

### บทที่ 3

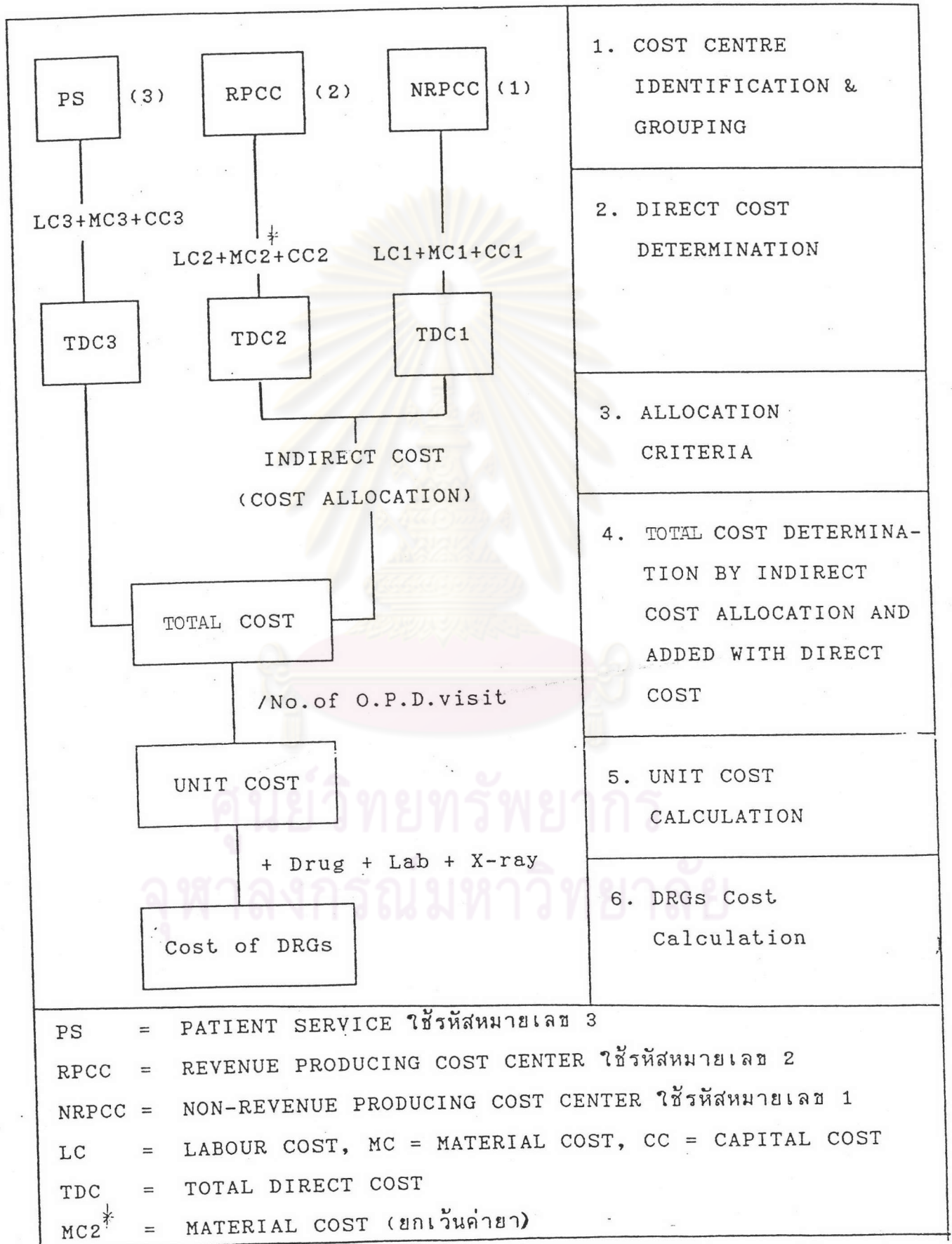
#### ระเบียบวิธีวิจัย

##### กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การศึกษาด้านทุนอาจมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับว่าจะมองจากมุมใด เช่น มุมมองด้าน ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ หรือสังคม ซึ่งแต่ละมุมมองก็จะมีส่วนประกอบของต้นทุนแตกต่างกันไป สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะมองในฐานะผู้ให้บริการ (Provider) โดยคำนึงเฉพาะต้นทุนที่ โรงพยาบาลต้องจ่ายเพื่อให้มีบริการเกิดขึ้น โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายส่วนอื่น ๆ ของผู้ป่วย เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะในการเดินทาง ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยที่จะทำงานหารายได้เพิ่มพูน ให้แก่ตนเองและครอบครัว สำหรับกรอบแนวความคิดในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย กระบวนการหา ต้นทุนต่อครั้งในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกและจัดกลุ่มหน่วยงานต้นทุน (cost centre identification and grouping) โดยแบ่งหน่วยงานออกเป็น 3 กลุ่มคือ NR-PCC RPCC และ PS
2. หาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยงาน (Direct cost determination)
3. กำหนดเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน (Allocation criteria determination)
4. หาต้นทุนทั้งหมดของการให้บริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (Total cost determination by indirect cost allocation and added with total direct cost)
5. หาต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (Unit cost calculation)
6. หาต้นทุนต่อครั้งของการตรวจและรักษาผู้ป่วยนอกแต่ละกลุ่มโรค (Diagnosis-Related-Groups cost calculation)

ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษาต้นทุนต่อครั้งของการตรวจและรักษาผู้ป่วย 7 กลุ่มโรค ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปีงบประมาณ 2534



### รูปแบบการวิจัย (Research Design)

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) มุ่งศึกษาหาต้นทุนต่อครั้งของการรักษาผู้ป่วยนอกแต่ละกลุ่มโรค รวม 7 กลุ่มโรค ณ ตึก ภปร. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ในปีงบประมาณ 2534 ร่วมกับวิธีประชุมปรึกษาเพื่อขอทราบความคิดเห็นจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มโรค (Expert opinion)

การเก็บข้อมูลย้อนหลังในปีงบประมาณ 2534 จะเป็นการศึกษาหาต้นทุนต่อครั้งในการให้บริการผู้ป่วย ประกอบด้วย ต้นทุนพื้นฐาน (Routine Service Cost : RSC) ซึ่งเป็นต้นทุนทางตรงที่เกิดขึ้นในหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยร่วมกับต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน NRPPC โดยมีได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วย และต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วย (RPCC) ซึ่งจะแปรผันตามประเภทและความรุนแรงของโรค ได้แก่ ต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าตรวจส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวิทยา โดยกลุ่มแพทย์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มโรคจะเป็นผู้กำหนดประเภท ปริมาณของยาและสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

### วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการวิจัยการศึกษาต้นทุนแบบกลุ่มโรคในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปีงบประมาณ 2534 มีรายละเอียดและขั้นตอนของการวิจัยดังนี้

- 1) ประสานงานกับผู้บริหารแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้
- 2) เชิญคณาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการตรวจและรักษาผู้ป่วยนอกร่วมประชุมปรึกษาเพื่อ
  - (1) กำหนดกลุ่มโรคที่พบบ่อย น่าสนใจ สำคัญ เป็นปัญหา และสามารถศึกษาวิจัยได้
  - (2) จัดทำแผนภูมิการตัดสินใจในการตรวจรักษาแต่ละกลุ่มโรค
  - (3) วิเคราะห์การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการให้ยาในแต่ละทางเลือก
  - (4) กำหนดประเภทของสิ่งส่งตรวจที่จำเป็นในการตรวจวินิจฉัยแต่ละกลุ่มโรค
  - (5) กำหนดประเภทและปริมาณยาที่ควรใช้ในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค



3) ตัดสินใจกำหนดกลุ่มโรคที่ต้องการศึกษาต้นทุนต่อครั้งของการตรวจวินิจฉัยและรักษา ในที่นี้ผู้วิจัยได้เลือกศึกษา 7 กลุ่มโรคคือ กลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น กลุ่มโรคตา กลุ่มโรคปอดอักเสบ กลุ่มโรคที่มีอาการปวดท้อง กลุ่มโรคหนองในชนิดไม่มีภาวะแทรกซ้อน กลุ่มโรคเบาหวาน และกลุ่มโรคความดันโลหิตสูง

4) ดำเนินการวิเคราะห์และคำนวณหาต้นทุนต่อครั้งในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย นอกแต่ละกลุ่มโรค โดย

(1) จัดแบ่งหน่วยงานออกเป็นหน่วยงานต้นทุน (Cost centre identification and grouping) โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- หน่วยงานที่มีรหัสหน้าหน้าด้วยเลข 1 เป็น Non-revenue producing cost centre : NRGCC หมายถึงหน่วยงานที่มีลักษณะงานด้านบริหารจัดการหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ๆ โดยมีได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยโดยตรง เช่น ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานโทรศัพท์ งานการเงินและบัญชี เป็นต้น

