การพัฒนาแผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย

Development of natural disaster risk map in Thailand

แพรวา วิจิตรธนสาร[1,*] และ อนุเผ่า อบแพทย์[2]

[1,2] สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

**Corresponding author; E-mail address: parewa.vi@ku.th*

บทคัดย่อ

1. คำนำ

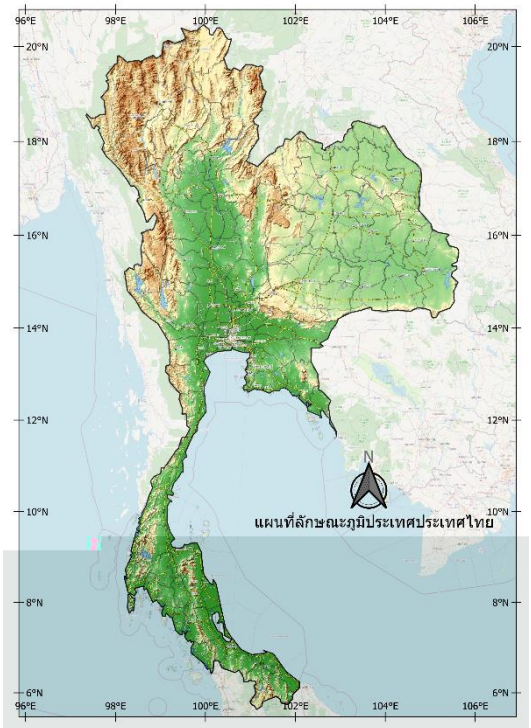
Abstract

1.1.1 เพื่อพัฒนากระบวนการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติด้วยการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ในระดับภูมิภาค (regional)

1.1.2 ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติในประเทศไทย ประกอบด้วย ภัยพิบัติดินโคลนถล่ม อุทกภัย ไฟป่า และพายุหมุน

1.1.3 เพื่อจัดทำแผนที่ความเสี่ยงภัยพิบัติและพัฒนาสัญลักษณ์และสีในการแจ้งเตือนภัยพิบัติให้เป็นสากล

1.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 1 *ข้อมูล*

1.3 ข้อมูล

1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.3.3 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน

1.3.1 แบบจำลองความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM)

1.3.4 ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วม

1.3.5 ข้อมูลความเร็วลม

1.3.2 ข้อมูลความลาดชัน (Slope)

1.3.6 ข้อมูลจุดความร้อน (Hotspots)

1.3.7 ข้อมูลดัชนีภัยแล้ง (: DRI)

1.3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use)

ตารางที่ 1

ตารางที่ 2

ดินโคลนถล่ม		
	<90	
	90 – 120	
	>120	
	<10	
	10 – 20	
	20 – 30	
	30 – 40	
	>40	
	<200	
	200 – 300	
	400 – 400	
	600 – 500	
	500 – 600	
	600 – 700	
	>700	

1.3.9 ข้อมูลความหนาแน่นประชากร

อุทกภัย		
ปริมาณน้ำฝน (มม.)	≤ 90	2
	90 – 120	5
	≥ 120	10
Slope (%)	≤ 5	10
	5 – 10	8
	10 – 15	6
	15 – 20	4
	≥ 20	2
DEM (ม.)	≤ 200	10
	200 – 400	8
	400 – 600	6
	600 – 800	4
	≥ 800	2
พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก	0 -2	2
	2 – 4	4
	4 – 6	6
	6 – 8	8
	8 - 11	10
Landuse	พื้นที่น้ำ	10
	พืช	8
	สิ่งปลูกสร้าง	6
	ประชากร	4
	ป่าไม้	2
ไฟป่า		
ข้อมูลจุดความร้อน	0 - 40	2
	40 - 80	4
	80 - 120	6
	120 - 160	8
	160 - 200	10
ข้อมูลดัชนีภัยแล้ง	0 -50	2
	50 - 100	4
	100 - 150	6
	150 - 200	8
	200 - 250	10
ข้อมูล DEM	0 – 900	2
	900 - 1300	4
	1300 – 1700	6
	1700 - 2400	8
	2400 - 2700	10
ข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง	0 - 20	2
	20 - 40	4
	40 - 60	6
	60 – 80	8
	80 - 100	10
ข้อมูลป่าไม้	0 - 20	2
	20 - 40	4
	40 - 60	6
	60 – 80	8
	80 - 100	10
ข้อมูลความหนาแน่นประชากร	0 - 500	2
	500 - 1000	4
	1000 - 5000	6
	5000 - 10000	8
	10000 - 32000	10
พายุหมุน		
ข้อมูลความเร็วลม	0 - 6	2
	6 – 12	4
	12 – 18	6
	18 – 27	8
	27 - 35	10
ข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง	0 -20	2
	20 – 40	4
	40 – 60	6
	60 - 80	8
	80 – 100	10
ข้อมูลป่าไม้	0 – 20	2
	20 – 40	4
	40 – 60	6
	60 - 80	8
	80 - 100	10
ข้อมูลความหนาแน่นประชากร	0 – 500	2
	500 -1000	4
	1000 – 5000	6
	5000 – 10000	8
	10000 -32000	10

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความเสี่ยง

ตารางที่ 3

ความเสี่ยง ภัย ความล่อแหลม ความเปราะบาง ศักยภาพ (1)

2.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

ตารางที่ 4

N	1	2	3	4	5	6	7	8

—

CI

RI

ตารางที่ 5

ดินโคลนถล่ม		Slope	DEM	Landuse	Eigenvector

ตารางที่ 6

อุทกภัย	ปริมาณน้ำฝน	Slope	DEM		Land-use	Eigenvec-tor

ตารางที่ 7

ไฟป่า	Hot-spots	DRI	DEM	สิ่งปลูกสร้าง	ป่าไม้	ประชา-กร	Eigenvec-tor

ตารางที่ 8

พายุหมุน	ความเร็วลม	สิ่งปลูกสร้าง	ป่าไม้	ประชา-กร	Eigenvector

____ ____ ____ ____

_____

_____

2.2 การประเมินผลความเสี่ยง

ตารางที่ 9

	ดินโคลนถล่ม	อุทกภัย	ไฟป่า	พายุหมุน

ตารางที่ 10

ภัยพิบัติ	อุทกภัย	ดินโคลนถล่ม	พายุหมุน	ไฟป่า

รูปที่ 2

ตารางที่ 11

สี		ความหมาย

S
W
R
n

2.3 การตรวจสอบความถูกต้อง

ตารางที่ 12

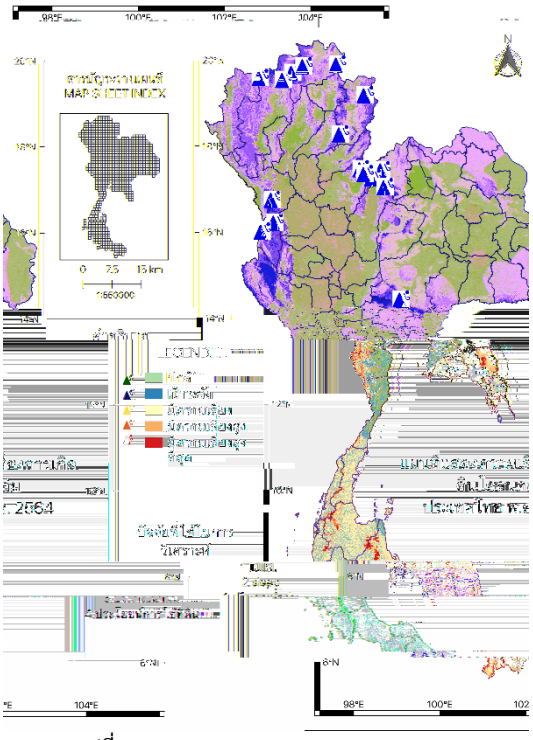
ระดับความเสี่ยง	การให้คะแนน			
	ดินโคลนถล่ม	อุทกภัย	ไฟป่า	พายุหมุน

2.4 การระบุจุดเสี่ยงลงบนแผนที่ความเสี่ยงการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ

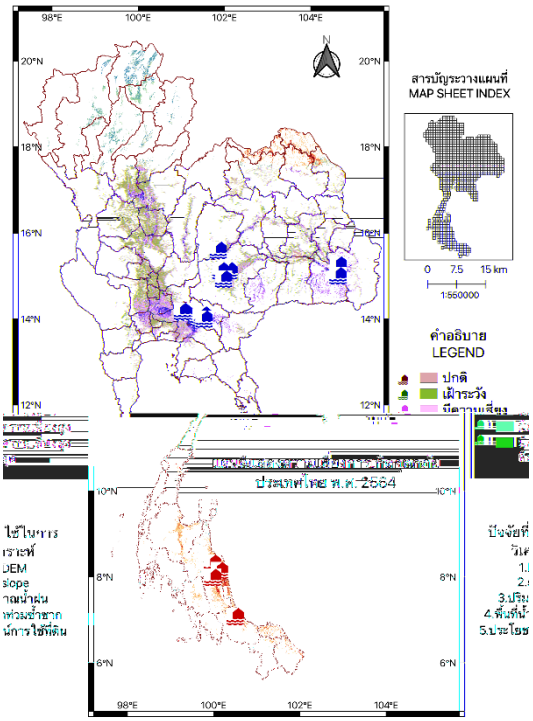
ตารางที่ 13

ระดับความเสี่ยง	ความหมาย
เสี่ยงสูงสุด	
เสี่ยงสูง	
เสี่ยง	
เฝ้าระวัง	
ปกติ	

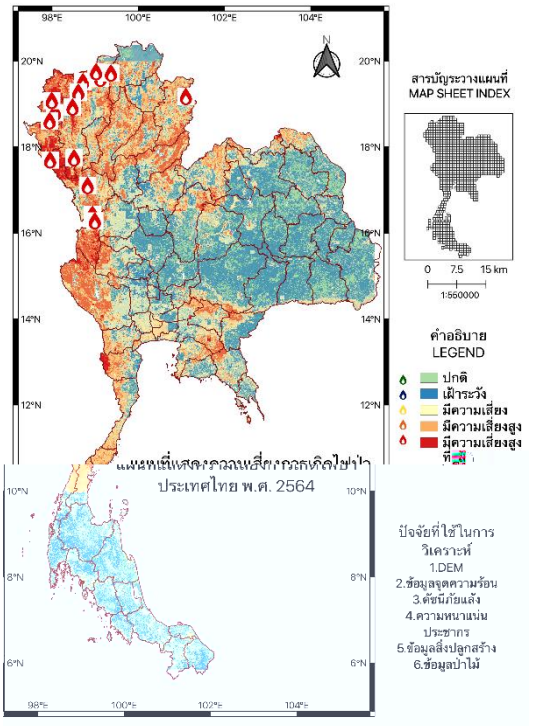
3. ผลลัพธ์



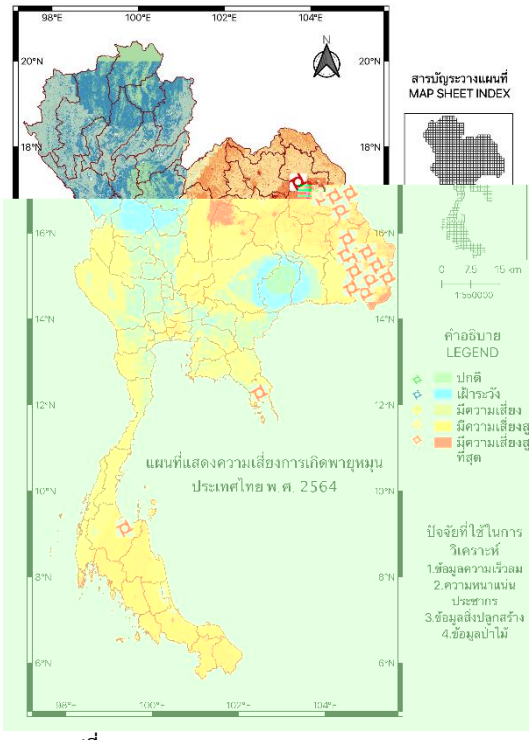
รูปที่ 3



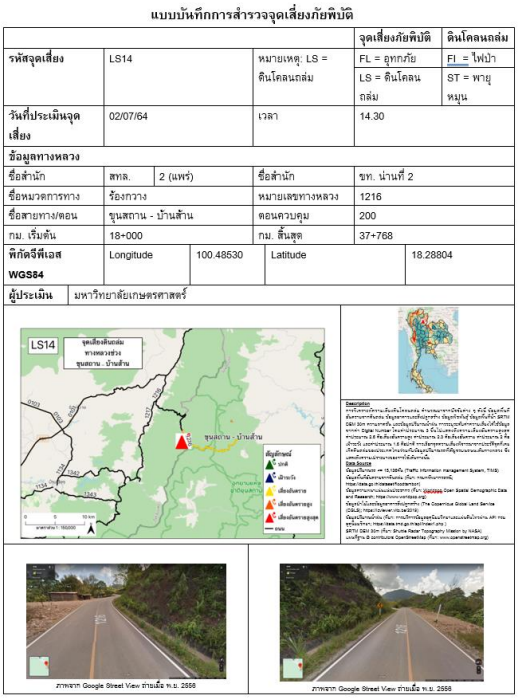
รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7

5. กิตติกรรมประกาศ

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6. รายการอ้างอิง