

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2

The 2nd STOU Graduate Research Conference

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพ

และป้องกันโรค: กรณีศึกษานักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี

The Development of an Information System for Managing the Projects of Health Promotion and Disease Prevention: A Case of Pathumthani Provincial Public Health Office.

เอี่ยมพร ลุ่มบุตร(Ueamporn Lumboot)*สำรวจ กมลายุตต์ (Sumruay Komlayut) **

ธีระชัย กองเอี่ยมตระกูล (Thirachai Kongiamtrakun)***

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ที่ครอบคลุมข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลโครงการ และข้อมูลงบประมาณ

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้วิธีวงจรพัฒนาระบบ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาความเป็นไปได้การวิเคราะห์ปัญหาของระบบเดิมและความต้องการของผู้ใช้เพื่อออกแบบระบบใหม่ การออกแบบระบบประกอบด้วย โครงสร้างของระบบ ฟังก์ชันระบบย่อย ฐานข้อมูล รายงานแบบเรียลไทม์ ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัย การพัฒนาระบบ ทดสอบระบบและติดตั้งระบบสำหรับผู้ใช้ เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล การพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้โดยโปรแกรมภาษาพีเอชพี ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กซ์พี

ผลการวิจัยนี้ทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานีที่มีฟังก์ชันอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลโครงการ การจัดทำรายงานที่มีประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานและการเบิกจ่ายงบประมาณ ผลการประเมินการทำงานของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้ กลุ่ม คือ ผู้รับผิดชอบงบประมาณ ผู้ตรวจสอบโครงการ และผู้ประสานโครงการ พบว่าผู้มีส่วนมากมีความพึงพอใจระบบในทุกด้านในระดับดี

คำสำคัญ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การจัดการโครงการ การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค

* นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

eumporn@gmail.com

** รองศาสตราจารย์ ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช sumruaykom152@hotmail.com

*** นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี drthirachai@hotmail.com

Abstract

The purpose of the research was to develop an information system for managing the projects of health promotion and disease prevention in the database system storing important primary data, project data and budget data at Pathumthani Provincial Public Health Office.

System Development Life Cycle methodology was used to develop the system . The initial step was a feasibility study. The analysis of the problem and user requirements of the current system was explored for system design. The design consists of system structure, subsystem functions, database, real time reports, user interfaces and system security. After the system design, coding, testing and implementation steps were conducted. The research tools used were MySQL DBMS, PHP, and Windows XP operating system.

The result of this research was an information system for managing the projects of health promotion and disease prevention with facilitate functions to store and retrieve project data. The system produce the reports that are useful in monitoring and evaluating the implementation and disbursement of funds. Evaluation of the system were covered by three groups of users: the budget administrator, the project auditor and the project coordinator. The results of evaluation revealed that most users were highly satisfied with the system in all aspects.

Keywords: Information system, Managing the projects, Health promotion and disease prevention

บทนำ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เป็นหน่วยงานสังกัดส่วนภูมิภาคที่เป็นตัวแทนกระทรวงสาธารณสุข มีหน้าที่สนับสนุนและจัดระบบบริการสุขภาพ กำกับ ดูแล และติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของหน่วยบริการสาธารณสุขในจังหวัดปทุมธานี และภายใต้พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ต้องปฏิบัติหน้าที่ในฐานะสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สาขาจังหวัดปทุมธานี มีหน่วยบริการที่ต้องกำกับ ดูแล และติดตามประเมินผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งประกอบด้วย หน่วยบริการภาครัฐในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 8 แห่ง นอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 2 แห่ง หน่วยบริการระดับปฐมภูมิในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 84 แห่ง และหน่วยบริการภาคเอกชน จำนวน 4 แห่ง

งานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เป็นส่วนหนึ่งในหน้าที่หลักของหน่วยบริการด้านสาธารณสุข ซึ่งประกอบไปด้วยงานด้านการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสุขภาพ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เป็นหน่วยงานหลัก นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากหลายภาคส่วน อาทิเช่น กระทรวงสาธารณสุข (สธ.) สำนักงานสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) องค์กรเอกชน (Non Governmental Organizations: NGO) งบประมาณการจังหวัด (จังหวัด) งบประมาณสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และอื่นๆ โดยงบประมาณด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามนโยบายระดับประเทศที่มุ่งเน้นการดำเนินงานด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค แต่ละปีมีงบประมาณมากกว่า 30 ล้านบาท มีแผนงานโครงการที่หน่วยงานและหน่วยบริการในโครงการฯ เสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณมากกว่า 200 โครงการ ประกอบกับปัจจุบันองค์กรมีการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคและได้นำยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้แปลงเป็นแผนงานโครงการ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม มีการควบคุมกำกับและประเมินผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ในขณะเดียวกันจะต้องมีการรายงานผลการดำเนินงาน ให้กับหน่วยงานเจ้าของงบประมาณซึ่งจะมีความแตกต่างกันในเรื่องแบบฟอร์มการรายงาน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการรายงาน การตรวจสอบ และติดตามประเมินผลโครงการ

ดังนั้น เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานโครงการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคให้กับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เพื่อใช้ในการบันทึกจัดเก็บข้อมูลโครงการ ติดตามสถานภาพการดำเนินโครงการและการเบิกจ่ายงบประมาณ คำนวณรายละเอียดโครงการ และจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ สามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการวางแผนงานโครงการ และงบประมาณในปีต่อไปได้ด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี

ขอบเขตการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานีที่พัฒนานี้เป็นระบบที่ทำงานบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีขอบเขตการพัฒนาประกอบด้วย 4 ระบบย่อย ดังนี้

1. ระบบนำเข้าข้อมูล (input system) เป็นระบบงานที่ทำหน้าที่บันทึกและจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อหน่วยบริการเจ้าของโครงการ เลขที่หนังสือส่งโครงการ ชื่อโครงการ ลำดับความสำคัญของโรคที่เป็นปัญหา หมวดโครงการ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด ระยะเวลาดำเนินการ แหล่งงบประมาณ จำนวนงบประมาณ ผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้ตรวจสอบโครงการระดับจังหวัด การอนุมัติโครงการ การแจ้งโอนงบประมาณ ฯลฯ

2. ระบบประมวลผล (process system) เป็นระบบงานที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ประมวลผลข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณของโครงการ และประมวลผลข้อมูลผลการดำเนินงานโครงการ

3. ระบบแสดงผลลัพธ์ (output system) เป็นระบบงานที่ทำหน้าที่ผลิตสารสนเทศหรือรายงานเกี่ยวกับโครงการในด้านต่าง ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานโครงการ ข้อมูลการรายงานผลการดำเนินงานและการเบิกจ่ายงบประมาณ และการประมวลผลรายงานต่างๆ และระบบจะต้องสามารถแสดงผลอื่นๆ ดังนี้

3.1 สามารถแสดงผลการประเมินโครงการในด้านการเบิกจ่ายงบประมาณ และระยะเวลาดำเนินงานในโครงการว่าแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้หรือไม่

3.2 เมื่อใกล้สิ้นสุดระยะเวลาในโครงการหากยังไม่มีการรายงานผล ระบบจะต้องแสดงการแจ้งเตือนอัตโนมัติให้เห็นชัดเพื่อให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละระดับมีการบันทึกข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วนและ ทันสมัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลเพื่อการบริหารและการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการแจ้งเตือนผ่านทางหน้าแสดงผลรายงานในลักษณะสัญลักษณ์แบบกราฟิก

3.3 มีระบบส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ถึงผู้ประสานระดับหน่วยบริการ โดยตรง เมื่อโครงการได้รับอนุมัติและมีการโอนจัดสรรงบประมาณ

3.4 ด้านการแสดงผลรายงานเป็นลักษณะกราฟิกที่สามารถแสดงข้อมูลในภาพรวม แล้วจึงลงรายละเอียดตามลำดับขั้น เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งานในแต่ละระดับ

4. ระบบรักษาความปลอดภัย (security system) เป็นระบบงานที่ทำหน้าที่กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้แต่ละกลุ่มที่มีต่อการในระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มใช้ระบบตามหน้าที่ความรับผิดชอบเท่านั้น และป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้ข้อมูลในระบบ

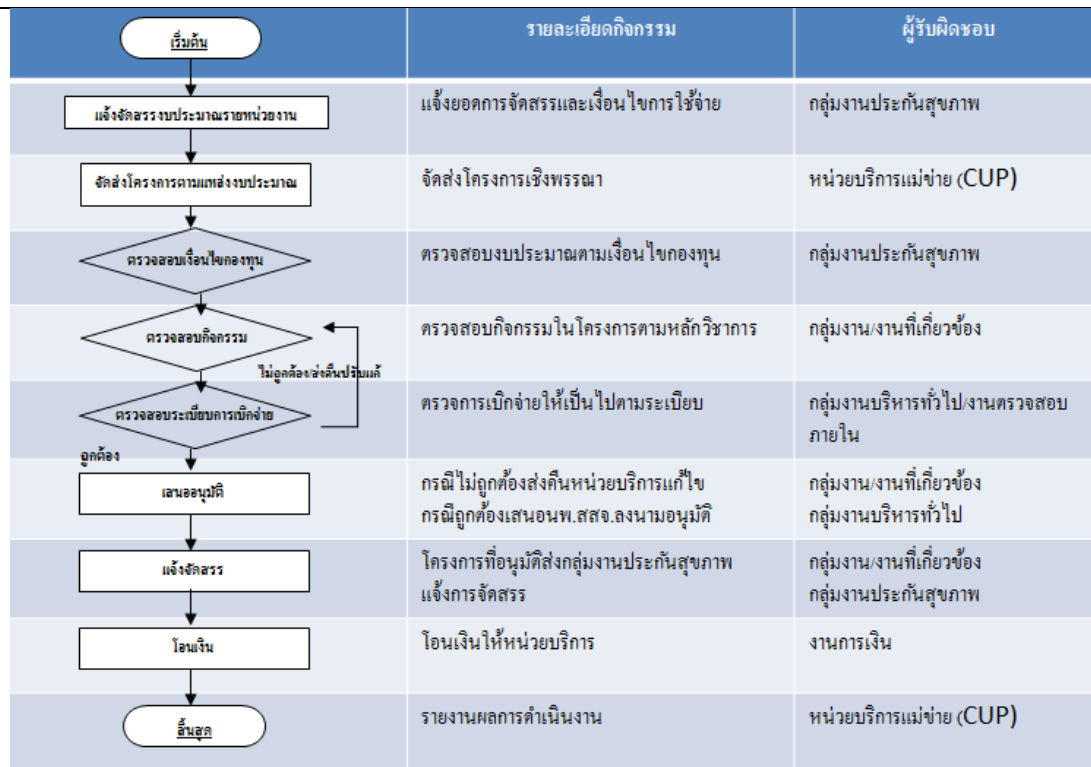
วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาารบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาระบบเบื้องต้น

เป็นการสำรวจการทำงานของระบบเดิมในภาพรวม และการศึกษาปัญหาในระบบเดิมอย่างคร่าวๆ ประกอบด้วย การศึกษาและรวบรวมวิธีการดำเนินงานและการปฏิบัติการ การไหลเวียนของข้อมูลเอกสารต่างๆ ในองค์กร กระบวนการทำงานขององค์กร รวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี จากการศึกษาสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานได้ดังแสดงในภาพที่ 1

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 1 กระบวนการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี

2. การวิเคราะห์ระบบ

ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน และเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งในการศึกษาได้สัมภาษณ์ผู้ใช้แต่ละกลุ่มโดยละเอียด และศึกษาข้อเท็จจริงจากเอกสาร รวมทั้งเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้แต่ละกลุ่มที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ศึกษากระบวนการทำงานที่ปฏิบัติงานจริง เพื่อทำความเข้าใจการทำงานของระบบ การไหลเวียนข้อมูล การจัดการข้อมูลต่างๆ นำรายละเอียดที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบงาน เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram) ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงการไหลเวียนของข้อมูลในแต่ละกระบวนการของการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ดังแสดงในภาพที่ 2

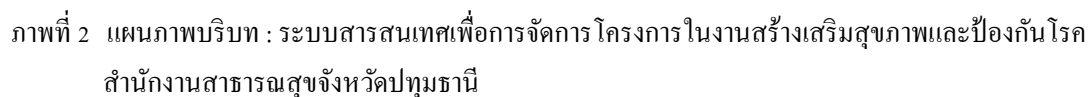


Diagram (Entity Relation Diagram) ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพ ER Diagram (Entity Relation Diagram)

3. ขั้นตอนการออกแบบระบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ นำมาดำเนินการออกแบบระบบงาน และพิจารณาหาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย

3.1 การออกแบบโครงสร้างของระบบโปรแกรม เป็นการนำแผนภาพกระแสข้อมูลที่ได้ มาเขียนเป็นผังโครงสร้างของระบบโปรแกรม เพื่อให้เห็นถึงเค้าโครงของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ในครั้งนี้ เป็นการออกแบบเพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างฐานข้อมูลที่ชัดเจน โดยจัดทำเป็นพจนานุกรมข้อมูล (data dictionary)

3.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ เนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาแบบเว็บเบส ดังนั้น การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ จึงออกแบบโดยใช้หลักการออกแบบเว็บที่มีไอคอนเป็นภาพกราฟิกแสดงเมนูย่อยทั้งหมด เพื่อความสะดวกและง่ายในการเลือกใช้งาน

3.4 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล การนำเข้าข้อมูลจะมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ 2 ส่วน ประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบงบประมาณระดับจังหวัด และกลุ่มผู้รับผิดชอบของหน่วยบริการ สำหรับข้อมูลที่จะต้องนำเข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานซึ่งนำเข้าโดยผู้ดูแลระบบ (admin) และข้อมูลโครงการซึ่งนำเข้าโดยผู้รับผิดชอบงบประมาณระดับจังหวัด (supper user)

3.5 การออกแบบรายงาน เป็นการออกแบบส่วนแสดงรายงานให้กับผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลทั่วไป ซึ่งการรายงานนั้นนอกจากเป็นการรายงานแบบสรุปจำแนกตามหมวดหมู่ต่างๆแล้ว ยังสามารถเจาะลึก (drill down)รายละเอียดกิจกรรมและการใช้จ่ายงบประมาณรายโครงการได้ด้วย พร้อมทั้งมีระบบแสดงผลการประเมินความก้าวหน้าของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด และร้อยละการเบิกจ่ายงบประมาณในโครงการ และมีระบบแจ้งเตือนเมื่อไม่มีการบันทึกรายงานผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยกำหนดการออกแบบเพื่อให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

3.6 การออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานีประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญ ๆ ได้แก่ การติดตามสถานะภาพการดำเนินงานและคั่นคืนรายละเอียดโครงการ สรุปภาพรวมของแผนงานโครงการและงบประมาณที่ตอบสนองในแต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ หรือปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของจังหวัดปทุมธานีได้อย่างเป็นปัจจุบัน (real time) โดยด้านร้อยละการเบิกจ่ายงบประมาณ ร้อยละผลสำเร็จของงานในโครงการแสดงเป็นแดชบอร์ด(dashboard) และกราฟ มีระบบแจ้งเตือนผ่านทางหน้าแสดงผลรายงานในลักษณะสัญลักษณ์แบบกราฟิกเมื่อใกล้สิ้นสุดระยะเวลาในโครงการ และมีระบบส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ถึงผู้ประสานระดับหน่วยบริการโดยตรงเมื่อโครงการได้รับอนุมัติ และมีการโอนจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละระดับบันทึกข้อมูล ให้ครบถ้วน ทันเวลา

3.7 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย เป็นการออกแบบระบบที่ช่วยป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือไม่มีหน้าที่รับผิดชอบในงานโครงการเข้าถึงระบบสารสนเทศ ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ดูแลระบบได้กำหนดชื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ (user name) และรหัสผ่าน (password) ในการเข้าใช้งานระบบ โดยการสร้างตารางที่ออกแบบไว้เพื่อเก็บข้อมูล

ผู้ใช้งานระบบตามระดับสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อเป็นการจัดการผู้ใช้ (user management) พร้อมทั้งมีระบบการติดตามข้อมูล (monitoring data) เพื่อตรวจสอบการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้

4. การเขียนโปรแกรม

เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย

4.1 ฮาร์ดแวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลรุ่น Pentium dual-core มีคุณลักษณะ ความเร็วหน่วยประมวลผลกลาง 2.00 GHz หน่วยความจำหลัก 2 GB อุปกรณ์บันทึกผล ฮาร์ดดิสก์ ขนาด 250 GB Network Adapter เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย

4.2 ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ระบบปฏิบัติการวินโดวส์XP เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) Apache 2.2.8 โปรแกรมภาษาPHP 5.2.6 โปรแกรมระบบฐานข้อมูล MySQL 5.0.51b เครื่องมือในการจัดการ phpMyAdmin-2.10.3

ในการเขียนโปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการออกแบบเป็นโมดูลย่อยๆ แล้วนำมาเขียนโปรแกรมทีละโมดูล พร้อมทดสอบการทำงานของโมดูลย่อยๆ นั้นไปด้วย เมื่อเขียนโมดูลย่อยครบแล้วจึงนำมาลิงค์หรือบูรณาการ (integrate) เข้าด้วยกัน และทดสอบทดสอบการทำงานร่วมกันจนไม่มีข้อผิดพลาด

5. การทดสอบระบบ

5.1 ทดสอบสิทธิ์การใช้งาน

5.1.1 ทดสอบการใส่ชื่อเข้าสู่ระบบ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง ระบบตรวจสอบรหัสผ่านถูกต้อง สามารถเข้าสู่การใช้งานของระบบได้ในระดับการใช้งานตามรหัสผ่านของผู้ใช้รายนั้นๆ

5.1.2 ทดสอบการใส่ชื่อเข้าสู่ระบบและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบตรวจสอบรหัสผ่านว่าไม่ถูกต้อง ไม่สามารถเข้าสู่การใช้งานของระบบได้

5.2 ทดสอบการทำงานของโปรแกรมในส่วนการนำเข้าข้อมูล

5.2.1 ทดสอบใส่ชุดข้อมูลที่ถูกต้อง และครบถ้วน เมื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ระบบนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบทันที

5.2.2 ทดสอบใส่ชุดข้อมูลในช่องข้อมูลไม่ครบถ้วน เมื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ระบบจะไม่บันทึกข้อมูล

5.3 การทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของระบบ

5.3.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ โดยให้ผู้ใช้ระบบลงทะเบียนเข้าสู่ระบบจากเครือข่าย นอกสำนักงาน เมื่อผู้ลงทะเบียน พบว่ามีข้อมูลของผู้ใช้ระบบอยู่ในฐานข้อมูลจริง

5.3.2 ทดสอบการค้นหาข้อมูลโครงการจากระบบ โดยให้ผู้ใช้ระบบเลือกค้นหาข้อมูลที่ต้องการ พบว่าสามารถพบข้อมูลที่ต้องการ

5.3.3 ทดสอบระบบแสดงผลรายงาน พบว่าสามารถประมวลผลรายงานได้ตามแบบรายงานที่แสดงหน้าจอ

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

6. การจัดทำเอกสาร

เอกสารคู่มือการใช้งาน เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ภายในเอกสารคู่มือการใช้งานประกอบด้วยรายละเอียดที่อธิบายวิธีการทำงานกับระบบแต่ละหน้าจอตั้งแต่การล็อกอินเข้าสู่ระบบ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การจัดทำรายงาน และการล็อกเอาต์ออกจากระบบ

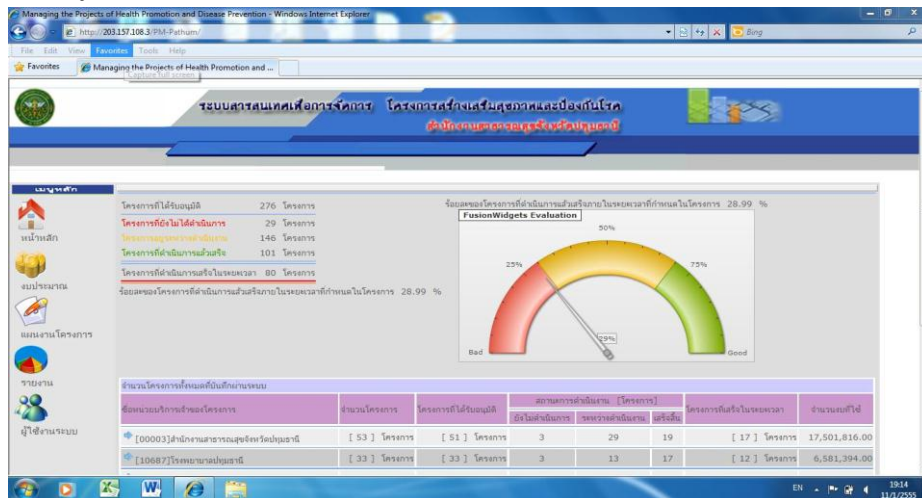
7. การติดตั้งและดูแลรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้สำเร็จและประเมินระบบ

ผู้วิจัยได้จัดประชุมชี้แจงการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พร้อมมอบคู่มือการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานซึ่งเป็นประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด คิดตั้งระบบและใช้ในการปฏิบัติงานจริง ปีงบประมาณ 2554 หลังจากนั้นจึงประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ผลการประเมินการทำงานของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ ผู้รับผิดชอบงบประมาณ ผู้ตรวจสอบโครงการ และผู้ประสานโครงการ พบว่า ผู้ใช้ส่วนมากมีความพึงพอใจระบบในทุกด้านในระดับดี

ผลการพัฒนาระบบ

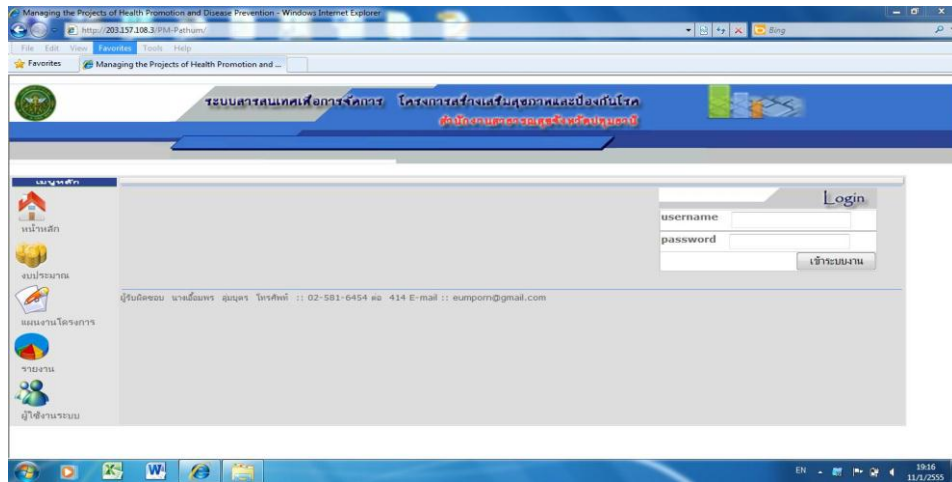
การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค: กรณีศึกษาสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานีประกอบด้วยหน้าจอการทำงานหลัก ๆ ดังนี้

1. เข้าสู่หน้าหลักของโปรแกรมที่ <http://203.157.108.3/PM-Pathum/>

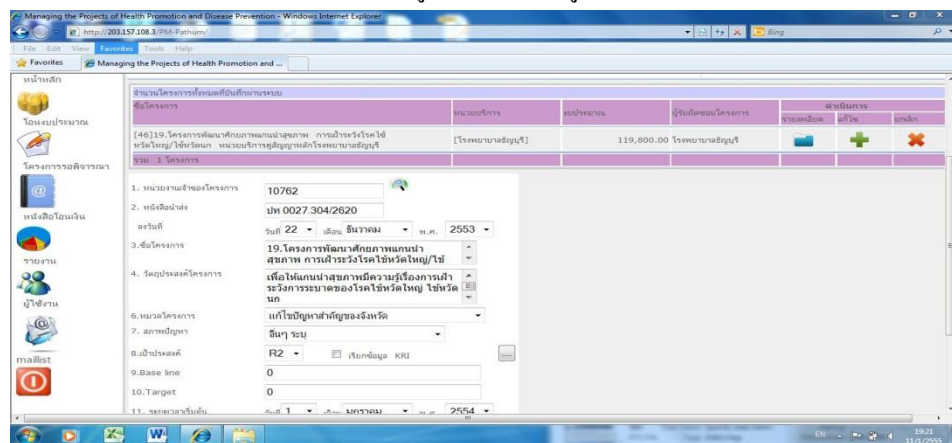


การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

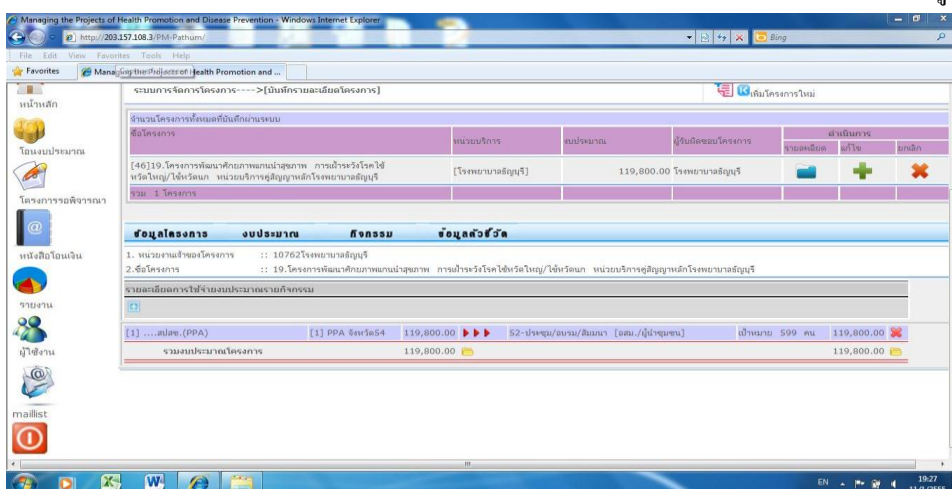
2. แสดงระบบตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งานระบบ



3. แสดงรายละเอียด การเพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลโครงการเข้าสู่ระบบ

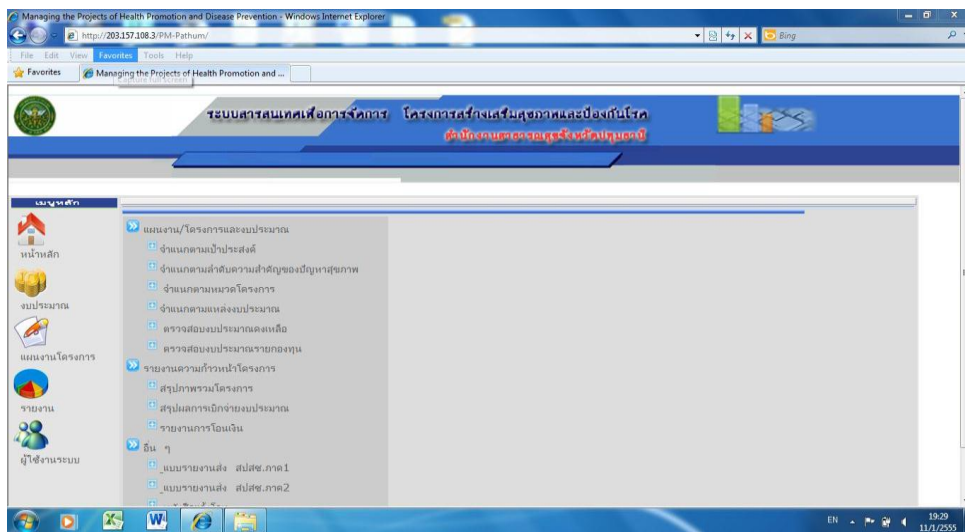


4. แสดงรายละเอียด การบันทึก/แก้ไข รายงานผลการดำเนินงานตามกิจกรรมในโครงการเข้าสู่ระบบ

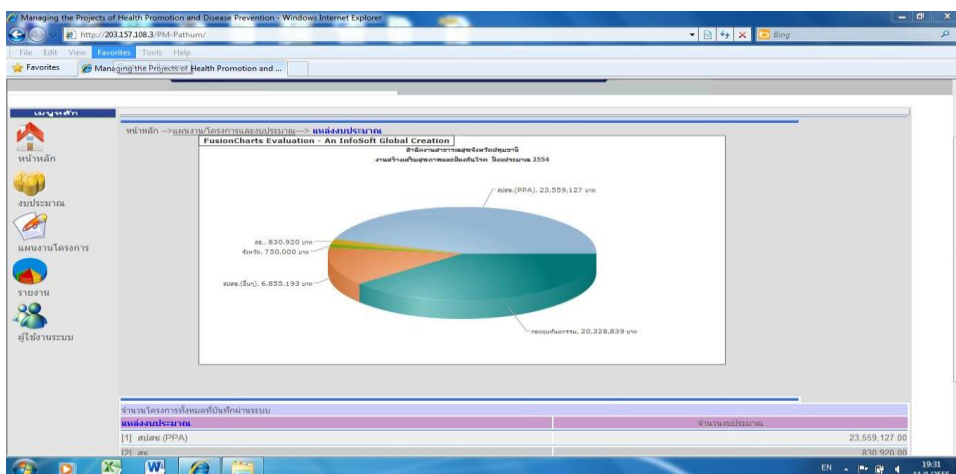


การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

5. แสดงระบบประมวลผลรายงาน

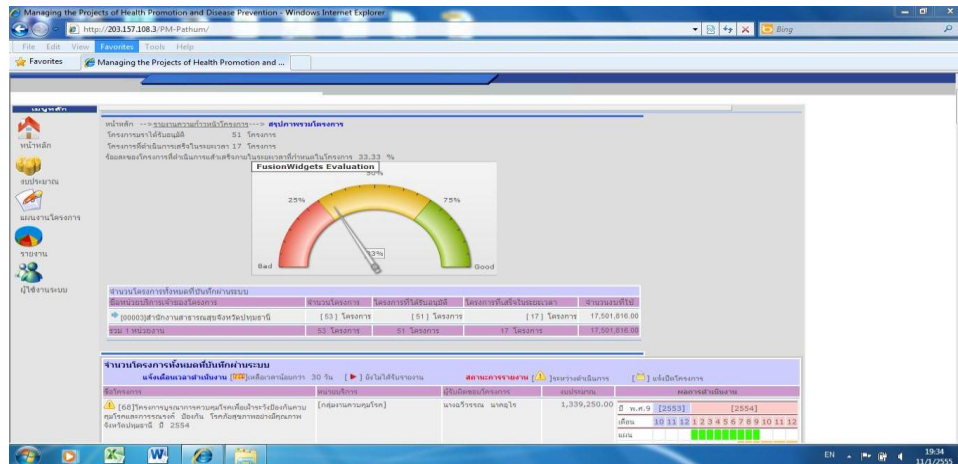


6. แสดงผลรายงาน งบประมาณงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค จ.ปทุมธานีจำแนกตามแหล่งงบประมาณ

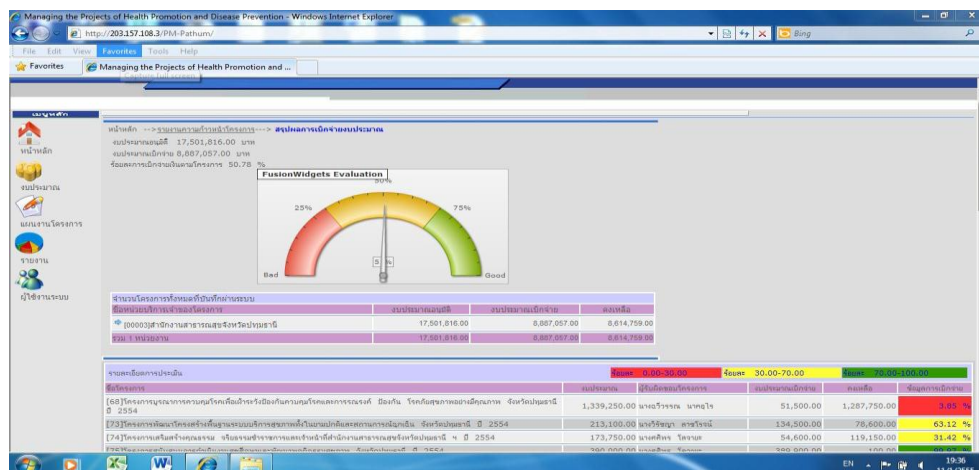


การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

7. แสดงผลรายงาน ร้อยละของโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดในโครงการ
จำแนกรายหน่วยบริการและรายโครงการ



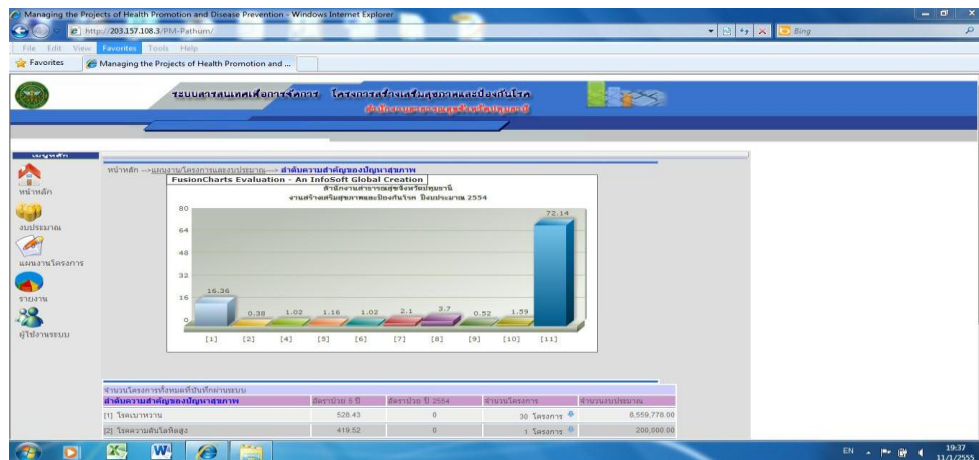
8. แสดงผลรายงาน ร้อยละการเบิกจ่ายงบประมาณในโครงการเสริมสุขภาพและป้องกันโรค
จ.ปทุมธานีจำแนกรายหน่วยบริการและรายโครงการ



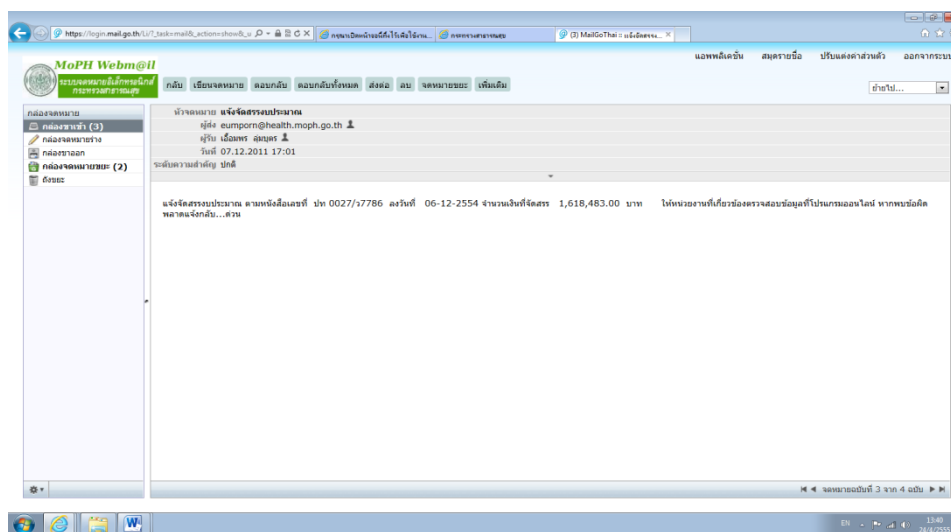
การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

9. แสดงผลรายงาน ร้อยละของงบประมาณจำแนกตามลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ

จังหวัดปทุมธานี



10. แสดงจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ถึงผู้ประสานระดับหน่วยบริการโดยตรง เมื่อโครงการได้รับอนุมัติ และมีการโอนจัดสรรงบประมาณ



สรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมข้อมูลสารสนเทศ 3 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลโครงการ ข้อมูลการรายงานผลการดำเนินงานและการเบิกจ่ายงบประมาณ และมีการประมวลผลรายงานต่างๆ พร้อมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อกำหนดสิทธิ์ในการดึงข้อมูล ในด้านการแสดงผลรายงานนั้นมีประเด็นสำคัญดังนี้

1. ระบบสามารถติดตามสถานะภาพการดำเนินงานของโครงการ คำนวณรายละเอียดโครงการ สรุปภาพรวมของแผนงานโครงการและงบประมาณที่ตอบสนองในแต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ หรือปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของจังหวัดปทุมธานี ได้อย่างเป็นปัจจุบัน (realtime) เป็นการลดภาระด้านการจัดการเอกสาร

2. มีระบบแจ้งเตือนผ่านทางหน้าแสดงผลรายงานในลักษณะสัญลักษณ์แบบกราฟิกเมื่อใกล้สิ้นสุดระยะเวลาในโครงการ และมีระบบส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ถึงผู้ประสานระดับหน่วยบริการโดยตรงเมื่อโครงการได้รับอนุมัติและมีการโอนจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละระดับบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน ทันเวลา

3. มีระบบประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านการเบิกจ่ายงบประมาณ และระยะเวลาการดำเนินงานว่าแล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่เป็นรายโครงการ

ผลการประเมินการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วย ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ การแสดงผลลัพธ์และรายงาน การนำเข้าข้อมูลสู่ระบบ และการประมวลผลรายงาน โดยกลุ่มผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ ผู้รับผิดชอบงบประมาณ ผู้ตรวจสอบโครงการ และผู้ประสานโครงการ พบว่า ผู้ใช้ส่วนมากมีความพึงพอใจต่อระบบในทุกด้านในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. ปัญหาจากการจัดหาระบบและแนวทางในอนาคต

1.1 การให้ความสำคัญในด้านกระบวนการในการจัดการข้อมูลของผู้รับผิดชอบในแต่ละระดับ นับตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล การแปลงและนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ ตลอดจนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ เนื่องจากมีปริมาณข้อมูลจำนวนมากที่ต้องต้องนำเข้าสู่ระบบ

1.2 การสนับสนุนจากผู้บริหารในการพัฒนาระบบและการกำหนดผู้รับผิดชอบที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานมีความสำคัญต่อความสำเร็จของระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก เริ่มตั้งแต่ผู้บันทึกข้อมูลจะต้องบันทึกผลการดำเนินงานและการเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลมีความครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบต่อไป

2.1 ระบบสารสนเทศที่ออกแบบไว้สามารถจัดการโครงการได้เพียง 2 ด้าน คือการจัดการด้านงบประมาณ และการจัดการด้านระยะเวลาของโครงการ หากจะพัฒนาต่อไปควรพัฒนาให้ระบบสามารถจัดการโครงการให้ครบทั้ง 9 ด้าน ตามมาตรฐานการบริหารโครงการของ PMBOK ประกอบด้วย การบริหารจัดการบูรณาการโครงการ การจัดการขอบเขตของโครงการ การบริหารเวลาโครงการ การบริหารจัดการงบประมาณโครงการ การบริหารคุณภาพโครงการ การบริหารทรัพยากรมนุษย์โครงการ การบริหารจัดการโครงการสื่อสาร การบริหารความเสี่ยงโครงการ การบริหารจัดการโครงการจัดซื้อจัดจ้าง

2.2 ระบบสารสนเทศที่ออกแบบไว้สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ และสามารถเลือกแหล่งสำรองข้อมูลได้ แต่ผู้รับผิดชอบต้องทำการสำรองข้อมูลด้วยตนเอง ผู้ที่จะทำการวิจัยควรมีการศึกษาให้ระบบสามารถสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน และเพื่อรักษาความปลอดภัยให้แก่ข้อมูลพ้นจากอันตรายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

2.3 ผู้วิจัยควรศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้สามารถแสดงผลการประเมินตัวชี้วัดตามยุทธศาสตร์ และตัวชี้วัดในโครงการเพื่อวัดประสิทธิภาพของโครงการให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2.4 เนื่องจากระบบมีการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลมากพอที่จะช่วยในการผลิตสารสนเทศประกอบการตัดสินใจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรพัฒนาให้ระบบสามารถผลิตรายงานตามที่ต้องการเพิ่มเติมเป็นครั้งคราวได้

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เป็นระบบงานที่มีโยชน์ดังต่อไปนี้

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี มีระบบติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานและการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี มีระบบที่ช่วยในการจัดการโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดภาระงานด้านการจัดการเอกสารของผู้รับผิดชอบในทุกระดับ
3. ผู้บริหารของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี หน่วยงาน และหน่วยบริการในสังกัด มีระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ และวางแผนบริหารจัดการงบประมาณโครงการในงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค

เอกสารอ้างอิง

- ทรวงชนก คมวัชรพงศ์ (2549) "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการงบประมาณและทรัพยากรบุคคล ของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ" การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เขาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี (2553) *การประเมินโครงการ: แนวคิดและการปฏิบัติ* พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สราวุธ มัลลย์เปี้ย (2549) "การพัฒนาระบบติดตามแผนงานและโครงการ: กรณีศึกษาฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร" สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี (2553) *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนางานด้านสาธารณสุข จังหวัดปทุมธานี* ประจำปีงบประมาณ 2553
- สุริยัน เตจ๊ะสุรินทร์ (2552) "ระบบติดตามแผนงานของศูนย์อนามัยที่ 10" การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- อาภาพร วินิจกุลชัย (2550) "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามโครงการ: กรณีศึกษามูลนิธิเอเชีย ประเทศไทย" วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิตแขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตรบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- Wright, J.N. (1997) "Time and budget: the twin imperatives of a project sponsor ". Int J ProjManag, 15, 3 : 181-186.