

ต้นทุนการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง
ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี



นางสาวแจ่มจันทร์ ศรีรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974 – 347 – 258 - 4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COST OF CANCER SCREENING AND CANCER TREATMENT
AT UBOLRATCHATHANI REGIONAL CANCER CENTER

MISS JAMJUN SRIRAT

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement
for the Degree of Master of Science in Community Medicine
Department of Preventive and Social Medicine.

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

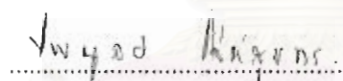
ISBN 947 – 347 – 258 – 4

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ต้นทุนการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค มะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
โดย	นางสาวแจ่มจันทร์ ศรีรัตน์
สาขาวิชา	เวชศาสตร์ชุมชน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์นายแพทย์บดี ชนะมัน


คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

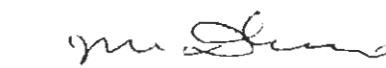
 คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร)

 อาจารย์ที่ปรึกษา
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์บดี ชนะมัน)

 กรรมการสอบ
(นายแพทย์สันต์ชัย เตชะโสภณมณี)

แจ่มจำเริญ ศรีรัตน์ : ต้นทุนการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัด
อุบลราชธานี(COST OF CANCER SCREENING AND CANCER TREATMENT AT BOLRATCHATHANI
REGIONAL CANCER CENTER) อ. ที่ปรึกษา : ศ.นพ.ภิรมย์ กมลรัตนกุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.นพ.บดี
ธนะมัน, 89 หน้า. ISBN 974-347-258-4

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ทำการศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ในปีงบประมาณ 2543 โดยจำแนกหน่วยงานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ กลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ และกลุ่มหน่วยงานบริการผู้ป่วย การกระจายต้นทุนใช้วิธีสมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous equation method) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำต้นทุนทางการแพทย์ ส่วนที่เป็นต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย และต้นทุนทางรังสีรักษา มาคำนวณแยกต่างหาก โดยใช้วิธี Cost-Charge Ratio

การศึกษพบว่า ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี มีต้นทุนรวมทั้งหมด เท่ากับ 74,972,602.11 บาท ประกอบด้วยต้นทุนในการตรวจคัดกรอง 19,401,750.99 บาท (ร้อยละ 25.88) และต้นทุนในการรักษาโรคมะเร็ง 55,570,817.12 บาท (ร้อยละ 74.12) ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 2,224.46 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง เท่ากับ 116,178.15 บาท จำแนกตามประเภทของต้นทุนพบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 1,402.27 บาท ต้นทุนของการตรวจพบโรคมะเร็งเท่ากับ 73,236.98 บาท ในขณะที่ต้นทุนทางการแพทย์เฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 822.19 บาท และต้นทุนต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็งเท่ากับ 42,941.17 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอกเท่ากับ 1,134.72 บาท เมื่อจำแนกตามประเภทของต้นทุนพบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก เท่ากับ 589.65 บาท ต้นทุนทางการแพทย์เฉลี่ยต่อครั้ง เท่ากับ 545.07 บาท ต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยใน เท่ากับ 1,367.98 บาทต่อวันนอน จำแนกตามประเภทของต้นทุนพบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยใน เท่ากับ 764.58 บาทต่อวันนอน ต้นทุนทางการแพทย์เฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 603.40 บาทต่อวันนอน อัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง ของการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในเป็น 1 : 2.76 : 4.18, 1 : 3.42 : 6.15 และ 1 : 1.17 : 1.87 ตามลำดับ

ผลการศึกษานี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดและควบคุมอัตราค่าบริการที่เหมาะสม และเป็นธรรมต่อผู้มารับบริการ รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจของผู้มารับบริการในการเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
สาขาวิชา เวชศาสตร์ชุมชน
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4275210130 : MAJOR COMMUNITY MEDICINE

KEY WORD: COST / CANCER SCREENING / CANCER TREATMENT / UBOLRATCHATHANI

REGIONAL CANCER CENTER

JAMJUN SRIRAT : COST OF CANCER SCREENING AND CANCER TREATMENT AT

UBOLRATCHATHANI REGIONAL CANCER CENTER. ADVISOR : PROF.DR.PIROM

KAMOLRATANAKUL . THESIS COADVISOR : ASSOC.PROF.BODI DHANAMUN, 89 pp.

ISBN 974-347-258-4.

The objective of this descriptive study is to analyse the unit cost of cancer screening and cancer treatment at Ubolratchathani regional cancer center from the perspective of providers. This data were collected by using retrospective surveys in the fiscal year of 2000. All department of cancer center were classified into three categories : non revenue producing cost center, revenue producing cost center and patient service. Indirect cost will be allocated to patient service by Simulation equation method. Total cost was calculated from labor cost, material cost and capital cost. Cost of drug, medical supply, laboratory, x-ray and radiotherapy were calculated separately using Cost - Charge ratio.

The results of this study found that the total cost of cancer screening and cancer treatment at Ubolratchathani regional cancer center was 74,972,602.11 bath, which comprised of cost from cancer screening service 19,401,750.99 bath (25.88%), and cancer treatment 55,570,817.12 bath (74.12%). Unit cost of cancer screening was 2,224.46 bath and 116,178.15 bath per case detected. Considering component part of unit cost, routine service cost of cancer screening was 1,402.27 bath per visit and 73,236.98 bath per detected. The medical care cost were 822.19 bath per visit and 42,941.17 bath per detected. Unit cost of cancer treatment at out - patient department and in - patient department were 1,134.72 bath per visit and 1,367.98 bath per patient-day. Considering component part of unit cost, routine service cost of cancer treatment at out - patient department and at in - patient department were 589.65 bath per visit and 764.58 bath per patient-day. The medical care cost were 545.07 bath per visit and 603.40 bath per patient-day. The proportion of material cost : labor cost : capital cost of cancer screening, cancer treatment at out - patient department and in - patient department were 1 : 2.76 : 4.18, 1 : 3.42 : 6.15 and 1 : 1.87 : 1.17 respectively

The results of this study are used as a guideline for managerial decision making and service and may be beneficial for planning to increase the efficiency.

Department	Preventive and Social Medicine	Student's signature..... <i>Jamjun Srirat</i>
Field of study	Community Medicine	Advisor's signature..... <i>P. Kamolratanakul</i>
Academic year	2000	Co-advisor's signature..... <i>Bodi Dhanamun</i>

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ศาสตราจารย์นายแพทย์ภิรมย์
กมลรัตนกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์นายแพทย์ไพฑูริย์ โล่ห์สุนทร ประธานกรรมการสอบ
วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์นายแพทย์บดี ณะมัน และอาจารย์นายแพทย์สันต์ชัย เตชะโสภณมณี อาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นในการวิจัยมาตลอด จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่าง
สูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคเฝ้าระวังจังหวัดอุบลราชธานี ที่อนุญาตให้ใช้ศูนย์
ป้องกันและควบคุมโรคเฝ้าระวังจังหวัดอุบลราชธานี เป็นพื้นที่ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุก
หน่วยงาน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ส่วนหนึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึง
ขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

เบื้องหลังของความสำเร็จของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้อง รวมทั้งเพื่อน
และบุคคลอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวหาไว้ ณ โอกาสนี้ ที่มีส่วนให้กำลังใจ และความช่วยเหลือในทุกด้าน ประโยชน์ที่
ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บุพการี คณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิทยาการและให้ความ
เมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

แจ่มจันทร์ ศรีรัตน์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ณ
บทที่ 1	
บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	6
อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิจัยและมาตรการในการแก้ไข.....	7
คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย.....	7
บทที่ 2	
ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิดในการตรวจคัดกรอง.....	11
แนวคิดในการรักษาโรคมะเร็ง.....	13
แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน.....	21
การวิเคราะห์โครงสร้างและระบบงานในการให้บริการ ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....	26
ประวัติโดยย่อของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....	27
โครงสร้างการบริหารงานและการแบ่งสายงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุน.....	32
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
รูปแบบการวิจัย.....	34
ประชากรและตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34

	หน้า
	การรวบรวมข้อมูล.....35
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....43
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....47
	ส่วนที่ 1 ต้นทุนการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง.....48
	ส่วนที่ 2 ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก.....51
	ส่วนที่ 3 ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน.....55
	ส่วนที่ 4 ต้นทุนรวมและต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง.....61
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ62
	สรุปผลการวิจัย.....62
	อภิปรายผล.....65
	ปัญหาอุปสรรคในการวิจัย.....68
	ข้อเสนอแนะต่อการนำไปใช้.....70
	ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....70
	รายการอ้างอิง.....72
	ภาคผนวก ก. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล.....76
	ภาคผนวก ข. ข้อมูลการศึกษา.....92
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....89

สารบัญญัตินี้

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1	แสดงหน่วยงานต้นทุนการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....36
ตารางที่ 3.2	แสดงหน่วยงานต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....37
ตารางที่ 3.3	แสดงหน่วยงานต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....38
ตารางที่ 3.4	แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน ของหน่วยงานต้นทุน ที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง.....39
ตารางที่ 3.5	แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน ของหน่วยงานต้นทุน ที่ให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก.....40
ตารางที่ 3.6	แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน ของหน่วยงานต้นทุน ที่ให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน.....41
ตารางที่ 4.1	จำนวน ร้อยละของของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรง ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรอง จำแนกตามกลุ่มหน่วยงาน..... 48
ตารางที่ 4.2	จำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม ต้นทุนรวมทางตรง และต้นทุนทางอ้อม ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรอง..... 49
ตารางที่ 4.3	จำนวน ร้อยละของต้นทุนทางการแพทย์ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรอง..... 49
ตารางที่ 4.4	ต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง.....50
ตารางที่ 4.5	จำนวน ร้อยละของของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรง ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามหน่วยงาน แผนกผู้ป่วยนอก.....51
ตารางที่ 4.6	จำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม ต้นทุนรวมทางตรง และต้นทุนทางอ้อม ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก.....52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ญ

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.7 จำนวน ร้อยละของต้นทุนทางการแพทย์เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก.....	53
ตารางที่ 4.8 ต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยนอก.....	54
ตารางที่ 4.9 จำนวน ร้อยละของของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรง ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามหน่วยงาน แผนกผู้ป่วยใน.....	55
ตารางที่ 4.10 จำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม ต้นทุนรวมทางตรง และต้นทุนทางอ้อม ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน.....	56
ตารางที่ 4.11 จำนวน ร้อยละของต้นทุนทางการแพทย์เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยใน.....	57
ตารางที่ 4.12 ต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยใน.....	59
ตารางที่ 4.13 จำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง และการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....	61
ตารางที่ 4.14 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ของการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมด ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามประเภทต้นทุน.....	61
ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนของโครงสร้างต้นทุน และต้นทุนต่อหน่วยในแต่ละการศึกษา.....	65
ตารางที่ 5.2 แสดงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับการศึกษาต้นทุน.....	69

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดง Indirect cost allocation.....	25
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงโครงสร้าง และสายการบริหารงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....	28
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงแนวทางในการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี.....	31



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background and rationale)

ปัจจุบัน ปัญหาสุขภาพอนามัยได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบไปตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนในหลายประเทศทั่วโลก คือ อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งชนิดต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งในปี ค.ศ. 1997 องค์การอนามัยโลกรายงานว่า มีผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่มากกว่า 9 ล้านคน และเสียชีวิตจากโรคมะเร็งสูงถึง 7.1 ล้านคน ในจำนวนนี้ร้อยละ 52 อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา⁽¹⁾ ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา กลับพบว่า ผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่และอัตราตายจากโรคมะเร็งทุกชนิดได้ลดลง โดยเฉพาะมะเร็งที่พบบ่อย 10 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 1990-1997 โดยจำนวนโรคมะเร็งรายใหม่ทุกชนิดลดลงมากกว่าร้อยละ 0.8 ต่อปี และอัตราตายลดลงร้อยละ 0.8⁽²⁾ การลดลงของอัตราตายจากโรคมะเร็งในแต่ละปี ส่วนหนึ่งมาจากการทุ่มเทเงินจำนวนมหาศาลของสหรัฐอเมริกาในการดำเนินงานด้านป้องกันและควบคุมโรค โดยการเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา และการตรวจคัดกรองทำให้สามารถพบผู้ป่วยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกและสามารถรักษาให้หายขาดได้ เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งในช่องปาก มะเร็งหลังโพรงจมูก มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ และมะเร็งต่อมไทรอยด์ เป็นต้น แต่อีกหลายประเทศทั้งในทวีปยุโรป เอเชีย ออสเตรเลีย และอเมริกาใต้ อัตราตายยังสูงอยู่ โดยภาพรวม มะเร็งยังคงเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของประชากรโลก ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่กำลังพัฒนา จากปัญหานี้ทำให้แต่ละประเทศต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว

มะเร็ง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย และเป็นสาเหตุการตายอันดับสามของคนไทย รองลงมาจากโรคหัวใจและอุบัติเหตุ จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าอัตราตายของคนไทยจากโรคมะเร็งเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา และในปี พ.ศ. 2537 มีอัตราตายสูงถึง 48.9 ต่อประชากรแสนคน⁽³⁾ สถาบันมะเร็งแห่งชาติรายงานว่า มะเร็งพบได้ประมาณร้อยละ 1.1 ของประชากรทั้งหมด โดยมีอุบัติการณ์ของการเกิดมะเร็งในผู้ชาย 150.4 ต่อประชากรแสนคน และในผู้หญิง 123.0 ต่อประชากรแสนคน มะเร็งที่พบบ่อยในผู้ชาย คือ มะเร็งตับ มะเร็งปอด และมะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยมีอัตราอุบัติการณ์เป็น 37.4, 26.5 และ 10.4 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ สำหรับในผู้หญิง มะเร็งที่พบบ่อยมากคือ มะเร็งปากมดลูก มะเร็งเต้านม และมะเร็งตับ โดยมีอัตราอุบัติการณ์เป็น 20.9, 16.3 และ 15.5 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁽⁴⁾ และจากการวิเคราะห์ข้อมูลของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ พบว่า ผู้ป่วยมะเร็งที่มาพบแพทย์ในระยะที่ลุกลามมากแล้วสูงถึงร้อยละ 70-80 ทั้งนี้ เพราะประเทศไทยยังคงมีปัญหาในการวินิจฉัยในระยะเริ่มแรก และการรักษา จากสภาพปัญหาดังกล่าว กระทรวงสาธารณสุข โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ ได้พยายามหาแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง โดยการจัดตั้งศูนย์รักษามะเร็งในภูมิภาคให้ครบทุกภาค รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้พร้อมที่จะให้บริการแก่ประชาชนในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ และได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ว่า จะลดอัตราตายจากโรคมะเร็งให้เหลือไม่เกิน 40 ต่อประชากรแสนคน⁽⁵⁾ ในทางการแพทย์มีการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็งให้ดียิ่งขึ้น โดย

การนำเอาเทคโนโลยีด้านการแพทย์ ยาหรือวิธีการรักษาใหม่ ๆ รวมถึงวิธีการตรวจคัดกรองที่ทันสมัยมาใช้ในการตรวจและรักษาพยาบาลผู้ป่วยมะเร็ง ไม่ว่าจะเป็ นวิธีการรักษาโดยการผ่าตัด การฉายรังสีรักษาหรือการให้ยาเคมีบำบัด ซึ่งมาตรการดังกล่าว ก่อให้เกิดปัญหาด้านค่าใช้จ่ายในการตรวจรักษาโรคมะเร็ง เนื่องจาก ยาเคมีบำบัดหรือวิธีการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ส่วนมากจะมีราคาแพง นอกจากนี้ ยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีก เช่น ค่ารักษาในโรงพยาบาล ค่ายาที่ใช้ในการป้องกันหรือรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการรักษามะเร็ง เป็นต้น ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคมะเร็งสูงขึ้น และโดยตัวโรคเองก็ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้⁽⁶⁾ ดังนั้น การตัดสินใจวางแผนในการตรวจรักษาผู้ป่วยมะเร็ง จำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงผลประโยชน์ ความเสี่ยงที่ตัวผู้ป่วยจะได้รับ และนอกเหนือไปจากนั้น ต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าของการรักษา และผลกระทบต่อสังคมด้วย โดยเฉพาะเมื่อประเทศชาติต้องเผชิญกับภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจเช่นปัจจุบัน ควรยึดแนวทางการรักษา หรือวิธีการตรวจคัดกรองที่ได้ผลดีทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดด้วยต้นทุนที่ต่ำสุด (Highest quality at lowest cost) จากเหตุผลดังกล่าว จึงควรมีการศึกษาต้นทุนของการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการจัดบริการตรวจคัดกรองและรักษาผู้ป่วยมะเร็งให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นหนึ่งใน 6 แห่ง ของโครงการจัดตั้งศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งในส่วนภูมิภาค เริ่มเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2538 รับผิดชอบปัญหาโรคมะเร็งของประชาชนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งจังหวัดอุบลราชธานี เป็นสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ที่มีความพร้อมทั้งในด้านการตรวจคัดกรอง และการรักษาพยาบาล ทำให้จำนวนผู้มารับบริการสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากสถิติในปี พ.ศ. 2540-2542 พบว่า มีผู้มารับบริการเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งอัตราเพิ่มขึ้นของผู้มารับบริการรายใหม่เป็นร้อยละ 12 ต่อปี อัตราเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยนอก เป็นร้อยละ 7.5 ต่อปี และอัตราเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยในสูงถึงร้อยละ 70 ต่อปี⁽⁷⁾ โดยงบประมาณที่เพิ่มขึ้นในจำนวนที่ไม่มากนัก การปฏิบัติงานภายใต้สถานการณ์เช่นนี้ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ต้องเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้เหมาะสมเพียงพอต่อการให้บริการตรวจคัดกรองและรักษาพยาบาลโรคมะเร็ง ดังนั้น จึงควรมีการวิเคราะห์สถานการณ์ โดยเฉพาะในส่วนของต้นทุนการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจ วางแผนงาน กำหนดนโยบายในการให้บริการผู้ป่วยมะเร็งให้มีประสิทธิภาพต่อไป

คำถามของการวิจัย (Research questions)

คำถามหลัก (Primary research question)

ต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการตรวจคัดกรอง และรักษาโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ในปีงบประมาณ 2543 เป็นเท่าไร

คำถามรอง (Secondary research question)

1. ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรอง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองที่ตรวจพบโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเท่าไร
2. ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยนอก และต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยในของการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเท่าไร
3. ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรอง และต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองที่ตรวจพบโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเท่าไร
4. ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยนอก และต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยใน ของการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเท่าไร
5. อัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าตรวจคัดกรอง ต่อต้นทุนค่ารักษาผู้ป่วยมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเท่าไร
6. อัตราส่วนต้นทุนระหว่างค่าแรง ต่อค่าวัสดุ ต่อค่าลงทุน ของการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเท่าไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

วัตถุประสงค์ทั่วไป (General objective)

เพื่อศึกษาต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ในปีงบประมาณ 2543

วัตถุประสงค์เฉพาะ (Specific objective)

1. เพื่อศึกษาต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองและต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองที่ตรวจพบโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยนอก และต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยในของการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อศึกษาต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองและต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองที่ตรวจพบโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
4. เพื่อศึกษาต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยนอก และต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยใน ของการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

5. เพื่อศึกษาอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าตรวจคัดกรอง ต่อต้นทุนค่ารักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

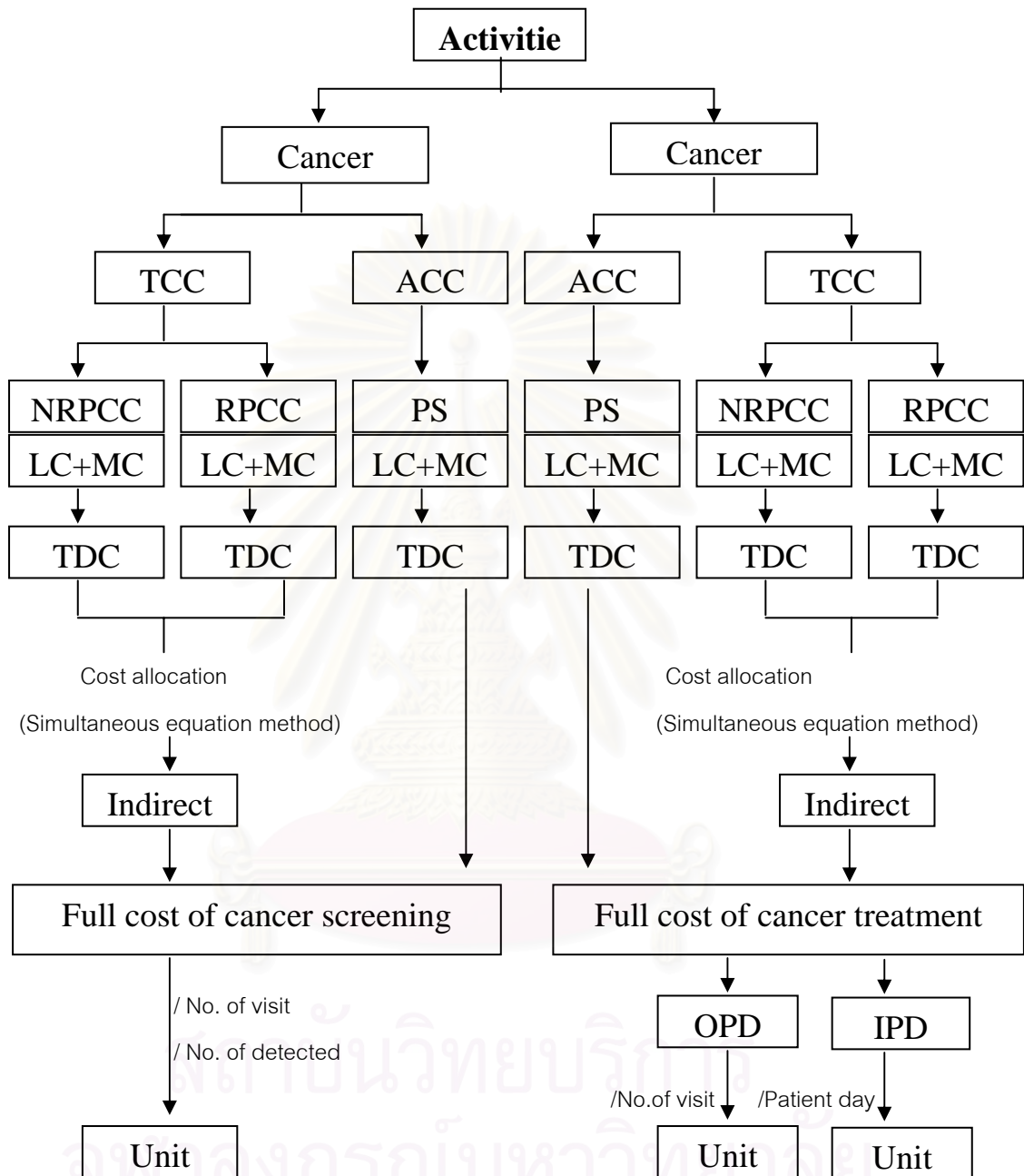
6. เพื่อศึกษาอัตราส่วนต้นทุนระหว่างค่าแรง ต่อค่าวัสดุ ต่อค่าลงทุน ของการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยใช้รูปแบบของขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

1. การศึกษาโครงสร้างและวิเคราะห์ระบบงาน (System analysis)
2. การจำแนกและจัดกลุ่มหน่วยงานต้นทุน (Cost center identification and grouping) โดยจัดแบ่งออกเป็น 3 หน่วยงานต้นทุน คือ
 - 2.1 หน่วยงานต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPCC)
 - 2.2 หน่วยงานต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC)
 - 2.3 หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient service : PS)
3. วิเคราะห์ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของแต่ละหน่วยงานซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน
4. การจัดสรรต้นทุนเพื่อหาต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost allocation) โดยการกระจายต้นทุนรวมทางตรงของหน่วยงานต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยงานต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยต้นทุนชั่วคราว (Transient cost center) ด้วยสมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous equation method) ตามเกณฑ์การกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานบริการผู้ป่วย ซึ่งเป็นหน่วยรับต้นทุน (Absorbing cost center)
5. วิเคราะห์ต้นทุนรวมทั้งหมดของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง และหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จากผลรวมของต้นทุนทางตรง ต้นทุนทางอ้อมและต้นทุนทางการแพทย์ (Medical Care Cost) ส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์และต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัย (ซึ่งเป็นต้นทุนที่แยกออกจากกลุ่มหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้)
6. วิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง และการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



TCC= Transient cost center LC= Labor cost MC= Material cost CC = Capital cost
 ACC= Absorbing cost center PS= Patient service IDC= Indirect cost TDC= Total direct cost
 NRPCC = Non revenue producing cost center RPCC = Revenue producing cost center

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัย (Expected benefit and application)

1. ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ร่วมกับข้อมูลอื่นประกอบการตัดสินใจวางแผนกำหนดนโยบายเกี่ยวกับอัตราค่าบริการที่เหมาะสมและเป็นธรรมต่อผู้มารับบริการ
2. สามารถประมาณการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในอนาคต รวมทั้งสามารถควบคุมต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดสรรทรัพยากรของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง และการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้ให้บริการ ในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumptions)

1. กลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้และกลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ให้ถือว่าทุกหน่วยงานใช้เวลาในการปฏิบัติงานให้กับศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เท่ากัน
2. การวิเคราะห์ต้นทุน ทำการวิเคราะห์เฉพาะในมุมมองของผู้ให้บริการโดยไม่ได้คำนึงถึงค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยหรือผลกระทบต่อสังคมจากการเจ็บป่วย
3. การจัดกลุ่มต้นทุนใช้เกณฑ์กิจกรรมในการแบ่งต้นทุนออกเป็นต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)

ปัญหาด้านจริยธรรม (Ethical consideration)

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้มีการทดลองหรือใช้วิธีการใด ๆ ให้กับกลุ่มที่ทำการศึกษาค่าข้อมูล ซึ่งคาดว่าจะไม่มีผลต่อการดำเนินงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานีแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีปัญหาทางจริยธรรม

ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)

1. การเก็บข้อมูลต้นทุนบางส่วน เช่น ค่าแรงในส่วนของค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าล่วงเวลา ค่าตอบแทนพิเศษ ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ในระดับรายบุคคล เนื่องจากมีข้อจำกัดของระบบฐานข้อมูล ดังนั้น จึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ปฏิบัติงานทุกคนเข้าเป็นของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี แล้วกระจายไปตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงาน
2. การคำนวณค่าสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ต้องใช้ค่าประมาณโดยใช้เกณฑ์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละหน่วยต้นทุนในการจัดสรร เนื่องจากเป็นการยากที่จะวัดปริมาณการใช้ได้อย่างชัดเจน เพราะแต่ละหน่วยงานมิได้ติดตั้งมาตรวัดของตนเองไว้

3. การคำนวณค่าโทรศัพท์ไม่สามารถบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละหน่วยงานได้เนื่องจากไม่มีบัญชีแสดงรายการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงาน ข้อมูลส่วนนี้จึงได้จากบัญชีค่าใช้จ่ายค่าโทรศัพท์แล้วทำการจัดสรรต้นทุนไปให้แต่ละหน่วยงาน โดยใช้เกณฑ์จำนวนการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงานต้นทุนในการจัดสรร

4. ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกไว้ จะมีการเก็บข้อมูลไปข้างหน้าเป็นบางส่วน เช่น จำนวนการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงาน เป็นต้น

5. ข้อมูลครุภัณฑ์สำนักงาน ข้อมูลครุภัณฑ์ทางการแพทย์ บางส่วนที่ไม่มีมีการเก็บรวบรวมจัดทำบัญชีราคาไว้ คำนวณโดยใช้วิธีประมาณจากข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ครุภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่ซื้อในเวลาใกล้เคียงกัน และสอบถามจากบริษัทผู้จำหน่าย

อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิจัยและมาตรการในการแก้ไข (Obstacles and strategies to solve the problems)

ข้อมูลพื้นฐานบางส่วน of หน่วยงานอาจไม่มีการบันทึกไว้ จะแก้ไข โดยการเก็บข้อมูลไปข้างหน้า เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ แล้วใช้วิธีการประมาณค่าและทำการจัดสรรไปให้แต่ละหน่วยงานต้นทุน

คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย (Operational definition)

1. การตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง (Cancer screening) หมายถึง การตรวจค้นหาโรคมะเร็งระยะเริ่มแรกที่ยังไม่ปรากฏอาการให้เห็น โดยการตรวจทางคลินิก การตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการทดสอบอื่น ๆ ทำให้สามารถแยกผู้ป่วยหรือผู้มีอาการผิดปกติในร่างกายได้ การตรวจมีหลายวิธีแล้วแต่ชนิดของโรคมะเร็งที่ต้องการค้นหา สำหรับศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี มีการตรวจค้นหาโรคมะเร็งระยะเริ่มแรกในประชากรทั่วไป โดยวิธี การตรวจร่างกาย การตรวจทางรังสีวินิจฉัย และการตรวจทางพยาธิวิทยา

2. การรักษาโรคมะเร็ง หมายถึง วิธีการรักษาโรคมะเร็งเพื่อให้ผู้ป่วยหายจากโรคหรือการรักษาแบบประคับประคองให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น ซึ่งวิธีการรักษาที่ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งใช้ในการรักษาผู้ป่วย มีหลายวิธี เช่น Surgical treatment, Radiotherapy, Chemotherapy, และ Hormone therapy การที่แพทย์จะเลือกรักษาโดยวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะ ความรุนแรง และภาวะฉุกเฉินของมะเร็งแต่ละชนิด และในบางครั้ง การรักษาก็จำเป็นต้องใช้หลายวิธีร่วมกัน

3. หน่วยงานต้นทุน (Cost center) หมายถึง หน่วยงานที่กำหนดขึ้นเพื่อนำมาหาต้นทุนโดยเป็น

3.1 หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPCC)

หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งไม่มีการเรียกเก็บค่าบริการโดยตรงจากผู้ป่วย ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ งานพัสดุ กลุ่มงานการพยาบาล เป็นต้น

3.2 หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC) หมายถึง

หน่วยงานที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยโดยตรงและมีการคิดค่าบริการจากผู้ป่วย หรือหน่วยงานที่มีรายได้จากการเรียกเก็บจากผู้ป่วยแต่ไม่ใช่หน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วยโดยตรง ได้แก่ ฝ่ายเภสัชกรรม งานรังสีวิทยา

3.3 หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient service : PS) หมายถึง หน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการบริการผู้ป่วยโดยตรง ได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยในที่ให้บริการผู้ป่วยมะเร็ง

3.4 หน่วยงานต้นทุนชั่วคราว (Transient cost center : TCC) หมายถึง หน่วยงานที่มีต้นทุนโดยตรงของตัวเองที่จะต้องกระจายต้นทุนไปให้หน่วยงานอื่น ๆ จนหมด ไม่ใช่หน่วยงานสุดท้าย ในการคำนวณต้นทุนการให้บริการ ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ และกลุ่มหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้

3.5 หน่วยงานรับต้นทุนหรือหน่วยต้นทุนสุดท้าย (Absorbing cost center : ACC) หมายถึง หน่วยงานซึ่งรับต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว มารวมกับต้นทุนรวมโดยตรงของตนเองเป็นต้นทุนทั้งหมด ได้แก่ หน่วยงานที่บริการผู้ป่วย

4. ต้นทุน (Cost) หมายถึง รายจ่ายเป็นตัวเงินและไม่ใช่อัตราเงิน เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตหรือบริการ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยมีดังนี้

4.1 ต้นทุนค่าแรง (Labour cost) หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายในรูปของตัวเงินให้กับเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานรวมถึงสวัสดิการต่าง ๆ ได้แก่ เงินเดือน เงินช่วยเหลือบุตร ค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น

4.2 ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost) หมายถึง วัสดุทุกประเภทที่หน่วยงานเบิกจากหน่วยจ่ายหลักของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง ได้แก่ ฝ้ายเภสัชกรรม งานพัสดุ เช่น วัสดุสำนักงาน เวชภัณฑ์ ยา รวมทั้งค่าสาธารณูปโภค ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา

4.3 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) หมายถึง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี (Depreciation cost) ของครุภัณฑ์ และอาคารสิ่งก่อสร้างในแผนกผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรองและรักษาโรคมะเร็ง

5. ต้นทุนรวมโดยตรง (Total direct cost) หมายถึง ผลรวมของต้นทุน ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนโดยตรงของหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ หน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยบริการผู้ป่วยโดยที่ยังไม่มีการกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานอื่น ๆ

6. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) หมายถึง ต้นทุนของหน่วยรับต้นทุน ที่กระจายมาจากหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว ในขบวนการจัดสรรต้นทุนตามเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ที่เหมาะสมซึ่งกำหนดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

7. ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service cost) หมายถึง ต้นทุนโดยตรงของหน่วยงานบริการผู้ป่วยรวมกับต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับการจัดสรรมาจากกลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในการให้บริการผู้ป่วยโดยที่ยังไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วย คือ ต้นทุนที่ควรจะเป็นเมื่อผู้ป่วยเข้ามาใช้บริการในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งโดยยังไม่ได้มีการใช้ยา การผ่าตัด หรือการรักษา

8. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) หมายถึง ต้นทุนทางอ้อมที่หน่วยงานบริการผู้ป่วยได้รับจากผลรวมของต้นทุนโดยตรง จากหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ กับต้นทุนทางอ้อมที่กระจายมาจากหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำต้นทุนทางการแพทย์ ส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจทางรังสีวินิจฉัยของโรคมะเร็งมาคำนวณแยกต่างหาก

9. ต้นทุนทั้งหมด (Full cost) หมายถึง ผลรวมของต้นทุนรวมโดยตรงของแผนงานบริการผู้ป่วยกับต้นทุนทางอ้อม จากหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ ที่ได้รับการกระจายไปตามหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม

10. ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง (Average cost per visit) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง 1 ครั้ง ของแผนกผู้ป่วยนอก

11. ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง (Average cost per test) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการให้บริการตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาโรคมะเร็ง 1 ครั้ง

12. ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง (Average cost per detected) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการให้บริการตรวจคัดกรองและพบโรคมะเร็ง 1 ครั้ง

13. จำนวนวันนอน (Patient day) หมายถึง จำนวนวันนอนที่ผู้ป่วยโรคมะเร็งนอนรักษาในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง

14. ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน (Average cost per patient day) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการให้บริการผู้ป่วยมะเร็ง 1 วัน ในแผนกผู้ป่วยใน

15. การกระจายต้นทุน (Cost allocation) หมายถึง การกระจายต้นทุนระหว่างหน่วยงานตามความสัมพันธ์ของการสนับสนุนหรือการใช้บริการเพื่อให้ต้นทุนทั้งหมดไปอยู่ที่หน่วยงานบริการผู้ป่วยตามเกณฑ์การกระจายต้นทุน ซึ่งการกระจายต้นทุน ในการศึกษาค้างนี้ ใช้วิธีสมการเส้นตรง (Simultaneous Equation Method)

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการรวบรวม แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดขอบเขตของการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดในการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง
2. แนวคิดในการรักษาโรคมะเร็ง
3. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน
4. โครงสร้างการบริหารงาน และการให้บริการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
 - ประวัติโดยย่อของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
 - โครงสร้างการบริหารงานและการแบ่งส่วนงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
 - การวิเคราะห์ระบบงานและหน้าที่ของหน่วยงานในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
 - ระบบบริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แนวคิดในการตรวจคัดกรองโรค (Screening of disease)

การค้นหาโรคในระยะเริ่มแรก และการตรวจวินิจฉัยโรคโดยรวดเร็วช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาทันที ทำให้ผลการรักษาดีขึ้น อัตราความพิการต่าง ๆ ลดน้อยลง ในโรคเรื้อรังมักมีอาการป่วยแบบค่อยเป็นค่อยไป การค้นหาผู้ป่วยในระยะแรกเริ่มช่วยให้มีโอกาสรักษาหายได้มากขึ้น เช่น โรคมะเร็ง ซึ่ง ไพบูลย์ โฉมสุพรรณ⁽⁸⁾ ได้กล่าวถึงการตรวจคัดกรองไว้ดังนี้

การตรวจคัดกรองโรค (Screening) หมายถึง การตรวจค้นหาโรคหรือความพิการต่าง ๆ ที่ยังไม่ปรากฏอาการให้เห็น โดยการตรวจทางคลินิก การตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการทดสอบอื่น ๆ ทำให้สามารถแยกผู้ป่วยหรือผู้ที่มีสิ่งผิดปกติในร่างกายได้ การตรวจคัดกรองอาจทำในประชากรทั้งหมด (Mass screening) เลือกทำการตรวจเฉพาะในกลุ่มที่มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูง (Selective screening) หรือรวมการทดสอบหลายอันแล้วทำการตรวจคัดกรองโรคร่วมกัน (Multiple screening) การตรวจคัดกรองโรคทำให้ทราบว่าการคัดกรองมีโอกาสป่วยเป็นโรคน้อยเพียงใด

การตรวจคัดกรองโรค แบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1. การตรวจคัดกรองโรคในประชากรกลุ่มเสี่ยง (Selective screening) ทำการตรวจค้นหาโรคในประชากรที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูง (High risk population) เช่น ฉายเอกซเรย์ปอดในประชากรที่สูบบุหรี่เพื่อค้นหาโรคมะเร็งปอด

2. การตรวจคัดกรองโรคในประชากรทั่วไป (Mass screening) การตรวจค้นหาโรคในประชากรทั่วไปหรือในประชากรในชุมชนทั้งหมด เช่น การทำแมมโมแกรมเพื่อค้นหาโรคมะเร็งเต้านมในหญิงวัยเจริญพันธุ์

การตรวจคัดกรองโรคที่จะนำมาใช้กับประชาชนจำนวนมาก จะต้องเป็นวิธีที่ง่าย ทำได้รวดเร็ว ราคาถูก สามารถทำได้กับกลุ่มประชาชนจำนวนมาก ไม่มีอันตรายกับผู้ถูกตรวจ และที่สำคัญ คือ มีความถูกต้อง (Validity) และมีความเชื่อถือได้ (Reliability) การตรวจคัดกรองโรคจะมีประโยชน์ และคุ้มค่าเมื่อทำการตรวจค้นหาโรคในกลุ่มประชากรที่มีความชุกของโรคสูง

การตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง (Cancer screening) Brawley⁽⁹⁾ และคณะ ได้กล่าวไว้ว่า การตรวจคัดกรองโรคเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการควบคุมโรคมะเร็ง ซึ่งเป้าหมายของการตรวจคัดกรองมะเร็งในกลุ่มประชากรทั่วไป เพื่อลดอัตราป่วย และอัตราการตายของโรคมะเร็งโดยการตรวจค้นหาหามะเร็ง และทำการรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มแรก โดยเฉพาะมะเร็งเต้านม มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งปากมดลูก มะเร็งช่องปาก มะเร็งต่อมลูกหมาก ที่มีอัตราการรักษาหายมากกว่าร้อยละ 90 สำหรับวิธีการตรวจคัดกรองมะเร็งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น^(10,11,12,13)

1. การตรวจร่างกาย แพทย์จะต้องพิจารณาอาการของผู้ป่วยที่มาพบเป็นพิเศษกับอาการที่บ่งชี้ถึงโรคมะเร็ง โดยอาศัยจากลักษณะอายุ เพศของผู้ป่วย ร่วมกับประวัติอื่น ๆ เช่น ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการทำงานเกี่ยวข้องกับสารก่อมะเร็ง ประวัติมะเร็งในครอบครัว โรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ เช่น การมี polyp ใน colon เหล่านี้จะช่วยทำให้แพทย์สนใจสืบค้นหาโรคมะเร็ง ทำให้สามารถตรวจพบมะเร็งระยะเริ่มแรกได้มากขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้ป่วยหายจากโรคได้

2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจเลือด การตรวจการทำงานของตับ การตรวจปัสสาวะ การตรวจอุจจาระ และการตรวจเสมหะ อาจช่วยในการวินิจฉัยโรค รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการรักษาได้ ที่สำคัญ คือ การตรวจเฉพาะ เช่น การตรวจหาทูเมอร์ มาร์คเกอร์ (Tumor markers) ได้แก่ การตรวจ AFP (Alpha fetoprotein), Beta-HCG (Beta-human chorionic gonadotrophin) ⁽¹¹⁾

3. การตรวจทางพยาธิวิทยา เป็นสิ่งสำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นการตรวจเซลล์ (cytology) หรือการตรวจชิ้นเนื้อ (histology) การตรวจหา early sign ของมะเร็ง เช่น ตรวจหามะเร็งปาก-มดลูกในระยะเริ่มแรก โดยการทำให้ pap smear เพราะจะสามารถใช้บอกการวินิจฉัยโรคที่แน่นอนได้ และในปัจจุบันนี้ยังมีความสำคัญในแง่การตรวจชิ้นเนื้อ การตรวจทูเมอร์มาร์คเกอร์ จากชิ้นเนื้อด้วย

4. การตรวจทางรังสี เช่น เอกซเรย์ทั่วไป เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เช่น การตรวจ mammography เพื่อหา calcification ที่บ่งบอกถึงลักษณะมะเร็งเต้านม เป็นต้น

5. การตรวจโดยใช้เครื่องมือพิเศษส่งโดยตรง ในปัจจุบัน ได้นำมาใช้ในการวินิจฉัยโรคมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของมะเร็งชนิดต่าง ๆ หรือเนื้องอกบางชนิด เช่น ใช้แยก benign lymphocytes ออกจาก malignant lymphoma บอกชนิดของ small round cell tumors แยก atypical mesothelial cells หรือ mesotheliomas ออกจาก adenocarcinoma แยก pleomorphic carcinoma ออกจาก carcinoma เป็นต้น แต่บางครั้งถ้าเซลล์มะเร็งซึ่งเปลี่ยนรูปไปจากเดิมอย่างมาก (anaplastic tumors) ถึงแม้จะใช้ตรวจโดยเครื่องมือพิเศษส่งโดยตรงแล้วก็ตามก็ยังไม่สามารถบอกชนิดเซลล์ได้ จะต้องอาศัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจวิธีอื่นเพื่อประกอบการวินิจฉัยด้วย

สมาคมโรคมะเร็งแห่งสหรัฐอเมริกา ได้เสนอแนะโปรแกรมการตรวจค้นหามะเร็งระยะเริ่มแรกในกลุ่มประชากรทั่วไปไว้ดังนี้ ⁽⁹⁾

Test or procedure	Type of cancer	Sex	Age
Sigmoidoscopy	Colon	Men,Women	50+
Fecal occult blood test	Colon	Men,Women	50+
Digital rectal exam	Prostate, Colorectal	Men,Women	40+
PSA blood test	Prostate	Men	50+
Pap test, Pelvic exam	Cervical, Uterine, Ovarian	Women	30+
Endometrial tissue sample	Endometrial	Women	At menopause
Breast exam by physician	Breast	Women	20+
Mammogram	Breast	Women	40+

2. แนวคิดในการรักษาโรคมะเร็ง

ปัจจุบันในทางการแพทย์มีวัตถุประสงค์ของการรักษาโรคมะเร็งที่สำคัญอยู่ 3 ประการ^(6,10) คือ

1. การรักษาให้หายขาด (Curative Intent) กรณีนี้เป็นไปได้สูง ถ้าผู้ป่วยมาพบแพทย์ในระยะเริ่มแรก ดังนั้น การให้ความรู้ในการตรวจหามะเร็งระยะเริ่มแรกจึงมีประโยชน์และสำคัญมาก นอกจากนี้ curative intent ยังสามารถพบได้ในกรณีที่ใช้ combined modalities approach เช่น surgery and adjuvant chemotherapy ในมะเร็งเต้านม เป็นต้น⁽¹¹⁾

กรณีของ Advanced disease บางโรคยาเคมีบำบัดใช้รักษาได้ผลดี ตัวอย่างเช่น

มะเร็งซึ่งสามารถรักษาให้หายขาดได้ด้วยยาเคมีบำบัด แม้ว่าโรคจะอยู่ในระยะแพร่กระจายแล้ว ได้แก่ choriocarcinoma, acute lymphocytic leukemia (in children and adults), wilm's tumor, testicular cancer, small cell cancer of lung, ovarian cancer, acute myelogenous leukemia

มะเร็งซึ่งสามารถรักษาให้หายขาดได้เมื่อให้ยาเคมีบำบัดเป็นการรักษาเสริมหลังการผ่าตัด ได้แก่ breast cancer, osteogenic sarcoma, soft tissue sarcoma, และ colorectal cancer เป็นต้น

2. การรักษาเพื่อเพิ่มระยะปลอดโรคและ/หรือ เพิ่มอัตราการรอดชีวิต (Prolong disease for survival and / or Overall survival) ในมะเร็งบางชนิดแม้ว่าในตอนแรกจะได้รับการทำการผ่าตัดเอาก้อนมะเร็งออกไปจนหมดแล้วก็ตาม แต่เมื่อทำการติดตามการรักษาต่อในระยะยาว จะพบว่า มีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยมีโรคกลับมาเป็นซ้ำอีก ซึ่งเกิดในมะเร็งบางชนิด ดังนั้น จึงเป็นที่มาของการรักษาแบบ adjuvant treatment คือ ให้ยาเคมีบำบัดหรือฉายรังสีรักษาหลังการรักษาด้วยการผ่าตัด จุดประสงค์เพื่อเพิ่มระยะปลอดโรค (disease free survival) ลดอัตราการเป็นซ้ำ (disease recurrence rate) และเพิ่มอัตราการรอดชีวิต (increase overall rate) มะเร็งที่เป็นที่ยอมรับว่า การให้ adjuvant treatment มีประโยชน์ เช่น มะเร็งเต้านมที่มีการกระจายไปต่อมน้ำเหลือง มะเร็งลำไส้ใหญ่ ตั้งแต่ระยะที่สามขึ้นไป เป็นต้น⁽¹⁴⁾

3. การรักษาแบบประคับประคอง (Palliative treatment)⁽¹¹⁾ เป็นการรักษาโรค โดยหวังผลในแง่บรรเทาอาการ ซึ่งผู้ป่วยจะมีอาการสลายขึ้น เช่น การฉายรังสีรักษาในผู้ป่วยมะเร็งหลอดอาหาร อาจทำให้มีชีวิที่ยืนยาวกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาหรือไม่แตกต่างกันก็ได้

มะเร็งซึ่งสามารถรักษาให้อาการดีขึ้น แต่โรคไม่หาย เมื่อโรคอยู่ในระยะแพร่กระจายแล้ว ได้แก่ bladder cancer, head and neck cancer, prostate cancer, breast cancer, cervical carcinoma, lymphoma, gastric carcinoma, endometrial cancer, chronic lymphocytic leukemia ect.

การรักษาจะหายขาดได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับระยะ และความรุนแรงของมะเร็งแต่ละชนิด ซึ่งวิธีการรักษา มะเร็งมีอยู่ 4 วิธี⁽¹⁵⁾

1. **การรักษาโดยการผ่าตัด (Surgical Treatment)** การผ่าตัดในโรคมะเร็งยังเป็นส่วนสำคัญในการรักษา เพื่อให้มีโอกาสหายได้ หากมะเร็งนั้นอยู่ในระยะเริ่มแรก แต่หากมีการแพร่กระจายแล้ว การผ่าตัดก็เพื่อที่จะให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสมีชีวิตยืนนานที่สุด โดยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งในแง่การรักษานี้ การผ่าตัดอาจเป็นวิธีหลัก ร่วมกับการรักษาแบบอื่นซึ่งจะต้องพิจารณาภายหลัง หรืออาจจะใช้ในกรณีที่มีจุดมุ่งหมายในการลดขนาด

ของก้อน (ลด bulk ของ cancer) เช่น มะเร็งรังไข่ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว การผ่าตัดจะเข้ามาเกี่ยวข้องในการรักษามะเร็งเกือบทุกชนิด อย่างน้อยในแง่ของการวินิจฉัยโรค ยกเว้นกรณีมะเร็งเม็ดเลือด ซึ่งสามารถวินิจฉัยได้โดยการอ่านเสมียร์เลือด และการตรวจไขกระดูก นอกจากนี้ยังสามารถใช้ได้เพื่อป้องกันโรคมะเร็ง เช่น ในกรณีของ cryptorchidism การทำ orchiopexy จะช่วยป้องกันมะเร็งของรังไข่ กรณีของ polyposis coli การทำ colectomy สามารถป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ เป็นต้น ⁽¹²⁾ นอกจากนี้แล้วการผ่าตัดยังมีบทบาทในกรณีที่ใช้เพื่อวินิจฉัยโรค (biopsy) อีกด้วย การผ่าตัดในผู้ป่วยมะเร็งศัลยแพทย์จะคำนึงถึงโอกาสที่จะหาย หรือโอกาสที่จะมีชีวิตที่มีคุณภาพที่ดี และนานที่สุด ชนิดของการผ่าตัดอาจจะแบ่งให้เห็นได้ชัดเจนดังนี้ ⁽¹¹⁾

1.1 Definitive surgery for primary cancer แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1.1.1 Local resection สำหรับรายที่มี Low grade malignancy โดยให้มี free margin พอ เช่นในรายของ basal cell carcinoma หรือในรายของ mixed tumor ของ parotid gland

1.1.2 Radical local resection ใช้ในกรณีที่มะเร็งมีลักษณะที่กระจายแทรกไปในเนื้อเยื่อข้างเคียงมาก เช่น soft tissue sarcoma ถ้าเป็นที่กล้ามเนื้อจะต้องตัดออกบริเวณกว้าง และเอากล้ามเนื้อนั้นออกทั้งหมดจากตำแหน่งของ origin ถึง insertion แต่ในการทำการผ่าตัดเช่นนี้จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นด้วย ในระยะหลังทำการ amputation ก็น้อยลง เนื่องจากมีเคมีบำบัดที่ได้ผลดีขึ้น

1.1.3 Radical resection with en bloc excision of lymphatics ใช้ในกรณีที่มะเร็งที่จุดเริ่มต้นอยู่ใกล้กับ regional lymph nodes ของส่วนนั้น เนื่องจากมะเร็งอาจมีการกระจายไปที่ต่อมน้ำเหลืองแล้วโดยที่บอกไม่ได้จากการตรวจคลำ (Micrometastasis) ซึ่งจะมีผลช่วยให้การผ่าตัดรักษาดีขึ้น หรือช่วยพยากรณ์โรคต่อไปข้างหน้า ผลของพยาธิวิทยาที่ต่อมน้ำเหลืองเหล่านี้ก็จะเป็นตัวช่วยบ่งชี้ให้ได้พิจารณาให้เคมีบำบัดเสริม (Adjuvant chemotherapy) หลังผ่าตัด เช่น ในกรณีของมะเร็งเต้านมที่มี clinical stage I เมื่อทำการผ่าตัด Modified radical mastectomy แล้วมี Micrometastasis ไปที่ต่อมน้ำเหลือง ก็จะทำให้พิจารณาให้เคมีบำบัดเสริม

การทำ node dissection ซึ่งตรวจคลำไม่มี node ที่โตขึ้นเรียกว่าเป็น Prophylactic dissection ในบางกรณีแยกออกจากตัวมะเร็งที่จุดเริ่มต้น (Primary) เนื่องจากอยู่ห่างกัน (ไม่เป็น en bloc) เช่น ทำร่วมกับการทำ wide excision ของ Primary melanoma ที่หนากว่า 0.76 – 3.99 มม. ก็พบว่าช่วยลดอัตราการเกิดการกระจายไปที่ไกล (Distant metastasis) และทำให้มีโอกาสอยู่รอดได้มากขึ้น ⁽¹⁶⁾

1.1.4 Extensive radical surgical procedures ทำในบางกรณีที่ก้อนเนื้ออกมีขนาดใหญ่ หรือมีการกระจายเข้าไปในเนื้อเยื่อหรืออวัยวะข้างเคียง (Local invasion) โดยที่ยังไม่มีการกระจายไปที่ไกล ๆ (Distant metastasis) ก็มีโอกาหายได้ เช่น การผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ส่วนปลายที่เข้าไปในอวัยวะข้างเคียง อาจจะต้องตัดอวัยวะนั้น ๆ ในช่องเชิงกรานไปด้วย เช่น มดลูก, รังไข่ เป็นต้น ⁽¹⁷⁾

1.2 Palliative surgery เป็นการผ่าตัดเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโรคมะเร็ง โดยที่มะเร็งนั้นมีการแพร่กระจายไปมากกว่าที่จะรักษาให้หายได้ด้วยการผ่าตัด (หรือแม้แต่ด้วยยาเคมีบำบัด) เพื่อประคับประคองให้ผู้ป่วยได้มีชีวิตอยู่โดยมีคุณภาพชีวิตที่ดี และไม่ทรมานจากปัญหาแทรกซ้อนนั้น เพื่อลดอาการปวด ควบคุมเลือดออกจากมะเร็ง แก้ไขปัญหาการอุดตันของลำไส้หรือการติดเชื้อ เป็นต้น

1.3 Surgery to reduce the bulk of residual tumor หรือ Cytoreductive surgery หรือ Debulking of tumor เป็นการผ่าตัดเพื่อเอาก้อนเนื้อมะเร็งออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แม้ว่าจะมีการกระจายไปแล้วและไม่หายโดยการผ่าตัด จะทำเฉพาะในกรณีที่จะมีการรักษาอย่างอื่นร่วมด้วยเท่านั้น เช่น เคมีบำบัด หรือรังสีรักษา และทำให้มีโอกาสมีชีวิตรอดได้มากขึ้น⁽¹⁸⁾ เช่น ในกรณีของ CA Ovary ทำการผ่าตัดแล้วตามด้วย Combined chemotherapy หรือทำ Debulking ในเด็กที่มี Abdominal neuroblastoma หรือ Rhabdomyosarcoma เพื่อเตรียมสำหรับทำ Total body irradiation ต่อไป

1.4 Surgery for recurrent disease ผู้ป่วยบางรายมีมะเร็งเกิดขึ้นใหม่ในตำแหน่งที่ผ่าตัดครั้งแรกและมีลักษณะโรคที่ไม่รุนแรง และไม่มีการกระจายไปที่อื่น อาจจะพิจารณาผ่าตัดซ้ำเพื่อเอาออก ก็จะมีผลให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตยืนยาวต่อไปได้ เช่น การเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ขึ้นใหม่ในบริเวณที่ตัดต่อไว้เดิมโอกาสได้ 10 – 40 % และมักเกิดภายใน 2 ปีแรกหลังผ่าตัดครั้งแรก ถ้าสามารถวินิจฉัยได้ในระยะแรก การผ่าตัดเอาส่วนนี้ออกอีกก็ทำให้ผู้ป่วยมี 5 years survival ได้ถึง 25 – 35 % หรือการผ่าตัดในรายของ soft tissue sarcoma ที่เกิดขึ้นใหม่ หรือในบางรายของ Basal cell หรือ Squamous cell CA ของผิวหนัง

การทำ Second look operation ในบางกรณีที่สงสัยว่าจะมีการเกิดใหม่ของมะเร็ง แต่การตรวจโดยวิธีเอกซเรย์ทั่วไปไม่พบ เช่น ในมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีค่า CEA (Tumor marker) สูงมากขึ้นผิดปกติตามลำดับ ก็อาจจะพิจารณาผ่าตัดช่องท้องอีกครั้ง ซึ่งหากมะเร็งนั้นยังอยู่เฉพาะที่ และสามารถจะตัดออกไปได้ โอกาสของผู้ป่วยก็จะดีขึ้น

1.5 Surgery for isolated metastasis มะเร็งที่มีการกระจายไปยังอวัยวะที่ไกล ๆ เช่น ตับ หรือ ปอด ส่วนใหญ่แล้วมักแสดงว่าโรคเป็นมากแล้ว ไม่มีโอกาสรักษาหาย การให้ยาเคมีบำบัดบางครั้งอาจจะตอบสนองบ้างแต่เป็นส่วนน้อย แต่ในมะเร็งบางชนิดกลับปรากฏว่า หากการกระจายที่ตับหรือที่ปอดนั้น สามารถผ่าตัดออกไปได้ และไม่มีมีการกระจายที่จุดอื่นนอกเหนือจากนั้นแล้ว ผู้ป่วยกลับมีโอกาสที่จะมีอายุยืนยาวได้

