

**รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์**

**การพัฒนาเครื่องมือบนเว็บไซต์สำหรับศึกษารูปแบบการกระจายตัวของจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออก  
ตามช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ภาคใต้ ประเทศไทย**

**The Development of Online Advanced Analytic Service for Spatial-temporal  
Modelling of Dengue Fever in Southern Thailand**

**ผู้วิจัย**

**ผศ. ดร. ศิริวรรณ ขจรกสิรัตน์**

**โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก เงินรายได้มหาวิทยาลัย**

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

**ประจำปีงบประมาณ 2557 รหัสโครงการ SIT570435S-0**

1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การพัฒนาเครื่องมือบนเว็บไซต์สำหรับศึกษารูปแบบการกระจายตัวของจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกตามช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงของพื้นที่ภาคใต้ ประเทศไทย

(ภาษาอังกฤษ) The Development of Online Advanced Analytic Service for Spatial-temporal Modelling of Dengue Fever in Southern Thailand

2. ชื่อผู้วิจัย ผศ. ดร. ศิริวรรณ ขจรกสิรัตน์ (ชื่อ-นามสกุลเดิม ศิริวรรณ วงศ์กุล)

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

เลขที่ 31 หมู่ 6 ตำบลมะขามเตี้ย

อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84000

โทร 0856910066

e-mail: swongkoon@gmail.com, siriwan.wo@psu.ac.th

3. ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก เงินรายได้มหาวิทยาลัย ประเภททุนพัฒนานักวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2557

4. บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือบนเว็บไซต์สำหรับศึกษารูปแบบการกระจายตัวของจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกตามช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงของพื้นที่ภาคใต้ ประเทศไทย ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบโดยใช้ JavaServer Pages (JSP) และการจัดการระบบฐานข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Structured Query Language (SQL) ใน web database เพื่อเป็นเครื่องมือในการป้อนข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูล ใช้เทคโนโลยี webMathematica สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้เทคโนโลยี Google Map™ API สำหรับการแสดงผลข้อมูลแบบออนไลน์ในรูปแบบแผนที่โดยการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศศาสตร์ (Geographical Information System: GIS) ผลการศึกษา ระบบสามารถเข้าถึงแบบออนไลน์ได้ที่ URL <http://www.s-cm.co/dengue> ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลผ่านเว็บไซต์โดยการใช้ชื่อและรหัสผ่านของเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ได้ (ได้แก่ Facebook) สามารถใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลแบบออนไลน์แบบ real-time และการแสดงผลข้อมูลแบบเสมือนด้วยการแสดงผลแบบวงกลมสีโปร่งบนแผนที่ Google Map™ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกตามช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งระบบนี้จะเป็นประโยชน์ในการควบคุมการเกิดโรคไข้เลือดออกและการวางแผนในการควบคุมโรคไข้เลือดออก

## ABSTRACT

This study developed an Online Advanced Analytic Service for Spatio-temporal Modelling of Dengue Fever (OSD) in Southern Thailand. The system was developed using JavaServer Pages (JSP) and Database Management System (DBMS) with Structured Query Language (SQL) technology as the web database tool for data entry and data access, webMathematica technology for data analysis and Google Map™ API technology for online data visualization as the map service implementing Geographical Information System (GIS) technology. The results show that the system has been available online at URL <http://www.s-cm.co/dengue>. Users performed data entry using the web-service with log-in by social network (i.e. Facebook) account, used data analysis tools with online real-time statistical analysis and data visualization with transparent colour circles overlaid on Google Map™. This visualization represents the distribution of dengue cases with spatial information. This system should be useful to dengue control and its strategy planning.

## 5. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โรคไข้เลือดออกยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขทั้งในระดับชาติและระดับโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศแถบร้อนชื้น รวมถึงประเทศไทยด้วย ปัจจุบันนี้มีการเกิดโรคไข้เลือดออกและกระจายตัวไปยังพื้นที่ต่างๆ มากขึ้น (Clark, 2002) ซึ่งโรคไข้เลือดออกก็ยังคงเป็นปัญหาสำคัญเกี่ยวกับโรคติดต่อโดยมีุงเป็นพาหะนำโรค โดยในแต่ละปี มีคนติดเชื้อโรคไข้เลือดออกประมาณ 50 ล้านคน และประมาณ 2,500 ล้านคนอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการแพร่เชื้อโรคไข้เลือดออก (WHO, 2009) ที่ผ่านมามีการศึกษาการกระจายตัวของจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออก ในลักษณะเชิงพื้นที่แบบออฟไลน์ (Offline mode) ซึ่งจะต้องมีการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป (Software) ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ที่มีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างทันทั่วทั้งที่ และสามารถเรียกดูข้อมูลจากที่ใดก็ได้อย่างไร้ขีดจำกัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)

ในงานวิจัยนี้จึงเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และได้้นำแนวคิดเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ให้แสดงบนหน้าเว็บได้อย่างทันที (Real-time online) เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการตัดสินใจ ซึ่งจะส่งผลให้มีการป้องกันโรคไข้เลือดออกได้อย่างเหมาะสม รวมถึงระบบเตือนภัยเกี่ยวกับการระบาดของโรคไข้เลือดออกเบื้องต้น ซึ่งจะช่วยให้มีการปรับปรุงเกี่ยวกับการควบคุมพาหะนำโรคและการรณรงค์ป้องกันโรคไข้เลือดออกในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษา ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้ที่ URL <http://www.s-cm.co/dengue> โดยสามารถเข้าถึงระบบได้ทั้งใช้รหัสผ่านและไม่ต้องใช้รหัสผ่าน การเข้าถึงระบบด้วยรหัสผ่าน สามารถเข้าถึงระบบได้โดยการ Login เข้าสู่ระบบผ่าน account ของ Social Network (Facebook) เมื่อผู้ใช้ Login เข้าสู่ระบบ สามารถ Upload ไฟล์ข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยไฟล์แบบ .csv และผู้ใช้สามารถเลือกการวิเคราะห์ข้อมูลแบบต่างๆ ได้ เช่น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Box-Whisker Plot, Histogram และการวิเคราะห์ตัวแบบอนุกรม

เวลา นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถดูการแสดงผลการกระจายของผู้ป่วยไข้เลือดออกในลักษณะการเปลี่ยนแปลงของ  
เวลาและพื้นที่ผ่านแผนที่ Google Map™ ได้