

# การพัฒนาคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัด แบบบูรณาการ จังหวัดบุรีรัมย์

ระวีวรรณ เต็มศิริกุล ส.ม. \*

ประเสริฐ เก็มประโคน วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) \*

อนันต์ กนกศิลป์ พ.บ., อ.ว. (เวชศาสตร์ครอบครัว) \*\*

กิตติ โล่สุวรรณรักษ์ พ.บ., อ.ว. (เวชศาสตร์ครอบครัว) \*\*\*

\* สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์

\*\* โรงพยาบาลคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

\*\*\* โรงพยาบาลบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์

**บทคัดย่อ** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดแบบบูรณาการ ทั้งระบบจัดเก็บฐานข้อมูลกลาง ระบบรับ-ส่งข้อมูล ระบบเครือข่ายและความปลอดภัย และระบบการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลของหน่วยบริการ ให้ระบบสารสนเทศมีคุณภาพ สามารถสะท้อนสถานะสุขภาพและการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพของประชาชน ดำเนินการ ณ จังหวัดบุรีรัมย์ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2552 ถึง กันยายน 2555 แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะ data integration, ระยะ data system development, และระยะ central analytic and report วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ค่าสถิติ Z และ McNemar ที่ระดับแอลฟา 0.05 และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา พบว่า สามารถบูรณาการข้อมูลทั้งด้านส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการรักษาพยาบาล เป็นสารสนเทศที่มีคุณภาพเชื่อถือได้ เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ทุกระดับทั้งผู้บริหาร นักวิชาการ ผู้ปฏิบัติงาน และประชาชน ช่วยลดเวลาและความซ้ำซ้อนของการจัดทำรายงาน สามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยบริการทั้งภายในอำเภอ ระหว่างอำเภอ ภายในจังหวัด สปสข.และกระทรวงสาธารณสุข สามารถบ่งบอกสถานะสุขภาพและการเข้าถึงบริการของประชาชนได้ แต่ยังคงพบความคลาดเคลื่อนจากการบันทึกข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริงและบันทึกผิดพลาด ได้เสนอแนะให้ดำเนินงานวิจัยต่อไปเพื่อแก้ไขความผิดพลาดและพัฒนาการนำเข้าข้อมูลให้ครบถ้วนตามความเป็นจริง

**คำสำคัญ:** คลังข้อมูลด้านสุขภาพ, วิจัยและพัฒนา, สารสนเทศ, ระบาดวิทยาออนไลน์, การเข้าถึงบริการ

## บทนำ

ข้อมูลข่าวสารสุขภาพ (health information) เป็นสิ่งจำเป็นในการปฏิบัติงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข ทั้งในขณะให้บริการ การวางแผนการทำงานและการบริหารงาน มีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทาง การวางแผนงาน และการวางนโยบายสุขภาพในทุกๆระดับ แต่

ระบบข้อมูลยังกระจุกกระจาย ขาดการเชื่อมโยง และยังไม่มีการบูรณาการทุกระดับเข้าด้วยกัน ยังมีปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล ที่ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง และไม่ทันเวลา เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้เวลาร้อยละ 40.0 กับการลงข้อมูลและการจัดทำรายงานต่างๆ เพื่อส่งหน่วยงานที่สูงขึ้น<sup>(1)</sup> ซึ่งสะท้อน

ให้เห็นถึงความสำคัญ ภาระงานและปัญหาที่เกี่ยวข้อง ระบบข้อมูลข่าวสารสนเทศสุขภาพ ทั้งในระดับบุคคล หน่วยงาน และระดับประเทศ

กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ตระหนักถึงความสำคัญของระบบข้อมูลสุขภาพและเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ ต่อการพัฒนาระบบสุขภาพของประเทศ จึงได้กำหนดนโยบายการพัฒนาระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามชุดข้อมูลมาตรฐาน (standard data set) 18 แฟ้ม และข้อมูลมาตรฐาน 12 แฟ้ม ในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) โรงพยาบาลทุกระดับ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ทั่วประเทศ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 เป็นต้นมา โดยกำหนดรูปแบบให้ รพ.สต. และศูนย์สุขภาพชุมชนจัดส่งข้อมูล 18 แฟ้ม ให้สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) ผ่านสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่จัดส่งในภาพรวมของจังหวัด และสนย. จัดส่งข้อมูลให้ สปสช. ส่วนโรงพยาบาล ให้จัดส่งข้อมูลรายบุคคลในรูปแบบ 12 แฟ้ม + 8 แฟ้ม PP หรือ 18 แฟ้ม ให้ สปสช. โดยตรง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารสำหรับใช้ในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลด้านสุขภาพและสอดคล้องกับการปฏิรูประบบสุขภาพ เป็นเครือข่ายการบริการสุขภาพ<sup>(2,3)</sup>

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ พบปัญหาด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหลายประการ คือ ในปีงบประมาณ 2551 โรงพยาบาลมีโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลหลักที่หลากหลาย ได้แก่ HOMC, ABSTRACT, Mrecord, HOSxP, Mit-net, Thaiades, Relational Databasae, ZoneHos2008, HospitalOS, และโปรแกรมที่พัฒนาใช้เอง<sup>(4)</sup> ทำให้มีข้อจำกัดในการส่งออกข้อมูลตามชุดมาตรฐานที่กำหนด และทุกแห่งไม่จัดส่งข้อมูลให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด<sup>(5)</sup> ขณะที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีการจัดส่งข้อมูล 18 แฟ้ม ครบถ้วนทุกเดือน ร้อยละ 90.7 แต่มีความล่าช้าหรือส่งไม่ทันเวลา ร้อยละ 48.7 และมีข้อมูลที่สมบูรณ์ เป็นปัจจุบัน นำไปใช้ประโยชน์ได้ ร้อยละ

58.0<sup>(5)</sup> ข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา มีความทันเวลา เพียงร้อยละ 44.8<sup>(6)</sup> มีการจัดส่งข้อมูลเพียงเดือนละ 1 ครั้ง ระบบรายงานไม่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย และไม่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมโดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดได้ จากสถานการณ์ดังกล่าว ส่งผลให้จังหวัดไม่มีข้อมูลผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก และผู้รับบริการส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาล ระบบรายงานไม่ทันสมัย ไม่ตอบสนองต่อความต้องการ และการพยากรณ์แนวโน้มของโรคไม่ทันสถานการณ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายใต้แผนพัฒนาสุขภาพ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2552-2555<sup>(7)</sup> โดยจัดตั้งระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัด (health data center) กำหนดเป้าหมายให้เป็นศูนย์รวมข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัด ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการทุกระดับ สามารถบริหารจัดการได้ดีและมีประสิทธิภาพ และรายงานผลได้ทันทีและตลอดเวลา (real-time system)<sup>(8)</sup> ดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553 เป็นต้นมา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดแบบบูรณาการ ทั้งระบบจัดเก็บฐานข้อมูลกลาง ระบบรับ-ส่ง ข้อมูล ระบบเครือข่ายและความปลอดภัย และระบบการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลของหน่วยบริการ ให้มีสารสนเทศที่มีคุณภาพ สามารถสะท้อนสภาวะสุขภาพและการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพของประชาชน

## วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development)<sup>(9)</sup> แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: Data integration ดำเนินการในปีงบประมาณ 2553 โดยพัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัด พัฒนาช่องทางการส่งต่อข้อมูลด้วยระบบ point to point และพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ดูแลระบบระดับจังหวัด และอำเภอ ผู้ใช้งานระดับ

รพ.สต. และโรงพยาบาลชุมชน

ระยะที่ 2: Data system development ดำเนินการในปีงบประมาณ 2554 โดยพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมเพื่อให้มีข้อมูลตามต้องการ ได้แก่ ระบบระบบ-วิทยา Online ระบบส่งต่อ Data Set (12/18 แฟ้ม) และพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 3: Central analysis and report ดำเนินการในปีงบประมาณ 2555 โดยพัฒนาระบบ MIS (management information system) ให้มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการใช้ประโยชน์ของผู้ใช้งานระดับปฏิบัติการเพื่อตัดสินใจในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ (operational MIS) และระดับจังหวัดเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจกำหนดกลวิธีการทำงาน (analytical MIS) ได้แก่ ระบบรายงานข้อมูล (data reporting tools)<sup>(10)</sup>

การดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ใช้การวิจัยเชิงประเมินผล (evaluation research) ด้วย CIPP Model<sup>(11)</sup>

ประชากร คือ หน่วยบริการระดับ รพ.สต. ศูนย์-แพทย์ชุมชนและโรงพยาบาลชุมชน รวมทั้งสิ้น 253 แห่ง ผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศระดับจังหวัดและอำเภอ จำนวน 65 คน ผู้ใช้งานระดับ รพ.สต. ศูนย์-แพทย์ชุมชน และโรงพยาบาลชุมชน รวม 413 คน และข้อมูล OP/PP individual data รวมทั้งสิ้น 40,009,466 records โดยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบบันทึกข้อมูลตามกิจกรรมการประเมินแบบ CIPP Model จากเอกสารประกอบการดำเนินงานพัฒนาคลังข้อมูลระดับจังหวัด ในส่วนของสภาวะแวดล้อม ปัจจัยนำเข้า และกิจกรรมดำเนินงาน ส่วนผลลัพธ์การดำเนินงานจัดเก็บจากเอกสารประกอบการดำเนินงาน และผลการจัดส่งข้อมูลให้ สปสช.

วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) แบบมีกรอบ

ระยะที่ 2 ใช้การวิจัยพัฒนาเชิงทดลอง (experimental development research)<sup>(12)</sup> แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อน-

หลังการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบงานระบบดาตาออนไลน์ และระบบรับส่งต่อข้อมูล OP/PP individual record แบบรายวัน

ประชากรเป็นหน่วยบริการระดับ รพ.สต. ศูนย์-แพทย์ชุมชน ศูนย์บริการสาธารณสุข และโรงพยาบาล รวมทั้งสิ้น 253 แห่ง และข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ปี 2552 จำนวน 66,327 records ปี 2554 จำนวน 83,894 records ข้อมูล OP/PP individual records ปี 2553 จำนวน 4,580,408 records และปี 2554 จำนวน 1,596,622 records โดยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ใช้แบบบันทึกคุณภาพข้อมูลงานระบาดวิทยาและ OP/PP individual record ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ผลการจัดส่งข้อมูลระบาดวิทยาจากหน่วยบริการทุกแห่งที่จัดส่งให้ สสจ.บุรีรัมย์ ข้อมูล OP/PP individual record ที่หน่วยบริการส่งให้ สสจ.บุรีรัมย์ และส่งต่อให้ สปสช. เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูลในด้านความถูกต้อง และความทันเวลาของข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และค่าสถิติ Z- test ที่ระดับแอลฟา 0.05

ระยะที่ 3 ใช้การวิจัยเชิงประเมินผล (evaluation research) เพื่อเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูลในคลังข้อมูลด้านสุขภาพกับข้อมูลรายบุคคลจากการประเมิน อย่างรวดเร็วระดับจังหวัด (provincial rapid health survey) ซึ่งถือเป็นข้อมูลที่ต้องการตามความเป็นจริง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการประเมินอย่างรวดเร็วระดับจังหวัด 1,200 ครัวเรือน แบ่งเป็น 30 Clusters มี Cluster ละ 40 ครัวเรือน สุ่มตัวอย่างแบบ 2-stage cluster sampling with probability proportional to size (PPS) นำมาจับคู่กับข้อมูลที่อยู่ในระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ ด้วยเลขประจำตัวประชาชน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพข้อมูลการเข้าถึงบริการของประชาชน กลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้น 6,114 คู่ แบ่งเป็นกลุ่มเด็ก 9-

12 เดือน 54 คู่ กลุ่มเด็ก 0-72 เดือน 769 คู่ กลุ่มเด็กนักเรียนชั้นป.1 และป.6 จำนวน 371 คู่ กลุ่มหญิงหลังคลอดไม่เกิน 1 ปี 59 คู่ กลุ่มวัยรุ่นชายอายุ 15 ปีขึ้นไป 1,377 คู่ กลุ่มวัยรุ่นหญิงอายุ 15 ปีขึ้นไป 2,144 คู่ กลุ่มอายุ 15-19 ปี 438 คู่ และกลุ่มผู้สูงอายุ 902 คู่ เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสำรวจสุขภาพสมาชิก-ครัวเรือน และแบบบันทึกการเข้าถึงบริการของประชาชน เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจากการสำรวจและคลังข้อมูล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยคณะกรรมการสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนจังหวัดบุรีรัมย์ ระหว่างวันที่ 18-20 กรกฎาคม 2555

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และค่าสถิติ McNemar test ที่ระดับแอลฟา 0.05

## ผลการศึกษา

รูปแบบการพัฒนาคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดแบบบูรณาการ (developed model) ที่พัฒนาขึ้น ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2552 -2555 ประกอบด้วย

1. การติดตั้งระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดที่เครื่องแม่ข่าย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 2 เครื่อง คือ server datacenter MySQL สำหรับจัดเก็บข้อมูลทุกหน่วยบริการ และ server datacenter gateway สำหรับออกรายงานและเชื่อมต่อนฐานข้อมูลกับหน่วยบริการทุกแห่ง ด้วย Module หลัก 7 Module ได้แก่

1.1 ระบบ BMS data center synchronize สำหรับการส่งข้อมูล database จากโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่ง

1.2 ระบบ Web service เพื่อเชื่อมต่อกับโปรแกรม HOMIC และส่งข้อมูลจากโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ประกอบด้วย ข้อมูลบริการผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน บริการทางห้องปฏิบัติการ รังสีวิทยา การจ่ายยา หัตถการ และข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ

1.3 ระบบ Data warehouse electronic medical record (DWEMR) สำหรับสืบค้นประวัติการรักษา-

พยาบาล ส่งเสริมสุขภาพจากหน่วยบริการในจังหวัดบุรีรัมย์ โดยต้องได้รับสิทธิ์เข้าถึงและต้องใช้ Smart card หรือลายนิ้วมือผู้รับบริการให้ความยินยอม รวมถึงต้องเปลี่ยนรหัสผ่านทุก 7 วัน

1.4 ระบบรับ-ส่งข้อมูล 18/21 แฟ้มสำหรับรวบรวม dataset ตามที่หน่วยเหนือต้องการ กล่าวคือ dataset 18/21 แฟ้ม สำหรับจัดส่ง สนย. และ OP/PP individual package สำหรับจัดส่ง สปสช.

1.5 ระบบระบาดวิทยาออนไลน์ (BMS epidem center) สำหรับการรับ-ส่งข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา สามารถรับ-ส่งข้อมูลได้ทุกวัน และจัดเก็บข้อมูลเข้าระบบศูนย์ระบาดวิทยาระดับอำเภอและระดับจังหวัดได้ทุกวัน สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลระดับหน่วยงาน (HOSxP, HOSxP\_PCU) คลังข้อมูล (data center) และศูนย์ระบาดวิทยา (R506) โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

1.6 ระบบ DW manager เป็นเครื่องมือควบคุมการทำงานของ application ในเครื่อง datacenter gateway เชื่อมต่อกับเครื่อง datacenter MySQL

1.7 ระบบ Merge Agent เป็นเครื่องมือการรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลย่อยที่จัดเก็บเป็นรายหน่วยบริการเข้าสู่ฐานข้อมูล datacenter (data center database)

2. การพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบ point to point เพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ให้หน่วยบริการทุกแห่งใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยแต่ละอำเภอเชื่อมโยงโครงข่ายเป็นกลุ่มเดียวกัน จากนั้นจึงเชื่อมโยงโครงข่ายเข้าสู่ data center

3. การพัฒนาบุคลากร โดยการฝึกอบรมทั้งผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน ให้เข้าใจการดูแลระบบ การใช้งาน module รับ-ส่งข้อมูลทั้ง 7 module และดำเนินการรับ-ส่งข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลตามแนวทางที่กำหนดร่วมกัน ได้อย่างเหมาะสม

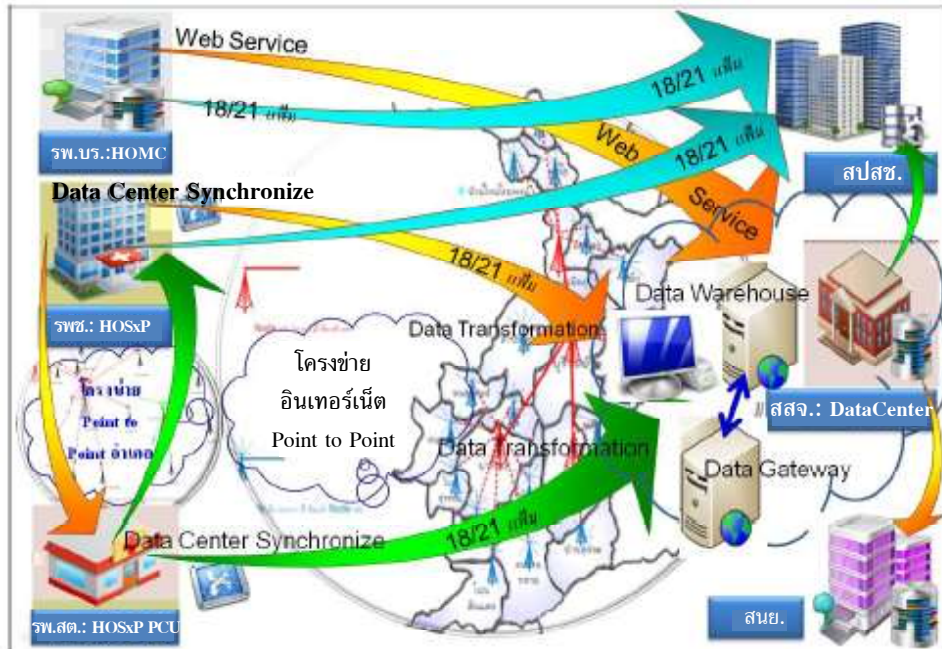
4. การพัฒนาระบบสารสนเทศ (MIS) ให้รองรับการใช้ประโยชน์ระดับหน่วยงาน และการบริหารจัดการระดับ

จังหวัด และปรับลดระบบรายงานกระดาษ ให้เป็นรายงาน 2  
จากระบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด โดยมีการเชื่อมต่อ  
ระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัด และการเชื่อม  
ต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบ point to point Model ได้ผล ดังนี้  
เพื่อรับส่งข้อมูล และการไหลเวียนข้อมูล ดังภาพที่ 1 และ

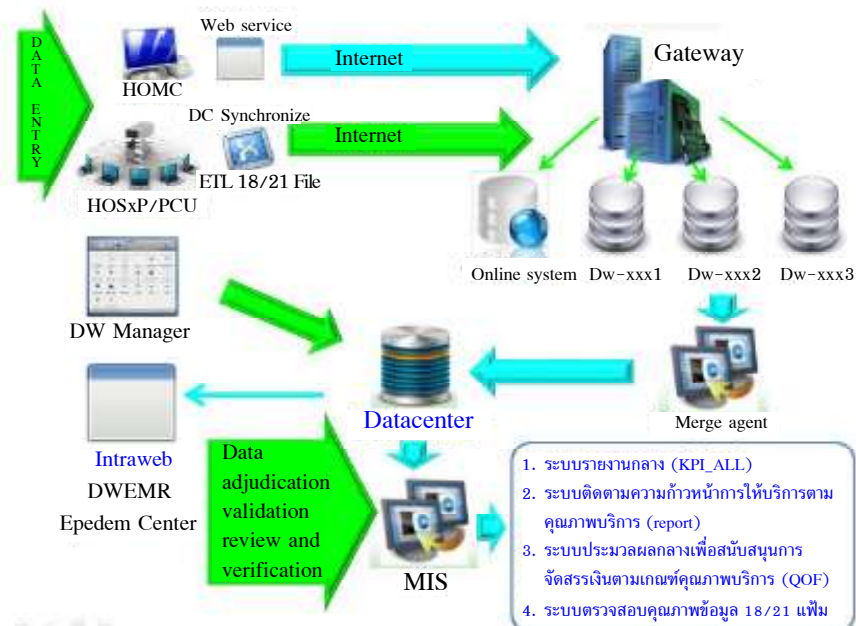
ผลการดำเนินงานในระยะที่ 1  
จากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา แบบมีกรอบตาม CIPP  
Model ได้ผล ดังนี้

1. สภาพแวดล้อม (context) พบว่า มีความสอด-

ภาพที่ 1 การเชื่อมต่อระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดและการเชื่อมต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบ Point to Point เพื่อรับส่งข้อมูล



ภาพที่ 2 กระบวนการจัดการข้อมูลและการไหลเวียนของข้อมูล



คล้องกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขและยุทธศาสตร์เขตสุขภาพนครชัยบุรีรัมย์ ในการส่งเสริมและพัฒนาาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อการจัดการระบบสุขภาพและการให้บริการ ผู้บริหารระดับเขต จังหวัด อำเภอก และหน่วยบริการ ให้การสนับสนุนตามแผนการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สสจ.บุรีรัมย์ สปสช. เขต 9 นครราชสีมา สนับสนุนงบประมาณเพื่อให้ สสจ.บุรีรัมย์ พัฒนาค้นข้อมูลด้านสุขภาพให้เป็นต้นแบบสำหรับเขตนครชัยบุรีรัมย์ ให้มีความสำคัญโดยนำเข้ามากำหนดเป็นกลยุทธ์การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศระดับจังหวัด ภายใต้แผนพัฒนาสุขภาพจังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2552-2555

2. ปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีความพร้อมด้านงบประมาณ โดยได้รับการสนับสนุนจาก สปสช. ในการพัฒนาเครือข่ายระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพระดับเขต เป็นเงิน 18,100,000 บาท และการพัฒนาระบบคุณภาพข้อมูล OP/PP individual record เป็นเงิน 3,215,433.40 บาท ซึ่งเพียงพอสำหรับการดำเนินการตามแผนงาน

มีการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ดูแลระบบ 65 คน ผู้ใช้งานระดับโรงพยาบาล 98 คน ระดับ รพ.สต. ศูนย์สุขภาพชุมชนและศูนย์แพทย์ชุมชน 315 คน เพื่อชี้แจง ทำความเข้าใจ แก้ปัญหา ฟันฟูและพัฒนาศักยภาพการใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง อย่างจริงจัง และต่อเนื่อง

3. กิจกรรมดำเนินงาน (process) จากการวิเคราะห์การดำเนินงานตามแผนที่กำหนด พบว่า กิจกรรมหลักในการพัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ มี 3 กิจกรรมคือ

3.1 การติดตั้งระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดและการเชื่อมต่อกับ data center สำหรับหน่วยบริการระดับโรงพยาบาลและ รพ.สต. มีกิจกรรมที่ดำเนินการ ได้แก่

1) การจัดประชุมเตรียมความพร้อมการขึ้นระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ

2) การติดตั้งระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดและการเชื่อมต่อกับ data center สำหรับหน่วยบริการสาธารณสุขระดับโรงพยาบาลและ รพ.สต. โดยระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ สสจ.บุรีรัมย์ มีคุณลักษณะการส่งข้อมูลและรายงาน ดังนี้

ก. คุณลักษณะของระบบ data center ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการรองรับข้อมูลด้านสุขภาพที่ถูกส่งมาโดยระบบอัตโนมัติ การนำเข้าข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลจากหน่วยบริการปฐมภูมิและโรงพยาบาลเพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อมูลระบบงานต่างๆ ข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยในการส่งต่อผู้ป่วยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยบริการ นอกจากนี้ สามารถส่งออกข้อมูล 12/18 เพิ่มตามมาตรฐาน สนย./สปสช. และสามารถสร้างรายงานโดยใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูลของจังหวัด โดยผู้รับผิดชอบข้อมูลสามารถสร้างรายงานได้ด้วยตนเองโดยอาศัยฐานข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลระดับจังหวัด ในกรณีที่ มีปัญหาด้านกายภาพของระบบคอมพิวเตอร์ สามารถสำรองข้อมูลนำกลับมาใช้ใหม่และสร้างระบบการจำลอง server แบบคู่ขนาน สามารถใช้งานเครื่อง server สำรองได้ทันทีเมื่อ server หลักหยุดทำงาน

ข. การส่งข้อมูลจากระบบ HIS เข้าสู่ระบบ data center สามารถรองรับการส่งข้อมูลจากระบบ front office ไปยังระบบ data center ผ่าน Internet /Intranet และรองรับการส่งข้อมูลที่ถูกแก้ไขจากระบบ data center กลับไปยังระบบ front office ข้อมูลที่ถูกส่งมาเก็บไว้ยัง data center เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประวัติการมารับบริการด้านสุขภาพ ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาลและการวินิจฉัยในหน่วยบริการระดับโรงพยาบาลและหน่วยบริการปฐมภูมิ ข้อมูลการส่งต่อระหว่างหน่วยบริการสาธารณสุข และการวางแผนการรักษา ข้อมูลการให้บริการด้านส่งเสริมสุขภาพ ข้อมูลด้านระบาดวิทยาและโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ข้อมูลที่ถูกส่งกลับไป front office เป็นข้อมูลประวัติสุขภาพแม่และเด็ก ข้อมูลประวัติการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ข้อมูลสิทธิการรักษา ระบบรับส่งข้อมูล มี transaction log เพื่อตรวจสอบการ update ข้อมูลว่า

มาจากหน่วยบริการอะไร วันที่/เวลาไหน เมื่อมีการเพิ่มเติม/แก้ไข/เปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ระบบ front office จะมีการปรับปรุงข้อมูลไปยังระบบ data center ให้ update ซึ่งจะขึ้นอยู่กับกำหนดวันที่ส่งข้อมูลและความถี่ในการส่งข้อมูล

ค. ระบบรายงานรองรับ data center ในด้านประมวลผล การค้นหาและตรวจสอบสามารถทำรายงาน ค้นหาและตรวจสอบข้อมูลภาพรวมระดับจังหวัด และจำแนกเป็นรายสถานบริการ ในรูปแบบของรายงานต่างๆ รวม 32 แบบ ตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น รายงานสถิติการรักษาของประชากร ความครอบคลุมสถิติ แยกตามสถิติ และหน่วยบริการ/หมู่บ้าน รายงานผู้ป่วยนอก คน/ครั้ง รายโรค รายอำเภอ แยกเพศอายุ ฯลฯ

3.2 การพัฒนาบุคลากรกับการใช้ระบบงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การอบรมเชิงปฏิบัติการผู้ดูแลระบบสำหรับทีมนำระดับจังหวัด ในการเชื่อมต่อระบบการดูแลและการใช้โปรแกรมสำหรับโรงพยาบาล การเชื่อมโยงฐานข้อมูล OP/PP individual record โปรแกรมการรับ-ส่งข้อมูล รวมทั้งทำการถอดบทเรียน การวิเคราะห์ที่สังเคราะห์ แนวทางการวางระบบที่เกี่ยวข้อง

3.3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้วยโครงข่ายไร้สายแบบ point to point เนื่องจากสิ่งสำคัญในการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลางให้มีประสิทธิภาพ และเป็นช่องทางในการรับ-ส่งข้อมูล คือโครงข่ายอินเทอร์เน็ต แต่จากการสำรวจการใช้อินเทอร์เน็ตในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า รพ.สต. 226 แห่ง มีการเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ADSL) เพียงร้อยละ 14.2 โดยส่วนที่เหลือเชื่อมโยง

โครงข่ายด้วย CDMA ซึ่งมีความเร็วค่อนข้างต่ำและไม่เสถียร ส่วนโรงพยาบาลมีการเชื่อมโยงด้วย leased line เพียงร้อยละ 21.7 ส่วนที่เหลือมีการเชื่อมโยงด้วย ADSL ซึ่งมีความเร็วในการส่งข้อมูลค่อนข้างต่ำและหากมีปริมาณการใช้งานมาก จะมีปัญหาในการรับ-ส่งข้อมูล จึงได้มีการปรับปรุงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับโรงพยาบาลทุกแห่ง ด้วย leased line ความเร็วรับ/ส่งอย่างน้อย 2/2 Mbps ส่วน รพ.สต. ใช้โครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบ point to point และเชื่อมโยงหน่วยงานทั้ง 3 ระดับให้เป็นเครือข่ายเดียวกันด้วยระบบ LAN โดยมีความเร็วในการรับ-ส่ง 65 Mbps ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สสจ.บุรีรัมย์

4. ผลลัพธ์การดำเนินงาน (product) จากการเปรียบเทียบความเร็วในการรับส่งข้อมูล ระหว่าง ADSL, CDMA และ point to point พบว่า การรับส่งข้อมูลผ่านระบบ point to point ใช้เวลาเฉลี่ยในการรับส่งน้อยที่สุด รองลงมาเป็น ADSL และ CDMA (ตารางที่ 1) ส่งผลให้การส่งข้อมูลแบบ synchronize database เพิ่มปริมาณสูงขึ้นจากร้อยละ 92.0 ของข้อมูลที่มีอยู่ในหน่วยบริการ ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2553 เป็นร้อยละ 99.0 ณ วันที่ 30 กันยายน 2553 รวมทั้งส่งผลให้ ความทันเวลาในการส่งข้อมูลของหน่วยงานไม่เกิน 7 วัน เพิ่มขึ้นจาก 145 แห่ง เป็น 177 แห่ง

ผลการจัดส่งข้อมูลให้ สปสช. ในปีงบประมาณ 2553 ในด้านความถูกต้อง ความทันเวลาและความครบถ้วนของหน่วยที่จัดส่งข้อมูล โดยประมวลผลเฉพาะในส่วน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความเร็วในการรับส่งข้อมูล ระหว่าง ADSL, CDMA และ Point to point

ประเภทการส่งข้อมูล (เฉลี่ยต่อครั้ง)	ระยะเวลาเฉลี่ยในการรับส่งข้อมูล		
	ADSL	CDMA	Point to point
การส่ง synchronize	3 ชม.	3 ชม. 30 นาที	2 ชม. 30 นาที
การส่ง 18 แฟ้ม (สำเนาส่ง datacenter)	4 ชม.	6 ชม.	30 นาที
Download new version HOSxP/PCU	10 นาที	30 นาที	10 นาที

ของ รพ.สต. และศูนย์แพทย์ชุมชน ไม่รวมถึงข้อมูลจัดส่งผ่านระบบ PROVIS ซึ่งอยู่นอกเหนือการวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีการส่งข้อมูล OP/PP individual record ทั้งสิ้น 40,009,466 records ถูกต้องร้อยละ 97.9 ข้อมูล OP ถูกต้องร้อยละ 98.6 ข้อมูล PP ถูกต้อง ร้อยละ 93.1 รพ.สต. และศูนย์แพทย์ชุมชนจัดส่งข้อมูลครบทั้ง 230 แห่ง แต่การจัดส่งข้อมูลทันเวลาทุกเดือนเพียงร้อยละ 89.6 (206/230 แห่ง) เนื่องจากการเชื่อมต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบ Point to point ใน 5 อำเภอไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จทันเวลาที่กำหนด ผู้ดูแลระบบระดับอำเภอขาดความเข้าใจในการบริหารเครือข่าย และพบปัญหาเรื่องฟ้าผ่า แม้ว่าจะมีระบบ surge protection และปรับปรุง grounding ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังไม่เพียงพอ

ระยะที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างก่อนกับหลังการพัฒนาได้ผล ดังนี้

#### 1. การพัฒนาระบบงานระบบระดับวิทยาออนไลน์

หลังการพัฒนาระบบงาน รพ.สต. และสถานบริการทุกแห่งที่ตรวจให้บริการผู้ป่วย สามารถส่งข้อมูลระบบ-วิทยา online ได้ทุกวันที่มีการวินิจฉัยโรคที่เข้าข่ายการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ผู้รับผิดชอบงานระบบ-วิทยาระดับอำเภอทำหน้าที่ในการยืนยันผู้ป่วย ก่อนส่งเข้าระบบ data center ผู้รับผิดชอบระดับจังหวัด สามารถติดตามข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากระบบ online ได้ทุกวัน พบว่า มีการรายงานข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเพิ่มขึ้น เป็น 83,894 ราย มีความทันเวลาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44.8 เป็นร้อยละ 57.9 ( $p < 0.05$ ) และความครอบคลุมของหน่วยงานที่จัดส่งข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 85.9 เป็นร้อยละ 95.7 ( $p < 0.05$ )

#### 2. การพัฒนาระบบรับส่งต่อข้อมูล OP/PP individual Record (18 แฟ้ม) แบบรายวัน

สสจ. บุรีรัมย์ ได้ปรับระบบการส่งข้อมูล OP/PP package ให้ สปสช. โดยเชื่อมโยงผ่านระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพ ทดแทนการส่งผ่านระบบ PROVIS ตั้งแต่ 4

เมษายน 2554 ทำให้ความถูกต้องของการจัดส่งข้อมูล OP/PP individual record เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 95.1 เป็น 97.3 ( $p < 0.05$ )

ระยะที่ 3 พบว่า ข้อมูลจากคลังข้อมูล ไม่แตกต่างกันกับข้อมูลจากการสำรวจแบบเร่งด่วน ( $p > 0.05$ ) จำนวน 6 รายการจาก 10 รายการ ได้แก่ อัตราความครอบคลุมของการได้รับวัคซีน MMR ของเด็กอายุ 9-12 เดือน อัตราการได้รับการประเมินพัฒนาการของเด็ก 0-72 เดือน ภาวะโภชนาการเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 6 อัตราการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี สัดส่วนรอบเอวชายอายุ 15 ปีขึ้นไปไม่เกิน 90 ซม. และรอบเอวหญิงอายุ 15 ปีขึ้นไปไม่เกิน 80 ซม. แต่พบว่า อัตราการสูบบุหรี่ของกลุ่มอายุ 15-19 ปี อัตราการดื่มสุราของกลุ่มอายุ 15-19 ปี อัตราการฝากครรภ์ครบ 4 ครั้ง ตามเกณฑ์ของหญิงหลังคลอด 1 ปี และอัตราการเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุ ข้อมูลจากคลังข้อมูลแตกต่างจากการสำรวจ ( $p < 0.05$ ) จึงสรุปว่าเป็นข้อมูลที่มีความคลาดเคลื่อน โดยบันทึกต่ำกว่าความเป็นจริง ได้แก่ ไม่มีการบันทึกในด้านการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 7.5) ด้านการดื่มสุรา (ร้อยละ 13.7) ด้านการฝากครรภ์ครบตามเกณฑ์ (ร้อยละ 71.2) และด้านการเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุ (ร้อยละ 24.4) บันทึกข้อมูลผิดพลาด (human key error) ได้แก่ ไม่สูบบุหรี่แต่บันทึกเป็นสูบบุหรี่ (ร้อยละ 1.4) ไม่ดื่มสุรา แต่บันทึกเป็นดื่มสุรา (ร้อยละ 1.8) และฝากครรภ์ไม่ครบตามเกณฑ์ แต่มีการบันทึกฝากครรภ์ครบ (ร้อยละ 1.7)

จากผลการพัฒนาทั้ง 3 ระยะ พบจุดเด่นที่สำคัญ คือ ได้รูปแบบ/ระบบงาน/วิธีการใหม่ ของการดำเนินงานคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดที่พัฒนาขึ้นและผ่านการนำไปใช้จริงในพื้นที่แล้ว รวม 3 ปี การบูรณาการและการเชื่อมโยงข้อมูลในทุกระดับเข้าด้วยกันทั้งจังหวัด ก่อให้เกิดผลดีในด้านความถูกต้อง ความทันเวลา ของข้อมูลเพิ่มขึ้นและยังสามารถใช้ข้อมูลที่เป็น Real time ในการบริหารจัดการติดตาม เฝ้าระวังและควบคุมโรค โดยเฉพาะงานทางด้านระบาดวิทยาได้เป็นอย่างดี การเตรียมความพร้อมทั้งบุคลากรผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งาน รวมถึง



งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน มีส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัด

## วิจารณ์

1. รูปแบบการดำเนินงานคลังข้อมูลระดับจังหวัดที่พัฒนาขึ้น เป็นรูปแบบที่ดี มีระบบงาน/วิธีการที่เหมาะสมกับบริบทของ สสจ. ที่มีข้อจำกัดด้านบุคลากร และมีภาระงานมาก เนื่องจาก:-

1.1 ได้พัฒนาขึ้นจากความร่วมมือร่วมใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง ด้วยการทำงานเป็นทีม มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบที่ชัดเจน ผู้บริหารให้การสนับสนุน ด้วยการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด กำหนดนโยบายนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และสร้างจรรยาบรรณในการรายงานข้อมูลให้ตรงกับความจริง<sup>(13)</sup>

1.2 มีการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ แล้วนำมาใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ตัดสินใจเพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการระดับปฏิบัติการและใช้ในการตัดสินใจ เพื่อกำหนดวิธีการทำงานและการประเมินผลงานประจำปี สอดคล้องกับปัจจัยสนับสนุนให้ระบบข้อมูลข่าวสารมีประสิทธิภาพของรวิวัฒน์ ศิริกนกวิไล และทวีเกียรติ บุญยไพศาล-เจริญ<sup>(13)</sup>

1.3 ให้ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ มีทัศนคติในทางบวก และให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sukums F และคณะ<sup>(14)</sup>

1.3 มีการร่วมกันประเมิน วิเคราะห์ การดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน สังเคราะห์แนวทางและวิธีการใหม่ที่ เหมาะสมเพื่อการแก้ปัญหาจากผู้ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tuan NT และคณะ<sup>(15)</sup>

1.4 มีการจัดเก็บประวัติการเจ็บป่วยที่สำคัญในการรักษาที่หน่วยบริการทุกแห่ง ทำให้สามารถสืบค้นประวัติ

การรักษาของผู้ป่วยได้จากทุกหน่วยงานที่เชื่อมต่อกับคลังข้อมูล สอดคล้องกับระบบสารสนเทศตามอุดมคติที่ควรมีความเชื่อมโยงกับสถานบริการต่างระดับ<sup>(16)</sup>

2. หลังนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมาดำเนินการ ข้อมูลของ สสจ. บุคลากรมีความถูกต้อง ครบถ้วน และทันเวลาเพิ่มขึ้น เนื่องจากการมีรูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ ด้วยทีมงานที่มีศักยภาพ ทั้งด้านความรู้และสมรรถนะในการจัดการข้อมูล สอดคล้องกับการศึกษาของดำรงค์ สิริสูงเนิน และคณะ<sup>(17)</sup> และของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร<sup>(18)</sup>

3. ข้อมูลจากคลังข้อมูล พบกลุ่มวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี มีการสูบบุหรี่เพียงร้อยละ 1.4 ขณะที่ข้อมูลจากผลการสำรวจแบบเร่งด่วน ปี 2555 พบร้อยละ 7.5 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต่ำกว่าผลการสำรวจแบบเร่งด่วนในปี 2547<sup>(19)</sup> ที่พบร้อยละ 21.2 ตลอดทั้งต่ำกว่าผลการสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ<sup>(20)</sup> ที่พบร้อยละ 21.4 โดยมีสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริง ร้อยละ 7.5 จึงควรเพิ่มความครบถ้วนของข้อมูลด้วยการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยจากการสำรวจข้อมูลใหม่ทุกปี และสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลผิดพลาด ร้อยละ 1.8 จึงควรเพิ่มคุณภาพข้อมูลด้วยการกำหนดให้มีผู้ทำหน้าที่ในการตรวจข้อมูลซ้ำ<sup>(21)</sup>

4. ข้อมูลจากคลังข้อมูล พบกลุ่มวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี มีการดื่มสุรา ร้อยละ 2.5 ขณะที่ข้อมูลจากผลการสำรวจแบบเร่งด่วน ปี 2555 พบร้อยละ 14.4 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต่ำกว่าผลการสำรวจแบบเร่งด่วนในปี 2547<sup>(20)</sup> ที่พบร้อยละ 25.7 ตลอดทั้งต่ำกว่าผลการสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ<sup>(20)</sup> ที่พบร้อยละ 31.5 โดยมีสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริง ร้อยละ 13.7 จึงควรเพิ่มความครบถ้วนของข้อมูลด้วยการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยด้วยการสำรวจข้อมูลใหม่ทุกปี และมีสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลผิดพลาด ร้อยละ 1.8 จึงควรเพิ่มคุณภาพข้อมูลด้วยการกำหนดให้มีผู้ทำหน้าที่ในการ

### ตรวจข้อมูลซ้ำ<sup>(21)</sup>

5. ข้อมูลจากคลังข้อมูล พบหญิงหลังคลอดไม่เกิน 1 ปี มีอัตราการฝากครรภ์ครบ 4 ครั้งตามเกณฑ์ร้อยละ 22.0 ขณะที่ผลการสำรวจแบบเร่งด่วน ปี 2555 พบร้อยละ 91.5 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต่ำกว่าผลการสำรวจแบบเร่งด่วนในปี 2547<sup>(19)</sup> ที่พบร้อยละ 95.1 โดยมีสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริง ร้อยละ 71.2 จึงควรเพิ่มความครบถ้วนของข้อมูลด้วยการเร่งรัดจัดเก็บสมุดฝากครรภ์ของหญิงตั้งครรภ์มาบันทึกให้ครบถ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝากครรภ์ในคลินิก ซึ่งอยู่นอกสถานบริการหลัก และไม่มีการบันทึกข้อมูลลงในระบบโปรแกรมหลักของหน่วยบริการ มีสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลผิดพลาด ร้อยละ 1.7 จึงควรเพิ่มคุณภาพข้อมูลด้วยการกำหนดให้มีผู้ทำหน้าที่ในการตรวจข้อมูลซ้ำ<sup>(21)</sup>

6. ข้อมูลจากคลังข้อมูล พบผู้สูงอายุได้รับการเยี่ยมบ้านอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ร้อยละ 52.3 ขณะที่ผลการสำรวจแบบเร่งด่วน ปี 2555 พบร้อยละ 76.7 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีสาเหตุจากการบันทึกข้อมูลในคลังข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริง ร้อยละ 24.4 จึงควรปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและทันเวลาอย่างเร่งด่วน และต้องมีการสุ่มตรวจสอบการได้รับบริการเป็นระยะๆ

### ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานด้านสุขภาพของจังหวัดบุรีรัมย์ สามารถนำแนวคิด แนวทางและวิธีการที่ได้จากการวิจัยนี้ไปเป็นบทเรียนตัวอย่างของการพัฒนาที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำข้อมูลที่ได้จากคลังข้อมูลด้านสุขภาพระดับจังหวัดไปใช้ในบริหารจัดการ

2. สำหรับผู้สนใจ ขอให้ศึกษาแนวคิด หลักการและวิธีการที่ใช้ในการวิจัยนี้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงวิธีปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนก่อนนำไปประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของตน

3. ในการทำวิจัยต่อไปในเรื่องเดิม ควรพัฒนาให้ครอบคลุม “ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (working indicators)” ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านปริมาณ คุณภาพของผลการดำเนินงาน ระยะเวลาและแรงงานที่ใช้ ความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง และด้านเศรษฐศาสตร์ของการดำเนินงาน และควรพัฒนาการนำเข้าสู่ข้อมูลที่ไปรับบริการจากคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนตามความเป็นจริงและครอบคลุมมากที่สุดในพื้นที่

4. ในการทำวิจัยเรื่องใหม่ ควรนำหลักการและวิธีการของการวิจัยนี้ ไปใช้ในการเพิ่มคุณค่าจากสิ่งที่ได้จากการดำเนินงานในทุกๆ กิจกรรมของหน่วยงาน โดยใช้แนวคิดหลักการและวิธีการของการจัดการความรู้ (knowledge management: KM) ที่เป็นระบบและครบวงจร การพัฒนาพื้นที่/ชุมชนอย่างยั่งยืน (sustainable community/area development) การพัฒนาด้วย public-private-partnership: PPP โดยเน้นการใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงแบบบูรณาการจากทุกภาคส่วน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขและสาธารณสุขนิเทศ เขต 9 นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ ผู้อำนวยการสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 9 นครราชสีมา ผู้อำนวยการโรงพยาบาล สาธารณสุขอำเภอ หัวหน้ากลุ่มงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ทุกท่าน ผู้รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและงานระบาดวิทยาทุกระดับ ผู้ปฏิบัติงานคลังข้อมูลด้านสุขภาพจังหวัดบุรีรัมย์ทุกท่าน และรองศาสตราจารย์นายแพทย์สมชาติ โตรักษา ที่ได้ให้โอกาสและให้การสนับสนุนในการทำวิจัยนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางการปฏิบัติงานการพัฒนาฐานข้อมูล และการเชื่อมโยงฐานข้อมูลสถานีนอนามัยและศูนย์สุขภาพชุมชนระดับจังหวัดและส่วนกลาง เพื่อการใช้ประโยชน์ร่วมกัน

- ในรูปแบบ 18 เพิ่มมาตรฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2551.
2. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือระบบการจัดส่งและการเชื่อมโยงฐานข้อมูลสถานีอนามัยและศูนย์สุขภาพชุมชนระดับจังหวัดและส่วนกลาง ในรูปแบบ 18 เพิ่มมาตรฐาน. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2550.
  3. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางการปฏิบัติงานการพัฒนาฐานข้อมูล และการเชื่อมโยงฐานข้อมูลสถานีอนามัยและศูนย์สุขภาพชุมชนระดับจังหวัด และส่วนกลาง เพื่อการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ในรูปแบบ 18 เพิ่มมาตรฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-2552. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2551.
  4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานการใช้โปรแกรมหลักของโรงพยาบาล. บุรีรัมย์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์; 2551.
  5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. ผลการวิเคราะห์ปัญหาการส่งข้อมูล 18 เพิ่ม ของโรงพยาบาลและสถานีอนามัย ประจำปี 2551. บุรีรัมย์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์; 2551.
  6. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. รายงานประจำปี 2552. บุรีรัมย์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์; 2553.
  7. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. แผนพัฒนาสุขภาพจังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2552-2555. บุรีรัมย์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์; 2552.
  8. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. บรรณาธิการ. แนวทางการจัดสรรงบประมาณการพัฒนา OP/PP Individual Data ปีงบประมาณ 2551. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ แนวทางการปรับโครงสร้างข้อมูลให้รองรับรหัส มาตรฐานของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์และการจัดการฐานข้อมูล HCIS; 6-10 ต.ค. 2551; ห้องประชุม 1, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์; 2551.
  9. กฤชียากร เตชะปิยะพร. การวิจัยและพัฒนา [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 15 ธ.ค. 2556]. แหล่งข้อมูล: [http://hq.prd.go.thplanewt\\_dl\\_link.phpnid=1900](http://hq.prd.go.thplanewt_dl_link.phpnid=1900)
  10. จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์. ข้อเสนอรูปแบบองค์กร โครงสร้างบทบาทหน้าที่ และกลไกความเชื่อมโยงเพื่อการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศกลางเพื่อการจัดการข้อมูลหลักประกันสุขภาพ (National Data Clearing House). กรุงเทพมหานคร: อักษร-กราฟฟิคแอนดี้ดีไซน์; 2014.
  11. นลินี ณ นคร. การออกแบบงานวิจัยเพื่อการประเมินโครงการ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 15 ธ.ค. 2556]. แหล่งข้อมูล: [http://rlc.nrct.go.th/ewt\\_dl.php?nid=693](http://rlc.nrct.go.th/ewt_dl.php?nid=693)
  12. สมชาติ โตรักษา. การทำวิจัยเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2556.
  13. รวิพันธ์ ตีรณิกวิไล, ทวีเกียรติ บุญยไพศาลเจริญ. ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมสุขภาพ. วารสารการวิจัยระบบ-สาธารณสุข. 2540;5:152-9.
  14. Sukums F, Mensah N, Mpembeni R, Kaltschmidt J, Haefeli WE, Blank A. Health workers' knowledge of and attitudes towards computer applications in rural African health facilities. Glob Health Action 2014;7:24534.
  15. Tuan NT, Alayon S, Do TT, Ngan TT, Hajeebhoy N. Integrating a project monitoring system into a public health network: Experiences from Alive & Thrive Vietnam. Global Public Health: An International Journal for Research, Policy and Practice 2015;10(suppl 1):S40-S55.
  16. รวิพันธ์ ตีรณิกวิไล, ทวีเกียรติ บุญยไพศาลเจริญ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อระบบการบริการสาธารณสุขแบบองค์รวม. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2538;3:11-20.
  17. ดำรงค์ สี่ระสูงเนิน, บรรเท็ง เฝียงกลาง, ชลอม นุพันธ์. การพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบคุณภาพฐานข้อมูลสถานีอนามัย 18 เพิ่ม (HCIS\_MINI) กรณีศึกษาอำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2551. ใน: สำนักวิชาการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, บรรณาธิการ. รวมผลงานวิชาการดีเด่น กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2552. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2553; หน้า 58-69.
  18. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร. การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ จังหวัดยโสธร [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 24 ธ.ค. 2555]. แหล่งข้อมูล: <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/1489>
  19. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์. ผลการสำรวจภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนจังหวัดบุรีรัมย์ ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2547. บุรีรัมย์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์; 2547.
  20. สำนักงานสถิติแห่งชาติ, กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การสำรวจพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2555.

21. โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. โครงการป้องกันความ  
คลาดเคลื่อนทางยา [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 28 ธ.ค.  
2556]. แหล่งข้อมูล: <http://www.med.cmu.ac.th/hospi->  
[tal/nis/downloads/wp-content/uploads/2013/06/1412Med-Error.pdf](http://www.med.cmu.ac.th/hospital/nis/downloads/wp-content/uploads/2013/06/1412Med-Error.pdf)

**Abstract: Development of Integrated Provincial Health Data Center, Buriram Province**

**Rawiwun termsirikul, M.P.H. \*; Prasert kemprakhon, M.Sc. (Public Health) \*; Anant Knoksilp, MD., Certificate in Family Medicine \*\*; Kitti Losuwanarak, MD., Certificate in Family Medicine \*\*\***

*\*Buriram Provincial Health Office; \*\* Kumuang Hospital, Buriram Province; \*\*\* BanmaiChaiyaphot Hospital, Buriram Province*

*Journal of Health Science 2015;24:530-41.*

The objective of this study was to develop an integrated health data center at the provincial level with all users' involvement. It included the central database system, data transferring system, networking and security system, and auditing system, for a quality of information that could reflect health status and improve access of the people to health services. The study site was Buriram Province during October 2009 to September 2012. The process was divided into 3 phases: (1) data integration, (2) data system development, and (3) central analysis and report. Data were analyzed using descriptive statistics, Z-test, and McNemar at alpha 0.05, as well as content analysis. The results showed that the developed health data center could be able to integrate data and information successfully on health promotion, disease prevention and treatment which was beneficial to users at all levels including the general population. It could reduce time and redundancy in report generation, linkage, communicate, and exchange of data among all concerned units within the district, among districts in the province, and with the National Health Security Office and the Ministry of Public Health. It could indicate health status of the people and their access to health services. Recording errors were also detected. Improving completeness and reducing under reporting and data input errors were recommended.

**Key words:** health data center, research and development, information technology, epidemiology online, health care accessibility