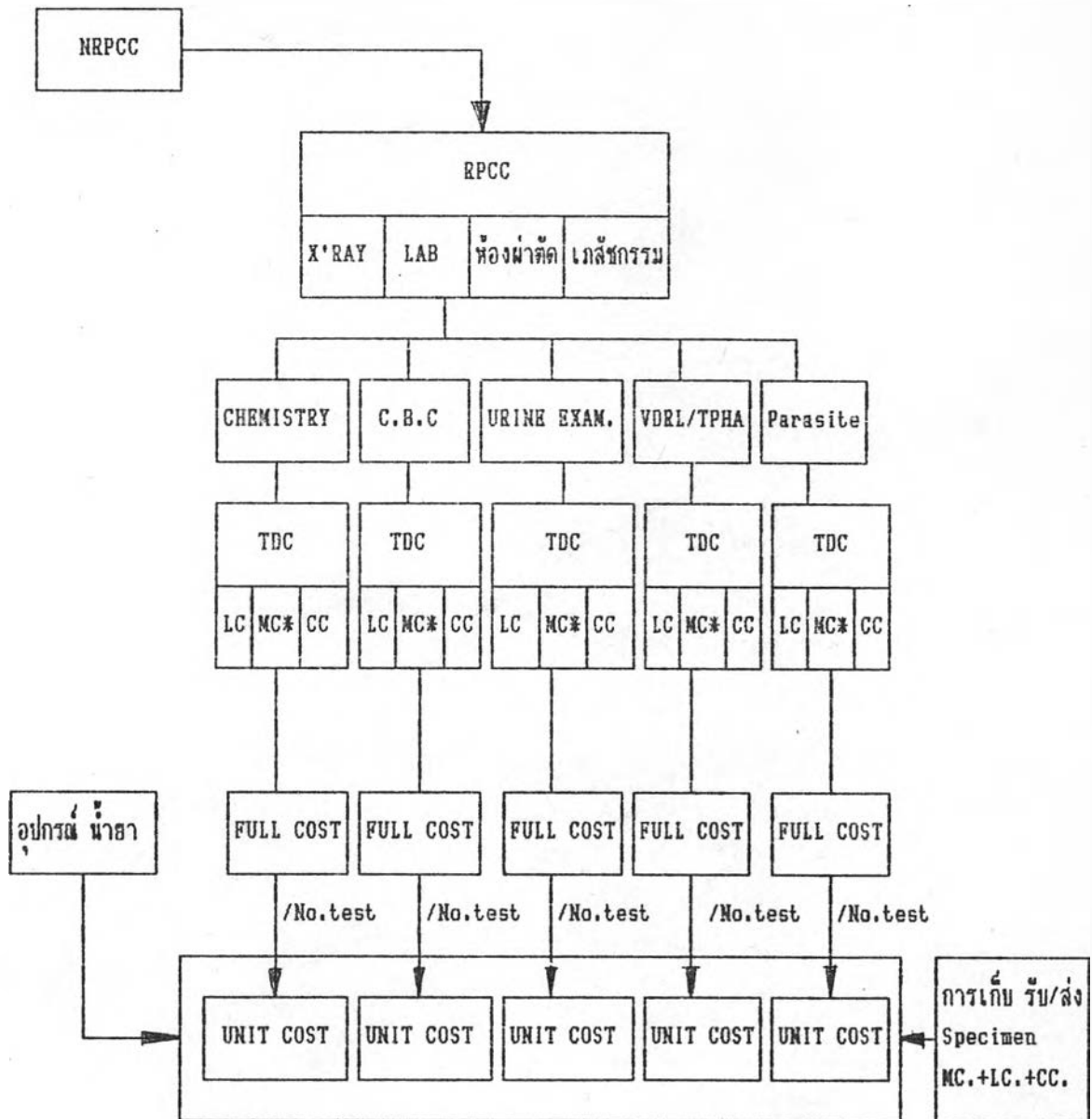
สำหรับกรอบแนวคิดในการทำวิจัยประกอบด้วยกระบวนการหาต้นทุนทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ติ๊กผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ดังแสดงในภาพที่ 2.4 และ 2.5 ตามลำดับ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

กระบวนการ 5 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุน

กระบวนการหาต้นทุนของการให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัยของการศึกษานี้จะประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ คือ

1. จัดแบ่งหน่วยงานออกเป็นหน่วยงานต้นทุน
(Cost Centre Identification and Grouping)
2. หาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยงาน
(Direct Cost Determination)
3. หาหลักเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุนทางอ้อมที่เหมาะสม
(Allocation Criteria Determination)
4. หาต้นทุนทั้งหมดของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ติ๊กผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ติ๊ก ปร.) ของแต่ละประเภทที่ศึกษา
(Full Cost Determination by Indirect Cost Allocation added with Total Direct Cost)
5. หาต้นทุนต่อหน่วยของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ติ๊กผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ติ๊ก ปร.)
(Unit Cost Calculation)

แผนภูมิที่ 2.4 UNIT COST OF OUT PATIENT IN DIVISION OF LABORATORY TEST, CHULALONGEORN HOSPITAL. 1991



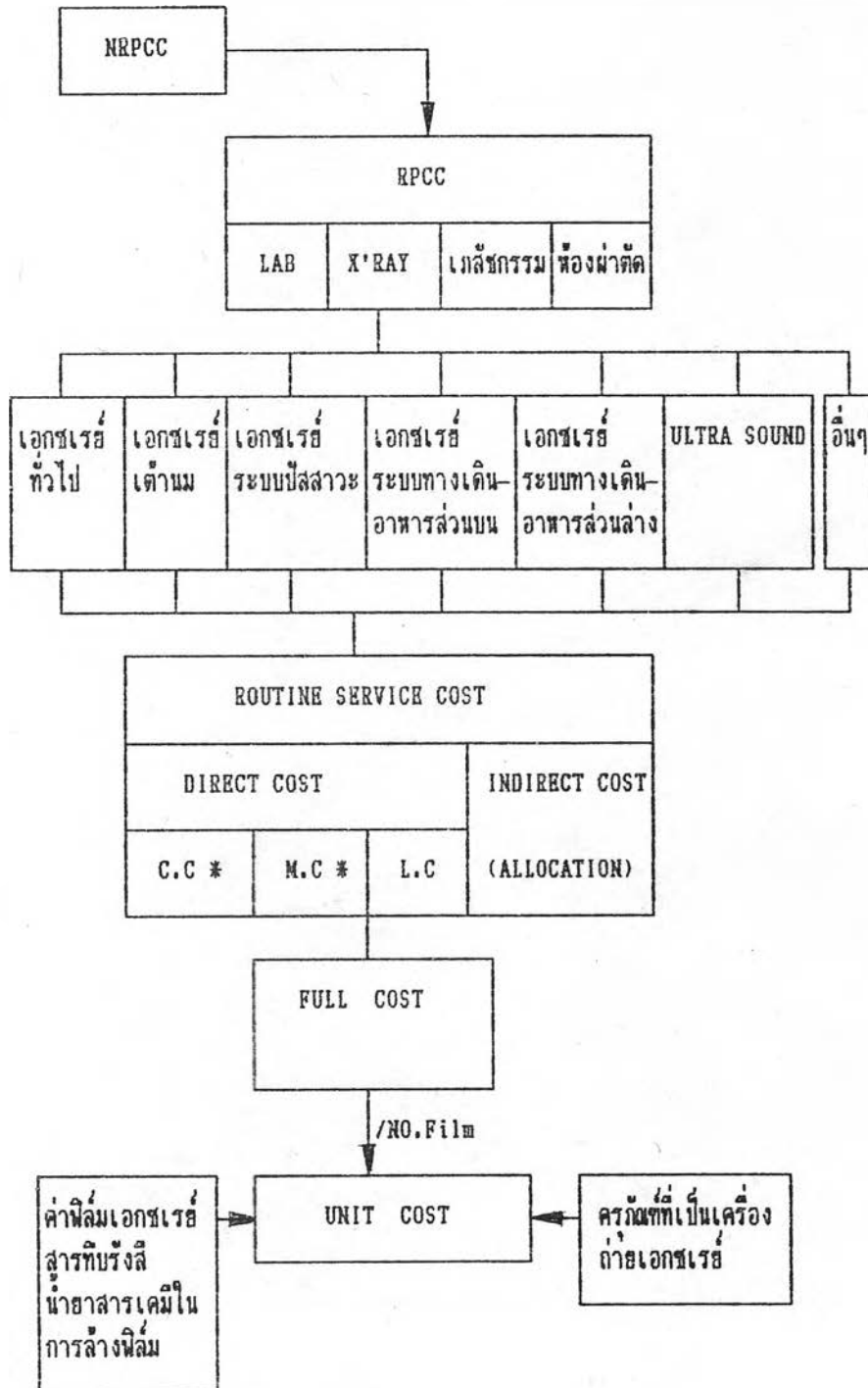
หมายเหตุ: มีการนำค่าน้ำยา, อุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละการทดสอบและต้นทุนในส่วนของ การเก็บ Specimen มารวมภายหลัง

NRPPC = Non-Revenue Producing cost centre , RPCC = Revenue Producing cost centre

LC. = Labour cost MC. = Material cost CC. = Capital cost

MC* = Material cost อื่นๆ สกเว้น น้ำยา อุปกรณ์ , TDC. = Total Direct cost

แผนภูมิ 2.5 UNIT COST OF OUT PATIENT IN DEPARTMENT OF RADIOLOGY
CHULALONGKORN HOSPITAL.1991



หมายเหตุ: มีการนำค่าวัสดุและครุภัณฑ์บางส่วนมารวมภายหลัง เนื่องจากมีการใช้งานในส่วนนี้แตกต่างกัน

NRPCC = Non-Revenue Producing cost centre RPCC = Revenue Producing cost centre

M.C.* = Material cost อื่นๆ ยกเว้น ฟิล์มเอกซเรย์ น้ำยาล้างฟิล์ม สารทึบรังสี

C.C.* = Capital cost อื่นๆยกเว้น ครุภัณฑ์ที่เป็นเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์

L.C. = Labour cost