

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ สามารถนำเสนอผลการวิจัยโดยเริ่มจากการแสดงผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและภัยแผ่นดินไหว ในขอบเขตจังหวัดของประเทศ จากนั้นจะได้นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมและแผ่นดินไหวของบริษัทรถยนต์ศึกษา โดยพิจารณาจากทุนประกันภัยทรัพย์สินที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัด ซึ่งการวิเคราะห์แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ตามวิธีการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัย คือจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงต่อมหันตภัยธรรมชาติตามรูปแบบของหน่วยงานราชการหรือการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ที่เกิดภัยขึ้นจริง และการแบ่งพื้นที่เสี่ยงต่อมหันตภัยธรรมชาติซึ่งอาศัยข้อมูลสถิติและการกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยผู้วิจัยเอง

4.1 ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัย

4.1.1 ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดของประเทศไทย

ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้ค่าเฉลี่ย 5 ปี ของข้อมูลทางสถิติของแต่ละปัจจัยใน ปี พ.ศ. 2545 - พ.ศ. 2549 แล้วนำผลที่วิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับ ระดับความเสี่ยงภัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมจริง โดยผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมแต่ละจังหวัด ในช่วงปีดังกล่าวจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์การแบ่งระดับพื้นที่เสี่ยงภัย ซึ่งผู้วิจัย ได้พิจารณาช่วงของจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมในแต่ละระดับโดยเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยที่ได้จากการทำ Cluster Analysis จนกระทั่งได้ระดับที่เหมาะสมดังต่อไปนี้

ระดับที่ 1 มีความเสี่ยงต่ำ	มีจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมสะสม 5 ปี	1 - 4 ครั้ง
ระดับที่ 2 มีความเสี่ยงปานกลาง	มีจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมสะสม 5 ปี	5 - 7 ครั้ง
ระดับที่ 3 มีความเสี่ยงสูง	มีจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมสะสม 5 ปี	8 - 11 ครั้ง
ระดับที่ 4 มีความเสี่ยงสูงมาก	มีจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมสะสม 5 ปี	12 - 22 ครั้ง

ในการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์โดยผู้วิจัยและอาศัยวิธีการจัดกลุ่มแบบ Hierarchical Cluster ซึ่งวิเคราะห์จาก 4 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณการระเหย ความชื้นในอากาศ และลักษณะภูมิประเทศหรือที่ตั้ง สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 มีความเสี่ยงต่ำ

ระดับที่ 2 มีความเสี่ยงปานกลาง

ระดับที่ 3 มีความเสี่ยงสูง

ระดับที่ 4 มีความเสี่ยงสูงมาก

ตารางที่ 4.1

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี (2545 – 2549) กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									พื้นที่เสี่ยงภัย จากน้ำท่วม จริง
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
กระบี่	3	4	4	1	2	4	4	3	3	2
กรุงเทพ	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1
กาญจนบุรี	4	3	3	3	2	4	4	3	4	3
กาฬสินธุ์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
กำแพงเพชร	3	4	4	1	2	4	4	3	3	4
ขอนแก่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
จันทบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
ฉะเชิงเทรา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ชลบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชัยนาท	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
ชัยภูมิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ชุมพร	3	4	4	1	2	4	4	3	3	4
เชียงราย	4	3	3	2	2	3	3	3	2	4
เชียงใหม่	4	3	3	2	2	3	3	3	2	4
ตรัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ตราด	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
ตาก	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4
นครนายก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
นครปฐม	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
นครพนม	3	4	4	1	2	4	4	3	3	3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี (2545 – 2549) กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									พื้นที่เสี่ยงภัย จากน้ำท่วม จริง
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
นครราชสีมา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
นครศรีธรรมราช	1	3	1	1	3	1	1	3	1	4
นครสวรรค์	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
นนทบุรี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
นราธิวาส	1	3	1	1	3	1	1	3	1	3
น่าน	3	3	4	1	2	4	4	4	3	4
บุรีรัมย์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ปทุมธานี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
ประจวบคีรีขันธ์	3	4	4	1	2	4	4	3	3	3
ปราจีนบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ปัตตานี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
พะเยา	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4
พังงา	3	3	4	1	2	4	4	4	3	2
พัทลุง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
พิจิตร	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
พิษณุโลก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
เพชรบุรี	3	3	1	1	4	1	1	3	1	4
เพชรบูรณ์	3	3	1	4	3	1	1	3	1	3
แพร่	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4
ภูเก็ต	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1
มหาสารคาม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
มุกดาหาร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
แม่ฮ่องสอน	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4
ยโสธร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ยะลา	1	3	1	1	3	1	1	3	1	3
ร้อยเอ็ด	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ระนอง	3	4	4	1	2	4	4	3	3	3
ระยอง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ราชบุรี	3	4	4	1	2	4	4	3	3	3
ลพบุรี	1	3	1	1	3	1	1	3	1	2
ลำปาง	3	3	4	1	2	4	4	4	3	4
ลำพูน	3	3	4	1	2	4	4	4	3	3

ตารางที่ 4.2

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี (2545 – 2549) กรณี ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									พื้นที่เสี่ยงภัย จากน้ำท่วม จริง
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
กระบี่	3	3	2	1	1	1	1	2	3	2
กรุงเทพ	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1
กาญจนบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
กาฬสินธุ์	3	1	1	2	1	2	2	1	2	3
กำแพงเพชร	3	3	1	1	4	1	1	1	1	4
ขอนแก่น	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3
จันทบุรี	4	4	3	1	3	1	1	3	1	4
ฉะเชิงเทรา	3	3	2	1	1	1	1	2	1	2
ชลบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชัยนาท	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชัยภูมิ	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
ชุมพร	4	4	3	1	3	1	1	4	1	4
เชียงราย	2	2	4	1	2	1	1	1	1	4
เชียงใหม่	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4
ตรัง	4	4	3	1	3	1	1	4	1	3
ตราด	4	4	3	4	3	4	4	3	1	4
ตาก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
นครนายก	3	3	2	1	1	1	1	2	1	2
นครปฐม	3	3	2	1	1	1	1	2	1	2
นครพนม	4	4	3	1	3	1	1	3	1	3
นครราชสีมา	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
นครศรีธรรมราช	2	2	4	1	2	3	1	1	4	4
นครสวรรค์	2	2	1	3	2	1	1	1	1	2
นนทบุรี	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1
นราธิวาส	4	4	3	1	3	1	1	4	1	3
น่าน	2	2	4	1	2	1	3	1	1	4
บุรีรัมย์	2	2	1	3	2	1	1	1	1	2
ปทุมธานี	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1
ประจวบคีรีขันธ์	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3
ปราจีนบุรี	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3
ปัตตานี	4	4	3	1	3	1	1	4	1	3
พะเยา	3	3	1	1	4	1	1	1	1	4

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี (2545 – 2549) กรณี ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									พื้นที่เสี่ยงภัย จากน้ำท่วม จริง
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
พังงา	3	3	2	1	1	1	1	2	3	2
พัทลุง	4	4	3	1	3	1	1	4	1	3
พิจิตร	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
พิษณุโลก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
เพชรบุรี	3	3	1	1	4	1	1	1	1	4
เพชรบูรณ์	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3
แพร่	1	3	1	1	4	1	1	1	1	4
ภูเก็ต	4	4	3	1	3	1	1	3	1	1
มหาสารคาม	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
มุกดาหาร	2	2	4	1	2	1	1	1	1	2
แม่ฮ่องสอน	3	3	1	1	4	1	1	1	1	4
ยโสธร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ยะลา	4	4	3	1	3	1	1	4	1	3
ร้อยเอ็ด	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
ระนอง	4	4	3	1	3	4	1	3	1	3
ระยอง	1	1	1	4	3	1	1	1	1	3
ราชบุรี	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3
ลพบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ลำปาง	1	3	1	1	4	1	1	1	1	4
ลำพูน	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3
เลย	3	3	1	1	4	1	1	2	1	4
ศรีสะเกษ	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
สกลนคร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
สงขลา	4	4	3	1	3	1	1	4	1	3
สตูล	4	4	3	1	3	1	1	3	1	3
สมุทรปราการ	3	3	2	1	1	1	1	2	1	2
สมุทรสงคราม	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
สมุทรสาคร	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1
สระแก้ว	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1
สระบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
สิงห์บุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
สุโขทัย	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี (2545 – 2549) กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									พื้นที่เสี่ยงภัย จากน้ำท่วม จริง
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
สุพรรณบุรี	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2
สุราษฎร์ธานี	2	2	4	3	2	1	1	1	1	3
สุรินทร์	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
หนองคาย	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
หนองบัวลำพู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
อยุธยา	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2
อ่างทอง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
อำนาจเจริญ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
อุดรธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
อุดรดิตถ์	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4
อุทัยธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
อุบลราชธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

การเปรียบเทียบผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ กับผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมจริงว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรนั้น จะใช้วิธีทดสอบทางสถิติ โดยคำนวณหาระยะห่างระหว่างระดับของพื้นที่เสี่ยงภัย เปรียบเทียบเป็นรายจังหวัดจาก 2 วิธี ดังนี้

1. Absolute Difference :

$$\text{Distance (X,Y)} = \sum_{i=1}^N |X_i - Y_i|$$

2. Euclidean Distance :

$$\text{Distance (X,Y)} = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - Y_i)^2}$$

โดย n แทนจังหวัด 76 จังหวัด

X_i แทนระดับของพื้นที่เสี่ยงภัยรายจังหวัดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมจริง มีค่าเป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง 4

Y_i แทนระดับของพื้นที่เสี่ยงภัยรายจังหวัด ที่ได้จากการวิจัย มีค่าเป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 1

ถึง 4

หากวิธีการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมที่ได้จากการเปรียบเทียบครั้งนี้ วิธีใดให้ค่าทางสถิติทั้งสองค่าต่ำสุด กล่าวได้ว่าวิธีการจัดกลุ่มนั้น จะให้ค่าใกล้เคียงกับ การจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมจากพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมจริงมากที่สุด

ตารางที่ 4.3

เปรียบเทียบค่าสถิติ Euclidean Distance และ Absolute Difference กลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมวิเคราะห์โดยข้อมูลเฉลี่ย 5 ปีกรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย กับกลุ่มที่วิเคราะห์โดยข้อมูลน้ำท่วมจริงปี 2549

วิธีการทดสอบ	วิธีจัดกลุ่ม								
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl
Absolute Difference	72	77	90	106	87	86	86	72	82
Euclidean Distance	11.31	11.27	12.96	14.70	12.53	12.65	12.65	10.95	12.33

จากตารางที่ 4.3 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย พบว่าหลักเกณฑ์การรวมกลุ่ม Nearest Neighbor และ วิธีวัดความคล้าย Cosine ที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ให้ค่า Absolute Difference และ Euclidean Distance ต่ำสุด เท่ากับ 72 และ 10.95 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4

เปรียบเทียบค่าสถิติ Euclidean Distance และ Absolute Difference กลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมวิเคราะห์โดยข้อมูลเฉลี่ย 5 ปีกรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย กับกลุ่มที่วิเคราะห์โดยข้อมูลน้ำท่วมจริงปี 2549

วิธีการทดสอบ	วิธีจัดกลุ่ม								
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl
Absolute Difference	83	77	86	108	53	112	113	99	115
Euclidean Distance	12.29	11.27	13.42	15.17	9.64	15.56	15.65	14.39	15.91

จากตารางที่ 4.4 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย พบว่าหลักเกณฑ์การรวมกลุ่ม Median Clustering และ วิธีวัดความคล้าย Cosine ที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ให้ค่า Absolute Difference และ Euclidean Distance ต่ำสุด เท่ากับ 53 และ 9.64 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.3 และ 4.4 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าวิธีการจัดกลุ่มที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมที่เหมาะสมที่สุด คือการวิเคราะห์กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย และใช้วิธี Cosine วัดค่าความคล้ายของ Case และ วิธี Median Clustering เป็นหลักเกณฑ์การรวมกลุ่มเนื่องจากเป็นวิธีที่ให้ค่า Absolute Difference และ Euclidean Distance ต่ำสุด

ตารางที่ 4.5

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดโดยใช้สถิติจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปี 2545 – 2549

1:มีความเสี่ยงต่ำ	2:มีความเสี่ยงปานกลาง	3:มีความเสี่ยงสูง	4:มีความเสี่ยงสูงมาก
กรุงเทพมหานคร	กระบี่	กาญจนบุรี	กำแพงเพชร
ชลบุรี	ฉะเชิงเทรา	กาฬสินธุ์	จันทบุรี
ชัยนาท	ชัยภูมิ	ขอนแก่น	ชุมพร
นนทบุรี	นครนายก	ตรัง	เชียงราย
ปทุมธานี	นครปฐม	นครพนม	เชียงใหม่
ภูเก็ต	นครราชสีมา	นราธิวาส	ตราด
มหาสารคาม	นครสวรรค์	ประจวบคีรีขันธ์	ตาก
สมุทรสงคราม	บุรีรัมย์	ปราจีนบุรี	นครศรีธรรมราช
สมุทรสาคร	พังงา	ปัตตานี	น่าน
สระแก้ว	พิจิตร	พัทลุง	พะเยา
สิงห์บุรี	มุกดาหาร	พิษณุโลก	เพชรบุรี
สุรินทร์	ร้อยเอ็ด	เพชรบูรณ์	แพร่
หนองบัวลำพู	ลพบุรี	ยโสธร	แม่ฮ่องสอน
อำนาจเจริญ	ศรีสะเกษ	ยะลา	ลำปาง
	สมุทรปราการ	ระนอง	เลย
	สระบุรี	ระยอง	อุดรดิตถ์
	สุพรรณบุรี	ราชบุรี	
	หนองคาย	ลำพูน	
	อุทัย	สกลนคร	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดโดยใช้สถิติจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมในช่วง
ระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปี 2545 – 2549

1:มีความเสี่ยงต่ำ	2:มีความเสี่ยงปานกลาง	3:มีความเสี่ยงสูง	4:มีความเสี่ยงสูงมาก
	อ่างทอง	สงขลา	
	อุทัยธานี	สตูล	
		สุโขทัย	
		สุราษฎร์ธานี	
		อุดรธานี	
		อุบลราชธานี	

ตารางที่ 4.6

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี ที่ได้จากการวิจัย กรณี
ไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:มีความเสี่ยงต่ำ	2:มีความเสี่ยงปานกลาง	3:มีความเสี่ยงสูง	4:มีความเสี่ยงสูงมาก
กาฬสินธุ์	กรุงเทพมหานคร	กระบี่	นครศรีธรรมราช
ชลบุรี	กำแพงเพชร	กาญจนบุรี	ประจวบคีรีขันธ์
ชัยนาท	ขอนแก่น	จันทบุรี	ปราจีนบุรี
ชุมพร	เชียงใหม่	ฉะเชิงเทรา	อุทัยธานี
เชียงราย	นครปฐม	ชัยภูมิ	
ตราด	น่าน	ตรัง	
ตาก	พะเยา	นครพนม	
นครนายก	ยะลา	นครราชสีมา	
นครสวรรค์	ระนอง	นราธิวาส	
นนทบุรี	ระยอง	ปทุมธานี	
บุรีรัมย์	สงขลา	พังงา	
ปัตตานี	สมุทรสงคราม	พิจิตร	
พัทลุง	สมุทรสาคร	พิษณุโลก	
เพชรบุรี	อ่างทอง	มุกดาหาร	
เพชรบูรณ์	อำนาจเจริญ	แม่ฮ่องสอน	
แพร่		ร้อยเอ็ด	
ภูเก็ต		ลำปาง	
มหาสารคาม		ลำพูน	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี ที่ได้จากการวิจัย กรณี
ไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:มีความเสี่ยงต่ำ	2:มีความเสี่ยงปานกลาง	3:มีความเสี่ยงสูง	4:มีความเสี่ยงสูงมาก
ยโสธร		ศรีสะเกษ	
ราชบุรี		สกลนคร	
ลพบุรี		สตูล	
เลย		สระแก้ว	
สมุทรปราการ		สระบุรี	
สิงห์บุรี		สุพรรณบุรี	
สุโขทัย		หนองบัวลำพู	
สุราษฎร์ธานี		อยุธยา	
สุรินทร์		อุดรธานี	
หนองคาย			
อุตรดิตถ์			
อุบลราชธานี			

ตารางที่ 4.7

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี ที่ได้จากการวิจัย กรณี
ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:มีความเสี่ยงต่ำ	2:มีความเสี่ยงปานกลาง	3:มีความเสี่ยงสูง	4:มีความเสี่ยงสูงมาก
กระบี่	ขอนแก่น	จันทบุรี	กำแพงเพชร
กรุงเทพมหานครฯ	ชัยภูมิ	ชุมพร	พะเยา
กาญจนบุรี	เชียงราย	ตรัง	เพชรบุรี
กาฬสินธุ์	เชียงใหม่	ตราด	แพร่
ฉะเชิงเทรา	นครราชสีมา	นครพนม	แม่ฮ่องสอน
ชลบุรี	นครศรีธรรมราช	นราธิวาส	ลำปาง
ชัยนาท	นครสวรรค์	ประจวบคีรีขันธ์	เลย
ตาก	น่าน	ปราจีนบุรี	
นครนายก	บุรีรัมย์	ปัตตานี	
นครปฐม	พิจิตร	พัทลุง	
นนทบุรี	มุกดาหาร	เพชรบูรณ์	
ปทุมธานี	ร้อยเอ็ด	ภูเก็ต	

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดโดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 5 ปี ที่ได้จากการวิจัย กรณี
ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:มีความเสี่ยงต่ำ	2:มีความเสี่ยงปานกลาง	3:มีความเสี่ยงสูง	4:มีความเสี่ยงสูงมาก
พังงา	ศรีสะเกษ	มหาสารคาม	
พิษณุโลก	สุราษฎร์ธานี	ยะลา	
ยโสธร	หนองคาย	ระนอง	
ลพบุรี	อยุธยา	ระยอง	
สกลนคร	อุดรดิตถ์	ราชบุรี	
สมุทรปราการ		ลำพูน	
สมุทรสาคร		สงขลา	
สระบุรี		สตูล	
สิงห์บุรี		สมุทรสงคราม	
หนองบัวลำพู		สระแก้ว	
อ่างทอง		สุโขทัย	
อำนาจเจริญ		สุพรรณบุรี	
อุดรธานี		สุรินทร์	
อุทัยธานี			
อุบลราชธานี			

4.1.2 ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัดของประเทศไทย

ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวได้ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยโดยใช้ข้อมูลทางสถิติของปัจจัยที่กำหนดโดยผู้วิจัย แล้วนำผลที่วิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่วิเคราะห์โดยหน่วยงาน ราชการที่ได้จัดทำไว้แล้ว คือกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยได้จัดทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ. 2548 โดยซึ่ง มีระดับความเสี่ยงเป็น 0 – 3 กล่าวคือ

ระดับที่ 0 ไม่มีความเสี่ยง

ระดับที่ 1 มีความเสี่ยงน้อย

ระดับที่ 2 มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง

ระดับที่ 3 มีความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว กรณี ไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									ระดับพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกรมทรัพยากรธรณี
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
ฉะเชิงเทรา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ชลบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ชัยนาท	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
ชัยภูมิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชุมพร	2	4	4	1	2	4	4	3	3	3
เชียงใหม่	3	3	3	2	2	3	3	3	2	4
ตรัง	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3
ตราด	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ตาก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ตาก	3	3	3	3	2	4	4	3	4	4
นครนายก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
นครปฐม	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
นครพนม	1	4	4	1	2	4	4	3	3	2
นครราชสีมา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
นครศรีธรรมราช	3	3	1	1	3	1	1	3	1	2
นครสวรรค์	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
นนทบุรี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
นราธิวาส	3	3	1	1	3	1	1	3	1	2
น่าน	3	3	4	1	2	4	4	4	3	3
บุรีรัมย์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ปทุมธานี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
ประจวบคีรีขันธ์	3	4	4	1	2	4	4	3	3	3
ปราจีนบุรี	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ปัตตานี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
พะเยา	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3
พังงา	3	3	4	1	2	4	4	4	3	3
พัทลุง	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
พิจิตร	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
พิษณุโลก	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
เพชรบุรี	3	3	1	1	4	1	1	3	1	3
เพชรบูรณ์	3	3	1	4	3	1	1	3	1	2
แพร่	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3
ภูเก็ต	3	3	1	1	3	1	1	3	1	3

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว กรณี ไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									ระดับพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกรม ทรัพยากรธรณี
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
อุดรดิตถ์	3	3	1	1	2	4	4	3	3	3
อุทัยธานี	2	4	4	1	2	4	4	3	3	2
อุบลราชธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 4.9

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									ระดับพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกรม ทรัพยากรธรณี
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
กระบี่	3	3	4	1	2	1	4	3	3	3
กรุงเทพ	3	2	2	2	1	2	2	2	1	3
กาญจนบุรี	4	3	3	1	2	4	4	3	4	4
กาฬสินธุ์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
กำแพงเพชร	3	3	4	1	2	1	4	3	3	3
ขอนแก่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
จันทบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ฉะเชิงเทรา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ชลบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ชัยนาท	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
ชัยภูมิ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชุมพร	3	3	4	1	2	1	4	3	3	3
เชียงใหม่	4	3	3	3	2	3	3	3	2	4
ตรัง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
ตราด	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ตาก	4	3	3	1	2	4	4	3	4	4
นครนายก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
นครปฐม	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
นครพนม	3	3	4	1	2	1	4	3	3	2
นครราชสีมา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
นครศรีธรรมราช	1	4	1	1	3	1	1	4	1	2

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย

จังหวัด	ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย									ระดับพื้นที่เสี่ยงภัย โดยกรม ทรัพยากรธรณี
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl	
สงขลา	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
สตูล	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
สมุทรปราการ	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
สมุทรสงคราม	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
สมุทรสาคร	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3
สระแก้ว	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
สระบุรี	1	4	1	1	3	1	1	4	1	2
สิงห์บุรี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
สุโขทัย	3	2	1	1	4	1	1	3	1	3
สุพรรณบุรี	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
สุราษฎร์ธานี	3	3	4	1	2	1	4	3	3	3
สุรินทร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
หนองคาย	3	3	4	1	2	1	4	3	3	2
หนองบัวลำพู	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
อยุธยา	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
อ่างทอง	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
อำนาจเจริญ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
อุดรธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
อุตรดิตถ์	3	3	1	1	2	1	4	3	3	3
อุทัยธานี	3	3	4	4	2	1	4	3	3	2
อุบลราชธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

การเปรียบเทียบผลการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ กับ การจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวโดย กรมทรัพยากรธรณีว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไรนั้น จะใช้วิธีทดสอบทางสถิติ โดยคำนวณหาระยะห่างระหว่างระดับของพื้นที่เสี่ยงภัย เปรียบเทียบเป็นรายจังหวัดจาก 2 วิธี ดังนี้

1. Absolute Difference :

$$\text{Distance (X,Y)} = \sum_{i=1}^N |X_i - Y_i|$$

2. Euclidean Distance :

$$\text{Distance (X,Y)} = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - Y_i)^2}$$

โดย n แทนจังหวัด 76 จังหวัด

X_i แทนระดับของพื้นที่เสี่ยงภัยรายจังหวัด ที่ได้จัดทำไว้โดย กรมทรัพยากรธรณี มีค่าเป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง 4

Y_i แทนระดับของพื้นที่เสี่ยงภัยรายจังหวัด ที่ได้จากการวิจัย มีค่าเป็นจำนวนเต็ม 1 ถึง 4

หากวิธีการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ วิธีใดให้ค่าทางสถิติทั้งสองค่าต่ำสุด กล่าวได้ว่าวิธีการจัดกลุ่มนั้น จะให้ค่าใกล้เคียงกับ การจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวโดยกรมทรัพยากรธรณีมากที่สุด

ตารางที่ 4.10

เปรียบเทียบค่าสถิติ Euclidean Distance และ Absolute Difference กลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่วิเคราะห์โดยผู้วิจัย กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย กับ กลุ่มที่วิเคราะห์โดยกรมทรัพยากรธรณี

วิธีการทดสอบ	วิธีจัดกลุ่ม								
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl
Absolute Difference	37	41	54	80	65	66	66	36	54
Euclidean Distance	6.71	7.14	8.49	11.40	9.43	9.59	9.59	6.32	8.83

จากตารางที่ 4.10 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย พบว่าหลักเกณฑ์การรวมกลุ่ม Nearest Neighbor และ วิธีวัดความคล้าย Cosine ที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ให้ค่า Absolute Difference และ Euclidean Distance ต่ำสุด เท่ากับ 36 และ 6.32 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11

เปรียบเทียบค่าสถิติ Euclidean Distance และ Absolute Difference กลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่วิเคราะห์โดยผู้วิจัย กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย กับ กลุ่มที่วิเคราะห์โดยกรมทรัพยากรธรณี

วิธีการทดสอบ	วิธีจัดกลุ่ม								
	W/ch	W/co	W/bl	M/ch	M/co	M/bl	N/ch	N/co	N/bl
Absolute Difference	32	40	54	87	65	75	66	39	54
Euclidean Distance	6.16	7.48	8.49	12.45	9.43	10.91	9.59	7.42	8.83

จากตารางที่ 4.11 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย พบว่าหลักเกณฑ์การรวมกลุ่ม Ward's method และ วิธีวัดความคล้าย Chebychev ที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ให้ค่า Absolute Difference และ Euclidean Distance ต่ำสุด เท่ากับ 32 และ 6.16 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.10 และ 4.11 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าวิธีการจัดกลุ่มที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่เหมาะสมที่สุด คือการวิเคราะห์กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย และใช้วิธี ในการวัดค่าความคล้ายของ Case และ วิธี Ward's method เป็นหลักเกณฑ์ในการรวมกลุ่ม เนื่องจากวิธีดังกล่าวให้ค่า Absolute Difference และ Euclidean Distance ต่ำสุด

ตารางที่ 4.12

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด โดยกรมทรัพยากรธรณี

1:ไม่มีความเสี่ยง	2:มีความเสี่ยงน้อย	3:มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง	4:มีความเสี่ยงปานกลาง
กาฬสินธุ์	ฉะเชิงเทรา	กรุงเทพมหานคร	กาญจนบุรี
ขอนแก่น	ชลบุรี	กระบี่	เชียงราย
จันทบุรี	ชัยนาท	กำแพงเพชร	ตาก
ชัยภูมิ	นครนายก	ชุมพร	แม่ฮ่องสอน
ตราด	นครพนม	เชียงใหม่	
นครราชสีมา	นครศรีธรรมราช	ตรัง	
บุรีรัมย์	นครสวรรค์	นครปฐม	
มหาสารคาม	นราธิวาส	นนทบุรี	

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด โดยกรมทรัพยากรธรณี

1:ไม่มีความเสี่ยง	2:มีความเสี่ยงน้อย	3:มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง	4:มีความเสี่ยงปานกลาง
มุกดาหาร	ปทุมธานี	น่าน	
ยโสธร	ปราจีนบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	
ร้อยเอ็ด	ปัตตานี	พังงา	
ศรีสะเกษ	พระนครศรีอยุธยา	เพชรบุรี	
สกลนคร	พัทลุง	แพร่	
สระแก้ว	พิจิตร	ภูเก็ต	
สุรินทร์	พิษณุโลก	ระนอง	
หนองบัวลำภู	เพชรบูรณ์	ราชบุรี	
อำนาจเจริญ	ยะลา	ลำปาง	
อุดรธานี	ระยอง	ลำพูน	
อุบลราชธานี	ลพบุรี	สตูล	
	เลย	สมุทรปราการ	
	สงขลา	สมุทรสงคราม	
	สระบุรี	สมุทรสาคร	
	สิงห์บุรี	สุโขทัย	
	สุพรรณบุรี	สุราษฎร์ธานี	
	หนองคาย	อุดรดิตถ์	
	อ่างทอง	พะเยา	
	อุทัยธานี		

ตารางที่ 4.13

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด ที่ได้จากการวิจัย กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:ไม่มีความเสี่ยง	2:มีความเสี่ยงน้อย	3:มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง	4:มีความเสี่ยงปานกลาง
กาฬสินธุ์	กรุงเทพมหานครฯ	กระบี่	น่าน
ขอนแก่น	ชัยนาท	กาญจนบุรี	พังงา
จันทบุรี	นครปฐม	กำแพงเพชร	ลำปาง
ฉะเชิงเทรา	นครสวรรค์	ชุมพร	ลำพูน
ชลบุรี	นนทบุรี	เชียงราย	
ชัยภูมิ	ปทุมธานี	เชียงใหม่	
ตรัง	ปัตตานี	ตาก	
ตราด	พิจิตร	นครพนม	
นครนายก	สมุทรปราการ	นครศรีธรรมราช	
นครราชสีมา	สมุทรสงคราม	นราธิวาส	
บุรีรัมย์	สมุทรสาคร	ประจวบคีรีขันธ์	
ปราจีนบุรี	สิงห์บุรี	พะเยา	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด ที่ได้จากการวิจัย กรณีไม่ถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:ไม่มีความเสี่ยง	2:มีความเสี่ยงน้อย	3:มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง	4:มีความเสี่ยงปานกลาง
พัทลุง	สุพรรณบุรี	เพชรบุรี	
พิษณุโลก	อยุธยา	เพชรบูรณ์	
มหาสารคาม	อ่างทอง	แพร่	
มุกดาหาร		ภูเก็ต	
ยโสธร		แม่ฮ่องสอน	
ร้อยเอ็ด		ยะลา	
ระยอง		ระนอง	
เลย		ราชบุรี	
ศรีสะเกษ		ลพบุรี	
สกลนคร		สระบุรี	
สงขลา		สุโขทัย	
สตูล		สุราษฎร์ธานี	
สระแก้ว		หนองคาย	
สุรินทร์		อุดรดิตถ์	
หนองบัวลำพู		อุทัยธานี	
อำนาจเจริญ			
อุดรธานี			
อุบลราชธานี			

ตารางที่ 4.14

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด ที่ได้จากการวิจัย กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:ไม่มีความเสี่ยง	2:มีความเสี่ยงน้อย	3:มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง	4:มีความเสี่ยงปานกลาง
กาฬสินธุ์	ชัยนาท	กระบี่	กาญจนบุรี
ขอนแก่น	นครปฐม	กรุงเทพมหานครฯ	เชียงใหม่
จันทบุรี	นครสวรรค์	กำแพงเพชร	ตาก
ฉะเชิงเทรา	นนทบุรี	ชุมพร	พะเยา
ชลบุรี	ปทุมธานี	นครพนม	แพร่
ชัยภูมิ	ปัตตานี	น่าน	แม่ฮ่องสอน
ตรัง	พิจิตร	ประจวบคีรีขันธ์	
ตราด	สมุทรปราการ	พังงา	
นครนายก	สมุทรสงคราม	เพชรบุรี	
นครราชสีมา	สมุทรสาคร	ระนอง	
นครศรีธรรมราช	สิงห์บุรี	ราชบุรี	
นราธิวาส	สุพรรณบุรี	ลำปาง	
บุรีรัมย์	อยุธยา	ลำพูน	
ปราจีนบุรี	อ่างทอง	สุโขทัย	

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

สรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด ที่ได้จากการวิจัย กรณีถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1:ไม่มีความเสี่ยง	2:มีความเสี่ยงน้อย	3:มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง	4:มีความเสี่ยงปานกลาง
พัทลุง		สุราษฎร์ธานี	
พิษณุโลก		หนองคาย	
เพชรบูรณ์		อุดรดิตถ์	
ภูเก็ต		อุทัยธานี	
มหาสารคาม			
มุกดาหาร			
ยโสธร			
ยะลา			
ร้อยเอ็ด			
ระยอง			
ลพบุรี			
เลย			
ศรีสะเกษ			
สกลนคร			
สงขลา			
สตูล			
สระแก้ว			
สระบุรี			
สุรินทร์			
หนองบัวลำพู			
อำนาจเจริญ			
อุดรธานี			
อุบลราชธานี			

4.2 แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัย

4.2.1 แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

รูปแบบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมของบริษัทประกันวินาศภัยไทย กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม GIS สามารถนำเสนอได้ ดังนี้

4.2.1.1 การแสดงผลการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยใช้แผนที่ Digital

ในการแสดงผลการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยการสร้างแผนที่ในโปรแกรม ArcView จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์และระบุพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แผนที่เป็นตัว

แบ่งระดับความเสี่ยงภัย โดยกำหนดให้ สีเข้มสุดแสดงถึงพื้นที่ที่มีระดับความเสี่ยงภัยสูงสุดซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 และสีอ่อนลดหลั่นลงมา แสดงถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยลดหลั่นกันตามลำดับ จนถึงขั้นต่ำสุดซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม 1

จากผลการจัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรายจังหวัดที่ได้จากการจัดแบ่งโดยใช้สถิติจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2545 – พ.ศ. 2549 นั้น เมื่อนำระดับความเสี่ยงภัยมาประมวลผลในโปรแกรม GIS สามารถแสดงผลได้ดังภาพที่ 4.1 กล่าวคือ

- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยต่ำ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 มี 14 จังหวัด
- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยปานกลาง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 มี 21 จังหวัด
- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยสูง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 มี 25 จังหวัด
- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยสูงมาก ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 มี 16 จังหวัด

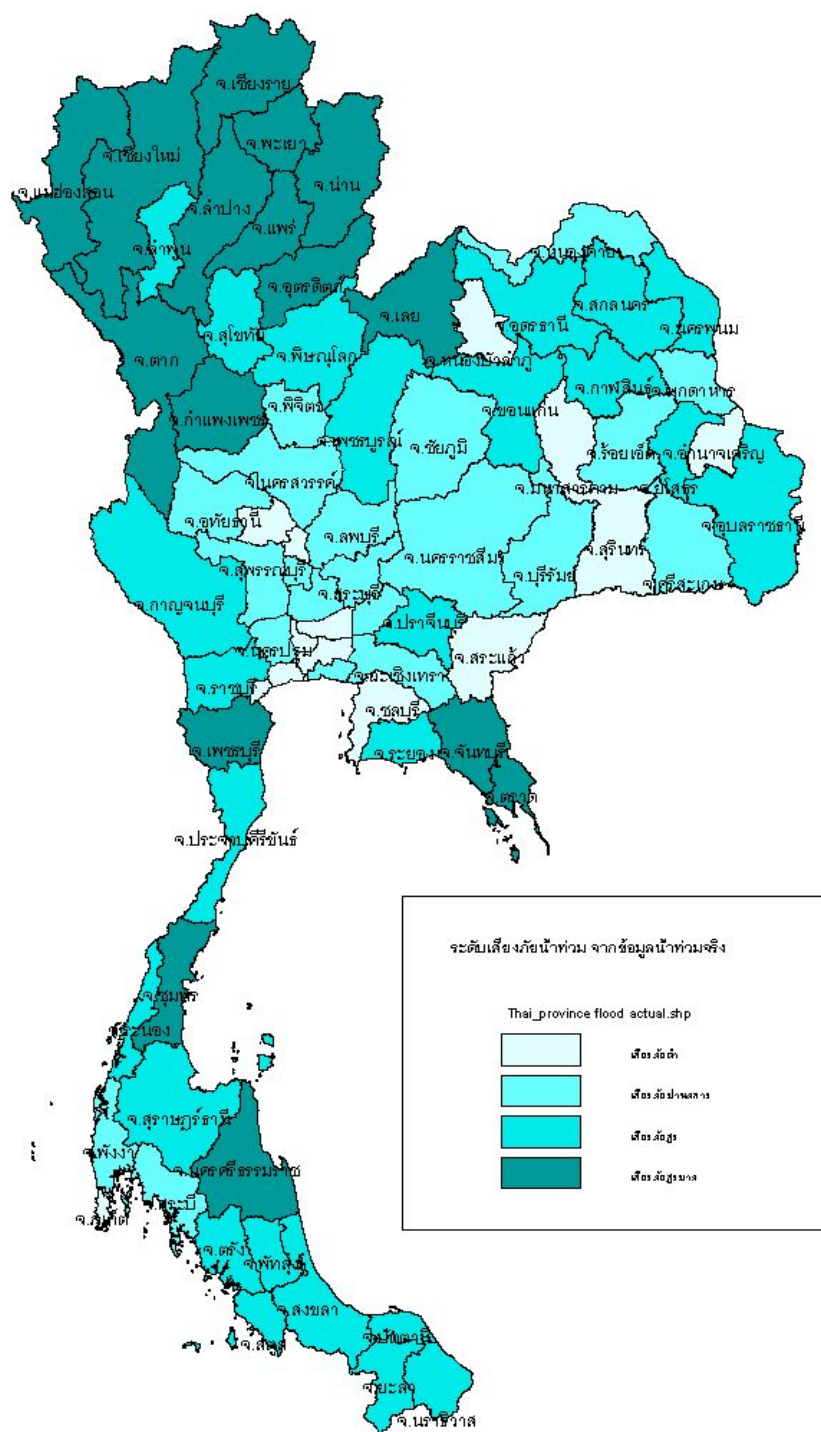
และจากข้อมูลการแบ่งระดับพื้นที่การเสี่ยงภัยน้ำท่วมซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์โดยผู้วิจัย และอาศัยวิธีการจัดกลุ่มแบบ Hierarchical Cluster เมื่อนำข้อมูลเข้าประมวลผลในโปรแกรม GIS หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป ArcView สามารถแสดงผลได้ดังภาพที่ 4.2 กล่าวคือ

- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยต่ำ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 มี 27 จังหวัด
- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยปานกลาง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 มี 17 จังหวัด
- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยสูง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 มี 25 จังหวัด
- พื้นที่เสี่ยงภัยที่มีความเสี่ยงภัยสูงมาก ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 มี 7 จังหวัด

จากการเปรียบเทียบภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของประเทศรายจังหวัด วิเคราะห์โดยข้อมูลสถิติจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2545 – พ.ศ. 2549 กับภาพที่ 4.2 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของประเทศรายจังหวัด วิเคราะห์โดยหลักเกณฑ์ของผู้วิจัย พบว่าในแต่ละภาคที่มีฝนตกหนาแน่น มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยที่อยู่ในระดับเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัด ตรัง ประจวบคีรีขันธ์ ระนอง พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา และ นราธิวาส โดย อยู่ในระดับที่ 3 คือมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง ส่วนภาคเหนือ พบว่า มีจำนวน 5 จังหวัดที่มีความเสี่ยงระดับ 4 คือมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมาก ได้แก่ พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และ เลย

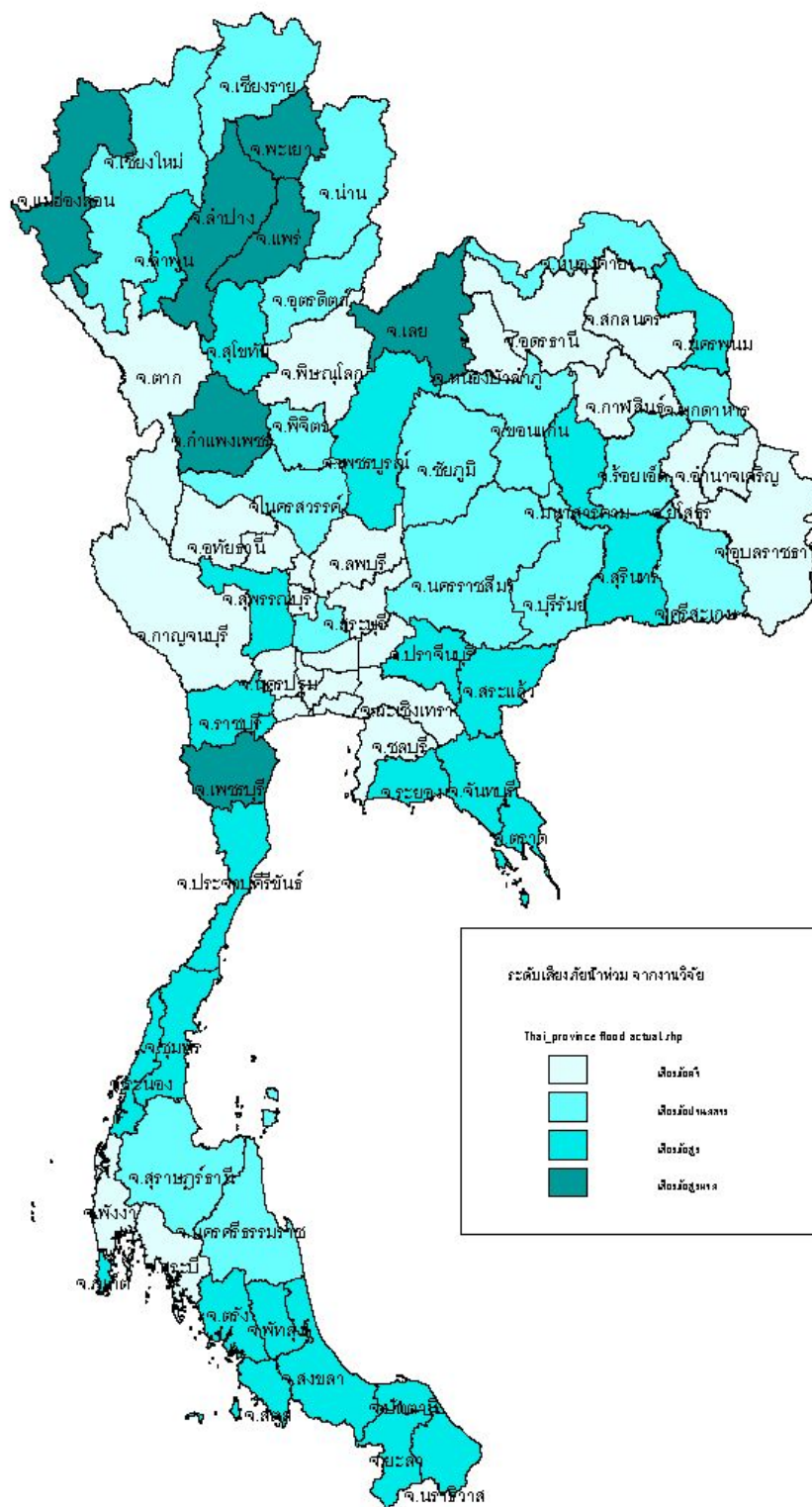
ภาพที่ 4.1

แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของประเทศรายจังหวัด วิเคราะห์โดยข้อมูลสถิติจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมในช่วงระยะเวลา 5 ปี (2545 – 2549)



ภาพที่ 4.2

แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของประเทศรายจังหวัด วิเคราะห์โดยหลักเกณฑ์ของผู้วิจัย

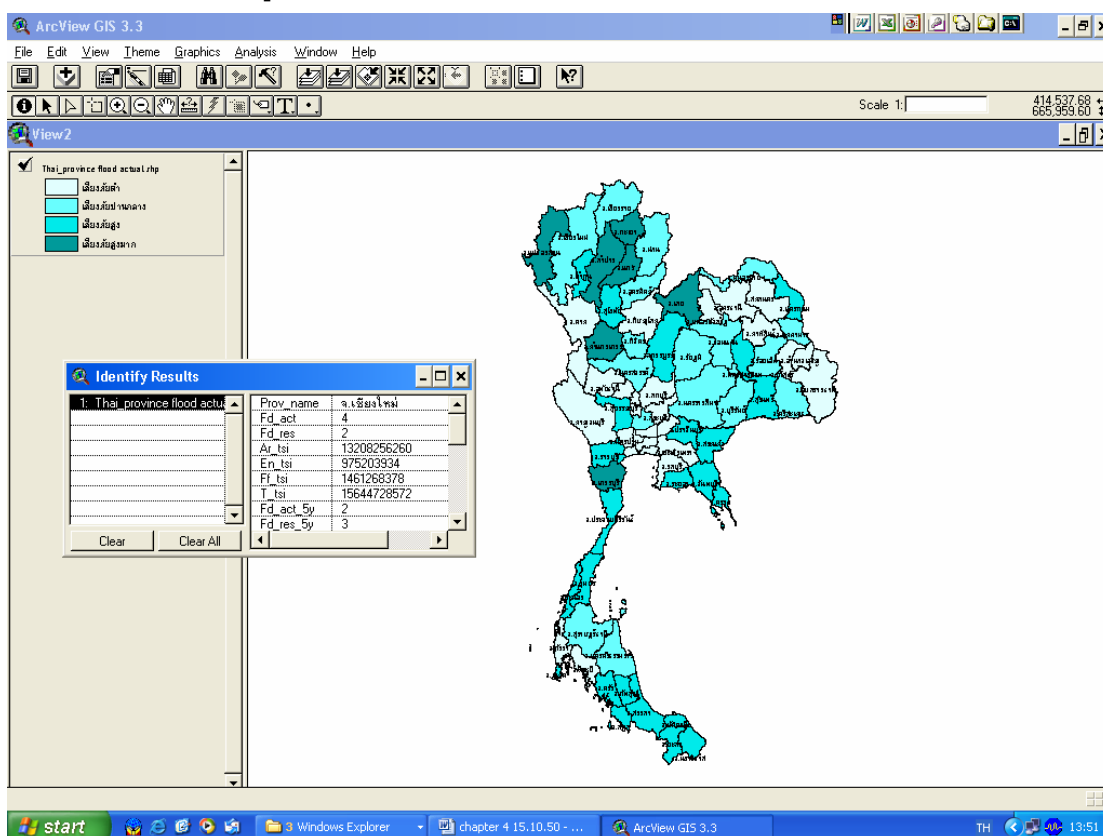


4.2.1.2 วิธีการนำเสนอข้อมูลการรับประกันภัยน้ำท่วมรายจังหวัด

การนำเสนอข้อมูลด้านการรับประกันภัยน้ำท่วมรายจังหวัดนั้น สามารถเรียกดูจากโปรแกรม ArcView โดยใช้เมาส์คลิกที่ตำแหน่งของจังหวัดที่ต้องการ บนแผนที่ หลังจากนั้นจะปรากฏตารางข้อมูลคุณสมบัติต่างๆ ได้แก่ ชื่อจังหวัด ทุนประกันภัย และระดับของความเสียหายน้ำท่วม ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวก และเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และทำให้บริษัทประกันภัยสามารถทราบถึงสถานะความเสียหายน้ำท่วมของบริษัท ตลอดจนเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทันทีที่เกิดความเสียหายขึ้น

ภาพที่ 4.3

การนำเสนอข้อมูลการรับประกันภัยน้ำท่วมในแต่ละจังหวัดโดยใช้โปรแกรม ArcView



4.2.1.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

ตารางที่ 4.15

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยทุนประกันภัยของบริษัทประกันภัยศึกษา

FD_Zone_RES*	ทุนประกันภัย Industrial All Risk	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Engineering	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Fire	ร้อยละ	ทุนประกันภัย รวม	ร้อยละ
1	497,564,726,482	66.27	51,847,569,201	76.69	65,161,981,515	44.58	614,574,277,198	63.71
2	79,718,826,690	10.62	5,215,016,528	7.71	64,564,468,232	44.17	149,498,311,450	15.50
3	169,403,566,357	22.56	9,335,389,771	13.81	11,721,484,309	8.03	190,460,440,437	19.74
4	4,160,983,252	0.55	1,210,122,971	1.79	4,713,069,490	3.22	10,084,175,713	1.05
Total	750,848,102,781	100.00	67,608,098,471	100.00	146,161,003,546	100.00	964,617,204,798	100.00

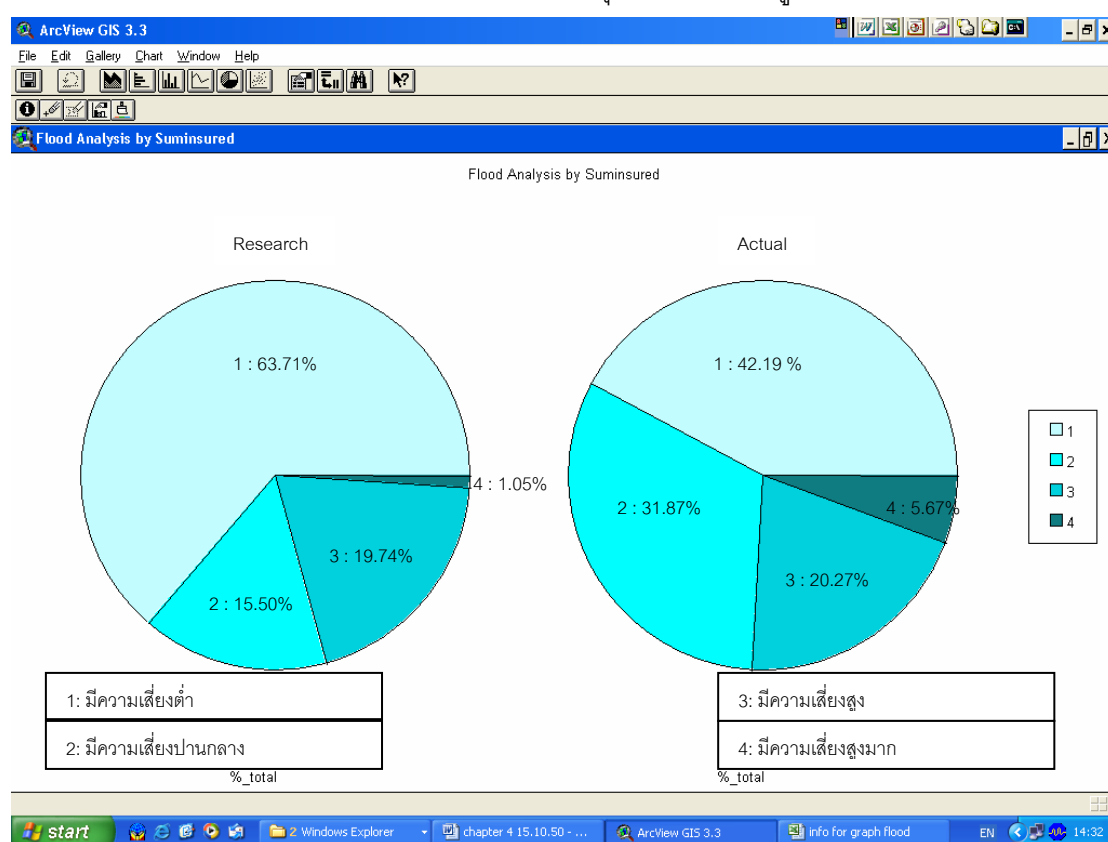
FD_Zone_ACT**	ทุนประกันภัย Industrial All Risk	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Engineering	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Fire	ร้อยละ	ทุนประกันภัย รวม	ร้อยละ
1	343,703,900,434	45.78	38,496,938,227	56.94	24,783,680,186	16.96	406,984,518,847	42.19
2	199,174,695,994	26.53	11,255,322,233	16.65	97,029,677,135	66.39	307,459,695,362	31.87
3	171,401,486,841	22.83	14,550,511,106	21.52	9,607,833,226	6.57	195,559,831,173	20.27
4	36,568,019,512	4.86	3,305,326,905	4.89	14,739,812,999	10.08	54,613,159,416	5.67
Total	750,848,102,781	100	67,608,098,471	100	146,161,003,546	100	964,617,204,798	100.00

* : รูปแบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม ที่ได้จากการวิจัย ** : รูปแบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม จากเหตุการณ์จริง

จากตารางที่ 4.15 สามารถนำตัวเลขจากการวิเคราะห์มาแสดงผลโดยใช้โปรแกรม GIS โดยแสดงสัดส่วนทุนประกันภัยทรัพย์สินซึ่งประกอบด้วย 3 ชนิดกรรมกรรม จำแนกตามพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับ 1 ถึง 4 โดย กราฟด้านซ้ายเป็นการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยโดยผู้วิจัย ส่วนด้านขวาเป็นการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยโดยใช้ข้อมูลจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมจริงปี พ.ศ. 2545 - 2549

ภาพที่ 4.4

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากทุนประกันภัยในรูปแบบกราฟวงกลม

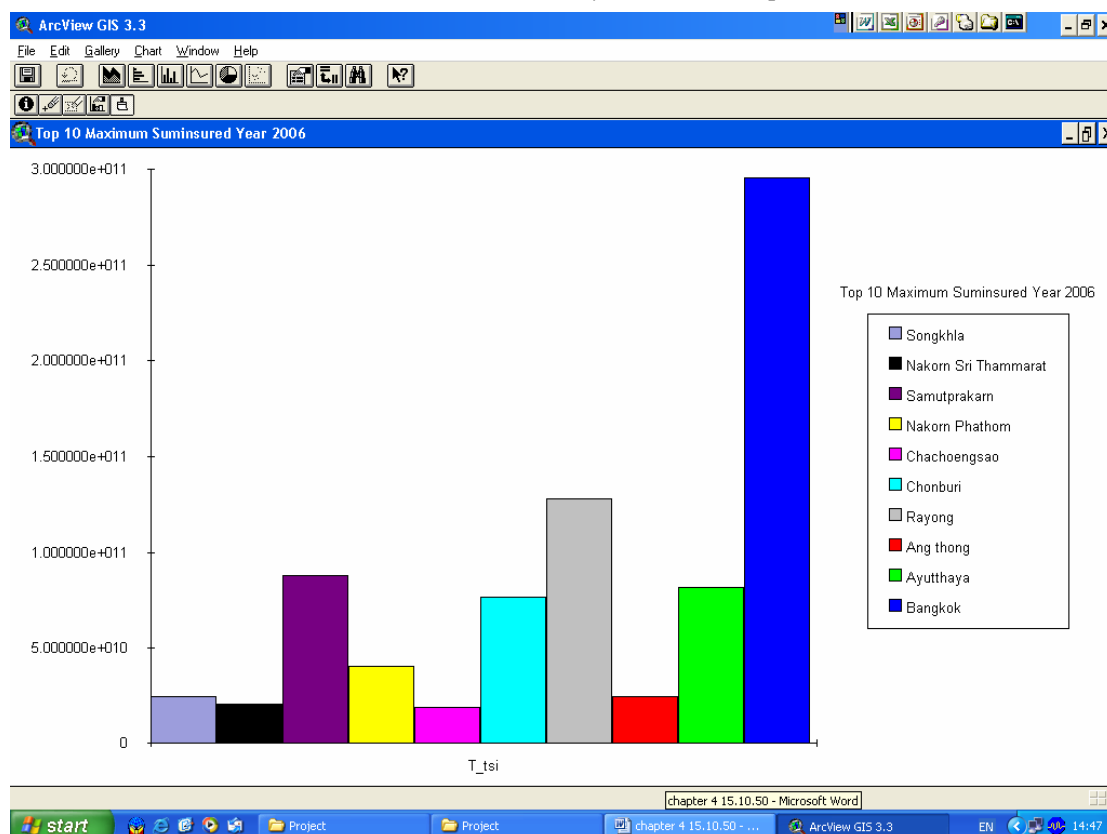


จากภาพที่ 4.4 เมื่อพิจารณาสัดส่วนทุนประกันภัยในกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยที่วิเคราะห์ได้จากการวิจัย พบว่า ร้อยละ 63.71 อยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 15.50 อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 19.74 อยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูง และ ร้อยละ 1.05 อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงมาก ในขณะที่เดียวกัน เมื่อพิจารณาตามกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยที่วิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลจำนวนครั้งน้ำท่วมจริง 5 ปี พบว่า ร้อยละ 42.19 อยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ

31.87 อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 20.27 อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และร้อยละ 5.67 อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงมาก

ภาพที่ 4.5

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากทุนประกันภัยในรูปแบบกราฟแท่ง



จากภาพที่ 4.5 แสดงจังหวัดที่มีการสะสมทุนประกันภัยทรัพย์สินสูงสุด 10 จังหวัด ดังนี้

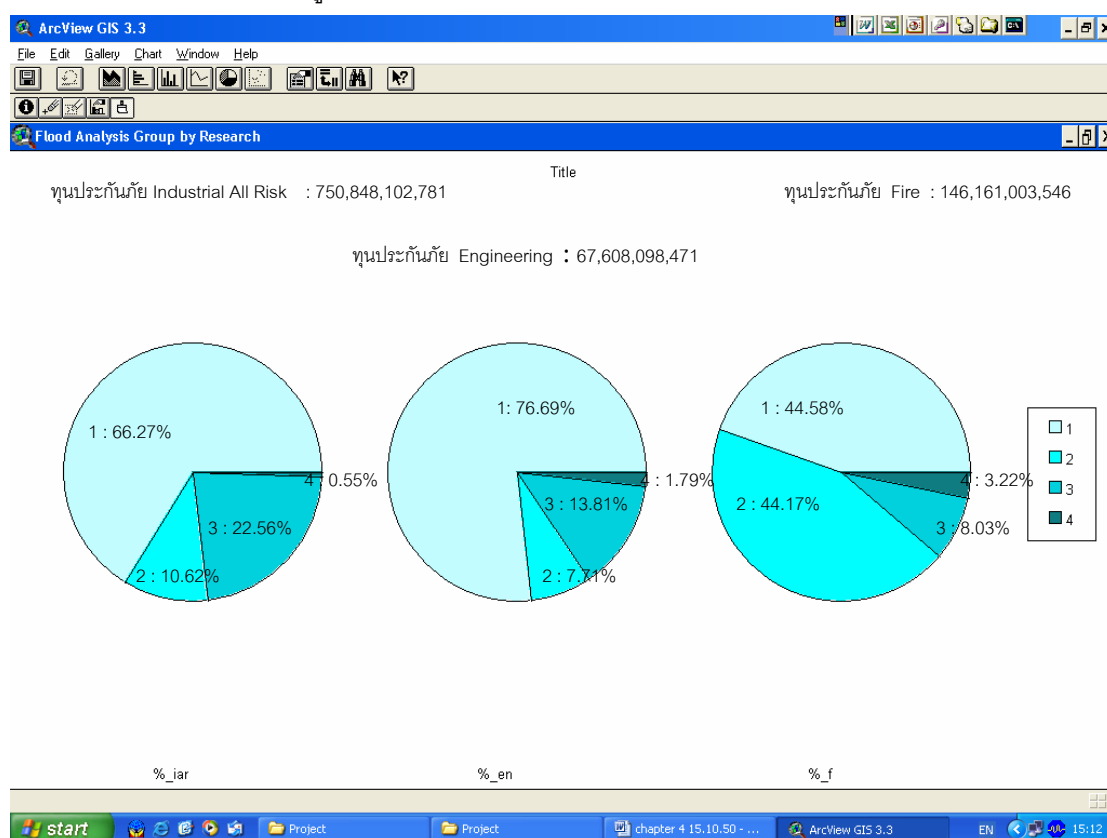
- | | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| อันดับ 1 : กรุงเทพมหานคร | อันดับ 2 : ระยอง | อันดับ 3 : สมุทรปราการ |
| อันดับ 4 : อยุธยา | อันดับ 5 : ชลบุรี | อันดับ 6 : นครปฐม |
| อันดับ 7 : สงขลา | อันดับ 8 : อ่างทอง | อันดับ 9 : นครศรีธรรมราช |
| อันดับ 10 : ฉะเชิงเทรา | | |

จากการจัดอันดับดังกล่าวพบว่า ทุนประกันภัยส่วนใหญ่จัดอยู่ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นจังหวัดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีมูลค่าทุนประกันรวม 295,654,171,833 บาท ซึ่งจากแผนที่การแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมที่ได้จากการวิจัย(ภาพที่ 4.2)

พบว่าพื้นที่กรุงเทพมหานครฯ จัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งคือ กลุ่มที่มีความเสี่ยงภัยต่อน้ำท่วมต่ำ ซึ่งเป็นระดับเดียวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม จากจำนวนครั้งที่เกิดน้ำท่วมจริง (ภาพที่ 4.1)

ภาพที่ 4.6

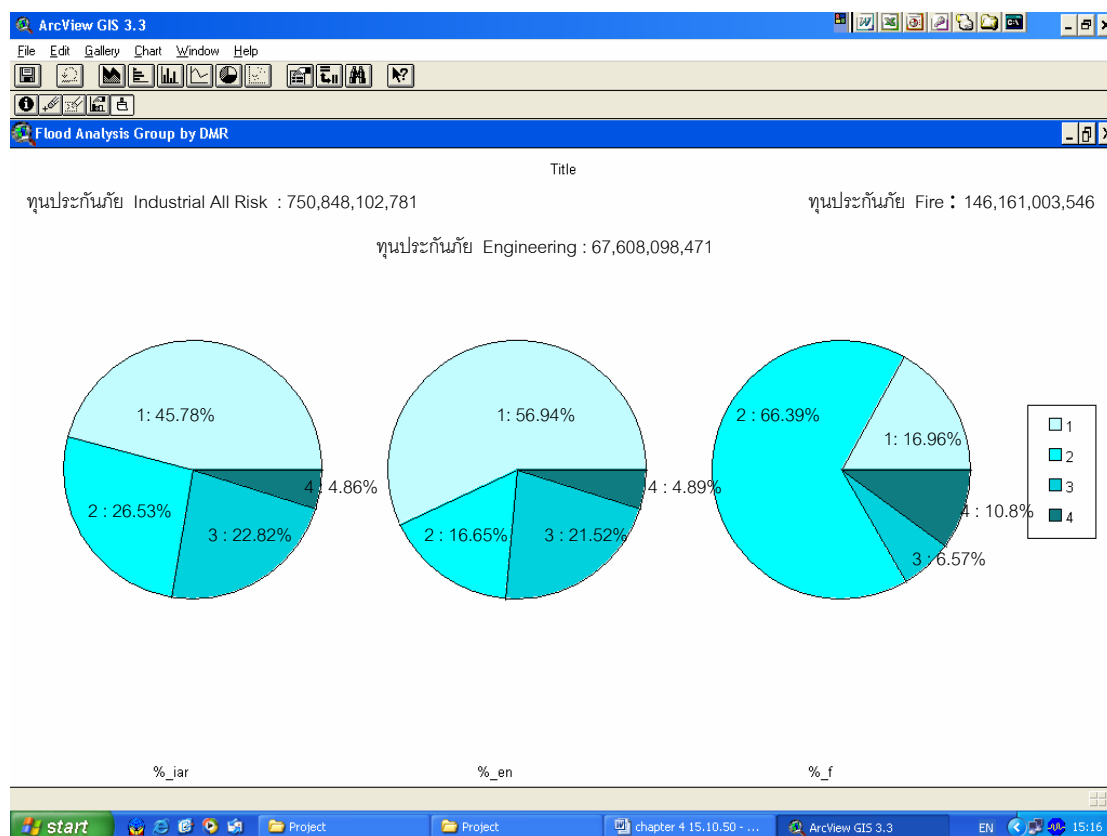
การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากทุนประกันภัยในแต่ละลักษณะงานโดยอาศัยรูปแบบการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยโดยผู้วิจัย



จากภาพที่ 4.6 และ 4.7 เมื่อพิจารณาประเภทของการประกันภัยพบว่า การประกันสรรพภัย (All Risk Insurance) มีการสะสมของทุนประกันภัยสูงสุด โดยจากการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมที่ได้จากการวิจัยพบว่า ร้อยละ 66.27 ของทุนประกันภัยอยู่ในกลุ่มที่หนึ่ง คือกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมต่ำ ส่วนกลุ่มที่สี่ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมสูงมาก มีการสะสมของทุนประกันที่ร้อยละ 0.55 และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เสี่ยงภัยที่แบ่งระดับความเสี่ยงจากการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมจริง พบว่ากลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยกลุ่มที่หนึ่ง มีการสะสมทุนประกันภัยสูงสุด เช่นเดียวกับกับวิธีการแรก ที่ร้อยละ 45.78 ส่วนกลุ่มที่มีความเสี่ยงภัยสูงมาก มีสัดส่วนทุนประกันภัยน้อยที่สุดที่ร้อยละ 4.87

ภาพที่ 4.7

การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากทุนประกันภัยในแต่ละลักษณะงานโดยอาศัยรูปแบบการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยจากการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมจริง



4.2.2 แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว

รูปแบบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากภัยแผ่นดินไหวของบริษัทประกันวินาศภัยไทย กรณีสึกษา บริษัท ABC จำกัด โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม GIS สามารถนำเสนอได้ ดังนี้

4.2.2.1 การแสดงผลการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวโดยใช้แผนที่ Digital

ในการแสดงผลการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวโดยการสร้างแผนที่ในโปรแกรม ArcView จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์และระบุพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เฉดสีเป็นตัวแบ่งระดับความเสี่ยงภัย โดยกำหนดให้ สีเข้มสุดแสดงถึงพื้นที่ที่มีระดับความเสี่ยงภัยปานกลางซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 และสีอ่อนลดหลั่นลงมา แสดงถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยลดหลั่นกันตามลำดับ จนถึงไม่มีความเสี่ยงเลย ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม 1

ทั้งนี้ จากการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวโดยการวิเคราะห์ของ กรมทรัพยากรธรณี เมื่อนำเข้าข้อมูลในโปรแกรม GIS คือโปรแกรมสำเร็จรูป ArcView สามารถแสดงผลได้ดังภาพที่ 4.8 กล่าวคือ

- มี 19 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 1 ซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหว

- มี 27 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 2 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวระดับน้อย

- มี 26 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 3 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวระดับ น้อยถึงปานกลาง

- มี 4 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 4 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวระดับ ปานกลาง

และจากการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่ได้จากการวิจัย สามารถแสดงผลได้ดังรูปที่ 4.9 กล่าวคือ

- มี 37 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 1 ซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหว

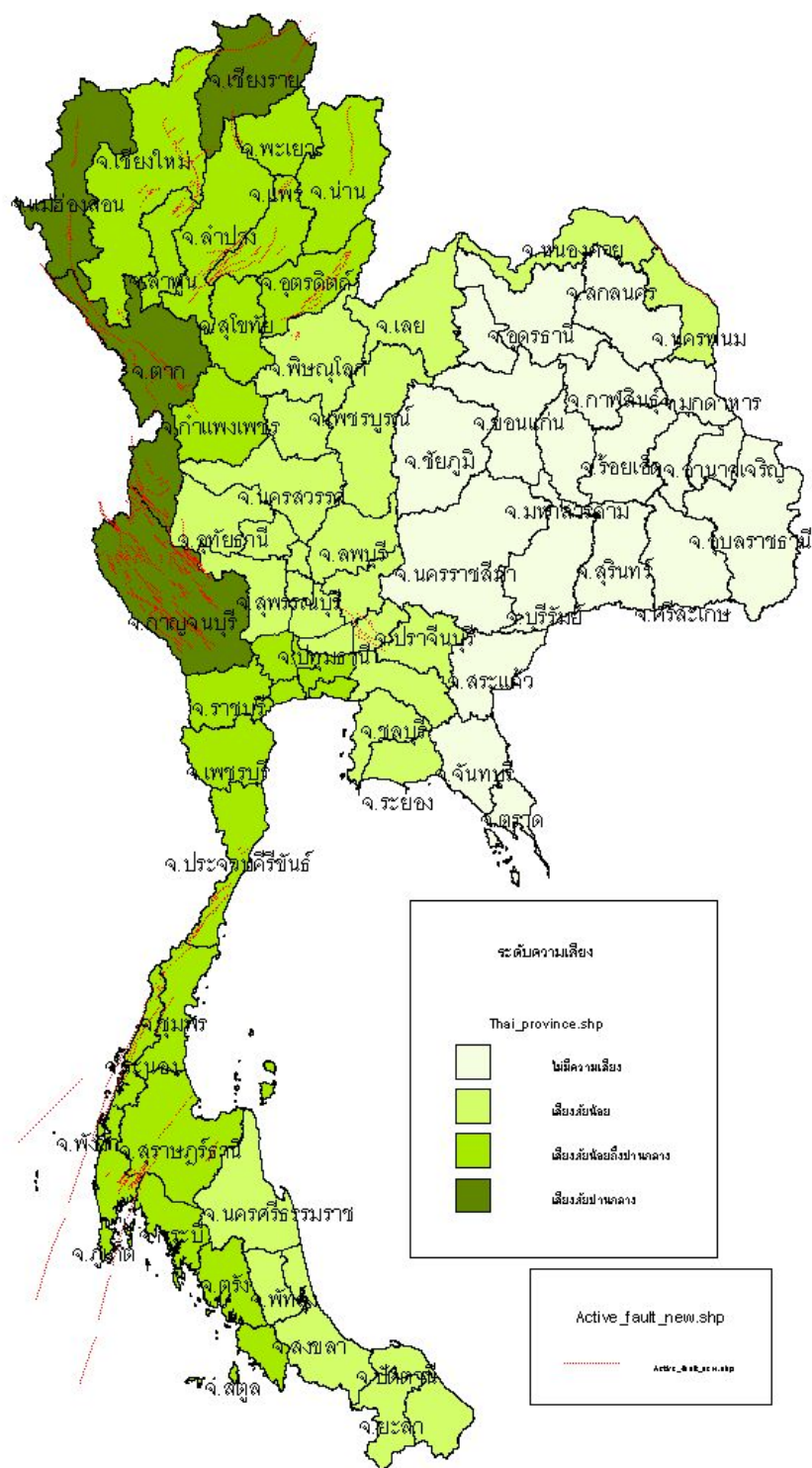
- มี 14 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 2 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวระดับน้อย

- มี 18 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 3 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวระดับ น้อยถึงปานกลาง

- มี 7 จังหวัดที่จัดอยู่ในพื้นที่กลุ่ม 4 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวระดับ ปานกลาง

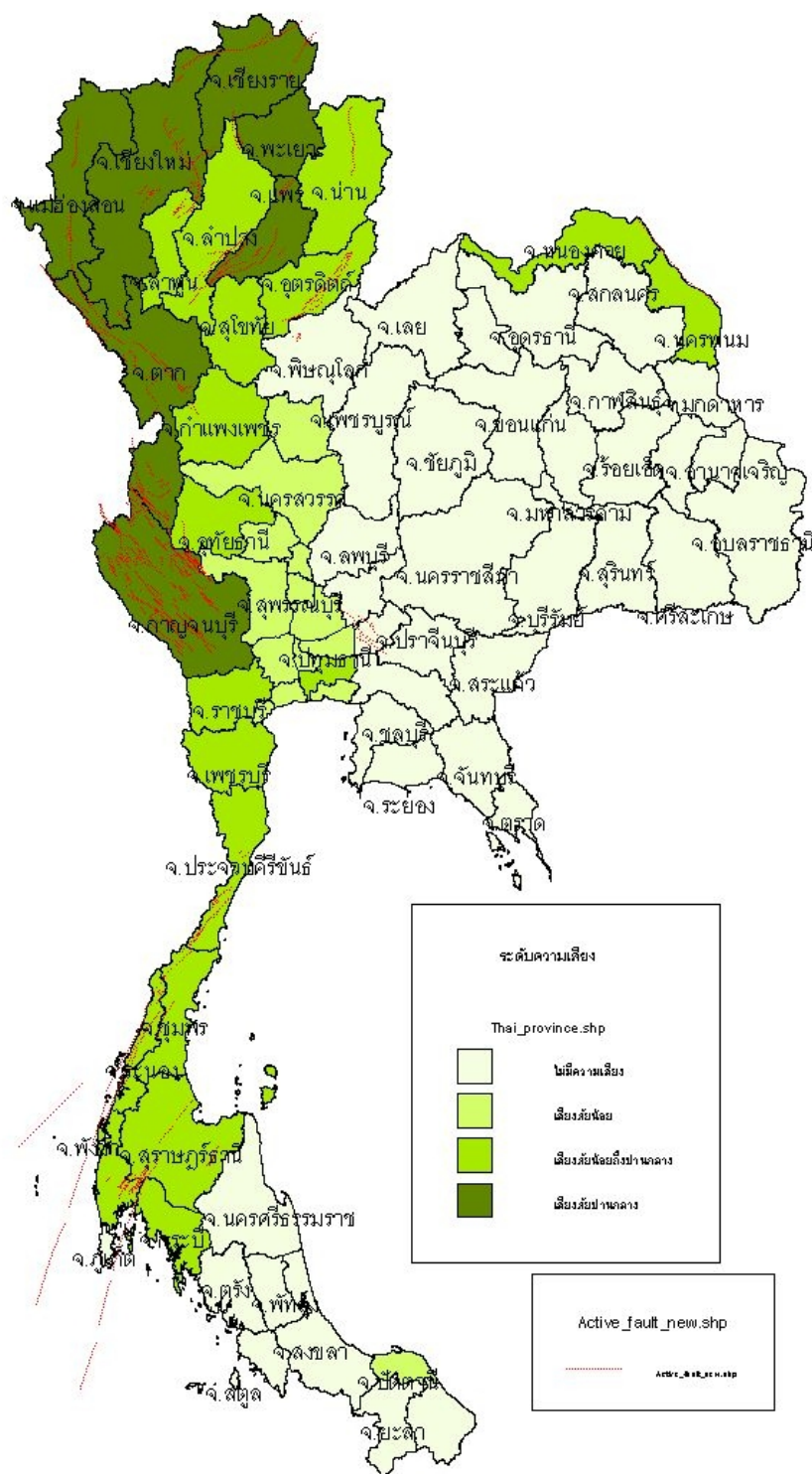
ภาพที่ 4.8

แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย โดย กรมทรัพยากรธรณี



ภาพที่ 4.9

แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย โดยผู้วิจัย



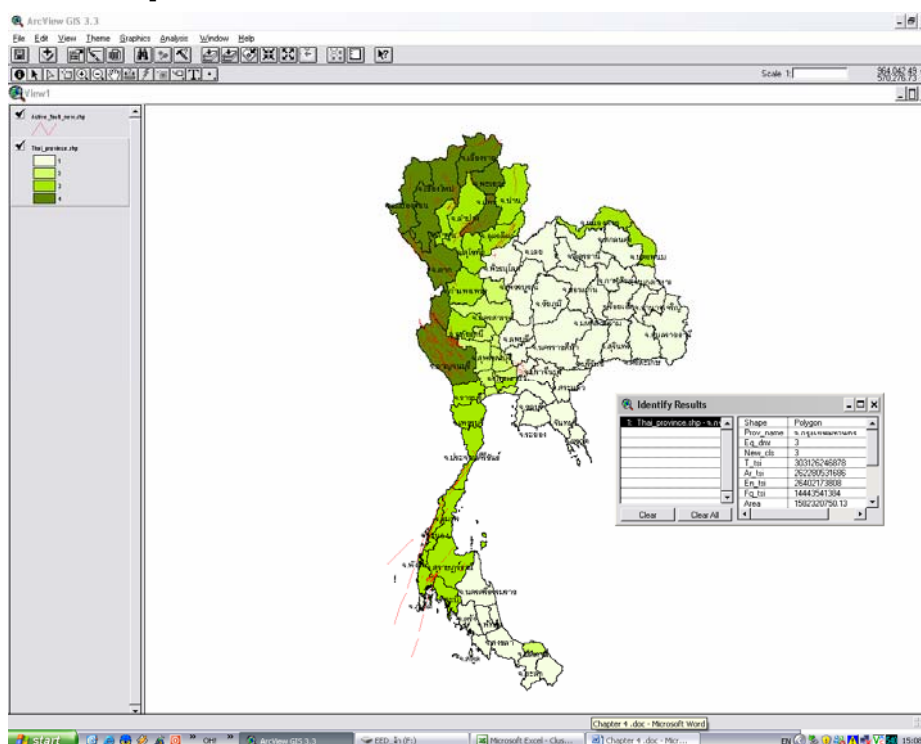
จากการเปรียบเทียบภาพที่ 4.8 และ 4.9 ในส่วนของบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ระดับปานกลาง (บริเวณที่มีสีเข้มสุด) พบว่ามีเหมือนกัน โดยภาพที่ 4.8 แสดงบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยที่แบ่งโดยกรมทรัพยากรธรณีมีทั้งหมด 4 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ตาก และ กาญจนบุรี ส่วนภาพที่ 4.9 แสดงบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยที่แบ่งโดยผู้วิจัย จะพบว่าครอบคลุม 4 จังหวัดที่เหมือนกัน คือ จังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน ตาก และ กาญจนบุรี โดยมี 3 จังหวัดเพิ่ม ได้แก่ เชียงใหม่ พะเยา และ แพร่

4.2.2.2 วิธีการนำเสนอข้อมูลการรับประกันภัยแผ่นดินไหวรายจังหวัด

การนำเสนอข้อมูลด้านการรับประกันภัยรายจังหวัดนั้น สามารถเรียกดูได้โดยใช้เมาส์คลิกที่ตำแหน่งของจังหวัดที่ต้องการ บนแผนที่ หลังจากนั้นจะปรากฏตารางข้อมูลคุณสมบัติต่างๆ ได้แก่ ชื่อจังหวัด ทุนประกันภัย และระดับของความเสียหายแผ่นดินไหว ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวกและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และทำให้บริษัทประกันภัยสามารถทราบถึงสถานะความเสี่ยงภัยของบริษัท ตลอดจนเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ในทันทีที่เกิดความเสียหายขึ้น

ภาพที่ 4.10

การนำเสนอข้อมูลการรับประกันภัยแผ่นดินไหวในแต่ละจังหวัดโดยใช้โปรแกรม ArcView



4.2.2.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว

ตารางที่ 4.16

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวโดยทุนประกันภัยของบริษัทประกันภัยศึกษา

EQ_Zone_RES*	ทุนประกันภัย Industrial All Risk	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Engineering	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Fire	ร้อยละ	ทุนประกันภัย รวม	ร้อยละ
1	277,083,274,024	36.90	18,510,818,850	27.38	67,882,759,158	46.43	363,476,852,032	37.68
2	168,097,766,186	22.39	12,310,258,592	18.21	44,151,264,097	30.20	224,559,288,875	23.28
3	291,468,427,811	38.82	29,396,785,095	43.48	28,585,650,886	19.55	349,450,863,792	36.23
4	14,198,634,760	1.89	7,390,235,934	10.93	5,569,925,316	3.82	27,158,796,010	2.81
Total	750,848,102,781	100.00	67,608,098,471	100.00	146,189,599,457	100.00	964,645,800,709	100.00

EQ_Zone_DMR**	ทุนประกันภัย Industrial All Risk	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Engineering	ร้อยละ	ทุนประกันภัย Fire	ร้อยละ	ทุนประกันภัย รวม	ร้อยละ
1	12,485,761,865	1.66	2,240,031,327	3.31	50,491,818,752	34.54	65,217,611,944	6.76
2	307,770,191,897	40.99	18,640,382,649	27.57	63,593,292,491	43.50	390,003,867,037	40.43
3	429,774,728,519	57.24	40,312,652,495	59.63	27,708,262,805	18.95	497,795,643,819	51.60
4	817,420,500	0.11	6,415,032,000	9.49	4,396,225,409	3.01	11,628,677,909	1.21
Total	750,848,102,781	100.00	67,608,098,471	100.00	146,189,599,457	100.00	964,645,800,709	100.00

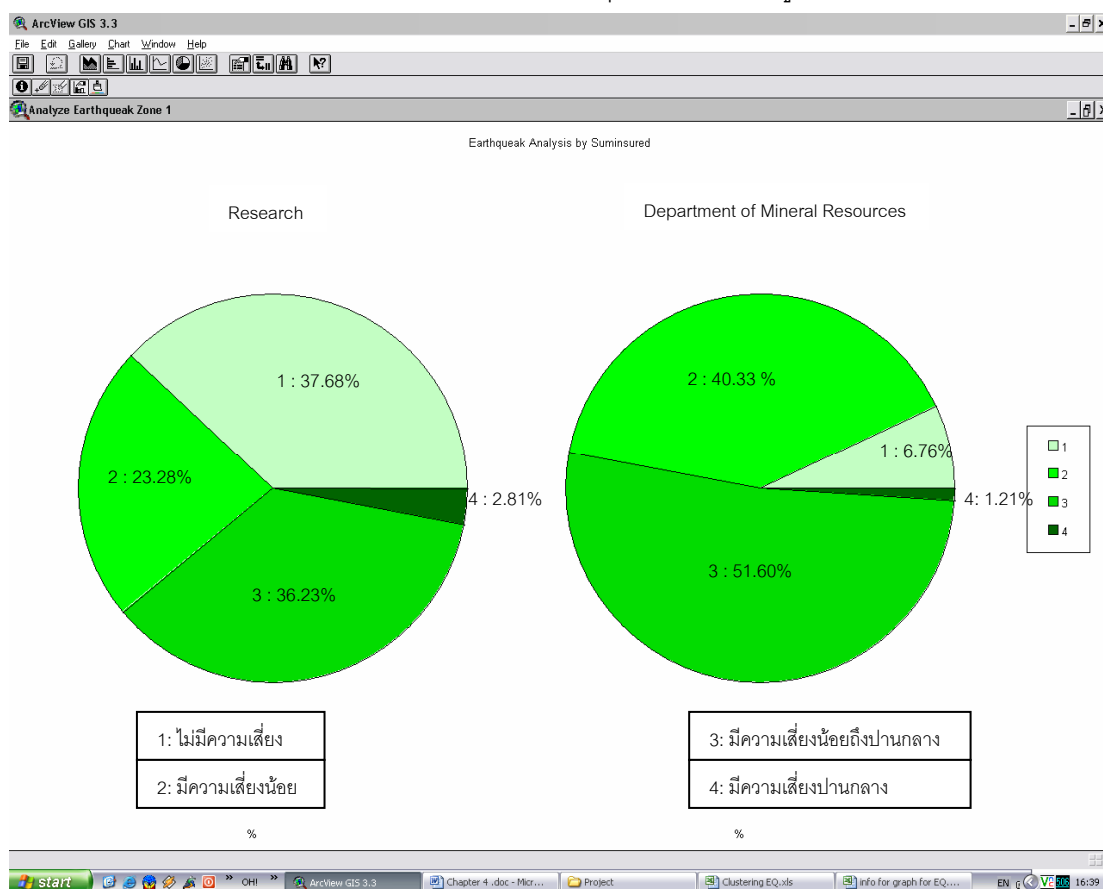
* : โซนเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ที่ได้จากการวิจัย

** : โซนเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว โดยกรมทรัพยากรธรณี

จากตารางที่ 4.16 สามารถนำตัวเลขจากการวิเคราะห์มาแสดงผลโดยใช้โปรแกรม GIS ดังตัวอย่างใน ภาพที่ 4.11 โดยเป็นการแสดงสัดส่วนทุนประกันภัยทรัพย์สินซึ่งประกอบด้วย 3 ชนิดกรรมกรรม จำแนกตามพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวระดับ 1 ถึง 4 โดย กราฟด้านซ้ายเป็นการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยโดยผู้วิจัย ส่วนด้านขวาเป็นการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยโดยกรมทรัพยากรธรณี

ภาพที่ 4.11

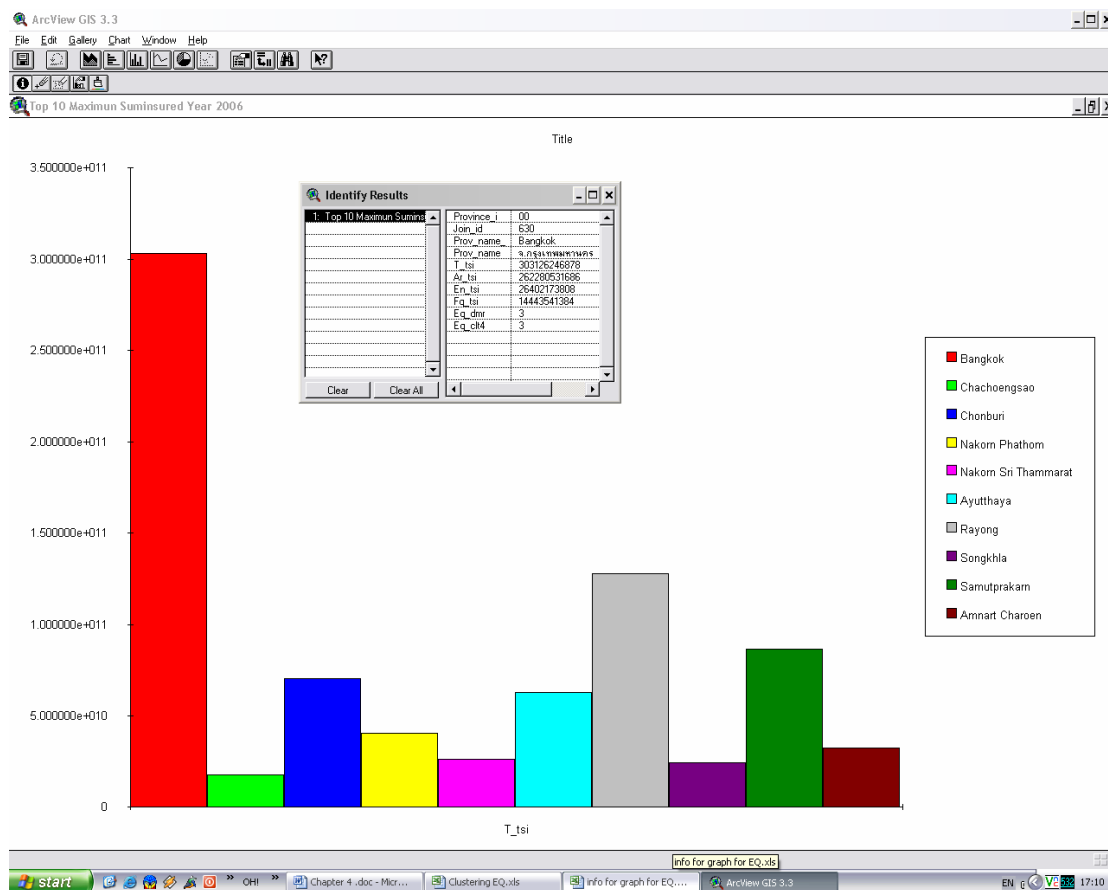
การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวจากทุนประกันภัยในรูปแบบกราฟวงกลม



เมื่อพิจารณาสัดส่วนทุนประกันภัยในกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยที่วิเคราะห์ได้จากการวิจัย พบว่า ร้อยละ 37.68 อยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยง ร้อยละ 23.28 อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงน้อย และ ร้อยละ 36.23 อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง ในขณะที่เดียวกัน เมื่อพิจารณาตามกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยที่วิเคราะห์โดยกรมทรัพยากรธรณีพบว่า มีเพียงร้อยละ 6.76 ที่อยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยง ร้อยละ 40.33 อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงน้อย และร้อยละ 51.60 อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง ส่วนระดับความเสี่ยงปานกลางพบว่าการแบ่งกลุ่มพื้นที่เสี่ยงภัยทั้งสองแบบ แสดง สัดส่วนทุนประกันภัยน้อย คือ ร้อยละ 2.81 และ ร้อยละ 1.21 ตามลำดับ

ภาพที่ 4.12

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวจากทุนประกันภัยในรูปแบบกราฟแท่ง



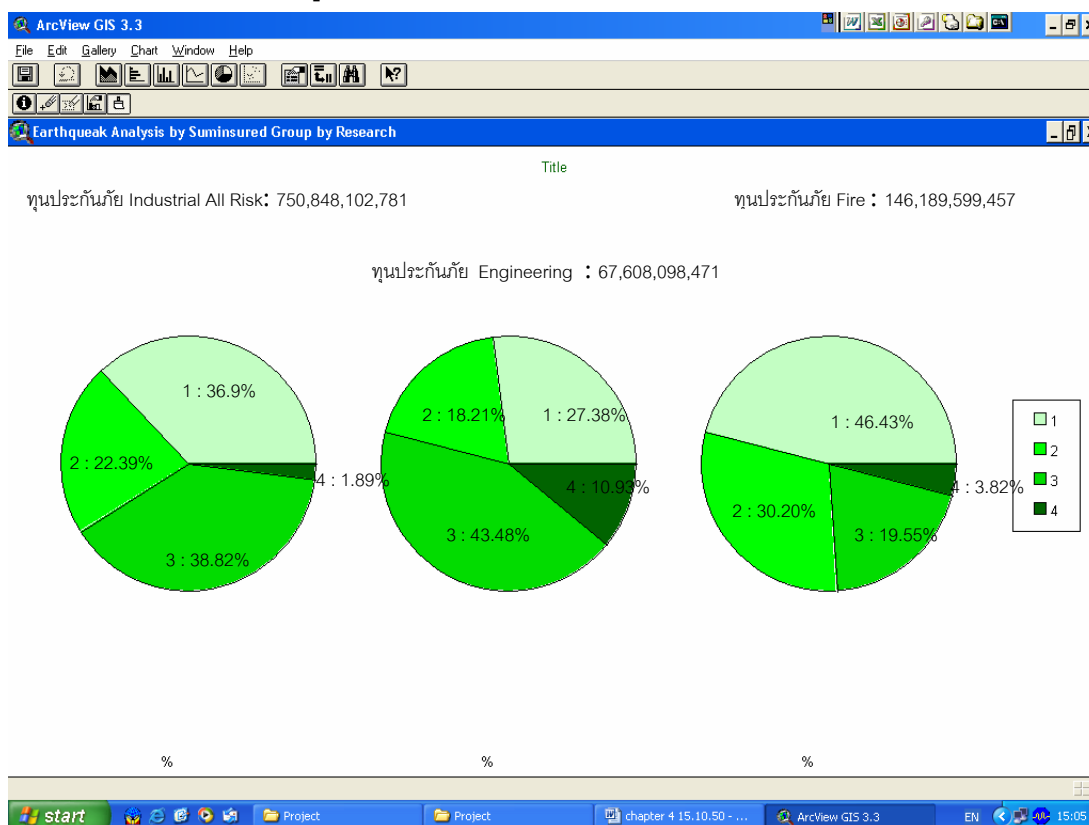
จากภาพที่ 4.12 แสดงจังหวัดที่มีการสะสมทุนประกันภัยทรัพย์สินสูงสุด 10 จังหวัด ดังนี้

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| อันดับ 1 : กรุงเทพมหานคร | อันดับ 2 : ระยอง | อันดับ 3 : สมุทรปราการ |
| อันดับ 4 : ชลบุรี | อันดับ 5 : อโยธยา | อันดับ 6 : นครปฐม |
| อันดับ 7 : อำนาจเจริญ | อันดับ 8 : นครศรีธรรมราช | อันดับ 9 : สงขลา |
| อันดับ 10 : ฉะเชิงเทรา | | |

จากการจัดอันดับดังกล่าวพบว่า ทุนประกันภัยส่วนใหญ่จัดอยู่ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร โดยมีมูลค่าทุนประกันรวม 303,126,246,878 บาท และเมื่อพิจารณาจากแผนที่การแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่ได้จากการวิจัย(ภาพที่ 4.9) พบว่าพื้นที่กรุงเทพมหานคร จัดอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวในระดับที่มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลางเช่นเดียวกับพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่แบ่งโดยกรมทรัพยากรธรณี (ภาพที่ 4.8)

ภาพที่ 4.13

วิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวจากทุนประกันภัยในแต่ละลักษณะงานโดยอาศัยรูปแบบการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยโดยผู้วิจัย



จากภาพที่ 4.13 และ 4.14 เมื่อพิจารณาประเภทของการประกันภัยพบว่า การประกันสรรพภัย (All Risk Insurance) ในระดับที่ 3 คือเสี่ยงภัยน้อยถึงปานกลาง มีการสะสมของทุนประกันภัยสูงสุด ซึ่งจากการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่ได้จากการวิจัยพบว่าเป็นจำนวนร้อยละ 38.82 เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ที่แบ่งโดยกรมทรัพยากรธรณี พบว่าอยู่ที่ร้อยละ 57.24 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดเช่นกัน

ภาพที่ 4.14

การวิเคราะห์ความเสี่ยงแผ่นดินไหวจากทุนประกันภัยในแต่ละลักษณะงานโดยอาศัยรูปแบบการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยโดยกรมทรัพยากรธรณี

