

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
โรงพยาบาลโสธร

นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท

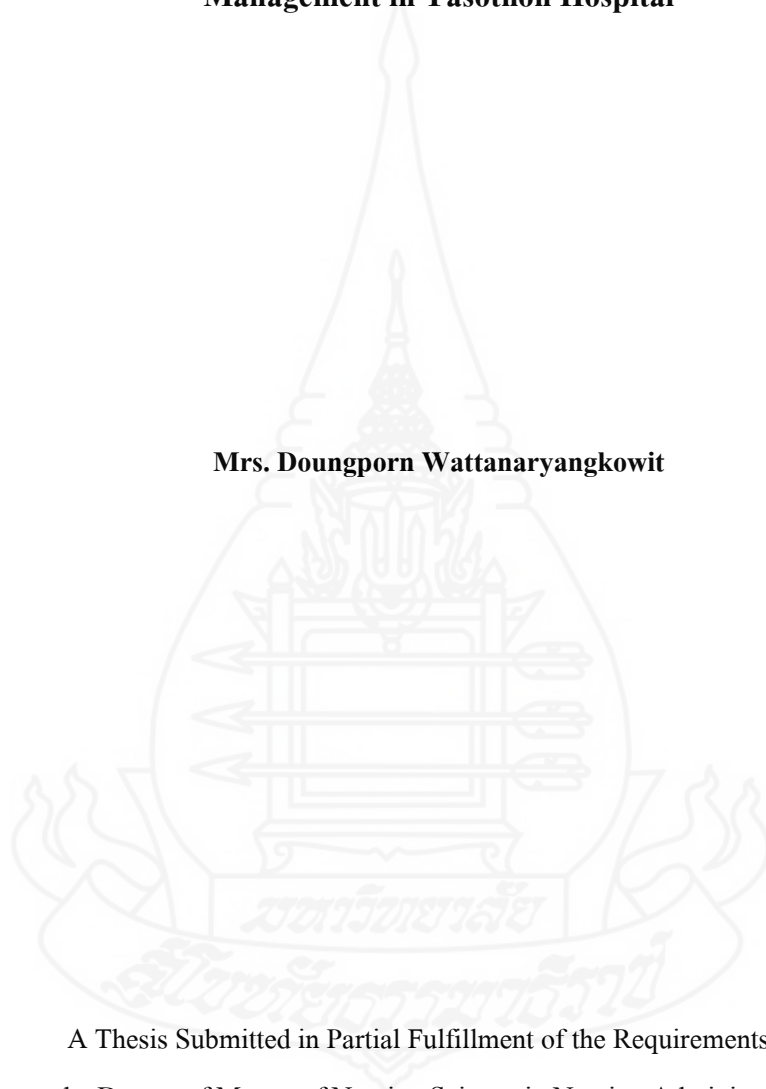


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการบริหารการพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2557

**The Development of Information Technology System for Diabetes Care
Management in Yasothon Hospital**

Mrs. Dounporn Wattanaryangkowit



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Nursing Science in Nursing Administration

School of Nursing Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2014

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
โรงพยาบาลโสธร
ชื่อและนามสกุล นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท
แขนงวิชา การบริหารการพยาบาล
สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพร มุลศาสตร์
2. อาจารย์ ดร. ปิยะนันต์ อิศระวิทย์

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2557

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

กัญญา ประจักษ์กุล

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กัญญา ประจักษ์กุล)

สุทธิพร มุลศาสตร์

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพร มุลศาสตร์)

ปิยะนันต์

กรรมการ

(อาจารย์ ดร. ปิยะนันต์ อิศระวิทย์)

ศิริวรรณ ศรีพหล

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ ศรีพหล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
โรงพยาบาลโสธร

ผู้วิจัย นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท **รหัสนักศึกษา** 2555100151 **ปริญญา** พยาบาลศาสตร
มหาบัณฑิต (การบริหารการพยาบาล) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพร
มุลศาสตร์(2) อาจารย์ ดร. ปิยะนันต์ อิศสระวิทย์ **ปีการศึกษา** 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน (2) เปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศ และ(3) เปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น

รูปแบบการวิจัยเป็นแบบการวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน (1) สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการการพัฒนาระบบสารสนเทศ (2) ออกแบบระบบสารสนเทศ (3) ทดลองใช้ระบบสารสนเทศ และ(4) ประเมินผลระบบระบบสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย หัวหน้างาน จำนวน 11 คน เป็นกลุ่มผู้พัฒนาระบบสารสนเทศ และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มผู้ใช้ระบบสารสนเทศและประเมินประโยชน์ในการนำไปใช้และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย (1) โครงการการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน (2) คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศ และ (3) แบบสอบถาม มี 3 ส่วน ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ประโยชน์ในการนำไปใช้ และความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศ โดยส่วนที่ 2 และ 3 มีค่าดัชนีความตรง (CVD) เท่ากับ .87 และ.86 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .97 เท่ากับ .97 ตามลำดับ

ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) และเว็บเซอร์วิส (Web services) ประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างครอบคลุม ซึ่งเข้าถึงได้ที่เว็บไซต์โรงพยาบาลโสธร (<http://www.yasothon.org> หรือ <http://113.53.236.26/emr>) และการเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นพบว่าดีกว่าระบบเดิม และพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ การพัฒนา ระบบสารสนเทศ การจัดการการดูแล ผู้ป่วยเบาหวาน

Thesis title: The Development of Information Technology System for Diabetes Care Management in Yasothon Hospital

Researcher: Mrs. Dounporn Wattanaruangkowit; **ID:** 2555100151;

Degree: Master of Nursing Science (Nursing Administration);

Thesis advisors: (1) Dr. Sutteeporn Moolsart Assistant Professor;

(2) Dr. Piyanan Issaravit; **Academic year:** 2014

Abstract

The purposes of the research and development study were: (1) to develop the information technology system for diabetes care management, (2) to compare the usefulness of the information technology system, and (3) to compare the satisfaction of professional nurses toward the information technology system for diabetes care management between the previous system and the developed system.

The research comprised 4 processes: (1) situational analysis, (2) information technology system design, (3) information technology system testing, and (4) information technology system evaluation. The subjects included 11 department leaders who produced the information technology system and 30 registered nurses who were users and evaluated the usefulness and satisfaction of the information technology system. The study tools comprised (1) the project of developing the information technology system for diabetes care management in Yasothon hospital, (2) Information technology system manual, and (3) questionnaires which consisted of 3 sections: general data, the usefulness of the information technology system and the satisfaction of registered nurses. The content validity indexes (CVI) of 2nd and 3rd sections were .87 and .86; while, the Cronbrach's alpha reliability coefficients were .97 and .97 respectively.

The results showed as follows. (1) The information technology system for diabetes care management which was created by web application and web services comprised essential data for diabetes care management which can be accessed on the website of Yasothon Hospital (<http://www.yasothon.org> or <http://113.53.236.26/emr>). (2) Nurses rated the usefulness and their satisfaction on the information technology system for diabetes care management after implementing the model significantly higher than before ($p < .01$).

Keywords: Development, Information Technology System, Care Management, Diabetes

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร มุลศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.ปิยะนันต์ อิศสระวิทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาาร่วมวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำทั้งทางด้านวิชาการ การตรวจติดตาม และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้งานวิจัยมีความถูกต้องและมีคุณค่าทางวิชาการผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ. โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. กัญญาดา ประจุกสิลา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ได้แก่ นายแพทย์ธนิต สุขผ่องศรี, ดร.ภูเบศร์ แสงสว่าง, ดร. กิจปพน ศรีธานี, ดร. กุญชร เจือดี และนางมะลิवास สุทธิพันธ์ ที่กรุณาเสียสละเวลาตรวจสอบเครื่องมือวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เครื่องมือมีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ กลุ่มงานสารสนเทศโรงพยาบาลโสธร ที่ให้ความร่วมมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธรเป็นอย่างดี ทำให้ได้สารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีคุณภาพ และส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามกระบวนการพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอขอบคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมธิราช และเพื่อนนักศึกษาที่ให้ความช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลโสธรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดีและสุดท้ายขอขอบคุณครอบครัวที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด จนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ดวงพร วัฒนเรืองโกวิท

ธันวาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	6
กรอบแนวคิดการวิจัย	6
สมมติฐานการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ข้อตกลงเบื้องต้น	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	12
ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลโสธร	13
การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	22
ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	43
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	51
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	51
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง	60

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ	69
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ ดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโสธร 70	70
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการ จัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร	72
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	76
สรุปการวิจัย	76
อภิปรายผล	79
ข้อเสนอแนะ	84
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	97
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา	98
ข เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัย หนังสือขออนุมัติทดลองเครื่องมือ	100
ค แบบสอบถามงานวิจัย เอกสารคำชี้แจงเพื่ออธิบายรายละเอียดการวิจัย	106
ง คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	114
จ รายละเอียดของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	136
ประวัติผู้วิจัย	191

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 เป้าหมายการควบคุมเบาหวานและปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน	25
ตารางที่ 2.2 ตัวชี้วัดตามเกณฑ์การวัดผลการบริหารจัดการและการดูแลผู้ป่วย	40
ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ	52
ตารางที่ 4.1 หมวดข้อมูลและองค์ประกอบของข้อมูลในระบบสารสนเทศ	64
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพจำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล(n=30)	70
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโสธร (n=30)	71
ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร(n=30)	73



ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	7
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างผังข้อมูลระบบเวชระเบียนโรงพยาบาลโสธร	17
ภาพที่ 2.2 การจัดการข้อมูลในเครือข่ายโรงพยาบาลโสธร	19
ภาพที่ 2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	32



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของโลก ดังจะเห็นได้ว่าจำนวนผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 2556 ประมาณผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกมีจำนวน 382 ล้านคน และผู้ป่วยเบาหวานในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 72 ล้านคน (สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2557) ในประเทศไทยพบความชุกของผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 9.6 โดยพบผู้ป่วยเบาหวานในปี 2549 และ 2550 เท่ากับ 643,522 และ 757,031 ราย ตามลำดับ และปี 2556 พบผู้ป่วยโรคเบาหวานถึง 3.2 ล้านคน (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2556) ซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีเพียงร้อยละ 34.1 (ราม รังสินธุ์, 2555) โรคเบาหวานเป็นสาเหตุของโรคร่วมที่ทำให้สูญเสียชีวิตและอวัยวะ โดยเฉพาะในผู้หญิงทั่วโลกพบว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญอันดับ 3 และเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ในผู้หญิงอายุมากกว่า 50 ปี นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวานป่วยด้วยภาวะแทรกซ้อนทางไต ตา หัวใจขาดเลือด และประสาทสัมผัสส่วนปลายเสื่อมมากถึงร้อยละ 43.9, 30.7, 8.1 และ 24.0 ตามลำดับ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสูงถึงร้อยละ 12 ของค่าใช้จ่ายรวมด้านสุขภาพของทั้งโลก ในประเทศไทยพบว่าค่าใช้จ่ายจะสูงขึ้นเนื่องจากมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนตามระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ได้แก่ ป่วยเป็นเบาหวาน 0 - 5 ปี มีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 3,400 บาทต่อคน และเพิ่มขึ้นเป็น 6 เท่าเมื่อป่วยนาน 20 ปี ซึ่งเป็นสูญเสียค่าใช้จ่ายทางตรง แต่ยังมีสูญเสียรายได้ทางอ้อม เช่น การขาดงาน และผลกระทบทางลบต่อความสัมพันธ์ในครอบครัว ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง (ชัชสิทธิ์ รัตนสาร, 2557) ดังนั้นในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบ ต้องดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง และต้องใช้ทรัพยากรที่หลากหลายทั้งผู้เชี่ยวชาญและเทคโนโลยีทางการแพทย์ นอกจากนี้แล้ว การจัดการโรคเบาหวานต้องการการบูรณาการทั้งทางด้านการประเมินภาวะสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการการจัดการทั้งทางด้านความรู้ ความเชื่อ พฤติกรรมดูแลสุขภาพ การรักษาพยาบาลที่เหมาะสม ซึ่งพยาบาลเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้ได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพ ดังกล่าว

บทบาทที่สำคัญของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน คือการจัดการทางคลินิก (พิเชต วงรอด, 2556) ได้แก่ การประเมินปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย การวางแผนการดูแลรักษา การปฏิบัติการดูแล การประเมินผลของการปฏิบัติการ โดยการดูแลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจและช่วยให้การจัดการมีประสิทธิภาพได้ คือระบบสารสนเทศที่มีข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานที่จำเป็นครบถ้วน ดังลักษณะของข้อมูลที่ดี (อิทธิพล สารชาติ, 2554) นั้นต้องมี 1) ความถูกต้อง เพียงตรง (correctness and relevant) 2) ต้องเป็นปัจจุบัน (current) 3) ต้องทันเวลาเมื่อผู้ใช้ต้องการต้องตอบสนองความต้องการนั้นได้ 4) ไม่มีความขัดแย้ง (consistency) ของข้อมูล สอดคล้องกับแบบแผนการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (Chronic care model) ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคลินิก (Clinical information system) ในการจัดการข้อมูลผู้ป่วยซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลประชากรและข้อมูลบริการดูแลรักษาที่สำคัญใช้เป็นข้อมูล หลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดบริการการดูแลอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยเบาหวาน วิถีชีวิต สร้างความเข้าใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองรักษาของผู้ป่วย และช่วยในการทบทวนการดูแลรักษา (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2556) นอกจากนี้การจัดการและใช้ข้อมูลสารสนเทศสุขภาพ (Health information system) ให้มีความพร้อมต่อการใช้งาน สามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้อย่างมีคุณภาพ จัดเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักในการสร้างความเข้มแข็ง 6 ส่วน (6 Building blocks of health system) ขององค์การอนามัยโลกตามกรอบของระบบสุขภาพ (Health systems framework) (WHO, 2010) รวมทั้งประเทศไทยที่มีการจัดระบบบริการสาธารณสุขทั้งระบบระบบบริการปฐมภูมิและระบบบริการสาธารณสุขโดยรวมผ่าน 6 Building blocks of health system (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2554) ซึ่งการจัดการและใช้ข้อมูลสารสนเทศ มีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางนโยบายสุขภาพ ที่อาศัยหลักฐานเพื่อการกำหนดนโยบายสุขภาพ (Evidence - based policy making) ที่สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพและแนวโน้มทิศทางของปัญหาสุขภาพอย่างแท้จริง

การจัดการระบบสารสนเทศในระบบบริการสุขภาพได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อช่วยในการรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล รายงานข้อมูลสารสนเทศให้เป็นหมวดหมู่ และนำไปใช้ในการวางแผนการจัดการการดูแลภาวะสุขภาพของประชาชน เรียกว่า “ระบบสารสนเทศข่าวสารสาธารณสุข” (Health information data) ได้แก่ 1) ข้อมูลด้านสาธารณสุข เช่น การเกิดการตาย การเจ็บป่วย การระบาดของโรค 2) ข้อมูลด้านทรัพยากร เช่น อัตรากำลังของบุคลากร ประเภทของสถานบริการสุขภาพ งบประมาณ และ 3) ข้อมูลด้านกิจกรรม เช่น การให้บริการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2554) ซึ่งมี

ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ การจัดการกับปัญหาสุขภาพต่าง ๆ อย่างไรก็ตามระบบสารสนเทศในปัจจุบันได้จากข้อมูลที่มาจากแหล่งจัดเก็บหลายแหล่ง ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ข้อมูล (สุภาณี เฟิงเจียว, 2548) ดังนั้นข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงมากที่สุดจึงเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะทำให้ได้สารสนเทศที่ดีจากฐานข้อมูลที่ดี โดยผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม ด้านการจัดระเบียบ กำหนดการจัดการ การควบคุมและกำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน ข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนอย่างมาก ในปัจจุบันระบบข้อมูลสารสนเทศสุขภาพยังขาดความสมบูรณ์ (Colombet I and G. Chatellier., 2001) เนื่องจากปัญหาเรื่องกลไกการจัดการทรัพยากรในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านระบบข้อมูลสารสนเทศให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบข้อมูล กลไกสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการกำหนดมาตรฐานด้านข้อมูล ซึ่งต้องใช้ข้อตกลงร่วมระหว่างหน่วยงาน (AI - Ruberaan, 2013) ขาดระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลในระดับฐานข้อมูล ขาดระบบการส่งต่อข้อมูล และป้อนข้อมูลกลับ และความพร้อมใช้ประโยชน์ ไม่นำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ (สุพัตรา ศรีวิชชากร, 2555) ส่งผลให้เกิดการออกแบบบริการสุขภาพโดยไม่ใช้ข้อมูลสารสนเทศประกอบการออกแบบ (พิรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัยและคณะ, 2551) นอกจากนี้แล้วข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่เป็นปัจจุบัน และขาดความครบถ้วนสมบูรณ์ (สุวิชา สังขพันธ์. 2554)

ระบบสารสนเทศผู้ป่วยโรคเรื้อรังในประเทศต่าง ๆ พบว่าระบบข้อมูลผู้ป่วยเรื้อรังถูกสร้างขึ้นเพื่อ 1) การบันทึกการวินิจฉัยครั้งแรกของแพทย์ในระบบลงทะเบียน รวมทั้งข้อมูลด้านการรักษาและรับไว้ในโรงพยาบาล 2) เป็นฐานข้อมูลในระบบประกันสุขภาพ และ 3) การรายงานจากการสำรวจสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถิติชีพ ความชุกของการเกิดโรค (จิรภัทร กัลป์ยาณพจน์พร, 2553) ซึ่งระบบสารสนเทศโรคเบาหวานในประเทศไทย พบว่า ในปัจจุบันมีการดำเนินการ 2 ระบบ ได้แก่ 1) สารสนเทศของหน่วยงานต่าง ๆ ที่รวบรวมจากการสำรวจในกลุ่มประชากรทั่วไป เช่น การสำรวจหาผู้ป่วยตามดัชนีชี้วัด การตรวจเพื่อคัดกรองผู้ป่วย การศึกษาด้านการดูแลตนเอง การจัดทำระบบสารสนเทศผู้ป่วย จึงมีข้อมูลกระจายในแหล่งต่าง ๆ ที่ทำการสำรวจ และ 2) สารสนเทศที่ได้จากข้อมูลซึ่งรวบรวมจากผู้ป่วยที่มารับการรักษาในโรงพยาบาล เพื่อใช้ในการติดตามการรักษาพยาบาล คุณภาพการให้บริการ อย่างไรก็ตามพบว่าความต้องการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวานนั้นยังมีอีกหลายประการที่ระบบฐานข้อมูลเดิมยังไม่สามารถตอบสนองได้จากระบบข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ปรีชา เปรมปรี, 2553) ปัญหาที่พบ คือขาดข้อมูลที่แสดงการกระจายของปัญหาในระดับพื้นที่ ขาดข้อมูลที่นำเชื่อถือ รวมทั้งทรัพยากรและผลของการดำเนินงานควบคุมโรค

ระบบข้อมูลโรงพยาบาลใหญ่ไม่สะท้อนข้อมูลผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลขนาดเล็ก และขาดความเชื่อมโยงของข้อมูลในแต่ละโรงพยาบาล ไม่สามารถนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการจัดการการดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง ปัญหาดังกล่าวมีผลให้ 1) ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงความรู้เกี่ยวกับวิธีการปรับตัวในการดำรงชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับลักษณะของโรคและการรักษาที่มีลักษณะเฉพาะรายกรณี เพื่อป้องกันตั้งแต่ยังไม่เกิดโรคหรือการควบคุม และการชะลอการลุกลามของภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วม 2) ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีปัญหาซับซ้อนและรุนแรงจำนวนมากรับบริการในหน่วยบริการที่มีความจำกัดด้านขีดความสามารถ ปริมาณทรัพยากรในการคัดกรอง และประเมินความเสี่ยง อาจขาดโอกาสในการได้รับการวินิจฉัยโรคร่วมหรือปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ที่แอบแฝงอยู่ ทำให้การรักษาล่าช้าไม่ได้ผลเท่าที่ควร 3) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้ามารักษาในสถานบริการในระดับที่สูงขึ้น เพื่อการวินิจฉัยและการรักษามีจำนวนมากทั้งกรณีจำเป็นและไม่จำเป็น ปัญหาจากการฐานข้อมูลที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงจะทำให้ขาดระบบการประสานงานการส่งต่อข้อมูล และการติดตามต่อเนื่อง และ 4) การดูแลผู้ป่วยเป็นลักษณะแยกส่วน ไม่มีผู้รับผิดชอบเฉพาะ ขาดการประสานงานการดูแลต่อเนื่องทั้งระหว่างผู้ป่วยกับผู้ให้บริการ (อัญชลีศิริพิทยาคุณกร, 2553) เนื่องจากไม่มีฐานข้อมูลในการส่งต่อได้อย่างทันเหตุการณ์

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลยโสธรนั้น ไม่ได้แยกออกจากระบบสารสนเทศอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้ 1) ระบบเวชระเบียน (The medical record) ประกอบด้วยข้อมูลที่มารับบริการแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยใน ซึ่งข้อมูลถูกแยกจัดเก็บ ทำให้มีข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ต่อเนื่องในการมารับบริการแต่ละครั้ง และ 2) เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้โปรแกรม HOSxP เป็นโปรแกรมหลัก เพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยข้อมูล 21 แฟ้มและ 43 แฟ้ม ที่กำหนดให้สถานบริการสาธารณสุขต้องมีไว้เพื่อรายงานการให้บริการ นอกจากนี้แล้วในโรงพยาบาลยโสธรมีโปรแกรมสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory information system: LIS) ซึ่งเป็นระบบตรวจและรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งระบบอินทราเน็ตและแฟ้มข้อมูล (folder) ที่หน่วยบริการจัดทำขึ้นเอง ข้อมูลดังกล่าวไม่ได้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลหลักของโปรแกรม HOSxP และมีการบันทึกข้อมูลแบบแยกส่วน ส่งผลให้ข้อมูลไม่ตรงกัน ข้อมูลของผู้ป่วยยังพบอยู่ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการส่งออกและการนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรมอื่น ๆ เข้าสู่โปรแกรม HOSxP ส่งผลให้ข้อมูลสารสนเทศบางส่วนขาดหายไป ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ไม่ทราบระยะ ความรุนแรงของโรคหรือภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยแต่ละราย และข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน รวมทั้งการเข้าถึงข้อมูลในโปรแกรม HOSxP มีความยุ่งยาก เนื่องจาก

ข้อมูลอยู่ในหลาย ๆ หน้าจอ ทำให้ใช้เวลาในการค้นหาข้อมูลนานมาก ในขณะที่ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการเฉลี่ย 200 รายต่อวัน (โรงพยาบาลโสธร, 2556) มีผลให้พยาบาลวิชาชีพสูญเสียเวลาในการบริการพยาบาลในการประเมินและวิเคราะห์ปัญหาของผู้ป่วย (Nursing assessment) เพื่อให้การวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing diagnosis) ไม่สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) ให้แก่ผู้ป่วย ทั้งยังไม่ทราบถึงการใช้ทรัพยากรทางการพยาบาล ไม่สามารถบอกผลลัพธ์ทางการพยาบาลหรือตัวชี้วัดทางคลินิกได้ จากปัญหาที่พบดังกล่าวทำให้พยาบาลวิชาชีพไม่สามารถนำข้อมูลสารสนเทศในฐานข้อมูลระบบเดิมมาประกอบการตัดสินใจเพื่อจัดการการดูแลของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศจะช่วยพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสามารถใช้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้องแม่นยำ ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้นำมาประเมิน วิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้เป็นแนวทางการกำหนดโครงการในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยได้ ดังการศึกษาของ Al-Rubeaan (2013) ที่พบว่าเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าจะช่วยให้การบริการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานของบุคลากรทางการแพทย์ดีขึ้น รวมทั้งทำให้ค่าใช้จ่ายสุขภาพลดลง และการศึกษาของ ลุพัตรา ศรีวิณิชชากร (2555) ที่กล่าวว่าข้อมูลจากฐานข้อมูลจะช่วยกระตุ้นเตือนให้บุคลากรทางการแพทย์ ปฏิบัติแนวทางปฏิบัติทางคลินิกและ เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แพทย์และทีมงานได้เห็นประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังตามตัวชี้วัด และข้อมูลสำหรับการวางแผนการดูแลผู้ป่วยรายบุคคลและการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการใช้เป็นมาตรการดำเนินการในเชิงเฝ้าระวังป้องกันในกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องในชุมชน ดังเช่น ฐานข้อมูลระบบ MELLITEE (Billault and Degoulet, 1987) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อการสนับสนุนการบริหารจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเบาหวานในระยะยาว การรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วย ช่วยการบริหารจัดการทางคลินิก การดูแลต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมายังพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพยังมีไม่มากนัก จึงทำให้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อนำไปใช้ในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน ตามความต้องการการดูแลที่จำเป็น รวมถึงการจัดบริการที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาที่สำคัญของผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลโสธรต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาล โสธร

2.2 เพื่อเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพใน โรงพยาบาลโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาลโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการพัฒนาตามหลักการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ซึ่งมีกระบวนการที่เชื่อมโยงและต่อเนื่องกัน (ชุมพล เสมอจันทร์, 2552) โดยประยุกต์ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยสำรวจสภาพที่แท้จริงของปัญหาก่อนนำไปสู่การพัฒนาระบบสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการได้อย่างคุ้มค่า

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศ โดยพิจารณาจุดมุ่งหมาย ขอบเขตเนื้อหา เทคนิคและวิธีการที่จะได้ระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้โดยการทดลองใช้ในสภาพการณ์ที่เป็นจริง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นต่อระบบสารสนเทศว่ามีคุณภาพ ประสิทธิภาพว่าสามารถใช้งานได้จริง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลโดยประเมินความเหมาะสมของระบบสารสนเทศเพื่อนำไปสู่การขยายผลการใช้ระบบสารสนเทศ

จากแนวคิดผู้ศึกษาได้นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 การรับรู้ประโยชน์ในการนำไปใช้ของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโยธธ ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม

4.2 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโยธธ ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้มีรูปแบบเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ดำเนินการตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 รวมระยะเวลา 13 เดือน ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งประชากร ได้แก่ หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 8 คน โดยการประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหาข้อสรุปสภาพปัญหา รวมถึงกำหนดความต้องการสารสนเทศ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการประชุม

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ผู้วิจัย นำความคิดเห็นที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศโดยผู้วิจัย และพัฒนาโปรแกรมโดยเจ้าพนักงานเวชสถิติ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยการ ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model) สำหรับคลังข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system) และนำข้อมูลมาประมวลผล วิเคราะห์จัดกลุ่มจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และ รายงาน ด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) ใน โปรแกรม HOSxP เป็นโปรแกรมหลัก ด้วยการรายงานสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และ เว็บเซอร์วิส (web services) ด้วยโปรแกรม Pro EMRS

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ระบบสารสนเทศ โดยพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน รวม 71 คน

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลระบบสารสนเทศ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ถูกเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ในหน่วยงานหรือหอผู้ป่วย จำนวนทั้งหมด 30 คน เป็นผู้ประเมินประโยชน์ในการนำไปใช้และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่พัฒนาขึ้น

6. ข้อตกลงเบื้องต้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเป็นฐานข้อมูลที่พัฒนาระบบสารสนเทศจากการเชื่อมต่อฐานข้อมูลในระบบ HOSxP ฐานข้อมูลในระบบรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพิ่มข้อมูลคลินิกเท่า เพิ่มบันทึกผลการตรวจจอประสาทตา โดยใช้โปรแกรม Pro EMRS นำเข้าระบบคลังข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้ฐานข้อมูล MySQL นำข้อมูลส่งออกแสดงเป็นข้อมูลรายบุคคล คำนวณและประมวลรายงานตัวชี้วัดต่าง ๆ และพัฒนาเป็นสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใช้ในโรงพยาบาล

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน หมายถึง ชุดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเบาหวาน โดยนำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจัดระบบใหม่โดยจัดเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล เพื่อช่วยสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลในการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ และวางแผนการดูแลรักษาพยาบาลได้อย่างครอบคลุม ทันเหตุการณ์ สนับสนุนให้การตัดสินใจในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

7.1.1 ด้านการประเมินและวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ หมายถึง ระบบสารสนเทศสามารถช่วยให้พยาบาลและบุคลากรในทีมดูแลผู้ป่วยเบาหวานทราบถึงข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ประวัติครอบครัว พฤติกรรมสุขภาพ ผลการตรวจร่างกาย ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประวัติการใส่ยา ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน และผลการคัดกรอง

ภาวะแทรกซ้อน ซึ่งทำให้พยาบาลสามารถรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการประเมิน วิเคราะห์ภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานได้

7.1.2 การวางแผนดูแลรักษาพยาบาล หมายถึง ระบบสารสนเทศสามารถบอกภาวะสุขภาพของผู้ป่วย เช่น แสดงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์ป้องกันจรรยา 7 สี แสดงถึงภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดหัวใจและหลอดเลือด ระบบสารสนเทศเชื่อมโยงกับแฟ้มข้อมูลการดูแลผู้ป่วย เช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) ตามแนวทางปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก (Clinical nursing practice guideline) ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพสามารถวางแผนและปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

7.1.3 ด้านผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน หมายถึง ระบบสารสนเทศที่แสดงถึงข้อมูลที่ผู้ป่วยมารับบริการในแต่ละครั้ง ทำให้เห็นข้อมูลเปรียบเทียบถึงภาวะสุขภาพและแนวโน้มของภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานรายบุคคล เช่น สถานะความเสี่ยงต่อผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

7.1.4 ด้านตัวชี้วัดทางคลินิก หมายถึงระบบสารสนเทศที่สามารถรายงานตัวชี้วัดทางคลินิกที่สำคัญของการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ของโรงพยาบาลยโสธร ได้อย่างถูกต้อง ทันเวลา

7.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ หมายถึง การทำให้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้น โดยการพัฒนาจากระบบสารสนเทศเดิมของโรงพยาบาลยโสธร เริ่มจาก ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการการพัฒนาสารสนเทศ ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน และดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลยโสธร โดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services) ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ระบบสารสนเทศ และขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลระบบระบบสารสนเทศ

7.3 ประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน หมายถึง ผลในทางที่ดีที่ได้รับจากระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวานที่พัฒนาขึ้น เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ข้อมูลทางคลินิก พฤติกรรมสุขภาพ ความเสี่ยง การนำไปใช้ในการสรุปปัญหา การวางแผน การประเมินผลการดูแลรักษา ตัวชี้วัดทางคลินิก และการจัดบริการทางคลินิก

7.4 ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
 หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือความรู้สึกทางบวกของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย 1) ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ ความชัดเจนของเมนูหลัก การวางรูปแบบเมนู หน้าจอ สี และคำที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย 2) ด้านการเข้าถึงข้อมูล การเข้าและออกจากโปรแกรม ขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนตามความต้องการ 3) ด้านการแสดงผลลัพธ์ ข้อมูลที่ได้รับมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถสั่งพิมพ์ได้ และ 4) ความพึงพอใจภาพรวมต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

7.5 พยาบาลวิชาชีพ หมายถึง พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ปฏิบัติงานที่คลินิกเบาหวาน คลินิกตา คลินิกสุขภาพเท้าในแผนกผู้ป่วยนอก รวมทั้งหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง หอผู้ป่วยอายุรกรรมรวม ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองยศ ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านท่า และเป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน อย่างน้อย 5 รายในช่วงที่ทดลองใช้งาน (1 – 30 กันยายน พ.ศ. 2557)

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 โรงพยาบาลยโสธรมีระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ที่ใช้หลักการการบูรณาการเป็นฐานข้อมูลเดียวทำให้การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2 ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานช่วยให้พยาบาลประเมินสถานะสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานนำไปสู่การจัดบริการที่เหมาะสมกับผู้ป่วยรายบุคคลและรายกลุ่มได้

8.3 ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลเบาหวานช่วยลดภาระงานของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในการรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินภาวะสุขภาพ และวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการระบบพัฒนาสารสนเทศ ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์บริบทของระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลโสธร
 - 1.1 นโยบายและปรัชญาของการบริการการดูแลในเครือข่ายโรงพยาบาลโสธร
 - 1.2 การจัดระบบสารสนเทศโรงพยาบาลโสธร
 - 1.3 ระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาลโสธร
 - 1.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร
2. การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
 - 2.1 ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน
 - 2.2 การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
 - 2.3 บทบาทของพยาบาลวิชาชีพต่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
 - 3.1 ความหมายและความสำคัญของระบบสารสนเทศ
 - 3.2 องค์ประกอบของสารสนเทศ
 - 3.3 รูปแบบของระบบสารสนเทศ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1. ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลโสธร

1.1 นโยบายและปรัชญาของการบริการการดูแลในเครือข่ายโรงพยาบาลโสธร

1.1.1 วิสัยทัศน์โรงพยาบาลโสธร: โรงพยาบาลทั่วไปให้บริการที่มีคุณภาพประชาชนมีสุขภาพดีและให้ความไว้วางใจ บุคลากรมีความสุข

1.1.2 พันธกิจโรงพยาบาลโสธร: เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ให้บริการด้านสุขภาพที่มีคุณภาพและเป็นเลิศ ภายใต้การบริหารงานอย่างโปร่งใส นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรมีความรู้ความสามารถและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี ตลอดจนประสานความร่วมมือกับเครือข่ายพันธมิตรทุกภาคส่วน

1.1.3 วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการสารสนเทศ
โรงพยาบาลโสธร คือ ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาโรงพยาบาล โดยการวางแผนพัฒนาระบบ โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ รวมทั้งการจัดการและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม มีมาตรฐาน ระบบมีความมั่นคง ปลอดภัย มีความพร้อมใช้ มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล การพัฒนาคั่งข้อมูล และระบบบริการข้อมูล โดยหน่วยงานต่างๆสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก มีการพัฒนาความรู้ด้านสารสนเทศแก่บุคลากร สร้างช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การนำองค์ความรู้ที่มีไปพัฒนาระบบบริการหรือนวัตกรรมในการบริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.2 การจักระบบสารสนเทศโรงพยาบาลโสธร

ในการจัดการสารสนเทศเพื่อสนับสนุนจุดบริการต่าง ๆ ให้สามารถบริการประชาชนได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้บุคลากรมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจในการสั่งการรักษาและให้บริการ รวมทั้งการกำหนดแนวทางในการควบคุมกำกับผ่านหลายช่องทาง ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก ดังนี้

1.2.1 การให้บริการข้อมูลผ่านระบบรายงานใน HOSxP (ระบบหลักของโรงพยาบาลโสธร) ซึ่งบุคลากรสามารถเข้าถึงและใช้งานได้สะดวก

1.2.2 การให้บริการข้อมูลผ่านแบบฟอร์มการขอข้อมูล ให้ตรงกับวัตถุประสงค์การใช้ข้อมูล

1.2.3 การให้บริการสารสนเทศผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต

1.2.4 การให้บริการข้อมูลเวชระเบียนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services)

1.2.5 การสังเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลหรือแนวทางการแก้ปัญหาใน คณะกรรมการบริหารเป็นประจำทุกเดือน และที่ประชุมหน่วยงาน เป็นการพัฒนาด้านแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นได้

1.3 ระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาลโสธร ประกอบด้วย

1.3.1 เวชระเบียน (The medical record) หมายถึง เครื่องมือโรงพยาบาลโสธรจัดทำขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการรวมถึงข้อมูลในกระบวนการรักษาพยาบาล การดูแลผู้ป่วยในทุกขั้นตอน เป็นเอกสารสำหรับทีมสหวิชาชีพ ที่ให้การรักษาพยาบาล เพื่อติดตามคุณภาพและความก้าวหน้าของการรักษา การดูแลผู้ป่วย เป็นพยานเอกสารด้านกฎหมาย นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัย เป็นหลักฐานการเบิกจ่ายเงินจากกองทุนสุขภาพต่างๆ การบันทึกเวชระเบียนต้องครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการรับผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอก บันทึกข้อมูลทั่วไป อาการเจ็บป่วย สัญญาณชีพ ข้อมูลการรักษา การวินิจฉัย การแพ้ยาหรือสารเคมี ยาที่ได้รับในการรักษา สิทธิการรักษา ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น คำแนะนำด้านสุขภาพ กรณีรับผู้ป่วยไว้รักษาต่อที่แผนกผู้ป่วยใน ต้องบันทึกเหตุการณ์รับไว้ ความต่อเนื่องในการรักษา ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ รังสีวิทยา การผ่าตัด การเปลี่ยนแปลงการรักษา การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย ทุกขั้นตอนต้องลงบันทึกเป็นอักษรให้ผู้อื่นอ่านได้

1.3.2 เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการบันทึกข้อมูล รายละเอียดต่าง ๆ ในกระบวนการดูแลการรักษาพยาบาลในเวชระเบียน ลงในระบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สมบูรณ์ต้องครอบคลุมกระบวนการในการดูแลผู้ป่วยครบทุกขั้นตอน ได้แก่ การรับเข้ารักษา การวินิจฉัยโรค การรักษา และการจำหน่ายเมื่อสิ้นสุดกระบวนการรักษา ซึ่งเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์โรงพยาบาลโสธร ประกอบด้วย

1) โปรแกรม HOSxP เป็นโปรแกรมหลักในการบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านประชากรของผู้ป่วย ประวัติการเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย การรักษา ประวัติการให้ยา และการแพ้ยา ประวัติการได้รับวัคซีน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจทางรังสีวิทยา ชนิดและปริมาณของยาที่ใช้ในการรักษา และบันทึกเกี่ยวกับการนัดติดตามผล ข้อมูลค่าใช้จ่าย โดยข้อมูลในระบบจะประกอบด้วย 21 แฟ้ม และ 43 แฟ้ม ของสถานบริการสาธารณสุขจังหวัดยโสธร

2) โปรแกรมสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory information system: LIS) เป็นระบบตรวจและรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลจะถูกส่งออกจากโปรแกรม LIS ไปยังโปรแกรม HOSxP เพื่อรายงานผลให้กับผู้ใช้งานข้อมูลสารสนเทศ ปัจจุบันมีปัญหาเรื่องการส่งออกและการนำเข้าข้อมูลระหว่าง 2 ระบบ ส่งผลให้ข้อมูลสารสนเทศขาดหายไปบางส่วนการนำข้อมูลไปใช้ไม่สมบูรณ์

3) ระบบอินทราเน็ต มีหลายๆแฟ้มข้อมูลในระบบอินทราเน็ตซึ่งไม่ได้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลหลักของโปรแกรม HOSxP ได้แก่ แฟ้มข้อมูลผลการตรวจสุขภาพเท้าของคลินิกเท้า โปรแกรมบริหารจัดการระบบการเงินและบัญชี การจัดการฐานข้อมูลบุคลากร

4) แฟ้มข้อมูลที่หน่วยงานจัดทำขึ้นเองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเพื่อการจัดบริการพยาบาล และรายงานผลการดำเนินการที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลหลักของโปรแกรม HOSxP ได้แก่ แฟ้มข้อมูลผลการตรวจจอประสาทตา คลินิกเบาหวาน

โดยข้อมูลทั้งหมดโรงพยาบาลโสธร ได้ยึดหลักการจัดการข้อมูลตามนโยบายของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ซึ่งเป็นผู้กำหนดการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุน และส่งเสริมการดำเนินงานบริหารจัดการบริการประชาชนให้มีประสิทธิภาพ โดยการจัดสรรตามข้อมูลสุขภาพระบบบันทึกการเงินการคลัง และใช้โปรแกรม HOSxP เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

โปรแกรม HOSxP เป็นระบบฐานข้อมูลประกอบด้วยแฟ้มข้อมูล 43 แฟ้มมาตรฐาน ดังนี้

1) แฟ้มข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบและผู้ป่วย ประกอบด้วย 5 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม PERSON, ADDRESS, DEATH, CARD, DRUGALLERGY

2) แฟ้มข้อมูลครัวเรือนของประชาชนในเขตรับผิดชอบ ประกอบด้วย แฟ้ม HOME

3) แฟ้มข้อมูลการให้บริการ ประกอบด้วย 2 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม SERVICE APPOINTMENT

4) แฟ้มบริการผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย 5 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม ACCIDENT, DIAGNOSIS _ OPD, DRUG _ OPD, CHARGE _ OPD, PROCEDURE _ OPD

5) แฟ้มบริการผู้ป่วยใน ประกอบด้วย 5 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้มADMISSION, DIAGNOSIS _ IPD, DRUG _ IPD, CHARGE _ PD, PROCEDURE _ IPD

6) แฟ้มบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ประกอบด้วย 13 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม WOMEN, SERVIRLLANCE, FP, EPI, NUTRITION, PRENATAL, ANC, POSTNATAL, NEWBORN, NEWBORN _ CARE, DENTAL, SPECIAL _ PP LABOR

7) คัดกรองและติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ประกอบด้วย 4 แฟ้ม ได้แก่ NCDScreen, CHRONIC, CHRONICFU, LABFU

8) แฟ้มบริการในชุมชน ได้แก่ แฟ้ม COMMUNITY_SERVICE

9) แฟ้มบริการความบกพร่องทางสุขภาพและการฟื้นฟูสุขภาพ ประกอบด้วย 4 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม DISABILITY, ICF, FUNCTION, REHABILITATION

10) แฟ้มบริการชุมชนและกิจกรรมในชุมชนประกอบด้วย 2 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม VILLAGE, COMMUNITY_ACTIVITY

11) แฟ้มผู้ให้บริการ ประกอบด้วย แฟ้ม PROVIDER

รายละเอียดแฟ้มข้อมูล 43 แฟ้มมาตรฐาน แสดงในภาคผนวก ค.

โปรแกรม HOSxP ครอบคลุมทุกจุดบริการในโรงพยาบาลโสธร ประกอบด้วย

1) ระบบงานห้องบัตรและเวชระเบียน

2) ระบบพยาบาลซักประวัติ

3) ระบบห้องตรวจแพทย์

4) ระบบห้อง LAB

5) ระบบงาน X-Ray

6) ระบบงานกายภาพ

7) ระบบงานห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน

8) ระบบห้องยาผู้ป่วยนอก

9) ระบบห้องชำระเงิน

10) ระบบห้องยาผู้ป่วยใน

11) ระบบงานหอผู้ป่วย

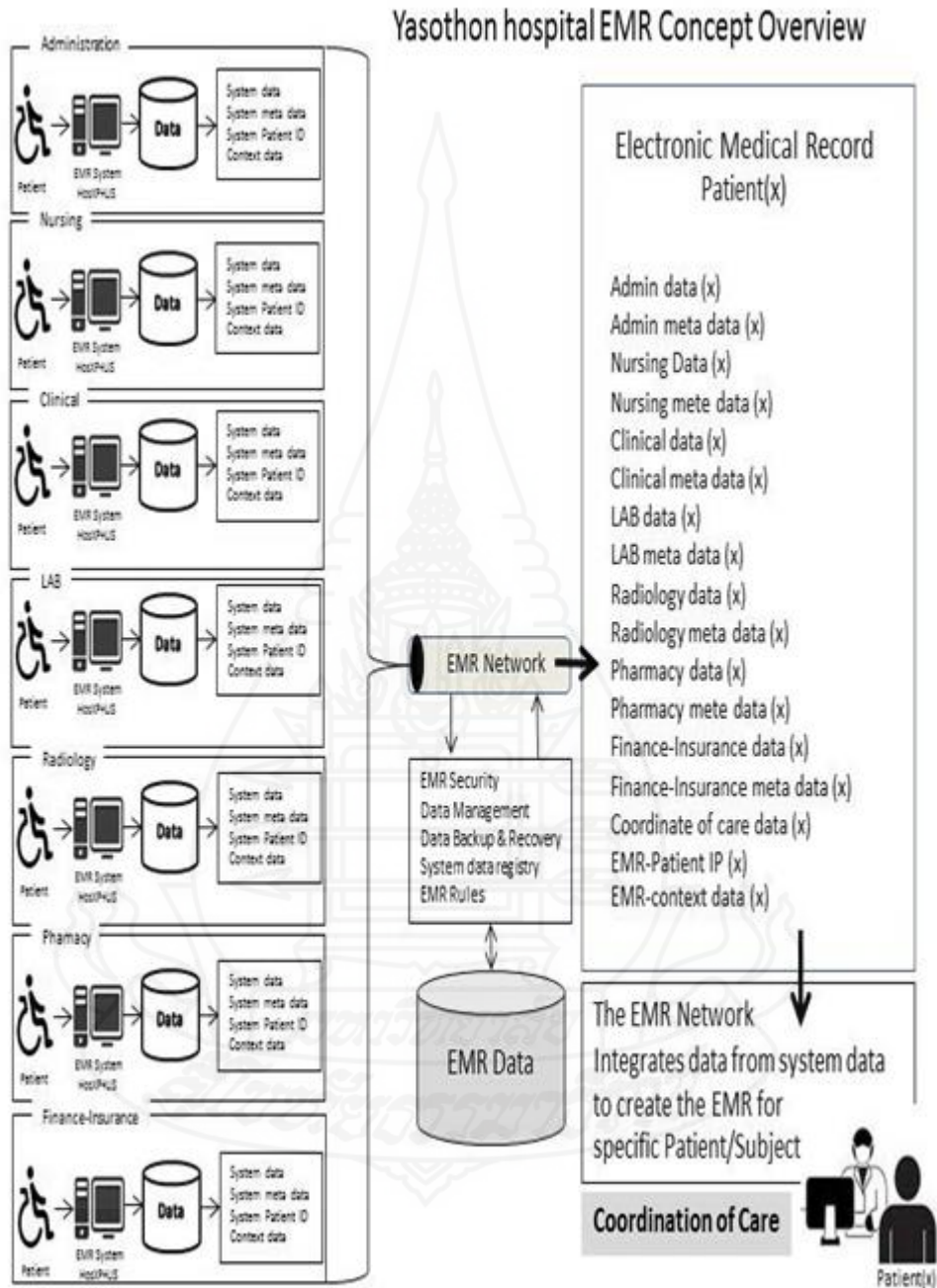
12) ระบบงานห้องคลอด

13) ระบบงานวิสัญญีและห้องผ่าตัด

14) ระบบงานคลินิกพิเศษ

15) ระบบงานส่งเสริมสุขภาพ

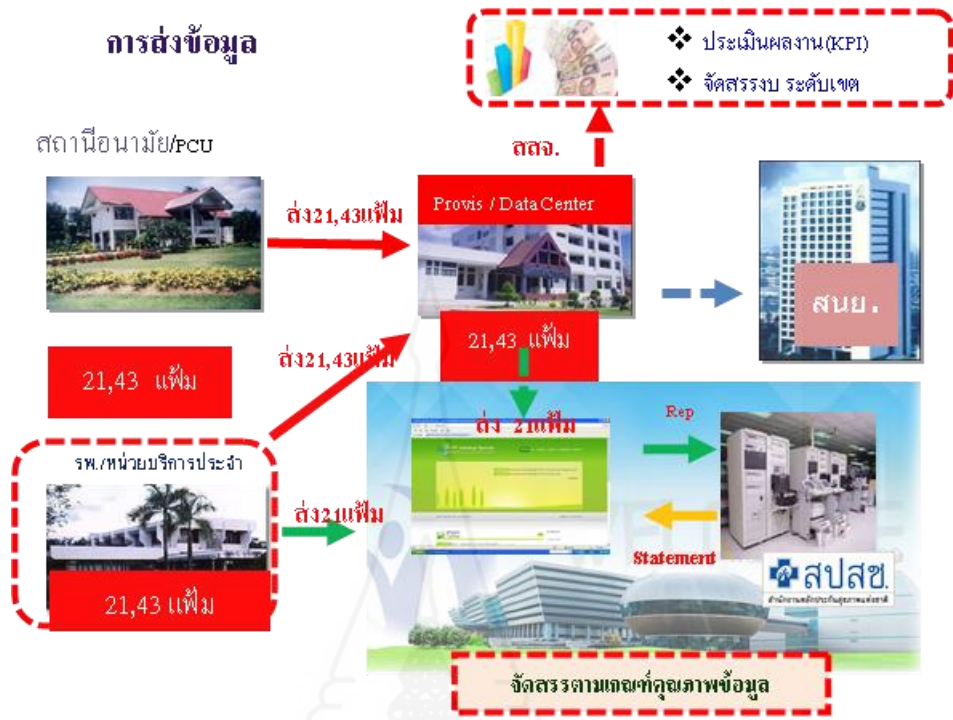
สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างผังข้อมูลระบบเวชระเบียนโรงพยาบาลโสธร
 ที่มา: ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลโสธร, 2556

การรายงานข้อมูลสารสนเทศโรงพยาบาลโศธร เป็นการนำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม HOSxP จากการบันทึก 21, 43 แฟ้ม โดยใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model) สำหรับคลังข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system) และนำข้อมูลมาประมวลผล วิเคราะห์จัดกลุ่มจากฐานข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และรายงานด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) การเข้าใช้งานได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านความปลอดภัย มีการพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้งานด้วย Username (ชื่อผู้ใช้งาน) Password (รหัสผ่าน) โดยศูนย์คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ควบคุมระบบฐานข้อมูลโปรแกรม HOSxP ด้วยระบบความปลอดภัยของฐานข้อมูล มีการออกแบบการป้องกันทางกายภาพ เช่น การสร้างห้องควบคุมคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเป็นสัดส่วน การสร้างความปลอดภัยให้กับอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ด้วยโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดหมาย เช่น ภัยทางเทคโนโลยีหรือภัยธรรมชาติ ที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการให้บริการประชาชน

ระบบการรายงานสารสนเทศของโรงพยาบาล เน้นการส่งออกจากข้อมูลจากข้อมูล 21, 43 แฟ้ม จากโปรแกรม HOSxP ไปที่ระบบฐานข้อมูล (Data center) ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดโศธร เช่นเดียวกับสถานบริการสาธารณสุขอื่น ๆ ในเครือข่ายจังหวัดโศธร เพื่อรวบรวม และรายงานต่อสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เพื่อประเมินผลงาน ตามตัวชี้วัดและจัดสรรงบประมาณให้กับโรงพยาบาลโศธร ซึ่งเป็นการจัดสรรตามเกณฑ์คุณภาพของข้อมูล แต่ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วย สถานะสุขภาพของผู้ป่วยระหว่างสถานบริการสุขภาพทั้งภายในและภายนอกเครือข่ายจังหวัดโศธร ทำให้สถานบริการสุขภาพที่รับการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องกับโรงพยาบาลโศธรขาดข้อมูลในการจัดการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ดังภาพประกอบที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 การจัดการข้อมูลในเครือข่ายโรงพยาบาลโสธร
ที่มา: ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลโสธร

1.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร

ระบบสารสนเทศ ใช้เพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร ใช้ระบบเดียวกับระบบสารสนเทศโรงพยาบาลโสธร ดังนี้

1.4.1 เวชระเบียน (The medical record) เป็นระบบบันทึกในกระดาษ ซึ่งเวชระเบียนผู้ป่วยที่เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญเป็นข้อมูลที่บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจร่างกายซึ่งเป็นข้อมูลรายบุคคล และข้อมูลที่บันทึกแตกต่างกันในแนวทางการบันทึกซึ่งขึ้นกับแนวทางของแต่ละวิชาชีพ ทั้งนี้การบันทึกข้อมูลมีวัตถุประสงค์เพื่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวานรายบุคคล และเมื่อการรักษาซับซ้อนขึ้น ข้อมูลในการบันทึกเวชระเบียนมากขึ้น เวชระเบียนมีจำนวนแผ่นเพิ่มขึ้น ไม่มีข้อมูลจากการค้นเวชระเบียนไม่พบหรือข้อมูลบางส่วนหาย ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง กิจปพน ศรีธานี (2551) และเวชระเบียนจำนวนมากทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในระบบเก็บและค้นหาข้อมูลลำบากใช้เวลานาน นอกจากนี้ข้อมูลส่วนที่ผู้ป่วยนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล มีข้อมูลเฉพาะสรุปการรักษาเท่านั้น

1.4.2 เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสารสนเทศเพื่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธรไม่มีระบบที่แยกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลกลาง 21, 43 แฟ้ม ดังนั้นการใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานจากโปรแกรม HOSxP จึงเป็นฐานข้อมูลหลัก ข้อมูลที่ได้จากข้อมูล 21, 43 แฟ้ม จะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลัก ๆ 4 แฟ้มหลัก ได้แก่

1) แฟ้ม *NCDSCREEN* เป็นแฟ้มบริการกึ่งสำรวจที่รวมข้อมูลการให้บริการคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงและประวัติการคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงกลุ่มเป้าหมาย คือประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลที่ยังไม่ป่วยเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

2) แฟ้ม *CHRONIC* เป็นแฟ้มที่เก็บข้อมูลการวินิจฉัยโรคเรื้อรัง วันที่ตรวจวินิจฉัย วันที่จำหน่าย ประเภทของการจำหน่าย

3) แฟ้ม *CHRONICFU* เป็นแฟ้มบริการที่เก็บข้อมูลการตรวจติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (เบาหวานและความดันโลหิตสูง) โดยเก็บข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยโรคเรื้อรังทุกครั้ง (Visit) เพื่อติดตามผลการรักษา

4) แฟ้ม *LABFU* เป็นแฟ้มบริการที่เก็บข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (เบาหวาน, ความดันโลหิตสูง)

ข้อมูลที่ได้จากโปรแกรม HOSxP พบในหน้าจอที่แสดงเฉพาะเรื่อง เช่น หน้าจอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หน้าจอผลตรวจร่างกาย ซึ่งแสดงข้อมูลเป็นรายครั้ง (Visit) ของการมารับบริการ นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีช่องทางข้อมูลหลายรายการ เช่น ข้อมูลด้านพฤติกรรม การประมวลผลค่าความเสี่ยงต่าง ๆ ทำให้เกิดการสร้างแฟ้มข้อมูลเพื่อช่วยในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานขึ้น เช่น แฟ้มข้อมูลตรวจจอประสาทตา แฟ้มข้อมูลผลการตรวจสุขภาพเท้า นอกจากนี้ยังพบปัญหาข้อมูลไม่ครบถ้วนจากปัญหาการนำเข้า ส่งออกข้อมูลของแฟ้มข้อมูล และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

การรายงานตัวชี้วัดซึ่งเป็นรายงานผลการดำเนินงานการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้จากการบันทึกในสมุดรายงานของแต่ละหน่วยบริการที่เกี่ยวข้อง เช่น คลินิกตา คลินิกสุขภาพเท้า แผนกทันตกรรม และรายงานจากระบบรายงานสารสนเทศของโรงพยาบาล โดยพบว่าข้อมูลจากรายงานต่าง ๆ มีความขัดแย้งกัน ไม่สามารถนำไปใช้ได้เนื่องจากความน่าเชื่อถือในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน และการรายงานตัวชี้วัด การดำเนินการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธรต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดโสธรและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สาธารณสุขจังหวัดโสธร, 2556 และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2556) ดังนี้

- 1) อัตราความชุก (Prevalence) และอัตราการเกิดโรค (Incidence)
- 2) อัตราของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (FPG = 70 - < 130 mg/dl.)
- 3) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1c ประจำปี
- 4) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1c น้อยกว่า 7 %
- 5) อัตราการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน
- 6) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ lipid profile ประจำปี
- 7) อัตราของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL - C น้อยกว่า 100 mg/dl
- 8) อัตราของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg
- 9) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ microalbuminuria ประจำปี
- 10) อัตราผู้ป่วยเบาหวานมี microalbuminuria ที่ได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor หรือ ARB
- 11) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา ประจำปี
- 12) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ประจำปี
- 13) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียด ประจำปี
- 14) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า
- 15) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา
- 16) อัตราของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเอง หรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี
- 17) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ซึ่งได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่
- 18) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น diabetic retinopathy
- 19) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น diabetic nephropathy
- 20) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มี Myocardial Infarction
- 21) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มี Cerebral Infarction
- 22) อัตราผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ จากกลุ่มเสี่ยง impaired fasting glucose (IFG)
- 23) อัตราการส่งกลับ/ส่งต่อผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ไปดูแลที่ศูนย์สุขภาพชุมชน/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

2. การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

2.1 ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน มีหลักฐานปรากฏในกระดาษปาปิรุสของอียิปต์ ซึ่งเป็นหลักฐานลายลักษณ์อักษรที่เก่าแก่มากที่สุดชิ้นหนึ่ง จากการตรวจพิสูจน์หลักฐานทางโบราณคดีพบว่า กระดาษที่บันทึกเกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวานมีอายุประมาณ 1,500 ปีก่อนคริสตกาล โดยมีรากศัพท์จากคำว่า“diabetes mellitus” ซึ่งเป็นภาษาละตินแปลว่า โรคที่มีปัสสาวะมีรสหวานปานน้ำผึ้ง

โรคเบาหวาน หมายถึงโรคที่เกิดจากความผิดปกติของการหลั่งอินซูลินหรือจากความผิดปกติของการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ทำให้การเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันผิดปกติ ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติอย่างเรื้อรัง

พยาธิสรีรวิทยา

ภาวะที่ร่างกายขาดอินซูลินหรือนำอินซูลินไปใช้ไม่ได้ มีผลทำให้เกิดภาวะผิดปกติของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบต่างๆ ในคนปกติการที่ร่างกายสามารถใช้น้ำตาลกลูโคสได้ต้องอาศัยอินซูลินในการนำกลูโคสเข้าไปในเซลล์ เพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงาน และอินซูลินยังเป็นฮอร์โมนที่จำเป็นในเมตาบอลิซึมต่างๆ ดังนี้

- 1) สะสมพลังงานไว้ในร่างกายในรูปของไกลโคเจนและไขมัน
- 2) สร้างโปรตีนชนิดต่างๆ และยับยั้งการสลายโปรตีน
- 3) ไม่ให้โปรตีนเปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคส

การที่ร่างกายมีอินซูลินลดน้อยลงหรือไม่สามารถนำอินซูลินไปใช้ได้ทำให้คาร์โบไฮเดรตเผาผลาญไม่เป็นไปตามปกติ ระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้นกว่าปกติ (hyperglycemia) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดมากเกินไป ร่างกายจึงจำเป็นต้องใช้พลังงานจากการเผาผลาญโปรตีนและไขมันแทน และจะมีสภาวะของการเผาผลาญเหมือนกับสภาวะอดอาหาร (starvation) ได้แก่

- 1) การสร้างโปรตีน ไขมัน และกลัยโคเจนลดน้อยลง
- 2) กรดอะมิโนในตับจะเปลี่ยนเป็นกลูโคส
- 3) เนื้อเยื่อไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงาน
- 4) มีการเคลื่อนตัวของไขมันจากแหล่งเก็บไขมัน ทำให้มีระดับไขมันในเลือดมากขึ้น
- 5) เกิดภาวะคีโตแอซิโดซิส (ketoacidosis)

6) ฮอร์โมนต่างๆจะถูกหลั่งออกมาได้แก่ Glucagon, Growth hormone, Cortizone และ Catecholamine

การวินิจฉัย

ตามมาตรฐาน ADA 2010 (American Diabetes Association) ได้กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยไว้ดังนี้

- 1) HbA1C \geq 6.5 % (48 mmol/dl)
- 2) FPG (Fasting plasma glucose) \geq 126 mg/dl (7 mmol/dl) เจาะหลังงดน้ำงดอาหาร 8 ชั่วโมง ตรวจซ้ำยืนยันผลต่างวันกันถ้าไม่มีอาการเบาหวานร่วม
- 3) 2 - hour plasma glucose \geq 200 mg % (11.1 mmol/dl) (ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหารเช้าหรือหลังดื่มน้ำหวาน 75 กรัมกลูโคส 2 ชั่วโมง)
- 4) RPG (Random plasma glucose) \geq 200 mg % ร่วมกับอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง

อาการของโรคเบาหวาน

กลไกการเกิดโรคเบาหวานและพยาธิสภาพของโรคมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป ทำให้ผู้เริ่มเป็นเบาหวานไม่มีอาการที่ชัดเจนในระยะแรก

อาการที่พบทั่วไปมีดังนี้ ปัสสาวะมาก บ่อยครั้ง โดยเฉพาะเวลากลางคืน กระหายน้ำ กินจุ ผอมลง อ่อนเพลียเหนื่อยง่ายนอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานจะมีอาการ 2 กลุ่มหลักคือภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและน้ำตาลในเลือดต่ำ อาการทั้ง 2 กลุ่มคล้ายกันมาก ดังนั้นการแยกผู้ป่วยจึงต้องอาศัยประวัติการรับประทานอาหารเช้าก่อนหน้าที่มีอาการและผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด อาการที่พบในภาวะน้ำตาลสูงและต่ำ ได้แก่ ตาพร่ามัว เหงื่อออก ตัวเย็น ปวดศีรษะ ปากชา มือสั่น ใจสั่น หวานอ่อนบ่อย กระสับกระส่าย สับสนและอาจหมดสติได้

ชนิดของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานแบ่งออกเป็น 4 ชนิด (American Diabetics Association 2010) ดังนี้

- 1) เบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1) เกิดจากตับอ่อนที่เสื่อมสภาพจนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ มักพบในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 30 ปี
- 2) เบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2) เกิดจากตับอ่อนที่เสื่อมสภาพลงแต่ยังคงสามารถสร้างอินซูลินได้แต่ไม่เพียงพอหรือมีภาวะดื้อของเนื้อเยื่อต่อหรือทั้งสองสาเหตุร่วมกัน มักพบในคนที่มีอายุมากกว่า 30 ปี มีรูปร่างท้วมหรืออ้วน
- 3) เบาหวานที่เกิดจากสาเหตุอื่น (Other specific type) เป็นโรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติของตับอ่อน ต่อมไร้ท่อ ยา การติดเชื้อ ปฏิกริยา

4) เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus) โรคเบาหวานที่วินิจฉัยได้ครั้งแรกขณะตั้งครรภ์

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน

- 1) ผู้ที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไป
- 2) ผู้ที่อ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 หรือมีรอบเอวเกินมาตรฐาน) พ่อแม่ พี่ น้องป่วยเป็นเบาหวาน
- 3) ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือกำลังควบคุมความดันโลหิตสูง
- 4) มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ
- 5) มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือเคยคลอดบุตรที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4 กิโลกรัม
- 6) เคยตรวจพบว่าเป็น Impaired glucose tolerance (IGT) หรือ Impaired fasting glucose (IFG)
- 7) โรคหัวใจหลอดเลือด (Cardiovascular disease)

การรักษาโรคเบาหวาน

- 1) การใช้อินซูลินทดแทน
- 2) การใช้ยาเม็ดควบคุมน้ำตาลในกระแสเลือด
- 3) การควบคุมอาหาร
- 4) การออกกำลังกาย

วัตถุประสงค์ในการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อ 1) รักษาอาการที่เกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง 2) ป้องกันและรักษาการเกิดโรคแทรกซ้อนเฉียบพลันรวมทั้งป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีคุณภาพชีวิตที่ดีใกล้เคียงกับปกติ และได้กำหนดเป้าหมายการควบคุมเบาหวานและควบคุมปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เป้าหมายการควบคุมเบาหวานและปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน

การควบคุม/การปฏิบัติตัว	เป้าหมาย
FPG	90-130 mg %
2 - hour plasma glucose	< 180 mg %
HbA1C	< 7 %
Cholesterol	< 170 mg/dl
LDL - Cholesterol	< 100 mg/dl
Triglyceride	< 150 mg/dl
HDL - Cholesterol ผู้ชาย	\geq 40 mg/dl
HDL - Cholesterol ผู้หญิง	\geq 50 mg/dl
ความดันโลหิต	
Systolic BP	< 130 mmHg
Diastolic BP	< 80 mmHg
น้ำหนักตัว	
ดัชนีมวลกาย (BMI)	18.5 - 23.9 Kg/m ²
รอบเอว ผู้ชาย	< 90 cm หรือใกล้เคียง
รอบเอว ผู้หญิง	< 80 cm หรือใกล้เคียง
การสูบบุหรี่	ไม่สูบบุหรี่หรือหลีกเลี่ยงการรับควันบุหรี่
การออกกำลังกาย	ตามคำแนะนำของแพทย์

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด ภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตน (Diabetic ketoacidosis: DKA) ภาวะเลือดเข้มข้นจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก (Hyperglycemic hyperosmolar non ketotic syndrome: HHNS)

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เช่น โรคแทรกซ้อนเรื้อรังที่ตา ไต ระบบประสาท โรคหัวใจ และหลอดเลือด ปัญหาที่เท้าจากเบาหวาน

2.2 การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

สถานการณ์โรคเบาหวานที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยมีจำนวนมากขึ้นและการดำเนินโรคมียุทธศาสตร์ที่รุนแรงขึ้นทั้งโรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง นอกจากปัญหาด้านกาย ยังมีปัญหาด้านจิตใจ และสังคม (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2554) การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องการการประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินทรัพยากร เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งต้องการการออกแบบการบริการและบทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เหมาะสม (ศิริอรลินฐ, 2556) เพื่อป้องกัน ชะลอ และควบคุมความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการถูกตัดขาด ตาบอด อัมพาต หรือเจ็บป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ไม่ได้ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตแต่ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง โดยทำให้เกิดค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การขาดงาน และผลกระทบทางลบต่อความสัมพันธ์ในครอบครัว ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง ดังนั้นการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจึงต้องครอบคลุมการดำเนินการทั้งในระดับผู้ป่วยและครอบครัว ผสมผสานกับการจัดบริการการดูแลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ (Primary care) ทติยภูมิ (Secondary care) และระดับตติยภูมิ (Tertiary care) (เนลาศรี เสงี่ยม, 2557)

ประเด็นสำคัญในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย

1. การค้นหาคัดกรองกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานและผู้ป่วยให้เข้าสู่ระบบการดูแลและให้ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวาน
2. การประเมินความจำเป็นต่อการเข้าสู่ระดับบริการที่เหมาะสมกับสภาวะความรุนแรงของโรคเบาหวาน
3. การจัดการการแบ่งกลุ่มผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยง กลุ่มป่วย เป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมเบาหวานได้ดี/ควบคุมเบาหวานไม่ได้ กลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เน้นการจัดการการดูแลอย่างคุ้มค่า คุ่มทุนจากการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม
4. การจัดการ โดยการใช้มาตรฐานสุขภาพตามกระบวนการของโรค ได้แก่ การเข้าถึงบริการ การตรวจวินิจฉัย ความจำเป็นและเหมาะสมของการจัดบริการการดูแลรักษา กลไก การจัดทรัพยากรตามความจำเป็น ลดความสูญเปล่าของการใช้ทรัพยากร
5. การจัดการให้ครอบครัวผู้ป่วยมีส่วนร่วมและมีความสามารถในการดูแลตนเองได้
6. การจัดการประสานการส่งต่อเพื่อการรักษาทั้งภายในและภายนอกเครือข่ายเพื่อการดูแลที่มีประสิทธิภาพ

การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามมาตรฐานการดูแล

มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยเบาหวานครอบคลุมทางด้านการสร้างเสริมสุขภาพ การดำเนินการป้องกันโรค การจัดการควบคุมโรค การลดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง สามารถแบ่งตามการดำเนินการได้ดังนี้

1. การคัดกรองค้นหาผู้ป่วยเบาหวาน ให้เข้าถึงการวินิจฉัยตั้งแต่เริ่มแรก โดยมุ่งเน้นที่กลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน เพื่อให้การวินิจฉัยเร็วขึ้นช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการสุขภาพได้เร็วขึ้น

2. การจัดการผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยรายใหม่ ด้วยการประเมินสถานะสุขภาพ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค้นหาปัจจัยเสี่ยงต่อการควบคุมระดับน้ำตาลและป้องกัน/ชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน ให้คำแนะนำ/ความรู้กับผู้ป่วย และญาติเกี่ยวกับโรคเบาหวาน แนวทางการรักษาและการดูแลตนเอง

3. เป้าหมายการรักษา การติดตาม และการประเมินผลการรักษา ซึ่งเป้าหมายที่สำคัญในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน คือการควบคุมระดับน้ำตาลให้ใกล้เคียงคนปกติให้มากที่สุด และการภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวาน

4. การตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

2.3 บทบาทของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน มุ่งเน้นการจัดการในรูปแบบขององค์กรร่วม โดยการประเมินทรัพยากรและแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จึงต้องการการออกแบบระบบบริการและการกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในทีมสหสาขาอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสุขภาพ บทบาทพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ถูกปรับเปลี่ยนไปเป็นการบริการด้วยลักษณะ การจัดการรายกรณีโดยใช้พยาบาลผู้จัดการรายกรณี (Nurse case manager) และรูปแบบการจัดบริการเป็นแบบ การจัดการรายผู้ป่วย (Case management) มากขึ้น เพื่อให้เกิดทั้งผลลัพธ์ที่มีคุณภาพต่อผู้รับบริการ และมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม ซึ่งการจัดการรายกรณีเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการรายโรค (Disease management) เน้นการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงและมีความซับซ้อน หรือต้องการการดูแลระยะยาว บทบาทของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. **บทบาทการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน** เป็นการจัดการกับความต้องการตามความจำเป็นของผู้ป่วย การจัดการเกี่ยวกับบุคคล การจัดการด้านทรัพยากรและทุน การจัดการด้านข้อมูล และการจัดการเชิงผลลัพธ์ ดังนี้

1.1 จัดการกับความต้องการตามความจำเป็นของผู้ป่วย (demand management)

เป็นการจัดการที่ครอบคลุมผู้ป่วย ครอบครัว และผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด เช่น ทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหาร องค์กร ผู้ซื้อบริการหรือทุน เครือข่ายสุขภาพ องค์กรทางสังคม โดยการประเมินและรวบรวมความต้องการทั้งหมด นำมาวางแผน และดำเนินการปฏิบัติการให้สอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่าย โดยยึดหลักความจำเป็นที่ต้องอยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานการรักษาพยาบาล ผลที่ได้ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วย และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ให้บริการ องค์กรและผู้ซื้อบริการสุขภาพ

1.2 บทบาทในการประสานงานผู้เกี่ยวข้องให้เกิดความร่วมมือของทีม ได้แก่

ทีมสุขภาพ ผู้ป่วย/ครอบครัว และชุมชน โดยพยาบาลต้องมีทักษะในการสร้างแรงจูงใจ การจัดการความขัดแย้ง และความสามารถในการเจรจาต่อรอง

1.3 บทบาทด้านการจัดการข้อมูล พยาบาลวิชาชีพต้องมีความสามารถบริหารจัดการข้อมูลในทุกกระบวนการการดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การลงบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเพื่อรายงานผลการปฏิบัติงานและการเจรจาต่อรอง

1.4 บทบาทการบริหารจัดการเชิงผลลัพธ์ ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญมากเนื่องจากเป็นตัวบอกความสำเร็จในการดำเนินงานว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งการประเมินผลลัพธ์ต้องครอบคลุม ทั้งด้าน ผลลัพธ์ทางคลินิก ผลลัพธ์ด้านการจัดการค่าใช้จ่าย/รายได้ ผลลัพธ์ด้านคุณค่า

2. บทบาททางคลินิกพยาบาลวิชาชีพ ที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องเป็นผู้รวบรวม ประเมินวิเคราะห์ ระบุความต้องการ และระบุปัญหาของผู้ป่วย สามารถระบุทางเลือกที่เหมาะสม นำมาวางแผน ดำเนินการในกระบวนการประสาน และการสื่อสารเพื่อการรักษาพยาบาล บทบาททางคลินิกเป็นบทบาทที่สำคัญ ช่วยให้เกิดการดูแลที่เหมาะสมที่สุดและนำไปสู่การเจรจาต่อรองกับผู้บริหารในการจัดสรรทุน ในการจัดสรรทรัพยากรที่เป็นธรรม เพียงพอต่อการจัดบริการผู้ป่วย รวมทั้งการจัดรูปแบบการบริการที่เหมาะสม พยาบาลวิชาชีพต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลลัพธ์ทางคลินิกได้

3. บทบาทในการพิทักษ์สิทธิ์ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องสามารถเรียกร้องสิทธิ์ในการเลือกทางเลือกการรักษาที่เหมาะสมที่สุดให้แก่ผู้ป่วย โดยการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีเอกสิทธิ์ในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เข้าสู่สุขภาวะให้มากที่สุด

4. บทบาทตัดสินใจเชิงจริยธรรม เนื่องจากพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีความเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง พร้อมกับสร้างความสมดุลระหว่างคุณภาพ มาตรฐานและค่าใช้จ่าย

3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

3.1 ความหมายและความสำคัญของระบบสารสนเทศ

ความหมายของระบบสารสนเทศ

คำว่า “สารสนเทศ”, “สารนิเทศ”, “สนเทศ” เป็นศัพท์บัญญัติมาจากภาษาอังกฤษ คำว่า “Information” คำที่มีการใช้บ่อยคือคำว่าสารสนเทศ และสารนิเทศ ซึ่งราชบัณฑิตยสถาน ได้กำหนดให้ใช้ได้ทั้ง 2 คำ ตามความหมายของพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ให้ความหมายไว้ว่า ข่าวสาร การแสดงหรือการชี้แจงข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

รุจิจันทร์ พิริยะสงวนพงศ์ (2549) อธิบายว่า สารสนเทศ คือข้อมูลที่ถูกจัดโครงสร้างให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและมีมูลค่าต่อผู้รับ โดยมีการนำข้อมูลผ่านกระบวนการประมวลผล และจัดให้อยู่ในรูปที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งสามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการตัดสินใจได้

เยาวนา ยงยีน (2551) อธิบายว่า สารสนเทศ คือ ข่าวสารที่แบ่งเป็น 4 รูปแบบ คือ 1) เสียง (Voice) อาจเป็นเสียงของคนหรือเสียงที่สร้างขึ้นจากอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะกระจัดกระจายคาดการณ์ล่วงหน้าไม่ได้ 2) ข้อมูล (Data) ถูกสร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์มีรูปแบบแน่นอน (เป็นรหัสบิต) คาดการณ์จำนวนได้ 3) ข้อความ (Text) ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน ส่วนใหญ่เป็นรูปของอักขระหรือเอกสาร 4) ภาพ (Image) อยู่ในรูปของกราฟิกต่าง ๆ เช่น รูปภาพ ภาพวีดิทัศน์

รัตนภรณ์ หลุมเพ็ด (2554) สารสนเทศ เป็นผลลัพธ์ของการประมวลผล การจัดดำเนินการ และการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศมีความหมายหรือแนวคิดที่กว้าง และหลากหลาย ตั้งแต่การใช้คำว่าสารสนเทศในชีวิตประจำวัน จนถึงความหมายเชิงเทคนิค

สรุปได้ว่าสารสนเทศ เป็นผลลัพธ์ของข้อมูลที่จัดเก็บรวบรวมไว้ตามวัตถุประสงค์ นำมาจัดการประมวลผล การจัดดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย สื่อสารสารสนเทศตามเงื่อนไข การควบคุม ข้อมูล รูปแบบ คำสั่งปฏิบัติการ ความรู้ ความหมาย สื่อความคิด การรับรู้ และการแทนความหมาย

ประหยัด โคตรสีวงษ์ (2540) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึงระบบข้อมูลที่จัดเก็บอย่างเป็นระบบและบันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีการวิเคราะห์และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร

วัฒนา คงนาวัง (2548) ระบบสารสนเทศ หมายถึง ผลผลิตของสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยบุคคล เครื่องมือ ความคิด และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ร่วมกันเพื่อรวบรวมข้อมูล และจัดทำให้เป็นสารสนเทศโดยมีกระบวนการซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การวิเคราะห์ การนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ วางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานตามความต้องการ

มานพ มีมานะ (2554) ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง กระบวนการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งทำให้เป็นสารสนเทศ การจัดเก็บและการนำเสนอสารสนเทศให้เป็นปัจจุบันทันเหตุการณ์

สรุปได้ว่าระบบสารสนเทศ หมายถึงระบบซึ่งได้แก่ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกัน มีการจัดการ จัดเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูล ความหมาย สื่อสารสารสนเทศตามเงื่อนไข การควบคุม ข้อมูล รูปแบบ คำสั่งปฏิบัติการ ความรู้ ความหมาย สื่อความคิด การรับรู้ และรายงานผลเพื่อให้เกิดการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ความสำคัญของระบบสารสนเทศ

1. ข้อมูลและสารสนเทศที่ดี ข้อมูลที่ถูกต้อง และครบถ้วน ช่วยให้การปฏิบัติหน้าที่ประจำวันด้านการบริการสุขภาพได้ดีและรวดเร็ว ทันเวลา ทั้งด้านการรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ควบคุมป้องกันโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ

2. การใช้ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารงานสาธารณสุข โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร ในการบริหาร ควบคุมกำกับ ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติงานและการจัดการในแต่ละช่วงเวลา การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจวางแผน กำหนดนโยบาย รวมถึงการบริหารงบประมาณ

3. การใช้ข้อมูลและสารสนเทศในการตรวจสอบการบริหารงานสาธารณสุข ข้อมูลต้องมีความถูกต้องและมีคุณภาพ เช่น ข้อมูลด้านกฎหมาย ระเบียบราชการต่าง ๆ แนวโน้มสภาพเศรษฐกิจและสังคม

จุดมุ่งหมายของการใช้ระบบสารสนเทศ

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำ (Transaction processing system: TPS) เป็นการประมวลผลข้อมูลที่เป็นการทำงานประจำวันในองค์กร มีแบบแผนที่

แน่นอนตายตัวเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานภายหลัง เช่น การสั่งยา การทำกิจกรรมพยาบาล ประเภทผู้ป่วยในแต่ละเวร

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management information system: MIS) ช่วยในเตรียมข้อมูลเพื่อรายงานผู้บริหารระดับต่าง ๆ เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความผิดพลาด ความก้าวหน้า ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบรายงานสรุป (Summary report)

3. ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support system: DSS) เป็นระบบที่โครงสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น ตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อความต้องการของผู้บริหารแต่ละคน ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจที่ต้องอาศัยการประเมินวิเคราะห์ ช่วยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ วิเคราะห์แนวโน้มระยะยาวทั้งภายในและภายนอกองค์กร

4. ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนด้านข้อมูลและความรู้ เป็นระบบที่สนับสนุนให้บุคลากรสร้างและแลกเปลี่ยนสารสนเทศและความรู้ใหม่ ๆ ให้กับองค์กร

3.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

องค์ประกอบของสารสนเทศ มี 5 องค์ประกอบหลักดังนี้

1. ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นวัตถุดิบที่จะนำมาจัดเรียง จัดเก็บ และประมวลผลให้เป็นสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้งาน

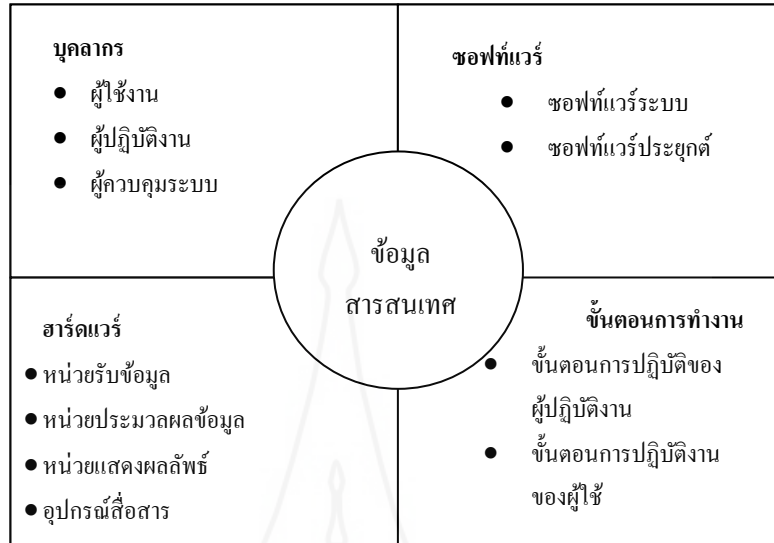
2. บุคลากร หมายถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ ได้แก่ ผู้ใช้งานหรือผู้ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ควบคุมระบบ

3. ซอฟต์แวร์ คือลำดับขั้นตอนคำสั่งที่สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซอฟต์แวร์จึงหมายถึงชุดคำสั่งที่เรียงเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานและประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ ประกอบด้วย ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์

4. ฮาร์ดแวร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการหรือประมวลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ประกอบด้วยหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลข้อมูล หน่วยแสดงผลลัพธ์ และอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลจากระบบสารสนเทศ

5. ขั้นตอนการปฏิบัติ เป็นระเบียบวิธีการปฏิบัติงานในการจัดเก็บรักษาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่จะทำให้เป็นสารสนเทศได้ และเป็นขั้นตอนของผู้ปฏิบัติงานกับการดูแลระบบสารสนเทศ ผู้ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศสามารถแสดงได้ดังภาพ



ภาพที่ 2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ฐานข้อมูล ข้อมูลจากฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญของระบบสารสนเทศ ที่ส่งผลให้สารสนเทศมีความถูกต้อง ครบถ้วน มีประโยชน์ตามความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศได้นั้นต้องมาจากฐานข้อมูลที่ดี ซึ่งความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูลมีดังนี้

1. ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและการกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลจะจัดเก็บในส่วนกลางเพื่อให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลนั้น ได้ตามความต้องการหรือเรียกใช้ได้ทันทีที่ต้องการใช้ อาจเรียกเพียงใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมด เพื่อการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2556) ฐานข้อมูล คือ การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีกระบวนการ ระเบียบแบบแผนทำให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมข้อมูลอย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว ผู้ใช้ข้อมูลแต่ละแผนกสามารถนำข้อมูลไปประมวลผลร่วมได้

โสภณ นาชัยเวียง (2552) ฐานข้อมูล หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน และเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง

คมยุทธ ไชยวงษ์ (2554) ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและการกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลจะจัดเก็บในส่วนกลางเพื่อให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลนั้น ได้ตามความต้องการหรือเรียกใช้ได้เป็นประจำ

อาร์กีพี พัทท์กุล (2554) ฐานข้อมูล (Database) คือ ที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันหรือเปรียบเสมือนเป็นคลังของข้อมูล ซึ่งจะถูกจัดเก็บรวมกันอย่างมีระบบและรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและจัดการ โดยการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ซึ่งเรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล (Database management system, DBMS)

สรุป ฐานข้อมูลหมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ข้อมูลที่จัดเก็บตรงตามวัตถุประสงค์ สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันทีทั้งหมดหรือบางส่วน ฐานข้อมูลสามารถแก้ไขและปรับปรุงได้

2. ความสำคัญของฐานข้อมูล

การนำระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ในการบันทึกข้อมูลแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ค้นหาข้อมูล รวมทั้งกำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลนั้นพบว่ามีข้อดีหลายประการ ดังนี้

2.1 ข้อมูลและโปรแกรมมีอิสระต่อกัน ข้อมูลมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างไม่ทำให้โปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลง

2.2 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากการเก็บข้อมูลไว้ส่วนกลางที่เดียว

2.3 ข้อมูลมีความคงที่ของข้อมูล มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลจะทำให้ข้อมูลที่มีสัมพันธ์กันเปลี่ยนแปลงด้วย ช่วยให้เกิดความชัดเจนของข้อมูล

2.4 ข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นมาตรฐานเดียวกัน ควบคุมมาตรฐานของข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น การกำหนดรูปแบบการนำเข้าข้อมูล

2.5 ข้อมูลมีคุณภาพขึ้นมากขึ้นจากการขจัดเกลาข้อมูลจากระบบของฐานข้อมูล

2.6 ข้อมูลมีความปลอดภัย ผู้ใช้ข้อมูลสามารถใช้ข้อมูลตามที่ต้องการเท่าที่จำเป็น โดยที่ผู้ดูแลข้อมูลเป็นผู้กำหนด

2.7 ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการเพื่อการวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจดำเนินการขององค์กร

3. องค์ประกอบของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพประกอบด้วยข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

3.1 มีความถูกต้อง เพื่อประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานหรือเกิดการตัดสินใจผิดพลาดได้

3.2 มีความรวดเร็วเป็นปัจจุบัน

3.3 ข้อมูลมีความสมบูรณ์ ครบถ้วนตรงตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล

3.4 มีความชัดเจน กะทัดรัด สื่อความหมายได้

3.5 มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานในทุกแง่มุม

บุคลากร มีหน้าที่การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (Data integrity) ประกอบด้วย

1. ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database administrators) คือผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจ บริหารจัดการ ควบคุม กำหนดโครงสร้างฐานข้อมูล กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐาน ของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร ควบคุมรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบ สำรองข้อมูล เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูล สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. นักออกแบบฐานข้อมูล (Database designers) ทำหน้าที่นำผลของการ วิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และความต้องการระบบใหม่มาออกแบบ ฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล

3. นักเขียนโปรแกรม (Programmers) ทำหน้าที่ความรับผิดชอบในการเขียน โปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเก็บบันทึกข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูล จากฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลนั้นมาเขียนเป็นรายงานหรือสารสนเทศให้กับผู้บริหารองค์กร รูปแบบของฐานข้อมูล

4. ผู้ใช้ฐานข้อมูล (People) คือ ผู้เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล บุคลากรที่ทำหน้าที่ จัดการฐานข้อมูลประกอบด้วย

4.1 ผู้ใช้งาน (User) คือ บุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลไปใช้ในการ เพื่อการวางแผนหรือตัดสินใจในการดำเนินการกิจการขององค์กรการนำข้อมูล ไปเป็น วัตถุประสงค์หลักของระบบฐานข้อมูล ดังนั้นผู้ใช้งานจึงต้องมีส่วนร่วมในการออกแบบฐานข้อมูล และต้องทราบขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล ผู้ใช้งานมี 2 กลุ่ม คือ

4.1.1 ผู้ใช้งานระดับปฏิบัติการ เป็นผู้เกี่ยวข้องกับการกับการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลที่เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

4.1.2 ผู้ใช้งานระดับบริหาร ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูล โดยตรงแต่เป็นผู้นำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์จากฐานข้อมูลไปใช้

4.2 การจัดการกับข้อมูล (Data manipulation) หมายถึงระบบหรืออุปกรณ์ที่ ใช้ในการจัดการข้อมูล ประกอบด้วย

4.2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้จัดเก็บข้อมูล จัดการข้อมูลในฐานข้อมูล

4.2.2 ซอฟต์แวร์ (Software) หน้าที่ของซอฟต์แวร์ คือ ทำการเรียกใช้ข้อมูล จัดการข้อมูล ควบคุมการทำงาน ความถูกต้อง ความซับซ้อน ความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูลภายใน

ฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้ต้องดำเนินการผ่าน โปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูล (Database management systems: DBMs) ได้แก่ Microsoft access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro, MySQL เป็นต้น

3.3 รูปแบบของระบบสารสนเทศ

การพัฒนาสารสนเทศ ด้วยการใช้วงจรชีวิตในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System development life cycle) (อำไพ พรประเสริฐสกุล, 2543) ประกอบด้วย

1. ศึกษาปัญหา (Problem recognition) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการสารสนเทศ

2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) ศึกษาข้อบกพร่อง ของระบบเดิม กำหนดขอบเขตความต้องการ และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการศึกษาการทำงานของระบบเดิม ว่ามีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร มีข้อบกพร่องในส่วนใด

4. นำข้อมูลที่ได้มาทำการพัฒนา โดยการเขียนเป็นรายงานสรุป หรือเขียนเป็นแผนภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย เครื่องมือที่นำมาใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram: DFD) รูปแบบข้อมูล (Data models) แผนผังระบบงาน (System flow charts)

5. การออกแบบ (Design) ขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมการทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นในระบบ (Hardware) และนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาออกแบบเพื่อให้มองเห็นภาพความสัมพันธ์การทำงานของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาโดยใช้แผนภาพลำดับชั้น แผนภาพต้นไม้ (Hierarchical diagram) หรือแผนภาพจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model)

6. การสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) ขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะนำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาเขียนโปรแกรม จากนั้นทำการทดสอบโปรแกรมให้เป็นไปตามข้อกำหนด และจัดทำคู่มือการใช้งาน หรือระบบช่วยเหลือ (Help) บนจอภาพ รวมทั้งเตรียมการฝึกอบรมบุคลากรที่ใช้ระบบให้มีความเข้าใจ และสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบเป็นฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational model) มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ โครงสร้างข้อมูล (Data structure) การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (Data integrity) และการจัดการกับข้อมูล (Data manipulation) ซึ่งการสร้างฐานข้อมูลมีขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลเป็นสองขั้นตอนด้วยกันคือ

1) การออกแบบเชิงแนวคิด (*Conceptual design*) หรือเชิงตรรกะ (*Logical design*) โดยที่การออกแบบเชิงตรรกะเน้นในด้านการจัดกลุ่มข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ หรือเป็นตารางที่เหมาะสม และการออกแบบ

2) การออกแบบเชิงกายภาพ (*Physical design*) เน้นในด้านการกำหนดว่าข้อมูลแต่ละรายการหรือตารางข้อมูลต่างๆ จะจัดเก็บลงในสื่อข้อมูลได้อย่างไร มีการกำหนดว่าข้อมูลแต่ละรายการเป็นข้อมูลประเภทอักขระ จานวน หรือประเภทอื่นๆ และต้องใช้เนื้อที่ในการเก็บมากน้อยเท่าใด

การพัฒนาาระบบสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (*Relational model*) เป็นฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูลของการพัฒนาระบบ เป็น Database server ที่เหมาะกับองค์กรขนาดกลางที่มีข้อมูลไม่มากนัก และเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (*Relational database management system*) ซึ่งเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูล โดยยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (*GNU General public license*) สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Unix, Mac และ Windows ซึ่งสามารถทำงานร่วมกับภาษาสคริปต์ต่าง ๆ ได้ เช่น Java, C, C++, PHP, ASP หรือ Perl (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2550) การทำงานด้วยระบบ MySQL เป็น Database server สำหรับเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (*web application*) และเว็บเซอร์วิส (*web services*)

การรายงานสารสนเทศ เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (*web application*) และเว็บเซอร์วิส (*web services*)

เว็บแอปพลิเคชัน (*Web Application*) หมายถึง ซอฟต์แวร์ (*Soft ware*) หรือ โปรแกรม (*Program*) ที่พัฒนาขึ้น ด้วยภาษา HTML CSS ภาษาสคริปต์เช่น PHP Java Script ASP.NET หรือทำงานร่วมกับฐานข้อมูล มีการสื่อสารโต้ตอบระหว่างลูกข่าย (*Client*) และแม่ข่าย (*Web server*) ในลักษณะ Client server เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรโตคอล HTTP สามารถใช้งานได้ ในโปรแกรมเบราว์เซอร์ (*browser*) ทุกแพลตฟอร์ม (เศรษฐพงศ์ มะลิวรรณ, 2553) เป็นลักษณะแบบ Dynamic Web โดยใช้โปรแกรม Apache ทำหน้าที่ Web server ใช้ MySQL เป็น Database Server ภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมหรือสคริปต์ เช่น HTML, CSS, PHP, Java Script ประโยชน์ของเว็บแอปพลิเคชัน (*Web Application*) คือการเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารข้อมูล ลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เพิ่มผลผลิต หรือความพึงพอใจต่อบริการ

เว็บเซอร์วิส (*Web Services*) หมายถึง ซอฟต์แวร์ (*Software*) หรือ โปรแกรม (*Program*) หรือฟังก์ชันการทำงานที่พัฒนาขึ้น เพื่อรองรับการเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่น หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการอื่นบนระบบอินเทอร์เน็ต มีการสื่อสารข้อมูลด้วยภาษา XML

ตามมาตรฐาน Simple Object Access Protocol (SOAP) หรือรูปแบบ Representation state transfer (REST) ซึ่งจุดเด่นของเว็บเซอร์วิส คือเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบน โพรโทคอล HTTP

ระบบข้อมูลและสารสนเทศสุขภาพ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนางานสาธารณสุข ทั้งในด้านการรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การควบคุม ป้องกันโรค และการฟื้นฟูสภาพ สาธารณสุขได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล (data) และนำมาจัดระบบสารสนเทศ (Management information system: MIS) ให้เป็นหมวดหมู่ที่ง่าย และสะดวกในการนำไปใช้ในการบริหารงาน การควบคุม กำกับติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน นำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบาย เพื่อพัฒนางานบริการสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

จิรภัทร กัลป์ยามพจน์พร (2553) การศึกษาและทบทวนระบบเฝ้าระวังโรคเบาหวาน และโรคหัวใจและหลอดเลือดของต่างประเทศ

ประเทศแคนาดา มีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคเรื้อรัง ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากที่เกี่ยวกับปัจจัยกำหนด (determinants) ปัจจัยเสี่ยง (risk factor) การวินิจฉัย (diagnosis) มาตรการต่างๆ (interventions) และผลลัพธ์ (outcome) แต่ยังไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ทั้งหมด ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและให้ข้อมูลที่มีคุณภาพได้ซึ่งพิจารณาจากแหล่งข้อมูลได้ดังนี้

1. ฐานข้อมูลการบริหารจัดการ (Administrative database) เป็นฐานข้อมูลที่ ออกแบบสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วย การป่วย ตาย และสิทธิการรักษา ค่าใช้จ่าย การใช้ยาในระบบ ประกันสุขภาพ

2. การขึ้นทะเบียน (Registries) เป็นข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงระหว่างสถานพยาบาล ที่ดูแลรักษาผู้ป่วยเฉพาะที่สนใจจึงให้ข้อมูลการป่วยและการตาย

3. การสำรวจ (Surveys) เป็นข้อมูลที่ทำในระดับประเทศหรือบางพื้นที่เกี่ยวกับ ปัจจัยเสี่ยงของผู้ตอบ ความเจ็บป่วย ความพิการ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและข้อมูลด้านประชากร ทั่วไป

4. สถิติชีพ (Vital statistics) เป็นข้อมูลที่มีการเก็บอย่างถูกต้องตามกฎหมาย จะประกอบด้วยข้อมูลการเกิด และการตาย

5. สำมะโนประชากร (Census) เป็นการเก็บข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจ และ สังคม รวมถึงการป่วยและการตาย (สาเหตุการตายเฉพาะ)

การเฝ้าระวังโรคเบาหวาน (The National Diabetes Surveillance System; NDSS) มีเป้าหมาย เพื่อพัฒนาสนับสนุนและร่วมมือกันในทุกระดับตั้งแต่เฝ้าระวังระดับชาติจนถึงชนพื้นเมือง (Aborigines) เพื่อให้มีข้อมูลเบาหวานและเปรียบเทียบได้ฐานข้อมูลเบาหวานประกอบด้วย

1. Physician claims file เป็นข้อมูลการให้การรักษาของแพทย์ ใช้การวินิจฉัยแรก จาก ICD - 9

2. Hospital file เป็นข้อมูลการรักษาและรับไว้ในโรงพยาบาล จะเลือกข้อมูลจากการวินิจฉัย 3 โรคแรก

3. Health insurance registry เป็นข้อมูลของผู้ป่วยที่มีประกันสุขภาพแต่ละราย ซึ่งจะใช้เป็นตัวหาร (denominator) ทั้ง Prevalence, incidence, mortality, co-morbidity and health care utilization

ประเทศออสเตรเลีย ระบบเฝ้าระวังโรคเรื้อรังได้จากการสำรวจสุขภาพระดับชาติ (National health surveys) ทุก ๆ 3 ปี ลักษณะการเก็บข้อมูลเป็นการให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบด้วยตนเอง (Self – reported) ทางโทรศัพท์ซึ่งเป็นการสำรวจของแต่ละพื้นที่และทางห้องปฏิบัติการ (Australian health measurement survey) เป็นการเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงในประชากร

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีการเก็บข้อมูลสถานะทางสุขภาพ (National health interview surveys) เพื่อหาอุบัติการณ์ และความชุกในโรคต่าง ๆ ในกลุ่มอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป การเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงทางด้านสุขภาพ (Behavioral risk factor surveillance system; BRFSS) ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลจะช่วยสร้างองค์ความรู้สุขภาพและเกิดแนวทางการปฏิบัติ ทำให้สามารถเรียกค่าชดเชยการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องทันเวลาและมีข้อมูลที่สนับสนุนการตัดสินใจ และมีการบูรณาการด้วยการจัดการความรู้ (KM: Knowledge management) จากการวิจัย ทบทวน จุดสำคัญ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (CBR: case based reasoning) บทบาทของผู้ปฏิบัติ (RBR: rule based reasoning) ความคิด แบบแผน องค์ความรู้ สิ่งเหล่านี้ช่วยประกอบการตัดสินใจที่ดี และถูกต้อง

ประเทศไทย ระบบข้อมูลโรคหัวใจ หลอดเลือด และเบาหวาน ในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ข้อมูลซึ่งรวบรวมจากประชากรทั่วไปได้ จากการศึกษาวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การสำรวจตามดัชนีชี้วัด การตรวจคัดกรองผู้ป่วย การศึกษาด้านการดูแลตนเอง และอื่น ๆ ซึ่งมีข้อมูลกระจายในแหล่งต่าง ๆ

2. ข้อมูลซึ่งรวบรวมจากผู้ป่วยที่มารับการรักษาใน โรงพยาบาลต่าง ๆ เพื่อในการติดตามขนาดของปัญหา และคุณภาพการให้บริการ

การสำรวจข้อมูลเพื่อประเมินผลการดูแลรักษาโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ปี 2555 เพื่อการวางแผนการบริหารจัดการ ค้นหาความชุกของของผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ครอบคลุมข้อพิจารณาทางการแพทย์ โดยการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนหรือฐานข้อมูลนอกจากเวชระเบียนที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (CRF) ที่ระบุถึงตัวชี้วัดผลลัพธ์การให้บริการตามมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่กำหนดโดย Toward clinical excellence network (TCEN) ซึ่งสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ใช้อ้างอิงในการประเมิน (ราม รั้งสินธุ์ และคณะ, 2555) ดังนี้

1. ระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting plasma glucose)
2. ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ประจำปี
3. การตรวจพบผู้ป่วยเบาหวานมีระดับ HbA1c < 7%
4. การรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน
5. ระดับไขมันในเลือด (Lipid profile) ประจำปี
6. ระดับ LDL ประจำปี
7. ระดับความดันโลหิตสูง
8. การได้รับยาแอสไพรินของผู้ป่วยเบาหวานอายุ 40 ปีขึ้นไป
9. การตรวจหาระดับ microalbuminuria ประจำปี
10. การได้รับยากลุ่ม ACE inhibitor หรือ ARB ของผู้ป่วยเบาหวานที่มี microalbuminuria
11. การตรวจจอประสาทตาประจำปี
12. การตรวจสุขภาพช่องปากประจำปี
13. การตรวจเท้าอย่างละเอียดประจำปี
14. การตรวจพบแผลที่เท้า
15. การตัดนิ้วเท้า, เท้า หรือขา
16. การสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเองหรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี
17. การให้คำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่
18. การตรวจหา Diabetic retinopathy
19. การตรวจหา Diabetic nephropathy

ตารางที่ 2.2 ตัวชี้วัดตามเกณฑ์การวัดผลการบริหารจัดการและการดูแลผู้ป่วย

ลำดับ	ตัวชี้วัด	การวิเคราะห์ข้อมูล
1.	ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ามารับการรักษาใน รพ.มากกว่าหรือเท่ากับ 12 เดือน ขึ้นไป	ร้อยละ
2.	การมีระดับ Fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ 70-130 mg/dl	ร้อยละ
3.	มีการตรวจหาระดับ HbA1c ประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	ร้อยละ
4.	การมีระดับ HbA1c < 7% <ul style="list-style-type: none"> ● FPG 70 - 130 mg/dl. มี HbA1c < 7% ● FPG < 70 / > 130 mg/dl. มี HbA1c < 7% 	ร้อยละ
5.	การเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน	ร้อยละ
6.	มีการตรวจวิเคราะห์ Lipid profile ประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	ร้อยละ
7.	การมีระดับ LDL < 100 mg/dl	ร้อยละ
8.	การมีระดับความดันโลหิต \leq 130/80 mmHg	ร้อยละ
9.	มีการตรวจหาระดับ albumin หรือ protein ประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	ร้อยละ
10.	ผู้ป่วยเบาหวาน มี microalbuminuria แล้วได้รับยากกลุ่ม ACE inhibitor หรือ ARB	ร้อยละ
11.	มีการตรวจจอประสาทตาประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	ร้อยละ
12.	มีการตรวจสุขภาพช่องปากประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	ร้อยละ
13.	มีการตรวจเท้าอย่างละเอียดประจำปี	ร้อยละ
14.	การตรวจพบแผลที่เท้า	ร้อยละ
15.	การตัดนิ้วเท้า, เท้า หรือขา	ร้อยละ
16.	การสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเองหรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	ร้อยละ
17.	ได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่ ในรายที่ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ <ul style="list-style-type: none"> ● ชาย ● หญิง 	ร้อยละ

ลำดับ	ตัวชี้วัด	การวิเคราะห์ข้อมูล
18.	การได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Diabetic Retinopathy	ร้อยละ
19.	การได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Diabetic Nephropathy	ร้อยละ
20.	การพบภาวะแทรกซ้อนของหัวใจและหลอดเลือด	ร้อยละ
21.	การพบภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดสมอง	ร้อยละ
22.	การพบภาวะแทรกซ้อนทางไต	ร้อยละ
23.	การพบภาวะแทรกซ้อนทางตา	ร้อยละ

ที่มา: การประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร (TCEN) ประจำปี 2555

ตัวแปรสำคัญในการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและการแปลผล

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ศาสนา สิทธิการรักษา โรคประจำตัว
2. ข้อมูลสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง รอบเอว ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาที่บันทึกไว้ในเวชระเบียน
3. ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้มารับการรักษาที่โรงพยาบาลนี้ ระยะเวลาที่ได้รับกาวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน ประวัติการส่งต่อมารับการรักษาต่อหรือมาเพื่อรับคำปรึกษาหรือประเมินภาวะแทรกซ้อนวันเดือนปีที่ได้มารับการรักษาครั้งสุดท้าย
4. ข้อมูลทางคลินิกในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา
 - 4.1 ผลการตรวจ Fasting plasma glucose (FPG), HbA1c
 - 4.2 Hemoglobin
 - 4.3 BUN, Creatinine
 - 4.4 Potassium
 - 4.5 Uric acid
 - 4.6 Lipid profile ประกอบด้วย Cholesterol, Triglyceride, HDL - cholesterol, LDL - cholesterol
 - 4.7 การประเมินประสิทธิภาพการกรองของเสียของไต หรือ Estimated glomerular filtration rate (eGFR)

4.8 การได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น Aspirin หรือ Clopidogrel (เช่น Plavix®, Pirogen®, Apolets®, หรือชื่ออื่นๆ)

4.9 ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานแบบเฉียบพลัน เช่น Hyperglycemia Hypoglycemia Diabetic ketoacidosis (DKA) Hyperosmolar non - ketotic hyperglycemic syndrome (HNHS) และได้เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล

4.10 Albuminuria Proteinuria Urine albumin Serum creatinine

4.11 Diabetic Nephropathy (DN)

4.12 การได้รับยากลุ่ม ACE inhibitor (Angiotensin - converting enzyme inhibitor) หรือ 2 ยากลุ่ม ARB (Angiotensin receptor blocker)

4.13 การตรวจวัดสายตา (Visual Acuity: VA)

4.14 การได้รับ /ไม่ได้รับการตรวจจอประสาทตาอย่างละเอียด

4.15 การได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคตาจากเบาหวาน ได้แก่ Diabetic retinopathy (DR) Non-Proliferative diabetic retinopathy (NPDR) Proliferative diabetic retinopathy (PDR) Macular edema

4.16 การได้รับ/ไม่ได้รับการตรวจคัดกรองสุขภาพฟัน และการตรวจรักษาโรคในช่องปาก

4.17 การตรวจเท้าอย่างละเอียด

4.18 การสอนที่มีรูปแบบการตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ

4.19 การตัดนิ้วเท้า เท้า หรือ ขาของผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากมีแผลเบาหวาน

4.20 ประวัติการสูบบุหรี่ของผู้ป่วย

4.21 การได้รับคำปรึกษาแนะนำให้เลิกสูบบุหรี่อย่างเป็นระบบ หมายถึง การให้คำปรึกษาแนะนำให้เลิกสูบบุหรี่ด้วยตนเอง หรือเข้าโปรแกรมการเลิกบุหรี่ หรือมีการใช้ยาเพื่อเลิกบุหรี่

4.22 การรักษาของผู้ป่วยเบาหวานในการติดตามการรักษา หมายถึง แพทย์ให้การรักษาโรคเบาหวานด้วยวิธีการดังนี้

4.22.1 การใช้ยาเบาหวานชนิดรับประทานหรือการใช้ยาฉีดอินซูลิน

4.22.2 ไม่ใช้ยาเบาหวานใดๆ (ควบคุมอาหาร ลดน้ำหนัก ออกกำลังกาย)

4.23 ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน หมายถึง

4.23.1 การพบภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดสมอง ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebro vascular accident: CVA) เส้นเลือดในสมองตีบ (Ischemic stroke) โรคเนื้อ

สมองตายจากการขาดเลือด (Cerebral Infarction) เส้นเลือดในสมองแตก (Hemorrhagic stroke) Stroke ไม่ทราบชนิด เลือดออกในสมอง (Cerebral hemorrhage) ภาวะ Transient ischemic attack (TIA)

4.23.2 การพบภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อาการเจ็บแน่นหน้าอกซีกซ้าย (Angina pectoris) ภาวะหัวใจวาย (Congestive heart failure; CHF) โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction; MI) รวมถึง Ischemic heart disease; IHD, การฉีดยาขยายหลอดเลือดหัวใจ (Coronary revascularization) หมายถึง การทำบอลลูน หรือ การทำ Coronary artery bypass graft: CABG โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (Peripheral arterial disease: PAD)

4.23.3 ภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทส่วนปลาย ได้แก่ Painful Neuropathy, Autonomic Neuropathy, Neurogenic Bladder

4.23.4 ไตเสื่อมสมรรถภาพ (Renal insufficiency) หมายถึง การสูญเสียหน้าที่ของไต ได้แก่ Chronic renal insufficiency: CRI, Chronic kidney disease; CKD หรือ Chronic renal failure: CRF และ End - stage renal disease: ESRD

4.23.5 โรคไตจากเบาหวาน (Diabetic nephropathy: DN)

4.23.6 โรคตาจากเบาหวาน (Diabetic retinopathy: DR)

กรณีแพทย์ไม่ได้ให้การวินิจฉัยใดๆ และไม่มีเอกสารผลการตรวจเป็นหลักฐาน ยืนยัน เท่ากับว่าไม่มีภาวะแทรกซ้อน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับสารสนเทศที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรมเพื่อบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่มาใช้บริการ และการดูแลอย่างต่อเนื่อง และมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการดูแลผู้ป่วย การศึกษาที่ผ่านมายังพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพยังมีไม่มากนัก จึงพบการศึกษาที่ใกล้เคียงมีดังนี้

4.1 งานวิจัยในประเทศ

พิรพงษ์ บุญสวัสดิ์และคณะ (2554) ข้อมูลที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ต้องเป็นข้อมูลที่ชี้ให้เห็นถึงภาวะสุขภาพที่เป็นปัญหาและความต้องการรายบุคคล เช่นภาวะอ้วน ภาวะเครียด ข้อมูลที่แสดงถึงพฤติกรรมเสี่ยงวิถีชีวิตในแต่ละบุคคล เช่นการสูบบุหรี่ ข้อมูลที่แสดงถึงพฤติกรรมสุขภาพ เช่น แบบแผนการรับประทานอาหาร การจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดปัญหาด้านสุขภาพ เช่น การใช้ยาสมุนไพร กระบวนการใช้ข้อมูลเพื่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวานประกอบด้วย 1) กระบวนการค้นหาข้อมูล 2) กระบวนการเรียนรู้ข้อมูล 3) กระบวนการนำข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ไปปรับใช้เพื่อพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

สุภา ชิพอรณย์ (2547) สารสนเทศทางการพยาบาลที่มีคุณค่ามีความถูกต้อง ทันสมัย มีความสำคัญต่อการนำข้อมูลสารสนเทศทางการพยาบาลไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การดูแลสุขภาพของผู้ป่วย และคุณภาพชีวิตของประชาชน

สุพัตรา ศรีวณิชชากร (2555) ข้อมูลจากฐานข้อมูลช่วยกระตุ้นเตือนให้บุคลากรทางการแพทย์ ปฏิบัติแนวทางปฏิบัติทางคลินิกและ เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แพทย์และทีมงานได้เห็นประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วย โรคเรื้อรังตามตัวชี้วัด เช่น ระดับ HbA1C 1 ความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือดและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ และเป็นข้อมูลสำหรับวางแผนการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล และการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องรวมทั้งการใช้มาตรการดำเนินการในเชิงเฝ้าระวัง ป้องกันในกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องในชุมชน

บุศรา โมลา (2554) ความสำคัญสารสนเทศทางการพยาบาล ในการปฏิบัติการพยาบาล ได้แก่ 1) เพิ่มศักยภาพทางการพยาบาล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติการพยาบาล ช่วยประหยัดเวลา และงบประมาณ 2) ช่วยในการจัดทำนโยบาย การวางแผนให้บริการสุขภาพ และการวางแผนงบประมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ 3) พัฒนาองค์ความรู้ทางการพยาบาล การจัดเก็บข้อมูลทางการพยาบาลอย่างเป็นระบบในคลินิก เป็นข้อมูลที่สามารถนำกลับมาวิเคราะห์ห่องค์ความรู้ทางการพยาบาลช่วยให้พยาบาลสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวิจัยผลลัพธ์ทางการพยาบาล ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมทางการพยาบาล ได้อย่างชัดเจนและเชื่อถือได้มากขึ้น 4) ช่วยในการสื่อสารข้อมูลทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถส่งข้อมูลในเครือข่าย ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ร่วมกันได้สะดวก

รัตนารณ์ หลุมเพ็ด (2554) สารสนเทศทางการแพทย์ คือ สารสนเทศที่นำมาใช้ในทางการแพทย์ ในกระบวนการรักษาผู้ป่วย กระบวนการบริหารและกระบวนการบริการ ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ที่ดีทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วย การปฏิบัติงานของบุคลากรทาง

การแพทย์ ช่วยพัฒนาคุณภาพ และประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาล ช่วยสนับสนุนงานวิจัย ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาระบบสุขภาพ พัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารและคลังความรู้ด้านสุขภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการจัดการความรู้ในองค์การทุกระดับ มีการใช้มาตรฐานร่วมกันในการพัฒนา เชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโรงพยาบาล และหน่วยงาน เกิดการรวบรวมความรู้และการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างเป็นระบบ

ศุวิขชา ตั้งขพันธ์, และคณะ (2554) ระบบสารสนเทศสามารถช่วยให้ผู้บริหารสามารถช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจ ช่วยในการบริหารจัดการ ตรวจสอบค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยได้

ฉัตรเลิศ พงษ์ไชยกุล (2556) การดูแลผู้ป่วยเบาหวานซึ่งเป็นโรคเรื้อรังที่มีความชุกสูงและส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการวินิจฉัยและดูแลรักษา ตั้งแต่ระยะแรกและต่อเนื่องตลอดชีวิต การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสม สามารถลดอัตราการเสียชีวิต ความพิการที่เกิดจากโรคเบาหวาน ลดภาวะแทรกซ้อน และลดค่ารักษาพยาบาล ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอย่างปกติสุข การรักษาต้องได้รับความร่วมมือระหว่างแพทย์ ทีมสุขภาพอื่นๆ รวมทั้งตัวผู้ป่วยเอง โดยเน้นการรักษาในระดับปฐมภูมิและการส่งต่อผู้ป่วยไปยังผู้เชี่ยวชาญเมื่อมีปัญหาในการรักษา ดังนั้นการวางแผนให้ประชาชนได้รับการคัดกรอง การเข้าถึง การวินิจฉัย การรักษาที่เหมาะสม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภค การออกกำลังกาย และการวางแผนการใช้ทรัพยากรในชุมชนและสิ่งแวดล้อม

ลักขณา ผ่องพุท (2550) การจัดการการดูแลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพต้องมีการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยทีมผู้ดูแลที่ทำงานในลักษณะสหวิชาชีพเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ต้องช่วยกันหาวิธีที่ดีที่สุด ขั้นตอนการจัดการการดูแลที่มีประสิทธิภาพ คือ การประเมินภาวะสุขภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหา การเลือกวิธีการ การติดตาม ประเมินผลและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลอย่างเหมาะสมโดยเน้นการป้องกันส่งเสริมศักยภาพของผู้ป่วย และครอบครัวในการจัดการดูแลและพึ่งพาตนเอง

สมถวิล อัมพรตรีกุล (2554) การจัดการการดูแลผู้ป่วยติดเชื่อเป็นแนวทางที่ใช้เป็นมาตรฐานและแนวปฏิบัติสำหรับทีมสุขภาพ ความร่วมมือของทีมสุขภาพและการวางแผนอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการดูแลเพื่อให้ผู้ป่วยมีสุขภาพแข็งแรง ปราศจากโรคแทรกซ้อนมีคุณภาพชีวิตที่ดี

พอดา เกตุจิรัฐติกุล (2554) การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานซึ่งต้องการการดูแลรักษาโดยบุคลากรทางการแพทย์ ครอบครัว และตัวผู้ป่วยเองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างเฉียบพลันและเรื้อรังนอกจากควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมป้องกัน

การเกิดหลอดเลือดอุดตัน โดยการควบคุมน้ำหนัก การรักษาความดันโลหิต การออกกำลังกาย รวมถึงการลดระดับไขมันในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยมีสุขภาพชีวิตที่ดีขึ้น

สายฝน ครุฑช่างทอง (2553) โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ส่งผลต่อทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจของผู้ป่วยรวมถึงส่งผลต่อภาวะทางจิตใจของผู้ดูแลเนื่องจากเป็นโรคที่รักษาไม่หาย ต้องดูแลตลอดชีวิต ร่างกายมีความเสื่อมโทรม และมีภาวะแทรกซ้อนได้เมื่อไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ผู้ให้บริการจึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยในทุกมิติ ภาวะเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน และพฤติกรรมในการควบคุมเบาหวานของผู้ป่วยเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนในการช่วยเหลือ สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือรวมถึงเกิดการเรียนรู้ร่วมกันนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ประภาพร แก้วสุข (2554 อ้างถึง เรวดี ศิรินครและคณะ, 2543) การจัดการรายกรณีเป็นการให้บริการอย่างเป็นระบบ เน้นเรื่องการติดต่อสื่อสาร การประสานงานระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ให้บริการในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ที่มุ่งให้การบริการที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการบริการอย่างเหมาะสม และการบริการที่ทั่วถึงผู้รับบริการทุกคน การจัดการรายกรณีมีกรอบแนวคิดมาจากการดูแลเชิงการจัดการการดูแลรักษาผู้ป่วยจำเป็นต้องประสานความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย และครอบคลุมทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจ โดยกำหนดแผนการดูแลร่วมกันเป็นตัวควบคุมการใช้ทรัพยากร ลดการซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน เกิดความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วย ส่งผลให้สามารถควบคุมระยะเวลาในการนอนพักรักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วย และควบคุมค่าใช้จ่ายได้

อรวรรณ สุพรรณภพ (2554) การจัดการรายกรณีเป็นรูปแบบหนึ่งของการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยที่ให้ความสำคัญต่อกระบวนการการทำงานร่วมกันเป็นทีมในการให้การบริการแก่ผู้ป่วย โดยเริ่มตั้งแต่ประเมินอาการ การวางแผนการดูแลรวมทั้งการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอย่างมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลและผลกระทบต่าง ๆ รวมทั้งการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยมีการติดตามผลการให้บริการเป็นรายบุคคล ส่งเสริมความร่วมมือของบุคคลในครอบครัวให้เข้ามามีส่วนร่วมการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ได้รับการดูแลที่ต่อเนื่องและเป็นระบบ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

ศิริอร สิ้นธุ (2556) การจัดการการดูแลผู้ป่วยรายกรณีเป็นการดำเนินงานของทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องโดยผู้จัดการรายกรณีเป็นผู้ประสานความร่วมมือในการประเมิน (Assessment) การวางแผน (Planning) อำนวยความสะดวก (Facilitation) สนับสนุนเป็นปากเป็นเสียงเพื่อพิทักษ์สิทธิในการได้รับบริการสุขภาพที่เหมาะสมและเป็นธรรม (Advocacy) สร้างทางเลือกและ

ให้บริการที่เหมาะสมกับความต้องการทางสุขภาพของแต่ละบุคคลผ่านการสื่อสาร การค้นหาและจัดสรรทรัพยากรเพื่อส่งเสริมให้เกิดผลลัพธ์ทั้งเชิงคุณภาพและความคุ้มค่าของการใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

Carandente and Dossi (1982) ฐานข้อมูลจากระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการของคลินิกบริการผู้ป่วยเบาหวาน ถูกพัฒนาจากฐานทางการค้าที่กำหนดราคาต่ำสุด โปรแกรมช่วยสนับสนุนการกำหนดรายการที่ใช้ค้นหาลักษณะเฉพาะต่าง ๆ การเลือกรายการจากประวัติการตรวจ การลงทะเบียนผู้บริหารข้อมูลใช้สถิติในการวิเคราะห์

Billault and Degoulet (1987) การดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเบาหวานมีปัญหาที่ซับซ้อน มีผู้ป่วยจำนวนมากและต้องมีการติดตามที่ต่อเนื่อง ข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ MELLITEE ซึ่งพัฒนาเพื่อการสนับสนุนการบริหารจัดการการดูแลผู้ป่วยในระยะยาว การรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วย ระบบ MELLITEE จะรวมโครงสร้าง และมาตรฐานการรักษาในระบบจัดการฐานข้อมูล แพทย์ พยาบาล และนักกำหนดอาหารเป็นผู้บริหารฐานข้อมูล ข้อมูลทางคลินิก ข้อมูลทางการแพทย์จะช่วยการบริหารจัดการทางคลินิกรวมถึงการดูแลต่อเนื่อง

Goossen (2013) ฐานข้อมูลขนาดเล็กทางการพยาบาลช่วยสร้างโอกาสให้กับพยาบาลวิชาชีพ ฐานข้อมูลขนาดเล็กได้ถูกพัฒนาขึ้นแสดงให้เห็นความแตกต่างเนื้อหา ตัวอย่าง การรวบรวม การเข้าถึงและมีการพัฒนาให้ยกระดับขึ้น ทำให้ปฏิบัติการพยาบาลเกิดจากใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลขนาดเล็ก

Huang, Y.(2007) โปรแกรม FSSMC เป็นปัจจัยสำคัญต่อการจำแนกผู้ป่วยจากอายุ ระยะเวลาการรักษา ความจำเป็นในการรักษาด้วยอินซูลิน การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด การรักษาด้วยโภชนาบำบัด ปัจจัยสำคัญอื่นที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดการใช้ข้อมูลที่ชัดเจน ซึ่งช่วยให้การทำนายการดูแลรักษาถูกต้องถึงร้อยละ 95 และมีการตอบสนองร้อยละ 98 ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมคือรูปแบบของการดูแล การเฝ้าระวังที่บ้าน การสูบบุหรี่ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ความรู้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและได้เสนอแนะไว้ว่าการดูแลผู้ป่วยเบาหวานปัจจัยส่วนบุคคลมีความสำคัญได้แก่อายุผู้ป่วย ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยการดูแล โดยแพทย์เจ้าของไข้ วิธีการรักษาด้วยยาปรับประทานและอินซูลินชนิด การดำเนินวิถีชีวิต คชนิมวलय และการสูบบุหรี่การควบคุมด้วยตัวผู้ป่วย การสนับสนุนตามความจำเป็นในองค์ความรู้ของสุขภาพชุมชนในการให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นข้อมูลจะช่วยให้เข้าใจมากขึ้นและนำไปสู่การคิดเพื่อหาแนวทางการดูแลทางคลินิก

Al-Rubeaan (2013) เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าช่วยให้การบริการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานของบุคลากรทางการแพทย์ดีขึ้น ค่าใช้จ่ายสุขภาพลดลง ซึ่งได้ทำการศึกษาที่ The Saudi National Diabetes Registry (SNDR) พบว่า ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการระบาดของโรคดีขึ้น รูปแบบการการโรค ชนิด เพศ ลักษณะความเป็นอยู่ รายงานข้อมูลช่วยบอกคุณภาพการดูแลรักษาในสถานการที่แตกต่างกัน เช่น ระดับ HbA1C บอกถึงการควบคุมเบาหวานได้ดี ฐานะทางเศรษฐกิจช่วยให้ประมาณการงบประมาณในการจัดบริการการดูแลผู้ป่วยที่แตกต่างกัน ได้ถูกต้องยิ่งขึ้นเช่น ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ชนิดที่ 2 และเบาหวานขณะตั้งครรภ์

Colombet, I. and. Chatellier, G. (2001) การบริหารจัดการโรคเรื้อรังเบาหวานเป็นสิ่งที่สำคัญมากในประเทศที่กำลังพัฒนา เทคโนโลยีการสื่อสารที่พัฒนาขึ้นเป็นส่วนหนึ่งในระบบบริการ เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยจัดการกับสุขภาพของผู้ป่วย และวัดคุณภาพการดูแลรักษา โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพอาจจะช่วยให้การตัดสินใจในการรักษาดีขึ้นการบันทึกทางการแพทย์ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้แพทย์และผู้ป่วยดูแลรักษา

Zviran, M. and Blow, R. (1989) การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจจากข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการดูแลติดตามผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าในการบริหารจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เป็นการบันทึกรายละเอียดด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย ค่าจำกัดความ เฉพาะโรคเบาหวาน ข้อมูลทางการแพทย์จะถูกส่งไปยังระบบ (DMSS: Diabetes monitoring support system) เพื่อวิเคราะห์และนำกลับมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ

Calabrese and D'Aiuto (2011) การรักษาโรคปริทันต์จากระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 ที่มารักษาในแผนกต่อมไร้ท่อโรงพยาบาลเป็รเกีย 2 กลุ่มเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่รับบริการปกติและกลุ่มที่รักษาปริทันต์เป็นระยะเวลา 8 เดือนพบว่ามีความแตกต่างกันของระดับระดับน้ำตาลสะสม อายุ เพศ การสูบบุหรี่ ค่าดัชนีมวลกาย อย่างไรก็ตามการสุขภาพช่องปากที่ดีขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาจเป็นผลของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะกลางและสามารถบ่งชี้ถึงภาวะสุขภาพในระยะยาวได้

Foltynski, P. (2011) การหายของแผลเบาหวานที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการป้องกันกันการตัดอวัยวะ ขนาดของแผลที่เล็กลงใน 4 สัปดาห์แรกของการรักษาการประเมินแผลและภาวะแทรกซ้อนต้องได้รับการติดตามทั้งขณะอยู่โรงพยาบาลและที่บ้านซึ่งสามารถทำได้โดยการถ่ายรูปแผล และส่งภาพเข้ามาเป็นฐานข้อมูลอัตโนมัติเรียกฐานข้อมูลนี้ว่า Patient's Module (PM) ซึ่งสามารถย้ายโอนข้อมูลจากหน่วยความจำความดันโลหิต ค่าน้ำตาลในเลือดส่งไปที่ฐานข้อมูล PM ช่วยให้ผ่าตัดด้วยวิธี TeleDiaFoS system เป้าหมายเพื่อการติดตามการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่เท้า

Lopez and Gutierrez (2012) การวัดคุณภาพและความครอบคลุมของโปรแกรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งในประเทศเม็กซิโก ดูจากระดับน้ำตาลในเลือด ไซมันในเลือด ระดับความดันโลหิต ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา แผลเบาหวานที่เท้า ภาวะไตเสื่อม การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การใช้ยา

Case management society of America (2010) แนวคิดการจัดการรายกรณี ของเป็นการจัดการบนพื้นฐานของความต้องการที่แท้จริง ตามความจำเป็นเฉพาะรายบุคคลเพื่อให้มีสุขภาพที่ดี มีคุณภาพชีวิตที่ดีและใช้ศักยภาพในการดูแลรักษาอย่างเต็มที่ ด้วยการประสานความร่วมมือในทีมสหวิชาชีพ เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าคุ้มทุน

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วยข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทางคลินิกพฤติกรรมภาวะแทรกซ้อนข้อมูลที่แสดงถึงประสิทธิผลการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลในการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ วางแผนการดูแลรักษาพยาบาลได้อย่างครอบคลุม ทันเหตุการณ์

สรุป

บทบาทของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานซึ่งเป็นโรคเรื้อรังที่มีความซับซ้อนเนื่องจากเกี่ยวข้องกับพฤติกรรม และอาจนำไปสู่ความพิการหรือเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง ภาวะจอประสาทตาเสื่อม แผลที่เท้า และไตเสื่อม จำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูล ประเมินวิเคราะห์ ระบุความต้องการ และระบุปัญหาของผู้ป่วย เพื่อให้สามารถระบุทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยที่เหมาะสม วางแผนการดูแล และติดตามผลการดำเนินการจัดการการดูแลผู้ป่วยได้ ข้อมูลสารสนเทศที่ดีช่วยให้ในการจัดระบบการบริการพยาบาลทั้งทางด้านการรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การควบคุม ป้องกันโรค และการฟื้นฟูสภาพ ทั้งรายบุคคลและภาพรวม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จึงเป็นเครื่องมือสำคัญซึ่งระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลยโสธรรวมอยู่ในระบบสารสนเทศโรงพยาบาลยโสธร และพบว่าไม่สามารถตอบสนองความต้องการของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ และมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากโรงพยาบาลยโสธรใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model) สำหรับคลังข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system) และนำข้อมูลมาประมวลผล วิเคราะห์จัดกลุ่มจากฐานข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และรายงานด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) ในโปรแกรม HOSxP

เป็นโปรแกรมหลัก ด้วยการรายงานสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services)



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1.1.1 ประชากร ประกอบด้วย หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้แก่ งานคลินิกพิเศษ คลินิกเบาหวาน คลินิกจักษุ คลินิกสุขภาพเท้า แผนกทันตกรรม หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ศูนย์คอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่งานเวชสถิติ, นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 11 คน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ถูกเลือกทั้งหมดแบบเจาะจง จำนวน 11 คน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มนี้เป็นกลุ่มพัฒนาระบบสารสนเทศ ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยการประชุมกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน และพัฒนาระบบสารสนเทศขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ร่วมกับผู้วิจัย โดย

1. ผู้วิจัยเขียนแผนภาพบริบท (Context diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram) ระดับ 0 - 4 เพื่อจำลองระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่
2. ผู้วิจัยพัฒนาและจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model)
3. ผู้วิจัยจัดทำพจนานุกรมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
4. กลุ่มพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยการใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และรายงานด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) ด้วยกรรายงานสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services)

5. ผู้วิจัยร่วมกับกลุ่มพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตรวจสอบความถูกต้องของสารสนเทศจากระบบสารสนเทศ

6. ผู้วิจัยพัฒนากลุ่มมือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1.2 กลุ่มประเมินผลระบบสารสนเทศ

1.2.1 ประชากร ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 71 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน รวม 30 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยที่สุดที่คาดว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบโค้งปกติ (Cohen, 1990) กลุ่มตัวอย่างถูกเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ในหน่วยงานหรือหอผู้ป่วย ตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ

หน่วยงานหรือหอผู้ป่วย	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
คลินิกเบาหวาน	6	3
หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง	12	5
หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย	12	5
หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง	12	5
หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย	12	5
หอผู้ป่วยพิเศษมรกด	6	3
ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองยศ	7	3
ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านท่า	4	1
รวม	71	30

โดยการสุ่มตัวอย่างในแต่ละหน่วยงานหรือหอผู้ป่วยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่คาดว่าจะมีโอกาสดำเนินการได้ใช้ข้อมูลเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในระยะเวลาที่ศึกษา อย่างน้อย 5 ราย
2. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน นานกว่า 1 ปี
3. ปฏิบัติงานงานพยาบาลในช่วงเวลาที่ศึกษา ไม่อยู่ในระหว่างการลาศึกษาต่อ ลาคลอด หรือลากิจ
4. สมัครใจหรือยินดีเข้าร่วมงานวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่

2.1.1 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1) *โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน* ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยการประชุมกลุ่มหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สำรวจความต้องการ และกำหนดข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช้สมุดบันทึกข้อมูล สรุปรายงานการประชุม และตารางข้อมูลที่เกี่ยวกับผู้ป่วยเบาหวานจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่และผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่จำเป็นในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจากตำรา คู่มือและงานวิจัยเกี่ยวกับโรคเบาหวาน พบว่าระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วยข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทางคลินิก พฤติกรรม ภาวะแทรกซ้อน ข้อมูลที่แสดงถึงประสิทธิผลการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลในการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ วางแผนการดูแลรักษาพยาบาลได้อย่างครอบคลุม ทันเหตุการณ์

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

1) *จำลองระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่แสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและออก* ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของระบบ โดยใช้โปรแกรม Visio 2013 ในการออกแบบระบบสารสนเทศ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ตามมาตรฐานของการออกแบบกระแสข้อมูล (Data

flow diagram symbol: DFDs) และแบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model) ของ Gane & Sarson (2013)

2) จัดทำพจนานุกรมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยใช้ตารางแสดงความหมายของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ชื่อตัวชี้วัด รหัส คำอธิบายความหมายของตัวชี้วัดและสูตรคำนวณค่าตัวชี้วัด

3) การจัดการระบบฐานข้อมูลโดยใช้ระบบฐานข้อมูล MySQLใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลในพจนานุกรมตามแบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model) สำหรับคลังข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database management system) และนำข้อมูลมาประมวลผล วิเคราะห์จัดกลุ่มจากฐานข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบ ของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และรายงานด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) ด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services)

4) ตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์การคำนวณต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรม Excel โดยนำสารสนเทศที่ได้มาทดสอบเปรียบเทียบกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และตารางมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การแปลความหมายของข้อมูลสารสนเทศ การตรวจสอบทำโดยการสุ่มตรวจในผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ในฐานข้อมูล จำนวน 200 คน

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ระบบสารสนเทศ โดยใช้คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานประกอบ

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลระบบสารสนเทศ ด้วยเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2.1 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร” ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 บัณฑิตส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยสอบถามถึง อายุ ระดับการศึกษาและระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วย มีข้อคำถาม 3 ข้อ ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และเติมคำ

ตอนที่ 2 ประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโยธธที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดการใช้ข้อมูลที่เป็นต่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่สนองต่อการปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล (Nursing process) 5 ขั้นตอน จำนวน 11 ข้อ ดังนี้

- 1) การประเมินปัญหาภาวะสุขภาพ (Nursing assessment) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน การมีข้อมูลทางคลินิก พฤติกรรมสุขภาพ ความเสี่ยง
- 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing diagnosis) ประกอบด้วย การนำไปใช้ในการสรุปปัญหาของผู้ป่วย
- 3) การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) ประกอบด้วย การนำไปใช้ในการวางแผนการพยาบาลให้แก่ผู้ป่วย
- 4) การปฏิบัติการพยาบาล (Nursing care) ประกอบด้วย การนำไปใช้ในการจัดการการดูแลหรือการให้บริการทางคลินิก
- 5) การประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล (Nursing evaluation) ประกอบด้วย การนำไปใช้ในการประเมินผลและรายงานตัวชี้วัดทางคลินิก

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) กำหนดระดับประสิทธิผลของระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโยธธ 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับที่ 5 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้มากที่สุด
- ระดับที่ 4 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้มาก
- ระดับที่ 3 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้ปานกลาง
- ระดับที่ 2 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้น้อย
- ระดับที่ 1 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้น้อยที่สุด

การแปลความหมายประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน มีดังนี้

- ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วย
เบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้มาก

ค่าเฉลี่ยคะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วย
เบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วย
เบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้น้อย

ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.0 – 1.50 หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วย
เบาหวานมีประโยชน์ในการนำไปใช้น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการ
ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยความพึงพอใจ 3 ด้าน ดังนี้

1) ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ มีข้อคำถาม 4 ข้อ

2) ด้านการสืบค้นข้อมูล มีข้อคำถาม 4 ข้อ

3) ด้านการจัดการฐานข้อมูล มีข้อคำถาม 2 ข้อ

รวมจำนวน 10 ข้อ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
(rating scale) กำหนดระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร 5
ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมาย ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบ
สารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบ
สารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับมาก

ค่าเฉลี่ยคะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบ
สารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบ
สารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพผู้ใช้งานระบบ
สารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้อยที่สุด

2.2 คุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโยธธ” โดยการศึกษาตำรา คู่มือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและระบบสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางสร้างเครื่องมือและดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยร่างแบบสอบถามและนำเสนอแบบสอบถามฉบับร่างต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ไปตรวจหาค่าความตรงของเนื้อหา (content validity index) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความสอดคล้อง ความถูกต้อง ครอบคลุมของเนื้อหา และความชัดเจนของภาษา ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข โดยกำหนดระดับความคิดเห็นเป็น 4 ระดับ คือ 1, 2, 3 และ 4 ในแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

1 = คำถามข้อนั้นไม่สอดคล้องหรือเหมาะสมต่อการวัดตัวแปรหรือเรื่องนั้นเลย

2 = คำถามข้อนั้นสอดคล้องหรือเหมาะสมต่อการวัดตัวแปรหรือเรื่องนั้น

เล็กน้อย ต้องปรับปรุงอีกมาก

3 = คำถามข้อนั้นสอดคล้องหรือเหมาะสมต่อการวัดตัวแปรหรือเรื่องนั้นมาก

ต้องปรับปรุงอีกเพียงเล็กน้อย

4 = คำถามข้อนั้นสอดคล้องหรือเหมาะสมต่อการวัดตัวแปรหรือเรื่องนั้นมาก ไม่

ต้องปรับปรุง

กำหนดคะแนน ดังนี้

ถ้าผู้ทรงคุณวุฒิประเมินที่ระดับ 3 หรือ 4 ให้คะแนนเป็น 1 คะแนน

ถ้าผู้ทรงคุณวุฒิประเมินที่ระดับ 1 หรือ 2 ให้คะแนนเป็น 0 คะแนน

คำนวณค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (content validity index: CVI) โดยใช้สูตร

$$\text{CVI รายข้อ} = \frac{\text{คะแนนรวมของผลการประเมินผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อ}}{\text{จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด}}$$

$$\text{CVI รวม} = \frac{\text{CVI รายข้อ}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ความเห็นพ้องต้องกันของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยพิจารณาจากค่า CVI ที่มีค่าไม่ต่ำกว่า .80 ในแต่ละข้อคำถาม หรือตัดสินคุณภาพเครื่องมือในแต่ละตอนที่มีค่า CVI = .80 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบค่าความตรงของเนื้อหา (CVI) ในงานวิจัยนี้ มีดังนี้

ตอนที่ 2 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน = .87

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน = .86

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับแก้ไขแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยให้กลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่ทดลองใช้แบบสอบถามใช้แนวทางการใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในขณะที่ตอบข้อคำถาม ซึ่งใช้ระบบสารสนเทศคล้ายคลึงกับโรงพยาบาลโสธร คือใช้ระบบเวชระเบียนและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้โปรแกรม HOSxP เป็นโปรแกรมหลัก จำนวน 30 คน

5. ผู้วิจัยนำผลการทดลองใช้มาตรวจหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตอนที่ 2 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ เท่ากับ .97 ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศ เท่ากับ .97 โดยมีค่าความเที่ยงของความพึงพอใจรายด้าน ดังนี้ ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ เท่ากับ .95 ด้านการสืบค้นข้อมูล เท่ากับ .95 และด้านการแสดงผลลัพธ์ เท่ากับ .96 ซึ่งแบบสอบถามทุกส่วนมีคุณภาพเนื่องจากมีค่ามากกว่า .80 ขึ้นไป

6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งและจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการตามขั้นตอนดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงคณะกรรมการจริยธรรมของสาขาวิชาพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัย
2. ผู้วิจัยทำหนังสือจากประธานกรรมการประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลโสธร เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจากพยาบาลวิชาชีพที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยทำหนังสือชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการ และการเก็บรวบรวมข้อมูลส่งถึงหัวหน้าพยาบาล โรงพยาบาลโสธร เพื่อนำเข้าประชุมกลุ่มการพยาบาลขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากพยาบาลวิชาชีพ โดยพยาบาลวิชาชีพที่ตอบแบบสอบถาม ลงนามแสดงความยินยอม
4. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามขั้นตอน ดังนี้
 - ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดำเนินการเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 โดยประชุมกลุ่มหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ที่ห้องประชุมคลินิกพิเศษชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ 60 พรรษา โรงพยาบาลโสธร 2 ครั้ง วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 และ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2556
 - ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบฐานข้อมูล โดยดำเนินการร่วมกับหัวหน้างานศูนย์คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลโสธร ดำเนินการเดือนมกราคม ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557
 - ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ระบบสารสนเทศ โดยการประชุมชี้แจงให้พยาบาลวิชาชีพในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เป็นรายหน่วยงาน เพื่อเปิดโอกาสให้มีการซักถาม แลกเปลี่ยนทักษะการใช้งาน ทั้งหมด 8 หน่วยงาน หน่วยงานละ 1 ครั้ง รวม 8 ครั้ง ดำเนินการช่วงวันที่ 1 - 31 สิงหาคม พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจึงให้พยาบาลวิชาชีพใช้งานระบบสารสนเทศในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเป็นเวลานาน 1 เดือน ตั้งแต่ 1 - 30 กันยายน พ.ศ. 2557
 - ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลระบบระบบสารสนเทศ โดยการประเมินประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศและความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ด้วยแบบสอบถามงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

โรงพยาบาลโสธร” โดยดำเนินการช่วงก่อนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในวันที่ 15–30 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 และช่วงหลังการพัฒนาระบบสารสนเทศ วันที่ 1 – 15 ตุลาคม พ.ศ. 2557 แบบสอบถาม ได้รับกลับคืนมา และมีความสมบูรณ์ จำนวน 30 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์และความครบถ้วนของแบบสอบถามที่ได้รับ แบบสอบถามกลับคืนมา นำแบบสอบถามไปลงรหัสและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

4.1 ข้อมูลทั่วไป ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ประโยชน์และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบประโยชน์และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ (paired t test)

5. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขอรับรอง จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมของสาขาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เลขที่ 79/57) ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แก่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยอธิบายเป็นลายลักษณ์ด้วยหนังสือชี้แจงและขอความอนุเคราะห์ในการเข้าร่วมโครงการวิจัยและ/หรือตอบแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างหัวหน้าหน่วยงานและพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการที่จะตัดสินใจที่จะร่วมมือหรือปฏิเสธการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการปฏิบัติงาน ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับโดยจะนำมาวิเคราะห์และนำเสนอในภาพรวมเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยและนำไปพัฒนาหน่วยงานเท่านั้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
โรงพยาบาลโสธร ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร
2. ประเมินผลระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาล

ยโสธร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนา

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อ
จัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาลโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนา



1. ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโศธร

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระบบเดิม ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยมีลักษณะดังนี้

1. ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน เช่น ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม และภาวะแทรกซ้อน
2. การจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ยากต่อการนำมาวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ เปรียบเทียบ และประเมินผลการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากข้อมูลอยู่ในหลายหน้าจอของระบบ HOSxP
3. ไม่มีการประมวลผลสารสนเทศตามตัวชี้วัดที่สำคัญของโรงพยาบาลโศธร ที่ช่วยในการจัดบริการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสมได้ เช่น ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน เป็นต้น
4. การรวบรวมข้อมูลทำได้ยาก และใช้เวลานานมีหลายขั้นตอน เพราะต้องเปลี่ยนหน้าจอข้อมูลหลายครั้ง และต้องใช้ข้อมูลจากหลายฐานข้อมูล มีความยุ่งยาก ใช้เวลาในการค้นหาข้อมูลนาน
5. ข้อมูลบางชนิดสามารถพบได้ในหลายฐานข้อมูล แต่มีความขัดแย้งกันในข้อมูลเรื่องเดียวกันทำให้ไม่สามารถนำมาใช้งานได้

สาเหตุที่ระบบสารสนเทศเดิม ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ เนื่องจาก

1. ผู้ปฏิบัติงานลงบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน แม้ว่าจะมีช่องทางลงข้อมูลในโปรแกรม HOSxP เนื่องจากมีความยุ่งยากในการบันทึก ต้องมีการเปลี่ยนหน้าจอของการบันทึกหลายหน้าจอ รวมทั้งภาระงานที่มีมาก ทำให้ไม่สามารถบันทึกได้ครบถ้วนภายในเวลาจำกัด
2. ข้อมูลมีอยู่ในหลายระบบ และมีปัญหาเกี่ยวกับนำเข้าข้อมูลจากระบบ LIS (Laboratory information system) ฐานข้อมูลในระบบ Intranet หรือฐานข้อมูลอื่น ๆ เช่น เพิ่มข้อมูลของคลินิกเท้า เพิ่มข้อมูลการตรวจจอประสาทตา เป็นต้น
3. การนำเข้าข้อมูลจาก โปรแกรมอื่น ๆ ยังทำได้ไม่สมบูรณ์ เช่น การส่งข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไปที่โปรแกรมหลักคือ HOSxP ยังไม่สามารถรายงานข้อมูลสารสนเทศได้ครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นต้น

ดังนั้น ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จึงพัฒนาด้วยโปรแกรมการนำเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) โดยใช้ระบบเครือข่ายเวชระเบียน

อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) และรายงานสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services) เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยมีลักษณะดังนี้

1. เป็นระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวานระบบเดียวโปรแกรมเดียวที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก และสามารถสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
 2. มีข้อมูลสารสนเทศผู้ป่วยที่ครบถ้วนที่ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพสามารถนำมาวิเคราะห์ปัญหา วางแผนการดูแล และประเมินผลการดูแลผู้ป่วยได้
 3. เป็นการรายงานสถานะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานในภาพรวมทั้งหมด
 4. เป็นระบบที่มีความปลอดภัยและป้องกันความลับของข้อมูลได้
 5. ระบบต้องมีการระดับการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันตามลักษณะการใช้ข้อมูล
- การดำเนินการ ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย

1. แผนภาพบริบท (Context diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram ระดับ 0 - 4 เพื่อจำลองระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่ ดังภาพที่ 1 - 7 (ภาคผนวก จ)
2. แบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model) ดังภาพที่ 8 แบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ภาคผนวก จ)
3. พจนานุกรมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ดังตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน (ภาคผนวก จ)
4. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลในพจนานุกรมตามแบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model) (ภาคผนวก จ)

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นสามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บไซต์โรงพยาบาลโสธร (<http://www.yasothon.org> หรือ <http://113.53.236.26/emr>) ข้อมูลสารสนเทศในระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยรายงานข้อมูลสารสนเทศจะแบ่งเป็น 2 หน้าต่าง (ภาคผนวก ง.) ดังนี้

หน้าจอที่ 1 ข้อมูลทางคลินิกรายบุคคล

หน้าจอที่ 2 ข้อมูลตัวชี้วัดที่สำคัญ จำแนกรายปีงบประมาณ

ข้อมูลสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อมูล ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 หมวดข้อมูลและองค์ประกอบของข้อมูลในระบบสารสนเทศ

หมวดข้อมูล	องค์ประกอบของข้อมูล
1. ข้อมูลทั่วไป	เลขที่บัตรประชาชน คำนาน้ำชื่อ ชื่อ - สกุล วันเกิด สถานภาพสมรส ที่อยู่ สถานบริการหลัก สถานบริการรอง สิทธิการรักษา ประวัติการแพ้ยา โทรศัพท์
2. ประวัติครอบครัวและกลุ่มเสี่ยง	มีญาติสายตรงป่วยเป็นเบาหวาน มีญาติสายตรงป่วยเป็นความดันโลหิตสูง ประวัติการคลอดบุตรน้ำหนัก $\geq 4,000$ gm. ประวัติการออกกำลังกาย ประวัติการใช้ยาสมุนไพร การใช้เครื่องปรุงรสในครัว
3. ประวัติการรับบริการ	วันที่รับบริการ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง รอบเอว ค่าดัชนีมวลกาย ระดับดัชนีมวลกาย ระดับความดันโลหิต Fasting Plasma Glucose (FPG)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

หมวดข้อมูล	องค์ประกอบของข้อมูล
3. ประวัติการรับบริการ (ต่อ)	ประวัติการดื่มสุรา ประวัติการสูบบุหรี่และการใช้ยาเสพติด รหัสการวินิจฉัย(ICD 10) ชื่อการวินิจฉัย
4. ประวัติการใช้ยา	รหัสยามาตรฐาน ชื่อยา วิธีใช้ยา
5. ประวัติการนัด	วันที่นัด เวลานัด สถานที่ยื่นบัตรนัด คลินิกนัด แพทย์(ผู้นัด)
6. ประวัติการรับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน	วันที่รับบริการ วันที่จำหน่าย รับไว้ที่แผนก การวินิจฉัย สถานการจำหน่าย
7.ประวัติโรคเรื้อรัง	วันที่ขึ้นทะเบียน โรคเรื้อรัง ปีที่ป่วย ส่งต่อ วันที่ส่งต่อ ระยะเวลาที่เจ็บป่วย (ปี)
8. ประวัติการผ่าตัด	วันที่ผ่าตัด การวินิจฉัย การผ่าตัด

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

หมวดข้อมูล	องค์ประกอบของข้อมูล
	ตำแหน่งที่ผ่าตัด ข้างที่ผ่าตัด บันทึกการรักษาของงแพทย์
9. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	วันที่ตรวจ รหัส (รายการส่งตรวจ) ชื่อการตรวจ ผลการตรวจ
10. การประเมินความเสี่ยงจากการ คำนวณค่า GFR, CVD	eGFR CKD Stage CVD Score CVD Stage Pingpong color
11. ข้อมูลการตรวจทำอย่างละเอียด	วันที่ตรวจ ประวัติการเป็นแผล การตรวจแผล ประวัติการตัดนิ้ว – ขา การตรวจปัญหาที่เล็บ การตรวจหูด – ตาปลา การเท้าผิดปกติ การตรวจเส้นขนหลุดร่วง การตรวจเชื้อรา การสัมผัสไออุ่นที่เท้า การตรวจประเมินความรู้สึก การตรวจสีผิวหนัง การตรวจเนื้อตาย ชีพจร Posterior tibial ด้านซ้าย

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

หมวดข้อมูล	องค์ประกอบของข้อมูล
	<p>ชีพจร Posterior tibial ด้านขวา</p> <p>ชีพจร Dorsalis pedis ด้านซ้าย</p> <p>ชีพจร Dorsalis pedis ด้านขวา</p> <p>ผลการตรวจเท้าด้านซ้าย</p> <p>ผลการตรวจเท้าด้านขวา</p>
12. ข้อมูลการตรวจอวัยวะตา	<p>วันที่คัดกรอง</p> <p>ประเภทการตรวจ</p> <p>ผลการตรวจตาซ้าย</p> <p>ผลการตรวจตาขวา</p> <p>ผลการตรวจ Macular</p> <p>ผลการตรวจ Cataract</p> <p>ผลการตรวจ Blindness ตาซ้าย</p> <p>ผลการตรวจ Blindness ตาขวา</p>
13. ข้อมูลการคัดกรองภาวะสุขภาพช่องปากและฟัน	<p>วันที่คัดกรอง</p> <p>พบหินน้ำลาย</p> <p>พบเหงือกอักเสบ</p> <p>ได้รับการสอนดูแลช่องปาก</p> <p>ตรวจพบฟันผุ (ซี่)</p>
14. ตัวชี้วัดทางคลินิก	<ol style="list-style-type: none"> ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสม ร้อยละของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (FPG = 70 - 130 mg/dl) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1C ประจำปี ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C น้อยกว่า 7% ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ lipid profile ประจำปี

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

หมวดข้อมูล	องค์ประกอบของข้อมูล
	7. ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL-C น้อยกว่า 100 mg/dl
	8. ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg
	9. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Microalbuminuria ประจำปี
	10. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมี Microalbuminuria ที่ได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor หรือ ARB
	11. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา ประจำปี
	12. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ประจำปี
	13. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียด ประจำปี
	14. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า
	15. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา
	16. ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเอง หรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี
	17. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ซึ่งได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่
	18. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic retinopathy
	19. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic nephropathy
	20. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหัวใจและหลอดเลือด
	21. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหลอดเลือดสมอง

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

หมวดข้อมูล	องค์ประกอบของข้อมูล
	22. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ จากกลุ่มเสี่ยง Impaired fasting glucose (IFG)
	23. ร้อยละการส่งต่อผู้ที่ควบคุมเบาหวานไม่ได้ไปดูแลที่หน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย
	24. ร้อยละการรับกลับผู้ที่ควบคุมเบาหวานไม่ได้จากหน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย
	25. ร้อยละการกรองของไตเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 25 ในผู้ป่วยเบาหวาน
	26. ร้อยละการเปลี่ยนแปลงระดับฮีโมโกลบิน A1c ในผู้ป่วยเบาหวาน
15.แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	1. การดูแลผู้ป่วย Hypoglycemia
	2. การดูแลผู้ป่วย Hyperglycemia
	3. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไตวายระยะที่ 4 - 5 ในผู้ป่วยเบาหวาน
	4. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไตวายระยะที่ 1 - 3 ในผู้ป่วยเบาหวาน
	5. แนวทางการให้ยาผู้ป่วยเบาหวาน

2.การประเมินผลระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ

พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 37.37 ปี (SD = 7.71) มีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 36.67) ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 86.7 ปริญญาโท ร้อยละ 13.3 ระยะเวลาในการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยเบาหวานเบาหวานเฉลี่ย 12.33 ปี (SD = 8.13) ประสบการณ์ระหว่าง 1-5 มากที่สุด (ร้อยละ 33.33) ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพจำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล (n=30)

คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 30 ปี	8	26.7
31 - 40 ปี	11	36.7
อายุ (ปี)		
41 – 50 ปี	10	33.3
มากกว่า 50 ปี	1	3.3
(M = 37.7, SD = 7.717, Min = 23, Max = 52)		
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	26	86.7
ปริญญาโท	4	13.3
ระยะเวลาในการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยเบาหวาน		
1 - 5 ปี	10	33.3
6- 10 ปี	5	16.7
11 - 15 ปี	3	10.0
15 – 20 ปี	6	20.0
21 – 25 ปี	5	16.7
มากกว่า 25 ปี	1	3.3
(M = 12.33, SD = 8.183, Min = 1, Max = 29)		

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโสธร

การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพ โดยใช้สถิติที่ (paired t-test) ในภาพรวมและรายข้อ ได้แก่ ประโยชน์ในการบอกและวิเคราะห์ถึงภาวะสุขภาพ ข้อมูลทางคลินิก พฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวาน ปัญหาของผู้ป่วยเบาหวาน การวางแผนการดูแล การประเมินผลการรักษาพยาบาล ผลลัพธ์ของการดูแล ตัวชี้วัดทางคลินิก และการจัดบริการพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโสธร (n=30)

ประโยชน์ในการนำไปใช้	ระบบเดิม			ระบบที่พัฒนา			Mean difference	Paired t - test	p - value
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ			
1. ประโยชน์ในการนำวิเคราะห์ภาวะสุขภาพของผู้ป่วย	3.10	1.37	ปานกลาง	4.07	0.90	มาก	.99	- 4.07	.000*
2. ประโยชน์ในการนำไปใช้ในข้อมูลทางคลินิก	3.27	1.48	ปานกลาง	4.07	0.78	มาก	.80	- 3.02	.005*
3. ประโยชน์ในการบอกถึงพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน	2.40	1.22	น้อย	3.97	0.81	มาก	1.56	- 6.57	.000*
4. ประโยชน์ในการนำข้อมูลความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานไปใช้	2.80	1.29	ปานกลาง	4.13	0.90	มาก	1.33	- 4.89	.000*
5. ประโยชน์ในการนำไปใช้ในการสรุปปัญหาของผู้ป่วยเบาหวาน	2.57	1.13	ปานกลาง	4.10	0.71	มาก	1.53	- 6.56	.000*
6. ประโยชน์ในการวางแผนการดูแลผู้ป่วย	2.70	1.31	ปานกลาง	4.03	0.85	มาก	1.33	- 5.42	.000*
7. ประโยชน์ในการประเมินผลการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน	2.80	1.32	ปานกลาง	4.07	0.78	มาก	1.26	- 5.29	.000*
8. ประโยชน์ในการนำข้อมูลไปใช้ในการบอกผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยได้	2.67	1.24	ปานกลาง	3.93	0.74	มาก	1.26	- 4.99	.000*

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประโยชน์ในการนำไปใช้	ระบบเดิม			ระบบที่พัฒนา			Mean difference	Paired t - test	p - value
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ			
9. ประโยชน์ในการนำข้อมูล ตัวชี้วัดทางคลินิกในการดูแล รักษาผู้ป่วยเบาหวานไปใช้	2.83	1.36	ปาน กลาง	3.93	0.74	มาก	1.10	- 4.09	.000*
10. ประโยชน์ในการนำไปใช้ ในการจัดบริการพยาบาล	2.77	1.30	ปาน กลาง	4.00	0.64	มาก	1.23	- 5.28	.000*
11. สอดคล้องกับความต้องการ ของพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วย เบาหวาน	2.57	1.30	ปาน กลาง	3.97	0.99	มาก	1.40	- 5.77	.000*
ประสิทธิผลโดยรวม	2.77	1.21	ปาน กลาง	4.02	0.74	มาก	13.80	- 5.08	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศของระบบสารสนเทศระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนา โดยใช้สถิติที (paired t-test) พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการพัฒนา เท่ากับ 2.77 (SD = 1.12) .ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และหลังการพัฒนา มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.42 (SD = .74) ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า หลังพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลยโสธร มีประโยชน์มากกว่าก่อนการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .01$)

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลยโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนา

การเปรียบเทียบความพึงพอใจหรือระดับความรู้สึกที่ดีหรือความรู้สึกทางบวกต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพ โดยใช้สถิติที (paired t-test) ในภาพรวมและรายด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ 2) ด้านการสืบค้นข้อมูล 3) ด้านการแสดงผลลัพธ์ และ 4) ความพึงพอใจในภาพรวมต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนา

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
การดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโยธธ (n = 30)

ความพึงพอใจต่อระบบ สารสนเทศ	ระบบเดิม		ระบบที่พัฒนา			Mean difference	Paired t - test	p - value	
	M	SD	ระดับ	M	SD				ระดับ
ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ	2.21	1.17	น้อย	3.87	0.78	มาก	6.63	- 6.71	.000*
1. ความชัดเจนของเมนูหลัก (main icon)	2.27	1.23	น้อย	3.83	0.87	มาก	1.56	- 5.47	.000*
2. ความสวยงาม ชัดเจนและ หาง่ายของรูปแบบเมนู (icon) ต่าง ๆ	2.20	1.18	น้อย	3.83	0.91	มาก	1.63	- 6.17	.000*
3. ความสวยงามและ เหมาะสมของรูปแบบ หน้าจอ (สี แบบตัวอักษร การจัดวางสัญลักษณ์ต่าง ๆ)	2.20	1.86	น้อย	3.87	0.81	มาก	1.66	- 7.04	.000*
4. การสื่อความหมายของคำ ในหน้าแต่ละหน้าจอมีความ ชัดเจนและเข้าใจง่าย	2.20	1.86	น้อย	3.97	0.89	มาก	1.76	- 7.13	.000*
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	2.16	1.15	น้อย	3.88	0.55	มาก	2.86	- 2.99	.006*
1. ง่ายและสะดวกในการการ เข้าและออกจากโปรแกรม	2.20	1.21	น้อย	3.77	0.86	มาก	1.56	-5.63	.000*
2. ง่าย สะดวกและรวดเร็วใน การค้นหาข้อมูล	2.17	1.20	น้อย	3.83	0.83	มาก	1.66	- 5.84	.000*
3. ข้อมูลที่ต้องการค้นหา ครบถ้วน	2.13	1.16	น้อย	3.97	0.76	มาก	1.83	- 7.48	.000*
4. ข้อมูลที่ต้องการค้นหา ความถูกต้องตามความเป็น จริง	2.17	1.17	น้อย	3.93	0.85	มาก	1.76	- 7.00	.000*

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความพึงพอใจต่อระบบ สารสนเทศ	ก่อนพัฒนาระบบ			หลังพัฒนาระบบ			Mean differenc e	Paired t - test	p - value
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ			
ด้านการแสดงผล	2.27	1.22	น้อย	4.00	0.75	มาก	3.46	- 6.87	.000*
1. ข้อมูลที่ได้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	2.27	1.23	น้อย	3.93	0.74	มาก	1.66	- 6.77	.000*
2. สามารถสั่งพิมพ์หรือ Print ข้อมูลที่ต้องการได้	2.27	1.23	น้อย	4.07	0.86	มาก	1.88	- 6.70	.000*
ความพึงพอใจโดยรวม	2.21	1.15	น้อย	3.91	0.65	มาก	12.96	- 5.41	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ (paired t-test) พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการพัฒนา เท่ากับ 2.21 (SD = 1.15) ซึ่งอยู่ในระดับน้อย และหลังการพัฒนามีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.91 (SD = .65) ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

การเปรียบเทียบความพึงใจก่อนและหลังการพัฒนารายด้าน พบว่า

1. ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยระบบเดิม เท่ากับ 2.21 (SD = 1.17) ซึ่งอยู่ในระดับน้อย และระบบที่พัฒนาขึ้น มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.87 (SD = 0.78) ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

2. ด้านการสืบค้นข้อมูล พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจระบบเดิม เท่ากับ 2.16 (SD = 1.15) .ซึ่งอยู่ในระดับน้อย และระบบที่พัฒนาขึ้น มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.88 (SD = 0.55) ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีความพึงพอใจ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

3. ด้านผลลัพธ์ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจระบบเดิม เท่ากับ 2.27 (SD = 1.22) .ซึ่งอยู่ในระดับน้อยและระบบที่พัฒนาขึ้น มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 (SD = 0.75) ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานมีความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น

1.1.3 เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธรระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนาขึ้น

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 การรับรู้ประโยชน์ในการนำไปใช้ของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม

1.2.2 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม

1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1.3.1 กลุ่มพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่

1) ประชากร ประกอบด้วย หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้แก่ งานคลินิกพิเศษ คลินิกเบาหวาน คลินิกจักษุ คลินิกสุขภาพเท้า แผนกทันตกรรม หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ศูนย์คอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่งานเวชสถิติ, นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 11 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ถูกเลือกทั้งหมดแบบเจาะจง จำนวน 11 คน

1.3.2 กลุ่มประเมินผลระบบสารสนเทศ

1) ประชากร ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 71 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตัวอย่างถูกเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ในหน่วยงานหรือหอผู้ป่วย จำนวน 30 คน

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่

1.4.1 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1) โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้ระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลระบบสารสนเทศ

2) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร” แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ตอบ แบบสอบถามมีข้อคำถาม 3 ข้อ ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และเติมคำ

ตอนที่ 2 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศในการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 11 ข้อคำถาม แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) กำหนดระดับประโยชน์ของระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่ง ประกอบด้วยความพึงพอใจ 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ มีข้อคำถาม 4 ข้อ 2) ด้านการสืบค้นข้อมูล มีข้อคำถาม 4 ข้อ และ 3) ด้านการจัดการฐานข้อมูล มีข้อคำถาม 2 ข้อ รวมทั้งหมด 10 ข้อ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) กำหนดระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร 5 ระดับ

เครื่องมือได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และทดสอบความเที่ยง (Reliability) โดยการนำไปใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน 30 ราย ผลการตรวจสอบค่าความตรงของเนื้อหา เท่ากับ .87 ผลทดสอบความเที่ยง (Reliability)

ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบราค ภาพรวม เท่ากับ .97 ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ เท่ากับ .95 ด้านการสืบค้นข้อมูล เท่ากับ .95 และด้านการแสดงผลลัพธ์ เท่ากับ .96

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์และความครบถ้วนของแบบสอบถามที่ได้รับ แบบสอบถามกลับคืนมา นำแบบสอบถามไปลงรหัสและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.5.1 ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5.2 ประโยชน์และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วย เบาหวาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจัด ระดับตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.5.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบประโยชน์และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อ การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างระบบเดิมและระบบที่พัฒนา โดยใช้สถิติ (Paired t test)

1.6 ผลการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาล โสธร

1.6.1 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดย เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลในพจนานุกรมตามแบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model) ด้วยโปรแกรมการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบคลังข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และระบบ รายงาน โดยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) และเว็บเซอร์วิส (Web services) ผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) ในช่องทางของเว็บไซต์โรงพยาบาลโสธร (<http://www.yasothon.org> หรือ <http://113.53.236.26/emr>) ข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลทางคลินิก พฤติกรรมภาวะแทรกซ้อน ที่ช่วย สนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลในการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ วางแผนการดูแลรักษาพยาบาลได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และแสดงผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วย โดยแสดงถึงข้อมูลที่ผู้ป่วยมารับบริการในแต่ละ ครั้ง ทำให้เห็นข้อมูลเปรียบเทียบถึงภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานรายบุคคลและบอกตัวชี้วัดทาง คลินิกที่สำคัญ

1.6.2 การประเมินผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร

1) ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 37.7 ปี ส่วนใหญ่มีอายุ ระหว่าง 31 – 40 ปี ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 86.7 ระยะเวลาในการปฏิบัติงานดูแล ผู้ป่วยเบาหวานเฉลี่ย 12.33 ปี มีประสบการณ์ระหว่าง 1 - 5 มากที่สุด

2) ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพ

การเปรียบเทียบประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพ โดยใช้สถิติที (paired t-test) พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์มากกว่าระบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) ข้อคำถามของระบบที่พัฒนาขึ้นที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากกว่าระบบเดิมมากที่สุด คือประโยชน์ในการบอกถึงพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ประโยชน์ในการช่วยสรุปปัญหาของผู้ป่วยเบาหวาน และความสอดคล้องกับความต้องการของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ตามลำดับ

3) ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพ โดยใช้สถิติที (paired t-test) พบว่าพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานความพึงพอใจระบบที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) โดยข้อคำถามในระบบที่พัฒนาขึ้นที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากกว่าระบบเดิมมากที่สุด คือข้อมูลที่ต้องการค้นหาครบถ้วน ข้อมูลที่ต้องการค้นหามีความถูกต้องตามความเป็นจริง และสามารถสื่อความหมายของคำในแต่ละหน้าจომีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ตามลำดับ

การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานความพึงพอใจมากกว่าระบบเดิมทั้ง 3 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) โดยด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากกว่าระบบเดิมมากที่สุด คือ ด้านการแสดงผลลัพธ์ ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ และด้านการสืบค้นข้อมูล ตามลำดับ

2. อภิปรายผล

ผลการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร

การที่ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ระบบเดิมไม่สามารถตอบสนองความต้องการของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ ดังนั้นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะที่สามารถตอบสนองความต้องการการใช้งาน ดังนี้

2.1.1. ข้อมูล ในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางคลินิก ซึ่งได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพ ประวัติโรคเรื้อรัง ประวัติการนอนรักษาในโรงพยาบาล ข้อมูลการรับบริการ การใช้ยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน การคัดกรองภาวะแทรกซ้อนมาประเมินและวิเคราะห์ภาวะสุขภาพผู้ป่วย (Nursing assessment) เพื่อให้สามารถวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing diagnosis) วางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) ให้สอดคล้องกับความต้องการการแก้ปัญหาผู้ป่วยแต่ละราย นอกจากนี้รายงานข้อมูลสารสนเทศที่แสดง 3 ครั้งสุดท้ายของการตรวจทางห้องปฏิบัติการและ 6 ครั้ง สุดท้ายที่มารับบริการช่วยให้สามารถประเมินแนวโน้มภาวะสุขภาพและบอกผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน (Nursing evaluate) และช่วยให้จัดบริการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานตรงตามปัญหาของผู้ป่วยได้ (Nursing care) จากข้อมูลตัวชี้วัดที่แสดงถึงประสิทธิผลการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาของ สุพัตรา ศรีวณิชชากร (2555) พบว่าข้อมูลสำหรับวางแผนการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล และการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องและการศึกษาของ พอดา เกตุจิรัฐติกาล (2554) กล่าวว่า การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องการข้อมูลเพื่อการดูแลรักษาโดยบุคลากรทางการแพทย์ ครอบครัวและตัวผู้ป่วยเองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างเฉียบพลันและเรื้อรัง ให้ความคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ป้องกันการเกิดหลอดเลือดอุดตัน โดยการ ควบคุมน้ำหนัก การรักษาความดันโลหิต การออกกำลังกายรวมถึงการลดระดับไขมันในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2.1.2 ระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน
ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น สามารถรายงานข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการไว้ในโปรแกรมเดียว หน้าจอเดียว ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล ด้วยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีช่องทางในการบันทึกข้อมูลในช่องทางในการบันทึกข้อมูลในส่วนที่ไม่มีในโปรแกรม HOSxP การนำเข้าข้อมูลจากระบบอื่น ๆ โดยใช้โปรแกรมการนำเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และรายงานด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถส่งต่อข้อมูลให้สถานบริการสุขภาพในเครือข่ายได้ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ร่วมกันอย่างสะดวก เพื่อการดูแลอย่างต่อเนื่อง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางการพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาของบุศรา โมลา (2554) กล่าวว่า การนำข้อมูลสารสนเทศทางการพยาบาลไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพจะส่งผลให้การปฏิบัติการพยาบาลเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยเทคโนโลยีเว็บ แอปพลิเคชัน (web application) และเว็บเซอร์วิส (web services) ช่องทางของเว็บไซต์

โรงพยาบาลโยธธร (<http://www.yasothon.org> หรือ <http://113.53.236.26/emr>) โดยใช้เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน เป็นสื่อในการค้นหาข้อมูล (Primary key) จากการทดสอบการเข้าถึงข้อมูลในระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใช้เวลาเพียง 5 – 10 วินาที ช่วยตอบสนองความต้องการข้อมูลที่รวดเร็ว ซึ่งเป็นคุณสมบัติของฐานข้อมูลและการรายงานข้อมูลที่ 5 ประการ ดังนี้ 1) มีความถูกต้อง การรับรู้ประโยชน์ในการนำไปใช้ของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโยธธร ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิม 2) มีความรวดเร็วเป็นปัจจุบัน 3) ข้อมูลมีความสมบูรณ์ ครบถ้วน 4) มีความชัดเจน กะทัดรัด สื่อความหมายได้ 5) มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานในทุกแง่มุม (อิทธิพล สารชาติ, 2554)

2.1.3 ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีความปลอดภัยและป้องกันความลับของข้อมูลได้ ระบบสารสนเทศมีการระดับการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานระบบสารสนเทศ ด้วยการกำหนดระบบและยืนยันตัวตนของผู้เข้าใช้ข้อมูลและการรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำไปใช้งาน เนื่องการข้อมูลเป็นความลับของโรงพยาบาลถูกกำหนดให้ใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในด้านการรักษาผู้ป่วย ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับ พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540 (สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ, 2540)

อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในเรื่องการแสดงผลการประมวลผลการคำนวณค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดจากการประมวลผล ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถแสดงไม่สามารถแสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในรายที่มีค่าน้อยกว่า 1 หรือมากกว่า 30 ได้ ทำให้ข้อมูลที่แสดงออกมารายงานค่าเท่ากับ 0 และ 30 เท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงจะไม่พบบุคคลที่ไม่เสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (คะแนนเท่ากับ 0) หรือเป็นบุคคลที่เสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 30 คะแนน

นอกจากนี้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่พัฒนาขึ้นต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับ พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540 จึงไม่สามารถกลับไปแก้ไขข้อมูลหรือเพิ่มเติมข้อมูลได้ ทำให้ข้อมูลที่ ไม่ถูกต้องที่ได้ถูกบันทึกไว้ นั้น ระบบสารสนเทศไม่สามารถกลับไปแก้ไขให้มีความถูกต้อง ครบถ้วนได้ เช่น ผู้ป่วยที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานแต่ไม่ได้ลงทะเบียนผู้ป่วยรายใหม่ในคลินิกเบาหวาน จะไม่สามารถลงทะเบียนย้อนหลังในวันที่รับบริการครั้งแรกได้ ทำให้ข้อมูลผู้ป่วยรายใหม่ที่ขึ้นทะเบียนในคลินิกเบาหวานไม่เป็นจริง ดังนั้นข้อมูลจากสารสนเทศระบบเดิมและระบบพัฒนาขึ้นมีความแตกต่างกันในบางเรื่อง ด้วยเหตุนี้การพัฒนาระบบจึงต้องทำควบคู่กับการพัฒนาการบันทึกข้อมูล จึงจะทำให้ได้ระบบสารสนเทศที่ถูกต้องได้ในอนาคต

2.2 การเปรียบเทียบการรับรู้ประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโยธธ

การเปรียบเทียบประโยชน์ พบว่าพยาบาลวิชาชีพรับรู้ว่าจะระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ประโยชน์มากกว่าระบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ 1 โดยข้อมูลสารสนเทศจากระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถให้ข้อมูลทางคลินิกที่จำเป็นช่วยให้ประเมินภาวะสุขภาพจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ พีรพงษ์ บุญสวัสดิ์และคณะ (2554) ที่กล่าวว่าข้อมูลที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานข้อมูลต้องสามารถชี้ให้เห็นถึงภาวะสุขภาพที่เป็นปัญหาและความต้องการรายบุคคลตามกระบวนการใช้ข้อมูลเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ และการศึกษาของ Billault & Degoulet (1987) กล่าวว่าข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์. MELLITEE ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเบาหวานมีปัญหาที่ซับซ้อน ต้องมีการติดตามที่ต่อเนื่อง ในระยะยาว และการรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วย

การพิจารณาผลการเปรียบเทียบประโยชน์รายข้อ พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์มากกว่าระบบเดิมมากที่สุด คือประโยชน์ในการบอกถึงพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ประโยชน์ในการช่วยสรุปปัญหาของผู้ป่วยเบาหวาน และประโยชน์เกี่ยวกับความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามลำดับ เนื่องจากระบบสารสนเทศเดิมไม่สามารถบอกพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยเฉพาะพฤติกรรม การรับประทานอาหาร การใช้เครื่องปรุรงรส การออกกำลังกาย การดื่มน้ำสุรา สูบบุหรี่ และประวัติเกี่ยวกับพันธุกรรม ที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ที่ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดบริการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของฉัตรเลิศ พงศ์ไชยกุล (2556) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพส่งผลต่อการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นบอกถึงความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ผลการตรวจสุขภาพเท้า ผลการตรวจจอประสาทตา ภาวะไตเสื่อม ภาวะเสียงของโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยแสดงผลการประเมินย้อนหลัง 3 ครั้ง ซึ่งแตกต่างจากระบบเดิมที่ไม่มีการแสดงข้อมูลสารสนเทศเรื่องความเสี่ยง จึงทำให้พยาบาลวิชาชีพสามารถวางแผนการจัดการการดูแลผู้ป่วยในระยะสั้นและระยะยาวได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานรายบุคคลได้ ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริอร ลินธุ

(2556) ที่กล่าวว่า บทบาทของพยาบาลวิชาชีพที่สำคัญ คือการใช้ข้อมูล โดยเฉพาะการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เพื่อการวางแผนการจัดการให้ชะลอหรือลดความรุนแรงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน

2.3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโศธร

การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโศธร พบว่าพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นมากกว่าระบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ 2

การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของพยาบาลวิชาชีพ รายด้าน พบว่า หลังพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านการแสดงผลลัพธ์ เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้คือข้อมูลสารสนเทศที่พยาบาลวิชาชีพต้องการนำไปใช้ในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องการ และมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถพิมพ์หรือ print สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งวสันต์ วงษ์ไกร (2555) ที่ให้ความหมายของคำว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติของบุคคลที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับการตอบสนองต่อความรู้สึกต้องการ และสอดคล้องกับความพึงพอใจรายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมากที่สุด

ด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากกว่าก่อนการพัฒนาน้อยที่สุด คือด้านการข้อมูลเข้าถึงข้อมูล สอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจรายชื่อ พบว่าชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังพัฒนาสูงกว่าก่อนพัฒนาน้อยที่สุด คือ ความชัดเจนของเมนูหลัก (main icon) และความง่ายและสะดวกในการการเข้าและออกจากโปรแกรม เนื่องจากขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลนั้นเป็นความลับของโรงพยาบาลซึ่งถูกกำหนดให้ใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในด้านการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเท่านั้น ดังนั้นการเข้าถึงข้อมูลจึงต้องใช้ระบบยืนยันตัวตนของผู้เข้าใช้ข้อมูลและต้องมีรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำไปใช้งาน จัดเป็นระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540

การเปรียบเทียบความพึงพอใจรายชื่อ โดยชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการพัฒนามากกว่าก่อนพัฒนามากที่สุด คือข้อมูลที่ต้องการค้นหามีครบถ้วน สามารถสั่งพิมพ์หรือ print ข้อมูลที่ต้องการได้ และข้อมูลที่ต้องการค้นหามีความถูกต้องตามความเป็นจริง ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ สุวภา ชีพอรณัย (2547) ที่พบว่าผู้บริหารทางการพยาบาลมีความพึงพอใจต่อสารสนเทศที่ได้รับมากที่สุด คือ ความกะทัดรัด ความสมบูรณ์ ความตรงตามความต้องการ และ

ความถูกต้องของสารสนเทศ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นการรวบรวมข้อมูลจากความต้องการของผู้ใช้งานสารสนเทศ และเกิดจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย ทั้งเพื่อการจัดการรายบุคคล และการจัดการในภาพรวม ซึ่งได้แก่ ตัวชี้วัดทางคลินิกที่จำเป็นต้องรายงานผลการทำงานตามช่วงเวลาที่กำหนด โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะแสดงข้อมูลตัวชี้วัดเป็นยอดสะสมรายเดือนตามปีงบประมาณ และรายงานเป็นรายปี ทำให้มีข้อมูลที่สามารถรายงานได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องคิดคำนวณใหม่ หรือขอข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ และสามารถพิมพ์หรือ print ข้อมูลสารสนเทศได้ ทำให้มีช่วยให้มีข้อมูลในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีมสหวิชาชีพได้อย่างสะดวก รวมทั้งใช้ประกอบข้อมูลเพื่อการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการอื่น ได้สะดวก รวดเร็ว และครบถ้วน

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำข้อมูลไปใช้

3.1.1 ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่พัฒนาขึ้นไปติดตั้งในฐานข้อมูลของสถานบริการสุขภาพในเครือข่ายบริการสาธารณสุขหรือศูนย์ข้อมูล (Data center) ของระบบบริการสุขภาพ เพื่อให้พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลผู้ป่วยไปใช้ในการวางแผนการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน และการติดตามผลการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้

3.1.2 ข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสามารถส่งต่อให้สถานบริการสาธารณสุขในเครือข่ายที่ดูแลผู้ป่วย เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล โสธรและส่งต่อผู้ป่วย ทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง

3.1.3 ผู้วิจัยสามารถนำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานไปขยายผลในด้านการคืนข้อมูลให้ผู้ป่วยและผู้ดูแล เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการดูแลตนเองและติดตามภาวะสุขภาพของตนเองได้

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ควรได้รับการขยายผลเป็นฐานข้อมูลในระดับเครือข่ายโรงพยาบาล โสธร ระดับจังหวัด และระดับเขต และทำการวิจัยประเมินผล

3.2.2 พัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไตวาย เพื่อให้มีข้อมูลที่ครบถ้วนและต่อเนื่องกัน

3.3.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศด้านสุขภาพให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดในการคัดกรองผู้ป่วย ควรมีการวิจัยโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อระบุตำแหน่งที่อยู่ของผู้ป่วยในชุมชน และแสดงผลเป็นจุดในแผนที่ (spot map) ได้



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กนกวรรณ เหมาะประสิทธิ์. (2556). การประเมินค่า estimated glomerular filtration rate (eGFR) อ้างอิง จาก Serum creatinine ในโรงพยาบาลพระพุทธชินราช พิษณุโลก วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่, 46(3), 260-272.
- กฤษฎา เขียววี. (2543). ความสามารถในการจัดการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลหัวหน้าเวร โรงพยาบาลอินทร์บุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- กฤษณา ภักดีบุริกุล. (2554). การใช้กระบวนการครอบครัวในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพครอบครัวผู้ป่วยวัณโรคปอด. (รายงานอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- กัลยา พุ่มน้อย. (2547). ความพึงพอใจของผู้ป่วยในออโรซิติกส์. สงขลานครินทร์เวชสาร. 22(2), 111-116.
- กิจปพน ศรีธานี. (2551). ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์: สารสนเทศทางการแพทย์. ยโสธรเวชสาร. 10(2), 438-440.
- กิตติ ภักดีวัฒนากุล และจำลอง คล้อสาหะ. (2547). กัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: เดทีพีคอมไพล์ แอ็ด คอนเนชั่นท์.
- กิตติพงษ์ จันเพชร. (2554). การออกแบบระบบฐานข้อมูลในการลดจำนวนเศษวัสดุของบรรจุภัณฑ์ IC กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเซรามิกวิกเตอร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- คมยุทธ ไชยวงษ์. (2554). การพัฒนาระบบเว็บไซต์ฐานข้อมูลนักวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- จรรยา หมั่นรักษ์, นวิวรรณ ชงชัย และ มยุรี สำราญญาติ. (2556). ประสิทธิภาพของการใช้แนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการจัดการความปวดในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต ศัลยกรรมทรวงอก หัวใจและหลอดเลือด. วารสารสภาพพยาบาล, 28(2), 30-36.
- จินตนา ทองเพชร. (2556). ประสิทธิภาพผลของโปรแกรมการสร้างเสริมศักยภาพการจัดการการดูแลตนเองควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารพยาบาลทหารบก, 14(2), 69-78.

- จิรภัทร กัลป์ยานพจน์พร. (2553). *โครงการการทบทวนระบบข้อมูลโรคหัวใจ หลอดเลือดและเบาหวานในต่างประเทศ ในโครงการการทบทวนระบบข้อมูลโรคหัวใจ หลอดเลือดและเบาหวาน. นนทบุรี*
- ฉัตรเลิศ พงศ์ไชยกุล. (2556). *การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน สืบค้น 10 ตุลาคม 2556, จาก*
www.chatlert.worldmedic.com/docfile/pdm.doc.
- เจลาตรี เสงี่ยม. (2557). *การจัดการรายกรณีผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง กรุงเทพฯ: วัฒนาการพิมพ์.*
- ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล. (2556). *การประเมินความเสี่ยงจากโรคหัวใจและหลอดเลือดใน Framingham Heart study สืบค้น 10 ตุลาคม 2556 จาก* [http:// www.framinghamheartstudy.org](http://www.framinghamheartstudy.org)
- ชัชชาติ รัตนสาร. (2557). *การระบาดของโรคเบาหวานและผลกระทบต่อประเทศไทย สืบค้น 10 มิถุนายน 2557 จาก* [http:// www.novonordisk.com](http://www.novonordisk.com).
- ชุมพล เสมอจันทร์. (2552). *รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Reseach and Decelopment: R&D) วารสารวิทยาศาสตร์, 10, 97-104.*
- คุณเทพ ภัทร โสภณ. (2550). *การพัฒนาฐานข้อมูลความรู้มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.*
- ทักษิณา สวายนานนท์.(2544). *พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: วิ.ที.ซี.คอมมินิเคชั่น.*
- ทิพวรรณ สาหา. (2553). *ระบบวิเคราะห์ล็อกไฟล์สำหรับการแจ้งเตือนและตรวจสอบฐานข้อมูล โดยการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.*
- บุญจันทร์ วงศ์สุนทรรัตน์. (2543). *แนวทางการการพยาบาลทางคลินิกปฏิบัติการผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ. ราชบัณฑิตยสาร, 18(2), 166-177.*
- บุศรา โมลา. (2554). *แหล่งสารสนเทศทางการพยาบาลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางเลือกใหม่. บรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันเรียนรู้เพื่อปวงชน. 32(2), 55-77.*
- ประนอม สกุลพิพัฒน์. (2543). *การพัฒนาโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของฐานข้อมูลจำเป็นทางการบริหารการพยาบาลผู้ป่วยใน แผนกอายุรกรรม: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมุทรปราการ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.*

- ประภาพร แก้วสุข. (2554). ผลของการจัดการรายกรณีต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเด็กโรค
ไข้เลือดออก. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ประหยัด โคตรสีวงษ์. (2540). การพัฒนาสารสนเทศเพื่อจัดการงานวางแผนครอบครัวอนามัย
แม่และเด็ก. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ปรีชา เปรมปรี และ คณะ. (2553). โครงการการทบทวนระบบข้อมูลโรคหัวใจ หลอดเลือดและ
เบาหวาน. นนทบุรี:สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
- ผจงจิตต์ ประทุมชาติ. (2549). การพัฒนาฐานข้อมูลกฤตภาคสารสนเทศท้องถิ่นของสำนักวิทย
บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พรรณทิพา หัวหนองหาร. (2547). การพัฒนาฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้ด้านวัฒนธรรม จังหวัด
ร้อยเอ็ด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พอดา เกตุจิรัฐติกาล. (2554). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขต่อ
การจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในสถานอนามัยในจังหวัดพัทลุง. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, พัทลุง.
- พิเชต วงรอด. (2556). การจัดการข้อมูลและสารสนเทศทางสุขภาพเพื่อพัฒนาระบบบริการโดยใช้
หลักฐานเชิงประจักษ์ เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการจัดการข้อมูล วิทยาลัย
พยาบาลเกื้อการุณย์.
- พีระพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย, ขนิษฐา นันทบุตร และบำเพ็ญจิตร แสงชาติ. (2554). กระบวนการใช้
ข้อมูลดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยชุมชนมีส่วนร่วม. วารสารพยาบาล, 26(1), 29-40.
- พีระพัชร มหาวงษ์. (2554). การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อประเมินทักษะชีวิตเพื่อป้องกันปัญหาสังคม
สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาลำปาง เขต 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้
ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- แพรวผกา จรรยาวิจักขณ์. (2551). ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารแบบมีส่วนร่วมของหัวหน้า
หอผู้ป่วยกับความพึงพอใจในงานของพยาบาลประจำการ สังกัดกระทรวงกลาโหม.
(วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- มยุรี ถิ่นทองอิน. (2543). การสืบค้นข้อมูลทางการพยาบาลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 24(2), 75-82.
- มานพ มีมานะ. (2554). *แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานโยธา องค์การบริหารตำบลคงใหญ่ อำเภอฟินาย จังหวัดนครราชสีมา*. (รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- เขาวนา ขงขึ้น. (2551). *การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลสุรินทร์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, สุรินทร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542*. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คพับลิเคชั่น.
- ราม ริงสันธุ์ และคณะ. (2555). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การประเมินผลการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง ของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลสังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปี 2555*. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ.
- รัตนภรณ์ หลุมเพ็ด. (2554). *การใช้สารสนเทศของพยาบาลในกลุ่มโรงพยาบาลกรุงเทพ ภาคใต้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- รุ่งจิตร เต็มต่อ. (2544). *การพัฒนาและออกแบบระบบฐานข้อมูล กรณีศึกษา: ข้อมูลสรุปด้านสุขภาพอนามัยจากสำนักนโยบายและแผนงานสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- รุ่งวสันต์ วงษ์ไกร และกัมปนาถ ถ่ายสูงเนิน. (2555). *ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลพื้นฐานของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรและสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, นครราชสีมา.
- รุจจันทร์ พิริยะสงวนพงศ์. (2549). *สารสนเทศทางธุรกิจ กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยู เคชั่น*.
- โรงพยาบาลยโสธร. (2556). *สรุปรายงานผลการดำเนินงานสารสนเทศ. โรงพยาบาลยโสธร ประจำปี 2556*

- ลักษณ์ ฟ่องพุท. (2550). *การพัฒนารูปแบบการจัดการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
โรงพยาบาลนภลัย โดยใช้การจัดการความรู้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตร
มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วัฒนา คณาวัง. (2548). *การพัฒนาแบบจำลองระบบสารสนเทศสุขภาพเพื่อการสนับสนุนการ
ตัดสินใจ กรณีศึกษา: อำเภอบ้านแก่ง จังหวัดชัยภูมิ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วันวิสาร สุทธิบริบาล, แหวตา เตชาทวีวรรณ และ ศศิพิมพ์ ประดิษฐ์พงศ์. (2554). การใช้
สารสนเทศของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหมในเขต
กรุงเทพมหานคร. *กรุงเทพฯ วารสารบรรณศาสตร์*, 4(2), 43-55.
- ศิริชัย สมพงษ์. (2544). *พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน โรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้น
พื้นฐาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ศิริอร สีนธ. (2556). *การจัดการรายกรณีผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง*. กรุงเทพฯ: วัฒนา
การพิมพ์.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การใช้งาน MySQL. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2557 จาก
http://neo.moph.go.th/MapServer/docs/CH07_BasicMySQL.pdf
- เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ. คลังข้อมูล (Data Warehouse). สืบค้น 10 พฤษภาคม 2557. จาก
[http://www.our-teacher.com/our-teacher/Military%20Mentorship/28-Data _
Warehousing.pdf](http://www.our-teacher.com/our-teacher/Military%20Mentorship/28-Data_Warehousing.pdf).
- สมถวิล อัมพรอริกุล. (2554). *การพัฒนารูปแบบการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคเอดส์ สถาบันบำราศ
นราดูร กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้แนวคิดการจัดการความรู้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สถาบันวิจัยและประเมินผลเทคโนโลยีทางการแพทย์. (2556). *สถานการณ์โรคเบาหวาน ความดัน
โลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อนในประเทศไทย*. สืบค้น 12 ตุลาคม 2556 จาก
<http://www.dms.moph.go.th/imrta/>.
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและกระทรวงสาธารณสุข. (2554). *บทสังเคราะห์ข้อเสนอบทบาท
กระทรวงสาธารณสุขในศตวรรษที่ 21*. นนทบุรี: สหพัฒนัฒนาการ.
- สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2557). *วิกฤตโรควิกฤตโลก*. สืบค้น 12 พฤษภาคม 2557 จาก
<http://www.diabassocthai.org/statistic/list/>.

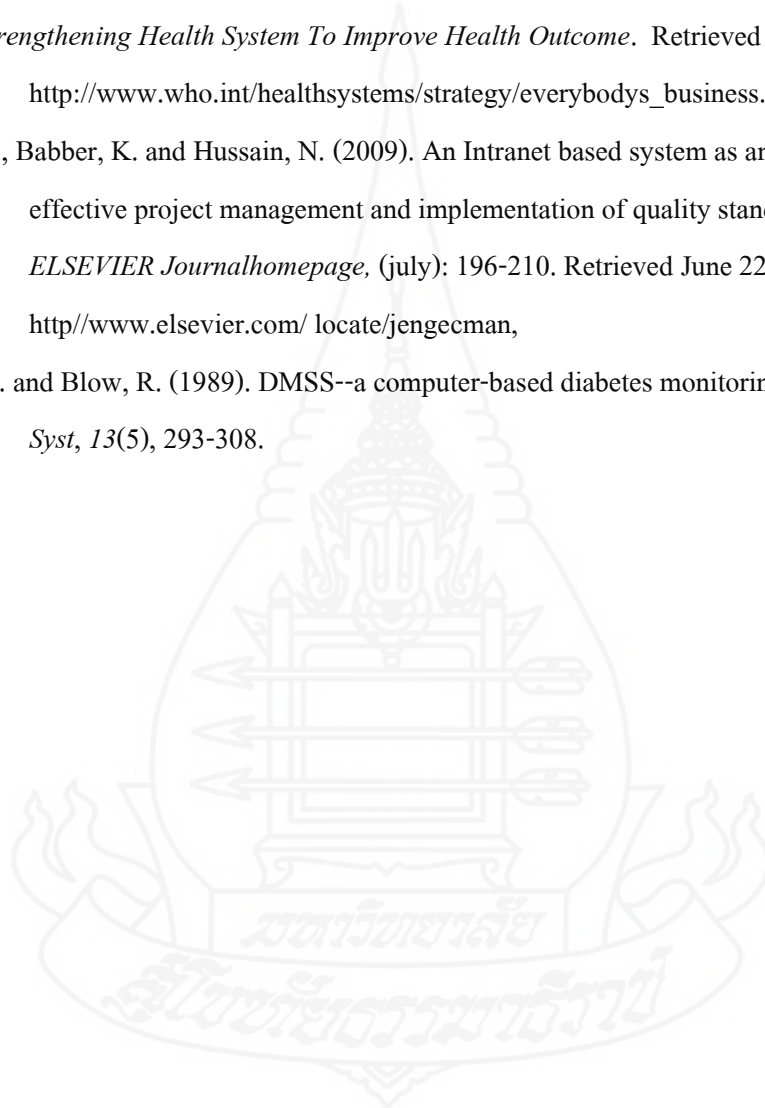
- สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล.(2546).การจัดการสารสนเทศ ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสารสนเทศ* หน่วยที่ 1. หน้าที่ 2-16 นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สายฝน ครุฑช่างทอง. (2553). *การพัฒนาการวางแผนการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ของสถานีนามัยบ้านแท่น ตำบลบ้านแท่น อำเภอนบพิตำ จังหวัดขอนแก่น*. (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ. *พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540*. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2557. จาก <http://www.oic.go.th/content/act.htm>.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร. (2556). *เอกสารสรุปผลการปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขปี 2556 คู่มือแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง(2556)*
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวง. (2554). *กรอบยุทธศาสตร์งานสร้างเสริมและป้องกันโรคระดับชาติ ปี 255-2558*. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.
- สำนักหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. *คู่มือบริหารกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2556 เล่มที่ 4 การบริหารงบบริการควบคุม ป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง*. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์.
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2556). *ข้อมูลสถิติโรคไม่ติดต่อ*. สืบค้น 10 พฤษภาคม 2557 จาก <http://thaincd.com/information-statistic/non-communicable-disease-data.php>.
- สุกานดา ขวัญเมือง. (2550). *คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลสระบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, กรุงเทพฯ.
- สุภา จีพอรณัย.(2547). *การพัฒนาระบบสารสนเทศงานฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาล ของกลุ่มการพยาบาลโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- สุภาวดี วิมุตตะสูงวิริยะ. (2554). *การพัฒนาฐานข้อมูลรายงานบรรณานุกรมหนังสือห้องสมุดโรงพยาบาลชัยภูมิ*. (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุระชัย วิเศษโฆหาร. (2548). *การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านบุคลากรของวิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรม

- มหาดบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- สุวิชา ลังขพันธ์, จันทนา วัจนะอม และ พุฑมา สว่างสุภากุล. (2554). ปัญหาและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช จังหวัดสุพรรณบุรี. *พุทธชินราชเวชสาร*, 28(1), 66–77.
- สุนีย์ พงษ์พินิจกัญญา. *ระบบคลังข้อมูล*. สืบค้น 10 ตุลาคม 2556 จาก : <http://61.19.55.120/NewDBMS/DBMS/ms1t1-14.htm>.
- สุพัตรา ศรีวณิชชากร. (2555). *การจัดระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังกรณีเบาหวานและความดันโลหิตสูง*. นนทบุรี: สหมิตรพรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง .
- สุภาณี เพ็งเจียว. (2548). *การใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลทางการพยาบาลเพื่อการวางแผนบริหารงานของหัวหน้าพยาบาล โรงพยาบาลชุมชนภาคใต้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- โสภณ ชัยนาเวียง. (2552). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหมายจับของตำรวจภูธร จังหวัดอุบลราชธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- อรรคพล ช่วยคำชู. (2554). *ผลการใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลสำหรับกระบวนการการของพ่อค้าคนค้าบำรุงการศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- อรวรรณ สุพรรณภพ. (2554). *ผลการใช้โปรแกรมการดูแลโดยการจัดการรายกรณีต่อความรุนแรงของอาการและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและคอที่มีภาวะแทรกซ้อนจากรังสีรักษาที่รักษาด้วยออกซิเจนภายใต้ความกดดันสูง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อัญชลี ศิริพิทยาคุณกิจ. (2553). *ระบบข้อมูลโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจขาดเลือด ตามมาตรฐานของสำนักกระบวนวิชา ในโครงการการทบทวนระบบข้อมูลโรคหัวใจ หลอดเลือดและเบาหวาน*. นนทบุรี: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- อัญชัญ ไพบูลย์. (2545). *ผลการใช้โปรแกรมการพัฒนาผู้จัดการรายกรณีต่อการแสดงบทบาทผู้จัดการรายกรณีของพยาบาลวิชาชีพ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

- อารักษ์ พัทธ์กุล. (2554). *การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการสนับสนุนการจัดการใบเสนอราคา*
 กรณีศึกษา : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซิลเวอร์เกต เอ็นยีเนียริง. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ
 นครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล (2543) *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: System Analysis and Design*
 (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
 อธิพิล สารชาติ. (2554). *ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ระดับจังหวัด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. (2556). “ระบบฐานข้อมูล” กรุงเทพฯ: วี.พรีนท์ (1991) จำกัด.
- โอฬาร ทองพุด, จิระนันท์ ศรีสุข และ เขียวเรศ ทองประทุม. (2550). *การพัฒนาโปรแกรมระบบ*
ฐานข้อมูลคลินิกระยะที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้
 ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- Tyndall, A. (2007). *Chronic disease databases*. *Int.MSJ*, 8(2), 40 - 42.
- Al-Rubeaan. (2013). A web-based interactive diabetes registry for health care management and
 planning in saudi arabia. *J Med Internet Res*, 15(9), 202.
- Billault. & Degoulet (1987). A computerized file for the surveillance of diabetic patients: *the*
MELLITEE system. *Diabete Metab*, 13(2), 129-134.
- Calabrese and D'Aiuto (2011). Effects of periodontal therapy on glucose management in people
 with diabetes mellitus. *Diabetes Metab*, 37(5), 456-459.
- Carandente & Dossi. (1982). Simplified computerization of data-base for diabetic patients. *Ric*
Clin Lab, 12(2), 395-400.
- Carol Golin & Friends. (2002). Impoverished Diabetes Patient whose Doctor Facilitate their
 participation in Medical decision making are more satisfied with their care. *JGIM*,
 17, (November): 866-875.
- Case management society of America (2010). Standard of practice for case management.
 Retrieved June 22, 2014 from [http:// www.cmsa.org/chapterleaders](http://www.cmsa.org/chapterleaders).
- Colombet I. & G. Chatellier. (2001). Information technologies: new partners in treating diabetes.
Rev Prat, 51(16), 1800–1803.
- Foltynski, P. (2011). A new imaging and data transmitting device for telemonitoring of diabetic
 foot syndrome patients. *Diabetes Technol Ther*, 13(8), 861-86.

- Goossen. (2013). A Comparison of nursing Minimal Data Set. *Journal of American Medical Informatics Association*, 5(2), (March-April): 152-163.
- Heather L. Stuckey. (2009). Diabetes Nurse Case Manager and Motivational Interviewing for Change (DYNAMIC): Study design and Baseline Characteristics in Chronic Case Model For Type 2 Diabetes. *Contemporary Clinical Trials Journal*, Retrieved June 22, 2014 from <http://www.elsevier.com/locate/clinicaltrial>, 30, 66-374.
- Huang, Y. (2007). Feature selection and classification model construction on type 2 diabetic patients' data. *Artif Intell Med*, 4(3), 251-262.
- Cohen. J. (1990). Things I have learned (so far). Retrieved June 22, 2014 from http://www.uvm.edu/bbcchage/teaching/dataAnalysis/AssignedPapeers/Cohen_1990.pdf.
- Frate, J. (2010). Standards of Practice For Case Management. Case Management Society Of America. *American Journal of Preventive*, 22(5), 15-38.
- Kanchanaphibool. (2009). Quality indicators of diabetes care in practice. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 40(5), 1074-1079.
- Lopez and Gutierrez (2012). Evaluation of a diabetes care program using the effective coverage framework. *Int J Qual Health Care*, 24(6), 619-625.
- Maria, W. O'Rourke. (2007). Role- Based Nurse Manager A Linchpin to Practice Excellence. *Nurse Leader*, (August):44-54.
- Hoieler, M. and Friends. (2002). The relation importance of Physician communication participation Decision making and patient understanding in Diabetes self management. *JGIM*, 17, 243-252.
- Montani, S. and Bellazzi, R. (2002). Supporting decisions in medical applications: the knowledge management perspective. *Int J Med Inform*, 68(1), 79-90.
- Gayer, O. and Friends. (2013). A Systematic review of IT for diabetes self management :Are there yet?. *International Journal of Medical Information. Journal homepage*, (March), 637-652.
- Paula A. O'Hearn Ule. (2013). Clinical Nurse Specialist as Community-Based Nurse Case Manager: Integral to Achieving the Triple Aim of Healthcare. *Nurse Leader. Journal homepage*, 32-35., Retrieved June 22, 2014 from <http://www.nurseleader.com>.

- Noris, S. and Freined. (2002). The Effectiveness of Disease and Case Management For People with Diabetes. *American Journal of Preventive*, 22(5), 15-38.
- Lin, W., Edwardsand, H. andCourtney, M. (2011). The Development and Descriptions of an Evidence base Case management education Program *Journal Homepage*, e51-e57., Retrieved June 22, 2014 from <http://www.elsever.com/nedt/Nurse Education>
- WHO. *Strengthening Health System To Improve Health Outcome*. Retrieved June 22, 2014 from http://www.who.int/healthsystems/strategy/everybodys_business.pdf
- Hussin, Z., Babber, K. and Hussain, N. (2009). An Intranet based system as an enabler in effective project management and implementation of quality standard : A case study. *ELSEVIER Journalhomepage*, (july): 196-210. Retrieved June 22, 2014 from <http://www.elsevier.com/locate/jengecman>,
- Zviran, M. and Blow, R. (1989). DMSS--a computer-based diabetes monitoring system. *J Med Syst*, 13(5), 293-308.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

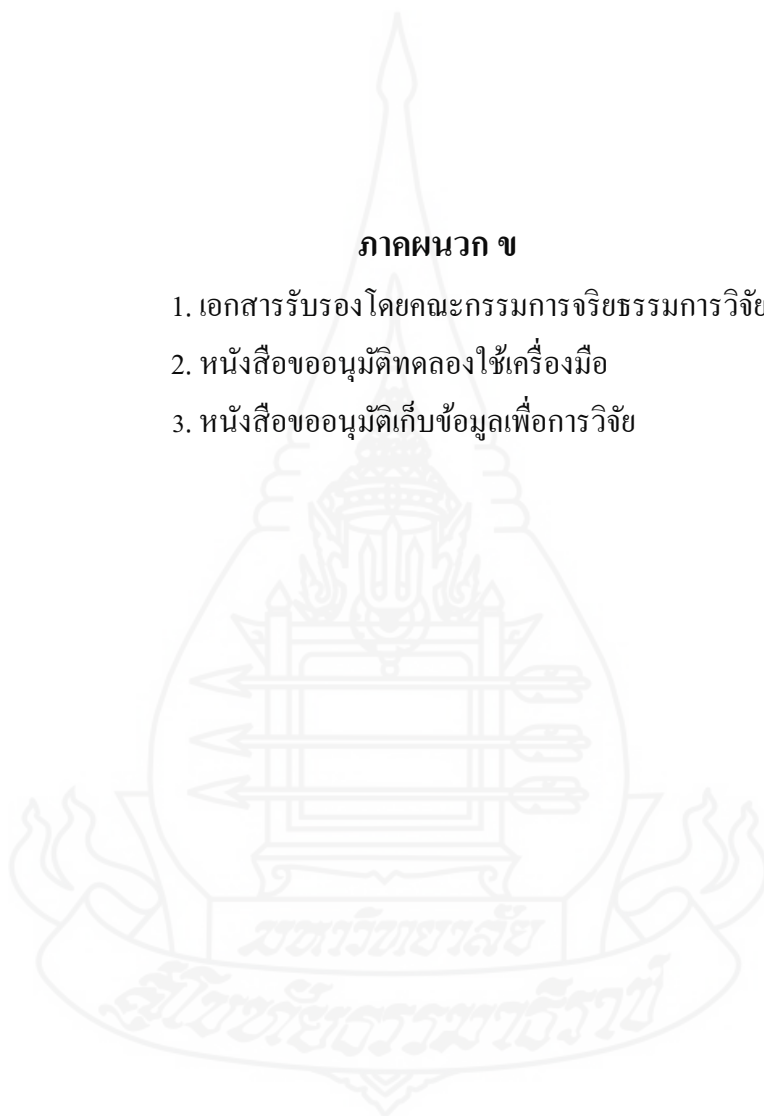
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. นายแพทย์ธนิศ สุขผ่องศรี | ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลยโสธร |
| 2. ดร. ภูเบศร์ แสงสว่าง | นักวิชาการสาธารณสุข
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร |
| 3. ดร. กิจปพน ศรีธานี | อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขชุมชน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 4. ดร. กุญชร เจือดี | อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 5. นางมะลิवास สุทธิพันธ์ | พยาบาลผู้จัดการรายกรณีเบาหวานความดันโลหิตสูง
โรงพยาบาลชุมชน จ. ศีรสะเกษ |



ภาคผนวก ข

1. เอกสารรับรอง โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. หนังสือขออนุมัติทดลองใช้เครื่องมือ
3. หนังสือขออนุมัติเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย





สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
 โทร. 02-5048036, 02-5048037 โทรสาร 02-5048096
 School of Nursing, Sukhothai Thammathirat Open University Bangpoo, Pakkred,
 Nonthaburi 11120
 Tel. (662) 5048036, 5048037 Fax : (662) 5048096

เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เลขที่ ๔๙/๕๗

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร
 เลขที่โครงการ/รหัส ID 2555100086
 ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท
 ที่ทำงาน โรงพยาบาลโสธร ถนนแจ้งสนิท ตำบลตลาดทอง อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร

ขอรับรองว่าโครงการวิจัยดังกล่าว ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรม
 การวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ลงนาม
 (อาจารย์ ดร. ชื่นจิตร โพธิ์ศัพท์สุข)

กรรมการและเลขานุการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ลงนาม
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วันที่ 20 พฤษภาคม 2557

ที่ ศธ 0522.26/ 5๒๐



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

26 พฤษภาคม 2557

เรื่อง ขออนุมัติให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ด้วย นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหาร
การพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ได้ดำเนินการทำวิจัย เรื่อง “การพัฒนา
ฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลยโสธร” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพร
มูลศาสตร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ขออนุมัติให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย โดยใช้
แบบสอบถามการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน กับกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาล
ร้อยเอ็ด ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้ประสานในรายละเอียดเกี่ยวกับวัน เวลา ในการทดลองใช้เครื่องมือการศึกษาวิจัย
ดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุมัติด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

โทร 0-2504-8036-7

โทรสาร : 0-2503-2620

สำเนาเรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล กลุ่มการพยาบาล



ที่ ศธ 0522.26/ 56๐

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

26 พฤษภาคม 2557

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ด้วย นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหาร
การพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ได้ดำเนินการทำวิจัย เรื่อง “การพัฒนา
ฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพร
มูลศาสตร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ขออนุญาตให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย โดย
ใช้แบบสอบถามการพัฒนารฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาล
ร้อยเอ็ด ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้ประสานในรายละเอียดเกี่ยวกับวัน เวลา ในการทดลองใช้เครื่องมือการศึกษาวิจัย
ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ดังกล่าวด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
โทร 0-2504-8036-7
โทรสาร : 0-2503-2620

ที่ ศธ 0522.26/ว ๖๖๔



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

17 มิถุนายน 2557

เรื่อง ขออนุมัติให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโสธร

ด้วย นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหาร
การพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การ
พัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร
มูลศาสตร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ขออนุมัติให้นักศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้
แบบสอบถามการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร ซึ่งเป็นโรงพยาบาลใน
สังกัดหน่วยงานของท่าน จำนวน 30 ราย ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้ประสานงานในรายละเอียดเกี่ยวกับ วัน เวลา และ
สถานที่ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ พุทธพิทักษ์ผล)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

โทร 0-2504-8036-7

โทรสาร : 0-2503-2620

โทรศัพท์ : 086-8724133 (นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท)

สำเนาเรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล



ที่ ศธ 0522.26/ว ๖๖4

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

17 มิถุนายน 2557

เรื่อง ขออนุมัติให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลโสธร

ด้วย นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหารการพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร มูลศาสตร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ขออนุมัติให้นักศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธร ซึ่งเป็นโรงพยาบาลในสังกัดหน่วยงานของท่าน จำนวน 30 ราย ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้ประสานงานในรายละเอียดเกี่ยวกับ วัน เวลา และสถานที่ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ พุทธาทิทัศกุล)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

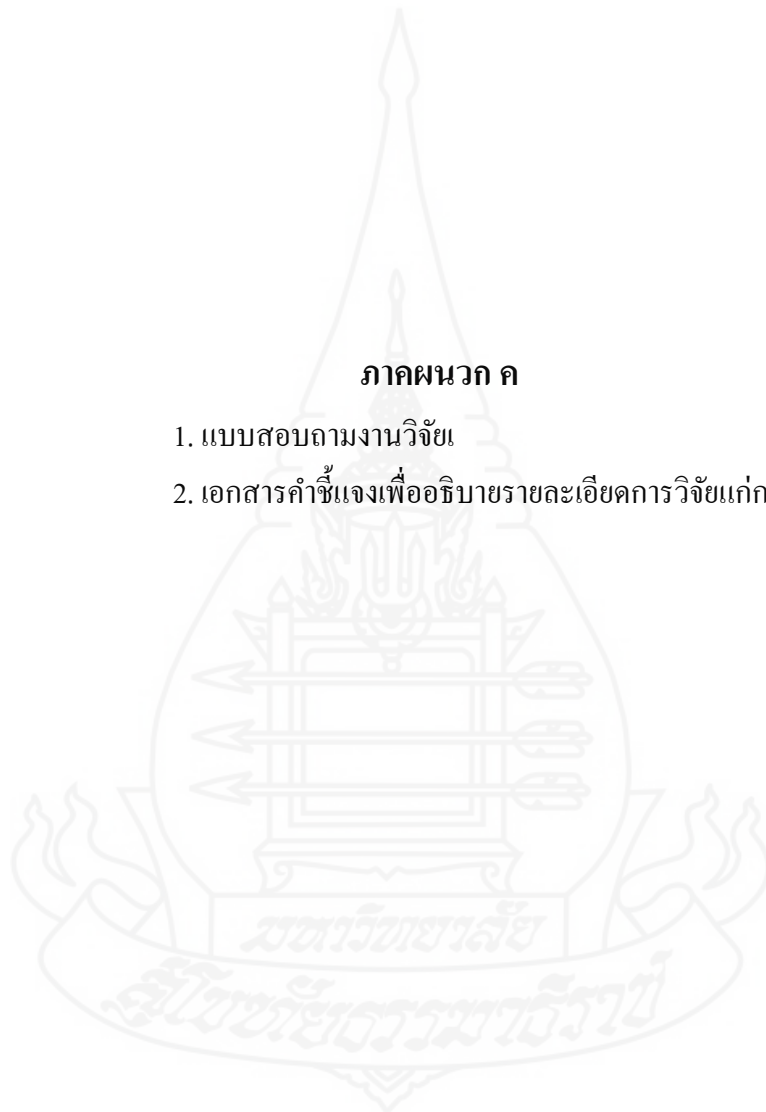
โทร 0-2504-8036-7

โทรสาร : 0-2503-2620

โทรศัพท์ : 086-8724133 (นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท)

ภาคผนวก ค

1. แบบสอบถามงานวิจัย
2. เอกสารคำชี้แจงเพื่ออธิบายรายละเอียดการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง



เลขที่แบบสอบถาม.....

แบบสอบถามงานวิจัยเรื่อง

“การระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร”

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดเติมคำลงในช่องว่างหรือทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องสี่เหลี่ยม

หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับท่านเพียงคำตอบเดียว

1. ท่านมีอายุ.....ปีเดือน

2. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

 (1) ปริญญาตรีหรือเทียบเท่าปริญญาตรี (3) ปริญญาเอก (1) ปริญญาโท

3. ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน.....ปี.....เดือน

ตอนที่ 2 ประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

คำชี้แจง แบบสอบถามส่วนนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินประโยชน์ในการนำไปใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลโสธร ขอให้ท่านอ่านข้อความในแต่ละข้อแล้วประเมินว่าระบบสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลโสธรที่ท่านใช้ในปัจจุบัน มีประโยชน์ในการนำไปใช้ตามข้อความดังกล่าวในระดับใดในการตอบ ขอให้ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงคำตอบเดียว โดยในแต่ละช่องมีความหมาย ดังนี้

ระดับความคิดเห็น

ความหมาย

- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านน้อย |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านมาก |
| 5 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด |

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		1	2	3	4	5	
1	ประโยชน์ในการนำข้อมูลในระบบสารสนเทศไปใช้ในการวิเคราะห์และช่วยบอกถึงภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน เช่น ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA _{1c}), คำนีมวลกาย						
2	ประโยชน์ในการนำข้อมูลทางคลินิก เช่น ระดับความดันโลหิต, ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในระบบสารสนเทศไปใช้						
3	ประโยชน์ในการนำข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน เช่น การสูบบุหรี่, การออกกำลังกายในระบบสารสนเทศไปใช้						
4	ประโยชน์ในการนำข้อมูลความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวาน เช่น ความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตวายเรื้อรังในระบบสารสนเทศไปใช้						
5	ประโยชน์ในการนำข้อมูลในระบบสารสนเทศไปใช้สรุปปัญหาของผู้ป่วยเบาหวาน						
6	ประโยชน์ในการนำข้อมูลในระบบสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
7	ประโยชน์ในการนำข้อมูลในระบบสารสนเทศไปใช้ในการประเมินผลการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน						
8	ประโยชน์ในการนำข้อมูลในระบบสารสนเทศไปใช้ในการบอกผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วย						
9	ประโยชน์ในการนำข้อมูลตัวชี้วัดทางคลินิกในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานจากระบบสารสนเทศไปใช้						

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		1	2	3	4	5	
10	ประโยชน์ในการนำข้อมูลในระบบสารสนเทศไปใช้ในการจัดบริการพยาบาลให้เหมาะสมกับภาวะสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน						
11	ข้อมูลในระบบสารสนเทศมีความสอดคล้องกับความต้องการของท่านในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน						

ตอนที่ 3 พึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

คำชี้แจง แบบสอบถามส่วนนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร ขอให้ท่านพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ ว่าท่านมีความพึงพอใจตามข้อความนั้นในระดับใด ในการตอบขอให้ท่านทำเครื่องหมายถูก (✓) ในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว โดยมีเกณฑ์การตอบ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ

ความหมาย

5	หมายถึง	ท่านมีความพึงพอใจตามข้อความนั้นมากที่สุด
4	หมายถึง	ท่านมีความพึงพอใจตามข้อความนั้นมาก
3	หมายถึง	ท่านมีความพึงพอใจตามข้อความนั้นปานกลาง
2	หมายถึง	ท่านมีความพึงพอใจตามข้อความนั้นน้อย
1	หมายถึง	ท่านมีความพึงพอใจตามข้อความนั้นน้อยที่สุด

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
		1	2	3	4	5	
ด้านโครงสร้างหรือรูปแบบ							
1	เมนูหลัก (Main icon) ของระบบสารสนเทศสามารถมองเห็นได้ชัดเจน						
2	การวางรูปแบบเมนู (icon) ต่าง ๆ มีความสวยงามชัดเจนและหาง่าย						
3	รูปแบบหน้าจอ (สี แบบตัวอักษร การจัดวาง สัญลักษณ์ต่าง ๆ) มีความสวยงามและเหมาะสม						
4	คำที่ใช้ในหน้าจอแต่ละหน้าสื่อความหมายได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย						
ด้านการสืบค้นข้อมูล							
5	การเข้าและออกจากโปรแกรมในระบบสารสนเทศทำได้ง่ายและสะดวก						
6	ขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว						
7	ข้อมูลที่ได้จากการค้นหามีความครบถ้วนตามที่ต้องการ						
8	ข้อมูลที่ได้จากการค้นหามีความถูกต้องตามความเป็นจริง						
ด้านการแสดงผลลัพธ์							
9	การแสดงผลข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย						
10	ข้อมูลที่ต้องการสามารถสั่งพิมพ์หรือ Print ออกมาได้						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

เอกสารคำชี้แจงเพื่ออธิบายรายละเอียดการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง

เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร

เนื่องด้วยนางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาการบริหารการพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความประสงค์จะทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร” ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรที่ศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาลโสธร ศึกษาเปรียบเทียบประโยชน์ของฐานข้อมูลตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพและศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่มีต่อฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน โรงพยาบาลโสธรก่อนและหลังการใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

ในการนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าท่านเป็นบุคคลหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ของการเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและใช้ระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาลโสธร ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามที่แนบมานี้ ซึ่งการให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้เป็นไปตามความสมัครใจของท่าน และท่านสามารถถอนตัวออกจากการตอบแบบสอบถามเมื่อใดก็ได้ ไม่มีการบังคับ ให้โทษหรือเสียสิทธิใดๆ ทั้งสิ้น การตอบแบบสอบถามนี้จะใช้เวลาประมาณ 15 - 20 นาที โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	4	ข้อ
ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพของฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	จำนวน	1	ข้อ
ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของพยาบาลที่มีต่อฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	จำนวน	10	ข้อ
รวมทั้งหมดจำนวน		25	ข้อ

คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธรต่อไป ซึ่งข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ และนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ถ้าหากท่านมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับงานวิจัยนี้ สามารถติดต่อสอบถามได้ที่นางดวงพร วัฒนเรือง โกวิท นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหารการพยาบาลสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หมายเลขโทรศัพท์ 086 - 8724133 หรือหากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โปรดสอบถามได้ที่ ประธานคณะกรรมการหมายเลข โทรศัพท์ 02-5048036-37

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี เมื่อท่านตอบแบบสอบถามแล้ว กรุณาส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ที่ระบุไว้หน้าของแบบสอบถาม และขอขอบคุณที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางดวงพร วัฒนเรือง โกวิท)

นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

แขนงวิชาการบริหารการพยาบาล

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

แบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่ซอย.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ได้รับฟังคำอธิบายจากนางดวงพร วัฒนเรือง โกวิท เกี่ยวกับการเข้าร่วมตอบแบบสอบถามในงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลโสธร” แล้ว โดยคำอธิบายมีเนื้อหาและรายละเอียดครอบคลุมหัวข้อดังนี้ (1) วัตถุประสงค์และระยะเวลาที่ทำวิจัย (2) ขั้นตอนและวิธีการตอบแบบสอบถาม และ (3) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการเข้าร่วมตอบแบบสอบถามในงานวิจัยนี้ ข้าพเจ้าสามารถเข้าร่วม ปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากโครงการได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีความผิดหรือสูญเสียเปล่าประโยชน์ หรือไม่เสียสิทธิใดๆ ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าต้องถูกเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะไม่มีมีการเปิดเผยชื่อในรายงานผลการวิจัยหรือเอกสารตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจตามคำอธิบายข้างต้นแล้ว และยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามในงานวิจัยด้วยความสมัครใจของข้าพเจ้าเอง

ลงลายมือชื่อผู้เข้าร่วมการวิจัย.....

(.....)

ลงลายมือชื่อผู้วิจัยหรือผู้ที่ชี้แจง.....

(.....)

ลงลายมือชื่อพยาน.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน



คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร



คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร
ในหลักสูตรแขนงวิชาการบริหารการพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน พัฒนาการนำเข้าสู่ข้อมูลสู่ระบบข้อมูลสารสนเทศผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลโสธร โดยมีการตรวจสอบข้อมูลจากข้อมูล 21, 43 แฟ้มในโปรแกรม HOSXP ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหลักของโรงพยาบาลโสธร ระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (LIS) ระบบฐานข้อมูลจาก Intranet ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามกระบวนการพยาบาล จากข้อมูลช่วยให้พยาบาลสามารถวางแผนการพยาบาลได้อย่างถูกต้องโดยเชื่อมโยงแนวทางการดูแล แนวทางการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ช่วยประเมินสภาวะสุขภาพผู้ป่วยได้หลังการดูแลรักษา การสร้างสูตรการคำนวณหาภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและระดับภาวะแทรกซ้อนทางไตสถานะของโรค และสูตรคำนวณหาความหมายของตัวชี้วัดต่างๆ เข้าใช้งานระบบสารสนเทศข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานผ่านเว็บไซต์โรงพยาบาลโสธร <http://www.yasothon.org> หรือ <http://113.53.236.26/emr> โดยมีขั้นตอนการเข้าใช้งานดังนี้

1. เปิด browser โดยกำหนด URL ดังกล่าวข้างต้น จะปรากฏหน้าแรกของระบบระบบเวพระเบียบอิเล็กทรอนิกส์



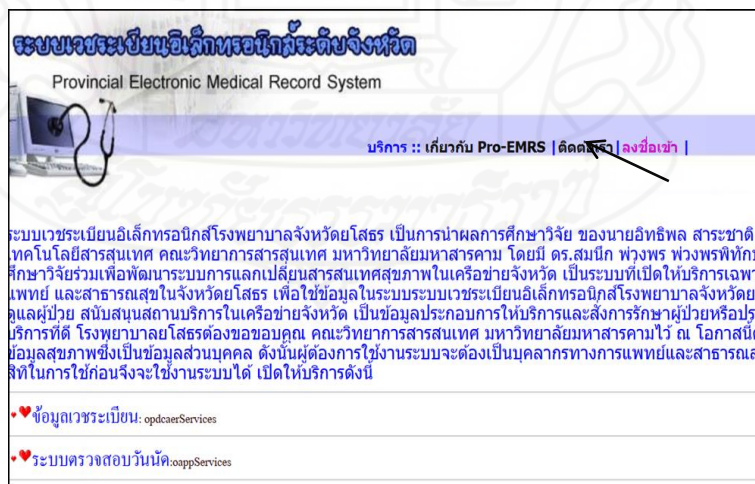
ภาพที่1 หน้าจอหลักหลักโรงพยาบาลโสธร

2. เข้าระบบฐานข้อมูลโดยเลือก เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 2 เลือกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

3. ในหน้าจอจะปรากฏเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ แสดงระบบบริการข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลเวชระเบียน ระบบตรวจสอบวันนัด ระบบรายงานผลLAB ระบบนัด Online และแสดงคู่มือการใช้งานระบบ ใบสมัคร และแบบประเมินผลความพึงพอใจ โดยผู้ต้องการใช้งานต้องเลือก ลงชื่อเข้าใช้งานดังนี้



ภาพที่ 3 หน้าจอระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ระดับจังหวัด

3.1 สำหรับผู้ต้องการใช้งานต้องสมัครสมาชิกเข้าใช้ระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนสร้างความปลอดภัยให้กับระบบซึ่งผู้ที่ต้องการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน การดำเนินการขอใช้งานระบบ สามารถดำเนินการได้ 2 วิธีดังนี้

3.1.1 พิมพ์แบบฟอร์มใบสมัครและเขียนใบสมัครเข้าใช้ระบบ ส่งให้ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลโสธร และผู้อำนวยการ โรงพยาบาลโสธรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติให้ใช้ระบบได้ เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วศูนย์จะเป็นผู้กำหนด ชื่อเข้าใช้งาน (User name) และรหัสผ่าน (Pass ward) ให้เพื่อรับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลและการพิสูจน์ตัวตนด้วยระบบลงชื่อเข้า (Login) โดยใช้ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านผู้ดูแลระบบจะดำเนินการส่งชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้ทางที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ (Email address)

3.1.2 ลงชื่อเข้าใช้งานและเลือกสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ หน้า เว็บระบบสารสนเทศ ด้วยการเลือกลงชื่อเข้าใช้งาน เลือกสมัครสมาชิกและกรอกรายละเอียดให้ครบถ้วนระบบจะทำการตรวจสอบ ผู้ดูแลระบบจะดำเนินการนำข้อมูลของผู้ขอใช้ข้อมูลเสนอให้ผู้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโสธรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติให้ใช้งานระบบสารสนเทศ หลังจากผู้ดูแลระบบจะส่งให้ระบบจะประมวลผลและส่ง ชื่อเข้าใช้งาน (User name) และรหัสผ่าน (Pass ward) ให้ผู้ขอใช้งานทางที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ (Email address) ให้เพื่อรับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลและการพิสูจน์ตัวตนด้วยระบบลงชื่อเข้า (Login) ภายหลัง

หลังจากเลือกลงชื่อเข้าใช้งาน จะปรากฏหน้าจอของการลงข้อมูลผู้ใช้งาน ในกรณียังไม่ได้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการผู้ป่วยเบาหวาน โดยเลือก สมัครสมาชิก

The screenshot shows a web browser window with the URL www.yasohosp. The page header contains navigation links: 'ลงชื่อเข้าใช้', 'เกี่ยวกับ Pro-EMRS', 'แนะนำบริการ', and 'สมัครสมาชิก'. The main content area is a registration form with the following fields and labels:

- ชื่อผู้ใช้งาน (Username): [input field]
- รหัสผ่าน (Password): [input field with a yellow banner '7fc8f' over it]
- รหัสยืนยัน (Confirm Password): [input field]
- พิมพ์รหัสยืนยัน (Repeat Password): [input field]

At the bottom of the form, there are two buttons: 'ลงชื่อใช้งาน' (Login) and 'Reset'.

ภาพที่ 4 หน้าจอสมัครสมาชิกใช้งานระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

ลงทะเบียนสมาชิก

ระบบจะกำหนด username และ password ให้หลังจากบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
หลังจากได้รับอนุมัติสิทธิ์ ท่านจะสามารถใช้งานได้ โดยตรวจสอบผลการอนุมัติทาง e-mail ของท่าน

บันทึกข้อมูลสมาชิก

ชื่อ สกุล

เลขที่บัตรประชาชน

E-mail

Username

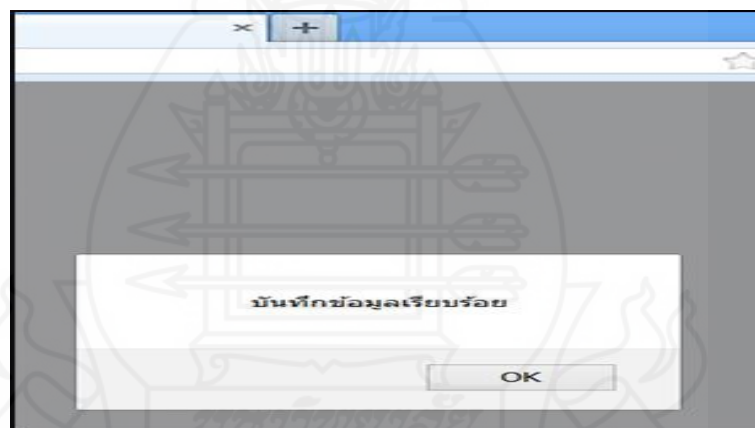
Password

Mobile

หน่วยงาน

ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอลงทะเบียนสมาชิกเพื่อใช้งานระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

หลังจากผู้ต้องการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการผู้ป่วยเบาหวาน เสร็จและบันทึกข้อมูล ระบบจะตอบรับยืนยันการรับข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 6 แสดงการยืนยันการบันทึกข้อมูล

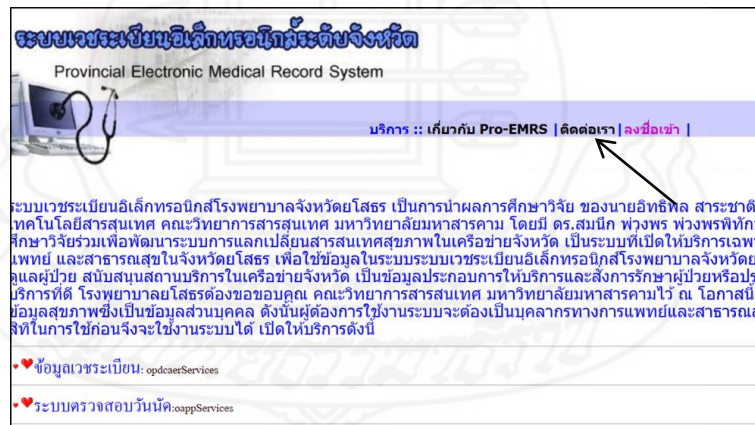
เมื่อผู้สมัครขอใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ได้รับ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว หลังการเข้าระบบครั้งแรกสามารถเปลี่ยน ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านได้ด้วยตนเอง

3.2 กรณีผู้ใช้งานระบบเป็นสมาชิกและได้รับชื่อเข้าใช้งาน (User name) และรหัสผ่าน (Pass word) แล้ว เลือกเมนู ลงชื่อเข้า เพื่อเริ่มต้นใช้งาน จะปรากฏหน้าจอให้ยืนยันการใช้งาน โดยกรอกข้อมูลให้ครบตามฟอร์มที่กำหนด คือ

1. ชื่อผู้ใช้งาน หมายถึง ชื่อผู้ใช้งาน (username) ที่ได้รับการสมัครสมาชิก
2. รหัสผ่าน หมายถึง รหัสผ่าน (password) ที่ได้รับการสมัครสมาชิก
3. รหัสยืนยัน ตามที่ปรากฏเนื่องจากหน้าลงชื่อเข้าใช้งาน หลังจากผู้ใช้งานการลงชื่อเข้าใช้งานระบบแล้ว จะทำการร้องขอข้อมูลด้วยการกรอกข้อมูลรายงานที่ต้องการระบบจะทำการตรวจสอบรหัสรายงานว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือน และสิ้นสุดการทำงาน ถ้าถูกต้องจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในโปรแกรมข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาลสร้างเป็นแฟ้ม XML จากนั้นจะทำการแปลงการแสดงผลเป็นแบบ HTML ส่งกลับไปให้กับผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานเป็นสมาชิก มีชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว สามารถเข้าใช้งานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกลงชื่อเข้าใช้งาน



ภาพที่ 7 การเลือกลงชื่อเข้าใช้งาน

2. ลงข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องและเลือกกล่องเข้าใช้งาน

The screenshot shows a web page with a blue header containing the URL 'www.yasohosp' and navigation links: 'ลงชื่อเข้า:', 'เกี่ยวกับ Pro-EMRS', 'แนะนำบริการ', and 'สมัครสมาชิก'. Below the header is a registration form with the following fields:

- ชื่อผู้ใช้งาน: [text input]
- รหัสผ่าน: [password input]
- รหัสยืนยัน: [password input, containing '7fc8f']
- พิมพ์รหัสยืนยัน: [password input]

At the bottom right of the form are two buttons: 'ลงชื่อใช้งาน' and 'Reset'.

ภาพที่ 8 หน้าจอแสดงการลงชื่อใช้งาน

เมื่อลงชื่อเข้าใช้งานสำเร็จ หน้าจอจะแสดงชื่อผู้เข้าใช้งานระบบ ดังนี้

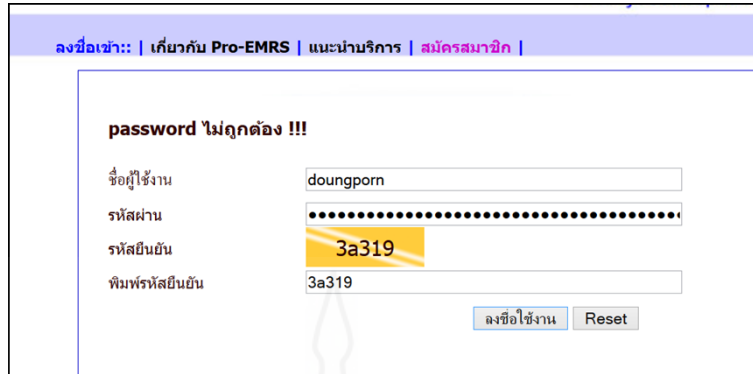
The screenshot shows the same web page as Figure 8, but with a blue message box at the top that reads: 'ยินดีต้อนรับคุณ : ดางพญาวัฒน์ เรืองโกวิท คุณได้เข้าระบบแล้ว เชิญเลือกบริการ...'. Below the message box are navigation links: '| บริการเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ | ระบบสมาชิก | ระบบห้องบัตร | ระบบศูนย์นัด |'. The registration form fields are now filled with the following information:

- ชื่อผู้ใช้งาน: doungporn
- รหัสผ่าน: [password input, masked with dots]
- รหัสยืนยัน: 7fc8f
- พิมพ์รหัสยืนยัน: 7fc8f

The 'ลงชื่อใช้งาน' button is now highlighted in blue, and the 'Reset' button is greyed out.

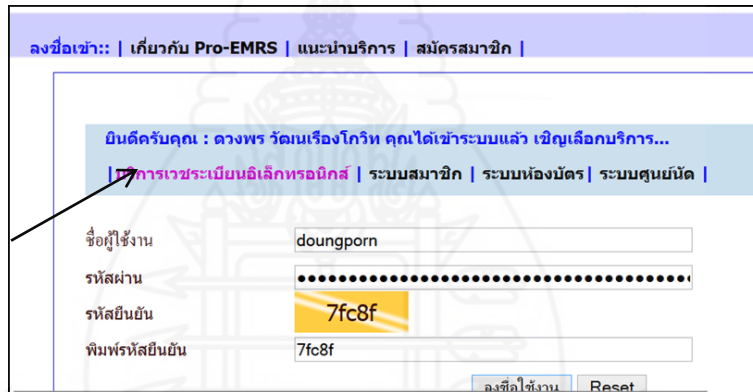
ภาพที่ 9 หน้าจอแสดงการลงชื่อใช้งานสำเร็จ

กรณีที่ลงชื่อใช้งานไม่สำเร็จ เนื่องจากการกรอกข้อมูลลงชื่อเข้าใช้งาน รหัสผ่าน หรือรหัสยืนยันผิด หน้าจอจะแสดงว่าเกิดหารผิดพลาดขึ้น



ภาพที่ 10 หน้าจอแสดงการลงชื่อใช้งาน ไม่สำเร็จ

3. เลือกบริการเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลคุณภาพผู้ป่วยเบาหวานจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ Web services ที่เปิดให้บริการ



ภาพที่ 11 การเลือกบริการเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 12 การเลือกบริการข้อมูลคุณภาพผู้ป่วยเบาหวาน

4. เลือกข้อมูลผู้ป่วยรายบุคคลโดยการพิมพ์หมายเลขประชาชน 13 หลัก ของผู้ป่วย
 ในหน้าจอ DM - OPD Card Services ดังภาพประกอบ 13

ภาพที่ 13 การให้บริการข้อมูลคุณภาพผู้ป่วยเบาหวาน

หลังพิมพ์หมายเลขประชาชน 13 หลัก ผลลัพธ์ที่ได้มี 3 กรณี ดังนี้

4.1 เลขประชาชนไม่ถูกต้อง โดยระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
 เลข 13 หลักและแสดงข้อความแจ้งข้อผิดพลาด

ภาพที่ 14 ความผิดพลาดของเลขประชาชน

4.2 กรณีไม่พบข้อมูล

ภาพที่ 15 ไม่พบในฐานข้อมูล

4.3 พบข้อมูลจะปรากฏหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้รับการบันทึกจะพบในระบบสารสนเทศเบาหวาน และข้อมูลที่ไม่ได้บันทึกจะไม่พบในระบบสารสนเทศ แต่ยังคงหัวข้อไว้ในระบบสารสนเทศเบาหวาน ประกอบด้วย

4.3.1 ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วย ประกอบด้วย เลขที่บัตรประชาชน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ สกุล วันเดือนปีเกิด สถานภาพสมรส ที่อยู่ สถานบริการหลัก สถานบริการรอง สิทธิการรักษา ประวัติการแพ้ยา เบอร์โทรศัพท์

ข้อมูลทั่วไป	
เลขประชาชน ::	
นำหน้าชื่อ ::	นาง
ชื่อ ::	
นามสกุล ::	
วันเกิด ::	1967-10-02
สถานภาพสมรส ::	คู่
ที่อยู่ ::	350115 : 77 ม.7ต.ขุนเงิน อ.เมืองยโสธร จ.ยโสธร
สถานบริการหลัก ::	10701โรงพยาบาลยโสธร
สถานบริการรอง ::	10701โรงพยาบาลยโสธร
สิทธิการรักษา ::	เบิกได้จ่ายตรงเบิกกรมบัญชีกลาง

ภาพที่ 4.16 ข้อมูลทั่วไป.

4.3.2 ประวัติครอบครัวและกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ประวัติที่เกี่ยวข้องหรือส่งผลต่อการป่วยเป็นโรคเบาหวาน ได้แก่ ประวัติญาติสายตรงป่วยเป็นเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ประวัติคลอดบุตรน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม ประวัติการออกกำลังกาย ประวัติการใช้สมุนไพร ประวัติการใช้เครื่องปรุงรสในครัว

Download XML: family

ประวัติครอบครัวและกลุ่มเสี่ยง

มีญาติสายตรงป่วยเป็นเบาหวาน :	0
มีญาติสายตรงป่วยเป็นความดันโลหิตสูง ::	0
ประวัติคลอดบุตรน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม ::	0
ประวัติการออกกำลังกาย ::	0
ประวัติการใช้สมุนไพร ::	0
การใช้เครื่องปรุงรสในครัว ::	0

ภาพที่ 4.17 ประวัติครอบครัวและกลุ่มเสี่ยง

4.3.3 ประวัติการรับบริการ ประกอบด้วยวันที่มารับบริการ อายุ (AGE) น้ำหนัก (Weight) ความสูง (Height) ความยาวรอบเอว (Waist) ดัชนีมวลกาย (BMI) ค่าดัชนีมวลกาย (BMI _ Score) สูบบุหรี่ (Smoking) ดื่มสุรา (Drinking) การวินิจฉัยโรคตามมาตรฐานรหัส ICD10 และชื่อการวินิจฉัย ครั้งสุดท้าย ย้อนหลังรวม 10 ครั้งหรือน้อยกว่ากรณีไม่มีข้อมูลและแสดงแนวทางปฏิบัติการทางคลินิกการพยาบาลผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลต่ำและน้ำตาลสูงโดยสามารถเลือกที่แนวปฏิบัติจะเชื่อมโยงไปที่แนวปฏิบัติ

Download XML: Services

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน [ระดับน้ำตาลต่ำ|ระดับน้ำตาลสูง]

ประวัติการรับบริการ

วันที่รับบริการ	Age	Weight	Height	Waist	bmi	BMI_Score	BP	FBS	Smoking	Drinking	รหัส icd10	ชื่อการวินิจฉัย
30/10/2014	56	90.000	160	0.000	35.156	อำมภาค:สีแดง	130/70	333.000	ไม่สูบบุหรี่	ไม่ดื่ม	E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus, without complications
25/9/2014	56	90.000	160	0.000	35.156	อำมภาค:สีแดง	152/71	310.000	ไม่สูบบุหรี่	ไม่ดื่ม	E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus, without complications
7/8/2014	56	90.000	160	0.000	35.156	อำมภาค:สีแดง	130/66	321.000	ไม่สูบบุหรี่	ไม่ดื่ม	E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus, without complications
12/6/2014	56	96.000	160	0.000	37.500	อำมภาค:สีแดง	140/80	203.000	ไม่สูบบุหรี่	ไม่ดื่ม	E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus, without complications
15/5/2014	56	57.000	160	0.000	22.266	ปกติ:สีเขียว	128/60	294.000	ไม่สูบบุหรี่	ไม่ดื่ม	E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus, without complications

ภาพที่ 4.18 ประวัติการมารับบริการ

4.3.4 ประวัติการใช้ยาครั้งสุดท้ายที่มารับบริการ ประกอบด้วยรหัสยา มาตรฐาน ชื่อยา และวิธียา ได้แก่ วิธีใช้ยา ขนาดยา และแสดงแนวทางการให้ยาลดน้ำตาลในผู้ป่วย เบาหวาน ชนิดที่ 2 โดยสามารถเลือกที่แนวทางการให้ยาลดน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2

Download XML: Drug
 แนวทางการให้ยาลดน้ำตาลในเบาหวาน | ชนิดที่ 2 คลินิกเบาหวาน |

ประวัติการใช้ยา

รหัสมาตรฐาน	ชื่อยา	วิธีใช้
201100110017657110181415	MDXtard INSULIN 1000 u.Vial	0 ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 30 ยูนิต วันละ 2 ครั้ง ก่อนอาหาร เช้า - เย็น
105573000003620120381506	SIMvastatin(ZOCOR) 10 mg.เม็ด	0 รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน
100736000004000120481606	ASPIRIN 81 mg.เม็ด	0 รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร เช้า
101434000004493121781506	METFORMIN HCl 500 mg.เม็ด	0 รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เช้า - กลางวัน - เย็น
201100110017657110181415	(MD) MDXtard INSULIN (คิดเป็น unit)(stock จุดบริการ) 1 u.unit	*sc...stat[scstat***]ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง(SC) ยูนิต

ภาพที่ 4.19 ประวัติการใช้ยา

4.3.5 ประวัติการนัด ประกอบด้วย วันที่นัด เวลานัด สถานที่ยื่นบัตรนัด คลินิกนัด และแพทย์ผู้นัด

ประวัติการนัด

วันที่นัด	เวลานัด	ยื่นบัตรนัดที่	คลินิก	แพทย์
25/11/2014	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	แพทย์ศิริพานทอง
18/9/2014	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	แพทย์ศิริพานทอง
24/7/2014	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	แพทย์ศิริพานทอง
29/5/2014	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	แพทย์ศิริพานทอง
3/4/2014	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	แพทย์ศิริพานทอง
6/2/2014	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	แพทย์ศิริพานทอง
12/12/2013	07:00:00	*คลินิกเบาหวาน	โรคเบาหวาน	ทวีพร ครุสันธิ์
10/10/2013	08:00:00	สูตินรีเวช	คลินิกสูตินรีเวช	กาญจนา นนทรีย์
10/10/2013	08:00:00	*คลินิกเบาหวาน	คลินิกเฉพาะโรค	ทวีพร ครุสันธิ์
10/10/2013	08:00:00	*ห้องตรวจสูตินรีเวชกรรม	คลินิกเฉพาะโรค	กาญจนา นนทรีย์

ภาพที่ 4.20 ประวัติการนัดมารับบริการ

4.3.6 ประวัติการรับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน ประกอบด้วย วันที่รับไว้รักษา วันที่จำหน่าย หอผู้ป่วยที่รับ ไว้นอนพักรักษา การวินิจฉัย สถานภาพการจำหน่ายและประเภทการจำหน่าย

Download XML: IPT

ประวัติการรับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน

วันที่รับไว้รักษา	วันที่จำหน่าย	รับไว้ที่แผนก	การวินิจฉัย	สถานะการจำหน่าย	ประเภทการจำหน่าย
4/2/2014	5/2/2014	พิเศษโพลีคลินิก	N920: Excessive and frequent menstruation with regular cycle	Improved	With Approval
17/9/2013	17/9/2013	สูติกรรม 1	N939: Abnormal uterine and vaginal bleeding, unspecified	Improved	With Approval
21/1/2011	22/1/2011	อายุรกรรม หูตึง	H813: Other peripheral vertigo	Improved	With Approval

ภาพที่ 4.21 ประวัติการรับบริการแผนกผู้ป่วยใน

4.3.7 ประวัติโรคเรื้อรัง ประกอบด้วย วันที่ขึ้นทะเบียน โรคที่เป็น ปีที่เริ่มป่วย ส่งต่อ วันที่ส่งต่อ ระยะเวลาที่เจ็บป่วย (ปี)

ประวัติโรคเรื้อรัง

วันที่ขึ้นทะเบียน	คลินิก	ปีที่เริ่มป่วย	ส่งต่อ PCU	วันที่ส่งต่อ PCU	ระยะเวลาเจ็บป่วย(ปี)
28/4/2011	โรคเบาหวาน	2554			3
28/9/2007	โรคหัวใจ	2550			7

ภาพที่ 4.22 ประวัติโรคเรื้อรัง

4.3.8 ประวัติการผ่าตัด ประกอบด้วย วันที่ผ่าตัด การวินิจฉัยโรค การผ่าตัด ตำแหน่งที่ผ่าตัด ข้างที่ผ่าตัดและแพทย์ผู้ผ่าตัด

Download XML: Operation

ประวัติการผ่าตัด

วันที่ผ่าตัด	การวินิจฉัย	การผ่าตัด	ตำแหน่งการผ่าตัด	ข้างที่ผ่าตัด	Dr_Note
30/5/2014		Phacoemulsification and aspiration of cataract (13.41)			
10/9/2013		Excisional debridement of wound, infection, or burn (86.22)	เท้าขวา		
31/8/2010		Phacoemulsification and aspiration of cataract (13.41)	ตา	ซ้าย	

ภาพที่ 4.23 ประวัติการผ่าตัด

4.3.9 ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการย้อนหลัง 3 ครั้ง หรือเท่ากับจำนวนครั้งของการตรวจที่น้อยกว่า 3 ครั้ง ได้แก่ ผล HbA1C Cholesterol Triglyceride HDL – Cholesterol LDL – Cholesterol BUN Creatinine Microalbuminuria Hemoglobin Potassium Phosphorus Uric acid Bicarbonate วันที่ตรวจ รหัสทางห้องปฏิบัติการ ชื่อการตรวจ และผลการตรวจ โดยนำผลการตรวจการ HbA1C มาแปลผลการเฝ้าระวังโรคด้วยปิงปอง 7 (ภาพที่ 4.24)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Download XML: HbA1C

ผลการตรวจ HbA1C

วันที่ตรวจ	รหัส	ชื่อการตรวจ	ผลการตรวจ	สีปิงปอง
6/2/2014	452	HbA1C	6.9	เหลือง
16/10/2012	452	HbA1C	6.2	เขียวแก่
23/8/2012	452	HbA1C	6.9	เหลือง

Download XML: Cholesterol

ผลการตรวจ Cholesterol

วันที่ตรวจ	รหัส	ชื่อการตรวจ	ผลการตรวจ
6/2/2014	433	Cholesterol	265
16/10/2012	433	Cholesterol	261

ภาพที่ 4.24 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

4.3.10 ข้อมูลภาวะแทรกซ้อนและความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน

การประเมินความเสี่ยงจากการคำนวณค่า GFR, CVD

อ้างอิงสูตรคำนวณ |GFR|CVD| แนวทางการดูแลผู้ป่วย CKD Stage 1-3, Stage 4-5
Download XML: GFR, CKD, CVD

ข้อมูลการคำนวณค่า CKD Stage และ CVD Stage

GFR	CKD Stage	CVD Score	CVD Stage	Pingpong color
80.70	2	4.00	ความเสี่ยงต่ำ	Yellow

ภาพที่ 4.25 ภาวะแทรกซ้อนและความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ค่าคะแนนการทำงานของไตและระยะแทรกซ้อนทางไต จากการคำนวณค่า eGFR ตามสูตรคำนวณ EGFR – EPI formula อ้างอิงสูตรคำนวณของภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช ดังตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน (ภาคผนวก จ)

ค่าคะแนนและระดับความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปี ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปี อ้างอิงสูตร Framingham risk score: CVD ของ National Cholesterol Education Program (NCEP) ดังตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน (ภาคผนวก จ)

Pingpong color คือการแบ่งระดับของการควบคุมน้ำตาลในเลือดและภาวะ/โรคแทรกซ้อนของโรค ตามเกณฑ์ป้องกันจรรยา 7 สี ของกระทรวงสาธารณสุข ดังตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน (ภาคผนวก จ)

แนวทางการดูแล CKD Stage 1 - 3 และแนวทางการดูแล CKD Stage 4 – 5 ของคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร (ภาคผนวก จ)

4.3.11 ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ได้แก่การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่เท้า ตา และสุขภาพช่องปาก (ภาพที่ 4.22 – 4.24)

ข้อมูลการตรวจประเมินเท้าอย่างละเอียด	
วันที่ตรวจ :	2013-05-28
ประวัติการเป็นแผล :	ไม่เคยเป็นแผลที่เท้ามาก่อน
การตรวจพบแผล :	ปกติ
ประวัติการตัดนิ้ว-ขา :	ไม่เคยมีประวัติตัด นิ้ว/ขา/เท้า มาก่อน
การตรวจปัญหาที่เล็บ :	ไม่มีปัญหา
การตรวจพบหูด-ตาปลา :	ไม่พบหูด
การตรวจพบเห็บศัตรู :	ปกติ
การตรวจพบเส้นขนหลุดร่วง :	ตรวจไม่พบขนหลุดร่วง
การตรวจเชื้อรา :	ตรวจดูแล้วไม่พบเชื้อรา
การสัมผัสไออุ่นบริเวณเท้า :	ปกติ
การตรวจประเมินความรู้สึก :	ปกติ
การตรวจสีผิวหนัง :	ปกติ สีผิวราวกับคนปกติทั่วไป
การตรวจพบเนื้อตาย :	ไม่พบเนื้อตาย
ชีพจร Posterior tibial ด้านซ้าย :	Full
ชีพจร Posterior tibial ด้านขวา :	Full
ชีพจร Dorsalis pedis ด้านซ้าย :	Full
ชีพจร Dorsalis pedis ด้านขวา :	Full

ภาพที่ 4.25 ผลการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่เท้า

Download XML: screen_eyes

ข้อมูลการตรวจจอประสาทตา	
วันที่คัดกรอง :	2014-09-18
ประเภทการตรวจ :	Fundus Camera
ผลการตรวจตาซ้าย :	NO DR
ผลการตรวจตาขวา :	NO DR
ผลการตรวจ macular :	
ผลการตรวจ laser :	
ผลการตรวจ cataract :	
ผลการตรวจ surgery :	
ผลการตรวจ blindness :	

ภาพที่ 4.26 ผลการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนเบาหวานขึ้นตา

ข้อมูลตรวจคัดกรองสุขภาพช่องปากและฟัน	
วันที่คัดกรอง :	2012-08-23
พบหินน้ำลาย :	พบ
พบเหงือกอักเสบ :	ไม่พบ
ได้รับการสอนดูแลช่องปาก :	ไม่ได้รับ
ตรวจพบฟันผุ (ซี่) :	

ภาพที่ 4.27 ผลการคัดกรองภาวะสุขภาพช่องปากและฟัน

5. เลือกข้อมูลตัวชี้วัด ของผู้ป่วยในหน้าจอ DM - OPD Card Services เลือกข้อมูลผู้ป่วยรายบุคคลโดยการพิมพ์หมายเลขประชาชน 13 หลัก ของผู้ป่วยในหน้าจอ DM - OPD Card Services ดังภาพประกอบ 13

End of Result ...
time used: 8 second

DM-OPD Card Services / ตัวชี้วัดทางคลินิก

DM-web service server
/emr/dm_opdcard/dmopdcardServices

เลขประชาชนผู้รับบริการ
3350100092855

Request Clear Exit

ภาพที่ 4.28 เวลาในการประมวลผลข้อมูลและการเลือกดูข้อมูลตัวชี้วัด

ข้อมูลตัวชี้วัดทางคลินิกประกอบด้วย 26 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย

- 1) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสม
- 2) ร้อยละของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (FPG = 70 - < 130 mg/dl)
- 3) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1c ประจำปี
- 4) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1c ต่ำกว่า 7 %
- 5) ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน
- 6) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ lipid profile ประจำปี
- 7) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL - C น้อยกว่า 100 mg/dl
- 8) ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg
- 9) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Microalbuminuria ประจำปี
- 10) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมี Microalbuminuria ที่ได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor หรือ ARB
- 11) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา ประจำปี
- 12) อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ประจำปี
- 13) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียดประจำปี
- 14) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า
- 15) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา
- 16) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเอง หรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี
- 17) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ซึ่งได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่

- 18) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic retinopathy
- 19) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic nephropathy
- 20) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหัวใจและหลอดเลือด
- 21) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดสมอง
- 22) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ จากกลุ่มเสี่ยง Impaired fasting glucose (IFG)
- 23) ร้อยละการส่งต่อผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ ไปดูแลที่หน่วยบริการปฐมภูมิ ในเครือข่าย
- 24) ร้อยละการรับกลับผู้ที่ควบคุมเบาหวานไม่ได้จากหน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย
- 25) ร้อยละการกรองของไตเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 25 ในผู้ป่วยเบาหวาน
- 26) ร้อยละการเปลี่ยนแปลงระดับสีปิงปอง 7 ลิ ในผู้ป่วยเบาหวาน

5.1 เลือกตัวชี้วัดในปิงบประมาณปัจจุบัน เป็นการติดตาม ประเมินผลงานสะสมในปิงบประมาณ แสดงผลการดำเนินงานถึงวันสุดท้ายของเดือนก่อนหน้า เช่น ปัจจุบันวันที่ 7 ตุลาคม 2557 ข้อมูลจะแสดงถึงวันที่ 30 กันยายน 2557 โดยแสดงตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงาน ผู้ใช้งานฐานข้อมูลสามารถเลือกตัวชี้วัดที่สนใจได้ตามต้องการจากหน้าจอข้อมูลตัวชี้วัดในปิงบประมาณ

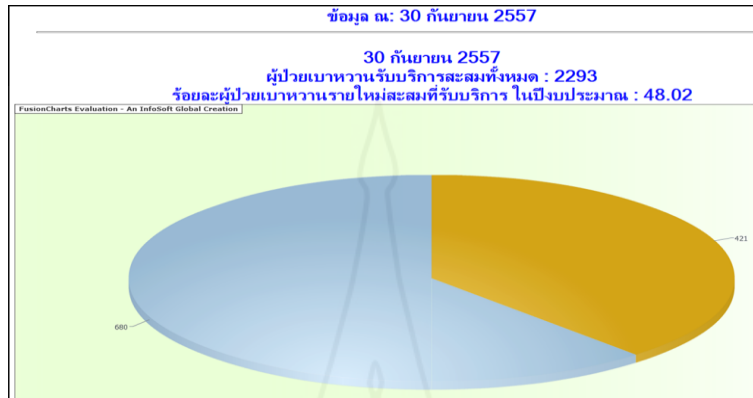
ผลการดำเนินงานปิงบประมาณ |2556| 2557|

ข้อมูลตัวชี้วัดทางคลินิก ในปิงบประมาณ

- ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสมที่รับบริการ ในปิงบประมาณ
- ร้อยละของผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาล อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ ระหว่าง 70 ถึง 130
- ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1c ประจำปี
- ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1c ต่ำกว่า 7%
- ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน

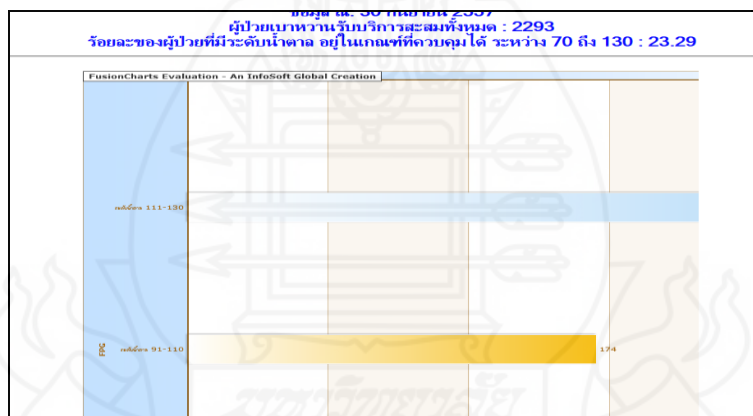
ภาพที่ 4.29 สารสนเทศตัวชี้วัดทางคลินิกปิงบประมาณปัจจุบัน

รายงานผลการดำเนินการแสดงผลแผนภูมิต่าง เช่น
 ตัวชี้วัดที่ 1 ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสมในปีงบประมาณ



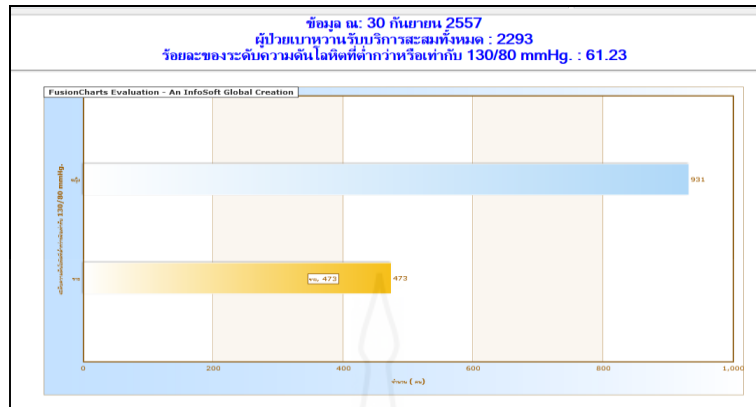
ภาพที่ 4.30 ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสม

ตัวชี้วัดที่ 2 ร้อยละของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (FPG = 70 - < 130 mg/dl)



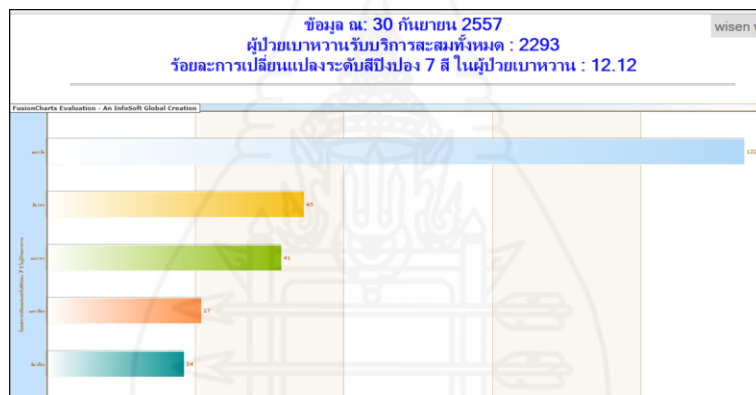
ภาพที่ 4.31 ร้อยละของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้

ตัวชี้วัดที่ 15 ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg



ภาพที่ 4.32 ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg

ตัวชี้วัดที่ 26 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงระดับสีปิงปอง 7 สี ในผู้ป่วยเบาหวาน



ภาพที่ 4.33 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงระดับสีปิงปอง 7 สี ในผู้ป่วยเบาหวาน

5.2 เลือกตัวชี้วัดรายปีงบประมาณ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานแสดงผลการดำเนินการในรอบปีงบประมาณที่ผ่านมาย้อนหลัง ตั้งแต่ 2556 ถึงปี ปัจจุบัน โดยแสดงเป็นตารางตัวชี้วัดทางคลินิกข้อมูลปีงบประมาณ เลือกปีงบประมาณที่ต้องการข้อมูลได้จากหน้าจอแสดงตัวชี้วัด ข้อมูลแสดงดังภาพที่ 4.26

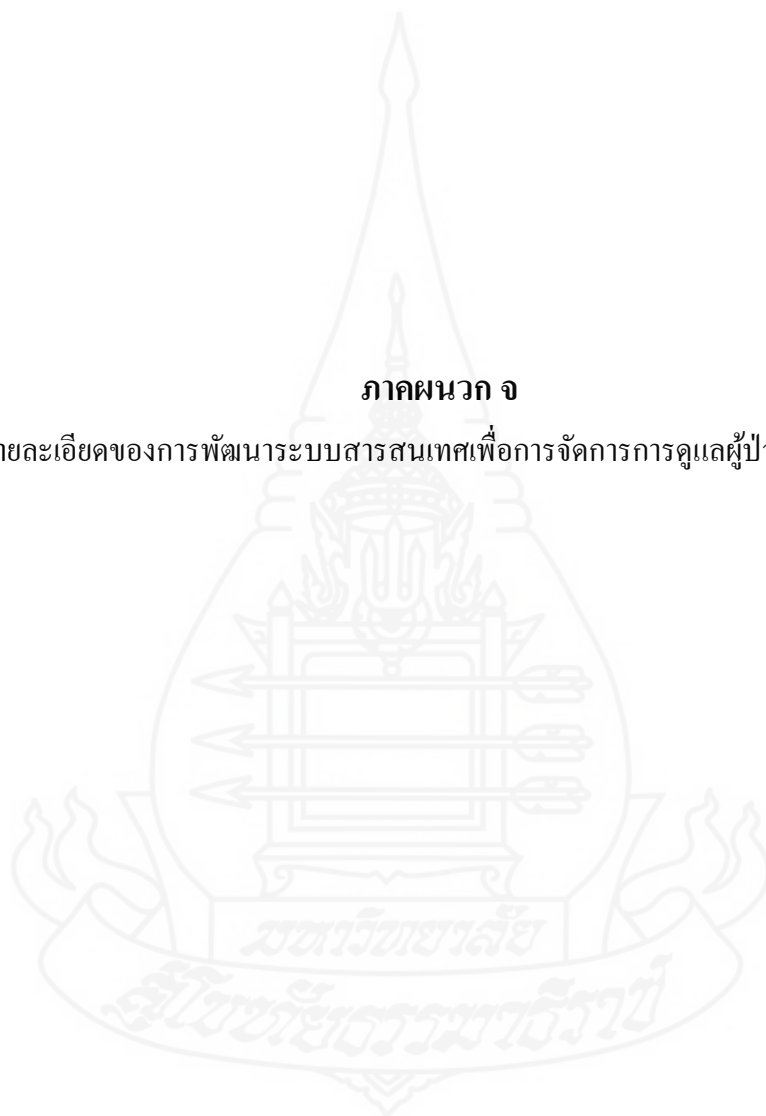
ตัวชี้วัดทางคลินิก ข้อมูลปีงบประมาณ:2557				
รหัส	ชื่อตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลงาน	อัตรา
1	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสมที่รับบริการ ในปีงบประมาณ	2293	1100	47.97
2	ร้อยละของผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาล อยู่ในเกณฑ์ควบคุมได้ ระหว่าง 70 ถึง 130	2293	534	23.29
3	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1c ประจำปี	2293	2151	93.81
4	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1c ต่ำกว่า 7%	2293	443	19.32
5	ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน	2293	33	1.44
6	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ lipid profile ประจำปี	2293	2041	89.01
7	ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL น้อยกว่า 100 mg/dl.	2293	1804	78.67
8	ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg.	2293	1404	61.23
9	ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Microalbuminuria ประจำปี	2293	1740	75.88

ภาพที่ 4.34 เลือกรูปแบบประมาณที่ต้องการใช้งานข้อมูลตัวชี้วัด



ภาคผนวก จ

รายละเอียดของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน



การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการการพัฒนาาระบบสารสนเทศ ด้วยการ

1) จัดประชุมกลุ่มหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สำรวจความต้องการ และกำหนดข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช้สมุดบันทึกข้อมูล สรุปรายงานการประชุม และตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเบาหวานจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่และผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจากตำรา คู่มือและงานวิจัยเกี่ยวกับ โรคเบาหวาน พบว่าระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วยข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทางคลินิก พฤติกรรม ภาวะแทรกซ้อน ข้อมูลที่แสดงถึงประสิทธิผลการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลในการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพ วางแผนการดูแลรักษาพยาบาลได้อย่างครอบคลุม ทันเหตุการณ์

ระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น สามารถรายงานข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการไว้ในโปรแกรมเดียว หน้าจอเดียว ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล ด้วยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีช่องทางในการบันทึกข้อมูลในช่องทางในการบันทึกข้อมูลในส่วนที่ไม่มีใน โปรแกรม HOSXP การนำเข้าข้อมูลจากระบบอื่น ๆ โดยใช้โปรแกรมการนำเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record data: EMR data) และรายงานด้วยระบบเครือข่ายเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record network: EMR network) ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถส่งต่อข้อมูลให้สถานบริการสุขภาพในเครือข่ายได้ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ร่วมกันอย่างสะดวก

2) ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ของโรงพยาบาล โดยศึกษาจากแฟ้มข้อมูล 43 แฟ้มในระบบ HOSXP ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในระบบ LOS รวมทั้งฐานข้อมูลในระบบ Intranet ซึ่งได้แก่ แฟ้มข้อมูลของคลินิกเท้า แฟ้มข้อมูลการตรวจจอประสาทตา พบว่า ข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน มีลักษณะดังนี้

ตารางที่ 1 รายละเอียดเพิ่มข้อมูล 43 เพิ่มมาตรฐานสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
เพิ่มข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบและผู้ป่วย	5	PERSON	เลขบัตรประชาชน, เลขที่ผู้ป่วยนอก, ชื่อ – สกุล, เพศ, วันเกิด,สถานสมรส, อาชีพ, เชื้อชาติ, สัญชาติ, ศาสนา, ระดับการศึกษา, สถานะในครอบครัว – ในชุมชน, วันที่ย้ายมาในเขต, สถานะ/สาเหตุที่จำหน่าย, วันที่จำหน่าย, หมู่เลือด – Rh, รหัสความเป็นต่างด้าว, เลขที่ Passport, สถานะบุคคล
		ADDRESS	ประเภทที่อยู่, รหัสบ้านตามกรมการปกครอง, ลักษณะที่อยู่, เลขที่, ชื่ออาคารชุด, บ้านเลขที่, ซอยแยก, ซอยหลัก, ถนน, ชื่อหมู่บ้านจัดสรร, หมู่ที่, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด, เบอร์โทรศัพท์, เบอร์โทรศัพท์มือถือ
		DEATH	สถานบริการที่เสียชีวิต, เลขที่ผู้ป่วยใน (AN), วันที่ตาย, รหัสโรคที่เป็นสาเหตุการตาย, รหัสโรคหรือภาวะอื่นที่เป็นเหตุหนุน, สาเหตุการตาย, การตั้งครรภ์หรือการคลอด
		CARD	ประเภทสิทธิการรักษา, เลขที่บัตรสิทธิ, วันที่ออกบัตร, วันที่หมดอายุ, สถานบริการหลัก/รอง
		DRUGALLERGY	วันที่บันทึกการแพ้ยา, รหัสยาที่มีประวัติแพ้ยา, ชื่อยา, ประเภทการวินิจฉัย, ระดับความรุนแรงของการแพ้ยา, ลักษณะอาการที่แพ้ยา, ผู้ให้ประวัติการแพ้ยา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
เพิ่มข้อมูลครัวเรือน	1	HOME	พิกัดที่ตั้งของครัวเรือน, จำนวนครอบครัว, ที่ตั้ง, รหัส อ.ส.ม., รหัสเจ้าบ้าน, การมีส่วนร่วม, น้ำดื่มพอเพียง, ประเภทของน้ำดื่ม, วิธีจำกัดขยะ, การจัดบ้านถูกหลัก, ความคงทน, ความสะอาด, บรรยากาศ, แสงสว่าง, การกำจัดน้ำเสียในครัวเรือน, สารปรุงแต่งในครัว, การควบคุมแมลง/สัตว์นำโรค, การจัดการสารเคมีอันตรายในบ้าน
เพิ่มข้อมูลการให้บริการ	2	SERVICE	วันที่และเวลาให้บริการ, ที่ตั้งของที่อยู่ผู้รับบริการ, ประเภทการมารับบริการ, สถานบริการที่ส่งผู้ป่วยมา, สาเหตุที่ส่งผู้ป่วยมา, อาการสำคัญ, สถานที่รับบริการ. อุณหภูมิร่างกาย, ความดันโลหิตแรกจับ, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, สถานะผู้รับบริการเมื่อเสร็จสิ้นบริการ, สถานพยาบาลที่ส่งผู้ป่วยไป, สาเหตุที่ส่งผู้ป่วยไป, ราคาค่าบริการ, ค่าบริการทั้งหมด(ราคาขาย), ค่าบริการที่ต้องจ่ายเอง, เงินที่จ่ายจริง
		APPOINTMENT	แผนกที่รับบริการ, วันที่นัด, ประเภทกิจกรรมที่นัด, รหัสโรคที่ตรวจ
เพิ่มบริการผู้ป่วยนอก	5	ACCIDENT	ประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุ, สถานที่เกิดอุบัติเหตุ, ประเภทการมารับบริการกรณีอุบัติเหตุฉุกเฉิน, ประเภทผู้บาดเจ็บ, ประเภทยานพาหนะที่เกิดเหตุ, การดื่มแอลกอฮอล์, การใช้ยาเสพติดขณะเกิดอุบัติเหตุ, การคาดเข็มขัดนิรภัย, การดูแลการหายใจ, การห้ามเลือด, การใส่ Spint/Slab, การให้น้ำเกลือ, ระดับความเร่งด่วน, ระดับความรู้สึกด้านการมองเห็น, ระดับความรู้สึกด้านการพูด, ระดับความรู้สึกด้านการเคลื่อนไหว

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวน เพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
		DIAGNOSIS_OPD	ประเภทการวินิจฉัย, รหัสการวินิจฉัย, แผนกที่รับบริการ
		PROCEDURE_OPD	รหัสหัตถการ, ราคาหัตถการ
		DRUG_OPD	รหัสยา 24 หรือรหัสยาของสถานบริการ, ชื่อยา, จำนวน, หน่วยนับของยา, ขนาดบรรจุต่อหน่วยนับ, ราคาขาย, ราคาทุน
		CHARGE_OPD	หมวดของค่าบริการ, รหัสรายการค่าบริการ, จำนวนหน่วยที่เบิก, สิทธิการรักษาที่เบิก, ราคาทุนของการบริการ, ค่าบริการทั้งหมด (ราคาขาย), ค่าบริการที่ต้องจ่ายเอง
เพิ่มบริการผู้ป่วยใน	5	ADMISSION	วันและเวลาที่รับผู้ป่วยไว้ในสถานบริการ, แผนกที่รับผู้ป่วย, ประเภทสิทธิของการรักษา, สถานบริการที่ส่งผู้ป่วยมา, สาเหตุที่ส่งผู้ป่วยมา, น้ำหนัก, ส่วนสูง, วันและเวลาที่จำหน่ายผู้ป่วย, แผนกที่จำหน่ายผู้ป่วย, สถานภาพการจำหน่ายผู้ป่วย, วิธีการจำหน่ายผู้ป่วย, สถานพยาบาลที่ส่งผู้ป่วยไป, สาเหตุที่ส่งผู้ป่วยไป, ราคาทุนของการบริการ, ค่าบริการทั้งหมด (ราคาขาย), ค่าบริการที่ต้องจ่ายเอง
		DIAGNOSIS_IPD	ประเภทของการวินิจฉัย, รหัสการวินิจฉัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
		PROCEDURE_IPD	รหัสหัตถการ, วันและเวลาเริ่มทำหัตถการ, วันและเวลาทำหัตถการเสร็จ, ราคาค่าหัตถการ
		DRUG_IPD	ประเภทการจ่ายยา, รหัสยา 24 หลักหรือรหัสยาของสถานบริการ, ชื่อยา, วันที่เริ่มให้ยา, วันที่เลิกให้ยา, จำนวน, หน่วยนับของยา, ขนาดบรรจุต่อหน่วยนับ, ราคาทุน, ราคาขาย
		CHARGE_IPD	หมวดของค่าบริการ, รหัสรายการค่าบริการ, จำนวนหน่วยที่เบิก, สิทธิการรักษาที่เบิก, ราคาทุนของการบริการ, ค่าบริการทั้งหมด (ราคาขาย), ค่าบริการที่ต้องจ่ายเอง
เพิ่มบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกัน	13	SERVIRLLANCE	วันที่ให้บริการ, วันและเวลาที่รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล, รหัสกลุ่มอาการที่เฝ้าระวัง, รหัสวินิจฉัยแรกรับ, รหัส 506 แรกรับ, รหัสการวินิจฉัยล่าสุด, วันที่เริ่มป่วย, บ้านเลขที่/รหัสหมู่บ้าน/รหัสตำบล/รหัสอำเภอ/รหัสจังหวัดขณะป่วย, พิกัดที่อยู่ขณะป่วย (ละติจูด/ลองจิจูด), สภาพผู้ป่วย, วันที่ตาย, สาเหตุการป่วย, ชนิดของเชื้อโรค, เลขที่ผู้ให้บริการ
		WOMEN	รหัสวิธีการคุมกำเนิด, สาเหตุที่ไม่คุมกำเนิด, จำนวนบุตรที่เคยมี, จำนวนบุตรที่เสียชีวิต, จำนวนการแท้งบุตร, จำนวนทารกตายในครรภ์หรือตายคลอด
		FP	วันที่ให้บริการ, รหัสวิธีคุมกำเนิด, สถานที่ให้บริการ, รหัสผู้ให้บริการ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
		EPI	วันที่ให้บริการ, รหัสวัคซีน, สถานที่รับวัคซีน, เลขที่ผู้ให้บริการ
		NUTRITION	น้ำหนัก, ส่วนสูง, เส้นรอบศีรษะ, ระดับพัฒนาการของเด็ก, อาหารที่รับประทานปัจจุบัน, การใช้ขวดนม
		PRENATAL	ครรภ์ที่, วันแรกของการมีประจำเดือนครั้งสุดท้าย, วันที่กำหนดคลอด, ผลการตรวจ VDRL_RS, ผลการตรวจ HB_RS, ผลการตรวจ HIV_RS, วันที่ตรวจ HCT, ผลการตรวจ HCT, ผลการตรวจ THALASSEMIA
		ANC	วันที่ให้บริการ, ANC ช่วงที่, อายุครรภ์, ผลการตรวจครรภ์, สถานที่รับฝากครรภ์, เลขที่ผู้ให้บริการ,
		LABOR	ครรภ์ที่, วันแรกของการมีประจำเดือนครั้งสุดท้าย, วันที่กำหนดคลอด, วันที่คลอด / สิ้นสุดการตั้งครรภ์, ผลสิ้นสุดของการตั้งครรภ์, สถานที่คลอด, รหัสสถานพยาบาลที่คลอด, วิธีการคลอด / สิ้นสุดการตั้งครรภ์, ประเภทของผู้ทำคลอด, จำนวนเกิดมีชีพ, จำนวนตายคลอด
		POSTNATAL	ครรภ์ที่, วันคลอด / วันสิ้นสุดการคลอด, วันที่ดูแลแม่, ผลการตรวจมารดาหลังคลอด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
		NEWBORN	ครรภ์ที่,อายุครรภ์เมื่อคลอด, วันที่ / เวลาคลอด, สถานที่คลอด, รหัสสถานพยาบาลที่คลอด, ลำดับที่ของทารกที่คลอด, วิธีคลอด, ประเภทของผู้ทำคลอด, น้ำหนักแรกคลอด (กรัม), ภาวะการขาดออกซิเจน, ได้รับ VIT K หรือไม่, ได้รับการตรวจ TSH หรือไม่, ผลการตรวจ TSH
		NEWBORN_CARE	วันที่คลอด, วันที่ดูแลลูก, รหัสสถานพยาบาลที่ดูแลลูก, ผลการตรวจทารกหลังคลอด, อาหารที่รับประทาน
		DENTAL	วันที่ให้บริการ, ประเภทผู้ให้บริการตรวจสถานะทันตสุขภาพ, บริการใน – นอกสถานบริการ, จำนวนฟันแท้ที่มีอยู่ (ซี่), จำนวนฟันแท้ที่มีอยู่ (ซี่) จำนวนฟันแท้ที่มีอยู่ (ซี่), จำนวนฟันแท้ที่ไม่ได้รับการถอนหรืออุด (ซี่), จำนวนฟันแท้ที่ได้รับการถอนหรืออุด (ซี่), จำนวนฟันน้ำนมที่มีอยู่ (ซี่), จำนวนฟันน้ำนมที่มีอยู่ (ซี่), จำนวนฟันน้ำนมที่ไม่ได้รับการถอนหรืออุด (ซี่), จำนวนฟันน้ำนมที่ได้รับการถอนหรืออุด (ซี่), จำเป็นต้องทา/เคลือบฟลูออไรด์, จำเป็นต้องขูดหินน้ำลาย, จำนวนฟันที่ต้องได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน, จำนวนฟันแท้ที่ต้องอุด, จำนวนฟันน้ำนมที่ต้องอุด, จำนวนฟันแท้ที่ต้องถอน/รักษาลองรากฟัน, จำนวนฟันน้ำนมที่ต้องถอน/รักษาลองรากฟัน, จำเป็นต้องใส่ฟันเทียม, จำนวนคู่สบฟันแท้กับฟันแท้, จำนวนคู่สบฟันแท้กับฟันเทียม, จำนวนคู่สบฟันเทียมกับฟันเทียม, สถานะปริทันต์, สถานศึกษา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
		SPECIAL_PP	วันที่ให้บริการ, บริการใน/นอกสถานบริการ, รหัสบริการส่งเสริมป้องกันเฉพาะ
คัดกรองและติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	4	NCDScreen	วันที่ตรวจ, บริการใน/นอกสถานบริการ, ประวัติการสูบบุหรี่, ประวัติการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ประวัติเบาหวานในญาติสายตรง, ประวัติความดันโลหิตสูงในญาติสายตรง, น้ำหนัก, ส่วนสูง, เส้นรอบเอว (ซม.), ความดันโลหิตสูงครั้งที่ 1, ความดันโลหิตสูงครั้งที่ 2, ระดับน้ำตาลในเลือด, วิธีตรวจน้ำตาลในเลือด, สถานที่รับบริการคัดกรอง, เลขที่ผู้ให้บริการ
		CHRONIC	วันที่ตรวจพบครั้งแรก, รหัสวินิจฉัยโรคเรื้อรัง, วันที่จำหน่าย, ประเภทการจำหน่ายหรือสถานของผู้ป่วยที่ทราบผลหลังสุด
		CHRONICFU	วันที่ตรวจ, น้ำหนัก, ส่วนสูง, เส้นรอบเอว (ซม.), ความดันโลหิต, การตรวจเท้า, ตรวจจอประสาทตา
		LABFU	วันที่ตรวจ, รหัสการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
เพิ่มบริการในชุมชน	1	COMMUNITY_SER VICE	วันที่ให้บริการ, รหัสการให้บริการในชุมชน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
เพิ่มบริการความ บกพร่องทางสุข สภาพและการ ฟื้นฟูสภาพ	4	DISABILITY	ประเภทของความพิการ, สาเหตุความพิการ, รหัสโรคหรือการบาดเจ็บที่เป็นสาเหตุของความพิการ, วันที่ตรวจพบความพิการ, วันที่เริ่มมีความพิการ
		ICF	วันที่ประเมินภาวะสุขภาพ, รหัสสภาวะสุขภาพ, ระดับสภาวะสุขภาพ, เลขที่ผู้ให้บริการ
		FUNCTION	วันที่ประเมินความบกพร่อง, วิธีประเมินความบกพร่อง, คะแนนความบกพร่อง, ภาวะพึ่งพิงของผู้สูงอายุ
		REHABILITATION	วันที่รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล, วันที่ได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ, วันที่เริ่มบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ, วันที่สิ้นสุดบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ, รหัสบริการที่ฟื้นฟูสมรรถภาพ, รหัสกายอุปกรณ์ที่ได้รับ, จำนวนกายอุปกรณ์ที่ได้รับ, สถานที่รับบริการ, เลขที่ผู้ให้บริการ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เพิ่มข้อมูล	จำนวนเพิ่ม	องค์ประกอบ	ข้อมูล
เพิ่มบริการชุมชน และกิจกรรมใน ชุมชน	2	VILLAGE	รหัสชุมชนในเขตรับผิดชอบ, , จำนวนแพทย์แผนไทย / แพทย์พื้นบ้าน / แพทย์ ทางเลือก, จำนวนพระในชุมชน, จำนวนหอกระจายข่าว, จำนวนวิทยุชุมชน, จำนวน ศูนย์สาธารณสุขมูลฐาน, จำนวนคลินิก, จำนวนร้านขายยา, จำนวนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก, จำนวน โรงเรียนประถมศึกษา, โรงเรียนมัธยมศึกษา, จำนวนวัด, จำนวนศาสนสถาน อื่น ๆ, จำนวนตลาดสด, จำนวนร้านอาหาร, จำนวนร้านขายของชำ, จำนวนหาบเร่/แผง ลอย, จำนวนถังเก็บน้ำฝน, จำนวนฟาร์มสัตว์ปีก, จำนวนฟาร์มเลี้ยงสุกร, บ่อบำบัดน้ำ เสียในชุมชน, สถานที่กำจัดขยะในชุมชน, จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม, พิกัดที่ตั้งของ หมู่บ้าน (ละติจูด, ลองจิจูด), วันที่แยกชุมชนออกนอกเขต, จำนวนแหล่งอบายมุข, ประเภทของความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ, จำนวนชุมชนต่างดาว, จำนวนชุมชนต่างดาว, จำนวนชมรมผู้สูงอายุ, จำนวนชมรมผู้พิการ, จำนวนชมรม To be Number 1
		COMMUNITY_ACTI VITY	รหัสชุมชนที่จัดกิจกรรม, วันที่เริ่มจัดกิจกรรม, วันที่สิ้นสุดการจัดกิจกรรม, รหัสกิจกรรมในชุมชน
เพิ่มผู้ให้บริการ	1	PROVIDER	เลขที่ผู้ให้บริการ, หมายเลขทะเบียนวิชาชีพ, รหัสสภาวิชาชีพ, เลขที่บัตรประชาชน, คำนำหน้า, ชื่อ - สกุล, เพศ, วันเกิด, รหัสประเภทบุคลากร, วันที่เริ่มปฏิบัติงาน, วันที่ สิ้นสุดการปฏิบัติงาน, รหัสสถานพยาบาลที่เข้ามา, รหัสสถานพยาบาลที่ย้ายไป

ตารางที่ 2 ข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อมูลที่สำคัญ	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
1. ข้อมูลทั่วไป				
เลขที่บัตรประชาชน	แฟ้ม PERSON	-	-	-
คำนำหน้าชื่อ	แฟ้ม PERSON	-	-	-
ชื่อ-สกุล	แฟ้ม PERSON	-	-	-
วันเกิด	แฟ้ม PERSON	-	-	-
สถานภาพสมรส	แฟ้ม PERSON	-	-	-
ที่อยู่	แฟ้ม ADDRESS	-	-	-
สถานบริการหลัก	แฟ้ม CARD	-	-	-
สถานบริการรอง	แฟ้ม CARD	-	-	-
สิทธิการรักษา	แฟ้ม CARD	-	-	-
ประวัติการแพ้ยา	แฟ้ม DRUGALLERGY	-	-	ไม่เป็นปัจจุบันและมีการบันทึกหลายรูปแบบไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่จำเป็น	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
โทรศัพท์	เพิ่ม ADDRESS	-	-	ไม่เป็นปัจจุบันและมีการบันทึกหลายรูปแบบไม่เป็นไปตามมาตรฐาน
2. ประวัติครอบครัวและกลุ่มเสี่ยง (ต่อ)				
มีญาติสายตรงป่วยเป็นเบาหวาน	ไม่มีข้อมูล	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล
มีญาติสายตรงป่วยเป็นความดันโลหิตสูง	เพิ่ม NCDSCREEN	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล
ประวัติการคลอดบุตรน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม	เพิ่ม NCDSCREEN	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่แสดงข้อมูลในระบบข้อมูลผู้ป่วยนอก
ประวัติการออกกำลังกาย	เพิ่ม LABOR	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล
ประวัติการใช้ยาสมุนไพร	ไม่มีข้อมูล	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล
การใช้เครื่องปรุงรสในครัว	เพิ่ม NCDSCREEN	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่สำคัญ	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
3. ประวัติการรับบริการ				
วันที่รับบริการ	แฟ้ม CHRONICFU	-	-	-
อายุ	แฟ้ม PERSON	-	-	-
น้ำหนัก	แฟ้ม CHRONICFU	-	-	-
ส่วนสูง	แฟ้ม CHRONICFU	-	-	-
รอบเอว	ไม่มีข้อมูล	-	-	ไม่พบข้อมูล-
ค่าดัชนีมวลกาย	แฟ้ม CHRONICFU	-	-	-
ระดับดัชนีมวลกาย	ไม่พบข้อมูล	-	-	ไม่พบข้อมูล
ระดับความดันโลหิต	แฟ้ม CHRONICFU	-	-	-
Fasting Plasma Glucose (FPG)	มีในระบบ LABFU	มีข้อมูล	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย/รายการ
ประวัติการดื่มสุรา	แฟ้ม CHRONICFU	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่สำคัญ	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
ประวัติการสูบบุหรี่และการใช้ยาเสพติด	เพิ่ม CHRONICFU	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีช่องทางบันทึกข้อมูล
รหัสการวินิจฉัย (ICD 10)	เพิ่ม CHRONICFU	-	-	-
ชื่อการวินิจฉัย	เพิ่ม CHRONICFU	-	-	-
4. ประวัติการใช้ยา				
รหัสยามาตรฐาน	เพิ่ม DRUG _ OPD	-	-	-
ชื่อยา	เพิ่ม DRUG _ OPD	-	-	-
5. ประวัติการนัด				
วิธีใช้ยา	เพิ่ม DRUG _ OPD	-	-	-
วันที่นัด	เพิ่ม APPOINTMENT	-	-	-
เวลานัด	เพิ่ม APPOINTMENT	-	-	-
สถานที่ยื่นบัตรนัด	เพิ่ม APPOINTMENT	-	-	-
คลินิกนัด	เพิ่ม APPOINTMENT	-	-	-

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่เป็น	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
แพทย์ (ผู้นัด)	เพิ่ม APPOINTMENT	-	-	-
6. ประวัติการรับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน				
วันที่รับบริการ	เพิ่ม ADMSSION	-	-	-
วันที่จำหน่าย	เพิ่ม ADMSSION	-	-	-
รับไว้ที่แผนก	เพิ่ม ADMSSION	-	-	-
การวินิจฉัย	เพิ่ม ADMSSION	-	-	-
สถานการจำหน่าย	เพิ่ม ADMSSION	-	-	-
ประเภทของการจำหน่าย	เพิ่ม ADMSSION	-	-	-
วันที่ขึ้นทะเบียน	เพิ่ม NCDFU	-	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย
โรคที่ป่วย	เพิ่ม NCDFU	-	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย
ปีที่ป่วย	ไม่มีข้อมูล	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
ส่งต่อ PCU	เพิ่ม SERVICE	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่แสดงข้อมูลในระบบข้อมูลผู้ป่วยนอก
วันที่ส่งต่อ PCU	เพิ่ม SERVICE	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่แสดงข้อมูลในระบบข้อมูลผู้ป่วยนอก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่เป็น	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
ระยะเวลาที่เจ็บป่วย (ปี)	ไม่มีข้อมูล	-	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
8. ประวัติการผ่าตัด				
วันที่ผ่าตัด	เพิ่ม PROCEDURE _ IPD	-	-	-
การวินิจฉัย	เพิ่ม PROCEDURE _ IPD	-	-	-
การผ่าตัด	เพิ่ม PROCEDURE _ IPD	-	-	-
ตำแหน่งที่ผ่าตัด	เพิ่ม PROCEDURE _ IPD	-	-	-
ข้างที่ผ่าตัด	เพิ่ม PROCEDURE _ IPD	-	-	-
บันทึกการรักษาของแพทย์	เพิ่ม PROCEDURE _ IPD	-	-	-
9. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
วันที่ตรวจ	เพิ่ม LABFU	มีข้อมูล	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย/รายการ
รหัส (รายการส่งตรวจ)	เพิ่ม LABFU	มีข้อมูล	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย/รายการ
ชื่อการตรวจ	เพิ่ม LABFU	มีข้อมูล	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย/รายการ
ผลการตรวจ	เพิ่ม LABFU	มีข้อมูล	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย/รายการ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่สำคัญ	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
10. การประเมินความเสี่ยงจากการคำนวณค่า GFR, CVD				
GFR	มีข้อมูล	มีข้อมูล	-	มีข้อมูลไม่ครบทุกราย/รายการ
CKD Stage	ไม่มีข้อมูล	-	-	ไม่มีข้อมูล
CVD Score	ไม่มีข้อมูล	-	-	ไม่มีข้อมูล
CVD Stage	ไม่มีข้อมูล	-	-	ไม่มีข้อมูล
Pingpong color	ไม่มีข้อมูล	-	-	ไม่มีข้อมูล
11. ข้อมูลการตรวจทำอย่างละเอียด				
วันที่ตรวจ	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ประวัติการเป็นแผล	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจแผล	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ประวัติการตัดนิ้ว – ขา	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจปัญหาที่เล็บ	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจหูด – ตาปลา	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่จำเป็น	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
การเท่าพิศรูป	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจเส้นขนหลุดร่วง	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจเชื้อรา	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การสัมผัสไออุ่นที่เท้า	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจประเมินความรู้สึก	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจสีผิวหนัง	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
การตรวจเนื้อตาย	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ชีพจร Posterior tibial ด้านซ้าย	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ชีพจร Posterior tibial ด้านขวา	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ชีพจร Dorsalis pedis ด้านซ้าย	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ชีพจร Dorsalis pedis ด้านขวา	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ผลการตรวจเท้าด้านขวา	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ผลการตรวจเท้าด้านซ้าย	-	-	เพิ่มข้อมูลคลินิกเท้า	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
12. ข้อมูลการตรวจอวัยวะตา				

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่จำเป็น	ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล			ปัญหาที่พบ
	ระบบ HOSXP	ระบบ LOS	ระบบ Intranet	
วันที่คัดกรอง	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ประเภทการตรวจ	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ผลการตรวจตาซ้าย	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ผลการตรวจตาขวา	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	ไม่มีข้อมูลในระบบหลัก
ผลการตรวจ Macular	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา
ผลการตรวจ Cataract	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา
ผลการตรวจ Blindness ตาซ้าย	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา
ผลการตรวจ Blindness ตาขวา	-	-	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา	เพิ่มข้อมูลตรวจจอประสาทตา
13. ข้อมูลการคัดกรองภาวะสุขภาพช่องปากและฟัน				
วันที่คัดกรอง	มีข้อมูล	-	-	สิทธิในการเข้าถึง
พบหินน้ำลาย	มีข้อมูล	-	-	สิทธิในการเข้าถึง
พบเหงือกอักเสบ	มีข้อมูล	-	-	สิทธิในการเข้าถึง
ได้รับการสอนดูแลช่องปาก	มีข้อมูล	-	-	สิทธิในการเข้าถึง
ตรวจพบฟันผุ (ซี่)	มีข้อมูล	-	-	สิทธิในการเข้าถึง

ตารางที่ 3 ข้อมูลตัวชี้วัดทางคลินิกของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

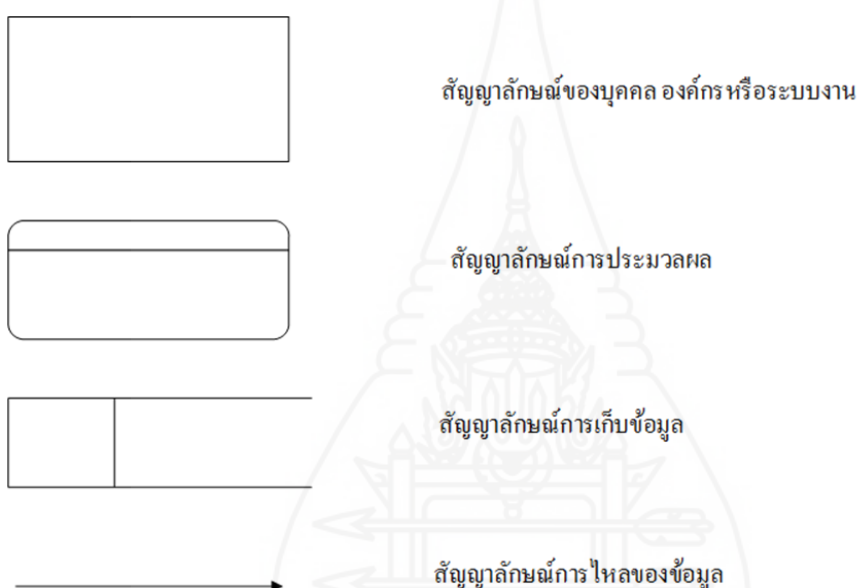
ข้อมูลตัวชี้วัดที่จำเป็น	ปัญหาที่พบ
1. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสม	ไม่มีข้อมูล
2. ร้อยละของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (FPG = 70 - < 130 mg/dl)	ไม่มีข้อมูล
3. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1C ประจำปี	ไม่มีข้อมูล
4. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C น้อยกว่า 7 %	ไม่มีข้อมูล
5. ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน	ไม่มีข้อมูล
6. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ lipid profile ประจำปี	ไม่มีข้อมูล
7. ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL - C น้อยกว่า 100 mg/dl	ไม่มีข้อมูล
8. ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130/80 mmHg	ไม่มีข้อมูล
9. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Microalbuminuria ประจำปี	ไม่มีข้อมูล
10. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมี Microalbuminuria ที่ได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor หรือ ARB	ไม่มีข้อมูล
11. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา ประจำปี	ไม่มีข้อมูล
12. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ประจำปี	ไม่มีข้อมูล
13. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียดประจำปี	ไม่มีข้อมูล
14. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า	ไม่มีข้อมูล
15. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา	ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลตัวชี้วัดที่จำเป็น	ปัญหาที่พบ
16.ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเอง หรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี	ไม่มีข้อมูล
17.ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ซึ่งได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่	ไม่มีข้อมูล
18.ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic retinopathy	ไม่มีข้อมูล
19.ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic nephropathy	ไม่มีข้อมูล
20.ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหัวใจและหลอดเลือด	ไม่มีข้อมูล
21.ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหลอดเลือดสมอง	ไม่มีข้อมูล
22.ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ จากกลุ่มเสี่ยง Impaired fasting glucose (IFG)	ไม่มีข้อมูล
23.ร้อยละการส่งต่อผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ ไปดูแลที่หน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย	ไม่มีข้อมูล
24.ร้อยละการรับกลับผู้ที่ควบคุมเบาหวานไม่ได้จากหน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย	ไม่มีข้อมูล
25.ร้อยละการกรองของไตเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 25 ในผู้ป่วยเบาหวาน	ไม่มีข้อมูล
26.ร้อยละการเปลี่ยนแปลงระดับสีปิงปอง 7 สี ในผู้ป่วยเบาหวาน	ไม่มีข้อมูล

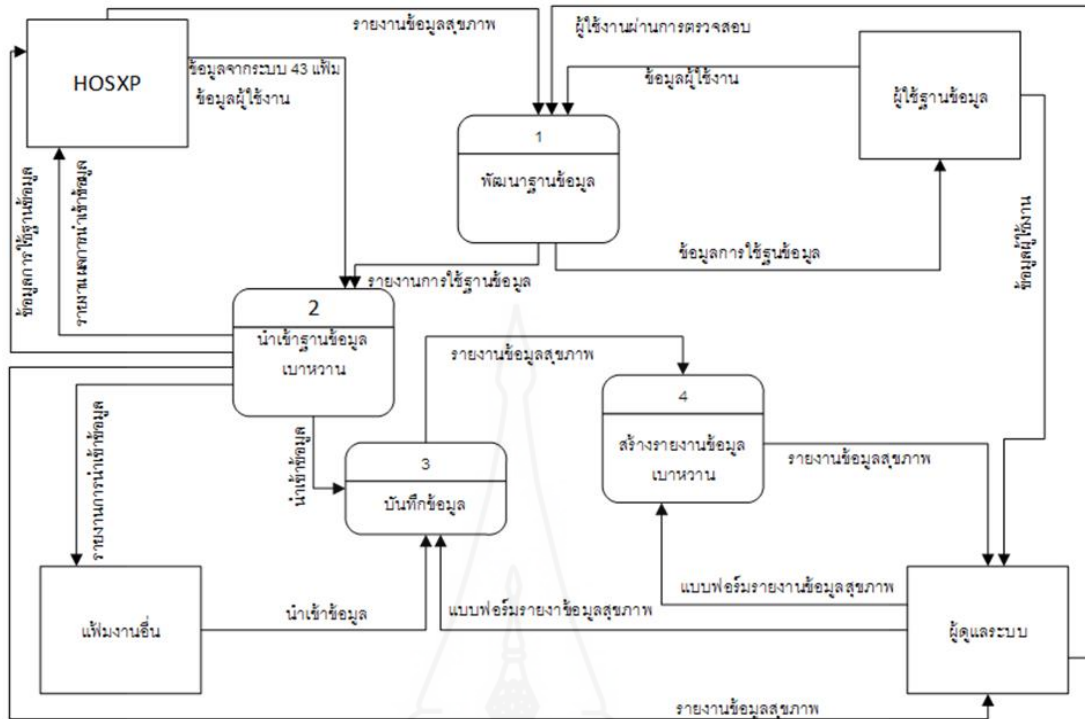
ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1) จำลองระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่แสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและออก ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของระบบ โดยใช้โปรแกรม Visio 2013 ในการออกแบบระบบสารสนเทศ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ตามมาตรฐานของการออกแบบกระแสข้อมูล (Data flow diagram symbol: DFDs) และแบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model) ของ Gane & Sarson (2013)



ภาพที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการศึกษาตามมาตรฐานการออกแบบ Data flow diagram symbol (DFDs)

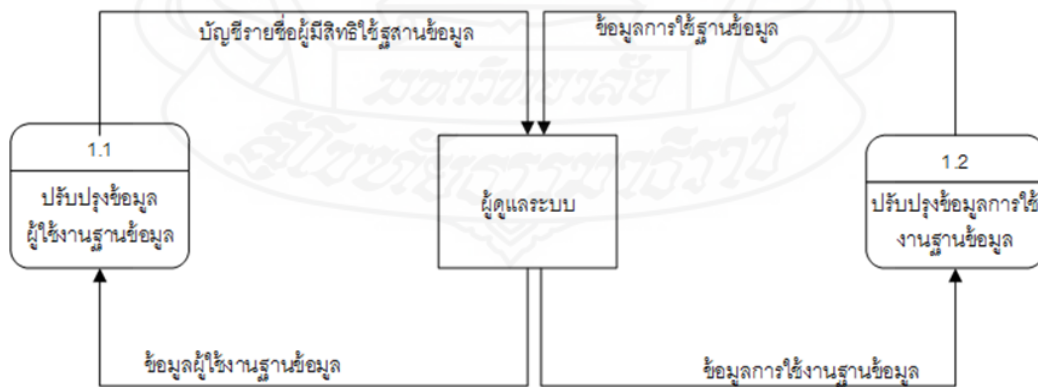
1.1) กระแสข้อมูลระดับ 0 (Data flow diagram level 0) เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานและข้อมูลที่เข้าและออกของระบบ ประกอบด้วยกระบวนการ 4 กระบวนการหลัก คือ 1.1 พัฒนารฐานข้อมูล 1.2 นำเข้าฐานข้อมูล 1.3 บันทึกข้อมูล และ 1.4 สร้างรายงานข้อมูลเบาหวาน ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานและข้อมูลที่เข้าและออก (Data flow diagram level 0)

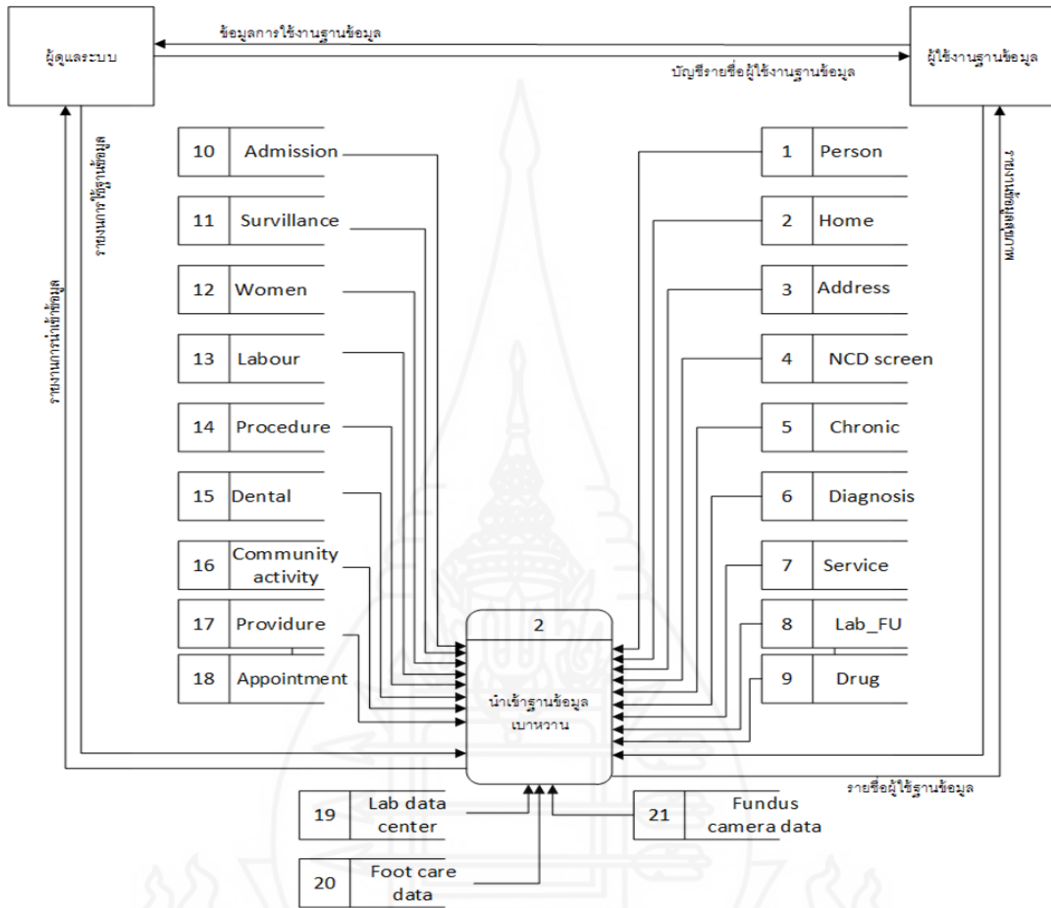
1.2) กระแสข้อมูลระดับ 1 (Data flow diagram level 1) แสดงถึงกระบวนการย่อยของกระบวนการหลักของระบบ ดังนี้

ระบบที่ 1, ปรับปรุงข้อมูลหลักผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย 1.1 ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานฐานข้อมูล และ 1.2 ปรับปรุงข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ต ดังแสดงในภาพที่ 3



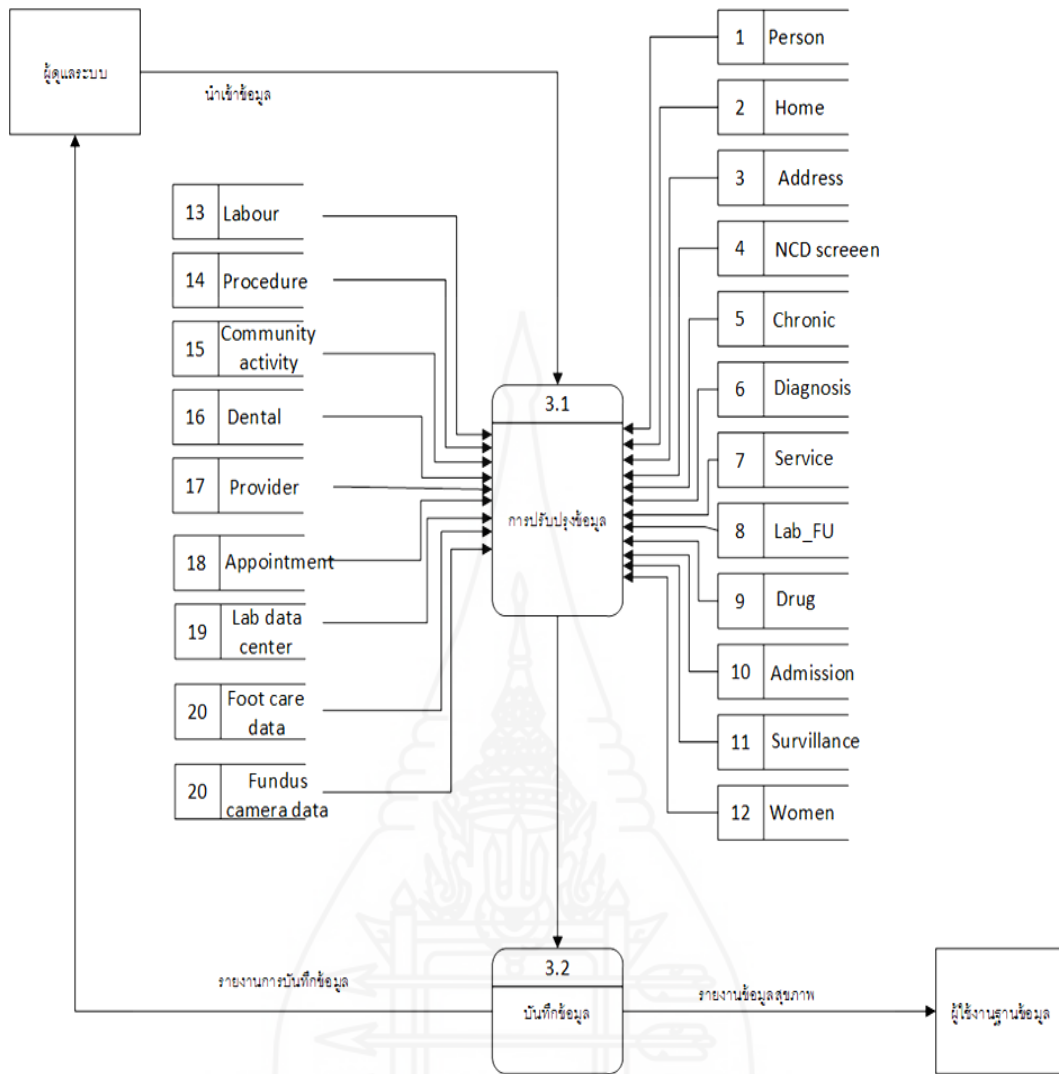
ภาพที่ 3 การปรับปรุงข้อมูล (Data flow diagram level 1)

ระบบที่ 2 การนำเข้าข้อมูล (Data flow diagram level 2) ประกอบการนำเข้าข้อมูลที่ร้องขอจากฐานข้อมูล 21, 43 แพ้ม แพ้มข้อมูลคลินิกสุขภาพเท้า แพ้มข้อมูลตรวจจอประสาทตา และฐานข้อมูลอื่น ดังแสดงในภาพที่ 4



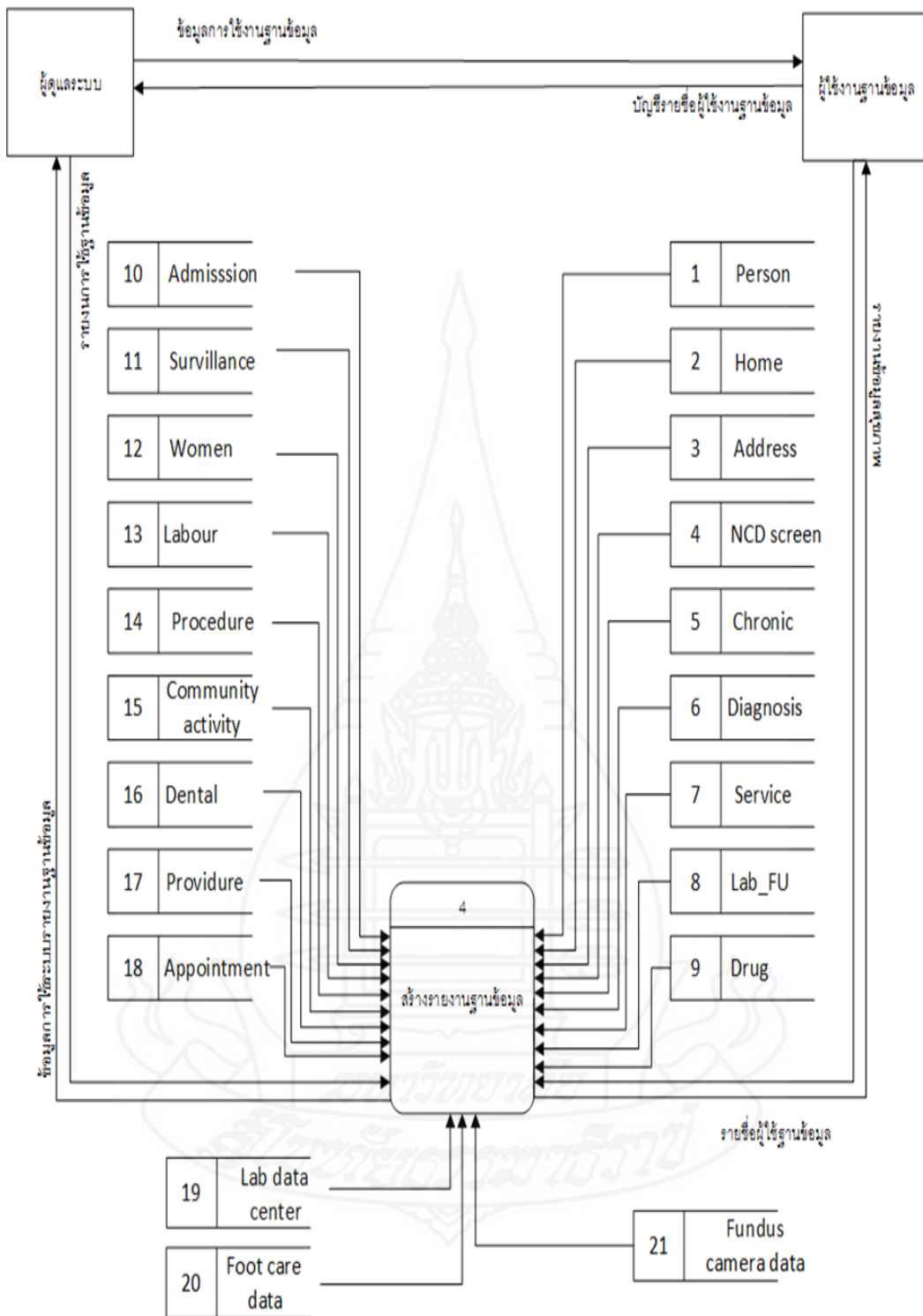
ภาพที่ 4 การนำเข้าข้อมูล (Data flow diagram level 2)

ระบบที่ 3 การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย 3.1 การปรับปรุงข้อมูล และ 3.2. การบันทึกข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ 5

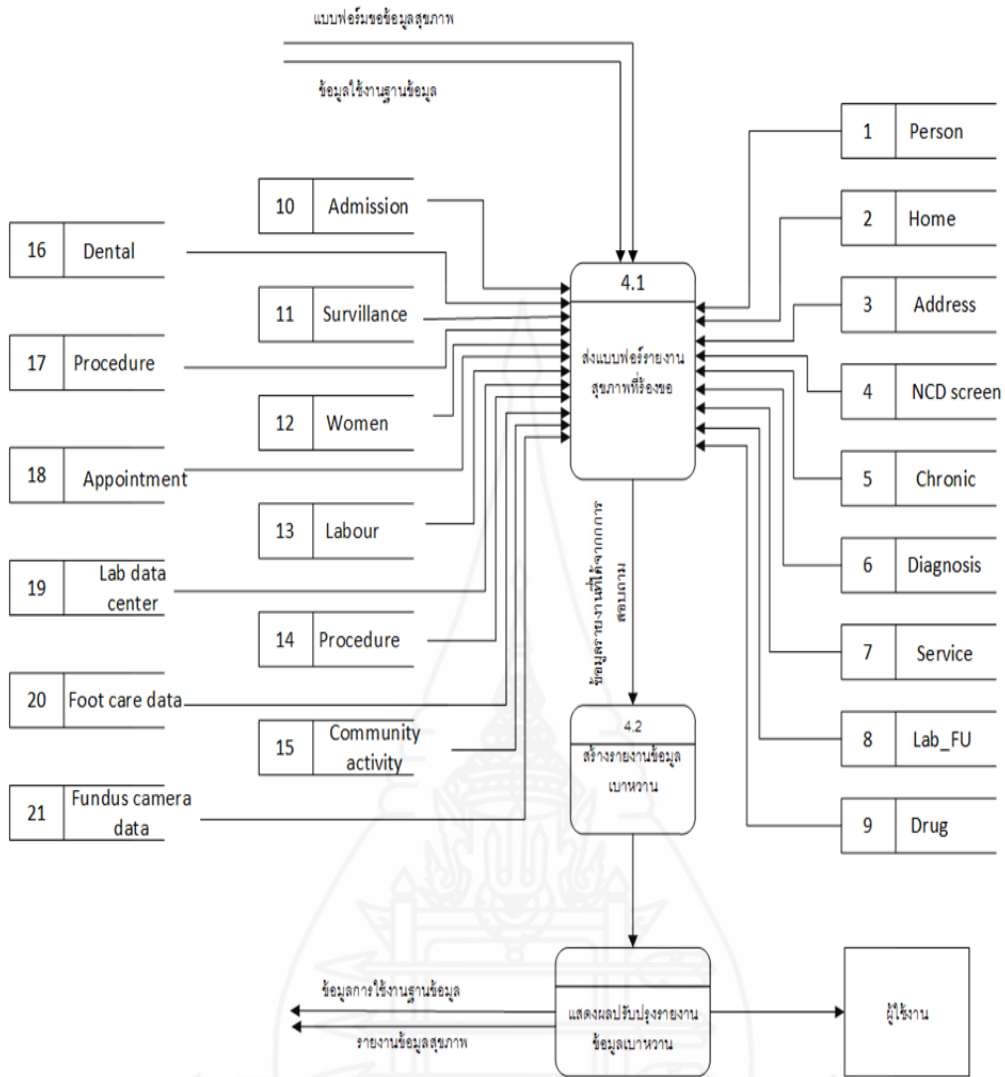


ภาพที่ 5 การบันทึกข้อมูล (Data flow diagram level 3)

ระบบที่ 4 การสร้างรายงานฐานข้อมูล ประกอบด้วย 4.1 สุ่มแบบฟอร์มรายงานสุขภาพที่ร้องขอ 4.2 สร้างรายงานข้อมูลเบาหวาน และ 4.3 แสดงผลการปรับปรุงข้อมูลเบาหวาน ดังแสดงในภาพที่ 6 และ 7



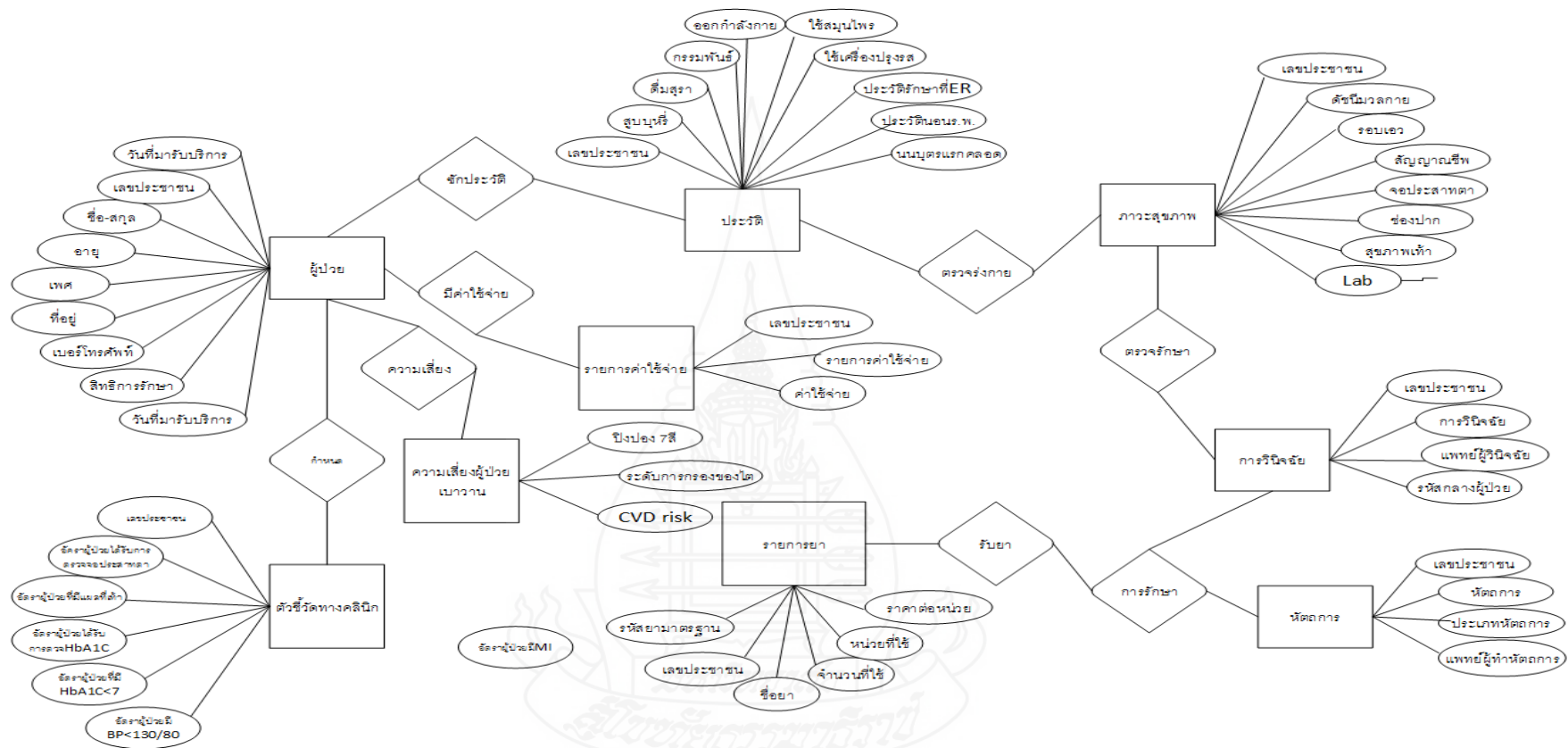
ภาพที่ 6 การสร้างรายงานฐานข้อมูล (Data flow diagram level 4)



ภาพที่ 7 รายละเอียดการสร้างรายงานฐานข้อมูล (Data flow diagram level 4)

2) พัฒนาและจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER model)

ER-Model เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงโครงสร้าง และความสัมพันธ์ระหว่าง Entity นำผลการวิเคราะห์และออกแบบตามแผนภาพกระแสข้อมูลและจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล



ภาพที่ 8 แบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ (ER-Model)

3) จัดทำพจนานุกรมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช้ตาราง แสดงความหมายของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ชื่อตัวชี้วัด รหัส คำอธิบายความหมายของตัวชี้วัดและ สูตรคำนวณหาค่าตัวชี้วัด

ตารางที่ 4 พจนานุกรมข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อมูล	คำอธิบาย
1. ข้อมูลทั่วไป	
เลขที่บัตรประชาชน	เลขประจำตัวประชาชนตามการปกครองกำหนดเป็นรหัสประจำตัวบุคคล
คำนำหน้าชื่อ	คำนำหน้าชื่อ อ้างอิงมาตรฐานตามกรมการปกครอง
ชื่อ - สกุล	ชื่อ - นามสกุล
วันเกิด	วันเดือนปีเกิดกำหนดเป็น ค.ศ. (YYYYMMDD)
สถานภาพสมรส	1 = โสด, 2 = คู่, 3 = ม้าย, 4 = หย่า, 5 = แยก, 6 = สมณะ, 9 = ไม่ทราบ
ที่อยู่	บ้านเลขที่ และเลขรหัสหมู่ ตำบล อำเภอ, จังหวัด กำหนดตามกรมการปกครอง
สถานบริการหลัก	ชื่อสถานพยาบาลหลักคู่สัญญา กรณี หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และประกันสังคม ตามมาตรฐานสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
สถานบริการรอง	ชื่อสถานพยาบาลปฐมภูมิ กรณี หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และสถานพยาบาลในเครือข่าย 1 แห่ง (ถ้ามี) สำหรับประกันสังคม ตามมาตรฐานจาก สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
สิทธิการรักษา	ชื่อสิทธิมาตรฐานที่ใช้ในการมารับบริการ
ประวัติการแพ้ยา	ชื่อยาที่แพ้
โทรศัพท์	หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้
2. ประวัติครอบครัวและกลุ่มเสี่ยง	
มีญาติสายตรงป่วยเป็นเบาหวาน	1 = มีประวัติเบาหวานในญาติสายตรง, 2 = ไม่มี, 3 = ไม่ทราบ
มีญาติสายตรงป่วยเป็นความดันโลหิตสูง	1 = มีประวัติความดันโลหิตสูงในญาติสายตรง, 2 = ไม่มี, 3 = ไม่ทราบ

ข้อมูล	คำอธิบาย
ประวัติการคลอดบุตรน้ำหนัก $\geq 4,000$ gm.	1 = มีประวัติคลอดบุตรน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม, 2 = ไม่มี, 3 = ไม่ทราบ
ประวัติการออกกำลังกาย	1 = ออกกำลังกาย มากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์, 2 = ออกกำลังกาย 1 - 3 ครั้งต่อสัปดาห์, 3 = ออกกำลังกายน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
ประวัติการใช้ยาสมุนไพร	1 = มีประวัติการใช้สมุนไพร, 2 = ไม่ใช่, 3 = ไม่ทราบ
การใช้เครื่องปรุงรสในครัว	1 = มีประวัติการใช้สมุนไพร, 2 = ไม่ใช่, 3 = ไม่ทราบ
3. ประวัติการรับบริการ	
วันที่รับบริการ	วันเดือนปีที่มารับบริการ กำหนดเป็น ค.ศ. (YYYYMMDD)
อายุ	วันเดือนปีปัจจุบันลบด้วยวันเกิด กำหนดเป็น ค.ศ. (YYYYMMDD)
น้ำหนัก	น้ำหนัก (กก.) จุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง
ส่วนสูง	ส่วนสูง (ซม)
รอบเอว	รอบเอว (ซม.)
ค่าดัชนีมวลกาย	สูตรคำนวณ = $\text{น.น.} / \text{ส่วนสูง}^2$
ระดับดัชนีมวลกาย	BMI < 18.5 = ผอม BMI = 18.5 – 24.9 = ปกติ BMI = 25 – 29.9 = น้ำหนักเกิน BMI = 30 – 34.9 = อ้วน BMI = 35 – 39.9 = อ้วนมาก BMI > 40 = อ้วนอันตราย
ระดับความดันโลหิต	ความดันโลหิตซิสโตลิก/ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (มม.ปรอท)
Fasting Plasma Glucose (FPG)	ผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด จากหลอดเลือดดำ หลังอดอาหาร
ประวัติการดื่มสุรา	1 = ไม่สูบ, 2 = สูบนาน ๆ ครั้ง, 3 = สูบเป็นครั้งคราว, 4 = สูบเป็นประจำ, 9 = ไม่ทราบ
ประวัติการสูบบุหรี่และการใช้ยาเสพติด	1 = ไม่ดื่ม, 2 = ดื่มนาน ๆ ครั้ง, 3 = ดื่มเป็นครั้งคราว, 4 = ดื่มเป็นประจำ, 9 = ไม่ทราบ
รหัสการวินิจฉัย(ICD 10)	รหัสโรค ICD – 10 - TM

ข้อมูล	คำอธิบาย
ชื่อการวินิจฉัย	ชื่อ โรค
4. ประวัติการใช้ยา	
รหัสยามาตรฐาน	รหัสยามาตรฐาน โรงพยาบาล
ชื่อยา	ชื่อยา
วิธีใช้ยา	วิธีการใช้ยา
5. ประวัติการนัด	
วันที่นัด	วันที่นัดตรวจ กำหนดเป็น YYYYMMDD
เวลานัด	เวลาที่นัดตรวจ กำหนดเป็น HHMMSS
สถานที่นัด	ชื่อแผนกที่รับบริการ
คลินิกนัด	ชื่อแผนกที่นัดรับบริการ
แพทย์ (ผู้นัด)	ชื่อ - สกุล แพทย์ผู้นัด
6. ประวัติการรับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน	
วันที่รับบริการ	วันที่รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล กำหนดเป็น YYYYMMDD
วันที่จำหน่าย	วันที่จำหน่าย กำหนดเป็น YYYYMMDD
รับไว้ที่แผนก	ชื่อแผนกที่รับผู้ป่วย
การวินิจฉัย	ชื่อ โรค
สถานการณ์จำหน่าย	1 = Complete recovery 2 = Improved 3 = Not improved 4 = Normal delivery 5= Un - delivery 6= Normal child discharge with mother 7= Normal child discharge separate 8 = dead still birth 9 = Dead
ประเภทของการจำหน่าย	1 = With improved 2 = Against advise 3 = By Escape 4 = By transfer 5 = Other (specify) 6 = Dead autopsy 7 = Dead non autopsy
7.ประวัติโรคเรื้อรัง	
วันที่ขึ้นทะเบียน	วันที่ตรวจพบครั้งแรก กำหนดเป็น YYYYMMDD
โรคเรื้อรัง	ชื่อ โรค
ปีที่ป่วย	ปีที่เริ่มป่วยเป็นเบาหวาน กำหนดเป็นจำนวนปี
ส่งต่อไป	สถานพยาบาลที่ส่งผู้ป่วยไป

ข้อมูล	คำอธิบาย
วันที่ส่งต่อ	วันที่ส่งผู้ป่วยไป กำหนดเป็น YYYYMMDD
ระยะเวลาที่เจ็บป่วย (ปี)	ระยะเวลาที่ป่วยเป็นเบาหวาน กำหนดเป็นจำนวนปี
8. ประวัติการผ่าตัด	
วันที่ผ่าตัด	วันที่ทำหัตถการผ่าตัด กำหนดเป็น YYYYMMDD
การวินิจฉัย	ชื่อโรค
การผ่าตัด	ชื่อหัตถการการผ่าตัด
ตำแหน่งที่ผ่าตัด	ตำแหน่งที่ทำหัตถการผ่าตัด
ข้างที่ผ่าตัด	ข้างที่ทำหัตถการผ่าตัด ข้างซ้ายหรือข้างขวา
บันทึกการรักษาของแพทย์	การบันทึกของแพทย์ในการผ่าตัด
9. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ กำหนดเป็น YYYYMMDD
รหัส (รายการส่งตรวจ)	รหัสการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ชื่อการตรวจ	ชื่อการตรวจทางห้องปฏิบัติงาน
ผลการตรวจ	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติงาน
10. การประเมินความเสี่ยงจากการคำนวณค่า GFR, CVD	
eGFR	ผลตรวจหาค่า eGFR (สูตร CKD-EPI formula) เพศชาย Serum creatinine $\leq 0.9 = 141 \times (\text{Serum Cr} / 0.9)^{0.411} \times 0.993^{\text{age}}$ เพศชาย Serum creatinine $> 0.9 = 141 \times (\text{Serum Cr} / 0.9)^{-1.209} \times 0.993^{\text{age}}$ เพศหญิง Serum creatinine $> 0.7 = 144 \times (\text{Serum Cr} / 0.7)^{-1.209} \times 0.993^{\text{age}}$ เพศหญิง Serum creatinine $\leq 0.7 = 144 \times (\text{Serum Cr} / 0.7)^{-0.329} \times 0.993^{\text{age}}$
CKD Stage	GFR ≥ 90 = CKD stage 1 GFR = 60 – 89 = CKD stage 2 GFR = 30 – 59 = CKD stage 3 GFR = 15 – 29 = CKD stage 4 GFR ≤ 15 = CKD stage 5
CVD Score	ค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปี (Famingham risk score 10 year) (วิธีคำนวณตามเอกสารท้ายตาราง)

ข้อมูล	คำอธิบาย
CVD Stage	ความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปี แบ่งตามระดับความเสี่ยง ความเสี่ยงน้อย (ค่าคะแนนความเสี่ยง $\leq 10\%$) ความเสี่ยงปานกลาง (ค่าคะแนนความเสี่ยง 10 - 20%) ความเสี่ยงสูง (ค่าคะแนนความเสี่ยง $\geq 20\%$)
Pingpong color	การเฝ้าระวังโรคด้วยปิงปองจรรยาจร 7 สี สีขาว = FBS ≤ 100 mg % (กลุ่มปกติ) สีเขียว = FBS = 100 – 125 mg % (กลุ่มผู้ที่มีภาวะ Pre DM) สีเขียวแก่ = FBS ≤ 125 mg % (ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน) สีเหลือง = FBS = 126 – 154 mg %, HbA1C < 7 % สีส้ม = FBS = 155 - 182 mg %, HbA1C 7-8 % สีแดง = FBS ≥ 183 mg %, HbA1C > 8 % สีดำ = มีภาวะแทรกซ้อน ได้แก่โรคหลอดเลือดสมอง, โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด, อัมพาต, ไตวาย, ตา, เท้า
11. ข้อมูลการตรวจเท้าอย่างละเอียด	
วันที่ตรวจ	วันที่ที่ตรวจเท้า กำหนดเป็น YYYYMMDD
ประวัติการเป็นแผล	1 = ไม่เคยที่แผลที่เท้า, 2 = เคยมีแผลเท้า
การตรวจแผล	1 = ปกติ, 2 = กำลังเป็นแผล,
ประวัติการตัดนิ้ว – ขา	1 = ไม่เคยมีประวัติตัดนิ้ว/ขา/เท้า, 2 = เคยมีประวัติตัดนิ้ว/ขา/เท้ามาก่อน
การตรวจปัญหาที่เล็บ	1 = ปกติ, 2 = ผิดปกติ
การตรวจหูด – ตาปลา	1 = ไม่พบหูด, 2 = พบหูด – ตาปลา
การเท้าผิดรูป	1 = ปกติ, 2 = Claw toe, 3 = Mallet toe, 4 = Hammer toe, 5 = Charcot foot, 6 = Hallux valgus, 7 = Hallux yarus
การตรวจเส้นขนหลุดร่วง	1 = ปกติ, 2 = มีการหลุดร่วง
การตรวจเชื้อรา	1 = ปกติ, 2 = มีเชื้อรา
การสัมผัสไอน้ำที่เท้า	1 = ปกติ, 2 = เย็น, 3 = ร้อน
การตรวจประเมินความรู้สึก	1 = ปกติ, 2 = Absent sensory test

ข้อมูล	คำอธิบาย
การตรวจสีผิวหน้า	1 = ปกติ สีผิวราวกับคนปกติทั่วไป, 2 = ซีด, 3 = แดง
การตรวจเนื้อตาย	1 = ไม่พบเนื้อตาย, 2 = พบเนื้อตาย
ชีพจร Posterior tibial ด้านซ้าย	1 = Faint, 2 = Full, 3 = Absent
ชีพจร Posterior tibial ด้านขวา	1 = Faint, 2 = Full, 3 = Absent
ชีพจร Dorsalis pedis ด้านซ้าย	1 = Faint, 2 = Full, 3 = Absent
ชีพจร Dorsalis pedis ด้านขวา	1 = Faint, 2 = Full, 3 = Absent
ผลการตรวจเท้าด้านซ้าย	1 = เสียงต่ำ, 2 = เสียงกลาง, 3 = เสียงสูง, 4 = เสียงสูงมาก
ผลการตรวจเท้าด้านขวา	1 = เสียงต่ำ, 2 = เสียงกลาง, 3 = เสียงสูง, 4 = เสียงสูงมาก
12. ข้อมูลการตรวจจอประสาทตา	
วันที่คัดกรอง	วันที่ที่ตรวจตา กำหนดเป็น YYYYMMDD
ประเภทการตรวจ	1 = Fundus camera, 2 = Ophthalmoscope
ผลการตรวจตาซ้าย	1 = No DR, 2 = Mild NPDR, 3 = Mod NPDR, 4 = Severe NPDR, 5 = CSME
ผลการตรวจตาขวา	1 = No DR, 2 = Mild NPDR, 3 = Mod NPDR, 4 = Severe NPDR, 5 = CSME
ผลการตรวจ Macular	1 = ปกติ, 2 = ผิดปกติ
ผลการตรวจ Cataract	1 = ไม่เป็นต้อกระจก, 2 = เป็นต้อกระจก
ผลการตรวจ Blindness ตาซ้าย	1 = ตาบอด, 2 = ตาไม่บอด
ผลการตรวจ Blindness ตาขวา	1 = ตาบอด, 2 = ตาไม่บอด
13. ข้อมูลการคัดกรองภาวะสุขภาพช่องปากและฟัน	
วันที่คัดกรอง	วันที่ที่ตรวจตา กำหนดเป็น YYYYMMDD
พบหินน้ำลาย	1 = ไม่พบหินน้ำลาย, 2 = พบหินน้ำลาย
พบเหงือกอักเสบ	1 = ไม่พบเหงือกอักเสบ, 2 = พบเหงือกอักเสบ

ข้อมูล	คำอธิบาย
ได้รับการสอนดูแลช่องปาก	1 = ไม่ได้รับการสอน, 2 = ได้รับการสอน
ตรวจพบฟันผุ (ซี่)	1 = ไม่พบฟันผุ, 2 = พบฟันผุซี่
14. ตัวชี้วัดทางคลินิก	
1) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่สะสม	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยรายใหม่ที่ลงทะเบียนรับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ลงทะเบียนรับการรักษาที่คลินิกเบาหวานทั้งหมด
2) ร้อยละของระดับ fasting plasma glucose อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ (FPG = 70 - 130 mg/dl)	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ FPG ≥ 70 และ ≤ 130 mg/dl x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
3) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ HbA1C ประจำปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ HbA1C x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับรักษาที่คลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
4) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C น้อยกว่า 7%	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ HbA1C ต่ำกว่า 7% x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับรักษาที่คลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
5) ร้อยละการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากโรคเบาหวาน	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะฉุกเฉินที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) เช่นภาวะคีโตซีส ภาวะโคมาจากน้ำตาลในเลือดสูงและภาวะเป็นกรดในเลือดและภาวะฉุกเฉินที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ยกเว้นผู้ป่วยเบาหวานที่รับส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่นในรอบ 1 ปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
6) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ lipid profile ประจำปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานในรอบ 1 ปีที่พามาได้รับการตรวจ Lipid profile อย่างน้อย 1 ครั้ง x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน

ข้อมูล	คำอธิบาย
7) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL-C น้อยกว่า 100 mg/dl	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ LDL <100 mg/dl ในรอบ 1 ปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ LDL ในรอบ 1 ปี
8) ร้อยละของระดับความดันโลหิตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 130 / 80 mmHg	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ BP < 130/80 mmHg ติดต่อกันอย่างน้อย 2 ครั้ง ที่มารับบริการ x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับรักษาที่คลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
9) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Microalbuminuria ประจำปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจภาวะแทรกซ้อนและได้รับการตรวจ Microalbuminurea อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับรักษาที่คลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
10) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มี Microalbuminuria ที่ได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor หรือ ARB	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่มี Microalbuminurea และได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor หรือ ARB ในรอบ 1 ปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มี Microalbuminurea ทั้งหมดในรอบ 1 ปี
11) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตา ประจำปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจจอประสาทตาอย่างน้อย 1 ครั้ง x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
12) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก ประจำปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
13. ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียดประจำปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียด (โดยการสังเกตสภาพผิวหนังภายนอก การตรวจปลายประสาทเท้าและคลำชีพจรที่เท้า) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี

ข้อมูล	คำอธิบาย
14) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่มีแผลที่เท้า แผลถลอก จีกดขาด แผลแห้งคำรวมทั้งลักษณะอักเสบ ในรอบปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
15) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขา x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
16) ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเอง หรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตนเอง หรือสอนผู้ดูแลอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
17) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ซึ่งได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกสูบบุหรี่	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำปรึกษาให้เลิกบุหรี่ x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่สูบบุหรี่ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
18) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic retinopathy	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่เป็น Diabetic retinopathy ในรอบ 1 ปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
19) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic nephropathy	จำนวนผู้ป่วยที่เป็น Diabetic nephropathy x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
20) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหัวใจและหลอดเลือด	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือหลอดเลือดหัวใจ (LVH MI Angina Pectoris CHF หรือ Coronary Revascularization) x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี

ข้อมูล	คำอธิบาย
21) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบหลอดเลือดสมอง	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยที่เป็น หลอดเลือดสมอง (Ischemic Stroke Cerebral Hemorrhage TIA) x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
22) ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ จากกลุ่มเสี่ยง Impaired fasting glucose (IFG)	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ที่เปลี่ยนจากกลุ่มเสี่ยง(IFG) ในรอบ 1 ปี x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน (IFG) ทั้งหมดที่อยู่ในเขตรับผิดชอบในรอบ 1 ปี
23) ร้อยละการส่งต่อผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ไปดูแลที่หน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ส่งต่อไปรับการรักษาที่สถานบริการปฐมภูมิในเครือข่าย x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
24) ร้อยละการรับกลับผู้ที่ควบคุมเบาหวานไม่ได้จากหน่วยบริการปฐมภูมิในเครือข่าย	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่สถานบริการปฐมภูมิในเครือข่ายส่งกลับมารับรักษาที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
25) ร้อยละการกรองของไตเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 25 ในผู้ป่วยเบาหวาน	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับการกรองของไต (eGFR) เพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 25 x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานในรอบ 1 ปี
26) ร้อยละการเปลี่ยนแปลงระดับสีปิงปอง 7 สี ในผู้ป่วยเบาหวาน	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับสีของปิงปองดีขึ้น (จางลง) x 100 ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการจำแนกสีตามปิงปอง 7 สีที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน

สูตรในการคำนวณ Framingham risk score (10 Year)

คำนวณค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยใช้ Framingham risk scoring (10 - Year Risk) ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปี อ้างอิงสูตร ของ National Cholesterol Education Program (NCEP)

การคำนวณปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดประกอบด้วย อายุ, total cholesterol, HDL-C, ความดันเลือดตัวบน (Systolic blood pressure), การรักษาความดันโลหิตสูง, และการสูบบุหรี่ โดยคำนวณดังนี้

1. คำนวณหาจำนวนคะแนนของแต่ละปัจจัยเสี่ยง การคิดคะแนนจะใช้ผลจากปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องครั้งสุดท้ายคำนวณ

1. อายุ

อายุ (ปี)	คะแนน	
	ชาย	หญิง
20 - 34	- 9	- 7
35 - 39	- 4	- 3
40 - 44	0	0
45 - 49	3	3
50 - 54	6	6
55 - 59	8	8
60 - 64	10	10
65 - 69	11	12
70 - 74	12	14
75 - 79	13	16

2. ระดับ Total cholesterol

ชาย

Total cholesterol (mg/dl)	อายุ (ปี)				
	20 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
< 160	0	0	0	0	0
160 - 199	4	3	2	1	0
200 - 239	7	5	3	1	0
240 - 279	9	6	4	2	1
≥ 280	11	8	5	3	1

หญิง

Total cholesterol (mg / dl)	อายุ (ปี)				
	20 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
< 160	0	0	0	0	0
160 - 199	4	3	2	1	1
200 - 239	8	6	4	2	1
240 - 279	11	8	5	3	2
≥ 280	13	10	7	8	2

3. ระดับ HDL - cholesterol

HDL (mg / dl)	ชาย	หญิง
≥ 60	- 1	- 1
50 - 59	0	0
40 - 49	1	1
< 40	2	2

4. การสูบบุหรี่

	ชาย				
	อายุ (ปี)				
	20 - 29	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
ไม่สูบบุหรี่	0	0	0	0	0
สูบบุหรี่	8	5	3	1	1

	หญิง				
	อายุ (ปี)				
	20 - 29	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79
ไม่สูบบุหรี่	0	0	0	0	0
สูบบุหรี่	9	7	4	2	1

5. ระดับความดันโลหิต

ชาย	Systolic BP (mmHg.)	ระดับความดันโลหิต	
		ไม่รักษา	ได้รับการรักษา
	< 120	0	0
	120 - 129	0	1
	130 - 139	1	2
	140 - 159	1	2
	≥ 160	2	3

หญิง

Systolic BP (mmHg.)	ไม่รักษา	ถ้ารักษา
< 120	0	0
120 - 129	1	3
130 - 139	2	4
140 - 159	3	5
≥ 160	4	6

2.รวมคะแนนปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดและเทียบค่าคะแนนเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (10 ปี) ตามตาราง ดังนี้

ชาย		หญิง	
คะแนน	10 - Year Risk %	คะแนน	10 - Year Risk %
< 0	< 1	< 9	< 1
0	1	9	1
1	1	10	1
2	1	11	1
3	1	12	1
4	1	13	2
5	2	14	2
6	2	15	3
7	3	16	4
8	4	17	5
9	5	18	6
10	6	19	8
11	8	20	11
12	10	21	14
13	12	22	17
14	16	23	22

ชาย		หญิง	
คะแนน	10 - Year Risk %	คะแนน	10 - Year Risk %
15	20	24	27
16	25	≥ 25	≥ 30
≥ 17	≥ 30		



3) การตรวจสอบความถูกต้องของสารสนเทศจากระบบสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม Excel โดยนำสารสนเทศที่ได้มาทดสอบเปรียบเทียบกับ การคำนวณทางคณิตศาสตร์ และตารางมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การแปลความหมายของข้อมูลสารสนเทศ การตรวจสอบทำโดยการสุ่มตรวจในผู้ป่วย เบาหวานที่อยู่ในฐานข้อมูล จำนวน 200 คนดังนี้

3.1) คำนวณค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยใช้ Framingham risk scoring (10 - Year Risk) พบว่า มีความถูกต้อง ร้อยละ 100 และมีข้อจำกัดของโปรแกรมคำนวณไม่สามารถแสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ และมากกว่าหรือเท่ากับ) ได้ ตารางที่ 5 ผลตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยใช้ Framingham risk scoring (10 - Year Risk)

ลำดับ	CID	age	sex	score	drug	BPs	score	smoke	score	Chol	score	HDL	score	total	คำนวณ	ระบบสารสนเทศ
1	3350100812432	65	ญ	12	N	140/90	3	N	0	213	2	34	2	19	8	8
2	3411200331908	66	ญ	12	Y	170/100	6	N	0	227	2	42	1	21	14	14
⋮	3350100258516	44	ญ	0	N	113/77	0	N	0	202	6	50	0	6	<1	0
↓	3350100806424	49	ช	6	N	100/60	0	N	0	208	2	38	2	10	6	6
199	3450900137691	52	ช	6	N	140/90	1	N	0	126	0	36	2	9	5	5
200	3341300271878	59	ช	8	Y	130/60	4	N	0	189	0	35	2	14	16	16

3.2) จำนวนการทำงานของไตเพื่อหาภาวะแทรกซ้อน จากการคำนวณผลตรวจหาค่า eGFR (สูตร CKD - EPI formula) พบว่า มีความถูกต้อง ร้อยละ 100

สูตรคำนวณ

$$\text{เพศชาย Serum creatinine} \leq 0.9 = 141 \times (\text{Serum Cr}/0.9)^{0.411} \times 0.993^{\text{age}}$$

$$\text{เพศชาย Serum creatinine} > 0.9 = 141 \times (\text{Serum Cr}/0.9)^{-1.209} \times 0.993^{\text{age}}$$

$$\text{เพศหญิง Serum creatinine} > 0.7 = 144 \times (\text{Serum Cr}/0.7)^{-1.209} \times 0.993^{\text{age}}$$

$$\text{เพศหญิง Serum creatinine} \leq 0.7 = 144 \times (\text{Serum Cr}/0.7)^{-0.329} \times 0.993^{\text{age}}$$

ตารางที่ 6 ผลตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณการทำงานของไตตรวจหาค่า eGFR (สูตร CKD - EPI formula)

ลำดับ	CID	อายุ	เพศ	Ceatinine	คำนวณ	ระบบสารสนเทศ
1	3350100834096	76	ช	1.76	36.75	36.75
2	3350100348131	77	ช	1.62	40.34	40.34
3	3350100507231	64	ญ	1.05	56.26	56.26
⋮	3349900594772	65	ช	1.22	61.40	61.40
⋮	3350100003526	75	ญ	1.58	31.55	31.55
⋮	3340200282206	35	ญ	0.73	106.29	106.29
⋮	3350100266276	74	ญ	1.77	27.70	27.70
⋮	5350190009789	58	ญ	1.05	58.27	58.27
⋮	3350100323385	37	ช	1.09	86.25	86.25
⋮	3350700073266	72	ช	1.26	56.61	56.61
197	3359900107961	78	ญ	1.61	30.20	30.20
198	5359990001390	76	ญ	1.43	35.35	35.35
199	3350100868641	75	ญ	2.60	22.93	17.28
200	3480100639829	56	ช	1.20	67.19	67.19

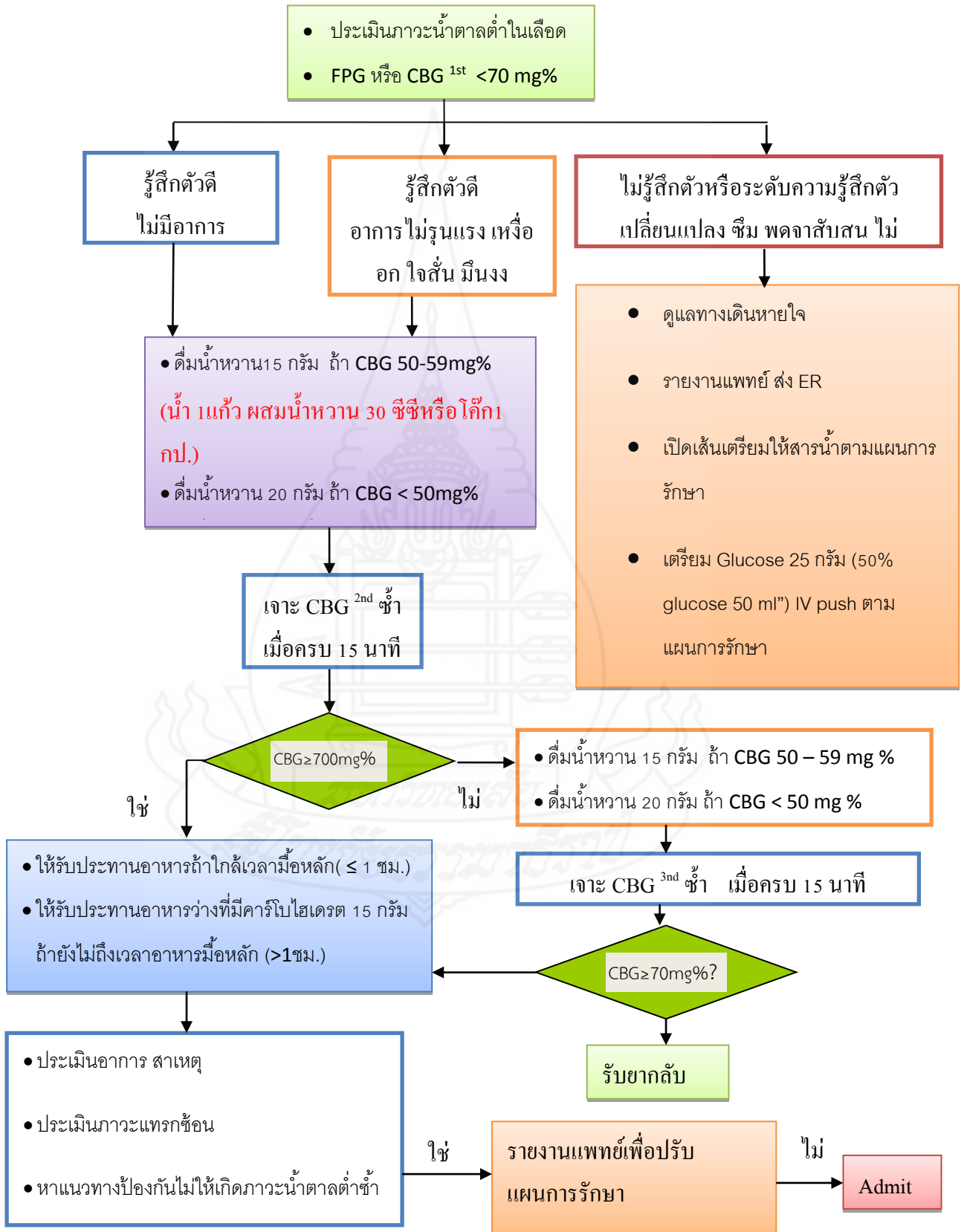
ฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศ

ฐานข้อมูลผู้ป่วยที่เชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศตามภาวะสุขภาพผู้ป่วย แสดงถึงแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย

ข้อมูลผู้ป่วย	มาตรฐานการดูแลผู้ป่วย
ระดับน้ำตาลในเลือด RPG/FPG \leq 70 mg %	การดูแลผู้ป่วย Hypoglycemia
ระดับน้ำตาลในเลือด RPG/FPG \geq 250 mg %	การดูแลผู้ป่วย Hyperglycemia
eGFR < 30	แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไตวายระยะที่ 4 - 5 ในผู้ป่วยเบาหวาน
eGFR = 30 - 59	แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไตวายระยะที่ 1 - 3 ในผู้ป่วยเบาหวาน
ระดับน้ำตาลในเลือด	แนวทางการให้ยาผู้ป่วยเบาหวาน

แผนภูมิที่ 1 แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร



หมายเหตุ: *ประเมินภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น อ่อนเพลีย, ใจสั่น, หัวใจเต้นเร็ว, เหงื่อออก
หน้ามืด, วิงเวียน, ตามืด, ปากชา, สับสน, พฤติกรรมเปลี่ยน

* CBG: Capillary blood glucose (น้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว)

* น้ำหวาน 15 กรัม เท่ากับ น้ำหวานเข้มข้น 30 ซีซี หรือ 2 ช้อนโต๊ะ (ประกอบด้วย
น้ำตาลกลูโคส 15 กรัม)

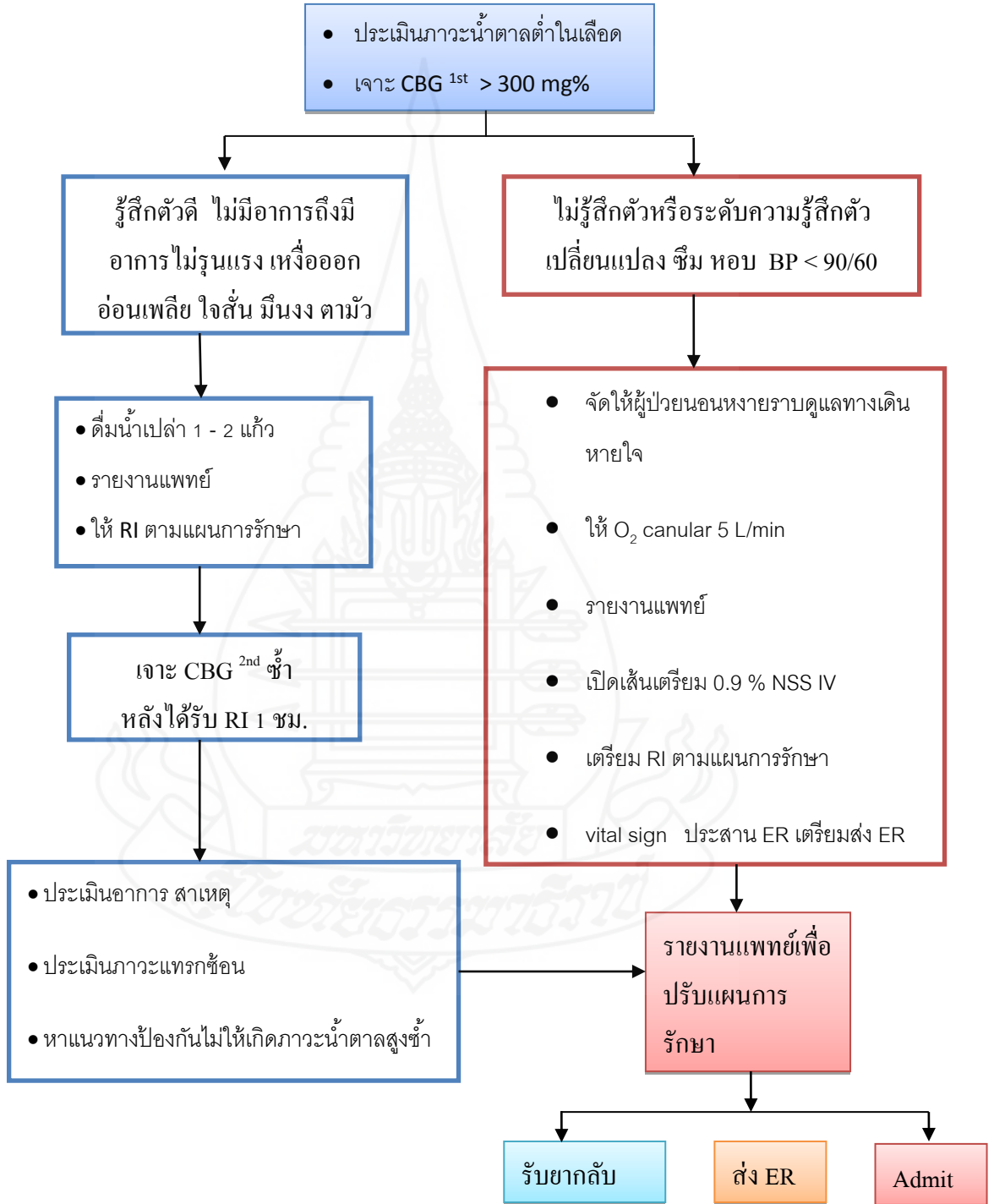
* น้ำหวาน 20 กรัม เท่ากับ น้ำหวานเข้มข้น 40 ซีซี หรือ 2 2 / 3 ช้อนโต๊ะ (ประกอบด้วย
น้ำตาลกลูโคส 20 กรัม)

ตารางแสดง ตัวอย่างแสดงอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม

อาหารในหมวดต่างๆ	ปริมาณส่วน	ปริมาณคาร์โบไฮเดรต 1 ส่วน
ข้าว/แป้ง/เส้น / ถั่วเมล็ดแห้ง	1 ทัพพี / 1 แผ่น	15 กรัม
ผลไม้เช่น กล้วย ส้มผลขนาดกลาง	1 ผล	15 กรัม
น้ำผลไม้	120 ซีซี	15 กรัม
น้ำตาล / น้ำผึ้ง / นมข้นหวาน	1 ช้อนโต๊ะ	15 กรัม
น้ำตาล	2 ก้อน	15 กรัม
ทอฟฟี่ / ลูกอม	3 – 5 เม็ด	15 กรัม
เยลลี่	½ ถ้วยตวง	15 กรัม
ขนมปังกรอบแครกเกอร์	6 แผ่นเล็ก	15 กรัม
ขนมปัง	1 แผ่น	15 กรัม
น้ำอัดลม / น้ำหวาน	150 ซีซี	15 กรัม
นมรสจืดพร่องไขมัน	240 ซีซี	15 กรัม
นมจืดไขมันเต็มส่วน		

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือด

สูง คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร



แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตวายระยะที่ 4 และ 5 ใน ผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร

ผู้ป่วยทุกคนควรได้รับการส่งพบผู้เชี่ยวชาญโรคไต และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการบำบัดทดแทนไตแก่ผู้ป่วยโรคไตที่มีโรคอื่น ๆ ที่ไม่สามารถรักษาได้หรืออยู่ในระยะสุดท้าย หรือที่มึการทำงานของไตคงที่และได้รับการตรวจครบถ้วนรวมทั้งตกลงเรื่องแผนการรักษาเรียบร้อยแล้ว

ข้อมูลสำคัญในการส่งต่อผู้ป่วย

1. ประวัติการเจ็บป่วย
2. อาการทางระบบทางเดินปัสสาวะ
3. ประวัติการรับยา (รวมถึงวันที่เริ่มใช้และหยุดใช้ยา โดยเฉพาะ ACEI และ ARB)
4. ผลการตรวจร่างกาย เช่น ความดันโลหิต ภาวะบวม
5. ผลการตรวจปัสสาวะ โดยใช้แถบจุ่มเพื่อหาโปรตีนรั่วในปัสสาวะ เม็ดเลือดแดง
6. ผลการเพาะเชื้อ/โปรตีนต่อครีเอตินินต่อปัสสาวะ(ถ้ามี)
7. ผลเลือด Creatinine, eGFR, BUN, Potassium, Lipid, Albumin, HbA1C
8. ผลอัลตราซาวด์ไต (ถ้ามี)

ตารางแสดงความถี่อย่างน้อยในการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง

ระยะไตวาย	การตรวจ	ความถี่
ระยะที่ 1 และ 2	eGFR	ทุก 1 ปี
ระยะที่ 3	eGFR, UPCR, Hb, K, Ca, P	ทุก 6 เดือน (หรือ 12 เดือนถ้าค่าไตคงที่*)
ระยะที่ 4 และ 5	eGFR, UPCR, Hb, K, Ca, P, bicarbonate, PBH	ทุก 3 เดือน (หรือ 6 เดือนถ้าค่าไตคงที่* ใน ระยะที่ 4)

* ค่าไตคงที่ หมายถึง eGFR ลดลง < 2 มล./นาที ใน 6 เดือน

การดูแลรักษาผู้ป่วยไตวายในเบาหวาน

1. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลิกบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย การจำกัดอาหารเค็ม

2. ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานเพศชายที่มีอายุ มากกว่า 50 ปี และผู้ป่วยเบาหวานเพศหญิงที่มีอายุมากกว่า 60 ปีที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ประวัติโรคหัวใจ และหลอดเลือดในครอบครัว ความดันโลหิตสูง สูบบุหรี่ ไขมันในเลือดผิดปกติ หรือมี Albuminuria ควรให้

- Aspirin ถ้า BP < 150/90 mmHg
- ยาลดไขมันในเลือด โดยลดระดับ LDL < 100 mg/dl
- ควบคุมความดันโลหิตสูง ระดับที่เริ่มให้ยา คือ 140/90 mmHg เป้าหมายคือ < 130/80mmHg
- ให้ ACEI หรือ ARB กรณีมีโปรตีนรั่วในปัสสาวะ หรือมีเบาหวานร่วม
 - ✚ โดยตรวจระดับ Serum creatinine, Potassium ก่อนเริ่มให้ยา, 2 สัปดาห์ หลังเริ่มให้ยาและเมื่อมีการเพิ่มขนาดยา
 - ✚ ถ้า Serum creatinine เพิ่มขึ้นมากกว่า 30 % หรือ eGFR ลดลงมากกว่า 25 % ควรตรวจระดับ Potassium และส่งพบแพทย์

- ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1C) ให้น้อยกว่า 7
- ถ้าระดับ Potassium สูงกว่า 6 mmol/L.
 - ✚ ให้ตรวจระดับเม็ดเลือดแดง และประวัติการรับประทานอาหาร
 - ✚ หลีกเลี่ยง NSAID
 - ✚ หลีกเลี่ยงขับปัสสาวะที่ทำให้มีการสะสม Potassium
 - ✚ หลีกเลี่ยง ACEI, ARB ถ้า Potassium ยังสูงอยู่

ที่มา : แนวทางการตรวจคัดกรองและการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานและ
ความดันโลหิตสูง ปี 2556 กระทรวงสาธารณสุข



แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะ ที่ 1 - 3 ในผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะที่ 1 – 3 สามารถดูแลในคลินิกเบาหวานได้และส่งต่อเมื่อมีข้อบ่งชี้ดังนี้

- ภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ โดยไม่มีอาการอื่น $UPCR > 1,000$ มก./กรัม หรือตรวจพบไข่ขาวในปัสสาวะด้วยแถบสีจุ่มมีค่า Proteinuria 4^+ หลังได้รับการควบคุมความดันโลหิตได้ตามเป้าหมายมากกว่า 3 เดือน

- มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดหลังตรวจเพิ่มด้วยวิธีอัลตราซาวด์หรือ IVP ผลปกติ
- มีภาวะน้ำท่วมปอดที่เป็นซ้ำ ในขณะที่ภาวะการบีบตัวของหัวใจปกติ
- ค่า Serum creatinine เพิ่มขึ้นมากกว่า 30 % หรือ eGFR ลดลงมากกว่า 25 % ใน 2

เดือนแรกของการเริ่มยา ACEI หรือ ARB

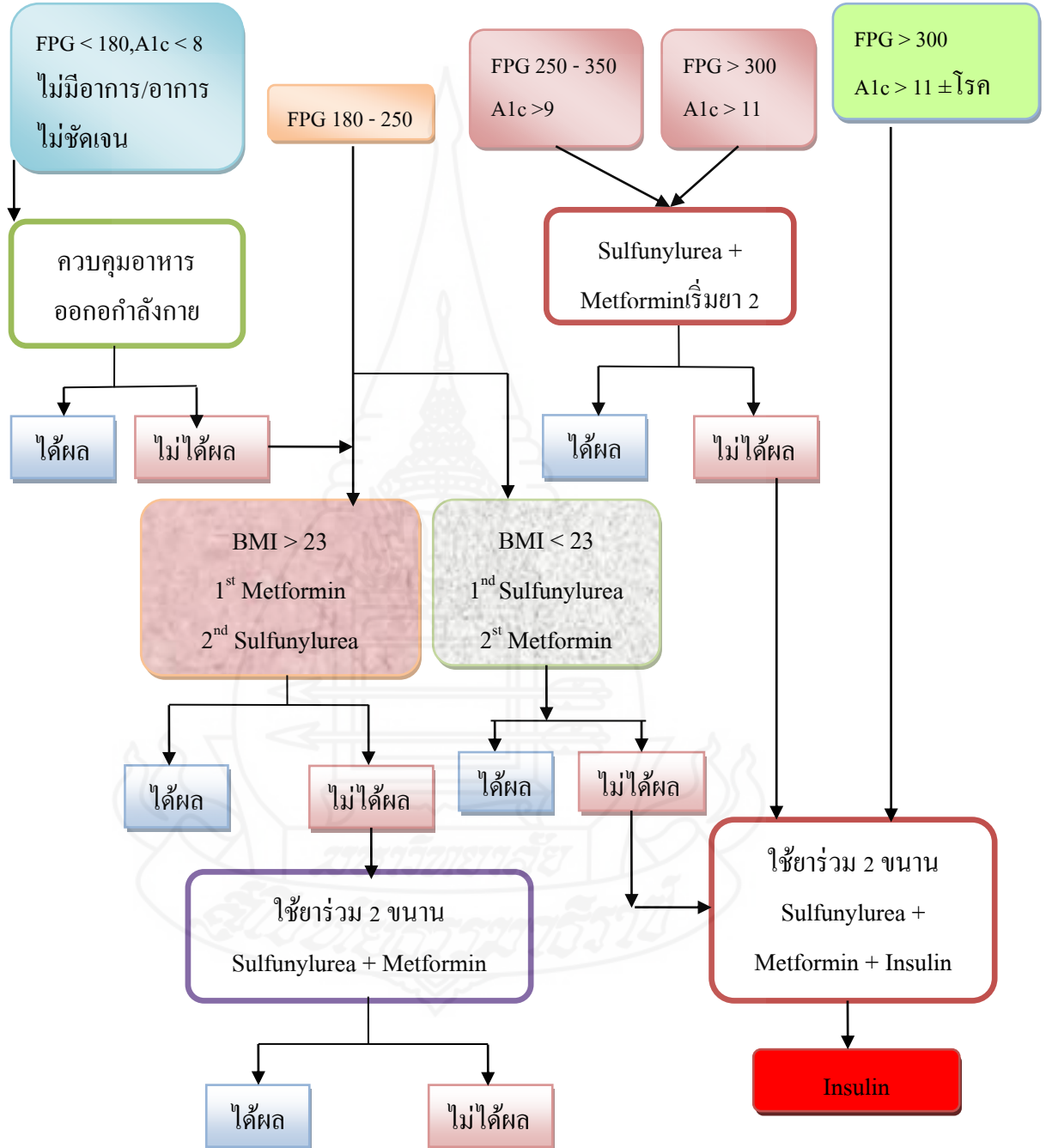
- การลดลงอย่างต่อเนื่องของ eGFR มากกว่า 0.5/นาที่/เดือน
- ภาวะโลหิตจางโดยไม่ทราบสาเหตุ
- มีความผิดปกติของระดับ Potassium อย่างต่อเนื่อง
- มีโรคอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น SLE, Multibible Myeloma, หลอดเลือดอักเสบ
- ความดันโลหิตสูงที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (BP $> 150/90$ mmHg ในขณะที่ได้รับ

ยาความดันโลหิต 3 ชนิด)

- ทบทวนการให้ยาผู้ป่วย ขนาดยาเหมาะสมหรือไม่ มียาที่เป็นอันตรายต่อไตหรือไม่ เช่น NSAID, สมุนไพร

ที่มา : แนวทางการตรวจคัดกรองและการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง ปี 2556 กระทรวงสาธารณสุข

แนวทางการให้ยาลดน้ำตาลในเบาหวานชนิดที่ 2 คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลโสธร



เอกสารอ้างอิง : แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย)
 : แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับเบาหวาน พ.ศ. 2554
 : American Diabetes Association, Standard of Medical care in Diabetes 2013

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท
วัน เดือน ปีเกิด	7 ตุลาคม 2511
สถานที่เกิด	อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง วิทยาลัยพยาบาลพระบรมราชชนนีสระบุรี พ.ศ. 2533
สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลโสธร อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร
ตำแหน่ง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