1.6 Surgery for oncologic emergency เป็นการผ่าตัดเพื่อรักษาปัญหาแทรกซ้อนซึ่งเกิดจากเนื้อหรือก้อนมะเร็งนั่นเอง เช่น มะเร็งนั้นมึเลือดออกจาก Necrosis มีรูทะลุของทางเดินอาหาร และลำไส้ใหญ่จากมะเร็งที่กินทะลุผนังออกไป หรือในกรณีที่เกิดมีฝีในท้องร่วมด้วย หรือในกรณีที่มีปัญหาแทรกซ้อนเนื่องจากการรักษาโรคมะเร็ง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาที่ช่องท้องแล้วเกิด chronic radiation enteritis แล้วมีลำไส้อุดตัน ลำไส้ทะลุ มีเลือดออกหรือเกิด Fistula ขึ้นเป็นต้น

การติดตามดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด

ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งด้วยการผ่าตัดนี้ นอกจากการดูแลในระยะแรกหลังผ่าตัดใหม่ ๆ เพื่อให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเป็นปกติแล้ว การติดตามผู้ป่วยในระยะยาวตลอดชีวิตถือว่าเป็นหน้าที่ที่สำคัญของศัลยแพทย์ จนกว่าจะแน่ใจว่าผู้ป่วยอาจจะมีโอกาสหายขาดแล้ว หลังจากหลาย ๆ ปี หลังผ่าตัด (5 ปี, 10 ปี หรือนานกว่านั้น) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของโรคมะเร็งที่ได้รับการผ่าตัดรักษานั้น ในระยะเวลาที่ติดตามนี้ก็ต้องคอยตรวจดูว่ามีมะเร็งเกิดขึ้นใหม่หรือไม่ เพื่อจะได้ให้การรักษาเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ในระยะปีแรก ๆ อาจจะต้องตรวจทุก 2 – 3 เดือน พร้อมทั้งการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือเอกซเรย์ต่าง ๆ รวมทั้ง Tumor marker ในบางโรค เช่น CEA

ในมะเร็งลำไส้ใหญ่หรือ AFP ในโรคมะเร็งตับ ในระยะปีหลังการตรวจร่างกายก็อาจจะห่างออกไป เช่น ทุก 6 เดือนตามความเหมาะสม

2. **การรักษาโดยรังสีรักษา (Radiotherapy)** หลักสำคัญในการรักษาโรคมะเร็งทางรังสี คือ การทำลายเซลล์มะเร็งให้มากที่สุด โดยมีผลแทรกซ้อนต่อเซลล์เนื้อเยื่อปกติให้น้อยที่สุด การรักษาโดยรังสีรักษาจะได้ดี ในกรณีที่มะเร็งนั้นอยู่เฉพาะที่ ยังไม่แพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่น ๆ พบว่า พยาธิของเซลล์มะเร็งมีบทบาทต่อผลการรักษาด้วย มะเร็งบางชนิดจะตอบสนองดีต่อการรักษาด้วยรังสีรักษา เช่น มะเร็งปากมดลูก มะเร็งหลังโพรงจมูก เป็นต้น การรักษามะเร็งบางชนิดด้วยรังสีทำได้ทั้งในกรณีหวังผล curative และ palliative ข้อควรระวังของการรักษาด้วยรังสี คือ ผลเสียจากรังสีต่ออวัยวะสำคัญข้างเคียง เช่น ประสาทไขสันหลัง, ตับ, ไต, ลำไส้, ฯลฯ เป็นต้น^(19,20)

กลไกของรังสีต่อเนื้อเยื่อ

ผลของรังสีจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อ ในลักษณะที่อาจจะเป็นคุณหรือโทษได้ ในทางการแพทย์นำประโยชน์จากรังสีมาใช้วินิจฉัย และรักษาโรค สำหรับโทษของรังสีหากถูกนำไปใช้ผิดวิธีหรือรู้เท่าไม่ถึงการก็อาจจะก่อให้เกิดผลอันไม่พึงปรารถนาได้ เช่น ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง หรืออันตรายถึงแก่ชีวิต เมื่อรังสีผ่านไปยังตัวกลางหรือเนื้อเยื่อ รังสีจะถ่ายเทพลังงาน และเกิดปฏิกิริยา 2 ชนิด คือ Ionization และ Excitation ผลของปฏิกิริยานี้ จะทำให้เกิด Ejection ของ electron ออกจาก Atom ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน Chemical และ Biological ตามมา ผลกระทบต่อเซลล์หรือเนื้อเยื่อจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ชนิดของรังสี เทคนิคและวิธีการให้รังสี รวมไปถึงสภาพแวดล้อมของบริเวณที่ได้รับรังสีด้วย

ชนิดของรังสีที่ใช้ในการรักษา

ชนิดของรังสีที่ใช้ในทางการแพทย์ สามารถแบ่งได้เป็น

1. Electromagnetic radiation ได้แก่ x-ray และ r-ray ทั้ง 2 ชนิดจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง Biological ต่อเนื้อเยื่อเหมือนกันทุกประการ รวมเรียกรังสีทั้ง 2 ชนิดนี้ว่า Photon แต่รังสีทั้ง 2 ชนิดจะมีความแตกต่างกันที่ต้นกำเนิด โดยรังสี x จะเกิดจากเครื่องผลิต x-ray ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ส่วนรังสี r เกิดจากการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เช่น Cobalt-60

2. Particles radiation แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 Charged particles ได้แก่ Electron, Proton และ Heavy ions เช่น Helium, Neon

1.2 Uncharged particles ได้แก่ Neutron

ผลการตอบสนองของเนื้อเยื่อต่อรังสี (Radiosensitivity)

ผลการตอบสนองของเนื้อเยื่อต่อรังสีจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนั้น การรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสี ชนิดของโรค พยาธิสภาพ ตำแหน่งที่ตั้ง และลักษณะทั่วไปของก้อนมะเร็ง ล้วนแล้วแต่

มีผลการรักษาทั้งสิ้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการตอบสนองของก้อนมะเร็งต่อรังสี ได้แก่ Histology, Cell cycle, Tumor bed และ fractionation

Histology

โดยทั่วไปมะเร็งที่เกิดจากเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ไวต่อรังสี ก็จะเป็น Radiosensitivity tumor เช่นเดียวกัน มะเร็งที่เกิดจากเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ดื้อต่อรังสีก็จะเป็น Radioresistance tumors ด้วย เนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปกติหรือเป็นโรคมะเร็งก็ตาม จะตอบสนองต่อรังสีไม่เท่ากัน มะเร็งที่เกิดจาก Genital organs, Lymphoid และ bone marrow systems จะตอบสนองต่อรังสีไว รวมไปถึงมะเร็งที่ประกอบด้วยเซลล์อ่อนหรือเซลล์ที่กำลังมีการเจริญเติบโต และแบ่งตัว พวกนี้ไวต่อรังสีเช่นกัน ตรงกันข้ามกับมะเร็งที่เกิดจาก Nervous tissue, Muscle, Mature bone and cartilage ซึ่งประกอบด้วยเซลล์ที่ไม่มีการแบ่งตัวอีกแล้วก็จะอยู่ในกลุ่มของ radioresistance tumors

สำหรับในเด็กมะเร็งของอวัยวะที่กำลังมีการแบ่งตัวเจริญเติบโต เช่น bone and cartilage ก็จะได้รับผลกระทบไวต่อรังสี หรือมะเร็งของ Neural tissue จะตอบสนองไวต่อรังสีมาก เพราะเซลล์มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่วน Lymphoepithelioma จะไวต่อรังสีมากกว่า Epithelial cell carcinoma ขนาดของรังสีที่ใช้ในการควบคุมโรคก็จะน้อยกว่า ทั้งนี้เป็นเพราะมะเร็งชนิด Lymphoepithelioma นี้มีเซลล์จำพวก Lymphocyte ซึ่งไวต่อรังสีเป็นส่วนประกอบอยู่มากกว่า

Cell cycle

วงจรชีวิตของเซลล์แบ่งออกเป็นระยะต่าง ๆ ได้แก่ M (mitosis), S (DNA synthesis), G_1 (gap between M and S), G_2 (before mitosis) ความไวต่อรังสีของเซลล์ในแต่ละระยะจะไม่เท่ากัน โดยเซลล์ในระยะ G_2 และ M จะไวต่อรังสีที่สุด ในขณะที่เซลล์ในระยะ S จะดื้อต่อรังสีที่สุด

Tumor bed

Oxygenation: ระดับ Oxygen tension ในเซลล์มีผลต่อความไวต่อรังสีของเซลล์นั้น ๆ โดยเฉพาะการทำลายเซลล์จะมากขึ้นอยู่กับระดับ Oxygen tension ในเซลล์ผลจะมากตามระดับ Oxygen concentration ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น ขนาดรังสีที่ใช้ในการทำลายหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อ Well oxygenated cell และ hypoxic cell จะแตกต่างกัน โดย hypoxic cell จะต้องใช้ขนาดรังสีมากกว่า 2-3 เท่า สามารถแสดงเป็นค่าเรียกว่า Oxygen enhancement ratio (OER) ได้ โดย OER เท่ากับอัตราส่วนขนาดรังสีต่อเซลล์ในสภาวะ Anoxic condition ต่อขนาดรังสีที่มีต่อเซลล์ใน Fully oxygenated condition ซึ่งทำให้เกิดผลทาง biology เท่ากัน ค่าปกติของ Mammalian cell killing OER จะประมาณ 2.5-3

ความไวของรังสีที่ขึ้นอยู่กับระดับ Oxygen ในเซลล์นี้จะมีผลเฉพาะกับรังสีชนิด Low LET เท่านั้น สำหรับในพวก High LET ผลนี้จะลดลง และค่า OER ก็ลดลงจึงเป็นข้อได้เปรียบของการใช้ High LET ในการนำมาใช้เพื่อการรักษาเพราะผลของการตอบสนองต่อรังสีจะไม่ขึ้นกับภาวะ Oxygen ในเซลล์

ค่า OER ของ charged particles จะประมาณ 1.7

ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของก้อนมะเร็ง ตำแหน่ง รวมไปถึง Vascularization ของก้อนมะเร็งนั้น ล้วนมีผลต่อการรักษาด้วยรังสีทั้งสิ้น

ก้อนมะเร็งที่อยู่ในสภาพ Well vascularized, well oxygenation ย่อมได้ผลจากการรักษาดีกว่า มะเร็งที่ประกอบด้วย Hypoxic หรือ Necrotic cell ในทางปฏิบัติจะพบว่าลักษณะรอยแผลแบบ Exophytic hyperemic lesion จะตอบสนองต่อรังสีไวกว่า Infiltrative lesions

Fractionation

Fractionation คือการแบ่งขนาดรังสีที่จะใช้ทั้งหมด ออกเป็นขนาดย่อย (Fraction) เพื่อเป็นการทยอยให้จนกว่าจะครบในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม การให้รังสีแบบ Fraction นี้มีความจำเป็น เพราะโดยปกติร่างกายจะไม่สามารถทนต่อรังสีขนาดสูงจากการใช้ครั้งเดียวได้ ความทนทานต่อรังสีจะจำกัดตามจำนวนขนาดรังสี และระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น การให้รังสีแบบนี้จะเกี่ยวข้องกับความสำคัญของ Biology ดังนี้คือ

1. Reoxygenation การให้แบบ Fraction จะทำลายเซลล์ที่อยู่รอบนอกของก้อนมะเร็งซึ่งออกซิเจนในเซลล์มากกว่า เซลล์ที่อยู่ตรงกลางของก้อนมะเร็งมักจะเป็น Hypoxic หรือ Necrotic เมื่อเซลล์รอบนอกถูกทำลายไปแล้วจะทำให้ภาวะเซลล์ส่วนกลางได้รับเลือดและออกซิเจนไปยังเซลล์มากขึ้น เป็นการ Reoxygenation และเพิ่ม Radiosensitivity ต่อเซลล์ที่อยู่ในก้อนมะเร็ง
2. Repopulation เพื่อให้ช่วงพักระหว่าง Fraction cell จะได้มีการสร้างใหม่ทดแทนเซลล์ที่ถูกทำลายไป
3. Repair of sublethal injury การให้ขนาดรังสีน้อยทำให้เกิด DNA damage ต่อเซลล์ซึ่งจะสามารถซ่อมได้แต่มะเร็งบางชนิดจะมีการซ่อมน้อยกว่าเซลล์ปกติ
4. Reassortment in the cell cycle การให้รังสีแต่ละ Fraction จะทำลายเซลล์ที่อยู่ในระยะต่าง ๆ เช่น เซลล์ที่อยู่ใน G₂ และ M phase จะไวต่อรังสีมากและก็จะถูกทำลายใน Fraction ถัดไป

Normal tissue tolerance

Radiation จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อเนื้อเยื่อ ทั้งด้าน morphology และ Function ซึ่งเกี่ยวข้องกับขนาดและระยะเวลาหลังจากฉายรังสี โดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. ระยะแรก (Early change) ที่เกิดขึ้นภายใน 6 เดือน หลังจากได้รับรังสีเป็นผลมาจากการที่เซลล์ถูกทำลาย เช่น Division delay, Reproductive failure และ Interphase death ซึ่งจะ reversible หรือไม่ขึ้นอยู่กับขนาด
2. ระยะหลัง (Late change) เกิดขึ้นหลัง 6 เดือน หลังจากได้รับ รังสีเป็นผลมาจาก การเปลี่ยนแปลงระยะแรกอย่างต่อเนื่องและถาวร โดยทั่วไปลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละอวัยวะ เช่น Fibrosis, Atrophy และ Necrosis

การกำหนด Tolarence dose ของแต่ละอวัยวะ คือ การแสดงให้เห็นถึงขนาดน้อยหรือมากที่สุดที่จะทำให้เกิดปัญหาแทรกซ้อนต่ออวัยวะ นั้น

Minimal tolerance dose (TD 5/5) คือ ขนาดที่ทำให้เกิดปัญหาแทรกซ้อนรุนแรงได้ 5 % ใน 5 ปี หลังได้รับรังสี

Maximal tolerance dose (TD 5/5) คือ ขนาดที่ทำให้เกิดปัญหาแทรกซ้อนรุนแรงได้ 50 % ใน 5 ปี หลังได้รับรังสี

3. การรักษาโดยเคมีบำบัด (Chemotherapy)

เป็นวิธีการรักษาซึ่งนำมาใช้ในกรณีที่มะเร็งอยู่ในระยะแพร่กระจาย การรักษาด้วยยาเคมีบำบัด มีข้อควรระวัง และผลข้างเคียงหลายอย่าง รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยในระหว่างการให้ยา ต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ใช้ในการรักษามะเร็งระยะแพร่กระจายแล้ว เคมีบำบัด ยังใช้เป็นการรักษาเสริม (adjuvant chemotherapy) ร่วมกับการผ่าตัด และอาจใช้เป็นยานำ (neoadjuvant chemotherapy) ก่อนการผ่าตัดหรือฉายแสงด้วย การใช้ยาเคมีบำบัดปัจจุบันนี้ นิยมนำยาเดี่ยวจากหลายกลุ่มมาใช้ร่วมกัน (combination chemotherapy) ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา ลดพิษของยาแต่ละชนิดลง ทำให้ผลการรักษาดีขึ้น รวมทั้งลดการดื้อยาของโรคมะเร็งด้วย⁽²¹⁾

ยาเคมีบำบัด แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มใหญ่ ๆ ตามกลไกการออกฤทธิ์หรือการค้นพบ คือ

1. Alkylating agent เช่น Cyclophosphamide (endoxan), Melphalan และ chlorambucil
2. Antitumor antibiotics เช่น Doxorubicin, mitomycin-C, และ bleomycin
3. Antimetabolites เช่น 5-fluorouracil, methotexate
4. Plant alkaloids เช่น Vicristine, Vinblastine และ Etoposide
5. Hormones เช่น Tamoxifen, Diethylstilbestrol และ Estradiol
6. Miscellaneous เช่น Cis-platinium, และ Procarbazine

วิธีการใช้ยาเคมีบำบัด ยาเคมีบำบัดใช้ได้ 4 แบบ^(22,23)

1. นำมาใช้ในการรักษา Advanced หรือ Metastatic cancer
2. ใช้เพื่อเป็นการรักษาเสริม (Adjuvant treatment) ในโรคมะเร็งบางชนิด ซึ่งการรักษาโดยวิธีอื่น เช่น ผ่าตัด สามารถทำให้โรคหรือก้อนมะเร็งหมดไปแล้ว แต่อาจมีเซลล์มะเร็งหลงเหลืออยู่ ซึ่งเซลล์ที่เหลืออยู่นี้ตรวจไม่พบด้วยวิธีการต่าง ๆ เรียกการให้ยาแบบนี้ว่า Adjuvant chemotherapy
3. ใช้เป็นการรักษาในเบื้องต้น ก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาอื่นต่อ ในกรณีที่โรคนั้นเป็นมากแต่ยังจำกัดอยู่เฉพาะที่ การรักษาโดยการผ่าตัดหรือรังสีรักษาอย่างเดียวมักจะทำได้ยาก เช่น ก้อนใหญ่มาก ผ่าตัดแล้วแผลปิดไม่ได้ หรือบริเวณที่จะต้องฉายรังสีมีบริเวณกว้างขวางทำให้น้ำเนื้อเยื่อปกติถูกทำลายเป็นปริมาณมาก การรักษามากได้ผลไม่ดี การให้ยานำเพื่อลดขนาดของก้อนมะเร็งในกรณีนี้ เรียกว่า Neo-adjuvant chemotherapy หรือ Primary chemotherapy หรือ Induction chemotherapy นิยมใช้ยาเคมีบำบัดประมาณ 2-3 ชุดก่อนทำการผ่าตัดและ/หรือฉายแสง

4. การให้ยาเคมีบำบัด โดยการฉีดเข้าไปโดยตรงในบริเวณที่ยานั้น ไม่สามารถผ่านเข้าสู่บริเวณนั้นได้ หรือปริมาณยาที่เข้าสู่ก้อนมะเร็งอาจไม่สูงพอ สำหรับการทำลายเซลล์มะเร็ง ถ้าฉีดเข้าหลอดเลือดดำหรือให้รับประทาน เช่น การฉีดยาเข้าช่องไขสันหลัง ช่องปอด หรือช่องท้อง เป็นต้น หรืออาจฉีดยาเข้าเส้นเลือดแดงที่ไปเลี้ยงก้อนมะเร็งนั้น โดยตรง เช่น การฉีดเข้าหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงตับในกรณีมะเร็งตับ

วิธีการให้ยาเคมีบำบัด

1. รับประทาน
2. ให้โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
3. ให้โดยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำ
 - ฉีดเข้าโดยตรง
 - ฉีดเข้าโดยการหยดช้า ๆ เป็นเวลานานตั้งแต่ 1–24 ชั่วโมง
 - อาจให้ฉีดวันละครั้งทุกวันติดต่อกัน 3-5 วัน หรือฉีดสัปดาห์ละครั้ง หรือเดือนละครั้ง

การประเมินผลการรักษา

การประเมินผลเป็นสิ่งสำคัญมากในการรักษาผู้ป่วยมะเร็ง โดยต้องคำนึงถึง

1. ผลต่อสุขภาพของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยรู้สึกทุเลา สบายขึ้นหรือไม่ (Subjective response)
2. ผลต่อก้อนมะเร็ง เช่น ก้อนมะเร็งยุบลงหรือไม่ (objective response)

4. การรักษาโดยใช้สารชีวภาพหรือการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (Immunotherapy or Biologic therapy)

การรักษาโรคมะเร็งในปัจจุบัน เริ่มมีการนำสารชีวภาพใช้ในการรักษามะเร็งมากขึ้น เช่น การใช้สารซึ่งมีคุณสมบัติกระตุ้นเม็ดเลือดขาว (granulocyte-colony stimulating factor) ร่วมกับการใช้เคมีบำบัด เพื่อลดผลข้างเคียงของยาเคมีบำบัด และหวังผลในแง่สามารถเพิ่มขนาดยา โดยคาดหวังว่าเมื่อเพิ่มขนาดยาเคมีบำบัดให้สูงขึ้น ผลการรักษาจะดีขึ้น การนำสาร interferon, interleukins หรือ monoclonal antibodies มาใช้ กำลังมีคนสนใจศึกษาและนำมาใช้มากขึ้น⁽²⁴⁾

การรักษาที่ใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ตัวอย่างเช่น การรักษามะเร็งของผิวหนังด้วยการผ่าตัด เรียกว่า single modality treatment ซึ่งในปัจจุบันนี้ single modality ใช้ในการรักษามะเร็งทั่ว ๆ ไปน้อยมาก ส่วนใหญ่การรักษามะเร็งจะต้องใช้หลายวิธีร่วมกันเรียกเป็น multimodalities treatment เช่น อาจจะใช้ surgery + radiation, surgery + chemotherapy, surgery + radiation + chemotherapy + immunotherapy เป็นต้น การเลือกว่าจะใช้วิธีการรักษาแบบใด วิธีการใดก่อน วิธีการใดหลัง ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของมะเร็งชนิดนั้น ๆ (natural history), ระยะของโรค (staging), อาการรบกวนของผู้ป่วย (acute symptom), โรคอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ เช่น โรคหัวใจ เบาหวาน ปอด ฯลฯ รวมถึงการพยากรณ์โรค และผลข้างเคียงของวิธีการรักษาประกอบกัน การรักษาโดยวิธี multimodalities treatment นี้ต้องการผู้เชี่ยวชาญหลายสาขา เช่น pathologist, nurses, social workers, ect. มาร่วมกันวางแผนการรักษาผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุด

3. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน

3.1 ความหมายของต้นทุน

ต้นทุน (Cost) มีการให้ความหมายของต้นทุนไว้ 2 ทรรศนะ ได้แก่

พิศมัย จารุจิตติพันธ์⁽²⁵⁾ ได้ให้ความหมายต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ว่า เป็นสิ่งที่ผู้ผลิตสูญเสียไปในการผลิต ที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน ทั้งที่เกิดขึ้นจริงและเกิดขึ้นในลักษณะของค่าเสียโอกาสโดยรวมกำไรปกติไว้ด้วย

คนองยุทธ กาญจนกุล⁽²⁶⁾ กล่าวว่า ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ คือรายจ่ายที่จ่ายออกเป็นตัวเงิน (Explicit cost) จริง ๆ และยังรวมถึงต้นทุนที่มีได้จ่ายออกเป็นตัวเงินจริง ๆ (Implicit cost) ด้วย

วิจิตรา พูลเพิ่มทรัพย์⁽²⁷⁾ กล่าวว่าต้นทุน หมายถึง จำนวนเงินที่สามารถวัดโดยการจ่ายเป็นเงินสดหรือทรัพย์สิน โดยการออกทุนเรือนหุ้น การให้บริการหรือการก่อกั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการ

วิจิตรา ล.เฉลิมชัยชนะ⁽²⁸⁾ ได้ให้ความหมายต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์ว่า หมายถึง ผลรวมของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องประเมินสำหรับปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิต เรียกว่า ต้นทุนค่าเสียโอกาส ซึ่งหมายถึงการเสียโอกาสที่จะได้รับรายได้จากการนำเอาปัจจัยการผลิตนั้นไปใช้ผลิตอย่างอื่น

นิยะดา วิเศษบริสุทธิ์⁽²⁹⁾ ได้ให้ความหมายของต้นทุนตามหลักการบัญชีว่า หมายถึง จำนวนเงินที่ต้องจ่ายไป เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการ รวมทั้งผลขาดทุนที่วัดค่าเป็นตัวเงินได้ต้นทุนจึงอาจเป็นสินทรัพย์ค่าใช้จ่ายหรือผลขาดทุน ซึ่งขึ้นกับการหมดผลประโยชน์ของต้นทุนนั้น กล่าว คือ หากต้นทุนนั้นยังไม่หมดประโยชน์จะถือเป็นสินทรัพย์ แต่ถ้าต้นทุนนั้นหมดประโยชน์แล้วและก่อให้เกิดผลตอบแทนกลับมาด้วยจะถือเป็นค่าใช้จ่าย เช่น ต้นทุนขาย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่าง ๆ เป็นต้น

สรุปได้ว่า มีการให้ความหมายของต้นทุนไว้ 2 ทรรศนะ ได้แก่

1. **ต้นทุนทางบัญชี (Accounting cost)** หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุและค่าลงทุน ซึ่งจะนับเฉพาะรายการที่เป็นตัวเงินที่ได้จ่ายจริงและมองเห็น
2. **ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic cost)** หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินรวมทั้งผลพวงทางด้านลบ (Negative consequence) ซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่าย และมองไม่เห็น แต่จะมีการกำหนดค่าประเมิน และนับรวมเข้าเป็นต้นทุนด้วย โดยจะทำการประเมินตามหลักต้นทุน "ค่าเสียโอกาส" (Opportunity cost) ซึ่งต้นทุนทางบัญชีจะไม่มีส่วนนี้เกิดขึ้น ดังนั้น ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จึงมักจะสูงกว่าต้นทุนทางบัญชี⁽²⁷⁾

3.2 การจัดกลุ่มต้นทุน

ต้นทุนสามารถจัดกลุ่ม และจำแนกได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม และการจำแนกซึ่งสมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตนกุล⁽²⁷⁾ ได้จำแนกเกณฑ์การจัดกลุ่มต้นทุน เป็น 4 ประเภท คือ

1. **การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ผู้รับภาระต้นทุน** แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามประเภทของผู้รับภาระต้นทุน คือ

- ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่จัดบริการ เรียกว่า ต้นทุนภายใน (Internal cost)
- ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กรที่จัดบริการเรียกว่า ต้นทุนภายนอก (External cost)

2. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์กิจกรรม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ต้นทุนทางตรง (Direct cost) เป็นค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรม เช่น ค่าเบี่ยงเลี้ยง ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดจากสิ่งที่ใช้ไปในการดำเนินงานโดยตรง แต่เป็นความสูญเสียที่ประเมินขึ้นในการดำเนินงานกิจกรรมหนึ่ง ๆ หรือเรียกว่า ค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost)

3. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์การจ่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ต้นทุนที่จ่ายจริงมองเห็น (Explicit cost หรือ Tangible cost) คือ ต้นทุนที่มีการจ่ายจริงและมองเห็น เช่น ค่าเบี่ยงเลี้ยงเจ้าหน้าที่ ค่าเดินทางของผู้มารับบริการ
- ต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายจริงมองไม่เห็น (Indirect cost หรือ Intangible cost) คือ ต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายไปจริง เป็นต้นทุนที่แฝงอยู่ มองไม่เห็น เช่น รายได้ที่สูญเสียไปเนื่องจากการมารับบริการของผู้ป่วย

4. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์การแพทย์ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ (Medical cost) คือ ต้นทุนที่เกี่ยวกับการให้บริการทางการแพทย์ ได้แก่ ค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ ค่าวัสดุการแพทย์ ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งค่าแรงของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาพยาบาล
- ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Non medical cost) คือ ต้นทุนที่ไม่ได้เกี่ยวกับการให้บริการทางการแพทย์ เช่น ค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าที่พัก ค่ายานพาหนะ

ในการวิเคราะห์ต้นทุนได้แบ่งมุมมองออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ มุมมองในฐานะของผู้ให้บริการ (Provider) มุมมองในฐานะของผู้ป่วย (Consumer) มุมมองของสังคม (Social) ในการศึกษาต้นทุนการให้บริการของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมาเรียมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการวิเคราะห์ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการโดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยหรือผลกระทบต่อสังคมจากการเจ็บป่วย

3.3 ต้นทุนต่อหน่วยหรือต้นทุนเฉลี่ย (Unit Cost or Average Cost) เป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายของสถานบริการที่เกิดจากการดำเนินการจัดบริการเพื่อสุขภาพแก่ผู้มารับบริการ 1 คน หรือ 1 ครั้ง โดยที่ระดับของสถานบริการอาจมีได้หลายระดับ เช่น สถานีอนามัย โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลศูนย์ สถานบริการสาธารณสุขชุมชน เป็นต้น

3.4 ขั้นตอนการหาต้นทุน

ขั้นตอนการหาต้นทุน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้⁽³⁰⁾

1. จัดหน่วยงานออกเป็นหน่วยงานต้นทุนกลุ่มต่าง ๆ (Cost center identification and grouping)

แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPC) หมายถึง หน่วยงานที่มีลักษณะในการบริหารจัดการ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ๆ โดยไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยโดยตรง หรือโดยที่ตัวมันเองไม่ก่อให้เกิดรายได้ เช่น ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายการพยาบาล ฝ่ายการเงินและบัญชี เป็นต้น

