การศึกษาเปรียบเทียบค่าน้ำหนักดัชนีชี้วัดความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง

A Comparative Study of Vulnerability Weighting Index of Coastal Area from Storm Surges

วนิดา เกกาฤทธิ์[1] สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง[2]

[1,2] วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การประเมินค่าน้ำหนักดัชนีชี้วัดความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง มีพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเคยได้รับผลกระทบจากคลื่นพายุซัดฝั่งโดยกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางทั้งหมด 7 ปัจจัย ได้แก่ ประเภทชายหาด ความลาดชันชายฝั่ง ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความสูงของคลื่นพายุซัดฝั่ง ความหนาแน่นของชุมชน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ การศึกษานี้มุ่งเน้นการประเมินค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง โดยเครื่องมือในการประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักวิชาการด้านวิศวกรรมชายฝั่ง กลุ่มเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐ และกลุ่มประชาชนในพื้นที่ การประเมินจะถูกประเมินโดยใช้วิธี Multi-Criteria Analysis (MCA) ซึ่งผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่งมากที่สุด คือตัวแปรที่อยู่ในกลุ่ม ด้านเศรษฐกิจสังคม คือความหนาแน่นของชุมชน มากถึงร้อยละ 17.72 ของค่าน้ำหนักทั้งหมด และปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละ 16.38) รองลงมาคือปัจจัยภายนอก หรือปัจจัยด้านภัยพิบัติ คือความสูงคลื่นพายุซัดฝั่ง (ร้อยละ 15.65) และลักษณะทั่วไป หรือลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ชายฝั่ง ได้แก่โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความลาดชันชายฝั่ง และประเภทชายฝั่ง ร้อยละ 15.09, 11.19 และ10.95 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ค่าน้ำหนัก, ความเปราะบาง, ชายฝั่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์, คลื่นพายุซัดฝั่ง

Abstract

This is the studying of Vulnerability on Prachuap Khiri Khan coastal area which is affected by storm surges. By using the Field survey and secondary data, the study defines seven factors of coastal vulnerability index (CVI). Including, type of beach, beach slope, elevation, coastal structure, wave height (by the storm surge), population density, and land use. This study focused on the assessment of the factors that affect the coastal vulnerability from storm surges. The Multi-Criteria Analysis (MCA) Questionnaires was applied as a tool for this study and there are 3 groups of people answered these questionnaires, which are 1.The Coastal Engineering Specialists 2.The Government Officers 3.Local people. The results show that the most affected factors are the Socioeconomic factors; i.e. Population density (17.72%), land use

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(16.38%). The second are the Disaster factors; i.e. Wave heights of storm surge (15.65%) and the last one are the Physical factors; i.e. coastal structures (15.09%), beach slope (11.19%), and type of beach (10.95%).

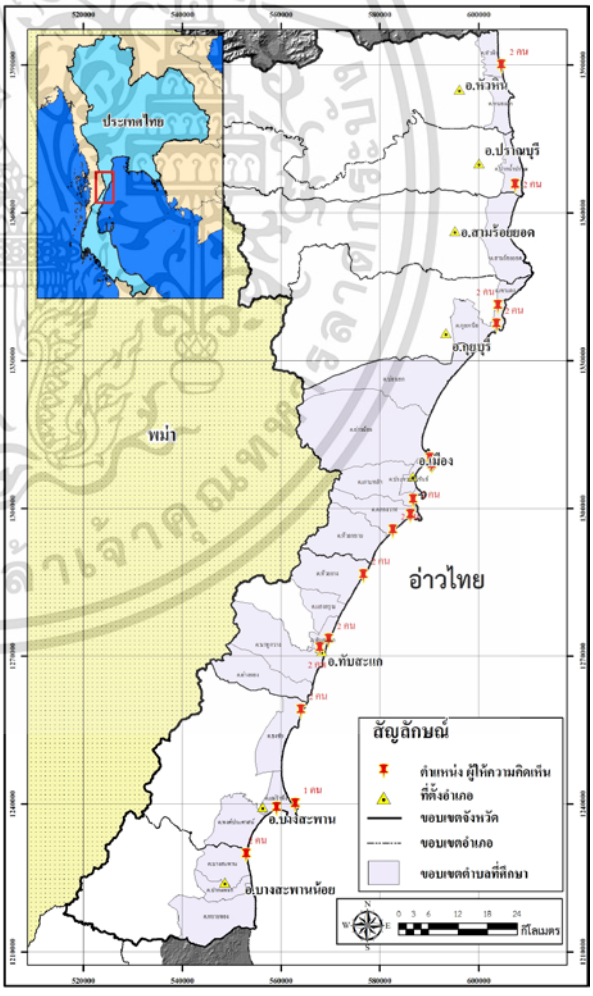
Keywords: Weighting, Vulnerability, Prachuap Khiri Khan coastal area, Storm surges

1. บทนำ

การศึกษารวบรวมปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางจากคลื่นพายุซัดฝั่ง มีทั้งหมด 7 ปัจจัย ได้แก่ ประเภทชายหาด ความลาดชันชายฝั่ง ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความสูงของคลื่นพายุซัดฝั่ง ความหนาแน่นของชุมชน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้ความเปราะบางสอดคล้องกับพื้นที่และสามารถนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการที่สอดคล้องเหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ [1] แต่เนื่องจากปัจจัยต่างๆ มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งมีความสำคัญ หรือมีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งไม่เท่ากัน จึงนำไปสู่ขบวนการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย และขบวนการดังกล่าว คือการรวบรวมผลการศึกษาที่ผ่านมาจากแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการจัดลำดับความสำคัญหรือแม้แต่การให้ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ที่เคยทำการศึกษาไว้แล้วในพื้นที่ต่างๆ แต่สำหรับประเทศไทยการศึกษาความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากเกิดคลื่นพายุซัดฝั่งยังไม่แพร่หลายมากนัก และยังไม่มีงานศึกษาการกำหนดค่าน้ำหนักของปัจจัยดังกล่าว ดังนั้นการให้ค่าความสำคัญของตัวแปรจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางด้านวิชาการ และผู้ที่อยู่ในพื้นที่ และเคยมีประสบการณ์จากการเกิดคลื่นพายุซัดฝั่ง จึงมีความสำคัญที่จะทำให้การจัดลำดับความสำคัญ หรือการให้ค่าน้ำหนักสอดคล้องกับบริบทพื้นที่เป็นอย่างยิ่ง จึงนำมาสู่งานศึกษาในครั้งนี้ ที่มุ่งเน้นการประเมินค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง โดยเครื่องมือในการประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มบุคคลจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักวิชาการด้านชายฝั่งทะเล และคลื่นพายุซัดฝั่ง กลุ่มเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับงานด้านชายฝั่งทะเล และกลุ่มประชาชนในพื้นที่ศึกษา การประเมินใช้วิธี Multi-Criteria Analysis (MCA) [2] และแสดงออกมาในเชิงตัวเลขเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ

2. พื้นที่ศึกษา

สำหรับการศึกษาหาค่าน้ำหนัก ตัวแปรที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง จะดำเนินการบนพื้นที่ตำบลที่ติดชายฝั่งของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ทั้งหมด 23 ตำบล ครอบคลุม 8 อำเภอ ได้แก่ อ.สามร้อยยอด อ.กุยบุรี อ.ทับสะแก อ.บางสะพาน อ.บางสะพานน้อย อ.ปราณบุรี อ.เมือง และ อ.หัวหิน ความยาวชายฝั่งประมาณ 247 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 2,020 ตารางกิโลเมตร ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 แหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสำรวจพื้นที่ศึกษา เช่น ประเภทชายฝั่ง ความลาดชันของพื้นที่ โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ได้จากการสำรวจภาคสนามทั้งหมด 3 ครั้ง และข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากการรวบรวมผลการศึกษาที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานศึกษาเกี่ยวกับคลื่นพายุซัดฝั่ง การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง และขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ใช้และแหล่งที่มาข้อมูล

ข้อมูล	วิธีการศึกษา/แหล่งที่มา
<u>ลักษณะทั่วไปของชายฝั่ง</u>	
1 ประเภทชายหาด	สำรวจภาคสนามร่วมกับภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth ประกอบ
2 ความลาดชัน	สำรวจภาคสนาม
3 ระดับความสูงของพื้นที่	ประเมินจากแบบจำลองระดับความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model:DEM 2557) ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมชลประทาน
4 โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง	ออกสำรวจพื้นที่ศึกษา และพิจารณาจากภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth
<u>ลักษณะของ คลื่นพายุซัดฝั่ง</u>	
5 ความสูงของคลื่นพายุซัดฝั่ง	จากแบบจำลอง Princeton Oceanic Model (POM) พายุลินดาปี 2540
<u>ลักษณะด้านสังคมของพื้นที่</u>	
6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ประเมินแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินขอความอนุเคราะห์ข้อมูลสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2558)
7 ความหนาแน่นของชุมชน	พิจารณาจากภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth

3.2 วิธีการดำเนินงาน

วิธีและขั้นตอนการดำเนินงานมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังรูปที่ 2 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) รวบรวมข้อมูลนำมาจัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ดัชนีความเปราะบางชายฝั่งทะเล (Coastal Vulnerability Index, CVI) ด้วย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เมื่อรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแล้วทำการนำเข้าข้อมูลและแปลงข้อมูลให้เป็นเชิงตัวเลข โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือในการจัดการ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

2) การออกแบบสอบถามความเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 กลุ่ม ดังตารางที่ 2 ได้แก่ กลุ่มนักวิชาการด้านชายฝั่งทะเล เช่น อาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ จากภาควิชาที่เกี่ยวข้องกับงานด้านชายฝั่งทะเล นักวิชาการจากบริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานด้านชายฝั่งทะเล กลุ่มเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมเจ้าท่า กรมอุตุนิยมวิทยา และกลุ่มประชาชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะกระจายอยู่ตลอดแนวชายฝั่งของพื้นที่ศึกษาดังรูปที่ 1

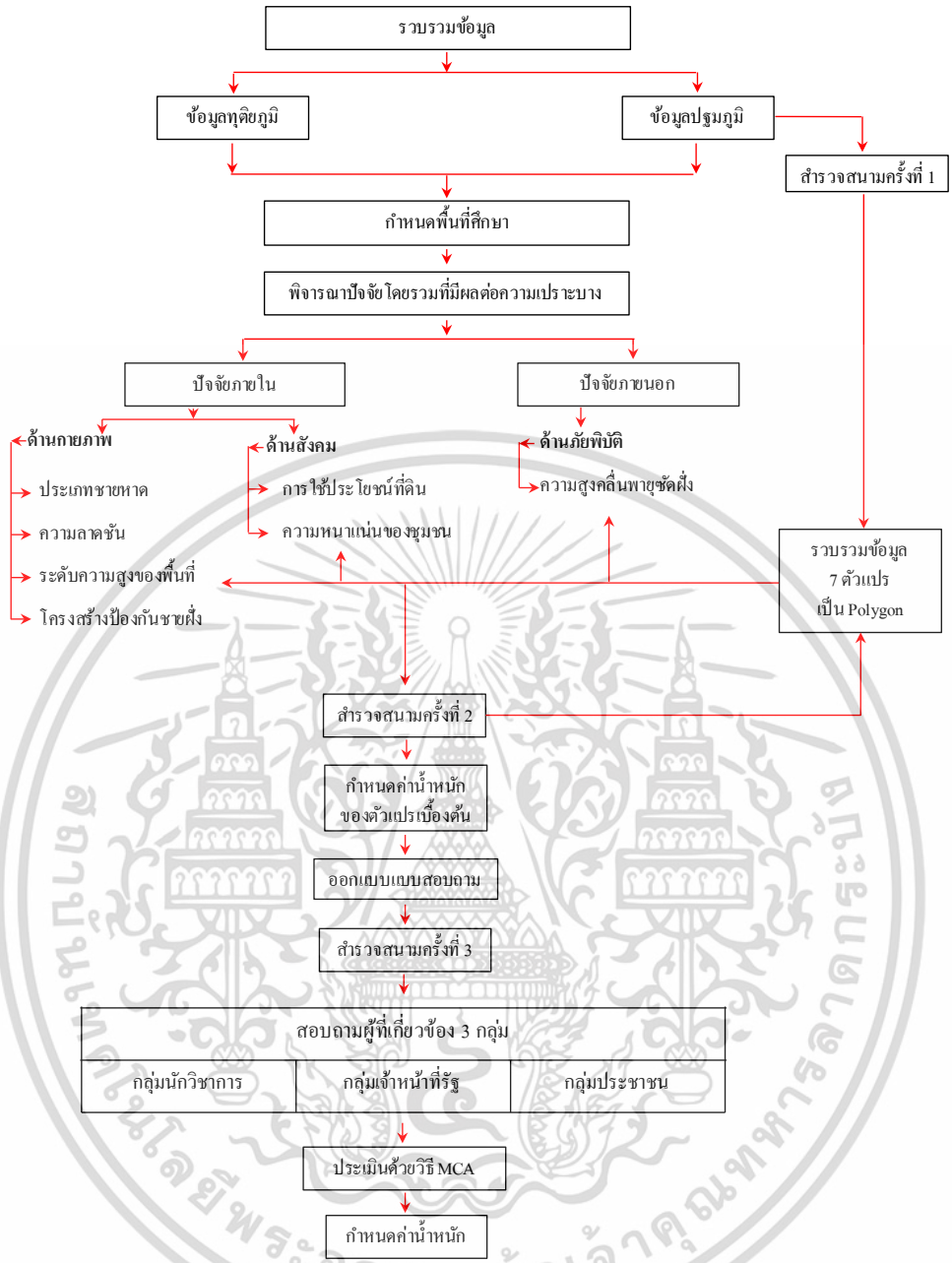
ตารางที่ 2 รายละเอียดผู้ให้ความคิดเห็น

กลุ่มผู้ให้ความคิดเห็น	จำนวน (คน)	ประสบการณ์ด้านชายฝั่งทะเล /การอยู่อาศัยในพื้นที่ เฉลี่ย (ปี)
นักวิชาการ	10	15
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ	5	8
ประชาชนในพื้นที่	31	26
รวม	46	

ตารางที่ 3 ค่าน้ำหนักของตัวแปรความเปราะบางชายฝั่ง เบื้องต้น [1]

ตัวแปร	ความลาดชัน	ประเภทชายฝั่ง	ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง	ความสูงคลื่น	โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง	ความหนาแน่นของชุมชน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ผลรวม	ค่าถ่วงน้ำหนัก
1.ความลาดชัน	0	2	1	1	1	1	2	8	9.52
2.ประเภทชายฝั่ง	2	0	2	1	3	1	1	10	11.90
3.ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง	3	2	0	1	3	1	3	13	15.48
4.ความสูงคลื่น	3	3	3	0	3	2	3	17	20.24
5.โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง	3	1	1	1	0	1	3	10	11.90
6.ความหนาแน่นของชุมชน	3	3	3	2	3	0	3	17	20.24
7.การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2	3	1	1	1	1	0	9	10.71
			รวม					84	100.00

เอกสารนี้มีไว้เพื่อการใช้งานสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน

3) คำนวณค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญเบื้องต้น ของแต่ละปัจจัย ดังตารางที่ 3 [1] โดยการประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์ทางเลือกแบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Analysis หรือ MCA) ซึ่งเป็นการให้ค่าความสำคัญจากการรวบรวมผลการศึกษาที่ผ่านมา และใช้วิธีเดียวกันในการประเมินแบบสอบถามโดยการนำคำตอบจากแบบสอบถามมาใช้ในการคำนวณหาค่าน้ำหนัก ซึ่งจัดลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบโดยตรงระหว่างตัวแปรแต่ละตัวดังนี้

- ตัวแปรในแนวนอนมีความสำคัญมากกว่าตัวแปรในแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบเท่ากับ 3
- ตัวแปรในแนวนอนมีความสำคัญเท่ากับตัวแปรในแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบเท่ากับ 2
- ตัวแปรในแนวนอนมีความสำคัญน้อยกว่าตัวแปรในแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบเท่ากับ 1
- ตัวแปรในแนวนอนและแนวตั้งเป็นตัวแปรเดียวกัน ให้ค่าเปรียบเทียบเท่ากับ 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรที่มีความสำคัญมากกว่าเป็นตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงกว่า ผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบจะอยู่ในรูปของค่าน้ำหนัก (Weighing Factor) ซึ่งจะนำไปใช้ในการหาค่าความเปราะบางของพื้น คือเมื่อได้ค่าน้ำหนักจากข้างต้นแล้วจะนำมาคูณกับค่าระดับความเปราะบางของตัวแปรแต่ละตัวแล้ว นำค่าคะแนนทั้งสองมาคูณกัน ดังสมการ

$$CVI = \frac{(W_1 X_1 + W_2 X_2 + W_3 X_3 + \ldots W_n X_n)}{W_{total}}$$

เมื่อ CVI = ดัชนีความเปราะบางของชายฝั่ง

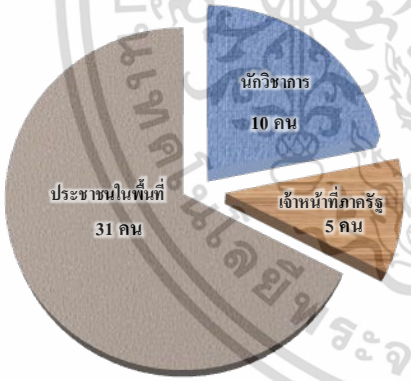
W_n = ค่าถ่วงน้ำหนักของตัวแปร

X_n = ระดับความเปราะบาง

W_{total} = ค่าน้ำหนักทั้งหมด

4. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น การศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น และ ค่าน้ำหนักจากผู้ให้ความคิดเห็น 46 คน ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มดังตารางที่ 2 แสดงให้เห็นสัดส่วนดังรูปที่ 4 และเพื่อง่ายต่อการนำเสนอจึงแสดงสี และสัญลักษณ์แทนแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 4



รูปที่ 4 แสดงสัดส่วนผู้ให้ความคิดเห็นในแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 4 สัญลักษณ์และสีแทนปัจจัยต่างๆ

ตัวแปร	สัญลักษณ์	สี
ความลาดชัน	SL	
ประเภทชายฝั่ง	TY	
ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง	EL	
ความสูงคลื่น	HI	
โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง	ST	
ความหนาแน่นของชุมชน	DS	
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	LU	

4.1 การศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น

การศึกษาค่าน้ำหนักของตัวแปรที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง ที่ได้จากการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น ได้ผลดังตารางที่ 3 และรูปที่ 5 ซึ่งให้ความสำคัญกับความหนาแน่นของชุมชน และความสูงคลื่นพายุซัดฝั่งมากที่สุด มากถึง ร้อยละ 20.24 จากค่าน้ำหนักที่เป็นไปได้มากที่สุดคือ ร้อยละ 22.5

4.1 ความคิดเห็นจากกลุ่มนักวิชาการ

กลุ่มนักวิชาการเห็นว่าตัวแปรที่มีความสำคัญต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่งมากที่สุดคือ ความหนาแน่นของชุมชนมากถึง ร้อยละ 19.25รองลงมาคือ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การมีโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความสูงคลื่น ความลาดชัน ประเภทชายฝั่ง ตามลำดับ ดังรูปที่ 6

4.2 ความคิดเห็นจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ภาครัฐ

กลุ่มเจ้าหน้าที่ของภาครัฐเห็นว่าตัวแปรที่มีความสำคัญต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่งมากที่สุดคือคือ ความหนาแน่นของชุมชน มากถึง ร้อยละ 17.14 ของค่าน้ำหนักทั้งหมด รองลงมา การใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความสูงคลื่น ประเภทชายฝั่ง ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง ความลาดชัน ตามลำดับ ดังรูปที่ 7

4.3 ความคิดเห็นจากกลุ่มประชาชนในพื้นที่

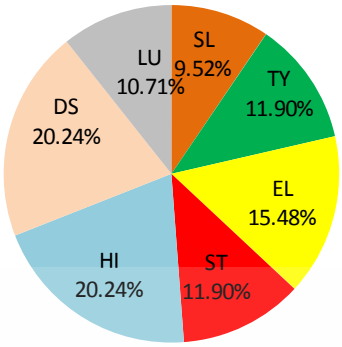
กลุ่มประชาชนในพื้นที่เห็นว่าตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดคือความหนาแน่นของชุมชน มากถึงร้อยละ 16.79 ของค่าน้ำหนักทั้งหมด รองลงมาคือ ความสูงคลื่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความลาดชัน และ ประเภทชายฝั่ง ตามลำดับ ดังรูปที่ 8

4.4 ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำหนัก

จากทุกกลุ่มผู้ให้ความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่ม นำมาหาค่าเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางจากคลื่นพายุซัดฝั่งพบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าความหนาแน่นของชุมชนมีความสำคัญต่อความเปราะบางมากถึงร้อยละ 17.72 ของค่าน้ำหนักทั้งหมด และที่สำคัญรองลงมา ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความสูงคลื่น

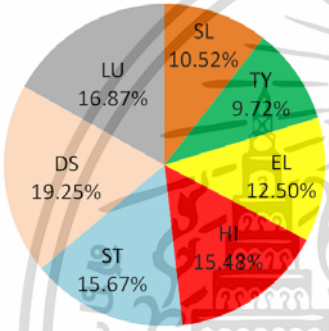
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง ความลาดชัน และประเภทชายฝั่ง ตามลำดับ ดังรูปที่ 9



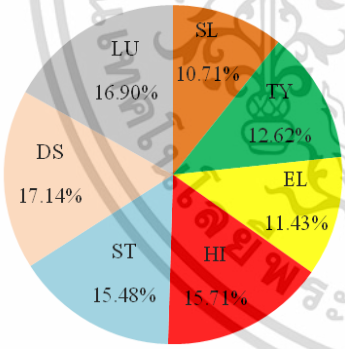
อ้างอิงสี และสัญลักษณ์จากตารางที่ 4

รูปที่ 5 ผลการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น



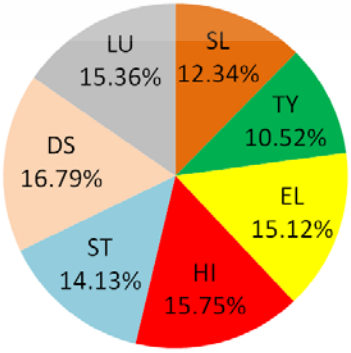
อ้างอิงสี และสัญลักษณ์จากตารางที่ 4

รูปที่ 6 ค่าน้ำหนักจากความคิดเห็นของกลุ่มนักวิชาการ



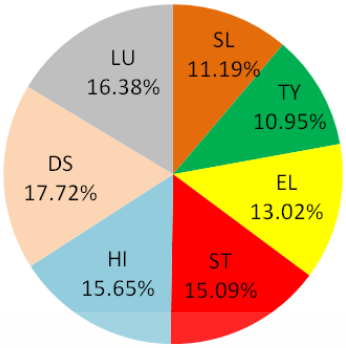
อ้างอิงสี และสัญลักษณ์จากตารางที่ 4

รูปที่ 7 ค่าน้ำหนักจากความคิดเห็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ภาครัฐ



อ้างอิงสี และสัญลักษณ์จากตารางที่ 4

รูปที่ 8 ค่าน้ำหนักจากความคิดเห็น ของกลุ่มประชาชน



อ้างอิงสี และสัญลักษณ์จากตารางที่ 4

รูปที่ 9 ค่าน้ำหนักจากการเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ให้ความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่ม

4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถาม

จากการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม นอกเหนือจากการให้เปรียบเทียบตัวแปรในแต่ละปัจจัยแล้ว ยังขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมซึ่งสามารถรวบรวมได้ดังนี้

- การมีระบบเตือนภัยล่วงหน้า ที่ดีและแม่นยำจะช่วยลดความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากการเกิดคลื่นพายุซัดฝั่งได้
- การที่ประชาชนในพื้นที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติที่เคยเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น ช่วยลดความเปราะบางจากการเกิดคลื่นพายุซัดฝั่งได้

5. สรุปผลการศึกษา

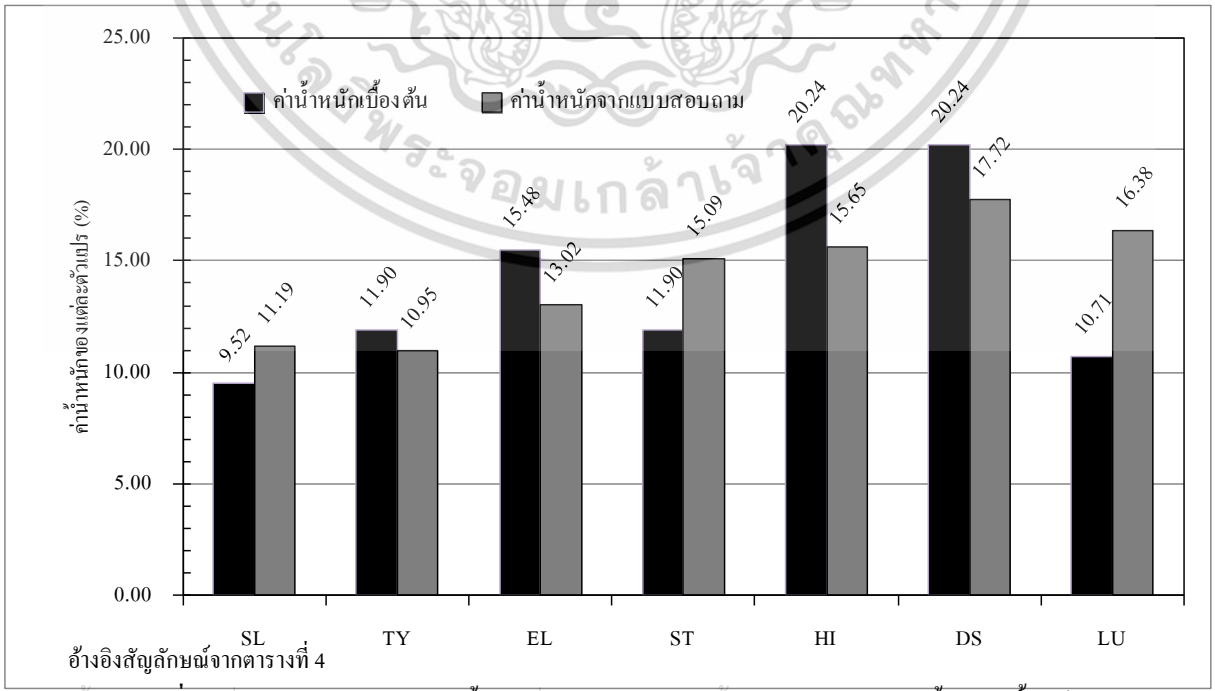
จากผลการศึกษาพบว่า ในแต่ละกลุ่มผู้ให้ความคิดเห็น มีค่าน้ำหนัก ของปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่งที่แตกต่างกัน แต่โดยภาพรวมแล้วพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง คือตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ ความหนาแน่นของชุมชน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รองลงมาคือปัจจัยภายนอก หรือปัจจัยด้านภัยพิบัติ ได้แก่ ความสูงคลื่นพายุซัดฝั่ง และสุดท้ายคือ ลักษณะทั่วไป หรือลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ชายฝั่ง ได้แก่ โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ความลาดชันชายฝั่ง และประเภทชายฝั่ง เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างแบบสอบถามและค่าน้ำหนักจากการรวบรวมผลการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น จะเห็นว่าค่าน้ำหนักของทั้งสองค่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน แตกต่างกันเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความมากน้อยของค่าน้ำหนัก มีเพียง 2 ตัวแปร คือ โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ผลจากแบบสอบถามเห็นว่ามีความสำคัญมากกว่าข้อมูลจากการรวบรวมผลการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจาก การที่กลุ่มต่างๆ ของผู้ให้ความคิดเห็น เห็นว่าการมีโครงสร้างป้องกันชายฝั่งจะช่วยป้องกันพื้นที่ชายฝั่งได้ ในกรณีที่เกิดคลื่นพายุซัดฝั่ง ซึ่งต่างจากข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลผลการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น พบว่าโครงสร้างป้องกันชายฝั่งในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นโครงสร้างเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง[3] และอาจจะไม่สามารถลดความเสียหายได้เลยหากเกิดคลื่นขนาดใหญ่เข้ามากระทบพื้นที่ชายฝั่ง โดยเฉพาะคลื่นพายุซัดฝั่ง เช่นเดียวกันกับตัวแปรประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีค่าน้ำหนักจากแบบสอบถามสูงกว่าค่าน้ำหนักที่ได้จากการรวบรวมผลการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น เป็นผลมาจาก กลุ่มผู้ให้ความคิดเห็นให้ความสำคัญกับด้านเศรษฐกิจสังคม มากกว่าตัวแปรด้านอื่นๆ ในขณะที่ข้อมูลจากการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น ให้ความสำคัญน้อยกว่าเนื่องจากตัวแปรการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีความสัมพันธ์กันมากกับตัวแปรความหนาแน่นของชุมชนซึ่งมีการให้ความสำคัญเป็นอันดับสูงสุดไปแล้ว จึงให้ค่าน้ำหนักกับตัวแปรการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยลง เพื่อเป็นการไม่ให้ความสำคัญซ้ำซ้อนกัน[4]

รายละเอียดการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของตัวแปร ระหว่างผลจากแบบสอบถามและการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น แสดงดังรูปที่ 10 โดยที่ผลการศึกษาจากแบบสอบถามนั้นมีความเหมาะสม และสอดคล้องในการนำมากำหนดค่าน้ำหนักปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางจากคลื่นพายุซัดฝั่งของพื้นที่ศึกษามากกว่า เนื่องจากเป็นความคิดเห็นจากคนในพื้นที่ ที่เคยมีประสบการณ์จากการเกิดคลื่นพายุซัดฝั่ง นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่ทำงานในพื้นที่และมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการศึกษาและกำหนดมาตรการในการรับมือกับคลื่นพายุซัดฝั่ง

นอกจากนี้ความคิดเห็นจากแบบสอบถามยังชี้ให้เห็นว่า การมีระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่ดีและแม่นยำ เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดความเปราะบางของพื้นที่ชายฝั่งจากคลื่นพายุซัดฝั่ง รวมทั้งการมีความรู้ความเข้าใจ ต่อการเกิดคลื่นพายุซัดฝั่ง และภัยพิบัติอื่นๆ ก็จะช่วยลดความเปราะบางดังกล่าวได้เช่นเดียวกัน



รูปที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของตัวแปร ระหว่างผลจากการศึกษาค่าน้ำหนักเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เอกสารอ้างอิง

[1] K. Wanida and R. Sompratana, "Vulnerability assessment of affected coastal area from storm surges", The 22nd National Convention on Civil Engineering, Jul., 2017

[2] A.G. Mendoza, P. Macoun with R. Prabhu, and H. Hartanto, "Guidelines for Applying Multi-Criteria Analysis to the Assessment of Criteria", 9 The Criteria & Indicators Toolbox Serie, pp.22-27,1999

[3] R. Payom , L. Kanungnit and C. Wisut, "Integrated Knowledge of Shore Protection Projects" The 10th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology, May., 2008

[4] G. Kattalee and N. Kanchana, "Geo-Information Technology for Coastal Vulnerability Assessment Samut Songkram Province", Thai science and technology journal, vol 22, No 6, pp.775-788, 2014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้