- หน่วยงานที่มีรหัสหน้าหน้าด้วยเลข 2 เป็น Revenue producing cost centre : RPCC หมายถึงหน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการทางการแพทย์ต่าง ๆ ทั้งการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคโดยเรียกเก็บค่าบริการดังกล่าวจากผู้ป่วย เช่น งานรังสีวินิจฉัย งานเวชศาสตร์ชั้นสูง งานเภสัชกรรมบริการ เป็นต้น

- หน่วยงานที่มีรหัสหน้าหน้าด้วยเลข 3 เป็น Patient service area : PS หมายถึงหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยภายในตึก กปร. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตาราง 3.1 หน่วยงานต้นทงของตักผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ตัก ปร)

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	รหัส	ชื่อหน่วยงาน
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	301	O.P.D อายุรกรรมทั่วไป
102	งานวิชาการ	302	O.P.D อายุรกรรมโรคผิวหนัง
103	งานการเงินและบัญชี	303	O.P.D อายุรกรรมเฉพาะโรค
104	งานพัสดุ	304	O.P.D ศัลยกรรม
105	งานซ่อมบำรุงและควบคุมระบบในตัก ปร	305	O.P.D สูติกรรม
		306	O.P.D นรีเวชกรรม
106	งานโทรศัพท์	307	O.P.D กุมารเวชกรรม
107	หน่วยงานรักษาความปลอดภัย	308	O.P.D จักษุกรรม
108	งานรักษาความสะอาด	309	O.P.D ทันตกรรม
109	งานคอมพิวเตอร์	310	O.P.D ออร์โธปิดิกส์
110	งานประชาสัมพันธ์	311	O.P.D โสิต นาสิก ลาริงซ์
111	งานห้องบัตร	312	O.P.D จิตเวช
112	งานศูนย์เวรแปล	313	O.P.D นิติเวช
113	ฝ่ายการพยาบาลผู้ป่วยนอก	314	O.P.D ปาธาสิต
114	งานสังคมสงเคราะห์	315	O.P.D เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
115	งานสุขศึกษา		
116	หน่วยพัฒนาสุขภาพ	316	O.P.D งานผู้หออผู้ป่วยพิเศษ ตัก ปร
201	งานรังสีวินิจฉัย	317	O.P.D งานผู้ป่วยนอกระบบพิเศษ
202	งานเภสัชกรรมบริการ		
203	งานเวชศาสตร์ชั้นสูต		
204	งานเวชศาสตร์ฟื้นฟู		
205	งานห้องผ่าตัด		

(2) หาดำเนินการรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยงาน (Direct cost determination) ดำเนินการรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยงานทั้ง 3 กลุ่ม จะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าแรงงาน (Labour cost) ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) ต้นทุนรวมโดยตรงนี้จะหาตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2533 - 30 กันยายน 2534

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

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

(3) หาสัดส่วนในการจัดสรรต้นทุนทางอ้อม (Allocation criteria determination) เป็นการหาต้นทุนทางอ้อมของแต่ละกลุ่ม โดยมีหลักการสำคัญว่าต้นทุนโดยตรงของหน่วยงาน NRPPC และ RPCC จะถูกกระจายเป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ของหน่วยงานอื่น ๆ ตามความสัมพันธ์ในการสนับสนุนหรือให้บริการ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยต้นทุนทั้งหมดจะถูกกระจายมาตกอยู่ในหน่วยงาน PS การกระจายของต้นทุนทางอ้อมนั้น หน่วยงาน NRPPC จะกระจายต้นทุนให้หน่วยงาน RPCC และ PS ส่วนหน่วยงาน RPCC จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงาน PS หน่วยงานที่เป็นผู้กระจายต้นทุนไปให้ผู้อื่นจนหมดเรียกว่า Transient cost centre : TCC ในที่นี้หมายถึงหน่วยงาน NRPPC และ RPCC ส่วนหน่วยงานที่เป็นผู้รับต้นทุนมาทั้งหมดจะเรียกว่า Absorbing cost centre : ACC ซึ่งในที่นี้ก็คือ PS

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.2 แสดงต้นทุนรวมโดยตรง (TDC) ของแต่ละหน่วยงานที่ให้บริการ ณ แผนกผู้ป่วยนอก  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปีงบประมาณ 2534

COST CENTRE	CC	MC	LC	TDC	
NRPCC	101	7,332,834.85	3,410,959.81	1,836,319.94	12,580,114.60
	102	635,579.72	207,059.95	0.00	842,639.67
	103	23,510.68	51,169.83	527,041.84	601,722.34
	104	18,286.08	15,414.31	138,824.16	172,524.55
	105	1,144,815.00	1,052,636.60	303,547.66	2,500,999.27
	106	167,043.07	415,828.31	507,524.78	1,090,396.16
	107	0.00	621,277.68	0.00	621,277.68
	108	0.00	2,823,647.15	0.00	2,823,647.15
	109	2,232,753.56	389,924.18	501,439.17	3,124,116.91
	110	0.00	0.00	145,553.64	145,553.64
	111	970,702.25	1,245,483.71	3,534,437.98	5,750,623.94
	112	64,750.00	22,197.27	598,983.75	685,931.02
	113	630,808.27	171,633.84	1,051,088.59	1,853,530.70
	114	119,512.61	44,311.91	644,881.84	808,706.36
	115	25,469.90	13,817.99	522,608.85	561,896.74
	116	296,146.52	39,227.25	609,842.01	945,215.77
RPCC	201	3,449,770.92	2,438,123.74	2,858,718.59	8,746,613.25
	202	302,037.74	178,741.60	2,441,103.21	2,921,882.55
	203	1,924,380.05	3,941,869.70	2,898,523.21	8,764,772.96
	204	102,135.68	59,016.40	724,839.72	885,991.79
	205	485,589.34	428,644.14	1,381,065.24	2,295,298.72
PS	301	1,256,910.15	600,763.06	2,893,744.92	4,751,418.13
	302	787,181.84	332,424.97	1,053,498.69	2,173,105.50
	303	901,704.30	419,687.82	2,441,200.00	3,762,592.12
	304	1,359,138.75	635,793.40	2,276,873.35	4,271,805.50
	305	1,263,306.41	626,046.59	2,045,346.95	3,934,699.95
	306	865,133.75	535,892.42	2,968,599.05	4,369,625.23
	307	834,920.78	414,893.69	2,985,883.07	4,235,697.54
	308	1,209,662.65	433,095.51	2,198,680.78	3,841,438.94
	309	633,854.23	496,012.67	1,809,569.43	2,939,436.33
	310	295,871.64	564,802.56	1,123,924.97	1,984,599.17
	311	1,507,794.49	488,916.61	1,492,917.52	3,489,628.62
	312	685,029.80	656,970.40	1,489,638.64	2,831,638.83
	313	69,552.42	33,462.11	262,296.61	365,311.15
	314	9,143.04	3,170.73	41,017.63	53,331.40
	315	218,184.14	220,665.56	788,609.01	1,227,458.71
	316	2,503,705.63	912,932.97	3,047,427.78	6,464,066.37
	317	7,459,311.53	301,527.49	0.00	7,760,839.02
401	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL	41,786,531.77	25,248,043.94	50,145,572.56	117,180,148.27	
COST CENTRE	CC	MC	LC	TDC	
NRPCC	13,662,212.49	10,524,589.78	10,922,094.20	35,108,896.48	
RPCC	6,263,913.73	7,046,395.58	10,304,249.96	23,614,559.28	
PS	21,860,405.54	7,677,058.57	28,919,228.40	58,456,692.51	
TDC	41,786,531.77	25,248,043.94	50,145,572.56	117,180,148.27	



ตาราง 3.3 เกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน (Allocation Criteria)

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	เกณฑ์	คำอธิบาย
101	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	จำนวนบุคลากรของ หน่วยงานต้นทุน	การบริหารจะกระจายไปตามจำนวนบุคลากร ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน หน่วยงานใดมี บุคลากรมากก็จะได้รับการกระจายมาก
102	งานวิชาการ	จำนวนข้าราชการ ทั้งหมดยกเว้นแพทย์	เป็นงานที่จะต้องให้บริการเจ้าหน้าที่ทุกคน แต่โดยปกติแล้วแพทย์จะอบรมวิชาการที่ติด อบรมวิชาการซึ่งอยู่ในส่วนของคณะแพทย์
103	งานการเงินและบัญชี	จำนวนผู้ปวยนอกใน แต่ละหน่วยงาน	หน่วยงานไหนมีผู้ปวยนอกมาก งานการเงิน การบัญชีก็ต้องทำมาก
104	งานพัสดุ	มูลค่าวัสดุในแต่ละ หน่วยงาน เบิก	วัสดุที่มีจำนวนมากมูลค่ามากย่อมต้อง ใช้เวลา ให้ความสนใจมาก
105	งานซ่อมบำรุงและ ควบคุมระบบ	พื้นที่การใช้งานใน แต่ละหน่วยงาน	หน่วยงาน ไหนมีพื้นที่มากก็ย่อม ใช้การซ่อม บำรุงและควบคุมระบบมาก
106	งานโทรศัพท์	จำนวนครั้งในการ ใช้โทรศัพท์ของแต่ละ หน่วยงาน	หน่วยงาน ไหน ใช้บริการ โทรศัพท์มากก็ย่อม ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการ โทรศัพท์มาก
107	หน่วยรักษาความ ปลอดภัย	% MAN-HOUR	หน่วยงาน ไหนมีการสำรวจเวรยามมากก็ต้อง ให้บริการมาก
108	งานรักษาความ สะอาด	พื้นที่ของแต่ละหน่วย งาน	หน่วยงานใดมีพื้นที่มาก ต้องทำความสะอาด มาก
109	งานคอมพิวเตอร์	จำนวนผู้ปวยนอกใน แต่ละหน่วยงาน	เช่นเดียวกับ 103
110	งานประชาสัมพันธ์	จำนวนผู้ปวยนอก ในแต่ละหน่วยงาน	เช่นเดียวกับ 103

ตาราง 3.3 (ต่อ)

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	เกณฑ์	คำอธิบาย
111	งานห้องบัตร	จำนวนผู้ป่วยนอก ในแต่ละแผนก	ใช้เวลาในการดูแลหรือทำบัตรที่ใกล้เคียงกัน
112	งานศูนย์เวรเปล	จำนวนผู้ป่วยที่ต้อง ใช้บริการ	ต้องดูแลผู้ป่วยที่ต้องใช้บริการทุกคน
113	ฝ่ายการพยาบาล ผู้ป่วยนอก	จำนวนบุคลากรใน ฝ่ายการพยาบาล	หน่วยงานใดมีบุคลากรมากจะได้รับการ กระจายมาก
114	งานสังคมสงเคราะห์	จำนวนผู้ป่วยนอก แต่ละหน่วยงานที่ ไปใช้บริการ	เช่นเดียวกับ 103
115	งานสุขศึกษา	จำนวนผู้ป่วยที่ไม่ใช้ บริการ	เช่นเดียวกับ 103
116	หน่วยพัฒนาสุขภาพ	จำนวนผู้ป่วยที่ไม่ใช้ บริการ	เช่นเดียวกับ 103
201	งานรังสีวินิจฉัย	ราคาค่าบริการ	ผู้ป่วยแผนกไหนรับบริการมากจะได้รับการ กระจายมาก
202	งานเภสัชกรรม บริการ	ราคาค่าบริการ	เช่นเดียวกับข้อ 201
203	งานเวชศาสตร์ ชั้นสูง	ราคาค่าบริการ	เช่นเดียวกับข้อ 201
204	งานเวชศาสตร์ฟื้นฟู และกายภาพบำบัด	โอนให้หน่วยงาน รหัส 310	งานเวชศาสตร์ฟื้นฟูและกายภาพบำบัด ทำให้เฉพาะ O.P.D. ออร์โธปิดิกส์
205	งานห้องผ่าตัด	โอนให้หน่วยงาน รหัส 304	งานห้องผ่าตัดทำให้เฉพาะ O.P.D. ศัลยกรรม

(4) หาต้นทุนทั้งหมดของการให้บริการแผนกผู้ป่วยนอก (Total cost determination by indirect cost allocation and add with direct cost)

เมื่อได้ต้นทุนรวมโดยตรงและเกณฑ์การกระจายต้นทุนของแต่ละหน่วยงาน แล้ว ก็ใช้วิธีการจัดสรรแบบสมการเส้นตรง เพื่อหาต้นทุนรวมทางอ้อมของหน่วยงานที่รับต้นทุน (ACC<sub>u</sub> : ABSORBING COST CENTRES รหัสหน้าหน้าด้วยเลข 3) จากหน่วยงานที่ส่งต้นทุนไป (TCC<sub>u</sub> : TRANSIENT COST CENTRES รหัสหน้าหน้าด้วยเลข 1 และ 2) โดยมีลำดับขั้นตอนในการคำนวณ โดยสังเขปดังนี้

โดยต้นทุนของหน่วยงาน NRPPC และ RPCC จะถูกกระจายไปให้หน่วยงานอื่น ๆ ทุกหน่วยงานตามความสัมพันธ์ในการให้บริการหรือการสนับสนุนตามเกณฑ์การกระจายต้นทุน (Allocation Criteria) ขณะเดียวกันก็รับต้นทุนที่หน่วยงานอื่นกระจายมาให้ไปพร้อมกันโดยที่ต้นทุนส่วนที่รับมาใหม่นี้ก็จะถูกกระจายกลับออกไปตามสัดส่วนเดิม จนกระทั่งถึงจุดสมดุลย์กล่าวคือ ไม่มีต้นทุนเหลืออยู่ที่หน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC<sub>u</sub>) อีกเลย ทั้งนี้จะต้องมีการปรับสัดส่วนโดยการตัดสัดส่วนที่ให้บริการตนเองออกไป ซึ่งการกระจายต้นทุนด้วยวิธีนี้เป็นการกระจายต้นทุนระหว่างหน่วยงานที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีขั้นตอนการกระจายต้นทุนดังนี้

4.1 บันทึกข้อมูลความสัมพันธ์หรือปริมาณงานที่หน่วยต้นทุนชั่วคราว TCC<sub>u</sub> (Transient cost centres) ให้บริการแก่หน่วยต้นทุนอื่น ๆ โดยตัดสัดส่วนที่ให้บริการตนเองออกไป และปรับให้เป็นสัดส่วนโดยสร้างเมตริกซ์การกระจายต้นทุน (Allocation Matrix) ซึ่งแถวของเมตริกซ์แสดงการรับต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC<sub>u</sub>) สดมภ์ของเมตริกซ์แสดงการส่งต้นทุนจากหน่วยงานต้นทนต์ชั่วคราว (TCC<sub>u</sub>) ผลบวกของแต่ละสดมภ์จะเท่ากับ 1

4.2 สร้างสมการเส้นตรงโดยถือหลักว่ามีการส่งต้นทุนไปมาให้แก่กันด้วย ดังนั้นต้นทุนที่กระจายจากหน่วยทนต์ชั่วคราว TC (TCC) ทั้งหมดมีค่าเท่ากับต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทนต์นั้น ๆ รวมกับต้นทุนที่ได้รับมาจากหน่วยต้นทนต์ชั่วคราวอื่น ๆ

$$\text{Total Cost TCC}_u \text{ ของหน่วยต้นทนต์ใด ๆ} = \text{DIRECT COST ของหน่วยต้นทนต์นั้น ๆ} + \text{INDIRECT COST ที่รับมาจากหน่วยต้นทนต์ชั่วคราวอื่น ๆ}$$



จึงได้สมการซึ่งมีตัวแปร และจำนวนสมการเท่ากับจำนวน TCC หลังจากนี้แปลงสมการให้ตัวแปรไปอยู่ข้างเดียวกัน และจัดสมการให้อยู่ในรูปเมตริกซ์ แก้สมการโดยวิธีเมตริกซ์ (Matrix Algebra)

ทั้งนี้เพื่อหาดัชนีต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานที่ส่งต้นทุนไปทั้งหมด ซึ่งส่งต้นทุนไปมาให้แก่กันก่อน

[TC (TCC<sub>u</sub>) = Total Cost ของ Transient cost centre]

[A] [X] = [B]

A = ค่า Coefficients ที่ส่งต้นทุนให้แก่กัน (Matrix สัมประสิทธิ์ของตัวแปร)

B = ต้นทุนรวมโดยตรงของ TCC (Matrix ของค่าคงที่)

X = ต้นทุนทั้งหมดของ TCC<sub>u</sub> (Total cost TCC<sub>u</sub>) หรือ Matrix ของตัวแปร

ใช้ program lotus 1-2-3 ช่วยในการคำนวณ โดยสร้าง Matrix ของสัมประสิทธิ์ (A) และค่าคงที่ (B) ใน work sheet

4.3 นำค่า Coefficients A ในข้อ 4.2 มาหา Inverted Matrix โดยใช้ program lotus 1-2-3 ช่วยในการคำนวณจะได้สมการ

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

(เมื่อ  $A^{-1}$  = Matrix ผกผันของ A)

หา Matrix ผกผันของ A โดยใช้คำสั่ง /Data Matrix Inverted

4.4 นำ Inverted Matrix ที่ได้ไปคูณกับ Matrix B จะได้ต้นทุนทั้งหมดของ TCC<sub>u</sub> (Matrix X หรือ Matrix of total cost TCC) โดยใช้คำสั่ง /Data Matrix Multiply จะได้เป็น Matrix of total cost TCC<sub>u</sub> ซึ่งเป็นต้นทุนทั้งหมดที่ภายในหน่วยงาน TCC<sub>u</sub> ที่ส่งต้นทุนให้แก่กัน เนื่องจากทุกหน่วยมีความสัมพันธ์ในการให้บริการหรือสนับสนุนซึ่งกันและกันก่อนจะส่งไปให้หน่วยงานที่รับต้นทุน (ACC<sub>u</sub>)

4.5 คำนวณต้นทุนที่หน่วยรับต้นทุนได้รับจริง (Total Cost ACC) โดยนำต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงาน TCC<sub>u</sub> (Total Cost TCC<sub>u</sub>) มาคูณกับสัดส่วนที่ TCC<sub>u</sub> นั้นกระจายให้ ACC แต่ละหน่วย จะได้ต้นทุนรวมทางอ้อม เมื่อนำต้นทุนรวมทางอ้อมมารวมกับต้นทุนโดยตรง

ของหน่วยงานที่รับต้นทุน (ACC) ก็จะได้ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วย (Total Cost ACC)

$$\text{Total Cost} = \text{Direct Cost} + \text{Indirect Cost}$$

(5) หาต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการในแผนกผู้ป่วยนอก (Unit Cost Calculation) โดยนำต้นทุนทั้งหมดของการให้บริการในแผนกผู้ป่วยนอก (Total Cost) หารด้วยจำนวนผู้ป่วยนอกทั้งหมดที่มาใช้บริการ (Number of visits)

$$\text{Unit Cost} = \frac{\text{Total Cost (except drug, lab, x-ray)}}{\text{Number of visits}}$$

(6) หาต้นทุนต่อครั้งในการตรวจและรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค (DRG Cost Calculation) โดย

- คำนวณต้นทุนต่อครั้งของการตรวจส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการตรวจทางรังสีวินิจฉัยสำหรับผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค
- คำนวณต้นทุนต่อครั้งของการให้ยาประเภทต่าง ๆ ที่ใช้รักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค

นำต้นทุนที่คำนวณได้ รวมกับต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการในแผนกผู้ป่วยนอก (Unit Cost) ในข้อ (5) ก็จะได้ต้นทุนต่อครั้งในการตรวจและรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค

ต้นทุนต่อครั้งในการตรวจและรักษาผู้ป่วยนอกแต่ละกลุ่มโรค = ต้นทุนต่อครั้งของแผนกที่ให้บริการแต่ละกลุ่มโรค + ต้นทุนต่อครั้งของค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย + ต้นทุนค่ายาต่อครั้งของการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค



ตาราง 3.4 แสดงเมตริกซ์การกระจายต้นทุน (Allocation Matrix) ตามความสัมพันธ์ที่หน่วยงาน NRPC และ RPCC ให้บริการ

แก่ต้นทุนอื่น ๆ

ALLOCATION MATRIX

COST CENTRE	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	201	202	203	204	205
NRPC 101	0	0.0589	0.0000	0.0247	0.4053	0.0599	0.0206	0.3381	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
102	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0254	0.0010	0.0206	0.0255	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103	0.0329	0.0309	0	0.0105	0.0010	0.0160	0.0206	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104	0.0047	0.0044	0.0000	0	0.0008	0.0000	0.0206	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105	0.0110	0.0103	0.0000	0.0000	0	0.0479	0.0206	0.0635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
106	0.0203	0.0191	0.0000	0.0000	0.0029	0	0.0206	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	0.0000	0.0000	0.0206	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
109	0.0203	0.0191	0.0000	0.0142	0.0141	0.0401	0.0206	0.0142	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	0.0047	0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0055	0.0206	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
111	0.1221	0.1149	0.0000	0.2216	0.0409	0.0306	0.0206	0.0412	0.0000	0.0000	0.0000	0.4637	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
112	0.0297	0.0280	0.0000	0.0043	0.0000	0.0004	0.0206	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	0.0156	0.0147	0.0000	0.0217	0.0101	0.0194	0.0206	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114	0.0110	0.0103	0.0000	0.0007	0.0051	0.0296	0.0206	0.0051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115	0.0110	0.0103	0.0000	0.0012	0.0011	0.0000	0.0206	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0259	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	0.0125	0.0118	0.0000	0.0063	0.0016	0.0004	0.0206	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
RPCC 201	0.0407	0.0383	0.0000	0.0275	0.0157	0.0218	0.0206	0.0158	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000
202	0.0736	0.0692	0.0000	0.0181	0.0128	0.0236	0.0206	0.0129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0717	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000
203	0.0469	0.0442	0.0000	0.0212	0.0208	0.0726	0.0206	0.0209	0.0000	0.0000	0.0000	0.0372	0.0000	0.0067	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
204	0.0078	0.0074	0.0000	0.0080	0.0032	0.0273	0.0206	0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
205	0.0282	0.0265	0.0000	0.0132	0.0096	0.0089	0.0206	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0
PS 301	0.0329	0.0309	0.1622	0.0496	0.0351	0.0384	0.0206	0.0353	0.1622	0.1622	0.1622	0.1425	0.0583	0.2735	0.0887	0.1667	0.2605	0.2286	0.3249	0.0000	0.0000
302	0.0219	0.0206	0.0494	0.0125	0.0269	0.0370	0.0206	0.0271	0.0494	0.0494	0.0494	0.0036	0.0453	0.0205	0.0000	0.0508	0.0000	0.0512	0.0010	0.0000	0.0000
303	0.0423	0.0398	0.1006	0.0219	0.0323	0.0208	0.0206	0.0325	0.1006	0.1006	0.1006	0.0507	0.0874	0.1197	0.0132	0.1034	0.0048	0.1356	0.1155	0.0000	0.0000
304	0.0454	0.0427	0.1017	0.0432	0.0305	0.0160	0.0206	0.0306	0.1017	0.1017	0.1017	0.0759	0.0939	0.1333	0.0000	0.0952	0.1565	0.0381	0.1395	1.0000	1.0000
305	0.0282	0.0265	0.0872	0.0606	0.0357	0.0467	0.0206	0.0360	0.0872	0.0872	0.0872	0.0130	0.0583	0.0134	0.3772	0.1039	0.0000	0.1366	0.0807	0.0000	0.0000
306	0.0501	0.0471	0.0584	0.0410	0.0350	0.0666	0.0206	0.0352	0.0584	0.0584	0.0584	0.0160	0.0906	0.0090	0.2021	0.0627	0.0041	0.0334	0.0291	0.0000	0.0000
307	0.0438	0.0412	0.0784	0.0273	0.0305	0.0435	0.0206	0.0307	0.0784	0.0784	0.0784	0.0256	0.0906	0.1689	0.0721	0.0785	0.0189	0.1400	0.0535	0.0000	0.0000
308	0.0391	0.0368	0.0968	0.0193	0.0352	0.0351	0.0206	0.0354	0.0968	0.0968	0.0968	0.0149	0.0809	0.0405	0.0000	0.0933	0.0029	0.0572	0.0238	0.0000	0.0000
309	0.0313	0.0295	0.0235	0.0046	0.0141	0.0228	0.0206	0.0142	0.0235	0.0235	0.0235	0.0000	0.0000	0.0051	0.0000	0.0233	0.0010	0.0000	0.0089	0.0000	0.0000
310	0.0250	0.0236	0.0912	0.0724	0.0117	0.0312	0.0206	0.0118	0.0912	0.0912	0.0912	0.0443	0.0518	0.1333	0.0000	0.0872	0.1919	0.0995	0.0365	0.0000	0.0000
311	0.0250	0.0236	0.0758	0.0297	0.0364	0.0335	0.0206	0.0366	0.0758	0.0758	0.0758	0.0061	0.0518	0.0355	0.0000	0.0687	0.0238	0.0485	0.0228	0.0000	0.0000
312	0.0141	0.0133	0.0272	0.0884	0.0287	0.0244	0.0990	0.0289	0.0272	0.0272	0.0272	0.0046	0.0291	0.0203	0.0000	0.0181	0.0000	0.0143	0.0000	0.0000	0.0000
313	0.0047	0.0044	0.0088	0.0023	0.0030	0.0127	0.0206	0.0030	0.0088	0.0088	0.0088	0.0098	0.0097	0.0003	0.0000	0.0019	0.0000	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000
314	0.0000	0.0000	0.0016	0.0026	0.0004	0.0000	0.0206	0.0004	0.0016	0.0016	0.0016	0.0098	0.0097	0.0003	0.0000	0.0019	0.0000	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000
315	0.0094	0.0088	0.0370	0.0278	0.0073	0.0037	0.0206	0.0073	0.0370	0.0370	0.0370	0.0019	0.0194	0.0068	0.2466	0.0354	0.0000	0.0117	0.0475	0.0000	0.0000
316	0.0939	0.0884	0.0000	0.0946	0.0455	0.1626	0.1792	0.0458	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.1942	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
317	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.0000	0.0206	0.0217	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
401	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3348	0.0000	0.1128	0.0000	0.0000
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



ตาราง 3.5 แสดงค่า Coefficients ที่ส่งต้นเหตุให้แกกัน (Matrix สัมประสิทธิ์ของตัวแปร)

(A)

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	201	202	203	204	205	
101	1	-0.0589	0.0000	-0.0247	-0.4053	-0.0599	-0.0206	-0.3381	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
102	0.0000	1	0.0000	0.0000	-0.0254	-0.0010	-0.0206	-0.0255	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103	-0.0329	-0.0309	1	-0.0105	-0.0010	-0.0160	-0.0206	-0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104	-0.0047	-0.0044	0.0000	1	-0.0008	0.0000	-0.0206	-0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105	-0.0110	-0.0103	0.0000	0.0000	1	-0.0479	-0.0206	-0.0635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
106	-0.0203	-0.0191	0.0000	0.0000	-0.0029	1	-0.0206	-0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
108	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0090	0.0000	0.0000	-0.0206	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
109	-0.0203	-0.0191	0.0000	-0.0142	-0.0141	-0.0401	-0.0206	-0.0142	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	-0.0047	-0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0055	-0.0206	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
111	-0.1221	-0.1149	0.0000	-0.2216	-0.0409	-0.0306	-0.0206	-0.0412	0.0000	0.0000	1	-0.4637	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
112	-0.0297	-0.0280	0.0000	-0.0043	0.0000	-0.0004	-0.0206	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	-0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	-0.0156	-0.0147	0.0000	-0.0217	-0.0101	-0.0194	-0.0206	-0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
114	-0.0110	-0.0103	0.0000	-0.0007	-0.0051	-0.0296	-0.0206	-0.0051	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
115	-0.0110	-0.0103	0.0000	-0.0012	-0.0011	0.0000	-0.0206	-0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	-0.0125	-0.0118	0.0000	-0.0063	-0.0016	-0.0004	-0.0206	-0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0259	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
201	-0.0407	-0.0383	0.0000	-0.0275	-0.0157	-0.0218	-0.0206	-0.0158	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
202	-0.0736	-0.0692	0.0000	-0.0181	-0.0128	-0.0236	-0.0206	-0.0129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
203	-0.0469	-0.0442	0.0000	-0.0212	-0.0208	-0.0726	-0.0206	-0.0418	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0717	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000	0.0000
204	-0.0078	-0.0074	0.0000	-0.0080	-0.0032	-0.0273	-0.0206	-0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0372	0.0000	-0.0067	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.0000	0.0000
205	-0.0282	-0.0265	0.0000	-0.0132	-0.0096	-0.0089	-0.0206	-0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.6 แสดงการคำนวณหาต้นทุนทั้งหมดภายในหน่วยงาน NRCC และ RPCC ที่ส่งต้นทุนให้แก่อันและกัน (Matrix)

MATRIX X TOTAL COST		INVERT MATRIX A																			MATRIX B TDC				
		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	201	202	203	204	205	TDC		
TC	101	1.0063	0.0651	0.0000	0.0282	0.4097	0.0800	0.0403	0.3682	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12580114.60	
TC	102	0.0003	1.0003	0.0000	0.0003	0.0255	0.0022	0.0218	0.0272	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	842639.67	
TC	103	0.0335	0.0334	1.0000	0.0115	0.0155	0.0188	0.0232	0.0142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	601722.34	
TC	104	0.0047	0.0047	0.0000	1.0001	0.0028	0.0004	0.0209	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	172524.55	
TC	105	0.0121	0.0120	0.0000	0.0009	1.0053	0.0489	0.0236	0.0684	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2500999.27	
TC	106	0.0205	0.0205	0.0000	0.0006	0.0117	1.0018	0.0220	0.0111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1090396.16	
TC	107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2823647.15	
TC	108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	0.0000	0.0000	0.0208	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3124116.91	
TC	109	0.0215	0.0215	0.0000	0.0149	0.0235	0.0425	0.0236	0.0236	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	145553.64	
TC	110	0.0048	0.0048	0.0000	0.0001	0.0021	0.0059	0.0210	0.0019	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5750623.94	*
TC	111	0.1390	0.1390	0.0000	0.2279	0.1011	0.0441	0.0456	0.0985	0.0000	0.0000	1.0000	0.4637	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	685931.02	
TC	112	0.0300	0.0300	0.0000	0.0052	0.0130	0.0029	0.0226	0.0118	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1853530.70	
TC	113	0.0163	0.0163	0.0000	0.0223	0.0172	0.0212	0.0229	0.0173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	808706.36	
TC	114	0.0117	0.0117	0.0000	0.0011	0.0102	0.0308	0.0222	0.0101	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	561896.74	
TC	115	0.0111	0.0110	0.0000	0.0015	0.0059	0.0010	0.0213	0.0055	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	945215.77	
TC	116	0.0131	0.0131	0.0000	0.0072	0.0075	0.0021	0.0222	0.0071	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0259	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8716613.25	
TC	201	0.0418	0.0418	0.0000	0.0288	0.0338	0.0260	0.0249	0.0332	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2921882.55	
TC	202	0.0748	0.0747	0.0000	0.0203	0.0451	0.0303	0.0265	0.0431	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8764772.96	
TC	203	0.0512	0.0513	0.0000	0.0232	0.0431	0.0778	0.0280	0.0425	0.0000	0.0000	0.0000	0.0717	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	885991.79	
TC	204	0.0097	0.0097	0.0000	0.0085	0.0075	0.0285	0.0230	0.0073	0.0000	0.0000	0.0000	0.0372	0.0001	0.0067	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	2295298.72	
TC	205	0.0289	0.0288	0.0000	0.0141	0.0221	0.0117	0.0233	0.0216	0.0000	0.0000	0.0000	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000		

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตาราง 3.7 แสดงต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยจากการนำต้นทุนรวมทางอ้อมซึ่งได้รับการกระจายจากต้นทุน

ทั้งหมดของหน่วยงาน NRPPC และ RPCC มารวมกับต้นทุนโดยตรงของหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วย

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
PS																
301	489,513.94	31,047.74	194,525.52	13,113.26	102,958.60	55,351.45	12,813.24	100,126.53	600,262.57	40,115.54	1,430,514.98	167,905.04	128,491.79	292,123.91	67,022.69	204,100.85
302	326,342.63	20,698.49	59,287.83	3,293.57	78,996.89	53,406.60	12,813.24	76,823.93	182,949.10	12,226.49	435,994.91	4,203.46	99,938.06	21,882.89	0.00	62,206.22
303	629,375.07	39,918.52	120,682.30	5,791.04	94,892.52	29,966.04	12,813.24	92,282.32	372,398.78	24,887.41	887,481.69	59,665.84	192,737.69	127,839.18	9,935.81	126,622.77
304	675,995.44	42,875.45	111,126.44	11,408.72	89,457.76	23,210.25	12,813.24	86,997.06	342,911.54	22,916.77	817,209.20	89,440.38	207,014.55	142,371.64	0.00	116,596.54
305	419,583.38	26,612.35	121,260.88	16,010.69	104,955.34	67,353.22	12,813.24	102,068.35	374,184.16	25,006.72	891,736.49	15,295.94	128,491.79	14,268.75	285,018.44	127,229.83
306	745,926.01	47,310.84	73,162.65	10,843.12	102,855.01	96,039.76	12,813.24	100,025.79	225,763.69	15,087.78	538,028.44	18,798.83	199,876.12	9,644.22	152,717.02	76,764.01
307	652,685.26	41,396.98	91,597.49	7,216.44	89,722.85	62,695.82	12,813.24	87,254.85	282,649.52	18,889.46	673,595.85	30,101.47	199,876.12	180,364.51	54,510.94	96,106.29
308	582,754.69	36,961.59	108,882.59	5,106.05	103,263.66	50,540.51	12,813.24	100,423.20	335,987.50	22,454.04	800,708.18	17,514.43	178,460.82	43,276.18	0.00	114,242.23
309	466,203.75	29,569.27	27,165.48	1,227.80	41,394.86	32,883.32	12,813.24	40,256.22	83,826.64	5,602.13	199,771.34	0.00	0.00	5,409.52	0.00	28,502.67
310	372,963.00	23,655.42	101,728.21	19,138.69	34,441.34	45,013.04	12,813.24	33,493.97	313,910.69	20,978.65	748,095.87	52,193.01	114,214.93	142,371.64	0.00	106,735.69
311	372,963.00	23,655.42	80,244.70	7,844.06	106,790.58	48,288.58	12,813.24	103,853.11	247,617.32	16,548.26	590,108.91	7,239.30	114,214.93	37,866.66	0.00	84,194.67
312	209,791.69	13,306.17	21,103.36	23,374.85	84,257.91	35,109.66	12,813.24	81,940.24	65,120.29	4,351.99	155,191.33	5,371.09	64,245.90	21,638.09	0.00	22,142.15
313	69,930.56	4,435.39	12,958.72	600.46	8,686.80	18,348.12	12,813.24	8,447.86	39,987.75	2,672.38	95,296.75	11,559.53	21,415.30	14,237.16	0.00	13,596.61
314	0.00	0.00	2,216.04	690.17	1,141.93	0.00	12,813.24	1,110.52	6,838.20	457.00	16,296.45	11,559.53	21,415.30	366.44	0.00	2,325.12
315	139,861.13	8,870.78	41,266.53	7,347.44	21,370.35	5,322.75	12,813.24	20,782.52	127,339.35	8,510.09	303,468.61	2,218.49	428,305.97	0.00	0.00	0.00
316	1,398,611.26	88,707.82	0.00	25,017.04	133,646.26	234,405.59	111,318.21	129,970.07	0.00	0.00	0.00	1,868.21	0.00	0.00	0.00	0.00
317	0.00	0.00	0.00	0.00	63,295.39	0.00	12,813.24	61,554.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
401	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	201	202	203	204	205	TDC	TOTAL COST
	2,484,779.03	963,169.25	3,195,454.16	0.00	0.00	+ 4,751,418.13	= 15,324,808.23
	0.00	215,607.02	9,626.57	0.00	0.00	+ 2,173,105.50	= 3,849,403.41
	45,777.77	571,230.08	1,136,178.09	0.00	0.00	+ 3,762,592.12	= 8,343,068.26
	1,492,450.56	160,409.60	1,371,789.77	1,133,329.84	2,832,051.00	+ 4,271,805.50	= 14,054,181.24
	0.00	575,389.98	793,963.41	0.00	0.00	+ 3,934,699.95	= 8,035,942.91
	39,483.32	140,898.07	286,047.36	0.00	0.00	+ 4,369,625.23	= 7,261,710.51
	180,059.22	589,896.08	525,948.68	0.00	0.00	+ 4,235,697.54	= 8,113,078.59
	27,657.40	241,098.95	233,788.74	0.00	0.00	+ 3,841,438.94	= 6,857,372.96
	9,441.66	0.00	88,014.56	0.00	0.00	+ 2,939,436.33	= 4,011,518.80
	1,829,870.85	419,247.57	358,934.45	0.00	0.00	+ 1,984,599.17	= 6,734,399.43
	226,790.69	204,146.18	224,162.07	0.00	0.00	+ 3,489,628.62	= 5,998,970.28
	0.00	60,380.08	0.00	0.00	0.00	+ 2,831,638.83	= 3,760,459.61
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+ 365,311.15	= 700,297.79
	0.00	22,799.48	0.00	0.00	0.00	+ 53,331.40	= 153,360.82
	0.00	49,129.92	467,577.47	0.00	0.00	+ 1,227,458.71	= 2,723,038.16
	7,915.74	0.00	34,380.61	0.00	0.00	+ 6,464,066.37	= 9,058,213.17
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+ 7,760,839.02	= 7,898,501.99
	3,192,713.11	0.00	1,109,808.64	0.00	0.00	0.00	= 4,302,521.75
							117,180,847.90



ตาราง 3.8 แสดงต้นทุนรวมของหน่วยงานแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก และองค์ประกอบของต้นทุนรวมเมื่อคิดทั้งค่าลงทุน  
ค่าแรงงาน และค่าวัสดุ (ยกเว้นต้นทุนค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย)

COST CENTRE	NRPCC	RPCC	PS	RSC(NRPCC+PS)	TC(RSC+RPCC)
PS 301	3,929,987.66	963,169.25	4,751,418.13	8,681,405.79	9,644,575.05
302	1,451,064.33	215,607.02	2,173,105.50	3,624,169.83	3,839,776.84
303	2,827,290.20	571,230.08	3,762,592.12	6,589,882.32	7,161,112.40
304	2,792,344.97	4,125,790.44	4,271,805.50	7,064,150.47	11,189,940.91
305	2,731,889.57	575,389.98	3,934,699.95	6,666,589.53	7,241,979.51
306	2,425,656.53	140,898.07	4,369,625.23	6,795,281.75	6,936,179.83
307	2,581,477.09	589,896.08	4,235,697.54	6,817,174.63	7,407,070.70
308	2,513,388.93	241,098.95	3,841,438.94	6,354,827.87	6,595,926.82
309	974,626.25	0.00	2,939,436.33	3,914,062.57	3,914,062.57
310	2,141,747.38	419,247.57	1,984,599.17	4,126,346.56	4,545,594.12
311	1,854,242.73	204,146.18	3,489,628.62	5,343,871.35	5,548,017.52
312	868,440.70	60,380.08	2,831,638.83	3,700,079.53	3,760,459.61
313	334,986.64	0.00	365,311.15	700,297.79	700,297.79
314	77,229.93	22,799.48	53,331.40	130,561.34	153,360.82
315	978,872.06	49,129.92	1,227,458.71	2,206,330.77	2,255,460.69
TOTAL	28,483,244.97	8,178,783.09	44,231,787.12	72,715,032.09	80,893,815.18

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.9 แสดงต้นทุนต่อครั้งของหน่วยงานแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก เมื่อคิดทั้งค่าลงทุน ค่าแรงงาน และค่าวัสดุ (ยกเว้นต้นทุนค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย)

COST CENTRE	NO.OF VISIT	RPCC/VISIT	RSC/VISIT	TC/VISIT
PS 301	106,603	9.04	81.44	90.47
302	32,491	6.64	111.54	118.18
303	66,136	8.64	99.64	108.28
304	66,841	61.73	105.69	167.41
305	57,305	10.04	116.34	126.38
306	38,418	3.67	176.88	180.55
307	51,542	11.44	132.26	143.71
308	63,620	3.79	99.89	103.68
309	15,473	0.00	252.96	252.96
310	59,974	6.99	68.80	75.79
311	49,833	4.10	107.24	111.33
312	17,866	3.38	207.10	210.48
313	5,807	0.00	120.60	120.60
314	1,050	21.71	124.34	146.06
315	24,329	2.02	90.69	92.71
TOTAL	657,288	12.44	110.63	123.07

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.10 แสดงต้นทุนรวมของหน่วยงานแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก และองค์ประกอบของต้นทุนรวม เมื่อคิดเฉพาะ ค่าวัสดุและค่าแรงงาน (ยกเว้นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย)

MATERIAL + LABOUR COST		RPCC	PS	RSC(NRPCC+PS)	TC(RSC+RPCC)	
COST CENTRE	NRPCC					
PS	301	2,515,450.98	744,820.65	3,494,507.98	6,009,958.96	6,754,779.60
	302	898,467.55	166,729.32	1,385,923.66	2,284,391.22	2,451,120.54
	303	1,739,969.68	441,733.33	2,860,887.83	4,600,857.50	5,042,590.83
	304	1,710,909.80	3,149,776.35	2,912,666.75	4,623,576.56	7,773,352.91
	305	1,761,952.94	444,950.19	2,671,393.54	4,433,346.48	4,878,296.67
	306	1,484,545.17	108,956.75	3,504,491.48	4,989,036.65	5,097,993.40
	307	1,597,872.67	456,167.78	3,400,776.76	4,998,649.42	5,454,817.20
	308	1,535,934.17	186,442.29	2,631,776.29	4,167,710.46	4,354,152.75
	309	553,685.25	0.00	2,305,582.10	2,859,267.35	2,859,267.35
	310	1,337,535.86	324,204.96	1,688,727.53	3,026,263.39	3,350,468.35
	311	1,155,992.65	157,866.63	1,981,834.13	3,137,826.78	3,295,693.42
	312	571,053.32	46,692.03	2,146,609.04	2,717,662.36	2,764,354.39
	313	212,324.15	0.00	295,758.73	508,082.88	508,082.88
	314	55,385.73	17,630.88	44,188.36	99,574.10	117,204.98
	315	646,717.97	37,992.26	1,009,274.57	1,655,992.54	1,693,984.80
TOTAL		17,777,797.91	6,283,963.43	32,334,398.73	50,112,196.64	56,396,160.60



ตาราง 3.11 แสดงต้นทุนต่อครั้งของหน่วยงานแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก เมื่อคิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงาน  
(ยกเว้นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย)

MATERIAL + LABOUR COST				
COST CENTRE	NO.OF VISIT	RPCC/VISIT	RSC/VISIT	TC/VISIT
PS 301	106,603	6.99	56.38	63.36
302	32,491	5.13	70.31	75.44
303	66,136	6.68	69.57	76.25
304	66,841	47.12	69.17	116.30
305	57,305	7.76	77.36	85.13
306	38,418	2.84	129.86	132.70
307	51,542	8.85	96.98	105.83
308	63,620	2.93	65.51	68.44
309	15,473	0.00	184.79	184.79
310	59,974	5.41	50.46	55.87
311	49,833	3.17	62.97	66.13
312	17,866	2.61	152.11	154.73
313	5,807	0.00	87.49	87.49
314	1,050	16.79	94.83	111.62
315	24,329	1.56	68.07	69.63
TOTAL	657,288	9.56	76.24	85.80

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.12 แสดงต้นทุนรวมของหน่วยงานแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก และองค์ประกอบของต้นทุนรวม เมื่อคิดเฉพาะค่าวัสดุ (ยกเว้นต้นทุนค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย)

MATERIAL COST		NRPCC	RPCC	PS	RSC(NRPCC+PS)	TC(RSC+RPCC)
COST CENTRE						
PS	301	988,012.40	148,104.86	600,763.06	1,588,775.46	1,736,880.32
	302	443,554.85	33,153.52	332,424.97	775,979.81	809,133.33
	303	773,120.59	87,837.06	419,687.82	1,192,808.41	1,280,645.47
	304	762,124.57	811,599.81	635,793.40	1,397,917.97	2,209,517.78
	305	730,693.69	88,476.72	626,046.59	1,356,740.27	1,445,216.99
	306	715,589.97	21,665.65	535,892.42	1,251,482.39	1,273,148.05
	307	715,728.20	90,707.30	414,893.69	1,130,621.89	1,221,329.18
	308	721,462.71	37,073.37	433,095.51	1,154,558.22	1,191,631.59
	309	325,390.79	0.00	496,012.67	821,403.46	821,403.46
	310	540,734.40	64,466.97	564,802.56	1,105,536.96	1,170,003.93
	311	561,220.49	31,391.20	488,916.61	1,050,137.10	1,081,528.31
	312	345,645.14	9,284.54	656,970.40	1,002,615.54	1,011,900.08
	313	99,790.82	0.00	33,462.11	133,252.94	133,252.94
	314	25,750.56	3,505.84	3,170.73	28,921.29	32,427.13
	315	239,639.62	7,554.62	220,665.56	460,305.18	467,859.80
TOTAL		7,988,458.78	1,434,821.46	6,462,598.11	14,451,056.89	15,885,878.35

ตาราง 3.13 แสดงต้นทุนต่อครั้งของหน่วยงานแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก เมื่อคิดเฉพาะค่าวัสดุ  
(ยกเว้นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และรังสีวินิจฉัย)

MATERIAL COST COST CENTRE	NO.OF VISIT	RPCC/VISIT	RSC/VISIT	TC/VISIT
PS 301	106,603	1.39	14.90	16.29
302	32,491	1.02	23.88	24.90
303	66,136	1.33	18.04	19.36
304	66,841	12.14	20.91	33.06
305	57,305	1.54	23.68	25.22
306	38,418	0.56	32.58	33.14
307	51,542	1.76	21.94	23.70
308	63,620	0.58	18.15	18.73
309	15,473	0.00	53.09	53.09
310	59,974	1.07	18.43	19.51
311	49,833	0.63	21.07	21.70
312	17,866	0.52	56.12	56.64
313	5,807	0.00	22.95	22.95
314	1,050	3.34	27.54	30.88
315	24,329	0.31	18.92	19.23
TOTAL	657,288	2.18	21.99	24.17



## ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

### 1. ประชากรที่ศึกษา

เป็นผู้ป่วยนอก 7 กลุ่มโรคที่มารับบริการตรวจและรักษา ณ ตึก ภปร. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในช่วงปีงบประมาณ 2534 ซึ่งทั้ง 7 กลุ่มโรคนี้ได้รับการคัดเลือกจากคณาจารย์แพทย์ของแผนกผู้ป่วยนอก โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกว่าเป็นกลุ่มโรคที่พบบ่อย น่าสนใจ สำคัญ เป็นปัญหา และสามารถศึกษาวิจัยได้ กลุ่มโรค 7 กลุ่มนี้ได้แก่ กลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น กลุ่มโรคตา กลุ่มโรคปาราสิต กลุ่มโรคที่มีอาการปวดท้อง กลุ่มโรคติดเชื้อหนองในชนิดไม่มีภาวะแทรกซ้อน กลุ่มโรคเบาหวาน และกลุ่มโรคความดันโลหิตสูง

### 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนต่อครั้งของการรักษาผู้ป่วยนอก 7 กลุ่มโรคที่มารับบริการ ณ ตึกภปร. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในปีงบประมาณ 2534 ประกอบด้วย ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการในแผนกผู้ป่วยนอกแต่ละแผนก รวมกับต้นทุนต่อครั้งของการตรวจส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และรังสีวินิจฉัยและต้นทุนต่อครั้งของการให้ยาประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค

2.1 ต้นทุนต่อครั้งของการให้บริการในแผนกผู้ป่วยนอกแต่ละแผนกเป็นข้อมูลทุติยภูมิได้จากข้อมูลดิบที่ทำการศึกษาในปีงบประมาณ 2533 โดยศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการของผู้ป่วยนอกและต้นทุนต่อหน่วยบริการของผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (จิราวรรณวรรณเวก และสุกัลยา คงสวัสดิ์ 2534) นำมาปรับฐานให้เป็นข้อมูลปีงบประมาณ 2534 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภคเขตกรุงเทพมหานคร (Consumer price index) ปีพ.ศ. 2533 และปีพ.ศ. 2534 แยกตามประเภทของข้อมูลซึ่งประกอบด้วยวัสดุสำนักงาน วัสดุงานบ้าน วัสดุวิทยาศาสตร์ (คุณด้วย 127.2 แล้วหารด้วย 120.7) เวชภัณฑ์ ยา (คุณด้วย 130.6 แล้วหารด้วย 124.6) สาธารณูปโภค (คุณด้วย 105.2 แล้วหารด้วย 102.4) และผ้า (คุณด้วย 117.7 แล้วหารด้วย 114.6) ส่วนค่าแรงงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการปรับโดยหาสัดส่วนการจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นในเดือนกันยายน 2533 (เดือนสุดท้ายของปีงบประมาณ 2533) และเดือนตุลาคม 2533 (เดือนแรกของปีงบประมาณ 2534) (คุณด้วย 103.85 แล้วหารด้วย 100) สำหรับค่ารักษาพยาบาลใช้ดัชนีราคาผู้บริโภคค่ายาเป็นตัวปรับ (คุณด้วย 130.6 แล้วหารด้วย 124.6) ในกรณีต้นทุนค่าลงทุน สิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์สำนักงาน เครื่องมือแพทย์ ครุภัณฑ์การแพทย์ ได้หาค่าเสื่อมราคาในสัดส่วนที่เท่ากัน

ทุกปีตามอายุการใช้งาน สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผู้ป่วยที่มาใช้บริการในแต่ละแผนกของปีงบประมาณ 2534 ได้ประสานงานกับฝ่ายเวชระเบียนและสถิติเพื่อขอทราบข้อมูลดังกล่าว

ตัวอย่างการคำนวณในการปรับฐานข้อมูลบางรายการเป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภค เช่น ต้นทุนหมวดสาธารณสุขโรค (ดูดัชนีราคาผู้บริโภคที่ภาคผนวก)

ปี พ.ศ. 2533 ดัชนีราคาผู้บริโภคเป็น 102.4 [พื้นฐาน = 100 (พ.ศ. 2529)]

ปี พ.ศ. 2534 ดัชนีราคาผู้บริโภคเป็น 105.2

สมมติ ต้นทุนค่าสาธารณสุขโรค ปีงบประมาณ 2533 = 8,439,821.01 บาท  
 ดังนั้น ต้นทุนค่าสาธารณสุขโรค ที่ปรับเป็นของปีงบประมาณ 2534 =  $\frac{8,439,821.01 \times 105.2}{102.4}$  บาท  
 = 8,670,597.37 บาท

2.2 ต้นทุนต่อครั้งของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย ได้ประสานงานกับคณาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการให้บริการ ณ.แผนกผู้ป่วยนอก เพื่อกำหนดประเภทของสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัยที่จำเป็นในแต่ละกลุ่มโรค หลังจากนั้นได้นำข้อมูลต้นทุนรวมทั้งหมดต่อหน่วย แยกตามรายการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย จากการศึกษาต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย ดิถีผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (เงินทูลสร เหมนิสสุทธิ์, 2535) ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาต้นทุนทางตรงเฉพาะส่วนของการตรวจทางห้องปฏิบัติการชั้น 4 และการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ดิถีผู้ป่วยนอกชั้น 4 เท่านั้น มาใช้เป็นต้นทุนต่อครั้งของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย เฉพาะบางประเภทที่ต้องการตามความคิดเห็นของกลุ่มแพทย์ผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้ระบุไว้ว่าจำเป็นต้องดำเนินการในแต่ละกลุ่มโรค ในกรณีที่พบว่า การตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัยบางประเภทที่ต้องการแต่ไม่มีการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยไว้แล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาเพิ่มเติมโดยดำเนินการเก็บข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับต้นทุนค่าลงทุน ค่าวัสดุ และค่าแรงงานต่อปีของหน่วยงานที่รับผิดชอบตรวจส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการประเภทนั้น ๆ แล้วหารด้วยปริมาณงานทั้งหมดต่อปี เพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยในการตรวจทางห้องปฏิบัติการแต่ละประเภท



2.3 ต้นทุนต่อครั้งของการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรคด้วยการให้ยาประเภทต่าง ๆ ได้ประสานงานกับคณาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการให้บริการ ณ.แผนกผู้ป่วยนอก เพื่อกำหนดประเภทและปริมาณยาที่ควรใช้ในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค เช่น กลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น จะใช้ยาในการรักษาคือยาแก้แพ้ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง นาน 5 วัน รวมเป็นปริมาณยาที่แพทย์จะสั่งให้เท่ากับ 20 เม็ด ยาประเภทที่ 2 คือยาแก้ปวด-ลดไข้ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง นาน 5 วัน หรือเมื่อมีอาการปวด รวมเป็นปริมาณยาที่แพทย์จะสั่งให้เท่ากับ 20 เม็ด ยาประเภทที่ 3 คือยาแก้ไอ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง นาน 5 วัน รวมเป็นปริมาณยาที่แพทย์จะสั่งให้เท่ากับ 20 เม็ด ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นทุนต่อหน่วยของยาแต่ละประเภท โดยค้นหาชื่อสามัญและชื่อทางการค้าของยาแต่ละกลุ่มจากหนังสือ TRIM ซึ่งเป็นคู่มือที่ระบุข้อมูลเกี่ยวกับยาที่จำเป็นต้องใช้ทั้งชื่อสามัญและชื่อทางการค้า เช่น กลุ่มยาแก้แพ้ (Antihistamine) จะมีชื่อสามัญว่า Chlorpheniramine ซึ่งชื่อทางการค้าของยาในกลุ่มนี้จะมีชื่อแตกต่างกันไปประมาณกว่า 80 ชื่อ แต่ในการศึกษาดังนี้ได้เลือกเฉพาะตัวยาที่นิยมใช้บ่อยประมาณ 11 ชนิดเท่านั้น หลังจากนั้นได้ประสานงานกับฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (คุณกฤตติกา ตัญญาแสนสุข : เภสัชกร) ในการค้นหาราคาต้นทุนของยาแต่ละประเภทในปีงบประมาณ 2534 สำหรับยาที่ไม่มีใช้ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้วิจัยได้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นทุนราคายาประเภทต่าง ๆ เช่น คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย องค์การเภสัชกรรม กองโรงพยาบาลภูมิภาค และกองควบคุมยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข เพื่อขอทราบราคาต้นทุนยาที่ยังขาดอยู่ เมื่อทราบราคาต่อหน่วยของยาแต่ละประเภทแล้ว ก็จะพิจารณาราคาต้นทุนของยาแต่ละประเภทตั้งแต่ต่ำสุด-สูงสุด เช่นยาในกลุ่ม Chlorpheniramine จะมีราคาต้นทุนต่อเม็ดตั้งแต่ 0.05-0.80 บาท ถ้าแพทย์เลือกสั่งยา Chlorpheril หรือ Chlorpyrimine ยานี้จะมีราคาต้นทุนเพียงเม็ดละ 0.05 บาท แต่ถ้าแพทย์เลือกใช้ยา Chlor-Trimeton ยานี้จะมีราคาต้นทุนเม็ดละ 0.80 บาท เมื่อนำไปคูณกับปริมาณยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้งคือ 20 เม็ด ก็จะทำให้ราคาต้นทุนยาประเภทนี้มีความแตกต่างกันตั้งแต่ 1 บาท ( $20 \times 0.05 = 1$  บาท) จนถึง 16 บาท ( $20 \times 0.80 = 16$  บาท) สำหรับยาแก้ปวด-ลดไข้ จะมีราคาต้นทุนตั้งแต่เม็ดละ 0.15-0.50 บาท เมื่อนำไปคูณกับปริมาณยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้งคือ 20 เม็ด ก็จะทำให้ราคาต้นทุนยาประเภทนี้มีความแตกต่างกันตั้งแต่ 7 บาท ( $20 \times 0.35 = 7$  บาท) จนถึง 11 บาท ( $20 \times 0.55 = 11$  บาท)



ดังนั้นเมื่อคำนวณต้นทุนค่ายาในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น ซึ่งประกอบด้วยยาแก๊งแฟ้ ยาแก๊ปวด-ลดไข้ และยาแก๊ไอ คิดเป็นเงินตั้งแต่ 11 บาท (1 + 3 + 7 = 11 บาท) จนถึง 37 บาท (16 + 10 + 11 = 37 บาท)

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบและขนาดของต้นทุนต่อครั้งของแต่ละแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยนอก องค์ประกอบของต้นทุนแต่ละหน่วยงานที่ให้บริการ ณ. แผนกผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรงงาน ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ซึ่งรวมเป็นต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงาน สำหรับหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยนอกโดยตรง (PS) จะได้รับการกระจายต้นทุนทางอ้อมจากหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) และหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC) ด้วยวิธี Simultaneous equation method ทำให้ได้ต้นทุนรวมทั้งหมด เมื่อหารด้วยจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการในแต่ละแผนก ก็จะได้ต้นทุนต่อครั้งของแต่ละแผนกที่ให้บริการ ขนาดของต้นทุนต่อครั้งของแต่ละแผนกจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับต้นทุนรวมทั้งหมดและจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ ถ้าต้นทุนรวมทั้งหมดของแต่ละแผนกไม่มีความแตกต่างกันมากนัก จำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการมากจะทำให้ต้นทุนต่อครั้งในการให้บริการของแผนกนั้นอยู่ในระดับต่ำ แต่แผนกที่มีจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการน้อยก็ทำให้ต้นทุนต่อครั้งในการให้บริการของแผนกนั้นอยู่ในระดับสูง

$$\text{ต้นทุนต่อครั้งของแต่ละแผนก} = \frac{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดของแต่ละแผนก}}{\text{จำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการในแต่ละแผนก}}$$

3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบและขนาดของต้นทุนต่อครั้งในการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วย 7 กลุ่มโรค องค์ประกอบของต้นทุนต่อครั้งในการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย ประกอบด้วยต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม โดยต้นทุนทางอ้อมเป็นต้นทุนที่ได้รับการจัดสรรจากหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) ผลรวมของต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมทำให้ได้ต้นทุนรวมทั้งหมด เมื่อหารด้วยจำนวนครั้งของการให้บริการในประเภทนั้น ๆ จะได้ต้นทุนต่อครั้งของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย

ต้นทุนต่อครั้งของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัย =  $\frac{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดของการตรวจแต่ละประเภท}}{\text{จำนวนครั้งของการให้บริการในประเภทนั้นๆ}}$

3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบและขนาดของต้นทุนต่อครั้งในการรักษาผู้ป่วย 7 กลุ่มโรค องค์ประกอบของต้นทุนต่อครั้งในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรคประกอบด้วย ผลรวมของต้นทุนค่ายาแต่ละประเภทที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค ซึ่งได้จากปริมาณยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้งของการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค คูณกับราคาต้นทุนต่อหน่วยของยาแต่ละประเภท ซึ่งต้นทุนราคายาแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้อายที่ใช้ข้อสามัญหรือชื่อทางการค้า ดังนั้นต้นทุนค่ายาจะมีช่วงราคาตั้งแต่ต่ำสุดจนถึงสูงสุด การรักษาผู้ป่วยบางกลุ่มโรคอาจใช้อาย 1-2 ประเภท แต่บางกลุ่มโรคอาจใช้อาย 3-4 ประเภท ประเภทของยาที่แพทย์เลือกใช้ (1-4 ประเภท) ปริมาณยาที่แพทย์เลือกใช้ และต้นทุนต่อหน่วยของยาแต่ละประเภทจะมีผลให้ต้นทุนต่อครั้งในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรคมีความแตกต่างกันไป

ต้นทุนค่ายาต่อครั้งในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค = ผลรวมของต้นทุนค่ายาแต่ละประเภท

ต้นทุนค่ายาแต่ละประเภท = ปริมาณยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้ง x ราคาต้นทุนต่อหน่วยของยาแต่ละประเภท

3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบและขนาดของต้นทุนต่อครั้งในการตรวจและรักษาผู้ป่วย 7 กลุ่มโรค ต้นทุนต่อครั้งในการตรวจและรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค ประกอบด้วย ต้นทุนต่อครั้งของแผนกที่ให้บริการกลุ่มโรคนั้น รวมกับต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัยแต่ละประเภทสำหรับแต่ละกลุ่มโรค แล้วรวมกับต้นทุนค่ายาต่อครั้งในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค

ต้นทุนต่อครั้งในการตรวจและรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค = ต้นทุนต่อครั้งของแผนกที่ให้บริการกลุ่มโรคนั้น + ต้นทุนต่อครั้งของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวินิจฉัยแต่ละประเภทสำหรับแต่ละกลุ่มโรค + ต้นทุนค่ายาต่อครั้งในการรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรค