

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน
ที่โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนอนามัยเรณูนคร อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม
ผู้วิจัย นายมนู ชัยวงศ์โรจน์ **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รอง
ศาสตราจารย์ ดร. ชูติมา สุวรรณ์เดชา (2) รองศาสตราจารย์ ดร. เรณู สุขารมณ (3) ดร. นาย
แพทย์วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร **ปีการศึกษา** 2544

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลระหว่างการให้
บริการผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัย
รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัย แบบกึ่งทดลองและการวิจัยแบบสำรวจ ประชากรที่ใช้ใน
การศึกษาคือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ขึ้นทะเบียนคลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของ
โรงพยาบาลเรณูนคร กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจำนวน 150 คน
ที่ได้ขึ้นทะเบียนกับโรงพยาบาลและอยู่ในเขตรับผิดชอบของสถานีนอนามัยโดยผ่านเกณฑ์คัดเลือกที่
กำหนด วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยสำรวจ ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อ
การมารับบริการที่สถานีนอนามัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดย เปรียบเทียบต้นทุนรวมของ
การให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างโรงพยาบาลกับสถานีนอนามัย วิเคราะห์ ความแตกต่าง
ของค่าระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ แบบศึกษากลุ่มเดียววัด 2 ครั้ง โดยทดสอบทางสถิติด้วย
แพร์ ที-เทส และวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน
ระหว่างสถานบริการโดยวัดประสิทธิผลจากอัตราส่วนความสำเร็จและความล้มเหลวของการ
รักษา

ผลการวิจัยพบว่า (1) ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่
สถานีนอนามัยอยู่ในเกณฑ์พอใจมาก (2) ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัยต่ำ
กว่าระดับโรงพยาบาล (3) ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัยดีกว่า
ในโรงพยาบาล นอกจากนั้นค่าเฉลี่ยระดับ ฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะของกลุ่มตัวอย่างขณะรับ
บริการที่สถานีนอนามัยลดลงเมื่อเทียบกับขณะรับบริการใน
โรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P < 0.05$) และ(4) ต้นทุน-ประสิทธิผลของการรักษา
ผู้ป่วย

เบาหวานที่สถานีนอนมัย ดีกว่าในโรงพยาบาล

ข้อเสนอแนะ (1) ควรนำผลการวิจัยใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาตัดสินใจเชิงนโยบายในการถ่ายโอนอำนาจหน้าที่การให้บริการผู้ป่วยเบาหวานจากโรงพยาบาลชุมชนสู่สถานีนอนมัย (2) ควรศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการหลายพื้นที่ในระดับกว้างและ/หรือในระยะเวลายาวนานขึ้น (3) ใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลระหว่างสถานบริการในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ

คำสำคัญ การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ผู้ป่วยโรคเบาหวาน นครพนม

Thesis title : COMPARATIVE COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS OF SERVICE FOR DIABETES MELLITUS PATIENTS AT RENUNAKORN HOSPITAL AND HEALTH CENTERS, RENUNAKORN DISTRICT, NAKORNPANOM PROVINCE.

Researcher: Mr.Manu Chaiwongroj; **Degree:**Master of Economics; **Thesis advisors :** (1) Dr.Chutima Suraratdecha, Associate Professor; (2) Dr.Renu Sukaromana, Associate Professor; and (3) Dr.viroj Tangcharoensathien; **Academic Year:** 2001

ABSTRACT

The objective of this research was to conduct a cost-effectiveness analysis of services for Diabetes Mellitus(DM) patients at community hospital and health centers.

The methodology used in this study was a quasi-experimental and survey research. The population was Non- Insulin Dependence Diabetes Mellitus(NIDDM) patients registered at DM clinic, out patient department, Renunakorn hospital. The sample was 150 NIDDM patients registered at Renunakorn hospital, resided in the areas where selected health centers were located, and agreed to participate in the study. Qualitative data were analyzed by determining the satisfaction of DM patients serviced at health centers. Quantitative data were analyzed by total cost of DM services in hospital compared with health centers. The difference of HbA_{1c} level was analyzed by paired t-test in the one-group pretest-posttest design. The effectiveness of DM services was justified by percentage of well –controlled and failure rate of treatment. Finally, cost-effectiveness ratio was used to compare DM services in hospital and health centers.

The results of this study were (1) the satisfaction of DM patients from receiving the services at each health center was high ; (2) total cost of DM services at health centers was less than that of hospital ; (3) DM services at health centers were more effective. Furthermore, the average HbA_{1c} level of sample serviced at health centers was statistically significantly decreased than that of hospital ($P < 0.05$) ; and (4) DM services at health centers were more cost-effective.

It was recommended that (1) the research findings should provide an important information for policy decision to transfer DM services authority from community hospital to

health centers ; (2) cost-effectiveness analysis of DM services should also be applied in other locations on a long term basis and applied to the conducted for other type of chronic disease.

Key words: Cost-Effectiveness Analysis, Diabetes Mellitus patients, Nakornpanom

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ชุติมา สุวรรรัตน์เดชา และรองศาสตราจารย์ ดร. เรณู สุขารมณีย์ อาจารย์ประจำสาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช รวมทั้ง ดร. นายแพทย์วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร หัวหน้าโครงการเมธีวิจัยอาวุโสด้านเศรษฐศาสตร์และการคลังสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กระทรวงสาธารณสุข และ รองศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา สุวรรณแสง จันเจริญ อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ช่วยแนะนำแนวทางในการศึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่อย่างดีมาตลอด

ขอบพระคุณสำหรับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเรณูนคร สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเรณูนคร และสถานีอนามัยทุกแห่งในอำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ท้ายที่สุด ขอขอบคุณผู้ป่วยเบาหวานทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้ที่สนใจที่จะศึกษาต่อไป

มนู ชัยวงศ์โรจน์

มีนาคม 2545

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1	
บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบความคิดทางทฤษฎี.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
บทที่ 2	
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	11
ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน.....	12
แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล.....	16
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดบริการสาธารณสุขของสถานีนอนมัย และบทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลชุมชน.....	20
แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบใหม่ เชิงรุก โดยมีสถานีนอนมัยเป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล.....	25
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	29
รูปแบบการวิจัย.....	29
ระเบียบวิธีวิจัย.....	30
ขั้นตอนการดำเนินการ.....	31
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	33
การเก็บและรวบรวมข้อมูล.....	34
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	35

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	45
ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการ ที่สถานีนอนมัย.....	47
ส่วนที่ 3 ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน.....	49
ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน.....	64
ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการ ผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างโรงพยาบาลกับสถานีนอนมัย.....	69
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	71
สรุปการวิจัยและอภิปรายผล.....	71
ข้อเสนอแนะ.....	77
บรรณานุกรม.....	79
ภาคผนวก.....	83
ก แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวาน รับบริการที่โรงพยาบาลเรณูนคร.....	84
ข แบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่ สถานีนอนมัย.....	86
ค ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (ฉบับที่ 2).....	90
ประวัติผู้วิจัย.....	93

ตารางที่ 1.1	เกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน.....	8
ตารางที่ 2.1	ความแตกต่างระหว่างโรคเบาหวานชนิดพึ่งอินสุลินและไม่พึ่งอินสุลิน.....	13
ตารางที่ 3.1	เป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน.....	41
ตารางที่ 4.1	จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการจำแนกตามเพศและอายุ.....	46
ตารางที่ 4.2	จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานต่อความพึงพอใจแต่ละด้านที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีอนามัย.....	47
ตารางที่ 4.3	ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลขณะบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ระยะเวลา 3 เดือน.....	50
ตารางที่ 4.4	ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา ขณะให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน.....	52
ตารางที่ 4.5	ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน.....	53
ตารางที่ 4.6	รายได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน.....	54
ตารางที่ 4.7	รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วยมารับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน.....	55
ตารางที่ 4.8	ต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน.....	55
ตารางที่ 4.9	ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยขณะบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ระยะเวลา 3 เดือน.....	56
ตารางที่ 4.10	ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา ขณะให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน.....	58
ตารางที่ 4.11	ต้นทุนของผู้ให้บริการทางอ้อมในการบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย.....	59

ตารางที่ 4.12	ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีนอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน.....	60
ตารางที่ 4.13	รายได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะมารับบริการ ที่สถานีนอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน.....	61
ตารางที่ 4.14	รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วยเบาหวาน ที่สถานีนอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน.....	62
ตารางที่ 4.15	ต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน.....	62
ตารางที่ 4.16	เปรียบเทียบต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ ระยะเวลา 3 เดือน.....	63
ตารางที่ 4.17	ประสิทธิผลของการรักษาจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ จำนวน 150 คน.....	64
ตารางที่ 4.18	เปรียบเทียบประสิทธิผลและอัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างรับบริการในโรงพยาบาลกับสถานีนอนามัย.....	67
ตารางที่ 4.19	เปรียบเทียบระดับ HbA _{1c} ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างรับบริการใน โรงพยาบาลกับสถานีนอนามัย.....	68
ตารางที่ 4.20	ต้นทุน-ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลและ สถานีนอนามัย.....	70
ตารางที่ 5.1	เปรียบเทียบต้นทุนดำเนินการต่อครั้งของการให้บริการผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน ระหว่างสถานบริการ.....	74

บรรณานุกรม

- กุศล สุวรรณชาติ “ประสิทธิผลของต้นทุนด้านการบริการวางแผนครอบครัวของรัฐบาลในชนบท”
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม 2534 (อัครสำเนา)
- เกสร แถวโนนจิว “ผลการให้การดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้านต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน
ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดขอนแก่น” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการพยาบาลชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2537
- เขมรศรีมี ขุนศึกเม็ງราย “ประสบการณ์การพัฒนากการดูแลและรักษาโรคเบาหวานของเขต
สาธารณสุขที่ 10” ใน *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาโรคเบาหวานและ
ความดันโลหิตสูง* หน้า 59-65 กรุงเทพมหานคร 2542 (เอกสารประกอบการประชุม
เชิงปฏิบัติการ 10-12 มีนาคม 2542 โรงแรมรามารการ์เด็นส์)
- คณะทำงานแห่งชาติเรื่อง การควบคุมเบาหวาน *ระบาดวิทยาและผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม
ต่อโรคเบาหวานในประเทศไทย* หน้า 431-442 กรุงเทพมหานคร 2534
- จรวาย ศรีทอง และคณะ “การสำรวจสุขภาพอนามัยของผู้สูงอายุในแฟลตคินแดง” ใน
บทคัดย่อการประชุมวิชาการประจำปีครั้งที่ 1 หน้า 541 ชลบุรี 2538 (เอกสารประกอบ
การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 1 ของกองราชวิทยาลัย อายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย)
- บุญเรียง ชูชัยแสงรศรีมี และคณะ *การพัฒนาของสถานีอนามัยในเขตพื้นที่ทั่วไปและพื้นที่เฉพาะ
กรุงเทพมหานคร* โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก 2539
- ปิยะรัตน์ บุตรพร และคณะ “ประสิทธิภาพการใช้มุ้งชุบสารแลมดาไซฮาโลทริน เปรียบเทียบกับการพ่น ดี ดี ที ในการควบคุมไข้มาลาเรีย” งานวิจัยร่วมทางการศึกษาปัญหาที่สำคัญในการควบคุมโรคมาลาเรีย กองมาลาเรีย กระทรวงสาธารณสุข , คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล สิงหาคม 2538
- ประกาย วิบูลย์วิภา “ประสบการณ์การพัฒนารูปแบบการบริการโรคเบาหวานของจังหวัดยโสธร”
ใน *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน*
หน้า 66-76 กรุงเทพมหานคร 2542 (เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการของ
สำนักพิมพ์วิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 10-12 มีนาคม 2542
ณ โรงแรมรามารการ์เด็นส์)

- ประสงค์ ฝึกเจริญผล “การศึกษา Cost- Effectiveness ของ Norfloxacin ในการรักษาโรค
หนองในแท้ ที่ไม่มีโรคแทรกซ้อนเปรียบเทียบระหว่างยาต่างประเทศกับยาในประเทศ”
รายงานผลการศึกษาจากศูนย์กามโรคเขต 3 หน้า 9-12 ชลบุรี 2533
- วารสาร ปีฉนวนลี , มงคล พิมพ์ทรัพย์ และนันทิชา ไชยานุกิจ “ต้นทุนดำเนินการของโรงพยาบาล
ชุมชนใน 15 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2542 ” รายงานการวิจัย นักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2544
- วิทยา ศรีดามา **การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน** พิมพ์ครั้งที่ 2 โครงการตำราจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับที่ 13
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ยูนิคัสพับลิเคชั่น 2543
- ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฏ์, ชีรัช ก้นตามระ และวิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร “ต้นทุนของสถานอนามัย
ใน จังหวัดสมุทรสาคร ปีงบประมาณ 2542” ใน **โครงการปฏิรูประบบบริการ
สาธารณสุข 2543** หน้า 15-20 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข บรรณาธิการ
กรุงเทพมหานคร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กระทรวงสาธารณสุข 2543
- สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล **เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข** การวิเคราะห์และการประเมิน
ผลบริการสาธารณสุข พิมพ์ครั้งที่ 2 คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2534
- สุรเกียรติ อาชานานุภาพ **ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป 2** พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์ 2531
- สุรีย์ จันทรโมรี “ ประสิทธิภาพของการพัฒนาโปรแกรมสุขศึกษาแนวใหม่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ
ตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลราชวิถี ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเอกสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 2534
- สุวรรณชัย วัฒนายิ่งเจริญชัย และคณะ **รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานอนามัย
อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น** มูลนิธิแพथ์ชนบท 2538-2539
- สุวรรณชัย วัฒนายิ่งเจริญชัย “หมออนามัยกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน” **วารสารหมออนามัย**
ปีที่ 9 มกราคม-กุมภาพันธ์ 2543 หน้า 17-32
- สาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวง กรมการแพทย์ **แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและการ
รักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน** กรุงเทพมหานคร 2542 (เอกสารประกอบ
การประชุมเชิงปฏิบัติการ 10-12 มีนาคม 2542 ณ โรงแรมรามาคาร์เด็นส์)
- สาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวง กองสถิติสาธารณสุข **แผนพัฒนาการด้านสาธารณสุข
ฉบับที่ 8** กรุงเทพมหานคร องค์การคำครุสภา 2539
- สาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวง กองสถิติสาธารณสุข **สถิติสาธารณสุข** กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก 2541-2542

สาธารณสุข, กระทรวง สำนักรนโยบายและแผนสาธารณสุข **การศึกษากาฬลักษณะ และกลยุทธ์การ
พัฒนาโรงพยาบาลชุมชนในสองทศวรรษหน้า ในมุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิ**
บริษัทสามเจริญพาณิชย์ จำกัด 2543

อุทัย ม่วงศรีเมืองดี “การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ยา Zidovudine ในผู้ติดเชื้อ
โรคเอดส์ระยะมีอาการสัมพันธ์กับเอดส์” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตร
มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537

อัญชนา ณ ระนอง “หน่วยที่ 4 ตอนที่ 4.2 การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล” ใน**เอกสารการ สอน
ชุดวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม** หน้า104-107 นนทบุรี สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2543

อัมพร รัตน์ปริญญา **โครงการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัยอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น**
ขอนแก่น 2538 อ้างถึงใน สุวรรณชัย วัฒนา ยิ่งเจริญ และคณะ: **รูปแบบการให้บริการ ผู้
ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น** มูลนิธิแพथ์ชนบท 2538

American Diabetes Association. “Standard of care for patients with diabetes mellitus.”
Diabetic Medicine 1997 : 814-831.

American Diabetes Association. “Standard of care for patients with diabetes mellitus.”
Diabetes Care 1999 : 32-41.

Burke JP et al. “Rapid rise in the incidence of type 2 diabetes from 1987-1996.” **Arch Inter
Med** 1999 : 145-159.

Mccarty D Zimmet P. “Diabetes 1994 to 2010 : Global estimates and Projection.
Melbourne.” **International Diabetes Institute** 1994 .

Odense University Hospital. Department of Endocrinology M. **The clinical usefulness of
glucated haemoglobin in diabetes care evaluated by use of a medical technology
assessment strategy.** [Online] 44(3)(Jun. 1997) Available:
<http://www.medscape.com/server-java/M>. [Access September 15, 2001].

Show JE, de Courten MP, zimmet PZ. “The epidemiology of diabetes : a world - wide
Problem.” in **Diabetes in the Mellinum**, 1-9 Artamon Post Still Press, 1999.

World Health Organization. “Diabetes Mellitus” **Report of a WHO Study Group** Geneva,WHO
1985.

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวาน เป็นกลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง อันเป็นผลจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง ภาวะระดับน้ำตาลสูงเรื้อรังมีส่วนเกี่ยวข้องกับการสูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ ตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน เป็นโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่นับวันจะมีผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2537 มีการประมาณจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกไว้ราว 100 ล้านคน จากหลักฐานและรายงานในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาพบว่า อุบัติการณ์และความชุกของโรคเบาหวานได้สูงขึ้นมาก โดยคาดว่าในปีพ.ศ. 2553 จะมีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกอย่างน้อย 215 ล้านคน สำหรับในประเทศไทย จากรายงานของกองสถิติสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2540 พบว่า อัตราความชุกของโรคเบาหวานทั่วประเทศ คิดเป็นร้อยละ 2.8 โดยพบสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือถึงร้อยละ 3.13 ต่อมาในปีพ.ศ. 2541 อัตราความชุกทั่วประเทศเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3.1 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ก็ยังมีอัตราสูงสุดถึงร้อยละ 3.54 ปัจจุบัน อุบัติการณ์ของเบาหวานในประเทศไทยโดยทั่วไป มีค่าประมาณร้อยละ 2.6-6 แต่ในกลุ่มผู้สูงอายุ อุบัติการณ์จะสูงถึงร้อยละ 13-15.3 โดยกระจายอยู่ทั่วไปทั้งในเขตเมืองและชนบท โรคเบาหวานเกิดได้กับผู้ป่วยทุกวัย ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยสูงอายุ ร้อยละ 50 ของผู้ป่วย มีอาการครั้งแรกเมื่ออายุ 50 ปี และร้อยละ 25 ตรวจพบครั้งแรกในช่วงอายุ 50-60 ปี

โรคเบาหวาน เป็นโรคเรื้อรังซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลของรัฐโดยทั่วไป ผู้รับภาระค่าใช้จ่ายด้านยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้บำบัดรักษาโรคคือ ผู้ป่วยเบาหวาน (ผู้รับบริการ)และภาครัฐ (ผู้ให้บริการ) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดรักษาโรคเบาหวาน รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนของโรคได้เพิ่มสูงขึ้นตามจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ค้นพบใหม่ขึ้นทุกปี แต่ยังไม่มียอดตัวเลขที่รายงานถึงค่าใช้จ่ายรายปีของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในระดับประเทศ แต่จากตัวเลขรายงานเกี่ยวกับงบประมาณที่ใช้บริหารจัดการซื้อยาและเวชภัณฑ์ในกลุ่มโรคเบาหวานของโรงพยาบาลเรณูนคร จังหวัดนครพนม พบว่าค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ใช้บำบัดรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนตั้งแต่ปีพ.ศ. 2542 ถึง พ.ศ. 2544 มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทุกปีกล่าวคือ จากปีพ.ศ. 2542 ค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ใช้บำบัดรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียน

จำนวน 189,941 บาท ปี พ.ศ. 2543 จำนวน 248,532 บาท จนถึงปีพ.ศ. 2544 เพิ่มขึ้นเป็น 299,230 บาท ตามลำดับ ค่ายาและเวชภัณฑ์ที่สูงขึ้นเป็นผลจากการค้นพบผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ โดยไม่มีอิทธิพลของอัตราเงินเพื่อเกี่ยวข้องเนื่องจากราคากลางของยาและเวชภัณฑ์คงที่ตลอด

ตามแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 7 กระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายพัฒนาคุณภาพและยกระดับสถานอนามัย ภายใต้โครงการทศวรรษแห่งการพัฒนาสถานอนามัย ตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2546 โดยมีเป้าหมายให้สถานอนามัยสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้ พร้อมๆกับการเพิ่มจำนวนบุคลากร สถานที่ เครื่องมือ ให้ครบถ้วนทั้งปริมาณและคุณภาพจวบจนกระทั่งแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่เน้นให้โรงพยาบาลชุมชนพัฒนาศักยภาพในการบริการสาธารณสุขแบบผสมผสาน ส่งเสริมพัฒนางานบริการสาธารณสุขอย่างบูรณาการ เพื่อเตรียมรองรับสภาพปัญหาและแนวโน้มของสภาพชุมชนในอนาคต งานโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานควบคุมโรคไม่ติดต่อ โดยที่การพัฒนางานบริการดังกล่าวยังไม่สามารถสนองนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขได้ โดยรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในปัจจุบันมีลักษณะรวมศูนย์อยู่ที่โรงพยาบาล ทั้งระดับโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน โดยที่ระดับสถานอนามัยเข้ามามีส่วนร่วมน้อยมาก ลักษณะดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ได้แก่ การรับบริการเต็มไปด้วยความแออัดของผู้ป่วย เจ้าหน้าที่และผู้ป่วยขาดปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน บริการแบบองค์รวมที่สภาพโรงพยาบาลไม่เอื้อ ขาดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ โปรแกรมสุขศึกษา การให้คำปรึกษา การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและการเข้าถึงชุมชนให้มีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาโรคเบาหวานในชุมชนเชิงมิติสังคม รวมทั้งการค้นหาผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เชิงรุกในชุมชนอย่างครอบคลุม ผู้ป่วยต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในขั้นตอนต่างๆ ของการมารับบริการประกอบกับการเดินทางไกลและไม่สะดวก เกิดเป็นต้นทุนความสูญเสียทางเศรษฐกิจซึ่งยังไม่เคยถูกประเมินค่ามาก่อน

สภาพปัญหาดังกล่าว ก็เกิดขึ้นกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลเรณูนคร เช่นกัน จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียน ตั้งแต่ปี 2538-2543 มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทุกปี กล่าวคือ 541, 608, 674, 734, 798 และ 886 คน ตามลำดับ โดยพบอัตราการขาดติดตามรับการรักษาของผู้ป่วยเบาหวานปี 2543 ประมาณร้อยละ 2.7 จากปัญหาดังกล่าว การพัฒนารูปแบบของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในเชิงบูรณาการ ที่ทำให้เกิดประสิทธิผลต่อการให้บริการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในชุมชนสูงสุดและเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจน้อยที่สุด โดยให้สถานอนามัยร่วมเป็นเครือข่ายกับโรงพยาบาลในการตรวจคัดกรองส่งต่อผู้ป่วยมายังโรงพยาบาลเพื่อวินิจฉัย รักษา ฟื้นฟู และให้บริการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ส่งต่อจากโรงพยาบาลแบบองค์รวม น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่ง โดยในการศึกษานี้ พื้นที่อำเภอเรณูนครถูกเลือกเป็นพื้นที่ศึกษา เพื่อเป็นตัวแทนของจังหวัดหรือ

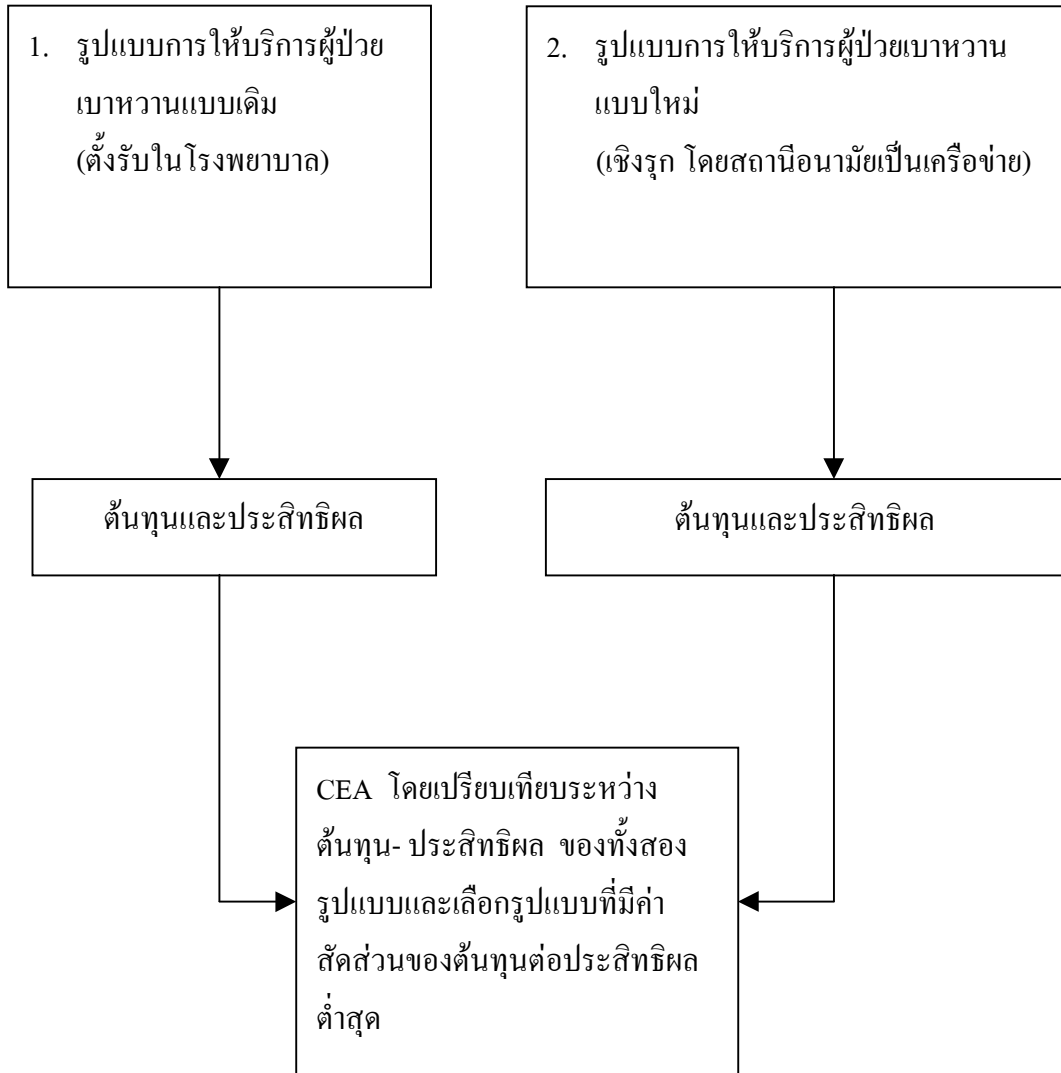
ระดับภูมิภาค เนื่องจากมีพื้นที่อยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นภาคที่มีอัตราความชุกของโรคเบาหวานสูงสุดในระดับประเทศ

เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญ ในการวิเคราะห์และประเมินผลทางเลือกแต่ละทางเลือกวิธีหนึ่งคือ การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนและประสิทธิผลระหว่างทางเลือกต่าง ๆ เหล่านี้ ประเมินและตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนซึ่งวัดได้เป็นตัวเงินกับประสิทธิผลซึ่งวัดค่าเป็นตัวเงินได้ยากหรือเป็นเรื่องอ่อนไหวหรือถกเถียงหาข้อสรุปไม่ได้ เช่น มูลค่าของชีวิตที่ปกป้องได้จากมาตรการทางนโยบายต่างๆ ซึ่งการตีค่ามูลค่าของชีวิตยังเป็นที่ถกเถียงกันมากหรือบางครั้งเทคนิคของการประเมินมูลค่ายังไม่ดีพอที่จะประเมินได้อย่างถูกต้อง เช่น ความรู้สึกเศร้าสลด หรือการที่ต้องทนกับความเจ็บป่วย เป็นต้น ประสิทธิภาพจะแสดงอยู่ในรูปของหน่วยการวัดที่เหมาะสมเพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกันของแต่ละทางเลือก ดังนั้น การนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ คือ การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล มาใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง 2 ทางเลือกของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน กล่าวคือ รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบเดิม ซึ่งเป็นแบบตั้งรับในโรงพยาบาลชุมชนกับรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบใหม่เป็นเชิงรุก โดยมีสถานีนอกรีเป็นเครือข่าย เพื่อตัดสินใจเลือกรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่ได้วิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลเหมาะสมที่สุด และคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยเน้นการลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ อันเนื่องจากการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

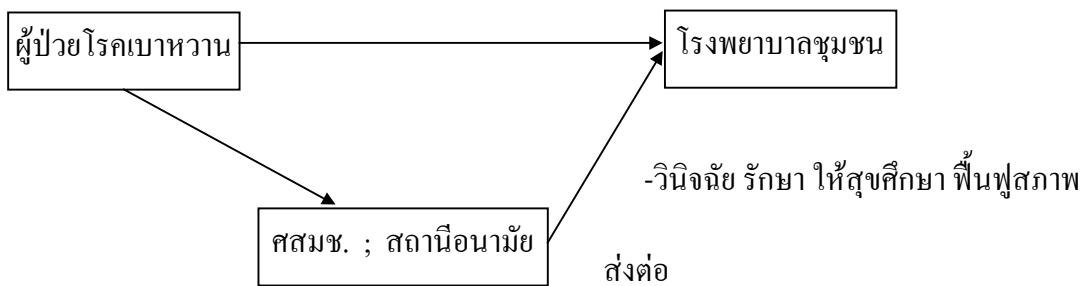
เพื่อศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผล ระหว่างการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชนกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอกรี

3. กรอบความคิดทางทฤษฎี



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีในการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล
(Cost- Effectiveness Analysis; CEA)

ในรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบเดิม (ภาพที่ 1.2) ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลชุมชนโดยตรง ส่วนที่เหลือจะเข้ารับบริการตรวจโรคเบื้องต้นด้วยแถบตรวจน้ำตาลในปัสสาวะที่ศสมช.หรือสถานอนามัย โดยสถานอนามัยจะส่งต่อผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคเบาหวานมายังโรงพยาบาลชุมชนเพื่อวินิจฉัย ท้ายที่สุด โรงพยาบาลชุมชนมีสภาพเป็นแหล่งรวมศูนย์ของการให้บริการตรวจวินิจฉัย รักษา ฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพโดยที่ระดับสถานอนามัยมีส่วนร่วมน้อยมาก



- ตรวจคัดกรองเบื้องต้นด้วยแถบตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ

- ให้คำแนะนำ

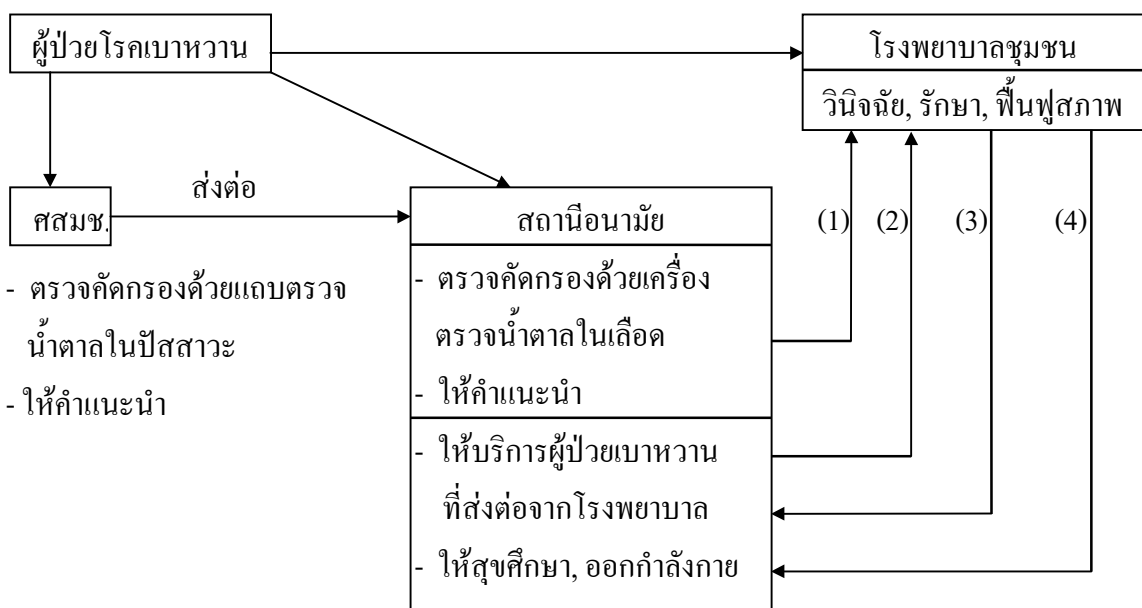
ศสมช: ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (หมู่บ้าน)

ภาพที่ 1.2 รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบเดิม (ตั้งรับในโรงพยาบาล)

ที่มา : สุวรรณชัย วัฒนยิ่งเจริญชัย “ หมออนามัยกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ” วารสารหมออนามัย ปีที่ 9 ฉบับที่ 4 มกราคม-กุมภาพันธ์ 2543

ส่วนรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบใหม่ (ภาพที่ 1.3) ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มหนึ่งเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลชุมชนโดยตรง อีกกลุ่มหนึ่งเข้ารับบริการตรวจคัดกรองด้วยแถบตรวจน้ำตาลในปัสสาวะที่ศสมช. โดยศสมช.จะส่งต่อผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคเบาหวานมายังสถานอนามัยและผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มสุดท้ายเข้ารับบริการที่สถานอนามัยโดยสถานอนามัยดำเนินการตรวจคัดกรองผู้ป่วยด้วยแถบตรวจน้ำตาลในเลือดชนิดเกณฑ์มาตรฐานเดียวกันกับที่ใช้ในโรงพยาบาลและส่งต่อผู้ป่วยที่ตรวจพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมายังโรงพยาบาลเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโดยแพทย์ (1) เมื่อโรงพยาบาลชุมชนได้ให้บริการตรวจวินิจฉัย รักษา ฟื้นฟูสุขภาพ

ผู้ป่วยเบาหวาน จนกระทั่งควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีและไม่มีภาวะแทรกซ้อน จึงส่งผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกลูกกลับมาให้อยู่ในความดูแลของสถานีนามัย (4) ต่อไป และสถานีนามัยมีหน้าที่ให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่ส่งต่อจากโรงพยาบาล ให้สุขศึกษา จัดกิจกรรมออกกำลังกายหรือกระบวนการสนทนากลุ่ม รวมทั้งส่งกลับผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนหรือผลการควบคุมระดับน้ำตาลไม่ปกติ (2) มายังโรงพยาบาลเพื่อบำบัดรักษา โดยที่โรงพยาบาลชุมชนมีหน้าที่นิเทศงาน สนับสนุนกิจกรรมและควบคุมคุณภาพมาตรฐานงานบริการผู้ป่วยเบาหวานของสถานีนามัยทุกแห่ง (3)



หมายเหตุ

- (1) ส่งต่อผู้ป่วยที่ตรวจพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโดยแพทย์
 - (2) ส่งกลับผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนหรือควบคุมระดับน้ำตาลไม่ปกติ
 - (3) นิเทศ สนับสนุนและควบคุมคุณภาพมาตรฐาน
 - (4) ส่งต่อผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีและไม่มีภาวะแทรกซ้อน
- ศสมช: ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (หมู่บ้าน)

ภาพที่ 1.3 รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบใหม่ เจริญ (โดยสถานีนามัย เป็นเครือข่าย)

ที่มา : สุวรรณชัย วัฒนยิ่งเจริญชัย “ หมออนามัยกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ” วารสารหมออนามัย ปีที่ 9 ฉบับที่ 4 มกราคม-กุมภาพันธ์ 2543

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ที่สถานีนามัยไม่แตกต่างจากการรักษาที่โรงพยาบาล

4.2 สัดส่วนของต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ที่สถานีนามัยต่ำกว่าการรักษาที่โรงพยาบาล

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (Non-Insulin Dependent-Diabetes Mellitus: NIDDM) ทั้งเพศชายและหญิง ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนที่คลินิกเบาหวานแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเรณูนครและอยู่ในเขตรับผิดชอบของสถานีนามัยเครือข่าย ในระหว่างเดือนเมษายน ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2544

6. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

6.1 โรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน เป็นกลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ผู้ป่วยจะมีอาการแสดงที่สำคัญ คือ กระหายน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย ทานอาหารจุ แต่น้ำหนักลด อาการอื่นที่พบได้คือ อ่อนเพลีย ตาฝ้า บาดแผลหายช้า หรือมีประวัติติดเชื้ทางเดินปัสสาวะ หรือติดเชื้ทางผิวหนังบ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากเชื้อรา โดยมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 : เกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน (WHO)

วิธี	ระดับน้ำตาลในเลือด (พลาสมา)	อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวาน
1	เวลาใดก็ตาม ≥ 200 มก./ดล.	ร่วมกับมีอาการ
2	2 ชั่วโมงหลังการตรวจ OGTT ≥ 200 มก./ดล.	ร่วมกับมีอาการ
3	ขณะอดอาหาร ≥ 126 มก./ดล.; ตรวจ 2 ครั้ง (FBS)	-

ที่มา : World Health Organization : Diabetes Mellitus : Report of a WHO Study Group

6.2 อินซูลิน

อินซูลิน เป็นฮอร์โมนที่สร้างโดยเบต้าเซลล์ (β -cell) ในกลุ่มเซลล์แลนเกอร์ฮาน (ISLET-OF LANGERHAN) ของตับ ตามปกติร่างกายจะมีการหลั่งอินซูลินวันละประมาณ 50 ยูนิตและมีอินซูลินประมาณ 200 ยูนิต ซึ่งจะถูเก็บไว้ในตับอ่อน ตับอ่อนจะหลั่งอินซูลินออกมาเมื่อถูกกระตุ้นโดยมีตัวกระตุ้นที่สำคัญคือ กลูโคส

อินซูลินเป็นตัวเสริมขบวนการที่จะลดระดับน้ำตาลในเลือดและยับยั้งการที่จะให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น เมื่อใดที่ร่างกายมีอินซูลินไม่เพียงพอสำหรับใช้ในการเผาผลาญอาหาร ระดับน้ำตาลก็จะสูงมากกว่าปกติ

6.3 ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting Blood Sugar : FBS)

เป็นวิธีการตรวจหาระดับน้ำตาลในหลอดเลือดดำหลังจากงดอาหารมานาน 10-16 ชั่วโมง เป็นการตรวจวินิจฉัยโรคเบาหวานที่เชื่อถือได้มากและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ในทางปฏิบัติมักจะแนะนำให้ผู้ป่วยงดอาหารและเครื่องดื่มทุกชนิด ตั้งแต่คืนวันก่อนตรวจโดยดื่มน้ำเปล่าได้และเจาะเลือดตรวจในตอนเช้า โดยทั่วไปค่าปกติของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าอยู่ระหว่าง 70-110 mg% ให้ค่าสูงสุดได้ 115 mg% และถ้าสูงถึง 126 mg% หรือมากกว่าก็จะวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานอย่างแน่นอน อย่างไรก็ตามการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดควรทำอย่างน้อย 2 ครั้ง ก่อนการวินิจฉัยโรคเพื่อให้ได้ผลที่แน่นอน

6.4 ฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี (Hb_{A1c})

ปัจจุบันการวัดระดับน้ำตาลในเลือดแบบใหม่ คือ การวัดปริมาณฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะ (Glycated Hemoglobin : Hb_{A1c}) ซึ่งเป็นวิธีการติดตามผลการควบคุมโรคเบาหวานได้ดีเพราะสะท้อนให้เห็นถึงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในระยะ 6-8 สัปดาห์ที่ผ่านมา

เม็ดเลือดแดงของคนประกอบไปด้วยฮีโมโกลบินต่างๆ ดังนี้คือ Hb 90% HbA₂ 7% HbF 1% ที่เหลืออีก 7% เป็นฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะ (Glycated Hemoglobin : HbA₁) ซึ่งจำแนกเป็น HbA_{1a1} HbA_{1a2} HbA_{1b} อย่างละ 1% และ HbA_{1c} 4% ฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะเกิดขึ้นโดยน้ำตาลเข้าไปติดกับ Beta Chain ของฮีโมโกลบินซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของน้ำตาลในเลือด

กระบวนการเกิดนี้เป็นปฏิกิริยาที่ไม่ต้องการเอนไซม์ ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่ไม่สามารถย้อนกลับได้โดยตลอดอายุของเม็ดเลือดแดงซึ่งนานถึง 120 วัน ฉะนั้นการวัดระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะจึงแสดงถึงระดับน้ำตาลในเลือดย้อนหลัง 6-8 สัปดาห์ที่ผ่านมาได้ ในทางปฏิบัติจะวัด HbA₁ หรือ HbA_{1c} ก็ได้ ในคนที่เบาหวาน ค่าฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะสูงกว่าคนปกติ 2-3 เท่า ซึ่งค่าปกติของ HbA_{1c} จะมีค่าต่ำกว่า 6.5 mole% ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ดีพอใช้ ค่าจะอยู่ระหว่าง 6.5-7.5 mole% ถ้าสูงกว่านี้ต้องปรับเปลี่ยนการรักษาซึ่งอาจติดตามดูอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

6.5 สถานีอนามัย

สถานีอนามัย หมายถึง สถานบริการสาธารณสุขของรัฐในระดับตำบล มีศักยภาพในการบริการสาธารณสุขแบบปฐมภูมิ (Primary Health Care) โดยสถานีอนามัยถูกจัดแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ สถานีอนามัยขนาดเล็กทั่วไปและสถานีอนามัยขนาดใหญ่ ในงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาสถานีอนามัยทุกแห่ง ซึ่งมีผู้ป่วยเบาหวานอยู่ในเขตรับผิดชอบของอำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม

6.6 โรงพยาบาลชุมชน

โรงพยาบาลชุมชน หมายถึง โรงพยาบาลที่สังกัดอยู่ในส่วนราชการของ กระทรวงสาธารณสุข ในส่วนภูมิภาค โครงสร้างองค์กรโรงพยาบาลชุมชน แบ่งเป็น 2 กลุ่มงานและ 5 ฝ่าย คือ กลุ่มงานพยาบาล กลุ่มงานเทคนิคบริการทางการแพทย์ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายเภสัชกรรมชุมชน ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ ฝ่ายทันตสาธารณสุข รวมทั้งฝ่ายสุขภาพิบาลและป้องกันโรค

โดยสามารถแบ่งกลุ่มของโรงพยาบาลชุมชนตามจำนวนเตียง สำหรับรับผู้ป่วยใน เป็น 4 กลุ่ม คือ 10-30 เตียง 60 เตียง 90 เตียง และ 120 เตียง งานวิจัยนี้จะทำการศึกษาโรงพยาบาลเรณูนคร ซึ่งมีขนาด 30 เตียง

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิผล ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานจากการตั้งรับในโรงพยาบาลชุมชนเป็นแบบเชิงรุกเข้าไปถึงชุมชน โดยมีสถานีอนามัยเป็นเครือข่ายบริการแบบองค์รวมผสมผสานณ จุดบริการเดียว

7.2 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาตัดสินใจเชิงนโยบาย เพื่อถ่ายโอนอำนาจหน้าที่การให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสมจากโรงพยาบาลชุมชนสู่สถานีอนามัย

7.3 เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางสาธารณสุข โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในชุมชน

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนามัย อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาโดยมีเนื้อหาครอบคลุมดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล

ส่วนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดบริการสาธารณสุขของสถานีนามัยและบทบาท

หน้าที่ของโรงพยาบาลชุมชน

ส่วนที่ 4 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน แบบใหม่เชิงรุก โดยมีสถานีนามัยเป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล

ส่วนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน

1. โรคเบาหวาน

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ลักษณะสำคัญคือ มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติและเมื่อสูงมากเกินไปชนิดจำกัดของไตก็จะถูกขับออกมาทางปัสสาวะ ลักษณะดังกล่าวเกิดจากความผิดปกติของการเผาผลาญสารคาร์โบไฮเดรต เนื่องจากมีความไม่สมดุลระหว่างความต้องการและการสร้างหรือการใช้ฮอร์โมนอินซูลินของร่างกาย อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่สร้างโดยเบต้าเซลล์ในกลุ่มแลนเกอร์เฮนของตับอ่อน ตามปกติของร่างกายจะมีการหลั่งอินซูลินวันละประมาณ 50 ยูนิต และมีอินซูลินประมาณ 200 ยูนิต ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในตับอ่อน ตับอ่อนจะหลั่งอินซูลินออกมาเมื่อถูกกระตุ้นและกลูโคสเป็นตัวกระตุ้นที่สำคัญ

อินซูลินเป็นตัวเสริมขบวนการที่จะลดระดับน้ำตาลในเลือดและยับยั้งการที่จะให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น เมื่อใดที่ร่างกายมีอินซูลินไม่เพียงพอสำหรับใช้ในการเผาผลาญอาหาร ระดับน้ำตาลก็จะสูงมากกว่าปกติ

2. ชนิดของโรคเบาหวาน

ปัจจุบันแบ่งโรคเบาหวานออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน (Insulin Dependent Diabetes Mellitus : IDDM)

2.2 โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus :NIDDM)

โรคเบาหวานทั้ง 2 ชนิด ถูกเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชนิดพึ่งอินซูลินกับชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 : ความแตกต่างระหว่างโรคเบาหวานชนิดพึ่งอินสุลินและไม่พึ่งอินสุลิน

ปัจจัยเปรียบเทียบ	ชนิดพึ่งอินสุลิน (IDDM)	ชนิดไม่พึ่งอินสุลิน (NIDDM)
ชื่อเดิม	Juvenile – onset	Adult หรือ maturity-onset
อายุเมื่อเป็นโรค	พบบ่อยในเด็กหรือคนอายุน้อย	พบในผู้ใหญ่อายุมากกว่า 40 ปี
อาการและอาการแสดง	เด่นชัดและเกิดขึ้นรวดเร็ว	อาจมีหรือไม่มีอาการแสดงถ้ามี จะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป
รูปร่างเมื่อผู้ป่วย เป็นโรคเบาหวาน	มักผอม	ส่วนใหญ่จะอ้วน
ประวัติคนในครอบครัว เป็นโรคเบาหวาน	พบน้อย	พบมาก
ความคงที่ของระดับน้ำตาล ในเลือด	เปลี่ยนแปลงขึ้นๆ ลงๆ	ค่อนข้างคงที่
ปริมาณสารอินสุลินในร่างกาย	มีน้อยมาก	พบน้อย
การเกิด ketosis	พบมาก	พบน้อย
การรักษาด้วยยา	จำเป็นต้องได้รับอินสุลิน	ยาชนิดรับประทานหรือ ยาฉีดอินสุลิน

ที่มา : วิทยา ศรีดามา “ การวินิจฉัย และแบ่งประเภท โรคเบาหวาน ” การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน
โครงการตำราจุฬาเวชศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2 กุมภาพันธ์ 2543

3. สาเหตุของโรคเบาหวาน

การที่คนปกติสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นปกตินั้น ต้องอาศัยฮอร์โมนอินสุลิน ถ้าร่างกายสร้างอินสุลินได้น้อยลงหรือคือต่ออินสุลิน จะเกิดโรคเบาหวานขึ้น สาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติของการสร้างอินสุลินนั้น ยังไม่ทราบแน่นอน แต่สิ่งที่น่าจะเป็นสาเหตุได้แก่

3.1 กรรมพันธุ์ จะพบโรคเบาหวานได้บ่อยในคนที่มียีนพ่อแม่หรือญาติพี่น้องเป็นโรคเบาหวาน

3.2 ความอ้วน ความเครียด การไม่ออกกำลังกาย การมีบุตรมาก สิ่งเหล่านี้ทำให้ร่างกายต่อต้านอินซูลินและทำให้เกิดโรคเบาหวานตามมา

3.3 โรคหรือยาบางอย่าง ยาบางตัวให้ความทนต่อกลูโคสของร่างกายเสื่อมลง บางตัวทำให้ร่างกายสร้างกลูโคสมากขึ้น เช่น glucocorticoid , thiazides, phenytoin, phenothiazines, nicotinic acid , tricyclic antidepressant , aspirin และยาเม็ดคุมกำเนิด ยาเหล่านี้มักไม่ใช่สาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน แต่อาจหนุนให้แสดงอาการของโรคเบาหวาน ในคนที่มีความโน้มเอียงจะเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว

4. อาการและอาการแสดง

อาการแสดงที่สำคัญมี 4 อย่าง ได้แก่

4.1 ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก (polyuria) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงจนเกินขีดจำกัดของไต (ปกติประมาณ 180 mg%) ร่างกายจะขับน้ำตาลออกทางปัสสาวะ ทำให้แรงดันosmoticของปัสสาวะสูงขึ้นRenal tubeจึงไม่สามารถดูดซึมน้ำกลับเข้าสู่ร่างกายได้ ผู้ป่วยจึงถ่ายปัสสาวะออกมามากและบ่อยครั้ง

4.2 ดื่มน้ำมาก (polydipsia) เนื่องจากร่างกายเสียน้ำทางปัสสาวะมาก จึงเกิดการขาดน้ำอย่างรุนแรง ทำให้มีอาการกระหายน้ำมาก ดื่มน้ำบ่อยและจำนวนมาก

4.3 น้ำหนักลด (Weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายก็จะสลายโปรตีนที่เก็บสะสมไว้มาใช้เป็นพลังงานแทน จึงเกิดการสูญเสียเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ น้ำหนักตัวจึงลดลงอย่างรวดเร็ว

4.4 รับประทานอาหารจุ (polyphagia) จากการที่ร่างกายมีการสลายเอาเนื้อเยื่อต่างๆ มาใช้จึงทำให้มีภาวะขาดสารอาหารเกิดขึ้น เพื่อชดเชยกับภาวะนี้ ผู้ป่วยจะเกิดอาการหิวบ่อยและกินจุ นอกจากอาการแสดงที่สำคัญดังกล่าวแล้ว ผู้ป่วยอาจจะมาด้วยอาการและอาการแสดงอื่นๆ อีกมากมาย เช่น

4.4.1 สังเกตว่าปัสสาวะมีมดขึ้น

4.4.2 มีผื่นคันหรือเชื้อราขึ้นตามผิวหนัง โดยเฉพาะบริเวณซอกพับ เช่น รักแร้

ได้ร่วนม ขาหนีบและอวัยวะสืบพันธุ์

4.4.3 เป็นแผลเรื้อรังตามแขนขา หรือเป็นฝีบ่อยๆ โดยเฉพาะถ้าเป็นฝีกลางหลังต้องสงสัยว่า เป็นโรคเบาหวานไว้ให้มาก เนื่องจากคนทั่วไปมักไม่มีปัญหา ผู้ป่วยเบาหวานมักเป็นแผลง่ายและรักษาหายยาก

4.4.4 สายตามัวลงเรื่อยๆ ต้องเปลี่ยนแว่นตาบ่อยๆ

4.5 มีอาการชา หรือปวดแสบปวดร้อนตามปลายมือปลายเท้า ส่วนมากจะเป็นที่เท้าก่อน บางรายหมดความรู้สึกทางเพศและบางรายอาจมีอาการหนังตาตกหรือมีอาการอัมพาตของใบหน้า ซีกใดซีกหนึ่ง

5. การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การค้นพบผู้ป่วยเบาหวานตั้งแต่ในระยะแรกที่เป็นโรคเบาหวานเป็นสิ่งที่ดี เพราะจะช่วยให้สามารถควบคุมโรคและป้องกันการเกิดปัญหาแทรกซ้อนต่างๆได้ง่าย การวินิจฉัยโรคเบาหวานในผู้ป่วยใหม่ที่ไม่ได้อยู่ในภาวะการตั้งครรภ์ จะต้องอาศัยลักษณะต่อไปนี้ข้อใดข้อหนึ่ง คือ

1. มีอาการแสดงที่สำคัญตั้งแต่ในระยะที่เป็นโรคเบาหวานร่วมกับระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างชัดเจนตั้งแต่ 200 mg% ขึ้นไป
2. ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าตั้งแต่ 126 mg% ขึ้นไปมากกว่า 1 ครั้ง
3. ในกรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าต่ำกว่า 126 mg% แต่เมื่อทดสอบความทนต่อกลูโคส แล้วพบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดในชั่วโมงที่ 2 และบางช่วงระหว่าง 0-2 ชั่วโมงสูงเท่ากับหรือมากกว่า 200 mg% การที่ผู้ป่วยมีอาการแสดงที่สำคัญของโรคเบาหวาน เช่น ปัสสาวะมาก ดื่มน้ำมาก มีน้ำหนักรลด มีคีโตน (ketone) และกลูโคสออกมาทางปัสสาวะ ร่วมกับมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างเด่นชัดก็เป็นข้อมูลที่จะวินิจฉัยโรคเบาหวานได้

งานวิจัยฉบับนี้ ได้ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานข้อ 2 กล่าวคือ ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าตั้งแต่ 126 mg% ขึ้นไป จำนวน 2 ครั้ง ตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานของ WHO โดยในทางปฏิบัติได้ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าครั้งแรกที่สถานอนามัย หากพบว่าสูงตั้งแต่ 126 mg% ขึ้นไป สถานอนามัยต้องส่งต่อผู้ป่วยมายังโรงพยาบาลชุมชน เพื่อตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าอีกครั้ง เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคเบาหวานตามเกณฑ์

ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis : CEA) เป็นเครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญในการวิเคราะห์และประเมินผลทางเลือกแต่ละทาง เพื่อเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกต่างๆ เหล่านั้น ประเมินความเหมาะสมของแต่ละทางเลือกเพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนซึ่งวัดเป็นต้นทุนที่วัดเป็นค่าเงินได้กับประสิทธิผลซึ่งวัดค่าเป็นต้นทุนได้ยาก หรือเป็นเรื่องอ่อนไหวหรือหลีกเลี่ยงหาข้อสรุปไม่ได้ เช่น มูลค่าของชีวิตที่ปกป้องได้จากมาตรการทางนโยบายต่างๆ ซึ่งการตีค่ามูลค่าชีวิตยังเป็นที่ถกเถียงกันมาก หรือบางครั้งเทคนิคของการประเมินมูลค่ายังไม่ดีพอที่จะประเมินได้อย่างถูกต้อง เช่น ความรู้สึกเศร้าหรือการที่ต้องทนกับความเจ็บป่วย เป็นต้น ประสิทธิภาพจะแสดงอยู่ในรูปของหน่วยการวัดที่เหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกันของแต่ละทางเลือก

1. วิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล

1.1 เปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุน : ประสิทธิภาพของทางเลือกต่าง ๆ อาจเป็นทางเลือกเกี่ยวกับกระบวนการกิจกรรมหรือโครงการ ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน โดยที่อัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผล (cost-effectiveness ratio : C-E ratio) คือ อัตราส่วนต้นทุนต่อหน่วยประสิทธิผล (ต้นทุน/ประสิทธิผล) ทางเลือกที่มีค่าอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลน้อยที่สุดถือเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดที่จะบรรลุเป้าหมายนั้น นั่นคือ เป็นทางเลือกที่มีต้นทุนต่ำสุด เมื่อประสิทธิผลถูกกำหนดให้คงที่ ณ ระดับประสิทธิผลเดียวกัน ของแต่ละทางเลือก

1.2 เปรียบเทียบอัตราส่วนประสิทธิผล : ต้นทุน หมายถึง การเปรียบเทียบระดับประสิทธิผลของกระบวนการ/กิจกรรมที่เป็นทางเลือกต่างๆ ณ ระดับต้นทุนเดียวกัน ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมเดียวกัน โดยที่ อัตราส่วนประสิทธิผลต่อต้นทุน (E-C ratio)= ประสิทธิภาพ/ต้นทุน ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนหรือประสิทธิผลสูงสุด ขณะที่ต้นทุนของแต่ละทางเลือกถูกกำหนดให้เท่ากัน

1.3 การเปรียบเทียบต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost ; MC) และประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (Marginal Effectiveness : ME) โดยที่อัตราส่วนต้นทุนส่วนเพิ่มต่อประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (Marginal Cost - Marginal Effectiveness Ratio: MC-ME ratio) = อัตราส่วนของต้นทุนส่วนเพิ่ม

/ประสิทธิผลส่วนเพิ่ม การวิเคราะห์โดยวิธีนี้ใช้ในการเปรียบเทียบนโยบายหรือโครงการที่มี ประสิทธิภาพประเภทเดียวกัน แต่มีปริมาณหรือระดับต่างกัน หรือโครงการเดียวกัน แต่ต้องการ เปรียบเทียบต้นทุนที่มีระดับของประสิทธิผลต่างกัน โดยการเปรียบเทียบลักษณะนี้ทำให้ทราบว่า ในแต่ละโครงการหรือในระดับประสิทธิผลที่ต่างกันนั้น โครงการใดมีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เท่าไร เมื่อประสิทธิผลหรือผลผลิตเพิ่มขึ้น 1 หน่วยหรืออัตราการเพิ่มของต้นทุนต่ออัตราการเพิ่ม ของประสิทธิผล (Incremental Cost -Effectiveness)

$$\text{โดยที่ Incremental Cost – Effectiveness Ratio} = \frac{\Delta \text{ Cost}}{\Delta \text{ Effectiveness}}$$

ในการพิจารณาว่าจะเลือกโครงการใดหรือระดับประสิทธิผลใดในโครงการเดียวกัน พิจารณาจากเป้าหมายของโครงการว่าต้องการระดับประสิทธิผลใด รวมทั้งพิจารณาว่า เมื่อ ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นไปในระดับถัดไป ต้นทุนต่อหน่วยจะเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด ถ้าการเพิ่ม ประสิทธิภาพไม่ทำให้ค่าอัตราส่วน MC-ME Ratio หรือ Incremental Cost- Effectiveness Ratio เปลี่ยนแปลงมากนักก็ควรเลือกโครงการที่ให้ปริมาณประสิทธิผลมากที่สุด เนื่องจากต้นทุน ต่อหน่วยที่ต้องใช้ในการเพิ่มประสิทธิผลนั้นเพิ่มน้อยกว่าประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้น

ประสงค์ ผักเจริญผล (2533) ได้ศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลของยาNorfloxacin ในการ รักษาโรคหนองในแท้ที่ไม่มีโรคแทรกซ้อน เปรียบเทียบระหว่างยาต่างประเทศกับยาในประเทศ โดยศึกษาผู้ป่วยที่เป็น โรคหนองในแท้ที่ไม่มีโรคแทรกซ้อนที่มารักษาที่ศูนย์กามโรคเขต 3 จังหวัดชลบุรี ในช่วงเดือนมกราคม-กรกฎาคม 2533 เลือกผู้ป่วยโดยวิธี simple randomization และใช้ double blind method ผู้ป่วยที่ศึกษามีจำนวน 128 ราย โดยอยู่ในกลุ่มยาต่างประเทศ 61 ราย และกลุ่มยาในประเทศ 67 ราย พบว่า ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มก่อนการรักษามีลักษณะอาการทั่วไป อาการแสดงและสิ่งตรวจพบ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการติดตาม ผลการรักษาของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มก็พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พบประสิทธิผลของยาในประเทศ = 93.4 % และประสิทธิผลของยาต่างประเทศ = 98.5% ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่า ต้นทุน-ประสิทธิผล ของยาในประเทศดีกว่าต่างประเทศ คือ ต้นทุน-ประสิทธิผลของยาในประเทศ = 34.15 บาทต่อ หนึ่งหน่วยประสิทธิผล และต้นทุน-ประสิทธิผลของยาต่างประเทศ = 66.61 บาทต่อหนึ่งหน่วย ประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า ยา Norfloxacin ที่ผลิตในประเทศ เป็นยาที่ควรนำมารักษา โรคหนองในแท้ที่ไม่มีโรคแทรกซ้อน

กุศล สุนทรธาดา (2534) ได้ศึกษาประสิทธิผลของต้นทุนด้านบริการวางแผนครอบครัวของรัฐบาลในชนบท จากสถานบริการของรัฐ 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลทั่วไปในระดับจังหวัด 7 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนในระดับอำเภอ 40 แห่ง และสถานีอนามัยในระดับตำบล 27 แห่ง จากจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นภาคที่มีผู้รับบริการวางแผนครอบครัวในอัตราที่สูง โดยทำการวัดต้นทุนของการให้บริการวางแผนครอบครัวจากข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ในหมวดเงินเดือน ค่าจ้าง หมวดเงินลงทุน และหมวดวัสดุวางแผนครอบครัว ส่วนผลได้วัดในรูปของจำนวนผู้รับบริการและจำนวนการเกิดที่ป้องกันได้

ผลจากการศึกษาพบว่า สถานีอนามัยมีต้นทุนต่อผู้รับบริการฉีดคุมกำเนิดต่ำที่สุด โรงพยาบาลอำเภอ มีต้นทุนต่อผู้รับบริการและต้นทุนต่อการเกิดที่ป้องกันได้ต่ำที่สุด เกือบทุกวิธีคุมกำเนิด ยกเว้นวิธียาฉีดคุมกำเนิด ซึ่งมีต้นทุนดังกล่าวต่ำที่สุดในสถานีอนามัย และที่ในสถานีอนามัย จะมีต้นทุนต่อการป้องกันการเกิดของวิธียาเม็ดคุมกำเนิดรองลงมาจากโรงพยาบาลชุมชน ส่วนโรงพยาบาลทั่วไป มีดัชนีต้นทุนต่อผู้รับบริการต้นทุนต่อจำนวนปีที่คู่สมรสได้รับการป้องกันและต้นทุนต่อการเกิดที่ป้องกันได้สูงที่สุดทุกวิธีคุมกำเนิด แต่ถ้าพิจารณาในแง่คุมกำเนิดจะพบว่าวิธีคุมกำเนิดที่มีต้นทุนต่อการป้องกันการเกิดต่ำที่สุดคือ วิธีทำหมัน รองลงไปได้แก่ วิธีคุมกำเนิดแบบกึ่งถาวรคือ ห่วงอนามัย ผลจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า สถานบริการที่น่าจะให้การสนับสนุนด้านงบประมาณคือ โรงพยาบาลชุมชน และวิธีคุมกำเนิดที่น่าจะให้การสนับสนุนคือ วิธีทำหมัน ผลการวิจัยจึงนับว่าเป็นประโยชน์ต่อนักวางแผนหรือผู้บริหารในการพิจารณาจัดสรรทรัพยากรในด้านการวางแผนครอบครัวให้บรรลุเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนด

อุทัย ม่วงศรีเมืองดี (2537) ได้วิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ยา Zidovudine ในผู้ติดเชื้อเอดส์ระยะมีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยา ศึกษาเฉพาะกรณีโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ประชากรตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยา Zidovudine จำนวน 66 ราย และกลุ่มที่ไม่ได้รับยา จำนวน 44 ราย การคัดเลือกประชากรเข้ามาศึกษาใช้วิธีการจับคู่ เพื่อเลือกตัวอย่างเข้ามาศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนรวมในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มได้รับยา Zidovudine เฉลี่ยต่อรายปี 111,729 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการ 1,239 บาท (ร้อยละ1.10) ต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการ 110,495 บาท (ร้อยละ98.90) ต้นทุนรวมในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้รับยา Zidovudine คือ 52,105 บาท เป็นต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการ 1,590 บาท (ร้อยละ 3.05) ต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการ 50,513 บาท (ร้อยละ 96.95)

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ในการรักษาผู้ป่วยเอดส์ด้วยยา Zidovudine นั้น ปรากฏว่า การใช้ยา Zidovudine มีความน่าจะเป็นในการชะลออัตราความก้าวหน้าของโรคได้ถึงร้อยละ 65.2 โดยมีสัดส่วนของต้นทุนต่อการชะลอความก้าวหน้าของโรค คือ 1,713 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล จำนวนปีชีวิตผู้ป่วยที่ยืนยาวได้เมื่อผู้ป่วยได้รับยา 1 ปี เท่ากับ 16.06 คนต่อปี สัดส่วนของต้นทุนต่อจำนวน 1 คนปี เท่ากับ 459,162 บาท จำนวนปีของชีวิตผู้ป่วยที่ยืนยาวได้เมื่อผู้ป่วยได้รับยาต่อเนื่องเท่ากับ 140.07 คนต่อปี สัดส่วนของต้นทุนต่อ 1 คนปี เท่ากับ 671,357 บาท จำนวนปีที่ผู้ป่วยมีอายุยืนยาวขึ้นเมื่อได้รับยาหนึ่งปีเท่ากับ 0.24 เมื่อผู้ป่วยได้รับยาต่อเนื่องจะมีอายุยืนยาวขึ้น 2.13 ปี ในการลดอัตราการเป็นโรคทวารอวกาศนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับยา มีความน่าจะเป็นในการลดอัตราการเป็นโรคทวารอวกาศได้ร้อยละ 27.4

จากผลการศึกษาดังกล่าว การให้ยา Zidovudine ในผู้ป่วยเอดส์ระยะมีอาการสัมพันธ์กับเอดส์จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่สูงมากโดยเฉพาะค่ายา ซึ่งรัฐไม่สามารถรับภาระค่าใช้จ่ายส่วนนี้ได้ ดังนั้น การรักษาด้วยยานี้ ควรคำนึงถึงความสามารถในการจ่ายของผู้ป่วยและความพอใจที่จะจ่ายของผู้ป่วย เมื่อคำนึงถึงผลที่ได้รับจากการใช้ยาดังกล่าวแล้ว

ปิยะรัตน์ บุตรพร , ภิรมย์ กมลรัตนกุล , มาลินี ประสิทธิ์สุข, ชูศักดิ์ ประสิทธิ์สุข และ เข้มทอง อินดาร์ตัน ได้วิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ของการใช้มุ้งชุบสารแลมดาไซราโลทริน เปรียบเทียบกับการพ่นดีดีทีในการควบคุมโรคไข้มาลาเรีย โดยเป็นการศึกษาแบบกึ่งวิจัยการทดลอง ติดตามกลุ่มชาวเขาในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค เขตชายแดนไทย-พม่า จังหวัดตาก โดยแบ่งประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มชุบมุ้งด้วยน้ำยา "แลมดาไซราโลทริน" จำนวน 10 หมู่บ้าน ประกอบด้วย ประชากร 948 คน อาศัยอยู่ใน 243 หลังคาเรือน กลุ่ม "พ่นดีดีที" จำนวน 12 หมู่บ้าน ประกอบด้วย ประชากร 1,315 คน อยู่ใน 294 หลังคาเรือน และกลุ่มควบคุม จำนวน 6 หมู่บ้าน ซึ่งมีประชากร 695 คนใน 171 หลังคาเรือน เก็บข้อมูลต้นทุนของผู้รับบริการโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยจำนวน 219 ราย ที่รับบริการจากสถานบริการทุกระดับในพื้นที่ที่วิจัย

ผลการศึกษาพบว่า โครงการมุ้งชุบน้ำยาเป็นโครงการที่มีต้นทุน-ประสิทธิผลที่สุด โดยมีต้นทุนต่อการป้องกันการเกิดโรค 1 คนเท่ากับ 0.59 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ (20.52 บาท) รองลงมาคือโครงการพ่นดีดีที ซึ่งมีต้นทุนต่อการป้องกันการเกิดโรค 1 คนเท่ากับ 0.74 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ (25.77 บาท) และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีกิจกรรมป้องกันโรคมีต้นทุน-ประสิทธิผลด้อยสุดคือ ต้นทุนต่อการป้องกันการเกิดโรค 1 คนเท่ากับ 0.79 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ (27.60 บาท)

ส่วนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดบริการสาธารณสุขของสถานอนามัย และบทบาทหน้าที่ของ โรงพยาบาลชุมชน

บุญเรียง ชูชัยแสงรัตน์ (2539) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดบริการสาธารณสุขของสถานอนามัย กล่าวคือ สถานอนามัยเป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับปลายสุดของกระทรวงสาธารณสุข ที่มีบทบาทในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามกลวิธีทางด้านสาธารณสุขมูลฐาน เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างการบริการสาธารณสุขขั้นมูลฐาน โดยมีแนวคิดในการดำเนินงาน ดังนี้

1. ให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแผนปัจจุบันร่วมกับการดำเนินงานตามกลวิธีสาธารณสุขมูลฐาน ซึ่งจะทำให้ประชาชนในชนบทมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น
2. เป็นการขยายบริการของรัฐเข้าสู่ชนบทระดับตำบลทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้นของประชาชนในชนบท
3. ประชาชนในชนบทควรได้รับบริการใกล้บ้านมากที่สุด หากเกินขีดความสามารถของสถานบริการใกล้บ้านจึงเข้าระบบการส่งต่อที่เหมาะสมต่อไป
4. สถานอนามัย เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างชุมชนกับบริการของรัฐที่อยู่ใกล้ชุมชนมากที่สุด (First Contact of Health Service)
5. การบริการในระดับตำบลและระดับหมู่บ้าน จัดอยู่ในบริการระดับต้น (Primary-Medical Care) คือ ระดับที่บริการโดยเจ้าหน้าที่ที่ไม่ใช่แพทย์ควบคู่กับการดำเนินงานสาธารณสุขมูลฐาน (Primary Health Care)
6. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขของรัฐที่ทำงานในระดับตำบล นอกจากมีหน้าที่ให้บริการแก่ประชาชนโดยตรงแล้ว ยังมีบทบาทเป็นผู้สนับสนุนประชาชน เพื่อพัฒนางานสาธารณสุขและพัฒนาชุมชนด้วย
7. การให้บริการของสถานอนามัยกำหนดน้ำหนักงานส่งเสริมสุขภาพควบคุมและป้องกันโรคต่องานด้านการรักษาพยาบาลในสัดส่วน 75: 25
8. การให้บริการของสถานอนามัย เป็นการให้บริการแบบผสมผสาน (Integrated Health-Service) ในลักษณะการดูแลทั้งครอบครัว (Family Care) และดูแลทั้งชุมชน (Community Care) โดยมีเขตรับผิดชอบ (Catchment Area) ที่ชัดเจน
9. การให้บริการของสถานอนามัย เป็นการให้บริการทั้งเชิงรุกเข้าสู่ชุมชนร่วมกับเชิงรับในสำนักงาน โดยในอดีตเน้นมาตรการ "เยี่ยมบ้าน" เป็นการทำงานเชิงรุกที่สำคัญ ระยะเวลา

มีการใช้ ผสส./อสม. เป็นตัวกลางระหว่างชาวบ้าน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมากขึ้น

10. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในสถานีอนามัย เป็นบุคลากรสาธารณสุขระดับ ผู้ช่วยประเภทที่มีความรู้ความสามารถในงานหลายๆ ด้าน (Multipurpose Personal)

กองสาธารณสุขภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (2539) ได้กำหนด บทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลชุมชน ในแผนงานบริการสาธารณสุขระดับอำเภอ ตามแผน พัฒนาการด้านสาธารณสุข ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของ โรงพยาบาลชุมชน เป็น 11 ข้อ ดังนี้

1. ทำการตรวจวินิจฉัยและให้การบำบัดรักษาผู้ป่วยในขีดความสามารถระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิเป็นหลัก ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล
2. ศึกษา วิเคราะห์ วิเคราะห์สถานการณ์ จัดทำแผนงาน โครงการ บริหารโครงการและ ดำเนินการให้บริการสาธารณสุขแก่ประชาชนอย่างผสมผสาน ได้แก่ การส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมป้องกันโรคและการฟื้นฟูสภาพ
3. การจัดการรักษาพยาบาลแบบหน่วยเคลื่อนที่ การบริหารจัดการระบบส่งต่อผู้ป่วย ให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตลอดจนการรักษาพยาบาลทางวิทยุและวิดีโอทางไกลในฐานะ ที่เป็นแม่ข่ายและเครือข่ายย่อย
4. เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้และเป็นพี่เลี้ยงวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุขของ ประชาชน ชุมชนและหน่วยงานในชุมชน ได้แก่ สถานีอนามัย เทศบาล ศสมช. อบต. สภาตำบลและโรงพยาบาลชุมชนในกลุ่มเครือข่ายเดียวกัน
5. นิเทศ ฝึกอบรมและพัฒนาเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบลและอำเภอ ให้มีความรู้ ความสามารถในการให้บริการทางการแพทย์และการสาธารณสุข การพัฒนาขีดความสามารถ ทางวิทยาศาสตร์ การสาธารณสุขมูลฐาน
6. ศึกษา วิเคราะห์และจัดทำสารสนเทศสาธารณสุขของชุมชนและอำเภอ จัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงาน ปัญหาและแนวทางแก้ไขเสนอหน่วยเหนือตามลำดับ
7. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่และหน่วยงานสาธารณสุข เจ้าหน้าที่และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานสาธารณสุขและการแพทย์ของ โรงพยาบาลชุมชนได้ผลดี ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้
8. สนับสนุนองค์กรชุมชน และสร้างเครือข่ายบริการให้ต่อเนื่องเชื่อมโยงถึงชุมชนใน การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยกระบวนการสาธารณสุขและการดูแลตนเองของประชาชน

9. บริการดูแลทางด้านสังคมวิทยา ได้แก่ การบริการให้คำปรึกษาทางการแพทย์และสังคม การให้กำลังใจและสนับสนุนให้เกิดกลุ่ม เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มผู้มีปัญหาทางการแพทย์และสาธารณสุขเดียวกัน

10. บริการช่วยเหลือทางด้านกฎหมายและจริยธรรม ซึ่งได้แก่ การคุ้มครองปกป้องสิทธิมนุษยชนของผู้ที่ติดเชื้อมีปัญหา เช่น เอดส์หรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นมิให้ถูกละเมิด เป็นต้น

11. ดำเนินโครงการพิเศษอื่นๆที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการเข้าร่วมบรรเทาสาธารณภัย ตามพระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน

สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (2543) ได้รายงานการศึกษาภาพลักษณ์และกลยุทธ์การพัฒนาโรงพยาบาลชุมชนในสองทศวรรษหน้าในมุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ระดับลึก (In-Depth Interview) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 10 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มนักการเมืองที่มีประสบการณ์ในด้านสาธารณสุข กลุ่มผู้บริหารระดับสูงด้านสาธารณสุข (ข้าราชการประจำ) ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการสาธารณสุข กลุ่มนักคิดและนักสังคมศาสตร์ กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านโรงพยาบาลชุมชน กลุ่มองค์กรวิชาชีพด้านสุขภาพ กลุ่มนักวิชาการด้านระบบบริการ สาธารณสุข กลุ่มธุรกิจด้านโรงพยาบาลเอกชน กลุ่มองค์กรเอกชนที่ดำเนินการด้านสาธารณสุข สื่อมวลชนและผู้นำชุมชน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทำการคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากร 10 กลุ่ม ดังกล่าว จำนวน 25 คน

ผลการศึกษาพบว่า ภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลชุมชนที่พึงปรารถนาในสองทศวรรษหน้าน่าจะมีลักษณะ ดังนี้

ในอนาคต โรงพยาบาลชุมชนจะ

1. เป็นสถานบริการในชุมชนที่เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายกับสถานีอนามัยและสถานพยาบาลอื่นๆ และเชื่อมโยงกับชุมชนในการพัฒนาสุขภาพของประชาชนและชุมชนอย่างเบ็ดเสร็จ ผสมผสานทั้งเชิงรุกและเชิงรับ
2. เป็นสถานบริการที่ชุมชนมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของ และดำเนินการในรูปแบบขององค์กรมหาชน หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
3. มีความเชื่อมโยงกับบริการขั้นสูงอย่างเป็นทางการ ทั้งในด้านวิชาการและ การสนับสนุนด้านทรัพยากร