1.2 หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC) หมายถึง หน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยและก่อให้เกิดรายได้จากการบริการเหล่านั้น เช่น กลุ่มงานเภสัชกรรม ห้องผ่าตัด ฝ่ายพยาธิวิทยา กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย กลุ่มงานรังสีรักษา เป็นต้น

1.3 หน่วยบริการผู้ป่วย (Patient service : PS) หมายถึง หน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยใน เป็นต้น

2. หาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยต้นทุน (Direct cost determination) เพื่อให้ทราบมูลค่าของทรัพยากรทั้งหมดที่หน่วยต้นทุนนั้นใช้ไป

$$\text{Total direct cost (TDC)} = \text{Labour cost (LC)} + \text{Material cost (MC)} + \text{Capital cost (CC)}$$

- Labour cost หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่ เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน เช่น เงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่าจ้าง รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน ฯลฯ

- Material cost หมายถึง ค่าวัสดุสิ้นเปลืองทุกประเภทที่แต่ละหน่วยต้นทุนเบิกจากหน่วยจ่ายหลักมาใช้ รวมทั้งค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซม ค่าสาธารณูปโภค

- Capital cost หมายถึง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปีของครุภัณฑ์และอาคารสิ่งก่อสร้าง ซึ่งคำนวณจากราคาและอายุการใช้งานโดยประมาณ

การวิเคราะห์ต้นทุนค่าลงทุน ในทางปฏิบัติจะคิดเฉพาะค่าเสื่อมราคาประจำปีของครุภัณฑ์และอาคารสิ่งก่อสร้าง ซึ่งมีการวิเคราะห์ 2 ส่วน คือ⁽³¹⁾

- การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางการบัญชี เป็นการคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight line method) กล่าวคือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาออกไปปีละเท่า ๆ กันตามจำนวนปีของการใช้งาน หรือนำเอา ราคาที่ซื้อหารด้วยอายุใช้งานของอาคารหรือครุภัณฑ์นั้น โดยทั่วไปจะคิดอายุใช้งานของอาคารสิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี อายุใช้งานของยานพาหนะเท่ากับ 3-5 ปี อายุใช้งานของเครื่องมือแพทย์เท่ากับ 5-15 ปีแล้วแต่ประเภทของเครื่องมือ

$$\text{ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี} = \frac{\text{ราคา}}{\text{อายุใช้งาน}}$$

- การวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ เป็นการคิดค่าเสื่อมราคาโดยนำเอาค่าเสียโอกาสที่ต้องจ่ายเงินซื้อครุภัณฑ์หรือค่าก่อสร้างอาคารไปตั้งแต่แรกจนหมดเข้ามาด้วย ดังนั้น ต้นทุนค่าเสื่อมราคาในทางเศรษฐศาสตร์จึงสูงกว่าต้นทุนค่าเสื่อมราคาในทางบัญชี

$$\text{ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี} = \frac{\text{ราคา}}{\text{Annualization factor}}$$

3. กำหนดเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) เป็นการกำหนดเกณฑ์ สำหรับการการจัดสรรต้นทุนจากหน่วยงานหนึ่งไปยังหน่วยงานอื่น โดยอาศัยข้อมูลที่เป็นความสัมพันธ์ของการสนับสนุน หรือการให้บริการระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ข้อมูลดังกล่าว มักจะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งการกำหนดเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการหาต้นทุน เนื่องจากการกำหนดเกณฑ์ในการจัดสรรต่างกันทำให้ต้นทุนต่างกัน การกำหนดเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสมทำให้ไม่อาจจะสะท้อนถึงปริมาณของบริการที่แท้จริงที่คนไข้ได้รับจากสถานบริการสาธารณสุข ดังนั้น จึงควรกำหนดให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

3.1 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับผู้ปฏิบัติงาน เช่น จำนวนผู้ปฏิบัติงานเต็มเวลา และเทียบเท่าของหน่วยงาน

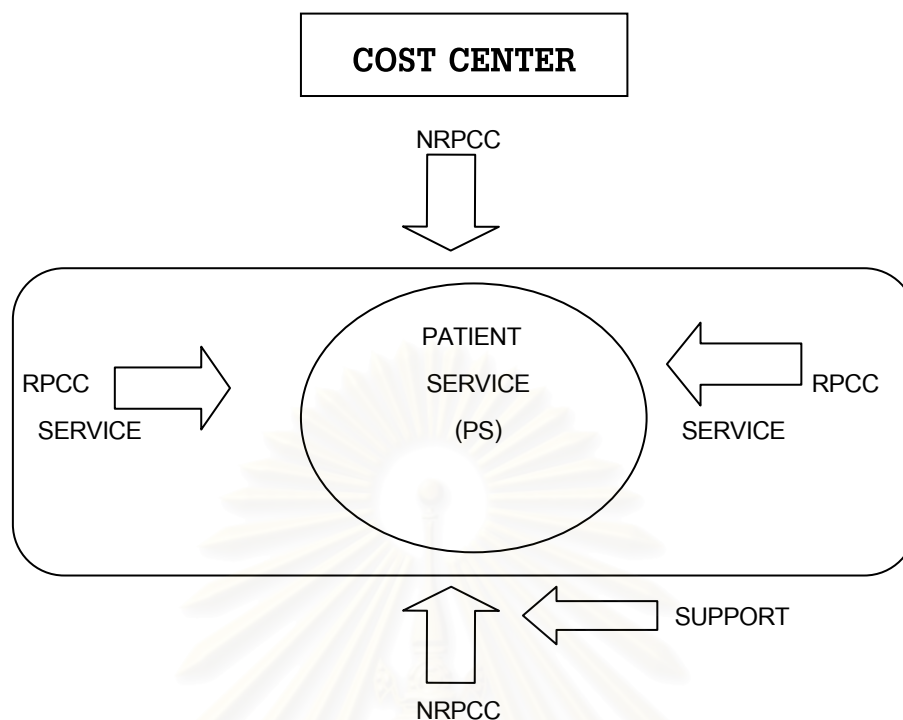
3.2 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย เช่น ค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยต้นทุน เงินเดือน ค่าจ้าง

3.3 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณผู้ป่วย เช่น จำนวนผู้ที่มารับการตรวจ จำนวนวันนอนรักษาตัว

3.4 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณทั่วไป เช่น นำหนักผ้าที่ใช้ และพื้นที่ใช้สอย เป็นต้น

4. การจัดสรรต้นทุนเพื่อหาต้นทุนทางอ้อมของหน่วยต้นทุน (Indirect cost allocation) เนื่องจากต้นทุนทางอ้อมไม่มีความสัมพันธ์กับการให้บริการโดยตรง การรวมต้นทุนทางอ้อมเข้ากับต้นทุนรวมในการให้บริการจึงต้องใช้วิธีการประมาณโดยการจัดสรรต้นทุน โดยใช้หลักการที่ว่าหน่วยงานที่ให้บริการใดได้ประโยชน์จากกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนทางอ้อมประเภทใดมากก็ควรได้รับการเฉลี่ยจากต้นทุนทางอ้อมประเภทนั้นมากตามสัดส่วน ดังนั้น การจัดสรรต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPCC) และหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : NRPPCC) ซึ่งเป็นหน่วยต้นทุนชั่วคราวมาเป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) จึงควรจัดสรรตามความสัมพันธ์ในการให้บริการหรือการสนับสนุนโดยอาศัยหลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรต้นทุนที่เหมาะสมซึ่งสมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน (American hospital association, 1968) ได้กำหนดวิธีการจัดสรรต้นทุน (Allocation method) เพื่อหาต้นทุน 3 วิธีการด้วยกันคือ⁽³²⁾

1. วิธีการจัดสรรโดยตรง (Direct distribution method)
2. วิธีการจัดสรรครั้งเดียว (Step down method)
3. วิธีการจัดสรรสองครั้ง (Double distribution method)



แผนภูมิที่ 2.1 แสดง Indirect cost allocation

ต่อมาได้มีการพัฒนาจากวิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรสองครั้ง เป็นหลายครั้ง (Multiple distribution method) ⁽³³⁾ และการจัดสรรโดยการใช้สมการเส้นตรง (Simultaneous equation method) โดยใช้หลักการเดียวกัน ⁽³⁴⁾ ซึ่งวิธีการจัดสรรต้นทุนทั้ง 5 วิธี สามารถสรุปรวมกันได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ดังนี้

1. การจัดสรรต้นทุนออกทางด้านเดียว เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวจัดสรรไปให้หน่วยต้นทุนอื่น ๆ จนหมด ในขณะที่ทำการจัดสรรจะไม่มีารรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่น ได้แก่

1.1 วิธีการจัดสรรโดยตรง (Direct distribution method) เป็นการจัดสรรต้นทุนโดยตรงรวมของหน่วยต้นทุนชั่วคราวไปยังหน่วยรับทุน โดยที่หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPCC) และหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : NRPCC) ต่างก็จัดสรรต้นทุนของตนเองไปให้หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient service) โดยตรงไม่มีการจัดสรรให้แก่กันและกันเลยสามารถคำนวณได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ เป็นวิธีที่ไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว และหน่วยรับต้นทุน วิธีนี้สามารถนำไปใช้กับโรงพยาบาลขนาดไม่เกิน 100 เตียง ^(35,36)

1.2 วิธีการจัดสรรครั้งเดียว (Step down method) เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะจัดสรรครั้งเดียว โดยมีการจัดลำดับของหน่วยต้นทุนชั่วคราวตามลักษณะความมากน้อย ของการสนับสนุนหน่วยต้นทุนอื่น ๆ คือ จัดลำดับหน่วยต้นทุนที่บริการหน่วยต้นทุนอื่นมากที่สุดไว้บนสุด แล้วทำการจัดสรรต้นทุนตามลำดับหน่วยงานที่จัดเรียงไว้ เมื่อหน่วยต้นทุนใดจัดสรรต้นทุนไปแล้วก็จะปิด ไม่รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นอีก หน่วยต้นทุนชั่วคราวที่อยู่รองลงไปสามารถรับต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวที่อยู่ในระดับที่สูงกว่าได้ แต่ไม่มีโอกาสจัดสรรให้หน่วยงานที่อยู่ในระดับสูงกว่าได้ วิธีนี้มีข้อเสียคือ หน่วยต้นทุนที่อยู่อันดับต่ำกว่าอาจจะให้บริการหน่วยต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าและวิธีการจัดลำดับของหน่วยต้นทุนไม่มีเกณฑ์แน่ชัดในการจัดลำดับ วิธีนี้เหมาะสำหรับใช้กับโรงพยาบาลที่มีขนาดไม่เกิน 100 เตียง โครงสร้างการบริหารไม่ซับซ้อน หรือมีการแบ่งลักษณะหน้าที่ของหน่วยงานที่ยังไม่แน่นอน ชัดเจน^(35,36)

2. วิธีการจัดสรรสองครั้ง (Double distribution method)

มีการจัดสรรต้นทุน และรับต้นทุนไปพร้อม ๆ กันทำการจัดสรรซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนหน่วยงานต้นทุนชั่วคราวลดลงไปอยู่ที่หน่วยงานรับต้นทุนทั้งหมด

- การใช้สมการเส้นตรง (Simultaneous equation method) คือ ทั้งหน่วยงานต้นทุนชั่วคราวทุกระดับชั้นจะจัดสรรต้นทุนไปยังหน่วยรับต้นทุนพร้อม ๆ กัน การคำนวณใช้สมการพีชคณิตเส้นตรง (Linear equation) มาช่วยในการแก้ปัญหาของการส่งต้นทุนกลับไปกลับมา ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่มีความเที่ยงตรงและแม่นยำที่สุดในการวิเคราะห์หาต้นทุนในปัจจุบัน

5. การหาต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost calculation) โดยหาจากต้นทุนทางตรง และทางอ้อม หลังจากการจัดสรรต้นทุนของหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว ไปยังหน่วยงานรับต้นทุน ก็จะได้ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานบริการผู้ป่วย

Full cost ของ Patient services = Total direct cost ของตัวเอง + Indirect cost

ที่กระจายมาจาก Transient cost center (Non revenue producing cost center + Revenue producing cost center)

เมื่อได้ต้นทุนทั้งหมด (Full cost) ของหน่วยรับต้นทุน การคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) อาจคำนวณเป็นต่อจำนวนครั้งที่ให้บริการ (Number of visit) ของผู้ป่วยนอก หรือจำนวนวันที่ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาล (Patient day)

การวิเคราะห์โครงสร้างและระบบงานในการให้บริการของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

การศึกษาประวัติ และโครงสร้างการบริหารงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี รวมทั้งขั้นตอนการให้บริการผู้มารับบริการตรวจคัดกรอง และผู้ป่วยโรคมะเร็งในแผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยใน ได้ทำการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ สังเกตการ และจากเอกสารต่าง ๆ ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อให้ทราบโครงสร้างและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้มาตรวจคัดกรองและมารับการรักษาโรคมะเร็ง ทั้งในส่วน of หน่วยงานสนับสนุนการให้บริการและ

หน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง นำข้อมูลมารวบรวมเพื่อกำหนด และจัดกลุ่มหน่วยงานต้นทุน โดยพิจารณาในเชิงของ Responsibility Center คือ การมีโครงสร้างของหน่วยงานและมีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน รวมทั้งการมีข้อมูลการเบิกใช้ทรัพยากรของหน่วยงานชัดเจน

ประวัติโดยย่อของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

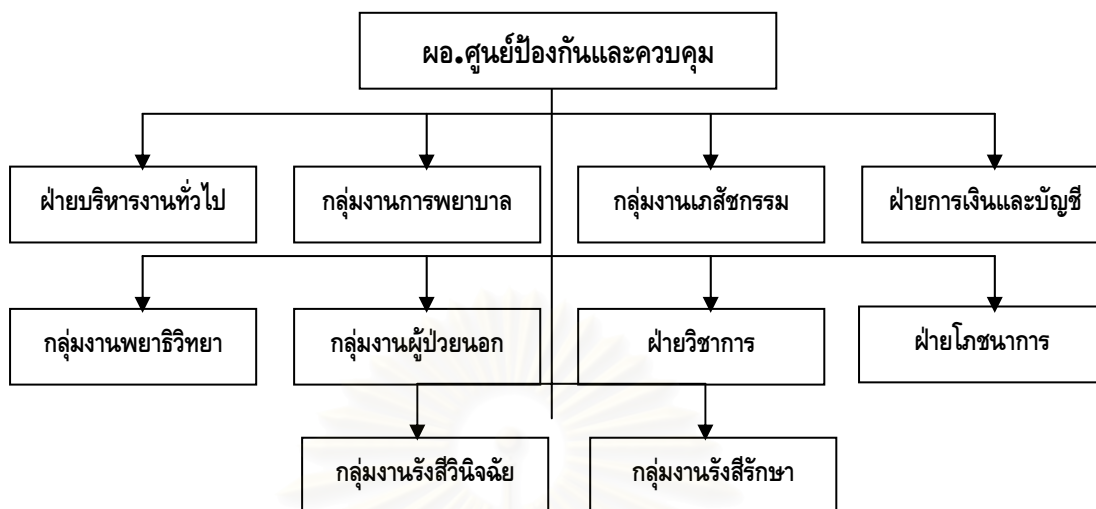
โรคมะเร็งเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศและต้องการการตรวจรักษาเป็นพิเศษ แตกต่างจากโรคทั่วไป โรงพยาบาลที่ให้บริการรักษาพยาบาลโรคมะเร็ง จะมีเฉพาะในส่วนกลาง และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาคเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอที่จะให้บริการแก่ประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งในส่วนภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ดังนั้น สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้เสนอโครงการจัดตั้งศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง ส่วนภูมิภาคขึ้น 6 แห่ง เพื่อให้สามารถให้บริการด้านโรคมะเร็งได้ครอบคลุมประชากรทั่วประเทศ และศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นหนึ่งใน 6 แห่งที่ได้รับการจัดตั้งเป็นสถานบริการด้านป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง และได้เริ่มเปิดให้บริการ เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี มีบทบาททั้งในด้านการให้บริการตรวจคัดกรอง และการให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง พร้อมการรับ ส่งต่อผู้ป่วยโรคมะเร็งในระดับตติยภูมิ เป็นสถานที่ฝึกอบรมบุคลากรระดับต่าง ๆ ในด้านโรคมะเร็ง รวมถึงเป็นแหล่งรวบรวมสถิติโรคมะเร็ง และข้อมูลเชิงระบาดวิทยา เพื่อเป็นศูนย์ประสานงานในการควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคมะเร็งของท้องถิ่นส่วนภูมิภาคในเขตที่รับผิดชอบ และเป็นสถาบันดำเนินการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและทางคลินิก ตลอดจนการบริการให้คำแนะนำ ปรึกษาด้านวิชาการแก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็ง

โครงสร้างการบริหารงาน และการแบ่งสายงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี มีหน้าที่ในการให้บริการตรวจคัดกรองและรักษาโรคมะเร็งแก่บุคคลทุกระดับ ทั้งการตรวจสุขภาพประจำปี การตรวจคัดหามะเร็งระยะเริ่มแรก การตรวจพิเศษทางรังสีวินิจฉัย ตรวจรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง และรับส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่น ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นสถานพยาบาลขนาด 100 เตียง มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจำนวน 195 คน แบ่งฝ่ายงานออกเป็น 10 ฝ่าย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และหน้าที่ จึงแบ่งขอบเขตสายการบริหารงาน ดังแผนภูมิที่ 2.2

โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค จังหวัดอุบลราชธานี



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงโครงสร้างและสายการบริหารงานของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

การวิเคราะห์ระบบงานและหน้าที่ของหน่วยงานในของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค จังหวัดอุบลราชธานี

หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ ในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป เป็นฝ่ายที่มีหน้าที่บริหารจัดการงานทั่วไปของศูนย์ ประกอบด้วยหน่วยงานที่มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน ได้แก่

1.1 งานบริหารทั่วไป มีหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารงานภายในศูนย์ ดูแลอาคารสถานที่ ดูแลการรักษาความสะอาด ดูแลการรักษาความปลอดภัย การดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย จัดระบบสาธารณูปโภคภายในหน่วยงาน และบ้านพักเจ้าหน้าที่รวมถึงการจัดซื้อ จัดจ้าง

1.2 งานธุรการ ประกอบด้วย 3 หน่วยงาน

- งานการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่จัดทำแฟ้มประวัติบุคลากร ได้แก่ อัตราเงินเดือน ตำแหน่งการบรรจุงาน การโอน-ย้าย การลาออก ประวัติการอบรมดูงาน การศึกษาต่อของเจ้าหน้าที่ การเลื่อนระดับ การออกคำสั่งต่าง ๆ เช่น คำสั่งแต่งตั้ง และคำสั่งทั่วไป

- งานโทรศัพท์ มีหน้าที่รับโทรศัพท์จากภายนอก ตรวจสอบสายเสียง แจ้งเหตุร้าย รวมทั้งการจัดทำสถิติ และค่าใช้จ่ายการให้บริการโทรศัพท์ของทุกหน่วยงาน

- งานศูนย์เฝ้าระวัง มีหน้าที่ให้บริการ ส่งผู้ป่วยไปยังแผนกต่าง ๆ

1.3 งานพัสดุ มีหน้าที่ รับ จ่าย เก็บรักษาเวชภัณฑ์ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ เครื่องมือแพทย์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ วัสดุสำนักงาน วัสดุงานบ้านงานครัว ทั้งประเภทของใช้สิ้นเปลืองและของใช้ถาวร ให้แก่ทุกหน่วยงาน

1.4 งานยานยนต์ มีหน้าที่ดูแลบำรุงรักษายานพาหนะของศูนย์ฯ ให้บริการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการอื่น รวมทั้งการให้บริการรับส่งเจ้าหน้าที่ไปราชการนอกสถานที่

1.5 งานซ่อมบำรุง ประกอบด้วย งานช่างปูน งานช่างไฟฟ้า งานช่างไม้ครุภัณฑ์ และงานช่างท่อ มีหน้าที่สำรวจ ตรวจสอบ บำรุงรักษา วัสดุครุภัณฑ์ของศูนย์ฯ ทุกชนิด รวมทั้งการดูแลระบบโทรศัพท์ ระบบประปา ระบบไฟฟ้า และดำเนินการเกี่ยวกับการก่อสร้างซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างทุกชนิด ตลอดจนการซ่อมเครื่องมือแพทย์ ครุภัณฑ์ของหน่วยงาน

1.6 งานซักฟอกและตัดเย็บ มีหน้าที่ให้บริการซักผ้า และตัดเย็บผ้าให้กับหน่วยงานต่าง ๆ

2. กลุ่มงานการพยาบาล ประกอบด้วย 2 หน่วยงาน คือ

2.1 งานสนับสนุนการให้บริการพยาบาล ได้แก่

- งานกลุ่มกาพยาบาล มีหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารงานด้านบุคลากร และระบบบริหารงานทั่วไป เช่น อัตรากำลัง พัสดุ งบประมาณ การพัฒนาบุคลากร ให้บริการด้านวิชาการพยาบาลแก่บุคลากรทางการพยาบาล และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งใน และนอกหน่วยงาน

- งานธุรการพยาบาล มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการเอกสาร และรับส่งเอกสาร ติดตามหนังสือราชการของกลุ่มงาน ทำทะเบียนประวัติเจ้าหน้าที่ ทำรายงานการปฏิบัติงาน และควบคุมการเบิกจ่ายเงินล่วงหน้าของเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานการพยาบาล

- งานจ่ายกลาง มีหน้าที่ให้บริการเบิก จ่าย วัสดุ ครุภัณฑ์ที่ผ่านการมาซื้อแล้วให้กับหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงการตรวจเช็คเครื่องมือหัตถการที่ใช้กับผู้ป่วย

2.2 งานบริการพยาบาล มีหน้าที่ให้บริการด้านการพยาบาลแก่ผู้มารับบริการ และผู้ป่วยโรคมะเร็งโดยตรง ได้แก่หน่วยงานที่ขึ้นอยู่กับกลุ่มงานการพยาบาล คือ งานพยาบาลผู้ป่วยนอกทั่วไป งานพยาบาลผู้ป่วยนอกเคมี งานพยาบาลผู้ป่วยนอกรังสี งานพยาบาลห้องผ่าตัด งานพยาบาลวิสัญญี งานพยาบาลผู้ป่วยในสามัญชาย งานพยาบาลผู้ป่วยในสามัญหญิง งานพยาบาลผู้ป่วยพิเศษชาย และงานพยาบาลผู้ป่วยในพิเศษหญิง

3. กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย มีหน้าที่ให้การวินิจฉัยโรคแก่ผู้มารับบริการด้วยการถ่ายภาพเอ็กซเรย์ทั่วไป การถ่ายภาพเอ็กซเรย์พิเศษโดยใช้สารทึบรังสี การอัลตราซาวด์ และการทำแมมโมกราฟี

4. กลุ่มงานรังสีรักษา มีหน้าที่ตรวจและรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกรายโดยวิธีการฉายรังสีรักษา

5. ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วยหน่วยงาน

5.1 งานเวชระเบียนและสถิติ มีหน้าที่

1. ให้บริการจัดทำเวชระเบียนผู้ป่วย
2. จัดเก็บและค้นหาเวชระเบียนผู้ป่วย
3. รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลสถิติเกี่ยวกับผู้ป่วยของศูนย์ฯป้องกันและควบคุม
4. โรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

5.2 สำนักงานฝ่ายวิชาการ และงานโสตทัศนศึกษาและเวชศาสตร์ มีหน้าที่

1. จัดอบรม ประชุม สัมมนาวิชาการ
2. จัดนิทรรศการและกิจกรรมวันสำคัญต่าง ๆ และจัดป้ายนิทรรศการทางวิชาการ
3. จัดทำเอกสาร สื่อต่าง ๆ ในการเผยแพร่ความรู้ และประชาสัมพันธ์หน่วยงาน
4. ให้สุขศึกษาทั้งใน และนอกหน่วยงาน
5. จัดทำสรุปผลงานประจำปีของหน่วยงานวิชาการ

5.3 งานหน่วยทะเบียนมะเร็ง มีหน้าที่ จัดทำรายงาน และสรุปผลงานประจำปีของศูนย์ป้องกันและ

ควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

6. ฝ่ายการเงินและบัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับรายรับ รายจ่าย การออกใบเสร็จรับเงินแก่ผู้ป่วย จัดทำงบประมาณรายรับ รายจ่ายประจำปี จัดทำรายงาน และวิเคราะห์สถานการณ์ด้านการเงิน
7. กลุ่มงานเภสัชกรรม มีหน้าที่บริหารเกี่ยวกับยาและเวชภัณฑ์ ให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วย จัดเตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อ และน้ำยาต่าง ๆ เพื่อจ่ายให้กับหน่วยงานต่าง ๆ
8. กลุ่มงานผู้ป่วยนอก มีหน้าที่ตรวจรับผู้ป่วยนอก และผู้มารับบริการตรวจคัดกรอง และจัดส่งผู้ป่วยไปยังแผนกต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่รับบรรจุผู้ป่วยเพื่อรักษาในศูนย์ รวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้มารับบริการผู้ป่วย และญาติ
9. กลุ่มงานพยาธิวิทยา มีหน้าที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการแก่ผู้มารับบริการ และผู้ป่วย นอกจากนี้ ยังให้บริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติให้หน่วยงานภายนอกด้วย
10. ฝ่ายโภชนาการ มีหน้าที่ให้บริการอาหารแก่ผู้ป่วย และให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพแก่เจ้าหน้าที่ ผู้ป่วย นักศึกษาและประชาชนทั่วไป

ระบบบริการผู้มาตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

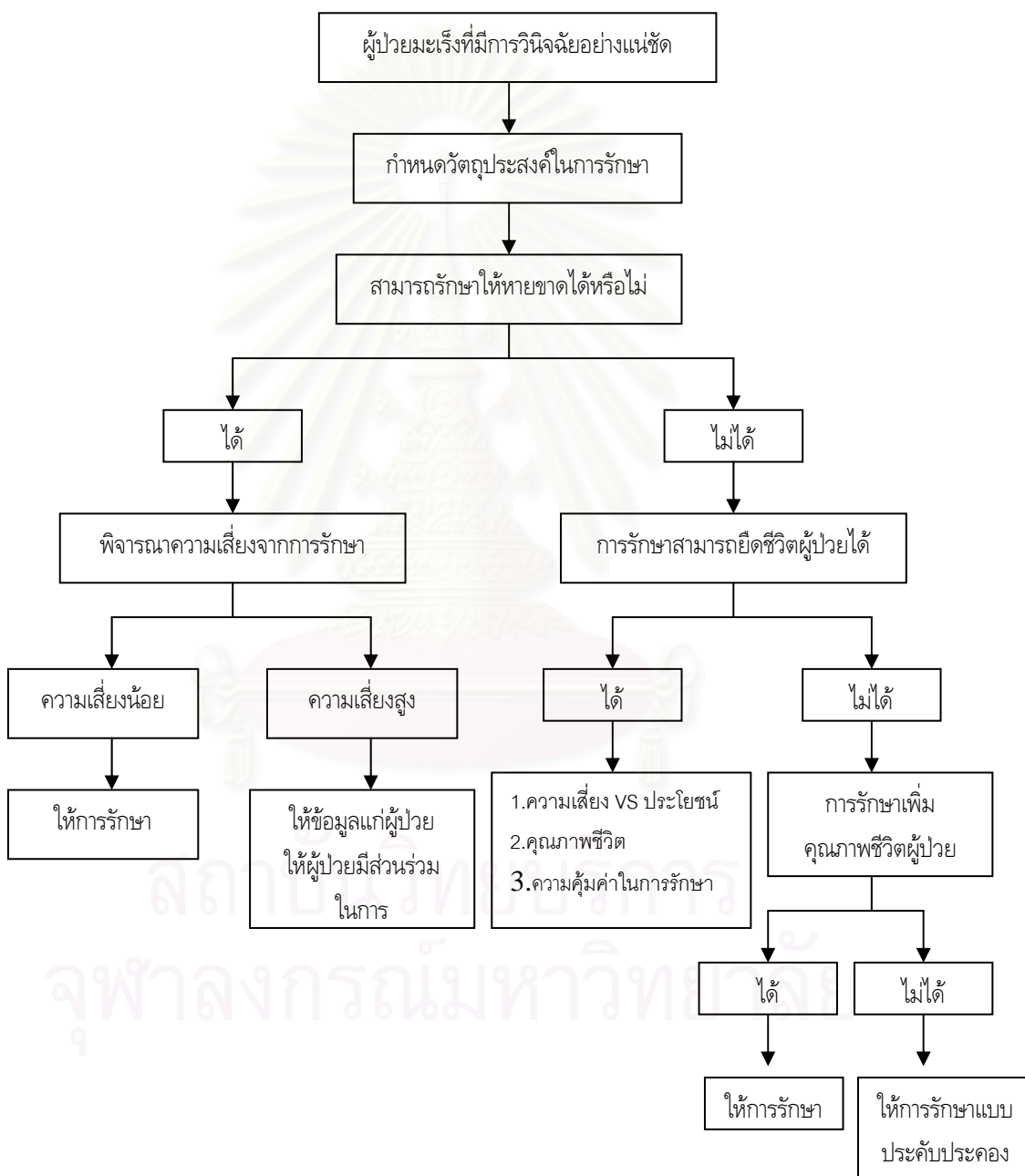
ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ได้เปิดให้บริการแก่ประชาชนทั่วไปในด้านการตรวจค้นหา มะเร็งระยะเริ่มแรกตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2538 การตรวจคัดกรองทำทั้งในกลุ่มประชาชนทั่วไป และในกลุ่มประชาชนที่มีความเสี่ยงสูง ผู้มาตรวจคัดกรองแต่ละคนจะได้รับวิธีการตรวจแบบใดบ้างนั้น ขึ้นอยู่กับอาการ และอาการแสดงที่มาพบแพทย์ ประวัติอื่น ๆ เช่น ประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารก่อมะเร็ง ประวัติมะเร็งในครอบครัว โรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ ฯลฯ สำหรับวิธีการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งระยะเริ่มแรก มีหลักการดังนี้

