

# การพัฒนาาระบบรายงานตัวชี้วัดสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ณปรีชญ์ วงษ์เกษม\*  
หฤทัย โลหะศิริวัฒน์†

วิภาวี ธรรมภรณ์พิลาศ†  
ธีระ วรธนรัตน์‡

## บทคัดย่อ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ได้รับการยกระดับจากสถานอนามัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการให้บริการด้านสุขภาพในระดับปฐมภูมิ ทั้งหน้าที่ในเชิงรุกและเชิงรับ จากการศึกษากระบวนการทำงานของรพ.สต.พบว่าปัญหาสำคัญในการทำงานของบุคลากร ได้แก่ ปัญหาด้านการรวบรวมและสืบค้นข้อมูล เพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัด ซึ่งตัวชี้วัดมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ของระบบสาธารณสุขเป็นประจำทุกปี ปัจจุบันรพ.สต.ใช้เวลาประมาณ 10.22 วันทำการต่อปี เพื่อสรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัด งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการสร้างระบบสารสนเทศที่ตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัด ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ของตัวชี้วัดที่ต้องการสืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ระบบสารสนเทศได้รวบรวมตัวชี้วัดตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550-2556 เพื่อรองรับกรณีที่มีการใช้ตัวชี้วัดเดิมในการประเมินผล โดยอาศัยหลักการของ Application Program Interface (API) ในการเชื่อมต่อและจัดการกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relative Database Management System) ของโปรแกรม JHCIS ควบคู่กับภาษา PHP HTML และ JavaScript ซึ่งงานวิจัยนี้สามารถลดระยะเวลาในการรวบรวมเอกสาร สืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานได้ประมาณ 7.93 วันทำการต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 77.97

**คำสำคัญ:** ระบบสารสนเทศสุขภาพ, การรายงานผลตัวชี้วัด, ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

## Abstract

**Development of a Key Performance Indicator reporting system for Subdistrict Health Promoting Hospital**

**Naprat Wongkasem\*, Wipawee Tharmmaphornphilas†, Haruetai Lohasiriwat†, Thira Woratanarat‡**

\*Master Degree Student of Engineering Faculty, Chulalongkorn University, †Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, ‡Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

Subdistrict Health Promoting Hospital was promoted from health station in order to increase its capacity of primary care services, in both proactive and passive strategies. After studying the work process of Subdistrict 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, KPIs during the fiscal year 2007 - 2013 were collected in this reporting system 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 together with PHP, HTML, and JavaScript programming. This research could reduce time spent in collecting data, querying data, and generating summary report about 7.93 working days a year or 77.97 percent.

**Keywords:** Health Information System (HIS), KPI Reporting System, Application Program Interface (API), Subdistrict Health Promoting Hospital

\*นิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

†คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

‡คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ภูมิหลังและเหตุผล

ภายหลังจากการยกระดับสถานอนามัยขึ้นเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ส่งผลให้หน่วยงานต้องพัฒนาศักยภาพให้สามารถบริการประชาชนได้มากขึ้นตามความคาดหวัง โดยมีภารกิจหลักทั้งสิ้น 5 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาล การควบคุมและป้องกันโรค การฟื้นฟูสภาพ และการคุ้มครองผู้บริโภค<sup>(1)</sup> ทั้งนี้ ภายใต้งานภารกิจดังกล่าว บุคลากรที่รับผิดชอบจะต้องทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลการให้บริการและสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดที่กำหนดจากหน่วยงานต้นสังกัดด้วย

จากการศึกษาการรายงานผลตามระบบตัวชี้วัด พบว่า รพ.สต.ต้องเก็บบันทึกและรวบรวมข้อมูลเป็นจำนวนมากเพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข ตัวชี้วัดของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและตัวชี้วัดของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ซึ่งตัวชี้วัดในระดับจังหวัดและระดับอำเภอจะมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับคณะกรรมการภายในเขตพื้นที่ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงรวบรวมเฉพาะตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่สอดคล้องกันในทุกพื้นที่ โดยจำนวนตัวชี้วัดนี้สามารถแสดงได้ในตารางที่ 1

จากข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรม ของกระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปีงบประมาณ 2550 - 2556 พบว่ามีจำนวนตัวชี้วัดที่อยู่ในความรับผิดชอบทั้งสิ้น 291 ตัวชี้วัด มีรายละเอียดที่แตกต่างกันทั้งสิ้น 154 ตัวชี้วัด โดยมีการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดอยู่เสมอตามแต่สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อการรวบรวมข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละปีงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพได้

งานวิจัยของ O'Leary<sup>(11)</sup> ได้กล่าวถึงระบบการรายงานตัวชี้วัดว่าจะต้องมีความเชื่อมโยงกับสุขภาพของผู้ป่วยและทำเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน เพื่อให้สามารถติดตามและตรวจสอบประสิทธิผลของการดำเนินงานได้ ซึ่งรูปแบบการรายงานผลของรพ.สต. คือ การรวบรวมข้อมูลและรายงานผลการดำเนินงานด้วยตนเอง (Self-report) ทั้งนี้ Anema และ

ตารางที่ 1 จำนวนตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข<sup>(7)</sup>

ปี	ตัวชี้วัดทั้งหมด	ตัวชี้วัดรพ.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

คณะ<sup>(8)</sup> ได้ให้ความเห็นว่าการรายงานผลด้วยตนเองนั้น อาจเกิดความแตกต่างด้านความเอาใจใส่ในการเก็บข้อมูลและการคำนวณ มีความเสี่ยงที่ข้อมูลจะผิดพลาดและส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของรายงานได้ ซึ่ง Shaw<sup>(12)</sup> ได้เสนอวิธีการแก้ไขให้มีการพัฒนาชุดข้อมูลที่จะทำให้ระบบข้อมูลด้านสุขภาพทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศ โดยให้ความเห็นว่าควรจำกัดข้อมูลที่บันทึกในสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิไว้ที่ 100-150 ข้อมูลเพื่อไม่ให้เป็นภาระเก็บข้อมูลที่มากเกินไป และในข้อมูลชุดนี้ต้องสามารถนำมาประเมินผลเป็นตัวชี้วัดได้ประมาณ 80-120 ตัวชี้วัด อีกทั้งควรสามารถออกรายงานจากระบบสารสนเทศได้ทันที นอกจากนี้ Booth และคณะ<sup>(9)</sup> เสนอให้ใช้ระบบฐานข้อมูลกลางแห่งชาติ ที่มีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งตัวชี้วัดนั้นควรเป็นตัวชี้วัดสำหรับการวัดคุณภาพมากกว่าการวัดคุณภาพของคนทำงาน

แนวคิดในการแก้ปัญหาด้านความน่าเชื่อถือของรายงานและการลดภาระด้านการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้น เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการทำงานวิจัยที่ Ellis และคณะ<sup>(10)</sup> กล่าวไว้ว่า ควรนำแนวคิดด้านการจัดการฐานข้อมูลโดยการใช้ระบบสารสนเทศมาลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน หรือประยุกต์ใช้กับการรวบรวมข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงาน ซึ่งการรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงานนั้น Anema และคณะ<sup>(8)</sup> ได้

เสนอว่าควรแบ่งประเภทของข้อมูลด้วยเกณฑ์การเข้าถึงข้อมูล ได้แก่ การเข้าถึงแบบอัตโนมัติ (Automatically accessible) แบบกึ่งอัตโนมัติ (Partly automatically accessible) หรือแบบการทำด้วยมือ (Manually accessible)

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

1. ข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS แสดงผลได้เป็นรายการกลุ่ม หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ แต่ยังไม่มีความสมบูรณ์ ต้องนำข้อมูลที่ไปทำการคำนวณต่อด้วยตนเอง ส่วนมากมักเป็นการนับจำนวนรวมทั้งกลุ่มเพื่อประเมินผล เช่น ร้อยละของผู้สูงอายุที่ได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง หรือร้อยละของเด็กที่ได้รับวัคซีน เป็นต้น
2. ข้อมูลที่โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายการกลุ่ม หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่ไม่สามารถออกรายงานจากโปรแกรมได้ เนื่องจากข้อมูลมีความซับซ้อน หรือการแสดงผลของตัวชี้วัดนั้น ต้องการข้อมูลมากกว่า 1 ดัชนี (Index) ในการประเมินผล เช่น ร้อยละของเด็กอายุ 0-2 ปีที่มีรูปร่างสมส่วน ซึ่งต้องเทียบอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักและส่วนสูง โดยการเข้าถึงข้อมูลประเภทนี้จะต้องทำการสืบค้นข้อมูลเป็นรายบุคคล
3. ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกผ่านโปรแกรม JHCIS หมายถึง กลุ่มของตัวชี้วัดที่โปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ยังไม่รองรับการบันทึกข้อมูล โดยส่วนใหญ่ข้อมูลประเภทนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นผลจากการทำกิจกรรมแบบกลุ่ม หรือข้อมูลการให้บริการที่บันทึกไว้ในเวชระเบียน เช่น การดำเนินงานรณรงค์และจัดการให้สถานบริการสาธารณสุขเป็นเขตปลอดบุหรี่ หรือร้อยละของโรงเรียนปลอดน้ำอัดลม โดยการเข้าถึงข้อมูล

ประเภทนี้จะต้องสรุปผลการดำเนินงานด้วยตนเองทั้งหมด

ทั้งนี้ในปี 2556 สามารถประมาณการเวลาที่สูญเสียไปในกิจกรรมดังกล่าวได้ประมาณ 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 2 ซึ่งการประมาณเวลาดังกล่าวเกิดขึ้นจากการทดลองใช้งานโปรแกรม สอบถาม และคำนวณเวลาที่ใช้ในกระบวนการสืบค้นข้อมูลและจัดทำรายงานของเจ้าหน้าที่แต่ละคน ดังแสดงในสมการที่ 1

$$\sum_{iek} t[i] \chi n[i] \dots\dots\dots [1]$$

k = {กระบวนการทำงาน}

t = เวลาในการทำงานโดยประมาณ

n = จำนวนครั้งในการทำซ้ำของกระบวนการ

ซึ่งการประมาณเวลาดังกล่าวนี้ เกิดขึ้นจากการศึกษาภายใต้กรณีศึกษา 2 แห่งเท่านั้น ทั้งนี้เวลาในการทำงานจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับค่าของ n เป็นหลัก กล่าวคือ หากรพ.สต.ใดมีจำนวนประชากรในพื้นที่รับบริการมากก็จะต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลในประเภทที่โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายการกลุ่มเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยจึงเป็นการพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัดสำหรับรพ.สต. โดยมุ่งเน้นการลดระยะเวลาในการรวบรวมและสืบค้นข้อมูล สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัดระดับกรมของกระทรวงสาธารณสุข

### ระเบียบวิธีศึกษา

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** หลังจากศึกษาข้อมูลของรพ.สต.ในเบื้องต้นแล้ว งานวิจัยได้คัดเลือกรพ.สต.เพื่อเป็นกรณีศึกษา 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี และรพ.สต.ตลาดล่างบางพระ จ.ชลบุรี โดยมีเกณฑ์และปัจจัยหลักในการตัดสินใจ ดังนี้

1. รพ.สต.ทั้ง 2 แห่ง สามารถเดินทางได้สะดวก เนื่องจากความจำเป็นของการเก็บข้อมูลในการดำเนินงานระยะถัดไป



2. รพ.สต. ทั้ง 2 แห่ง ตั้งอยู่ในภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน คือ จ.ราชบุรีตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนจ.ชลบุรีตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม อาจส่งผลให้มีลักษณะการทำงานหรือลักษณะของกลุ่มโรคที่แตกต่างกัน

**เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย** งานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่จะสร้างระบบสารสนเทศ ที่เป็นส่วนต่อขยายจากโปรแกรมของรพ.สต. เพื่อช่วยสนับสนุนการรวบรวมข้อมูลของรพ.สต. และสามารถตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดได้ตรงตามความต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการจัดการฐานข้อมูลเชิงความสัมพันธ์ควบคู่กับภาษา PHP HTML และ JavaScript โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ ดังนี้

1. โปรแกรม XAMPP 1.8.3 คือ ชุดเครื่องมือที่ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยๆ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อและจัดการกับระบบฐานข้อมูลเชิงความสัมพันธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. โปรแกรม Microsoft Internet Explorer คือ โปรแกรมที่ผู้ใช้งานใช้เป็นช่องทางในการติดต่อกับระบบสารสนเทศรายงานตัวชี้วัด
3. โปรแกรม JHCIS 2.2.20130806.80 คือ โปรแกรมที่รพ.สต. ใช้บันทึกข้อมูลการให้บริการ
4. โปรแกรม Notepad++ 6.4.5 คือ โปรแกรมที่ช่วยเพิ่มความสะดวกในการเขียนรหัสโปรแกรม
5. โปรแกรม PrimoPDF 1.3 คือ โปรแกรมที่ใช้ส่ง

ออกรายงานในรูปแบบของ PDF File

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ข้อมูลที่จำเป็นในงานวิจัยนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. ระบบตัวชี้วัด คือ ระบบการติดตามประเมินผลและจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้มีระบบข้อมูลกลางที่กระทรวงสาธารณสุขต้องการใช้ประโยชน์และไม่มีระบบข้อมูลอื่นใดรองรับ เพื่อให้การพัฒนาาระบบสุขภาพเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับการติดตามแผนงานหรือโครงการสำคัญ ประกอบการตัดสินใจในเชิงนโยบายและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบัน กระทรวงสาธารณสุขได้มอบอำนาจให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดรวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดสำคัญจากรพ.สต. และนำเข้าสู่ข้อมูลส่งให้ส่วนกลาง<sup>(5)</sup> ซึ่งตัวชี้วัดของรพ.สต. อาจมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของระบบสาธารณสุขอยู่เสมอ ทั้งนี้จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดระหว่างปีงบประมาณ 2550 - 2556 พบว่าสามารถจำแนกตัวชี้วัดได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1.1 ตัวชี้วัดการให้บริการรายบุคคล หมายถึง กิจกรรมที่ให้บริการแก่ผู้รับบริการโดยตรงเป็นรายบุคคล เช่น ชั่งน้ำหนัก วัดความดัน คัดกรองโรค หรือวินิจฉัยโรค ซึ่งการให้บริการประเภทนี้ ถือเป็นกิจกรรมหลักของรพ.สต. โดยมีส่วนของจำนวนตัวชี้วัดคิดเป็นร้อยละ 69.93 จากทั้งหมด

**ตารางที่ 2** ระยะเวลาที่ใช้จัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัดปีงบประมาณ 2556

ลำดับ	ประเภท	เวลา * (ตัวชี้วัด)	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2	เวลารวม (นาที)
1	โปรแกรม JHCIS แสดงผลได้เป็นรายกลุ่ม	10 นาที	จำนวน 14 ตัวชี้วัด, 140 นาที	จำนวน 5 ตัวชี้วัด, 50 นาที	285 นาที
2	โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผลเป็นรายกลุ่ม	100 นาที	จำนวน 28 ตัวชี้วัด, 2,800 นาที	จำนวน 14 ตัวชี้วัด, 1,400 นาที	4,200 นาที
3	ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกผ่านโปรแกรม JHCIS	30 นาที	จำนวน 16 ตัวชี้วัด, 480 นาที	จำนวน 1 ตัวชี้วัด, 30 นาที	510 นาที
	รวม		3,420 นาที	1,485 นาที	4,905 นาที

\*เวลาประมาณการจากรพ.สต.กรณีศึกษา 2 แห่งเท่านั้น

1.2 ตัวชี้วัดการให้บริการในชุมชน หมายถึง กิจกรรมที่ให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่เป็นกลุ่ม เช่น ตรวจสอบคุณภาพร้านอาหาร จัดตั้งชมรม หรือกิจกรรมรณรงค์ต่างๆ ซึ่งการให้บริการประเภทนี้ถือเป็นภารกิจเชิงรุกของรพ.สต.โดย สัดส่วนของจำนวนตัวชี้วัดคิดเป็นร้อยละ 30.07 จากทั้งหมด

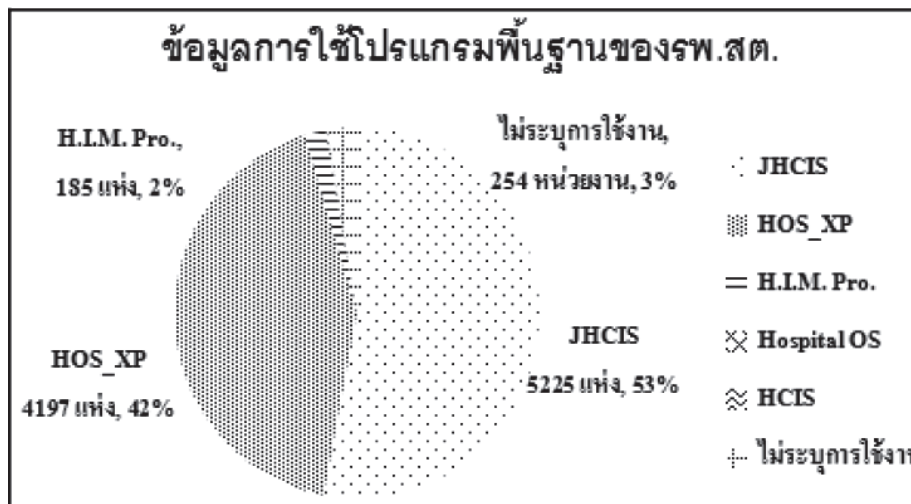
2. โปรแกรมพื้นฐานของรพ.สต. คือ เครื่องมือการเก็บบันทึกข้อมูลการให้บริการ โดยบันทึกรายละเอียดการให้บริการภายหลังเสร็จสิ้นภารกิจ สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ศาสนสถาน ร้านอาหาร และข้อมูลของชมรมต่างๆ รวมไปถึงข้อมูลการให้บริการเป็นรายบุคคล เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต บริการทันตกรรม วัคซีน ตรวจครรภ์ หรือวางแผนครอบครัว เป็นต้น โดยจะทำการบันทึกข้อมูลผ่านทางหน้าต่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) โดยอาศัยโปรแกรมพื้นฐานเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการสำรวจการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานภายในรพ.สต.ทั่วประเทศพบว่า มีข้อมูลการใช้งานสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1

- ก.) โปรแกรม JHCIS 5,225 แห่ง
- ข.) โปรแกรม HOS\_XP 4,197 แห่ง
- ค.) โปรแกรม H.I.M Pro 185 แห่ง
- ง.) โปรแกรม Hospital OS 13 แห่ง

- จ.) โปรแกรม HCIS 2 แห่ง
- ฉ.) ไม่ระบุการใช้งาน 254 แห่ง

จากการสำรวจการใช้โปรแกรมพื้นฐานของรพ.สต. พบว่าโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงสุด คือ โปรแกรม JHCIS ซึ่งถูกพัฒนาโดยทีมงาน JHCIS ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สามารถส่งออกรายงาน 21 และ 43 แฟ้ม ให้สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) ส่งข้อมูลผู้ป่วยนอกและข้อมูลส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรครายบุคคล (OP/PP Individual) ให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client / Server รองรับการทำงานในรูปแบบลำดับขั้นของผู้ใช้งาน (Multi-tier)<sup>(3)</sup>

3. ระบบฐานข้อมูล คือ ระบบการเก็บข้อมูลการให้บริการภายในหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ หรือภายในเครือข่ายด้วยรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสมของชนิดข้อมูล เช่น ข้อมูลอักขระ (Characters, char) จำนวนเต็ม (Integer, int) หรือระบบเลขฐานสิบ (Decimal System, decimal) เป็นต้น ซึ่งในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาโครงสร้างระบบฐานข้อมูลของโปรแกรม JHCIS ชื่อ "jhcisdb" เป็นหลัก เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงสุด และได้รับการพัฒนาโดยหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข โดยระบบฐานข้อมูลของ



รูปที่ 1 ข้อมูลการใช้โปรแกรมของรพ.สต.<sup>(6)</sup>





โปรแกรม JHCIS เป็นการขับเคลื่อนด้วย MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงความสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูลประเภทนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน<sup>(2)</sup> คือ

3.1 ตาราง (Table) จะเป็นที่เก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ลักษณะเป็นตาราง 2 มิติ โดยข้อมูลหนึ่งชุดในแถว (Row) เรียกว่าหนึ่งเรคคอร์ด (Record) ซึ่งข้อมูลแต่ละเรคคอร์ดจะประกอบด้วยข้อมูลต่างๆในคอลัมน์ (Column) เรียกว่าฟิลด์ (Field) ดังแสดงในรูปที่ 2

3.2 อินเด็กซ์ (Index) หมายถึง ฟิลด์ที่ใช้ช่วยในการค้นหาข้อมูล การทำงานของอินเด็กซ์จะมีการจัดเรียงลำดับแบบอัตโนมัติโดยอาศัยฟิลด์อินเด็กซ์เป็นตัวอ้างอิง ซึ่งได้มีการจัดเรียงข้อมูลไว้แล้ว

3.3 ไพรมารีคีย์ (Primary key) หมายถึง ฟิลด์ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนเรคคอร์ดทั้งหมด ค่าของไพรมารีคีย์ไม่ซ้ำกัน สามารถอ้างอิงถึงฟิลด์อื่นๆได้ เช่น การระบุเลขประจำตัวประชาชน ก็จะอ้างอิงถึงบุคคลนั้น โดยจะเป็นบุคคลอื่นไปไม่ได้ ซึ่งใน jhcisdb กำหนดให้รหัสบุคคล (person id, pid) เป็นไพรมารีคีย์

จากการศึกษาโครงสร้างระบบฐานข้อมูลของ jhcisdb พบว่าประกอบด้วยตารางทั้งหมด 301 ตาราง ซึ่งถูกออกแบบไว้เป็นหมวดหมู่ตามลักษณะการใช้งานทั้งหมด 9 หมวดหมู่ ดังแสดงในตารางที่ 3

**การวิเคราะห์ปัญหา** จากการวิเคราะห์สภาพการบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่

	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 โครงสร้างตารางของ MySQL

กล่าวไว้ข้างต้น พบปัญหาและสาเหตุหลัก 3 ข้อ ดังนี้

1. นโยบายด้านการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ส่งผลให้รพ.สต.ไม่สามารถวางแผนการเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สามารถสรุปลักษณะการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดได้เป็น 3 กรณี คือ

1.1 การเปลี่ยนแปลงกลุ่มของประชากร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงประชากรกลุ่มเป้าหมายแต่ยังคงไว้ซึ่งเนื้อหาสาระเดิม เช่น การเปลี่ยนแปลงกลุ่มของประชากรที่ได้รับการคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง จากช่วงอายุ 35 ปีขึ้นไป เป็นช่วงอายุ 15 ปีขึ้นไป

1.2 การแบ่งรายละเอียดของตัวชี้วัดเดิมออกเป็นกลุ่มย่อยๆ เช่น การแบ่งตัวชี้วัดของโรคมาเรียมออกเป็น ตัวชี้วัดโรคมาเรียมเด่นและตัวชี้วัดโรคมาเรียมปกมดลูก เป็นต้น

1.3 การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระสำคัญของตัวชี้วัด เช่น การเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดจากเด็กที่มีฟันผุ เป็นเด็กที่ได้รับฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุ เป็นต้น

2. โปรแกรมที่ทางรพ.สต.ใช้งานไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานด้านการประเมินผลตามตัวชี้วัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สามารถสรุปได้เป็น 3 กรณี คือ

2.1 โปรแกรมไม่สามารถสร้างรายงานที่ตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดได้ โดยโปรแกรมจะไม่แสดงรายละเอียดของผู้รับบริการเป็นรายบุคคล

2.2 โปรแกรมไม่สามารถให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนกลุ่มประชากร หรือรายละเอียดอื่นๆในการออกรายงานได้

2.3 การสืบค้นข้อมูลต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน และมีตัวชี้วัดจำนวนมากที่ไม่สามารถแสดงผลได้เป็นรายกลุ่ม

3. โปรแกรมพื้นฐานของรพ.สต.มีความซับซ้อน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

**แนวคิดในการแก้ปัญหา** งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ ระบบการประเมินผลด้วยตัวชี้วัด การใช้งานโปรแกรมของรพ.สต.และการจัดการฐานข้อมูล มาประกอบกันเป็นระบบสารสนเทศที่

**ตารางที่ 3** รายละเอียดของตารางในฐานข้อมูล jhcisdb แบ่งตามลักษณะการใช้งาน<sup>(4)</sup>

ลำดับ	หมวดหมู่	รายละเอียดการเก็บข้อมูล
1	รหัสข้อมูล	ข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลทั่วไปที่ใช้กันเป็นมาตรฐาน เช่น รหัสยาและเวชภัณฑ์ ข้อมูลโรค หรือรหัสกิจกรรมการให้บริการ เป็นต้น
2	ข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลรายละเอียดของหมู่บ้าน ชุมชน วัด สถานพยาบาล หรือประชากรในเขตพื้นที่ เช่น ข้อมูลบ้านเลขที่และผู้อยู่อาศัย เป็นต้น
3	ข้อมูลการให้บริการ	ข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรค ประวัติเป็นรายบุคคล เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าความดันโลหิต หรือประวัติการรักษา เป็นต้น
4	ข้อมูลคลังยา	ข้อมูลเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ของรพ.สต. เช่น การจ่ายยาแก่ผู้รับบริการ ราคา ยา วันหมดอายุ หรือการเบิกจ่ายยาจากรพ.แม่ข่าย เป็นต้น
5	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	ข้อมูลของผู้ใช้งาน โปรแกรม JHCIS ในการนำเข้าข้อมูลขณะนั้น เช่น ชื่อล็อกอิน (Username) ตำแหน่งตามสายงาน หรือเลขที่ใบประกอบวิชาชีพของผู้ใช้งาน เป็นต้น
6	Provis web service	ข้อมูลที่เชื่อมต่อกับโปรแกรม PROVIS ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลสาธารณสุขจังหวัด ที่มีการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโปรแกรม JHCIS ได้ เช่น การตรวจสอบสิทธิของผู้ป่วย เป็นต้น
7	ข้อมูลความผิดพลาดจากไฟล์ XML	ข้อมูลของความผิดพลาดจากไฟล์ XML ที่ทางสปสข.แจ้งกลับมา เช่น ความผิดพลาดในการบันทึกการตรวจครรภ์ หรือความผิดพลาดในการบันทึกการฉีดวัคซีน เป็นต้น
8	ข้อมูล 43 แฟ้มสนย.	ข้อมูลกิจกรรมในชุมชน หรือข้อมูลการให้บริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคเป็นรายบุคคล
9	อื่นๆ	ตารางที่ถูกยกเลิก และตารางที่ยังไม่เปิดใช้งาน

สนับสนุนการสืบค้นข้อมูล เพื่อสรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานตามระบบตัวชี้วัดให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบสารสนเทศนี้จะสามารถแก้ปัญหาทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไว้ข้างต้น โดยแสดงได้ดังตารางที่ 4

1. สร้างระบบสารสนเทศที่รวบรวมตัวชี้วัดระหว่างปีงบประมาณ 2550 - 2556 ไว้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบตัวชี้วัด ในกรณีที่มีการใช้ตัวชี้วัดเดิมในการประเมินผลการดำเนินงาน โดยจำแนกตัวชี้วัดออกเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

1.1 กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ ครอบคลุมเรื่องการตรวจครรภ์ การฝากครรภ์ การตรวจโรคระหว่างตั้งครรภ์ และการดูแลแม่หลังคลอด

1.2 กลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน อายุตั้งแต่ 0-2 ปี ครอบคลุมเรื่องการให้วัคซีน การตรวจพัฒนาการ และการวินิจฉัยโรค

1.3 กลุ่มปฐมวัย อายุตั้งแต่ 3-5 ปี ครอบคลุมเรื่องการให้วัคซีน การตรวจพัฒนาการ และการตรวจทางพันธุกรรม

1.4 กลุ่มวัยรุ่นและวัยเรียน อายุตั้งแต่ 6-24 ปี

ครอบคลุมเรื่องการตรวจพัฒนาการ การตรวจทางพันธุกรรม และการให้คำปรึกษาต่างๆ

1.5 กลุ่มวัยทำงาน อายุตั้งแต่ 25 -59 ปี ครอบคลุมเรื่องการคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และการให้คำปรึกษาด้านการวางแผนครอบครัว

1.6 กลุ่มเบาหวานและความดันโลหิตสูง ครอบคลุมเรื่องการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง การติดตามผลการรักษาของผู้ป่วย และการแบ่งผู้ป่วยตามเกณฑ์ป้องกันจรรยา 7 สี

1.7 กลุ่มผู้สูงอายุและผู้พิการ ครอบคลุมเรื่องการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง การตรวจทางพันธุกรรม การเข้าถึงบริการหรือสวัสดิการ และการพัฒนาทักษะทางกายและทางใจ

1.8 กลุ่มชุมชนและอื่นๆ ครอบคลุมเรื่องกิจกรรมภายในชุมชน เช่น การตรวจร่วมสาธารณะ การตรวจคุณภาพร้านอาหาร หรือสถิติของการเสียชีวิตในชุมชน เป็นต้น

2. สร้างระบบสารสนเทศที่มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน



## ตารางที่ 4 สรุปแนวคิดในการแก้ปัญหา

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1	ด้านการเปลี่ยนแปลงนโยบายของตัวชี้วัดตามสถานการณ์ของระบบสาธารณสุข	สร้างระบบสารสนเทศที่รวบรวมตัวชี้วัดระหว่างปีงบประมาณ 2550-2556 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง ในกรณีที่มีการประเมินผลโดยตัวชี้วัดเดิม
2	โปรแกรมที่ใช้ในปัจจุบันไม่ตอบสนองต่อการใช้งานด้านการประเมินผลตามระบบตัวชี้วัด	สร้างระบบสารสนเทศที่มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน ดังนี้ 1. แสดงรายละเอียดตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน 2. สามารถกำหนดพารามิเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล ได้ 3. สืบค้นข้อมูลได้ครั้งละมากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด
3	โปรแกรมพื้นฐานของรพ.สต.มีความซับซ้อนใช้งานยาก	จัดทำคู่มือการติดตั้ง และวิธีการใช้งานระบบรายงานตัวชี้วัดอย่างละเอียด

ดังนี้

2.1 สามารถแสดงรายละเอียดของผู้รับบริการเป็นรายบุคคลโดยแสดงชื่อ อายุ วันที่รับบริการ ผลการตรวจพร้อมทั้งแปลผลการตรวจเทียบกับเกณฑ์ของระบบตัวชี้วัด

2.2 สามารถให้ผู้ใช้กำหนดกลุ่มของประชากรได้ โดยการระบุอายุ และช่วงเวลาของการรับบริการ โดยค่าพารามิเตอร์จะถูกตรวจสอบก่อนดำเนินการสืบค้นเสมอ

2.3 สามารถเลือกตัวชี้วัดได้ครั้งละมากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด และสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดแบบอัตโนมัติ

2.4 สามารถส่งออกรายงานในรูปแบบ Text File และ PDF File เพื่อประโยชน์ในการนำข้อมูลที่ได้ออกไปใช้ต่อ และสามารถสั่งพิมพ์รายงานจากหน้าต่างแสดงผลของโปรแกรมได้ในทันที

3. จัดทำคู่มือการติดตั้งและวิธีการใช้งานอย่างละเอียด เพื่อเป็นพื้นฐานให้ผู้ใช้มีความเข้าใจและสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เข้ากับความต้องการของหน่วยงานในอนาคตได้

จากแนวคิดในการแก้ปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงอาศัยหลักการของ Application Program Interface (API) มาใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบประมวลผล ซึ่งสามารถแสดงการทำงานได้ดังรูปที่ 3 โดยโปรแกรมดังกล่าวกำหนดให้ใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) เป็นส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) โดยอาศัยโปรแกรม Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) ทำหน้าที่ให้

บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งภายหลังการรับค่าพารามิเตอร์ (Parameter) จากผู้ใช้งาน โปรแกรม phpMyAdmin จะเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลด้วยภาษา PHP HTML และ JavaScript โดยสามารถสืบค้นเพื่อสรุปผลการดำเนินงานได้ครั้งละมากกว่าหนึ่งตัวชี้วัด และแสดงผลกลับมาด้วยเว็บเบราว์เซอร์อีกครั้ง ทั้งนี้หลังจากผู้ใช้ตรวจสอบผลการดำเนินงานแล้ว สามารถส่งออกในรูปแบบของ Text File (.CSV) หรือ PDF File ผ่านโปรแกรม PrimoPDF และสั่งพิมพ์รายงานจากหน้าต่างแสดงผลของเว็บเบราว์เซอร์ได้ในทันที

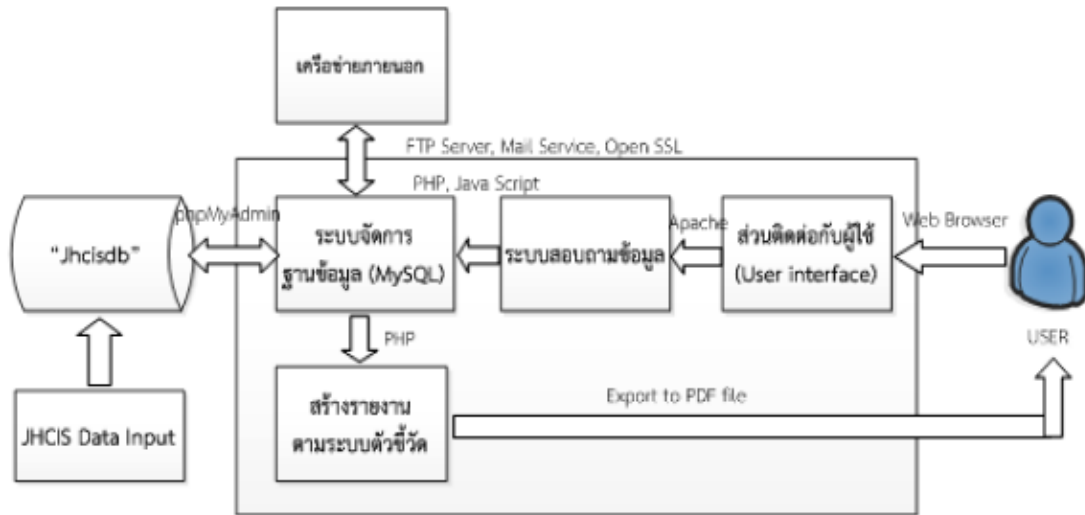
ตัวอย่างการใช้งาน ระบบสารสนเทศสามารถแสดงขั้นตอนการใช้งานได้ดังนี้

1. เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 4
2. เลือกตัวชี้วัดที่ต้องการสืบค้นข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งกำหนดค่าพารามิเตอร์ตามต้องการ ดังรูปที่ 5
3. ตรวจสอบผลการสืบค้นข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งสามารถสั่งพิมพ์จากเว็บเบราว์เซอร์ได้ในทันที ดังรูปที่ 6

## ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้รวบรวมตัวชี้วัดระหว่างปีงบประมาณ 2550-2556 ได้ทั้งสิ้น 154 ตัวชี้วัด โดยระบบสารสนเทศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นนี้ สามารถสืบค้นได้ 84 ตัวชี้วัด คิดเป็นร้อยละ 54.55





รูปที่ 3 กระบวนการทำงานของชุดเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูล

### เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

KPI Reporting System By HSA Chula

รูปที่ 4 ตัวอย่างหน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

### กลุ่มสตรีตั้งครรภ์

ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์

ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการตรวจครรภ์ก่อนคลอด 5 ครั้ง ตามเกณฑ์

ครั้งที่ 1	อายุครรภ์ 0	ถึง 12	สัปดาห์
ครั้งที่ 2	อายุครรภ์ 16	ถึง 20	สัปดาห์
ครั้งที่ 3	อายุครรภ์ 24	ถึง 28	สัปดาห์
ครั้งที่ 4	อายุครรภ์ 30	ถึง 34	สัปดาห์
ครั้งที่ 5	อายุครรภ์ 36	ถึง 40	สัปดาห์

รูปที่ 5 ตัวอย่างหน้าต่างการเลือกและกำหนดพารามิเตอร์ของตัวชี้วัดที่ต้องการสืบค้นข้อมูล

KPI: ร้อยละของหญิงตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์						
ระหว่างวันที่ 2012-01-01 ถึง 2013-01-01						
ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล	ครรภ์ที่	อายุครรภ์(weeks)	วันที่ฝากครรภ์	STATUS
1			2	13	2012-01-04	-
2			1	22	2012-01-05	-
3			1	7	2012-03-28	ตามเกณฑ์
4			1	10	2012-01-17	ตามเกณฑ์
5			2	9	2012-01-27	ตามเกณฑ์
6			3	21	2012-06-06	-
7			2	6	2012-01-30	ตามเกณฑ์
8			2	9	2012-03-28	ตามเกณฑ์
9			2	9	2012-03-23	ตามเกณฑ์
10			2	11	2012-02-02	ตามเกณฑ์

**สรุปผลการดำเนินงาน**

มีจำนวนหญิงที่ฝากครรภ์ครั้งแรกทั้งสิ้น 10 คน

มีจำนวนหญิงฝากครรภ์ครั้งแรกตามเกณฑ์ทั้งสิ้น 7 คน

คิดเป็นร้อยละ 70

รูปที่ 6 ตัวอย่างหน้าต่างแสดงผลการสืบค้นข้อมูล และสรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด



ตารางที่ 5 ประมาณเวลาที่ใช้จ่ายทำรายงานด้วยระบบสารสนเทศตามระบบตัวชี้วัดปีงบประมาณ 2556

ลำดับ	ประเภท	เวลา (ตัวชี้วัด)	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1	ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2	เวลารวม (นาที)
1	โปรแกรม JHCIS แสดงผล ได้เป็นรายกลุ่ม	5 นาที	จำนวน 41 ตัวชี้วัด, 205 นาที	จำนวน 17 ตัวชี้วัด, 85 นาที	285 นาที
2	โปรแกรม JHCIS ไม่แสดงผล เป็นรายกลุ่ม	100 นาที	จำนวน 1 ตัวชี้วัด, 100 นาที	จำนวน 2 ตัวชี้วัด, 200 นาที	300 นาที
3	ข้อมูลที่ไม่มีการบันทึกผ่านโปรแกรม	30 นาที	จำนวน 16 ตัวชี้วัด, 480 นาที	จำนวน 1 ตัวชี้วัด, 30 นาที	510 นาที
	รวม		785 นาที	315 นาที	1,100 นาที

จากตัวชี้วัดทั้งหมด จำแนกเป็นประเภทการให้บริการรายบุคคล 76 ตัวชี้วัด (ทั้งหมด 107 ตัวชี้วัด) คิดเป็นร้อยละ 71.03 และประเภทการให้บริการในชุมชน 8 ตัวชี้วัด (ทั้งหมด 47 ตัวชี้วัด) คิดเป็นร้อยละ 17.02 ส่วนตัวชี้วัดที่ไม่สามารถแสดงผลได้ด้วยระบบสารสนเทศ เนื่องจากไม่มีการเก็บบันทึกการให้บริการในฐานข้อมูล JHCIS ซึ่งระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นทำหน้าที่เปลี่ยนรูปแบบการสืบค้นข้อมูล จากประเภทที่ไม่สามารถแสดงผลเป็นรายกลุ่ม ให้อยู่ในรูปแบบของการแสดงผลเป็นรายกลุ่ม

จากการทดลองจัดทำรายงานตามระบบประเมินผลการดำเนินงานด้วยระบบตัวชี้วัด โดยใช้ตัวชี้วัดของปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 1 (2556/1) และ ปีงบประมาณ 2556 ครั้งที่ 2 (2556/2) พบว่าโปรแกรมนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 1,100 นาที สามารถลดระยะเวลาการรวบรวมข้อมูล และจัดทำรายงานได้ประมาณ 3,805 นาที หรือประมาณ 7.93 วันทำการ คิดเป็นร้อยละ 77.57 ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 5 โดยใช้การประเมินเวลาแบบเดียวกับการประเมินเวลาก่อนการพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัด

## วิจารณ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของรพ.สต. ในด้านการรวบรวมข้อมูล เพื่อสรุปผลการดำเนินงานตามระบบตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข สามารถลดระยะเวลาการจัดทำรายงานได้ประมาณ 3,805 นาที

หรือประมาณ 7.93 วันทำการ คิดเป็นร้อยละ 77.57 อธิบายได้ด้วยเหตุผล 3 ประการ ดังนี้

1. โปรแกรมสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการรวบรวมข้อมูล จากการสืบค้นรายบุคคลให้สามารถแสดงผลการสืบค้นเป็นรายกลุ่มได้ โดยอาศัยการเข้ารหัสโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชื่อ jhcisdb ของโปรแกรมพื้นฐาน JHCIS ด้วยภาษา PHP HTML และ JavaScript

2. โปรแกรมสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการคำนวณและสรุปผลการดำเนินงาน จากการคำนวณด้วยตนเอง ให้สามารถคำนวณด้วยระบบคอมพิวเตอร์ หลังจากเสร็จสิ้นการสืบค้นข้อมูล โดยการเข้ารหัสโปรแกรมด้วยภาษา PHP อีกทั้งการคำนวณด้วยรหัสโปรแกรมยังสามารถลดความแตกต่างด้านความเข้าใจใ้ในการคำนวณ ลดความเสี่ยงที่ข้อมูลจะผิดพลาด และส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของรายงานในที่สุด

3. โปรแกรมสามารถสร้างรายงานที่ตอบสนองต่อระบบตัวชี้วัดได้ทันที โดยแสดงรายละเอียดของผู้รับบริการรายบุคคล เช่น ชื่อ นามสกุล อายุ หรือผลการวินิจฉัยโรค นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถแปลผลเทียบกับเกณฑ์ของตัวชี้วัดได้อีกด้วย โดยเกณฑ์ของตัวชี้วัดนั้น ผู้ใช้สามารถกำหนดได้จากหน้าต่างการใช้งาน

## ข้อยุติและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความสะดวกและความรวดเร็วในการสรุปผลการดำเนินงานตาม

ระบบตัวชี้วัดได้เป็นอย่างดี แต่ยังไม่สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ในเชิงสถิติที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานในอนาคตได้ เช่น การแสดงผลในรูปแบบของแผนภูมิแบบต่างๆ หรือการเก็บข้อมูลที่เป็นต่อการคำนวณค่าทางสถิติเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ซึ่งการแสดงผลในรูปแบบของกระดานสรุปผู้บริหาร (Dashboard) จะเป็นประโยชน์ในเชิงวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจ และวางแผนการดำเนินงาน ทั้งนี้ หากรพ.สต.มีการนำ Text File หรือ PDF File ไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม เช่น อัตราการเกิดเปรียบเทียบกับอัตราการเสียชีวิต หรือแนวโน้มของโรคระบาดในพื้นที่ ก็จะสามารถวางแผนการดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น โดยอาจมีการขยายผลไปยังรพ.สต.ในเขตข้างเคียงให้ทดลองใช้งาน เพื่อข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในงานวิจัยลำดับถัดไป

ทั้งนี้ หากโปรแกรมสามารถเข้ารหัสโปรแกรมหรือสร้างระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างรพ.สต.กับโรงพยาบาลแม่ข่าย หรือระหว่างรพ.สต.กับหน่วยงานอื่นได้ ก็จะส่งเสริมให้ระบบสารสนเทศของสาธารณสุขชั้นปฐมภูมิมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และเจ้าหน้าที่จากรพ.สต.กรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง โดยเฉพาะ คุณเบญจพร ประสานเชื้อ และคุณเอกชัย รัตนพงษ์ จาก รพ.สต.ดำเนินสะดวก คุณรมณมณฑลชาติ คุณนฤมล เจริญศรี และคุณอำไพศรี ไทยวงษ์ จาก รพ.สต.ตลาดล่างบางพระ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน รวมถึงผู้ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบรายงานตัวชี้วัดสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2552.
2. ภูมิ เหลืองจามิกร. ระบบฐานข้อมูล. [online] 2549 [กันยายน 2556]. แหล่งข้อมูล: URL: pioneer.netserv.chula.ac.th/~lpoom/db.doc
3. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและ ศูนย์สุขภาพชุมชน [online] 2550 [มิถุนายน 2556]. แหล่งข้อมูล: URL: http://www.jhcis.net
4. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. JHCIS Datadictionary [online] 2556 [มิถุนายน 2556]. แหล่งข้อมูล: URL: http://www.jhcis.net
5. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดระดับกรมและตัวชี้วัดที่ปรากฏในคำรับรองการปฏิบัติราชการระหว่างผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขและปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2555 [online] 2555 [มิถุนายน 2556]. แหล่งข้อมูล: URL: http://healthdata.moph.go.th/kpi
6. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบการสำรวจตรวจสอบและยืนยันการจัดส่งฐานข้อมูลและแบบสำรวจการใช้โปรแกรมในการให้บริการสุขภาพ [online] 2552 [มิถุนายน 2556]. แหล่งข้อมูล: URL: http://healthcaredata.moph.go.th/ regis
7. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบข้อมูลตัวชี้วัดสำคัญ [online] 2552 [มิถุนายน 2556]. แหล่งข้อมูล: URL: http://healthdata.moph.go.th/kpi
8. Anema HA, Kievit J, Fische C, Steyerberg EW and Klazinga NS. Influences of hospital information system, indicator data collection and computation on reported Dutch hospital performance indicator scores: BMC Health Services Research 2012;13:212.
9. Booth JL and Collopy BT. A national clinical indicator database: Issues of reliability and validity: Australian Health Review 1997; 20(4):84-95.
10. Ellis CA and Nutt GJ. Office information systems and computer science: Computer Surveys 1980;12:27-60.
11. O'Leary D. Measurement and accountability: Taking care aim: The Joint Commission Journal on Quality Improvement 1995;21(7): 354-7.
12. Shaw V. Health information system reform in South Africa: developing an essential data set: World Organization. Bull WHO 2005;83(8):632-6.