

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม กรณีศึกษา: อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาและดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. เกณฑ์การให้ค่าคะแนน
6. ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำท่วม
7. สถิติที่ใช้ในงานวิจัย
8. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากร ได้แก่ พื้นที่บริเวณจังหวัดบุรีรัมย์

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พื้นที่อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 1. เครื่องมือ (Hardware)

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับการประมวลผลและแสดงผล
- 1.2 เครื่องกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (GPS) ใช้สำหรับเก็บข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่ง
- 1.3 สมุดและอุปกรณ์จัดบันทึก ใช้ในการจดบันทึกข้อมูล

##### 2. โปรแกรม (Software)

- 2.1 โปรแกรม ArcMap10.3.1 ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำแผนที่
- 2.2 โปรแกรม Microsoft Office ใช้สำหรับจัดทำรูปเล่มรายงานและงานนำเสนอ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่ง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความลาดชันของพื้นที่ ระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ความสามารถในการระบายน้ำของดิน การใช้ประโยชน์ของที่ดิน ข้อมูลเหล่านี้หาได้จากสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงข้อมูล และแหล่งข้อมูล

ข้อมูล	แหล่งที่มา	ปี พ.ศ.
ปริมาณน้ำฝน	กรมอุตุนิยมวิทยา	2560
ระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	กรมอุตุนิยมวิทยา	2548
ความลาดชัน	กรมพัฒนาที่ดิน	2548
การระบายน้ำชุดดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	2548
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	2548

### เกณฑ์การให้ค่าคะแนน

สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อความเสี่ยงของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงโดยกำหนดตามลำดับความสำคัญเป็น 2 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ 1 การให้ค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปรหลักมีค่าลดหลั่นตามลำดับความสำคัญของตัวแปรซึ่งในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้มีตัวแปรหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด 5 ตัวแปรและกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ความสามารถของชุดดิน ความลาดชันของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยการเรียงจากความสำคัญมากไปหาน้อย คือ 5,4,3,2 และ 1 ตามลำดับ ระดับที่ 2 การให้ค่าน้ำหนักระดับความเสี่ยงของข้อมูลแต่ละตัวแปรมีค่าที่ลดหลั่นกันตามระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก

### ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำท่วม

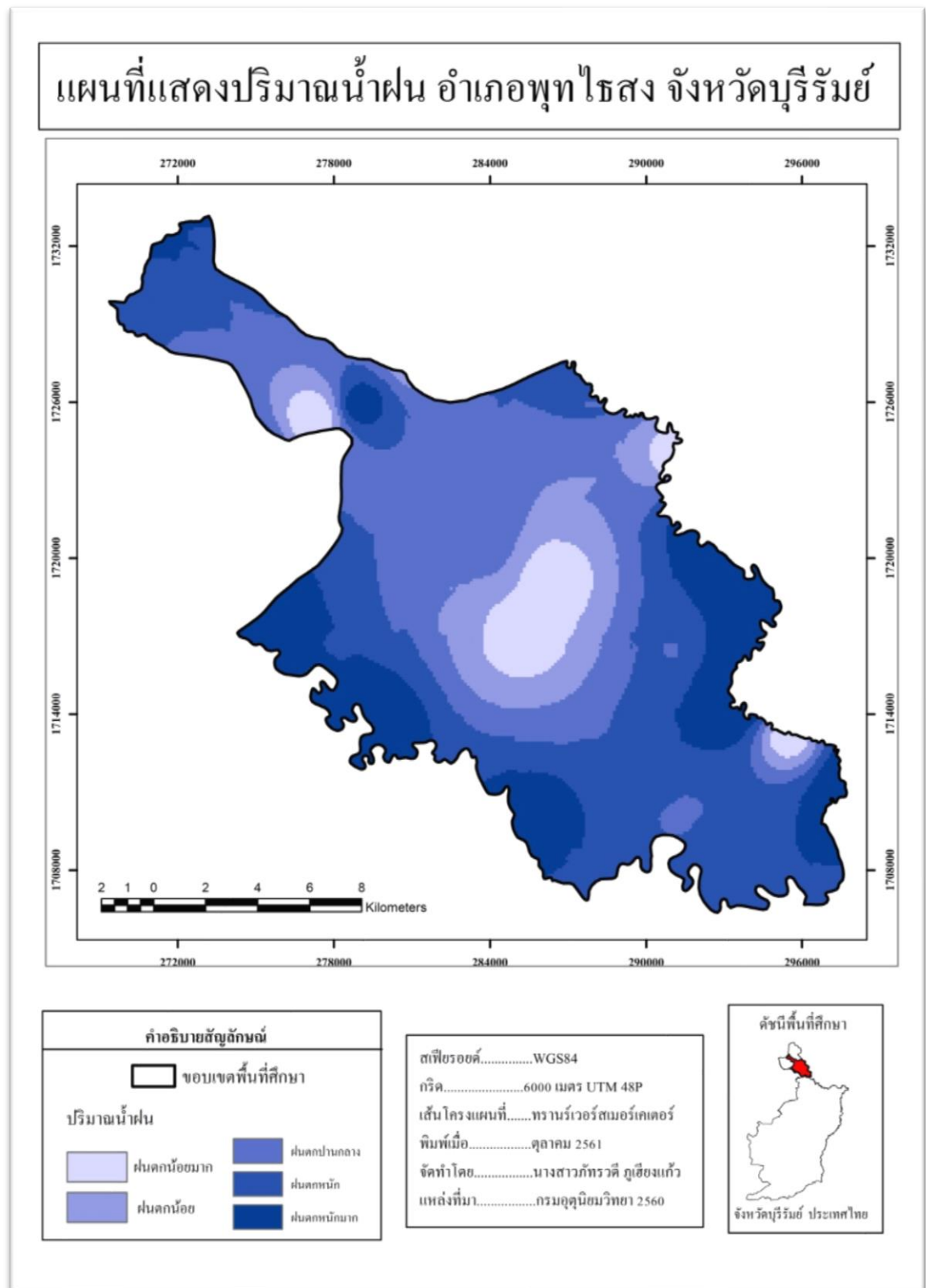
#### 1. ปริมาณน้ำฝน

จากการสำรวจพบว่าพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนอยู่ที่ 10 – 1000 มิลลิเมตร (ต่อปี) มีขนาดพื้นที่ 38.26 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก

จากงานวิจัยของ ลิจิต น้อยจ่ายสิน (2558) ศึกษาเรื่องการประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว ได้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปรของปริมาณน้ำฝนออกเป็น 5 ระดับ และกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงของข้อมูลดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงปริมาณน้ำฝนที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและค่าคะแนนของระดับพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม

ปริมาณน้ำฝน	พื้นที่เสี่ยง	ค่าคะแนนของแต่ละระดับ	พื้นที่ ตร. กม	ร้อยละ
ฝนตกเล็กน้อยกว่า 0 มม.	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก	1	25.20	25.40
ฝนตกเล็กน้อยตั้งแต่ 0.1- 10.0 มม.	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ	2	10.15	10.23
ฝนตกปานกลางตั้งแต่ 10.1- 35.0 มม.	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง	3	15.30	15.42
ฝนตกหนักตั้งแต่ 35.1- 90.0 มม.	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง	4	20.44	20.60
ฝนตกหนักมากตั้งแต่ 90.1 มม.ขึ้นไป	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก	5	25.10	25.30
รวม			99.19	100



ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ปี พ.ศ.2560

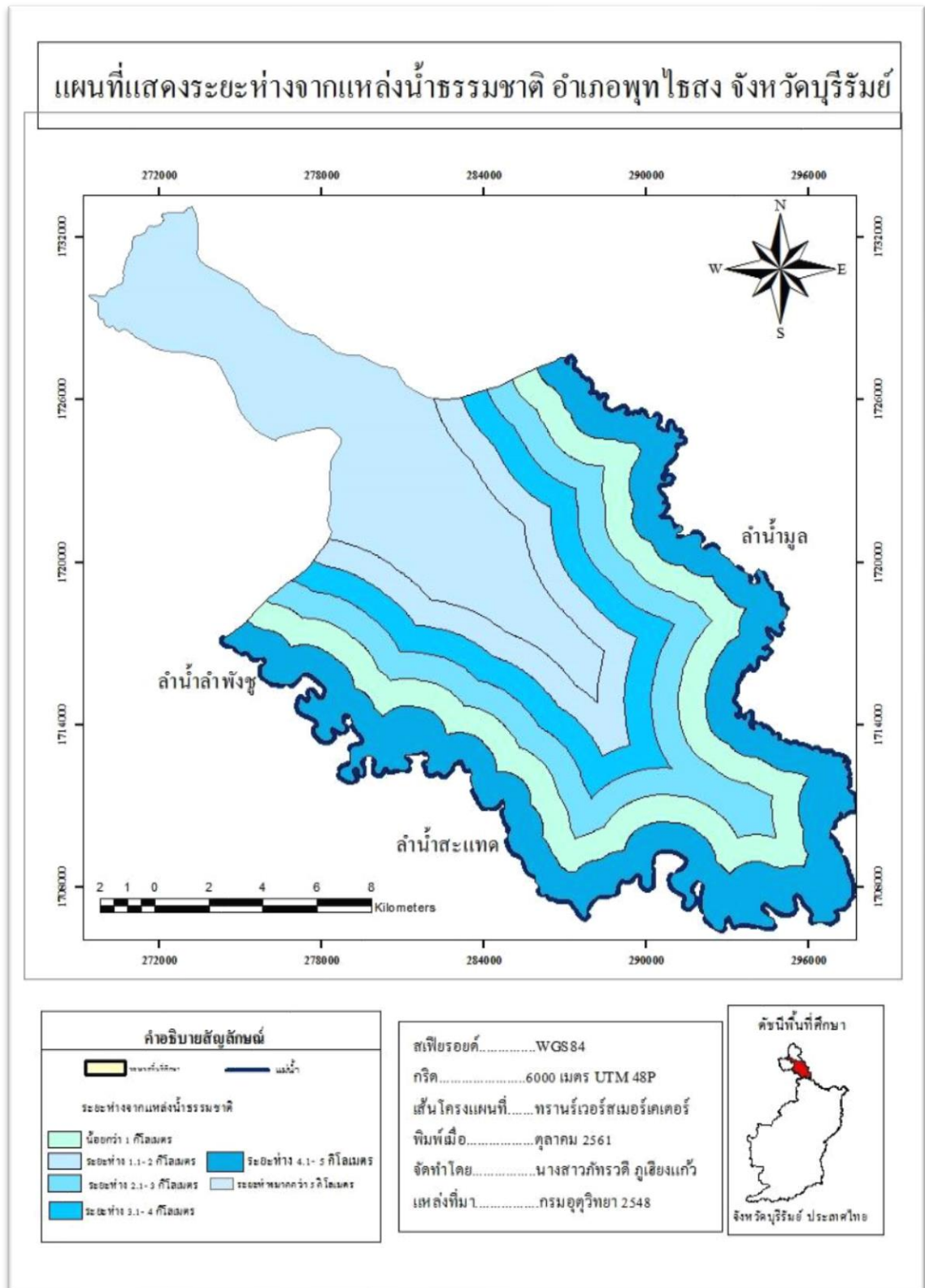
## 2. ระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

ระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติจะเป็นข้อมูลที่บ่งชี้ถึงพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำหากเกิดฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลานานปริมาณน้ำอาจเอ่อล้นไหลไปท่วมพื้นที่ข้างเคียงได้การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ แม่น้ำมูล ลำสะเทตและลำพังชู ซึ่งถือว่าเป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่มีอิทธิพลที่ทำให้พื้นที่ใกล้เคียงสามารถเกิดน้ำท่วมได้เมื่อเกิดฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลานานทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่ง

จากงานวิจัยของ ลิขิต น้อยจ่ายสิน (2558) ศึกษาเรื่องการประยุกต์ระบบสารสนเทศทาง ภูมิศาสตร์เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว ได้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปร ระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็น 5 ระดับ และกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงของข้อมูลดังตารางที่ 3.3

**ตารางที่ 3.3** ตารางแสดงระยะห่างของพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและค่าคะแนนของระดับพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม

ระยะห่างของพื้นที่	พื้นที่เสี่ยง	ค่าคะแนนของแต่ละระดับ	พื้นที่ ตร. กม	ร้อยละ
ระยะห่าง 4.1-5 กิโลเมตร	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก	1	10.00	13.43
ระยะห่าง 3.1-4 กิโลเมตร	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ	2	05.78	7.76
ระยะห่าง 2.1-3 กิโลเมตร	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง	3	12.89	17.32
ระยะห่าง 1.1-2 กิโลเมตร	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง	4	45.30	60.87
ระยะห่างน้อยกว่า 1 กิโลเมตร	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก	5	0.45	0.60
รวม			74.42	100



ภาพที่ 3.2 แผนที่แสดงแหล่งน้ำผิวดิน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ปี พ.ศ.2548

### 3. ความสามารถในการระบายน้ำของชุดดิน

เนื้อดินมีความสำคัญและส่งผลต่อการเกิดน้ำท่วมได้ โดยพิจารณาจากฝนที่ตกลงมาบน พื้นที่หากพื้นที่นั้นมีเนื้อดินที่อุ้มน้ำหรือมีความสามารถในการระบายน้ำได้ต่ำ เช่น ดินเหนียวน้ำก็จะไม่สามารถซึมผ่านดินลงไปได้น้ำจึงไหลบนพื้นแทนจึงเกิดน้ำท่วมขังได้ในทางตรงกันข้ามหากเนื้อดินมีความสามารถในการระบายน้ำได้ดีแล้วน้ำก็จะระบายออกจากพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว

โดยความสามารถในการระบายน้ำของชุดดินจะถูกจำแนกตามหน่วยของชุดดินได้แก่ ชุด ดินน้ำพอง และชุดดินสติก มีลักษณะการระบายน้ำดีมากเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก ชุด ดินยโสธร และชุดดินวาริน มีลักษณะการระบายน้ำดีเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ ชุดดินธาตุ พนม ชุดดินโคราช ชุดดินโพธิ์พิสัย ชุดดินร้อยเอ็ดประเภทที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วน และชุดดินอุบล มี ลักษณะการระบายน้ำดีถึงปานกลางเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง ชุดดินท่าตูม ชุดดิน นครพนม ชุดดินนครปฐม ชุดดินร้อยเอ็ด และชุดดินเรณู มีลักษณะการระบายน้ำค่อนข้างเร็วเป็น พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง ชุดดินราชบุรี ชุดดินกาฬสินธุ์ ชุดดินพิมาย และหน่วยผสมของดิน ตะกอนลำนํ้าหลายชนิดปะปนกัน มีลักษณะการระบายน้ำเร็วเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก

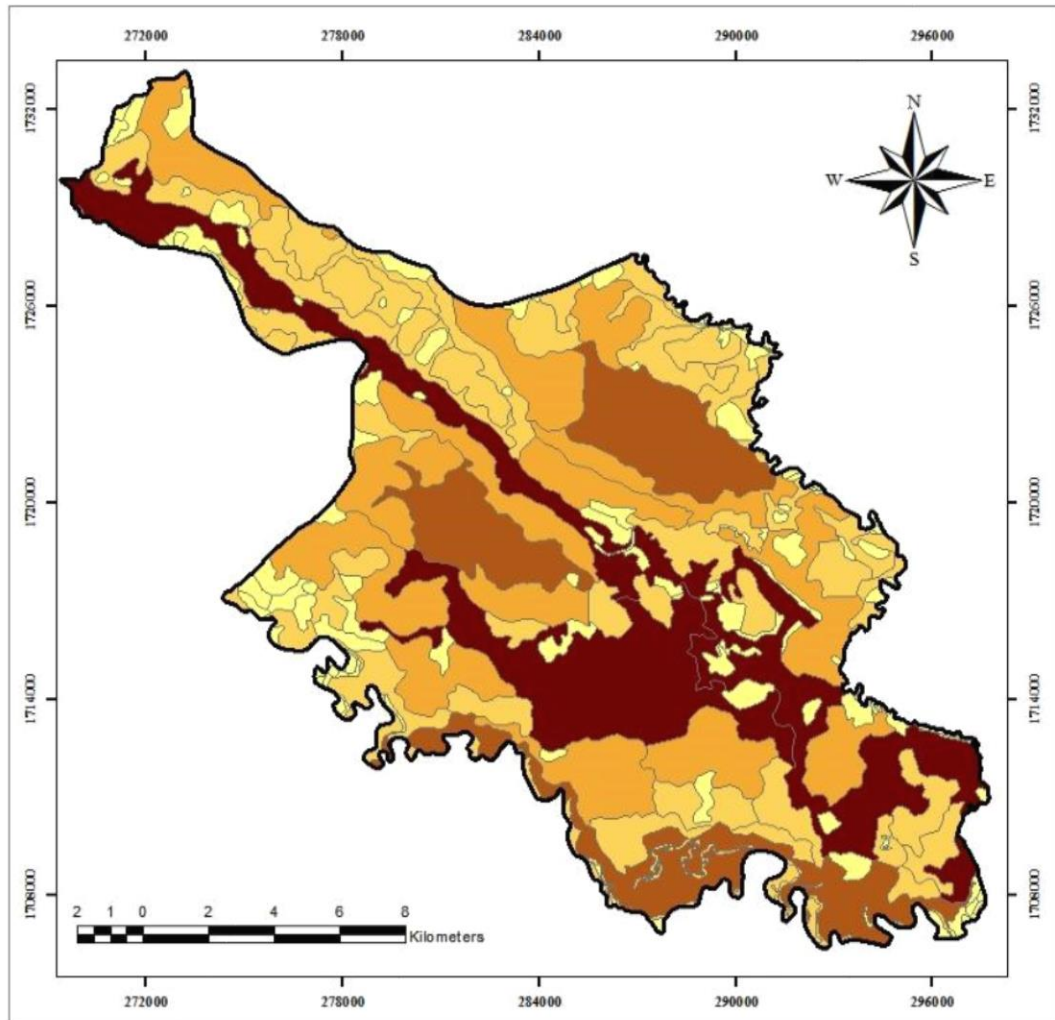
จากงานวิจัยของ ลิจิต น้อยจ่ายสิน (2558) ศึกษาเรื่องการประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสระแก้ว ได้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปร ความสามารถในการระบายน้ำของชุดดินเป็น 5 ระดับ และกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงของข้อมูลดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการระบายน้ำของชุดดินกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงของข้อมูล

ชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่เสี่ยง	การระบายน้ำ ของชุดดิน	ค่า คะแนน	เนื้อที่ ตร.กม	ร้อยละ	
ชุดดินน้ำ พอง และชุด ดินสติก	ดินดอนดิน ต้น	พื้นที่เสี่ยงต่อ การเกิดน้ำ ท่วมต่ำมาก	การระบายน้ำดี มาก	1	38.86	28.53	
ชุด ดิน ยโสธร และ ชุดดินวาริน	ดินดอนดิน ร่วน	พื้นที่เสี่ยงต่อ การเกิดน้ำ ท่วมต่ำ	การระบายน้ำดี	2	36.92	27.53	
ชุดดิน โคราช และ ชุดดินอุบล	ดินดอนดิน เหนียว	พื้นที่เสี่ยงต่อ การเกิดน้ำ ท่วมปาน กลาง	การระบายน้ำดี ถึงปานกลาง	3	27.82	20.74	
ชุดดิน ร้อยเอ็ด และ ชุดดินเรณู	พื้นที่สัน ดอนริมน้ำ	พื้นที่เสี่ยงต่อ การเกิดน้ำ ท่วมสูง	การระบายน้ำ ค่อนข้างเลว	4	24.31	18.12	
ชุดดิน กาฬสินธุ์ ชุดดินพิมาย	พื้นที่ลุ่มชื้น แฉะ	พื้นที่เสี่ยงต่อ การเกิดน้ำ ท่วมสูงมาก	การระบายน้ำ เลว	5	06.78	05.05	
รวม						134.11	100



แผนที่แสดงปัจจัยการระบายน้ำของชุดดิน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์



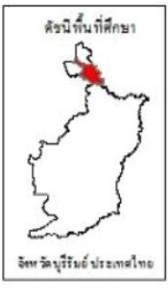
**คำอธิบายสัญลักษณ์**

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การระบายน้ำของชุดดิน

	การระบายน้ำดีมาก		การระบายน้ำดีค่อนข้างเลว
	การระบายน้ำดี		การระบายน้ำดีเลว
	การระบายน้ำดีปานกลาง		

สเปียร์รอยด์.....WGS84  
 กริด.....6000 เมตร UTM 48P  
 เส้นโครงแผนที่.....ทราเนอร์เวอร์สมอริเตอร์  
 พิมพ์เมื่อ.....ตุลาคม 2561  
 จัดทำโดย.....นางสาวภัทราวดี ภูเสียงแก้ว  
 แหล่งที่มา.....กรมพัฒนาที่ดิน 2548



ภาพที่ 3.3 แผนที่แสดงชุดดิน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ปี พ.ศ.2548

#### 4. ความลาดชันของพื้นที่

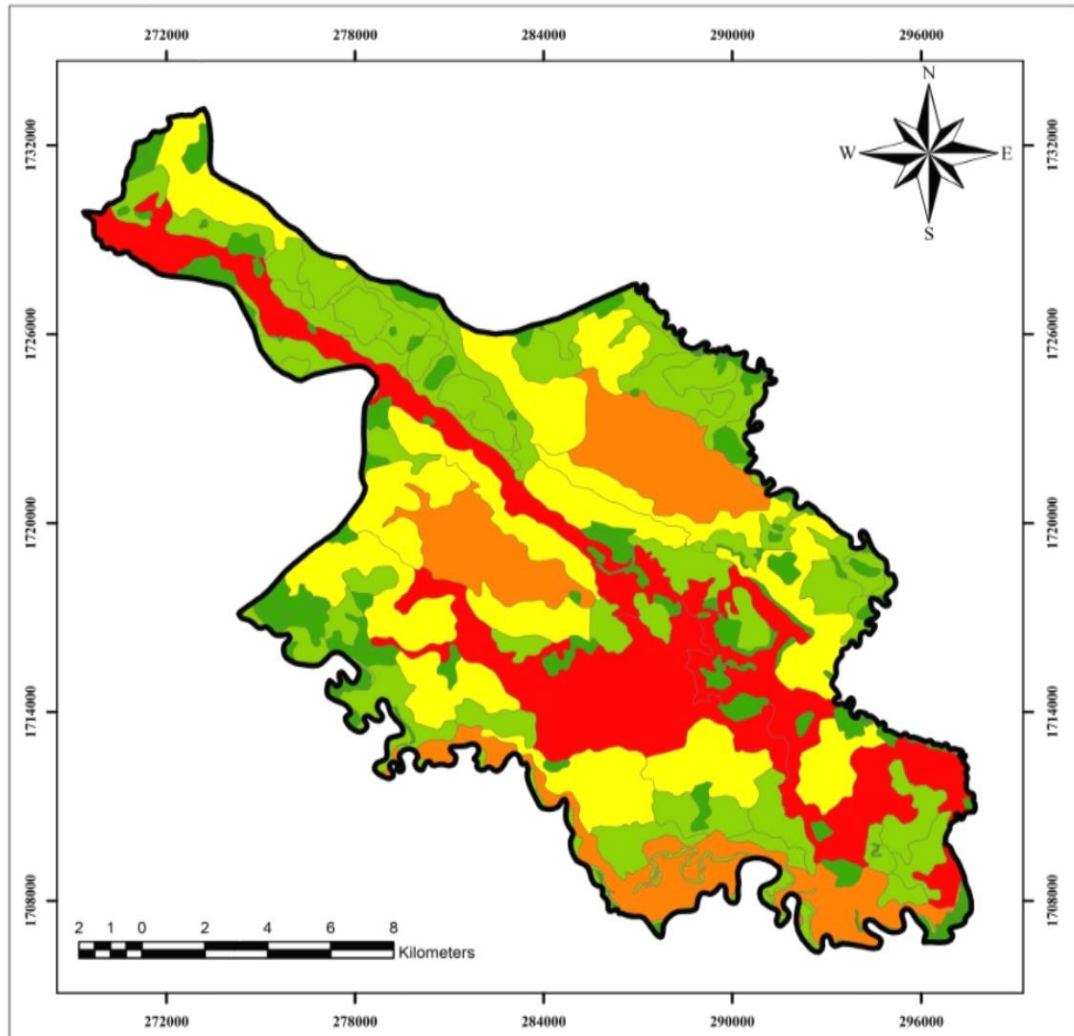
ความลาดชันของพื้นที่เป็นตัวแปรที่สำคัญที่ส่งผลต่อความเสี่ยงของการเกิดน้ำท่วม กล่าวคือพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำหรือเป็นที่ราบเมื่อเกิดฝนตกบนพื้นที่นั้นก็จะทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่นั้นเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะสร้างความเสียหายโดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรม แต่ในทางตรงกันข้ามหากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เมื่อเกิดฝนตกลงมาก็จะทำให้น้ำฝนไหลออกจากพื้นที่นั้นได้ภายในระยะเวลาที่ไม่ยาวนาน ดังนั้นพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำก็จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงกว่าพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

จากงานวิจัยของ ลิขิต น้อยจ่ายสิน (2558) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมลุ่มน้ำป่าสักตอนบน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปรความลาดชันของพื้นที่เป็น 5 ระดับ และกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงของข้อมูลดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงความลาดชันตามขนาดของพื้นที่และค่าร้อยละของแต่ละพื้นที่

พื้นที่ความลาดชัน	พื้นที่เสี่ยง	ค่าคะแนน	เนื้อที่ ตร.กม.	ร้อยละ
มากกว่าร้อยละ 20	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก	1	130.17	41.67
ร้อยละ 15.1 - 20	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ	2	109.10	34.92
ร้อยละ 10.1 - 15	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง	3	64.09	20.51
ร้อยละ 5.1 - 10	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง	4	6.00	1.92
น้อยกว่าร้อยละ 5	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก	5	3.02	0.96
รวม			312.39	100

## แผนที่แสดงระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ปัจจัยความลาดชัน



สเปียร์รอยด์.....WGS84  
 กริด.....6000 เมตร UTM 48P  
 เส้นโครงแผนที่.....ทรานส์เวอร์สมเมอร์เคเตอร์  
 พิมพ์เมื่อ.....ตุลาคม 2561  
 จัดทำโดย.....นางสาวภัทรวดี ภูเสียงแก้ว  
 แหล่งที่มา.....กรมพัฒนาที่ดิน 2548



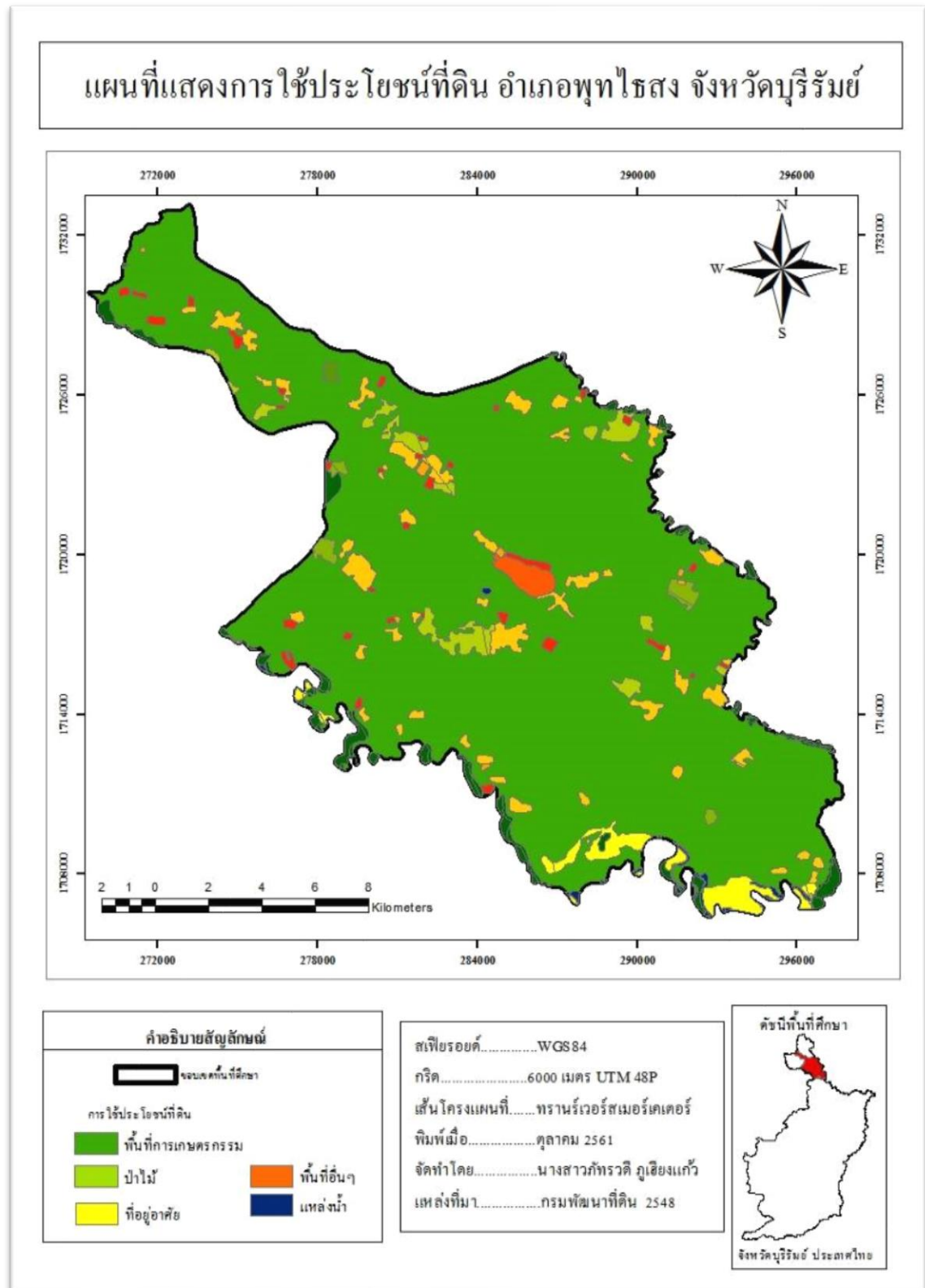
ภาพที่ 3.4 แผนที่แสดงความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม อำเภอฟุไทสง จังหวัดบุรีรัมย์ ปี พ.ศ.2548

## 5. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

เมื่อพิจารณาพบว่าพื้นที่แหล่งน้ำมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมจะอยู่บริเวณพื้นที่ราบลุ่มและเป็นพื้นที่นาเป็นส่วนใหญ่ซึ่งมีพืชที่ปกคลุมดินก็ซึมซับน้ำได้ ไม่มากประกอบกับพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำจึงส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างของประชาชน ซึ่งไม่สามารถดูดซับน้ำได้หากเกิดฝนตกลงมาซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยง ต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พื้นที่เบ็ดเตล็ดหรือพื้นที่อื่นๆ มีความในการเกิดน้ำท่วมต่ำ ในขณะที่ พื้นที่ป่าไม้ซึ่งมีพืชพรรณปกคลุมอยู่สามารถรองรับน้ำฝนได้มากกว่าและยังช่วยชะลอการไหลของ น้ำฝนได้อีกด้วยจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก จากงานวิจัยของ ถิขิต น้อยจ่ายสิน (2558) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมลุ่มน้ำป่าสักตอนบน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปรการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 5 ระดับ และกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมของข้อมูลปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและกำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม

พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่เสี่ยง	ค่าคะแนนของแต่ละระดับ	เนื้อที่ ตร.กม.	ร้อยละ
พื้นที่ป่า	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก	1	1.91	0.61
พื้นที่อื่นๆ	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ	2	217.08	88.69
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง	3	4.63	1.48
พื้นที่เกษตรกรรม	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง	4	16.29	5.21
พื้นที่แหล่งน้ำ	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก	5	12.47	3.99
รวม			312.39	100



ภาพที่ 3.5 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ปี พ.ศ.2548

## สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

### 1. สถิติที่ใช้ในการคำนวณค่าคะแนนปัจจัย (วิฑูรย์ ตันศิริกงกล, 2542)

$$S = W_1 R_1 + W_2 R_2 + W_3 R_3 + \dots + W_n R_n$$

โดยที่  $S =$  ค่าคะแนนระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

$W_1 \dots n =$  ค่าถ่วงน้ำหนักความเหมาะสมของปัจจัยที่ 1 -n

$R_1 \dots n =$  ค่าคะแนนระดับของปัจจัยที่ 1 -n

### 2. สถิติที่ใช้ในการคำนวณอัตรากำไรขั้นต้น (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2552)

$$\text{อัตรากำไร} = \frac{\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วง/ระดับความเหมาะสม}}$$

ตารางที่ 3.7 ค่าคะแนนตัวแปรและประเภทของข้อมูลที่ใช้การศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ (ลิขิต น้อยจ่ายสิน, 2558)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ประเภทข้อมูล	ค่าถ่วงน้ำหนักตัวแปร (W)	ค่าคะแนนประเภทข้อมูล (R)
1. ปริมาณน้ำฝน	1.1 ฝนตกเล็กน้อยมาก	5	1
	1.2 ฝนตกเล็กน้อย 0.1 -10		2
	1.3 ฝนตกปานกลางตั้งแต่ 10.1-35.0		3
	1.4 ฝนตกหนักตั้งแต่ 35.1- 90.0		4
	1.5 ฝนตกหนักมากตั้งแต่ 90.1 ขึ้นไป		5
2. ระยะห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	2.1 ระยะห่าง 4.1-5 กิโลเมตร	4	
	2.2 ระยะห่าง 3.1-4 กิโลเมตร		1
	2.3 ระยะห่าง 2.1-3 กิโลเมตร		2
	2.4 ระยะห่าง 1.1-2 กิโลเมตร		3
	2.5 ระยะห่างน้อยกว่า 1 กิโลเมตร		4
			5
3.ความสามารถในการระบายน้ำของชุดดิน	2.1 การระบายน้ำดีมาก	3	1
	2.2 การระบายน้ำดี		2
	2.3 การระบายน้ำดีถึงปานกลาง		3
	2.4 การระบายน้ำค่อนข้างเลว		4
	2.5 การระบายน้ำเลว		5
4. ความลาดชันของพื้นที่	3.1 ความลาดชันมากกว่าร้อยละ 20	2	1
	3.2 ความลาดชันร้อยละ 15.1-20		2
	3.3 ความลาดชันร้อยละ 10.1-15		3
	3.4 ความลาดชันร้อยละ 5.1-10		4
	3.5 ความลาดชันน้อยกว่าร้อยละ 5		5

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	ประเภทข้อมูล	ค่าถ่วงน้ำหนักตัวแปร (W)	ค่าคะแนนประเภทข้อมูล (R)
5. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	5.1 พื้นที่ป่า	1	1
	5.2 พื้นที่อื่นๆ		2
	5.3 พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง		3
	5.4 พื้นที่เกษตรกรรม		4
	5.5 พื้นที่แหล่งน้ำ		5

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาค่าคะแนนของข้อมูลในแต่ละชั้นของปัจจัย โดยทำการรวมค่าคะแนนของข้อมูลที่ได้รับการถ่วงน้ำหนักแล้วของแต่ละปัจจัยซึ่งจะทำให้ได้พื้นที่ที่มีค่าคะแนนรวมต่างกัน หลังจากทำการซ้อนทับแผนที่ปัจจัยทั้งหมดแล้ว ซึ่งการคิดค่าคะแนนรวมในการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม เป็นดังสมการ

$$S = W_1 R_1 + W_2 R_2 + W_3 R_3 + \dots + W_n R_n$$

โดยที่  $S =$  ค่าคะแนนระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

$W_1 \dots n =$  ค่าน้ำหนักคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยที่ 1 -n

$R_1 \dots n =$  ค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัยที่ 1 -n

2. การแบ่งระดับความเสี่ยงของพื้นที่ เป็นการพิจารณาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งหลังจากที่ได้ทำการซ้อนทับแผนที่และคำนวณหาค่าคะแนนที่ได้รับจากการถ่วงน้ำหนักในแต่ละปัจจัยแล้ว ระดับคะแนนรวมของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมจะถูกนำมาแบ่งระดับความเสี่ยงของพื้นที่ โดยใช้หลักทางสถิติหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มากำหนดค่าพิสัย (Range) ของคะแนนในแต่ละช่วง การพิจารณาความกว้างของช่วงอันตรายภาคชั้นของแต่ละช่วงตามหลักการดังตารางที่ 3.8



$$\text{อันตรายภาค} = \frac{\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วง/ระดับความเหมาะสม}}$$

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก

พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ

พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง

พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง

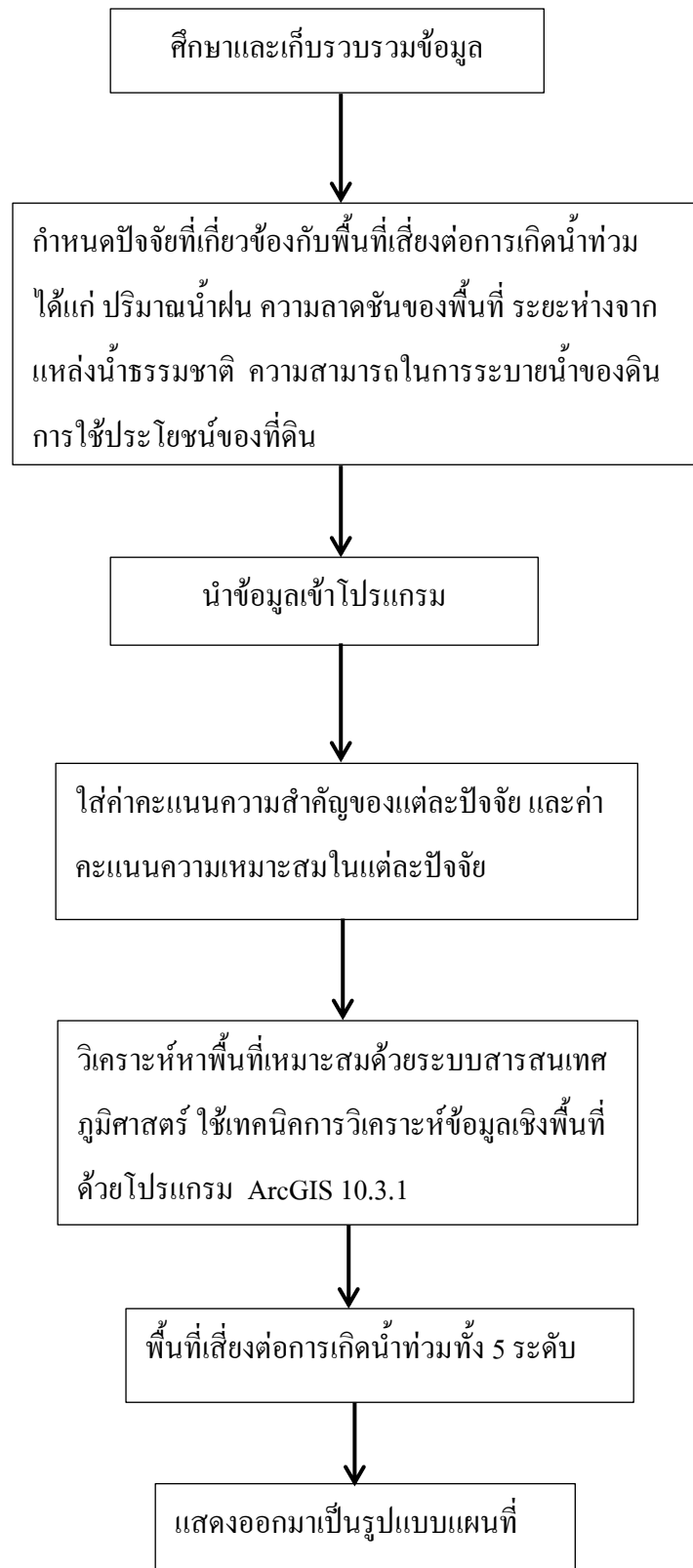
พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก

**ตารางที่ 3.8** จากการศึกษาและกำหนดค่าความกว้างของอันตรายภาคชั้นของช่วงค่าคะแนนของระดับความเสี่ยงในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์

ระดับความเสี่ยง	ช่วงคะแนน
เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก	3-11
เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ	12-20
เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง	21-29
เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง	30-38
เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก	39-47

3. จัดทำแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม บริเวณอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งจากการซ้อนทับแผนที่ในทศวรรษที่แล้วจะได้แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม โดยจะแบ่งตามระดับความเสี่ยงของพื้นที่ตั้งแต่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำมาก พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมต่ำ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมปานกลาง พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก

4. การนำเสนอข้อมูลแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ที่จะแสดงผลออกมาในรูปแบบของแผนที่ตาม  
ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์และแสดงระดับของพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม



ภาพที่ 3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล