

การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์  
เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว

Application of GIS on Flood Risk Area Assessment in Sa Kaeo Province

ลิขิต น้อยจ่ายสิน\*

Likhit Noichaisin\*

คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

Faculty of Science and Social Science, Burapha University, Sakaeo Campus

Received : 9 June 2015

Accepted : 23 December 2015

Published online : 8 February 2016

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว โดยมีปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน สภาพการระบายน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจำนวน 10 คน ให้คะแนนความสำคัญ (Weighting) และค่าน้ำหนักระดับปัจจัย (Rating) ผลการศึกษาจากการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมพบว่าจังหวัดสระแก้วมีพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมน้อย 1,685.73 ตร.กม. พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมปานกลาง 3,959.19 ตร.กม. และพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมมาก 1,550.52 ตร.กม. มาตรการที่ควรนำมาใช้ในการป้องกัน และบรรเทาผลกระทบ ได้แก่ การปรับปรุงสภาพลำน้ำและขยายลำน้ำ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้มากขึ้น การปรับปรุงระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ชุมชนเมืองที่เป็นพื้นที่เขตเศรษฐกิจอย่างเป็นระบบ และการเตรียมความพร้อมในระดับชุมชนที่มีความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมมาก

คำสำคัญ : การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ จังหวัดสระแก้ว

\*Corresponding author. E-mail : likhit@buu.ac.th

## Abstract

The aim of this study was to assess flood risk area in Sa Kaeo province. The concerned criteria were average annual rainfall (30 years), the distance from surface water, soil drainage, slope, and land use. These criteria were weighted and rated by 10 governmental experts. The results derived from Geographic Information System (GIS) application indicated that the area with low flood risk was 1,685.73 km<sup>2</sup>, the area with moderate risk was 3,959.19 km<sup>2</sup>, and the high risk was 1,550.52 km<sup>2</sup>. The measures for prevention and relieving the flood impacts are to improve and extend the rivers or canals for more falling rain storage, to improve drainage system in downtown, and establish flood mitigation and prevention plan for the area with high flood risk.

**Keywords:** flood risk assessment, Geographic Information System (GIS), Sa Kaeo province

## บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ต้องประสบภัยพิบัติทางธรรมชาติมากมาย ทั้งเรื่องของ ดินโคลนถล่ม ภัยแล้ง สภาพอากาศหนาวจัด และโดยเฉพาะการเกิดน้ำท่วมซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องเผชิญในแต่ละปี (Chatputi & Intarat, 2011) ในปี 2554 ประเทศไทยเกิดมหาอุทกภัยอย่างหนักอันเป็นผลมาจากปัจจัยทางธรรมชาติ และการกระทำของมนุษย์ (Haraguchi & Lall, 2013) การเกิดปรากฏการณ์ลานีญา (La Nina) ซึ่งทำให้ปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น 143 % ในตอนเหนือของประเทศไทย (Komori *et al.*, 2012) นอกจากนี้ในเขื่อนต่าง ๆ ที่สะสมไว้มีมากเกินความต้องการ จึงต้องมีการปล่อยน้ำออกจากเขื่อนเพื่อป้องกันการพังทลายของเขื่อนยิ่งเป็นสิ่งที่ดีที่ซ้ำเติมให้ปริมาณน้ำที่มากอยู่แล้ว ทวีคูณขึ้นไปอีก ส่งผลให้ทั้งภาคกลาง และกรุงเทพมหานครประสบปัญหาน้ำท่วมอย่างหนักสร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอย่างมาก

จังหวัดสระแก้วเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทยมีเนื้อที่ประมาณ 7,195.436 ตารางกิโลเมตร ที่ตั้งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ยประมาณ 36.371 เมตร (บริเวณวัดสระแก้ว ต.วัดสระแก้ว อ.เมืองสระแก้ว) ลักษณะโดยทั่วไป บริเวณทิศตะวันออกและทิศใต้ของจังหวัดเป็นที่ราบสูง คล้ายกับพื้นที่ราบสูงทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย สภาพพื้นที่ดังกล่าวเหมาะต่อการปลูกพืชไร่ ยกเว้นบริเวณรอยตะเข็บติดต่อกับราชอาณาจักรกัมพูชา ซึ่งเป็นบริเวณป่าที่มีเทือกเขากันพรมแดน และพื้นที่ในเขตอำเภอวัฒนานคร ซึ่งมีลักษณะเป็นสันกั้นน้ำ โดยทางทิศตะวันตกน้ำจะไหลลงสู่อำเภอเมืองสระแก้ว ส่วนด้านทิศตะวันออกน้ำจะไหลลาดสู่อำเภออรัญประเทศและราชอาณาจักรกัมพูชาทั้งหมด ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดประกอบอาชีพเกษตรกรรม จังหวัดสระแก้วประสบปัญหาภัยพิบัติน้ำท่วมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เช่น เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 เกิดน้ำท่วมสร้างความเสียหายในภาพรวมคือทำให้บ้านเรือนเสียหาย 6,346 หลังคาเรือน ราษฎรได้รับความเดือนร้อน 25,800 คน พื้นที่การเกษตรเสียหายประมาณ 30,000-40,000 ไร่ ถนนชำรุดเสียหาย 7 สาย สถานที่ราชการถูกน้ำท่วมขัง ได้แก่ โรงเรียน 21 แห่ง สถานีอนามัย 2 แห่ง และวัด 14 แห่ง (Sakaeo Public Relations Department, 2010)

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว การแก้ไขโดยส่วนใหญ่ยังคงเน้นในเรื่องการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย (Relief Measures) และการฟื้นฟูบูรณะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Restoration) ซึ่งเป็นการดำเนินการเพื่อบรรเทาความรุนแรงในแต่ละปี (Dhanarun & Amornsanguansin, 2010) การขาดข้อมูลทางวิชาการที่จะสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวทำให้การรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมยากลำบากยิ่งขึ้น การบริหารจัดการโดยเน้นเรื่องการป้องกันเป็นสิ่งทีควรให้ความสำคัญ การศึกษานี้เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้วโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) มาช่วยในการตัดสินใจเนื่องจาก GIS มีคุณสมบัติพิเศษคือ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่และเวลา สามารถคำนวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ และยังสามารถแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้โดยง่าย แสดงผลการศึกษาเป็นแผนที่ทำให้สามารถสื่อความเข้าใจได้ง่ายกว่าการนำเสนอเป็นรูปแบบข้อมูลตาราง จึงได้นำ GIS มาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาเพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้วเมื่อทราบพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมจะทำให้สามารถวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมได้อย่างเป็นรูปธรรมและเป็นระบบ โอกาสที่ประชาชนในพื้นที่จะได้รับความสะดวกสบายจากน้ำท่วมก็จะลดน้อยลง

## วิธีดำเนินการวิจัย

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

- 1) แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ราว 5436 II, 5436 III, 5436 IV, 5536 III และ 5536 IV ของกรมแผนที่ทหาร
- 2) แผนที่เขตการปกครองระดับอำเภอตามประกาศกระทรวงมหาดไทย
- 3) แผนที่แสดงแหล่งน้ำผิวดิน ได้มาจากการจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออก มหาวิทยาลัยบูรพา
- 4) แผนที่แสดงความลาดชัน ได้มาจากการจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออก มหาวิทยาลัยบูรพา
- 5) แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้มาจากการจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออก มหาวิทยาลัยบูรพา
- 6) โปรแกรม ArcGIS for desktop basic 10.2 trial version

### ขั้นตอนการศึกษา

ผังงานของการศึกษาแสดงไว้ในภาพที่ 1 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

1. กำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วม ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยพิจารณาจากปัจจัยทางกายภาพที่คาดว่าจะมีผลต่อการเกิดน้ำท่วมซึ่งได้แก่
  - 1.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำในพื้นที่ พื้นที่ที่มีฝนตกมากจะเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมมาก ดังนั้นปริมาณน้ำฝนจึงเป็นตัวแปรตรงที่สำคัญในการพิจารณา
  - 1.2 ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน จะเป็นข้อมูลที่บ่งชี้ถึงพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หากเกิดฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลานานปริมาณน้ำอาจเอ่อล้นไหลไปท่วมพื้นที่ข้างเคียง

1.3 สภาพการระบายน้ำของดิน เป็นตัวชี้วัดระดับความสามารถในการเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของดินนั้น ๆ ได้แก่ เนื้อดิน โดยพิจารณาจากคุณสมบัติการระบายน้ำของกลุ่มชุดดิน

1.4 ความลาดชันของพื้นที่ มีผลต่อความเร็วในการเคลื่อนที่ของน้ำบนผิวดินและใต้พื้นดินตามหลักการไหลของน้ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันมาก เช่น พื้นที่สูงและที่ดอน น้ำจะไหลบ่าออกจากพื้นที่ได้เร็วกว่าพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยหรือพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้โอกาสที่น้ำจะท่วมพื้นที่ราบลุ่มมีมากกว่า

1.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภัยน้ำท่วมของพื้นที่กล่าวคือการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดินนั้น ๆ อาจก่อให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลปฐมภูมิซึ่งได้จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาและข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดเก็บไว้แล้ว

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

- การให้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย (Weighting) และการให้ค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัย (Rating) ที่ใช้ในการศึกษานั้น ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยกำหนดให้ค่าคะแนนอยู่ในช่วง 1 - 5 โดยคะแนน 1 หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษาน้อยที่สุด คะแนน 5 หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษามากที่สุด ส่วนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัย (Rating) กำหนดคะแนนอยู่ในช่วง 1 - 4 โดยคะแนน 1 หมายถึง ระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำท่วมน้อยที่สุด คะแนน 4 หมายถึง ระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำท่วมมากที่สุด ซึ่งค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย และค่าน้ำหนักคะแนนระดับปัจจัยได้จากการเฉลี่ยค่าคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ขอความเห็นจาก บุคลากรในหน่วยงานได้แก่ สำนักงานที่ดินจังหวัดสระแก้ว โครงการชลประทานจังหวัดสระแก้ว สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดสระแก้ว สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสระแก้ว และ สำนักงานป่าไม้จังหวัดสระแก้ว จากนั้นทำการหาค่าน้ำหนักคะแนนจากแบบสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเพื่อนำไปใช้ในการช้อนทับข้อมูล

- การช้อนทับแผนที่และการคำนวณหาค่าคะแนนของข้อมูลแต่ละปัจจัย โดยทำการรวมค่าคะแนนของข้อมูลที่ได้รับการถ่วงน้ำหนักแล้วของแต่ละปัจจัย ซึ่งจะทำได้พื้นที่ที่มีค่าคะแนนรวมต่าง ๆ กัน หลังจากทำการช้อนทับแผนที่ปัจจัยทั้งหมดแล้ว ซึ่งการคิดค่าคะแนนรวมในการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม เป็นดังสมการ (1) (ดัดแปลงจาก Dhanarun & Amornsanguansin, 2010)

$$S = W1 R1 + W2 R2 + W3 R3 + \dots + Wn Rn \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่

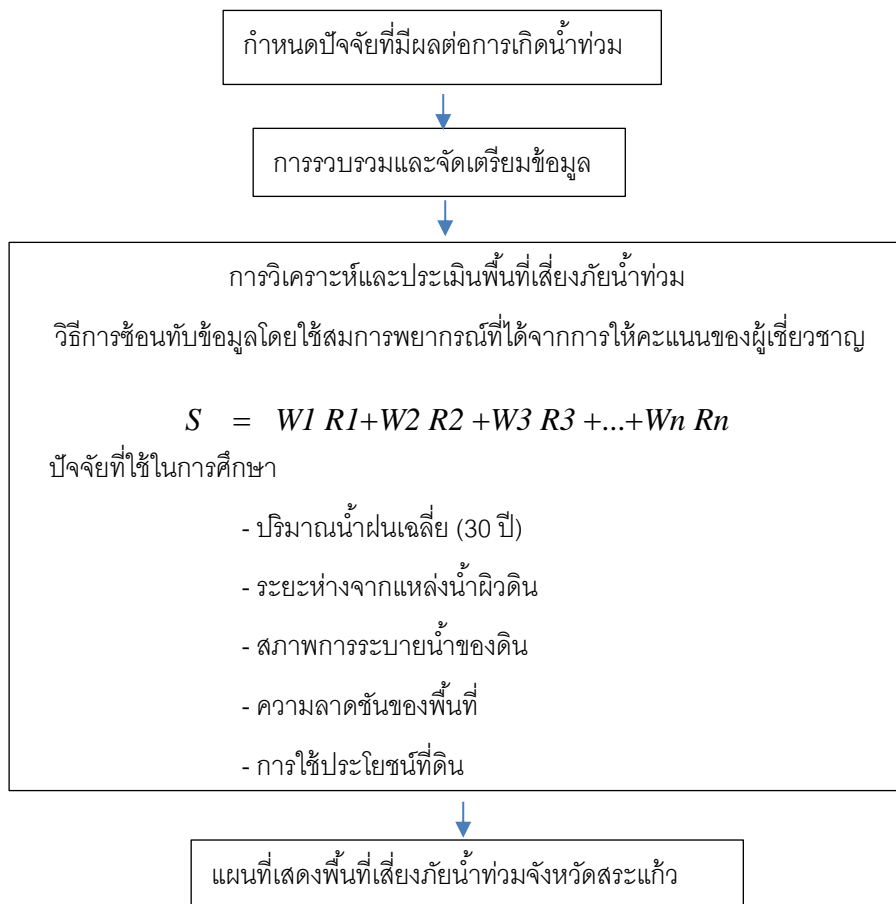
S = ค่าคะแนนระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

W1...n = ค่าน้ำหนักคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยที่ 1 – n

R 1... n = ค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัยที่ 1 – n

เมื่อได้ข้อมูลโอกาสเกิดความเสียหายน้ำท่วมมาจากปัจจัยเชิงพื้นที่แต่ละปัจจัยโดยการคำนวณผลรวมค่าข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังสมการที่ (1) มาจัดแบ่งค่าระดับโอกาสเกิดภัยน้ำท่วมโดยอ้างอิงค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อมูลร่วมกับ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับคะแนน จะได้แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดภัยน้ำท่วมของจังหวัดสระแก้ว ซึ่งระดับโอกาสเกิดภัยน้ำท่วมของพื้นที่ จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

- มากกว่า  $\bar{X} + 1 \text{ S.D}$  เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดภัยน้ำท่วมมาก
- ระหว่าง  $\bar{X} + 1 \text{ S.D}$  ถึง  $\bar{X} - 1 \text{ S.D}$  เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดความเสียหายน้ำท่วมปานกลาง
- น้อยกว่า  $\bar{X} - 1 \text{ S.D}$  เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดภัยน้ำท่วมน้อย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมจังหวัดสระแก้ว

**ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล**

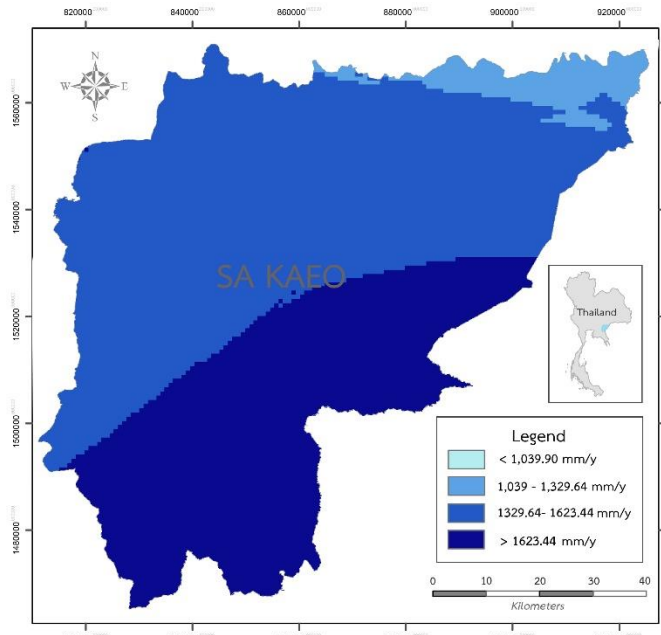
ผลการศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของจังหวัดสระแก้ว โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยที่ศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญแสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งในตารางที่ 1 นั้นผู้เชี่ยวชาญได้ให้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) เท่ากับ 5 ปัจจัยระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน เท่ากับ 4 ปัจจัยสภาพการระบายน้ำของดิน เท่ากับ 3 ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ เท่ากับ 2 และ ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน เท่ากับ 2

ตารางที่ 1 แสดงค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย (Weighting) และคะแนนระดับของปัจจัย (Rating) จากผู้เชี่ยวชาญ

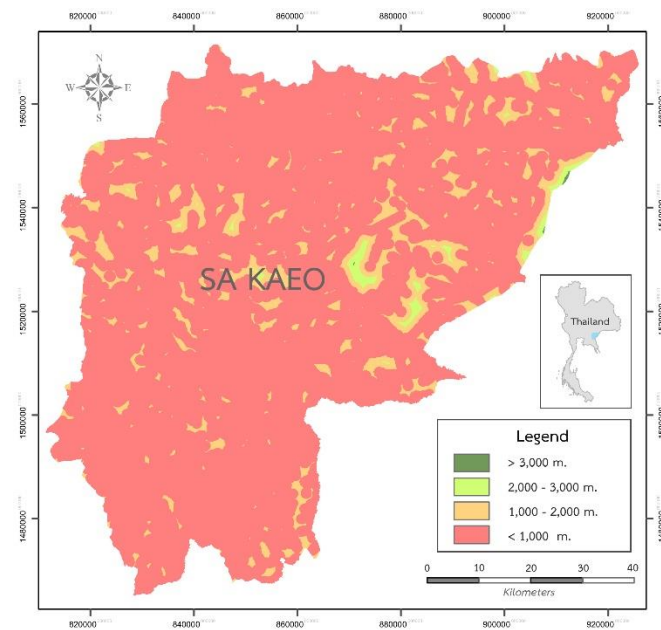
ปัจจัย	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ช่วงระดับของปัจจัย	คะแนนระดับของปัจจัย			
			1	2	3	4
1. ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี)	5	< 1,039.90 มม.	1			
		1,039.90-1329.64 มม.		2		
		1329.64- 1623.44 มม.			3	
		> 1623.44 มม.				4
2. ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน	4	>3,000 ม.	1			
		2,000-3,000 ม.		2		
		1,000- 2,000 ม.			3	
		0-1,000 ม.				4
3. สภาพการระบายน้ำของดิน	3	การระบายน้ำดี-ดีเกินไป	1			
		การระบายน้ำปานกลาง-ดี		2		
		การระบายน้ำเลว-ปานกลาง			3	
		การระบายน้ำเลวมาก-เลว				4
4. ความลาดชันของพื้นที่	2	> 30 %	1			
		15-30 %		2		
		6-15 %			3	
		< 6 %				4
5. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2	นาข้าว				4
		พืชไร่(อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด )			3	
		ป่าไม้ (ป่าผลัดใบ ป่าไม่ผลัดใบ สวนป่า)	1			
		ที่ดินประเภทอื่น ๆ				4

ที่มา : ดัดแปลงจาก Yeesoonsang, 2004

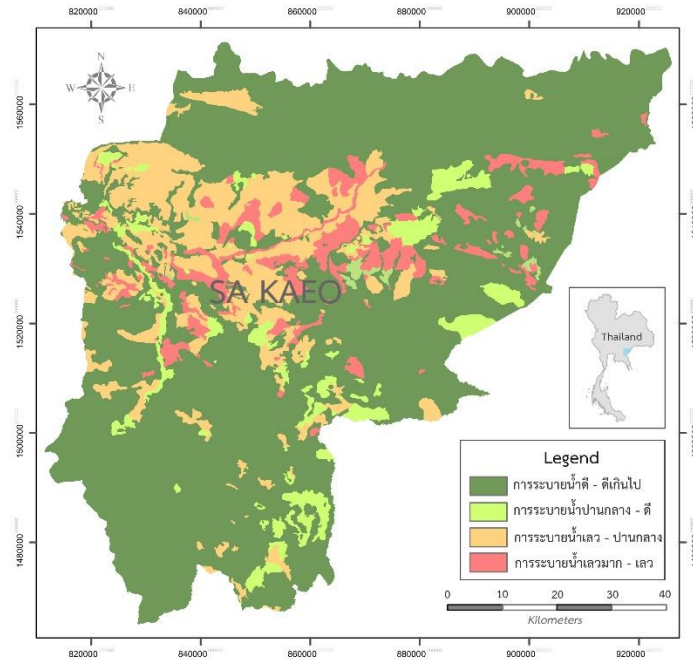
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แต่ละปัจจัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน สภาพการระบายน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงดังภาพที่ 2-6 เมื่อทำการซ้อนทับข้อมูลแต่ละปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาสามารถประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของจังหวัดสระแก้วดังแสดงในภาพที่ 7 ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ข้อมูลได้จากสถานีอุตุนิยมวิทยาจำนวน 19 สถานี ทั้งจากสถานีในจังหวัดสระแก้วและสถานีจากจังหวัดรายรอบ เพื่อให้ได้ค่าประมาณของข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ครอบคลุมทั่วทั้งจังหวัด ทำการประมาณค่าโดยวิธี Inverse distance weighted (IDW)



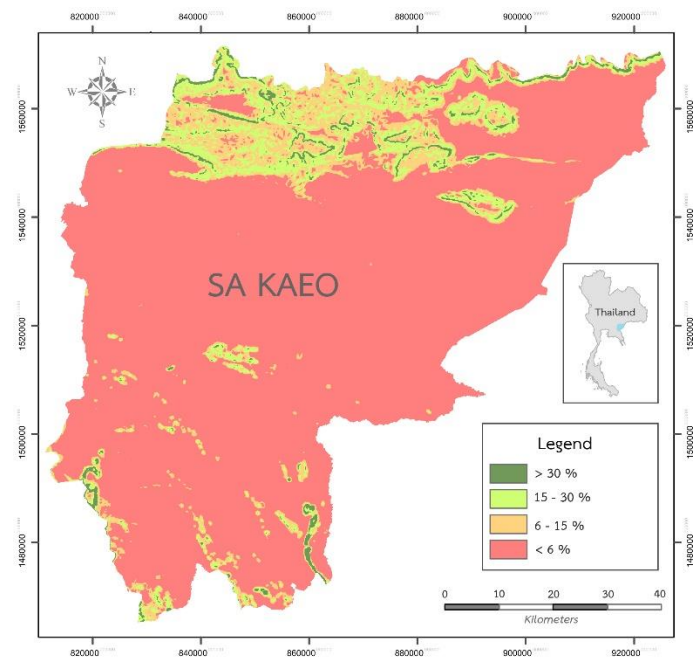
ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี)



ภาพที่ 3 ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน

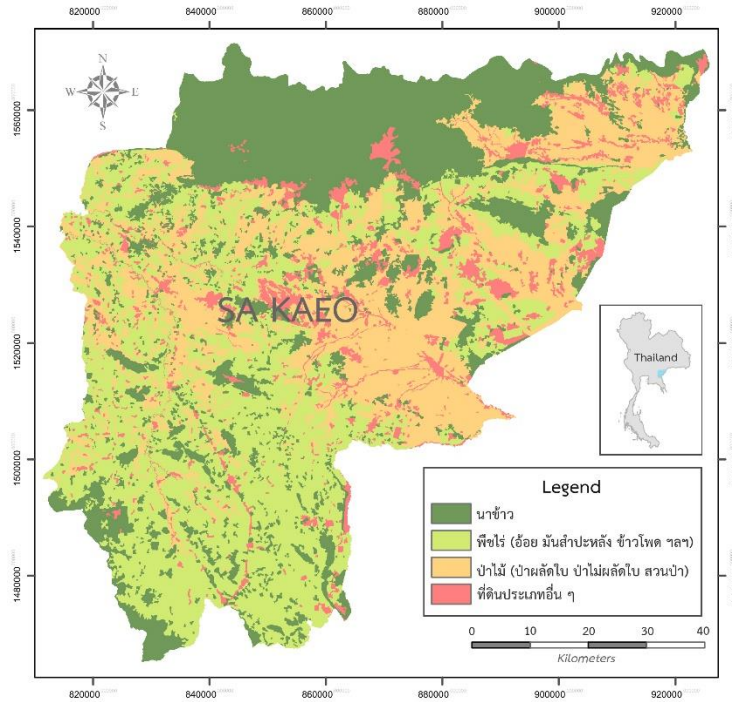


ภาพที่ 4 สภาพการระบายน้ำของดิน

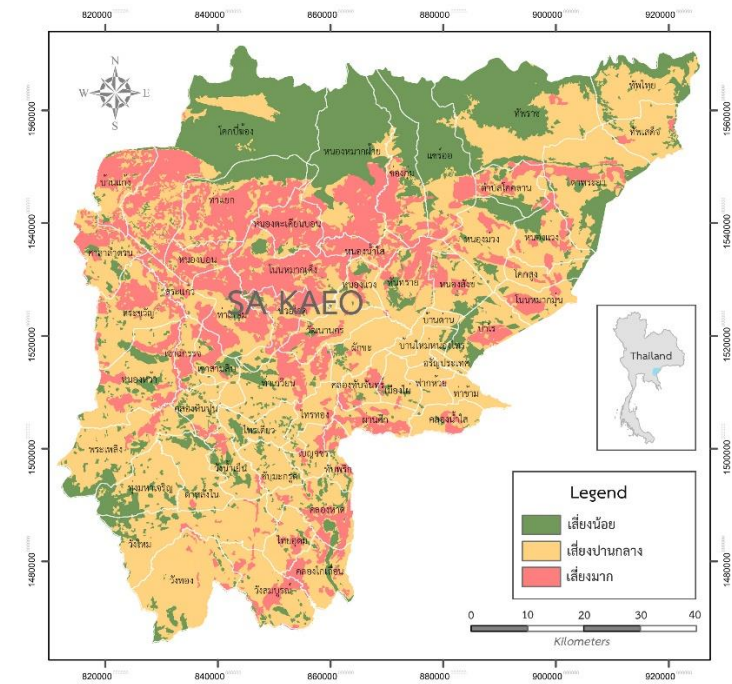


ภาพที่ 5 ความลาดชันของพื้นที่





ภาพที่ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน



ภาพที่ 7 แผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมจังหวัดสระแก้ว

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่โดยส่วนใหญ่ของจังหวัดสระแก้วมีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดินน้อยกว่า 1,000 เมตร ดินมีคุณสมบัติการระบายน้ำดี-ดีเกินไป ความลาดชันของพื้นที่โดยส่วนใหญ่ต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยส่วนใหญ่ทำพืชไร่และนาข้าว จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ พบว่าจังหวัด

สระแก้วมีพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมน้อย 1,685.73 ตร.กม. พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมปานกลางมีพื้นที่ 3,959.19 ตร.กม. และ พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมมากมีพื้นที่ 1,550.52 ตร.กม. หากแยกพิจารณาเฉพาะพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมมากแสดงเป็นรายตำบล ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมมาก

ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)	ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)
โคกปี่ฆ้อง	97.68	วัฒนานคร	25.91
ทัพราช	6.17	ป่าไร่	17.54
หนองหมากฝ้าย	91.60	เขาฉกรรจ์	20.02
แซร์อ้อ	29.50	หนองหว้า	46.92
ช่องกุ่ม	47.27	ผักชะ	3.70
ทัพเสด็จ	4.76	เขาสามลือ	19.95
ตาพระยา	29.18	ท่าเกวียน	36.40
บ้านแก้ง	54.84	คลองทับจันทร์	14.92
ท่าแยก	115.75	เมืองไผ่	3.47
หนองตะเคียนบอน	73.44	ปากห้วย	0.17
โคกลาน	25.50	ท่าข้าม	0.53
หนองแวง	21.70	คลองหินปูน	6.95
ศาลาลำดวน	36.13	ไทรทอง	7.16
หนองม่วง	17.95	พระเพลิง	12.13
โนนหมากเค็ง	116.79	ผ่านศึก	29.58
หนองน้ำใส	39.43	คลองน้ำใส	9.40
หนองบอน	42.68	ทับพริก	14.25
หันทราย	36.64	วังน้ำเย็น	8.73
สระแก้ว	27.57	เบญจขร	7.18
สระขวัญ	50.73	ตาหลังโน	1.38
หนองสังข์	19.83	ชัยมะกรูด	0.93

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)	ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)
หนองแวง	10.14	คลองหาด	35.97
โคกสูง	7.24	วังใหม่	7.27
ท่าเกษม	80.86	ไทยอุดม	12.95
โนนหมากมุ่น	20.69	วังทอง	7.30
ห้วยโจด	42.56	คลองไถ่เถื่อน	25.20
วังสมบูรณ์	28.03	<b>รวม</b>	<b>1550.52</b>

จากผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสระแก้ว (Sakaeo Meteorological Station, 2015) ในส่วนพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย ซึ่งได้แก่ ตำบลสระแก้ว บ้านแก้ง ศาลาลำดวล โคกปึกษ์อง ท่าแยก ท่าเกษม สระขวัญ ทั้งนี้พื้นที่ของตำบลเหล่านี้มีลักษณะที่ตั้งเป็นที่ลุ่มริมลำน้ำ

### อภิปรายผล

การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว ได้นำปัจจัยที่ศึกษาซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดน้ำท่วม 5 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี) ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน สภาพการระบายน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง (Mekarun, 2010) และพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย (Tanavud, Yongchalerchai & Bennui, 2004) จากผลการศึกษาพบว่าจังหวัดสระแก้วมีความเสี่ยงที่จะเกิดภัยน้ำท่วม ซึ่งสาเหตุสำคัญมาจากปัจจัยได้แก่ ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ปริมาณน้ำฝน สภาพการระบายน้ำของดิน ความลาดชันของพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามลำดับ ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดสระแก้วได้แก่ ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดินซึ่งเกิดจากมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในแต่ละช่วงเป็นระยะเวลาติดต่อกันนาน ๆ รวมทั้งปริมาณน้ำที่ไหลมาจากจังหวัดข้างเคียง เช่น จากเขาสอยดาวจังหวัดจันทบุรีทำให้น้ำเอ่อล้นไหลท่วมบริเวณชุมชนข้างเคียงซึ่งอยู่ไม่ไกลจากลำน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานปัญหาการเกิดอุทกภัยของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสระแก้ว (Sakaeo Provincial Natural Resources and Environment, 2015) ซึ่งพบว่าสาเหตุของการเกิดน้ำท่วมเกิดจากการที่มีฝนตกหนักและน้ำป่าไหลหลากจากต้นน้ำลงมา มากจนลำน้ำสายหลักไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมเป็นประจำ ได้แก่ อำเภอตาพระยา นอกจากนี้ปัจจัยสภาพการระบายน้ำของดินและความลาดชันของพื้นที่ที่มีส่วนต่อการเกิดน้ำท่วมเนื่องจากบางพื้นที่ของจังหวัดสระแก้วเป็นที่ราบลุ่มความลาดชันของพื้นที่มีน้อยจึงทำให้การระบายน้ำได้ไม่ดี จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและลงพื้นที่ศึกษาพบสาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว จึงเสนอมาตรการที่ควรใช้ในการป้องกันและบรรเทาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นดังนี้

- การปรับปรุงสภาพลำน้ำและขยายลำน้ำ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนได้มากขึ้น ทำให้ปริมาณน้ำไม่เอ่อล้นท่วมพื้นที่บริเวณใกล้เคียง
- การปรับปรุงระบบระบายน้ำบริเวณพื้นที่ชุมชนเมืองที่เป็นพื้นที่เขตเศรษฐกิจอย่างเป็นระบบ เช่น ที่อำเภอเมืองสระแก้ว และอำเภออรัญประเทศ เป็นต้น เพื่อระบายน้ำที่เกิดจากน้ำฝนที่ตกออกจากพื้นที่อย่าง

ทัน่วงที่ รวมถึงการศึกษาและติดตั้งสถานีสูบน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และขีดความสามารถในการระบายน้ำ

- การเตรียมความพร้อมในระดับชุมชนที่มีความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมมาก โดยมีการฝึกซ้อมแผนอพยพจากการจำลองสถานการณ์น้ำท่วมที่อาจเกิดขึ้นจริง ในฤดูฝนควรมีสุนัขเฝ้าระวังภัยประจำชุมชนตลอด 24 ชั่วโมง และสามารถติดต่อสื่อสารกับประชาชนในพื้นที่ได้ทราบอย่างทั่วถึง

ข้อเสนอแนะ

- ควรนำเทคโนโลยีสำรวจระยะไกลมาใช้ในการศึกษาร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในอนาคต

### กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2557 จากเงินรายได้คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว และขอขอบคุณศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออก มหาวิทยาลัยบูรพา ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- Chatputi, T. and Intarat, T. (2011). Application of GIS on flood Risk Area Assessment in Si Racha District, Chonburi Province. *J Sci Technol MSU*. 31(4), 408-416. (In Thai).
- Dhanarun, S and Amornsanguansin, J. (2010). Application of Geographic Information System for Flood Risk Area Assessment in Angthong Province. *Journal of Environmental Management*. 6(2), 19-34. (In Thai).
- Haraguchi, M. and Lall, U. (2013). Flood Risk and Impacts Future Research Questions and Implication to Private Investment Decision-Making for Supply Chain Networks. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2013*. Genewa, Switzerland.
- Komori, D., Nakamura, S., Kiguchi, M., Nishijima, A., Yamazaki, D., Suzuki, S., Kawasaki, A., Oki, K and Oki, K. (2012). Characteristics of the 2011 Chao Phraya River Flood in Central Thailand. *Hydrological Research Letters*. 6, 41-44.
- Mekarun, P. (2010). *Application of Geographic Information System for Flood-prone Area Analysis in the Lower Yom River Basin*. M. Sc. Thesis. Chiang Mai University. (In Thai).
- Sakaeo Meteorological Station. (2015). Retrieved October 29, 2015, from <http://www.mob.tmd.go.th/aranyapratat.pdf>. (In Thai).
- Sakaeo Provincial Natural Resources and Environment. (2015). *Annual Report 2011*. Retrieved October 29, 2015, from [http://sakaeo.mnre.go.th/sk1/images/pdf/ReportYear2554/ReportYear2554\\_3.pdf](http://sakaeo.mnre.go.th/sk1/images/pdf/ReportYear2554/ReportYear2554_3.pdf). (In Thai).
- Sakaeo Public Relations Department. (2010). *Flood Situation in Sakaeo Province*. Retrieved October 29, 2015, from [http://pr.prd.go.th/sakaeo/ewt\\_news.php?nid=161&filename=index](http://pr.prd.go.th/sakaeo/ewt_news.php?nid=161&filename=index). (In Thai).
- Tanavud, C., Yongchalermchai, C. and Bennui, A. (2004). An Assessment of Flood Risk in Southern Thailand. *Journal of Remote Sensing and GIS Association of Thailand*. 5(3), 10-21. (In Thai).

Yeesoonsang, S. (2004). *Application of Geographic Information System for Drought Risk Area Analysis In Phitsanulok Province*. M Sc. Thesis. Naresuan University. (In Thai).