<p>กลยุทธ์การพัฒนาโรงพยาบาลชุมชนในสองทศวรรษหน้า</p> <p>กลยุทธ์การพัฒนาโรงพยาบาลชุมชนให้ไปสู่ภาพลักษณ์ที่พึงปรารถนา 5 ประการ</p>		
ข้อ	กลยุทธ์	กลวิธี
1	ด้านการปฏิรูประบบบริการ	<p>1.1 พัฒนาระบบบริการสาธารณสุขระดับอำเภอให้เป็นทีมสุขภาพเดียวกัน (District Health Team)</p> <p>1.2 สร้างเครือข่ายการดูแลสุขภาพโดยประสานความเชื่อมโยงกันทั้งในแนวราบและแนวตั้ง</p> <p>1.3 ปรับระบบบริการสุขภาพแบบองค์รวมและผสมผสาน โดยประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยร่วมกับการแพทย์กระแสหลักและศาสตร์ในการดูแลสุขภาพด้านอื่นๆ</p> <p>1.4 มุ่งเน้นการสร้างสุขภาพเชิงรุกมากกว่าตั้งรับ</p>
2	ด้านการปฏิรูปการคลัง	<p>2.1 พัฒนากลไกการเงินการคลังที่ทำให้ประชาชนทุกคนมีหลักประกันสุขภาพ(Universal Coverage) และมีระบบการจ่ายเงินที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดบริการ</p> <p>2.2 มีระบบการรับจ่ายเงินที่สร้างแรงจูงใจ (Incentive) ในการทำงานเชิงรุกการครอบคลุมประชาชนและเชื่อมโยงเครือข่าย</p>
3	ด้านการพัฒนาบุคลากร	<p>3.1 ส่วนกลางควรกำหนดแผนงานที่ชัดเจนในการพัฒนาบุคลากรด้านสาธารณสุขของโรงพยาบาลชุมชนทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างเป็นระบบ</p>
4	ด้านการสร้างเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน	<p>4.1 ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโรงพยาบาลชุมชน</p> <p>4.2 สร้างระบบการตรวจสอบระบบการบริหารจัดการโรงพยาบาลจากองค์กรภาคประชาชนและชุมชน</p>

กลยุทธ์การพัฒนาโรงพยาบาลชุมชน (ต่อ)

ข้อ	กลยุทธ์	กลวิธี
5	ด้านการปฏิรูปโครงสร้างการจัดการ	ซึ่งอาจมีหลายรูปแบบ เช่น องค์กรมหาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือแบบเดิม แต่จะต้องมีการปรับโครงสร้างการบริหารงานสาธารณสุขในระดับอำเภอ (โรงพยาบาลชุมชน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและสถานีอนามัย)ให้อยู่ในเครือข่ายเดียวกันและมีระบบบริหารจัดการที่มีความเชื่อมโยงเป็นเอกภาพ

ส่วนที่ 4 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน แบบใหม่ เชียงรุก โดยมีสถานีนอนามัยเป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล

เกสร แถวโนนจิว (2537) ได้ศึกษาผลการให้การดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้านต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น จำนวน 40 คน นำมาจับคู่แล้วแบ่งเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลอง 3 เดือน พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้าน มีการปฏิบัติในการดูแลตนเองดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติที่โรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้านมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติที่โรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้าน มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีลดลงมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติที่โรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

อัมพร รัตนปริญา (2538) ได้ศึกษาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัย

อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น จำนวน 272 คน โดยส่งผู้ป่วยไปรับบริการที่สถานีนอนามัยใกล้บ้าน กำหนดวันให้บริการทุกวันพุธและจัดระบบการให้คำปรึกษาทางวิทยุระหว่างโรงพยาบาลชนบทกับสถานีนอนามัย ผู้ป่วยเบาหวานจะได้รับการเกี่ยวกับการชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต การตรวจร่างกายทั่วไป การจ่ายยา ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวและได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 2 เดือน /ครั้ง จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลชนบท

ผลการประเมินในด้านเจ้าหน้าที่พบว่า เจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยมีความรู้เรื่องโรคเบาหวานสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง สามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องในเรื่อง การชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต ตรวจร่างกายทั่วไป การจ่ายยาและให้คำแนะนำในเรื่องการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง

ในด้านผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 97.92 มีความพึงพอใจมากที่ได้รับการบริการที่สถานีนอนามัยด้วยเหตุผลที่มีความสะดวก อยู่ใกล้บ้านและเห็นว่าที่สถานีนอนามัยก็สามารถดูแลผู้ป่วยได้ ส่วนความต้องการในการไปรับบริการที่สถานีนอนามัย ร้อยละ 69.23 ต้องการไปรับบริการที่สถานีนอนามัยต่อไป ส่วนที่เหลือร้อยละ 30.77 ต้องการไปรับบริการที่โรงพยาบาล โดยให้เหตุผลว่า ที่โรงพยาบาลสามารถตรวจรักษาโรคอื่นได้พร้อมกัน บางคนมีความสนิทสนมกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลมาก่อนและการมาตรวจที่โรงพยาบาลสามารถทำธุระอย่างอื่นได้ด้วย นอกจากนี้ ผู้ป่วยส่วนหนึ่งยังยึดติดกับค่านิยมที่ว่า โรงพยาบาลจะสามารถดูแลโรคภัยไข้เจ็บของตนเองได้ดีกว่าสถานีนอนามัย

สุวรรณชัย วัฒนยิ่งเจริญชัย และคณะ (2538-2539) ได้ศึกษารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ซึ่งขึ้นทะเบียนรับการรักษาที่คลินิกเบาหวานโรงพยาบาลพลและสมัครใจรับการรักษาต่อที่สถานีอนามัย จำนวน 75 คน สถานีอนามัยที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 4 แห่ง ให้บริการผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับการชั่งน้ำหนัก การวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่องตรวจเลือดอัตโนมัติ การให้ยารับประทาน การออกกำลังกาย การให้คำแนะนำการลงทะเบียน และการติดตามเยี่ยมบ้านในรายที่มีปัญหา นอกจากนี้ ยังให้บริการรักษาโรคอื่นๆควบคู่ไปด้วย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research)

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย มีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ แต่มีลักษณะในส่วนที่คล้ายคลึงกันคือ ชั่งน้ำหนัก/วัดความดันโลหิต→เจาะเลือด→ให้สุขศึกษา→ออกกำลังกาย→กำหนดวันนัดครั้งต่อไป→ผู้ป่วยกลับบ้าน→ลงทะเบียน/บันทึกรายงาน

2. ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) มีค่าเฉลี่ย 104.10 mg/dl และ 5.96 mol % ตามลำดับ และไม่มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ก่อนและหลังการวิจัยมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (P < .05) ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) ก่อนและหลังการวิจัยมีค่าระดับฮีโมโกลบินเอวันซีไม่แตกต่างกัน

3. ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการด้านต่างๆ 5 ด้าน คือ

1. ความพึงพอใจต่อความสะดวกที่ได้รับ
2. อรรถาศัย ความสนใจของเจ้าหน้าที่
3. สถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์
4. คุณภาพการบริการ
5. ความพึงพอใจต่อค่าใช้จ่าย

จากการสนทนากลุ่มพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการมารับบริการที่สถานีอนามัย เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา การเดินทางมายังสถานีอนามัย ปลอดภัยมากกว่าการเดินทางมายังโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยเป็นกันเอง ให้คำแนะนำดี สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ และผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่ได้ร่วมออกกำลังกายร่วมกัน รับประทานอาหารร่วมกัน นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ยังไม่ได้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความต้องการมารับบริการที่สถานีอนามัยมากขึ้น

จากการสัมภาษณ์ระดับความพึงพอใจในแต่ละด้านแสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความพึงพอใจต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัยอยู่ในเกณฑ์พอใจมาก นอกจากนั้น ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 เต็มใจที่จะรับบริการที่สถานีนอนามัยต่อไป

เขมรคีมี ขุนศึกเม็งราย (2542) ได้บรรยายถึงประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบบริการโรคเบาหวานของเขตสาธารณสุขที่ 10 จากการอภิปราย : ประสบการณ์การพัฒนาการดูแลรักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน การประชุมเชิงปฏิบัติการ : แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน พบว่า การพัฒนารูปแบบการให้บริการรักษาโรคเบาหวานของเขต 10 ซึ่งเริ่มดำเนินการในปี 2540 เป็นการพัฒนาด้านใหญ่ระดับเขต เริ่มจากการแต่งตั้งคณะกรรมการระดับเขต การพัฒนามาตรฐานการบริการ การดูแลรักษา การกำหนดขอบเขตบทบาทหน้าที่ในแต่ละระดับตั้งแต่ระดับจังหวัด (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด, โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป), ระดับอำเภอ (โรงพยาบาลชุมชน ,สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ) และระดับตำบล (สถานีนอนามัย ,ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน) การปรับระบบข้อมูล การพัฒนาระบบเวชระเบียน การพัฒนาคู่มือการดูแลรักษาผู้ป่วย/คู่มือประจำตัวผู้ป่วย การให้ความรู้แก่ประชาชน การประเมินผลและการประสานงานระหว่างทีมทั้งในและนอกหน่วยงาน

ประกาย วิบูลย์วิภา (2542) กล่าวถึง ประสบการณ์การพัฒนารูปแบบบริการโรคเบาหวานของจังหวัดยโสธร ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร ในการอภิปราย : ประสบการณ์การพัฒนาดูแลโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ : แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน สรุปได้ว่า สาเหตุที่นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานของจังหวัดยโสธร เนื่องจากสภาพปัญหา

1. ผู้ป่วยเบาหวานจำนวนหนึ่งในชุมชนยังไม่ได้รับการวินิจฉัยดูแลรักษา โดยมีตัวชี้วัด คือ อัตราความชุกเบาหวานเพียงร้อยละ 3 (จากรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยเบาหวาน จังหวัดยโสธร ปี 2538) เมื่อเปรียบเทียบกับภาพรวมความชุกเบาหวานของประเทศแล้วยังต่ำกว่ามาก (6-7%)
2. ความซ้ำซ้อนและหลากหลายของข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน มีปัญหารูปแบบการบันทึกเก็บข้อมูลและทะเบียนข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน ไม่ชัดเจนและยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละโรงพยาบาลของจังหวัดยโสธร จึงไม่สามารถวิเคราะห์ภาพและขนาดของปัญหาเบาหวานระดับจังหวัด
3. ความแออัดของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลทั่วไป

แนวทางการแก้ไขปัญหาผู้ป่วยเบาหวานในชุมชน ที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยและดูแลรักษา ได้ดำเนินการในลักษณะของ Active Case Finding ประกอบด้วย การคัดกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน รายใหม่ในประชากรกลุ่มเป้าหมายอายุ 40 ปีขึ้นไปทุกคนตรวจหาน้ำตาลในปัสสาวะโดยเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข/อาสาสมัครสาธารณสุข (สอ./ศสมข.) และส่งตัวในรายที่สงสัยเพื่อรับการตรวจยืนยัน การวินิจฉัยและให้การรักษาครั้งแรกโดยแพทย์

แนวทางการแก้ไขปัญหาความซ้ำซ้อนและหลากหลายของข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน ได้ ดำเนินการโดยจัดตั้งคณะทำงาน (ผู้อำนวยการและแพทย์จากโรงพยาบาลชุมชน /อายุรแพทย์จาก โรงพยาบาลทั่วไป) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานเบาหวานจากโรงพยาบาล)

1. ประชุมคณะทำงาน เพื่อจัดรูปแบบทะเบียนรายงานให้เหมือนกันทั้งจังหวัด ร่วมกัน กำหนดรูปแบบการให้ยา เพื่อการรักษา/ประเภทของยาที่ใช้/สีของเม็ดยาที่ใช้รักษาต้องเหมือนกัน ทุกโรงพยาบาลชุมชนและสถานีนามัย ยกเว้นโรงพยาบาลทั่วไป เนื่องจากมีการรักษาภาวะ แทรกซ้อนด้วย

2. จัดทำระบบทะเบียนกลางผู้ป่วยเบาหวานประจำจังหวัดยโสธร โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์

แนวทางการแก้ไขปัญหาความแออัดของผู้ป่วยในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลชุมชนและ โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) ดำเนินการในลักษณะของการกระจายการให้บริการดูแลรักษา ผู้ป่วย เบาหวานไปยังสถานีนามัย (สอ.)

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ประชุมคณะทำงานเพื่อสร้างความมั่นใจในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานในระดับ สอ. ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานเงื่อนไขในการส่งต่อเพื่อป้องกันผลร้ายจากภาวะแทรกซ้อน ของโรค

2. จัดทำคู่มือมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ครอบคลุมในเรื่องการรักษาและการให้ยา การรักษาโดยการไม่ใช้ยา (การควบคุมอาหาร) การให้สุขศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพ โดยอายุรแพทย์จากโรงพยาบาลทั่วไป เป็นผู้จัดทำคู่มือ

3. อบรมเจ้าหน้าที่ทุกสถานีนามัยให้มีความรู้ทุกคน เพื่อเตรียมความพร้อมในการ รองรับการส่งต่อ เพื่อการดูแลและรักษาผู้ป่วยเบาหวานในระดับสถานีนามัย

4. จัดสรรเครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดให้ทุกสถานีนามัยและพัฒนาระบบส่งต่อให้มี คุณภาพ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ป่วยที่โอนย้ายไปรับบริการที่สถานีนามัย

5. ส่งผู้ป่วยกลับไปรับบริการดูแลรักษาต่อที่สถานีนามัย โดยในปีแรกเริ่มจากสถานีนามัยที่มีความพร้อมในการดูแลผู้ป่วย โดยนำร่อง 1 อำเภอและติดตามผล เมื่อพบว่าผู้ป่วยที่ได้ รับการดูแลที่สถานีนามัยไม่มีปัญหา ปัจจุบันจึงขยายครอบคลุมทั้งจังหวัด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วิธีดำเนินการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

ในงานวิจัยนี้มีรูปแบบการวิจัยมี 2 รูปแบบ คือ

1. การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design)
2. การวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research)

1.1.1 การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ใช้เทคนิค

ในการศึกษา 2 แบบ คือ

1) **แบบศึกษากลุ่มเดียว วัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Times-Series Design)** โดยติดตามค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน (FBS) เมื่ออาหารเช้าขณะรับบริการในโรงพยาบาลระยะเวลา 3 เดือนเทียบกับค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างขณะรับบริการที่สถานีนามัยระยะเวลา 3 เดือน แบบอนุกรมเวลา เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่างสถานบริการ

2) **แบบศึกษากลุ่มเดียว วัด 2 ครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design)** โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c}) ขณะผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาลรอบ 3 เดือนเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1c} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยขณะรับบริการที่สถานีนามัยรอบ 3 เดือน เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่างสถานบริการ

1.1.2 การวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research)

- ใช้แบบสอบถามชนิดสัมภาษณ์ (Interviewed Questionnaire) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยและข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการจากผู้ป่วยเบาหวาน 2 ระยะ คือ ระยะที่ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการอยู่ที่โรงพยาบาล กับระยะหลังจากผู้ป่วยรับบริการที่สถานีนามัย โดยกำหนดให้พยาบาลจากโรงพยาบาล ซึ่งเป็นผู้นิเทศงานที่สถานีนามัยดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานทุกคนเพียงลำพังผู้เดียว เจ้าหน้าที่สถานีนามัยไม่มีบทบาทเกี่ยวข้องขณะสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เริ่มดำเนินการเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับบริการจากสถานีนามัย

ครบ 3 เดือน โดยผู้สัมภาษณ์ได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหลังจากได้รับบริการครบขั้นตอนสุดท้ายคือ ขั้นตอนการรับยาและเตรียมตัวกลับบ้าน สถานที่สัมภาษณ์คือสถานีนอนามัย

- สังเกตและจดบันทึกโดยนักวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน แต่ละสถานีนอนามัยขณะออกนิเทศงาน เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหา และพัฒนารูปแบบบริการ

1.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ

1.2.1 ประชากร คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล

1.2.2 พื้นที่เป้าหมาย คือ สถานีนอนามัยซึ่งรับผิดชอบแต่ละตำบลทั้งหมด รวม 10 สถานีนอนามัย ในพื้นที่อำเภอเรณูนคร ได้แก่

1. สถานีนอนามัยโคกหินแฮ่ รับผิดชอบ ตำบลโคกหินแฮ่
2. สถานีนอนามัยนางาม รับผิดชอบ ตำบลนางาม
3. สถานีนอนามัยนาขาม รับผิดชอบ ตำบลนาขาม
4. สถานีนอนามัยท่าลาด รับผิดชอบ ตำบลท่าลาด
5. สถานีนอนามัยนายอ รับผิดชอบ ตำบลนางาม
6. สถานีนอนามัยคำผาสุก รับผิดชอบ ตำบลเรณู
7. สถานีนอนามัยโนนอนามัย รับผิดชอบ ตำบลเรณูใต้
8. สถานีนอนามัยโนนสะอาด รับผิดชอบ ตำบลหนองย่างจีน
9. สถานีนอนามัยนาบัว รับผิดชอบ ตำบลเรณูใต้
10. สถานีนอนามัยนาบัว รับผิดชอบ ตำบลโคกหินแฮ่

1.2.3 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเรณูนคร อ.เรณูนคร จ.นครพนม ซึ่งอยู่ในเขตรับผิดชอบของสถานีนอนามัยแต่ละแห่งทั้ง 10 แห่ง และผ่านเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานเข้าร่วมศึกษาวิจัย ดังนี้

- 1.) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจและวินิจฉัยโรคจากแพทย์ ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและได้ขึ้นทะเบียนที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเรณูนคร
- 2.) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ไม่เกิน 180 mg% และระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c}) ไม่เกิน 8 %
- 3.) ไม่มีโรคแทรกซ้อนหรือโรคเรื้อรังอื่น ๆ ที่รุนแรง โดยแพทย์วินิจฉัยแล้ว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคไตวาย หรือโรคอื่น ๆ ตามดุลยพินิจของแพทย์
- 4.) สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยตลอด

1.3 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.3.1 ขั้นเตรียมการและวางแผน (ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน)

ประชุมและเตรียมทีมวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินงาน การสร้างแบบสอบถาม การดำเนินงานภาคสนาม การคัดเลือกและฝึกอบรมพนักงานสัมภาษณ์

- ประชุมเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง เพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย อบรมเรื่องโรคเบาหวาน การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งในเรื่องการให้คำแนะนำ การควบคุมอาหาร กิจกรรมออกกำลังกาย การให้สุขศึกษา การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและการติดตามรักษา รวมทั้งการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนมายังโรงพยาบาล ฝึกการตรวจเลือดเพื่อหาระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้เครื่องตรวจเลือดอัตโนมัติ

- คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามเขตรับผิดชอบของสถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง โดยเริ่มจาก การคัดแยกรายชื่อผู้ป่วยเบาหวาน ที่ขึ้นทะเบียนกับคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเรณูนคร คัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีผลระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) 3 ครั้ง สูงท้ายไม่เกิน 180 mg% และระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะไม่เกิน 8 % รวมทั้งต้องไม่มีโรคแทรกซ้อนหรือโรคเรื้อรังอื่นที่รุนแรง รวบรวมและแจ้งรายชื่อผู้ป่วยเบาหวานตามเกณฑ์ที่คัดกรองดังกล่าวต่อเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยตามเขตรับผิดชอบทราบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยได้ออกเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและสอบถามถึงความสมัครใจของผู้ป่วยเบาหวานต่อการเปลี่ยนแปลงโอนย้ายสถานบริการจากโรงพยาบาลชุมชนไปยังสถานีอนามัย ในที่สุด ทีมวิจัยได้รับรายชื่อผู้ป่วยเบาหวานตามเกณฑ์ที่กำหนดจากสถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน

1.3.2 ขั้นปฏิบัติการ (ระยะเวลาประมาณ 3-4 เดือน)

- บันทึกผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะอดอาหาร (FBS) ระหว่างรักษาในโรงพยาบาล ภายในระยะ 3 เดือนสุดท้าย (1 ครั้ง/เดือน) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ FBS₁, FBS₂ และ FBS₃

- ติดตามผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะอดอาหาร (FBS') ขณะรักษาที่สถานีอนามัยในช่วง 3 เดือนแรก (1 ครั้ง/เดือน) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ FBS'₁, FBS'₂ และ FBS'₃ วิเคราะห์โดยใช้แบบศึกษากลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Times-Series Design) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างรักษาในโรงพยาบาลกับรักษาที่สถานีอนามัย

- กำหนดให้พนักงานใช้แบบสอบถาม ในการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน 2 ครั้ง

ครั้งแรก (1) ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานระยะที่ยังรับบริการในโรงพยาบาล เพื่อรวบรวมข้อมูลค่าเดินทาง รายได้ของผู้ป่วย ญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียจากการมา

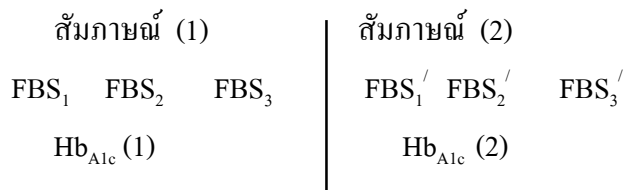
รับบริการในโรงพยาบาล นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของผู้รับบริการระดับโรงพยาบาล

ครั้งที่สอง (2) ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานในช่วงเวลาที่รับบริการที่สถานีนามัย เพื่อรวบรวมข้อมูลค่าเดินทาง รายได้ของผู้ป่วย ญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการที่สถานีนามัย นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของผู้รับบริการระดับสถานีนามัยและสำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนามัย โดยกำหนดให้พยาบาลจากโรงพยาบาลเพียง 1 คน เป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง หลังจากได้รับบริการที่สถานีนามัยนาน 3 เดือน รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจใน 5 ด้านคือ ความพึงพอใจต่อความสะดวกที่ได้รับ ต่ออรรถาศัยความสนใจของเจ้าหน้าที่ ต่อสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อคุณภาพการบริการและต่อค่าใช้จ่าย

- เปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c}) ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลกับขณะรับบริการที่สถานีนามัยในกลุ่มตัวอย่างเดิม เพื่อเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของการรักษาควบคุมระดับ Hb_{A1c} ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาโดย

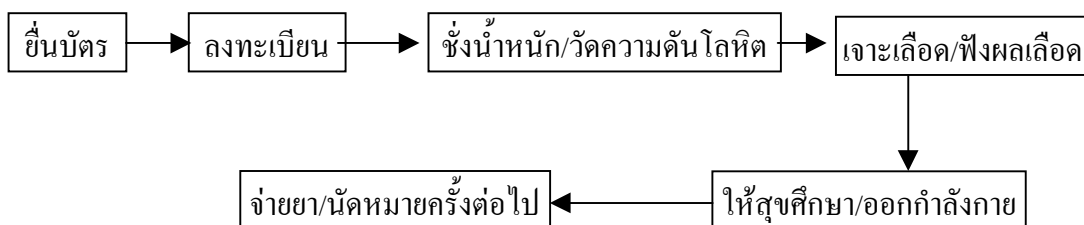
Hb_{A1c} (1) แทนค่า Hb_{A1c} ที่ตรวจจากผู้ป่วยขณะรับบริการที่โรงพยาบาลครั้งสุดท้าย

Hb_{A1c} (2) แทนค่า Hb_{A1c} ที่ตรวจจากผู้ป่วยหลังจากรับบริการที่สถานีนามัย ครบ 3 เดือน วิเคราะห์โดยใช้แบบศึกษากลุ่มเดียว วัด 2 ครั้ง (The One-Group Pretest- Posttest- Design) ดังแสดงรายละเอียดในแผนภูมิ



- ระเบียบปฏิบัติการ เป็นระยะที่เจ้าหน้าที่อนามัยให้บริการผู้ป่วยตามแผนและรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ซึ่งวางแผนร่วมกันในขั้นเตรียมการ

ขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย



หมายเหตุ อาจปรับเปลี่ยนรูปแบบตามความเหมาะสมของสถานีนามัยแต่ละแห่ง

ในระหว่างปฏิบัติงานของสถานีนามัย ทีมวิจัยจะออกนิเทศงาน เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคขณะดำเนินงานและร่วมพัฒนารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสม ตามศักยภาพและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่สถานีนามัยแต่ละแห่งต่อไป

1.3.3. **ชั้นวิเคราะห์สรุป (ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน)**

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากชั้นปฏิบัติการมาวิเคราะห์ร่วมกันและสรุปผลในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อวัดผลลัพธ์ในรูปของอัตราส่วนต้นทุน-ประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย

1.4 **เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย**

1.4.1 **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย**

- 1) ทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเรณูนคร บันทึก ข้อมูลเกี่ยวกับโรค การรักษาระดับน้ำตาลในเลือดและ Hb_{A1c}
- 2) ทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวานของแต่ละสถานีนามัยทั้ง 10 แห่ง บันทึกข้อมูล เกี่ยวกับโรค การรักษาระดับน้ำตาลในเลือด และ Hb_{A1c} และกิจกรรมเสริมระหว่างรับบริการ เช่น การออกกำลังกาย การให้สุขศึกษา
- 3) แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการ ในโรงพยาบาลเรณูนคร แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีนามัยและแบบสัมภาษณ์ ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย

1.4.2 **อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย**

- 1) เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด อุปกรณ์การตรวจหา Hb_{A1c} เครื่องตรวจระดับ น้ำตาลในเลือดที่ใช้ในโรงพยาบาลเป็นเครื่องตรวจมาตรฐานเดียวกันกับที่ใช้ในสถานีนามัย เนื่องจากโรงพยาบาลดำเนินการจัดซื้อเครื่องตรวจ พร้อมแถบตรวจระดับน้ำตาลทั้งหมดและ จัดสรรไปยังสถานีนามัยทุกแห่ง ส่วนอุปกรณ์การตรวจหา Hb_{A1c} โรงพยาบาลได้ดำเนินการจัดซื้อ เครื่องตรวจ Hb_{A1c} 1 เครื่องพร้อมแถบตรวจและได้ใช้ตรวจหาระดับ Hb_{A1c} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย เบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลและที่สถานีนามัย
- 2) คู่มือการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานสำหรับเจ้าหน้าที่สถานีนามัย
- 3) คู่มือการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน
- 4) แผ่นพับประกอบการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยเบาหวาน เรื่องความรู้เกี่ยวกับ โรคเบาหวาน โรคเบาหวานกับการควบคุมอาหาร โรคเบาหวานกับการทานยา โรคเบาหวานกับ การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

1.5 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ จำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลออกได้เป็นข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิจะเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของผู้ให้บริการจากโรงพยาบาลและสถานอนามัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับข้อมูลปฐมภูมิเมื่อจำแนกตามลักษณะข้อมูลจะสามารถจำแนกข้อมูลได้ 2 ชนิด คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ

1.5.1 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ จัดทำโดย

วิธีวัดโดยตรง โดยการ

- ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยระหว่างรับบริการที่โรงพยาบาลภายใน 3 เดือนสุดท้ายและวัดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะรับบริการที่สถานอนามัยในระยะ 3 เดือนแรก

- ตรวจวัดค่า Hb_{A1c} ขณะผู้ป่วยรับบริการที่โรงพยาบาลเป็นครั้งสุดท้ายและตรวจอีกครั้งจากผู้ป่วยขณะรับบริการที่สถานอนามัยมาแล้ว 3 เดือน

- โดยการใช้แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยเบาหวาน 2 ระยะคือ ระยะที่ผู้ป่วยรับบริการที่โรงพยาบาลกับระยะที่ผู้ป่วยรับบริการที่สถานอนามัย เพื่อรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยและข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการ

1.5.2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ จัดทำโดย

- แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ สํารวจความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานอนามัย

- การสังเกตและการจดบันทึก ผู้วิจัยใช้การสังเกตรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละสถานอนามัยขณะออกนิเทศงาน โดยศึกษาปัญหา อุปสรรค เพื่อการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาและพัฒนารูปแบบการให้บริการต่อไปในอนาคต ขณะเดียวกันก็จดบันทึกปัญหาอุปสรรค ตลอดจนแนวทางแก้ไข เพื่อการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสม

ทั้งนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะมีการตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูลที่บันทึกและการควบคุมคุณภาพของข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การตรวจสอบโดยผู้เก็บรวบรวมเอง
2. ให้มีผู้นิเทศงาน
3. สัมภาษณ์ตัวอย่างจำนวนหนึ่งซ้ำ
4. การตรวจสอบในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

- วิเคราะห์ความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือด ใช้แบบศึกษากลุ่มเดียว วัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา ใช้วิธีอนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

- วิเคราะห์ความแตกต่างของค่า HbA1c ใช้แบบศึกษากลุ่มเดียววัด 2 ครั้ง ใช้สถิติ Paired t-test

- วิเคราะห์หาต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการและผู้จัดบริการ

- วิเคราะห์ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ขณะมารับบริการใน โรงพยาบาลเปรียบเทียบกับที่สถานีนอนามัย

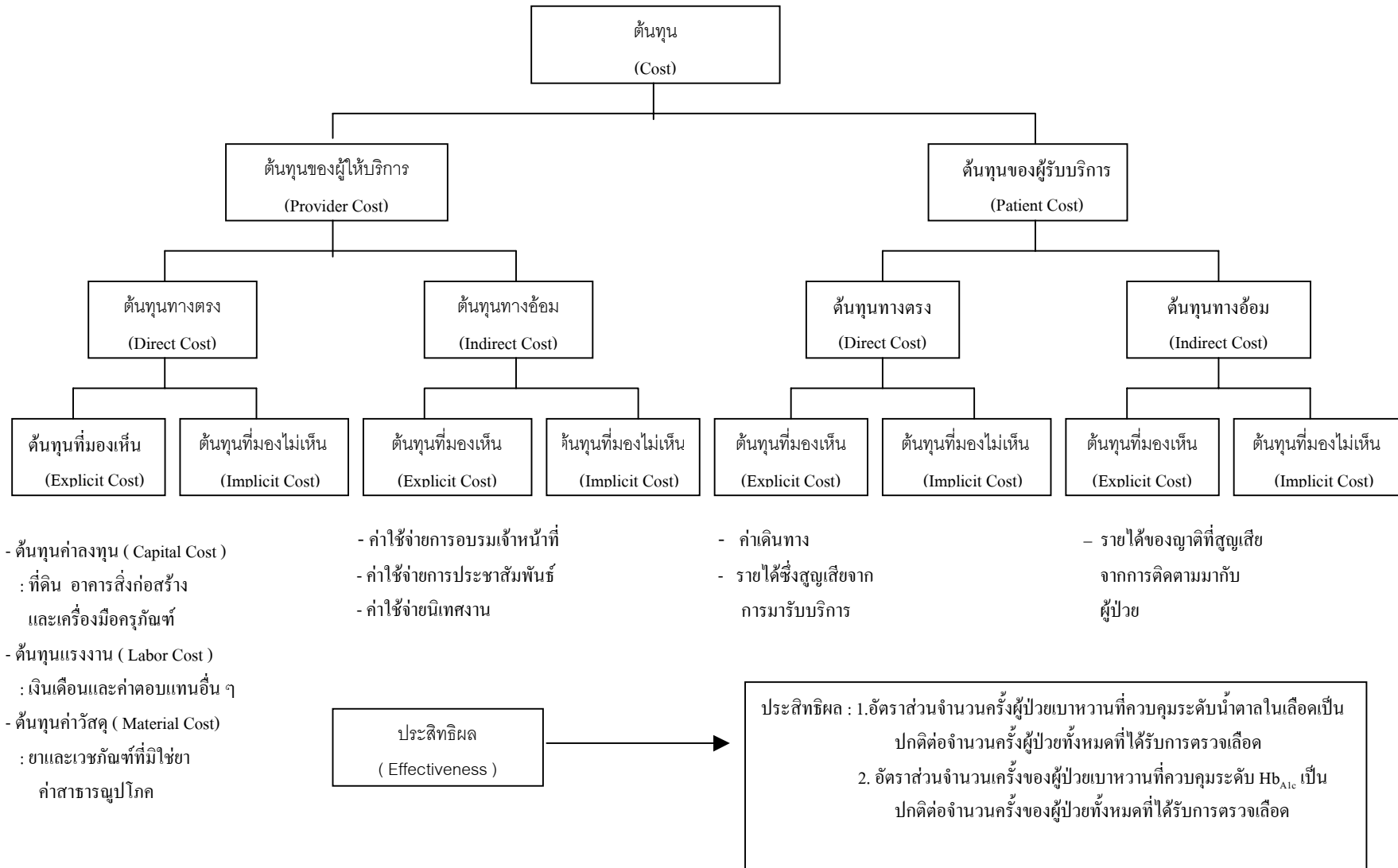
- วิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราส่วนของ ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost - Effectiveness ratio) ของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนอนามัยในอำเภอเรณูนคร

1.6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ในเรื่องความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัย

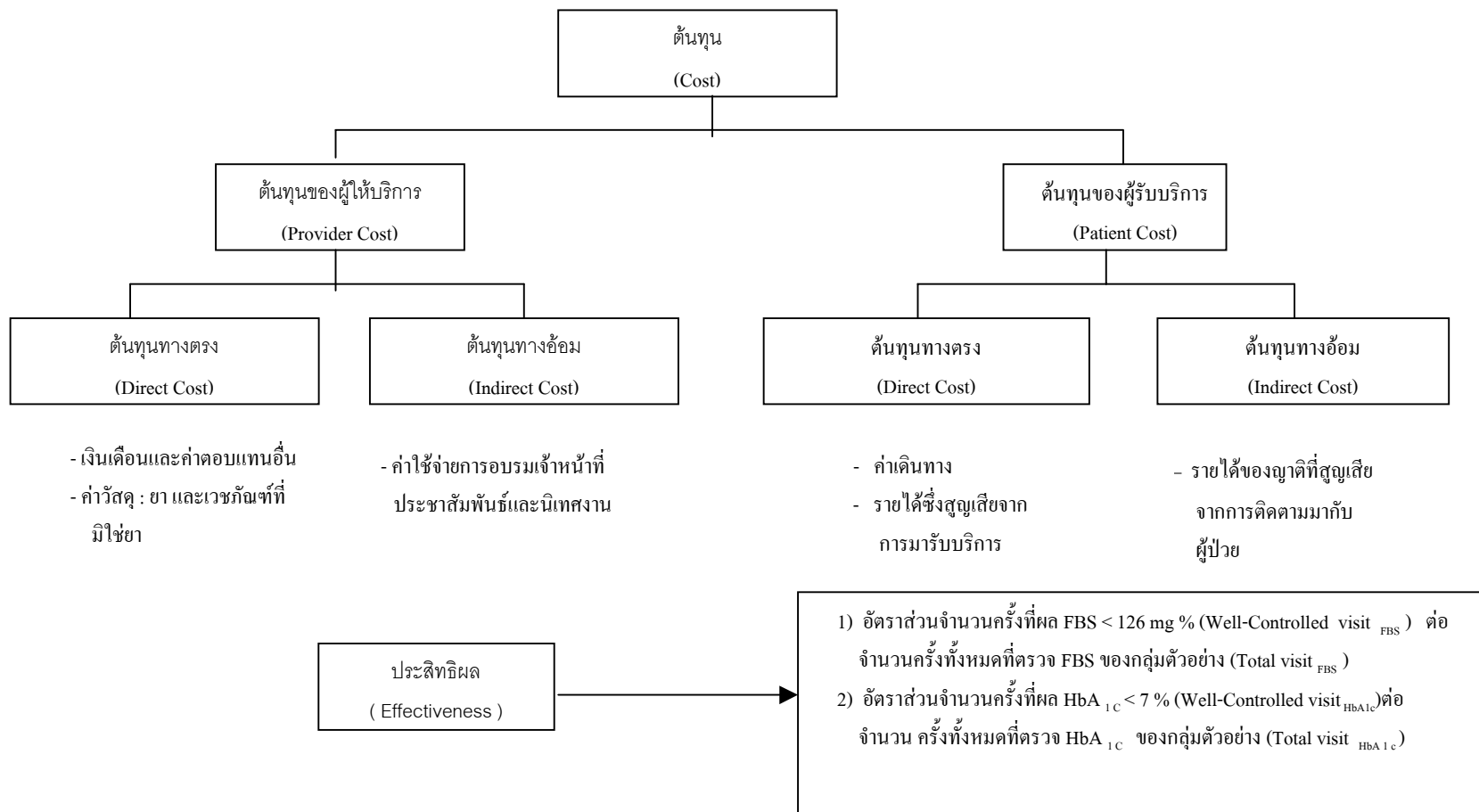
- รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสมและการพัฒนารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัยซึ่งสอดคล้องกับการแก้ปัญหาการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบตั้งรับในโรงพยาบาลชุมชน

ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบความคิดทางทฤษฎี (Theoretical Framework) ของต้นทุน-ประสิทธิผล



ที่มา : สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล “ เครื่องมือการวิเคราะห์และประเมินผลทางด้าน เศรษฐศาสตร์ ” เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข : การวิเคราะห์และ

ภาพที่ 3.2 แสดงกรอบความคิดที่ใช้ในงานวิจัย (Conceptual Framework)



2. การวิเคราะห์ด้านต้นทุน (Cost Analysis)

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนจะถูกแยกเก็บตามกลุ่มที่ศึกษาคือ ต้นทุนของผู้ให้บริการ (Provider Cost) และต้นทุนของผู้รับบริการ (Patient Cost) โดยจะเก็บจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ จากการใช้แบบสัมภาษณ์สอบถามผู้รับบริการและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่ให้บริการ คือ โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนอนามัยอำเภอเรณูนครทั้ง 10 แห่ง

2.1 ต้นทุนของผู้ให้บริการ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการและต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ

2.1.1. ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ (Direct Provider Cost) ได้แก่

1) *ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost)* เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลเทียบกับเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยทั้ง 10 แห่ง โดยพิจารณาจากอัตราเงินเดือนและค่าตอบแทนอื่น ๆ ที่ได้รับ เช่น เบี้ยเลี้ยง เงินประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มค่าครองชีพ ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ และค่าตอบแทนไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัว รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายเป็นตัวแทน เช่น เงินเพิ่มค่าครองชีพ เงินช่วยเหลือบุตร เงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร และสวัสดิการค่ารักษาพยาบาล เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ถูกประเมินต้นทุนแรงงาน ได้แก่ แพทย์ พยาบาลประจำตึกผู้ป่วยนอกที่รับผิดชอบคลินิกโรคเบาหวาน ซึ่งเปิดให้บริการทุกวันพุธ เวลา 8.00-12.00 น. ของทุกสัปดาห์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ห้องชันสูตรตรวจเลือด เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาและคนงานประจำห้องบัตร ห้องชันสูตรและตึกผู้ป่วยนอก ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยก็พิจารณาจากเงินเดือน และค่าตอบแทนอื่นด้วยเช่นกัน

การวิเคราะห์จำนวนต้นทุนแรงงาน ประเมินจากระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนใช้ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 150 คน คูณกับค่าแรงต่อหน่วยเวลาของผู้ให้บริการ แปลงเป็นมูลค่าเงิน

2) *ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)* เป็นค่าใช้จ่ายในด้านยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยเบาหวานทั้งในโรงพยาบาลและสถานีนอนามัย ซึ่งเป็นการให้การรักษานิดแบบให้เปล่า เนื่องจากผู้ป่วยทุกคนมีหลักประกันสุขภาพ เช่น บัตรสุขภาพ บัตรสวัสดิการรักษายาพยาบาลผู้มีรายได้น้อย อนึ่ง ยาและเวชภัณฑ์ดังกล่าว ได้รับเงินสนับสนุนจากงบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข ในส่วนนี้จะคิดจากราคาตลาด (Market Price) ที่โรงพยาบาลจัดซื้อมาให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลและสนับสนุนไปยังสถานีนอนามัย

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า ประปา ของโรงพยาบาลและสถานีนอนามัย ขณะให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในสถานบริการ โดยปกติจะคำนวณตามสัดส่วนที่แท้จริง แต่การ

คำนวณสัดส่วนรายละเอียดเป็นไปได้อย่างละเอียดและสิ้นเปลืองเวลามาก อีกทั้งมีสัดส่วนที่น้อยมากของต้นทุนผู้ให้บริการ จึงไม่นับต้นทุนค่าสาธารณูปโภคมาร่วมคำนวณในต้นทุนของผู้ให้บริการ

3) **ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)** เป็นค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือครุภัณฑ์และอาคารสิ่งก่อสร้าง กำหนดให้ อายุการใช้งานของครุภัณฑ์และเครื่องมือเครื่องใช้เป็น 5 ปี หรือมีค่าเสื่อมราคา ร้อยละ 20 ต่อปี ตามประกาศของประมวลรัษฎากร ครุภัณฑ์ใดที่มีอายุเกิน 5 ปี ถือว่ามีราคาเป็นศูนย์ ไม่นำมาคำนวณเป็นต้นทุนด้วย ครุภัณฑ์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เครื่องตรวจระดับฮีโมโกลบิน ที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c})

อาคารสิ่งก่อสร้าง ตามประมวลรัษฎากร กำหนดให้ มีอายุการใช้งานเป็น 20 ปี การคำนวณต้นทุนของการใช้อาคาร โดยปกติจะคำนวณตามสัดส่วนของพื้นที่ที่ใช้สอยในการปฏิบัติงานจากพื้นที่ทั้งหมดและคำนวณค่าเสื่อมราคาตามขนาดพื้นที่ใช้งานนั้นๆตามจำนวนปีที่ใช้งาน

อย่างไรก็ตาม ในงานวิจัยนี้ ไม่ได้นำต้นทุนค่าเสื่อมราคามาคำนวณรวมในต้นทุนของผู้ให้บริการด้วย เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้คำนวณค่าเสื่อมราคาขณะทำการวิจัย เป็นช่วงเวลาสั้นมาก เพียง 3 เดือนและให้บริการผู้ป่วยเบาหวานเฉพาะทุกวันพุธของสัปดาห์ เวลา 8.00-12.00 น. ขณะเดียวกัน ก็ยังให้บริการผู้ป่วยนอกโรคอื่นๆ ตามปกติด้วย

ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารสถานีนามัย ก็ถูกพิจารณาในทำนองเดียวกัน กล่าวคือ ไม่นำมาวิเคราะห์รวมในต้นทุนของผู้ให้บริการ

ต้นทุนของผู้ให้บริการในการศึกษานี้จึงเป็นต้นทุนดำเนินการ (Recurrent Cost)

2.1.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ (Indirect Provider Cost) ได้แก่

1) ค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีนามัยทั้ง 10 แห่ง ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเบี้ยเลี้ยง ซึ่งเบิกจ่ายจากงบประมาณของโครงการ

2) ค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าผ้าป้ายประชาสัมพันธ์ ค่าตลับเทป ค่าอัดเทปประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ค่าสินน้ำมัน ค่าพู่กัน ฯลฯ

3) ค่าใช้จ่ายนิเทศงาน ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่นิเทศงาน ค่าจัดทำเอกสารทางวิชาการในการนิเทศงาน

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ เป็นต้นทุนของผู้ให้บริการเฉพาะของสถานีนามัย ไม่มีต้นทุนดังกล่าวที่ระดับโรงพยาบาล โดยเป็นต้นทุนดำเนินการเพื่อพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่สถานีนามัยในการเฝ้าระวังและดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของการจัดประชุมวิชาการทุกปี ปีละ 1 ครั้ง

2.2 ต้นทุนของผู้รับบริการ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ และต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ

2.2.1. ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ (Direct Patient Cost) ได้แก่

- 1) ต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ ได้แก่ ค่าโดยสารพาหนะเดินทางมารับบริการ ค่าน้ำมันในการเดินทาง
- 2) รายได้ซึ่งสูญเสียเนื่องจากการมารับบริการ โดยประเมินจากต้นทุนเวลาที่ผู้รับบริการเสียไปในการมารับการรักษาที่สถานบริการ ประเมินมูลค่าเวลาออกมาเป็นตัวเงิน โดยใช้ อัตราค่าจ้างแรงงานตามรายได้ขั้นต่ำเทียบมูลค่า

2.2.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ (Indirect Patient Cost) ได้แก่

รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วย ใช้แนวการประเมิน ต้นทุน เช่นเดียวกับต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ

รวมต้นทุนของผู้ให้บริการกับต้นทุนของผู้รับบริการจะได้ต้นทุนรวมของการรักษา ผู้ป่วยเบาหวานแยกคำนวณตามสถานบริการ

จะได้ ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ($\text{Total Cost}_{\text{Hosp}}$)

และ ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอามัย ($\text{Total Cost}_{\text{H.C.}}$)

3. การวิเคราะห์ประสิทธิผล (Effectiveness Analysis)

ประสิทธิผล หมายถึง การประเมินความสำเร็จของโครงการหรือกิจกรรม เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย (Target) ที่กำหนดไว้ก่อน งานวิจัยนี้มีเป้าหมายของ กิจกรรมที่ต้องการประเมิน คือ ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอามัยทั้ง 10 แห่ง เปรียบเทียบกับ ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ต้องมีเป้าหมายเดียวกัน กล่าวคือ สามารถควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1c}) ให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม การวิเคราะห์ประสิทธิผลจึงได้ผลลัพธ์ (Outcome) จากการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเป็นประสิทธิผล ของการรักษา

ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ดัชนีที่ใช้ชี้วัดคือ ผลการควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือด ซึ่งประกอบด้วย 2 มาตรฐาน คือ

1. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเช้า (Fasting Blood Sugar)
2. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อการประเมินผลการรักษาในระยะ 3 เดือน ที่ ผ่านมาแล้วสุด โดยวัดระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะ (Glycated Hemoglobin : Hb_{A1c})

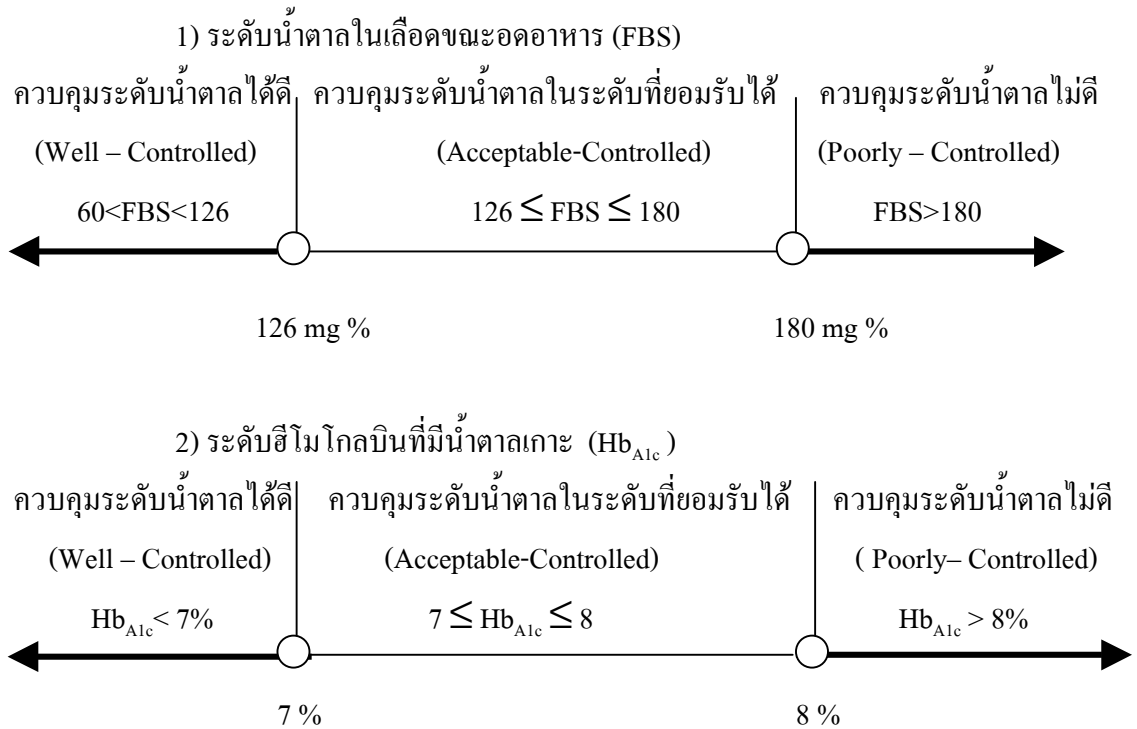
งานวิจัยนี้ได้อ้างอิงเป้าหมายการควบคุมระดับ FBS และ Hb_{A1c} จาก American Diabetes Association (ADA) ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 : เป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน

	ค่าปกติ	เป้าหมาย	ค่าที่ควรปรับเปลี่ยน
FBS (mg%)	< 110	< 126	> 180
Hb _{A1c} (%)	< 6	< 7	> 8

ที่มา : American Diabetes Association : Standard of care for patients with diabetes mellitus.
Diabetic Care 1999.

เกณฑ์ตัดสินประสิทธิภาพการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน



ประสิทธิผลของการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลระดับน้ำตาลในเลือดเป็นปกติ หรือ $FBS < 126 \text{ mg}\%$
 (Well-Controlled visit)_{FBS} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่มีการตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย
 (Total visit)_{FBS}

$$\text{ประสิทธิผล (Effectiveness)}_{FBS} = \frac{\text{Well-Controlled visit}_{FBS}}{\text{Total visit}_{FBS}}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือดเป็นปกติหรือ $Hb_{A1c} < 7\%$
 (Well-Controlled visit)_{HbA1c} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจระดับ Hb_{A1c} (Total visit)_{HbA1c}

$$\text{ประสิทธิผล (Effectiveness)}_{HbA1c} = \frac{\text{Well-Controlled visit}_{HbA1c}}{\text{Total visit}_{HbA1c}}$$

ในทำนองเดียวกัน สามารถวัดอัตราความล้มเหลวของการรักษา (Failure Rate of Treatment) ผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือ $FBS > 180 \text{ mg}\%$ (Poorly-Controlled visit)_{FBS} ต่อจำนวนครั้งที่ได้ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน (Total visit)_{FBS}

$$\text{อัตราความล้มเหลวของการรักษา(Failure Rate)}_{FBS} = \frac{\text{(Poorly-Controlled visit)}_{FBS}}{\text{Total visit}_{FBS}}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลระดับน้ำตาลสะสมในเลือดสูงเกินปกติหรือ $Hb_{A1c} > 8\%$
 (Poorly-Controlled visit)_{HbA1c} ต่อจำนวนครั้งที่ตรวจหาระดับ Hb_{A1c} (Total visit)_{HbA1c}

$$\text{อัตราล้มเหลวของการรักษา(Failure Rate)}_{HbA1c} = \frac{\text{(Poorly-Controlled visit)}_{FBS}}{\text{Total visit}_{FBS}}$$

4. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis)

ในการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล มีวิธีการดังนี้

$$\text{จาก ต้นทุนต่อประสิทธิผล} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost)}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษา (Effectiveness)}}$$

ดังนั้น

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วย = $\frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานใน รพ.}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานใน รพ.}}$

$$= \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{(\text{HOSP})}}$$

โดยประเมินจาก :

$$\frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS}(\text{HOSP})}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C}(\text{HOSP})}}$$

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษา = $\frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอมาัย}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอมาัย}}$

(Health Centers : HC)

$$= \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{(\text{HC})}}$$

โดยประเมินจาก :

$$\frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS}(\text{HC})}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C}(\text{HC})}}$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัย การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนามัย อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการในช่วงปีงบประมาณ 2544 (มีนาคม 2544 ถึง กันยายน 2544) โดยนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย

ส่วนที่ 3 ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผล ของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างโรงพยาบาลกับสถานีนามัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 150 คน ที่ศึกษาพบว่า เป็นเพศหญิง ร้อยละ 81.3 และเพศชายร้อยละ 18.7 มีอายุอยู่ในช่วง 50–59 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.3 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 40-49, 60-69 และ 70 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 28, 22 และ 14.7 ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 91.33 รองลงมาคือ ไม่ได้เรียนและระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 4.67 และ 4.00 ตามลำดับ สถานภาพการสมรสเป็น สถานภาพคู่ร้อยละ 95.33 และโสดร้อยละ 4.67 มีอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 90.00 เกษียน/ทำงานบ้านและ ค้าขาย/รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 5.33 และ 4.67 ตามลำดับ รวมทั้งสิทธิในการรักษาพยาบาล คือ บัตรประกันสุขภาพ ร้อยละ 34.00 รองลงมา คือ บัตรผู้สูงอายุ บัตรสวัสดิการ รักษาพยาบาลผู้มีรายได้น้อย ไม่มีหลักประกันสุขภาพและเบิกได้ คิดเป็นร้อยละ 29.33, 24.00, 10.67 และ 2.00 ตามลำดับ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 : จำนวนและร้อยละของลักษณะกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการจำแนกตามเพศและอายุ

กลุ่มตัวอย่าง (150 คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	28	18.70
หญิง	122	81.30
รวม	150	100
อายุ (ปี)		
ระหว่าง 40-49	42	28.00
50-59	53	35.50
60-69	33	22.00
70 ปี ขึ้นไป	22	14.70
รวม	150	100
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	7	4.67
ประถมศึกษา	137	91.33
มัธยมศึกษา	6	4.00
รวม	150	100
สถานภาพการสมรส		
โสด	7	4.67
สมรส	143	95.33
รวม	150	100
อาชีพ		
ค้าขาย/รับจ้าง	7	4.67
เกษียณ/ทำงานบ้าน	8	5.33
เกษตรกร	135	90.00
รวม	150	100
สิทธิในการรักษาพยาบาล		
เบิกได้	3	2.00
บัตรประกันสุขภาพ	51	34.00
บัตรผู้สูงอายุ	44	29.33
บัตรสวัสดิการรักษาพยาบาล	36	24.00
ผู้มีรายได้น้อย		
ไม่มีหลักประกันสุขภาพ	16	10.67
รวม	150	100

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัย

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวาน ดำเนินการด้วยวิธีสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยกำหนดให้พยาบาลจากโรงพยาบาลศูนย์เทศบาลที่สถานีนอนามัยเพียง 1 คน เป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน หลังจากได้รับบริการที่สถานีนอนามัยนาน 3 เดือน และสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานขณะเตรียมตัวเดินทางกลับบ้าน สถานที่สัมภาษณ์คือ สถานีนอนามัย พบระดับความพึงพอใจที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัยด้านต่างๆ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 : จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานต่อความพึงพอใจแต่ละด้าน

ข้อ ความพึงพอใจแต่ละด้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระดับความพึงพอใจ ต่อความสะดวกที่ได้รับ								
1.1) ได้รับบริการด้วยความสะดวกรวดเร็ว	96	64.00	37	24.67	17	11.33	0	0.00
1.2) ได้รับบริการตามลำดับก่อน-หลัง	61	40.67	59	39.33	29	19.33	1	0.67
1.3) การเดินทางมารับบริการมีความปลอดภัย	97	64.67	42	28.00	11	7.33	0	0.00
1.4) ได้รับความสะดวกในการเดินทางมารับบริการ	89	59.33	54	36.00	2	1.33	1	0.67
1.5) ใช้เวลาน้อยในการเดินทางมารับบริการ	100	66.67	42	28.00	7	4.67	1	0.67
2. ความพึงพอใจต่ออรรถยาศัยความสนใจของเจ้าหน้าที่								
2.1) เจ้าหน้าที่ให้การต้อนรับด้วยใบหน้ายิ้มแย้ม อรรถยาศัยดี วาจาสุภาพน่าฟัง	95	63.33	44	29.33	11	7.33	0	0.00
2.2) เจ้าหน้าที่แต่งกายสะอาด สุภาพเรียบร้อย	89	59.33	47	31.33	14	9.33	0	0.00
2.3) เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลืออย่างดี	88	58.67	50	33.33	12	8.00	0	0.00
2.4) รู้สึกพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัย	91	60.67	39	26.00	19	12.67	1	0.67
3. ความพึงพอใจต่อสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์								
3.1) สภาพของตัวอาคารเหมาะสม	63	42.00	55	36.67	30	24.44	2	1.33
3.2) สิ่งแวดล้อมรอบๆ สถานีนอนามัยสะอาด เหมาะสม	58	38.67	58	38.67	30	25.78	4	2.67
3.3) เครื่องมืออุปกรณ์มีความพร้อมสะอาดเป็นระเบียบ	64	42.67	62	41.33	23	27.56	1	0.67
3.4) สถานที่ตรวจรักษาเป็นสัดส่วน มีคิติด ปลอดภัย	69	46.00	52	34.67	28	23.11	1	0.67

ตารางที่ 4.2 : จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานต่อความพึงพอใจแต่ละด้าน (ต่อ)

ข้อ	ความพึงพอใจแต่ละด้าน	มากที่สุด		ปานกลาง		น้อย			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
4. ความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการ									
4.1)	มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานีนามัยสามารถให้บริการผู้ป่วยเบาหวานได้	82	54.67	56	37.33	12	8.00	0	0.00
4.2)	มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานีนามัยตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดได้	81	54.00	55	36.67	14	9.33	0	0.00
4.3)	มั่นใจว่ายาที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่สถานีนามัยเป็นยาที่มีคุณภาพ	94	62.67	50	33.33	6	4.00	0	0.00
4.4)	เจ้าหน้าที่สถานีนามัยอธิบายถึงวิธีการใช้ยาอย่างละเอียด	85	56.67	54	36.00	11	7.33	0	0.00
4.5)	มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานีนามัยช่วยเหลือได้ในกรณีเจ็บป่วยกะทันหัน	77	51.33	55	36.67	18	12.00	0	0.00
4.6)	เจ้าหน้าที่สถานีนามัยให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวต่อโรคเบาหวานเป็นอย่างดี	82	54.67	59	39.33	9	6.00	0	0.00
4.7)	รู้สึกพอใจในบริการของเจ้าหน้าที่สถานีนามัย	90	60.00	49	32.67	11	7.33	0	0.00
4.8)	เต็มใจที่จะรับบริการที่สถานีนามัยต่อไป	105	70.00	37	24.67	8	5.33	0	0.00
5. ความพึงพอใจต่อค่าใช้จ่าย									
5.1)	คิดว่าการตรวจรักษาที่สถานีนามัย ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าที่โรงพยาบาล	116	77.33	28	18.67	6	4.00	0	0.00
5.2)	ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปรับบริการที่สถานีนามัยเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาล	115	76.67	15	10.00	22	4.67	0	0.00
5.3)	ประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาลที่สถานีนามัยเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาล	125	83.33	21	14.00	3	2.00	1	0.67

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย มากที่สุด ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านความสะดวกที่ได้รับ ด้านอรรถาศัย ความสนใจของเจ้าหน้าที่ ด้านสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ ด้านคุณภาพการบริการ และด้านค่าใช้จ่าย

ส่วนที่ 3 ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน

ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย ต้นทุนของผู้ให้บริการ (Provider cost) และต้นทุนของผู้รับบริการ (Patient cost) แยกคำนวณตามสถานบริการคือ ในโรงพยาบาลและสถานีนอามัย โดยแบ่งเป็น ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลและต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอามัย

1. ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total Cost_(HOSP))

แยกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนของผู้ให้บริการ และ ต้นทุนของผู้รับบริการ

1.1 ต้นทุนของผู้ให้บริการ (ระดับโรงพยาบาล) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการและ ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ

1.1.1 ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ (Direct Provider Cost) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost) พิจารณาจากค่าตอบแทนทั้งหมด (total-compasation) ได้แก่ อัตราเงินเดือนและค่าตอบแทนอื่นๆรวมทั้งสวัสดิการต่างๆที่จ่ายเป็นตัวของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์ พยาบาลประจำตึกผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่ชันสูตร เจ้าหน้าที่ห้องยา รวมทั้งคนงานประจำห้องบัตร ห้องชันสูตรและตึกผู้ป่วยนอก คำนวณต้นทุนแรงงานจากระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนใช้ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 150 คนคูณกับค่าแรงต่อหน่วยเวลาของผู้ให้บริการ แปลงเป็นมูลค่าเงิน

โรงพยาบาลเรณูนครมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้ แพทย์ 3 คน พยาบาล 3 คน เจ้าหน้าที่ชันสูตร 3 คน เจ้าหน้าที่ห้องยา 5 คน เจ้าหน้าที่ห้องบัตร 2 คน และคนงานตึกผู้ป่วยนอก 5 คน โดยกิจกรรมของบุคลากรแต่ละหน่วยเป็น ดังนี้

บุคลากร	กิจกรรม
แพทย์	ตรวจวินิจฉัย รักษา และฟื้นฟูสภาพ รวมทั้งให้สุศึกษา คำแนะนำ
พยาบาล	ตรวจคัดกรองผู้ป่วย ตรวจสอบสิทธิบัตร ชักประวัติ ชั่งน้ำหนัก / วัดความดันโลหิต ให้สุศึกษา ออกใบนัดติดตามการรักษา ลงทะเบียน
เจ้าหน้าที่ชันสูตร	ตรวจเลือด / ปัสสาวะ ลงทะเบียน
เจ้าหน้าที่ห้องยา	รับใบสั่งยา จ่ายยาตามใบสั่งยา ลงทะเบียน
เจ้าหน้าที่ห้องบัตร	ค้นทะเบียนประวัติผู้ป่วย ทำบัตรใหม่ ลงทะเบียน
คนงานตึกผู้ป่วยนอก	นำทะเบียนประวัติผู้ป่วยจากห้องบัตรไปยังห้องชันสูตรและจากห้องชันสูตรต่อไปยังพยาบาลคัดกรอง ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย อำนวยความสะดวกต่อเจ้าหน้าที่ทุกหน่วย เมื่อถูกร้องขอ

ต้นทุนแรงงานของผู้ให้บริการระดับโรงพยาบาลต่อกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 12,501.64 บาท ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 : ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลขณะบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ระยะเวลา 3 เดือน

บุคลากร	ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี (บาท)	ค่าแรงต่อหน้าที่ (บาท/หน้าที่)	ระยะเวลาเฉลี่ยในการ ให้บริการ (นาที/1 ครั้ง)	จำนวนครั้ง (ครั้ง)	ต้นทุนแรงงาน (บาท)
แพทย์ 1	413,284	3.26	2	199	1,297.48
แพทย์ 2	357,869	2.82	3	107	905.22
แพทย์ 3	349,780	2.76	3.5	144	1,391.04
ต้นทุนแรงงานของแพทย์					3,593.74
พยาบาล 1	289,228	2.28	5	150	1,710.00
พยาบาล 2	208,162	1.64	5	150	1,230.00
พยาบาล 3	216,276	1.71	5	150	1,282.50
ต้นทุนแรงงานของพยาบาล					4,222.50
เจ้าหน้าที่ชั้นสูตกร 1	136,355	1.08	1	225	243.00
เจ้าหน้าที่ชั้นสูตกร 2	74,600	0.59	1	225	132.75
คนงานห้องชั้นสูตกร	79,943	0.59	0.5	450	132.75
ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่ประจำห้องชั้นสูตกร					508.50
เจ้าหน้าที่ห้องยา 1	221,725	1.75	5	90	787.50
เจ้าหน้าที่ห้องยา 2	114,690	1.69	6	90	912.60
เจ้าหน้าที่ห้องยา 3	191,850	1.51	6	90	815.40
เจ้าหน้าที่ห้องยา 4	139,820	1.10	4	90	396.00
เจ้าหน้าที่ห้องยา 5	79,209	0.63	4	90	226.80
ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่ประจำห้องบัตร					796.50
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 1	95,979	0.76	1	90	68.40
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 2	77,942	0.62	1	90	55.80
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 3	56,500	0.45	1	90	40.50
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 4	54,580	0.43	1	90	38.70
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 5	54,200	0.43	1	90	38.70
ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่ประจำตีกผู้ป่วยนอก					242.10
รวมต้นทุนแรงงาน (โรงพยาบาล)					12,501.64

หมายเหตุ

1. ข้อมูลค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปีของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ผู้ให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย เบาหวานถูกรวบรวมจากงานการเงิน ฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงพยาบาลเรณูนคร อันประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เบี้ยเลี้ยง เบี้ยเลี้ยงเหมาจ่าย ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าตอบแทนไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัว ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม สวัสดิการค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตรและ ค่าเช่าบ้าน ในปีงบประมาณ 2544

2. ค่าแรงต่อนาที = (ค่าแรงต่อปี)/(12*22*8*60)

โดยที่ 12 คือ จำนวนเดือนใน 1 ปี

22 คือ จำนวนวันทำงานใน 1 เดือน

8 คือ จำนวนชั่วโมงทำงานใน 1 วัน

60 คือ จำนวนนาทีใน 1 ชั่วโมง

3. ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน 1 ครั้ง ของเจ้าหน้าที่แต่ละคน รวบรวมจากการจดบันทึกระยะเวลาของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายของเจ้าหน้าที่ขณะดำเนินกิจกรรมที่คลินิกเบาหวานแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยรวมทั้งใช้การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ดังกล่าว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

4. จำนวนครั้งในการให้บริการของเจ้าหน้าที่แต่ละคน ประเมินดังนี้

4.1) กลุ่มแพทย์ โดยการสำรวจข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในช่วงระยะเวลาที่วิจัย นับจำนวนครั้งที่แพทย์แต่ละคนได้ให้บริการตรวจรักษากลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดเป็นจำนวนครั้งการบริการต่อแพทย์ 1 คน

4.2) กลุ่มเจ้าหน้าที่วิชาชีพอื่นที่มีใบแพทย์ ประเมินจากค่าเฉลี่ยปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่แต่ละคน ของกลุ่มวิชาชีพที่ได้รับ นั่นคือ จำนวนครั้งการบริการทั้งหมดหารด้วยจำนวนบุคลากรของแต่ละกลุ่มวิชาชีพ การใช้เกณฑ์ดังกล่าวโดยประเมินจำนวนครั้งการให้บริการของเจ้าหน้าที่แต่ละคนอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงที่ว่า แต่ละหน่วยบริการย่อยได้กระจายภาระงาน ภายในกลุ่มวิชาชีพอย่างเท่าเทียมกัน หรือจัดสรรจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการไปยัง เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยบริการย่อยอย่างสม่ำเสมอ

5. ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล = ค่าแรงต่อนาที * ระยะเวลาในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน 1 ครั้ง * จำนวนครั้งของการให้บริการ

2) ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย (Material Cost) ประกอบด้วย ยาที่ใช้บำบัดรักษาโรคเบาหวาน ได้แก่ Chlorpropamide, Glibenclamide และ Metformin ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย

ได้แก่ แถบตรวจปัสสาวะ แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและแถบตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1c}) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเรณูนคร แล้วคำนวณมูลค่าจากราคาตลาดที่กำหนดโดยกลไกราคาและราคากลางซึ่งกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้กำหนด

ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโซยา ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 68,472 บาท โดยต้นทุนค่ายาเป็นเงิน 17,244 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.18 ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีโซยาเป็นเงิน 51,228 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.82 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 : ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโซยา ขณะให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ (เม็ด, แล็บ)	มูลค่า (บาท)/3เดือน	ร้อยละ
Chlorpropamide	0.50	7,464	3,732	
Glibenclamide	1.00	9,000	9,000	
Metformin	1.00	4,512	4,512	
ต้นทุนค่ายา			17,244	25.18
แถบตรวจปัสสาวะ	2.50	450	1,125	
แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	17.12	450	7,704	
แถบตรวจระดับ HbA1c	282.66	150	42,399	
ต้นทุนค่ายาเวชภัณฑ์ที่มีโซยา			51,228	74.82
รวมต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโซยา (โรงพยาบาล)			68,472	100

1.1.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ (Indirect Provider Cost)

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการระดับโรงพยาบาลยังไม่มี เนื่องจากต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนเฉพาะของผู้ให้บริการระดับสถานีนามัย ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีนามัย ค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์และนิเทศงานที่สถานีนามัย

1.2 ต้นทุนของผู้รับบริการ (ระดับโรงพยาบาล) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการและ ต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ

1.2.1 ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ(Direct Patient Cost) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ ได้แก่ ค่าโดยสารพาหนะเดินทางมารับบริการของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีพาหนะส่วนตัว และค่าน้ำมันในการเดินทางมารับบริการของกลุ่มตัวอย่างที่มีพาหนะส่วนตัวทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ผู้ป่วยเบาหวานขณะมารับบริการที่โรงพยาบาล

ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 3,397 บาท โดยค่าโดยสารพาหนะเดินทางเป็นเงิน 762 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.11 ส่วนค่าน้ำมันในการเดินทางด้วยพาหนะส่วนตัวเป็นเงิน 2,535 บาท คิดเป็นร้อยละ 76.89 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 : ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

การเดินทาง	ยานพาหนะ	ค่าเดินทาง/ครั้ง (ไป-กลับ)/(บาท)	มูลค่า (บาท/3เดือน)	รวม (บาท)	ร้อยละ
ค่าโดยสาร		254	762	762	23.11
ค่าน้ำมัน	รถยนต์	93	279		
	รถจักรยานยนต์	752	2,256	2,535	76.89
รวมต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ (โรงพยาบาล)				3,397	100

หมายเหตุ ค่าน้ำมันในการเดินทางถูกคำนวณจาก ระยะทางจากบ้านของผู้รับบริการถึงโรงพยาบาล (ไป-กลับ) ประเมินมูลค่าระยะทางเป็นตัวเงิน โดยใช้อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของยานพาหนะเทียบมูลค่า

จากระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วย การใช้ยานพาหนะส่วนตัวเดินทางไปราชการ พ.ศ. 2526

กำหนดให้ อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถยนต์ เท่ากับ 1 บาท ต่อ 1 กิโลเมตร

อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถจักรยานยนต์ เท่ากับ 0.50 บาท ต่อ 1 กิโลเมตร

2) รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ คำนวณจากระยะเวลาที่ผู้รับบริการเสียไปขณะรับบริการในโรงพยาบาล ประเมินมูลค่าเวลาออกเป็นตัวเงินโดยใช้อัตรา

ค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำเทียบมูลค่า โดยข้อมูลจากประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนม เป็น 133 บาท/วัน

รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 29,925 บาท และระยะเวลารวมที่ผู้ป่วยเบาหวานต้องสูญเสียขณะรับบริการในโรงพยาบาล รวม 1,800 ชั่วโมง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกการจับเวลา ตั้งแต่เริ่มทำบัตรจนกระทั่งรับยาที่ห้องจ่ายยาของโรงพยาบาล ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 : รายได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสีย ขณะรับบริการ (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท/ ชั่วโมง)	รายได้ซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ (บาท)
1,800	16.625	29,925

หมายเหตุ ข้อมูลจาก ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนม เป็น 133 บาท/วัน โดยหนึ่งวันมีชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายชั่วโมง = $133/8$ หรือ 16.625 บาท/ ชั่วโมง

1.2.2 ต้นทุนของผู้รับบริการทางอ้อม (Indirect Patient Cost) ประกอบด้วย

1) รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วย จำนวนจาก ระยะเวลาที่ญาติ/ผู้ติดตามเสียไป ขณะติดตามผู้ป่วยรอรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน ประเมินมูลค่าเวลาเป็นต้นทุน โดยใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายชั่วโมงเทียบมูลค่า

รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาลระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 19,551 บาท และระยะเวลารวมที่สูญเสียของญาติ/ผู้ติดตามเป็น 1,176 ชั่วโมง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับ จำนวนญาติ/ผู้ติดตามที่เดินทางมาพร้อมกับผู้ป่วยขณะรับบริการและบันทึกระยะเวลาที่สูญเสีย ขณะรับบริการ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 : รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย มารับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสียของญาติ/ผู้ติดตาม (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท / ชั่วโมง)	รายได้ของผู้ติดตามที่สูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย (บาท)
1,176	16.625	19,551

ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล คำนวณจากการรวมต้นทุนของผู้ให้บริการกับต้นทุนของผู้รับบริการระยะ 3 เดือนสุดท้าย ขณะรับบริการในโรงพยาบาลก่อนโอนย้ายผู้ป่วยเบาหวานให้อยู่ในความดูแลของสถานีนอนมัย รวมมูลค่า 133,746.64 บาท โดยต้นทุนของผู้ให้บริการเป็นเงิน 80,973.64 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.54 ของต้นทุนรวมและต้นทุนของผู้รับบริการเป็นเงิน 52,773 บาท คิดเป็นร้อยละ 39.46 ของต้นทุนรวม ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 : ต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ		
ต้นทุนแรงงาน	12,501.64	
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโฆษณา	68,472.00	
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	80,973.64	60.54
ต้นทุนของผู้รับบริการ		
ต้นทุนค่าเดินทาง	3,297.00	
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ	29,925.00	
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	19,551.00	
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	52,773.00	39.46
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล	133,746.64	100

2. ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัย (Total Cost_{HC})

แยกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนของผู้ให้บริการ และต้นทุนของผู้รับบริการ

2.1 ต้นทุนของผู้ให้บริการ (ระดับสถานีนอนามัย) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ และ ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ

2.1.1 ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ (Direct Provider Cost) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost) พิจารณาจากค่าตอบแทนทั้งหมด (total compensation) ได้แก่ อัตราเงินเดือนและค่าตอบแทนอื่นรวมทั้งสวัสดิการต่างๆที่จ่ายเป็นต้นทุนของเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในสถานีนอนามัย ไม่นับรวมเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยที่ปฏิบัติการกิจอื่น แม้ทำงานในหน่วยงานเดียวกัน จำนวนต้นทุนแรงงานจากระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 150 คน คูณกับค่าแรงต่อหน่วยเวลาของผู้ให้บริการแปลงเป็นมูลค่า

ต้นทุนแรงงานของผู้ให้บริการระดับสถานีนอนามัยต่อกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 7,667.75 บาท ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 : ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัย ขณะบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลา 3 เดือน

บุคลากร	ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี (บาท/ปี)	ค่าแรงต่อชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)	ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)	ต้นทุนแรงงาน (บาท)
โลกหินแสด 1	139,680	66.14	2	396.84
โลกหินแสด 2	181,680	86.02	2	516.12
นางาม 1	146,760	69.49	2	412.94
นางาม 2	181,680	86.02	2	516.12
นายั่ว 1	179,040	84.77	1.5	381.47
นายั่ว 2	165,840	78.52	1.5	353.34
นาขาม 1	141,840	67.16	2	402.96
นาขาม 2	188,760	89.38	2	536.28
โนนสะอาด 1	164,640	77.95	2	467.70
โนนสะอาด 2	142,800	67.61	2	405.66
โนนอนามัย 1	188,880	89.43	1.5	402.44
โนนอนามัย 2	110,640	52.39	1.5	235.76
นายอ 1	169,920	80.45	2	482.70

ตารางที่ 4.9 : (ต่อ)

บุคลากร	ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี (บาท/ปี)	ค่าแรงต่อชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)	ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)	ต้นทุน แรงงาน (บาท)
นายอ 2	164,880	78.07	2	468.42
ท่าลาด 1	189,480	89.72	1.5	403.74
ท่าลาด 2	170,160	80.57	1.5	362.57
นาบัว 1	174,000	82.39	1.5	370.76
นาบัว 2	149,400	70.74	1.5	318.33
คำผาสุข 1	145,800	69.03	0.5	103.55
คำผาสุข 2	177,480	84.03	0.5	126.05
รวมต้นทุนแรงงาน (สถานีอนามัย)				7,667.75

หมายเหตุ การคำนวณต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ใช้หลักเกณฑ์ต่างจากการคำนวณต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล เนื่องจากเมื่อโอนย้ายกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 150 คน จากโรงพยาบาลไปยังสถานีอนามัยตามเขตรับผิดชอบสถานีอนามัยแต่ละแห่งได้จัดบริการคลินิกโรคเบาหวานเฉพาะแยกจากจุดบริการทั่วไป โดยมีอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยประจำ 2 คน ร่วมกันให้บริการผู้ป่วย 1 ครั้งต่อเดือน กิจกรรมของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้งสอง เริ่มจากการลงทะเบียนผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตรวจร่างกาย ชั่งน้ำหนัก/วัดความดันโลหิต เจาะเลือดตรวจหาระดับน้ำตาล ให้สุขศึกษา/จัดกิจกรรมออกกำลังกาย จ่ายยา/นัดหมายผู้ป่วยครั้งต่อไป

1. ข้อมูลค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปีของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยผู้ให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ถูกรวบรวมจากงานการเงิน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเรณูนคร อันประกอบด้วย เงินเดือน เบี้ยเลี้ยง ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม สวัสดิการค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตรและค่าเช่าบ้าน ในปีงบประมาณ 2544

2. ค่าแรงต่อชั่วโมง = (ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี)/(12*22*8)

โดยที่ 12 คือ จำนวนเดือนใน 1 ปี ; 22 คือ จำนวนวันทำงานใน 1 วัน

; 8 คือ จำนวนชั่วโมงทำงานใน 1 วัน

3. ระยะเวลาในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานของสถานีอนามัยแต่ละแห่ง วัดได้จากบันทึกการจับเวลาตั้งแต่เริ่มกิจกรรมลงทะเบียนจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการให้บริการที่การจ่ายยา และการนัดหมายผู้ป่วย

4. ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัย = ค่าแรงต่อชั่วโมง * ระยะเวลาในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน 1 ครั้ง * 3

โดยที่ 3 คือ จำนวนครั้ง/เดือนที่ให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากในงานวิจัยนี้เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยได้ให้บริการผู้ป่วยเดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน

2) ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย (Material Cost) ประกอบด้วย

ยาที่ใช้บำบัดรักษาโรคเบาหวาน ได้แก่ Chlorpropamide, Glibenclamide และ Metformin ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ได้แก่ แถบตรวจปัสสาวะ แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและ แถบตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1C}) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวานของแต่ละสถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง

ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 68,472 บาท โดยต้นทุนค่ายาเป็นเงิน 17,244 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.18 ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่ายเป็นเงิน 51,228 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.82 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 : ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ขณะให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ (เม็ด, แถบ)	มูลค่า (บาท)/3เดือน	ร้อยละ
Chlorpropamide	0.50	7,464	3,732	
Glibenclamide	1.00	9,000	9,000	
Metformin	1.00	4,512	4,512	
ต้นทุนค่ายา			17,244	25.18
แถบตรวจปัสสาวะ	2.50	450	1,125	
แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	17.12	450	7,704	
7,704แถบตรวจระดับ HbA1c	282.66	150	42,399	
ต้นทุนค่ายาเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย			51,228	74.82
รวมต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย (สถานีอนามัย)			68,472	100

2.1.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ (Indirect Provider Cost) ประกอบด้วย

1) ค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง ได้แก่ ค่าอาหาร เบี้ยเลี้ยง และวัสดุในการอบรม รวมค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยเป็นเงิน 4,920 บาท

2) ค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าผ้าป้ายประชาสัมพันธ์ ค่าตลับเทป ค่าอัดเทป ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ค่าสีน้ำมัน ค่าพู่กันและค่าวัสดุบันทึกข้อมูล ผู้ป่วยโรคเบาหวาน รวมค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์เป็นเงิน 9,892 บาท

3) ค่าใช้จ่ายนิเทศงาน ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่นิเทศงาน ค่าจัดทำเอกสารวิชาการ ในการนิเทศงาน รวมค่าใช้จ่ายนิเทศเป็นเงิน 5,188 บาท

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ ในการบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย รวมมูลค่า 20,000 บาท ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 : ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ ในการบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ที่สถานีอนามัย

ค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	มูลค่า (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการ	ค่าอาหารกลางวัน 24 คน*40 บาท*3วัน	2,800
อบรมเจ้าหน้าที่	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม 24 คน*20บาท*3วัน	1,440
สถานีอนามัย	ค่าวัสดุ 24 คน* 20 บาท	480
	ค่าดอกไม้ รูปเทียน จัดทำป้ายในการอบรม	200
	รวม	4,920
ค่าใช้จ่ายในการ	ค่าผ้าป้ายประชาสัมพันธ์ จำนวน 10 ผืนๆละ 75 บาท	750
ประชาสัมพันธ์	ค่าตลับเทปเปล่า จำนวน 52 ตลับๆละ 25 บาท	1,300
	ค่าอัดเทปประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	
	จำนวน 52 ตลับๆละ 50 บาท	2,600
	ค่าสีน้ำมัน จำนวน 3 แกลลอนๆ ละ 300 บาท	900
	ค่าพู่กันเบอร์ 24 จำนวน 2 อันๆละ 98 บาท	196
	ค่าวัสดุบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน	4,146
	รวม	9,892
ค่าใช้จ่ายในการ	ค่าเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่จำนวน 3 คนๆละ 3วันๆละ 50 บาท	3,888
นิเทศงาน	ค่าเอกสารทางวิชาการในการนิเทศงานจำนวน 26 เล่มๆละ 50 บาท	1,300
	รวม	5,188
ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ		20,000

ที่มา : งบประมาณโครงการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ระดับสถานีอนามัย ในการเฝ้าระวังและดูแล ผู้ป่วยโรคเบาหวานแบบขยายเครือข่าย อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ประจำปีงบประมาณ 2544

2.2 ต้นทุนของผู้รับบริการ (ระดับสถานีอนามัย) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการและต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ

2.2.1 ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ (*Direct Patient Cost*) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ ได้แก่ ค่าโดยสารพาหนะเดินทางมารับบริการในกลุ่มผู้รับบริการที่ไม่มีพาหนะส่วนตัวและค่าน้ำมันในการเดินทางมารับบริการในกลุ่มผู้รับบริการที่ใช้พาหนะส่วนตัว ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีอนามัย

ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีอนามัยระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 402 บาท โดยค่าน้ำมันในการเดินทางด้วยพาหนะส่วนตัวเป็นเงิน 402 บาท คิดเป็นร้อยละ 100 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 : ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีอนามัย
ระยะเวลา 3 เดือน

การเดินทาง	ยานพาหนะ	ค่าเดินทาง/ครั้ง (ไป-กลับ)/(บาท)	มูลค่า (บาท/3เดือน)	รวม (บาท)	ร้อยละ
ค่าโดยสาร		-	-	-	-
ค่าน้ำมัน	รถยนต์	-	-		
	รถจักรยานยนต์	134	402	402	100
รวมต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ (สถานีอนามัย)				402	100

หมายเหตุ : ค่าน้ำมันในการเดินทางถูกคำนวณจาก ระยะทางจากบ้านของผู้รับบริการถึงสถานีอนามัย (ไป-กลับ) ประเมินมูลค่าระยะทางเป็นตัวเงินโดยใช้อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของยานพาหนะเทียบมูลค่า

จากระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วย การใช้ยานพาหนะส่วนตัวเดินทางไปราชการ พ.ศ. 2526 กำหนด อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถยนต์เท่ากับ 1 บาท ต่อ 1 กิโลเมตรและอัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถจักรยานยนต์เท่ากับ 0.50 บาท ต่อ 1 กิโลเมตร

2) รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ คำนวณจากระยะเวลาที่ผู้รับบริการเสียไปขณะรับบริการที่สถานีอนามัย ประเมินมูลค่าเวลาออกมาเป็นตัวเงินโดยใช้

อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำเทียบมูลค่า โดยข้อมูลจากประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนม เป็น 133 บาท/วัน

รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการที่สถานีนามัยระยะเวลา 3 เดือนรวม 13,881.88 บาท และระยะเวลารวมที่ผู้ป่วยเบาหวานต้องสูญเสียขณะรับบริการที่สถานีนามัย รวม 835 ชั่วโมง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกการจับเวลาตั้งแต่เริ่มทำบัตร จนกระทั่งรับยา ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 : รายได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะมารับบริการที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสีย ขณะรับบริการ (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)	รายได้ซึ่งสูญเสีย จากการมารับบริการ (บาท)
835	16.625	13,881.88

หมายเหตุ ข้อมูลจากประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนมเป็น 133 บาท/วันโดยหนึ่งวันมีชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายชั่วโมง = $133 / 8$ หรือ 16.625 บาท/ชั่วโมง

2.2.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ (Indirect Patient Cost) ประกอบด้วย

1) รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ที่สูญเสียจากการติดตามมาอยู่กับผู้ป่วย จำนวนจากระยะเวลาที่ญาติ/ผู้ติดตามเสียไป ขณะติดตามกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานมารับบริการที่สถานีนามัยระยะเวลา 3 เดือน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับจำนวนญาติ/ผู้ติดตาม ที่เดินทางมาพร้อมกับผู้ป่วยขณะรับบริการ และบันทึกระยะเวลาที่สูญเสียระหว่างรับบริการ ประเมินมูลค่าเวลาเป็นตัวเงินโดยใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำเทียบมูลค่า

รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ที่สูญเสียจากการติดตามมาอยู่กับผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 5,735.63 บาท และระยะเวลารวมที่สูญเสียของญาติ/ผู้ติดตามเป็น 345 ชั่วโมง ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 : รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะติดตาม
ผู้ป่วย มารับบริการที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสียของญาติ/ ผู้ติดตาม (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท / ชั่วโมง)	รายได้ของผู้ติดตามที่สูญเสีย ขณะติดตามผู้ป่วย(บาท)
345	16.625	5735.63

ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย คำนวณจากการรวม
ต้นทุนของผู้ให้บริการกับต้นทุนของผู้รับบริการ ระยะเวลา 3 เดือน ขณะรับบริการที่สถานีนามัย
รวมมูลค่า 116,159.26 บาท โดยต้นทุนของผู้ให้บริการเป็นเงิน 96,139.75 บาท คิดเป็นร้อยละ
82.77 ของต้นทุนรวมและต้นทุนของผู้รับบริการเป็นเงิน 20,019.51 บาท คิดเป็นร้อยละ 17.23
ของต้นทุนรวม ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 : ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ		
ต้นทุนแรงงาน	7,667.75	
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโฆษณา	68,472.00	
ค่าใช้จ่ายในการอบรม		
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์	20,000.00	
ค่าใช้จ่ายนิเทศงาน		
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	96,139.75	82.77
ต้นทุนของผู้รับบริการ		
ต้นทุนค่าเดินทาง	402.00	
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ	13,881.88	
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	5,735.63	
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	20,019.51	17.23
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย	116,159.26	100

การประเมินต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานระหว่างโรงพยาบาลกับสถานีนอนำยพิจารณา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล จากตารางที่ 4.8 กับต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนำย จากตารางที่ 4.15 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 : เปรียบเทียบต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ
ระยะเวลา 3 เดือน

	โรงพยาบาล		สถานีนอนำย	
	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ				
ต้นทุนแรงงาน	12,501.64	9.35	7,667.75	6.60
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	68,472.00	51.19	68,472.00	58.95
ค่าใช้จ่ายในการอบรม ประชาสัมพันธ์ และนิเทศงาน	-	-	20,000.00	17.22
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	80,973.64	60.54	96,139.75	82.77
ต้นทุนของผู้รับบริการ				
ต้นทุนค่าเดินทาง	3,297.00	2.47	402.00	0.34
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสีย จากการมารับบริการ	29,925.00	22.37	13,881.88	11.95
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	19,551.00	14.62	5,735.63	4.94
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	52,773.00	39.46	20,019.51	17.23
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน	133,476.64	100	116,159.26	100

ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

ดัชนีที่ใช้ชี้วัดประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานคือ ผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) และระดับโมโนโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะ (Hb_{A1c}) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 150 คน ระหว่างรักษาในโรงพยาบาลระยะ 3 เดือนสุดท้ายกับระยะรักษาที่สถานีนอมาัยช่วง 3 เดือนแรก ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 : ประสิทธิภาพการรักษาจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างสถานบริการ จำนวน 150 คน

	Well – Controlled visit ($60 < \text{FBS} < 126$)	Acceptable – Controlled visit ($126 \leq \text{FBS} \leq 180$)	Poorly- Controlled visit ($\text{FBS} > 180$)	Total visit
FBS ₁	99	51	-	150
FBS ₂	90	60	-	150
FBS ₃	105	45	-	150
รวม	294	156	-	450
FBS ₁ '	102	42	6	150
FBS ₂ '	101	44	5	150
FBS ₃ '	113	27	10	150
รวม	316	113	21	450

	Well – Controlled visit ($Hb_{A1c} < 7\%$)	Acceptable – Controlled visit ($7\% \leq Hb_{A1c} \leq 8\%$)	Poorly- Controlled visit ($Hb_{A1c} > 8\%$)	Total visit
Hb _{A1c}	118	32	-	150
Hb _{A1c} '	137	10	3	150

ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Effectiveness_(HOSP.)) วัดจาก

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS < 126 mg% (Well- Controlled visit)_{FBS (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total visit)_{FBS (HOSP.)}

$$\text{หรือ Effectiveness}_{FBS (HOSP.)} = \frac{\text{Well- Controlled visit}_{FBS (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{FBS (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{FBS (HOSP.)} &= \frac{294}{150 \times 3} \\ &= 0.65 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} < 7% (Well-Controlled visit)_{HbA1C (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างในโรงพยาบาล (Total visit)_{HbA1C (HOSP.)}

$$\text{หรือ Effectiveness}_{HbA1C (HOSP.)} = \frac{\text{Well- Controlled visit}_{HbA1C (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{HbA1C (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{HbA1C (HOSP.)} &= \frac{118}{150} \\ &= 0.79 \end{aligned}$$

อัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Failure Rate of Treatment)_(HOSP.)

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS > 180 mg% (Poorly-Controlled visit)_{FBS (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total visit)_{FBS (HOSP.)}

$$\text{หรือ Failure Rate}_{FBS (HOSP.)} = \frac{\text{Poorly - Controlled visit}_{FBS (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{FBS (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{FBS (HOSP.)} &= \frac{0}{150 \times 3} \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} > 8 mg% (Poorly-Controlled visit)_{HbA1C (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total visit)_{HbA1C (HOSP.)}

$$\text{หรือ Failure Rate}_{HbA1C (HOSP.)} = \frac{\text{Poorly-Controlled visit}_{HbA1C (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{HbA1C (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{HbA1C (HOSP.)} &= \frac{0}{150} \\ &= 0 \end{aligned}$$

ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Effectiveness_(HC)) วัดจาก

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS < 126 mg% (Well- Controlled visit)_{FBS (HC)} ต่อ จำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Total visit)_{FBS (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}} &= \frac{\text{Well- Controlled visit}_{\text{FBS (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{FBS (HC)}}} \\ &= \frac{150 * 3}{316} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}} &= 0.70 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} < 7% (Well-Controlled visit)_{HbA1C (HC)} ต่อจำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างที่สถานีอนามัย Total visit_{HbA1C (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}} &= \frac{\text{Well- Controlled visit}_{\text{HbA1C (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{HbA1C (HC)}}} \\ &= \frac{137}{150} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}} &= 0.91 \end{aligned}$$

อัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Failure Rate of Treatment)_(HC)

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS > 180 mg% (Poorly-Controlled visit)_{FBS (HC)} ต่อ จำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Total visit)_{FBS (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Failure Rate}_{\text{FBS (HC)}} &= \frac{\text{Poorly-Controlled visit}_{\text{FBS (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{FBS (HC)}}} \\ &= \frac{21}{150 * 3} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{\text{FBS (HC)}} &= 0.05 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} > 8 mg% (Poorly- Controlled visit)_{HbA1C (HC)} ต่อจำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Total visit)_{HbA1C (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Failure Rate}_{\text{HbA1C (HC)}} &= \frac{\text{Poorly - Controlled visit}_{\text{HbA1C (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{HbA1C (HC)}}} \\ &= \frac{3}{150} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{\text{HbA1C (HC)}} &= 0.02 \end{aligned}$$

เปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.18

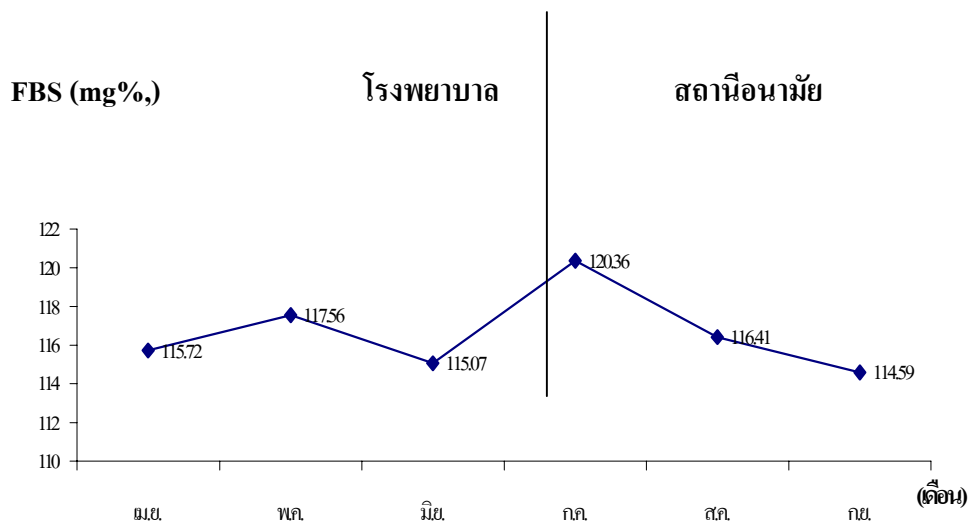
ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบประสิทธิผลและอัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างรับบริการในโรงพยาบาลกับสถานีนอมาัย

	Effectiveness		Failure Rate	
	FBS	Hb _{A1C}	FBS	Hb _{A1C}
โรงพยาบาล	0.65	0.79	0	0
สถานีนอมาัย	0.70	0.91	0.05	0.02

ผลการศึกษาเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยผล FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาล 3 เดือนสุดท้าย เทียบกับค่าเฉลี่ยผล FBS ช่วง 3 เดือนแรก ขณะรับบริการที่สถานีนอมาัยแบบอนุกรมเวลา เป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \bar{X}_{FBS1} &= 115.72 \text{ mg\%, SD} = 28.77 \text{ mg\%} & \bar{X}'_{FBS1} &= 120.36 \text{ mg\%, SD} = 33.64 \text{ mg\%} \\ \bar{X}_{FBS2} &= 117.65 \text{ mg\%, SD} = 30.29 \text{ mg\%} & \bar{X}'_{FBS2} &= 116.41 \text{ mg\%, SD} = 30.35 \text{ mg\%} \\ \bar{X}_{FBS3} &= 115.07 \text{ mg\%, SD} = 28.30 \text{ mg\%} & \bar{X}'_{FBS3} &= 114.59 \text{ mg\%, SD} = 35.10 \text{ mg\%} \end{aligned}$$



ผลการศึกษเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของผู้ป่วยรับบริการในโรงพยาบาลกับที่สถานีนอนามัยพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลเท่ากับ 5.76 % ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.27 % หรือ $\bar{X} \text{ Hb}_{A1C} (\text{HOSP}) = 5.76 \% , \text{S.D.} = 1.27 \%$ ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนอนามัยเท่ากับ 4.62 % ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.72 % หรือ $\bar{X} \text{ Hb}_{A1C} (\text{HC}) = 4.62 \% , \text{S.D.} = 1.72 \%$

เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างขณะรับบริการในโรงพยาบาลกับที่สถานีนอนามัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นั่นคือ ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างรับบริการที่สถานีนอนามัยลดลงกว่าขณะรับบริการในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 : เปรียบเทียบระดับ Hb_{A1C} ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างรับบริการในโรงพยาบาลกับสถานีนอนามัย

	Mean	SD	t- value	df	P-value
ระดับ Hb _{A1C}					
โรงพยาบาล (Hb _{A1C} (HOSP))	5.76	1.27	7.507	149	0.0000
สถานีนอนามัย (Hb _{A1C} (HC))	4.62	1.72	7.507	149	0.0000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่าง
สถานบริการ

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาล

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล

$$= \frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล}}$$

$$= \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{(\text{HOSP})}}$$

โดยประเมินจาก

$$\frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS}(\text{HOSP})}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C}(\text{HOSP})}}$$

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย

$$= \frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย}}$$

$$= \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{(\text{HC})}}$$

โดยประเมินจาก

$$\frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS}(\text{HC})}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C}(\text{HC})}}$$

นำข้อสรุป

จากตารางที่ 4.8 : ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total Cost_(HOSP))

จากตารางที่ 4.15 : ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย (Total Cost_(HC))

จากตารางที่ 4.17 : ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาล (Effectiveness_(HOSP))
กับสถานีนามัย (Effectiveness_(HC))

ร่วมวิเคราะห์หาต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการของผู้ป่วยโรคเบาหวานแต่ละสถานบริการ
ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.20 : ต้นทุน-ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ของโรงพยาบาลและสถานีนามัย

	Total Cost	Effectiveness		Cost / Effectiveness	
	(บาท)	FBS	Hb _{A1C}	FBS	Hb _{A1C}
โรงพยาบาล	133,746.64	0.65	0.79	205,764.06	169,299.54
สถานีนามัย	116,159.26	0.70	0.91	165,941.80	127,647.53

ต้นทุน - ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล $\frac{\text{Total Cost}_{\text{HOSP.}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HOSP.}}}$ เป็นดังนี้

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HOSP}}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HOSP)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมผล FBS อยู่ในเกณฑ์ดี
ของโรงพยาบาล เป็น 205,764.06 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HOSP}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C (HOSP)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมระดับ Hb_{A1C} อยู่ในเกณฑ์ดี
ของโรงพยาบาล เป็น 169,299.54 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล

ต้นทุน - ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย $\frac{\text{Total Cost}_{\text{HC}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HC}}}$ เป็นดังนี้

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HC}}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมผล FBS อยู่ในเกณฑ์ดี
ที่สถานีนามัย เป็น 165,941.80 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HC}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมระดับ Hb_{A1C} อยู่ในเกณฑ์ดี
ที่สถานีนามัย เป็น 127,647.53 บาท

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัยและอภิปรายผล

1.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่ศึกษา จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 16.9 ของจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด 886 คน ที่ขึ้นทะเบียนที่คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) โรงพยาบาลเรณูนคร โดยแยกเป็นเพศหญิง ร้อยละ 81.3 และเพศชาย ร้อยละ 18.7 มีอายุอยู่ในวัยทำงานคือ กลุ่มอายุช่วง 40–49 ปีและ 50–59 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.3 ของกลุ่มตัวอย่างและวัยเกษียณอายุคือ กลุ่มอายุช่วง 60–69 ปี และอายุ 70 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 36.7 ของกลุ่มตัวอย่างสำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 91.33 รองลงมาคือ ไม่ได้เรียนและระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 4.67 และ 4.00 ตามลำดับ สถานภาพการสมรสเป็นสถานภาพคู่ ร้อยละ 95.33 และโสด ร้อยละ 4.67 มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 90.00 เกษียณ/ทำงานบ้านและ ค้าขาย/รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 5.33 และ 4.67 ตามลำดับ รวมทั้งสิทธิในการรักษาพยาบาล คือ บัตรประกันสุขภาพ ร้อยละ 34.00 รองลงมา คือบัตรผู้สูงอายุ บัตรสวัสดิการรักษาพยาบาลผู้มีรายได้น้อย ไม่มีหลักประกันสุขภาพและเบิกได้ คิดเป็นร้อยละ 29.33 , 24.00 , 10.67 และ 2.00 ตามลำดับ

1.2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัย

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัยทั้ง 5 ด้าน พบว่าระดับความพึงพอใจมากที่สุดในทุกด้าน ทั้งด้านความสะดวกที่ได้รับด้านอรรถาศัย ความสนใจของเจ้าหน้าที่ ด้านสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ ด้านคุณภาพการบริการ และด้านค่าใช้จ่าย สอดคล้องกับการศึกษาของสุวรรณชัย วัฒนาอังเจริญชัยและคณะ (2539) ที่สำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 75 คนที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัยอำเภอพล จังหวัดขอนแก่น โดยใช้การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการมารับบริการ เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาในการเดินทางมารับ

บริการ เจ้าหน้าที่สถานีนามัยให้ความเป็นกันเอง ให้คำแนะนำที่ดี สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำ เช่นเดียวกับการศึกษาของอัมพร รัตนปริญา (2538) ที่ศึกษาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย อำเภอนบพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 272 คน โดยส่งผู้ป่วยไปรับบริการที่สถานีนามัยใกล้บ้าน พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ร้อยละ 97.92 มีความพึงพอใจมากที่ได้รับบริการที่สถานีนามัย ด้วยเหตุผลที่มีความสะดวก อยู่ใกล้บ้านและมีทัศนคติที่ดีต่อสถานีนามัยว่าสามารถดูแลผู้ป่วยได้

จากสภาพปัญหาของรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบเดิม คือ ตั้งรับและรวมศูนย์อยู่ที่โรงพยาบาล โดยสถานีนามัยเข้ามามีส่วนร่วมน้อยมาก พบลักษณะปัญหาต่างๆ ได้แก่ การรับบริการเต็มไปด้วยความแออัดของผู้ป่วย เจ้าหน้าที่และผู้ป่วยขาดปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน บริการแบบองค์รวมที่สถานโรงพยาบาลไม่เอื้อ ขาดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ โปรแกรมสุขศึกษา การให้คำปรึกษา การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและการเข้าถึงชุมชนให้มีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาโรคเบาหวานในชุมชนเชิงมิติสังคม และการค้นหาผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่เชิงรุกในชุมชนอย่างครอบคลุม สภาพปัญหาดังกล่าวไม่สามารถถูกแก้ไขโดยระบบบริการผู้ป่วยเบาหวานแบบเดิมได้ เสียงสะท้อนจากชุมชนรวมทั้งข้อเรียกร้องของผู้ป่วยเบาหวานต่อความไม่สะดวกที่ได้รับและต่อความล่าช้าในทุกขั้นตอนของการรับบริการในโรงพยาบาลยังปรากฏต่อสาธารณชนและผู้ให้บริการทราบเป็นระยะ จากข้อเท็จจริงที่กล่าวมาจึงพอสันนิษฐานได้ว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการในโรงพยาบาลอยู่ในระดับต่ำและเป็นเหตุผลที่งานวิจัยฉบับนี้ไม่ได้สำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการในโรงพยาบาล

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในอนาคต ควรจะศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการระหว่างในโรงพยาบาลกับที่สถานีนามัย เพื่อเป็นตัวชี้วัดที่ชัดเจนในการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานต่อการมารับบริการระหว่างสถานบริการ

1.3 ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน

การประเมินต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน พิจารณาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลกับต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.19

	โรงพยาบาล		สถานีนอนามัย	
	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ				
ต้นทุนแรงงาน	12,501.64	9.35	7,667.75	6.60
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	68,472.00	51.19	68,472.00	58.95
ค่าใช้จ่ายในการอบรม ประชาสัมพันธ์ และนิเทศงาน	-	-	20,000.00	17.22
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	80,973.64	60.54	96,139.75	82.77
ต้นทุนของผู้รับบริการ				
ต้นทุนค่าเดินทาง	3,297.00	2.47	402.00	0.34
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ	29,925.00	22.37	13,881.88	11.95
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	19,551.00	14.62	5,735.63	4.94
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	52,773.00	39.46	20,019.51	17.23
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน	133,476.64	100	116,159.26	100

เมื่อประเมินต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในภาพรวม พบว่า ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลสูงกว่าที่สถานีนอนามัย แต่เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนของผู้ให้บริการระหว่างสถานบริการกลับไม่สอดคล้องกับต้นทุนรวม กล่าวคือ ต้นทุนของผู้ให้บริการที่สถานีนอนามัยสูงกว่าระดับโรงพยาบาล เนื่องจากสถานีนอนามัยมีต้นทุนการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัย การประชาสัมพันธ์และนิเทศงาน ซึ่งเป็นต้นทุนผู้ให้บริการเฉพาะของสถานีนอนามัยโดยไม่มีต้นทุน ดังกล่าวที่ระดับโรงพยาบาล แม้ว่าต้นทุนแรงงานของสถานีนอนามัยจะต่ำกว่าต้นทุนแรงงานระดับโรงพยาบาลก็ตาม

ต้นทุนของผู้ให้บริการในงานวิจัยนี้ ประเมินจาก ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost) และ ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) โดยไม่นับรวมต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) มาคำนวณด้วย ต้นทุนของผู้ให้บริการดังกล่าวจึงเป็นต้นทุนดำเนินการ (Operating Cost) ของการบริการ

เมื่อนำต้นทุนดำเนินการระดับโรงพยาบาลและสถานีนอนามัย หาดด้วยจำนวนครั้งทั้งหมดที่ผู้ป่วยเบาหวาน 150 คน รับบริการของแต่ละสถานบริการเดือนละครั้ง ในระยะ 3 เดือน จะได้ต้นทุนดำเนินการสำหรับผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานต่อครั้ง (Operating Unit Cost) ของโรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนอนามัย ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1: เปรียบเทียบต้นทุนดำเนินการต่อครั้งของการให้บริการผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน ระหว่างสถานบริการ

สถานบริการ	ต้นทุนดำเนินการ (บาท)	จำนวนครั้งที่รับบริการ (ครั้ง)	ต้นทุนดำเนินการต่อครั้ง (บาท)
โรงพยาบาล	80,973.64	450	179.94
สถานีอนามัย	96,139.75	450	213.64

เนื่องจากไม่มีตัวเลขรายงานต้นทุนดำเนินการต่อครั้ง ในการบริการผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานของโรงพยาบาลและสถานีอนามัยในภาพรวมระดับภูมิภาคหรือประเทศ เพื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนดำเนินการในการบริการผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานที่ได้จากงานวิจัยนี้ จึงได้นำตัวเลขรายงานต้นทุนดำเนินการต่อครั้งในการบริการผู้ป่วยนอกโรคทั่วไปของโรงพยาบาลชุมชนและสถานีอนามัยมาร่วมประเมินในเบื้องต้น ซึ่งจากการศึกษาของวารภรณ์ ปันฉนวนและคณะ (2542) ได้รายงานต้นทุนดำเนินการต่อหน่วยของโรงพยาบาลชุมชนใน 15 จังหวัดภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต้นทุนผู้ป่วยนอก 221 บาทต่อครั้ง และงานวิจัยของศิริวรรณ พิทยรังสฤษฎ์ และคณะ (2542) ที่ศึกษาต้นทุนของสถานีอนามัย จำนวน 55 แห่งในจังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 59 บาทต่อครั้งในการบริการรักษา โดยพบว่าต้นทุนดำเนินการต่อครั้งในการบริการผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานของสถานีอนามัยอำเภอเรณูนคร (214 บาทต่อครั้ง) แตกต่างโดยสิ้นเชิงกับต้นทุนดำเนินการต่อครั้งในการบริการผู้ป่วยนอกโรคทั่วไปของสถานีอนามัยโดยรวม (59 บาทต่อครั้ง) ขณะที่โรงพยาบาลเรณูนครมีต้นทุนดำเนินการผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน (180 บาทต่อครั้ง) แตกต่างไม่มากนักกับต้นทุนผู้ป่วยนอกโรคทั่วไปของโรงพยาบาลชุมชน (221 บาทต่อครั้ง)

ส่วนต้นทุนของผู้รับบริการซึ่งสอดคล้องกับการเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างสถานบริการระดับโรงพยาบาลซึ่งสูงกว่าที่สถานีอนามัย เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนผู้รับบริการอันประกอบด้วย ต้นทุนค่าเดินทาง รายได้ของผู้ป่วยและญาติ / ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการในภาพรวมของสถานีอนามัยพบว่า ต่ำกว่าในระดับโรงพยาบาลถึงร้อยละ 62.06 ต้นทุนของผู้รับบริการระดับสถานีอนามัยที่ลดลงอย่างมาก จึงเป็นตัวแปรสำคัญ ซึ่งเป็นผลให้ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัยต่ำกว่าระดับโรงพยาบาล แม้ว่าต้นทุนของผู้ให้บริการที่สถานีอนามัยจะสูงกว่าของโรงพยาบาลก็ตาม ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อตัดสินใจเลือกกว่าควรให้สถานีอนามัยมีบทบาทในการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานหรือไม่นั้นควรคำนึงต้นทุนของผู้รับบริการรวมด้วย ไม่พิจารณาเฉพาะต้นทุนของผู้ให้บริการเพียงอย่างเดียว

1.4 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างรับบริการในโรงพยาบาลกับสถานีนามัย (ตารางที่ 4.18) พบว่า ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนามัยดีกว่าเมื่อเทียบกับรับบริการในโรงพยาบาล โดยมีหลักฐานทางการแพทย์สนับสนุนคือ ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย กรณีใช้ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) เป็นตัวชี้วัดคือ 0.70 ($\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}} = 70\%$) เทียบกับประสิทธิผลของการรักษาในโรงพยาบาลคือ 0.65 ($\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HOSP)}} = 65\%$) และประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย กรณีใช้ระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1C}) เป็นตัวชี้วัดคือ 0.91 ($\text{Effectiveness}_{\text{Hb}_{\text{A1C (HC)}}} = 91\%$) เทียบกับประสิทธิผลของการรักษาในโรงพยาบาลคือ 0.79 ($\text{Effectiveness}_{\text{Hb}_{\text{A1C (HOSP)}}} = 79\%$) ในทำนองเดียวกัน เมื่อวิเคราะห์ความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัยพบว่าต่ำมาก กล่าวคือ อัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย กรณี FBS เป็นตัวชี้วัดเท่ากับ 0.05 ($\text{Failure Rate}_{\text{FBS (HC)}} = 5\%$) หรือกรณี Hb_{A1C} เป็นตัวชี้วัดเท่ากับ 0.02 ($\text{Failure Rate}_{\text{Hb}_{\text{A1C (HC)}}} = 2\%$) ขณะที่อัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลถูกกำหนดให้เป็นศูนย์ ($\text{Failure Rate}_{\text{(HOSP)}} = 0\%$) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลก่อนถูกโอนย้ายไปยังสถานีนามัยต้องผ่านเกณฑ์คัดเลือก โดยทุกรายต้องอยู่ในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีหรือระดับที่ยอมรับได้ ไม่อยู่ในกลุ่มที่ผลควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี กล่าวคือ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารไม่เกิน 180 mg % ($\text{FBS} < 180 \text{ mg \%}$) และระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะไม่เกิน 8 % ($\text{Hb}_{\text{A1C (HC)}} < 8\%$)

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผล FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาล 3 เดือนสุดท้ายเทียบกับค่าเฉลี่ยผล FBS ช่วง 3 เดือนสุดท้ายขณะรับบริการที่สถานีนามัย แบบอนุกรมเวลา พบว่า แนวโน้มของค่าเฉลี่ยผล FBS ขณะรับบริการที่สถานีนามัยค่อนข้างคงที่ไม่มีทิศทางสูงขึ้นหรือต่ำลง คล้ายคลึงกับค่าเฉลี่ยผล FBS ขณะรับบริการในโรงพยาบาล หลักฐานอีกอย่างหนึ่งที่ยืนยันว่า ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนามัยดีกว่ารับบริการในโรงพยาบาล (ตารางที่ 4.17) คือ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลและที่สถานีนามัย โดยการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างขณะรับบริการที่สถานีนามัย ($\text{Hb}_{\text{A1C}} = 4.62\%$, $\text{SD} = 1.72$) ลดลงกว่าขณะรับบริการในโรงพยาบาล ($\text{Hb}_{\text{A1C}} = 5.76\%$, $\text{SD} = 1.27$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ผลการเปลี่ยนแปลงระดับ FBS และ Hb_{A1C} ในกลุ่มตัวอย่างนี้ จากการศึกษาของ สุรเกียรติ์ อาชานานุกาพ (2531) กล่าวว่า เป็นผลจากการควบคุมตนเองเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร การใช้ยาและการออกกำลังกายเป็นสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ สุรีย์ จันทร์โมลี (2535) ที่ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของการพัฒนาโปรแกรมแนวใหม่เกี่ยวกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 80 คน หลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพตนเองดีกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ เกษร แฉวโนนจิว (2537) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลการให้การดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้านต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 40 คน หลังการทดลองพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้านสามารถดูแลตนเองดีกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการดูแลปกติในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) รวมทั้งระดับ FBS และ Hb_{A1C} ลดลงมากกว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการดูแลตามปกติในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

ส่วนอัตราความล้มเหลวของการรักษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนมาัยกรณี FBS เป็นตัวชี้วัดเท่ากับ 0.05 (Failure Rate_{FBS(HC)} = 5%) หรือกรณี Hb_{A1C} เป็นตัวชี้วัดเท่ากับ 0.02 (Failure Rate_{Hb_{A1C}(HC)} = 2%) ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับอัตราความล้มเหลวของการรักษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลซึ่งถูกกำหนดให้เป็นศูนย์ (Failure Rate_(HOSP) = 0%) ได้ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างขณะรับบริการในโรงพยาบาลก่อนถูกโอนย้ายไปยังสถานีนอนมาัย ถูกคัดเลือกรายอย่างเจาะจงเฉพาะรายที่ผลการควบคุมระดับ FBS และ Hb_{A1C} อยู่ในเกณฑ์ดีหรือระดับที่ยอมรับได้เท่านั้น ไม่รวมรายที่ผลการรักษาล้มเหลวเป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยเหตุผลทางจริยธรรมและจรรยาบรรณทางการแพทย์

อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจบันทึกข้อมูลผลการตรวจระดับ FBS ของผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่คลินิกเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของ โรงพยาบาลเรณูนคร ย้อนหลัง 52 สัปดาห์ จากทะเบียนบันทึกผลการตรวจเลือดของห้องชันสูตร พบอัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในภาพรวมของโรงพยาบาล กรณี FBS เป็นตัวชี้วัดประมาณ 0.10 ถึง 0.25 (Failure Rate_{FBS(Hosp.)} ≈ 10%-25%) ซึ่งสูงกว่าอัตราความล้มเหลวของการรักษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนมาัย กรณี FBS เป็นตัวชี้วัด (Failure Rate_{FBS(HC)} = 5%) การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผล ระหว่างการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนมาัย

จากการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ (ตารางที่ 4.20) พบว่า การให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนมาัยเป็นทางเลือกที่มี

ต้นทุน-ประสิทธิผลดีกว่าการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล กล่าวคือ ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานอนามัยต่ำกว่าระดับโรงพยาบาล ไม่ว่าจะเป็ ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการควบคุม FBS ในเกณฑ์ดีที่สถานอนามัย (165,941.80 บาท) ที่ต่ำกว่า ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการควบคุม FBS เกณฑ์ดีในโรงพยาบาล (205,769.06 บาท) หรือ ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการควบคุมระดับ Hb_{A1C} เกณฑ์ดีที่สถานอนามัย (127,647.53บาท) ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนต่อประสิทธิผลของการควบคุมระดับ Hb_{A1C} เกณฑ์ดีในโรงพยาบาล (169,299.54บาท) นั้นแสดงว่า กรณี FBS เป็นตัวชี้วัด การได้รับหนึ่งหน่วยประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน โดยวัดจาก % Well-controlled visit ทุกๆ 1% ต้องลงทุนเป็นมูลค่าเงิน 165,941.80 บาท สำหรับการรักษาที่สถานอนามัย และต้องลงทุนเป็นมูลค่า 205,769.06 บาท สำหรับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน ในทำนองเดียวกัน กรณี Hb_{A1C} เป็นตัวชี้วัด การได้รับหนึ่งหน่วยประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน โดยวัดจาก % Well-controlled visit ทุกๆ 1% ต้องลงทุนเป็นมูลค่าเงิน 127,647.53 บาท สำหรับการรักษาที่สถานอนามัยและต้องลงทุนเป็นมูลค่า 169,299.54 บาท สำหรับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินการ

จากข้อสรุปที่ว่า รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบใหม่ เชียงรุก เข้าถึงชุมชน โดยมีสถานอนามัยเป็นเครือข่ายเป็นทางเลือกที่เกิดต้นทุน-ประสิทธิผลต่ำสุด ซึ่งเหมาะสมกว่า รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบเดิมคือ ตั้งรับในโรงพยาบาลและยังสามารถสร้างความพึงพอใจต่อผู้ป่วยได้อย่างมากขณะรับบริการที่สถานอนามัย กิจกรรมการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานอนามัยสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ในการพัฒนาคุณภาพและยกระดับสถานอนามัยภายใต้โครงการทศวรรษแห่งการพัฒนาสถานอนามัย พ.ศ. 2536-2546 โดยมีเป้าหมายให้สถานอนามัยสามารถวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในพื้นที่และให้บริการแบบผสมผสาน (Integrated Health Service) ในลักษณะการดูแลทั้งครอบครัว (Family Care) และการดูแลทั้งชุมชน (Community Care) โดยมีเขตรับผิดชอบ (Catchment Area) ที่ชัดเจน ให้บริการทั้งเชิงรุกเข้าสู่ชุมชนร่วมกับเชิงรับ จากเหตุผลดังได้กล่าวมาทั้งหมดจึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อผู้บริหาร เพื่อสนับสนุนการพิจารณาตัดสินใจในเชิงนโยบายในการถ่ายโอนอำนาจหน้าที่การให้บริการผู้ป่วยเบาหวานจากโรงพยาบาลชุมชนสู่สถานอนามัย

อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัยจะบรรลุผลสำเร็จ ก็ต่อเมื่อองค์ประกอบเงื่อนไขของความสำเร็จ ประกอบด้วย

1.) การมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย ตั้งแต่ระดับโรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและสถานีอนามัยในการร่วมดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอย่างจริงจัง โดยยึดผลประโยชน์ของประชาชนเป็นหลัก โดยโรงพยาบาลจะต้องสนับสนุนสถานีอนามัยอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน (ผู้ป่วย ครอบครัวและสังคมชุมชน) ที่จะตอบสนองต่อกิจกรรมการให้บริการจากสถานีอนามัย

2.) การปฏิรูประบบบริการ การประสานงาน และการทำงานเป็นทีมของคณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ (คปสอ.) โดยใช้กลวิธี ดังนี้

- พัฒนาระบบบริการสาธารณสุขระดับอำเภอให้เป็นทีมสุขภาพเดียวกัน (District -Health Team)
- สร้างเครือข่ายการดูแลสุขภาพโดยประสานความเชื่อมโยงกันทั้งในแนวราบและแนวตั้ง
- ปรับระบบบริการสุขภาพแบบองค์รวมและผสมผสาน
- มุ่งเน้นการสร้างสุขภาพเชิงรุกมากกว่าตั้งรับ

รูปธรรมที่ชัดเจนของการปฏิรูประบบบริการสุขภาพระดับอำเภอ ตามนโยบายหลักประกัน สุขภาพถ้วนหน้าในปัจจุบันคือ การจัดตั้งหน่วยคู่สัญญาของการบริการระดับปฐมภูมิ (Contracting Unit for Primary Care ; CUP) ซึ่งประกอบด้วย โรงพยาบาล สถานีอนามัยและหน่วยบริการปฐมภูมิ (Primary Care unit ; PCU)

2.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัย

2.1.1 ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน –ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลและสถานีอนามัยหลายพื้นที่ในระดับกว้าง เพื่อเห็นภาพระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศ

2.1.2 ศึกษาติดตามผลลัพธ์ของการดำเนินกิจกรรมให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน-ประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมดังกล่าวและประเมินผลในระยะยาว

2.1.3 ใช้กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน–ประสิทธิผล ระหว่างสถานบริการ ทั้งโรงพยาบาล สถานีอนามัยและหน่วยบริการปฐมภูมิ ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง กลุ่มผู้พิการ ฯลฯ ในการจัดบริการสาธารณสุขของสถานีอนามัย รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลชุมชนและหน่วยบริการปฐมภูมิ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กุศล สุวรรณธาดา “ประสิทธิผลของต้นทุนด้านการบริการวางแผนครอบครัวของรัฐบาลใน
ชนบท” สถาบันวิจัยประชากรและสังคม 2534 (อัคราเนนา)
- เกสร แถวโนนจิว “ผลการให้การดูแลสุขภาพอนามัยที่บ้านต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน
ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดขอนแก่น” วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการพยาบาลชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2537
- เขมรศรีมี ขุนศึกเม็งราย “ประสบการณ์การพัฒนาการดูแลและรักษาโรคเบาหวานของเขต
สาธารณสุขที่ 10” ใน *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาโรคความดันโลหิต
สูงและ โรคเบาหวาน* หน้า 59-65 กรุงเทพมหานคร 2542 (เอกสารประกอบการ
ประชุมเชิงปฏิบัติการ 10-12 มีนาคม 2542 โรงแรมรามการ์เด้นส์)
- คณะทำงานแห่งชาติเรื่อง การควบคุมเบาหวาน *ระบาดวิทยาและผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม
ต่อโรคเบาหวานในประเทศไทย* หน้า 431-442 กรุงเทพมหานคร 2534
- จรววย ศรีทองและคณะ “การสำรวจสุขภาพอนามัยของผู้สูงอายุในแฟลตดินแดง” ใน *บทความ
การประชุมเชิงวิชาการประจำปี ครั้งที่ 1* หน้า 541 ชลบุรี 2538 (เอกสารประกอบการ
ประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 1 ของกองราชวิทยาลัย อายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย)
- บุญเรียง ชูชัยแสงรัศมี และคณะ *การพัฒนาของสถานอนามัยในเขตพื้นที่ทั่วไปและพื้นที่เฉพาะ
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก* 2539
- ปิยะรัตน์ บุตรพร และคณะ “ประสิทธิภาพการใช้มุ้งชุบสารแลมดาไอโซโทริน เปรียบเทียบกับ
การพ่น ดี ดี ที ในการควบคุมไข้มาลาเรีย” งานวิจัยร่วมทางการศึกษาปัญหาที่สำคัญใน
การควบคุมโรคมาลาเรีย กองมาลาเรีย กระทรวงสาธารณสุข , คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล สิงหาคม
2538
- ประกาย วิบูลย์วิภา “ประสบการณ์การพัฒนารูปแบบการบริการโรคเบาหวานของจังหวัดยโสธร”
ใน *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน*
หน้า 66-76 กรุงเทพมหานคร 2542 (เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการของ
สำนักพิมพ์วิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 10-12 มีนาคม 2542
ณ โรงแรมรามการ์เด้นส์)

- ประสงค์ ฝักเจริญผล “การศึกษา Cost- Effectivenessของ Norfloxacinในการรักษาโรคหนองในแท้
ที่ไม่มีโรคแทรกซ้อนเปรียบเทียบระหว่างยาต่างประเทศกับยาในประเทศ” รายงานผล
การศึกษาจากศูนย์กามโรคเขต 3 หน้า 9-12 ชลบุรี 2533
- วารภรณ์ ปั่นฉวี , มงคล พิมพ์ทรัพย์ และนันทิชา ไชยานุกิจ “ต้นทุนดำเนินการของโรงพยาบาล
ชุมชนใน 15 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2542 ” รายงานการวิจัย นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขา
มหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2544
- วิทยา ศรีดามา **การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน** พิมพ์ครั้งที่ 2 โครงการตำราจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับที่
13 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ยูนิคั๊ พับลิเคชั่น 2543
- ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฏ์, ชีรรัช กันตามระ และวิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร “ต้นทุนของสถานีนอนามัย
ในจังหวัดสมุทรสาคร ปีงบประมาณ 2542” ใน **โครงการปฏิรูประบบบริการ
สาธารณสุข 2543** หน้า 15-20 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข บรรณาธิการ
กรุงเทพมหานคร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กระทรวงสาธารณสุข 2543
- สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล **เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข** การวิเคราะห์และการประเมิน
ผลบริการสาธารณสุข พิมพ์ครั้งที่ 2 คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2534
- สุรเกียรติ์ อชานานุกาภ **ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป 2** พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์ 2531
- สุรีย์ จันทร์โมรี “ประสิทธิผลของการพัฒนาโปรแกรมสุขศึกษาแนวใหม่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ
ตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลราชวิถี ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเอกสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 2534
- สุวรรณชัย วัฒนาอึ้งเจริญชัย และคณะ **รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัย
อำเภอดอนแก้ว** มุลนิธิแพथ์ชนบท 2538-2539
- สุวรรณชัย วัฒนาอึ้งเจริญชัย “หมอนอนามัยกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน” **วารสารหมอนอนามัย**
ปีที่ 9 มกราคม-กุมภาพันธ์ 2543 หน้า 17-32
- สาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวง กรมการแพทย์ **แนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลและ
การรักษาโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน** กรุงเทพมหานคร 2542 (เอกสาร
ประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ 10-12 มีนาคม 2542 ณ โรงแรมรามาคาร์เด็นส์)
- สาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวง กองสถิติสาธารณสุข **แผนพัฒนาการด้านสาธารณสุข
ฉบับที่ 8** กรุงเทพมหานคร องค์การค้ำครุสภา 2539

- สาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวง กองสถิติสาธารณสุข *สถิติสาธารณสุข* กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก 2541-2542
- สาธารณสุข, กระทรวง สำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข *การศึกษากาฬลักซ์และกลยุทธ์การ
พัฒนาโรงพยาบาลชุมชนในสองทศวรรษหน้า ในมุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิ*
บริษัทสามเจริญพาณิชย์ จำกัด 2543
- อุทัย ม่วงศรีเมืองดี “การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ยา Zidovudine ในผู้ติดเชื้อ
โรคเอดส์ระยะมีอาการสัมพันธ์กับเอดส์” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตร
มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537
- อัญชญา ณ ระนอง “หน่วยที่ 4 ตอนที่ 4.2 การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล” ใน*เอกสารการ
สอนชุดวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม* หน้า104-107 นนทบุรี สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2543
- อัมพร รัตนปริญญา *โครงการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัยอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น*
ขอนแก่น 2538 อ้างถึงใน สุวรรณชัย วัฒนยิ่งเจริญ และคณะ: *รูปแบบการให้บริการ
ผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น* มูลนิธิแพथ์ชนบท 2538
- American Diabetes Association. “Standard of care for patients with diabetes mellitus.”
Diabetic Medicine 1997 : 814-831.
- American Diabetes Association. “Standard of care for patients with diabetes mellitus.”
Diabetes Care 1999 : 32-41.
- Burke JP et al. “Rapid rise in the incidence of type 2 diabetes from 1987-1996.” *Arch Inter
Med* 1999 : 145-159.
- Mccarty D Zimmet P. “Diabetes 1994 to 2010 : Global estimates and Projection.
Melbourne.” *International Diabetes Institute* 1994 .
- Odense University Hospital. Department of Endocrinology M. *The clinical usefulness of
glucated haemoglobin in diabetes care evaluated by use of a medical technology
assessment strategy.* [Online] 44(3)(Jun. 1997) Available:
<http://www.medscape.com/server-java/M>. [Access September 15, 2001].
- Show JE, de Courten MP, zimmet PZ. “The epidemiology of diabetes : a world - wide
Problem.” in *Diabetes in the Mellinum*, 1-9 Artamon Post Still Press, 1999.
- World Health Organization. “Diabetes Mellitus” *Report of a WHO Study Group*
Geneva,WHO 1985.

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่โรงพยาบาลเรณูนคร

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วิธีดำเนินการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

ในงานวิจัยนี้มีรูปแบบการวิจัยมี 2 รูปแบบ คือ

1. การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design)
2. การวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research)

1.1.1 การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ใช้เทคนิค

ในการศึกษา 2 แบบ คือ

1) **แบบศึกษากลุ่มเดียว วัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Times-Series Design)** โดยติดตามค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน (FBS) เมื่ออาหารเช้าขณะรับบริการในโรงพยาบาลระยะเวลา 3 เดือนเทียบกับค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างขณะรับบริการที่สถานีนามัยระยะเวลา 3 เดือน แบบอนุกรมเวลา เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่างสถานบริการ

2) **แบบศึกษากลุ่มเดียว วัด 2 ครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design)** โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c}) ขณะผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาลรอบ 3 เดือนเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1c} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยขณะรับบริการที่สถานีนามัยรอบ 3 เดือน เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่างสถานบริการ

1.1.2 การวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research)

- ใช้แบบสอบถามชนิดสัมภาษณ์ (Interviewed Questionnaire) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยและข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการจากผู้ป่วยเบาหวาน 2 ระยะ คือ ระยะที่ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการอยู่ที่โรงพยาบาล กับระยะหลังจากผู้ป่วยรับบริการที่สถานีนามัย โดยกำหนดให้พยาบาลจากโรงพยาบาล ซึ่งเป็นผู้นิเทศงานที่สถานีนามัยดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานทุกคนเพียงลำพังผู้เดียว เจ้าหน้าที่สถานีนามัยไม่มีบทบาทเกี่ยวข้องขณะสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เริ่มดำเนินการเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับบริการจากสถานีนามัย

ครบ 3 เดือน โดยผู้สัมภาษณ์ได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหลังจากได้รับบริการครบขั้นตอนสุดท้ายคือ ขั้นตอนการรับยาและเตรียมตัวกลับบ้าน สถานที่สัมภาษณ์คือสถานีนามัย

- สังเกตและจดบันทึกโดยนักวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน แต่ละสถานีนามัยขณะออกนิเทศงาน เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหา และพัฒนารูปแบบบริการ

1.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ

1.2.1 ประชากร คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล

1.2.2 พื้นที่เป้าหมาย คือ สถานีนามัยซึ่งรับผิดชอบแต่ละตำบลทั้งหมด รวม 10 สถานีนามัย ในพื้นที่อำเภอเรณูนคร ได้แก่

1. สถานีนามัยโคกหินแฮ่ รับผิดชอบ ตำบลโคกหินแฮ่
2. สถานีนามัยนางาม รับผิดชอบ ตำบลนางาม
3. สถานีนามัยนาขาม รับผิดชอบ ตำบลนาขาม
4. สถานีนามัยท่าลาด รับผิดชอบ ตำบลท่าลาด
5. สถานีนามัยนายอ รับผิดชอบ ตำบลนางาม
6. สถานีนามัยคำผาสุก รับผิดชอบ ตำบลเรณู
7. สถานีนามัยโนนนามัย รับผิดชอบ ตำบลเรณูใต้
8. สถานีนามัยโนนสะอาด รับผิดชอบ ตำบลหนองย่างจีน
9. สถานีนามัยนาบัว รับผิดชอบ ตำบลเรณูใต้
10. สถานีนามัยนาบัว รับผิดชอบ ตำบลโคกหินแฮ่

1.2.3 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเรณูนคร อ.เรณูนคร จ.นครพนม ซึ่งอยู่ในเขตรับผิดชอบของสถานีนามัยแต่ละแห่งทั้ง 10 แห่ง และผ่านเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานเข้าร่วมศึกษาวิจัย ดังนี้

- 1.) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจและวินิจฉัยโรคจากแพทย์ ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและได้ขึ้นทะเบียนที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเรณูนคร
- 2.) ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ไม่เกิน 180 mg% และระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c}) ไม่เกิน 8 %
- 3.) ไม่มีโรคแทรกซ้อนหรือโรคเรื้อรังอื่น ๆ ที่รุนแรง โดยแพทย์วินิจฉัยแล้ว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคไตวาย หรือโรคอื่น ๆ ตามดุลยพินิจของแพทย์
- 4.) สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยตลอด

1.3 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.3.1 ขั้นเตรียมการและวางแผน (ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน)

ประชุมและเตรียมทีมวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินงาน การสร้างแบบสอบถาม การดำเนินงานภาคสนาม การคัดเลือกและฝึกอบรมพนักงานสัมภาษณ์

- ประชุมเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง เพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย อบรมเรื่องโรคเบาหวาน การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งในเรื่องการให้คำแนะนำ การควบคุมอาหาร กิจกรรมออกกำลังกาย การให้สุขศึกษา การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและการติดตามรักษา รวมทั้งการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนมายังโรงพยาบาล ฝึกการตรวจเลือดเพื่อหาระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้เครื่องตรวจเลือดอัตโนมัติ

- คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามเขตรับผิดชอบของสถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง โดยเริ่มจาก การคัดแยกรายชื่อผู้ป่วยเบาหวาน ที่ขึ้นทะเบียนกับคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเรณูนคร คัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีผลระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) 3 ครั้ง สูงท้ายไม่เกิน 180 mg% และระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะไม่เกิน 8 % รวมทั้งต้องไม่มีโรคแทรกซ้อนหรือโรคเรื้อรังอื่นที่รุนแรง รวบรวมและแจ้งรายชื่อผู้ป่วยเบาหวานตามเกณฑ์ที่คัดกรองดังกล่าวต่อเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยตามเขตรับผิดชอบทราบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยได้ออกเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและสอบถามถึงความสมัครใจของผู้ป่วยเบาหวานต่อการเปลี่ยนแปลงโอนย้ายสถานบริการจากโรงพยาบาลชุมชนไปยังสถานีอนามัย ในที่สุด ทีมวิจัยได้รับรายชื่อผู้ป่วยเบาหวานตามเกณฑ์ที่กำหนดจากสถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน

1.3.2 ขั้นปฏิบัติการ (ระยะเวลาประมาณ 3-4 เดือน)

- บันทึกผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะอดอาหาร (FBS) ระหว่างรักษาในโรงพยาบาล ภายในระยะ 3 เดือนสุดท้าย (1 ครั้ง/เดือน) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ FBS₁, FBS₂ และ FBS₃

- ติดตามผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะอดอาหาร (FBS') ขณะรักษาที่สถานีอนามัยในช่วง 3 เดือนแรก (1 ครั้ง/เดือน) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ FBS'₁, FBS'₂ และ FBS'₃ วิเคราะห์โดยใช้แบบศึกษากลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Times-Series Design) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระหว่างรักษาในโรงพยาบาลกับรักษาที่สถานีอนามัย

- กำหนดให้พนักงานใช้แบบสอบถาม ในการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน 2 ครั้ง

ครั้งแรก (1) ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานระยะที่ยังรับบริการในโรงพยาบาล เพื่อรวบรวมข้อมูลค่าเดินทาง รายได้ของผู้ป่วย ญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียจากการมา

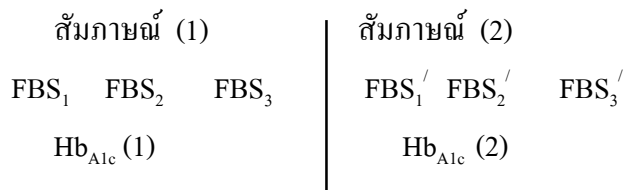
รับบริการในโรงพยาบาล นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของผู้รับบริการระดับโรงพยาบาล

ครั้งที่สอง (2) ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานในช่วงเวลาที่รับบริการที่สถานีนามัย เพื่อรวบรวมข้อมูลค่าเดินทาง รายได้ของผู้ป่วย ญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการที่สถานีนามัย นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของผู้รับบริการระดับสถานีนามัยและสำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนามัย โดยกำหนดให้พยาบาลจากโรงพยาบาลเพียง 1 คน เป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง หลังจากได้รับบริการที่สถานีนามัยนาน 3 เดือน รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจใน 5 ด้านคือ ความพึงพอใจต่อความสะดวกที่ได้รับ ต่ออรรถาศัยความสนใจของเจ้าหน้าที่ ต่อสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อคุณภาพการบริการและต่อค่าใช้จ่าย

- เปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c}) ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลกับขณะรับบริการที่สถานีนามัยในกลุ่มตัวอย่างเดิม เพื่อเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของการรักษาควบคุมระดับ Hb_{A1c} ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาโดย

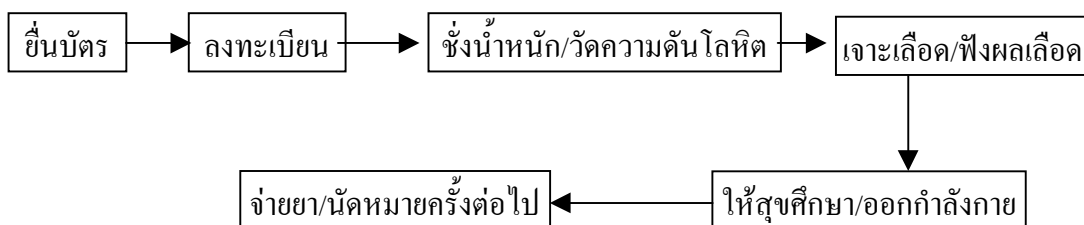
Hb_{A1c} (1) แทนค่า Hb_{A1c} ที่ตรวจจากผู้ป่วยขณะรับบริการที่โรงพยาบาลครั้งสุดท้าย

Hb_{A1c} (2) แทนค่า Hb_{A1c} ที่ตรวจจากผู้ป่วยหลังจากรับบริการที่สถานีนามัย ครบ 3 เดือน วิเคราะห์โดยใช้แบบศึกษากลุ่มเดียว วัด 2 ครั้ง (The One-Group Pretest- Posttest-Design) ดังแสดงรายละเอียดในแผนภูมิ



- ระเบียบปฏิบัติการ เป็นระยะที่เจ้าหน้าที่อนามัยให้บริการผู้ป่วยตามแผนและรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ซึ่งวางแผนร่วมกันในขั้นเตรียมการ

ขั้นตอนการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย



หมายเหตุ อาจปรับเปลี่ยนรูปแบบตามความเหมาะสมของสถานีนามัยแต่ละแห่ง

ในระหว่างปฏิบัติงานของสถานีนามัย ทีมวิจัยจะออกนิเทศงาน เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคขณะดำเนินงานและร่วมพัฒนารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสม ตามศักยภาพและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่สถานีนามัยแต่ละแห่งต่อไป

1.3.3. **ชั้นวิเคราะห์สรุป (ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน)**

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากชั้นปฏิบัติการมาวิเคราะห์ร่วมกันและสรุปผลในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อวัดผลลัพธ์ในรูปของอัตราส่วนต้นทุน-ประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย

1.4 **เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย**

1.4.1 **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย**

- 1) ทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเรณูนคร บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับโรค การรักษาระดับน้ำตาลในเลือดและ Hb_{A1c}
- 2) ทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวานของแต่ละสถานีนามัยทั้ง 10 แห่ง บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับโรค การรักษาระดับน้ำตาลในเลือด และ Hb_{A1c} และกิจกรรมเสริมระหว่างรับบริการ เช่น การออกกำลังกาย การให้สุขศึกษา
- 3) แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการในโรงพยาบาลเรณูนคร แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีนามัยและแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย

1.4.2 **อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย**

- 1) เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด อุปกรณ์การตรวจหา Hb_{A1c} เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้ในโรงพยาบาลเป็นเครื่องตรวจมาตรฐานเดียวกันกับที่ใช้ในสถานีนามัย เนื่องจากโรงพยาบาลดำเนินการจัดซื้อเครื่องตรวจ พร้อมแถบตรวจระดับน้ำตาลทั้งหมดและจัดส่งไปยังสถานีนามัยทุกแห่ง ส่วนอุปกรณ์การตรวจหา Hb_{A1c} โรงพยาบาลได้ดำเนินการจัดซื้อเครื่องตรวจ Hb_{A1c} 1 เครื่องพร้อมแถบตรวจและได้ใช้ตรวจหาระดับ Hb_{A1c} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลและที่สถานีนามัย
- 2) คู่มือการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานสำหรับเจ้าหน้าที่สถานีนามัย
- 3) คู่มือการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน
- 4) แผ่นพับประกอบการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยเบาหวาน เรื่องความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน โรคเบาหวานกับการควบคุมอาหาร โรคเบาหวานกับการทานยา โรคเบาหวานกับการออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

1.5 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ จำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลออกได้เป็นข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิจะเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของผู้ให้บริการจากโรงพยาบาลและสถานอนามัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับข้อมูลปฐมภูมิเมื่อจำแนกตามลักษณะข้อมูลจะสามารถจำแนกข้อมูลได้ 2 ชนิด คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ

1.5.1 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ จัดทำโดย

วิธีวัดโดยตรง โดยการ

- ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยระหว่างรับบริการที่โรงพยาบาลภายใน 3 เดือนสุดท้ายและวัดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะรับบริการที่สถานอนามัยในระยะ 3 เดือนแรก

- ตรวจวัดค่า Hb_{A1c} ขณะผู้ป่วยรับบริการที่โรงพยาบาลเป็นครั้งสุดท้ายและตรวจอีกครั้งจากผู้ป่วยขณะรับบริการที่สถานอนามัยมาแล้ว 3 เดือน

- โดยการใช้แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยเบาหวาน 2 ระยะคือ ระยะที่ผู้ป่วยรับบริการที่โรงพยาบาลกับระยะที่ผู้ป่วยรับบริการที่สถานอนามัย เพื่อรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยและข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการ

1.5.2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ จัดทำโดย

- แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ สํารวจความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานอนามัย

- การสังเกตและการจดบันทึก ผู้วิจัยใช้การสังเกตรูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละสถานอนามัยขณะออกนิเทศงาน โดยศึกษาปัญหา อุปสรรค เพื่อการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาและพัฒนารูปแบบการให้บริการต่อไปในอนาคต ขณะเดียวกันก็จดบันทึกปัญหาอุปสรรค ตลอดจนแนวทางแก้ไข เพื่อการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสม

ทั้งนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะมีการตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูลที่บันทึกและการควบคุมคุณภาพของข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การตรวจสอบโดยผู้เก็บรวบรวมเอง
2. ให้มีผู้นิเทศงาน
3. สัมภาษณ์ตัวอย่างจำนวนหนึ่งซ้ำ
4. การตรวจสอบในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

- วิเคราะห์ความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือด ใช้แบบศึกษากลุ่มเดียว วัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา ใช้วิธีอนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

- วิเคราะห์ความแตกต่างของค่า HbA1c ใช้แบบศึกษากลุ่มเดียววัด 2 ครั้ง ใช้สถิติ Paired t-test

- วิเคราะห์หาต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการและผู้จัดบริการ

- วิเคราะห์ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ขณะมารับบริการในโรงพยาบาลเปรียบเทียบกับที่สถานีนอนามัย

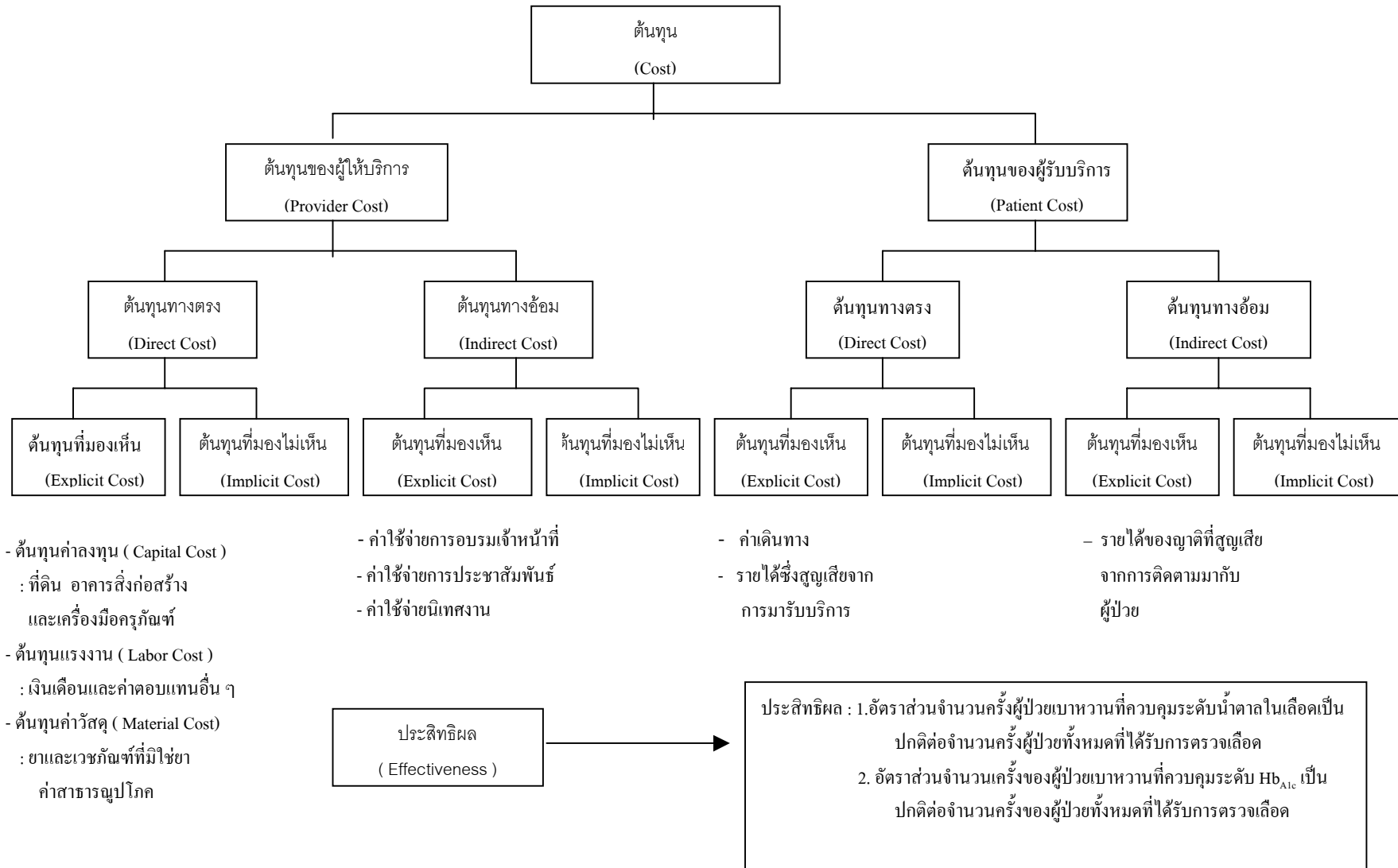
- วิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราส่วนของ ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost - Effectiveness ratio) ของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนอนามัยในอำเภอเรณูนคร

1.6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ในเรื่องความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัย

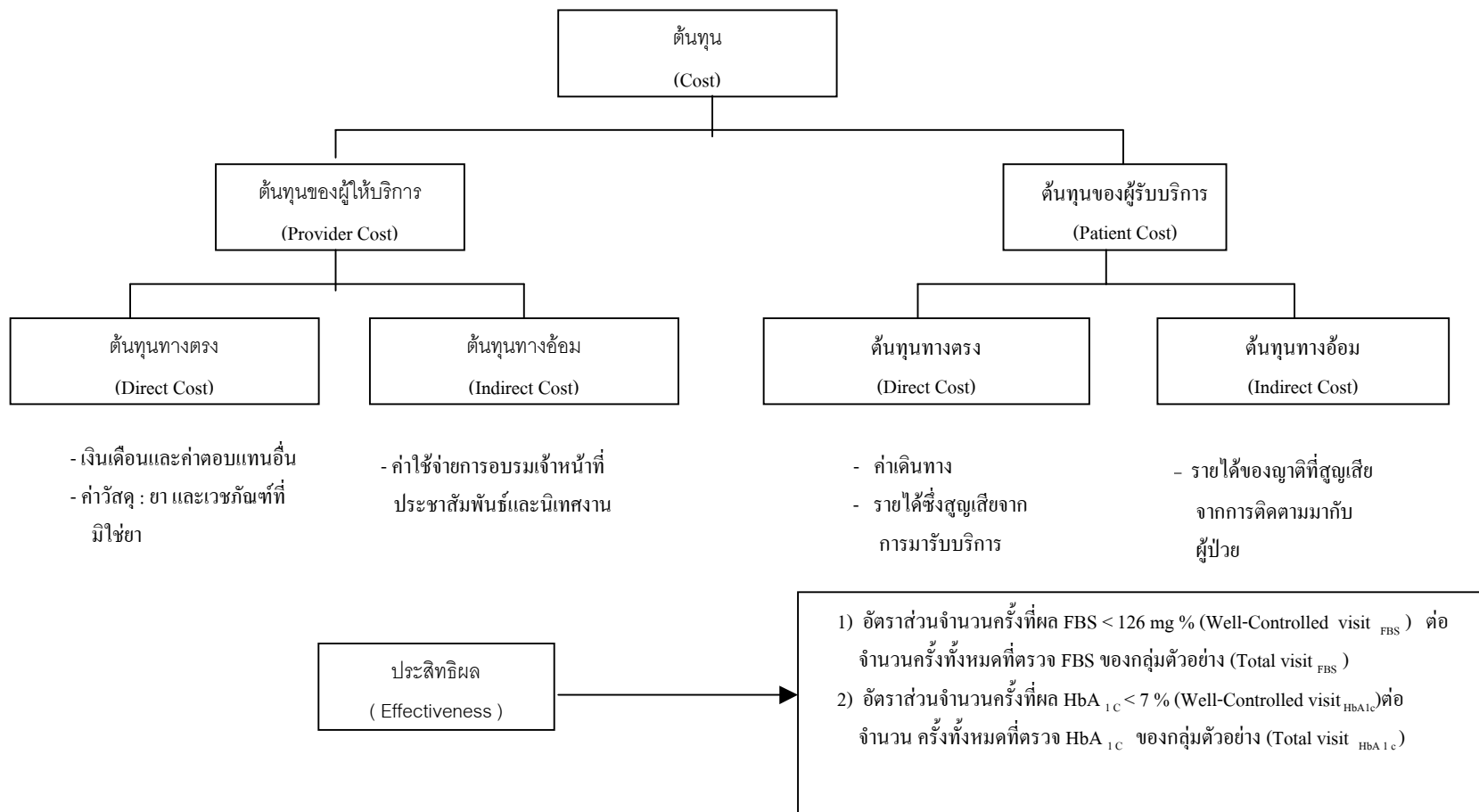
- รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสมและการพัฒนารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัยซึ่งสอดคล้องกับการแก้ปัญหาการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแบบตั้งรับในโรงพยาบาลชุมชน

ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบความคิดทางทฤษฎี (Theoretical Framework) ของต้นทุน-ประสิทธิผล



ที่มา : สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล “ เครื่องมือการวิเคราะห์และประเมินผลทางด้าน เศรษฐศาสตร์ ” เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข : การวิเคราะห์และ

ภาพที่ 3.2 แสดงกรอบความคิดที่ใช้ในงานวิจัย (Conceptual Framework)



2. การวิเคราะห์ด้านต้นทุน (Cost Analysis)

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนจะถูกแยกเก็บตามกลุ่มที่ศึกษาคือ ต้นทุนของผู้ให้บริการ (Provider Cost) และต้นทุนของผู้รับบริการ (Patient Cost) โดยจะเก็บจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ จากการใช้แบบสัมภาษณ์สอบถามผู้รับบริการและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่ให้บริการ คือ โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนอนามัยอำเภอเรณูนครทั้ง 10 แห่ง

2.1 ต้นทุนของผู้ให้บริการ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการและต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ

2.1.1. ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ (Direct Provider Cost) ได้แก่

1) *ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost)* เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลเทียบกับเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยทั้ง 10 แห่ง โดยพิจารณาจากอัตราเงินเดือนและค่าตอบแทนอื่น ๆ ที่ได้รับ เช่น เบี้ยเลี้ยง เงินประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มค่าครองชีพ ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ และค่าตอบแทนไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัว รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายเป็นตัวแทน เช่น เงินเพิ่มค่าครองชีพ เงินช่วยเหลือบุตร เงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร และสวัสดิการค่ารักษาพยาบาล เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ถูกประเมินต้นทุนแรงงาน ได้แก่ แพทย์ พยาบาลประจำตึกผู้ป่วยนอกที่รับผิดชอบคลินิกโรคเบาหวาน ซึ่งเปิดให้บริการทุกวันพุธ เวลา 8.00-12.00 น. ของทุกสัปดาห์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ห้องชันสูตรตรวจเลือด เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาและคนงานประจำห้องบัตร ห้องชันสูตรและตึกผู้ป่วยนอก ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยก็พิจารณาจากเงินเดือน และค่าตอบแทนอื่นด้วยเช่นกัน

การวิเคราะห์จำนวนต้นทุนแรงงาน ประเมินจากระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนใช้ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 150 คน คูณกับค่าแรงต่อหน่วยเวลาของผู้ให้บริการ แปลงเป็นมูลค่าเงิน

2) *ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)* เป็นค่าใช้จ่ายในด้านยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยเบาหวานทั้งในโรงพยาบาลและสถานีนอนามัย ซึ่งเป็นการให้การรักษานิดแบบให้เปล่า เนื่องจากผู้ป่วยทุกคนมีหลักประกันสุขภาพ เช่น บัตรสุขภาพ บัตรสวัสดิการรักษายาบาลผู้มีรายได้น้อย อนึ่ง ยาและเวชภัณฑ์ดังกล่าว ได้รับเงินสนับสนุนจากงบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข ในส่วนนี้จะคิดจากราคาตลาด (Market Price) ที่โรงพยาบาลจัดซื้อมาให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลและสนับสนุนไปยังสถานีนอนามัย

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า ประปา ของโรงพยาบาลและสถานีนอนามัย ขณะให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในสถานบริการ โดยปกติจะคำนวณตามสัดส่วนที่แท้จริง แต่การ

คำนวณสัดส่วนรายละเอียดเป็นไปได้อย่างและสิ้นเปลืองเวลามาก อีกทั้งมีสัดส่วนที่น้อยมากของ ต้นทุนผู้ให้บริการ จึงไม่นับต้นทุนค่าสาธารณูปโภคมาร่วมคำนวณในต้นทุนของผู้ให้บริการ

3) **ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)** เป็นค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือครุภัณฑ์และ อาคารสิ่งก่อสร้าง กำหนดให้ อายุการใช้งานของครุภัณฑ์และเครื่องมือเครื่องใช้เป็น 5 ปี หรือมี ค่าเสื่อมราคา ร้อยละ 20 ต่อปี ตามประกาศของประมวลรัษฎากร ครุภัณฑ์ใดที่มีอายุเกิน 5 ปี ถือว่า มีราคาเป็นศูนย์ ไม่นำมาคำนวณเป็นต้นทุนด้วย ครุภัณฑ์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องตรวจระดับน้ำตาล ในเลือด เครื่องตรวจระดับฮีโมโกลบิน ที่มีน้ำตาลเกาะ (Hb_{A1c})

อาคารสิ่งก่อสร้าง ตามประมวลรัษฎากร กำหนดให้มีอายุการใช้งานเป็น 20 ปี การคำนวณต้นทุนของการใช้อาคาร โดยปกติจะคำนวณตามสัดส่วนของพื้นที่ที่ใช้สอยในการปฏิบัติงาน จากพื้นที่ทั้งหมดและคำนวณค่าเสื่อมราคาตามขนาดพื้นที่ใช้งานนั้นๆตามจำนวนปีที่ใช้งาน

อย่างไรก็ตาม ในงานวิจัยนี้ ไม่ได้นำต้นทุนค่าเสื่อมราคามาคำนวณรวมในต้นทุน ของผู้ให้บริการด้วย เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้คำนวณค่าเสื่อมราคาขณะทำการวิจัย เป็นช่วงเวลา สั้นมาก เพียง 3 เดือนและให้บริการผู้ป่วยเบาหวานเฉพาะทุกวันพุธของสัปดาห์ เวลา 8.00-12.00 น. ขณะเดียวกัน ก็ยังให้บริการผู้ป่วยนอกโรคอื่นๆ ตามปกติด้วย

ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารสถานีนามัย ก็ถูกพิจารณาในทำนองเดียวกัน กล่าวคือ ไม่นำมาวิเคราะห์รวมในต้นทุนของผู้ให้บริการ

ต้นทุนของผู้ให้บริการในการศึกษานี้จึงเป็นต้นทุนดำเนินการ (Recurrent Cost)

2.1.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ (Indirect Provider Cost) ได้แก่

1) ค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีนามัยทั้ง 10 แห่ง ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเบี้ยเลี้ยง ซึ่งเบิกจ่ายจากงบประมาณของโครงการ

2) ค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าผ้าป้ายประชาสัมพันธ์ ค่าตลับเทป ค่าอัดเทปประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ค่าสินน้ำมัน ค่าพู่กัน ฯลฯ

3) ค่าใช้จ่ายนิเทศงาน ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่นิเทศงาน ค่าจัดทำเอกสารทาง วิชาการในการนิเทศงาน

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ เป็นต้นทุนของผู้ให้บริการเฉพาะของสถานีนามัย ไม่มีต้นทุนดังกล่าวที่ระดับโรงพยาบาล โดยเป็นต้นทุนดำเนินการเพื่อพัฒนาศักยภาพของ เจ้าหน้าที่สถานีนามัยในการเฝ้าระวังและดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของการจัด ประชุมวิชาการทุกปี ปีละ 1 ครั้ง

2.2 ต้นทุนของผู้รับบริการ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ และต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ

2.2.1. ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ (Direct Patient Cost) ได้แก่

- 1) ต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ ได้แก่ ค่าโดยสารพาหนะเดินทางมารับบริการ ค่าน้ำมันในการเดินทาง
- 2) รายได้ซึ่งสูญเสียเนื่องจากการมารับบริการ โดยประเมินจากต้นทุนเวลาที่ผู้รับบริการเสียไปในการมารับการรักษาที่สถานบริการ ประเมินมูลค่าเวลาออกมาเป็นตัวเงิน โดยใช้ อัตราค่าจ้างแรงงานตามรายได้ขั้นต่ำเทียบมูลค่า

2.2.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ (Indirect Patient Cost) ได้แก่

รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วย ใช้แนวการประเมิน ต้นทุน เช่นเดียวกับต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ

รวมต้นทุนของผู้ให้บริการกับต้นทุนของผู้รับบริการจะได้ต้นทุนรวมของการรักษา ผู้ป่วยเบาหวานแยกคำนวณตามสถานบริการ

จะได้ ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ($\text{Total Cost}_{\text{Hosp}}$)

และ ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอามัย ($\text{Total Cost}_{\text{H.C.}}$)

3. การวิเคราะห์ประสิทธิผล (Effectiveness Analysis)

ประสิทธิผล หมายถึง การประเมินความสำเร็จของโครงการหรือกิจกรรม เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย (Target) ที่กำหนดไว้ก่อน งานวิจัยนี้มีเป้าหมายของ กิจกรรมที่ต้องการประเมิน คือ ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอามัยทั้ง 10 แห่ง เปรียบเทียบกับ ผลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ต้องมีเป้าหมายเดียวกัน กล่าวคือ สามารถควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1c}) ให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม การวิเคราะห์ประสิทธิผลจึงได้ผลลัพธ์ (Outcome) จากการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเป็นประสิทธิผล ของการรักษา

ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ดัชนีที่ใช้ชี้วัดคือ ผลการควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือด ซึ่งประกอบด้วย 2 มาตรฐาน คือ

1. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเช้า (Fasting Blood Sugar)
2. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อการประเมินผลการรักษาในระยะ 3 เดือน ที่ ผ่านมาแล้วสุด โดยวัดระดับฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะ (Glycated Hemoglobin : Hb_{A1c})

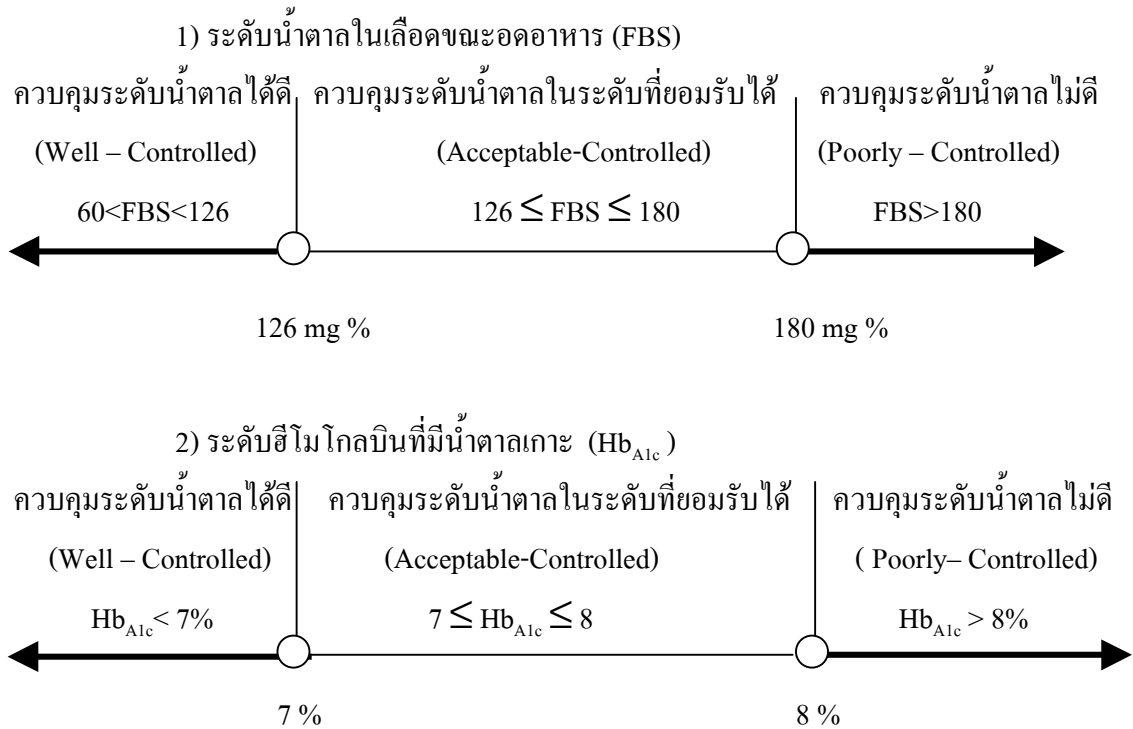
งานวิจัยนี้ได้อ้างอิงเป้าหมายการควบคุมระดับ FBS และ Hb_{A1c} จาก American Diabetes Association (ADA) ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 : เป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน

	ค่าปกติ	เป้าหมาย	ค่าที่ควรปรับเปลี่ยน
FBS (mg%)	< 110	< 126	> 180
Hb _{A1c} (%)	< 6	< 7	> 8

ที่มา : American Diabetes Association : Standard of care for patients with diabetes mellitus.
Diabetic Care 1999.

เกณฑ์ตัดสินประสิทธิภาพการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน



ประสิทธิผลของการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลระดับน้ำตาลในเลือดเป็นปกติ หรือ $FBS < 126 \text{ mg}\%$
 (Well-Controlled visit)_{FBS} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่มีการตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย
 (Total visit)_{FBS}

$$\text{ประสิทธิผล (Effectiveness)}_{FBS} = \frac{\text{Well-Controlled visit}_{FBS}}{\text{Total visit}_{FBS}}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือดเป็นปกติหรือ $Hb_{A1c} < 7\%$
 (Well-Controlled visit)_{HbA1c} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจระดับ Hb_{A1c} (Total visit)_{HbA1c}

$$\text{ประสิทธิผล (Effectiveness)}_{HbA1c} = \frac{\text{Well-Controlled visit}_{HbA1c}}{\text{Total visit}_{HbA1c}}$$

ในทำนองเดียวกัน สามารถวัดอัตราความล้มเหลวของการรักษา (Failure Rate of Treatment) ผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือ $FBS > 180 \text{ mg}\%$ (Poorly-Controlled visit)_{FBS} ต่อจำนวนครั้งที่ได้ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน (Total visit)_{FBS}

$$\text{อัตราความล้มเหลวของการรักษา(Failure Rate)}_{FBS} = \frac{\text{(Poorly-Controlled visit)}_{FBS}}{\text{Total visit}_{FBS}}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผลระดับน้ำตาลสะสมในเลือดสูงเกินปกติหรือ $Hb_{A1c} > 8\%$
 (Poorly-Controlled visit)_{HbA1c} ต่อจำนวนครั้งที่ตรวจหาระดับ Hb_{A1c} (Total visit)_{HbA1c}

$$\text{อัตราล้มเหลวของการรักษา(Failure Rate)}_{HbA1c} = \frac{\text{(Poorly-Controlled visit)}_{FBS}}{\text{Total visit}_{FBS}}$$

4. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis)

ในการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล มีวิธีการดังนี้

$$\text{จาก ต้นทุนต่อประสิทธิผล} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost)}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษา (Effectiveness)}}$$

ดังนั้น

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วย = $\frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานใน รพ.}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานใน รพ.}}$

$$= \frac{\text{Total Cost}_{\text{(HOSP)}}}{\text{Effectiveness}_{\text{(HOSP)}}}$$

โดยประเมินจาก :

$$\frac{\text{Total Cost}_{\text{(HOSP)}}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HOSP)}}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{\text{(HOSP)}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C (HOSP)}}}$$

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษา = $\frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานอนามัย}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานอนามัย}}$

(Health Centers : HC)

$$= \frac{\text{Total Cost}_{\text{(HC)}}}{\text{Effectiveness}_{\text{(HC)}}}$$

โดยประเมินจาก :

$$\frac{\text{Total Cost}_{\text{(HC)}}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{\text{(HC)}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}}}$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัย การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่โรงพยาบาลเรณูนครและสถานีนามัย อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่รับบริการในช่วงปีงบประมาณ 2544 (มีนาคม 2544 ถึง กันยายน 2544) โดยนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย

ส่วนที่ 3 ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผล ของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างโรงพยาบาลกับสถานีนามัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 150 คน ที่ศึกษาพบว่า เป็น เพศหญิง ร้อยละ 81.3 และเพศชายร้อยละ 18.7 มีอายุอยู่ในช่วง 50 – 59 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.3 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 40-49, 60-69 และ 70 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 28, 22 และ 14.7 ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 91.33 รองลงมาคือ ไม่ได้เรียนและระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 4.67 และ 4.00 ตามลำดับ สถานภาพการสมรสเป็น สถานภาพคู่ร้อยละ 95.33 และ โสดร้อยละ 4.67 มีอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 90.00 เกษียณ/ทำงานบ้านและ ค้าขาย/รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 5.33 และ 4.67 ตามลำดับ รวมทั้งสิทธิในการรักษาพยาบาล คือ บัตรประกันสุขภาพ ร้อยละ 34.00 รองลงมา คือ บัตรผู้สูงอายุ บัตรสวัสดิการ รักษาพยาบาลผู้มีรายได้น้อย ไม่มีหลักประกันสุขภาพและเบิกได้ คิดเป็นร้อยละ 29.33, 24.00, 10.67 และ 2.00 ตามลำดับ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1

กลุ่มตัวอย่าง (150 คน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	28	18.70
หญิง	122	81.30
รวม	150	100
อายุ (ปี)		
ระหว่าง 40-49	42	28.00
50-59	53	35.50
60-69	33	22.00
70 ปี ขึ้นไป	22	14.70
รวม	150	100
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	7	4.67
ประถมศึกษา	137	91.33
มัธยมศึกษา	6	4.00
รวม	150	100
สถานภาพการสมรส		
โสด	7	4.67
สมรส	143	95.33
รวม	150	100
อาชีพ		
ค้าขาย/รับจ้าง	7	4.67
เกษียณ/ทำงานบ้าน	8	5.33
เกษตรกร	135	90.00
รวม	150	100
สิทธิในการรักษาพยาบาล		
เบิกได้	3	2.00
บัตรประกันสุขภาพ	51	34.00
บัตรผู้สูงอายุ	44	29.33
บัตรสวัสดิการรักษาพยาบาล	36	24.00
ผู้มีรายได้น้อย		
ไม่มีหลักประกันสุขภาพ	16	10.67
รวม	150	100

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัย

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวาน ดำเนินการด้วยวิธีสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยกำหนดให้พยาบาลจากโรงพยาบาลศูนย์เทศบาลที่สถานีนอนามัยเพียง 1 คน เป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน หลังจากได้รับบริการที่สถานีนอนามัยนาน 3 เดือน และสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานขณะเตรียมตัวเดินทางกลับบ้าน สถานที่สัมภาษณ์คือ สถานีนอนามัย พบระดับความพึงพอใจที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนอนามัยด้านต่างๆ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 : จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานต่อความพึงพอใจแต่ละด้าน

ข้อ ความพึงพอใจแต่ละด้าน	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระดับความพึงพอใจ ต่อความสะดวกที่ได้รับ								
1.1) ได้รับบริการด้วยความสะดวกรวดเร็ว	96	64.00	37	24.67	17	11.33	0	0.00
1.2) ได้รับบริการตามลำดับก่อน-หลัง	61	40.67	59	39.33	29	19.33	1	0.67
1.3) การเดินทางมารับบริการมีความปลอดภัย	97	64.67	42	28.00	11	7.33	0	0.00
1.4) ได้รับความสะดวกในการเดินทางมารับบริการ	89	59.33	54	36.00	2	1.33	1	0.67
1.5) ใช้เวลาน้อยในการเดินทางมารับบริการ	100	66.67	42	28.00	7	4.67	1	0.67
2. ความพึงพอใจต่ออรรถยาศัยความสนใจของเจ้าหน้าที่								
2.1) เจ้าหน้าที่ให้การต้อนรับด้วยใบหน้ายิ้มแย้ม อรรถยาศัยดี วาจาสุภาพน่าฟัง	95	63.33	44	29.33	11	7.33	0	0.00
2.2) เจ้าหน้าที่แต่งกายสะอาด สุภาพเรียบร้อย	89	59.33	47	31.33	14	9.33	0	0.00
2.3) เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลืออย่างดี	88	58.67	50	33.33	12	8.00	0	0.00
2.4) รู้สึกพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัย	91	60.67	39	26.00	19	12.67	1	0.67
3. ความพึงพอใจต่อสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์								
3.1) สภาพของตัวอาคารเหมาะสม	63	42.00	55	36.67	30	24.44	2	1.33
3.2) สิ่งแวดล้อมรอบๆ สถานีนอนามัยสะอาด เหมาะสม	58	38.67	58	38.67	30	25.78	4	2.67
3.3) เครื่องมืออุปกรณ์มีความพร้อมสะอาดเป็นระเบียบ	64	42.67	62	41.33	23	27.56	1	0.67
3.4) สถานที่ตรวจรักษาเป็นสัดส่วน มีคิติด ปลอดภัย	69	46.00	52	34.67	28	23.11	1	0.67

ตารางที่ 4.2 : จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานต่อความพึงพอใจแต่ละด้าน (ต่อ)

ข้อ	ความพึงพอใจแต่ละด้าน	มากที่สุด		ปานกลาง		น้อย			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. ความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการ									
4.1)	มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานีนามัยสามารถให้บริการผู้ป่วยเบาหวานได้	82	54.67	56	37.33	12	8.00	0	0.00
4.2)	มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานีนามัยตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดได้	81	54.00	55	36.67	14	9.33	0	0.00
4.3)	มั่นใจว่ายาที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่สถานีนามัยเป็นยาที่มีคุณภาพ	94	62.67	50	33.33	6	4.00	0	0.00
4.4)	เจ้าหน้าที่สถานีนามัยอธิบายถึงวิธีการใช้ยาอย่างละเอียด	85	56.67	54	36.00	11	7.33	0	0.00
4.5)	มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานีนามัยช่วยเหลือได้ในกรณีเจ็บป่วยกะทันหัน	77	51.33	55	36.67	18	12.00	0	0.00
4.6)	เจ้าหน้าที่สถานีนามัยให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวต่อโรคเบาหวานเป็นอย่างดี	82	54.67	59	39.33	9	6.00	0	0.00
4.7)	รู้สึกพอใจในบริการของเจ้าหน้าที่สถานีนามัย	90	60.00	49	32.67	11	7.33	0	0.00
4.8)	เต็มใจที่จะรับบริการที่สถานีนามัยต่อไป	105	70.00	37	24.67	8	5.33	0	0.00
5. ความพึงพอใจต่อค่าใช้จ่าย									
5.1)	คิดว่าการตรวจรักษาที่สถานีนามัย ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าที่โรงพยาบาล	116	77.33	28	18.67	6	4.00	0	0.00
5.2)	ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปรับบริการที่สถานีนามัยเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาล	115	76.67	15	10.00	22	4.67	0	0.00
5.3)	ประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาลที่สถานีนามัยเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาล	125	83.33	21	14.00	3	2.00	1	0.67

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย มากที่สุด ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านความสะดวกที่ได้รับ ด้านอรรถาศัย ความสนใจของเจ้าหน้าที่ ด้านสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ ด้านคุณภาพการบริการ และด้านค่าใช้จ่าย

ส่วนที่ 3 ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน

ต้นทุนของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย ต้นทุนของผู้ให้บริการ (Provider cost) และต้นทุนของผู้รับบริการ (Patient cost) แยกคำนวณตามสถานบริการคือ ในโรงพยาบาลและสถานีนอามัย โดยแบ่งเป็น ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลและต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอามัย

1. ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total Cost_(HOSP))

แยกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนของผู้ให้บริการ และ ต้นทุนของผู้รับบริการ

1.1 ต้นทุนของผู้ให้บริการ (ระดับโรงพยาบาล) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการและ ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ

1.1.1 ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ (Direct Provider Cost) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost) พิจารณาจากค่าตอบแทนทั้งหมด (total-compasation) ได้แก่ อัตราเงินเดือนและค่าตอบแทนอื่นๆรวมทั้งสวัสดิการต่างๆที่จ่ายเป็นต้นทุนของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์ พยาบาลประจำตึกผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่ชันสูตร เจ้าหน้าที่ห้องยา รวมทั้งคนงานประจำห้องบัตร ห้องชันสูตรและตึกผู้ป่วยนอก คำนวณต้นทุนแรงงานจากระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนใช้ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 150 คนคูณกับค่าแรงต่อหน่วยเวลาของผู้ให้บริการ แปลงเป็นมูลค่าเงิน

โรงพยาบาลเรณูนครมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้ แพทย์ 3 คน พยาบาล 3 คน เจ้าหน้าที่ชันสูตร 3 คน เจ้าหน้าที่ห้องยา 5 คน เจ้าหน้าที่ห้องบัตร 2 คน และคนงานตึกผู้ป่วยนอก 5 คน โดยกิจกรรมของบุคลากรแต่ละหน่วยเป็น ดังนี้

บุคลากร	กิจกรรม
แพทย์	ตรวจวินิจฉัย รักษา และฟื้นฟูสภาพ รวมทั้งให้สุศึกษา คำแนะนำ
พยาบาล	ตรวจคัดกรองผู้ป่วย ตรวจสอบสิทธิบัตร ชักประวัติ ชั่งน้ำหนัก / วัดความดันโลหิต ให้สุศึกษา ออกใบนัดติดตามการรักษา ลงทะเบียน
เจ้าหน้าที่ชันสูตร	ตรวจเลือด / ปัสสาวะ ลงทะเบียน
เจ้าหน้าที่ห้องยา	รับใบสั่งยา จ่ายยาตามใบสั่งยา ลงทะเบียน
เจ้าหน้าที่ห้องบัตร	ค้นทะเบียนประวัติผู้ป่วย ทำบัตรใหม่ ลงทะเบียน
คนงานตึกผู้ป่วยนอก	นำทะเบียนประวัติผู้ป่วยจากห้องบัตรไปยังห้องชันสูตรและจากห้องชันสูตรต่อไปยังพยาบาลคัดกรอง ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย อำนวยความสะดวกต่อเจ้าหน้าที่ทุกหน่วย เมื่อถูกร้องขอ

ต้นทุนแรงงานของผู้ให้บริการระดับโรงพยาบาลต่อกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 12,501.64 บาท ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 : ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลขณะบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ระยะเวลา 3 เดือน

บุคลากร	ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี (บาท)	ค่าแรงต่อหน้าที่ (บาท/นาที)	ระยะเวลาเฉลี่ยในการ ให้บริการ (นาที/1 ครั้ง)	จำนวนครั้ง (ครั้ง)	ต้นทุนแรงงาน (บาท)
แพทย์ 1	413,284	3.26	2	199	1,297.48
แพทย์ 2	357,869	2.82	3	107	905.22
แพทย์ 3	349,780	2.76	3.5	144	1,391.04
ต้นทุนแรงงานของแพทย์					3,593.74
พยาบาล 1	289,228	2.28	5	150	1,710.00
พยาบาล 2	208,162	1.64	5	150	1,230.00
พยาบาล 3	216,276	1.71	5	150	1,282.50
ต้นทุนแรงงานของพยาบาล					4,222.50
เจ้าหน้าที่ชั้นสูตกร 1	136,355	1.08	1	225	243.00
เจ้าหน้าที่ชั้นสูตกร 2	74,600	0.59	1	225	132.75
คนงานห้องชั้นสูตกร	79,943	0.59	0.5	450	132.75
ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่ประจำห้องชั้นสูตกร					508.50
เจ้าหน้าที่ห้องยา 1	221,725	1.75	5	90	787.50
เจ้าหน้าที่ห้องยา 2	114,690	1.69	6	90	912.60
เจ้าหน้าที่ห้องยา 3	191,850	1.51	6	90	815.40
เจ้าหน้าที่ห้องยา 4	139,820	1.10	4	90	396.00
เจ้าหน้าที่ห้องยา 5	79,209	0.63	4	90	226.80
ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่ประจำห้องบัตร					796.50
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 1	95,979	0.76	1	90	68.40
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 2	77,942	0.62	1	90	55.80
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 3	56,500	0.45	1	90	40.50
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 4	54,580	0.43	1	90	38.70
คนงานตีกผู้ป่วยนอก 5	54,200	0.43	1	90	38.70
ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่ประจำตีกผู้ป่วยนอก					242.10
รวมต้นทุนแรงงาน (โรงพยาบาล)					12,501.64

หมายเหตุ

1. ข้อมูลค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปีของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ผู้ให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย เบาหวานถูกรวบรวมจากงานการเงิน ฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงพยาบาลเรณูนคร อันประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เบี้ยเลี้ยง เบี้ยเลี้ยงเหมาจ่าย ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าตอบแทนไม่ทำเวชปฏิบัติส่วนตัว ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม สวัสดิการค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตรและ ค่าเช่าบ้าน ในปีงบประมาณ 2544

2. ค่าแรงต่อนาที = (ค่าแรงต่อปี)/(12*22*8*60)

โดยที่ 12 คือ จำนวนเดือนใน 1 ปี

22 คือ จำนวนวันทำงานใน 1 เดือน

8 คือ จำนวนชั่วโมงทำงานใน 1 วัน

60 คือ จำนวนนาทีใน 1 ชั่วโมง

3. ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน 1 ครั้ง ของเจ้าหน้าที่แต่ละคน รวบรวมจากการ จดบันทึกระยะเวลาของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายของเจ้าหน้าที่ขณะดำเนินกิจกรรมที่ คลินิกเบาหวานแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยรวมทั้งใช้การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ดังกล่าว เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

4. จำนวนครั้งในการให้บริการของเจ้าหน้าที่แต่ละคน ประเมินดังนี้

4.1) กลุ่มแพทย์ โดยการสำรวจข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย เบาหวานในช่วงระยะเวลาที่วิจัย นับจำนวนครั้งที่แพทย์แต่ละคนได้ให้บริการตรวจรักษา กลุ่ม ตัวอย่าง ทั้งหมดเป็นจำนวนครั้งการบริการต่อแพทย์ 1 คน

4.2) กลุ่มเจ้าหน้าที่วิชาชีพอื่นที่มีใบแพทย์ ประเมินจากค่าเฉลี่ยปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ แต่ละคน ของกลุ่มวิชาชีพที่ได้รับ นั่นคือ จำนวนครั้งการบริการทั้งหมดหารด้วยจำนวนบุคลากร ของ แต่ละกลุ่มวิชาชีพ การใช้เกณฑ์ดังกล่าวโดยประเมินจำนวนครั้งการให้บริการของเจ้าหน้าที่ แต่ละคนอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงที่ว่า แต่ละหน่วยบริการย่อยได้กระจายภาระงาน ภายในกลุ่ม วิชาชีพอย่างเท่าเทียมกัน หรือจัดสรรจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการไปยัง เจ้าหน้าที่ภายใน หน่วยบริการย่อยอย่างสม่ำเสมอ

5. ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล = ค่าแรงต่อนาที *ระยะเวลาในการให้บริการผู้ป่วย เบาหวาน 1 ครั้ง * จำนวนครั้งของการให้บริการ

2) ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย (Material Cost) ประกอบด้วย ยาที่ใช้บำบัดรักษา โรคเบาหวาน ได้แก่ Chlorpropamide, Glibenclamide และ Metformin ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย

ได้แก่ แถบตรวจปัสสาวะ แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและแถบตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1c}) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวาน แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเรณูนคร แล้วคำนวณมูลค่าจากราคาตลาดที่กำหนดโดยกลไกราคาและราคากลางซึ่งกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้กำหนด

ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโซยา ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 68,472 บาท โดยต้นทุนค่ายาเป็นเงิน 17,244 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.18 ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีโซยาเป็นเงิน 51,228 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.82 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 : ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโซยา ขณะให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ (เม็ด, แล็บ)	มูลค่า (บาท)/3เดือน	ร้อยละ
Chlorpropamide	0.50	7,464	3,732	
Glibenclamide	1.00	9,000	9,000	
Metformin	1.00	4,512	4,512	
ต้นทุนค่ายา			17,244	25.18
แถบตรวจปัสสาวะ	2.50	450	1,125	
แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	17.12	450	7,704	
แถบตรวจระดับ HbA1c	282.66	150	42,399	
ต้นทุนค่ายาเวชภัณฑ์ที่มีโซยา			51,228	74.82
รวมต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโซยา (โรงพยาบาล)			68,472	100

1.1.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ (Indirect Provider Cost)

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการระดับโรงพยาบาลยังไม่มี เนื่องจากต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนเฉพาะของผู้ให้บริการระดับสถานีนามัย ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีนามัย ค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์และนิเทศงานที่สถานีนามัย

1.2 ต้นทุนของผู้รับบริการ (ระดับโรงพยาบาล) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการและ ต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ

1.2.1 ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ(Direct Patient Cost) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ ได้แก่ ค่าโดยสารพาหนะเดินทางมารับบริการของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีพาหนะส่วนตัว และค่าน้ำมันในการเดินทางมารับบริการของกลุ่มตัวอย่างที่มีพาหนะส่วนตัวทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ผู้ป่วยเบาหวานขณะมารับบริการที่โรงพยาบาล

ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 3,397 บาท โดยค่าโดยสารพาหนะเดินทางเป็นเงิน 762 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.11 ส่วนค่าน้ำมันในการเดินทางด้วยพาหนะส่วนตัวเป็นเงิน 2,535 บาท คิดเป็นร้อยละ 76.89 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 : ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

การเดินทาง	ยานพาหนะ	ค่าเดินทาง/ครั้ง (ไป-กลับ)/(บาท)	มูลค่า (บาท/3เดือน)	รวม (บาท)	ร้อยละ
ค่าโดยสาร		254	762	762	23.11
ค่าน้ำมัน	รถยนต์	93	279		
	รถจักรยานยนต์	752	2,256	2,535	76.89
รวมต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ (โรงพยาบาล)				3,397	100

หมายเหตุ ค่าน้ำมันในการเดินทางถูกคำนวณจาก ระยะทางจากบ้านของผู้รับบริการถึงโรงพยาบาล (ไป-กลับ) ประเมินมูลค่าระยะทางเป็นตัวเงิน โดยใช้อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของยานพาหนะเทียบมูลค่า

จากระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วย การใช้ยานพาหนะส่วนตัวเดินทางไปราชการ พ.ศ. 2526

กำหนดให้ อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถยนต์ เท่ากับ 1 บาท ต่อ 1 กิโลเมตร

อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถจักรยานยนต์ เท่ากับ 0.50 บาท ต่อ 1 กิโลเมตร

2) รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ คำนวณจากระยะเวลาที่ผู้รับบริการเสียไปขณะรับบริการในโรงพยาบาล ประเมินมูลค่าเวลาออกเป็นตัวเงิน โดยใช้อัตรา

ค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำเทียบมูลค่า โดยข้อมูลจากประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนม เป็น 133 บาท/วัน

รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 29,925 บาท และระยะเวลารวมที่ผู้ป่วยเบาหวานต้องสูญเสียขณะรับบริการในโรงพยาบาล รวม 1,800 ชั่วโมง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกการจับเวลา ตั้งแต่เริ่มทำบัตรจนกระทั่งรับยาที่ห้องจ่ายยาของโรงพยาบาล ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 : รายได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสีย ขณะรับบริการ (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท/ ชั่วโมง)	รายได้ซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ (บาท)
1,800	16.625	29,925

หมายเหตุ ข้อมูลจาก ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนม เป็น 133 บาท/วัน โดยหนึ่งวันมีชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายชั่วโมง = $133/8$ หรือ 16.625 บาท/ ชั่วโมง

1.2.2 ต้นทุนของผู้รับบริการทางอ้อม (Indirect Patient Cost) ประกอบด้วย

1) รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วย จำนวนจาก ระยะเวลาที่ญาติ/ผู้ติดตามเสียไป ขณะติดตามผู้ป่วยรอรับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน ประเมินมูลค่าเวลาเป็นต้นทุน โดยใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายชั่วโมงเทียบมูลค่า

รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามที่สูญเสียจากการติดตามมากับผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาลระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 19,551 บาท และระยะเวลารวมที่สูญเสียของญาติ/ผู้ติดตามเป็น 1,176 ชั่วโมง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับ จำนวนญาติ/ผู้ติดตามที่เดินทางมาพร้อมกับผู้ป่วยขณะรับบริการและบันทึกระยะเวลาที่สูญเสีย ขณะรับบริการ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 : รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย มารับบริการในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสียของญาติ/ผู้ติดตาม (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท / ชั่วโมง)	รายได้ของผู้ติดตามที่สูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย (บาท)
1,176	16.625	19,551

ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล คำนวณจากการรวมต้นทุนของผู้ให้บริการกับต้นทุนของผู้รับบริการระยะ 3 เดือนสุดท้าย ขณะรับบริการในโรงพยาบาลก่อนโอนย้ายผู้ป่วยเบาหวานให้อยู่ในความดูแลของสถานีนอนามัย รวมมูลค่า 133,746.64 บาท โดยต้นทุนของผู้ให้บริการเป็นเงิน 80,973.64 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.54 ของต้นทุนรวมและต้นทุนของผู้รับบริการเป็นเงิน 52,773 บาท คิดเป็นร้อยละ 39.46 ของต้นทุนรวม ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 : ต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล ระยะเวลา 3 เดือน

	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ		
ต้นทุนแรงงาน	12,501.64	
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโฆษณา	68,472.00	
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	80,973.64	60.54
ต้นทุนของผู้รับบริการ		
ต้นทุนค่าเดินทาง	3,297.00	
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ	29,925.00	
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	19,551.00	
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	52,773.00	39.46
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล	133,746.64	100

2. ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนามัย (Total Cost_{HC})

แยกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนของผู้ให้บริการ และต้นทุนของผู้รับบริการ

2.1 ต้นทุนของผู้ให้บริการ (ระดับสถานีนอนามัย) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ และ ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ

2.1.1 ต้นทุนทางตรงของผู้ให้บริการ (Direct Provider Cost) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนแรงงาน (Labor Cost) พิจารณาจากค่าตอบแทนทั้งหมด (total compensation) ได้แก่ อัตราเงินเดือนและค่าตอบแทนอื่นรวมทั้งสวัสดิการต่างๆที่จ่ายเป็นต้นทุนของเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานในสถานีนอนามัย ไม่นับรวมเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยที่ปฏิบัติการกิจอื่น แม้ทำงานในหน่วยงานเดียวกัน คำนวณต้นทุนแรงงานจากระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 150 คน คูณกับค่าแรงต่อหน่วยเวลาของผู้ให้บริการแปลงเป็นมูลค่า

ต้นทุนแรงงานของผู้ให้บริการระดับสถานีนอนามัยต่อกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 7,667.75 บาท ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 : ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัย ขณะบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานระยะเวลา 3 เดือน

บุคลากร	ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี (บาท/ปี)	ค่าแรงต่อชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)	ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)	ต้นทุนแรงงาน (บาท)
โลกหินแสด 1	139,680	66.14	2	396.84
โลกหินแสด 2	181,680	86.02	2	516.12
นางาม 1	146,760	69.49	2	412.94
นางาม 2	181,680	86.02	2	516.12
นายั่ว 1	179,040	84.77	1.5	381.47
นายั่ว 2	165,840	78.52	1.5	353.34
นาขาม 1	141,840	67.16	2	402.96
นาขาม 2	188,760	89.38	2	536.28
โนนสะอาด 1	164,640	77.95	2	467.70
โนนสะอาด 2	142,800	67.61	2	405.66
โนนอนามัย 1	188,880	89.43	1.5	402.44
โนนอนามัย 2	110,640	52.39	1.5	235.76
นายอ 1	169,920	80.45	2	482.70

ตารางที่ 4.9 : (ต่อ)

บุคลากร	ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี (บาท/ปี)	ค่าแรงต่อชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)	ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)	ต้นทุน แรงงาน (บาท)
นายอ 2	164,880	78.07	2	468.42
ท่าลาด 1	189,480	89.72	1.5	403.74
ท่าลาด 2	170,160	80.57	1.5	362.57
นาบัว 1	174,000	82.39	1.5	370.76
นาบัว 2	149,400	70.74	1.5	318.33
คำผาสุข 1	145,800	69.03	0.5	103.55
คำผาสุข 2	177,480	84.03	0.5	126.05
รวมต้นทุนแรงงาน (สถานีอนามัย)				7,667.75

หมายเหตุ การคำนวณต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ใช้หลักเกณฑ์ต่างจากการคำนวณต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล เนื่องจากเมื่อโอนย้ายกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 150 คน จากโรงพยาบาลไปยังสถานีอนามัยตามเขตรับผิดชอบสถานีอนามัยแต่ละแห่งได้จัดบริการคลินิกโรคเบาหวานเฉพาะแยกจากจุดบริการทั่วไป โดยมีอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยประจำ 2 คน ร่วมกันให้บริการผู้ป่วย 1 ครั้งต่อเดือน กิจกรรมของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้งสอง เริ่มจากการลงทะเบียนผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตรวจร่างกาย ชั่งน้ำหนัก/วัดความดันโลหิต เจาะเลือดตรวจหาระดับน้ำตาล ให้สุขศึกษา/จัดกิจกรรมออกกำลังกาย จ่ายยา/นัดหมายผู้ป่วยครั้งต่อไป

1. ข้อมูลค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปีของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยผู้ให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ถูกรวบรวมจากงานการเงิน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเรณูนคร อันประกอบด้วย เงินเดือน เบี้ยเลี้ยง ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม สวัสดิการค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตรและค่าเช่าบ้าน ในปีงบประมาณ 2544

2. ค่าแรงต่อชั่วโมง = (ค่าตอบแทนทั้งหมดต่อปี)/(12*22*8)

โดยที่ 12 คือ จำนวนเดือนใน 1 ปี ; 22 คือ จำนวนวันทำงานใน 1 วัน

; 8 คือ จำนวนชั่วโมงทำงานใน 1 วัน

3. ระยะเวลาในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานของสถานีอนามัยแต่ละแห่ง วัดได้จากบันทึกการจับเวลาตั้งแต่เริ่มกิจกรรมลงทะเบียนจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการให้บริการที่การจ่ายยา และการนัดหมายผู้ป่วย

4. ต้นทุนแรงงานของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัย = ค่าแรงต่อชั่วโมง * ระยะเวลาในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน 1 ครั้ง * 3

โดยที่ 3 คือ จำนวนครั้ง/เดือนที่ให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากในงานวิจัยนี้เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยได้ให้บริการผู้ป่วยเดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน

2) ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย (Material Cost) ประกอบด้วย

ยาที่ใช้บำบัดรักษาโรคเบาหวาน ได้แก่ Chlorpropamide, Glibenclamide และ Metformin ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ได้แก่ แถบตรวจปัสสาวะ แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและ แถบตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1C}) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยเบาหวานของแต่ละสถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง

ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ในการให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 68,472 บาท โดยต้นทุนค่ายาเป็นเงิน 17,244 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.18 ส่วนเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่ายเป็นเงิน 51,228 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.82 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 : ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย ขณะให้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ (เม็ด, แถบ)	มูลค่า (บาท)/3เดือน	ร้อยละ
Chlorpropamide	0.50	7,464	3,732	
Glibenclamide	1.00	9,000	9,000	
Metformin	1.00	4,512	4,512	
ต้นทุนค่ายา			17,244	25.18
แถบตรวจปัสสาวะ	2.50	450	1,125	
แถบตรวจระดับน้ำตาลในเลือด	17.12	450	7,704	
7,704แถบตรวจระดับ HbA1c	282.66	150	42,399	
ต้นทุนค่ายาเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย			51,228	74.82
รวมต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่าย (สถานีอนามัย)			68,472	100

2.1.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ (Indirect Provider Cost) ประกอบด้วย

1) ค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้ง 10 แห่ง ได้แก่ ค่าอาหาร เบี้ยเลี้ยง และวัสดุในการอบรม รวมค่าใช้จ่ายในการอบรมเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยเป็นเงิน 4,920 บาท

2) ค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าผ้าป้ายประชาสัมพันธ์ ค่าตลับเทป ค่าอัดเทป ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ค่าสีน้ำมัน ค่าพู่กันและค่าวัสดุบันทึกข้อมูล ผู้ป่วยโรคเบาหวาน รวมค่าใช้จ่ายการประชาสัมพันธ์เป็นเงิน 9,892 บาท

3) ค่าใช้จ่ายนิเทศงาน ได้แก่ ค่าเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่นิเทศงาน ค่าจัดทำเอกสารวิชาการ ในการนิเทศงาน รวมค่าใช้จ่ายนิเทศเป็นเงิน 5,188 บาท

ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ ในการบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย รวมมูลค่า 20,000 บาท ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 : ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ ในการบริการกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ที่สถานีอนามัย

ค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	มูลค่า (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการ	ค่าอาหารกลางวัน 24 คน*40 บาท*3วัน	2,800
อบรมเจ้าหน้าที่	ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม 24 คน*20บาท*3วัน	1,440
สถานีอนามัย	ค่าวัสดุ 24 คน* 20 บาท	480
	ค่าดอกไม้ รูปเทียน จัดทำป้ายในการอบรม	200
	รวม	4,920
ค่าใช้จ่ายในการ	ค่าผ้าป้ายประชาสัมพันธ์ จำนวน 10 ผืนๆละ 75 บาท	750
ประชาสัมพันธ์	ค่าตลับเทปเปล่า จำนวน 52 ตลับๆละ 25 บาท	1,300
	ค่าอัดเทปประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	
	จำนวน 52 ตลับๆละ 50 บาท	2,600
	ค่าสีน้ำมัน จำนวน 3 แกลลอนๆ ละ 300 บาท	900
	ค่าพู่กันเบอร์ 24 จำนวน 2 อันๆละ 98 บาท	196
	ค่าวัสดุบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน	4,146
	รวม	9,892
ค่าใช้จ่ายในการ	ค่าเบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่จำนวน 3 คนๆละ 3วันๆละ 50 บาท	3,888
นิเทศงาน	ค่าเอกสารทางวิชาการในการนิเทศงานจำนวน 26 เล่มๆละ 50 บาท	1,300
	รวม	5,188
ต้นทุนทางอ้อมของผู้ให้บริการ		20,000

ที่มา : งบประมาณโครงการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ระดับสถานีอนามัย ในการเฝ้าระวังและดูแล ผู้ป่วยโรคเบาหวานแบบขยายเครือข่าย อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม ประจำปีงบประมาณ 2544

2.2 ต้นทุนของผู้รับบริการ (ระดับสถานีนอนามัย) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการและต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ

2.2.1 ต้นทุนทางตรงของผู้รับบริการ (*Direct Patient Cost*) ประกอบด้วย

1) ต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ ได้แก่ ค่าโดยสารพาหนะเดินทางมารับบริการในกลุ่มผู้รับบริการที่ไม่มีพาหนะส่วนตัวและค่าน้ำมันในการเดินทางมารับบริการในกลุ่มผู้รับบริการที่ใช้พาหนะส่วนตัว ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนอนามัย

ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีนอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 402 บาท โดยค่าน้ำมันในการเดินทางด้วยพาหนะส่วนตัวเป็นเงิน 402 บาท คิดเป็นร้อยละ 100 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 : ต้นทุนค่าเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่สถานีนอนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

การเดินทาง	ยานพาหนะ	ค่าเดินทาง/ครั้ง (ไป-กลับ)/(บาท)	มูลค่า (บาท/3เดือน)	รวม (บาท)	ร้อยละ
ค่าโดยสาร		-	-	-	-
ค่าน้ำมัน	รถยนต์	-	-		
	รถจักรยานยนต์	134	402	402	100
รวมต้นทุนค่าเดินทางของผู้รับบริการ (สถานีนอนามัย)				402	100

หมายเหตุ : ค่าน้ำมันในการเดินทางถูกคำนวณจาก ระยะทางจากบ้านของผู้รับบริการถึงสถานีนอนามัย (ไป-กลับ) ประเมินมูลค่าระยะทางเป็นตัวเงินโดยใช้อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของยานพาหนะเทียบมูลค่า

จากระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วย การใช้ยานพาหนะส่วนตัวเดินทางไปราชการ พ.ศ. 2526 กำหนด อัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถยนต์เท่ากับ 1 บาท ต่อ 1 กิโลเมตรและอัตราความสิ้นเปลืองน้ำมันของรถจักรยานยนต์เท่ากับ 0.50 บาท ต่อ 1 กิโลเมตร

2) รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ คำนวณจากระยะเวลาที่ผู้รับบริการเสียไปขณะรับบริการที่สถานีนอนามัย ประเมินมูลค่าเวลาออกมาเป็นตัวเงินโดยใช้

อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำเทียบมูลค่า โดยข้อมูลจากประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนม เป็น 133 บาท/วัน

รายได้ของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการที่สถานีนามัยระยะเวลา 3 เดือนรวม 13,881.88 บาท และระยะเวลารวมที่ผู้ป่วยเบาหวานต้องสูญเสียขณะรับบริการที่สถานีนามัย รวม 835 ชั่วโมง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกการจับเวลาตั้งแต่เริ่มทำบัตร จนกระทั่งรับยา ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 : รายได้ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะมารับบริการที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสีย ขณะรับบริการ (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)	รายได้ซึ่งสูญเสีย จากการมารับบริการ (บาท)
835	16.625	13,881.88

หมายเหตุ ข้อมูลจากประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายวันในท้องที่จังหวัดนครพนมเป็น 133 บาท/วันโดยหนึ่งวันมีชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำรายชั่วโมง = $133 / 8$ หรือ 16.625 บาท/ชั่วโมง

2.2.2 ต้นทุนทางอ้อมของผู้รับบริการ (Indirect Patient Cost) ประกอบด้วย

1) รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ที่สูญเสียจากการติดตามมาอยู่กับผู้ป่วย จำนวนจากระยะเวลาที่ญาติ/ผู้ติดตามเสียไป ขณะติดตามกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานมารับบริการที่สถานีนามัยระยะเวลา 3 เดือน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวกับจำนวนญาติ/ผู้ติดตาม ที่เดินทางมาพร้อมกับผู้ป่วยขณะรับบริการ และบันทึกระยะเวลาที่สูญเสียระหว่างรับบริการ ประเมินมูลค่าเวลาเป็นตัวเงินโดยใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำเทียบมูลค่า

รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ที่สูญเสียจากการติดตามมาอยู่กับผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน รวมมูลค่า 5,735.63 บาท และระยะเวลารวมที่สูญเสียของญาติ/ผู้ติดตามเป็น 345 ชั่วโมง ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 : รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสูญเสียขณะติดตาม
ผู้ป่วย มารับบริการที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

ระยะเวลาที่สูญเสียของญาติ/ ผู้ติดตาม (ชั่วโมง)	อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายชั่วโมง (บาท / ชั่วโมง)	รายได้ของผู้ติดตามที่สูญเสีย ขณะติดตามผู้ป่วย(บาท)
345	16.625	5735.63

ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย คำนวณจากการรวม
ต้นทุนของผู้ให้บริการกับต้นทุนของผู้รับบริการ ระยะเวลา 3 เดือน ขณะรับบริการที่สถานีนามัย
รวมมูลค่า 116,159.26 บาท โดยต้นทุนของผู้ให้บริการเป็นเงิน 96,139.75 บาท คิดเป็นร้อยละ
82.77 ของต้นทุนรวมและต้นทุนของผู้รับบริการเป็นเงิน 20,019.51 บาท คิดเป็นร้อยละ 17.23
ของต้นทุนรวม ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 : ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย ระยะเวลา 3 เดือน

	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ		
ต้นทุนแรงงาน	7,667.75	
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีโฆษณา	68,472.00	
ค่าใช้จ่ายในการอบรม		
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์	20,000.00	
ค่าใช้จ่ายนิเทศงาน		
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	96,139.75	82.77
ต้นทุนของผู้รับบริการ		
ต้นทุนค่าเดินทาง	402.00	
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสียจากการมารับบริการ	13,881.88	
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตามซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	5,735.63	
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	20,019.51	17.23
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย	116,159.26	100

การประเมินต้นทุนรวมของการรักษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานระหว่างโรงพยาบาลกับสถานีนอนมัยพิจารณา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล จากตารางที่ 4.8 กับต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนอนมัย จากตารางที่ 4.15 ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 : เปรียบเทียบต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ
ระยะเวลา 3 เดือน

	โรงพยาบาล		สถานีนอนมัย	
	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
ต้นทุนของผู้ให้บริการ				
ต้นทุนแรงงาน	12,501.64	9.35	7,667.75	6.60
ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	68,472.00	51.19	68,472.00	58.95
ค่าใช้จ่ายในการอบรม ประชาสัมพันธ์ และนิเทศงาน	-	-	20,000.00	17.22
รวมต้นทุนของผู้ให้บริการ	80,973.64	60.54	96,139.75	82.77
ต้นทุนของผู้รับบริการ				
ต้นทุนค่าเดินทาง	3,297.00	2.47	402.00	0.34
รายได้ของผู้ป่วยซึ่งสูญเสีย จากการมารับบริการ	29,925.00	22.37	13,881.88	11.95
รายได้ของญาติ/ผู้ติดตาม ซึ่งสูญเสียขณะติดตามผู้ป่วย	19,551.00	14.62	5,735.63	4.94
รวมต้นทุนของผู้รับบริการ	52,773.00	39.46	20,019.51	17.23
รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน	133,476.64	100	116,159.26	100

ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

ดัชนีที่ใช้ชี้วัดประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานคือ ผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) และระดับโมโนโกลบินที่มีน้ำตาลมาเกาะ (Hb_{A1c}) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 150 คน ระหว่างรักษาในโรงพยาบาลระยะ 3 เดือนสุดท้ายกับระยะรักษาที่สถานีนอมาัยช่วง 3 เดือนแรก ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 : ประสิทธิภาพการรักษาจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างสถานบริการ จำนวน 150 คน

	Well – Controlled visit ($60 < \text{FBS} < 126$)	Acceptable – Controlled visit ($126 \leq \text{FBS} \leq 180$)	Poorly- Controlled visit ($\text{FBS} > 180$)	Total visit
FBS ₁	99	51	-	150
FBS ₂	90	60	-	150
FBS ₃	105	45	-	150
รวม	294	156	-	450
FBS ₁ '	102	42	6	150
FBS ₂ '	101	44	5	150
FBS ₃ '	113	27	10	150
รวม	316	113	21	450

	Well – Controlled visit ($Hb_{A1c} < 7\%$)	Acceptable – Controlled visit ($7\% \leq Hb_{A1c} \leq 8\%$)	Poorly- Controlled visit ($Hb_{A1c} > 8\%$)	Total visit
Hb _{A1c}	118	32	-	150
Hb _{A1c} '	137	10	3	150

ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Effectiveness_(HOSP.)) วัดจาก

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS < 126 mg% (Well- Controlled visit)_{FBS (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total visit)_{FBS (HOSP.)}

$$\text{หรือ Effectiveness}_{FBS (HOSP.)} = \frac{\text{Well- Controlled visit}_{FBS (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{FBS (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{FBS (HOSP.)} &= \frac{294}{150 \times 3} \\ &= 0.65 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} < 7% (Well-Controlled visit)_{HbA1C (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างในโรงพยาบาล (Total visit)_{HbA1C (HOSP.)}

$$\text{หรือ Effectiveness}_{HbA1C (HOSP.)} = \frac{\text{Well- Controlled visit}_{HbA1C (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{HbA1C (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{HbA1C (HOSP.)} &= \frac{118}{150} \\ &= 0.79 \end{aligned}$$

อัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Failure Rate of Treatment)_(HOSP.)

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS > 180 mg% (Poorly-Controlled visit)_{FBS (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total visit)_{FBS (HOSP.)}

$$\text{หรือ Failure Rate}_{FBS (HOSP.)} = \frac{\text{Poorly - Controlled visit}_{FBS (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{FBS (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{FBS (HOSP.)} &= \frac{0}{150 \times 3} \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} > 8 mg% (Poorly-Controlled visit)_{HbA1C (HOSP.)} ต่อจำนวนครั้งที่ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total visit)_{HbA1C (HOSP.)}

$$\text{หรือ Failure Rate}_{HbA1C (HOSP.)} = \frac{\text{Poorly-Controlled visit}_{HbA1C (HOSP.)}}{\text{Total visit}_{HbA1C (HOSP.)}}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{HbA1C (HOSP.)} &= \frac{0}{150} \\ &= 0 \end{aligned}$$

ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Effectiveness_(HC)) วัดจาก

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS < 126 mg% (Well- Controlled visit)_{FBS (HC)} ต่อ จำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Total visit)_{FBS (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}} &= \frac{\text{Well- Controlled visit}_{\text{FBS (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{FBS (HC)}}} \\ &= \frac{150 * 3}{316} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}} &= 0.70 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} < 7% (Well-Controlled visit)_{HbA1C (HC)} ต่อจำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างที่สถานีอนามัย Total visit_{HbA1C (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}} &= \frac{\text{Well- Controlled visit}_{\text{HbA1C (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{HbA1C (HC)}}} \\ &= \frac{137}{150} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}} &= 0.91 \end{aligned}$$

อัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Failure Rate of Treatment)_(HC)

1. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล FBS > 180 mg% (Poorly-Controlled visit)_{FBS (HC)} ต่อ จำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Total visit)_{FBS (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Failure Rate}_{\text{FBS (HC)}} &= \frac{\text{Poorly-Controlled visit}_{\text{FBS (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{FBS (HC)}}} \\ &= \frac{21}{150 * 3} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{\text{FBS (HC)}} &= 0.05 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนจำนวนครั้งที่ผล Hb_{A1C} > 8 mg% (Poorly- Controlled visit)_{HbA1C (HC)} ต่อจำนวนครั้งที่
ทั้งหมดที่ตรวจ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีอนามัย (Total visit)_{HbA1C (HC)}

$$\begin{aligned} \text{หรือ Failure Rate}_{\text{HbA1C (HC)}} &= \frac{\text{Poorly - Controlled visit}_{\text{HbA1C (HC)}}}{\text{Total visit}_{\text{HbA1C (HC)}}} \\ &= \frac{3}{150} \\ \text{ผลการวิจัยพบว่า Failure Rate}_{\text{HbA1C (HC)}} &= 0.02 \end{aligned}$$

เปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างสถานบริการ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.18

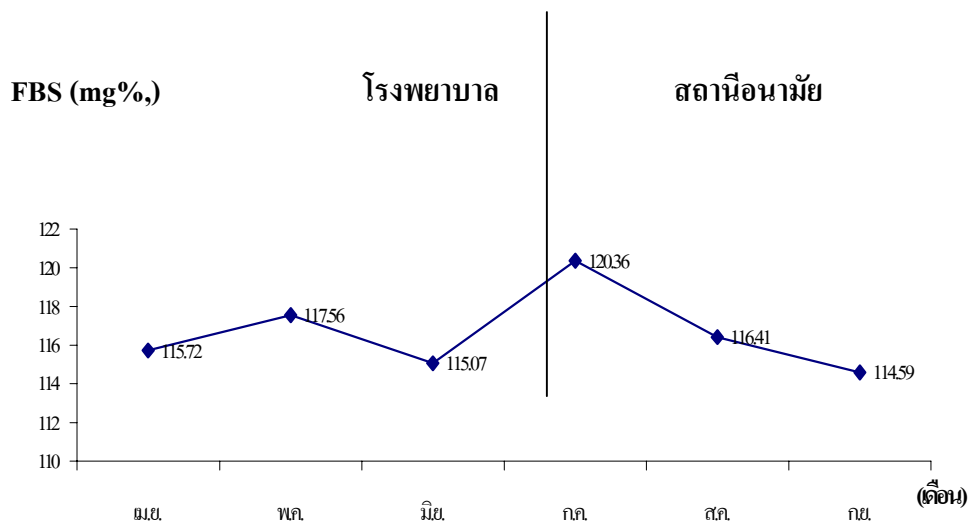
ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบประสิทธิผลและอัตราความล้มเหลวของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานระหว่างรับบริการในโรงพยาบาลกับสถานีนอมาัย

	Effectiveness		Failure Rate	
	FBS	Hb _{A1C}	FBS	Hb _{A1C}
โรงพยาบาล	0.65	0.79	0	0
สถานีนอมาัย	0.70	0.91	0.05	0.02

ผลการศึกษาเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยผล FBS ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาล 3 เดือนสุดท้าย เทียบกับค่าเฉลี่ยผล FBS ช่วง 3 เดือนแรก ขณะรับบริการที่สถานีนอมาัยแบบอนุกรมเวลา เป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \bar{X}_{FBS1} &= 115.72 \text{ mg\%, SD} = 28.77 \text{ mg\%} & \bar{X}'_{FBS1} &= 120.36 \text{ mg\%, SD} = 33.64 \text{ mg\%} \\ \bar{X}_{FBS2} &= 117.65 \text{ mg\%, SD} = 30.29 \text{ mg\%} & \bar{X}'_{FBS2} &= 116.41 \text{ mg\%, SD} = 30.35 \text{ mg\%} \\ \bar{X}_{FBS3} &= 115.07 \text{ mg\%, SD} = 28.30 \text{ mg\%} & \bar{X}'_{FBS3} &= 114.59 \text{ mg\%, SD} = 35.10 \text{ mg\%} \end{aligned}$$



ผลการศึกษเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของผู้ป่วยรับบริการในโรงพยาบาลกับที่สถานีนอนามัยพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการในโรงพยาบาลเท่ากับ 5.76 % ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.27 % หรือ $\bar{X} \text{ Hb}_{A1C} (\text{HOSP}) = 5.76 \% , \text{S.D.} = 1.27 \%$ ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานขณะรับบริการที่สถานีนอนามัยเท่ากับ 4.62 % ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.72 % หรือ $\bar{X} \text{ Hb}_{A1C} (\text{HC}) = 4.62 \% , \text{S.D.} = 1.72 \%$

เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างขณะรับบริการในโรงพยาบาลกับที่สถานีนอนามัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นั่นคือ ค่าเฉลี่ยระดับ Hb_{A1C} ของกลุ่มตัวอย่างรับบริการที่สถานีนอนามัยลดลงกว่าขณะรับบริการในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 : เปรียบเทียบระดับ Hb_{A1C} ของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างรับบริการในโรงพยาบาลกับสถานีนอนามัย

	Mean	SD	t- value	df	P-value
ระดับ Hb _{A1C}					
โรงพยาบาล (Hb _{A1C} (HOSP))	5.76	1.27	7.507	149	0.0000
สถานีนอนามัย (Hb _{A1C} (HC))	4.62	1.72	7.507	149	0.0000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่าง
สถานบริการ

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาล

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล

$$= \frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล}}$$

$$= \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{(\text{HOSP})}}$$

โดยประเมินจาก

$$\frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS}(\text{HOSP})}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HOSP})}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C}(\text{HOSP})}}$$

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย

ต้นทุนต่อประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย

$$= \frac{\text{ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย}}{\text{ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย}}$$

$$= \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{(\text{HC})}}$$

โดยประเมินจาก

$$\frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS}(\text{HC})}} \quad \text{และ} \quad \frac{\text{Total Cost}_{(\text{HC})}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C}(\text{HC})}}$$

นำข้อสรุป

จากตารางที่ 4.8 : ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล (Total Cost_(HOSP))

จากตารางที่ 4.15 : ต้นทุนรวมของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย (Total Cost_(HC))

จากตารางที่ 4.17 : ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาล (Effectiveness_(HOSP))

กับสถานีนามัย (Effectiveness_(HC))

ร่วมวิเคราะห์หาต้นทุน-ประสิทธิผลของการให้บริการของผู้ป่วยโรคเบาหวานแต่ละสถานบริการ

ดังได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.20 : ต้นทุน-ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ของโรงพยาบาลและสถานีนามัย

	Total Cost	Effectiveness		Cost / Effectiveness	
	(บาท)	FBS	Hb _{A1C}	FBS	Hb _{A1C}
โรงพยาบาล	133,746.64	0.65	0.79	205,764.06	169,299.54
สถานีนามัย	116,159.26	0.70	0.91	165,941.80	127,647.53

ต้นทุน - ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล $\frac{\text{Total Cost}_{\text{HOSP.}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HOSP.}}}$ เป็นดังนี้

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HOSP}}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HOSP)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมผล FBS อยู่ในเกณฑ์ดี
ของโรงพยาบาล เป็น 205,764.06 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HOSP}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C (HOSP)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมระดับ Hb_{A1C} อยู่ในเกณฑ์ดี
ของโรงพยาบาล เป็น 169,299.54 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล

ต้นทุน - ประสิทธิผลของการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่สถานีนามัย $\frac{\text{Total Cost}_{\text{HC}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HC}}}$ เป็นดังนี้

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HC}}}{\text{Effectiveness}_{\text{FBS (HC)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมผล FBS อยู่ในเกณฑ์ดี
ที่สถานีนามัย เป็น 165,941.80 บาทต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผล

$\frac{\text{Total Cost}_{\text{HC}}}{\text{Effectiveness}_{\text{HbA1C (HC)}}$ หรือ สัดส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลการควบคุมระดับ Hb_{A1C} อยู่ในเกณฑ์ดี
ที่สถานีนามัย เป็น 127,647.53 บาท

แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานรับบริการที่โรงพยาบาลเรณูนคร

HN.....

DM No.....

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี อาชีพ

ที่อยู่ บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตำบล อำเภอจังหวัด.....

1. ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล กิโลเมตร เมตร

เดินทางมาถึงโรงพยาบาลโดย (เลือก / หน้าคำตอบที่ได้)

..... รถยนต์ ปริมาณค่าน้ำมันเดินทาง บาท/เที่ยว รวมไปกลับบาท

..... รถจักรยานยนต์ ปริมาณค่าน้ำมันเดินทาง บาท/เที่ยว รวมไปกลับบาท

.....รถโดยสารรับจ้าง ปริมาณค่าน้ำมันเดินทาง บาท/เที่ยว รวมไปกลับบาท

..... เดินมาโรงพยาบาล

2. ระยะเวลาที่สูญเสีย เนื่องจากมารับบริการ (ตั้งแต่เริ่มทำบัตรถึงรับยา) นานชั่วโมงนาที

บันทึกเวลาเริ่มทำบัตร (ที่ห้องบัตร..... นาที) บันทึกเวลารับยา (ที่ห้องจ่ายยา..... นาที)

3. มีญาติ/ผู้ติดตาม มากับผู้ป่วย คน

4. ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด

FBS₁ mg%

FBS₂mg%

FBS₃mg%

HbA_{1c}%

5. การรักษาด้วยยาเบาหวาน (ขนาดยาแต่ละวัน)

Chlopropamide Metformin Glibenclamide

ID	HN	สำหรับผู้วิจัย
	DM No.....	() () () 1-3
	แบบสัมภาษณ์	() () () () 4-8
	ความพึงพอใจผู้ป่วยเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่สถานีนามัย	() () () () 9-12
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป		
คำชี้แจง : ให้เติมข้อความในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงและใส่เครื่องหมายถูก (/) ในช่องคำตอบที่เหมาะสมที่สุด		
1. ชื่อ.....นามสกุล.....		
ที่อยู่ บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตำบล		
อำเภอ.....จังหวัด.....รับบริการที่สถานีนามัย		
2. เพศ () ชาย () หญิง	3. อายุ	() 13 () 14
4. ระดับการศึกษา () ประถมศึกษา ระบุ.....		
() มัธยมศึกษา ระบุ		
() ปริญญาตรี		
() ไม่ได้เรียน () อื่นๆ ระบุ		
5. สถานภาพการสมรส () โสด () คู่ () หม้าย () หย่า,แยกกันอยู่		
6. อาชีพ () 1 รับราชการ () 2 ค้าขาย/รับจ้าง () 3 เกษียณ,ทำงานบ้าน		
() 4 เกษตรกร () 5 อื่นๆ ระบุ		
7. สิทธิในการรักษาพยาบาล		
() 1 เบิกได้ () 2 เบิกไม่ได้ () 3 บัตรผู้สูงอายุ () 4 บัตรสปร.		
() 5 บัตรประกันสุขภาพ () 6 อื่นๆระบุ.....		
8. ระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน ปี		
9. จำนวนสมาชิกในครอบครัวของท่าน คน		
10. การปฏิบัติของสมาชิกในครอบครัวต่อการเจ็บป่วยของท่าน		
() 1 การควบคุมอาหาร () 2 การออกกำลังกาย () 3 การรับประทานยา		
() 4 การปฏิบัติตัวด้านอื่นๆ () 5 สมาชิกไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย		
11. สถานภาพของท่านในครอบครัว		
() () () () 31		
() 1 หัวหน้าครอบครัว () 2 อยู่ในฐานะภรรยา สามี บุตร () 3 อื่นๆระบุ		
12. ท่านมีญาติที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานหรือไม่		
() 1 มี ระบุ		
() 2 ไม่มี () 3 ไม่แน่ใจ,ไม่ทราบ		
() 33		

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีต่อการมารับบริการที่มีต่อสถานอนามัย

คำชี้แจง : อ่านข้อความในตารางข้างล่างทีละข้อให้ผู้ผู้ป่วยฟัง โดยอธิบายว่ามีคำตอบให้เลือกจำนวน 4 อย่าง คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง และน้อย แล้วใส่เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องคำตอบที่เหมาะสมที่สุด

ข้อความ	ข้อคิดเห็นของผู้รับบริการ				สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	
1. ความพึงพอใจต่อความสะดวกที่ได้รับ					
1.1 ท่านได้รับบริการด้วยความสะดวกรวดเร็ว					() 51
1.2 ท่านได้รับบริการตามลำดับก่อน-หลัง					() 52
1.3 การเดินทางมารับบริการมีความปลอดภัย					() 53
1.4 ท่านได้รับความสะดวกในการเดินทางมารับบริการ					() 54
1.5 ท่านใช้เวลาในการเดินทางมารับบริการจากบ้านถึงสถานอนามัยใช้เวลา นาที					() 55
2. ความพึงพอใจต่ออรรถาศัย ความสนใจของเจ้าหน้าที่					
2.1 เจ้าหน้าที่ให้การต้อนรับด้วยใบหน้ายิ้มแย้ม อรรถาศัยดี วาจาสุภาพน่าฟัง					() 56
2.2 เจ้าหน้าที่แต่งกายสะอาดสุภาพเรียบร้อย					() 57
2.3 เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดี					() 58
2.4 ท่านรู้สึกพอใจในตัวเจ้าหน้าที่สถานอนามัย					() 59
3. ความพึงพอใจต่อสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์					
3.1 สภาพของตัวอาคารเหมาะสม					
3.2 สิ่งแวดล้อมรอบๆสถานอนามัย สะอาด เหมาะสม					() 60
3.3 เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆมีความพร้อมสะอาดเป็นระเบียบ					() 61
3.4 สถานที่ตรวจรักษาเป็นสัดส่วนมีจัดปลอดภัย					() 62
4. ความพึงพอใจต่อคุณภาพการบริการ					
4.1 ท่านมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานอนามัยสามารถให้บริการผู้ป่วยโรคเบาหวาน					() 63
4.2 ท่านมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่สถานอนามัยสามารถตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดได้					

4.3 ท่านมั่นใจว่ายาที่เจ้าหน้าที่สถานีนามัยให้ท่านเป็นยาที่มีคุณภาพดี				() 64
4.4 เจ้าหน้าที่สถานีนามัยอธิบายถึงวิธีการใช้ยาอย่างละเอียด				() 65
4.5 เจ้าหน้าที่สถานีนามัยสามารถช่วยเหลือท่านได้ในกรณีเจ็บป่วยกระทันหัน เช่น เป็นลม หมดสติ				() 66
4.6 เจ้าหน้าที่สถานีนามัยให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวาน การปฏิบัติตัวเป็นอย่างดี				() 67
4.7 ท่านรู้สึกพอใจในการให้บริการของเจ้าหน้าที่สถานีนามัย				() 68
4.8 ท่านเต็มใจที่จะรับบริการที่สถานีนามัยต่อไป				() 69
5. ความพึงพอใจต่อค่าใช้จ่าย				() 70
5.1 ท่านคิดว่าการตรวจรักษาโรคเบาหวานที่สถานีนามัยทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าการไปโรงพยาบาล				
5.2 ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายในคาร์เดินทางไปรับบริการที่สถานีนามัยเมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาล				() 71
5.3 ท่านคิดว่าการตรวจรักษาโรคเบาหวานที่สถานีนามัยทำให้ท่านประหยัดค่ารักษาพยาบาลมากกว่าการไปโรงพยาบาล				() 72
3.4 ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายในการไปรักษาพยาบาล				() 73
				() 74

1. ท่านต้องการให้สถานีนามัยปรับปรุงแก้ไขอะไรบ้าง.....
.....
2. ท่านต้องการให้โรงพยาบาลเรณูนครช่วยเหลืออะไรบ้าง.....
.....
3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....
.....
.....

ขอขอบคุณที่ให้ข้อมูลตามความเป็นจริง

ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (ฉบับที่ 2)

ด้วยคณะกรรมการค่าจ้างได้มีการศึกษาและพิจารณาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอัตราค่าจ้างที่ลูกจ้างได้รับอยู่ประกอบกับข้อเท็จจริงอื่นตามแนวทางในการกำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐานและอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่กฎหมายกำหนดและมีมติเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2544 ให้ปรับปรุงอัตราค่าจ้างขั้นต่ำในบางจังหวัด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 มาตรา 79 และมาตรา 88 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ลงวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2543

ข้อ 2 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐานเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสามสิบบาท

ข้อ 3 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยหกสิบบาทในท้องที่จังหวัดภูเก็ต

ข้อ 4 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยหกสิบบาทในท้องที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร

ข้อ 5 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสี่สิบบาทในท้องที่จังหวัดชลบุรี

ข้อ 6 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสี่สิบบาทในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดพังงา จังหวัดระนอง และจังหวัดสระบุรี

ข้อ 7 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสามสิบบาทในท้องที่จังหวัดอ่างทอง

ข้อ 8 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสามสิบบาทในท้องที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

ข้อ 9 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสามสิบบาทในท้องที่จังหวัดสิงห์บุรีและจังหวัดนครราชสีมา

ข้อ 10 ให้กำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำเป็นเงินวันละหนึ่งร้อยสามสิบบาทในท้องที่จังหวัดกระบี่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดขอนแก่น

จังหวัดจันทบุรี จังหวัดชุมพร จังหวัดเชียงราย จังหวัดชัยนาท จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดตราด
 จังหวัดตรัง จังหวัดตาก จังหวัดนครนายก จังหวัดนครพนม จังหวัดนครศรีธรรมราช
 จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดน่าน จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดปราจีนบุรี
 จังหวัดปัตตานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพะเยา จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิจิตร
 จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดแพร่ จังหวัดพัทลุง จังหวัดมหาสารคาม
 จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดยะลา จังหวัดยโสธร จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดระยอง
 จังหวัดราชบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดเลย จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน จังหวัดศรีสะเกษ
 จังหวัดสกลนคร จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสระแก้ว
 จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดสุโขทัย จังหวัดหนองคาย
 จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดอุดรธานี จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดอำนาจเจริญ

ข้อ 11 เพื่อประโยชน์ตามข้อ 2 ถึงข้อ 10 คำว่า “วัน หมายถึง เวลาทำงานปกติของ
 ลูกจ้างซึ่งไม่เกินชั่วโมงทำงานดังต่อไปนี้ แม้นายจ้างจะให้ลูกจ้างทำงานน้อยกว่าเวลาเวลาทำงาน
 ปกติเพียงใดก็ตาม

- (1) เจ็ดชั่วโมง สำหรับงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของ
 ลูกจ้างตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2541) ออกตามความใน
 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541
- (2) แปดชั่วโมง สำหรับงานอื่นซึ่งไม่ใช่ตาม (1)

ข้อ 12 ห้ามมิให้นายจ้างจ่ายค่าจ้างเป็นเงินแก่ลูกจ้างน้อยกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ

ข้อ 13 ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมฉบับนี้ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่ววันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2545 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2544

นายเดช บุญ-หลง

(นายเดช บุญ-หลง)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายมนู ชัยวงศ์โรจน์
วัน เดือน ปี เกิด	15 พฤศจิกายน 2508
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	แพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2534 เศรษฐศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2541
สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลเรณูนคร อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเรณูนคร