

ความที่สุก

ที่ ทส 0604/ 2293



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ถนนพหลโยธิน ซอย 7

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

15 ตุลาคม 2547

ที่.....
วันที่.....

50/ 1/708
18-10-40
4-4-4

เรื่อง โครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่ม

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่ม

ตามที่ได้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมและดินถล่มในหลายพื้นที่ของประเทศไทยเป็นประจำ โดยเฉพาะกับหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กที่อยู่ในพื้นที่ราบสูงติดกับภูเขา เมื่อฝนตกหนักจะทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากอย่างฉับพลัน พร้อมดินถล่มลงมาอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก ปัจจุบันพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและดินถล่มดังกล่าวยังขาดการเฝ้าระวังภัยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องตลอดทั้งปี ดังนั้นเพื่อเป็นการบรรเทาความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยและดินถล่ม ควรมีการศึกษาวิเคราะห์ และติดตั้งระบบ Early Warning ที่ใช้หลักการทั่วไปและง่ายต่อการเข้าใจ โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนตกกับปริมาณน้ำท่าหรือระดับน้ำในลำน้ำ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานในสนาม หรืออาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ซึ่งทำการตรวจวัดข้อมูลปริมาณฝนตกสามารถทราบแนวโน้มการเกิดปริมาณน้ำท่าหรือระดับน้ำในเบื้องต้น และทำการแจ้งเตือนประชาชนได้ก่อนที่จะเกิดภัยธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยลดความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัย

ในการนี้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำ จึงได้จัดทำโครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการติดตามสถานการณ์ เฝ้าระวังและเตือนภัย (Monitoring and Warning) ที่เกิดจากอุทกภัยและดินถล่ม โดยการตรวจวัดข้อมูลปริมาณน้ำฝน และระดับน้ำในพื้นที่หมู่บ้านที่อยู่ในข่ายเสี่ยงภัยสูงในการเกิดอุทกภัย-ดินถล่ม พร้อมทั้งจัดสร้างมาตรฐานการเฝ้าระวังและการเตือนภัยในรูปแบบต่าง ๆ ที่จะพัฒนาขึ้น และฝึกอบรมให้กับอาสาสมัครประจำหมู่บ้านสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานการเตือนภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถส่งถ่ายข้อมูลมายังส่วนกลางเพื่อทำการวิเคราะห์และแจ้งเตือนภัยกลับไปได้อย่างทันเวลา ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินงาน โครงการสรุปได้ดังนี้

1. ขอบเขตการดำเนินงาน ประกอบด้วย

1.1 การคัดเลือกกลุ่มน้ำและหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย - ดินถล่มในระดับสูง พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 321 หมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 14 ของจำนวนหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการ

/เกิดอุทกภัย....

เกิดอุทกภัย-ดินถล่มทั่วประเทศ (ประมาณ 2,300 หมู่บ้าน)

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า และระดับน้ำเพื่อประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์น้ำหลากฉับพลัน (Flash Flood) และดินถล่ม (Land Slide) เพื่อจัดสร้างมาตรฐานการเฝ้าระวังและการเตือนภัย (Monitoring and Warning)

1.3 ติดตั้งระบบ Early Warning โดยไม่ให้ซ้ำซ้อนกับโครงข่ายการตรวจวัดข้อมูลที่มีอยู่เดิม

1.4 ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM/GPRS ในการสื่อสาร ซึ่งมีพื้นที่ให้บริการอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและดินถล่ม มีจำนวน 217 หมู่บ้าน จาก 321 หมู่บ้าน และสามารถเชื่อมโยงถ่ายเทข้อมูลจากสถานีที่ติดตั้งเข้าสู่ส่วนกลางได้แบบทันทีทันใด (Real-Time Data Collection)

2. แผนการดำเนินงานโครงการ ประกอบด้วย

2.1 การตรวจสอบสภาพพื้นที่ เพื่อใช้ในการกำหนดประเภทของสถานที่ที่จะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ

2.2 การดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูล

2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาพฤติกรรมของการเกิดอุทกภัยและดินถล่ม

2.4 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ให้สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในระดับต่าง ๆ สามารถปฏิบัติการตามแผนงานทั้งการรายงานขอความช่วยเหลือและอพยพ และเพื่อปฏิบัติงานในยามฉุกเฉิน

3. ระยะเวลาดำเนินการ 10 เดือน

4. วงเงินงบประมาณ 49,979,700 บาท

เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ทันกับฤดูฝนปี 2548 นี้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงขอเสนอโครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย-ดินถล่มดังกล่าวให้คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบแผนงานและงบประมาณ โดยใช้งบกลางปี พ.ศ. 2548

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสุวิทย์ คุณกิตติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรมทรัพยากรน้ำ

สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรน้ำ

โทร./ โทรสาร 0 2298 5671

โครงการจัดทำระบบ Early Warning สำหรับพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและดินถล่ม

1. บทนำ

เหตุการณ์อุทกภัยและดินถล่มที่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยมาแล้วหลายครั้ง โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กและตั้งอยู่ในพื้นที่ราบสูงติดกับภูเขา ซึ่งเมื่อเกิดปริมาณฝนตกหนักจะทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากอย่างฉับพลัน พร้อมดินถล่มลงมาอย่างรวดเร็ว และทำความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันลุ่มน้ำแต่ละแห่งยังขาดการเฝ้าระวังภัยที่เกิดจากปัญหอุทกภัย และดินถล่มอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องตลอดทั้งปี ดังนั้น สมควรที่จะดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ และติดตั้งระบบ **Early Warning** หรือระบบที่ใช้หลักการทั่วไปและง่ายต่อการเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนตกกับปริมาณน้ำท่าหรือระดับน้ำในลำน้ำ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานในสนาม หรืออาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ซึ่งทำการตรวจวัดข้อมูลปริมาณน้ำฝน สามารถทราบแนวโน้มการเกิดปริมาณน้ำท่าหรือระดับน้ำในเบื้องต้น และทำการแจ้งเตือนราษฎรได้ก่อนที่จะเกิดภัยธรรมชาติขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรลงได้เป็นอย่างมาก

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อติดตั้งระบบ Early Warning เพื่อใช้ในการติดตามสถานการณ์ เฝ้าระวังและเตือนภัย (Monitoring and Warning) ที่เกิดจากอุทกภัยและดินถล่ม จากการตรวจวัดข้อมูลปริมาณน้ำฝน และระดับน้ำในพื้นที่หมู่บ้านที่อยู่ในข่ายเสี่ยงภัยสูงในการเกิดอุทกภัย-ดินถล่ม โดยการจัดสร้างมาตรฐานการเฝ้าระวัง และการเตือนภัยในรูปแบบต่างๆ ที่จะพัฒนาขึ้น และฝึกอบรมให้กับอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานการเตือนภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขอบเขตการดำเนินการ

1) การคัดเลือกกลุ่มน้ำและหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย-ดินถล่มในระดับสูง

จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรธรณี กรมการปกครอง และกรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย ได้พิจารณาคัดเลือกหมู่บ้านที่อยู่ในข่ายเสี่ยงภัยระดับสูงในการเกิดอุทกภัย-ดินถล่ม และมีลักษณะที่ตั้งของหมู่บ้านอยู่ในลุ่มน้ำย่อยต่าง ๆ ที่สามารถจะเตือนภัยได้ทัน หรือจะต้องมีระยะเวลาการเคลื่อนตัวของน้ำ (Lag time) จากต้นน้ำมาสู่หมู่บ้านบริเวณทางตอนล่างของลุ่มน้ำมากกว่า 6 ชั่วโมง จำนวนทั้งสิ้น 321 หมู่บ้าน หรือคิดเป็นร้อยละ 14 ของจำนวนหมู่บ้านที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย-ดินถล่มทั้งหมด

2) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนตกกับปริมาณน้ำท่าหรือระดับน้ำ โดยใช้หลักการของการเคลื่อนตัวของน้ำหลากจากปริมาณน้ำฝนราย 1 วัน หรือช่วงเวลาอื่นที่เหมาะสม ด้วยวิธีการหนึ่ง

หน่วยน้ำท่า หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์น้ำหลากอย่างฉับพลัน (Flash Flood) และดินถล่ม (Land Slide) เพื่อจัดสร้างมาตรฐานการเฝ้าระวังและการเตือนภัย (Monitoring and Warning) ในรูปแบบต่างๆ ให้อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานการเตือนภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การติดตั้งระบบ Early Warning จะพิจารณาโครงข่ายการตรวจวัดข้อมูลปริมาณฝนตก และระดับน้ำให้เพียงพอและเหมาะสม ไม่เกิดการซ้ำซ้อนกับโครงข่ายการตรวจวัดข้อมูลที่มีอยู่เดิม ซึ่งในการติดตั้งโครงข่ายตรวจวัดข้อมูล จะพิจารณาเกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจวัด (Measuring Equipment) เท่าที่จำเป็นประกอบด้วย

(1) เครื่องมือตรวจวัดปริมาณน้ำฝน (Rain Gauge) เป็นแบบที่ใช้กับระบบโทรมาตรชนิดภาคกระตัก (Tipping Bucket) พร้อมแสดงเวลาการตรวจวัด (Total Rainfall Display) สามารถตรวจวัดความเข้มของฝน (Rainfall Intensity) ได้ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง

(2) เครื่องมือตรวจวัดระดับน้ำ เป็นแบบ Staff Gauge สามารถตรวจวัดข้อมูลระดับน้ำได้ในพิสัย (Range) ของระดับน้ำสูงสุด – ต่ำสุด และพิจารณาติดตั้งเครื่องอ่านค่าระดับน้ำในบริเวณตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการอ่านค่าระดับน้ำด้วย

4) การสื่อสาร พิจารณาเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM/GPRS (General Package Radio System) ซึ่งมีพื้นที่ให้บริการที่อยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและดินถล่มแล้ว ประมาณร้อยละ 67.60 หรือคิดเป็นจำนวน 217 หมู่บ้าน จากทั้งหมด 321 หมู่บ้าน และสามารถเชื่อมโยงถ่ายเทข้อมูลจากสถานีที่ติดตั้งเข้าสู่ส่วนกลาง (กรมทรัพยากรน้ำ) ได้แบบทันทีทันใด หรือ Real-time Data Collection

4. การดำเนินงานโครงการ

4.1 การตรวจสอบสภาพพื้นที่

การตรวจสอบสภาพพื้นที่เพื่อใช้ในการพิจารณากำหนดประเภทของสถานที่ที่จะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

สถานที่ประเภทที่ 1 จะเป็นตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ที่อยู่ห่างไกล และไม่มีระบบสื่อสารที่จะอำนวยความสะดวกให้ได้ จึงจำเป็นต้องสร้างมาตรการการเตือนภัย (Scenario) พร้อมทั้งฝึกอบรมอาสาสมัครประจำหมู่บ้านให้สามารถทำหน้าที่ได้ด้วยตนเอง

สถานที่ประเภทที่ 2 จะเป็นตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ที่กำหนดให้มีการรายงานข้อมูลมายังส่วนกลาง (กรมทรัพยากรน้ำ) เพื่อติดตามและวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อการเตือนภัยได้ด้วย อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานจะมีมาตรการเตือนภัยและฝึกอบรมอาสาสมัครประจำหมู่บ้านให้สามารถทำหน้าที่เตือนภัยและขอความช่วยเหลือได้ด้วยตนเองเช่นกัน

สถานที่ประเภทที่ 3 จะเป็นตำแหน่งที่ตั้งในบริเวณที่มีลำน้ำไหลผ่านและมีสาเหตุการเกิดอุทกภัยจากสภาพน้ำไหลล้นตลิ่งด้วย ส่วนการดำเนินงานในการติดตามวิเคราะห์สถานการณ์จะเป็นไปเช่นเดียวกับสถานที่ประเภทที่ 2

4.2 การดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูล

ลักษณะของสถานีตรวจวัดข้อมูล และอุปกรณ์เครื่องมือที่จะติดตั้งในสถานีทั้ง 3 ประเภท และการกำหนดประเภทของสถานี จากรายชื่อหมู่บ้านที่จะต้องติดตั้งระบบ Early Warning เพื่อเฝ้าระวังและเตือนภัยจำนวนทั้งหมด 321 หมู่บ้าน แสดงได้ดังนี้

ประเภทของ สถานีสนาม	ข้อมูลที่ตรวจวัด			อุปกรณ์สื่อสาร ระบบ GPRS	จำนวนสถานี ที่เสนอให้ติดตั้ง (แห่ง)	ราคาต่อ สถานีสนาม (บาท)	ลักษณะการเตือนภัย
	น้ำฝน Tipping	ระดับน้ำ					
		Staff Gauge	Float Gauge				
1	✓	✓	-	-	104	41,500	สร้าง Scenario และ เตือนภัยกันภายในท้องถิ่น
2	✓	✓	-	✓	182	129,500	ส่วนกลางร่วมกับท้องถิ่น ตัดสินใจในการเตือนภัย
3	✓	✓	✓	✓	35	295,000	ส่วนกลางร่วมกับท้องถิ่น ตัดสินใจในการเตือนภัย

หมายเหตุ : * พิจารณาติดตั้งเสา Staff Gauge เฉพาะหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำ

4.3 แนวทางการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเกิดอุทกภัยและดินถล่ม ประกอบด้วย

- 1) ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนและเหตุการณ์อุทกภัยที่เกิดขึ้น (Relation of Rainfall Intensity and Flood Magnitude)
- 2) ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนและระยะเวลาที่จะเกิดเหตุการณ์อุทกภัย (Relation of Rainfall Intensity and Leading Time)
- 3) การกำหนดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ เพื่อปฏิบัติการ ได้แก่
 - เหตุการณ์ในระดับที่จะต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด
 - เหตุการณ์ในระดับที่จะทำให้เกิดภัย จะต้องรายงานขอความช่วยเหลือและเตรียมการอพยพ

4.4 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ประกอบด้วย

- 1) การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ประจำหมู่บ้าน ให้สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในระดับต่าง ๆ
- 2) การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ประจำหมู่บ้าน ให้สามารถปฏิบัติการตามแผนงานทั้งการรายงานขอความช่วยเหลือและอพยพ
- 3) การฝึกอบรมให้มีเจ้าหน้าที่ประจำหมู่บ้าน เพื่อปฏิบัติงานในยามฉุกเฉิน ได้แก่
 - เจ้าหน้าที่จัดเตรียมพาหนะ
 - เจ้าหน้าที่รวบรวมคน (เด็กและคนชรา)

- เจ้าหน้าที่ติดต่อขอความช่วยเหลือ

นอกจากนี้ ระบบยังต้องการข้อมูลจากส่วนกลางที่จะแจ้งไปยังตำบลและหมู่บ้าน ได้แก่

- 1) สภาพอากาศและการคาดการณ์สภาพอากาศโดยกรมอุตุนิยมวิทยา
- 2) การวิเคราะห์สถานการณ์เพิ่มเติมจากข้อมูลของสถานีสนาม
- 3) การประสานงานแจ้งอำเภอ/จังหวัด เพื่อให้ความช่วยเหลือ

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

การดำเนินงาน จะจัดทำให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 10 เดือน ดังแสดงแผนงานได้ดังนี้

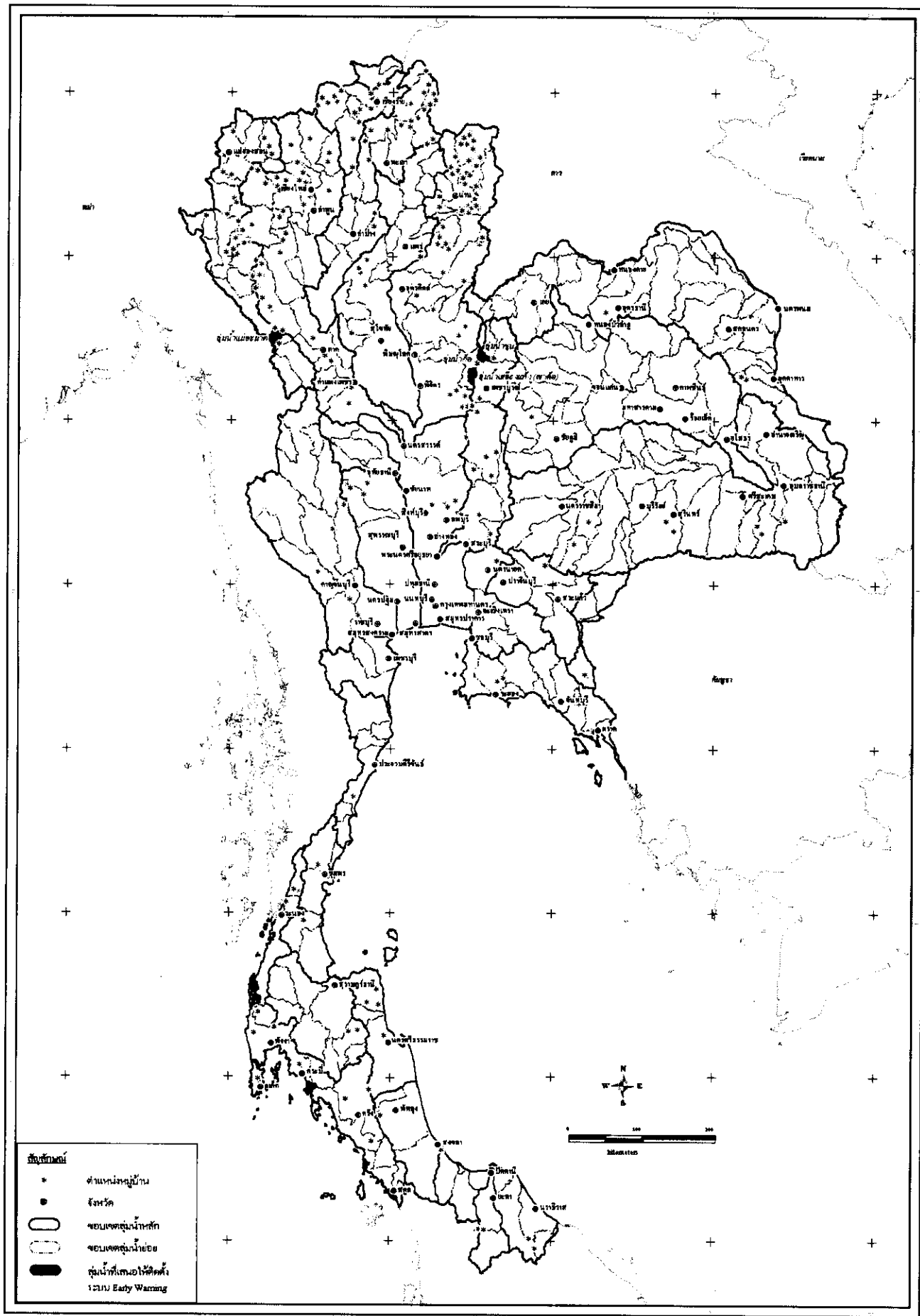
ลำดับ ที่	งาน/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ (เดือน)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	การตรวจสอบสภาพพื้นที่	■	■								
2.	การติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์			■	■	■	■	■	■		
3.	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ปริมาณฝนและน้ำท่า				■	■	■	■	■		
4.	การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่						■	■	■	■	■

งบประมาณในการดำเนินงานโครงการ แสดงได้ดังนี้

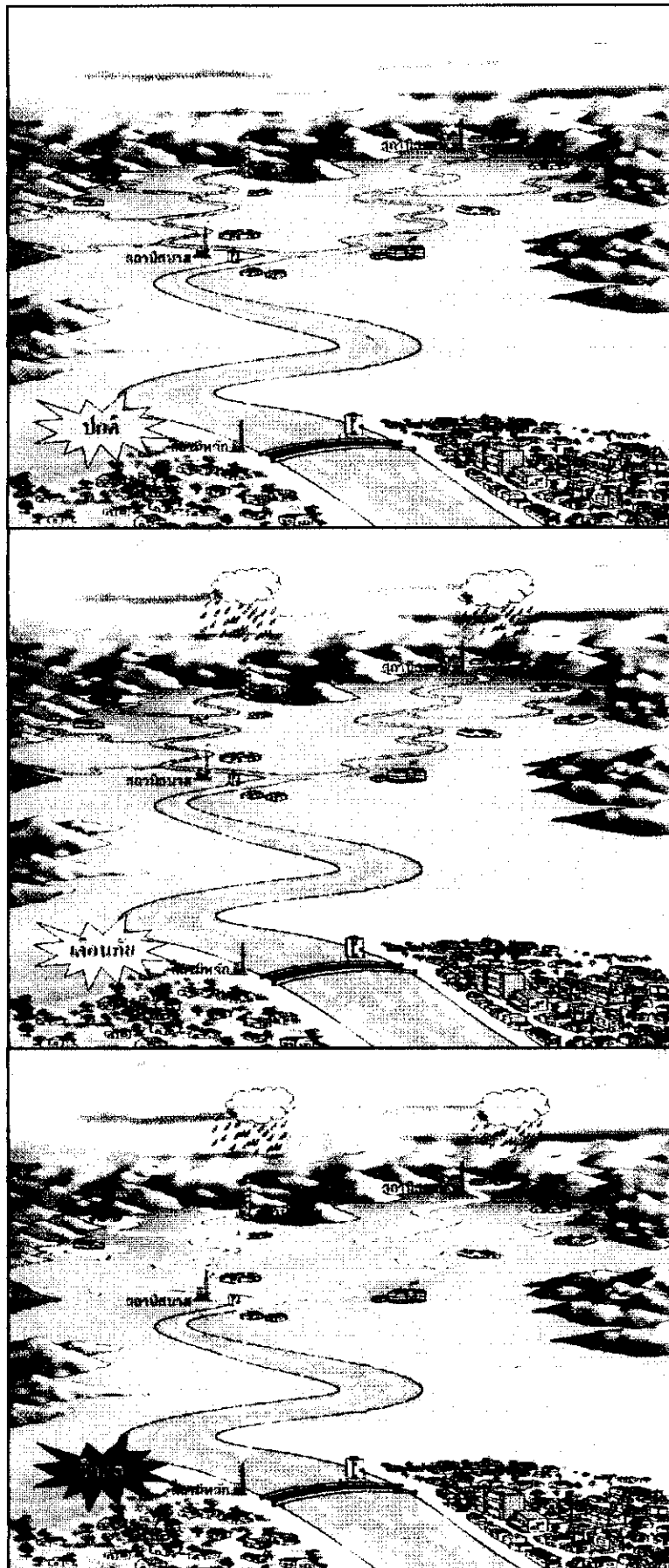
- 1) งานติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือของสถานีประเภทที่ 1
(ค่าติดตั้งต่อสถานี เท่ากับ 41,500 บาท จำนวน 104 สถานี) เป็นเงิน 4,316,000 บาท
 - 2) งานติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือของสถานีประเภทที่ 2
(ค่าติดตั้งต่อสถานี เท่ากับ 129,500 บาท จำนวน 182 สถานี) เป็นเงิน 23,569,000 บาท
 - 3) งานติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือของสถานีประเภทที่ 2
(ค่าติดตั้งต่อสถานี เท่ากับ 295,000 บาท จำนวน 182 สถานี) เป็นเงิน 10,325,000 บาท
 - 4) งานศึกษาวิเคราะห์และวิจัย (เหมารวม) เป็นเงิน 4,000,000 บาท
 - 5) ค่าดำเนินงานภายในสำนักงาน (ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์) เป็นเงิน 4,500,000 บาท
- รวมเป็นเงิน 46,710,000 บาท
- ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 เปอร์เซ็นต์ 3,269,700 บาท
- รวมเป็นราคาโครงการทั้งหมด 49,979,700 บาท**

6. ประโยชน์ที่จะได้รับ

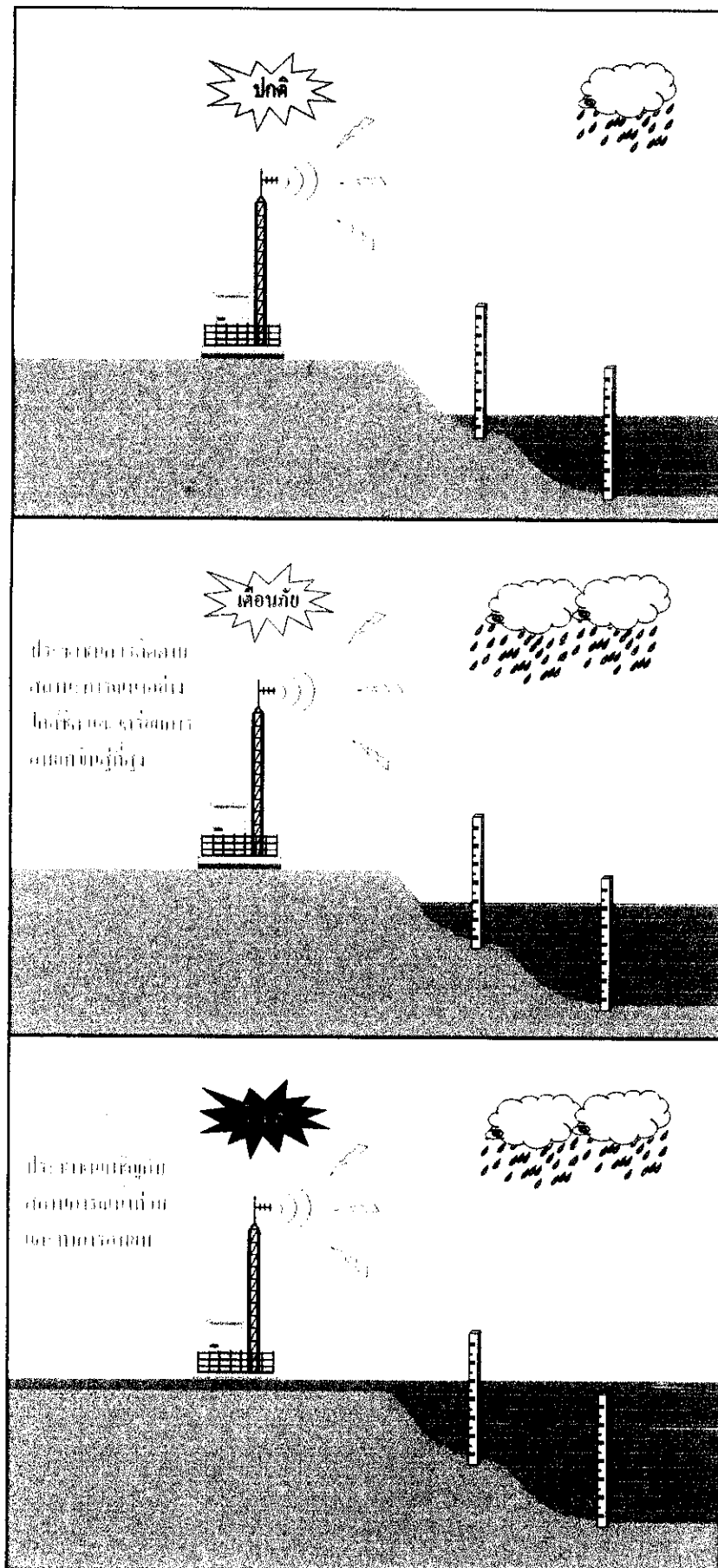
- 1) เป็นระบบการตรวจวัดข้อมูลที่ใช้ในการเฝ้าระวังภัยจากอุทกภัยและดินถล่มในเบื้องต้น ซึ่งสามารถติดตั้งได้อย่างรวดเร็ว
- 2) เป็นระบบที่ใช้งานได้ง่ายและติดตั้งได้รวดเร็ว ซึ่งบุคลากรในท้องถิ่นสามารถใช้งานระบบ Early Warning ได้ในเบื้องต้น
- 3) สามารถเชื่อมโยงถ่ายเทข้อมูลจากสถานที่ที่มีระบบการสื่อสารแบบ GSM/GPRS เข้าสู่ส่วนกลาง (กรมทรัพยากรน้ำ) ได้แบบทันทีทันใด (Real-time Data Collection) เพื่อให้ส่วนกลางวิเคราะห์สถานการณ์และติดตามการเตือนภัยได้ด้วย
- 4) พัฒนาศักยภาพในท้องถิ่นให้สามารถเฝ้าระวังภัยจากอุทกภัยและดินถล่มที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตและสามารถแจ้งเตือนภัยแก่ราษฎรได้ทันต่อเหตุการณ์ ช่วยลดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของราษฎร



แผนที่แสดงที่ตั้งเขื่อนบ้านและลุ่มน้ำย่อยที่จะทำการติดตั้ง ระบบ Early Warning



ภาพแสดงหลักการทำงานของระบบ Early Warning



ภาพแสดงการแจ้งเตือนภัยของระบบ Early Warning