

งานศึกษาค้นคว้าแบบอิสระนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาอำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน ระบบสารสนเทศนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อสอดคล้องกับระบบสารสนเทศแบบเครือข่ายและฐานข้อมูลด้านสาธารณสุข อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำหรับการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่มีประสิทธิภาพสำหรับบุคลากรสาธารณสุขผู้รับผิดชอบงานด้านระบาดวิทยา

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิซวล เบสิก 6.0 ในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ทำการเชื่อมต่อและจัดการฐานข้อมูลกับไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 2003 รวมทั้งใช้แอคทีฟเอ็กซ์ของแมปวิน โดวส์จีไอเอสเพื่อจัดการกับแผนที่ โดยมีกระบวนการหลักของระบบสารสนเทศ 4 กระบวนการ คือ การนำเข้าข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานผลข้อมูล ด้านความสามารถของระบบในงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประกอบด้วย การตรวจจับการระบาดหรือแสดงสถานการณ์ของโรค และการแสดงข้อมูลลักษณะการเกิด การกระจายของโรค ในรูปของตารางข้อมูล กราฟเส้นและแผนที่ที่ตั้งบ้านผู้ป่วย ผู้สัมผัสโรคในชุมชนและหมู่บ้านพื้นที่เสี่ยงหรือมีจำนวนผู้ป่วยตามลำดับมากไปน้อย

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ 1. การจัดการด้านฐานข้อมูลของระบบซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล 5 ส่วน ได้แก่ ข้อมูล รง. 506 ข้อมูลสอบสวนโรค ข้อมูลโรคอื่นๆ ข้อมูลระบบงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา และข้อมูลระบบทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ และส่วนที่ 2. การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้งานฐานข้อมูลระบบ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ซึ่งเป็นทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอบ้านหลวง จำนวน 15 คน พบว่าลักษณะการใช้งานที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก ประกอบด้วย 5 ประเด็น คือ สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลประกอบการตัดสินใจด้านการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา สามารถใช้เป็นตัวอย่างหรือแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้กับงานอื่น ๆ ช่วยลดขั้นตอนและเวลาการทำงาน ความถูกต้องในการประมวลผลของระบบ และการจัดวางเครื่องมือการใช้งานบนจอภาพ

สำหรับผลการประเมินระบบด้านภูมิศาสตร์ พบว่า พิกัดหลังคาเรือนในระบบ มีค่าเฉลี่ยของระยะห่างจากพิกัดต้นฉบับเท่ากับ 2.75 เมตร และมีค่าเฉลี่ยของระยะห่างจากพิกัดบนพื้นโลกที่วัดจากเครื่องจีพีเอส (GPS : Global Positioning System) เท่ากับ 27.25 เมตร และระยะห่างจากการคำนวณของระบบจะมีความยาวมากกว่าระยะบนพื้นโลก ร้อยละ 1.82

The objective of this independent study is to develop a model for Geographic Information System for Epidemiological Surveillance at Ban Luang district, Nan Province that could be used to integrate with the network information system and health database. The system can also be applied as a tool for effective epidemiological surveillance for health personnel in charge of epidemiology.

The Geographic Information System for Epidemiological Surveillance was developed by using Microsoft's Visual Basic version 6.0 program to create the user interface and manage the database with Microsoft's Access 2003 program, while ActiveX of MapWindow GIS was applied for map management. Four information system processes have been developed which are data input, database management, data analysis and data output. The Epidemiological Surveillance system includes outbreak monitor or disease status, disease occurrence and disease distribution data display in forms of graphs and tables, patient and contact case's residential areas including risky area with illness in ranking.

The system comprises two main parts. The first part is the system database management which encompasses the data on R506, outbreak investigation, epidemiological surveillance system, geographic information system and other epidemic data. The second part includes software development for database system operations.

The evaluation result of user satisfaction was carried out involving 15 users of a Surveillance and Rapid Response Team (SRRT) at Ban Luang district. The results show that the average of the system performance was good at five issues such as to support decision making related to epidemiological surveillance. It could be used as a model to develop applications for other divisions, shorten the work time, justified in the system data processing and the arrangement lays usability tool on a monitor.

The evaluation results of Geographic Information System show that house location in the system be valuable share of the space from original location equals to 2.75 the meters, valuable share of the space from the location on the Earth's surface that calculated from the GPS (Global Positioning System ) equals to 27.25 meters and the distance calculated by system has length more than the distance on the Earth's surfaces of 1.82 percent.