1. การสอบถามประวัติโดยละเอียด
2. การตรวจร่างกายโดยละเอียด
3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
4. การตรวจทางรังสีวินิจฉัย
5. การตรวจโดยใช้เครื่องมือพิเศษส่งโดยตรง

ระบบบริการตรวจรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง

1. ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เริ่มเปิดให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก ปี พ.ศ. 2538 และแผนกผู้ป่วยใน ปี พ.ศ. 2541 ผู้ป่วยที่มารับการรักษามีทั้งผู้ป่วยที่ตรวจพบโรคมะเร็งที่ศูนย์ฯ และผู้ป่วยที่ส่งต่อจากสถานบริการอื่น การกำหนดวิธีการรักษาสำหรับผู้ป่วยแต่ละคนนั้นขึ้นอยู่กับ ระยะและความรุนแรงของโรค โดยมีวิธีการรักษา ดังนี้ คือ การผ่าตัด รังสีรักษา เคมีบำบัด

แนวทางในการรักษาผู้ป่วยมะเร็ง



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงแนวทางในการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการ มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

วันชัย วัฒนศัพท์ และคณะ (2534) ⁽³⁷⁾ ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลศรีนครินทร์ในการรักษาโรคมะเร็งและการตรวจมะเร็งระยะแรก ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการบริการรักษาพยาบาลต่อผู้ป่วยในหอผู้ป่วยต่าง ๆ หนึ่งรายในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 947-15,000 บาท และมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 77-600 บาทต่อวันนอน ในการหาต้นทุนการรักษามะเร็ง 10 ชนิด ที่พบบ่อยที่สุด พบว่า ต้นทุนการรักษามะเร็งปากมดลูกมีค่าเฉลี่ยแพงที่สุด คือ 27,316.52 บาท และต้นทุนการรักษามะเร็งปอดมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 9,988.87 บาท สำหรับผลการศึกษาต้นทุนประสิทธิผล ในการตรวจกรองหามะเร็งปากมดลูกเปรียบเทียบกับการไม่ตรวจ พบว่า การตรวจกรองมะเร็งปากมดลูก ณ โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดขอนแก่น จะต้องลงทุนเป็นเงินจำนวน 111.30 บาท ต่อประชากรหนึ่งคนในหนึ่งปี ในการตรวจกรองประชากรหนึ่งล้านคนเพื่อที่จะสามารถป้องกันการเสียชีวิตจากมะเร็งปากมดลูกประมาณ 14 คนในหนึ่งปี

Whynes และคณะ (ค.ศ. 1993) ⁽³⁷⁾ ได้ทำการศึกษาค่าการตรวจคัดกรองและต้นทุนของการรักษา มะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยการเปรียบเทียบต้นทุนของโรงพยาบาลในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ค้นพบโดยวิธีการตรวจคัดกรองแบบ Fecal occult blood กับผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มอื่น ๆ ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนโดยเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 3,179 ปอนด์ และ 2,966 ปอนด์ แม้ต้นทุนโดยเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มจะแตกต่างกัน แต่ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ตรวจพบโรคในระยะเริ่มแรกโดยการคัดกรองสามารถรักษาให้หายขาดได้นั้น ต้นทุนจะต่ำกว่าจากการลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ นอกจากนี้ ยังพบว่า ต้นทุนการรักษาโรคในระยะเริ่มแรก และระยะสุดท้ายจะต่ำกว่าต้นทุนการรักษาโรคในระยะกลาง

Koopmanschap และคณะ (ค.ศ. 1994) ⁽³⁹⁾ ได้ทำการศึกษาต้นทุนของการรักษามะเร็งในปัจจุบัน และอนาคตในประเทศเนเธอร์แลนด์ พบว่า ต้นทุนการรักษามะเร็งเป็นร้อยละ 4.8 ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมด สำหรับโรคมะเร็งที่พบมาก 5 ชนิด ต้นทุนการรักษามะเร็งจะขึ้นอยู่กับอายุ เพศ และระยะของโรค ต้นทุนการรักษามะเร็งมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ อัตราตาย และความชุกของโรค ซึ่งการประมาณต้นทุนการรักษามะเร็งในอนาคตก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยเหล่านี้เช่นกัน โดยคาดว่าในปี ค.ศ. 2020 ต้นทุนการรักษามะเร็งจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีอัตราเพิ่มขึ้นมากกว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนสำหรับการรักษามะเร็งปอดและมะเร็งต่อมลูกหมาก

วัลย์พร พัชรนฤมล (2540) ⁽⁴⁰⁾ ได้ทำการศึกษาต้นทุนค่าบริการผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในโรงพยาบาลขอนแก่น ปีงบประมาณ 2539 โดยใช้วิธีการกระจายต้นทุนแบบ Simultaneous Equation Method พบว่าสัดส่วนต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 48 : 45 : 7 ต้นทุนรวมโดยตรงของโรงพยาบาล ประกอบด้วย ต้นทุนของหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ 50 % หน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ 17 % หน่วยบริการผู้ป่วย 32 % และหน่วยบริการบุคคลอื่นที่มีไข้ผู้ป่วย 1 % ต้นทุนต่อหน่วยการ

บริการผู้ป่วยนอกเท่ากับ 236 บาทต่อครั้ง แผนกทันตกรรม มีต้นทุนต่อหน่วยสูงสุด เท่ากับ 533 บาทต่อครั้ง ส่วนแผนกสูตินรีเวช มีต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุด เท่ากับ 136 บาทต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยใน เท่ากับ 1,242 บาทต่อวันนอน หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 4,720 ต่อวันนอน ส่วนหอผู้ป่วยนรีเวช มีต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุด เท่ากับ 721 บาทต่อวันนอน

จุฬามาศ โมพี (2542)⁽⁴¹⁾ ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยประกันสังคมของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมดของการให้บริการผู้ป่วยประกันสังคมที่แผนกผู้ป่วยนอก เท่ากับ 34,783,106.05 บาท และแผนกผู้ป่วยใน เท่ากับ 30,345,226.61 บาท ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการผู้ป่วยนอกประกันสังคม เท่ากับ 641.80 บาทต่อครั้ง และ 389.80 บาทต่อผู้ป่วยประกันตนต่อปี แยกตามองค์ประกอบของต้นทุนพบว่า ต้นทุนทางการแพทย์มีต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 471.73 บาทต่อครั้ง และ 286.51 บาทต่อผู้ป่วยประกันตนต่อปี ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานมีต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 107.07 บาทต่อครั้ง และ 103.29 บาทต่อผู้ป่วยประกันตนต่อปี ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการผู้ป่วยในประกันสังคม เท่ากับ 2,678.07 บาทต่อวันนอน และ 340.07 บาทต่อผู้ป่วยประกันตนต่อปี แยกตามองค์ประกอบของต้นทุน พบว่า ต้นทุนทางการแพทย์มีต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 1,684.84 บาทต่อวันนอน และ 213.95 บาทต่อผู้ป่วยประกันตนต่อปี ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานมีต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 993.23 บาทต่อวันนอน และ 126.12 บาทต่อหน่วยการให้บริการผู้ป่วยประกันสังคมทั้งหมดของโรงพยาบาลเท่ากับ 729.87 บาทต่อผู้ป่วยประกันตนต่อปี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย (Research design)

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษเชิงพรรณนา (Descriptive study) โดยทำการศึกษาด้านทุนของการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective review) เป็นระยะเวลา 1 ปีงบประมาณ 2543 (1 ตุลาคม 2542 ถึง 30 กันยายน 2543) และข้อมูลบางส่วนทำการเก็บรวบรวมไปข้างหน้า (Prospective review)

ประชากรและตัวอย่าง (Population and sample)

ประชากรตัวอย่าง (Population to be sampled) คือ หน่วยงานต้นตุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ หน่วยงานต้นตุนที่ก่อให้เกิดรายได้ และหน่วยงานบริการผู้ป่วยของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี โดยแบ่งเป็น

- | | | | |
|---|-------|----|----------|
| 1. หน่วยงานต้นตุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ | จำนวน | 15 | หน่วยงาน |
| 2. หน่วยงานต้นตุนที่ก่อให้เกิดรายได้ | จำนวน | 5 | หน่วยงาน |
| 3. หน่วยงานบริการผู้ป่วย | จำนวน | 7 | หน่วยงาน |

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Instrument)

ใช้แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลต้นตุน ได้แก่

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลต้นตุนค่าแรง
2. แบบบันทึกการทำงานของแพทย์
3. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลต้นตุนค่าวัสดุ
4. แบบฟอร์มบันทึกค่าบริการต้นตุนทางการแพทย์ในการตรวจคัดกรอง
5. แบบฟอร์มบันทึกค่าบริการต้นตุนทางการแพทย์ในการรักษาโรคมะเร็ง
6. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลค่าสาธารณูปโภค
7. แบบสำรวจต้นตุนค่าเสื่อมราคาสิ่งก่อสร้าง
8. แบบสำรวจต้นตุนค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์
9. แบบฟอร์มสรุปค่าใช้จ่ายแยกตามแผนก
10. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการกระจายต้นตุนของหน่วยงานต่าง ๆ
11. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Microsoft Excel และ Hosp.cost ช่วยในการคำนวณหาต้นตุน

การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

1. **ขั้นเตรียมการ** ใช้ระยะเวลาในการเตรียมการ 6 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้
 - 1.1 เสนอหัวข้อเรื่อง เขียน และนำเสนอโครงร่างวิจัย
 - 1.2 เตรียมเครื่องมือ
 - 1.3 ติดต่อขอหนังสือจากหัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุมัติให้ผู้วิจัยเข้าพื้นที่ทำการศึกษา และขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 1.4 วิเคราะห์โครงสร้าง และระบบงาน (System analysis) ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี โดยการศึกษาโครงสร้างระบบการบริหารงาน และโครงสร้างของระบบการให้บริการ
 - 1.5 จำแนก และจัดกลุ่มหน่วยงานต้นทุน (Cost center identification and grouping) โดยพิจารณาจากเจ้าหน้าที่ และโครงสร้างของหน่วยงานรวมทั้งการใช้ทรัพยากร และบทบาทในการให้บริการ หรือการสนับสนุนการให้บริการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งแบ่งหน่วยงานออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้คือ
 - 1.5.1 กลุ่มหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPCC) หมายถึง หน่วยงานที่มีลักษณะงานในการบริหารจัดการหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วย เป็นหน่วยงานต้นทุนที่มีรหัส 1 นำหน้า
 - 1.5.2 กลุ่มหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC) หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการทางการแพทย์แก่ผู้ป่วย และมีการเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วย เป็นหน่วยงานต้นทุนที่มีรหัส 2 นำหน้า
 - 1.5.3 กลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วย (Patient service : PS) หมายถึง หน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง เป็นหน่วยงานต้นทุนที่มีรหัส 3 นำหน้า
- การศึกษาครั้งนี้ ได้จัดกลุ่มหน่วยงานต้นทุนเพื่อนำมาวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการออกเป็น 2 ส่วน คือ หน่วยบริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง และหน่วยบริการตรวจรักษาโรคมะเร็งทั้งแผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยใน ดังตารางที่ 3.1 , 3.2 และตารางที่ 3.3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 แสดงหน่วยงานต้นทุนการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

รหัส	กลุ่มงาน NRPCC	รหัส	กลุ่มงานRPCC	รหัส	กลุ่มงานPS
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	201	กลุ่มงานเภสัชกรรม	301	งานพยาบาลผู้ป่วยนอก ทั่วไป
102	งานธุรการ	202	กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย		
103	งานพัสดุ	203	กลุ่มงานพยาธิวิทยา		
104	งานซักฟอกและตัดเย็บ	204	งานห้องผ่าตัดและวิสัญญี		
105	งานโทรศัพท์				
106	งานซ่อมบำรุง				
107	งานยานยนต์				
108	งานศูนย์แปล				
109	ฝ่ายวิชาการ				
110	งานเวชระเบียนและสถิติ				
111	กลุ่มงานการพยาบาล				
112	งานจ่ายกลาง				
113	ฝ่ายการเงินและบัญชี				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.2 แสดงหน่วยต้นทุนการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ศูนย์ป้องกัน และควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

รหัส	กลุ่มงาน NRCC	รหัส	กลุ่มงานRPCC	รหัส	กลุ่มงานPS
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	201	กลุ่มงานเภสัชกรรม	301	งานพยาบาลผู้ป่วยนอก ทั่วไป
102	งานธุรการ	202	กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	302	งานพยาบาลผู้ป่วยนอก รังสี
103	งานพัสดุ	203	กลุ่มงานพยาธิวิทยา	303	งานพยาบาลผู้ป่วยนอก เคมี
104	งานซักฟอกและตัดเย็บ	204	กลุ่มงานรังสีรักษา		
105	งานโทรศัพท์				
106	งานซ่อมบำรุง				
107	งานยานยนต์				
108	งานศูนย์แปล				
109	ฝ่ายวิชาการ				
110	งานเวชระเบียนและสถิติ				
111	กลุ่มงานการพยาบาล				
112	งานจ่ายกลาง				
113	ฝ่ายการเงินและบัญชี				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.3 แสดงหน่วยต้นทุนการให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

รหัส	กลุ่มงาน NRCC	รหัส	กลุ่มงานRPCC	รหัส	กลุ่มงานPS
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	201	กลุ่มงานเภสัชกรรม	301	งานพยาบาลผู้ป่วยในสามัญชาย
102	งานธุรการ	202	กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	302	งานพยาบาลผู้ป่วยในสามัญหญิง
103	งานพัสดุ	203	กลุ่มงานพยาธิวิทยา	303	งานพยาบาลผู้ป่วยในพิเศษชาย
104	งานซักฟอกและตัดเย็บ	204	กลุ่มงานรังสีรักษา	304	งานพยาบาลผู้ป่วยในพิเศษหญิง
105	งานโทรศัพท์	205	งานห้องผ่าตัดและวิสัญญี		
106	งานซ่อมบำรุง				
107	งานยานยนต์				
108	งานศูนย์แปล				
109	ฝ่ายวิชาการ				
110	งานเวชระเบียนและสถิติ				
111	กลุ่มงานการพยาบาล				
112	งานจ่ายกลาง				
113	ฝ่ายการเงินและบัญชี				
114	งานรักษาศพ				
115	ฝ่ายโภชนาการ				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. กำหนดเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนของหน่วยงาน (Allocation criteria) โดยใช้ข้อมูล que แสดงถึงความสัมพันธ์ของการให้บริการระหว่างหน่วยงาน เช่น จำนวนครั้งของการให้บริการ จำนวนผู้ป่วย และจำนวนวันนอน เป็นต้น

ตารางที่ 3.4 แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ของหน่วยงานต้นทุนที่ให้บริการ การตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

รหัส	หน่วยงานต้นทุน	เกณฑ์การจัดสรรต้นทุน	คำอธิบาย
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	การบริหารงานจะกระจายไปตามจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน หน่วยงานใดมีจำนวนบุคลากรมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
102	งานธุรการ	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
103	งานพัสดุ	มูลค่าวัสดุของแต่ละหน่วยงานต้นทุนเบิกใช้	หน่วยงานใดเบิกจ่ายวัสดุมาก งานพัสดุจะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
104	งานซักฟอกและตัดเย็บ	น้ำหนักผ้าของแต่ละหน่วยงานต้นทุนส่งซัก	หน่วยงานใดส่งผ้าซักมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
105	งานโทรศัพท์	จำนวนการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	หน่วยงานใดใช้บริการโทรศัพท์มากก็ย่อมต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโทรศัพท์มาก
106	งานซ่อมบำรุง	มูลค่าวัสดุของแต่ละหน่วยงานต้นทุนส่งซ่อม	หน่วยงานใดส่งซ่อมวัสดุมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
107	งานยานยนต์	จำนวนใบขอใช้รถ	หน่วยงานใดขอใช้รถมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
108	งานศูนย์แปล	จำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการ	หน่วยงานที่มีจำนวนผู้ป่วยมาใช้บริการมากก็ต้องให้บริการมาก
109	ฝ่ายวิชาการ	จำนวนเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
110	งานเวชระเบียนและสถิติ	จำนวนผู้ป่วยที่ไปใช้บริการ	เช่นเดียวกับ 108
111	กลุ่มงานการพยาบาล	จำนวนบุคลากรของกลุ่มงานการพยาบาล	เช่นเดียวกับ 101
112	งานจ่ายกลาง	จำนวน set ที่ส่ง	หน่วยงานใดมีการส่ง set หนึ่งเป็นจำนวนมาก จะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
113	ฝ่ายการเงินและบัญชี	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
201	กลุ่มงานเภสัชกรรม	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	ผู้ป่วยแผนกไหนไปรับบริการมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย

แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ของหน่วยงานต้นทุนที่ให้บริการการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง (ต่อ)

รหัส	หน่วยงานต้นทุน	เกณฑ์การจัดสรรต้นทุน	คำอธิบาย
202	กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
203	กลุ่มงานพยาธิวิทยา	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
204	งานห้องผ่าตัดและวิสัญญี	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201

ตารางที่ 3.5 แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ของหน่วยงานต้นทุนที่ให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก

รหัส	หน่วยงานต้นทุน	เกณฑ์การจัดสรรต้นทุน	คำอธิบาย
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	การบริหารงานจะกระจายไปตามจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน หน่วยงานใดมีบุคลากรมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
102	งานธุรการ	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
103	งานพัสดุ	มูลค่าวัสดุของแต่ละหน่วยงานต้นทุนเบิกใช้	หน่วยงานใดเบิกจ่ายวัสดุมาก งานพัสดุจะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
104	งานซักฟอกและตัดเย็บ	น้ำหนักผ้าของแต่ละหน่วยงานต้นทุนส่งซัก	หน่วยงานใดส่งผ้าซักมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
105	งานโทรศัพท์	จำนวนการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	หน่วยงานใดใช้บริการโทรศัพท์มากก็ย่อมต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโทรศัพท์มาก
106	งานซ่อมบำรุง	มูลค่าวัสดุของแต่ละหน่วยงานต้นทุนส่งซ่อม	หน่วยงานใดส่งซ่อมวัสดุมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
107	งานยานยนต์	จำนวนใบของใช้รถ	หน่วยงานใดของใช้รถมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
108	งานศูนย์แปล	จำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการ	หน่วยงานที่มีจำนวนผู้ป่วยมาใช้บริการมากก็ต้องให้บริการมาก
109	ฝ่ายวิชาการ	จำนวนเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
110	งานเวชระเบียนและสถิติ	จำนวนผู้ป่วยที่ไปใช้บริการ	เช่นเดียว 108

แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ของหน่วยงานต้นทุนที่ให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก (ต่อ)

รหัส	หน่วยงานต้นทุน	เกณฑ์การจัดสรรต้นทุน	คำอธิบาย
111	กลุ่มงานการพยาบาล	จำนวนบุคลากรของกลุ่มงานการพยาบาล	เช่นเดียวกับ 101
112	งานจ่ายกลาง	จำนวน set ที่ส่ง	หน่วยงานใดมีการส่ง set หนึ่งเป็นจำนวนมาก จะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
113	ฝ่ายการเงินและบัญชี	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
201	กลุ่มงานเภสัชกรรม	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	ผู้ป่วยแผนกไหนไปรับบริการมากจะได้รับ การกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
202	กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
203	กลุ่มงานพยาธิวิทยา	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
204	กลุ่มงานรังสีรักษา	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201

ตารางที่ 3.6 แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ของหน่วยงานต้นทุนที่ให้บริการตรวจรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยใน

รหัส	หน่วยงานต้นทุน	เกณฑ์การจัดสรรต้นทุน	คำอธิบาย
101	ฝ่ายบริหารทั่วไป	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	การบริหารงานจะกระจายไปตามจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน หน่วยงานใดมีบุคลากรมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
102	งานธุรการ	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
103	งานพัสดุ	มูลค่าวัสดุที่แต่ละหน่วยงานต้นทุนเบิกใช้	หน่วยงานใดเบิกจ่ายวัสดุมาก งานพัสดุจะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
104	งานซักฟอกและตัดเย็บ	น้ำหนักผ้าที่แต่ละหน่วยงานต้นทุนส่งซัก	หน่วยงานใดส่งผ้าซักมากก็จะกระจาย ต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
105	งานโทรศัพท์	จำนวนการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	หน่วยงานใดใช้บริการโทรศัพท์มากก็ย่อม ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโทรศัพท์มาก
106	งานซ่อมบำรุง	มูลค่าวัสดุที่แต่ละหน่วยงานต้นทุนส่งซ่อม	หน่วยงานใดส่งซ่อมวัสดุมากก็จะกระจาย ต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย

แสดงเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน (Allocation criteria) ของหน่วยงานต้นทุนที่ให้บริการตรวจรักษาโรคมาเร็งแผนกผู้ป่วยใน (ต่อ)

รหัส	หน่วยงานต้นทุน	เกณฑ์การจัดสรรต้นทุน	คำอธิบาย
107	งานยานยนต์	จำนวนใบขอใช้รถ	หน่วยงานใดขอใช้รถมากก็จะกระจายต้นทุนไปยังหน่วยงานนั้นมากด้วย
108	งานศูนย์แปล	จำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการ	หน่วยงานที่มีจำนวนผู้ป่วยมาใช้บริการมากก็ต้องให้บริการมาก
109	ฝ่ายวิชาการ	จำนวนเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
110	งานเวชระเบียนและสถิติ	จำนวนผู้ป่วยที่ไปใช้บริการ	เช่นเดียวกับ 108
111	กลุ่มงานการพยาบาล	จำนวนบุคลากรของกลุ่มงานการพยาบาล	เช่นเดียวกับ 101
112	งานจ่ายกลาง	จำนวน set ที่ส่ง	หน่วยงานใดมีการส่ง set หนึ่งเป็นจำนวนมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
113	ฝ่ายการเงินและบัญชี	จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน	เช่นเดียวกับ 101
114	งานรักษาศพ	จำนวนศพที่ให้บริการ	หน่วยงานใดมีศพที่ต้องให้บริการมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมาก
115	ฝ่ายโภชนาการ	จำนวนวันนอนผู้ป่วยในแต่ละแผนก	แผนกใดมีจำนวนผู้ป่วยมากก็จะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
201	กลุ่มงานเภสัชกรรม	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	ผู้ป่วยแผนกไหนไปรับบริการมากจะได้รับการกระจายต้นทุนมากตามไปด้วย
202	กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
203	กลุ่มงานพยาธิวิทยา	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
204	กลุ่มงานรังสีรักษา	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201
205	งานห้องผ่าตัดและวิสัญญี	ราคาค่าบริการของผู้ในแต่ละแผนก	เช่นเดียวกับ 201

2. **ขั้นตอนการ** ใช้ระยะเวลาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 เดือน ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2543 ถึง เดือน มกราคม 2544 ดำเนินการดังนี้

2.1 **เก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective)** โดยเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คือ ใบฎีกาเบิกจ่าย สมุดบันทึกการจ่าย และบัญชีงบประมาณต่าง ๆ ใบเบิกจ่ายวัสดุ ทะเบียนครุภัณฑ์ อาคารสิ่งก่อสร้าง ข้อมูลสถิติ และการให้บริการต่าง ๆ ในปีงบประมาณ 2543

2.2 **เก็บข้อมูลไปข้างหน้า (Prospective review)** กรณีที่ข้อมูลการบริการบางรายการไม่สามารถหาข้อมูลรายละเอียดได้ในช่วงปีงบประมาณ 2543 ทำการเก็บข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 2 สัปดาห์ ได้แก่ สถิติการใช้โทรศัพท์ของแต่ละหน่วยงาน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

ในการวิเคราะห์ต้นทุนของการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ทำการวิเคราะห์ต้นทุนแยกออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

1. **คำนวณหาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยต้นทุน (Direct cost determination)** ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (Labor cost) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) โดยคิดต้นทุนตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2542 ถึง 30 กันยายน 2543 ซึ่งหาได้จากสูตร

$$\text{Total direct cost (TDC)} = \text{Labour cost (LC)} + \text{Material cost (MC)} + \text{Capital cost (CC)}$$

$$\text{ต้นทุนโดยตรงทั้งหมด} = \text{ค่าแรง} + \text{ค่าวัสดุ} + \text{ค่าลงทุน}$$

ในการหาต้นทุนแต่ละประเภท มีรายละเอียดดังนี้

1.1 **ต้นทุนค่าแรง (Labor cost)** หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่ เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง เงินประจำตำแหน่ง ค่าตอบแทน ค่าล่วงเวลา เงินช่วยเหลือบุตร ค่าการศึกษาบุตร ค่ารักษาพยาบาล ฯลฯ การศึกษาครั้งนี้ จะคำนวณค่าแรงเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานจริงในแต่ละหน่วยงานตามรายการแสดงค่าใช้จ่ายจริงของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานีเท่านั้น ส่วนภาระงานอื่น ๆ จะไม่นำมาคิด

1.2 **ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost)** หมายถึง มูลค่าวัสดุสิ้นเปลืองทุกประเภทที่แต่ละหน่วยงาน ต้นทุนเบิกจากหน่วยจ่ายหลักมาใช้ ได้แก่ วัสดุการแพทย์ วัสดุสำนักงาน วัสดุงานบ้านงานครัววัสดุแบบพิมพ์ วัสดุก่อสร้าง วัสดุไฟฟ้า ค่าสาธารณูปโภค และค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ

1.3 **ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost)** หมายถึง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปีของครุภัณฑ์ และอาคารสิ่งก่อสร้าง คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Stragth line method) คือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาเท่ากันทุกปีตลอดอายุการใช้งานของครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างแต่ละรายการ ยกเว้นรายการที่มีอายุการใช้งานเกินอายุที่คาดว่าจะใช้งานได้ และครุภัณฑ์ที่ย้ายมาจากศูนย์มะเร็งแห่งอื่นที่ไม่ใช่ครุภัณฑ์ของศูนย์ป้องกันโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ไม่ได้นำมาคำนวณค่าเสื่อมราคา อายุการใช้งานของครุภัณฑ์ทุกชนิดใช้ตามข้อกำหนดของ

American Hospital Association, 1988 Edition.⁽⁴²⁾ ส่วนสิ่งก่อสร้างคำนวณค่าสึกหรอตามเกณฑ์การประมวลรัษฎากร ว่าด้วยการหักค่าสึกหรอ และค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ฉบับที่ 145 พ.ศ. 2527 คิดอายุการใช้งาน 20 ปี โดยค่าเสื่อมราคาส่งก่อสร้างของแต่ละหน่วยงานคิดตามสัดส่วนพื้นที่ใช้งาน

2. หารัดส่วนในการจัดสรรต้นทุนทางอ้อม (Allocation criteria)

การหารัดส่วนหรือเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน ของหน่วยงานต้นทุนจะแตกต่างกันไปตามความสัมพันธ์ในการให้บริการ หรือการสนับสนุน โดยยึดหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม

3. วิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้การกระจายต้นทุนแบบ

Simultaneous equation method ซึ่งหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว (Transient cost center : TCC) จะถูกกระจายไปให้หน่วยงานอื่น ๆ ทุกหน่วยงาน ตามเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนที่กำหนดขึ้น ขณะเดียวกันจะรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นที่กระจายมาให้ในอัตราส่วนเดียวกัน จนกระทั่งถึงจุดสมดุลย์ (ไม่มีต้นทุนเหลืออยู่ที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวเลย) ทั้งนี้ จะต้องมีการปรับรัดส่วน โดยตัดส่วนที่บริการตนเองออกไป ซึ่งมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

3.1 สร้าง matrix การกระจายต้นทุน (Allocation matrix) โดยสดมภ์ของ matrix เป็นหน่วยงาน ต้นทุนชั่วคราว และแถวของ matrix เป็นหน่วยงานรับต้นทุน บันทึกรัดส่วนที่แต่ละหน่วยต้นทุนชั่วคราว ให้บริการหรือสนับสนุนหน่วยงานรับต้นทุนอื่น ๆ ซึ่งผลบวกของแต่ละสดมภ์จะเท่ากับ 1

3.2 หารัดต้นทุนทั้งหมด (Full cost) ของหน่วยต้นทุนชั่วคราว โดย

3.2.1 สร้างสมการเส้นตรงของหน่วยต้นทุนชั่วคราวทุกหน่วย เพื่อหาต้นทุนทั้งหมดของหน่วย ต้นทุนชั่วคราว ซึ่งส่งต้นทุนไปมาให้ก่อน จากสูตร

$$\text{Full cost} = \text{Total direct cost} + \text{Indirect cost}$$

ของหน่วยต้นทุนใด ๆ = ของหน่วยต้นทุนนั้น ที่รับมาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวอื่น ๆ

3.2.2 แปลงสมการให้ตัวแปรอยู่ข้างเดียวกัน จัดสมการให้อยู่ในรูป matrix และแก้สมการโดย

วิธี matrix (Matrix Algebra) จากสูตร

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

โดยที่ A = ค่า Coefficients ที่ส่งต้นทุนให้แกกัน (Matrix สัมประสิทธิ์ของตัวแปร)

B = ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนรวมชั่วคราว (Matrix ของค่าคงที่)

X = ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (Full cost) หรือ Matrix ของตัวแปร

ใช้โปรแกรม Microsoft - Excel ช่วยในการคำนวณ โดยการสร้างเมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ (A) และค่าคงที่ (B) ใน worksheet

3.2.3 นำค่า Coefficients A มาหา Inverted matrix โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ช่วย ในการคำนวณ จะได้สมการ

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

หรือ $[A^{-1}] =$ เมตริกซ์ผกผันของ [A] หาเมตริกซ์ผกผันของ A โดยใช้คอมพิวเตอร์

3.2.4 นำ Inverted matrix คูณกับ Matrix B ก็จะได้ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนชั่วคราว

3.2.5 คำนวณต้นทุนที่หน่วยรับต้นทุนได้จริง

$$\text{Full cost} = \text{Total direct cost} + \text{Indirect cost}$$

โดย Indirect cost = (Full cost ของ Transient cost center : TCC) X (สัดส่วนที่ TCC กระจายให้หน่วยรับต้นทุน)

4. วิเคราะห์ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้รวมต้นทุนบางส่วน ของหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าลงทุน มาเป็นต้นทุนทางอ้อมของ หน่วยงานบริการผู้ป่วย เนื่องจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งไม่ได้นำมาคิดรวมกับค่าตรวจคัดกรอง ส่วน วัสดุที่ใช้ในหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ และสามารถเรียกเก็บกับผู้ป่วยได้ ได้แยกมาคิดเป็นต้นทุนทางการแพทย์ การวิเคราะห์ต้นทุนทางการแพทย์ส่วนที่เป็นต้นทุน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนการตรวจทาง รังสีวินิจฉัย ต้นทุนการใช้รังสีรักษา ต้นทุนค่ายา และต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ มีวิธีคำนวณดังนี้

4.1 ต้นทุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา ต้นทุนการตรวจทางรังสีวินิจฉัย ต้นทุนค่าตรวจพิเศษ และต้นทุนค่าผ่าตัด คำนวณโดยใช้

$$\text{อัตราส่วนต้นทุนต่อค่าบริการ (Cost charge ratio)} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานต้นทุน RPCC}}{\text{ค่าบริการของหน่วยงานต้นทุน RPCC}}$$

นำอัตราส่วนต้นทุนต่อค่าบริการ (Cost charge ratio) ของหน่วยงานต้นทุน RPCC แต่ละประเภทไปปรับ Charge ของบริการแต่ละประเภทให้เป็น Cost ⁽²⁵⁾

4.2 ต้นทุนค่ายาและต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง เนื่องจากศูนย์ป้องกัน และควบคุมโรคมะเร็งคิดราคาค่ายาและค่าเวชภัณฑ์ประมาณ 1.3 เท่าของราคาต้นทุน ดังนั้น ต้นทุนค่ายา และค่า เวชภัณฑ์ คำนวณได้จากสูตร $\text{Cost} = \text{Charge} / 1.3$

5. วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการตรวจคัดกรองและรักษาโรคมะเร็ง

ต้นทุนการให้บริการตรวจคัดกรอง คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อครั้ง (cost/visit)} = \frac{\text{Full cost of cancer screening}}{\text{No. of visit}}$$

ต้นทุนการตรวจพบโรคมะเร็ง คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อการตรวจพบโรคมะเร็ง (cost/detected)} = \frac{\text{Full cost of cancer screening}}{\text{No. of detected}}$$

ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อครั้ง (cost/visit)} = \frac{\text{OPD. Full cost of cancer treatment}}{\text{No. of visit}}$$

ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อวันนอน (cost/patient day)} = \frac{\text{IPD. Full cost of cancer treatment}}{\text{Patient day}}$$

ต้นทุนทั้งหมดของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนทั้งหมดของการรักษาโรคมะเร็ง} = \text{OPD. cost of cancer treatment} + \text{IPD. cost of cancer treatment}$$

ต้นทุนทั้งหมดของการให้บริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง คำนวณได้จาก

สูตร

$$\text{ต้นทุนทั้งหมดของการให้บริการตรวจคัดกรอง และรักษาโรคมะเร็ง} = \text{Cost of cancer screening} + \text{OPD. cost of cancer treatment} + \text{IPD. cost of cancer treatment}$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ต้นทุนของการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ได้แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ต้นทุนการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ประกอบด้วย

1. ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง
2. ต้นทุนรวม (Full cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง
3. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง
4. ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งและต้นทุนต่อหน่วยบริการของการตรวจพบโรคมะเร็ง (Unit cost per detected)

ส่วนที่ 2 ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย

1. ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก
2. ต้นทุนรวม (Full cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก
3. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก
4. ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก

ส่วนที่ 3 ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ประกอบด้วย

1. ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน
2. ต้นทุนรวม (Full cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน
3. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน
4. ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของกลุ่มหน่วยงานให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน

ส่วนที่ 4 ต้นทุนรวม (Full cost) และต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) การให้บริการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

ส่วนที่ 1 ต้นทุนการให้บริการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ประกอบด้วย

1. ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง มีมูลค่า เท่ากับ 12,230,575.42 บาท โดยมีอัตราส่วนของต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 34.80 : 12.59 : 52.61 สำหรับกลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPC) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 2,424,574.80 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุน ค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 1 : 2.76 : 4.18 ส่วนในกลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC) มีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 8,329,987.43 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 1.52 : 2.34 และกลุ่มหน่วยงานบริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง (Patient services) มีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 1,476,013.19 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 2.01 : 5.55 (ดังตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรง ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรอง จำแนกตามกลุ่มหน่วยงาน

กลุ่มหน่วยงาน	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าลงทุน	ต้นทุนรวมทางตรง
หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPC)	1,167,589.43 (48.16 %)	498,992.17 (20.58 %)	757,993.20 (31.26 %)	2,424,574.80 (100.00 %)
หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC)	2,131,570.81 (25.59 %)	868,123.01 (10.42 %)	5,330,293.61 (63.99 %)	8,329,987.43 (100.00 %)
หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient service : PS)	956,968.64 (64.83 %)	172,569.33 (11.69 %)	346,475.22 (23.47 %)	1,476,013.19 (100.00 %)
รวม	4,256,128.88 (34.80 %)	1,539,684.51 (12.59 %)	6,434,762.03 (52.61 %)	12,230,575.42 (100.00 %)

2. ต้นทุนรวม (Full cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ซึ่งเป็นผลรวมของต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ที่ได้รับมาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว มีมูลค่าเท่ากับ 12,230,575.42 บาท แยกเป็นต้นทุนทางตรงของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 1,476,013.19 บาท และต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 10,754,562.23 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนทางตรงต่อต้นทุนทางอ้อม เป็น 1 : 7.29 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม (Full cost) ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

ต้นทุน	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนทางตรง	1,476,013.19	12.07
ต้นทุนทางอ้อม	10,754,562.23	87.93
ต้นทุนรวม	12,230,575.42	100.00

3. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

จากการวิเคราะห์ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่าตรวจพิเศษ พบว่า ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์มีมูลค่าสูงที่สุด เป็นเงิน 2,688,810.71 บาท (ร้อยละ 37.49) รองลงมาเป็นต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าตรวจพิเศษ ต้นทุนค่ายา และต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย เป็นเงิน 2,656,861.00 บาท (ร้อยละ 37.05), 938,000.00 (ร้อยละ 13.08), 490,544.25 (ร้อยละ 6.24), และ 396,959.62 บาท (ร้อยละ 5.54) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวน ร้อยละของต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง

ต้นทุนทางการแพทย์	จำนวน (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนค่ายา	490,544.25	6.84
ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์	2,688,810.71	37.49
ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	2,656,861.00	37.05
ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย	396,959.62	5.54
ต้นทุนค่าตรวจพิเศษ	938,000.00	13.08
รวม	7,171,175.58	100.00

4. ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง และต้นทุนต่อหน่วยบริการของการตรวจพบโรคมะเร็ง

จากการวิเคราะห์ต้นทุนรวม (Full cost) ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง (Unit cost) ของการตรวจคัดกรอง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง (Unit cost) ของการตรวจพบโรคมะเร็ง พบว่า ต้นทุนรวมการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง มีมูลค่า 19,401,750.99 บาท โดยต้นทุนค่าบริการพื้นฐานมีมูลค่า 12,230,575.41 บาท และต้นทุนทางการแพทย์มีมูลค่า เท่ากับ 7,171,175.58 บาท เมื่อพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยบริการ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งทั้งหมดมีมูลค่าเท่ากับ 2,224.46 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็งทั้งหมดมีมูลค่าเท่ากับ 116,178.15 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง จำแนกตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service cost) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 1,402.27 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง เท่ากับ 73,236.98 บาท ส่วนต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) นั้นมีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 822.19 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง เท่ากับ 42,941.17 บาท (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 แสดงต้นทุนรวม (Full cost) ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง

แผนกบริการ	ต้นทุนรวม (บาท)	จำนวน การตรวจ คัดกรอง (ครั้ง)	ต้นทุนเฉลี่ย ของการตรวจ คัดกรอง (บาท)	จำนวนการ ตรวจพบ โรคมะเร็ง (ครั้ง)	ต้นทุนเฉลี่ย ของการตรวจ พบโรคมะเร็ง (บาท)
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน	12,230,575.41	8,722	1,402.27*	167	73,236.98**
ต้นทุนทางการแพทย์	7,171,175.58	8,722	822.19*	167	42,941.17**
ต้นทุนรวมทั้งหมด	19,401,750.99	8,722	2,224.46*	167	116,178.15**

* Unit cost per visit

** Unit cost per detected

ส่วนที่ 2 ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย

1. ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก

จากการวิเคราะห์ จำนวน ร้อยละ ของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรงของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก พบว่าต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งมีมูลค่า เท่ากับ 9,113,612.22 บาท โดยมีอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 1 : 2.76 : 3.42 ซึ่งในกลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPC) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 735,402.11 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 1.10 : 2.50 ส่วนกลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 5,336,185.96 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 1 : 2.35 : 13.37 และกลุ่มหน่วยงานบริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก (Patient services) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 3,042,024.15 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 2.24 : 4.70 (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามกลุ่มหน่วยงาน แผนกผู้ป่วยนอก

กลุ่มหน่วยงาน	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าลงทุน	ต้นทุนรวมทางตรง
หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPPC)	400,249.58 (54.43 %)	159,961.08 (21.78 %)	175,191.45 (23.82 %)	735,402.11 (100.00 %)
หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC)	748,957.19 (14.04 %)	319,156.19 (5.98 %)	4,268,072.58 (79.98 %)	5,336,185.96 (100.00 %)
หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient service : PS)	1,799,001.36 (59.14 %)	383,095.56 (12.59 %)	4,268,072.58 (28.27 %)	3,042,024.15 (100.00 %)
รวม	2,948,208.13 (32.35 %)	862,212.83 (9.46 %)	5,303,191.26 (58.19 %)	9,113,612.22 (100.00 %)

2. ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก

จากการวิเคราะห์ต้นทุนรวม (Full cost) ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก แยกตามแผนกบริการ ซึ่งเป็นผลรวมของต้นทุนทางตรง (Total direct cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ที่ได้รับมาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว(Transient cost) พบว่าแผนกผู้ป่วยนอกรังสี มีต้นทุนรวมสูงสุดมีต้นทุน เท่ากับ 5,997,053.42 บาท รองลงมาเป็นแผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป และแผนกผู้ป่วยนอกเคมี มีต้นทุนกับ 2,146,525.46 บาท และ 970,032.36 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม (Full cost) ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยนอก

แผนก	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางอ้อม (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป	1,551,085.24	595,441.22	2,146,525.46
แผนกผู้ป่วยนอกเคมี	754,106.89	215,925.47	970,032.36
แผนกผู้ป่วยนอกรังสี	689,832.02	5,310,221.40	5,997,053.42
รวม	2,992,024.15	6,121,588.09	9,113,612.24

3. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยนอก

จากการวิเคราะห์ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย และต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยนอก พบว่า แผนกผู้ป่วยนอกรังสีมีต้นทุนทางการแพทย์สูงสุดเป็นเงิน 5,705,555.27 บาท รองลงมาเป็นแผนกผู้ป่วยนอกเคมี และแผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป เป็นเงิน 2,448,771.44 บาท และ 270,333.33 บาท ตามลำดับ โดยต้นทุนส่วนที่เป็นต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา มีมูลค่าสูงสุด เป็นเงิน 5,402,922.04 บาท รองลงมาเป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ เป็นเงิน 2,570,473.00 บาท, 255,510.00 บาท, 186,304.80, และ 9,450.50 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 แสดงต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย และต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยนอก

ต้นทุนทางการแพทย์ (บาท)	แผนกผู้ป่วย นอกทั่วไป	แผนกผู้ป่วย นอกเคมี	แผนกผู้ป่วยนอก รังสี	รวม
ต้นทุนค่ายา	103,687.69	2,446,099.4	20,685.83	2,570,473.00
ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์	5,380.20	1,135.00	2,935.00	9,450.20
ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	132,541.44	1,536.96	52,226.40	186,304.80
ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย	28,724.00	0	226,786.00	255,510.00
ต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา	0	0	5,402,922.04	5,402,922.04
ต้นทุนรวม	270,333.33	2,448,771.4	5,705,555.27	8,551,821.28

4. ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก

จากการวิเคราะห์ต้นทุนรวมทั้งหมด และต้นทุนต่อหน่วยบริการของการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก พบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมดของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก มีมูลค่า เท่ากับ 17,538,272.28 บาท โดยต้นทุนค่าบริการพื้นฐานมีมูลค่า 9,113,612.24 บาท และต้นทุนทางการแพทย์มีมูลค่า 8,424,660.04 บาท เมื่อพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยบริการ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมด แผนกผู้ป่วยนอก มีมูลค่า เท่ากับ 1,134.72 บาท โดยแผนกผู้ป่วยนอกรังสี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งสูงสุด เป็นเงิน 2,606.95 บาท ส่วนแผนกผู้ป่วยนอกทั่วไปมีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งต่ำสุด เป็นเงิน 263.96 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service cost) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งเท่ากับ 589.65 บาท สำหรับต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งเท่ากับ 545.07 บาท (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 แสดงต้นทุนรวมทั้งหมด (Full cost) และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยนอก

แผนก	ต้นทุนรวม (บาท)	จำนวนครั้ง	ต้นทุน/จำนวนครั้ง(บาท)*
1.แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ¹	2,146,525.46	9,165	234.44
ต้นทุนทางการแพทย์ ²	270,333.33		29.53
รวม	2,416,858.79	9,165	263.96
2.แผนกผู้ป่วยนอกเคมี			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ³	970,032.36	1,802	538.81
ต้นทุนทางการแพทย์ ⁴	2,448,771.44		1,358.92
รวม	3,418,803.79	1,802	1,897.23
3.แผนกผู้ป่วยนอกรังสี			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ⁵	5,997,053.42	4,489	1,335.94
ต้นทุนทางการแพทย์ ⁶	5,705,555.27		1,271.01
รวม	11,702,608.69	4,489	2,606.95
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานรวมทั้งหมด	9,113,612.24	15,456	589.65
(1+3+5)			
ต้นทุนทางการแพทย์รวมทั้งหมด	8,424,660.04	15,456	545.07
(2+4+6)			
ต้นทุนรวมทั้งหมด	17,538,272.28	15,456	1,134.72

* ต้นทุนทางการแพทย์ส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย และต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา

ส่วนที่ 3 ต้นทุนการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ประกอบด้วย

1. ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน

จากการวิเคราะห์ จำนวน ร้อยละ ของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรงของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน พบว่า ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งมีมูลค่า เท่ากับ 21,256,777.23 บาท โดยมีอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อ ต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 1.16 : 1.27 กลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center : NRPCC) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 10,433,564.31 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่าง ต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 1.16 : 1.29 ส่วนกลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 3,145,500.80 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่าง ต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 1 : 2.88 : 4.64 และกลุ่มหน่วยงานบริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน (Patient services) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 7,677,712.12 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน ต่อต้นทุนค่าแรง เป็น 1 : 1.02 : 3.50 (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนรวมทางตรง ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามกลุ่มหน่วยงาน แผนกผู้ป่วยใน

กลุ่มหน่วยงาน	ค่าแรง (บาท)	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวม ทางตรง (บาท)
หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-revenue producing cost center : NRPCC)	3,909,266.48 (37.47 %)	3,500,775.66 (33.55 %)	3,023,522.17 (28.98 %)	10,433,564.31 (100.00 %)
หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center : RPCC)	1,064,301.08 (33.84 %)	369,112.95 (11.73 %)	1,712,086.77 (54.43 %)	3,145,500.80 (100.00 %)
หน่วยงานบริการผู้ป่วย (Patient service : PS)	4,871,724.00 (63.45 %)	1,392,515.53 (18.14 %)	1,413,472.59 (18.41 %)	7,677,712.12 (100.00 %)
รวม	9,845,291.56 (46.32 %)	5,262,404.14 (26.45 %)	6,149,081.53 (28.93 %)	21,256,777.23 (100.00 %)

2. ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน

จากการวิเคราะห์ จำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม (Full cost) ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน พบว่า ต้นทุนรวมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง มีมูลค่า เท่ากับ 21,256,777.23 บาท โดยเป็นต้นทุนทางตรง 7,677,712.12 บาท และต้นทุนทางอ้อม มีมูลค่า เท่ากับ 13,579,065.11 บาท คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนทางตรง ต่อต้นทุนทางอ้อม เป็น 1: 1.77 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม (Full cost) ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยใน

แผนก	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางอ้อม (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
แผนกผู้ป่วยในสามัญชาย	1,895,290.50	3,402,027.28	5,297,317.78
แผนกผู้ป่วยในสามัญหญิง	1,958,535.05	4,319,189.72	6,277,724.77
แผนกผู้ป่วยในพิเศษชาย	1,801,204.71	2,504,896.62	4,306,101.33
แผนกผู้ป่วยในพิเศษหญิง	2,022,681.86	3,352,951.49	5,375,633.35
รวม	7,677,712.12	13,579,065.11	21,256,777.23

3. ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน

จากการวิเคราะห์ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย และต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา ของการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยใน พบว่า แผนกผู้ป่วยในสามัญชายมีต้นทุนทางการแพทย์สูงสุดเป็นเงิน 5,566,405.32 บาท รองลงมาเป็นแผนกผู้ป่วยในสามัญหญิง แผนกผู้ป่วยในพิเศษหญิง และแผนกผู้ป่วยในพิเศษชาย เป็นเงิน 5,300,286.80 บาท, 3,560,842.67 บาท และ 2,348,272.82 บาท ตามลำดับ โดยต้นทุนทางการแพทย์ ส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายามีมูลค่าสูงที่สุด เป็นเงิน 10,610,523.91 บาท รองลงมาเป็นต้นทุนค่าผ่าตัด ต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ เป็นเงิน 3,939,600.00 บาท, 1,839,545.46 บาท, 148,630.00 บาท, 112,077.08, และ 71,436.00 บาท (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวน ร้อยละของต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย และต้นทุนค่าฉายรังสีรักษาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามแผนกบริการ แผนกผู้ป่วยใน

ต้นทุนทาง การแพทย์ (บาท)	แผนกผู้ป่วยใน			รวม
	สามัญชาย	สามัญหญิง	พิเศษชาย	
ต้นทุนค่ายา	2,882,501.0	3,155,170.00	1,963,020.6	10,610,523.91
	0		4	
ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์	20,225.00	27,144.00	9,070.00	71,436.00
ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	27,747.80	39,346.08	19,235.52	148,630.00
ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย	52,438.00	38,410.00	30,661.20	148,630.00
ต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา	535,772.70	637,816.40	313,685.46	1,839,545.46
ต้นทุนค่าผ่าตัด	2,029,720	1,366,400.00	12,600.00	3,939,600.00
ต้นทุนรวม	5,566,405.32	5,300,286.80	2,348,272.82	16,721,812.37

4. ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง
แผนกผู้ป่วยใน

จากการวิเคราะห์ ต้นทุนรวมทั้งหมดและต้นทุนต่อหน่วยบริการของการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วย
ใน พบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมดของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยใน มีมูลค่าเท่ากับ 38,032,584.84
บาท โดยต้นทุนค่าบริการพื้นฐานมีมูลค่า 21,256,777.23 บาท และต้นทุนทางการแพทย์มีมูลค่า
16,721,812.37 บาท เมื่อพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยบริการ พบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการให้บริการรักษา
โรคมะเร็งทั้งหมดแผนกผู้ป่วยใน มีมูลค่า เท่ากับ 1,367.98 บาท โดยต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษาโรคมะเร็ง
สูงสุดที่แผนกผู้ป่วยในพิเศษหญิง มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 1,941.45 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษา
โรคมะเร็งต่ำสุดที่แผนกผู้ป่วยในสามัญชาย มีต้นทุนเท่ากับ 1,208.56 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอน
ของการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service cost)
มีต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษาโรคมะเร็งเท่ากับ 764.58 บาท สำหรับต้นทุนทางการแพทย์ (Medical
care cost) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษาโรคมะเร็ง เท่ากับ 603.40 บาท
(ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 แสดงต้นทุนรวม (Full cost) และต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน

แผนก	ต้นทุนรวม(บาท)	จำนวนวันนอน	ต้นทุน/วันนอน (บาท)
1.ผู้ป่วยในสามัญชาย			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ¹	5,297,317.78	8,989	589.31
ต้นทุนทางการแพทย์* ²	5,566,405.32		619.25
รวม	10,863,723.10	8,989	1,208.56
2.ผู้ป่วยในสามัญหญิง			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ³	6,277,724.77	9,496	661.09
ต้นทุนทางการแพทย์* ⁴	5,300,286.80		558.16
รวม	11,578,011.57	9,496	1,219.25
3.ผู้ป่วยในพิเศษชาย			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ⁵	4,306,101.33	4,714	913.47
ต้นทุนทางการแพทย์* ⁶	2,348,272.82		498.15
รวม	6,654,374.15	4,714	1,411.62
4.ผู้ป่วยในพิเศษหญิง			
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ⁷	5,375,633.35	4,603	1,167.85
ต้นทุนทางการแพทย์* ⁸	3,560,842.67		773.59
รวม	8,936,476.02	4,603	1,941.45
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานรวมทั้งหมด (1+3+5+7)	21,256,777.23	27,802	764.58
ต้นทุนทางการแพทย์รวมทั้งหมด (2+4+6+8)	16,721,812.37	27,802	603.40
ต้นทุนรวมทั้งหมด	38,032,584.84	27,802	1,367.98

* ต้นทุนทางการแพทย์ส่วนที่เป็นต้นทุนค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ต้นทุนค่าฉายรังสีรักษา และต้นทุนค่าผ่าตัด

ส่วนที่ 4 ต้นทุนรวม (Full cost) และต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) การให้บริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

จากการวิเคราะห์ จำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม (Full cost) ของการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง พบว่า ต้นทุนทั้งหมดของการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ปีงบประมาณ 2543 มีมูลค่า เท่ากับ 74,972,602.11 บาท เป็นต้นทุนในการตรวจคัดกรอง 19,401,750.99 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.88 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนในการรักษาโรคมะเร็ง 55,570,817.12 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.12 โดยมีอัตราส่วนระหว่างต้นทุนการตรวจคัดกรอง ต่อต้นทุนการรักษาโรคมะเร็ง เป็น 1 : 2.86 (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวน ร้อยละของต้นทุนรวม (Full cost) ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งและการรักษาโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

กิจกรรม	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ
1. การตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง	19,401,750.99	25.88
2. การรักษาโรคมะเร็ง	55,570,817.12	74.12
ต้นทุนรวมทั้งหมด	74,972,602.11	100.00

จากการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง และการรักษาโรคมะเร็ง ตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานจะสูงกว่าต้นทุนทางการแพทย์ทั้งการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ซึ่งการตรวจคัดกรองมีต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้ง เท่ากับ 1,402.27 บาท และต้นทุนทางการแพทย์เฉลี่ยต่อครั้ง เท่ากับ 822.19 บาท สำหรับการรักษาโรคมะเร็งมีต้นทุนค่าบริการพื้นฐานเฉลี่ยต่อครั้ง เท่ากับ 1,353.23 บาท และต้นทุนทางการแพทย์เฉลี่ยต่อครั้ง เท่ากับ 1,148.47 บาท โดยมีอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ต่อต้นทุนทางการแพทย์ในการตรวจคัดกรองเป็น 1.71 : 1 และอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน ต่อต้นทุนทางการแพทย์ในการรักษาโรคมะเร็ง เป็น 1.18 : 1 และเมื่อพิจารณาตามโครงสร้างของต้นทุนรวมทางตรงของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ทั้งหมด พบว่า ต้นทุนค่าลงทุนมีต้นทุนสูงสุด คือ 17,887,034.82 บาท รองลงมาเป็นต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าวัสดุ เป็นเงิน 17,049,623.57 บาท และ 7,664,301.48 บาท ตามลำดับ โดยมีอัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 1 : 2.22 : 2.33 (ตารางที่ 4.14 และตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.14 แสดงต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมดของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จำแนกตามประเภทของต้นทุน

ประเภทของต้นทุน	การตรวจคัดกรอง (บาท/ครั้ง)	การรักษาโรคมะเร็ง (บาท/ครั้ง)
ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน	1,402.27	1,353.23
ต้นทุนทางการแพทย์	822.19	1,148.47
รวม	2,224.46	2,502.70

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาต้นทุนการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็ง ณ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังในปีงบประมาณ 2543 (1 ตุลาคม 2542 ถึง 30 กันยายน 2543) ข้อมูลบางส่วนที่ไม่มีระบบรายงานได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้า โดยเก็บข้อมูลทางด้านการเงินและสถิติบริการ กำหนดหน่วยงานต้นทุนการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรค เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ กลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ และกลุ่มหน่วยงานบริการผู้ป่วย การวิเคราะห์แยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนการตรวจคัดกรอง และต้นทุนการรักษาโรคมะเร็ง สำหรับต้นทุนการตรวจรักษาโรคมะเร็ง แยกวิเคราะห์เป็นต้นทุนการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยใน ต้นทุนรวมทางตรงของแต่ละหน่วยงาน ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน นอกจากนี้ยังมีต้นทุนทางอ้อมที่เกิดจากการกระจายต้นทุนของกลุ่มหน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ และกลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ โดยใช้วิธีการกระจายต้นทุนแบบสมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous equation method) ซึ่งผลที่สุดต้นทุนทุกส่วนจะไปตกอยู่ที่หน่วยบริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็งโดยตรง เมื่อนำไปรวมกับต้นทุนทางการแพทย์ ซึ่งได้มีการคำนวณแยกไว้ต่างหาก โดยวิธี Cost-Charge ratio ก็จะได้ต้นทุนต่อหน่วยบริการ

สรุปผลการวิจัย

1. ต้นทุนการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ประกอบด้วย

1.1 ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ในปีงบประมาณ 2543 มีมูลค่าเท่ากับ 12,230,575.42 บาท โดยมีต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 6,434,762.03 บาท ต้นทุนค่าแรง เท่ากับ 4,256,128.88 บาท ต้นทุนค่าวัสดุ เท่ากับ 1,539,684.51 บาท สัดส่วนระหว่างต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 34.80 : 12.59 : 52.61

1.2 ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ในการศึกษาได้รวมต้นทุนบางส่วนของหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าลงทุน มาเป็นต้นทุนทางอ้อมของหน่วยงานบริการผู้ป่วย เนื่องจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง ไม่ได้นำมาคิดรวมกับค่าตรวจคัดกรอง ส่วนวัสดุที่ใช้ในหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ และสามารถเรียกเก็บกับผู้ป่วยได้ ได้แยกมาคิดเป็นต้นทุนทางการแพทย์ ดังนั้น ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง คือ แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป มีมูลค่าเท่ากับ 12,230,575.42 บาท

1.3 ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของการให้บริการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง มีมูลค่าเท่ากับ 7,171,175.58 บาท โดยมีต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ เท่ากับ 2,656,861.00 บาท

ต้นทุนค่าตรวจพิเศษ เท่ากับ 938,000.00 บาท ต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย 396,959.62 บาท ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ เท่ากับ 2,688,810.71 บาท และต้นทุนค่ายา เท่ากับ 490,544.25 บาท

1.4 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) ของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง เมื่อนำต้นทุนรวมกับต้นทุนทางการแพทย์มารวมกันจะได้ต้นทุนทั้งหมดของการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ซึ่งมีมูลค่า เท่ากับ 19,401,750.99 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจคัดกรอง เท่ากับ 2,224.46 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการตรวจพบโรคมะเร็ง เท่ากับ 116,178.15 บาท เมื่อวิเคราะห์ตามประเภทของต้นทุนพบว่า ในการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการพื้นฐาน เท่ากับ 1,402.27 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของต้นทุนทางการแพทย์ เท่ากับ 822.19 บาท สำหรับต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการพื้นฐานในการตรวจพบโรคมะเร็ง เท่ากับ 73,236.98 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของต้นทุนทางการแพทย์ในการตรวจพบโรคมะเร็ง เท่ากับ 42,941.17 บาท

2. ต้นทุนในการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย

2.1 ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ในปีงบประมาณ 2543 มีมูลค่า เท่ากับ 9,113,612.22 บาท โดยมีต้นทุนค่าแรง เท่ากับ 2,948,208.13 บาท ต้นทุนค่าวัสดุ เท่ากับ 862,212.83 บาท และต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 5,303,191.26 บาท ต้นทุนค่าวัสดุ เท่ากับ 862,212.83 บาท อัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 32.35 : 9.46 : 58.19

2.2 ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง ในการศึกษาได้รวมต้นทุนบางส่วนของหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าลงทุน มาเป็นต้นทุนทางอ้อมของหน่วยงานบริการผู้ป่วย เนื่องจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง ไม่ได้นำมาคิดรวมกับค่าตรวจคัดกรอง ส่วนวัสดุที่ใช้ในหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ และสามารถเรียกเก็บกับผู้ป่วยได้ ได้แยกมาคิดเป็นต้นทุนทางการแพทย์ดังนั้น ต้นทุนรวมของหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย ต้นทุนรวมแผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป มีมูลค่า เท่ากับ 2,146,525.46 บาท ต้นทุนรวมแผนกผู้ป่วยนอกเคมี มีมูลค่า เท่ากับ 970,032.36 บาท และต้นทุนรวมของแผนกผู้ป่วยนอกรังสี มีมูลค่า เท่ากับ 5,997,053.42 บาท

2.3 ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) การรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก มีมูลค่า เท่ากับ 8,551,821.28 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป 270,333.33 บาท ต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยนอกเคมี 2,448,771.44 บาท และต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยนอก รังสี 5,705,555.27 บาท

2.4 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) เมื่อนำต้นทุนรวมกับต้นทุนทางการแพทย์มารวมกันจะได้ ต้นทุนทั้งหมดของการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งมีมูลค่า เท่ากับ 17,538,727.28 บาท เมื่อพิจารณา ต้นทุนต่อหน่วยบริการ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมด แผนกผู้ป่วยนอก มีมูลค่า เท่ากับ 1,134.72 บาท โดยต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป เท่ากับ 263.96 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยเคมี เท่ากับ 1,897.23 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของแผนกผู้ป่วยนอกรังสี

เท่ากับ 2,606.95 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service costs) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งเท่ากับ 589.65 บาท สำหรับต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาโรคมะเร็งเท่ากับ 545.07 บาท

3. ต้นทุนการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยใน ประกอบด้วย

3.1 ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ในปีงบประมาณ 2543 มีมูลค่าเท่ากับ 21,256,777.23 บาท โดยมีต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 9,845,291.56 บาท ต้นทุนค่าวัสดุ เท่ากับ 5,262,404.14 บาท ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 6,149,081.53 บาท อัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 46.32 : 24.76 : 28.93

3.2 ต้นทุนรวม (Full cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง ในการศึกษาได้รวมต้นทุนบางส่วนของหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าลงทุน มาเป็นต้นทุนทางอ้อมของหน่วยงานบริการผู้ป่วย เนื่องจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง ไม่ได้นำมาคิดรวมกับค่าตรวจคัดกรอง ส่วนวัสดุที่ใช้ในหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ และสามารถเรียกเก็บกับผู้ป่วยได้ ได้แยกมาคิดเป็นต้นทุนทางการแพทย์ดังนั้น ต้นทุนรวมของหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ประกอบด้วย ต้นทุนรวมแผนกผู้ป่วยในสามัญชาย มีมูลค่า เท่า 5,297, 317.78 บาท ต้นทุนรวมแผนกผู้ป่วยในสามัญหญิง มีมูลค่า เท่ากับ 6,277,724.77 บาท ต้นทุนรวมของแผนกผู้ป่วยในพิเศษชาย มีมูลค่า เท่ากับ 4,306,101.33 บาท และต้นทุนรวมของแผนกผู้ป่วยในพิเศษหญิง มีมูลค่า เท่ากับ 5,375,633.35 บาท

3.3 ต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) ของหน่วยงานที่ให้บริการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ประกอบด้วย ต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยในสามัญชาย เท่ากับ 5,566,405.32 บาท ต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยในสามัญหญิง เท่ากับ 5,300,286.80 บาท ต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยในพิเศษชาย เท่ากับ 2,348,272.82 บาท และต้นทุนทางการแพทย์ของแผนกผู้ป่วยในพิเศษหญิง เท่ากับ 3,560,842.67 บาท

3.4 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost) เมื่อนำต้นทุนรวมกับต้นทุนทางการแพทย์มารวมกันจะได้ต้นทุนทั้งหมดของการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน ซึ่งมีมูลค่า เท่ากับ 38,032,584.84 บาท เมื่อพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยบริการ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการให้บริการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมดแผนกผู้ป่วยใน มีมูลค่า เท่ากับ 1,367.98 บาท โดยต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยในสามัญชาย เท่ากับ 1,208.56 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยในสามัญหญิง เท่ากับ 1,219.25 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยพิเศษชาย เท่ากับ 1,411.62 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของแผนกผู้ป่วยในพิเศษหญิง เท่ากับ 1,941.45 บาท เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษาโรคมะเร็ง จำแนกตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service costs) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษาโรคมะเร็ง เท่ากับ 764.58 บาท และต้นทุนทางการแพทย์ (Medical care cost) มีต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของการรักษาโรคมะเร็ง เท่ากับ 603.40 บาท

4. ต้นทุนการให้บริการตรวจคัดกรอง และการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมด ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี

ต้นทุนการให้บริการทั้งหมดของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี มีมูลค่าเท่ากับ 74,972,602.11 บาท เป็นต้นทุนในการตรวจคัดกรอง 19,401,750.99 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.88 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนในการรักษาโรคมะเร็ง 55,570,817.12 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.12 โดยมีอัตราส่วนระหว่างต้นทุนการตรวจคัดกรองกับต้นทุนการรักษาโรคมะเร็ง เป็น 1 : 2.86

อภิปรายผลการวิจัย

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนของโครงสร้างต้นทุนและต้นทุนต่อหน่วยในแต่ละการศึกษา

ผู้ศึกษา	ปีงบประมาณ	สถานที่ศึกษา	ค่าแรง :		ต้นทุนต่อหน่วยบริการ
			ค่าวัสดุ	ค่าลงทุน	
1.บวร งามศิริอุดม และ ทิพาพร เสถียรศักดิ์พงศ์ ⁽⁴⁵⁾	2537	รพ.แม่และเด็ก	35 : 53 : 12		OPD= 152.77/visit
		จ. เชียงใหม่			IPD = 922.22/ day
2.วลัยพร พัทธธนกุล ⁽⁴¹⁾	2539	รพ.ขอนแก่น	48 : 45 : 7		OPD = 236/visit IPD = 1,242/day
3.ทวีเกียรติ บุญยไพศาล เจริญ และคณะ ⁽⁴⁶⁾	2540	รพ.เสนา	46 : 43 : 11		OPD = 219/visit IPD=4,209-6,008/day
4.จุฑามาศ โมพี ⁽⁴²⁾	2541	รพ.จุฬาลงกรณ์	27.48 : 49.30 : 23.22		OPD= 641.80/visit
		แผนกผู้ป่วยนอก			IPD=2,678.04/day
		แผนกผู้ป่วยใน			
5.การศึกษาคั้งนี้	2543	ศูนย์ป้องกันและ ควบคุมโรคมะเร็ง จ.อุบลราชธานี	34.80 : 12.59 : 52.61		2,224.46/visit
		ต้นทุนการตรวจคัดกรอง			
		ต้นทุนการตรวจพบ โรคมะเร็ง			116,178.15/detected
		ต้นทุนการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก			1,134.72/visit
		ต้นทุนการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยใน			
					1,367.98/day

การตรวจคัดกรอง

ในการศึกษาต้นทุนการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า อัตราส่วนส่วนระหว่างต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ ต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 34.80 : 12.59 : 52.61 คือ ต้นทุนค่าลงทุนสูงกว่าใช้จ่ายอื่น ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นช่วงที่มีการขยายงานบริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง จึงได้มีจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์สำหรับงานรังสีวินิจฉัยและกลุ่มงานพยาธิวิทยา ซึ่งครุภัณฑ์มีราคาแพง ประกอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตรวจคัดกรองอยู่บนสิ่งปลูกสร้างที่มีอายุการใช้งานอยู่ จึงทำให้ต้นทุนค่าลงทุนสูงกว่าหน่วยงานอื่น ในส่วนต้นทุนค่าแรง พบว่า ร้อยละ 50.08 ของต้นทุนค่าแรงของการตรวจคัดกรองกระจายอยู่ในกลุ่มงานก่อให้เกิดรายได้ที่เป็นหน่วยงานสนับสนุน ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีเงินเดือน ค่าตอบแทน รวมทั้งค่าสวัสดิการอื่น ๆ สูงกว่าบุคลากรทางการแพทย์ของหน่วยงานบริการผู้ป่วย ส่วนค่าวัสดุ ร้อยละ 56.38 ของต้นทุนค่าวัสดุทั้งหมดอยู่ในกลุ่มงานก่อให้เกิดรายได้ สำหรับต้นทุนทางการแพทย์ในการดำเนินการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ส่วนใหญ่ ร้อยละ 37.49 เป็นต้นทุนค่าเวชภัณฑ์ และร้อยละ 37.05 เป็นต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ เนื่องจากการวินิจฉัยโรคมะเร็งได้ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญมากสำหรับผู้ป่วยและแพทย์ในการวางแผนให้การรักษา ดังนั้น จึงมีการใช้เวชภัณฑ์ และใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อประกอบการตรวจวินิจฉัยมาก หากมีความประสงค์จะลดต้นทุนต่อหน่วยบริการลง สมควรที่จะนำการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางรังสีวินิจฉัยมาพิจารณาด้วย เพราะอาจมีปัญหาจากการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการใช้เทคโนโลยีเกินความจำเป็น สำหรับต้นทุนค่าลงทุน พบว่า ร้อยละ 82.84 ของต้นทุนค่าลงทุนของการตรวจคัดกรองกระจายอยู่ในกลุ่มหน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ เพราะเป็นหน่วยงานหลักที่จะรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการตรวจทางรังสีวินิจฉัยแก่แพทย์เพื่อประกอบการวินิจฉัยโรค จึงมีการนำเครื่องมือวิทยาศาสตร์การแพทย์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนในส่วนของค่าลงทุนสูงขึ้น และหากผู้มารับการตรวจคัดกรองเฉลี่ยยังคงเดิม ต้นทุนต่อหน่วยบริการก็จะเพิ่มขึ้นอีก

โดยบทบาท และหน้าที่ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง เป็นสถานพยาบาลระดับตติยภูมิและเป็นสถานพยาบาลเฉพาะทาง ต้องสนับสนุน โรงพยาบาลหรือสถานบริการอื่น และต้องมีการพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน การตรวจคัดกรองอยู่ตลอดเวลา จากกรณีวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการของการตรวจคัดกรองจึงสูง ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้หากจะนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ต่อต้องพิจารณาและคำนึงถึงด้วย เพราะเป็นสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ผู้ที่มารับบริการตรวจคัดกรองมักเป็นกลุ่มเสี่ยง ที่มีอาการบ่งชี้ถึงโรคมะเร็ง จึงมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจทางรังสีวินิจฉัยมากขึ้น จึงมีค่าใช้จ่ายมากกว่าสถานพยาบาลทั่วไป

ในการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการด้านสาธารณสุข มีปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้ต้นทุนการบริการสูงหรือต่ำ 3 ประการ คือ ผู้รับบริการ แพทย์ และสถานพยาบาล

ผู้รับบริการ

- ผู้มารับบริการตรวจคัดกรองเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง
- การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมส่งผลให้เกิดค่านิยมในการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น

แพทย์

- การวินิจฉัยโรคโดยใช้เทคโนโลยีที่มีราคาแพง
- พฤติกรรมของแพทย์ในการเลือกใช้วิธีในการตรวจคัดกรองโดยมีอิสระอย่างเต็มที่ ซึ่งยากต่อ

การควบคุม

สถานพยาบาล

- เป็นสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ
- ค่าลงทุนเครื่องมือทางการแพทย์มีราคาแพงโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย
- ระบบการควบคุมและการตรวจสอบภายในหน่วยงาน

ต้นทุนการรักษาโรคมะเร็ง

ในการศึกษาโครงสร้างต้นทุนของการรักษาโรคมะเร็ง พบว่า อัตราส่วนระหว่างต้นทุนค่าแรง ต่อต้นทุนค่าวัสดุ และต่อต้นทุนค่าลงทุน เป็น 40.02 : 17.99 : 41.99 คือ มีต้นทุนค่าลงทุนสูงกว่าใช้จ่ายอื่น เนื่องจากเป็นช่วงแรกของการเปิดให้บริการ และมีการขยายงานบริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจรักษาโรคมะเร็ง จึงมีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งมีราคาแพง ทำให้ต้นทุนส่วนนี้สูง ส่วนต้นทุนค่าแรง ในการศึกษาเมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมาจะมีค่าใกล้เคียงกันกับอัตราต้นทุนค่าแรงที่อยู่ในช่วง 27.48–48 ซึ่งมักพบว่าองค์ประกอบหลักของต้นทุนเป็นค่าแรง (สุทธิ วิบูลผลประเสริฐ และคณะ)⁽⁴⁷⁾ และต้นทุนค่าวัสดุในการศึกษานี้จะอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าการศึกษาอื่น ๆ แต่ทั้งนี้ยังไม่ได้รวมค่าเวชภัณฑ์ ค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย ค่าฉายรังสีรักษา และค่าผ่าตัด เนื่องจากนำไปแยกคำนวณต้นทุนทางการแพทย์ ถ้ารวมวัสดุดังกล่าวเป็นต้นทุนรวมทั้งหมดจะทำให้อัตราส่วนของต้นทุนค่าวัสดุสูงขึ้นกว่าเดิม

ต้นทุนทางการแพทย์ จะเห็นว่า ค่ายาสูงเป็นอันดับหนึ่งของการดำเนินการให้การรักษาโรคมะเร็ง ทั้งนี้เนื่องจากยาเคมีบำบัดส่วนมากจะมีราคาแพง นอกจากยาเคมีบำบัดแล้วยังมีค่ายาแก้ปวด ค่ายาที่ใช้ในการป้องกันหรือรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาโรคมะเร็ง จึงทำให้ต้นทุนส่วนนี้สูง สำหรับต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและต้นทุนค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัยจะต่ำ เนื่องจาก แพทย์จะใช้ผลการตรวจดังกล่าวเพื่อประเมินและติดตามผลการรักษาเท่านั้น จึงทำให้ต้นทุนส่วนนี้ต่ำ

ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งและต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนในการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง ในการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการผู้ป่วยทุกประเภทในการศึกษาที่ผ่านมาของ วันชัย วัฒนศัพท์ และคณะ⁽³⁴⁾ พบว่า ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการรักษาโรคมะเร็งแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยในสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐที่มีผู้ศึกษาไว้ ซึ่งต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการรักษาโรคมะเร็งจะสูงหรือต่ำ มีความสัมพันธ์กับปัจจัย 3 ประการ คือ ผู้รับบริการ แพทย์ และสถานพยาบาล

ผู้รับบริการ

- ผู้ป่วยที่มารับการรักษาตั้งแต่ระยะแรกจนถึงระยะสุดท้าย จึงทำให้ค่ารักษาแตกต่างกัน
- ผู้ป่วยมะเร็งต้องรับการรักษาติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน
- ต้องใช้การรักษาหลายวิธีร่วมกันเพื่อหวังผลให้หายขาด จึงทำให้สิ้นเปลืองมาก

- จำนวนครั้งของการเป็นผู้ป่วยนอก จำนวนครั้งของการเป็นผู้ป่วยใน
- การรักษาโรคมะเร็ง ถ้าหากมะเร็งชนิดใดชนิดหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงผลการรักษาจะสูง หรือต่ำต่างกันไป ถ้าหากพบระยะแรกมากขึ้น ต้นทุนอาจเปลี่ยนแปลงไป
- การติดตามผลหลังการรักษาใช้ระยะเวลายาวนานหลายปี

แพทย์

- ใช้เทคโนโลยีมีราคาแพงในการรักษา
- ใช้วิธีการรักษาแบบใหม่กับผู้ป่วย
- ใช้วิธีการรักษาหลาย ๆ วิธีร่วมกัน

สถานบริการ

- ลงทุนสูงเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการแพทย์
- เป็นสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ

ในการศึกษาคำครั้งนี้ ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็งโดยเฉลี่ยทั้งหมดโดยไม่ได้คำนึงถึงความรุนแรงของโรค ชนิดของโรค ระยะของโรค ลักษณะผู้ป่วย วิธีในการรักษา และวิธีการตรวจคัดกรองแต่ละประเภท แต่คิดเป็นต้นทุนต่อหน่วยบริการ โดยเฉลี่ยของผู้มารับบริการตรวจคัดกรองและมารับบริการรักษาโรคมะเร็งทั้งหมด อีกประการหนึ่งผู้ป่วยโรคมะเร็งมักจะมีอาการของโรคอื่นเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งการรักษาบางครั้งต้องมีการรักษาควบคู่กันไป ทำให้ยากที่จะแยกออกมาเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะโรคมะเร็งเพียงโรคเดียว ดังนั้น ต้นทุนของการรักษาโรคมะเร็งในครั้งนี้จะรวมถึงต้นทุนการรักษาโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ด้วย

ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

การศึกษาคำครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง ทำให้ข้อมูลบางอย่างไม่สามารถหาได้ในระบบรายงาน รวมทั้งระบบข้อมูลข่าวสารที่ไม่เอื้อต่อการวิเคราะห์ต้นทุน ทำให้เกิดปัญหาอุปสรรคดังนี้

1. การรวบรวมต้นทุนค่าแรง

สวัสดิการส่วนที่เป็นค่าตอบแทน ค่าล่วงเวลา ไม่สามารถเก็บรวบรวมได้ในระดับบุคคลหรือระดับหน่วยงาน เนื่องจากระบบข้อมูลไม่ได้มีการเก็บแยกไว้ตามบุคคล แต่เป็นข้อมูลรวมของทั้งศูนย์ฯ ซึ่งได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการจัดสวัสดิการส่วนนี้ไปให้แต่ละหน่วยงานต้นทางตามจำนวนบุคลากร

2. การรวบรวมต้นทุนค่าสาธารณูปโภค

2.1 ค่าไฟฟ้า น้ำประปา ไม่สามารถบันทึกค่าใช้จ่ายจริงของแต่ละหน่วยงานได้ เนื่องจากไม่มีมาตรวัดแยกไว้ชัดเจน การกระจายต้นทุนไปให้หน่วยงานตามพื้นที่ อาจมีข้อโต้แย้งในประเด็นที่ปริมาณงานอาจไม่สัมพันธ์กับพื้นที่

2.2 ค่าโทรศัพท์ ไม่สามารถบันทึกค่าใช้จ่ายจริงของแต่ละหน่วยงานได้ เนื่องจากไม่ได้มีการสรุปค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยงานไว้ ทำการกระจายต้นทุนส่วนนี้ไปให้หน่วยงาน ตามจำนวนการใช้โทรศัพท์ที่ได้จากการสำรวจในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจมีปัญหากับความเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาในการใช้โทรศัพท์

2.3 ค่าซ่อมบำรุง เก็บรวบรวมข้อมูลค่าซ่อมแซมอาคารสถานที่ และครุภัณฑ์ของทั้งศูนย์ฯ แต่ไม่สามารถแยกจ่ายจริงของการซ่อมบำรุงแต่ละหน่วยงานได้ เนื่องจากไม่ได้มีการบันทึกค่าซ่อมบำรุงแต่ละรายการไว้ ซึ่งแก้ไขปัญหาโดยการกระจายต้นทุนส่วนนี้ไปให้หน่วยงานตามจำนวนรายการที่ส่งซ่อม ซึ่งอาจมีข้อโต้แย้งในประเด็นที่จำนวนรายการส่งซ่อมอาจไม่สัมพันธ์กับมูลค่าวัสดุที่ซ่อม

จากปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยครั้งนี้ ทำให้การศึกษาต้นทุนบางส่วนต้องมีการประมาณค่าใช้จ่าย ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อการศึกษาต้นทุน ซึ่งอาจสรุปประเด็นที่สำคัญไว้ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.2 แสดงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับการศึกษาต้นทุน

ปัญหาอุปสรรค	ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับการศึกษาต้นทุน
1. ต้นทุนค่าแรงส่วนสวัสดิการค่าตอบแทน ค่าล่วงเวลา ไม่สามารถรวบรวมได้จริงในแต่ละหน่วยงาน หรือรายบุคคล	1. การเฉลี่ยค่าสวัสดิการค่าตอบแทน ค่าล่วงเวลาให้ตามจำนวนบุคลากร ทำให้ต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงานต้นทุนอาจคลาดเคลื่อน และส่งผลกระทบต่อต้นทุนต่อหน่วย เนื่องจากเกณฑ์การกระจายต้นทุนของแต่ละหน่วยงานแตกต่างกัน ทำให้สัดส่วนของต้นทุนที่กระจายไปให้หน่วยงานบริการผู้ป่วยไม่เท่ากัน
2. ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ค่าไฟฟ้า ค่าประปา ไม่สามารถบันทึกจ่ายจริงของแต่ละหน่วยงานได้	2. ต้นทุนอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเนื่องจากปัญหาปริมาณงานอาจไม่สัมพันธ์กับพื้นที่ใช้สอย
3. ต้นทุนค่าโทรศัพท์ ไม่สามารถบันทึกจ่ายจริงของแต่ละหน่วยงานได้	3. ต้นทุนอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเนื่องจากปัญหาจำนวนการใช้โทรศัพท์อาจไม่สัมพันธ์กับค่าบริการโทรศัพท์
4. ค่าซ่อมบำรุงไม่สามารถแยกจ่ายจริงของแต่ละหน่วยงานได้	4. ต้นทุนอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเนื่องจากปัญหาจำนวนรายการวัสดุ ครุภัณฑ์ที่ส่งซ่อม อาจไม่สัมพันธ์กับมูลค่าการซ่อมบำรุง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาต้นทุนการตรวจคัดกรองและการรักษาโรคมะเร็งของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี อาจเป็นประโยชน์ และเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจ กำหนดและควบคุม อัตราค่าบริการที่เหมาะสมเป็นธรรมต่อผู้รับบริการ รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงขอเสนอข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ควรมีข้อมูลด้านการเงิน การใช้ทรัพยากร ในการปฏิบัติงานของทุกหน่วยงานต้นทุน เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดต่อการนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ในการวิเคราะห์ ต้นทุน และให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

2. การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการฐานข้อมูลต้นทุนทุกประเภท ทั้งต้นทุนค่าแรง ต้นทุน ค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน และประมวลผลข้อมูลแยกตามหน่วยงานต้นทุน เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการ วิเคราะห์ต้นทุน

3. กำหนดให้แต่ละหน่วยงานต้นทุนได้มีการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรของหน่วยงานต้นทุนเอง ทั้งนี้ ต้องมีการจัดระบบข้อมูลข่าวสารให้เอื้ออำนวยในการคิดต้นทุน

4. การนำผลของต้นทุนต่อหน่วยจากการศึกษาครั้งนี้ไปเปรียบเทียบกับต้นทุนต่อหน่วยของสถาน บริการอื่น ควรพิจารณาขนาดและลักษณะของสถานบริการ จำนวนเตียง และวิธีการศึกษา เช่น การแบ่ง หน่วยงานต้นทุน ลักษณะการเก็บข้อมูล เกณฑ์และวิธีการกระจายต้นทุน ควรใกล้เคียงกัน

5. การควบคุมต้นทุนค่าลงทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเอาเทคโนโลยี ยา หรือวิธีการรักษาทันสมัย ซึ่งมีราคาแพงมาสู่ผู้ป่วย ควรจะคำนึงถึงความคุ้มค่าที่จะได้รับทั้งในมุมมองของผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ คือ ผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาโดยใช้รูปแบบการศึกษาแบบ Prospective เนื่องจากสามารถปรับปรุงระบบบัญชีและ ระบบรายงานต่าง ๆ รวมทั้งการออกแบบข้อมูลข่าวสารให้สอดคล้องกับเกณฑ์การจัดสรรต้นทุน เพื่อความ เหมาะสมและสะดวกต่อการเก็บข้อมูล และได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากขึ้น

2. การศึกษาครั้งนี้เน้นไปที่ต้นทุนค่าใช้จ่ายของสถานบริการ หากมีการศึกษาต่อไป ควรศึกษางจร รายได้ทั้งที่เรียกเก็บได้จริงและที่พึงจะได้ควบคู่กันไปด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนงบประมาณ

3. การใช้เครื่องมือและครุภัณฑ์ทางการแพทย์นั้นมีมูลค่าสูง การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการโดยนำ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ย่อมเป็นผลดีต่อผู้มารับบริการ แต่สำหรับผู้ลงทุนอาจต้องพิจารณาถึง ความคุ้มค่าด้วย จึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับ Cost-benefit และ Cost-effectiveness analysis ของความคุ้มค่า ในการใช้เครื่องมือเหล่านี้ต่อไปในอนาคต

4. เนื่องจากต้นทุนทางการแพทย์เป็นตัวแปรสำคัญของต้นทุนต่อหน่วยบริการโรคมะเร็ง บางกลุ่มอาจต้องใช้วิธีการตรวจคัดกรอง หรือวิธีการรักษาแตกต่างกันไปจากกลุ่มโรคมะเร็งอื่น ๆ ทำให้ต้นทุนแตกต่างกันไปได้มาก แม้แต่ผู้ป่วยในกลุ่มเดียวกัน ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาการคิดต้นทุนแยกเป็นรายโรค หรือการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

1. World Health Organization. The world health report 1998. Geneva : World Health Organization., 1998 : 56-7.
2. National Cancer Institute. The annual report to the nation on the status of cancer, 1990-1997. Available from : URL: http://C:vex.nci.gov/massmedi/pressveleases/cancer_decline.html.
3. สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข, กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข ปี 2537. นนทบุรี. สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข. , 2537 : 129-37.
4. Vatanasapt V, Martin N, Sriplung H, Chindavijak K, Sontipong S, Sriamporn S, et al Cancer incidence in Thailand. Thai Cancer J 1995; 21 : 45-8.
5. คณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาการสาธารณสุข. แผนพัฒนาการสาธารณสุขในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2539 : 55.
6. เอื้อมเข สุขประเสริฐ. ความคุ้มค่าในการรักษาโรคมะเร็ง. ใน : จิตติมา ศิริจีระชัย, เจริญ ชูมหาญจน์, ภิรุณ มุตสิกพันธ์, บรรณานิกร. อายุรศาสตร์คุ้มค่า (Cost effective medical practice). ขอนแก่น. คลังนานาวิทยา, 2541 : 165-94 .
7. ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งจังหวัดอุบลราชธานี. หน่วยทะเบียนมะเร็ง. สถิติโรคมะเร็ง ปี พ.ศ. 2542. อุบลราชธานี, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2543.
8. ไพบูลย์ โสฬ์สุนทร. ระบาดวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 : 306-21.
9. Otis W. Brawley, Philip C. Prorok, John Gohagan Barnett S. Kramer. Principle of cancer screening. In : Haskell CM, editor. Cancer treatment, 4th ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1995 : 14-8.
10. สุมิตรา ทองประเสริฐ. การรักษาโรคมะเร็งด้วยยาเคมีบำบัด (Cancer Chemotherapy). เชียงใหม่ : ธนบรรณการพิมพ์, 2536 : 1-28.
11. พรศรี คิดชอบ, สาวิตรี เมาทีกุลไพโรจน์, วินุฒ สัจกุล, นกตล วรอุไร, พวงทอง ไกรพิบูลย์, ภิรมย์ กมลรัตน์กุล, และคนอื่น ๆ. มะเร็งวิทยา (Principle of Oncology). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536 : 1-186.
12. Rosenberg SA. Principle of surgical oncology. In : Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editor. Cancer : Principles and practice of oncology. 3rd ed. Philadelphia: JB. Lippincott, 1989 : 236-46.

13. กษานต์ สัตตจารมย์, จีระภา ตันนนานนท์, เจษฎา มณีชวขจร, บุษบา กฤษ์จำนวนโชค, พวงทอง ไกรพิบูลย์, วรชัย รัตนธรราร และคนอื่นๆ. ตำราการรักษารังสีวิทยา. กรุงเทพมหานคร : โฮลิสติก แพทย์ซึ่งจำกัด, 2542.
14. Quan SHQ, Sehdev MK. Pelvic surgery concomittant with bowel resection for carcinoma. Surg Clin North Am. 1974 ; 54 : 881-86
15. Haskell CM. Cancer treatment, 4th ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1995 : 18-79.
16. Balch CM, Murad TM and Soong SJ. Tumor thickness as a guide to surgical management of clinical stage I melanoma patients. Cancer 1979 ; 883-88.
17. Silberman AW. Surgical debulking of tumors. Surg Gyneol Obstet 1982; 155 : 577-85.
18. Austgen TR, Souba WW, Bland KI. Reoperation for colorectal carcinoma. Surg Clin north Am 1991; 71 : 175-92.
19. Hellman S. Principle of radiation therapy. In : Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editor. Cancer : Principles and prectice of oncology. 3rd ed. Philadelphia: JB. Lippincott, 1989 :247-76.
20. พวงทอง ไกรพิบูลย์, วิภา บุญกิตติเจริญ, จีระภา ตันนนานนท์. ตำรารังสีรักษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2534 : 1-79.
21. Yarbro JW. The scientific basis of cancer chemotherapy. In : Perry MC, editor. The chemotherapy source book. Baltimore : Williams & Wilkinss, 1992 : 2-14.
22. Carde P. Chemotherapeutic agent delivery. In : Cvitkovic E, Droz JP, Armand JP, Khoury S, editors. Handbook of chemotherapy in clinical oncology. F.I.I.S. 1987 : 31-44.
23. Geilewski T, Britran JD. Adjuvant chemotherapy. In : perry MC, editors. The chemotherapy source book. Baltimore : William & Wilkins, 1992 : 67-89
24. Rosenberg SA, Longo DL, Lotze MT. Principle and applications of biologic therapy. In : Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editor. Cancer : Principles and prectice of oncology. 3rd ed. Philadelphia: JB. Lippincott, 1989 : 301-47
25. วงเดือน จินดาวัฒนะ. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหัวของสถาบันในการผลิตนักศึกษาหลักสูตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข ทันตภิบาลและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม ของวิทยาลัยการสาธารณสุข ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535
26. เรณู สุขารมย์, คนองยุทธ กาญจนกุล. การวัดและวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยในโครงการส่งเสริมการวิจัยและฝึกอบรมเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข. ศูนย์ประสานงานทางการแพทย์และสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2530.

27. สมคิด แก้วสนธิ, ภิรมย์ กมลรัตนกุล. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข : การวิเคราะห์และประเมินผลสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
28. วิจิตรา พูลเพิ่มทรัพย์. หลักการบัญชีต้นทุน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาบัญชี คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.
29. เทียนฉาย กิรนนท์. การลงทุนในมนุษย์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แพรววิทยา, 2525.
30. อนุวัฒน์ ศุภชุตินกุล, อติศวรรย์ หลายชูไทย, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, สุกัลยา คงสวัสดิ์. ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์ต้นทุนของสถานบริการสาธารณสุข. (ม.ป.ท.), 2539.
31. อนุวัฒน์ ศุภชุตินกุล. คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลทั่วไป. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (ม.ป.ท.), 2540.
32. American Hospital Association. Cost finding and rate setting for hospital . Chicaco : American Hospital Association, 1968.
33. Howard J, Lewis E. The financial management of hospital. Michigan : University of Michigan, 1982.
34. Kenamer, D.B. A hospital unit cost model. Knoxville : University of Tennessee, 1987.
35. Frank C.W. Maximing hospital cash resources. Germantown : Aspen systems corporation, 1982.
36. เรณู สุขารมณต์, คนองยุทธ กาญจนกุล. การวัดและวิเคราะห์ ต้นทุนต่อหน่วยในโครงการส่งเสริมการวิจัยและมีกรอบเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเพื่อสนับสนุนการสาธารณสุขมูลฐาน. ศูนย์ประสานงานทางการแพทย์และสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. (ม.ป.ท.), 2530.
37. วันชัย วัฒนศัพท์ และ วีระชัย ไควสุวรรณ, ประสิทธิ์ เฟิงสา. โครงการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลศรีนครินทร์ในการรักษาโรคมะเร็งและการตรวจมะเร็งระยะแรก พ.ศ. 2533. ขอนแก่น : โรงพิมพ์ศิริภรณ์ออฟเซ็ท, 2535.
38. Whynes DK, Walker AR, Chamberlain JO, Hardcastle JD. Screening and the cost of treating colorectal cancer. Br J cancer 1993 ; 68 : 965-8.
39. Koopmanschap MA, Van Roijen L, Bonneux L, Barendregt JJ. Current and future cost of cancer. Eur J Cancer 1994; 30 : 60-5.
40. วลัยพร พัชรนฤมล. การศึกษาต้นทุนค่าบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โรงพยาบาลขอนแก่น ปีงบประมาณ 2539. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2540.
41. จุฑามาศ โมพี. การวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยประกันสังคม ในปีงบประมาณ 2541 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2542.

43. American hospital Association. Estimated Useful lives of Depreciable Hospital Assets.
Chicaco, Illionois : American Hospital Associaton, 1988.
43. บวร งามศิริอุดม และ ทิพาพร เสถียรศักดิ์พงศ์. ต้นทุนต่อหน่วยบริการและการคืนทุนของโรงพยาบาล
แม่และเด็กเชียงใหม่. รายงานการวิจัย (ม.ป.ท.), 2537.
44. ทวีเกียรติ บุญไพศาลเจริญ, ไชยยศ ประสานวงศ์, ธีรรัช กันตามระ, ประทุมมาศ ชะชาตย์. ต้นทุน
ต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลรัฐในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. รายงานการวิจัย. (ม.ป.ท.), 2540.
45. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ และคนอื่น ๆ. การพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารทางการเงินเพื่อการบริหารโดยใช้
ระบบ บัญชีเสริม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์บริษัทสามเจริญพานิชย์, 2532.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.
แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกต้นทุนค่าแรง

แบบฟอร์ม LC-1

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกัน

และควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ประจำเดือน.....พ.ศ.....

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน (ค่าจ้าง)	เงินประจำ ตำแหน่ง	ค่า ช่วยเหลือ บุตร	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า ล่วงเวลา	รวม

แบบบันทึกการทำงานของแพทย์

แบบฟอร์ม LC-2

ชื่อ-สกุล.....ศูนย์ป้องกันและควบคุม

โรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ประจำเดือน.....พ.ศ.....

กิจกรรม	งานบริหาร เวลาที่ ปฏิบัติงาน(ชม./สัปดาห์)	ร้อยละ	งานบริการ เวลาที่ ปฏิบัติงาน(ชม./สัปดาห์)	ร้อยละ
1.การตรวจคัดกรอง				
2.การรักษาแผนกผู้ป่วย นอก				
3.การรักษาแผนกผู้ป่วย ใน - สามัญชาย - สามัญหญิง - พิเศษชาย - พิเศษหญิง				
4.งานห้องผ่าตัด				
5.งานรังสีวินิจฉัย				
6.รังสีรักษา				

แบบบันทึกข้อมูลวัสดุสิ้นเปลือง

แบบฟอร์ม MC-1

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์
ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ประจำเดือน.....พ.ศ.....

รหัส	รายการวัสดุ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	หมายเหตุ

แบบบันทึกค่าบริการทางการแพทย์ในการตรวจคัดกรอง

แบบฟอร์ม MC-2

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง
จังหวัดอุบลราชธานี

เดือน	ค่ายา	ค่าเวชภัณฑ์	ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าตรวจทางรังสีวินิจฉัย	ค่าตรวจพิเศษ

แบบบันทึกค่าบริการทางการแพทย์ในการตรวจรักษาโรคมะเร็ง

แบบฟอร์ม MC-3

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง
จังหวัดอุบลราชธานี

เดือน	ค่ายา	ค่าเวชภัณฑ์	ค่าตรวจทางห้อง ปฏิบัติการ	ค่าตรวจทางรังสี วินิจฉัย	ค่าฉายรังสี รักษา	ค่าผ่าตัด

แบบบันทึกต้นทุนค่าสาธารณูปโภค

แบบฟอร์ม MC-4

ปีงบประมาณ 2543 (1 ตค. 2542 - 30 กย. 2543) ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
วันที่เก็บข้อมูล.....

ลำดับ ที่	รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)												รวม
		ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	
1	ค่าไฟฟ้า													
2	ค่าประปา													
3	ค่าโทรศัพท์													
4	ค่ารักษาความปลอดภัย													
5	ค่ารักษาความสะอาด													
6	น้ำมันเชื้อเพลิง													
7	ค่าวัสดุอาหาร													
8	ซ่อมแซมตกแต่งสถานที่													
9	อื่น ๆ													

แบบสำรวจต้นทุนค่าเสื่อมราคาสังก่อสร้าง

แบบฟอร์ม CC-1

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกัน
และควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี วันที่เก็บข้อมูล.....

รหัส	สิ่งก่อสร้าง (สร้าง/ซ่อม)	ราคารวม (บาท)	ปีที่เริ่มใช้	ปีที่หมดอายุ	สัดส่วนพื้นที่ ใช้สอย(ตรม.)	ค่าเสื่อมราคา ต่อปี(บาท)

แบบสำรวจต้นทุนค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์แยกตามหน่วยงาน

แบบฟอร์ม CC-2

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง
จังหวัดอุบลราชธานี วันที่เก็บข้อมูล.....

รหัส	ชื่อครุภัณฑ์ (ชนิด ขนาด ลักษณะ)	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	วตป.ที่ ได้มา	ค่าเสื่อม ราคา ต่อปี(บาท)

แบบฟอร์มสรุปค่าใช้จ่ายในแผนก

แบบฟอร์ม SM

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกัน

และควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี วันที่เก็บข้อมูล.....

อันดับ	รายการ	หน่วยนับ			
		บาท	ตารางเมตร	คน	ชั่วโมง
AC1	พื้นที่				
AC2	จำนวนคน				
AC3	จำนวนชั่วโมงการทำงาน				
รวม					
LC1	เงินเดือน				
LC2	เงินประจำตำแหน่ง				
LC3	ค่าช่วยเหลือบุตร				
LC4	ค่าเล่าเรียนบุตร				
LC5	ค่ารักษาพยาบาล				
LC6	ค่าล่วงเวลา				
รวม					
MC1	วัสดุการแพทย์ / วัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์				
MC2	วัสดุสำนักงาน				
MC3	วัสดุงานบ้าน งานครัว				
MC4	วัสดุแบบพิมพ์				
MC5	วัสดุซ่อมบำรุง / วัสดุไฟฟ้า				
MC6	เวชภัณฑ์				
MC7	ยา				
MC8	สาธารณูปโภค				
MC9	วัสดุอาหาร				
รวม					

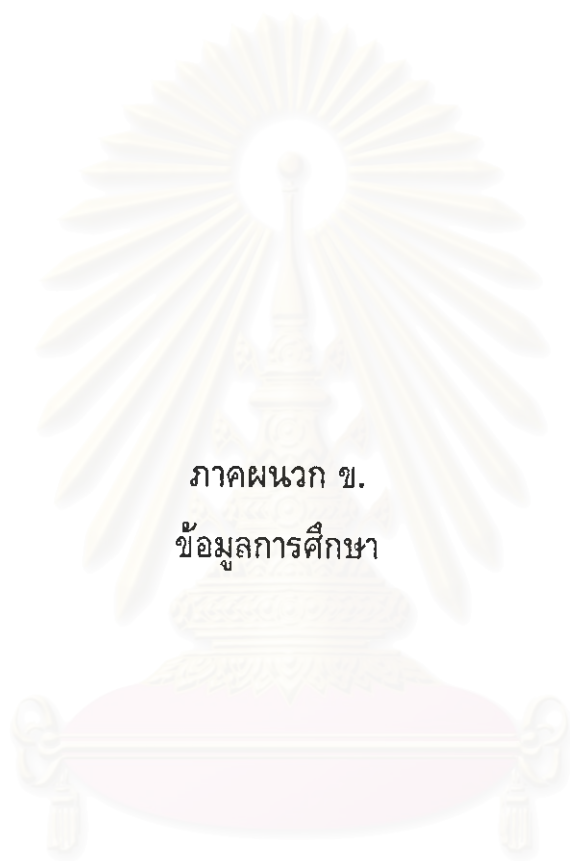
แบบสำรวจการกระจายต้นทุน (Allocation Criteria)

แบบฟอร์ม AC

รหัส/หน่วยงาน.....แผนก.....ศูนย์ป้องกัน

และควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี วันที่เก็บข้อมูล.....

รหัส	หน่วยงาน	จำนวน	สัดส่วน	หมายเหตุ



ภาคผนวก ข.

ข้อมูลการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ
ตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ปีงบประมาณ

2543

หน่วยงาน (Cost Centers)	ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost)	ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)	ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)	ต้นทุนรวม ทางตรง(Total Direct Cost)
หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC)				
101. ฝ่ายบริหารทั่วไป	255,481.97	81,760.39	454,171.56	791,413.92
102. งานธุรการ	69,741.06	34,990.14	15,825.18	120,556.38
103. งานพัสดุ	89,898.11	89,543.51	59,967.46	239,409.08
104. งานซักฟอกและตัดเย็บ	48,681.60	90,551.30	72,560.80	211,793.70
105. งานโทรศัพท์	49,887.03	6,636.88	13,932.00	70,455.91
106. งานซ่อมบำรุง	162,119.15	58,373.42	18,252.68	238,745.25
107. งานยานยนต์	5,038.31	16,114.36	25,696.64	46,849.31
108. งานศูนย์แปล	58,487.02	47.37	11,655.67	70,190.06
109. ฝ่ายวิชาการ	183,858.11	30,164.51	45,523.86	259,546.48
110. งานเวชระเบียนและสถิติ	129,862.08	29,582.78	15,954.72	175,399.58
11. ฝ่ายการเงินและบัญชี	33,838.18	1,732.20	2,463.36	38,033.74
112. กลุ่มงานการพยาบาล	56,427.30	12,618.56	10,775.64	79,821.50
113. งานจ่ายกลาง	24,269.52	46,876.74	11,213.63	82,359.89
รวม	1,167,589.44	498,992.16	757,993.20	2,424,574.80
หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (RPCC)				
201. กลุ่มงานเภสัชกรรม	123,225.44	11,032.15	11,342.36	145,599.95
202. กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	998,630.14	523,735.87	3,738,364.67	5,260,730.68
203. กลุ่มงานพยาธิวิทยา	582,191.22	126,442.58	1,218,525.58	1,927,159.38
204. งานห้องผ่าตัดและวิสัญญี	427,524.01	206,912.40	3,620.61	996,497.41
รวม	2,131,570.81	868,123.00	4,971,853.22	8,329,987.42
หน่วยงานบริการผู้ป่วย (PS)				
301. งานพยาบาลผู้ป่วยนอกทั่วไป	956,968.64	172,569.33	956,968.64	1,476,013.19
รวม	956,968.64	956,968.64	956,968.64	1,476,013.19
รวม	4,256,128.89	1,539,684.49	6,434,762.03	12,230,575.41

**ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ
รักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี
ปีงบประมาณ 2543**

หน่วยงาน (Cost Centers)	ต้นทุน ค่าแรง (Labor Cost)	ต้นทุนค่าวัสดุ ค่าแรง (Material Cost)	ต้นทุนค่า ลงทุน (Capital Cost)	ต้นทุนรวม ทางตรง(Total Direct Cost)
หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC)				
101. ฝ่ายบริหารทั่วไป	52,612.02	16,837.12	93,528.65	162,977.79
102. งานธุรการ	12,036.53	6,038.91	2,731.25	20,806.69
103. งานพัสดุ	5,102.13	5,082.01	3,403.43	13,587.57
104. งานซักฟอกและตัดเย็บ	10,032.00	18,660.25	14,952.88	43,645.13
105. งานโทรศัพท์	4,259.03	566.61	1,189.42	6,015.06
106. งานซ่อมบำรุง	365.7	18,871.55	5,900.91	25,138.16
107. งานยานยนต์	1,704.88	901.22	1,437.12	4,043.22
108. งานศูนย์แปล	30,058.70	24.35	1,301.41	31,384.46
109. ฝ่ายวิชาการ	33,864.98	5,556.03	8,385.08	47,806.09
110. งานเวชระเบียนและสถิติ	230,125.62	52,422.98	28,272.99	310,821.59
111. ฝ่ายการเงินและบัญชี	26,031.97	1,332.59	1,895.08	29,259.64
112. กลุ่มงานการพยาบาล	30,111.59	6,733.71	5,750.26	42,595.56
113. งานจ่ายกลาง	13,944.43	26,933.75	6,442.97	47,321.15
รวม	450,249.58	159,961.08	175,191.45	785,402.11
หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (RPCC)				
201. กลุ่มงานเภสัชกรรม	81,202.84	7,269.94	7,474.36	95,947.14
202. กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	50,993.42	26,743.72	190,893.50	268,630.64
203. กลุ่มงานพยาธิวิทยา	25,745.68	5,591.55	53,885.69	85,222.92
204. กลุ่มงานรังสีรักษา	591,015.25	279,550.98	4,015,819.03	4,886,385.26
รวม	748,957.19	319,156.19	4,268,072.58	5,336,185.96
หน่วยงานบริการผู้ป่วย (PS)				
301. งานพยาบาลผู้ป่วยนอกทั่วไป	1,005,641.36	181,346.45	364,097.43	1,551,085.24
302. งานพยาบาลผู้ป่วยนอกเคมี	246,880.00	98,422.69	408,804.20	754,106.89
303. งานพยาบาลผู้ป่วยนอกรังสี	496,480.00	103,326.42	87,025.60	686,832.02
รวม	1,749,001.36	383,095.56	859,927.23	2,992,024.15
รวม	2,948,208.13	862,212.83	5,303,191.26	9,113,612.22

ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรักษาโรคมะเร็ง
แผนกผู้ป่วยใน ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ปีงบประมาณ 2543

หน่วยงาน (Cost Centers)	ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost)	ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)	ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)	ต้นทุนรวมทางตรง(Total Direct Cost)
หน่วยงานไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC)				
101. ฝ่ายบริหารทั่วไป	1,145,017.21	366,433.13	2,035,502.77	3,546,953.11
102. งานธุรการ	261,956.08	131,427.30	59,441.36	452,824.74
103. งานพัสดุ	69,381.80	69,108.12	46,281.84	184,771.76
104. งานซักฟอกและตัดเย็บ	152,486.40	283,635.75	227,283.73	663,405.88
105. งานโทรศัพท์	21,122.91	2,810.16	5,899.02	29,832.09
106. งานซ่อมบำรุง	10,237.07	7,559.50	2,363.77	20,160.34
107. งานยานยนต์	222,270.81	117,494.96	187,362.40	527,128.17
108. งานศูนย์แปล	104,573.96	84.7	4,527.61	109,186.27
109. งานรักษาศพ	64,880.00	85,724.55	45,762.33	196,366.88
110. ฝ่ายวิชาการ	737,017.49	82,079.35	182,487.91	1,001,584.75
111. งานเวชระเบียนและสถิติ	43,812.30	3,526.50	5,382.73	52,721.53
112. ฝ่ายการเงินและบัญชี	325,623.47	72,830.12	41,234.51	439,688.10
113. กลุ่มงานการพยาบาล	244,579.13	287,393.42	46,706.08	578,678.63
114. งานจ่ายกลาง	183,808.85	901,561.97	84,928.14	1,170,298.96
115. ฝ่ายโภชนาการ	322,499.00	1,089,106.03	48,357.97	1,459,963.00
รวม	3,909,266.48	3,500,775.56	3,023,522.17	10,433,564.21
หน่วยงานก่อให้เกิดรายได้ (RPCC)				
201. กลุ่มงานเภสัชกรรม	349,891.15	31,325.12	32,205.95	413,422.22
202. กลุ่มงานรังสีรักษา	162,486.99	76,856.55	1,104,063.43	1,343,406.97
203. กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย	25,766.23	13,513.21	96,455.70	135,735.14
204. กลุ่มงานพยาธิวิทยา	27,100.72	5,885.84	56,721.78	89,708.34
205. งานห้องผ่าตัดและวิสัญญี	499,055.99	241,532.33	422,639.91	1,163,228.23
รวม	1,064,301.08	369,113.05	1,712,086.77	3,145,500.90
หน่วยงานบริการผู้ป่วย (PS)				
301. งานพยาบาลผู้ป่วยในสามัญชาย	1,245,735.00	352,858.42	296,697.08	1,895,290.50
302. งานพยาบาลผู้ป่วยในสามัญหญิง	1,328,530.00	332,290.24	297,714.81	1,958,535.05
303. งานพยาบาลผู้ป่วยในพิเศษชาย	1,075,965.00	353,445.70	371,794.01	1,801,204.71
304. งานพยาบาลผู้ป่วยในพิเศษหญิง	1,221,494.00	353,921.17	447,266.69	2,022,681.86
รวม	4,871,724.00	1,392,515.53	1,413,472.59	7,677,712.12
รวม	9,845,291.56	5,262,404.14	6,149,081.53	21,256,777.23

สัดส่วนการกระจายต้นทุนของหน่วยงาน NRPCC และหน่วยงาน RPCC ในการตรวจคัดกรองโรคมะเร็ง ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ปีงบประมาณ 2543

รหัส	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203	204
101	0	0.1368	0.0447	0.0000	0.3808	0.2437	0.3204	0.0000	0.1413	0.0000	0.1413	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
102	0.0575	0	0.0614	0.0000	0.0320	0.0000	0.0000	0.0000	0.0543	0.0000	0.0543	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
103	0.0460	0.0421	0	0.0000	0.1495	0.0000	0.0000	0.0000	0.0435	0.0000	0.0435	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
104	0.0345	0.0316	0.1143	0	0.0178	0.0000	0.0000	0.0000	0.0326	0.0000	0.0326	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
105	0.0115	0.0105	0.0035	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0109	0.0000	0.0109	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
106	0.0690	0.0632	0.0382	0.0000	0.0498	0	0.0000	0.0000	0.0652	0.0000	0.0652	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
107	0.0460	0.0421	0.0033	0.0000	0.0427	0.0000	0	0.0000	0.0435	0.0000	0.0435	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
108	0.0460	0.0421	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0435	0.0000	0.0435	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
109	0.0920	0.0842	0.0482	0.0000	0.0747	0.0439	0.1025	0.0000	0	0.0000	0.0870	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	0.0690	0.0632	0.0402	0.0000	0.0142	0.0132	0.0000	0.0000	0.0652	0	0.0652	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
111	0.0920	0.0842	0.0060	0.0000	0.0712	0.0187	0.1570	0.0000	0.0870	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
112	0.0345	0.0316	0.0319	0.0000	0.0249	0.5456	0.0588	0.0000	0.0326	0.0000	0.0326	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	0.0345	0.0316	0.1444	0.4235	0.0107	0.0000	0.0050	0.0000	0.0326	0.0000	0.0326	0.2000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
201	0.0575	0.0526	0.0122	0.0000	0.0107	0.0033	0.0452	0.0000	0.0543	0.0000	0.0543	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000
202	0.0805	0.0737	0.2696	0.0000	0.0071	0.0856	0.0000	0.0000	0.0761	0.0000	0.0761	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000
203	0.0920	0.0842	0.0640	0.0000	0.0641	0.0461	0.1835	0.0000	0.0870	0.0000	0.0870	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000
204	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0
301	0.1379	0.1263	0.1179	0.57650	0.0498	0.0000	0.1276	1.0000	0.1304	1.0000	0.1304	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
รวม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

สัดส่วนการกระจายต้นทุนของหน่วยงาน NRPC และหน่วยงาน RPCC ในการรักษาโรคมะเร็ง แผนกผู้ป่วยนอก ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็ง จังหวัดอุบลราชธานี ปีงบประมาณ 2543

รหัส	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203	204
101	0	0.1171	0.0062	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	0.0485	0	0.0022	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	0.0388	0.0360	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
104	0.0291	0.0270	0.0068	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
105	0.0097	0.0090	0.0002	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
106	0.0583	0.0541	0.6924	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
107	0.0388	0.0360	0.0003	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
108	0.0388	0.0360	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
109	0.0777	0.0721	0.0020	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
110	0.0583	0.0541	0.0192	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
111	0.0777	0.0721	0.0005	0.0000	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
112	0.0291	0.0270	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
113	0.0291	0.0270	0.0099	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	0.0000
201	0.0485	0.0450	0.0027	0.0000	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	0.0777	0.0721	0.1026	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0000	0.0000
203	0.0680	0.0631	0.0098	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	0.0000
204	0.0777	0.0721	0.0021	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
301	0.1165	0.1081	0.0665	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5930	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000	0.9388	0.7112
302	0.0291	0.0270	0.0361	0.0000	0.4000	0.0000	0.0000	0.4565	0.3750	0.1166	0.3750	0.3750	0.0424	0.9904	0.0000	0.0000	0.0083
303	0.0485	0.0450	0.0379	1.0000	0.6000	0.0000	1.0000	0.5435	0.6250	0.2904	0.6250	0.6250	0.5762	0.0084	1.0000	0.0612	0.2806
รวม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวแจ่มจันทร์ ศรีรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2508 ที่อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ชั้นสูง จากวิทยาลัยพยาบาลสรรพลีธิประสงศ์อุบลราชธานี เมื่อ พ.ศ. 2531 และกำลังศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2542 ปัจจุบันดำรงตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับ 7 ปฏิบัติราชการที่โรงพยาบาลขุนหาญ อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย