

การพัฒนาระบบรายงานตัวชีวิตสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2556
บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

DEVELOPMENT OF A KEY PERFORMANCE INDICATOR REPORTING SYSTEM FOR
TAMBON HEALTH PROMOTING HOSPITAL

Mr. Naprat Wongkasem



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัดสำหรับโรงพยาบาล

ส่งเสริมสุขภาพตำบล

โดย

นายณปรัชญ์ วงษ์เกษม

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี ธรรมาภรณ์พิลาศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริง ปรีชานนท์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี ธรรมาภรณ์พิลาศ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.โอฬาร กิตติธีรพรชัย)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทชัย กานตานันทะ)

ณปรัชญ์ วงษ์เกษม : การพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัดสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล. (DEVELOPMENT OF A KEY PERFORMANCE INDICATOR REPORTING SYSTEM FOR TAMBON HEALTH PROMOTING HOSPITAL) อ.ที่
 ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.วิภาวี ธรรมาภรณ์พิลาศ, 4 หน้า.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ได้รับการยกระดับจากสถานีนอมนายเพื่อให้บริการด้านสุขภาพในระดับปฐมภูมิ ส่งผลให้ รพ.สต. มีหน้าที่ให้บริการทั้งเชิงรุกและเชิงรับจากการศึกษากระบวนการทำงานของ รพ.สต. พบว่าปัญหาสำคัญในการทำงานของบุคลากร ได้แก่ การรวบรวมและสืบค้นข้อมูล เพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด ซึ่งตัวชี้วัดมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ของระบบสาธารณสุขเป็นประจำทุกปี ปัจจุบัน รพ.สต. ใช้เวลาประมาณ 10.22 วันทำการต่อปี เพื่อสรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัด งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการสร้างระบบสารสนเทศที่ตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัด ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ของตัวชี้วัดที่ต้องการสืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ระบบสารสนเทศได้รวบรวมตัวชี้วัดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550-2556 เพื่อรองรับกรณีที่มีการใช้ตัวชี้วัดเดิมในการประเมินผล โดยอาศัยหลักการของ Application Program Interface (API) ในการเชื่อมต่อและจัดการกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relative Database Management System) ของโปรแกรม JHCIS ซึ่งเป็นโปรแกรมสนับสนุนการทำงานของ รพ.สต. ให้ทำงานร่วมกับภาษา PHP HTML และ JavaScript ในปีงบประมาณ 2556 ระบบรายงานตัวชี้วัดนี้สามารถเปลี่ยนรูปแบบการสืบค้นข้อมูลประเภทกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automatic) ให้เป็นประเภทอัตโนมัติ (Automatic) ได้ทั้งสิ้น 39 ตัวชี้วัด หรือคิดเป็นร้อยละ 92.85 ส่งผลให้ระยะเวลาในการรวบรวมเอกสาร สืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานลดลงเหลือประมาณ 2.29 วันทำการ หรือลดลงประมาณ 7.93 วันทำการ คิดเป็นร้อยละ 77.97

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

- ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2556

5570179021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS: HEALTH INFORMATION SYSTEM (HIS) / KPI REPORTING SYSTEM /

APPLICATION PROGRAM INTERFACE (API) / TAMBON HEALTH PROMOTING HOSPITAL

NAPRAT WONGKASEM: DEVELOPMENT OF A KEY PERFORMANCE INDICATOR REPORTING SYSTEM FOR TAMBON HEALTH PROMOTING HOSPITAL. ADVISOR: ASST. PROF. WIPAWEE THARMMAPHORNPHILAS, Ph.D., 4 pp.

Tambon Health Promoting Hospital was promoted from health station to offer the primary care services, resulting in that the Tambon Health Promoting Hospital was required to reform the mission and responsibility by offering the medical care both proactive and defensive strategies. After studying the work process of Tambon Health Promoting Hospital, the significant problem of service provider's perspective was the issue of data collection and querying to summarize the operational report according to the Key Performance Indicator (KPI) system. KPIs could be changed annually, depended on the public health's situation. Normally, it took up to 10.22 working days a year to summarize the report. This research emphasized on developing the KPI reporting system that users were able to identify parameters of indicators. Moreover, this reporting system had the collection of KPIs since the fiscal year 2007 – 2013 to support the case of evaluating by the previous indicators. In the system, Application Program Interface (API) was used as a tool to connect and manage the Relational Database Management System of JHCIS application. The application is a supporting program works with PHP, HTML, and JavaScript programming. In 2013, the reporting system changed the semi-automatic data querying to be automatic data querying for 39 kpis, which is 92.85 percent. Thus, the reporting system spent 2.29 working days for collecting data, querying data, and generating summary report or reduces about 7.93 working days a year, or 77.97 percent

Department: Industrial Engineering Student's Signature

Field of Study: Industrial Engineering – Advisor's Signature

Academic Year: 2013

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบรายงานตัวชีวิตสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี ธรรมมาภรณ์พิลาศ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการแนะนำทั้งทางด้านวิชาการ และข้อเสนอแนะอื่นๆ ตลอดจนถึงติดตามผลการดำเนินงาน ตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

การศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการและสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ในนามของโครงการพัฒนาองค์ความรู้ และเครือข่ายด้านการวิเคราะห์ระบบสุขภาพเพื่อปรับปรุงการให้บริการของสถานพยาบาล

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.สีรง ปรีชานนท์ ผศ.ดร.นันทชัย กานตานันทะ อ.ดร.โอฬาร กิตติธีรพรชัย และ อ.นพ.ธีระ วรธนารัตน์ ที่ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์แก่งานวิจัย นอกจากนี้ ขอขอบคุณ คุณเบญจพร ประสานเชื้อ และคุณเอกชัย รัตนพงษ์ จาก รพ.สต. ดำเนินสะดวก คุณรมณ ผดุงชาติ คุณนฤมล เจริญศรี และคุณอำไพศรี ไทยวงษ์ จาก รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านในการให้คำแนะนำ และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบรายงานตัวชีวิตสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ
1. บทนำ.....	1
1.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	1
1.1.1 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	1
1.1.2 สภาพปัญหาทั่วไป	3
1.2 ที่มาและความสำคัญ.....	5
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	13
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	14
1.5 วิธีดำเนินงานวิจัย	14
1.6 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	16
1.7 ผลการดำเนินงาน.....	17
1.8 ประโยชน์ที่ได้รับ	17
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.1 การประเมินผลการดำเนินงานด้วยระบบตัวชี้วัด.....	18
2.2 โปรแกรมพื้นฐานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	20

2.3	ระบบฐานข้อมูล	22
2.4	การจัดการระบบฐานข้อมูล	25
3.	กระบวนการทำงานและสภาพปัญหา	27
3.1	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกรณีศึกษา.....	27
3.1.1	รพ.สต. ดำเนินสะดวก อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี.....	27
3.1.1.1	ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต. ดำเนินสะดวก	27
3.1.1.2	ข้อมูลบุคลากรของ รพ.สต. ดำเนินสะดวก.....	30
3.1.2	รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	33
3.1.2.1	ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ	33
3.1.2.2	ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ	35
3.2	กระบวนการเก็บบันทึกและสืบค้นข้อมูลในปัจจุบัน.....	38
3.2.1	การบันทึกข้อมูลการให้บริการ.....	38
3.2.2	การสืบค้นข้อมูล	40
3.3	การวิเคราะห์ปัญหา.....	43
3.3.1	การเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านตัวชี้วัด.....	43
3.3.2	ประสิทธิภาพของโปรแกรมพื้นฐานที่ใช้งาน.....	44
3.3.3	การใช้งานระบบสารสนเทศและโปรแกรม JHCIS	45
4.	การออกแบบระบบรายงานตัวชี้วัด.....	46
4.1	การวิเคราะห์ปัญหา.....	46
4.2	การออกแบบระบบรายงานตัวชี้วัด	49
4.2.1	การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีต.....	50
4.2.2	การศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน	61
5.	การพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัด.....	63

5.1	โครงสร้างของระบบรายงานตัวชีวิต.....	63
5.2	กระบวนการทำงานของระบบรายงานตัวชีวิต.....	65
5.2.1	ส่วนฐานข้อมูล.....	65
5.2.2	การรับส่งข้อมูลและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface).....	71
6.	สรุปผลการดำเนินงาน.....	75
6.1	ผลการดำเนินงาน.....	75
6.2	การทดสอบระบบรายงานตัวชีวิตภายใน รพ.สต. กรณีศึกษา	77
6.3	ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งาน.....	79
	รายการอ้างอิง.....	81
	ภาคผนวก ก ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข	85
	ภาคผนวก ข รหัสคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ.....	106
	ภาคผนวก ค วิธีการติดตั้งและใช้งาน.....	111
	ภาคผนวก ง โปรแกรมช่วยสนับสนุนการทำงานอื่นๆ.....	123
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	128

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1-1 จำนวนตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข	5
ตารางที่ 1-2 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของเด็กอายุ 1 ปีที่ได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี	7
ตารางที่ 1-3 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี ..	10
ตารางที่ 1-4 เวลาประมาณการที่ใช้จัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัดประจำปีงบประมาณ 2556	13
ตารางที่ 2-1 รายละเอียดของตารางในฐานข้อมูล jhcisdb แบ่งตามลักษณะการใช้งาน	23
ตารางที่ 3-1 ประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ รพ.สต. ดำเนินสะดวก	28
ตารางที่ 3-2 จำนวนประชากรแบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ดำเนินสะดวก	29
ตารางที่ 3-3 บุคลากรปฏิบัติงานภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก (27 ก.ค. 2556)	30
ตารางที่ 3-4 ตารางการตรวจรักษาและให้บริการภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก	32
ตารางที่ 3-5 ประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ	34
ตารางที่ 3-6 จำนวนประชากรแบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ	34
ตารางที่ 3-7 บุคลากรปฏิบัติงานภายใน รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ (22 ส.ค. 2556)	36
ตารางที่ 3-8 ตารางการตรวจรักษาและให้บริการภายใน รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ	37
ตารางที่ 3-9 ตัวอย่างรายการข้อมูล A และ B การรวบรวมข้อมูลประเภท ก	41
ตารางที่ 3-10 ตัวอย่างรายการข้อมูล A และ B การรวบรวมข้อมูลประเภท ข	42
ตารางที่ 3-11 ตัวอย่างรายการข้อมูล A และ B การรวบรวมข้อมูลประเภท ค	43
ตารางที่ 4-1 ตัวอย่างชุดของเครื่องมือที่สามารถทำงานร่วมกับ MySQL	46
ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางในการแก้ปัญหา	49
ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556	52
ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชี้วัด	65
ตารางที่ 6-1 ประมาณเวลาที่จัดทำรายงานด้วยระบบรายงานตัวชี้วัดปีงบประมาณ 2556	75
ตารางที่ 6-2 สรุปผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	78
ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1	86

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/2101



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญรูป

ตาราง	หน้า
รูปที่ 1-1 เกณฑ์การจำแนกโรงพยาบาลแต่ละระดับ	1
รูปที่ 2-1 ความเชื่อมโยงของกลไกด้านนโยบาย และปฏิบัติการในการสนับสนุนพัฒนา รพ.สต.	19
รูปที่ 2-2 ข้อมูลการใช้โปรแกรมพื้นฐานของ รพ.สต.	21
รูปที่ 2-3 โครงสร้างตารางของ MySQL	22
รูปที่ 2-4 ตัวอย่างสถาปัตยกรรมแบบ 3 ระดับชั้น (Three-Layer Architecture).....	26
รูปที่ 3-1 ประชากรเปรียบเทียบ ชาย-หญิง แบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ดำเนินสะดวก.....	30
รูปที่ 3-2 กระบวนการไหลของการให้บริการภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก	31
รูปที่ 3-3 ประชากรเปรียบเทียบชาย-หญิง แบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ตลาดบางกลางพระ	35
รูปที่ 3-4 กระบวนการไหลของการให้บริการภายใน รพ.สต. ตลาดบางกลางพระ	37
รูปที่ 3-5 ตัวอย่างหน้าต่างหมวดหมู่การให้บริการ	39
รูปที่ 3-6 ตัวอย่างหน้าต่างการบันทึกข้อมูลการให้บริการเป็นรายบุคคลจากโปรแกรม JHCIS	40
รูปที่ 3-7 กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS แสดงผลได้เป็นรายกลุ่ม	41
รูปที่ 3-8 กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายกลุ่ม	42
รูปที่ 4-1 กระบวนการทำงานของชุดเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูล	48
รูปที่ 5-1 แฟ้มเก็บข้อมูลที่มีการตั้งค่าสำเร็จรูปจากชุดเครื่องมือ XAMPP.....	63
รูปที่ 5-2 แฟ้มเก็บข้อมูลรหัสคอมพิวเตอร์ภายในแฟ้มข้อมูล htdocs	64
รูปที่ 5-3 แผนภาพแสดงกระบวนการไหลของข้อมูลภายในระบบรายงานตัวชีวิต	71
รูปที่ 5-4 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของการเข้าสู่ระบบรายงานตัวชีวิต	72
รูปที่ 5-5 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล	72
รูปที่ 5-6 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของการกำหนดค่าพารามิเตอร์	73
รูปที่ 5-7 ตัวอย่างการแจ้งเตือนภายหลังการตรวจสอบค่าของพารามิเตอร์	73
รูปที่ 5-8 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชีวิต	74
รูปที่ 6-1 เข้าสู่การแก้ไขช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์	79

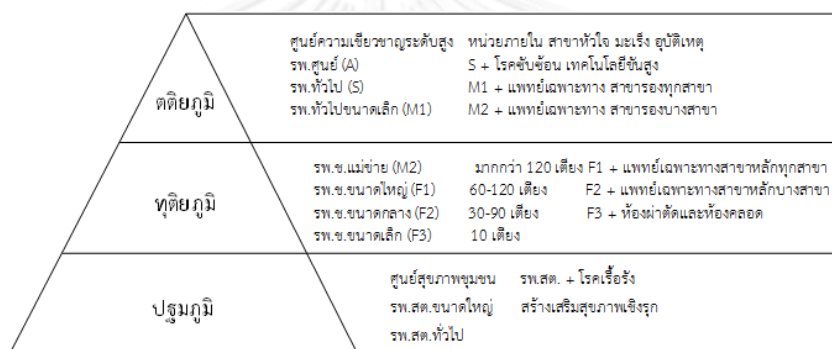
รูปที่ 6-2	เข้าสู่แฟ้มเอกสารการแก้ไขช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์	79
รูปที่ 6-3	ช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ก่อนการแก้ไข	80
รูปที่ 6-4	ช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ภายหลังการแก้ไข	80
รูปที่ ข-1	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการเข้าสู่ระบบรายงานตัวชีวิต.....	106
รูปที่ ข-2	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการตรวจสอบผู้ใช้งาน	107
รูปที่ ข-3	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการกำหนดพารามิเตอร์	107
รูปที่ ข-4	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์	108
รูปที่ ข-5	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการส่งค่าพารามิเตอร์.....	108
รูปที่ ข-6	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการเชื่อมต่อฐานข้อมูล	108
รูปที่ ข-7	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการสืบค้นข้อมูล.....	108
รูปที่ ข-8	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การสร้างหน้าต่าง popup.....	109
รูปที่ ข-9	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การซ่อนรายการตัวชีวิต.....	109
รูปที่ ข-10	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การแปลงค่าปีพุทธศักราช	110
รูปที่ ข-11	ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การส่งออกในรูปแบบตัวอักษร CSV File	110
รูปที่ ค-1	ไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม XAMPP	111
รูปที่ ค-2	หน้าต่างต้อนรับก่อนการติดตั้งโปรแกรม XAMPP.....	112
รูปที่ ค-3	การกำหนดหน้าที่และขอบเขตการทำงานของโปรแกรม XAMPP	112
รูปที่ ค-4	การกำหนดตำแหน่งที่ต้องการติดตั้งโปรแกรม XAMPP	113
รูปที่ ค-5	กระบวนการคัดลอกไฟล์ของโปรแกรม XAMPP	113
รูปที่ ค-6	การติดตั้งโปรแกรม XAMPP เสร็จสมบูรณ์.....	114
รูปที่ ค-7	เปิดเว็บเซิร์ฟเวอร์จำลองภายใน XAMPP Control panel	114
รูปที่ ค-8	ทดสอบการทำงานของเซิร์ฟเวอร์จำลอง	115
รูปที่ ค-9	เข้าสู่โปรแกรม phpMyAdmin เพื่อเตรียมการนำเข้าข้อมูล	116
รูปที่ ค-10	การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล phpMyAdmin	116
รูปที่ ค-11	การนำเข้าข้อมูลภายในโปรแกรม phpMyAdmin เสร็จสมบูรณ์.....	117

รูปที่ ค-12	เข้าสู่ระบบการจัดการผู้ใช้.....	117
รูปที่ ค-13	การกำหนดรายละเอียดของผู้ใช้งานฐานข้อมูล	118
รูปที่ ค-14	การกำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ใช้.....	118
รูปที่ ค-15	การสร้างและกำหนดผู้ใช้ภายในโปรแกรม phpMyAdmin เสร็จสมบูรณ์.....	119
รูปที่ ค-16	การกำหนดความสามารถรองในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ใช้.....	119
รูปที่ ค-17	การเพิ่มความสามารถในการดูแลจัดการฐานข้อมูล jhcisdb.....	120
รูปที่ ค-18	การกำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล jhcisdb	120
รูปที่ ค-19	การเปิดระบบการจัดการฐานข้อมูลที่แพคเกจ XAMPP	121
รูปที่ ค-20	การเข้าสู่ระบบรายงานตัวชีวิต.....	121
รูปที่ ค-21	การเลือกตัวชีวิตและกำหนดพารามิเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล	122
รูปที่ ค-22	การตรวจสอบและสั่งพิมพ์สรุปผลการดำเนินงาน	122
รูปที่ ง-1	ไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF.....	123
รูปที่ ง-2	หน้าต่างต้อนรับก่อนการติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF	123
รูปที่ ง-3	หน้าต่างข้อตกลงของโปรแกรม InternationalPrimoPDF.....	124
รูปที่ ง-4	กระบวนการคัดลอกไฟล์ของโปรแกรม InternationalPrimoPDF	124
รูปที่ ง-5	การติดตั้งโปรแกรม InternationlPrimoPDF เสร็จสมบูรณ์.....	125
รูปที่ ง-6	ไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม Notepad++.....	125
รูปที่ ง-7	หน้าต่างต้อนรับก่อนการติดตั้งโปรแกรม Notepad++	126
รูปที่ ง-8	การเริ่มต้นการติดตั้งโปรแกรม Notepad++.....	126
รูปที่ ง-9	กระบวนการคัดลอกไฟล์ของโปรแกรม Notepad++	127
รูปที่ ง-10	การติดตั้งโปรแกรม Notepad++ เสร็จสมบูรณ์.....	127

1. บทนำ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ปัจจุบันโรงพยาบาลในความดูแลของกระทรวงสาธารณสุข สามารถจำแนกประเภทตามขนาด และขีดความสามารถในการให้บริการสุขภาพได้เป็น โรงพยาบาลศูนย์ (รพ.ศ.) โรงพยาบาลทั่วไป (รพ.ท.) โรงพยาบาลชุมชน (รพ.ช.) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ซึ่ง รพ.สต. ได้รับการยกระดับจากสถานีอนามัยเดิมเพื่อดำเนินการส่งเสริมสุขภาพเชิงรุกในระดับปฐมภูมิ ตามนโยบายส่งเสริมสุขภาพประชาชนของกระทรวงสาธารณสุข ดังแสดงในรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 เกณฑ์การจำแนกโรงพยาบาลแต่ละระดับ

1.1.1 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลให้โรงพยาบาลทุกระดับต้องเกิดการปรับตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน รพ.สต. ซึ่งถือเป็นภารกิจและความรับผิดชอบรูปแบบใหม่ ที่ต้องพัฒนาตนเองและยกระดับการให้บริการเพื่อตอบสนองนโยบายการปรับปรุงระบบการให้บริการด้านสุขภาพของภาครัฐทุกระดับให้ได้มาตรฐาน เพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชน โดยการพัฒนาระบบสาธารณสุข ปรับโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ระบบบริการ และสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล ทำให้ในปัจจุบันมีจำนวน รพ.สต. กระจายอยู่ตามภูมิภาคทั่วประเทศเป็นจำนวนทั้งสิ้น 9,876 แห่ง [1] ซึ่งมีหน้าที่และขอบเขตความรับผิดชอบหลัก คือ การให้บริการทางสาธารณสุขแบบผสมผสานแก่ประชาชนในเขตพื้นที่ โดยมีภารกิจหลักทั้งสิ้น 5 ด้าน [2] ดังนี้

- ก.) ด้านการส่งเสริมสุขภาพ หมายถึง กระบวนการการให้บริการที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรที่อยู่อาศัยภายในเขตพื้นที่ เช่น การจัดกิจกรรมสนับสนุนการดูแลตนเอง การสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม การเสริมสร้างพลังหรือการรวมกลุ่มภายในชุมชน หรือการให้คำปรึกษาต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการดูแลสุขภาพของประชากร
- ข.) ด้านการรักษาพยาบาล หมายถึง กระบวนการการให้บริการรักษาผู้ป่วยทั้งที่มารับบริการที่สถานพยาบาล และผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินทางมารับบริการได้ อาทิ ผู้ป่วยติดบ้าน หรือผู้ป่วยติดเตียง เป็นต้น
- ค.) ด้านการควบคุมและป้องกันโรค หมายถึง กระบวนการการจัดโอกาสในการเกิดโรค หรือลดอัตราการเกิดโรคให้ต่ำลงในระดับที่ยอมรับได้ แต่หากตรวจพบผู้ป่วยจะต้องจำกัดพื้นที่ไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของโรค รับผิดชอบต่อสาเหตุและให้การรักษาอย่างถูกต้อง
- ง.) ด้านการฟื้นฟูสภาพ หมายถึง กระบวนการการดูแลทางการแพทย์เพื่อให้ความสามารถทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยให้หายเป็นปกติ หรือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานมากที่สุด กระบวนการนี้ประกอบด้วย การตรวจวินิจฉัยโรค การรักษาที่ถูกต้อง การให้คำปรึกษา เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างดีและไม่เป็นภาระต่อสังคม
- จ.) ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค หมายถึง กระบวนการการปกป้องและดูแลผู้บริโภค ให้ได้บริโภคข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องของสินค้าและบริการ ให้ได้รับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการบริโภค ตลอดจนได้รับความยุติธรรมอันเกิดจากการบริโภคสินค้าหรือบริการนั้น

การปฏิบัติงานของ รพ.สต. เพื่อให้ภารกิจหลักทั้ง 5 ด้าน ครบถ้วนและมีประสิทธิภาพนั้นต้องทำอย่างต่อเนื่องและควบคู่กันไป ระหว่างการให้บริการรักษาผู้ป่วยที่สถานพยาบาลเป็นประจำทุกวันและการดำเนินงานในภารกิจเชิงรุกเพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาชน ควบคุมและป้องกันโรคในพื้นที่ ฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย และคุ้มครองผู้บริโภค ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ความรับผิดชอบของตน นอกจากนี้บุคลากรที่รับผิดชอบในเรื่องดังกล่าวยังมีหน้าที่จัดเก็บข้อมูล หรือ

เอกสารต่างๆในการปฏิบัติงาน รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานต้นสังกัดอีกด้วย

1.1.2 สภาพปัญหาทั่วไป

โครงการพัฒนาองค์ความรู้และเครือข่ายด้านการวิเคราะห์ระบบสุขภาพเพื่อปรับปรุงการให้บริการของสถานพยาบาล ได้จัดงานเสวนาระดมความคิดเห็นขึ้น 2 ครั้ง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน รพ.สต. แต่ละแห่ง โดยจัดครั้งแรกสำหรับกลุ่มโรงพยาบาลในเขต 4 (จังหวัดราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี) ในเดือนมกราคม 2556 ที่จังหวัดราชบุรี ส่วนครั้งที่สองสำหรับกลุ่มโรงพยาบาลในเขต 6 (จังหวัดฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ ชลบุรี จันทบุรี และตราด) ในเดือนกุมภาพันธ์ 2556 ที่จังหวัดชลบุรี ซึ่งสามารถสรุปปัญหาทั้งหมดจากการระดมความคิดเห็นในงานเสวนาโดยเรียงลำดับตามความรุนแรงของปัญหาด้วยการนับเสียงจากการลงคะแนนของผู้เข้าร่วมงานสัมมนาได้ดังนี้

1. ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ก.) ปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน โดยบุคลากรต้องทำการบันทึกข้อมูลการให้บริการทั้งในรูปแบบเอกสารและในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์
- ข.) ปัญหาความไม่สอดคล้องของโปรแกรมพื้นฐานระหว่าง รพ.สต. กับ รพ.สต. และ/หรือ รพ.สต. กับรพ.แม่ข่าย
- ค.) ปัญหาระบบสารสนเทศใช้งานยากและไม่ตอบสนองต่อความต้องการของบุคลากร ส่งผลให้บุคลากรไม่ต้องการเรียนรู้ที่จะใช้งาน

2. ปัญหาด้านภาระงาน

- ก.) ปัญหาการจัดอบรม ประชุม สัมมนา งานเพื่อสังคม หรือการแทรกภาระงานอื่นๆเป็นจำนวนมาก
- ข.) ปัญหาด้านภารกิจที่ต้องรับผิดชอบหลายด้าน ส่งผลให้การทำภารกิจเชิงรุกตามนโยบายไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

- ค.) ปัญหาด้านเอกสารที่ต้องรวบรวม และสรุปผลการดำเนินงานเป็นจำนวนมาก เพื่อรายงานต่อหน่วยงานต้นสังกัดตามระบบการประเมินผลด้วยตัวชี้วัด
3. ปัญหาผู้รับบริการต่างชาติและต่างดาว
- ก.) ปัญหาด้านฐานข้อมูลซึ่งทางรพ.สต. ไม่มีฐานข้อมูลรองรับผู้รับบริการประเภทนี้
- ข.) ปัญหาด้านงบประมาณ เนื่องจากรัฐบาลไม่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลได้
- ค.) ปัญหาด้านภาษาและการติดต่อสื่อสาร
4. ปัญหาเครื่องมือทางการแพทย์ และเวชภัณฑ์
- ก.) ปัญหาด้านความขาดแคลนอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ ในการดูแลผู้ป่วยส่งกลับที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ
- ข.) ปัญหาด้านการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ให้ทันสมัย ตามความคาดหวังของผู้รับบริการหลังการยกระดับเป็น รพ.สต.
5. ปัญหาทางด้านนโยบาย
- ก.) ปัญหาด้านนโยบายและตัวชี้วัดที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ส่งผลให้บุคลากรเกิดความสับสน เช่น ในปีงบประมาณ 2555 มีการประเมินผลด้านร้อยละของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีที่มีภาวะอ้วน แต่ต่อมาปีงบประมาณ 2556 เปลี่ยนเป็นประเมินผลด้านร้อยละของเด็กอายุ 6-12 ปี ที่มีส่วนสูงและน้ำหนักตามเกณฑ์
- ข.) ปัญหาด้านนโยบายเงินงบประมาณ เช่น นโยบาย On top payment ในการอุดหนุน รพ.สต. ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งหากสัดส่วนของผู้รับบริการที่ รพ.สต. ต่อรพ.แม่ข่ายน้อยกว่า 0.8 จะไม่ได้รับเงินสนับสนุนในส่วนของงบประมาณคนไข้นอก
- ค.) ปัญหาด้านการจัดสรรเงินงบประมาณจากรพ.แม่ข่าย On top payment ให้แก่ รพ.สต. ซึ่งยังขาดความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการกระจายงบประมาณไปใช้ในระดับปฐมภูมิ

1.2 ที่มาและความสำคัญ

จากการศึกษาปัญหาภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และ รพ.สต. ตลาดล่าง บางพระ จังหวัดชลบุรี ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง พบปัญหาที่สำคัญและสอดคล้องกับการจัดงาน เสวนาระดมความคิดที่สามารถแก้ไขได้ด้วยองค์ความรู้หรือเครื่องมือทางวิศวกรรม คือ ปัญหาที่ รพ. สต. ต้องรวบรวมข้อมูลเป็นจำนวนมาก เพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าแก่ผู้รับบริการ (Non-value added) โดยนโยบายด้านระบบตัวชี้วัดที่ควบคุมการทำงาน ของ รพ.สต. ประกอบด้วย 3 หน่วยงานหลัก ได้แก่ ตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ตัวชี้วัดของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) โดยคณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับจังหวัด และตัวชี้วัดของสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) โดยคณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขอำเภอ ซึ่งตัวชี้วัดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอจะมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับคณะกรรมการ ภายในเขตพื้นที่ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงรวบรวมตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุขเนื่องจาก เป็นตัวชี้วัดที่สอดคล้องกันในทุกพื้นที่ โดยจำนวนตัวชี้วัดนี้สามารถแสดงได้ในตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 จำนวนตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข [3]

ปีงบประมาณ	ตัวชี้วัดทั้งหมด	ตัวชี้วัดของ รพ.สต.	ร้อยละ
2550	8	8	100.00
2551	31	25	80.65
2552	43	37	86.05
2553	52	43	82.69
2554	61	49	80.33
2555	81	65	80.25
2556/1	66	45	68.18
2556/2	25	19	76.00
รวม	367	291	79.29

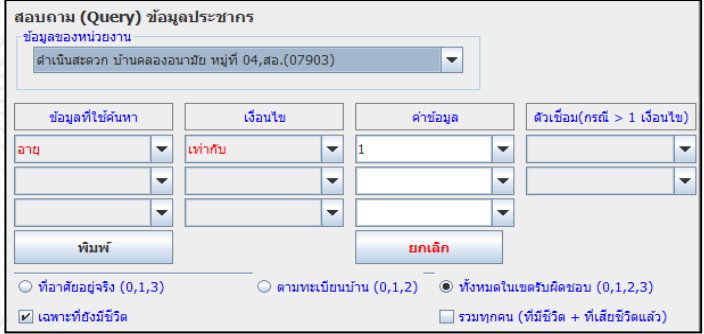
จากข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรม ของกระทรวงสาธารณสุขตามระบบข้อมูลตัวชี้วัดสำคัญ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 พบว่ามีจำนวนตัวชี้วัดที่อยู่ในความรับผิดชอบทั้งสิ้น 291 ตัวชี้วัด โดยมีรายละเอียดที่แตกต่างกันทั้งสิ้น 154 ตัวชี้วัด แสดงให้เห็นว่าระบบตัวชี้วัดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่

ตลอดเวลาตามสถานการณ์ของระบบสาธารณสุขในขณะนั้น ส่งผลให้การรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละปีงบประมาณ ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

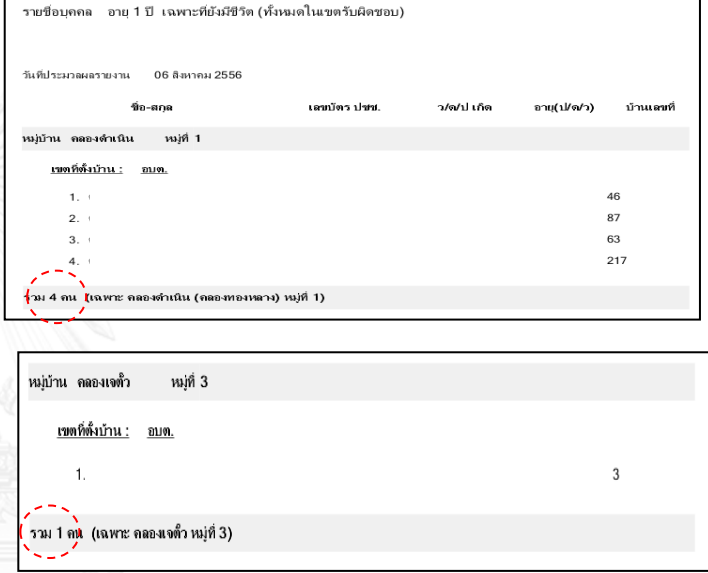
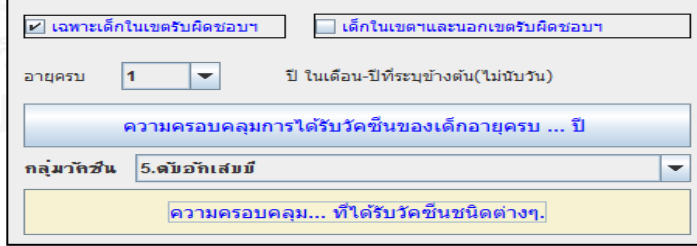
ในปัจจุบัน รพ.สต. ทุกแห่งจะได้รับการตรวจประเมินผลการดำเนินงานปีงบประมาณละ 2 ครั้ง โดยบุคลากรที่รับผิดชอบต้องใช้ความพยายามอย่างมาก และมีความยากลำบากในการรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงาน ทั้งจากบันทึกทางเอกสาร บัตรบันทึกการตรวจผู้ป่วย (OPD Card) หรือโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าแก่ผู้รับบริการ (Non-value added) โดยการรวบรวมข้อมูลของ รพ.สต. นั้น สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทตามลักษณะการเข้าถึงข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS แสดงผลได้เป็นรายกลุ่ม หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ แต่ยังไม่มีความสมบูรณ์ ต้องนำข้อมูลที่ได้ออกไปทำการคำนวณต่อด้วยตนเอง ส่วนมากมักเป็นการนับจำนวนรวมทั้งกลุ่มเพื่อประเมินผล เช่น ร้อยละของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเข้าถึงบริการ หรือร้อยละของเด็กที่ได้รับวัคซีน สามารถแสดงกระบวนการทำงานได้ดังตารางที่ 1-2
2. ข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายกลุ่ม หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่ไม่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ เนื่องจากข้อมูลมีความซับซ้อน หรือตัวชี้วัดต้องการข้อมูลมากกว่า 1 ดัชนี (Index) ในการประเมินผล เช่น ร้อยละของเด็กอายุ 0-2 ปีที่มีรูปร่างสมส่วน ซึ่งต้องเทียบอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักและส่วนสูง หรือร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี โดยการเข้าถึงข้อมูลประเภทนี้จะต้องทำการสืบค้นข้อมูลเป็นรายบุคคล สามารถแสดงกระบวนการทำงานได้ดัง
3. ตารางที่ 1-3
4. ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกผ่านโปรแกรม JHCIS หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ยังไม่รองรับการบันทึกข้อมูล โดยส่วนใหญ่ข้อมูลประเภทนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นผลจากการทำกิจกรรมแบบกลุ่ม หรือข้อมูลการให้บริการที่บันทึกไว้ในเวชระเบียน เช่น การดำเนินงานรณรงค์และจัดการให้สถานบริการสาธารณสุขเป็นเขตปลอดบุหรี่ หรือร้อยละของโรงเรียนปลอดน้ำอัดลม โดยการเข้าถึงข้อมูลประเภทนี้จะต้องสรุปผลการดำเนินงานด้วยตนเองทั้งหมด

ตารางที่ 1-2 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของเด็กอายุ 1 ปีที่ได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี

ลำดับ	กระบวนการ	ภาพประกอบ	เวลาที่ใช้
1	<p>วิธีการสอบถามจำนวนประชากรในกลุ่มเป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกหน้าต่างสอบถามข้อมูลประชากร 2. เลือกปุ่ม Drop down “ข้อมูลที่ใช้ค้นหา” เพื่อกำหนดค่าเป็น “อายุ” 3. เลือกปุ่ม Drop down “เงื่อนไข” เพื่อกำหนดค่าเป็น “เท่ากับ” 4. เลือกปุ่ม Drop down “ค่าข้อมูล” เพื่อกำหนดค่าเป็น “1 ปี” 5. เลือก “ทั้งหมดในเซตรับผิดชอบ” และ “เฉพาะที่ยังมีชีวิตอยู่” 6. เลือกปุ่ม “พิมพ์” เพื่อดูรายชื่อตามเงื่อนไข 		1 นาที

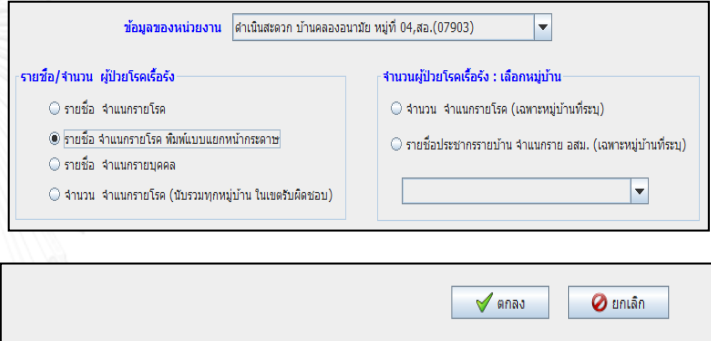
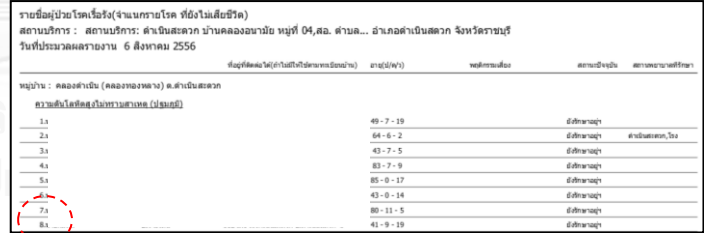
ตารางที่ 1-2 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของเด็กอายุ 1 ปีที่ได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี (ต่อ)

ลำดับ	กระบวนการ	ภาพประกอบ	เวลาที่ใช้
2	<p>วิธีการรวบรวมจำนวนประชากรเป้าหมายจากการแสดงผล (B)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นับจำนวนรวมของประชากรเด็กอายุ 1 ปี ของหมู่ที่ 1 2. นับจำนวนรวมของประชากรเด็กอายุ 1 ปี ของหมู่ที่ 2, 3, ... จนกระทั่งครบทุกหมู่ในพื้นที่รับผิดชอบ จะได้เป็นรายการข้อมูล B 	 <p>รายละเอียดของภาพประกอบ: ภาพแสดงหน้าจอระบบข้อมูลประชากรเด็กอายุ 1 ปี ในพื้นที่รับผิดชอบ. หน้าแรกแสดงข้อมูลหมู่บ้านที่ 1 และหมู่บ้านที่ 3. ตารางแสดงรายชื่อเด็กอายุ 1 ปี พร้อมข้อมูลเพศ, วัน/ปีเกิด, อายุ (ปี/สัปดาห์), และบ้านเลขที่. หมู่บ้านที่ 1 มีเด็กทั้งหมด 4 คน (เฉพาะ 4 บ้าน). หมู่บ้านที่ 3 มีเด็กทั้งหมด 1 คน (เฉพาะ 1 บ้าน).</p>	2 นาที
3	<p>วิธีการสอบถามจำนวนความครอบคลุมการฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกหน้าต่าง “งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (EPI)” จากหน้ารายงานและสอบถามข้อมูล 2. เลือกปุ่ม Drop down “อายุครบ” เพื่อกำหนด ค่าเป็น “1 ปี” 	 <p>รายละเอียดของภาพประกอบ: ภาพแสดงหน้าจอระบบสอบถามข้อมูลความครอบคลุมการฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี. หน้าจอแสดงตัวเลือกการเลือกพื้นที่ (เฉพาะเด็กในเขตรับผิดชอบ) และตัวเลือกการเลือกอายุครบ (1 ปี). มีปุ่มกดสำหรับดำเนินการตามขั้นตอนการคำนวณความครอบคลุมการได้รับวัคซีน.</p>	1 นาที

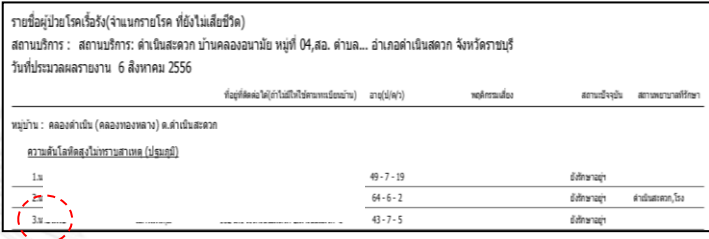
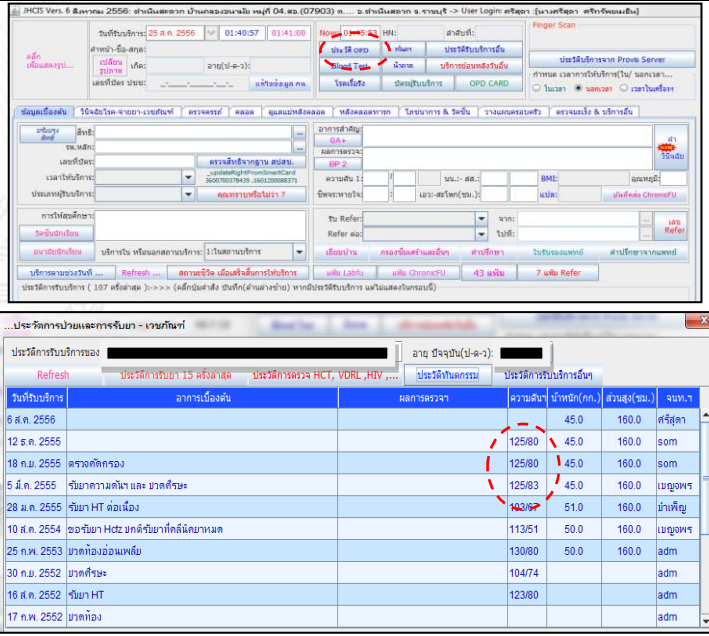
ตารางที่ 1-2 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของเด็กอายุ 1 ปีที่ได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี (ต่อ)

ลำดับ	กระบวนการ	ภาพประกอบ	เวลาที่ใช้																																										
	<p>3. เลือกปุ่ม Drop down “กลุ่มวัคซีน” เพื่อกำหนด ค่าเป็น “ตับอักเสบบี”</p> <p>4. เลือก “เฉพาะเด็กในเขตรับผิดชอบ”</p> <p>5. กดปุ่ม “ความครอบคลุมที่ได้รับวัคซีนชนิดต่างๆ”</p>																																												
4.	<p>วิธีการรวบรวมจำนวนประชากรเป้าหมายจากการแสดงผล (A)</p> <p>1. นับจำนวนรวมของประชากรเด็กอายุ 1 ปี ที่ได้รับวัคซีนตับอักเสบบี (HBV1) จะได้เป็นรายการข้อมูล A</p>	<p>รายชื่อผู้ได้รับวัคซีนตามกลุ่มวัคซีนและอายุ</p> <p>สถานบริการ(สถานีอนามัย/PCU): ตำบลสะตอก บ้านคลองอนามย์ หมู่ที่ 04,ต.อ. หมู่ที่:04 ต. ... อ.ตาดินสอจว.ราชบุรี</p> <p>วัคซีนกลุ่ม :: 5.ตับอักเสบบี อายุ 1 ปี ตั้งแต่ปีเกิดถึงปี 2556</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่อ - สกุล</th> <th>อายุ (ปี)</th> <th>DTP-HB1</th> <th>DTP-HB2</th> <th>HBV1</th> <th>รวม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	DTP-HB1	DTP-HB2	HBV1	รวม		0	1	1	1	3		0	1	0	1	2		0	0	0	1	1		0	1	2	0	3		0	1	2	0	3	รวม		4	5	3	12	2 นาที
ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	DTP-HB1	DTP-HB2	HBV1	รวม																																								
	0	1	1	1	3																																								
	0	1	0	1	2																																								
	0	0	0	1	1																																								
	0	1	2	0	3																																								
	0	1	2	0	3																																								
รวม		4	5	3	12																																								
5	นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2 และข้อ 4 มาทำการคำนวณเพื่อหาร้อยละ	ร้อยละ = $(A/B) \times 100$	-																																										
6.	นำข้อมูลที่ได้ไปสร้างรายงานตามแบบฟอร์มที่กำหนด		4 นาที																																										

ตารางที่ 1-3 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี

ลำดับ	กระบวนการ	ภาพประกอบ	เวลาที่ใช้																											
1	<p>วิธีการสอบถามจำนวนประชากรในกลุ่มเป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกหน้าต่างผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จากหน้าสอบถามรายงาน 2. เลือกปุ่ม Radio Button เพื่อกำหนดค่า “รายชื่อ จำแนกรายโรค พิมพ์แบบแยกหน้ากระดาษ” 3. เลือกปุ่ม “ตกลง” 		1 นาที																											
2	<p>วิธีการรวบรวมจำนวนประชากรเป้าหมายจากการแสดงผล (B)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คัดลอกรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงทุกประเภท และทุกหมู่ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบ เพื่อการสืบค้นประวัติ 2. นับจำนวนรวมของประชากรที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง 	 <table border="1" data-bbox="1196 997 1897 1157"> <thead> <tr> <th>หมู่บ้าน : คลองดำเนิน (คลองนางพญา) อ.ดำเนินสะดวก</th> <th>ความดันโลหิตสูงทั้งหมด (ป่วยแล้ว)</th> <th>ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.1</td><td>49-7-19</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>2.1</td><td>64-6-2</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>3.1</td><td>43-7-5</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>4.1</td><td>83-7-9</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>5.1</td><td>85-8-17</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>6.1</td><td>43-8-14</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>7.1</td><td>88-11-5</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> <tr><td>8.1</td><td>41-9-19</td><td>ผู้ป่วยชาย</td></tr> </tbody> </table>	หมู่บ้าน : คลองดำเนิน (คลองนางพญา) อ.ดำเนินสะดวก	ความดันโลหิตสูงทั้งหมด (ป่วยแล้ว)	ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	1.1	49-7-19	ผู้ป่วยชาย	2.1	64-6-2	ผู้ป่วยชาย	3.1	43-7-5	ผู้ป่วยชาย	4.1	83-7-9	ผู้ป่วยชาย	5.1	85-8-17	ผู้ป่วยชาย	6.1	43-8-14	ผู้ป่วยชาย	7.1	88-11-5	ผู้ป่วยชาย	8.1	41-9-19	ผู้ป่วยชาย	2 นาที
หมู่บ้าน : คลองดำเนิน (คลองนางพญา) อ.ดำเนินสะดวก	ความดันโลหิตสูงทั้งหมด (ป่วยแล้ว)	ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง																												
1.1	49-7-19	ผู้ป่วยชาย																												
2.1	64-6-2	ผู้ป่วยชาย																												
3.1	43-7-5	ผู้ป่วยชาย																												
4.1	83-7-9	ผู้ป่วยชาย																												
5.1	85-8-17	ผู้ป่วยชาย																												
6.1	43-8-14	ผู้ป่วยชาย																												
7.1	88-11-5	ผู้ป่วยชาย																												
8.1	41-9-19	ผู้ป่วยชาย																												

ตารางที่ 1-3 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี (ต่อ)

ลำดับ	กระบวนการ	ภาพประกอบ	เวลาที่ใช้																																																																													
	<p>3. นับจำนวนรวมของประชากรประชากรที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง ทุกประเภทจนกระทั่งครบทุกหมู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ จะได้เป็นรายการข้อมูล B</p>																																																																															
<p>3</p>	<p>วิธีการสอบถามค่าความดันโลหิตย้อนหลัง 3 ครั้ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกหน้าต่างบันทึกการให้บริการ 2. ค้นหารายชื่อของประชากรตามรายการในลำดับที่ 2 3. เลือกหน้าต่าง “ประวัติ OPD” 4. จดบันทึกค่าความดันโลหิตย้อนหลัง 3 ครั้งของประชากรเป็นรายบุคคล 	 <table border="1" data-bbox="1198 957 1904 1276"> <thead> <tr> <th>วันที่รับบริการ</th> <th>อาการเบื้องต้น</th> <th>ผลการตรวจ</th> <th>ความดัน</th> <th>น้ำตาล(กก.)</th> <th>ไขมัน(นม.)</th> <th>หมายเหตุ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 ส.ค. 2556</td> <td></td> <td></td> <td>125/80</td> <td>45.0</td> <td>160.0</td> <td>ศรีสุตา</td> </tr> <tr> <td>12 ส.ค. 2556</td> <td></td> <td></td> <td>125/80</td> <td>45.0</td> <td>160.0</td> <td>som</td> </tr> <tr> <td>18 ก.ย. 2555</td> <td>ตรงตักทรง</td> <td></td> <td>125/80</td> <td>45.0</td> <td>160.0</td> <td>som</td> </tr> <tr> <td>5 มี.ค. 2555</td> <td>รับยาความดัน และ ยาตีระ</td> <td></td> <td>125/83</td> <td>45.0</td> <td>160.0</td> <td>เมฆอุพร</td> </tr> <tr> <td>28 มี.ค. 2555</td> <td>รับยา HT ต่อเนื่อง</td> <td></td> <td>142/87</td> <td>51.0</td> <td>160.0</td> <td>บ้านหิ้ว</td> </tr> <tr> <td>10 ส.ค. 2554</td> <td>ขอรับยา Hctz ขดลึรับยาที่คลีนิคยามท</td> <td></td> <td>113/61</td> <td>50.0</td> <td>160.0</td> <td>เมฆอุพร</td> </tr> <tr> <td>25 ก.พ. 2553</td> <td>ขาดต่อมอ่อนเพลีย</td> <td></td> <td>130/80</td> <td>50.0</td> <td>160.0</td> <td>adm</td> </tr> <tr> <td>30 ก.ย. 2552</td> <td>ขาดตีระ</td> <td></td> <td>104/74</td> <td></td> <td></td> <td>adm</td> </tr> <tr> <td>16 ส.ค. 2552</td> <td>รับยา HT</td> <td></td> <td>123/80</td> <td></td> <td></td> <td>adm</td> </tr> <tr> <td>17 ก.พ. 2552</td> <td>ขาดต่อม</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>adm</td> </tr> </tbody> </table>	วันที่รับบริการ	อาการเบื้องต้น	ผลการตรวจ	ความดัน	น้ำตาล(กก.)	ไขมัน(นม.)	หมายเหตุ	6 ส.ค. 2556			125/80	45.0	160.0	ศรีสุตา	12 ส.ค. 2556			125/80	45.0	160.0	som	18 ก.ย. 2555	ตรงตักทรง		125/80	45.0	160.0	som	5 มี.ค. 2555	รับยาความดัน และ ยาตีระ		125/83	45.0	160.0	เมฆอุพร	28 มี.ค. 2555	รับยา HT ต่อเนื่อง		142/87	51.0	160.0	บ้านหิ้ว	10 ส.ค. 2554	ขอรับยา Hctz ขดลึรับยาที่คลีนิคยามท		113/61	50.0	160.0	เมฆอุพร	25 ก.พ. 2553	ขาดต่อมอ่อนเพลีย		130/80	50.0	160.0	adm	30 ก.ย. 2552	ขาดตีระ		104/74			adm	16 ส.ค. 2552	รับยา HT		123/80			adm	17 ก.พ. 2552	ขาดต่อม					adm	<p>1 นาที</p>
วันที่รับบริการ	อาการเบื้องต้น	ผลการตรวจ	ความดัน	น้ำตาล(กก.)	ไขมัน(นม.)	หมายเหตุ																																																																										
6 ส.ค. 2556			125/80	45.0	160.0	ศรีสุตา																																																																										
12 ส.ค. 2556			125/80	45.0	160.0	som																																																																										
18 ก.ย. 2555	ตรงตักทรง		125/80	45.0	160.0	som																																																																										
5 มี.ค. 2555	รับยาความดัน และ ยาตีระ		125/83	45.0	160.0	เมฆอุพร																																																																										
28 มี.ค. 2555	รับยา HT ต่อเนื่อง		142/87	51.0	160.0	บ้านหิ้ว																																																																										
10 ส.ค. 2554	ขอรับยา Hctz ขดลึรับยาที่คลีนิคยามท		113/61	50.0	160.0	เมฆอุพร																																																																										
25 ก.พ. 2553	ขาดต่อมอ่อนเพลีย		130/80	50.0	160.0	adm																																																																										
30 ก.ย. 2552	ขาดตีระ		104/74			adm																																																																										
16 ส.ค. 2552	รับยา HT		123/80			adm																																																																										
17 ก.พ. 2552	ขาดต่อม					adm																																																																										
<p>4</p>	<p>ตรวจสอบความครอบคลุมของประชากรในกลุ่มเป้าหมายจนครบถ้วน</p>		<p>60 นาที*</p>																																																																													

ตารางที่ 1-3 วิธีการรวบรวมข้อมูลร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี (ต่อ)

ลำดับ	กระบวนการ	ภาพประกอบ	เวลาที่ใช้
5	เปรียบเทียบค่าความดันโลหิตที่จดบันทึกไว้กับเกณฑ์มาตรฐาน และนับจำนวนรวมประชากรที่มีค่าความดันโลหิตต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 140/90 มม.ปรอท จะได้เป็นรายการข้อมูล A		1 นาที
6	นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 5 และข้อ 2 มาทำการคำนวณเพื่อหาร้อยละ	ร้อยละ = $(A/B) \times 100$	-
7	นำข้อมูลที่ได้ไปสร้างรายงานตามแบบฟอร์มที่กำหนด		35 นาที

* ขั้นตอนการตรวจสอบความครอบคลุมของประชากร หมายถึง การตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลของผู้รับบริการทุกคน ใช้เวลาประมาณคนละ 30 วินาที โดยในแต่ละตัวชี้วัด จะมีจำนวนผู้รับบริการที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่รับผิดชอบของ รพ.สต. ทั้งนี้จากการสอบถาม รพ.สต. กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง พบว่าโดยเฉลี่ยจะมีจำนวนผู้รับบริการในแต่ละตัวชี้วัดประมาณ 120 คน หรือใช้เวลาประมาณ 60 นาที ต่อหนึ่งตัวชี้วัด

ทั้งนี้ในปี 2556 สามารถประมาณการเวลาที่สูญหายไปในกิจกรรมดังกล่าวได้ประมาณ 3,420 นาที หรือ 7.13 วันทำการ ในการประเมินครั้งที่ 1 และประมาณ 1,485 นาที หรือ 3.09 วันทำการ ในการประเมินครั้งที่ 2 ซึ่งรวมเวลาประมาณการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานของปีงบประมาณ 2556 ได้ประมาณ 4,905 นาที หรือ 10.22 วันทำการ ดังแสดงในตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 เวลาประมาณการที่ใช้จัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัดประจำปีงบประมาณ 2556

ลำดับ	ประเภท	เวลา (ตัวชี้วัด)	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2	เวลารวม (นาที)
1	โปรแกรม JHCIS แสดง ผลได้เป็นรายกลุ่ม	10 นาที	14 ตัวชี้วัด, 140 นาที	5 ตัวชี้วัด, 50 นาที	285 นาที
2	โปรแกรม JHCIS ไม่ แสดงผลเป็นรายกลุ่ม	100 นาที	28 ตัวชี้วัด, 2,800 นาที	14 ตัวชี้วัด, 1,400 นาที	4,200 นาที
3	ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึก ผ่านโปรแกรม JHCIS	30 นาที*	16 ตัวชี้วัด, 480 นาที	1 ตัวชี้วัด, 30 นาที	510 นาที
รวม			3,420 นาที	1,485 นาที	4,905 นาที

* ข้อมูลการรวบรวมข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกในโปรแกรม JHCIS ได้มาจากการสอบถามและระดมความคิดของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายใน รพ.สต. กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานตัวชี้วัดสำหรับ รพ.สต. โดยมุ่งเน้นการลดระยะเวลาในการรวบรวม สืบค้นข้อมูล สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

- ก.) งานวิจัยนี้ศึกษากระบวนการทำงานจากกรณีศึกษา 2 แห่ง คือ รพ.สต. ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี และ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ จ.ชลบุรี เท่านั้น
- ข.) งานวิจัยนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดจากตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ตามที่สาธารณสุขจังหวัดต้องจัดเก็บตามระบบข้อมูลตัวชี้วัดสำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 – พ.ศ. 2556 เท่านั้น
- ค.) โปรแกรมที่พัฒนามุ่งเน้นที่จะตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดระดับกรม ของกระทรวงสาธารณสุข โดยคัดเลือกตัวชี้วัดหลักจากการประเมินและลงความเห็นของผู้ทำวิจัยและเจ้าหน้าที่จาก รพ.สต. กรณีศึกษา
- ง.) โปรแกรมที่พัฒนาใช้เครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูลที่เป็น Freeware ทั้งหมด
- จ.) โปรแกรมที่พัฒนาจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ Microsoft Internet Explorer
- ฉ.) โปรแกรมที่พัฒนาถูกสร้างและทดสอบบนระบบปฏิบัติการ windows 7 Home Basic x86
- ช.) โปรแกรมที่พัฒนามุ่งเน้นการเป็นส่วนต่อขยายจากโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ดังนั้นจะไม่มี การแก้ไขโครงสร้างของตาราง และระบบฐานข้อมูลเดิม
- ซ.) โปรแกรมที่พัฒนาถูกสร้างและทดสอบร่วมกับโปรแกรม JHCIS 2.2.20130806.80
- ฌ.) โปรแกรมที่พัฒนาถูกสร้างและทดสอบร่วมกับโปรแกรม XAMPP 1.8.3
- ญ.) โปรแกรมที่พัฒนามุ่งเน้นการใช้งานภายในหน่วยงานหรือภายในสถานพยาบาลแบบ Stand alone ดังนั้นจะไม่มี การเชื่อมต่อหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง รพ.สต. กับ รพ.สต. และ/หรือ ระหว่าง รพ.สต. กับโรงพยาบาลแม่ข่าย
- ฎ.) งานวิจัยนี้วัดผลจากเวลาที่ใช้ในการดำเนินการรวบรวม สืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงาน

1.5 วิธีดำเนินงานวิจัย

- ก.) ศึกษากระบวนการการให้บริการหลักของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยศึกษา ขอบเขตการให้บริการ วิธีการทำงาน วิธีการบันทึกหรือนำเข้าข้อมูล วิธีการรวบรวม

ข้อมูล และวิธีการสรุปผลการดำเนินงานของ รพ.สต. ตามตัวชี้วัดระดับกรมของ
กระทรวงสาธารณสุข

- ข.) วิเคราะห์สภาพปัญหา และหาสาเหตุในเชิงวิศวกรรม
- ค.) ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือค้นหาเครื่องมือที่คาดว่าจะสามารถใช้แก้ปัญหา
- ง.) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการแก้ปัญหา
 - I. รวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดย้อนหลังตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 ถึงปีงบประมาณ 2556
 - II. คัดเลือกตัวชี้วัดที่สำคัญโดยประชุมร่วมกับ รพ.สต. กรณีศึกษา
 - III. สรุปตัวชี้วัดที่จะทำการสร้างระบบสืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงาน
- จ.) ออกแบบวิธีการ และเลือกเครื่องมือที่ใช้แก้ไขปัญหา
 - I. ออกแบบวิธีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้สืบค้นข้อมูล
 - II. ออกแบบวิธีการรับค่าพารามิเตอร์ การเก็บค่า และการคำนวณ
 - III. ออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ (User interface)
 - IV. ออกแบบวิธีการแสดงผล
- ฉ.) สร้างโปรแกรมที่เป็นส่วนต่อขยาย ที่สามารถจัดการกับระบบสืบค้นข้อมูล และสามารถ
สรุปผลการดำเนินงานได้ตรงกับความต้องการของระบบตัวชี้วัดของกระทรวง
สาธารณสุข
 - I. ตรวจสอบตารางเก็บข้อมูลที่ต้องใช้เป็นดัชนีของตัวชี้วัด
 - II. สร้างส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ ที่สามารถเลือกรายการตัวชี้วัด และสามารถ
กำหนดค่าพารามิเตอร์ได้
 - III. สร้างส่วนรับค่าพารามิเตอร์ ส่วนเก็บข้อมูล ส่วนสืบค้นข้อมูล และส่วนโปรแกรมการ
คำนวณ
 - IV. สร้างส่วนการจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลในรูปแบบ Portable document format
(PDF)
- ช.) ทดสอบการทำงานของโปรแกรมสนับสนุนกับ รพ.สต. กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง พร้อม
ปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม
- ซ.) วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงานวิจัย

1.7 ผลการดำเนินงาน

วิทยานิพนธ์นี้สามารถสร้างระบบรายงานตัวชี้วัดที่สามารถสืบค้นเพื่อสรุปผลการดำเนินงาน ได้ทั้งสิ้น 84 ตัวชี้วัด คิดเป็นร้อยละ 54.55 จากตัวชี้วัดทั้งหมด แบ่งเป็นประเภทการให้บริการ รายบุคคลทั้งสิ้น 76 ตัวชี้วัด (จากทั้งหมด 107 ตัวชี้วัดในอดีต) คิดเป็นร้อยละ 71.03 และประเภท การให้บริการในชุมชนทั้งสิ้น 8 ตัวชี้วัด (จากทั้งหมด 47 ตัวชี้วัดในอดีต) คิดเป็นร้อยละ 17.02

จากการทดลองจัดทำรายงานตามระบบประเมินผลการดำเนินงานด้วยระบบตัวชี้วัด โดยใช้ ตัวชี้วัดของปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 (2556/1) และ ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2 (2556/2) พบว่าระบบรายงานตัวชี้วัดนี้ใช้เวลาประมาณ 1,100 นาที สามารถลดระยะเวลาการรวบรวมข้อมูล และจัดทำรายงานได้ประมาณ 3,805 นาที หรือประมาณ 7.93 วันทำการ คิดเป็นร้อยละ 77.57

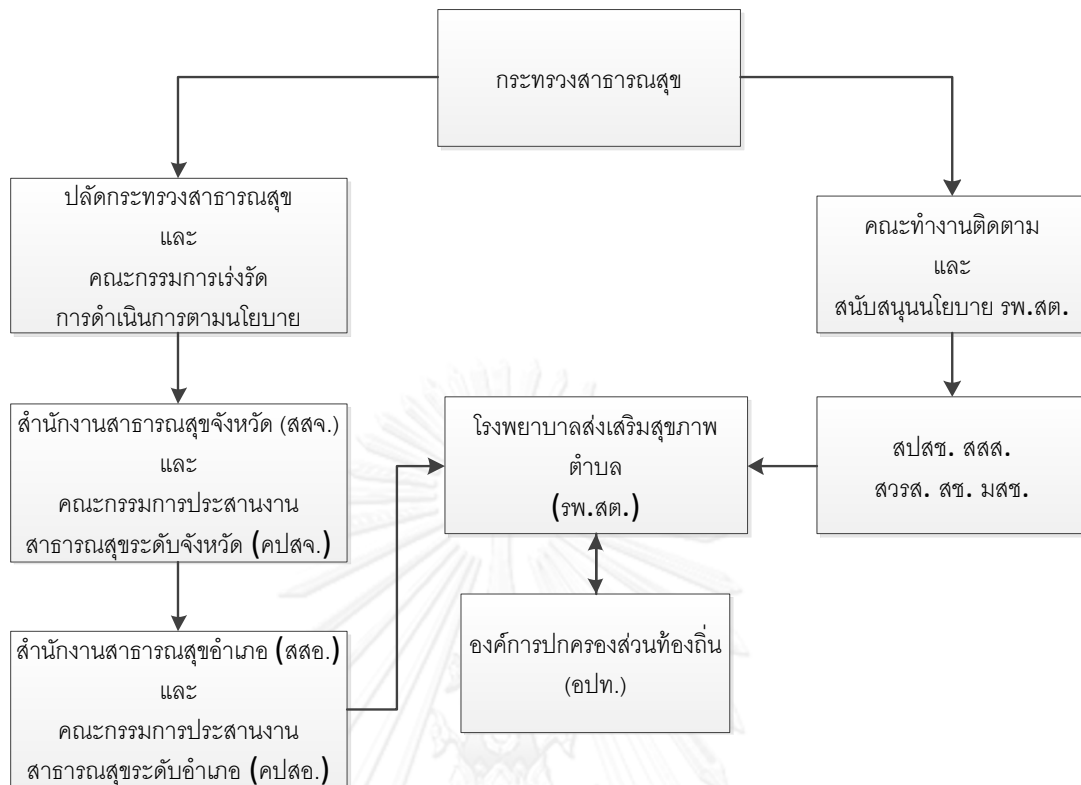
1.8 ประโยชน์ที่ได้รับ

- ก.) สามารถลดภาระงานและลดระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล สรุปผลการดำเนินงาน และการจัดทำรายงานตามตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุขได้
- ข.) สามารถลดความผิดพลาด และเพิ่มความน่าเชื่อถือของการสรุปผลการดำเนินงานตาม ตัวชี้วัดได้
- ค.) สามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบ หรือเครื่องมือช่วยในการสนับสนุนการทำงาน ของ รพ.สต. ในส่วนอื่นๆต่อไป

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การประเมินผลการดำเนินงานด้วยระบบตัวชี้วัด

จากนโยบายการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและสนับสนุนนโยบาย รพ.สต. ของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้ลงนามในคำสั่ง กระทรวงสาธารณสุข ที่ 408/2552 เมื่อวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2552 โดยได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการที่มีบทบาทหน้าที่ส่งเสริมและจัดการให้เกิดการศึกษาวิจัย สร้างความรู้ เพื่อสนับสนุนระบบการสร้างเสริมสุขภาพตำบล ตลอดจนทำการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานหลักประกันสุขภาพ (สปสช.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) หรือ สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) เป็นต้น ทั้งนี้คณะกรรมการจะเป็นผู้กำหนดให้มีกลไกในการติดตามประเมินผลของ รพ.สต. โดยประสานงานกับสำนักตรวจราชการ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของ รพ.สต. โดยตรง เพื่อให้ นโยบายของ รพ.สต. เห็นผลในทางปฏิบัติและมีผลต่อการสร้างเสริมสุขภาพของประชาชน ครอบครัว และชุมชนในพื้นที่อย่างแท้จริง [4] ซึ่งการพัฒนาการติดตามประเมินผลและการจัดเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีระบบข้อมูลกลางในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำคัญและข้อมูลตัวชี้วัดที่ดำเนินการตามยุทธศาสตร์ ที่กระทรวงสาธารณสุขต้องการใช้ประโยชน์และไม่มีระบบข้อมูลอื่นใดรองรับ เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาสุขภาพเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยที่สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับรายงานผลการดำเนินงานตามแผนงานหรือโครงการสำคัญ ใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจในเชิงนโยบายและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบันทางกระทรวงสาธารณสุขได้มอบอำนาจให้แก่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดสำคัญจาก รพ.สต. โดยสามารถบริหารจัดการได้ตามความเหมาะสม หลังจากนั้นให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้รวบรวมและนำเข้าสู่ข้อมูลส่งให้ส่วนกลาง [5] โดย รพ.สต. เป็นหน่วยงานที่เล็กที่สุดในระบบสาธารณสุขมีหน้าที่ต้องเก็บบันทึก และรวบรวมข้อมูลการให้บริการแก่ผู้รับบริการทุกคนเพื่อตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดของหน่วยงานต้นสังกัด เช่น การบันทึกค่าน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าความดันโลหิต ค่าน้ำตาลในเลือด การวินิจฉัยโรค ประวัติการรักษา ประวัติการจ่ายยา การฉีดวัคซีน การตรวจทางทันตกรรม การวางแผนครอบครัว หรือการให้คำปรึกษาด้านอื่นๆ เป็นต้น โดยมีโครงสร้างของระบบประเมินผลดังแสดงได้ในรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 ความเชื่อมโยงของกลไกด้านนโยบาย และปฏิบัติการในการสนับสนุนพัฒนา รพ.สต. [2]

งานวิจัยของ O'Leary [6] ได้กล่าวถึงระบบการรายงานตัวชี้วัดว่าจะต้องมีความเชื่อมโยงกับสุขภาพของผู้ป่วย และทำเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน คือ เพื่อให้ประสิทธิผลของการดำเนินงานสามารถถูกติดตามและตรวจสอบได้ ซึ่งรูปแบบการรายงานผลของ รพ.สต. คือ การรวบรวมข้อมูลและรายงานผลการดำเนินงานด้วยตนเอง (Self-report) ทั้งนี้ Anema และคณะ [7] ได้ให้ความเห็นว่ารูปแบบการรายงานผลดังกล่าว อาจเกิดความแตกต่างด้านความเอาใจใส่ในการเก็บข้อมูลและการคำนวณ มีความเสี่ยงที่ข้อมูลจะผิดพลาด และส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของรายงาน ซึ่งมีผู้เสนอวิธีการแก้ไขโดย Shaw [8] ได้เสนอให้มีการออกแบบและพัฒนาชุดข้อมูลที่จะทำให้ระบบข้อมูลด้านสุขภาพทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศ โดยให้ความเห็นว่าข้อมูลที่ทำการบันทึกในสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิควรถูกจำกัดไว้ที่ 100-150 ข้อมูล เพื่อไม่ให้เป็นการเก็บข้อมูลที่มากเกินไป และในข้อมูลชุดนี้ ต้องสามารถนำมาคำนวณเป็นตัวชี้วัดได้จำนวนทั้งสิ้น 80-120 ตัวชี้วัด อีกทั้งควรสามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ทันที Booth และคณะ [9] เสนอให้ใช้ระบบฐานข้อมูลกลางแห่งชาติ ที่มีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ และตัวชี้วัดนั้นควรเป็นการวัดคุณภาพงานมากกว่าวัดคุณภาพของคนทำงาน

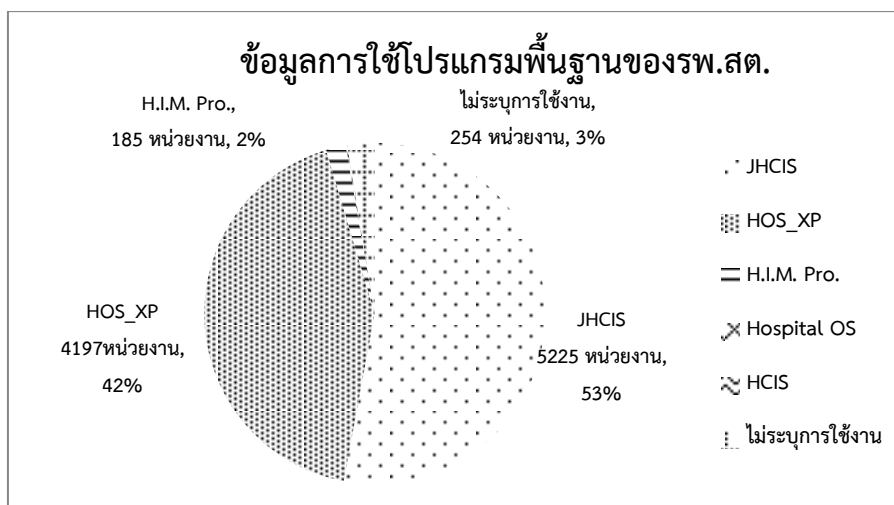
จากแนวคิดในการแก้ปัญหาด้านความน่าเชื่อถือของรายงาน และการลดภาระด้านการรวบรวมข้อมูลข้างต้น เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการทำงานวิจัยที่ Ellis และคณะ [10] กล่าวไว้ว่า ควรนำแนวคิดด้านการจัดการฐานข้อมูลโดยการใช้ระบบสารสนเทศมาลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน หรือประยุกต์ใช้กับการรวบรวมข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงาน ซึ่งการรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงานนั้น Anema และคณะ [7] ได้เสนอว่าควรแบ่งประเภทของข้อมูลโดยการใช้เกณฑ์การเข้าถึงข้อมูล ได้แก่ การเข้าถึงแบบอัตโนมัติ (Automatically accessible) แบบกึ่งอัตโนมัติ (Partly Automatically accessible) หรือแบบการทำด้วยมือ (Manually accessible)

ภายหลังการศึกษาลักษณะการเก็บข้อมูลและสาระสำคัญของตัวชี้วัดแล้ว ลำดับต่อไปจะต้องทราบถึงโปรแกรมพื้นฐานโดยทั่วไปของ รพ.สต.

2.2 โปรแกรมพื้นฐานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

การเก็บบันทึกข้อมูลหรือการเก็บเอกสารการให้บริการนั้น เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้บันทึก รายละเอียดการให้บริการภายหลังเสร็จสิ้นภารกิจ ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของชุมชน วัด ศาสนสถาน ร้านอาหาร และข้อมูลของชมรมต่างๆ รวมไปถึงข้อมูลการให้บริการเป็นรายบุคคล เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต บริการทันตกรรม การให้วัคซีน การตรวจครรภ์ หรือการวางแผนครอบครัว เป็นต้น โดยจะทำการบันทึกข้อมูลผ่านทางหน้าต่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) โดยอาศัยโปรแกรมพื้นฐานของสถานพยาบาลเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวก หรือสนับสนุนการทำงานของ รพ.สต. ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการศึกษาการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานภายใน รพ.สต. ทั่วประเทศพบว่า มีข้อมูลการใช้งานสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2-2

ก.) โปรแกรม JHCIS	5,225	หน่วยงาน
ข.) โปรแกรม HOS_XP	4,197	หน่วยงาน
ค.) โปรแกรม H.I.M. Pro	185	หน่วยงาน
ง.) โปรแกรม Hospital OS	13	หน่วยงาน
จ.) โปรแกรม HCIS	2	หน่วยงาน
ฉ.) ไม่ระบุการใช้งาน	254	หน่วยงาน



รูปที่ 2-2 ข้อมูลการใช้โปรแกรมพื้นฐานของ รพ.สต. [11]

โปรแกรม JHCIS เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยมีจำนวนผู้ใช้งานทั้งสิ้น 5,225 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 53 พัฒนาโดยทีมงาน JHCIS ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สามารถติดตั้งโดยไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ใดๆ สามารถส่งออก 21 และ 43 แฟ้ม ให้สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (สนย.) และส่งข้อมูลผู้ป่วยนอกและส่งเสริมป้องกันโรครายบุคคล (OP/PP Individual) ให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพ (สปสช.) ได้ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรม Client / Server รองรับการทำงานในรูปแบบลำดับชั้นของผู้ใช้งาน (Multi-tier) สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการทั้ง Windows, Ubuntu และ Linux โดยใช้เทคโนโลยี Open Source Technology ทั้งหมด และทำงานได้ดีกับฐานข้อมูลประเภท MySQL [12]

ส่วนโปรแกรมพื้นฐาน Hos_XP เป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยบริษัทบางกอกเมดิคอลซอฟต์แวร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทของเอกชน สามารถส่งออก 21 และ 43 แฟ้มได้ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรม Client / Server รองรับการทำงานในรูปแบบลำดับชั้นของผู้ใช้งาน (Multi-tier) เช่นเดียวกับโปรแกรม JHCIS แต่สามารถทำงานได้ดีกับฐานข้อมูลหลากหลายประเภทเช่น MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL และ Oracle และจุดเด่นคือโปรแกรมนี้คือ มีระบบจัดเก็บลายนิ้วมือตรวจสอบลายนิ้วมือของผู้ใช้งานโปรแกรม และลายนิ้วมือของประชากรในเขตรับผิดชอบ ระบบบันทึกการตรวจร่างกาย หรือรูปบาดแผลต่างๆ ระบบผังเครือญาติของประชากรในพื้นที่ (Family Genogram) ระบบการตรวจสอบสิทธิ์การรักษาจากฐานข้อมูลของสปสช.ซึ่งสามารถปรับแต่งข้อมูลในฐานให้เป็นปัจจุบันได้ภายใน 1 ชั่วโมง [13] แต่โปรแกรกดังกล่าวพัฒนาและดำเนินงานโดย

บริษัทเอกชนจึงต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเพื่อใช้งาน ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้มีผู้นำไปใช้งานน้อยกว่าโปรแกรม JHCIS โดยมีจำนวนผู้ใช้งานทั้งสิ้น 4,197 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 42

2.3 ระบบฐานข้อมูล

ระบบการเก็บข้อมูลการให้บริการภายในหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ หรือภายในเครือข่าย ด้วยรูปแบบต่างๆกันตามความเหมาะสมของชนิดข้อมูล เช่น ข้อมูลอักขระ (Characters, char) จำนวนเต็ม (Integer, int) หรือระบบเลขฐานสิบ (Decimal System, decimal) เป็นต้น ซึ่งในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาโครงสร้างระบบฐานข้อมูลของโปรแกรม JHCIS ชื่อ “jhcisdb” เป็นหลัก เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงสุด และถูกพัฒนาโดยหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข โดยระบบฐานข้อมูลของโปรแกรม JHCIS เป็นการขับเคลื่อนด้วย MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูลประเภทนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน [14] คือ

- ก.) ตาราง (Table) หมายถึง ที่เก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ลักษณะเป็นตาราง 2 มิติ โดยข้อมูลหนึ่งชุดในแถว (Row) เรียกว่าหนึ่งเรคคอร์ด (Record) ซึ่งข้อมูลแต่ละเรคคอร์ดจะประกอบด้วยข้อมูลต่างๆในคอลัมน์ (Column) เรียกว่า ฟิลด์ (Filed) ดังแสดงใน

	ฟิลด์ที่ 1	ฟิลด์ที่ 2	ฟิลด์ที่ 3
ชื่อฟิลด์	pid	name	weight
เรคคอร์ดที่ 1	00001	นาย ก	40.0
เรคคอร์ดที่ 2	00002	นาย ข	45.0
เรคคอร์ดที่ 3	00003	นาย ค	50.0

รูปที่ 2-3 โครงสร้างตารางของ MySQL

- ข.) อินเด็กซ์ (Index) หมายถึง ฟิลด์ที่ใช้ช่วยในการค้นหาข้อมูล การทำงานของอินเด็กซ์คือ จะมีการจัดเรียงลำดับแบบอัตโนมัติโดยอาศัยฟิลด์อินเด็กซ์เป็นตัวอ้างอิง ซึ่งข้อมูลได้มีการจัดเรียงไว้แล้ว
- ค.) ไพรมารีคีย์ (Primary Key) หมายถึง ฟิลด์ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนเรคคอร์ดทั้งหมด ค่าของไพรมารีคีย์จะต้องไม่ซ้ำกัน สามารถอ้างอิงถึงฟิลด์อื่นๆได้ เช่น การระบุเลข

ประจำตัวประชาชน ก็จะอ้างอิงถึงบุคคลนั้น โดยจะเป็นบุคคลอื่นไปไม่ได้ ซึ่งใน jhcisdb กำหนดให้รหัสบุคคล (person id, pid) เป็นไพรมารีคีย์

จากการศึกษาโครงสร้างฐานระบบฐานข้อมูลของ jhcisdb พบว่าประกอบด้วยตารางทั้งหมด 301 ตาราง ซึ่งถูกออกแบบไว้เป็นหมวดหมู่ตามลักษณะการใช้งานทั้งหมด 9 หมวดหมู่ ดังแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 รายละเอียดของตารางในฐานข้อมูล jhcisdb แบ่งตามลักษณะการใช้งาน [15]

ลำดับ	หมวดหมู่	รายละเอียดการเก็บข้อมูล
1	รหัสข้อมูล	รายละเอียดของข้อมูลทั่วไปที่ใช้กันเป็นมาตรฐาน เช่น รหัสยาและเวชภัณฑ์ ข้อมูลโรค หรือรหัสกิจกรรมการให้บริการ เป็นต้น
2	ข้อมูลพื้นฐาน	รายละเอียดของหมู่บ้าน ชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาล หรือข้อมูลประชากรในเขตพื้นที่ ข้อมูลบ้านเลขที่ และผู้อยู่อาศัย เป็นต้น
3	ข้อมูลการให้บริการ	รายละเอียดของการวินิจฉัยโรค ประวัติของประชากรเป็นรายบุคคล เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต หรือประวัติการรักษา เป็นต้น
4	ข้อมูลคลีงยา	รายละเอียดเกี่ยวกับยาและเวชภัณฑ์ของสถานพยาบาล เช่น ข้อมูลการจ่ายยาแก่ผู้รับบริการ ข้อมูลราคายา ข้อมูลวันหมดอายุของยา หรือข้อมูลการเบิก-จ่ายยาจากโรงพยาบาลแม่ข่าย เป็นต้น
5	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	รายละเอียดของผู้ใช้งานโปรแกรม JHCIS ในการนำเข้าข้อมูลขณะนั้น เช่น ชื่อลือคอิน (Username) ตำแหน่งตามสายงาน หรือเลขที่ใบประกอบวิชาชีพของผู้ใช้งาน เป็นต้น
6	Provis web service	รายละเอียดของข้อมูลที่มีการเชื่อมต่อกับโปรแกรม PROVIS ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลสาธารณสุขจังหวัด ที่มีการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโปรแกรม JHCIS ได้ เช่น การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ป่วย เป็นต้น
7	ข้อมูลความผิดพลาดจากไฟล์ XML	รายละเอียดของความผิดพลาดจากไฟล์ XML ที่ทางสปสข.แจ้งกลับมา เช่น ความผิดพลาดในการบันทึกการตรวจครรภ์ หรือความ

ตารางที่ 2-1 รายละเอียดของตารางในฐานข้อมูล jhcisdb แบ่งตามลักษณะการใช้งาน [15] (ต่อ)

ลำดับ	หมวดหมู่	รายละเอียดการเก็บข้อมูล
		ผิดพลาดในการบันทึกการฉีดวัคซีน เป็นต้น
8	ข้อมูล 43 แฟ้มสนย.	รายละเอียดกิจกรรมในชุมชน หรือข้อมูลการให้บริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคเป็นรายบุคคล
9	อื่นๆ	ตารางที่ถูกยกเลิก และตารางที่ยังไม่เปิดใช้งาน

จากที่กล่าวไปแล้วในข้างต้น โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS นั้นขับเคลื่อนด้วย MySQL ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน MySQL ได้รับความพัฒนาใหม่มีความสามารถมากยิ่งขึ้นเพื่อรองรับข้อมูลจำนวนมาก โดยสามารถรองรับการทำงานได้ถึง 60,000 ตาราง หรือประมาณ 5,000,000 แถว [16] สามารถใช้งานหลายผู้ใช้พร้อมๆกันได้ (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น และมีการเชื่อมต่อที่ดี นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ MySQL สามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงานได้ นักพัฒนาที่ใช้ SQL มาตราฐานจึงไม่ต้องศึกษาคำสั่งเพิ่มเติม ทั้งนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานรวมกับการพัฒนาเว็บไซต์ (Web Development Platform) ได้มากมาย เช่น C, C++, Java, HTML หรือ PHP เป็นต้น ดังนั้น MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการใช้เป้นเครือข่ายฐานข้อมูล (Database Server) เพื่อประยุกต์โปรแกรมระบบฐานข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Database Application) ในอินเทอร์เน็ตมากขึ้นและมีแนวโน้มมากยิ่งขึ้นในอนาคต

การจัดการระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน การจัดการระบบของตาราง และการสืบค้นข้อมูล (Query) ควรแบ่งส่วนประกอบของการจัดการออกเป็นหลายๆส่วนตามลักษณะการใช้งาน โดยงานวิจัยของ Beigzadeh และคณะ [17] ต้องการเปลี่ยนแปลงการเก็บเอกสาร (Paper-based) เป็นระบบฐานข้อมูล (Computer based) โดยใช้ชื่อว่าโปรแกรมว่า Taman Keramat Permai (TKP) ซึ่งเสนอให้มีการแบ่งส่วนประกอบของผู้ใช้งานออกเป็น 3 ระบบย่อย (Subsystem) คือ Admin, Leader และ Resident ที่มีหน้าตาการใช้งาน และโครงสร้างของการเก็บข้อมูลในตารางที่แตกต่างกัน โดย Admin จะเป็นผู้ดูแลโครงสร้างและระบบของฐานข้อมูลทั้งหมด สามารถสร้างหรือลบผู้ใช้งานได้ ส่วน Leader เป็นผู้ใช้งานในระดับหัวหน้างานมีฟังก์ชัน (Function) การใช้งานที่มากกว่า Resident ที่ทำได้เพียงสอบถามหรือสืบค้นข้อมูลเพียงอย่างเดียว โดยอาศัย MySQL ทำงานร่วมกับภาษา PHP

การรับค่าพารามิเตอร์จากหน้าต่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานนั้น ควรได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการดำเนินงานในลำดับถัดไป โดย Xiuli และคณะ [18] ต้องการที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศในกิจกรรมของระบบการศึกษา เพื่อมุ่งเน้นการเพิ่มประโยชน์การใช้งาน (Utilization) ของห้องทดลอง ซึ่งนักเรียนสามารถสืบค้นผลการทดลองที่ผ่านมา หรือจองช่วงเวลาที่จะใช้บริการห้องทดลองด้วยตนเอง โดยการระบุวันที่และช่วงเวลา ซึ่งระบบจะใช้ภาษา JavaScript ในการตรวจสอบความถูกต้องค่าของตัวแปร (Parameters) และ การพิจารณาข้อจำกัด (Constraint) ต่างๆจะถูกดำเนินการด้วยภาษา PHP ในฝั่งของระบบฐานข้อมูล

นอกจากการใช้ระบบฐานข้อมูลในการสืบค้นข้อมูลแล้ว ยังมีผู้นำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ในการติดตาม และรายงานผลการดำเนินงานผ่านระบบสารสนเทศเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจอีกด้วย เช่น Cheung และคณะ [19] ได้นำระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศไปใช้ในการประเมินผลการทำงาน ควบคุม และติดตามความคืบหน้าของโครงการก่อสร้างทางรถไฟในเขตบริหารพิเศษฮ่องกง แห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร แต่มีบริษัทก่อสร้างทั้งสิ้น 17 บริษัท โดยระบบสารสนเทศนี้สามารถเปรียบเทียบต้นทุน ระยะเวลา คุณภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม หรือการติดต่อประสานงานในรูปแบบของตาราง และแผนภูมิ (Graphical presentation) เป็นรายบริษัทอีกด้วย

ทั้งนี้ Littlejohns [20] ได้ให้คำแนะนำว่าระบบสารสนเทศที่ดีนั้นต้องไม่เพียงแต่ลดภาระงานด้านเอกสารได้ แต่ต้องสามารถควบคุมและติดตามการทำงานได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ส่วนสาเหตุที่ระบบสารสนเทศไม่ประสบความสำเร็จในการใช้งานเกิดขึ้นเนื่องจาก การสร้างระบบที่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน หรือขาดการชี้แจงวัตถุประสงค์และการฝึกอบรมต่อผู้ปฏิบัติงาน

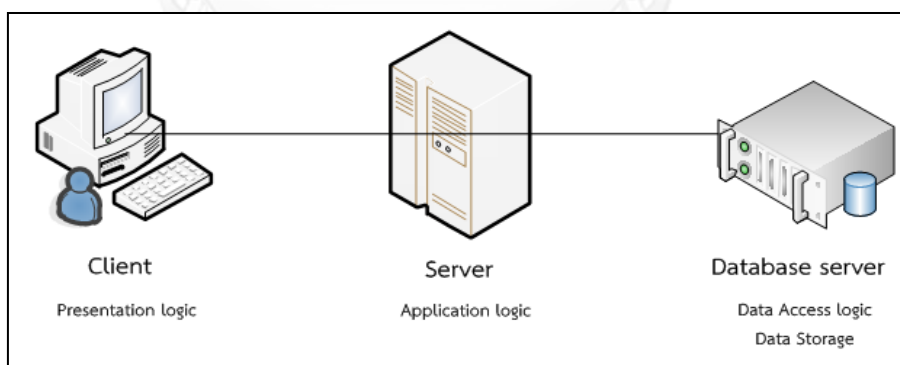
2.4 การจัดการระบบฐานข้อมูล

โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศที่สามารถประกอบส่วนต่างๆของระบบเข้าด้วยกัน และมีความจำเป็นในการใช้จัดการกับระบบที่มีความซับซ้อน คือ โครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบระดับชั้น (Layered Architecture) ซึ่งเป็นการจัดโครงสร้างเป็นระบบย่อยในมุมมองของระดับชั้น แต่ละระดับชั้นมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกันในส่วนต่างๆของโปรแกรม อาจมีตั้งแต่ 2 ระดับชั้น (Two-Layer Architecture) ไปจนถึง N ระดับชั้น (N-Layer Architecture) โดย

สถาปัตยกรรมที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน คือ สถาปัตยกรรมแบบ 3 ระดับชั้น (Three-Layer Architecture) [21] ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- ก.) ส่วนผู้ใช้งาน (Client) หรือ Presentation logic คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อประสานงาน รับค่าพารามิเตอร์ หรือการร้องขอต่างๆ และแสดงผลกลับไปยังผู้ใช้งาน
- ข.) ส่วนเครือข่าย (Server) หรือ Application logic คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลต่างๆตามที่กำหนด เช่น การเปรียบเทียบ การตัดสินใจ หรือการคำนวณทางคณิตศาสตร์
- ค.) ส่วนฐานข้อมูล (Database Server) หรือ Data access logic หรือ Data Storage คือ ส่วนที่ทำหน้าที่เข้าถึงข้อมูล เช่น ทำการสืบค้นข้อมูล หรือแก้ไขการจัดเก็บข้อมูลภายในฐานข้อมูล

การแบ่งระบบออกเป็นสถาปัตยกรรมแบบระดับชั้นส่งผลให้ระบบมีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย เช่นในงานวิจัยของ Beigzade [22] และ Liu และคณะ [23] ที่ได้แบ่งโครงสร้างของระบบออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนฐานข้อมูล (Database Tier) ส่วนเครือข่าย (Server Tier) และส่วนผู้ใช้งาน (Client Tier) ทั้งนี้สามารถแสดงรูปแบบการทำงานของสถาปัตยกรรมแบบ 3 ระดับชั้น ได้ดังรูปที่ 2-4



รูปที่ 2-4 ตัวอย่างสถาปัตยกรรมแบบ 3 ระดับชั้น (Three-Layer Architecture)

3. กระบวนการทำงานและสภาพปัญหา

3.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกรณีศึกษา

การคัดเลือก รพ.สต. กรณีศึกษาเกิดขึ้นภายหลังการจัดงานเสวนาระดมความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน รพ.สต. ของโครงการพัฒนาองค์ความรู้และเครือข่ายด้านการวิเคราะห์ระบบสุขภาพเพื่อปรับปรุงการให้บริการของสถานพยาบาล ทั้งนี้ได้คัดเลือก รพ.สต. 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. ดำเนินสะดวก อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี และ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี โดยมีเกณฑ์และปัจจัยหลักในการพิจารณา ดังนี้

- ก.) รพ.สต. ทั้ง 2 แห่ง มีระยะทางจากกรุงเทพฯ ไม่มากจนเกินไป และสามารถเดินทางด้วยได้สะดวก เนื่องด้วยความจำเป็นในการดำเนินงานในระยะถัดไป จะต้องมีการเข้าเก็บข้อมูลที่ รพ.สต. โดยตรงหลายครั้ง
- ข.) รพ.สต. ทั้ง 2 แห่ง ตั้งอยู่ในลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน คือ จ.ราชบุรีตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เกษตรกรรม และจ.ชลบุรีตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม อาจส่งผลให้ลักษณะการทำงาน หรือรายละเอียดของกลุ่มโรคมืดมีความแตกต่างกัน

3.1.1 รพ.สต. ดำเนินสะดวก อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี

3.1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต. ดำเนินสะดวก

- ก.) สถานที่ตั้ง : หมู่ 4 ตำบลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
- ข.) พื้นที่รับผิดชอบ : รับผิดชอบ 10 หมู่ คือ หมู่ 1 ถึง หมู่ 10
- ค.) จำนวนหลังคาเรือน : 2,008 หลังคาเรือน
- ง.) จำนวนประชากร : 9,134 คน
- จ.) โรงเรียนในเขตพื้นที่ : 4 แห่ง
- ฉ.) จำนวนนักเรียน : 1,441 คน
- ช.) วัดหรือศาสนสถาน : 2 แห่ง
- ซ.) อาสาสมัครสาธารณสุข : 68 คน
- ณ.) ระบบฐานข้อมูล : โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาด้านจำนวนประชากร ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ด้าน คือ ลักษณะการกระจายตัวของประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ และจำนวนประชากรเปรียบเทียบ ชาย-หญิง แบ่งตามเกณฑ์อายุ ดังนี้

การศึกษาลักษณะของประชากรที่อยู่อาศัยในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ รพ.สต. ดำเนินสะดวก พบว่าความหนาแน่นของประชากรมีค่าเท่ากับ 4.59 คนต่อหลังคาเรือน หรืออาจกล่าวได้ว่า ในหนึ่งหลังคาเรือนจะมีผู้อยู่อาศัยโดยเฉลี่ย 4-5 คน ซึ่งมีจำนวนประชากรหญิงมากกว่าจำนวนประชากรชายเล็กน้อยโดยคิดเป็นสัดส่วน 1.07 ต่อ 1 แสดงได้ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ รพ.สต. ดำเนินสะดวก [25]

หมู่	ชื่อบ้าน	จำนวน (หลัง)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	คน / หลัง
1	คลองดำเนินฯ	195	396	410	806	4.13
2	คลองกอไผ่	102	187	214	401	3.93
3	คลองเจ็ดตัว	60	108	137	245	4.08
4	คลองตาไฮ	169	404	437	841	4.97
5	บ้านตลาดน้ำ	73	162	205	367	5.02
6	คลองลัดราชบุรี	90	197	229	426	4.73
7	คลองหนองแก้ว	236	668	711	1,379	5.84
8	ศาลาห้าห้อง	456	813	933	1,746	3.83
9	คลองต้นเข็ม	373	783	897	1,680	4.50
10	คลองต้นตาล	254	592	651	1,243	4.89
รวม		2,008	4,310	4,824	9,134	4.59

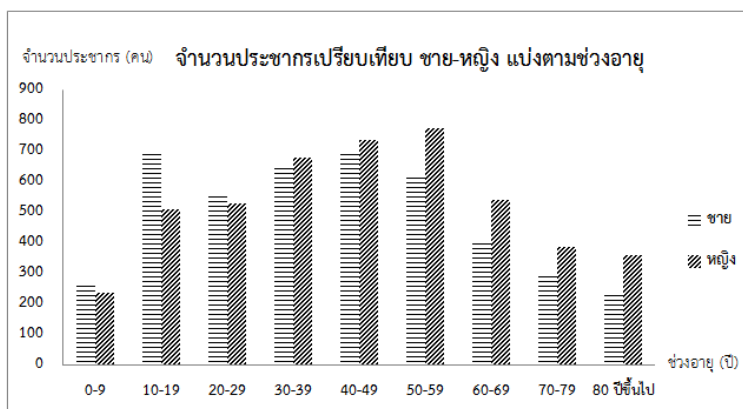
การศึกษาการกระจายช่วงอายุของประชากร พบว่าประชากรส่วนใหญ่ของพื้นที่อยู่ในวัยทำงาน โดยกลุ่มของประชากรที่มีมากที่สุดคือประชากรที่มีอายุระหว่าง 40 -49 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 1,425 คน คิดเป็นร้อยละ 15.53 ลำดับถัดมาคือ

ประชากรกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 50-59 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 1,397 คน คิดเป็นร้อยละ 15.23 และกลุ่มของประชากรที่มีน้อยที่สุดคือกลุ่มของประชากรเด็กที่มีอายุระหว่าง 0-9 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 502 คน คิดเป็นร้อยละ 5.47 แสดงได้ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-2 จำนวนประชากรแบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ดำเนินสะดวก [25]

ช่วงอายุ (ปี)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
0-9	265	237	502	5.47
10-19	699	508	1,247	13.16
20-29	561	529	1,090	11.88
30-39	653	678	1,331	14.51
40-49	692	733	1,425	15.53
50-59	622	775	1,397	15.23
60-69	408	540	948	10.33
70-79	302	386	688	7.50
80 ปีขึ้นไป	227	359	586	6.39
รวม	4,409	4,725	9,174	100

หมายเหตุ: ประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่ที่มีจำนวนน้อยกว่าประชากรแบ่งตามช่วงอายุ เนื่องจากผู้อยู่อาศัยบางคนไม่มีชื่ออยู่ในฐานทะเบียนราษฎรของเขตพื้นที่รับผิดชอบ



รูปที่ 3-1 ประชากรเปรียบเทียบ ชาย-หญิง แบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ดำเนินสะดวก

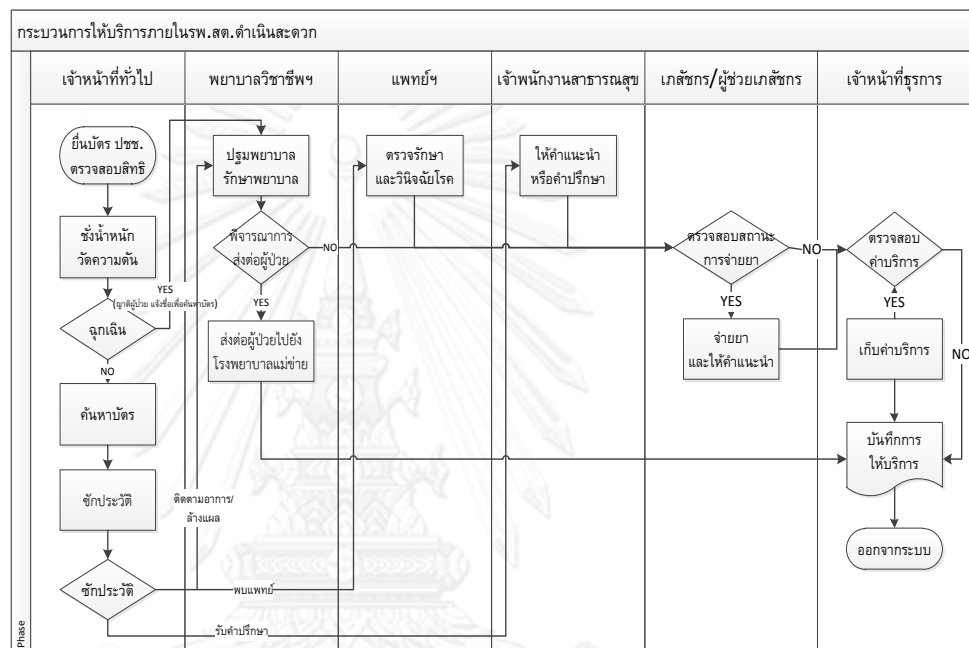
3.1.1.2 ข้อมูลบุคลากรของ รพ.สต. ดำเนินสะดวก

รพ.สต. ดำเนินสะดวกมีบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นประจำที่สถานพยาบาลทั้งสิ้น 9 ตำแหน่ง โดยเป็นข้าราชการประจำ 4 ตำแหน่ง เป็นบุคลากรสนับสนุนจากโรงพยาบาลดำเนินสะดวกซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายของ รพ.สต. ดำเนินสะดวก 3 ตำแหน่ง และพนักงานอัตราจ้างอีก 2 ตำแหน่ง แสดงได้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 บุคลากรปฏิบัติงานภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก (27 ก.ค. 2556)

ตำแหน่ง	จำนวน	หน่วยงานต้นสังกัด
ผู้อำนวยการ รพ.สต.	1 คน	ข้าราชการประจำ รพ.สต.
พยาบาลวิชาชีพ	2 คน	ข้าราชการประจำ รพ.สต.
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	1 คน	ข้าราชการประจำ รพ.สต.
แพทย์	1 คน	บุคลากรสนับสนุนจากรพ.แม่ข่าย
เภสัชกร	1 คน	บุคลากรสนับสนุนจากรพ.แม่ข่าย
ผู้ช่วยเภสัชกร	1 คน	บุคลากรสนับสนุนจากรพ.แม่ข่าย
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง

การให้บริการการตรวจรักษาโดยแพทย์แก่ผู้รับบริการภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก มีให้บริการเป็นประจำทุกวันในเวลาราชการ โดยทั่วไปกระบวนการให้บริการจะคล้ายคลึงกับการให้บริการผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล (Outpatient department ซึ่งสามารถแสดงกระบวนการทำงานในรูปแบบของแผนภูมิกระบวนการไหลได้ดังรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 กระบวนการไหลของการให้บริการภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก

นอกจากนี้ รพ.สต. ดำเนินสะดวกยังมีบริการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมและป้องกันโรค เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับเมนูอาหารต้านโรค การบริโภคผักหรือสมุนไพรพื้นบ้าน การวางแผนการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัว อีกทั้ง รพ.สต. ดำเนินสะดวกยังอยู่ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมซึ่งจะเปิดให้บริการในอนาคตอันใกล้อีกด้วย ทั้งนี้สามารถแสดงตารางเวลาการให้บริการในแต่ละสัปดาห์ของ รพ.สต. ดำเนินสะดวกได้ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ตารางการตรวจรักษาและให้บริการภายใน รพ.สต. ดำเนินสะดวก

วัน / เวลา	08.00 น.-12.00 น.	13.00 น.-17.30 น.
อาทิตย์	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	อุบัติเหตุฉุกเฉิน
จันทร์	ตรวจรักษาโรคทั่วไป (แพทย์)	รักษาพยาบาล อนามัยโรงเรียน
อังคาร	ตรวจรักษาโรคทั่วไป (แพทย์)	รักษาพยาบาล วางแผนครอบครัว
พุธ	ตรวจรักษาโรคทั่วไป (แพทย์)	รักษาพยาบาล เยี่ยมบ้าน
พฤหัสบดี	คลินิกอายุรกรรม (แพทย์)	รักษาพยาบาล อนามัยแม่และเด็ก
ศุกร์	ตรวจรักษาโรคทั่วไป (แพทย์)	รักษาพยาบาล ผู้ป่วยเรื้อรัง
เสาร์	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	อุบัติเหตุฉุกเฉิน

นอกจากนี้ทาง รพ.สต. ดำเนินสะดวกยังได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในด้านอื่นๆที่เป็นปัญหาของทาง รพ.สต. ดำเนินสะดวกเพิ่มเติมไว้ดังนี้

- ก.) ปัญหาทางด้านการแทรกภาระงาน และภาระงานเกินอัตรากำลังส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจเชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ข.) ปัญหาด้านการจัดการเกี่ยวกับระบบขนส่ง เช่น การรับ-ส่งเลือดหรือผลเลือดจากโรงพยาบาลแม่ข่าย หรือปัญหาด้านภาระการเบิกจ่ายยาที่ต้องให้เจ้าหน้าที่เดินทางไป-กลับเพื่อปฏิบัติภารกิจเป็นต้น
- ค.) ปัญหาผู้ป่วยรอรับบริการเป็นจำนวนมาก ผู้ป่วยรอรับบริการนาน และพื้นที่แออัดภายใน รพ.สต. ในตอนเช้าของวันพฤหัสบดี ที่มีการให้บริการตรวจรักษาในคลินิกอายุรกรรม
- ง.) ปัญหาการร้องขอข้อมูลและเอกสาร จากหน่วยงานต้นสังกัดในรูปแบบต่างๆกัน เช่น MS-Word, MS-Excel หรือ PDF โดยไม่ทราบแผนล่วงหน้า และระยะเวลาในการนำส่งสั้น (Short Leadtime) เป็นต้น

3.1.2 รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

3.1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

ก.) สถานที่ตั้ง	: หมู่ 2 ตำบลบางพระ จังหวัดชลบุรี
ข.) พื้นที่รับผิดชอบ	: รับผิดชอบ 6 หมู่ คือ หมู่ 1,2,3,4,9 และ 10
ค.) จำนวนหลังคาเรือน	: 4,132 หลังคาเรือน
ง.) จำนวนประชากร	: 17,631 คน
จ.) โรงเรียนในเขตพื้นที่	: 5 แห่ง
ฉ.) ศูนย์เด็กเล็ก	: 1 แห่ง
ช.) จำนวนนักเรียน	: 1,325 คน
ซ.) วัดหรือศาสนสถาน	: วัด 5 แห่ง, ชุมชนสถาน 1 แห่ง
ณ.) อาสาสมัครสาธารณสุข	: 170 คน
ญ.) ระบบฐานข้อมูล	: โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาข้อมูลด้านจำนวนประชากร ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะการกระจายตัวของประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ และการเปรียบเทียบลักษณะของจำนวนประชากร ชาย-หญิง แบ่งตามเกณฑ์อายุ ดังนี้

การศึกษาลักษณะการกระจายตัวของประชากรที่อยู่อาศัยในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ พบว่าความหนาแน่นของประชากรมีค่าเท่ากับ 4.35 คนต่อหลังคาเรือน หรืออาจกล่าวได้ว่า ในหนึ่งหลังคาเรือนจะมีผู้อยู่อาศัยโดยเฉลี่ย 4-5 คน ไม่แตกต่างจากลักษณะการกระจายตัวของพื้นที่รับผิดชอบ รพ.สต. ดำเนินสะดวก และในพื้นที่ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระมีจำนวนประชากรหญิงใกล้เคียงกับจำนวนประชากรชายโดยคิดเป็นสัดส่วน 1.02 ต่อ 1 แสดงได้ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 ประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

หมู่	ชื่อบ้าน	จำนวน (หลัง)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	คน / หลัง
1	ท้ายบ้าน	335	817	939	1,756	5.24
2	ตลาดล่าง	1057	2,540	2,370	4,910	4.65
3	ท่าตาลักษณ์	570	1,478	1,562	3,040	5.33
4	เอสอาร์	763	1,690	1,698	3,388	4.44
9	ไร่ดินแดง	770	1,171	1,362	2,533	3.29
10	หินเพิง	637	912	1,092	2,004	3.15
รวม		4,132	8,608	9,023	17,631	4.35

ที่มา: รายงานข้อมูลประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ จากโปรแกรม JHCIS

การศึกษาการกระจายช่วงอายุประชากรมีลักษณะเบ้ขวา กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยอายุของประชากรค่อนข้างน้อยกว่าในเขต รพ.สต. ดำเนินสะดวก โดยกลุ่มของประชากรที่มีมากที่สุดคือประชากรที่มีอายุระหว่าง 30 -39 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 2,843 คน คิดเป็นร้อยละ 15.88 ลำดับถัดมาคือประชากรกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 2,836 คน คิดเป็นร้อยละ 15.44 ซึ่งเป็นกลุ่มของประชากรในวัยแรงงาน เนื่องจากพื้นที่รับผิดชอบของ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ อยู่ในเขตอุตสาหกรรมจึงมีความต้องการทางแรงงานมากกว่าพื้นที่ทางเกษตรกรรมของพื้นที่ รพ.สต. ดำเนินสะดวก และกลุ่มของประชากรที่มีน้อยที่สุดคือกลุ่มของประชากรที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป มีจำนวนทั้งสิ้น 486 คน คิดเป็นร้อยละ 2.71 แสดงได้ดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-6 จำนวนประชากรแบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

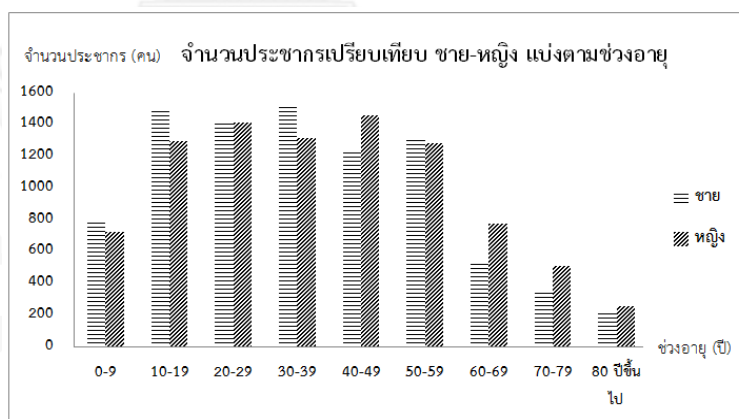
ช่วงอายุ (ปี)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
0-9	778	723	1,501	8.38
10-19	1,497	1,296	2,793	15.60

ตารางที่ 3-6 จำนวนประชากรแบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ (ต่อ)

ช่วงอายุ (ปี)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
20-29	1,426	1,410	2,836	15.84
30-39	1,527	1,316	2,843	15.88
40-49	1,242	1,458	2,700	15.08
50-59	1,303	1,284	2,587	14.45
60-69	526	772	1,298	7.25
70-79	352	507	859	4.80
80 ปีขึ้นไป	230	256	486	2.71
รวม	8,881	9,022	17,903	100

ที่มา: รายงานข้อมูลประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบจากโปรแกรม JHCIS

หมายเหตุ: ประชากรจำแนกตามเขตพื้นที่ที่มีจำนวนน้อยกว่าประชากรแบ่งตามช่วงอายุ เนื่องจากผู้อยู่อาศัยบางคนไม่มีชื่ออยู่ในฐานทะเบียนราษฎร์ของเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ



รูปที่ 3-3 ประชากรเปรียบเทียบชาย-หญิงแบ่งตามช่วงอายุ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

3.1.2.2 ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

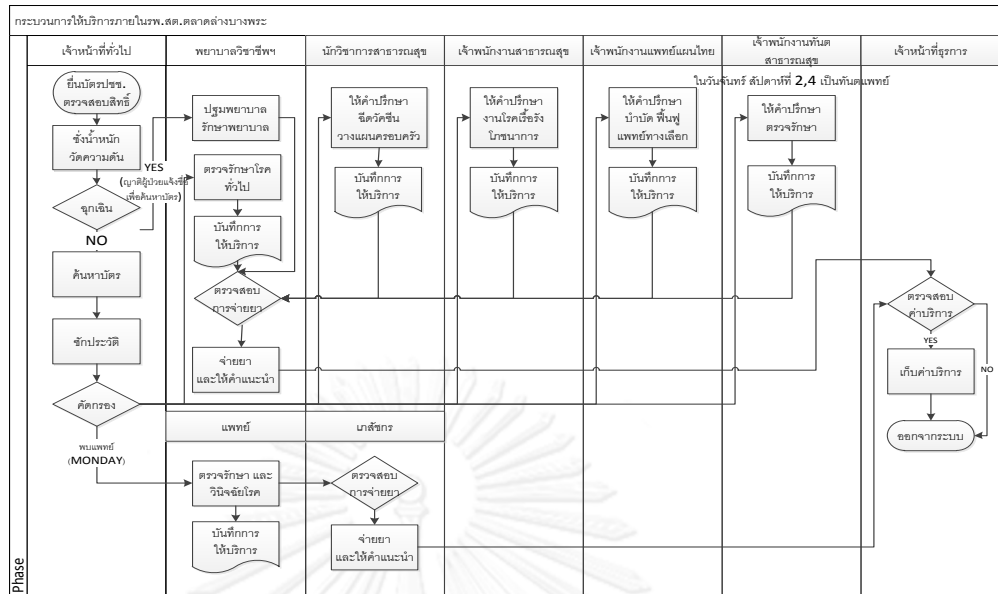
รพ.สต. ตลาดล่างบางพระมีบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นประจำที่สถานพยาบาลจำนวนทั้งสิ้น 10 ตำแหน่ง โดยเป็นข้าราชการประจำ 3 ตำแหน่ง เป็นพนักงานอัตราจ้างอีก 7 ตำแหน่ง นอกจากนี้ยังมีบุคลากรสนับสนุนจาก

โรงพยาบาลแหลมฉบังซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายของ รพ.สต. อีก 2 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งแพทย์ และเภสัชกร เป็นประจำทุกวันจันทร์ เวลา 08.00 น.-12.00 น. แสดงได้ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 บุคลากรปฏิบัติงานภายใน รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ (22 ส.ค. 2556)

ตำแหน่ง	จำนวน	หน่วยงานต้นสังกัด
ผู้อำนวยการ รพ.สต.	1 คน	ข้าราชการประจำ รพ.สต.
พยาบาลวิชาชีพ	2 คน	ข้าราชการประจำ รพ.สต.
แพทย์ (ทุกวันจันทร์)	1 คน	บุคลากรสนับสนุนจากรพ.แม่ข่าย
เภสัชกร (ทุกวันจันทร์)	1 คน	บุคลากรสนับสนุนจากรพ.แม่ข่าย
นักวิชาการสาธารณสุข	2 คน	พนักงานอัตราจ้าง
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง
เจ้าพนักงานแพทย์แผนไทย	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง
เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 คน	พนักงานอัตราจ้าง

การให้บริการการตรวจรักษาโดยแพทย์และผู้รับบริการภายในสถานพยาบาล มีให้บริการเป็นประจำทุกวันจันทร์ ในเวลา 08.00น.-12.00น. ในคลินิกเบาหวาน และความดันโลหิต ทั้งนี้ รพ.สต. ตลาดล่างบางพระยังมีการให้บริการเพิ่มเติมใน ส่วนของคลินิกทันตกรรม ซึ่งให้บริการการตรวจรักษาหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับ สุขภาพช่องปาก และการให้บริการทางแพทย์แผนไทยเป็นอีกช่องทางเลือกของผู้รับบริการภายใน รพ.สต. เป็นประจำทุกวันอีกด้วย ดังนั้นจะสามารถแสดง กระบวนการให้บริการในรูปแบบของแผนภูมิกระบวนการไหลได้ดังรูปที่ 3-4



รูปที่ 3-4 กระบวนการไหลของการให้บริการภายใน รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

เนื่องจาก รพ.สต. ตลาดล่างบางพระมีตารางการตรวจรักษาโดยแพทย์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่งผลให้กิจกรรมการให้บริการภายในสถานพยาบาลจำเป็นต้องมีความหลากหลาย เพื่อสามารถให้บริการได้ครอบคลุมความต้องการของประชาชน ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ โดยตารางการให้บริการนี้สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3-8 ตารางการตรวจรักษาและให้บริการภายใน รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ

วัน / เวลา	08.00 น.-12.00 น.	13.00 น.-17.30 น.
อาทิตย์	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	อุบัติเหตุฉุกเฉิน
จันทร์	คลินิกเบาหวาน สัปดาห์ที่ 1 คลินิกความดัน สัปดาห์ที่ 3 คลินิกทันตกรรม สัปดาห์ที่ 2,4	รักษาพยาบาล เยี่ยมบ้าน
อังคาร	คลินิกตรวจครรภ์	รักษาพยาบาล เยี่ยมบ้าน
พุธ	วางแผนครอบครัว	จิตสังคมบำบัด เยี่ยมบ้าน
พฤหัสบดี	วัคซีน (EPI) สัปดาห์ที่ 3	รักษาพยาบาล เยี่ยมบ้าน
ศุกร์	ตรวจ/รักษาทั่วไป	รักษาพยาบาล เยี่ยมบ้าน
เสาร์	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	อุบัติเหตุฉุกเฉิน

นอกจากนี้ทาง รพ.สต. ตลาดล่างบางพระ ยังได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในด้านอื่นๆ ที่เป็นปัญหาของทาง รพ.สต. ตลาดล่างบางพระเพิ่มเติมไว้ดังนี้

- ก.) ปัญหาทางด้านการแทรกภาระงาน และภาระงานเกินอัตรากำลังส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจเชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ข.) ปัญหาทางด้านการจัดการระบบขนส่ง เช่น การรับ-ส่งเลือดหรือผลเลือดจากโรงพยาบาลแม่ข่าย การกำจัดขยะมูลฝอยทั้งขยะติดเชื้อและขยะทั่วไป หรือปัญหาภาระการเบิกจ่ายยา ที่ต้องใช้เจ้าหน้าที่ของทาง รพ.สต. เดินทางเป็นเวลานาน เป็นต้น
- ค.) ปัญหาผู้ป่วยรอรับบริการเป็นจำนวนมากในตอนเช้า และผู้ป่วยรอนานในวันจันทร์ที่มีการให้บริการตรวจรักษาโดยแพทย์
- ง.) ปัญหาด้านการจัดตารางงาน หรือการปรับเปลี่ยนแผนการทำงาน โดยเมื่อเกิดการแทรกภาระงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของภาระงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- จ.) ปัญหาความไม่เชื่อมโยงข้อมูลของโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ของ รพ.สต. กับ โปรแกรม Hos_XP ของโรงพยาบาลแม่ข่าย (โรงพยาบาลแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี)
- ฉ.) ปัญหาการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน ทั้งการบันทึกข้อมูลในเอกสารและการบันทึกข้อมูลในโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS และในบางครั้งไม่สามารถเรียกดูรายงานได้ตามที่ต้องการ

3.2 กระบวนการเก็บบันทึกและสืบค้นข้อมูลในปัจจุบัน

3.2.1 การบันทึกข้อมูลการให้บริการ

การเก็บบันทึกข้อมูลหรือการเก็บเอกสารการให้บริการนั้น เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะเป็นผู้บันทึกรายละเอียดการให้บริการในทันทีภายหลังเสร็จสิ้นภารกิจ ทั้งในรูปแบบของเอกสารเช่น การบันทึกประวัติการรักษาลงในใบบันทึกการตรวจผู้ป่วย (OPD Card) หรือการบันทึกบริการให้คำปรึกษาด้านยาเสพติด เป็นต้น นอกจากนี้ข้อมูลหลายประเภทจะต้องถูก

บันทึกลงในฐานข้อมูลผ่านโปรแกรม JHCIS เช่น การบันทึกค่าน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าความดันโลหิต ผลการวินิจฉัยโรค การฉีดวัคซีน การบริการทันตกรรม การวางแผนครอบครัว หรือรายละเอียดการให้บริการอื่นเป็นรายบุคคล ทั้งนี้หากมีผู้รับบริการภายในสถานพยาบาลอยู่ในระบบเป็นจำนวนมาก เจ้าหน้าที่ก็สามารถบันทึกการให้บริการย้อนหลังได้ โดยสามารถแสดงตัวอย่างหน้าต่างการบันทึกข้อมูลการให้บริการเป็นรายบุคคลผ่านโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ได้ดังรูปที่ 3-5 และรูปที่ 3-6

ค้นหาจาก ชื่อ - สกุล:						
ค้นหาจาก HN:				บัตรประชาชน: _-_-_-_-_-_-_-		
HN	สำเนา	ชื่อ	สกุล	ว ด ป เกิด	อายุ(ป-ด-ว)	EPI Coverate
บันทึกการให้บริการ วินิจฉัย			บันทึกความครอบคลุมการตรวจครรภ์ (ANC) ..&.. และการคลอดหรือแท้ง			
บันทึกการให้บริการ ย้อนหลัง			บัญชี 6 (FP Coverate (วางแผนครอบครัว & หญิงวัยเจริญพันธุ์))			
.ระบบคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. (ส่งออกแฟ้ม NCDSCREEN.txt).			บัญชี 7 (หญิงตั้งครรภ์ภายใน 40 สัปดาห์ (10 เดือน) ย้อนหลัง)			
บันทึกคัดกรอง ความดัน + เมทาหวาน + รอบเอว			บันทึกความครอบคลุมการตรวจแล็บ(ยกเว้น DTX ,FBS และตรวจเลือดตั้งครรภ์)			
บันทึกคัดกรอง ตรวจคัดกรองมะเร็ง(เต้านม + ปากมดลูก)			บันทึกความครอบคลุมการได้รับวัคซีน(EPI)...ที่ได้รับจากสถานบริการอื่น			
เด็ก 0 - 227 เดือน ชั่งน้ำหนัก ,วัดขึ้น ,ตรวจพัฒนาการ			ข้อมูล Refer	บริการที่ถูกยกเลิก	คิวสัดโนมิดี	
เด็ก 0 - 227 เดือน ตรวจสุขภาพช่องปาก			บันทึกข้อมูลประชากร		รายงาน	
นักเรียน(รับวัคซีน)			จบ			
นักเรียน(ตรวจอนามัย)						

รูปที่ 3-5 ตัวอย่างหน้าต่างหมวดหมู่การให้บริการ

The screenshot displays a patient service interface with the following sections:

- Header:** Patient service date (6 ต.ค. 2556), time (12:07:08), and current time (12:07:31). Includes a 'Finger Scan' button and a 'ประวัติบริการจาก Provis Server' section.
- Navigation:** A menu bar with options like 'ข้อมูลเบื้องต้น', 'วินิจฉัยโรค-จ่ายยา-เวชภัณฑ์', 'ตรวจครรภ์', etc.
- Patient Info:** Fields for name, ID, and service date. Includes a 'ตรวจสอบสิทธิจากฐาน สป.สธ.' button.
- Vitals & History:** Fields for blood pressure (GA+, BP 2), heart rate, and other metrics. Includes a 'ดูประวัติการรับบริการ' button.
- Table:** A table showing service history with columns for date, service type, and provider.

วันที่รับบริการ	อาการเบื้องต้น	ผลการตรวจ	ความดัน	น้ำหนัก(กก.)	ส่วนสูง(ซม.)	ผู้ให้บริการ
6 ต.ค. 2556						ศจิสิตา ศจ...
9 ต.ค. 2556						ศจิสิตา ศจ...
9 ต.ค. 2556						ศจิสิตา ศจ...
9 ต.ค. 2556						ศจิสิตา ศจ...
8 ต.ค. 2556						ศจิสิตา ศจ...
8 ต.ค. 2556						ศจิสิตา ศจ...

รูปที่ 3-6 ตัวอย่างหน้าต่างการบันทึกข้อมูลการให้บริการเป็นรายบุคคลจากโปรแกรม JHCIS

3.2.2 การสืบค้นข้อมูล

จากที่กล่าวไว้ข้างต้น การบันทึกข้อมูลการให้บริการภายใน รพ.สต. นั้นแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การบันทึกข้อมูลทางเอกสาร และการบันทึกข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลผ่านหน้าต่างการใช้งานโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ทั้งนี้ภายหลังการศึกษากระบวนการรวบรวมและสืบค้นข้อมูลของ รพ.สต. ทั้งในส่วนของกลุ่มประชากรที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน (รายการข้อมูล A) และกลุ่มของประชากรที่สนใจทั้งหมด (รายการข้อมูล B) สามารถจำแนกรูปแบบการรวบรวมและสืบค้นข้อมูลตามลักษณะการเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ

- ก.) ประเภทการบันทึกข้อมูลการให้บริการภายในฐานข้อมูลผ่านโปรแกรม JHCIS เพื่อรวบรวมและประเมินผลตามตัวชี้วัด และโปรแกรม JHCIS สามารถแสดงผลได้เป็นรายการกลุ่ม (Automatic) หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้แต่ยังไม่มีคุณสมบัติ ต้องนำข้อมูลที่ได้ออกไปทำการคำนวณต่อด้วยตนเองโดยสามารถ ส่วนมากเป็นการนับจำนวนรวมทั้งกลุ่มเพื่อประเมินผล เช่น ร้อยละของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเข้าถึงบริการ ซึ่งสามารถ

แสดงรายการข้อมูล A และรายการข้อมูล B ได้ดังตารางที่ 3-9 โดยตัวชี้วัดประเภทนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 14 ตัวชี้วัดในการประเมินผลปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 และมีจำนวน 5 ตัวชี้วัดในการประเมินผลปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2 ซึ่งใช้เวลาสรุปรวบรวมข้อมูลประมาณ 10-15 นาทีต่อหนึ่งตัวชี้วัด โดยสามารถแสดงวิธีการรวบรวมข้อมูลได้ดังรูปที่ 3-7

ตารางที่ 3-9 ตัวอย่างรายการข้อมูล A และ B การรวบรวมข้อมูลประเภท ก

ตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B
ร้อยละของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเข้าถึงบริการ	จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่ เข้า ถึง บริ การ ปีงบประมาณ 2556	จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า คาดประมาณจากความ ชุกที่ได้จากการสำรวจ



รูปที่ 3-7 กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS แสดงผลได้เป็นรายการกลุ่ม

- ข.) ประเภทการบันทึกข้อมูลการให้บริการภายในฐานข้อมูลผ่านโปรแกรม JHCIS เพื่อรวบรวมและประเมินผลตามตัวชี้วัด แต่โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ไม่สามารถแสดงผลได้เป็นรายการกลุ่มแบบในประเภท ก. (Semi-Automatic) หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่ไม่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ เนื่องจากข้อมูลมีความซับซ้อนมากกว่าในกลุ่มแรก หรือตัวชี้วัดต้องการข้อมูลมากกว่า 1 ดัชนี (Index) ในการประเมินผล เช่น ร้อยละของเด็กอายุ 0-2 ปีที่มีรูปร่างสมส่วน โดยใช้ค่าน้ำหนักและส่วนสูงเปรียบเทียบกับแผนภูมิเกณฑ์อ้างอิงภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทยซึ่งจัดทำขึ้นทุกระยะ 10 ปี [24] ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างรายการข้อมูล A และรายการข้อมูล B ได้ดังตารางที่ 3-10 โดยตัวชี้วัดประเภทนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 28 ตัวชี้วัดในการประเมินผลปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 และมีจำนวน 14 ตัวชี้วัดในการประเมินผล

ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2 โดยสามารถแสดงวิธีการรวบรวมข้อมูลได้ดังรูปที่ 3-8

ตารางที่ 3-10 ตัวอย่างรายการข้อมูล A และ B การรวบรวมข้อมูลประเภท ข

ตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B
ร้อยละของเด็ก 0-2 ปี มีรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กที่มีรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กที่ซั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงทั้งหมด



รูปที่ 3-8 กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายกลุ่ม

ค.) ประเภทการบันทึกข้อมูลการให้บริการเป็นบันทึกทางเอกสาร หรือ รูปแบบ Soft copy (Manual) หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ยังไม่รองรับการบันทึกข้อมูล โดยส่วนใหญ่ข้อมูลประเภทนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นผลจากการทำกิจกรรมแบบกลุ่ม หรือข้อมูลการให้บริการที่บันทึกไว้ในเวชระเบียน เช่น การดำเนินงานรณรงค์และจัดการให้สถานบริการสาธารณสุขเป็นเขตปลอดบุหรี่ และส่งเสริมสุขภาพปลอดบุหรี่ตามเกณฑ์กำหนด หรือร้อยละของโรงเรียนปลอดน้ำอัดลม (ควบคุมน้ำหวานและขนมกรุบกรอบ) หรือ ร้อยละของ อสม. ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพเป็น อสม. เชี่ยวชาญเป็นต้น ซึ่งสามารถแสดงรายการข้อมูล A และรายการข้อมูล B ได้ดัง โดยตัวชี้วัดประเภทนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลทางเอกสารหรือมีการคำนวณอย่างง่ายในบางตัวชี้วัด มีจำนวนทั้งสิ้น 16 ตัวชี้วัดในการประเมินผลปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 และมีจำนวน 1 ตัวชี้วัดในการประเมินผลปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2

ตารางที่ 3-11 ตัวอย่างรายการข้อมูล A และ B การรวบรวมข้อมูลประเภท ค

ตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B
ร้อยละของสถานบริการสาธารณสุขและส่งเสริมสุขภาพปลอดบุหรี่	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขและส่งเสริมสุขภาพที่ผ่านเกณฑ์ปลอดบุหรี่ 100% ตามกฎหมาย	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขและส่งเสริมสุขภาพที่ทำการสุ่มตรวจทั้งหมดในเขตรับผิดชอบ
ร้อยละของ อสม. ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพเป็น อสม. เชี่ยวชาญ	จำนวน อสม. ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพปี 2555 สะสมจากปี 2555	จำนวน อสม. เป้าหมาย

3.3 การวิเคราะห์ปัญหา

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาการบันทึกข้อมูล รวบรวมและสืบค้นข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดพบว่า ปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุหลัก 3 ข้อต่อไปนี้

3.3.1 การเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านตัวชี้วัด

การรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดของ รพ.สต. อาจมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ของระบบสาธารณสุขอยู่เสมอ ทั้งนี้ จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2550 – 2556 พบว่าตัวชี้วัดสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ก.) วัดการให้บริการรายบุคคล หมายถึง กิจกรรมที่ให้บริการแก่ผู้รับบริการ โดยตรงเป็นรายบุคคล เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดความดัน การคัดกรองโรค หรือ การวินิจฉัยโรค ซึ่งการให้บริการประเภทนี้ ถือเป็นกิจกรรมหลักของ รพ.สต. โดยมีสัดส่วนของจำนวนตัวชี้วัดคิดเป็นร้อยละ 69.93 จากทั้งหมด

ข.) วัดการให้บริการในชุมชน หมายถึง กิจกรรมที่ให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่เป็นกลุ่ม เช่น การตรวจคุณภาพร้านอาหาร การจัดตั้งชมรม หรือกิจกรรมรณรงค์ต่างๆ ซึ่งการให้บริการประเภทนี้ถือเป็นภารกิจเชิงรุกของ รพ.สต. โดยสัดส่วนของจำนวนตัวชี้วัดคิดเป็นร้อยละ 30.07 จากทั้งหมด

ทั้งนี้นโยบายด้านการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ส่งผลให้ รพ.สต. ไม่สามารถวางแผนการเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถสรุปลักษณะการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดได้เป็น 4 กรณี คือ

- ก.) การเปลี่ยนแปลงกลุ่มของประชากร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงประชากรกลุ่มเป้าหมายแต่ยังคงไว้ซึ่งเนื้อหาสาระเดิม เช่น การเปลี่ยนแปลงกลุ่มของประชากรที่ได้รับการคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง จากช่วงอายุ 35 ปีขึ้นไป เป็นช่วงอายุ 15 ปีขึ้นไป หรือการเปลี่ยนแปลงการประเมินผลร้อยละของเด็กอายุต่ำกว่า 6 เดือนที่กินนมแม่อย่างเดียว จากการสุ่มเก็บแบบสอบถามเป็นการประเมินผลเด็กทุกคนที่มีอายุตามเกณฑ์
- ข.) การแบ่งรายละเอียดของตัวชี้วัดเดิมออกเป็นกลุ่มย่อยๆ หมายถึง การให้ความสนใจในรายละเอียดที่แตกต่างออกไปของกลุ่มเนื้อหาสาระเดิม เช่น การแบ่งตัวชี้วัดของโรคมะเร็งออกเป็น ตัวชี้วัดโรคมะเร็งเต้านมและตัวชี้วัดโรคมะเร็งปากมดลูก เป็นต้น
- ค.) การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระสำคัญ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดไปตามสถานการณ์ของระบบสาธารณสุข เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ คัดกรอง และป้องกัน เช่น การเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดร้อยละของเด็กที่มีฟันผุ เป็นร้อยละของเด็กที่ได้รับการทาฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุ หรือการเปลี่ยนมาให้ความสนใจร้อยละของเด็กที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรค เป็นต้น

3.3.2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมพื้นฐานที่ใช้งาน

จากการศึกษาวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายใน รพ.สต. กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง พบว่าการใช้งานโปรแกรมพื้นฐาน ยังต้องอาศัยความสามารถ ความเอาใจใส่ และความ

พยายามของผู้ปฏิบัติงานอยู่มาก เนื่องจาก โปรแกรมที่ทาง รพ.สต. ใช้งานยังไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานด้านการรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สามารถสรุปได้เป็น 3 กรณี คือ

- ก.) โปรแกรมพื้นฐานที่ทาง รพ.สต. ใช้งานไม่สามารถสร้างรายงานที่ตอบสนองต่อการประเมินผลด้วยระบบตัวชี้วัดได้ โดยโปรแกรมจะไม่แสดงรายละเอียดของผู้รับบริการแยกเป็นรายบุคคล
- ข.) โปรแกรมพื้นฐานที่ทาง รพ.สต. ใช้งานไม่สามารถให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของการสืบค้นข้อมูลได้ เช่น กลุ่มประชากร อายุผู้รับบริการ หรือรายละเอียดอื่นๆในการออกรายงานได้
- ค.) โปรแกรมพื้นฐานที่ทาง รพ.สต. ใช้งานไม่สามารถแสดงผลการสืบค้นได้เป็นรายกลุ่มและไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ครั้งละมากกว่า 1 ตัวชี้วัด อีกทั้งการสืบค้นข้อมูลจนสำเร็จนั้นต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน

ทั้งนี้รายการข้อมูลทั้งหมดที่ รพ.สต. ต้องเก็บรวบรวม สำหรับการประเมินผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดในปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 สำหรับทุกตัวชี้วัดสามารถแสดงข้อมูลได้ในภาคผนวก ก.

3.3.3 การใช้งานระบบสารสนเทศและโปรแกรม JHCIS

โปรแกรม JHCIS เป็นโปรแกรมขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนในการใช้งาน สืบค้นข้อมูล และจัดการกับระบบฐานข้อมูล ประกอบกับเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรของ รพ.สต. ส่วนมากนั้น เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบสาธารณสุข และการแพทย์เป็นหลัก ส่งผลให้บุคลากรของ รพ.สต. ขาดความชำนาญด้านการใช้อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล

4. การออกแบบระบบรายงานตัวชีวิต

4.1 การวิเคราะห์ปัญหา

ในปัจจุบันมีผู้พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยจัดการกับระบบฐานข้อมูล ที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ในรูปแบบของชุดเครื่องมือ (Package) เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน การติดตั้งรวมเป็นชุดของเครื่องมือนี้ ระบบจะมีการปรับค่าโครงสร้างภายนอกให้เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานเพียงปรับแต่งค่าเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้งานได้ทันที ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของชุดเครื่องมือ และโปรแกรมย่อยที่ติดตั้งอยู่ภายในได้ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ตัวอย่างชุดของเครื่องมือที่สามารถทำงานร่วมกับ MySQL

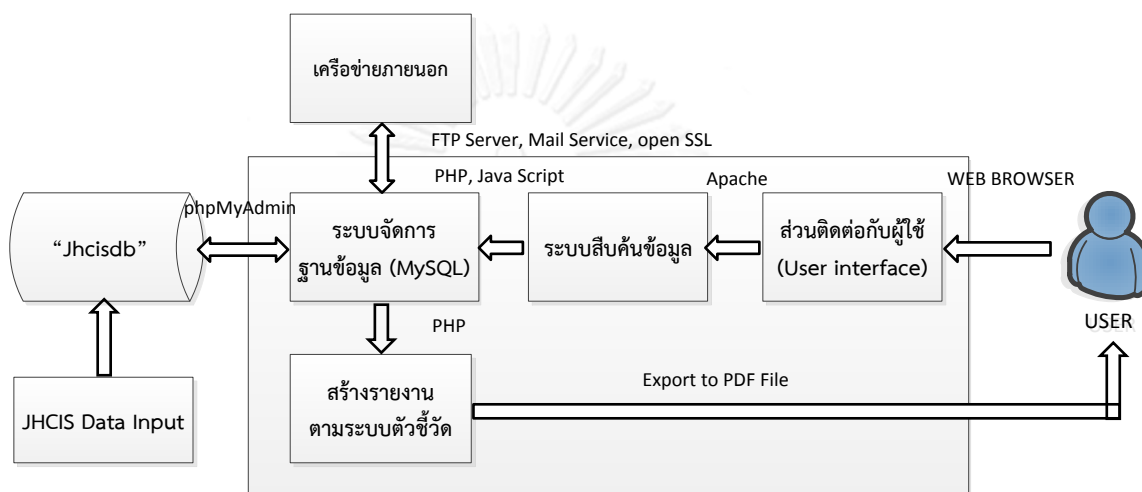
ชุดเครื่องมือ	โปรแกรมย่อย						
	Apache	PHP	phpMy Admin	SQ Lite	FileZilla FTP	Mercury Mail	Open SSL
AppServ	✓	✓	✓				
WMServer	✓	✓	✓				
XAMPP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WAMP	✓	✓	✓	✓			
WinLAMP	✓	✓	✓				
EasyPHP	✓	✓	✓				
FoxServ	✓	✓	✓				
PHP Triad	✓	✓	✓				
EasyWAMP	✓	✓	✓				
Powerserv	✓	✓	✓				

- ก.) โปรแกรม Apache คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) มีหน้าที่ให้บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้งาน หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอรับบริการในรูปแบบสื่อผสมผ่านระบบเครือข่าย โดยแสดงผลผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

- ข.) โปรแกรม PHP คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยภาษา PHP เป็นส่วนที่ใช้ในการคำนวณ ประมวลผล เก็บค่า และทำตามคำสั่งต่างๆ เช่น รับค่าพารามิเตอร์ (Parameter) จากแบบฟอร์ม (Form) ที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน และเก็บไว้เพื่อนำมาแสดงผลต่อไป
- ค.) โปรแกรม phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่เป็นส่วนต่อประสานซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ ทำการสร้างตาราง หรือมีการปฏิบัติงานที่สามารถสืบค้นข้อมูล (Query) ได้ด้วยภาษา SQL
- ง.) โปรแกรม SQ Lite คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง เหมาะกับการทดสอบระบบ หรือการใช้งานแบบ Stand alone แต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น การเก็บข้อมูลที่ต้องการส่งเป็นไฟล์ข้อมูลอีเมล (E-mail) หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น
- จ.) โปรแกรม Filezilla FTP Server คือ โปรแกรมทำงานบนเครือข่ายชนิดหนึ่ง ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการส่งข้อมูล (Upload) จากแหล่งที่เก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ไปยังแม่ข่าย (Server) หรืออาจจะใช้ FTP (File Transfer Protocol) ในการดาวน์โหลดข้อมูลจากแม่ข่ายมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน
- ฉ.) โปรแกรม Mercury Mail Service คือ โปรแกรมบริการรับ-ส่งอีเมล (Webmail) ที่ติดตั้งอยู่บนแม่ข่ายโดยสามารถเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ เหมาะสำหรับองค์กรที่มีแม่ข่ายเป็นของตนเองและต้องการจัดทำบริการรับ-ส่งอีเมล ให้กับหน่วยงานแทนการใช้งาน Free webmail
- ช.) โปรแกรม Open SSL (Open Socket Secure Layer) คือ โปรแกรมที่จะทำการเข้ารหัสข้อมูลจากเครื่องของผู้ใช้ที่มีการส่งข้อมูลไปยังเครือข่าย โดยที่ระหว่างทางนั้นข้อมูลทั้งหมดจะถูกเข้ารหัสทำให้ยากแก่การขโมยข้อมูล เพิ่มความปลอดภัยให้มากยิ่งขึ้น

จากแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงอาศัยหลักการของ Application Program Interface (API) มาใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบประมวลผล ซึ่งสามารถแสดงการทำงานได้ดังรูปที่ 4-1 โดยโปรแกรมดังกล่าวกำหนดให้ใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) โดยอาศัยโปรแกรม Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลแก่

ผู้ใช้งาน ซึ่งภายหลังการรับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้งาน โปรแกรม phpMyAdmin จะเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลด้วยภาษา PHP HTML และ JavaScript โดยสามารถสืบค้นเพื่อสรุปผลการดำเนินงานได้ครั้งละมากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด และแสดงผลกลับมายังเว็บเบราว์เซอร์อีกครั้ง ทั้งนี้หลังจากผู้ใช้ตรวจสอบผลการดำเนินงานแล้ว สามารถส่งออกในรูปแบบ PDF File หรือสามารถสั่งพิมพ์รายงานจากหน้าต่างแสดงผลของเว็บเบราว์เซอร์ได้ทันที



รูปที่ 4-1 กระบวนการทำงานของชุดเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูล

การสร้างระบบรายงานตัวชี้วัดนี้เป็นการมุ่งเน้นที่จะใช้ระบบสารสนเทศเป็นส่วนต่อขยายจากโปรแกรมของ รพ.สต. เพื่อช่วยสนับสนุนการรวบรวมข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงานของ รพ.สต. ซึ่งสามารถตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดได้ตรงตามความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้การจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ควบคู่กับภาษา PHP HTML และ JavaScript โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือหลักที่ใช้ ดังนี้

ก.) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

- I. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Home Basic 86x
- II. Processor: Intel® Core™ i5 CPU M450 @2.4GHz
- III. Installed Memory (RAM): 2.00GB
- IV. System type: 32-Bit Operating system

- ข.) โปรแกรม XAMPP 1.8.3 คือ ชุดเครื่องมือที่ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยๆ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อและจัดการกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (MySQL) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ค.) โปรแกรม Microsoft Internet Explorer คือ โปรแกรมที่ผู้ใช้งานใช้เป็นช่องทางในการติดต่อประสานงานกับระบบรายงานตัวชี้วัด เช่น การเลือกตัวชี้วัด หรือการกำหนดค่าพารามิเตอร์ เป็นต้น
- ง.) โปรแกรม JHCIS 2.2.20130806.80 คือ โปรแกรมพื้นฐานที่ รพ.สต. ใช้บันทึกข้อมูลการให้บริการ
- จ.) โปรแกรม Notepad++ 6.4.5 คือ โปรแกรมที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องและเพิ่มความสะดวกในการเขียนรหัสโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ฉ.) โปรแกรม InternationalPrimoPDF 1.3 คือ โปรแกรมที่ใช้ส่งออกรายงานจากหน้าต่างแสดงผลในรูปแบบของ PDF File

4.2 การออกแบบระบบรายงานตัวชี้วัด

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานตัวชี้วัดนี้มุ่งเน้นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลทั้ง 4 ส่วน ได้แก่ ด้านการประเมินผลการดำเนินงานด้วยระบบตัวชี้วัด ด้านโปรแกรมพื้นฐานของ รพ.สต. ด้านระบบฐานข้อมูล และด้านการจัดการระบบฐานข้อมูล มาประกอบกันเป็นระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการสืบค้นข้อมูล เพื่อสรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัด ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบสารสนเทศนี้จะสามารถแก้ปัญหาทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.3 ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถสรุปแนวทางการแก้ไขได้ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางในการแก้ปัญหา

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1	ด้านการเปลี่ยนแปลงนโยบายของตัวชี้วัด ตามสถานการณ์ของระบบสาธารณสุข	สร้างระบบสารสนเทศที่รวบรวมตัวชี้วัดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550-2556 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง ในกรณีที่มีการประเมินผลการดำเนินงานด้วยตัวชี้วัดเดิมในอดีต

ตารางที่ 4-2 สรุปแนวทางในการแก้ปัญหา (ต่อ)

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
2	โปรแกรมที่ใช้ในปัจจุบันไม่ตอบสนองต่อการใช้งานด้านการประเมินผลตามระบบตัวชี้วัด	สร้างระบบสารสนเทศที่มีความยืดหยุ่น และสามารถตอบสนองต่อการใช้งาน ดังนี้ 1. แสดงรายละเอียดตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน 2. สามารถกำหนดพารามิเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลได้ 3. สืบค้นข้อมูลได้ครั้งละมากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด
3	บุคลากรของ รพ.สต. ขาดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล	จัดทำคู่มือการติดตั้ง และวิธีการใช้งานอย่างละเอียด

4.2.1 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีต

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานตัวชี้วัดนี้รวบรวมตัวชี้วัดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบตัวชี้วัด ในกรณีที่มีการใช้ตัวชี้วัดเดิมในการประเมินผลการดำเนินงาน ทั้งนี้ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 มีตัวชี้วัดที่ต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น 291 ตัวชี้วัด โดยมีรายละเอียดที่แตกต่างกันทั้งสิ้น 154 ตัวชี้วัด สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4-3 โดยการรวบรวมตั้งชี้วัดนี้ได้แบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 8 ประเภท ตามกลุ่มของผู้รับบริการเพื่อความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล ดังนี้

- ก.) กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ ครอบคลุมเรื่องการตรวจครรภ์ การฝากครรภ์ การตรวจโรคระหว่างตั้งครรภ์ และการดูแลแม่หลังคลอด
- ข.) กลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน อายุตั้งแต่ 0-2 ปี ครอบคลุมเรื่องการให้วัคซีน การตรวจพัฒนาการ และการวินิจฉัยโรค
- ค.) กลุ่มปฐมวัย อายุตั้งแต่ 3-5 ปี ครอบคลุมเรื่องการให้วัคซีน การตรวจพัฒนาการ และการตรวจพันธุกรรม

- ง.) กลุ่มวัยรุ่นและวัยเรียน อายุตั้งแต่ 6-24 ปี ครอบคลุมเรื่องการตรวจพัฒนาการ การตรวจทันตกรรม และการให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ เช่น การคุมกำเนิดในวัยรุ่น เป็นต้น
- จ.) กลุ่มวัยทำงาน อายุตั้งแต่ 25 -59 ปี ครอบคลุมเรื่องการคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และให้คำปรึกษาด้านการวางแผนครอบครัว
- ฉ.) กลุ่มเบาหวานและความดันโลหิตสูง ครอบคลุมเรื่องการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง การติดตามผลการรักษาของผู้ป่วย และการแบ่งผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงตามเกณฑ์ป้องกันจรรยา 7 สี
- ช.) กลุ่มผู้สูงอายุและผู้พิการ ครอบคลุมเรื่องการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง การตรวจทันตกรรม การเข้าถึงบริการหรือสวัสดิการ และการพัฒนาทักษะทางกายและใจ
- ซ.) กลุ่มชุมชนและอื่นๆ ครอบคลุมเรื่องกิจกรรมภายในชุมชน เช่น การตรวจมาตรฐานสิ่งแวดล้อมภายในวัด การตรวจคุณภาพร้านอาหาร หรือสถิติเรื่องสาเหตุการเสียชีวิตในชุมชน

ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	2550	2551	2552	2553	2554	2555	56/1	56/2
กลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน									
9	อัตราของเด็กทารกที่เสียชีวิต								√
10	ร้อยละของเด็กแรกเกิดถึง 5 ปี ที่เสียชีวิตจากการจมน้ำ								√
11	ร้อยละของเด็กแรกเกิดถึง 6 เดือน ที่ได้รับการกินนมแม่อย่างเดียว						√	√	
12	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 2 ปี ที่มีพัฒนาการสมวัย	√	√	√		√	√	√	√
13	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 2 ปี ที่ไม่อยู่ในภาวะเตี้ย (Height for age)		√	√	√				
14	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 2 ปี ที่ไม่อยู่ในภาวะอ้วน (Weight for age)		√	√	√	√			
15	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 2 ปี ที่มีรูปร่างสมส่วน (Weight for Height)		√	√	√				
16	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 3 ปี ณ ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก							√	
17	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 3 ปี ที่ได้รับการตรวจ ได้รับการทาฟลูออไรด์วานิช							√	
18	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 5 ปี ที่ได้รับการตรวจ มีอาการป่วยด้วยโรคหัด								√
19	ร้อยละของเด็กอายุ 0 ถึง 5 ปี ที่มีพัฒนาการสมวัย	√	√	√		√	√	√	√

ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	2550	2551	2552	2553	2554	2555	56/1	56/2
31	ร้อยละของเด็กชั้นป.3 ที่ได้รับการตรวจฟัน มีปัญหาฟันผุ							√	
32	ร้อยละของเด็กชั้นป.6 ที่ได้รับวัคซีน DT								√
33	ร้อยละของเด็กอายุ 2 ถึง 3 ปี ที่ได้รับวัคซีน JE3								√
34	ร้อยละของเด็กอายุ 3 ถึง 5 ปี ที่มีรูปร่างสมส่วน (Weight for Height)							√	
35	ร้อยละของเด็กอายุ 3 ถึง 5 ปี ที่ได้รับการตรวจพัฒนาการ มีพัฒนาการสมวัย							√	
36	ร้อยละของเด็กอายุ 4 ถึง 5 ปี ที่ได้รับวัคซีน DTP5								√
37	ร้อยละของเด็กอายุ 4 ถึง 5 ปี ที่ได้รับวัคซีน OPV5								√
กลุ่มวัยรุ่นและวัยเรียน									
38	ร้อยละของเด็กอายุ 6 ถึง 18 ปี ที่มีรูปร่างสมส่วน (Weight for Height)					√	√		
39	ร้อยละการตั้งครรภ์ของวัยรุ่น อายุระหว่าง 10 ถึง 19 ปี		√	√	√		√		
40	ร้อยละของผู้มีอายุ 10 ถึง 24 ปี ที่เป็นสมาชิกชมรม To Be Number One					√	√		
41	ร้อยละของเด็กอายุ 12 ปี ที่ได้รับการตรวจฟันปราศจากฟันผุ					√	√		

ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	2550	2551	2552	2553	2554	2555	56/1	56/2
42	ร้อยละของเด็กอายุ 12 ปี ที่ได้รับการตรวจฟันพบฟันผุ						√		
43	ร้อยละของประชาชนชายอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มีรอบเอวไม่เกิน 90 เซนติเมตร		√	√					
44	ร้อยละของประชาชนหญิงอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มีรอบเอวไม่เกิน 80 เซนติเมตร		√	√					
45	ร้อยละของประชาชนชายอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มีรอบเอวเกินกว่า 90 เซนติเมตร				√	√			
46	ร้อยละของประชาชนหญิงอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มีรอบเอวเกินกว่า 80 เซนติเมตร				√	√			
47	ร้อยละของประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ มีการออกกำลังกายเพียงพอ			√	√				
48	ร้อยละของประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง						√		
กลุ่มวัยทำงาน									
49	ร้อยละการคุมกำเนิดของหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15 ถึง 49 ปี ที่อยู่กินกับสามี		√	√	√	√	√	√	√
50	ร้อยละของประชาชนอายุ 30 ถึง 60 ปี ที่ได้รับการคัดกรองมะเร็งปากมดลูก								√
51	ร้อยละของประชาชนอายุ 30 ถึง 70 ปี ที่ได้รับการคัดกรองมะเร็งเต้านม								√
กลุ่มงานเบาหวานและความดัน									

ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	2550	2551	2552	2553	2554	2555	56/1	56/2
52	ร้อยละของประชาชนอายุ 15 ถึง 34 ปี ที่ได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง							√	√
53	ร้อยละของประชาชนอายุ 15 ถึง 65 ปี ที่ได้รับการคัดกรองโรคเบาหวาน และแบ่งตามเกณฑ์ ปิงปองจรรยาจร 7 สี								√
54	ร้อยละของประชาชนอายุ 15 ถึง 65 ปี ที่ได้รับการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง และแบ่งตามเกณฑ์ ปิงปองจรรยาจร 7 สี								√
55	ร้อยละของประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการคัดกรองโรคเบาหวานโดยการเจาะเลือด และพบว่ามีภาวะ pre-DM หรือ DM								√
56	ร้อยละของประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง โดยการวัดความดัน และพบว่ามีภาวะ pre-HT หรือ HT								√
57	ร้อยละของประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่เป็นโรคเบาหวานและมีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจหรือหลอดเลือดสมอง			√	√	√	√		
58	ร้อยละของประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงและมีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจหรือหลอดเลือดสมอง			√	√	√	√		

ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	2550	2551	2552	2553	2554	2555	56/1	56/2
59	ร้อยละของผู้ที่มีภาวะ pre-DM ได้รับการติดตามผลเลือดภายใน 3-6 เดือน					√	√		
60	ร้อยละของผู้ที่มีภาวะ pre-HT ได้รับการติดตามความดันภายใน 3-6 เดือน					√	√		
61	ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี HbA1c ไม่มากกว่า 7 mg%							√	
62	ร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดี ไม่มากกว่า 140/90 mmHg							√	
63	ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการดูแลรักษา/ส่งต่อ							√	
64	ร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการดูแลรักษา/ส่งต่อ							√	
กลุ่มผู้สูงอายุและผู้พิการ									
65	ร้อยละของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง							√	
66	ร้อยละของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นสมาชิกชมรม	√	√	√	√				

ตารางที่ 4-3 การรวบรวมตัวชี้วัดในอดีตตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 – 2556 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	2550	2551	2552	2553	2554	2555	56/1	56/2
78	ร้อยละของผู้เสียชีวิตจากโรคไขเลือดออก								√



4.2.2 การศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน

ในปัจจุบันระบบรายงานตัวชีวิตของโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS เป็นการรายงานสรุปผลการดำเนินงานแบบภาพรวม มีการคำนวณผลเป็นร้อยละ แต่ไม่มีการแยกประเภทของผู้รับบริการ ไม่มีการแสดงรายชื่อผู้รับบริการเป็นรายบุคคล ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญในการเฝ้าติดตามผลการดำเนินงานของผู้รับบริการ ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานตัวชีวิตนี้มุ่งเน้นที่จะตอบสนองต่อการสืบค้นข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชีวิต โดยศึกษารูปแบบการประเมิน และสอบถามความต้องการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจาก รพ.สต. กรณีศึกษา จะสามารถสร้างระบบสารสนเทศที่ตอบสนองต่อการใช้งานได้ดังนี้

- ก.) โปรแกรมต้องสามารถแสดงรายละเอียดของผู้รับบริการเป็นรายบุคคลได้ ดังนี้
 - I. ชื่อ นามสกุล ของผู้รับบริการ
 - II. อายุ ณ วันรับบริการ
 - III. อายุ ณ วันสร้างรายงานในปัจจุบัน
 - IV. วันที่รับบริการ
 - V. ผลการตรวจ หรือผลการวินิจฉัย
 - VI. การแปรผลการตรวจหรือการวินิจฉัยเทียบกับเกณฑ์ของระบบตัวชีวิต
- ข.) โปรแกรมต้องสามารถให้ผู้ใช้กำหนดกลุ่มของประชากรได้ ดังนี้
 - I. ประชากรในกลุ่มทั่วไปสามารถกำหนดช่วงอายุที่ให้ความสนใจได้
 - II. ประชากรในกลุ่มนักเรียนสามารถกำหนดระดับการศึกษาที่สนใจได้
- ค.) โปรแกรมต้องสามารถให้ผู้ใช้กำหนดช่วงเวลาของการออกรายงานได้ ดังนี้
 - I. สามารถกำหนดช่วงของวันออกรายงานที่สนใจได้
 - II. สามารถกำหนดวันออกรายงานย้อนหลังได้
- ง.) โปรแกรมสามารถตรวจสอบพารามิเตอร์แต่ละค่าที่มีการกำหนดจากผู้ใช้งานได้ ดังนี้
 - I. ตรวจสอบการใส่ค่าพารามิเตอร์ เช่น อายุ ระดับการศึกษา วันที่ออกรายงาน และช่วงเวลาที่ต้องการออกรายงาน

II. มีหน้าต่างแจ้งเตือนหากการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของผู้ใช้งานไม่ถูกต้อง และไม่ดำเนินการในลำดับถัดไป

- จ.) โปรแกรมต้องสามารถเลือกตัวชีวิตได้ครั้งละมากกว่าหนึ่งตัวชีวิต โดยลักษณะของการเลือกหรือกำหนดในกล่องรายการ (Check box) หน้าตัวชีวิตที่ต้องการสืบค้นข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงาน
- ฉ.) โปรแกรมต้องสามารถส่งออกรายงานในรูปแบบ PDF File และ files CSV ได้ในทันทีหลังจากการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลและสร้างรายงาน
- ช.) โปรแกรมต้องสามารถส่งพิมพ์รายงานจากหน้าต่างเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้ในการแสดงผลการดำเนินงานได้ในทันที
- ซ.) จัดทำคู่มือการติดตั้งและวิธีการใช้งานอย่างละเอียด เพื่อเป็นพื้นฐานให้ผู้ใช้งานมีความเข้าใจและสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เข้ากับความต้องการของหน่วยงานได้ในอนาคต

หลังจากศึกษาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อมาออกแบบระบบรายงานตัวชีวิตแล้ว ในลำดับถัดไปจะแสดงถึงโครงสร้างของระบบ การรับส่งข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และวิธีการทำงานของระบบต่อไป

5. การพัฒนาระบบรายงานตัวชีวิต

ระบบรายงานตัวชีวิตที่ถูกพัฒนาขึ้น เป็นส่วนต่อประสานจากโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ดังนั้นระบบรายงานตัวชีวิตที่ไม่มีการแก้ไขวิธีการเก็บข้อมูล หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของฐานข้อมูลนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้โปรแกรมช่วยในการสนับสนุนการทำงาน (Third party) โดยอาศัยหลักการของส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Program Interface) ซึ่งงานวิจัยนี้เลือกใช้ชุดโปรแกรม XAMPP 1.8.3 เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่มีความสมบูรณ์ในการจัดการฐานข้อมูลมากที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งสามารถแสดงการทำงานของระบบรายงานได้ดังนี้

5.1 โครงสร้างของระบบรายงานตัวชีวิต

ภายหลังการติดตั้งชุดโปรแกรม XAMPP 1.8.3 ภายในหน่วยความจำ (Hard disk C) พบว่าชุดเครื่องมือของ XAMPP จะทำการสร้างแฟ้มเก็บข้อมูลให้ทั้งสิ้น 25 แฟ้มข้อมูล ที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการทำงาน เช่น การเก็บรหัสข้อมูล MySQL (mysql) การเข้ารหัสแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครือข่าย (FileZillaFTP) หรือการจำลองเว็บเซอร์เวอร์ภายในเครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม (Apache) เป็นต้น โดยทั้ง 25 แฟ้มข้อมูล มีการตั้งค่าการทำงานแบบสำเร็จรูปและตั้งค่าการเชื่อมต่อกันจากชุดโปรแกรมไว้แล้วทั้งสิ้น ซึ่งสามารถแสดงรายชื่อแฟ้มเก็บข้อมูลทั้ง 25 แฟ้มได้ดังรูปที่ 5-1

Name	Date modified	Type
anonymous	2/25/2014 5:43 AM	File folder
apache	2/25/2014 5:43 AM	File folder
cgi-bin	2/25/2014 5:45 AM	File folder
contrib	2/25/2014 5:43 AM	File folder
FileZillaFTP	2/25/2014 5:45 AM	File folder
htdocs	2/26/2014 4:19 AM	File folder
img	2/25/2014 5:43 AM	File folder
install	2/25/2014 5:45 AM	File folder
licenses	2/25/2014 5:43 AM	File folder
locale	2/25/2014 5:43 AM	File folder
mailoutput	2/25/2014 5:43 AM	File folder
mailtodisk	2/25/2014 5:43 AM	File folder
MercuryMail	2/25/2014 5:45 AM	File folder
mysql	2/25/2014 5:43 AM	File folder
perl	2/25/2014 5:44 AM	File folder
php	2/25/2014 5:45 AM	File folder
phpMyAdmin	2/25/2014 5:45 AM	File folder
SCRATCH	2/25/2014 5:43 AM	File folder
security	2/25/2014 5:43 AM	File folder
sendmail	2/25/2014 5:45 AM	File folder
src	2/25/2014 5:43 AM	File folder
tmp	3/24/2014 12:50 PM	File folder
tomcat	2/25/2014 5:44 AM	File folder
webalizer	2/25/2014 5:45 AM	File folder
webdav	2/25/2014 5:43 AM	File folder

รูปที่ 5-1 แฟ้มเก็บข้อมูลที่มีการตั้งค่าสำเร็จรูปจากชุดเครื่องมือ XAMPP

เนื่องจากชุดเครื่องมือ XAMPP เป็นโปรแกรมกึ่งสำเร็จรูป ดังนั้นการตั้งค่าพื้นฐานจึงไม่มีความจำเป็นมากนัก ทั้งนี้เพิ่มข้อมูลที่มีความสำคัญที่สุดสำหรับการพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัด คือ เพิ่มข้อมูล “htdocs” ซึ่งเป็นแฟ้มที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสคอมพิวเตอร์ของระบบรายงานตัวชี้วัด ทั้งนี้โครงสร้างของ “htdocs” ประกอบไปด้วยแฟ้มเก็บข้อมูลหลัก 6 แฟ้มข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังรูปที่ 5-2

Name	Date modified	Type	Size
description	3/3/2014 11:25 AM	File folder	
forbidden	2/26/2014 4:00 AM	File folder	
img	3/4/2014 12:26 PM	File folder	
kpi	3/3/2014 5:09 PM	File folder	
restricted	2/26/2014 4:00 AM	File folder	
xampp	2/26/2014 4:00 AM	File folder	
index.php	3/31/2013 9:29 AM	PHP File	1 KB
kpi.php	2/26/2014 3:24 PM	PHP File	2 KB

รูปที่ 5-2 แฟ้มเก็บข้อมูลรหัสคอมพิวเตอร์ภายในแฟ้มข้อมูล htdocs

- ก.) แฟ้มข้อมูล description คือ แฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บรหัสคอมพิวเตอร์ คำนิยามของแต่ละตัวชี้วัด โดยเก็บเป็นรหัสภาษา PHP และ HTML
- ข.) แฟ้มข้อมูล forbidden คือ แฟ้มข้อมูลมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นจากชุดโปรแกรม XAMPP มีหน้าที่ให้ความช่วยเหลือด้านการควบคุมหลายเซิร์ฟเวอร์ ภายใต้การควบคุมของผู้พัฒนาจากหนึ่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น
- ค.) แฟ้มข้อมูล img คือ แฟ้มข้อมูลที่เก็บไฟล์รูปภาพที่ใช้ในการแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งสามารถเก็บได้หลากหลายนามสกุล เช่น jpg png หรือ raw เป็นต้น โดยมากหากเป็นระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มักจะนิยมเก็บเป็น URL ของรูปภาพเพื่อลดขนาดของฐานข้อมูล และเพื่อให้ประมวลผลได้รวดเร็ว
- ง.) แฟ้มข้อมูล kpi คือ แฟ้มข้อมูลที่เก็บไฟล์รหัสคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อทำการสืบค้น ประมวลผล และสร้างรายงานตามระบบตัวชี้วัด ซึ่งถือเป็นแฟ้มข้อมูลที่สำคัญที่สุดในระบบรายงานตัวชี้วัด โดยเป็นรหัสข้อมูลภาษา PHP HTML และ JavaScript
- จ.) แฟ้มข้อมูล restricted คือ แฟ้มข้อมูลมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นจากชุดโปรแกรม XAMPP มีหน้าที่ ทดสอบการทำงานของ การควบคุมเซิร์ฟเวอร์ผ่านเครือข่ายทางไกล

ฉ.) เพิ่มข้อมูล xampp คือ เพิ่มข้อมูลมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นจากชุดโปรแกรม XAMPP มีหน้าที่ เก็บรหัสคอมพิวเตอร์มาตรฐานของโปรแกรม XAMPP และควบคุมการทำงานโดยรวมของโปรแกรม

5.2 กระบวนการทำงานของระบบรายงานตัวชีวิต

ระบบรายงานตัวชีวิตที่พัฒนาขึ้นนี้ถูกพัฒนาตามแนวคิดของส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Program Interface) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนฐานข้อมูล และส่วนต่อประสาน สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

5.2.1 ส่วนฐานข้อมูล

โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS มีการขับเคลื่อนด้วยระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยการเก็บข้อมูลนั้นจะต้องมีการนำเข้าข้อมูลการให้บริการจากผู้ใช้งาน ผ่านทางหน้าต่างของโปรแกรม JHCIS เพื่อไปเก็บบันทึกไว้ที่หน่วยความจำชื่อ “jhcisdb” ซึ่งระบบรายงานตัวชีวิตที่พัฒนาขึ้นนี้ จะไม่มีการสร้างตารางแก้ไขตาราง หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการเก็บบันทึกข้อมูลของโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ทั้งนี้สามารถแสดงการเก็บข้อมูลที่สำคัญต่อการสืบค้น และการสร้างรายงานตามระบบตัวชีวิตภายในฐานข้อมูล jhcisdb ได้ดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชีวิต

ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
	ข้อมูลพื้นฐาน	
house	pcucode	รหัสสถานบริการ
	hno	บ้านเลขที่
	road	ถนน
person	pid	รหัสบุคคล
	prename	คำนำหน้า
	fname	ชื่อ

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชีวิต (ต่อ)

ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
	lname	นามสกุล
	birth	วันเกิด
	sex	รหัสเพศ 1 ชาย , 2 หญิง
	marystatus	สถานะสมรส
	rightcode	รหัสสิทธิ
personbehavior	exercise	พฤติกรรมออกกำลังกาย
personchronic	chroniccode	รหัสโรคเรื้อรัง
personchroniccomplica	chroniccode	รหัสโรคเรื้อรัง
	organcomplica	อวัยวะที่ภาวะแทรกซ้อน
personcirclemember	circleno	ลำดับที่ชมรม
	dateregis	วันที่เข้าชมรม
persondeath	cdeatha	สาเหตุ a (icd10)
	cdeathb	สาเหตุ b (icd10)
	cdeathc	สาเหตุ c (icd10)
	cdeathd	สาเหตุ d (icd10)
	deadcause	สาเหตุหลักที่ทำให้ตาย
	deaddate	วันที่ตาย
persongrow	datesurvey	วันที่สำรวจ
personstudent	schoolno	ลำดับที่โรงเรียน
	classeducate	รหัสชั้นเรียน

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชีวิต (ต่อ)

ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
personunable	registerno	เลขทะเบียนผู้พิการ
	dateregister	วันขึ้นทะเบียน
personunable1type	typecode	รหัสความพิการ
	disabcause	สาเหตุความพิการ
personunable3need	needcode	รหัสความช่วยเหลือ
personunable4help	helpcode	รหัสการให้การช่วยเหลือ
	datehelp	วันที่ให้การช่วยเหลือ
village	villcode	รหัสหมู่บ้าน
	villno	หมู่ที่
	villname	ชื่อหมู่บ้าน
villagecircle	circlename	ชื่อชมรม
	circletype	ประเภทชมรม
villageschool	schoolname	ชื่อโรงเรียน
villagetemple	templename	ชื่อศาสนสถาน
	healthytemple	เป็นวัดส่งเสริมสุขภาพหรือไม่
villagefoodshopstd	stdlevel	ผลการตรวจมาตรฐานร้านอาหาร
การให้บริการ		
ncdlab	date_serv	วันที่สำรวจ
	testname	รายการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
	lab_result	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชี้วัด (ต่อ)

ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
ncdscreen	date_exam	วันที่ตรวจ
	smoke	ประวัติสูบบุหรี่
	alcohol	ประวัติดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
	bph_1	ความดันโลหิตซิสโตลิก
	bpl_1	ความดันโลหิตไดแอสโตลิก
	bslevel	ระดับน้ำตาลในเลือด
	dmht_eye	ภาวะแทรกซ้อนทางตา
	dmht_foot	ภาวะแทรกซ้อนทางเท้า
	dmht_kidney	ภาวะแทรกซ้อนทางไต
	dmht_heart	ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ
	dmht_brain	ภาวะแทรกซ้อนทางสมอง
ncd_person	height	น้ำหนัก
	weight	รอบเอว
ncd_person_ncd	chronic_flag	เป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรังหรือไม่
ncd_person_ncd_hist	dm_flag	สถานะการเป็นผู้ป่วยเบาหวาน
	hbp_flag	สถานะการเป็นผู้ป่วยความดัน
ncd_person_ncd_screen	screen_date	วันที่คัดกรองฯ
	waist	รอบเอว (cm)
	bsl	ตัวเลขน้ำตาลในเลือด
	result_new_dm	ผลการคัดกรองเบาหวาน (น้ำตาล)

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชี้วัด (ต่อ)

ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
	result_new_hbp	ผลการวัดความดัน
studenthealthdental	gumfail	สภาพเหงือก
	toothclean	ลักษณะการแปรงฟัน
	toothenamell	การเคลือบหลุมร่องฟัน (ซี่)
	fluocharide	ให้ฟลูออไรด์ (หน่วยต่อคน)
visit	visitdate	วันที่รับบริการ
	weight	น้ำหนัก
	height	ส่วนสูง
	exameyel	การตรวจจอประสาทตา (ตาซ้าย)
	exameyer	การตรวจจอประสาทตา (ตาขวา)
visitanc	datecheck	วันที่ตรวจ
	pregno	ครรภ์ที่
	pregage	อายุครรภ์ (สัปดาห์)
	toothcheck	สถานะการตรวจสุขภาพปาก/ฟัน
visitancdeliver	datedeliver	วันคลอด
	deliverresult	ผลการคลอด
visitancmothercare	datecare	วันที่ดูแลหลังคลอด
visitancpregnancy	lmp	วันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย
visitancrisk	ancriskcode	รหัสภาวะเสี่ยง
visitbabycare	food	อาหารที่รับประทาน

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชีวิต (ต่อ)

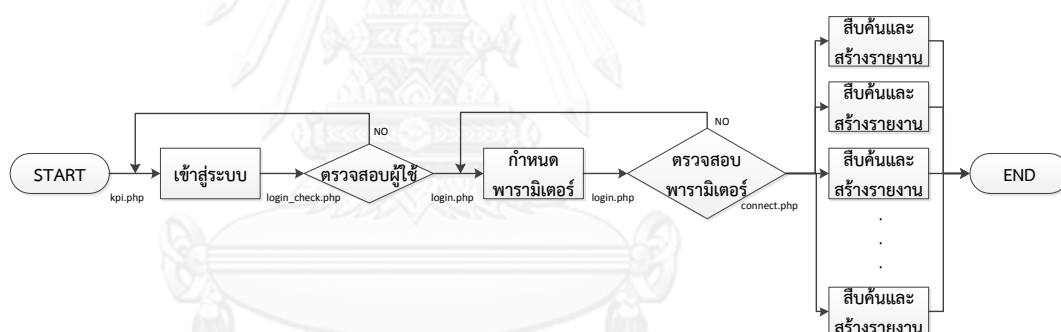
ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
visitdentalcheck	toothmilkcorrupt	จำนวนฟันน้ำนมผุ
	toothpermanentcorrupt	จำนวนฟันแท้ผุ
	memorec	บันทึกตกกระเพิ่มเติม
	needfluoride	จำเป็นต้องการ/เคลือบฟลูออไรด์
	needsealant	จำนวนที่ต้องเคลือบหลุมร่องฟัน
	needpfilling	จำนวนฟันแท้ที่ต้องอุด
	needdfilling	จำนวนฟันน้ำนมที่ต้องอุด
visitdiag	diagcode	รหัสการวินิจฉัย
visitepi	vaccinecode	รหัสวัคซีนที่ได้รับ
	dateepi	วันที่รับวัคซีน
visitfp	datefp	วันรับบริการ
	fpcode	รหัสเวชภัณฑ์คุมกำเนิด
	typefp	ประเภทการวางแผนครอบครัว
visithealthperformance	dateserv	วันที่ได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ
	rehabcode	รหัสบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ
visitlabcancer	datecheck	วันที่ตรวจ
	typecancer	ประเภทการตรวจมะเร็ง
	result	ผลการตรวจ
visitlabchcyhembmsse	datecheck	วันที่ตรวจ
	labcode	รหัสการตรวจแล็บ

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางที่สำคัญในการสร้างระบบรายงานตัวชีวิต (ต่อ)

ตาราง	ฟิลด์	รายละเอียด
	labresultdigit	ผลการตรวจเป็นตัวเลข
visitlabsugarblood	sugarnumdigit	ระดับน้ำตาล (ตัวเลข)
visitscreenspecialdisease	codescreen	รหัสการคัดกรองโรคเฉพาะ
	coderesult	รหัสผลการตรวจคัดกรองฯ

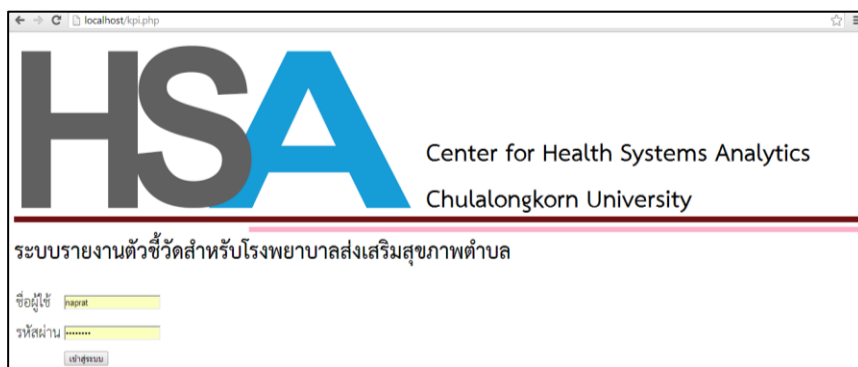
5.2.2 การรับส่งข้อมูลและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)

ระบบรายงานตัวชีวิตนี้แบ่งส่วนต่อประสานออกเป็น 5 ลำดับชั้น ตามลักษณะการใช้งานโดยเน้นการเชื่อมโยงของแต่ละระดับชั้น และการรับส่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 5-3



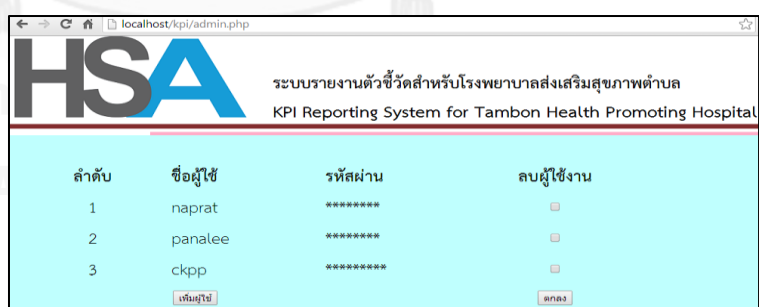
รูปที่ 5-3 แผนภาพแสดงกระบวนการไหลของข้อมูลภายในระบบรายงานตัวชีวิต

1. การเข้าสู่ระบบ (kpi.php) หมายถึง กระบวนการเริ่มต้นในการใช้งานระบบรายงานตัวชีวิต โดยเป็นการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานด้วยการระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของตนเองให้ถูกต้อง สามารถแสดงการเข้าสู่ระบบได้ดังรูปที่ 5-4 เขียนรหัสคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษา PHP และ HTML ในการเก็บพารามิเตอร์เพื่อส่งไปตรวจสอบในลำดับถัดไป ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังภาคผนวก ข-1



รูปที่ 5-4 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของการเข้าสู่ระบบรายงานตัวชี้วัด

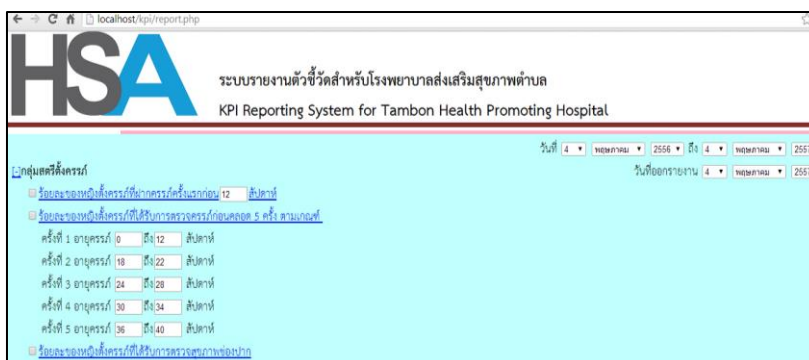
- การตรวจสอบผู้ใช้ (login_check.php) และผู้ดูแลระบบ (admin.php) หมายถึง ระบบที่ผู้ให้บริการจัดทำเพื่อตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านซึ่งรับมาจากหน้าต่างการเข้าสู่ระบบ เพื่อยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน โดยเป็นการทำงานภายในฝั่งของระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานเป็นผู้ดูแลระบบจะสามารถกำหนดได้ว่าจะนำไปสู่หน้าต่างการกำหนดพารามิเตอร์ หรือการจัดการเพิ่ม-ลดจำนวนผู้ใช้งาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลของผู้รับบริการดังแสดงในรูปที่ 5-5 เขียนรหัสคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษา PHP ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังภาคผนวก ข-2



รูปที่ 5-5 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล

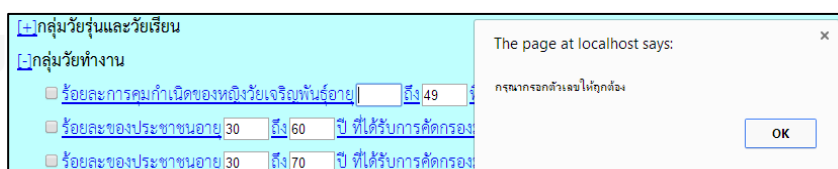
- การกำหนดพารามิเตอร์ (report.php) หมายถึง กระบวนการที่ผู้ใช้ระบุค่าพารามิเตอร์ของตัวชี้วัดที่ต้องการสืบค้นข้อมูล เช่น ช่วงอายุ มาตรฐานของตัวชี้วัด และช่วงเวลาในการสรุปผลการดำเนินงาน เพื่อส่งต่อไปยัง

กระบวนการตรวจสอบพารามิเตอร์ สามารถแสดงการกำหนดพารามิเตอร์ได้ ดังรูปที่ 5-6 เขียนรหัสคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษา PHP HTML และ JavaScript ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังภาคผนวก ข-3



รูปที่ 5-6 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของการกำหนดค่าพารามิเตอร์

4. การตรวจสอบและส่งค่าพารามิเตอร์ (connect.php) หมายถึง กระบวนการรับค่าพารามิเตอร์จากการกำหนดของผู้ใช้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และส่งต่อไปเพื่อการสืบค้นในฐานข้อมูล หากมีความผิดพลาดของข้อมูลจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้และไม่ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป สามารถแสดงตัวอย่างของการตรวจสอบได้ดังรูปที่ 5-7 เขียนรหัสคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษา PHP HTML และ JavaScript ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังภาคผนวก ข-4



รูปที่ 5-7 ตัวอย่างการแจ้งเตือนภายหลังการตรวจสอบค่าของพารามิเตอร์

5. การสืบค้นและสร้างรายงาน หมายถึง กระบวนการนำค่าพารามิเตอร์ทุกค่าในระบบที่มีการกำหนดไปทำการสืบค้นข้อมูล มีการแปรผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับมาตรฐานเกณฑ์การประเมิน และจัดทำรายงานสรุปผลการ

ดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด สามารถแสดงตัวอย่างของรายงานได้ดังรูปที่ 5-8 เขียนรหัสคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษา PHP HTML JavaScript และ SQL ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังภาคผนวก ข-5

KPI: ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์
วันที่: 01-01-2555 ถึง 01-01-2556

หมู่ที่	ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล	ครรภ์ที่	อายุครรภ์(สัปดาห์)	วันที่ฝากครรภ์	ประเมินผล
4	1			2	9	28-03-2555	ตามเกณฑ์
5	2			2	13	04-01-2555	ไม่ตามเกณฑ์
	3			2	9	23-03-2555	ตามเกณฑ์
6	4			1	22	05-01-2555	ไม่ตามเกณฑ์
7	5			2	9	27-01-2555	ตามเกณฑ์
	6			3	21	06-06-2555	ไม่ตามเกณฑ์
	7			2	11	02-02-2555	ตามเกณฑ์
8	8			1	7	28-03-2555	ตามเกณฑ์
	9			1	10	17-01-2555	ตามเกณฑ์
10	10			2	6	30-01-2555	ตามเกณฑ์

สรุปผลการดำเนินงาน
มีจำนวนหญิงฝากครรภ์ตามเกณฑ์ทั้งสิ้น 7 คน
มีจำนวนหญิงที่ได้รับการติดตามการฝากครรภ์ครั้งแรกทั้งสิ้น 10 คน
คิดเป็นร้อยละ 70

Report by: Center for Health System Analytics, Chulalongkorn University

รูปที่ 5-8 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด

ทั้งนี้โครงสร้างของระบบรายงานตัวชี้วัดนี้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้รายงานสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด หากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านตัวชี้วัดไปในทิศทางอื่นๆ หรือมีการปรับปรุงโครงสร้างการเก็บข้อมูลภายใน jhcisdb ผู้ใช้งานก็จะสามารถแก้ไขรหัสคอมพิวเตอร์ภายในระบบรายงานตัวชี้วัด เพื่อที่จะสืบค้นข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดได้ตรงตามความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

6. สรุปผลการดำเนินงาน

6.1 ผลการดำเนินงาน

วิทยานิพนธ์นี้รวบรวมตัวชี้วัดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550-2556 ได้ทั้งสิ้น 154 ตัวชี้วัด โดยระบบรายงานตัวชี้วัดสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้ สามารถสร้างระบบรายงานตัวชี้วัดที่สามารถสืบค้นเพื่อสรุปผลการดำเนินงานได้ทั้งสิ้น 84 ตัวชี้วัด คิดเป็นร้อยละ 54.55 จากตัวชี้วัดทั้งหมด แบ่งเป็นประเภทการให้บริการรายบุคคลทั้งสิ้น 76 ตัวชี้วัด (จากทั้งหมด 107 ตัวชี้วัดในอดีต) คิดเป็นร้อยละ 71.03 และประเภทการให้บริการในชุมชนทั้งสิ้น 8 ตัวชี้วัด (จากทั้งหมด 47 ตัวชี้วัดในอดีต) คิดเป็นร้อยละ 17.02 ส่วนตัวชี้วัดที่ไม่สามารถแสดงผลได้ด้วยระบบสารสนเทศ เนื่องจากไม่มีการเก็บบันทึกการให้บริการในฐานข้อมูล JHCIS ซึ่งระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นทำหน้าที่เปลี่ยนรูปแบบการสืบค้นข้อมูล จากประเภทที่ไม่สามารถแสดงผลเป็นรายกลุ่มให้อยู่ในรูปแบบของการแสดงผลเป็นรายกลุ่มจากการทดลองจัดทำรายงานตามระบบประเมินผลการดำเนินงานด้วยระบบตัวชี้วัด โดยใช้ตัวชี้วัดของปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 (2556/1) และปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2 (2556/2) พบว่าระบบรายงานตัวชี้วัดนี้ใช้เวลาประมาณ 1,100 นาที หรือ 2.29 วันทำการต่อปี สามารถลดระยะเวลาการรวบรวมข้อมูล และจัดทำรายงานได้ประมาณ 3,805 นาที หรือประมาณ 7.93 วันทำการ คิดเป็นร้อยละ 77.57 โดยแสดงรายละเอียดของการรวบรวมข้อมูลแต่ละประเภทได้ในตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 ประมาณเวลาที่ใช้จ่ายทำรายงานด้วยระบบรายงานตัวชี้วัดปีงบประมาณ 2556

ลำดับ	ประเภท	เวลา (ตัวชี้วัด)	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2	เวลารวม (นาที)
1	โปรแกรม JHCIS แสดง ผลได้เป็นรายกลุ่ม	5 นาที	41 ตัวชี้วัด, 205 นาที	17 ตัวชี้วัด, 85 นาที	285 นาที
2	โปรแกรม JHCIS ไม่ แสดงผลเป็นรายกลุ่ม	100 นาที	1 ตัวชี้วัด, 100 นาที	2 ตัวชี้วัด, 200 นาที	300 นาที
3	ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึก ผ่านโปรแกรม JHCIS	30 นาที	16 ตัวชี้วัด, 480 นาที	1 ตัวชี้วัด, 30 นาที	510 นาที
รวม			785 นาที	315 นาที	1,100 นาที

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของ รพ.สต. ในด้านการรวบรวมข้อมูล เพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข สามารถลดระยะเวลาการจัดทำรายงานได้ประมาณ 3,805 นาที หรือประมาณ 7.93 วันทำการ คิดเป็นร้อยละ 77.57 อธิบายได้ด้วยเหตุผล 3 ประการ ดังนี้

1. ระบบรายงานตัวชี้วัดสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการรวบรวมข้อมูล จากการสืบค้นรายบุคคลให้สามารถแสดงผลการสืบค้นเป็นรายกลุ่มได้ โดยอาศัยการเข้ารหัสโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชื่อ jhcisdb ของโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ด้วยภาษา PHP HTML และ JavaScript
2. ระบบรายงานตัวชี้วัดสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการคำนวณ และสรุปผลการดำเนินงาน จากการคำนวณด้วยตนเอง ให้สามารถคำนวณด้วยระบบคอมพิวเตอร์ หลังจากเสร็จสิ้นการสืบค้นข้อมูล โดยการเข้ารหัสโปรแกรมด้วยภาษา PHP อีกทั้งการคำนวณด้วยรหัสโปรแกรมยังสามารถลดความแตกต่างด้านความเอาใจใส่ในการคำนวณ ลดความเสี่ยงที่ข้อมูลจะผิดพลาด และส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของรายงาน
3. ระบบรายงานตัวชี้วัดสามารถสร้างรายงานที่ตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดได้ทันที โดยแสดงรายละเอียดของผู้รับบริการรายบุคคล เช่น ชื่อ นามสกุล อายุ หรือผลการวินิจฉัยโรค นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถแปรผลเทียบกับเกณฑ์ของตัวชี้วัดได้อีกด้วย โดยเกณฑ์ของตัวชี้วัดผู้ใช้สามารถกำหนดได้จากหน้าต่างการใช้งาน

ระบบรายงานตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อการสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดได้เป็นอย่างดี แต่ยังไม่สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ในเชิงสถิติที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนดำเนินงานในอนาคต เช่น การแสดงผลในรูปแบบของแผนภูมิแบบต่างๆ หรือการเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อการคำนวณค่าทางสถิติเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ดังนั้นการวิจัยในลำดับถัดไปควรที่จะเพิ่มเติมในส่วนของการแสดงผลที่หลากหลายรูปแบบเพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุ แก้ไขปัญหา และวางแผนการดำเนินงานต่อไป ทั้งนี้หากงานวิจัยในลำดับถัดไปสามารถเข้ารหัสโปรแกรมหรือสร้างระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง รพ.สต. กับโรงพยาบาลแม่ข่าย หรือระหว่าง รพ.สต. กับหน่วยงานอื่นได้ ก็จะช่วยส่งเสริมให้ระบบสารสนเทศของสาธารณสุขชั้นปฐมภูมิมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6.2 การทดสอบระบบรายงานตัวชีวิตภายใน รพ.สต. กรณีศึกษา

ภายหลังจากการทดสอบการทำงานของระบบตัวชีวิต ได้มีการติดตั้งโปรแกรมภายใน รพ.สต. กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประจำ รพ.สต. ทดลองใช้งาน ได้มีการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบรายงานตัวชีวิตได้ โดยได้อภิปรายถึงแนวทางในการพัฒนาระบบรายงานตัวชีวิตต่อไปในอนาคตดังนี้

- I. การสร้างรายงานควรแยกประเภทผู้รับบริการตามสิทธิ์การรักษาพยาบาล เช่น สิทธิบัตรทอง สิทธิข้าราชการ หรือสิทธิประกันสังคม เนื่องจากในบางครั้งการประเมินผลการดำเนินงานจากหน่วยงานต้นสังกัดอื่น มีความต้องการที่จะแยกประเภทของผู้รับบริการ
- II. ควรสร้างระบบติดตามตัวชีวิต ซึ่งในบางครั้งไม่อยู่ในการประเมินผลการดำเนินงานตามระบบตัวชีวิต แต่มีความจำเป็นในการดูแลผู้รับบริการหรือติดตามผลการรักษาของผู้ป่วย เนื่องจากผู้ให้บริการหรือ รพ.สต. มีความต้องการที่จะให้การรักษาก่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้รับบริการ ซึ่งภายหลังได้รับคำแนะนำจาก รพ.สต. กรณีศึกษา งานวิจัยนี้ได้ทำการเพิ่มการติดตามผลการดำเนินงานแล้วในบางส่วน เช่น การตรวจตา หรือการตรวจไขมัน เป็นต้น

โดยหลังจากการทดสอบการทำงานของระบบรายงานตัวชีวิตภายใน รพ.สต. กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง ได้มีการเก็บแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานใน 3 หัวข้อ ดังนี้

- I. ความสมบูรณ์ของระบบรายงานตัวชีวิต ได้แก่ ความครอบคลุมการตอบสนองความต้องการทางด้านเนื้อหาสาระของระบบตัวชีวิต และการจัดกลุ่มของตัวชีวิตเพื่อความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล
- II. ประสิทธิภาพของระบบรายงานตัวชีวิต ได้แก่ ความสามารถในการกำหนดพารามิเตอร์ ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ความสามารถในการลดกระบวนการและระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล และความสามารถในการสร้างรายงานสรุปผลการดำเนินงาน
- III. ความสะดวกในการติดตั้งและใช้งาน ได้แก่ ความสะดวกในการติดตั้ง ความสะดวกในการใช้งาน และการจัดวางตำแหน่งการใช้งานของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การเก็บแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ภายหลังทำการทดสอบการทำงานของระบบ รายงานตัวชี้วัดเป็นเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ พบว่าระบบรายงานตัวชี้วัดมีการตอบสนองที่ดีต่อระบบ รายงานตัวชี้วัด ทั้งในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา ประสิทธิภาพในการค้นหาและสืบค้นข้อมูล การสร้างรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และความสะดวกในการใช้งาน โดยเกณฑ์ดีมากได้คะแนนทั้งสิ้น 24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 32.86 เกณฑ์ดีได้คะแนนทั้งสิ้น 41 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.57 ส่วนเกณฑ์พอใช้และเกณฑ์น้อยได้คะแนนทั้งสิ้น 5 คะแนน และ 1 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 7.14 และ 1.43 ตามลำดับ ซึ่งสามารถแสดงสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 6-2

ตารางที่ 6-2 สรุปผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

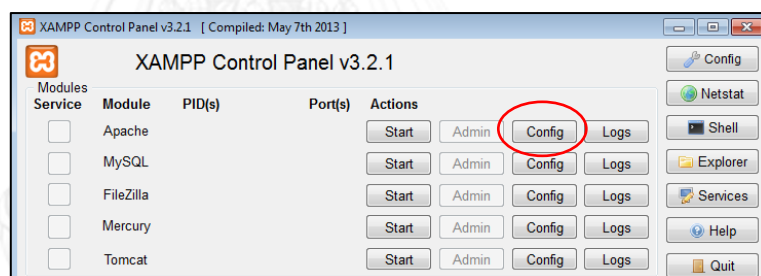
รายละเอียดระบบรายงานตัวชี้วัด	ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (จำนวนคน)			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย
1. ความสมบูรณ์ของระบบรายงานตัวชี้วัด				
1.1 เนื้อหาครอบคลุมตัวชี้วัดที่มีความสำคัญ	2	4	1	-
1.2 การแบ่งกลุ่มของตัวชี้วัดมีความเหมาะสม	4	3	-	-
2. ประสิทธิภาพของระบบรายงานตัวชี้วัด				
2.1 ความสามารถในการกำหนดพารามิเตอร์	4	3	-	-
2.2 การสืบค้นข้อมูลครั้งละมากกว่า 1 ตัวชี้วัด	2	5	-	-
2.3 รูปแบบการสรุปผลรายงานตามระบบตัวชี้วัด	3	4	-	-
2.4 การลดขั้นตอนรวบรวมข้อมูลและสรุปผล	2	5	-	-
2.5 การลดระยะเวลารวบรวมข้อมูลและสรุปผล	1	6	-	-
3. ความสะดวกในการติดตั้งและใช้งาน				
3.1 ความสะดวกในการติดตั้งโปรแกรม	-	2	4	1
3.2 ความสะดวกในการใช้งาน	1	6	-	-
3.3 การจัดวางตำแหน่งหน้าต่างการใช้งาน	4	3	-	-
รวม	23	41	5	1

6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งาน

หลังจากการรวบรวมคะแนนความพึงพอใจ พบว่าสาเหตุที่ความสะดวกในการติดตั้งได้รับคะแนนความพึงพอใจน้อย เนื่องจากการพัฒนาระบบรายงานตัวชีวิต เป็นการสร้างระบบสารสนเทศเชื่อมต่อจากระบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมที่เป็น Freeware โดยไม่มีการแก้ไขตัดแปลงวิธีการเก็บข้อมูล ส่งผลให้ต้องใช้โปรแกรมช่วยสนับสนุนจำนวนมากเพื่อสร้างระบบรายงานที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การติดตั้งโปรแกรมช่วยสนับสนุนเหล่านี้จึงเป็นปัญหาที่ต้องปรับปรุงต่อไป โดยปัญหาที่พบจากการติดตั้งระบบรายงานตัวชีวิตที่ รพ.สต. ดำเนินสะดวก คือ ปัญหาการเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ของโปรแกรม Apache ซึ่งมีการใช้งานช่องทางเดียวกันกับโปรแกรม Skype ส่งผลให้ทั้ง 2 โปรแกรม ไม่สามารถใช้งานพร้อมกันได้ หากมีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานพร้อมกัน จะต้องทำการเปลี่ยนแปลงช่องทางการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของโปรแกรม โดยสามารถแสดงขั้นตอนการแก้ไขได้ดังนี้

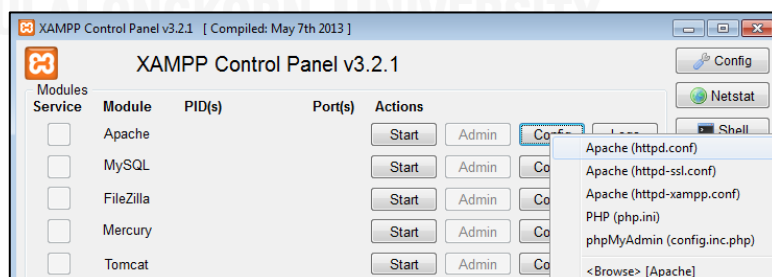
1. เปิดโปรแกรม XAMPP Control Panel หลังจากนั้นเลือกปุ่ม Config ดังแสดงในรูปที่

6-1



รูปที่ 6-1 เข้าสู่การแก้ไขช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์

2. เลือกไฟล์เอกสาร Apache (httpd.conf) ดังแสดงในรูปที่ 6-2



รูปที่ 6-2 เข้าสู่เพิ่มเอกสารการแก้ไขช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์

3. แก้ไขช่องทางการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์จาก 80 เป็น 8080 ดังแสดงในรูปที่ 6-3 และรูปที่ 6-4

```
#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 80
```

รูปที่ 6-3 ช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ก่อนการแก้ไข

```
#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 8080
```

รูปที่ 6-4 ช่องทางการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ภายหลังการแก้ไข

4. กดบันทึก (Save) และเริ่มต้นการใช้งาน

รายการอ้างอิง

- [1] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ [online], 2550. แหล่งที่มา: gishealth.moph.go.th/healthmap [มิถุนายน 2556]
- [2] กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2552.
- [3] สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบข้อมูลตัวชี้วัดสำคัญ [online], 2552. แหล่งที่มา: <http://healthdata.moph.go.th/kpi> [มิถุนายน 2556]
- [4] สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือบริหารจัดการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล, นนทบุรี, 2552.
- [5] สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมและตัวชี้วัดที่ปรากฏในคำรับรองการปฏิบัติราชการระหว่างผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขและปลัดกระทรวงสาธารณสุขปีงบประมาณ 2555 [Online], 2555. แหล่งที่มา: <http://healthdata.moph.go.th/kpi> [มิถุนายน 2556]
- [6] O’Leary, D. Measurement and accountability: Taking care aim. The Joint Commission journal on quality improvement 1995 Volume21 (7): 354-357.
- [7] Anema, H.A.; Kievit, J.; Fischer, C.; Steyerberg, E.W.; and Klazinga, N.S. Influences of hospital information system, indicator data collection and computation on reported Dutch hospital performance indicator scores. BMC Health Services Research 2012: 13:212.
- [8] Shaw, V. Health information system reform in South Africa: developing an essential data set. World Organization. Bulletin of the World Health Organization 2005 Volume83 (8): 632-636.

- [9] Booth, J.L.; and Collopy, B.T. A national clinical indicator database: Issues of reliability and validity. Australian Health Review 1997 Volume20 (4): 84-95.
- [10] Ellis, C.A.; and Nutt, G.J. Office information systems and computer science. Computer Surveys Volume12: 27-60.
- [11] กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ระบบการสำรวจตรวจสอบและยืนยันการจัดส่งฐานข้อมูลและแบบสำรวจการใช้โปรแกรมในการให้บริการสุขภาพ [online], 2552. แหล่งที่มา: <http://healthcaredata.moph.go.th/regis> [มิถุนายน 2556]
- [12] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและ ศูนย์สุขภาพชุมชน [online], 2550. แหล่งที่มา: <http://www.jhcis.net/> [มิถุนายน 2556]
- [13] บริษัทบางกอกเมดิคอลซอฟต์แวร์จำกัด. เว็บไซต์โปรแกรม HosXP [Online], 2548. แหล่งที่มา: <http://hosxp.net/> [มิถุนายน 2556]
- [14] ภูมิ เหลืองจามีกร. ระบบฐานข้อมูล [online], 2549. แหล่งที่มา: pioneer.netserv.chula.ac.th/~lpoom/db.doc [กันยายน 2556]
- [15] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. JHCIS Data Dictionary Datadictionary_v20130401.xlsx [online], 2556. แหล่งที่มา: <http://www.jhcis.net/> [มิถุนายน 2556]
- [16] เทคโนโลยีฐานข้อมูล [online], 2545. แหล่งที่มา: <http://www.nextproject.net> [มิถุนายน 2556]
- [17] Beigzadeh, S.; Zamani, M.; and Ibrahim, S. Development of a Web-Based Community Management Information System. IEEE/ACS International Conference on Information and Computing 2011 doi 10.1109/ICIC.2011.52
- [18] Xiuli, C.; Lan, Y.; and Fengwei, W. Design and Implementation of Web-bases Open-Laboratory Management Information System. IEEE/ACS International Workshop on Education Technology and Computer Science 2009 doi 10.1109/ETCS.2009.483

- [19] Cheung, S.O.; Suen, H.C.H.; and Cheung, K.K.W. PPMS: a Web-based construction Project Performance Monitoring System. Automation in Construction 2004 Volume13 (3): 361– 376.
- [20] Littlejohns, P.; Wyatt, J.C.; and Garvican, L. Evaluating computerized health information system: hard lessons still to be learnt. BMJ. 2003 Volume326 (7394): 860-863.
- [21] Motiwalla, L.F.; and Thompson, F. Enterprise System for Management 2nd Edition. Pearson Education, 87-94
- [22] Beigzadeh, S.; Zamani, M.; and Ibrahim, S. Development of a Web-Based Community Management Information System. IEEE/ACS International Conference on Information and Computing 2011 doi 10.1109/ICIC.2011.52
- [23] Liu, D.T.; and Xu, X.W. A review of web-based product data management systems. Computers in Industry 2001 Volume 44 (3): 251–262.
- [24] กองโภชนาการ. กรมอนามัย. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางการใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทย, นนทบุรี: องค์การทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2543.
- [25] ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองดำเนินสะดวก, “รายงานประจำปี 2555,” เอกสารข้อมูลทั่วไปและสรุปผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2555, 1 ตุลาคม 2555.
- [26] สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือรายละเอียดตัวชี้วัดการดำเนินงานพัฒนาสุขภาพตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ กระทรวงสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ 2556 [Online], 2556. แหล่งที่มา: <http://healthdata.moph.go.th/kpi> [มิถุนายน 2556]
- [27] สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. รายละเอียดตัวชี้วัดการดำเนินงานพัฒนาสุขภาพ 25 ตัวชี้วัด กระทรวงสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ 2556 [Online], 2556. แหล่งที่มา: <http://healthdata.moph.go.th/kpi> [ธันวาคม 2556]



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ก.) ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข

ในปัจจุบัน รพ.สต. กรณีศึกษาแบ่งการรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดได้เป็น 3 ประเภทตามลักษณะการเข้าถึงข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS แสดงผลได้เป็นรายกลุ่ม หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ แต่ยังไม่มีความสมบูรณ์ ต้องนำข้อมูลที่ได้นำไปทำการคำนวณด้วยตนเอง ส่วนมากมักเป็นการนับจำนวนรวมทั้งกลุ่มเพื่อประเมินผล เช่น ร้อยละของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเข้าถึงบริการ หรือร้อยละของเด็กที่ได้รับวัคซีน เป็นต้น
2. ข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายกลุ่ม หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่ไม่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ เนื่องจากข้อมูลมีความซับซ้อน หรือตัวชี้วัดต้องการข้อมูลมากกว่า 1 ดัชนี (Index) ในการประเมินผล เช่น ร้อยละของเด็กอายุ 0-2 ปีที่มีรูปร่างสมส่วน ซึ่งต้องเทียบอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักและส่วนสูง โดยการเข้าถึงข้อมูลประเภทนี้จะต้องทำการสืบค้นข้อมูลเป็นรายบุคคล
3. ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกผ่านโปรแกรม JHCIS หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ยังไม่รองรับการบันทึกข้อมูล โดยส่วนใหญ่ข้อมูลประเภทนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นผลจากการทำกิจกรรมแบบกลุ่ม หรือข้อมูลการให้บริการที่บันทึกไว้ในเวชระเบียน เช่น การดำเนินงานรณรงค์และจัดการให้สถานบริการสาธารณสุขเป็นเขตปลอดบุหรี่ หรือร้อยละของโรงเรียนปลอดน้ำอัดลม โดยการเข้าถึงข้อมูลประเภทนี้จะต้องสรุปผลการดำเนินงานด้วยตนเองทั้งหมด

ทั้งนี้ในปี 2556 รายการข้อมูลทั้งหมดที่ รพ.สต. ต้องเก็บรวบรวม สำหรับการประเมินผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดในปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 สำหรับทุกตัวชี้วัดสามารถแสดงข้อมูลได้ดังตารางที่ ก-1 และตารางที่ ก-2

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26]

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
1	ร้อยละของภาวะตกเลือดหลังคลอด	-	-	-
2	อัตราของภาวะขาดออกซิเจนระหว่างคลอด	-	-	-
3	ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการฝากครรภ์ครั้งแรกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 สัปดาห์	จำนวนหญิงตั้งครรภ์ฝากครรภ์ครั้งแรกในสถานบริการสาธารณสุขอายุครรภ์ก่อนหรือเท่ากับ 12 สัปดาห์	จำนวนของหญิงตั้งครรภ์ฝากครรภ์ครั้งแรกในสถานบริการสาธารณสุข	ข.
4	ร้อยละของบริการ ANC คุณภาพ	-	-	-
5	ร้อยละของห้องคลอดคุณภาพ	-	-	-
6	ร้อยละของบริการ WCC คุณภาพ	-	-	-
7	ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการฝากครรภ์ครบ 5 ครั้งตามเกณฑ์	จำนวนหญิงคลอดที่มีประวัติได้รับการดูแลก่อนคลอดครบทั้ง 5 ครั้งตามเกณฑ์	จำนวนหญิงคลอดในรอบ 6 หรือ 12 เดือนในปีงบประมาณ	ก.
8	ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีน	จำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีน	จำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการ	ข.
9	ร้อยละของหญิงหลังคลอดได้รับการดูแล	จำนวนมารดาหลังคลอดได้รับการดูแล	จำนวนมารดาหลังคลอด 6 สัปดาห์	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
	ครบ 3 ครั้งตามเกณฑ์	ดูแลครบ 3 ครั้งตามเกณฑ์	ในเวลาเดียวกัน	
10	ร้อยละของเด็กตั้งแต่ทารกแรกเกิดจนถึงอายุต่ำกว่า 6 เดือนแรก มีค่าเฉลี่ยกินนมแม่อย่างเดียว	จำนวนทารกแรกเกิดจนถึงอายุต่ำกว่า 6 เดือน ที่มารับบริการ WCC กินนมแม่อย่างเดียวภายใน 24 ชั่วโมงในช่วงเวลาที่กำหนด (สัปดาห์ที่ 1 มีนาคม ครั้งที่ 2 กันยายน)	จำนวนทารกแรกเกิดจนถึงอายุต่ำกว่า 6 เดือน ที่มารับบริการ WCC ในช่วงเวลาเดียวกัน	ข.
11	ร้อยละของเด็กอายุ 1 ปี ที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัด	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ในงวดรายงานนั้นที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัด	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ในงวดรายงานนั้น	ก.
12.1	ร้อยละของเด็กอายุ 1 ปี ที่ได้รับวัคซีน BCG	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี อาศัยในตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีน BCG	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี อาศัยในตำบลในงวดรายงาน	ก.
12.2	ร้อยละของเด็กอายุ 1 ปี ที่ได้รับวัคซีน DTP-HB3	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี อาศัยในตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีน DTPHB3	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี อาศัยในตำบลในงวดรายงาน	ก.
12.3	ร้อยละของเด็กอายุ 1 ปี ที่ได้รับวัคซีน OPV3	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี อาศัยในตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีน	จำนวนเด็กอายุครบ 1 ปี อาศัยในตำบลในงวดรายงาน	ก.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
		OPV3		
12.4	ร้อยละของเด็กอายุ 2 ปี ที่ได้รับวัคซีน DTP4	จำนวนเด็กอายุครบ 2 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีนDTP4	จำนวนเด็กอายุครบ 2 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงาน	ก.
12.5	ร้อยละของเด็กอายุ 2 ปี ที่ได้รับวัคซีน OPV4	จำนวนเด็กอายุครบ 2 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีนOPV4	จำนวนเด็กอายุครบ 2 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงาน	ก.
12.6	ร้อยละของเด็กอายุ 2 ปี ที่ได้รับวัคซีน JE2	จำนวนเด็กอายุครบ 2 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีน JE2	จำนวนเด็กอายุครบ 2 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงาน	ก.
13	ร้อยละของเด็ก 0-2 ปี มีส่วนสูงระดับดีและรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กส่วนสูงระดับดีและรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กที่ชั่งน้ำหนักและวัด ส่วนสูงทั้งหมด	ข.
14	ร้อยละของเด็ก 0-2 ปี ได้รับตรวจพัฒนาการตามวัย	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 2 ปี ที่ได้รับการตรวจประเมินพัฒนาการตามเกณฑ์และมีพัฒนาการปกติในช่วงเวลาที่กำหนด	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 2 ปี ในเขตรับผิดชอบทั้งหมด	ข.
15	ร้อยละของเด็กอายุ 0-5 ปี ที่มีพัฒนาการสมวัย	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 5 ปี ที่ได้รับการสุ่มตรวจประเมินพัฒนาการตามเกณฑ์และมีพัฒนาการปกติใน	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 5 ปี ที่ได้รับการสุ่มตรวจประเมินพัฒนาการตามเกณฑ์ทั้งหมดใน	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
		ช่วงเวลาที่กำหนด (สัปดาห์ที่ 1 เดือน มีนาคม / สัปดาห์ที่ 2 เดือนกันยายน)	ช่วงเวลาเดียวกัน	
16	ร้อยละของเด็กปฐมวัย มีปัญหาฟันน้ำนมผุ	จำนวนเด็กอายุ 3 ปี มีฟันผุ	จำนวนเด็กอายุ 3 ปี ทั้งหมด	ข.
17.1	ร้อยละของเด็กอายุ 3 ปี ที่ได้รับวัคซีน JE3	จำนวนเด็กอายุครบ 3 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีน JE3	จำนวนเด็กอายุครบ 3 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงาน	ก.
17.2	ร้อยละของเด็กอายุ 5 ปี ที่ได้รับวัคซีน DTP5	จำนวนเด็กอายุครบ 5 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีนDTP5	จำนวนเด็กอายุครบ 5 ปี ที่อาศัย ในตำบลในงวดรายงาน	ก.
17.3	ร้อยละของเด็กอายุ 5 ปี ที่ได้รับวัคซีน OPV5	จำนวนเด็กอายุครบ 5 ปี อาศัยใน ตำบลในงวดรายงานได้รับวัคซีนOPV5	จำนวนเด็กอายุครบ 5 ปี ที่อาศัย ในตำบลในงวดรายงาน	ก.
18	ร้อยละของเด็ก 3-5 ปี มีส่วนสูงระดับดีและรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กที่มีส่วนสูงระดับดีและรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กที่ชั่งน้ำหนักและวัด ส่วนสูงทั้งหมด	ข.
19	ร้อยละของเด็ก 3-5 ปี ได้รับการตรวจพัฒนาการตามวัย	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 3-5 ปี ที่ได้รับการตรวจประเมินพัฒนาการตามวัยที่คลินิกเด็กดีคุณภาพและศูนย์เด็กเล็กฯ ในเวลาที่กำหนด	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 3-5 ปี ในเขตรับผิดชอบทั้งหมด	ข.
20.1	ร้อยละของเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ได้รับการ	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีที่ได้รับการ	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีทั้งหมด	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
	ตรวจช่องปาก	ตรวจช่องปาก		
20.2	ร้อยละของผู้ดูแลเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ได้รับการฝึกทักษะ การแปรงฟัน	จำนวนผู้ดูแลเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ที่ได้รับการฝึกปฏิบัติ	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีทั้งหมด	ค.
20.3	ร้อยละของเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ที่มีความเสี่ยงฟันผุ ได้รับการทาฟลูออไรด์วานิช	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ที่ได้รับการทาฟลูออไรด์วานิช	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีทั้งหมด	ข.
21	ร้อยละของเด็กวัยเรียน (6-12 ปี) มีส่วนสูงระดับดีและรูปร่างสมส่วน	จำนวนเด็กส่วนสูงระดับดีและรูปร่างสมส่วนรวมกัน	จำนวนเด็กที่ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงทั้งหมด	ข.
22	อัตราการใช้ถุงยางอนามัยของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา	จำนวนนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาที่ตอบว่าสวมใส่ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ครั้งล่าสุด ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (ข้อคำถามข้อที่ 39 ของแบบสอบถามกลุ่มนักเรียนชาย 2012 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค)	จำนวนนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาที่ตอบว่ามีเพศสัมพันธ์กับคู่นอนทุกประเภทที่เป็นเพศหญิง ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (ข้อคำถามข้อที่ 38 ของแบบสอบถามกลุ่มนักเรียนชาย 2012 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค)	ค.
23.1	ร้อยละของเด็กนักเรียนชั้น ป. 1 ได้รับวัคซีน	เด็กนักเรียนชั้น ป. 1 ปีการศึกษา	เด็กนักเรียนชั้น ป. 1 ปีการศึกษา	ก.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
	MMR2	2555 ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในตำบลที่ สถานบริการรับผิดชอบที่ได้รับวัคซีน MMR	2555 ทั้งหมดในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน ตำบลที่สถานบริการรับผิดชอบ	
23.2	ร้อยละของเด็กนักเรียนชั้น ป. 6 ได้รับวัคซีน dT	เด็กนักเรียนชั้น ป. 6 การศึกษา 2555 ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในตำบลที่สถาน บริการรับผิดชอบ ที่ได้รับวัคซีนdT	เด็กนักเรียนชั้น ป. 6 ปีการศึกษา 2555 ทั้งหมดในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน ตำบลที่สถานบริการรับผิดชอบ	ก.
24.1	ร้อยละของเด็ก ป.1 ได้รับการตรวจสุขภาพ ช่องปาก	จำนวนเด็ก ป.1 ที่ได้รับการตรวจ สุขภาพช่องปาก	จำนวนเด็ก ป.1 ทั้งหมด	ข.
24.2	ร้อยละของเด็ก ป.1ได้รับการเคลือบหลุม ร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง	จำนวนเด็ก ป.1 ที่ได้รับการเคลือบ หลุมร่องฟัน	จำนวนเด็ก ป.1 ทั้งหมด	ค.
25	ร้อยละของศูนย์ให้คำปรึกษาคุณภาพ (Psychosocial Clinic) และเชื่อมโยงกับ ระบบช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียน เช่น ยา เสพติด บุหรี่ OSCC คลินิกวัยรุ่น	-	-	-
26	ร้อยละของสตรี 30-70 ปี มีการตรวจเต้านม ด้วยตัวเอง	จำนวนสตรีอายุ 30 – 70 ปีในจังหวัด ที่ตรวจเต้านมด้วยตนเอง	จำนวนสตรีอายุ 30 - 70 ปีใน จังหวัดทั้งหมด	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
27	ร้อยละของสตรี 30-60 ปี ได้รับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก สะสมถึงปี 2557	จำนวนสตรีอายุ 30-60 ปีได้รับการตรวจมะเร็งปากมดลูกสะสมตั้งแต่ปี 2553	จำนวนสตรีอายุ 30-60 ปีในเขตรับผิดชอบ	ข.
28.1	สัดส่วนของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะที่ 1 และ 2	-	-	-
28.2	สัดส่วนของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกระยะที่ 1 หรือระยะ 2	-	-	-
29.1	ประชาชนอายุ 15-34 ปี ได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง	จำนวนประชาชนไทยอายุ 15 – 34 ปีที่ได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง	จำนวนประชาชนไทยอายุ 15 - 34 ปีทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบ (อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 6 เดือนต่อปี)	ข.
29.2	ประชาชนอายุ 35-59 ปี ได้รับการคัดกรองเบาหวาน	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59 ปีที่ไม่รู้ว่าเป็น DM ได้รับการคัดกรองตามมาตรฐาน	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59 ปีที่ไม่รู้ว่าเป็น DM ทั้งหมด (อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 6 เดือนต่อปี)	ข.
29.3	ประชาชนอายุ 35-59 ปี ได้รับการคัดกรองความดันโลหิตสูง	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59 ปีที่ไม่รู้ว่าเป็น HT ได้รับการคัดกรองตามมาตรฐาน	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59 ปีที่ไม่รู้ว่าเป็น HT ทั้งหมด (อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 6 เดือนต่อปี)	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
30	ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี	จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีตามเกณฑ์ที่กำหนด	จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนและอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบมารับการตรวจติดตามในคลินิกบริการทั้งหมด	ข.
31	ร้อยละผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี	จำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีตามเกณฑ์ที่กำหนด	จำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ขึ้นทะเบียนและอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบมารับการตรวจติดตามในคลินิกบริการทั้งหมด	ข.
32.1	ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการดูแลรักษา/ส่งต่อ	จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการดูแลรักษา/ส่งต่อ	จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดในรอบปี	ข.
32.2	ร้อยละของความดันโลหิตสูงที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการดูแลรักษา/ส่งต่อ	จำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีภาวะแทรกซ้อนได้รับการดูแลรักษา/ส่งต่อ	จำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดในรอบปี	ข.
33	ร้อยละของหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่อยู่กินกับสามี ได้รับการวางแผนครอบครัวทุก	จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15-49 ปี ที่อยู่กินกับสามี และใช้วิธีคุมกำเนิด	จำนวนหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15-49 ปี ที่อยู่กินกับสามีทั้งหมด	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
	ประเภท	วิธีใดวิธีหนึ่ง		
34	ร้อยละของประชาชนเป้าหมายได้รับการฉีดวัคซีนกระตุ้นครบตามเกณฑ์	-	-	-
35	ร้อยละของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเข้าถึงบริการ	จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่เข้าถึงบริการปีงบประมาณ 2556	จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าคาดประมาณจากความชุกที่ได้จากการสำรวจ	ก.
36	ร้อยละของผู้สูงอายุ ผู้พิการที่ได้รับการพัฒนาทักษะทางกายและใจ	จำนวนผู้สูงอายุ/ผู้พิการ ที่ได้รับการพัฒนาทักษะทางกาย และใจ	จำนวนผู้สูงอายุ/ผู้พิการทั้งหมด	ข.
37	ร้อยละของผู้สูงอายุ ได้รับการคัดกรองเบาหวาน/ความดัน	จำนวนผู้สูงอายุที่ได้รับการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting plasma glucose /Fasting capillary glucose) และวัดความดันโลหิต อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ให้นับรวมผู้ป่วยโรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงที่ได้รับการตรวจวัดระดับ	จำนวนผู้สูงอายุทั้งหมดในพื้นที่ รับผิดชอบ	ข.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
		น้ำตาลในเลือด/ความดันโลหิตเป็น ประจำอยู่แล้ว		
38.1	ร้อยละของโรงพยาบาล 120 เติงขึ้นไป มี คลินิกผู้สูงอายุคุณภาพ	-	-	-
38.2	ร้อยละของคลินิกสายตาเลื่อนกลางใน โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไปที่มีคุณภาพ	-	-	-
38.3	ร้อยละของคลินิกเวชกรรมฟื้นฟูใน โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไปที่มีคุณภาพ	-	-	-
39	สัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยนอกเบาหวาน/ ความดันโลหิตสูงที่ไปรับการรักษาที่ ศสม./ รพ.สต.	จำนวนผู้ป่วยนอกเบาหวานและความ ดันโลหิตสูงมารับการรักษาที่ ศสม. และ รพ.สต. ทั้งหมดในพื้นที่ รับผิดชอบ	จำนวนผู้ป่วยนอกเบาหวานและ ความดันโลหิตสูงทั้งหมดในพื้นที่ รับผิดชอบ	ข.
40.1	ร้อยละของ รพศ. ที่มี CMI	-	-	-
40.2	ร้อยละของ รพท. ที่มี CMI	-	-	-
41	จำนวนการส่งต่อผู้ป่วยนอกเขตบริการ	จำนวนการส่งต่อผู้ป่วยนอกนอก	จำนวนการส่งต่อผู้ป่วยนอกนอก	ข.

ตัวชี้วัด	ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)			ประเภท
		เครือข่ายเขต ปี 2555	เครือข่ายเขต ปี 2556	
42	ร้อยละของสถานพยาบาลเอกชน /สถานประกอบการเพื่อสุขภาพ ได้คุณภาพมาตรฐานตามกฎหมาย	จำนวนสถานพยาบาลเอกชนและ/หรือจำนวนสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ ที่ได้คุณภาพมาตรฐานตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	จำนวนสถานบริการสุขภาพภาคเอกชนและ/หรือจำนวนสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ ที่ขึ้นทะเบียนตามกฎหมาย	ค.
43	ร้อยละของโรงพยาบาลได้รับการพัฒนาคุณภาพตามมาตรฐานตามที่กำหนด	-	-	-
44	ร้อยละของคลินิก NCD คุณภาพ	-	-	-
45	ร้อยละของศูนย์เด็กเล็กคุณภาพระดับดีและดีมาก	ศูนย์เด็กเล็กที่ผ่านมาตรฐานศูนย์เด็กเล็กคุณภาพ กระทรวงสาธารณสุข	ศูนย์เด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ค.
46	ร้อยละของผู้ป่วยนอกที่ได้รับการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกที่ได้มาตรฐาน	จำนวนผู้ป่วยนอกที่ได้รับการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกที่ได้มาตรฐานในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ	จำนวนผู้ป่วยนอกที่ได้รับการทั้งหมดของสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ	ค.
47	เครือข่ายบริการมีระบบพัฒนา Service	ดำเนินการระดับ 1 = 1 คะแนน	-	ค.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
	plan ที่มีการดำเนินการได้ตามแผน ระดับ 1, 2, 3, 4 อย่างน้อย 4 สาขาและตัวชี้วัดอื่นๆ (6 สาขา) ตามที่กำหนดเครือข่ายบริการมีระบบพัฒนา Service plan ที่มีการดำเนินการได้ตามแผน	ดำเนินการระดับ 1 - 2 = 2 คะแนน ดำเนินการระดับ 1 - 3 = 3 คะแนน ดำเนินการระดับ 1 - 4 = 5 คะแนน		
48	ร้อยละของจังหวัดที่มี ศสม. ในเขตเมืองตามเกณฑ์ที่กำหนด	-	-	-
49.1	ร้อยละของหน่วยบริการปฐมภูมิ (รพสต. ขนาดใหญ่ และ ศสม.) เข้าร่วมการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์	-	-	-
49.2	ร้อยละของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิดำเนินการระบบคุณภาพตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ	-	-	-
50	ร้อยละผู้เสพยาเสพติดรายใหม่ลดลง	จำ นวนผู้เสพ/ผู้ติดยาใหม่ ด้วยวิธี Capture-Recapture ใน ปีงบประมาณ 2555	จำนวนผู้เสพ/ผู้ติดยาใหม่ ด้วยวิธี Capture-Recapture ใน ปีงบประมาณ 2556	ค.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
51	ร้อยละผู้เสพยาเสพติดที่ผ่านการบำบัดที่ได้รับการติดตามไม่กลับไปเสพยาซ้ำ	จำนวนผู้ป่วยยาเสพติดที่ได้รับการติดตามตามระยะเวลาที่กำหนดและสิ้นสุดการติดตามทั้งหมด (ไม่นับรวมสรุปจับและเสียชีวิต) นับความสำเร็จตามช่วงเวลา	จำนวนผู้ป่วยยาเสพติดที่ได้รับการติดตามตามระยะเวลาที่กำหนดและมีช่วงระยะเวลาห่างจากวันจำหน่ายมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี และสรุปสิ้นสุดการติดตามว่าหยุดได้/เลิกได้	ค.
52	ร้อยละของ อสม. ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพเป็น อสม. เชี่ยวชาญ	จำนวน อสม. ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพนับสะสมจากปี 2555	จำนวน อสม. เป้าหมาย	ค.
53	ร้อยละของอำเภอที่มี District Health System (DHS) ที่เชื่อมโยงระบบบริการปฐมภูมิกับชุมชนและท้องถิ่นอย่างมีคุณภาพ ใช้SRM หรือเครื่องมืออื่นๆในการทำแผนพัฒนาสุขภาพ	-	-	-
54.1	ร้อยละของอำเภอที่มีทีม DMAT คุณภาพ	-	-	-
54.2	ร้อยละของอำเภอที่มีทีม MCATT คุณภาพ	-	-	-
54.3	ร้อยละของอำเภอที่มีทีม SRRT คุณภาพ	-	-	-

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
55.1	ร้อยละของผู้ป่วยเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤติ (สีเหลืองและสีแดง) ที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินโดยแจ้งผ่านศูนย์สั่งการ 1669	-	-	-
55.2	ร้อยละของผู้ป่วยเร่งด่วนและฉุกเฉินวิกฤติ (สีเหลืองและสีแดง) ที่ได้รับปฏิบัติการฉุกเฉินภายใน 10 นาทีที่ได้รับแจ้งเหตุ	-	-	-
55.3	ร้อยละของ ER ที่มีคุณภาพ	-	-	-
56	จำนวนทีม MERT ที่ได้รับการพัฒนา	-	-	-
57	ร้อยละของสถานบริการสาธารณสุขและส่งเสริมสุขภาพปลอดภัย	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขและส่งเสริมสุขภาพที่ผ่านเกณฑ์ปลอดภัย 100% ตามกฎหมาย	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขและส่งเสริมสุขภาพที่ทำการสุ่มตรวจทั้งหมดในเขตรับผิดชอบ	ค.
58	ร้อยละของโรงเรียนปลอดน้ำอัดลม (ควบคุมน้ำหวานและขนมกรุบกรอบ)	จำนวนโรงเรียนประถมศึกษาปลอดน้ำอัดลม ควบคุมน้ำหวาน/ขนมกรุบกรอบ	จำนวนโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษา	ค.
59	ร้อยละของผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ได้รับการ	จำนวนผลิตภัณฑ์สุขภาพได้มาตรฐาน	จำนวนผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ได้รับ	ค.

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
	ตรวจสอบได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด	ตามเกณฑ์ที่กำหนด	การตรวจสอบ	
60	ร้อยละของสถานประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ได้รับการตรวจสอบได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด	จำนวนสถานประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ตรวจสอบได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด	จำนวนสถานประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ตรวจสอบ	ค.
61	ร้อยละของผู้ประกอบการอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย ได้รับอนุญาตสถานที่ผลิตตามเกณฑ์ Primary GMP	จำนวนผู้ประกอบการอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตสถานที่ผลิตตามเกณฑ์	จำนวนผู้ประกอบการอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่ายที่มายื่นขออนุญาตสถานที่ผลิตตามเกณฑ์ Primary GMP	ค.
62	ร้อยละของประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงที่มีการปรับพฤติกรรม 3 อ 2 ส และลดเสี่ยง	จำนวนประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 3 อ 2 ส และลดเสี่ยง ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด	จำนวนประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงที่ผ่านการคัดกรองตามระบบของกระทรวงสาธารณสุขทั้งหมด	ค.
63	ต้นทุนค่ายาและค่าวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์ เฉลี่ยลดลง	-	-	-
64	ร้อยละของรายการจัดซื้อจัดจ้างงบประมาณลงนามในสัญญาจ้างได้ในไตรมาสที่ 2	-	-	-

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/1 [26] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
65	ร้อยละของการเบิกจ่ายงบลงทุนในปีงบประมาณพ.ศ. 2556	-	-	-
66	ร้อยละของการเบิกจ่ายงบประมาณภาพรวมในปีงบประมาณพ.ศ. 2556	-	-	-

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/2 [27]

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
1	อัตราส่วนมารดาตาย	จำนวนมารดาตายระหว่างการตั้งครรภ์ การคลอด หรือหลังคลอด 6 สัปดาห์	จำนวนการเกิดมีชีพในช่วงเวลาเดียวกัน	ข.
2	อัตราทายทารก	จำนวนทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี ตายในปี	จำนวนการเกิดมีชีพทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน	ข.
3	อัตราการป่วยด้วยโรคหัด	จำนวนผู้ป่วยโรคหัดในเด็กอายุ 0-5 ปี	จำนวนเด็กอายุ 0-5 ปี	ข.
4	อัตราการตั้งครรภ์ในมารดาอายุ 15-19 ปี	จำนวนการตั้งครรภ์ของหญิงอายุ 15 - 19 ปี (การคลอด+เกิดไร้ชีพ+ แท้ง)	จำนวนหญิงอายุ 15 - 19 ปี ทั้งหมด (จำนวนประชากรกลางปี จากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร)	ข.

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/2 [27] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
5	ร้อยละของเด็กวัยเรียนที่มีภาวะอ้วน	จำนวนเด็กอายุ 6-12 ปี ที่มีภาวะอ้วน	จำนวนเด็กอายุ 6-12 ปี ที่ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงทั้งหมด	ข.
6	อัตราการเสียชีวิตจากการจมน้ำ อายุ 0-15 ปี	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีที่เสียชีวิตจากการจมน้ำ	จำนวนประชากรกลางปีของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี	ข.
7	จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ (ประเมินทุกๆ 5 ปี)	จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ ปี 2559 ที่ได้จากการคาดประมาณฯ ในปี 2553	จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ ปี 2559 ที่ได้จากการคาดประมาณฯ ในปี 2559	ข.
8	อัตราตายจากอุบัติเหตุทางถนน	จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั้งหมด	จำนวนประชากรกลางปีในช่วงเวลาเดียวกัน	ก.
9	อัตราตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ	จำนวนการตายด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ	จำนวนประชากรกลางปีในช่วงเวลาเดียวกัน	ก.
10	อัตราตายจากโรคมะเร็งตับ	จำนวนของประชากรพื้นที่ ที่ตายด้วยโรคมะเร็งตับ	จำนวนประชากรกลางปีในช่วงเวลาเดียวกัน	ก.
11	อัตราของภาวะขาดออกซิเจนระหว่างคลอด	-	-	-
12	ร้อยละของเด็กที่มีพัฒนาการสมวัย	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 5 ปี ที่ได้รับการสุ่มตรวจประเมินพัฒนาการตาม	จำนวนเด็กแรกเกิดถึงอายุ 5 ปีที่ได้รับการสุ่มตรวจประเมิน	ข.

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/2 [27] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
		เกณฑ์ และมีพัฒนาการปกติในช่วงเวลาที่กำหนด (สุ่มครั้งที่ 1 เดือน มีนาคม สุ่มครั้งที่ 2 เดือนกันยายน)	พัฒนาการตามเกณฑ์ทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน	
13	ร้อยละของเด็กปฐมวัย มีปัญหาฟันน้ำนมผุ	จำนวนเด็กอายุ 3 ปี มี	จำนวนเด็กอายุ 3 ปี ทั้งหมด	ข.
14	ร้อยละของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเข้าถึงบริการ	จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่เข้าถึงบริการปีงบประมาณ 2556	จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามารักษาจากความชุกที่ได้จากการสำรวจ	ก.
15.1	ประชาชนอายุ 15-34 ปีได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง	จำนวนประชาชนไทยอายุ 15 - 34 ปี ที่ได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง	จำนวนประชาชนไทยอายุ 15 - 34 ปีทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบ (อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 6 เดือนต่อปี)	ข.
15.2	ประชาชนอายุ 35-59 ปีได้รับการคัดกรองเบาหวาน	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59ปี ที่ไม่รู้ว่าเป็น DM ได้รับการคัดกรองตามมาตรฐาน	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59 ปี ที่ไม่รู้ว่าเป็น DM ทั้งหมด (อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 6 เดือนต่อปี)	ข.
15.3	ประชาชนอายุ 35-59 ปีได้รับการคัดกรองความดันโลหิตสูง	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59ปี ที่ไม่รู้ว่าเป็น HT ได้รับการคัดกรองตามมาตรฐาน	จำนวนประชาชนไทยอายุ 35-59 ปี ที่ไม่รู้ว่าเป็น HT ทั้งหมด (อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 6 เดือนต่อปี)	ข.

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/2 [27] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
16	สัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยนอกเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ไปรับการรักษาที่ ศสม. / รพ.สต.	จำนวนผู้ป่วยนอกเบาหวานและความดันโลหิตสูงมารับการรักษาที่ ศสม. และ รพ.สต. ทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบ	จำนวนผู้ป่วยนอกเบาหวานและความดันโลหิตสูงทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบ	ข.
17	ร้อยละของ รพศ. ที่มี CMI ไม่น้อยกว่า 1.8 และ รพท. ไม่น้อยกว่า 1.4	-	-	-
18	จำนวนการส่งต่อผู้ป่วยนอกเขตบริการ	จำนวนการส่งต่อผู้ป่วยนอกนอกเครือข่ายเขต ปี 2555	จำนวนการส่งต่อผู้ป่วยนอกนอกเครือข่ายเขต ปี 2556	ข.
19	อัตราป่วยตายด้วยไข้เลือดออก	จำนวนผู้ป่วยและตายด้วยโรคไข้เลือดออกตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 - 30 กันยายน 2556	จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 - 30 กันยายน 2556	ก.
20	อัตราความสำเร็จของการรักษาวัณโรค	-	-	-
21	ร้อยละผู้ป่วยยาเสพติดที่ผ่านการบำบัดที่ได้รับการติดตามไม่กลับไปเสพซ้ำ	จำนวนผู้ป่วยยาเสพติดที่ได้รับการติดตามตามระยะเวลาที่กำหนดและสิ้นสุดการติดตามทั้งหมด (ไม่นับรวมสรุปจับและเสียชีวิต) นับความสำเร็จ	จำนวนผู้ป่วยยาเสพติดที่ได้รับการติดตามตามระยะเวลาที่กำหนดและมีช่วงระยะเวลาห่างจากวันจำหน่ายมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	ค.

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2556/2 [27] (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	รายการข้อมูล A	รายการข้อมูล B	ประเภท
		ตามช่วงเวลา	และสรุปสิ้นสุดการติดตามว่าหยุด ได้/เลิกได้	
22	ร้อยละของอำเภอที่มี District Health System (DHS) ที่เชื่อมโยงระบบบริการปฐมภูมิกับชุมชน และท้องถิ่น อย่างมีคุณภาพ ใช้ SRM หรือเครื่องมืออื่นๆ ในการทำแผนพัฒนาสุขภาพ	-	-	-
23	ร้อยละของหน่วยบริการกลุ่มเป้าหมายมี ปัญหาทางการเงิน	-	-	-
24	ต้นทุนค่ายาและค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ การแพทย์เฉลี่ยลดลง	-	-	-
25	ร้อยละของการเบิกจ่ายงบลงทุนใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556	-	-	-

ภาคผนวก ข

ข.) รหัสคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ

รหัสคอมพิวเตอร์ทุกรหัสมีความสำคัญแตกต่างกันไป ในบางครั้งสามารถเริ่มต้นเขียนจากรหัสพื้นฐานทั่วไปได้ แต่หากมีรหัสคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องใช้งานมากกว่า 1 ครั้ง จะนิยมเขียนเป็นฟังก์ชัน (Function) เก็บไว้เรียกใช้ในครั้งต่อไปเพื่อความสะดวกของการทำงาน โดยสามารถแสดงรหัสคอมพิวเตอร์ที่มีความสำคัญต่อระบบรายงานตัวชีวิตได้ดังนี้

- ข.1) การเข้าสู่ระบบ (kpi.php) ใช้คำสั่ง <form> ในการสร้างแบบฟอร์มเพื่อรับค่าพารามิเตอร์ของชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน คำสั่ง <action> เพื่อกำหนดจุดหมายของการส่งค่าพารามิเตอร์ และคำสั่ง <input type = "text"> ในการสร้างกล่องข้อความเพื่อรับการกำหนดค่าจากผู้ใช้งาน สามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-1

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>KPI Reporting system</title>
5 <meta charset="utf-8">
6 </head>
7 <body>
8
9 <h1></h1>
10
11 <form action = "../kpi/login_check.php" method = "POST" name="login">
12 <font size=8 face="TH SarabunPSK"><b>ระบบรายงานตัวชีวิตสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล</b></font>
13 <table>
14 <tr>
15 <td><font size=6 face="TH SarabunPSK">ชื่อผู้ใช้</font></td>
16 <td><input name="username" type="text" id="username"></td><br>
17 </tr>
18 <tr>
19 <td><font size=6 face="TH SarabunPSK">รหัสผ่าน</font></td>
20 <td><input name="password" type="password" id="password"></td><br>
21 </tr>
22 <tr>
23 <td></td>
24 <td><input type="submit" name="btnSubmit" value="เข้าสู่ระบบ" style="font-family:'TH SarabunPSK'; font-size:18;">
25 </td>
26 </tr>
27 </table>
28 </form>
29 </body>
30 </html>

```

รูปที่ ข-1 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการเข้าสู่ระบบรายงานตัวชีวิต

- ข.2) การตรวจสอบผู้ใช้งาน (login_check.php) ใช้คำสั่ง session_start เพื่อใช้ในการเปลี่ยนหน้าการให้บริการหากเงื่อนไขการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านมีความถูกต้อง ในที่นี้จะนำผู้ให้บริการไปยังหน้าต่าง report.php และจะมีหน้าต่างแจ้งเตือนหากการตรวจสอบเงื่อนไขไม่ถูกต้อง สามารถแสดงตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-2


```

1  <?php
2  session_start();
3  header ('Content-type: text/html; charset=utf-8');
4  $username = $_POST['username'];
5  $password = $_POST['password'];
6  if(($username == 'naprat') && ($password == '12341234')){
7      session_write_close(); //สิ้นสุดการทำงานของ SESSION ในที่นี้
8      header ("location:report.php"); //ย้ายไปยังหน้าหลัก
9  }
10 }
11 echo "ชื่อผู้ใช้ หรือ รหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง!</div>";
12 }
13 ?>

```

รูปที่ ข-2 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการตรวจสอบผู้ใช้งาน

- ข.3) การกำหนดพารามิเตอร์ (report.php) ใช้คำสั่ง `<input type= "checkbox">` ในการสร้างกล่องรายการเพื่อให้ผู้ใช้บริการเลือกตัวชี้วัดที่ต้องการ และใช้คำสั่ง `<input type = "text">` ในการสร้างกล่องข้อความให้ผู้ใช้บริการกำหนดค่าพารามิเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล สามารถแสดงตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-3

```

148 <a href="JavaScript:doMenu('main3');" id=xmain3>[+]/></a><font size=5><b>กลุ่มเคมียุทธ</b></font><br/>
149 <div id=main3 style="margin-left:1em; display:none"><a href=#>
150 <input type = "checkbox" name = "form51" value = "051_toothcheck_2" /><a href="javascript: void(0)"
151 onclick="popup('../description/051.php')">รายละเอียดชั้น ป.
152 <input type="text" name="toothcheck_2_class" size="2" value="1" onKeyPress="CheckNum()">ก็ได้มีการตรวจสอบสุขภาพทันตแพทย์</a><br/>
153 <input type = "checkbox" name = "form39" value = "039_toothpit" /><a href="javascript: void(0)"
154 onclick="popup('../description/039.php')">รายละเอียดชั้น ป.
155 <input type="text" name="pit_class" size="2" value="1" onKeyPress="CheckNum()">ก็ได้มีการตรวจหาฟันผุ</a><br/>
156 <input type = "checkbox" name = "form49" value = "049_mmr2" /><a href="javascript: void(0)"
157 onclick="popup('../description/049.php')">รายละเอียดชั้น ป.
158 <input type="text" name="mmr2_class" size="2" value="1" onKeyPress="CheckNum()">ก็ได้มีการตรวจ MMR2</a><br/>
159 <input type = "checkbox" name = "form40" value = "040_decayed" /><a href="javascript: void(0)"
160 onclick="popup('../description/040.php')">รายละเอียดชั้น ป.
161 <input type="text" name="decayed_class" size="2" value="3" onKeyPress="CheckNum()">ก็มีปัญหาฟัน</a><br/>
162 <input type = "checkbox" name = "form50" value = "050_dt" /><a href="javascript: void(0)"
163 onclick="popup('../description/050.php')">รายละเอียดชั้น ป.
164 <input type="text" name="dt_class" size="2" value="6" onKeyPress="CheckNum()">ก็ได้มีการตรวจ DT</a><br/>

```

รูปที่ ข-3 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการกำหนดพารามิเตอร์

- ข.4) การตรวจสอบและส่งค่าพารามิเตอร์ (connect.php) ใช้ฟังก์ชัน `CheckNum` ในการตรวจสอบการกำหนดพารามิเตอร์ของผู้ใช้งาน ซึ่งการกำหนดค่าพารามิเตอร์ถูกตั้งให้กำหนดเป็นค่าตัวเลขเท่านั้น หากมีการระบุค่าผิดพลาด เช่น เป็นตัวอักษรหรือไม่มีการระบุค่า ระบบรายงานตัวชี้วัดจะมีการแจ้งเตือน และไม่ดำเนินการในลำดับถัดไป สามารถแสดงตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-4 ส่วนการส่งค่าพารามิเตอร์ใช้คำสั่ง `$_POST` ในการรับค่าพารามิเตอร์จาก report.php และใช้คำสั่ง `window.open` ในการส่งค่าพารามิเตอร์ต่างๆไปยังเป้าหมายของการสืบค้นข้อมูล สามารถแสดงตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-5

```

<!-- Check number -->
function CheckNum() {
if (event.keyCode < 48 || event.keyCode > 57) {
    alert("กรุณากรอกตัวเลขให้ถูกต้อง");
    event.returnValue = false;
}
}

```

รูปที่ ข-4 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์

```

119 //พิมพ์ PARAMETER REPORT 40
120 $report40 = $_POST["form40"];
121 $decayed_class = $_POST["decayed_class"];
122
123 var rep40 = "<?php echo $report40; ?>";
124
125 /* REPORT 40 */
126 if(rep40 != ""){
127 var link40 = "<?php echo $report40; ?>"+".php?start_date="+
128 "<?php echo $start_date; ?>"+"&end_date="+"<?php echo $end_date; ?>"
129 "+&decayed_class="+"<?php echo $decayed_class; ?>";
130 window.open(link40, '_blank');
131 }else {}

```

รูปที่ ข-5 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการส่งค่าพารามิเตอร์

- ข.5) การสืบค้นและสร้างรายงาน ใช้คำสั่ง @mysql_connect และ @mysql_select_db ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลสามารถแสดงได้ดังรูปที่ ข-6 โดยหลังจากการเชื่อมต่อแล้วใช้คำสั่ง mysql_query ในการเลือกสืบค้นข้อมูลตามความต้องการของระบบตัวชี้วัด สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ข-7

```

11 $db_host = "localhost";
12 $db_username = "admin";
13 $db_pass = "password";
14 $db_name = "jhcisdb";
15 @mysql_connect("$db_host", "$db_username", "$db_pass")
16 or die("could not connect to mysql");
17 @mysql_select_db("$db_name") or die("no database");
18 mysql_query("SET NAMES utf8");
19 date_default_timezone_set("Asia/Bangkok");

```

รูปที่ ข-6 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

```

42 $conn = mysql_query(
43 "SELECT person.pid, person.fname, person.lname, person.mumoi,
44 visitanc.pregno, visitanc.pregage, visitanc.datecheck, visitanc.ancno
45 FROM person, visitanc
46 WHERE person.pid = visitanc.pid
47 AND `ancno` LIKE '1'
48 AND `datecheck` >= '$start_date'
49 AND `datecheck` <= '$end_date'
50 ORDER BY CAST(person.mumoi AS SIGNED), pid, datecheck");

```

รูปที่ ข-7 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ของการสืบค้นข้อมูล

- ข.6) การสร้างหน้าต่าง popup หมายถึง การสร้างกล่องข้อความแจ้งเตือน หรือแจ้งข้อมูลต่างๆให้ผู้ใช้บริการทราบ ซึ่งในระบบรายงานตัวชี้วัดนี้มีการสร้าง หน้าต่าง

popup เพื่อแสดงคำนิยาม วิธีการคำนวณ และเกณฑ์การประเมินของแต่ละตัวชี้วัด สามารถแสดงตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-8

```

16 //popup
17 function popup(url)
18 {
19     var width = 500;
20     var height = 300;
21     var left = (screen.width - width)/2;
22     var top = (screen.height - height)/2;
23     var params = 'width='+width+', height='+height;
24     params += ', top='+top+', left='+left;
25     params += ', directories=no';
26     params += ', location=no';
27     params += ', menubar=no';
28     params += ', resizable=no';
29     params += ', scrollbars=no';
30     params += ', status=no';
31     params += ', toolbar=no';
32     newwin=window.open(url,'windowname5', params);
33     if (window.focus) {newwin.focus()}
34     return false;
35 }

```

รูปที่ ข-8 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การสร้างหน้าต่าง popup

- ข.7) การซ่อนรายการตัวชี้วัด หมายถึง การรวบรวมตัวชี้วัดทั้งหมดซ่อนไว้ภายในหัวข้อใหญ่ ซึ่งหลังจากมีการเลือกกลุ่มแล้วจึงจะแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดภายในกลุ่มนั้นๆ เพื่อเป็นการจัดระเบียบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานให้เป็นระเบียบและสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น สามารถแสดงตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่ ข-9

```

<!-- Collapses -->
function doMenu(item) {
    obj=document.getElementById(item);
    col=document.getElementById("x" + item);
    if (obj.style.display=="none") {
        obj.style.display="block";
        col.innerHTML="[-]";
    }
    else {
        obj.style.display="none";
        col.innerHTML="[";
    }
}

```

รูปที่ ข-9 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การซ่อนรายการตัวชี้วัด

- ข.8) การแปลงค่าปีพุทธศักราช หมายถึง การเขียนรหัสคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเปลี่ยนค่าปีคริสต์ศักราชซึ่งเป็นค่าที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล (YYYY-MM-DD) ให้อยู่ในรูปแบบของปีพุทธศักราช (DD-MM-YYYY) ซึ่งเหมาะสมแก่การสร้างรายงานสรุปผลการ

ดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด สามารถแสดงตัวอย่างของรหัสคอมพิวเตอร์ได้ดังรูปที่

ข-10

```

30 function ConvDate ($convD) {
31     $GGyear = substr($convD,0,4)+543;
32     $GGmonth = substr($convD,5,2);
33     $GGdate = substr($convD,8,2);
34     $Buffdate = $GGdate."-".$GGmonth."-".$GGyear;
35     return $Buffdate;
36 }

```

รูปที่ ข-10 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การแปลงค่าปีพุทธศักราช

- ข.9) การปรับปรุงฐานข้อมูล (Data update) หมายถึง การเขียนรหัสคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการปรับปรุงฐานข้อมูล จากการบันทึกผ่านทางหน้าต่างการใช้งานของโปรแกรม JHCIS เพื่อให้ในฐานข้อมูลจำลองของระบบรายงานตัวชี้วัด มีความเป็นปัจจุบัน ซึ่งสามารถเขียนรหัสคอมพิวเตอร์ด้วย Batch File (.bat) ได้โดยใช้คำสั่งดังนี้ xcopy /s c:\Program files\JHCIS\MySQL\data\jhcisdb c:\xampp\mysql\data\jhcisdb
- ข.10) การส่งออกแฟ้มเอกสารในรูปแบบของตัวอักษร (Text file) หมายถึง การส่งออกผลการสืบค้นข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงานในรูปแบบของตัวอักษร เพื่อประโยชน์ในการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ โดยส่งออกในรูปแบบของ CSV File (.CSV) โดยใช้คำสั่งดังแสดงในรูปที่ ข-11

```

<?
$fileName = "report.csv";
$objWrite = fopen("report.csv", "w");
$objConnect = mysql_connect("$db_host", "$db_username", "$db_pass") or die("Error Connect to Database");
$objDB = mysql_select_db("jhcisdb");
$strSQL = "$showTable";
$objQuery = mysql_query($strSQL) or die ("Error Query [".$strSQL."]);
while($objResult = mysql_fetch_array($ShowTable))
{
fwrite($objWrite, $ShowTable);
}
fclose($objWrite);
echo "<br>Generate CSV Done.<br><a href=$fileName>Download</a>";

```

รูปที่ ข-11 ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์การส่งออกในรูปแบบตัวอักษร CSV File

ภาคผนวก ค

ค.) วิธีการติดตั้งและใช้งาน

ค.1) การติดตั้งโปรแกรม XAMPP

การพัฒนากระบวนงานตัวชี้วัดสำหรับ รพ.สต. มีความจำเป็นที่จะต้องใช้โปรแกรมช่วยในการสนับสนุนการทำงาน เนื่องจากระบบรายงานตัวชี้วัดเป็นเพียงส่วนต่อขยายจากโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS เท่านั้น ไม่มีการแก้ไขดัดแปลงโครงสร้างภายในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงวิธีการติดตั้งโปรแกรม XAMPP ที่ใช้ช่วยสนับสนุนการทำงานได้ดังนี้

ค.1.1) การเตรียมการติดตั้ง

- I. ก่อนติดตั้งโปรแกรม XAMPP ควรที่จะทำการถอนการติดตั้ง (Uninstall) ระบบจำลอง (Webserver) ตัวอื่นๆ ในระบบปฏิบัติการเสียก่อน
- II. เครื่องคอมพิวเตอร์ควรติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 2000, XP (Server 2003), Vista (Server 2008) หรือ Windows 7 ได้ทั้ง 32 bit และ 64 bit
- III. เครื่องคอมพิวเตอร์ควรมีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 320 MB และ RAM ไม่ต่ำกว่า 128 MB ในส่วนของ CPU ไม่มีการกำหนดระบบขั้นต่ำ
- IV. Download ชุดติดตั้ง XAMPP 1.8.3
- V. ปิดการทำงานของ Antivirus ทุกชนิด และ Windows firewall เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการติดตั้ง

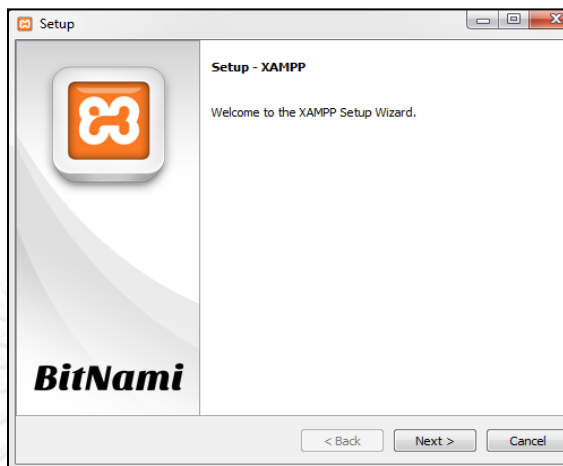
ค.1.2) ขั้นตอนการติดตั้ง

- I. เปิดไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้ง xampp-win32-1.8.3-0-VC11-installer สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-1

wrar420	8/21/2013 5:19 PM	Application	1,482 KB
xampp-win32-1.8.3-0-VC11-installer	8/11/2013 4:59 PM	Application	118,477 KB

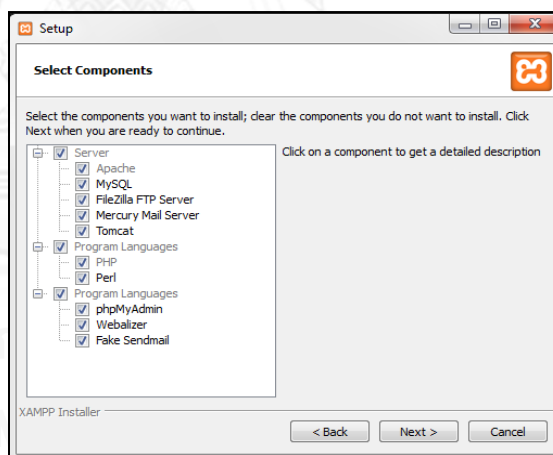
รูปที่ ค-1 ไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม XAMPP

- II. กดปุ่ม Next ในหน้าต่างต้อนรับเพื่อเตรียมการติดตั้งโปรแกรม XAMPP ดังแสดงในรูปที่ ค-2



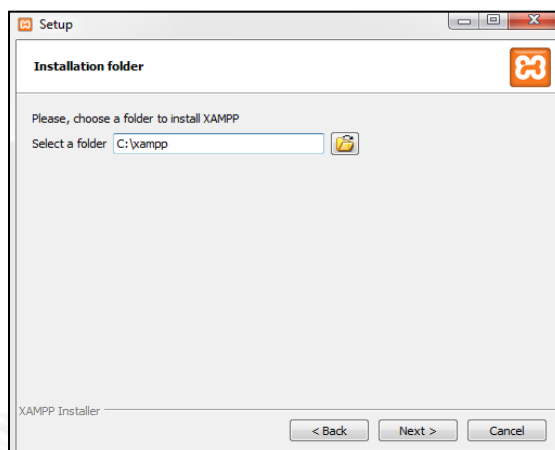
รูปที่ ค-2 หน้าต่างต้อนรับก่อนการติดตั้งโปรแกรม XAMPP

- III. กำหนดหน้าที่และขอบเขตการทำงานของโปรแกรม XAMPP ในที่นี้เลือกแบบเต็มความสามารถในการทำงานดังแสดงในรูปที่ ค-3รูปที่ ค-3



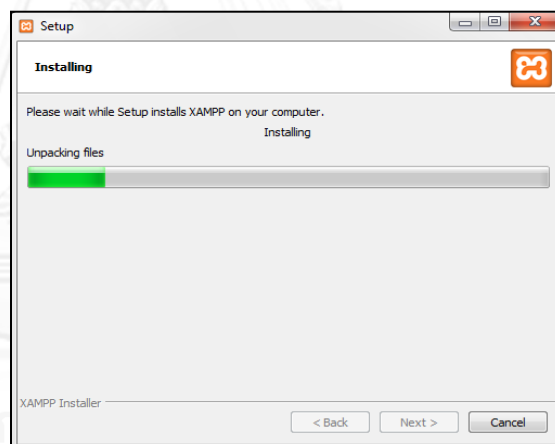
รูปที่ ค-3 การกำหนดหน้าที่และขอบเขตการทำงานของโปรแกรม XAMPP

- IV. กำหนดตำแหน่งที่ต้องการติดตั้ง (Destination folder) ในที่นี้เลือกติดตั้งที่หน่วยความจำของ Drive C:\xampp จากนั้นกดที่ปุ่ม Next ดังแสดงในรูปที่ ค-4



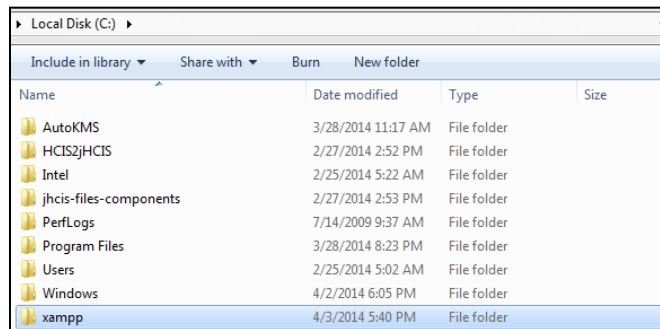
รูปที่ ค-4 การกำหนดตำแหน่งที่ต้องการติดตั้งโปรแกรม XAMPP

- V. ชุดติดตั้งจะทำการคัดลอกไฟล์ไปที่แฟ้มเป้าหมาย ซึ่งขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 2-5 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-5



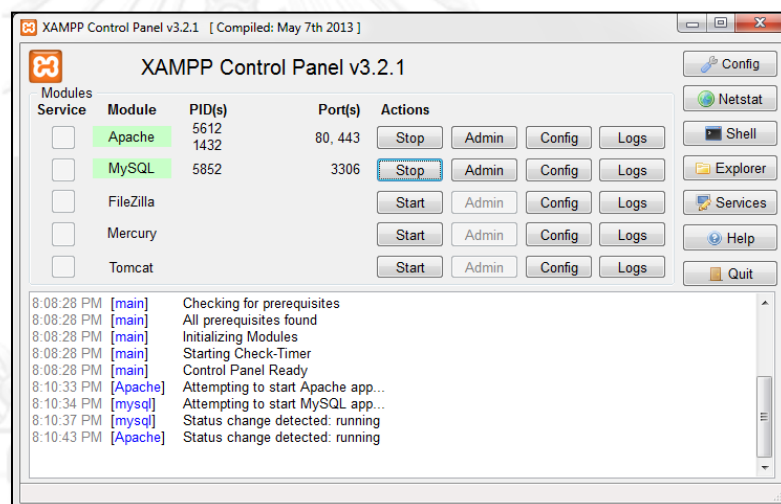
รูปที่ ค-5 กระบวนการคัดลอกไฟล์ของโปรแกรม XAMPP

- VI. เมื่อทำการคัดลอกไฟล์สำเร็จแล้วจะพบแฟ้มข้อมูล xampp ปรากฏอยู่ในหน่วยความจำ C:\ ดังแสดงในรูปที่ ค-6



รูปที่ ค-6 การติดตั้งโปรแกรม XAMPP เสร็จสมบูรณ์

VII. ทดสอบการทำงานของโปรแกรม XAMPP ด้วยการเปิดการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ และ MySQL โดยการกดปุ่ม Start ภายใน XAMPP Control Panel สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-7



รูปที่ ค-7 เปิดเว็บเซิร์ฟเวอร์จำลองภายใน XAMPP Control panel

VIII. พิมพ์ localhost หรือ 127.0.0.1 ซึ่งเป็น loopback ip ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลงในเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อทดสอบการทำงานของเซิร์ฟเวอร์จำลอง ซึ่งหากการติดตั้งสำเร็จจะปรากฏหน้า index ของโปรแกรม XAMPP ภายในเว็บเบราว์เซอร์ ดังแสดงในรูปที่ ค-8



รูปที่ ค-8 ทดสอบการทำงานของเซิร์ฟเวอร์จำลอง

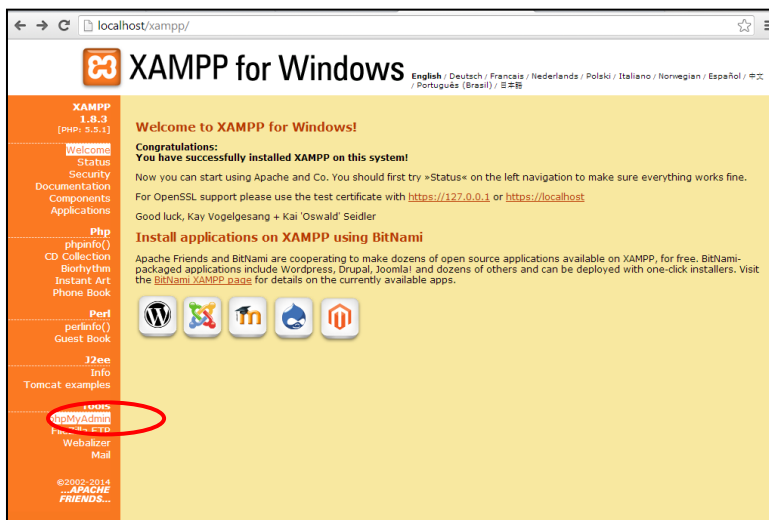
ค.2) การนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูล (Import data)

การตั้งค่าระบบนำเข้าข้อมูล หมายถึง การแก้ไขรหัสคอมพิวเตอร์ภายในแฟ้มข้อมูล php.ini ให้สามารถนำเข้าข้อมูลที่มีขนาดและเวลาการในการนำเข้าที่เหมาะสม เนื่องจากค่าเริ่มต้นของโปรแกรม XAMPP ถูกระบุไว้ที่ฐานข้อมูลขนาด 2,048 KB และเวลาในการนำเข้ามีค่า ซึ่งสามารถแก้ไขในไฟล์ php.ini ได้ดังนี้

- I. upload_max_filesize = ขนาดที่ต้องการ (ในที่นี้ตั้งค่าไว้ที่ 300 MB)
- II. post_max_size = ขนาดที่ต้องการ (ในที่นี้ตั้งค่าไว้ที่ 300 MB)
- III. max_execution_time = เวลาที่ต้องการ (ในที่นี้ตั้งค่าไว้ที่ 600 วินาที)

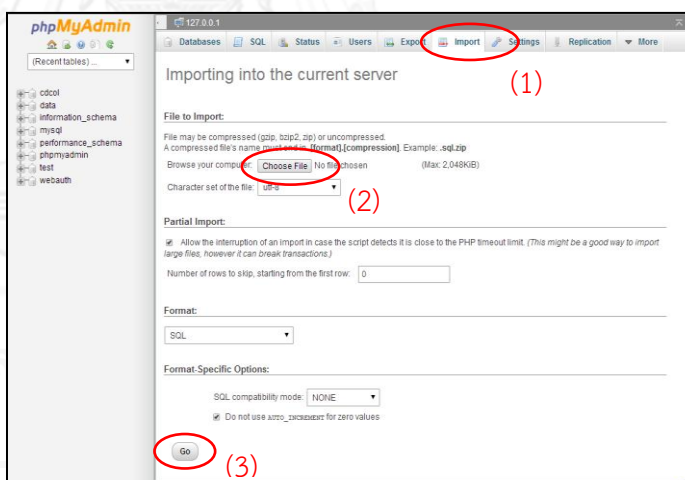
การนำเข้าข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลการให้บริการในปัจจุบันเข้าสู่ฐานข้อมูลของโปรแกรม XAMPP ซึ่งฐานข้อมูลนี้จะถูกจัดการโดยโปรแกรม phpMyAdmin โดยที่ข้อมูลนำเข้านี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการส่งออกจากโปรแกรม JHCIS สามารถแสดงขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลได้ดังนี้

- I. เข้าสู่โปรแกรม phpMyAdmin โดยการระบุ URL: localhost/xampp/ ลงในเว็บเบราว์เซอร์ และกดเข้าสู่โปรแกรม phpMyAdmin ดังแสดงในรูปที่ ค-9



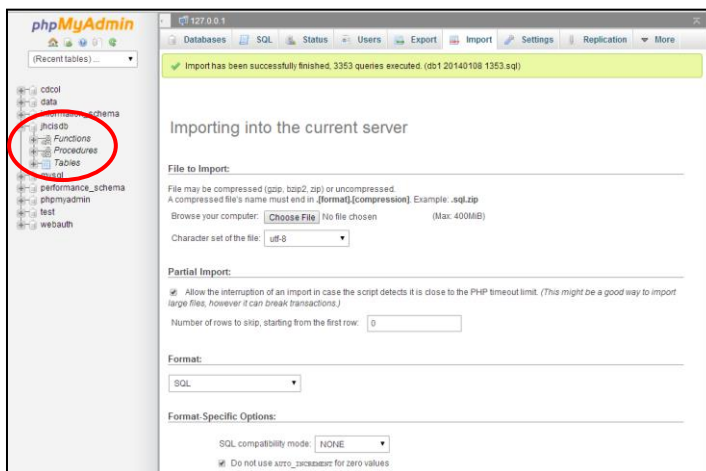
รูปที่ ค-9 เข้าสู่โปรแกรม phpMyAdmin เพื่อเตรียมการนำเข้าข้อมูล

- II. เข้าสู่ระบบนำเข้าข้อมูลของโปรแกรม phpMyAdmin โดยการกดที่ปุ่ม Import
- (1) ทำการเลือกไฟล์ที่ทำกร Back up จากฐานข้อมูล JHCIS ที่จะนำเข้าโดยการกดที่ปุ่ม Choose File (2) และกดปุ่ม GO (3) ดังแสดงได้ในรูปที่ ค-10



รูปที่ ค-10 การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล phpMyAdmin

- III. ในขั้นตอนนี้ระบบใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งหลังจากทำการนำเข้าข้อมูลเสร็จสมบูรณ์ จะพบฐานข้อมูลชื่อ "jhcisdb" ถูกติดตั้งอยู่ภายใน phpMyAdmin เพื่อรอการใช้งานในลำดับต่อไป แสดงได้ดังรูปที่ ค-11



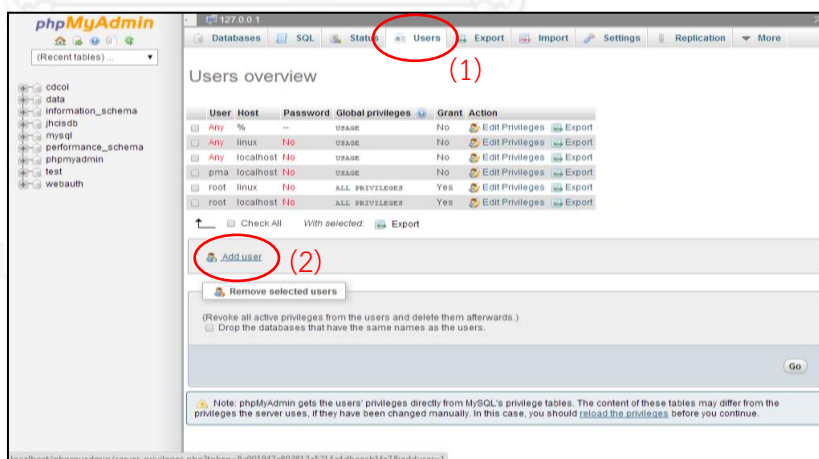
รูปที่ ค-11 การนำเข้าข้อมูลภายในโปรแกรม phpMyAdmin เสร็จสมบูรณ์

ค.3) การจัดการผู้ใช้งาน (User Management)

การจัดการผู้ใช้งาน หมายถึง การสร้างและกำหนดชื่อของผู้ใช้ที่สามารถจัดการกับฐานข้อมูล jhcisdb ได้ ซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนการจัดการได้ดังนี้

- I. เข้าสู่ระบบการจัดการผู้ใช้ (Add user) โดยการกดปุ่ม User (1) จากหน้าต่างของโปรแกรม phpMyAdmin และกดเพิ่ม Add user (2) ดังแสดงได้ในรูปที่

ค-12

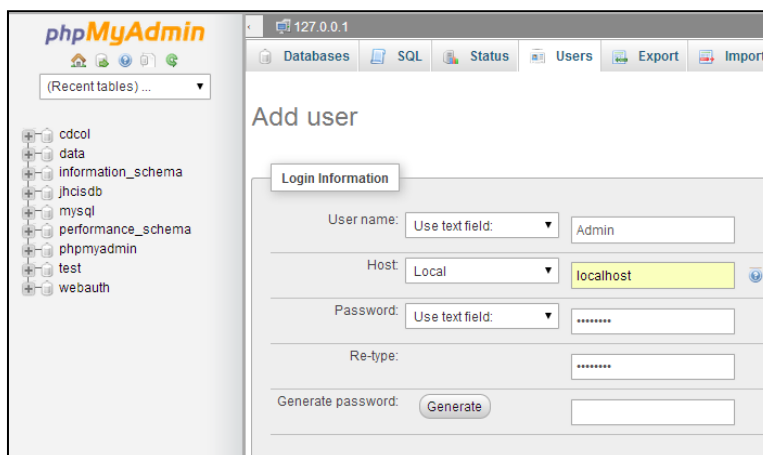


รูปที่ ค-12 เข้าสู่ระบบการจัดการผู้ใช้

- II. กำหนดรายละเอียดของผู้ใช้งาน โดยกำหนดค่าต่างๆดังแสดงได้ในรูปที่ ค-13

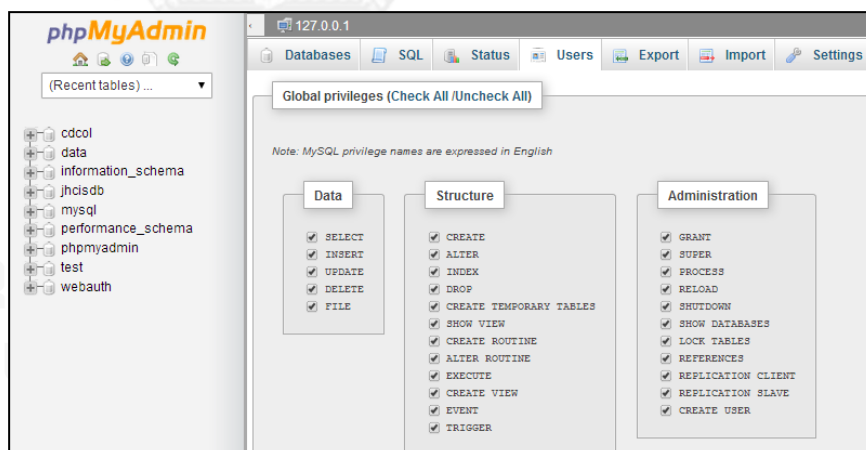
a. Username : admin

- b. Host : localhost
- c. Password : password
- d. Re-type : password



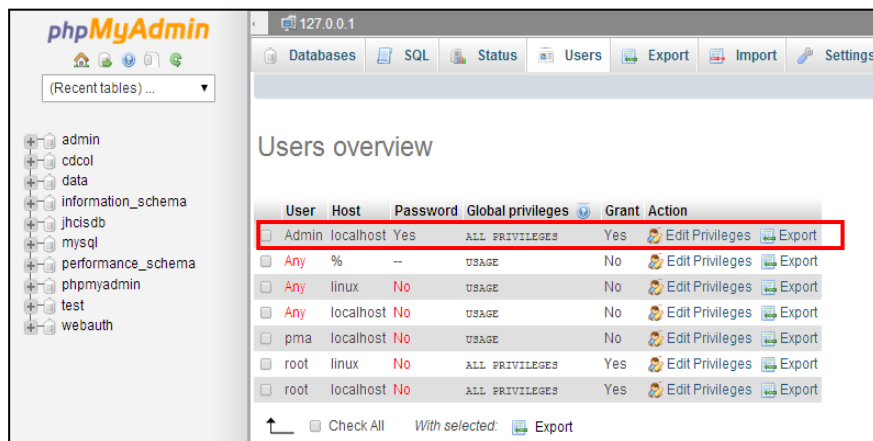
รูปที่ ค-13 การกำหนดรายละเอียดของผู้ใช้งานฐานข้อมูล

- III. กำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลหลักของผู้ใช้ โดยการกำหนดให้สามารถมีการจัดการได้เต็มรูปแบบ ดังแสดงในรูปที่ ค-14



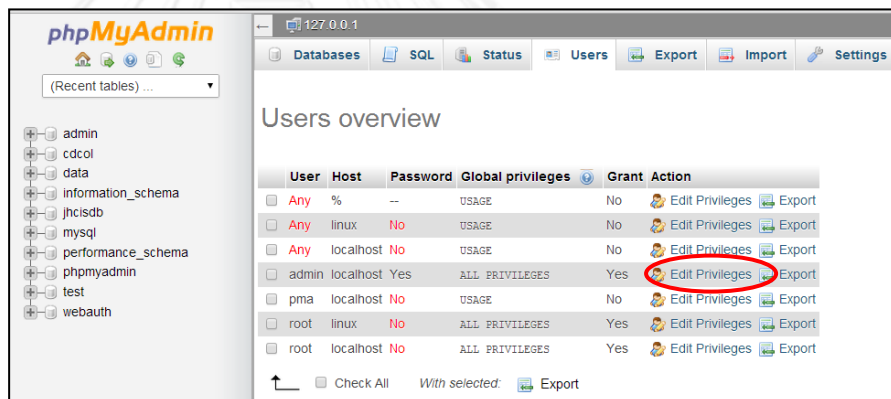
รูปที่ ค-14 การกำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ใช้

- IV. หลังจากทำการสร้างและกำหนดชื่อของผู้ใช้เสร็จสมบูรณ์ จะพบผู้ใช้ที่สร้างขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ ค-15



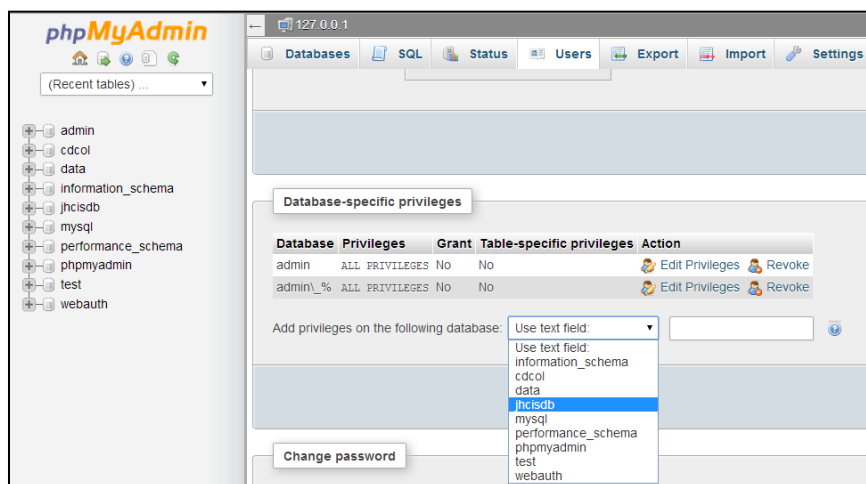
รูปที่ ค-15 การสร้างและกำหนดผู้ใช้ภายในโปรแกรม phpMyAdmin เสร็จสมบูรณ์

V. กำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลรองของผู้ใช้ โดยการกดปุ่ม Edit Privileges ดังแสดงในรูปที่ ค-16



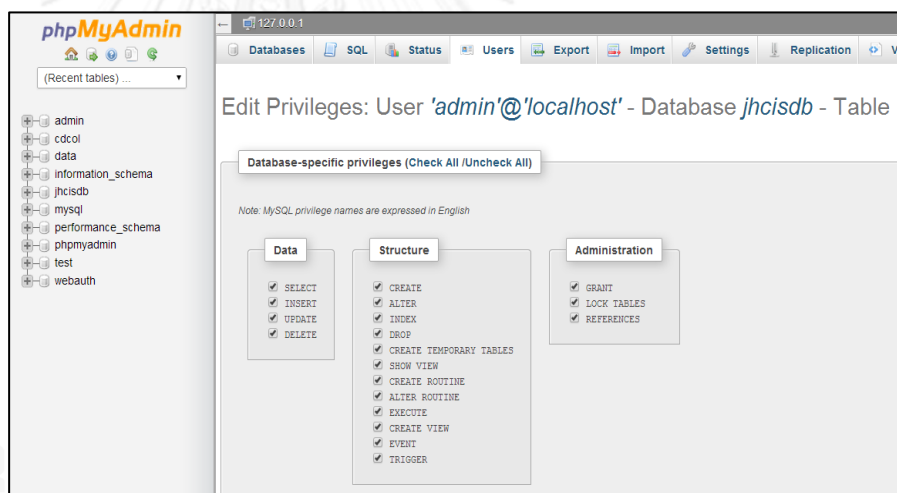
รูปที่ ค-16 การกำหนดความสามารถรองในการจัดการฐานข้อมูลของผู้ใช้

VI. กำหนดให้ผู้ใช้มีความสามารถการจัดการฐานข้อมูลภายในฐานข้อมูล jhcsbdb ที่ Add privileges on the following database ดังแสดงได้ในรูปที่ ค-17



รูปที่ ค-17 การเพิ่มความสามารถในการดูแลจัดการฐานข้อมูล jhcisdb

- VII. กำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล jhcisdb ของผู้ใช้ โดยการกำหนดให้สามารถมีการจัดการได้เต็มรูปแบบดังแสดงในรูปที่ ค-18

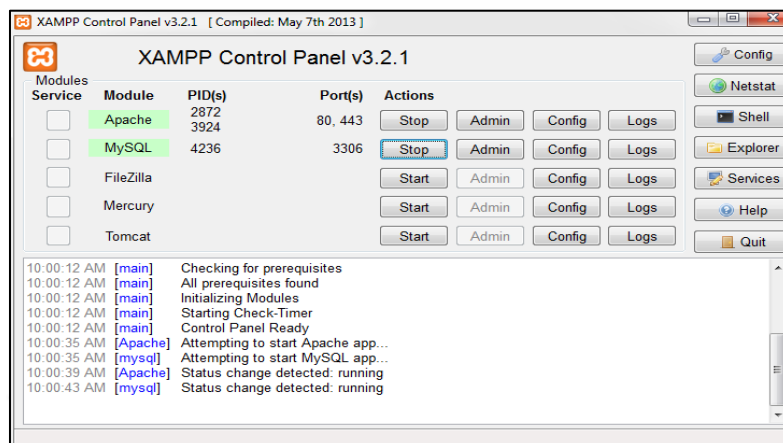


รูปที่ ค-18 การกำหนดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล jhcisdb

ค.4) วิธีการใช้งานระบบรายงานตัวชี้วัด

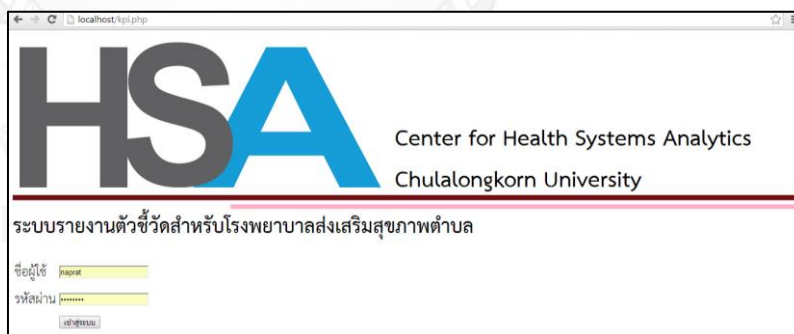
จากแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยอาศัยหลักการของ Application Program Interface (API) มาใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบประมวลผล โดยระบบรายงานตัวชี้วัดนี้กำหนดให้ใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถแสดงวิธีการใช้งานในเบื้องต้นได้ดังนี้

- I. เปิดเว็บเซิร์ฟเวอร์จำลอง (Apache) และ MySQL ที่แฉงควบคุมการทำงานของโปรแกรม XAMPP (XAMPP Control Panel) โดยการกดปุ่ม Start เพื่อเปิดระบบการจัดการฐานข้อมูล สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-19



รูปที่ ค-19 การเปิดระบบการจัดการฐานข้อมูลที่แฉงควบคุม XAMPP

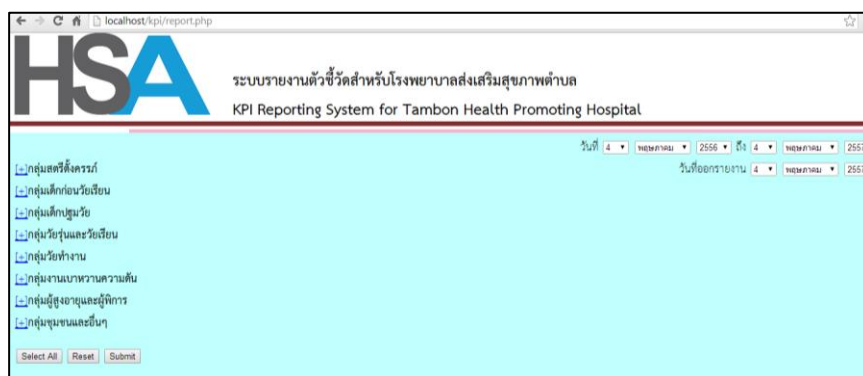
- II. เปิดเว็บเบราว์เซอร์ตั้งค่า URL ไปที่ localhost/kpi.php เพื่อเข้าสู่การทำงาน ofระบบรายงานตัวชีวิต ทั้งนี้ผู้ใช้บริการต้องกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้องเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนก่อนเข้าสู่การสืบค้นข้อมูล สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-20



รูปที่ ค-20 การเข้าสู่ระบบรายงานตัวชีวิต

- III. เลือกรายการตัวชีวิตที่ต้องการสืบค้นข้อมูลและสร้างรายงานสรุปผลการดำเนินงาน กำหนดค่าพารามิเตอร์ กำหนดช่วงเวลาที่ต้องการออกรายงาน และ

กำหนดวันที่ในกรณีที่เป็นการออกรายงานย้อนหลัง สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-21



รูปที่ ค-21 การเลือกตัวชี้วัดและกำหนดพารามิเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล

IV. ตรวจสอบผลการสรุปผลการดำเนินงาน และส่งพิมพ์รายงานจากหน้าต่าง แสดงผล สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ค-22

KPI: ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์
วันที่: 01-01-2555 ถึง 01-01-2556

หมู่ที่	ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล	ครรภ์ที่	อายุครรภ์(สัปดาห์)	วันที่ฝากครรภ์	ประเมินผล
4	1			2	9	28-03-2555	ตามเกณฑ์
5	2			2	13	04-01-2555	ไม่ตามเกณฑ์
	3			2	9	23-03-2555	ตามเกณฑ์
6	4			1	22	05-01-2555	ไม่ตามเกณฑ์
7	5			2	9	27-01-2555	ตามเกณฑ์
	6			3	21	06-06-2555	ไม่ตามเกณฑ์
	7			2	11	02-02-2555	ตามเกณฑ์
8	8			1	7	28-03-2555	ตามเกณฑ์
	9			1	10	17-01-2555	ตามเกณฑ์
	10			2	6	30-01-2555	ตามเกณฑ์

สรุปผลการดำเนินงาน
มีจำนวนหญิงฝากครรภ์ตามเกณฑ์ทั้งสิ้น 7 คน
มีจำนวนหญิงที่ได้รับการติดตามการฝากครรภ์ครั้งแรกทั้งสิ้น 10 คน
คิดเป็นร้อยละ 70

รูปที่ ค-22 การตรวจสอบและส่งพิมพ์สรุปผลการดำเนินงาน

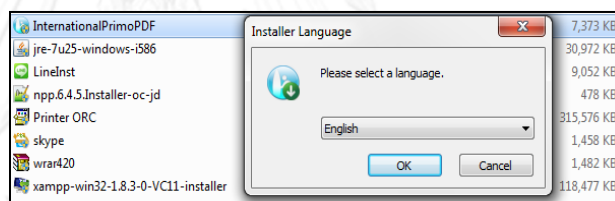
ภาคผนวก ง

ง.) โปรแกรมช่วยสนับสนุนการทำงานอื่นๆ

ง.1) InternationalPrimoPDF

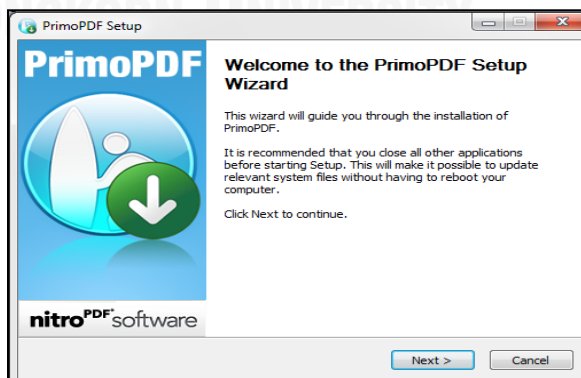
โปรแกรม InternationalPrimoPDF เป็นโปรแกรมที่สนับสนุนการทำงานในด้านของการส่งออกรายงานในรูปแบบของ PDF โดยหากผู้ใช้บริการต้องการเก็บรายงานสรุปผลการดำเนินงานในรูปแบบของเอกสาร สามารถสั่งพิมพ์ไปยังเครื่องพิมพ์ชื่อ PrimoPDF จากนั้นโปรแกรมจะสร้างรายงานที่เป็นนามสกุล .pdf กลับมายังผู้ใช้บริการในทันที โดยสามารถแสดงวิธีการติดตั้งได้ ดังนี้

- I. เปิดไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้ง InternationalPrimoPDF และเลือกภาษาที่จะใช้ในการติดตั้งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-1



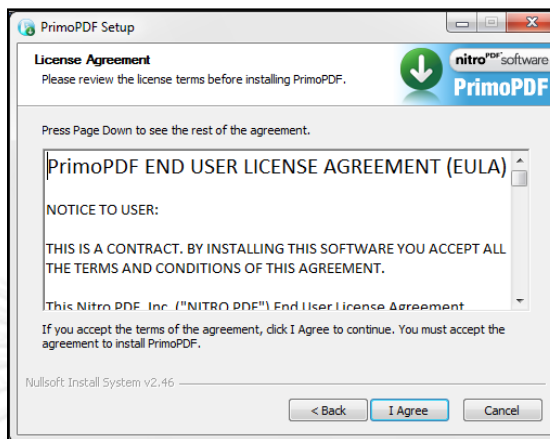
รูปที่ ง-1 ไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF

- II. กดปุ่ม Next ในหน้าต่างต้อนรับเพื่อเตรียมการติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-2



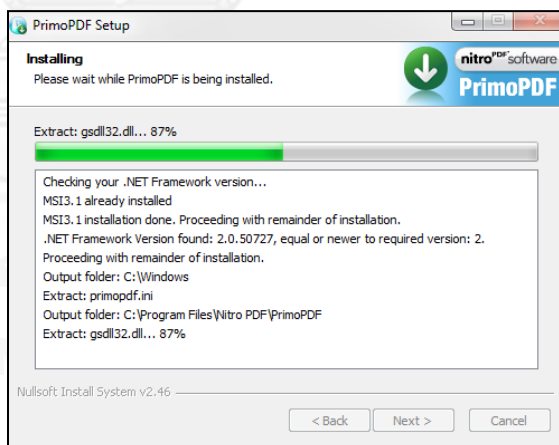
รูปที่ ง-2 หน้าต่างต้อนรับก่อนการติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF

- III. กดปุ่ม I Agree เพื่อเป็นการยอมรับข้อตกลงสำหรับการใช้โปรแกรม สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-3



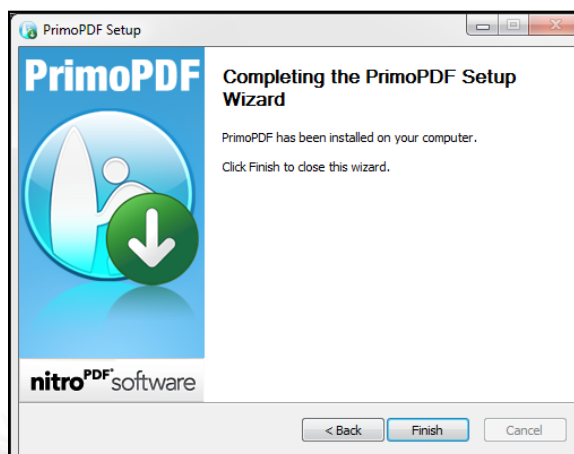
รูปที่ ง-3 หน้าต่างข้อตกลงของโปรแกรม InternationalPrimoPDF

- IV. ชุดติดตั้งจะทำการคัดลอกไฟล์ไปที่แฟ้มเป้าหมาย ซึ่งขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 1 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-4



รูปที่ ง-4 กระบวนการคัดลอกไฟล์ของโปรแกรม InternationalPrimoPDF

- V. กดปุ่ม Finish เพื่อแสดงว่าการติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF เสร็จสมบูรณ์ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-5



รูปที่ ง-5 การติดตั้งโปรแกรม InternationalPrimoPDF เสร็จสมบูรณ์

ง.2) Notepad++

โปรแกรม Notepad++ เป็นโปรแกรมที่ช่วยสนับสนุนการทำงานในด้านของการเขียนรหัสคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Notepad++ มีความสามารถในการจัดระเบียบของรหัสคอมพิวเตอร์ อีกทั้งมีการแจ้งเตือนและตรวจสอบข้อผิดพลาดต่างๆที่เกิดขึ้นจากการเขียนรหัสคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย สามารถแสดงการติดตั้งได้ดังนี้

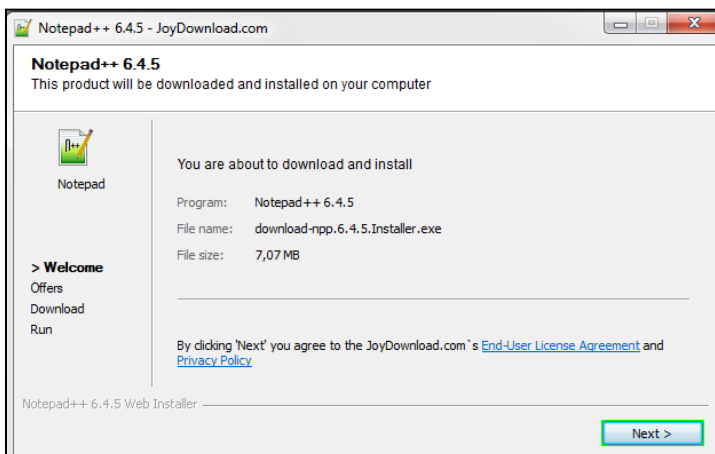
- I. เปิดไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้ง npp.6.4.5.Installer-oc-jd สามารถแสดงได้ดังรูปที่

ง-6

npp.6.4.5.Installer-oc-jd	8/12/2013 1:23 PM	Application	478 KB
Printer ORC	1/9/2013 4:54 PM	Application	315,576 KB

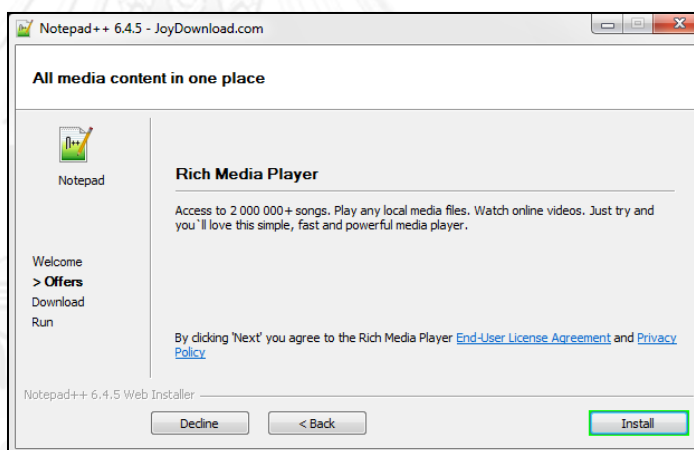
รูปที่ ง-6 ไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม Notepad++

- II. กดปุ่ม Next ในหน้าต่างต้อนรับเพื่อเตรียมการติดตั้งโปรแกรม Notepad++ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-7



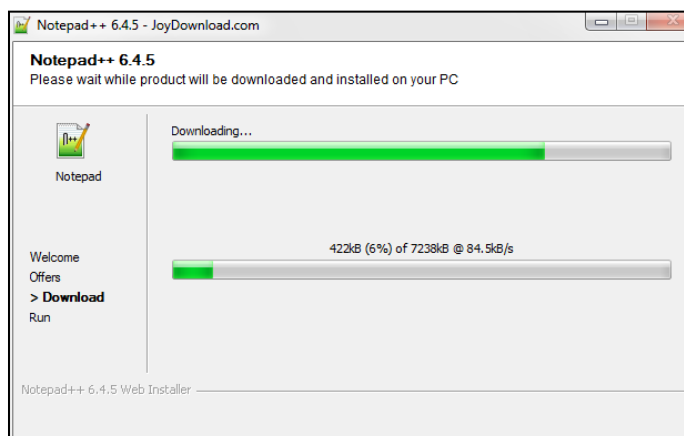
รูปที่ ง-7 หน้าต่างต้อนรับก่อนการติดตั้งโปรแกรม Notepad++

- III. กดปุ่ม Install เพื่อเป็นการยอมรับข้อตกลงและเริ่มต้นทำการติดตั้งโปรแกรม Notepad++ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-8



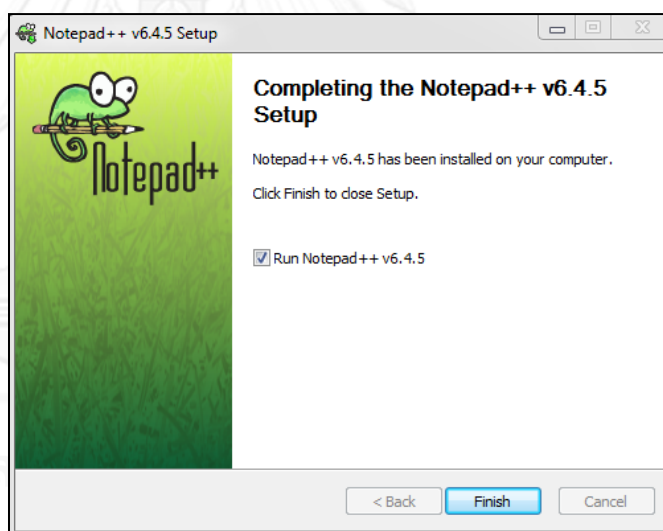
รูปที่ ง-8 การเริ่มต้นการติดตั้งโปรแกรม Notepad++

- IV. ระบบทำการคัดลอกไฟล์ไปที่แฟ้มเป้าหมาย ซึ่งขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 5 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-9



รูปที่ ง-9 กระบวนการคัดลอกไฟล์ของโปรแกรม Notepad++

V. กดปุ่ม Finish เพื่อแสดงว่าการติดตั้งโปรแกรม Notepad++ เสร็จสมบูรณ์
สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ง-10



รูปที่ ง-10 การติดตั้งโปรแกรม Notepad++ เสร็จสมบูรณ์

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายณปรีชญ์ วงษ์เกษม เกิดเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 23 เมษายน พ.ศ.2530 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2555



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY