

การจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษา  
การจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม  
อุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ว่าที่ร้อยตรีหญิงรัชณีกรณ์ สารส

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม  
มีนาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



การจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษา  
การจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม  
อุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ว่าที่ร้อยตรีหญิงรัชนิกรณ์ สารส

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม  
มีนาคม 2558

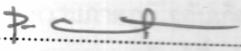
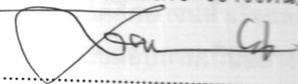
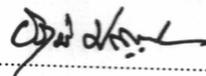
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



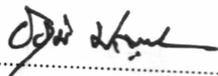


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของว่าที่ร้อยตรีหญิงรัชนิกรณ์ สารส  
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ..... (อาจารย์ ดร.พลเดช เขาวรัตน์)	ประธานกรรมการ (กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ)
 ..... (ผศ.ดร.สักรินทร์ แซ่กุ)	กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)
 ..... (ผศ.ดร.ธรรวดี บุญเหลือ)	กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)
 ..... (ผศ.ดร.พรทิพย์ เรืองธรรม)	กรรมการ (อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำคณะ)
 ..... (รศ.ดร.อภิศักดิ์ ชีระวิสิษฐ์)	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม  
ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

  
.....  
(ผศ.ดร.ธรรวดี บุญเหลือ)  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
ผังเมืองและนฤมิตศิลป์

  
.....  
(ศ.ดร.ประดิษฐ์ เทอดทูล)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
วันที่ 19 เดือน ๕.๑. พ.ศ. 2558



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของท่านอาจารย์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สักรินทร์ แซ่ภู อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธรารุณี บุญเหลือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำข้อคิดเห็นต่างๆ ในการดำเนินการวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี คุณกาญจนา สีลากุล นักวิเคราะห์ผังเมืองชำนาญการพิเศษ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

ความสำเร็จและความภาคภูมิใจอันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นผลมาจากกำลังใจที่ผู้วิจัยได้รับจากคุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ผู้ที่อยู่เบื้องหลังทุกท่านที่เป็นกำลังใจและเสียสละหลายสิ่งหลายประการเพื่อให้ผู้วิจัยได้ศึกษาจนสำเร็จและที่ขาดไม่ได้คือประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี และเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ว่าที่ร้อยตรีหญิงรัชณีกรณีย์ สารส



<b>ชื่อเรื่อง</b>	การจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม อุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
<b>ผู้วิจัย</b>	ว่าที่ร้อยตรีหญิงรัชนิกรณ์ สารส
<b>ปริญญา</b>	ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
	<b>สาขาวิชา</b> การวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
<b>กรรมการควบคุม</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สักรินทร์ แซ่ภู ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธราวุฒิ บุญเหลือ
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่พิมพ์ 2558

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ และปัจจัยความเสี่ยงจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ เพื่อเสนอหาแนวทางบรรเทาปัญหาพื้นที่เสี่ยงภัยในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีการศึกษาจากปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านประชากร ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการวิจัยพบว่าระดับปัจจัยความเสี่ยงของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ในการเก็บข้อมูลในพื้นที่โดยทำการสำรวจ การสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 20 คน เป็นเครื่องมือและการลงพื้นที่สังเกตการณ์ในเขตพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยผล โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Analysis Hierarchy Process (AHP) ซึ่งเป็นกระบวนการการตัดสินใจด้วยการเปรียบเทียบความสำคัญ ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหาค่า น้ำหนัก ของแต่ละปัจจัยก่อน หลังจากนั้นจึงนำทางเลือก เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก ในการหาค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาน้ำท่วมมากที่สุด รองลงมา เป็นปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านประชากร และปัจจัยด้านสังคม ส่วนการให้ระดับความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยธรรมชาติผลการศึกษาพบว่า การให้ความสำคัญของ แนวทางการป้องกันเป็นมากที่สุด รองลงมาเป็นแนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤติ แนวทางการเตรียมการ และแนวทางการบูรณะและฟื้นฟู ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสม ควรนำมาตรการการจัดการด้านผังเมืองเข้ามาเสนอแนะมาช่วยในการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ทั้งที่เป็นมาตรการที่ไม่ใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างเข้ามาช่วยในการจัดการในการที่จะช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการวางแผนระยะยาว โดยนำไปใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการอย่างบูรณาการเพื่อลดผลกระทบจากอุทกภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป



<b>TITLE</b>	Risk Management caused from flood for urban planning management: case study of the flooding risk management in the area of comprehensive plan of Ubon Ratchathani- Warin Chamrap, Ubon Ratchathani Province, Thailand
<b>CANDIDATE</b>	ACTING. SUB-LT. Ratchaneekorn Saros
<b>DEGREE</b>	Master of Architecture <b>MAJOR</b> Urban and Environmental Planning
<b>ADVISORS</b>	Assist. Prof. Sakkarin Sapu, Ph.D. Assist. Prof. Tarawut Boonlua, Ph.D.
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University <b>YEAR</b> 2015

### ABSTRACT

This research covered risk factors caused from flooding for urban planning management, a case study of the flooding risk management in the area of comprehensive plan of Ubon Ratchathani- Warin Chamrap, Ubon Ratchathani province. The research aimed to study the physical and land-use changes in in the area of comprehensive plan of Ubon Ratchathani- Warin Chamrap, and risk factors from the occurrences of flooding problems in the area in order to propose the risk mitigation guidelines for the area of comprehensive plan of Ubon Ratchathani- Warin Chamrap, Ubon Ratchathani province, in terms of population, economic, social and land-use factor.

Findings indicated that risk factor hierarchy of the factors causing a flood risk in the area of comprehensive plan of Ubon Ratchathani- Warin Chamrap based on the data collection in the area through survey, in-depth interviews and field observation from people who live in areas experiencing flooding problems in the area of comprehensive plan of Ubon Ratchathani- Warin Chamrap, and data analysis, was land-use factor, followed by physical, economic, population and social factors respectively. In terms of the level of importance of risk prevention guidelines against natural flood, the study found that preventive guidelines were given as the first priority while practice guidelines during the crisis, guidelines for preparation, and guidelines for the reconstruction and rehabilitation were prioritized as following orders respectively.

Management measures for urban planning should have been introduced to help managing risks causing from flooding for urban planning both non-construction measures and construction measures to assist in the management in order to help solving immediate problems and long-term planning which can be applied as concrete management guidelines to reduce the impacts of flooding effectively and sustainably.



## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 คำถามของการวิจัย	2
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	2
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย	4
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.8 นิยามศัพท์	8
1.9 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา	8
1.9.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดของจังหวัดอุบลราชธานี	15
1.9.2 ข้อมูลทั่วไปของผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	18
1.9.3 ข้อมูลด้านประชากร	23
1.9.4 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	24
บทที่ 2 การศึกษา แนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
2.1 แนวคิดการจัดการภัยพิบัติกับอาเซียน	28
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการความเสี่ยง (Risk Management)	29
2.3 แนวคิดมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วมแบบยั่งยืน	33
2.4 แนวคิดมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม	35
2.5 แนวคิดการลดความรุนแรงของภัยน้ำท่วม	36
2.6 มาตรการสร้างแรงจูงใจ	40
2.7 มาตรการการป้องกันน้ำท่วมด้านผังเมืองแบบไม่ใช้สิ่งก่อสร้างและใช้สิ่งก่อสร้าง	42
2.8 มาตรการด้านผังเมือง	49
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	53
3.1 ศึกษาในเขตพื้นที่	54
3.2 กลุ่มตัวอย่างและประชากร	54
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	56
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	56
3.5 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ	60



	หน้า
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	63
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	63
4.2 ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	64
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
บทที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	77
5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย	77
5.2 สมมติฐานของการวิจัย	77
5.3 สรุปผล	77
5.4 ข้อเสนอแนะ	82
เอกสารอ้างอิง	88
ภาคผนวก	90
ประวัติย่อผู้วิจัย	98



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1.1 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน พ.ศ. 2540	22
ตาราง 1.2 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน พ.ศ. 2551	22
ตาราง 1.3 แสดงการคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคตผังเมืองรวม อุบลราชธานี-วารินชำราบ พ.ศ. 2555-2575	23
ตาราง 1.4 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี (คิด ณ ราคาประจำปี) พ.ศ. 2550-2556	26
ตาราง 1.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี (คิด ณ ราคาคงที่) พ.ศ. 2550-2556	27
ตาราง 2.1 แสดงกลยุทธ์และนโยบายของหน่วยงานภาครัฐ ในการลดความสูญเสียจาก พิบัติภัยทางธรรมชาติ	33
ตาราง 3.1 แสดงตารางแสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	55
ตาราง 4.1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	65
ตาราง 4.2 แสดงระดับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	67
ตาราง 4.3 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ ด้านปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิด ความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	67
ตาราง 4.4 แสดงระดับการตัดสินใจปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	69
ตาราง 4.5 แสดงปัจจัยตัวแปรความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดน้ำท่วมในบริเวณ ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	70
ตาราง 4.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักแสดงระดับการตัดสินใจปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิด ความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	70
ตาราง 4.7 แสดงระดับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง	71
ตาราง 4.8 แสดงเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ การให้ความสำคัญ ของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง	72
ตาราง 4.9 แสดงระดับการตัดสินใจการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง	72
ตาราง 4.10 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักลำดับคะแนนความสำคัญของความสำคัญของแนวทาง การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง	74



## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า	
ภาพประกอบ 1.1	แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพประกอบ 1.2	แสดงที่ตั้งผังเมืองรวมจังหวัดอุบลราชธานี	5
ภาพประกอบ 1.3	แสดงที่ตั้งจังหวัดและผังเมืองรวม	6
ภาพประกอบ 1.4	แสดงผังสีขอบเขตพื้นที่ศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	7
ภาพประกอบ 1.5	แสดงการไหลของน้ำใน ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำชี ลุ่มน้ำมูล	10
ภาพประกอบ 1.6	แสดงเส้นทางน้ำ การไหลของน้ำในจังหวัดอุบลราชธานี	11
ภาพประกอบ 1.7	แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซาก	12
ภาพประกอบ 1.8	แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป	13
ภาพประกอบ 1.9	แสดงท่อระบายน้ำมีขนาดเล็กและไม่มีท่อระบาย	13
ภาพประกอบ 1.10	แสดงวัชพืชผักตบชวาขวางการระบายของน้ำ	13
ภาพประกอบ 1.11	แสดงการก่อสร้างในฤดูฝน ไม่สามารถระบายน้ำและยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	14
ภาพประกอบ 1.12	แสดงบริเวณที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำมูลในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	14
ภาพประกอบ 1.13	บริเวณน้ำท่วมถึงในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	15
ภาพประกอบ 1.14	ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดอุบลราชธานี	17
ภาพประกอบ 1.15	แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเขตผังเมืองปี 2545-2551	21
ภาพประกอบ 1.16	จำนวนประชากรในอนาคตกในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2555 – 2575	24
ภาพประกอบ 2.1	แสดงแนวคิดการจัดการภัยพิบัติกับเอเชีย	28
ภาพประกอบ 2.2	แสดงกระบวนการในการบริหารจัดการภัยพิบัติภัยทางธรรมชาติ (Process for Hazard management)	31
ภาพประกอบ 2.3	แสดงกระบวนการและขั้นตอนในการจัดการภัยพิบัติภัย (Disaster Management Life Cycle)	31
ภาพประกอบ 2.4	การจัดการน้ำท่วมในเขตชุมชนเมือง	35
ภาพประกอบ 2.5	แสดงมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างสำหรับเขตชุมชนเมือง	36
ภาพประกอบ 2.6	แสดงแผนผังมาตรการเตรียมรับสถานการณ์น้ำท่วม	38
ภาพประกอบ 2.7	แสดงแผนรับมือฉุกเฉิน	39
ภาพประกอบ 2.8	แสดงมาตรการการฟื้นฟู	40
ภาพประกอบ 2.9	แสดงพื้นที่สีเขียวสำหรับรับน้ำริมแม่น้ำ Rhine เมือง Arnhem ประเทศเนเธอร์แลนด์	42
ภาพประกอบ 2.10	แสดงแบบบ้านไทยอนุรักษ์ภาคอีสาน	44
ภาพประกอบ 2.11	แสดงลักษณะพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง	45
ภาพประกอบ 2.12	แสดงแบบบ้านลอยน้ำ	46
ภาพประกอบ 2.13	แสดงตัวอย่างการปรับปรุงสภาพลำนน้ำ Tsurumi River (Kanagawa Pref.)	47



	หน้า
ภาพประกอบ 2.14 แสดงวัฏจักรการบริหารจัดการความเสี่ยง	49
ภาพประกอบ 2.15 แสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดย GIS	50
ภาพประกอบ 2.16 แสดงการประยุกต์รูปแบบอาคารสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์น้ำท่วมที่ประเทศเนเธอร์แลนด์	51
ภาพประกอบ 3.1 แสดงวิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อเพื่อหาแนวทางการจัดการความเสี่ยง ด้านอุทกภัยฝั่งเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ	53
ภาพประกอบ 4.1 แสดงตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นสรุปขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญ	69
ภาพประกอบ 4.2 แสดงระดับปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวม อุบลราชธานี - วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	71
ภาพประกอบ 4.3 แสดงการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง ทัศนศึกษาฝั่งเมืองรวม อุบลราชธานี-วารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี	74
ภาพประกอบ 5.1 กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	82
ภาพประกอบ 5.2 แสดงแผนที่เสี่ยงต่อพื้นที่อยู่อาศัยเขตน้ำท่วมของพื้นที่ที่ศึกษาฝั่งเมืองรวม อุบลราชธานี-วารินชำราบ	84
ภาพประกอบ 5.3 กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ปรับรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ที่เหมาะสม	85
ภาพประกอบ 5.4 แสดงพื้นที่รองรับการขยายตัวของอำเภอเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ	86
ภาพประกอบ 5.5 แสดงการผันน้ำลงสู่ลำโดมใหญ่	87



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ภูมิหลัง

จากภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่กำลังเกิดขึ้น เป็นต้นเหตุให้เกิดภัยพิบัติหลากหลายชนิด ทั่วโลกและในประเทศ ซึ่งจะมีแนวโน้มที่จะเกิดความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันได้มีกลุ่มประเทศตะวันตกได้ตื่นตัวเป็นอย่างมากและพยายามคิดค้นวิธีการแก้ไขปัญหา นอกจากนั้นยังได้แสวงหาวิธีการต่าง ๆ เพิ่มศักยภาพของกายภาพเมืองเพื่อให้มีความสามารถในการปกป้องตัวเองจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ สำหรับประเทศไทยก็เป็นอีกประเทศหนึ่งที่มีความเสี่ยงและไม่สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาอุทกภัยเช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ ในโลก โดยเฉพาะมหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2554 มีราษฎรได้รับผลกระทบมากมาย มากที่สุดเท่าที่มีมาในประเทศไทย

อุทกภัยในประเทศไทย พ.ศ. 2554 หรือที่นิยมเรียกกันว่า มหาอุทกภัย เป็นอุทกภัยรุนแรงที่เกิดขึ้นระหว่างฤดูมรสุมในประเทศไทย พ.ศ. 2554 เกิดผลกระทบต่อบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำโขง เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคมและสิ้นสุดเมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2555 (แต่การฟื้นฟูยังมีต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน) มีราษฎรได้รับผลกระทบแล้วมากกว่า 12.8 ล้านคน ธนาคารโลกประเมินมูลค่าความเสียหายสูงถึง 1.44 ล้านล้านบาท

เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 จัดให้เป็นภัยพิบัติที่สร้างความเสียหายมากที่สุดเป็นอันดับสี่ของโลกอุทกภัยดังกล่าวทำให้พื้นดินกว่า 150 ล้านไร่ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นทั้งพื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมใน 65 จังหวัด 684 อำเภอ ราษฎรได้รับความเดือดร้อน 4,086,138 คน ครัวเรือน 13,595,192 คน บ้านเรือนเสียหายทั้งหมด 2,329 หลัง บ้านเรือนเสียหายบางส่วน 96,833 หลัง พื้นที่การเกษตรคาดว่าจะได้รับความเสียหาย 11.20 ล้านไร่ ถนน 13,961 สาย ท่อระบายน้ำ 777 แห่ง ฝาย 982 แห่ง

ซึ่งในปัจจุบันปัญหาน้ำท่วมไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยธรรมชาติเพียงอย่างเดียวแต่การขยายตัวของประชากรและเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนการบริหารจัดการน้ำ และปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการรองรับความรุนแรงของการเกิดขึ้นได้ จากสถานการณ์ที่ประเทศไทยที่เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน ปลายปี 2553 เป็นเหตุการณ์การเกิดน้ำท่วมใหญ่หลายจังหวัดทั่วประเทศในหลายสิบปี ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของร่องความกดอากาศต่ำที่พัดผ่าน ทำให้เกิดฝนตกหนักติดต่อกัน ทำให้น้ำระบายลงสู่แม่น้ำไม่ทัน เชื้อนกกักเก็บน้ำหลายแห่งมีระดับน้ำเกิดระดับที่กักเก็บ จึงต้องระบายน้ำออกสู่ท้ายเขื่อนหลายพื้นที่จึงประสบปัญหาน้ำล้นตลิ่งและเกิดน้ำท่วม

จังหวัดอุบลราชธานี เป็นจังหวัดหนึ่งตั้งอยู่ในภาคอีสานตอนล่าง และเป็นจังหวัดหนึ่งที่เป็นพื้นที่เสี่ยงเกือบทุก ๆ ปี เนื่องจากมีระบบการจัดการน้ำที่สัมพันธ์กับระบบลุ่มน้ำ ไม่ว่าจะเป็น ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล และเป็นพื้นที่ปลายน้ำ ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศ ทำให้ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ของจังหวัดลดลง รวมทั้งมีการขยายตัวของชุมชน กิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจ และอาคารสิ่งปลูกสร้าง ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะบริเวณทางด้านทิศตะวันออก



เฉียงใต้ของเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี – วารินชำราบ บริเวณชุมชน ริมแม่น้ำมูลซึ่งเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงและประสบกับปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ

ดังนั้นการศึกษาด้านกายภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและหาทางลดความรุนแรงที่จะเกิดขึ้น เพื่อที่จะเป็นแนวทางเสนอแนะแนวคิดและแนวทางในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ในอนาคตอีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางหนึ่งที่อาจจะป้องกันผลกระทบอันจะเกิดจากชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในอนาคต และแผนงานโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำมาตรการและข้อเสนอแนะเพื่อกันและบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วม ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อเสนอหาแนวทางบรรเทาปัญหา พื้นที่เสี่ยงภัยในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ในอนาคต

## 1.3 คำถามของการวิจัย

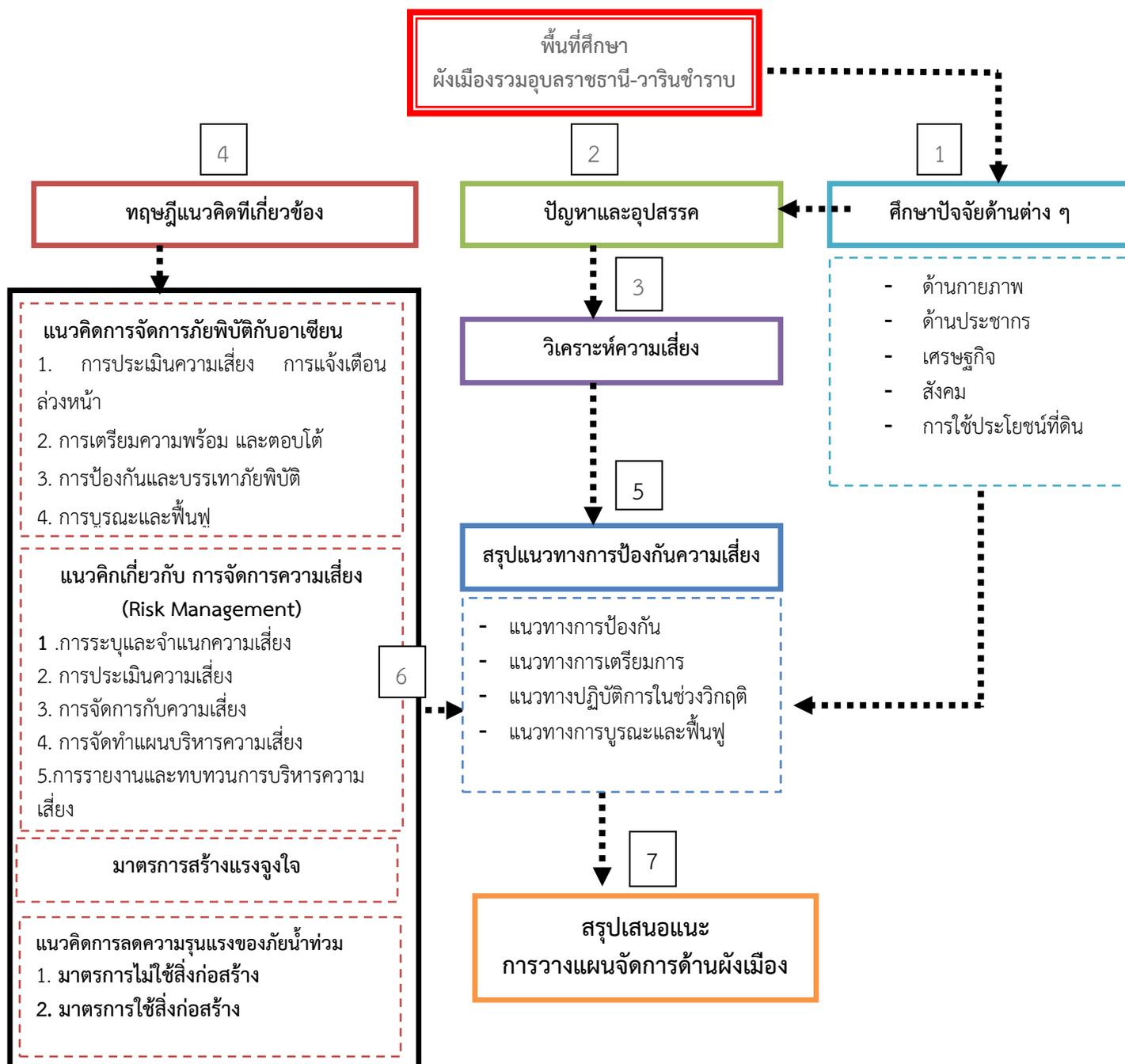
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ มีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อความเสี่ยงด้านอุทกภัยน้ำท่วมหรือไม่

## 1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาความเป็นมาของพื้นที่ศึกษาและเอกสารแนวคิดทฤษฎี รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงได้สรุปเพื่อเป็นกรอบแนวคิดแผนภูมิดังนี้



### กรอบแนวคิดงานวิจัย



ภาพประกอบ 1.1 แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย



## 1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาพื้นที่ การถ่ายภาพ การตั้งถิ่นฐานในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ทั้งจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเมืองด้านเศรษฐกิจ สังคม ประชากร
2. ศึกษารวบรวมข้อมูลประชากรในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ
  - 2.1 ข้อมูลเอกสารแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ
  - 2.2 ข้อมูลในรูปแบบแผนที่ แผนที่เปรียบเทียบในอดีตปี 2542-2552 จากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี
  - 2.3 ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกายภาพของเมือง โครงสร้างพื้นฐาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ
3. เก็บข้อมูลภาคสนาม โดยลงพื้นที่จริง โดยใช้การสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม
4. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่
5. เสนอแนวความคิดจากผลที่ได้ในการศึกษา ในการพัฒนาพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบในแนวทางการวางนโยบายการจัดการด้านผังเมือง

## 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา
 

ศึกษาความแน่นหนาของประชากร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมประเพณี เพื่อรวบรวมข้อมูล สภาพปัญหาความเสี่ยงด้านอุทกภัย และความต้องการในรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มความเสี่ยงในอนาคต และหาแนวทางการจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
2. ขอบเขตของพื้นที่
 

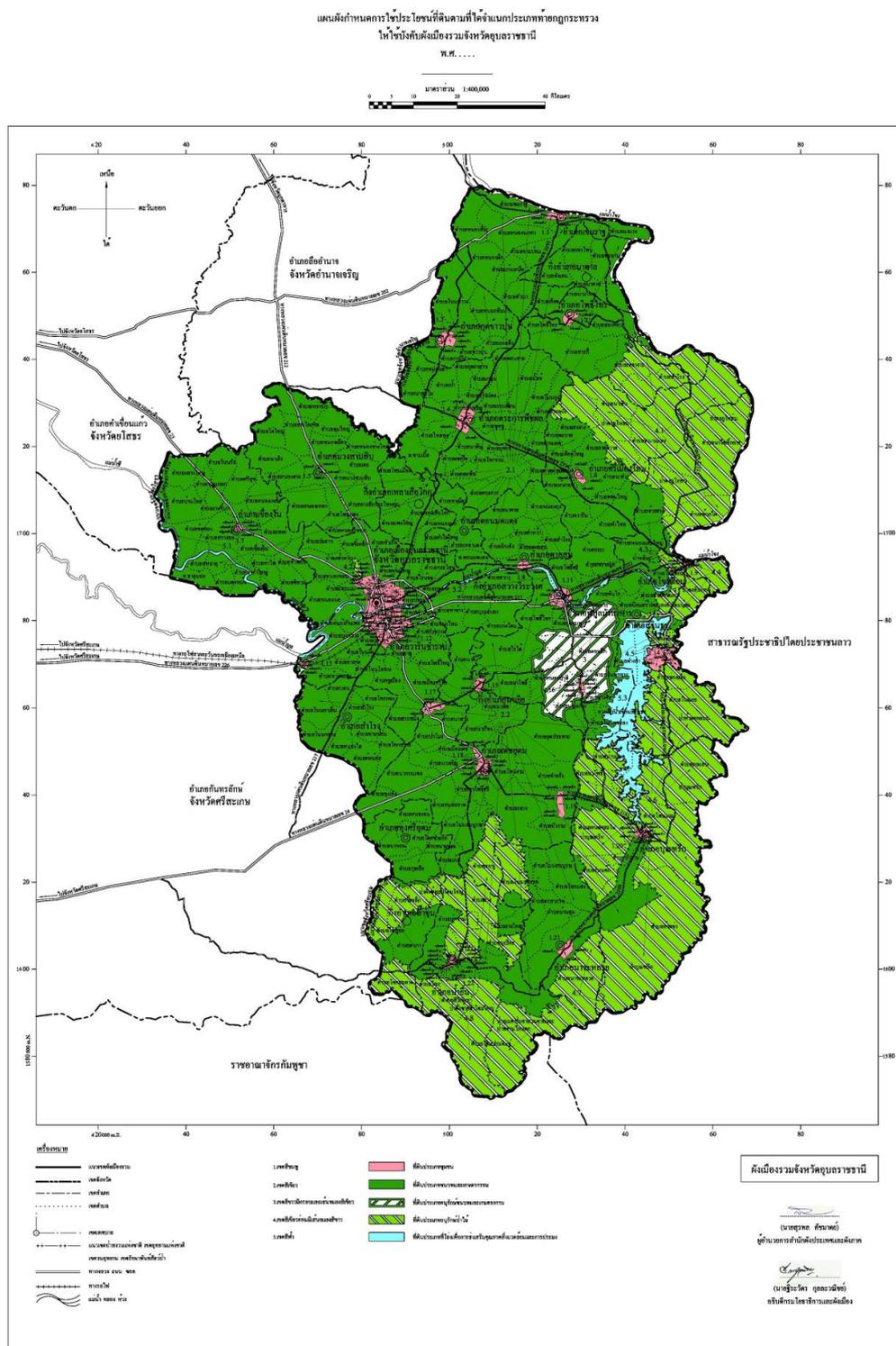
พื้นที่ที่ศึกษา บริเวณผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ มีเนื้อที่ประมาณ 100.86 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ ตำบลขามใหญ่ ตำบลแจระแม ตำบลไร่น้อย ตำบลกุดลาด ตำบลในเมือง อำเภอเมืองอุบลราชธานี และตำบลค่าน้ำแซบ ตำบลคำขวาง ตำบลวาริน ตำบลโนนผึ้ง ตำบลแสนสุข อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเน้นการศึกษาและเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในบริเวณน้ำท่วมถึงในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี – วารินชำราบ เนื่องจากมีลักษณะสอดคล้องต่อการตอบคำถามการวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดยมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มมีแม่น้ำมูลไหลผ่าน มีลักษณะเป็นชุมชนเมืองและเคยประสบปัญหาน้ำท่วม
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 

ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ศึกษามีความหลากหลายด้านประชากร ผู้ศึกษา จึงเลือกกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม

  - 3.1 จากกลุ่มประชากร ซึ่งอาศัยในเขตพื้นที่ประสบปัญหาด้านน้ำท่วมในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกัน

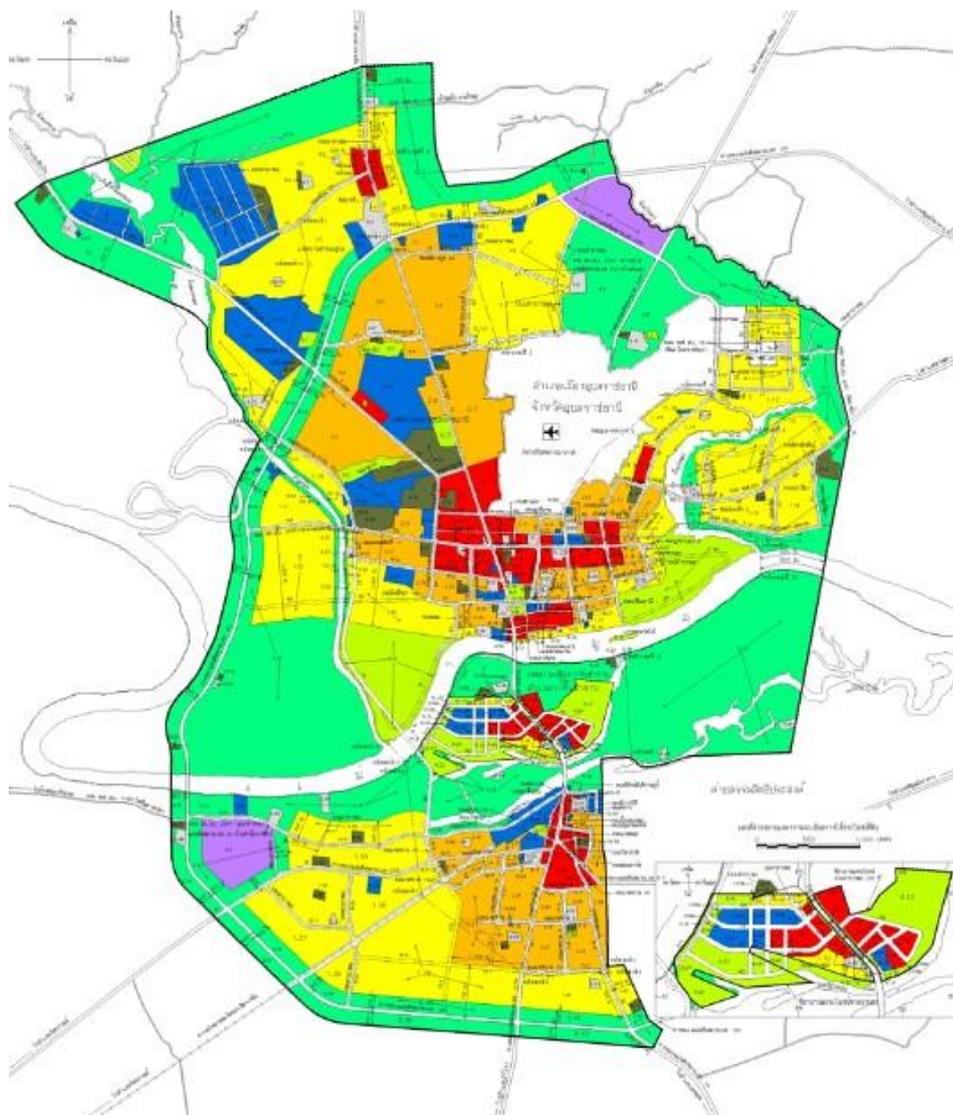


3.2 จากกลุ่มผู้บริหารและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 20 หน่วยงาน



ภาพประกอบ 1.2 แสดงที่ตั้งผังเมืองรวมจังหวัดอุบลราชธานี (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)





ภาพประกอบ 1.4 แสดงผังสีขอบเขตพื้นที่ศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ  
(สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

### 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
2. ทราบถึงปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วม ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
3. ทราบถึงแนวทางการบรรเทาปัญหา พื้นที่เสี่ยงภัยในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบในอนาคต

## 1.8 นิยามศัพท์

### ศัพท์เฉพาะ

ภัยธรรมชาติ (Natural Disaster) หมายถึง ภัยอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และมีผลกระทบต่อชีวิต ความเป็นอยู่ของมนุษย์ และถ้าภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นนั้นมีความรุนแรงหรือเป็นมหันตภัยที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันเป็นการนำมาซึ่งการทำลายล้างทั้งชีวิตและทรัพย์สิน และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสภาพดั้งเดิม โดยยากที่จะคาดการณ์ได้ จะเรียกว่า “ภัยพิบัติทางธรรมชาติ”

ภัยพิบัติที่เกิดจากมนุษย์หรือมนุษย์มีความเกี่ยวข้อง (Human-Related or Man-Made Disaster) หมายถึง ภัยอันตรายต่าง ๆ ที่มีสาเหตุเกิดขึ้นจากมนุษย์หรือ มนุษย์มีความเกี่ยวข้องทั้งโดยตรงและทางอ้อม และมีผลกระทบต่อชีวิต ความเป็นอยู่ของมนุษย์เอง

ความเปราะบาง (Vulnerability) ระดับหรือความเปราะบางล่อแหลมขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่อาจได้รับความเสียหายจากภัยอันตราย ที่เกิดขึ้นเมื่ออยู่บริเวณพื้นที่เสี่ยง หรือ Elements at Risk

การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management) หมายถึง การดำเนินการต่าง ๆ ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังเหตุการณ์ภัยพิบัติ เพื่อควบคุมภัยพิบัติ และเพื่อจัดหากรอบให้ความช่วยเหลือบุคคล และ/หรือชุมชนที่อยู่ในอันตราย ให้หลีกเลี่ยง ลด และฟื้นตัวจากผลกระทบจากภัยพิบัติ

การลดความเสี่ยงของภัยพิบัติ (Mitigation) หมายถึง องค์ประกอบของกรอบความคิด ที่พิจารณาว่าจะลดความเปราะบาง และความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่มีต่อปัจเจกบุคคล กลุ่ม ชุมชน และสังคมทั้งหมดลงได้ การหลีกเลี่ยงโดยการป้องกัน กำหนดขอบเขตโดยการบรรเทา และการเตรียมพร้อมต่อผลกระทบที่จะเกิดจากภัยพิบัติ ภายใต้การพัฒนาอย่างยั่งยืน

น้ำท่วม หมายถึง เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เนื่องจากฝนตกในพื้นที่ลุ่มมีปริมาณมากและตกติดต่อกันเป็นเวลานาน จนเกิดน้ำไหลบ่าตามผิวดินลงสู่ร่องน้ำ ลำธารและแม่น้ำนั้น หากลำน้ำตอนใดไม่สามารถรับปริมาณน้ำได้ก็จะบ่าท่วมตลิ่งเข้าไปท่วมพื้นที่ต่าง ๆ หรือชุมชนที่ไม่มีการระบายน้ำที่สมบูรณ์ และการกระทำของมนุษย์ ดังนั้น เมื่อเกิดฝนตกหนักเป็นเวลานาน ๆ ในแต่ละครั้ง มักประสบปัญหาทำให้เกิดน้ำท่วมขังบนพื้นที่ หรือ ที่เรียกว่า “อุทกภัย” ซึ่งทำความเสียหายให้แก่พื้นที่เพาะปลูกและทรัพย์สินต่าง ๆ

## 1.9 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวม อุดรราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

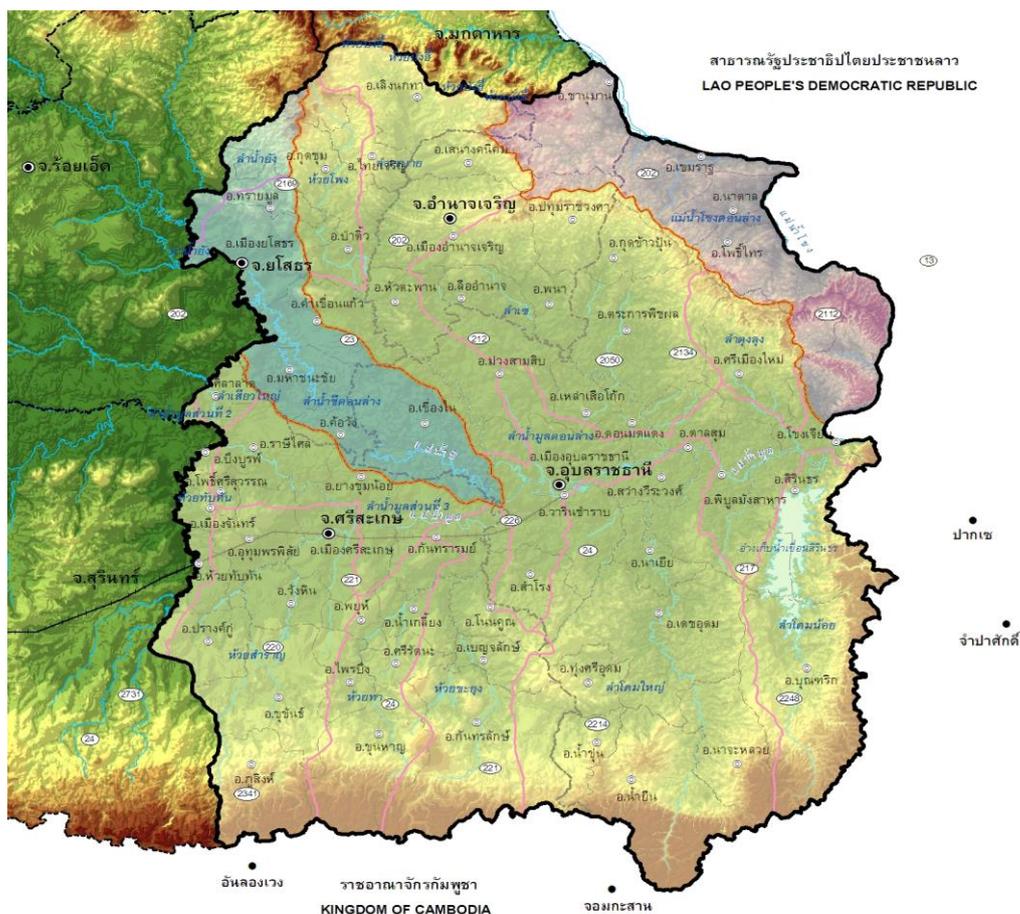
ในการวิจัย ได้เลือกพื้นที่บริเวณผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ เพื่อเป็นพื้นที่ศึกษา เพราะเขตผังเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ เป็นพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก จังหวัดอุบลราชธานี ตามลักษณะภูมิประเทศเป็นจะอยู่ในลุ่มน้ำโขง และยังได้รับน้ำบางส่วนจากเขตลุ่มน้ำมูลและชี แม่น้ำมูลมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาตอนใต้ของจังหวัดนครราชสีมา ไหลผ่านอำเภอเมือง อำเภอพิมาย อำเภอชุมพวง (จังหวัดนครราชสีมา) อำเภอสตึก อำเภอลำปลายมาศ (จังหวัดบุรีรัมย์) อำเภอท่าตูม อำเภอรัตนบุรี (จังหวัดสุรินทร์) อำเภอราชสีห์ อำเภอเมือง และ อำเภอกันทรารมย์ (จังหวัดศรีสะเกษ) บรรจบกับกับ



แม่น้ำชีบริเวณบ้านขอนไม้ยูง อำเภอวารินชำราบ (จังหวัดอุบลราชธานี) แล้วไหลผ่านอำเภอเมืองอุบลราชธานี อำเภอพิบูลย์มังสาหาร และไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม (จังหวัดอุบลราชธานี) ซึ่งจังหวัดอุบลเป็นพื้นที่ปลายน้ำ ส่วนหนึ่งน้ำจากน้ำชี จะซึ่งไหลจากจังหวัดไหลผ่านจังหวัดชัยภูมิ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ดจังหวัดยโสธร และไหลไปบรรจบกับแม่น้ำมูลที่บ้านวังยาง ตำบลบุ่งหวาย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ปัญหาน้ำท่วมในชุมชนเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ มี 2 ลักษณะได้แก่ เกิดจากน้ำท่วมขังภายในชุมชนที่อยู่อาศัยเนื่องจากฝนตกหนักเกิดการระบายน้ำไม่ทันซึ่งเกิดจากปัจจัยคือเนื่องจากท่ออุดตัน ท่อระบายน้ำมีขนาดเล็กหรือไม่มีเลย การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป ถนนบางสายในชุมชนอยู่อาศัยไม่มีท่อระบายน้ำ และอีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากแม่น้ำมูลเอ่อล้นตลิ่งทั้งสองฝั่งของแม่น้ำ โดยจะเอ่อท่วมบริเวณที่ลุ่มต่ำริมฝั่งแม่น้ำมูลบางบริเวณได้แก่บริเวณหาดสวนยา กุดปลาขาว กุดศรีมังคละ ของฝั่งอำเภอวารินชำราบและริมฝั่งแม่น้ำมูลด้านตะวันออกและด้านตะวันตกของชุมชนเมืองอุบลราชธานี บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครอุบลบริเวณหาดแสงเทียน บ้านทับไทย ของฝั่งเมืองอุบลราชธานี ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติ เมื่อถึงฤดูการน้ำหลากมาถึง ก็จะมีการเอ่อท่วมเกือบทุกปี อาจจะเป็นไปได้ว่าในพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำชีและกลุ่มน้ำมูลที่มากส่งผลให้ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านเมืองอุบลราชธานีมีปริมาณมากเกินไปเกินความสามารถของการรับน้ำลำน้ำมูล ลำน้ำ ทั้งสองไหลมาบรรจบกันในบริเวณ อำเภอวารินชำราบ ซึ่งตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามลำน้ำมูลกับอำเภอเมืองอุบลราชธานี รวมกับน้ำที่ล้นเอ่อมาจากแม่น้ำโขงจึงเป็นสาเหตุให้การระบายน้ำออกไปด้านท้ายน้ำลงสู่แม่น้ำโขงช้านอกจากนี้สภาพเกาะแก่งในลำน้ำมูลด้านท้ายบริเวณอำเภอ พิบูลย์มังสาหาร ยังเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการระบายน้ำในสภาวะน้ำหลาก เป็นเสมือนฝายธรรมชาติที่ทำหน้าที่กักเก็บน้ำในลำน้ำมูลให้มีระดับสูงขึ้นและส่งผลให้น้ำเอื่อย่อนไปถึงเมืองอุบลราชธานี

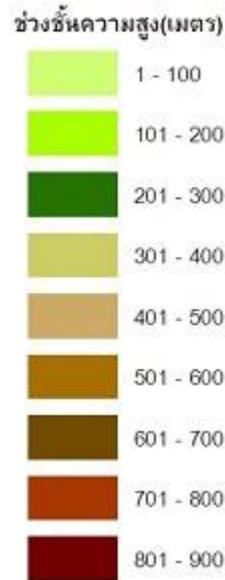




**เครื่องหมาย**

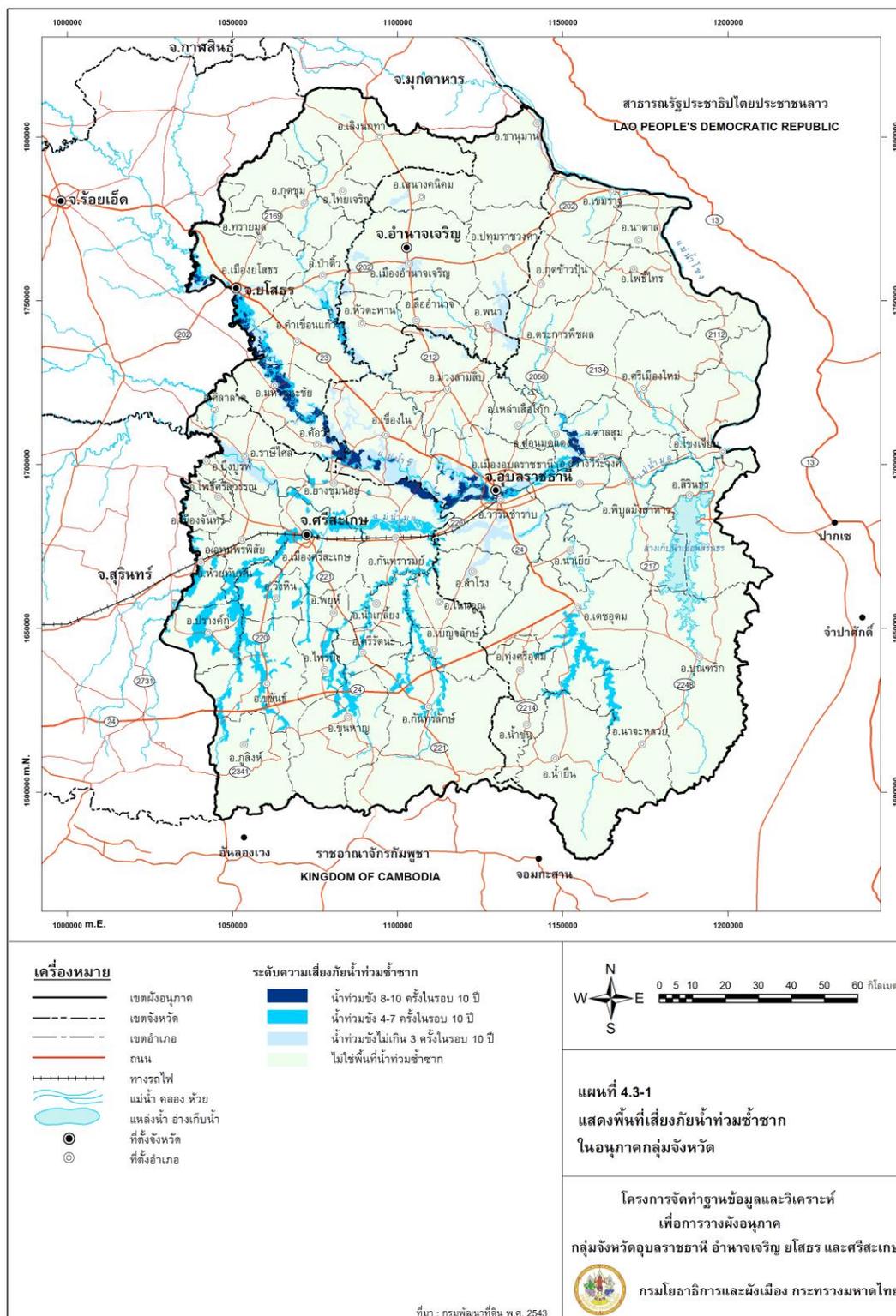
- เขตจังหวัด
- เขตอำเภอ
- แม่น้ำ คลอง ห้วย
- แหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ
- ที่ตั้งจังหวัด
- ที่ตั้งอำเภอ

- ลุ่มน้ำย่อย
- ลุ่มน้ำหลัก**
- ลุ่มน้ำชี
- ลุ่มน้ำมูล
- ลุ่มน้ำโขง



ภาพประกอบ 1.5 แสดงการไหลของน้ำใน ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำชี ลุ่มน้ำมูล (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)





ภาพประกอบ 1.7 แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซาก  
(สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)



ภาพประกอบ 1.8 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป



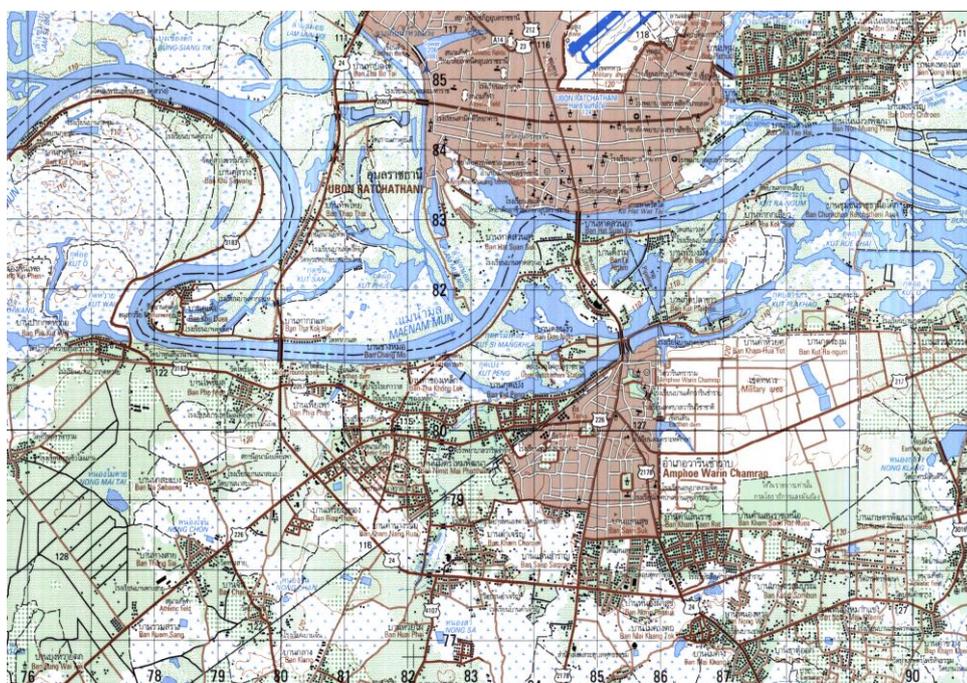
ภาพประกอบ 1.9 แสดงท่อระบายน้ำมีขนาดเล็กและไม่มีท่อระบาย



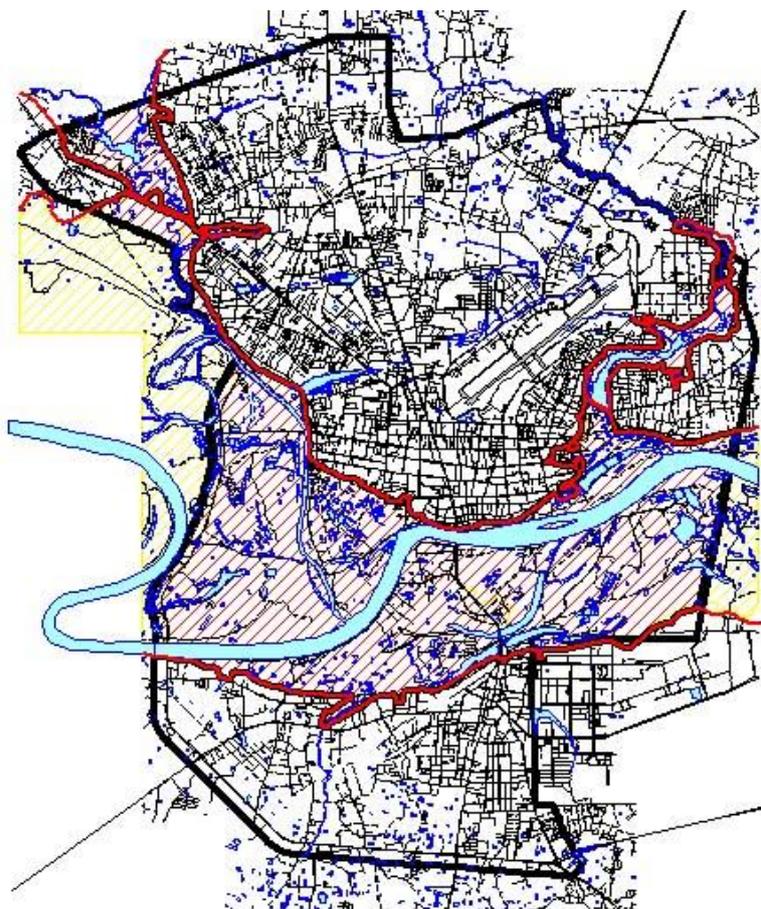
ภาพประกอบ 1.10 แสดงวัชพืชผักตบชวาขวางการระบายของน้ำ



ภาพประกอบ 1.11 แสดงการก่อสร้างในฤดูฝน ไม่สามารถระบายน้ำและยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ



ภาพประกอบ 1.12 แสดงบริเวณที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำมูลในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)



ภาพประกอบ 1.13 บริเวณน้ำท่วมถึงในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ  
(สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

#### 1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดอุบลราชธานี

จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งอยู่บริเวณชายแดนด้านตะวันออกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศกัมพูชา ประชาธิปไตย โดยมีเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาพนมดงรักเป็นแนวกันพรมแดน มีขนาดพื้นที่ 15,739 ตารางกิโลเมตร หรือ 9.8 ล้านไร่ คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 9.16 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 2 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเป็นอันดับ 3 ของประเทศห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ 630 กิโลเมตร ทางรถไฟ 575 กิโลเมตร มีบทบาทเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 25 อำเภอ การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 3 แห่ง เทศบาลตำบล 23 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 211 แห่ง

สภาพภูมิประเทศ จังหวัดอุบลราชธานีตั้งอยู่บริเวณที่เรียกว่า แอ่งโคราช โดยสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 68 เมตร ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบสลับเนินลาดเอียงไปทางตะวันออก มีแม่น้ำชีไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอเมืองอุบลราชธานี และแม่น้ำมูลจะไหลผ่านกลางจังหวัดจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก แล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม นอกจากนี้ยังมีลำน้ำใหญ่ ๆ ที่

สำคัญหลายสาย ได้แก่ ลำเซบก ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย บริเวณชายแดนตอนใต้มีภูเขาสลับซับซ้อนหลายแห่งที่สำคัญคือ เทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาพนมดงรัก ซึ่งกั้นอาณาเขตระหว่างจังหวัดอุบลราชธานี กับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

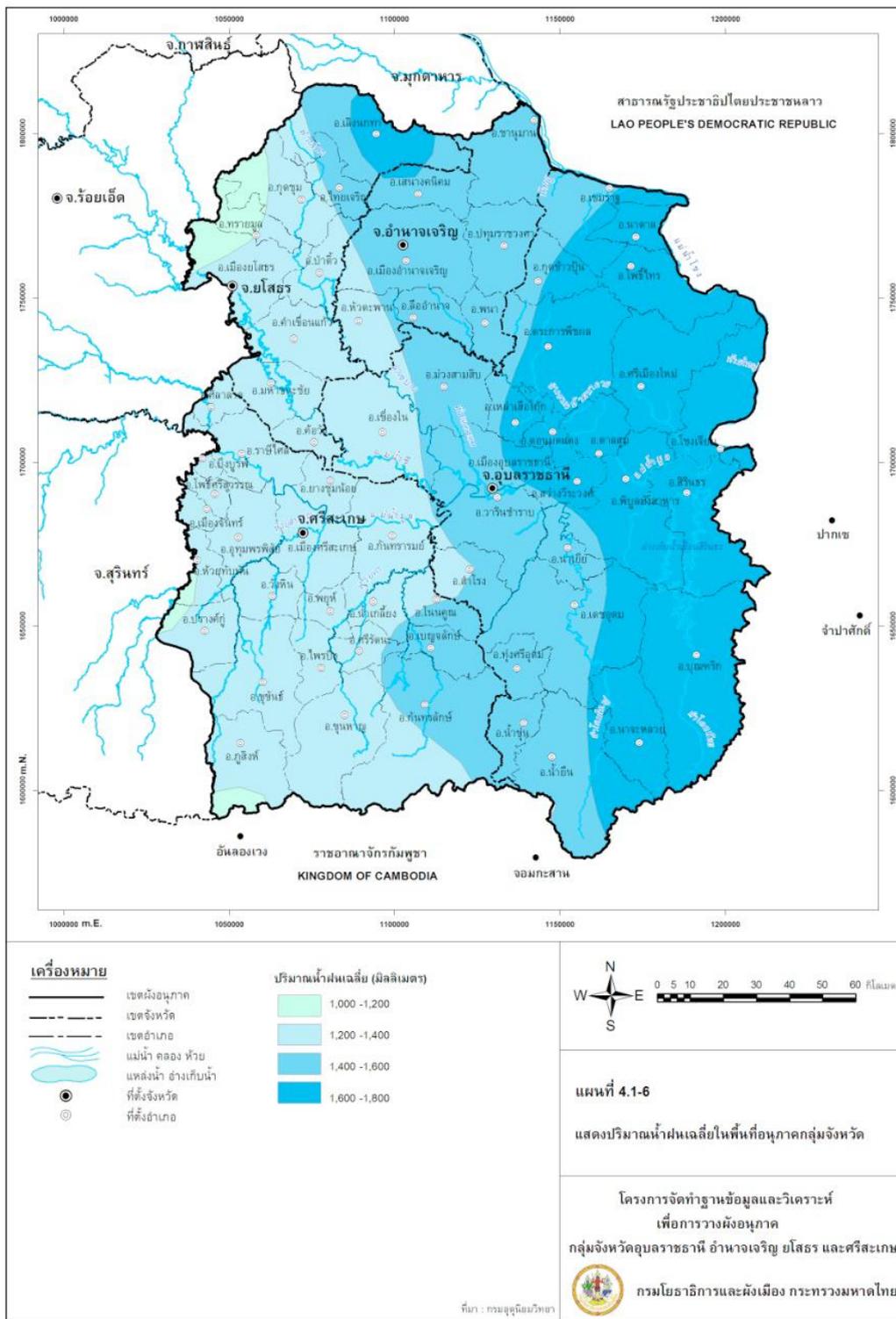
สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดอุบลราชธานี โดยทั่วไปมีอุณหภูมิค่อนข้างร้อนจัดในฤดูร้อน และเย็นจัดในฤดูหนาว โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่นำความหนาวเย็นและแห้งแล้ง ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่นำความชุ่มชื้นและฝนตกชุกทั่วไป จากลักษณะดังกล่าวสามารถจำแนกได้ 3 ฤดูกาล ดังนี้

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน ในระยะนี้เป็นช่วงที่ว่างจากลมมรสุม อากาศจะร้อนอบอ้าวทั่วไป

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งเป็นลมร้อนและชื้น ร่องความกดอากาศต่ำพัดผ่านบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยทำให้มีฝนตกชุก

ฤดูหนาว เริ่มปลายเดือนตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูที่มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านมา ทำให้มีอากาศหนาวเย็นทั่วไป





ภาพประกอบ 1.14 ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดอุบลราชธานี (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

สภาพทางเศรษฐกิจ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทางการเกษตร โดยมีการทำนาข้าว การเพาะปลูกพืชไร่ พืชสวน การเลี้ยงปศุสัตว์ และการประมง ส่วนอาชีพอื่นที่มีความสำคัญคือการค้า การบริการ และอุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาจากมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดตามราคาประจำปี ในปี พ.ศ. 2551 พบว่ามีมูลค่า 69,358 ล้านบาท โดยมีมูลค่าเป็นลำดับที่ 4 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองจากจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดอุดรธานี ในส่วนของรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปีในปี พ.ศ. 2551 จังหวัดอุบลราชธานีมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปีเท่ากับ 37,508 บาท อยู่ในลำดับที่ 8 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และลำดับที่ 65 ของประเทศ ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดอุบลราชธานี สาขาที่มีมูลค่ามากที่สุด ได้แก่ สาขาการขายปลีก การขายส่ง ร้อยละ 27.06 สาขาการผลิตอุตสาหกรรม ร้อยละ 13.43 ตามลำดับ

การค้าชายแดน มีจุดผ่านแดนที่สำคัญที่ใช้ติดต่อการค้า 2 แห่ง คือ จุดผ่านแดนถาวร บริเวณช่องเม็ก อำเภอสิรินธร และจุดผ่านแดนถาวรบ้านปากแซง อำเภอเขมราฐ มูลค่าการค้าชายแดนมากที่สุดคือด่านช่องเม็กซึ่งเป็นจุดที่มีความสำคัญมากที่สุดเนื่องจากมีเส้นทางที่เชื่อมต่อกับทางสายเอเชีย หมายเลข 14 ติดต่อไปสู่ประเทศในกลุ่มอินโดจีน คือ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

## 2. ข้อมูลทั่วไปของผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

ผังเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนเมืองขนาดใหญ่ 2 แห่ง คือชุมชนเทศบาลนครอุบลราชธานี และชุมชนเทศบาลเมืองวารินชำราบ และพื้นที่ใกล้เคียงรอบนอก ได้แก่ เทศบาลตำบล องค์การบริหารส่วนตำบลแจระแม องค์การบริหารส่วนตำบลไร่โนน องค์การบริหารส่วนตำบลกุดลาด เทศบาลตำบลปทุม เทศบาลตำบลอุบล อำเภอเมืองอุบลราชธานี และเทศบาลตำบลค่าน้ำแซบ องค์การบริหารส่วนตำบลปู่ใหม่ องค์การบริหารส่วนตำบลโนนผึ้ง เทศบาลตำบลแสนสุข อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ชุมชนเมืองดังกล่าวตั้งอยู่ในแนวเหนือใต้ของที่ราบริมแม่น้ำมูล อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทางรถไฟประมาณ 575 กิโลเมตร และทางรถยนต์ประมาณ 600 กิโลเมตร การติดต่อกับชุมชนสามารถทำได้โดยสะดวกทั้งทางรถยนต์ รถไฟ และเครื่องบิน เส้นทางคมนาคมทางรถยนต์ที่สำคัญคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 212 ซึ่งตัดเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2178 ซึ่งนอกจากจะเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับพื้นที่ชุมชนเมืองทั้งสองแห่งแล้ว ยังสามารถตัดผ่านไปยังชุมชนรอบนอกได้ นอกจากนั้นก็มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2050 เป็นเส้นทางสำคัญของพื้นที่เมืองผังอุบลราชธานี และเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24, 217 และ 226 เป็นเส้นทางสายสำคัญของพื้นที่เมืองผังวารินชำราบ นอกจากนี้ยังมีเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 231 (ตอนเฉียงเมือง) ที่เชื่อมพื้นที่ 2 ชุมชน โดยไม่ผ่านตัวเมืองทั้งสอง

สภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบสลับเนิน ความลาดเอียงปานกลาง และที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลักษณะดินเป็นดินปนทรายเป็นส่วนใหญ่มิมีแม่น้ำมูลไหลผ่านในแนวตะวันตก-ตะวันออกก่อให้เกิดที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงอันกว้างขวาง และสวยงาม ซึ่งในที่ลุ่มนี้ประกอบด้วยกุดต่าง ๆ เช่น กุดปลาขาว และกุดศรีมั่งกะ ซึ่งปัจจุบันท้องถิ่นปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะ ชุมชนเมืองอุบลราชธานีอยู่ริมฝั่งด้านเหนือ และชุมชนเมืองวารินชำราบอยู่ทางด้านใต้ของแม่น้ำมูล นอกจากนี้ด้านตะวันตกของชุมชนเมืองอุบลราชธานี มีลำมูลน้อยด้าน



ตะวันออกมีห้วยวังนองซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำมูล ไหลผ่านในแนวเหนือใต้ บริเวณด้านเหนือของชุมชนเมืองอุบลราชธานี เป็นที่ตั้งของป่าสงวนแห่งชาติป่าดงพญาเย็น

สมรรถนะดิน สภาพโดยทั่วไปพื้นที่เป็นดินปนดินตะกอนน้ำพา พบบริเวณริมแม่น้ำมูล และดินปนทรายในบริเวณอื่น ประเภทของดินเป็นดินชุ่มโคราชซึ่งมีคุณสมบัติระบายน้ำได้ดี

#### การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผังเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบประกอบด้วยชุมชนขนาดใหญ่ที่สำคัญจำนวน 2 แห่ง ซึ่งมีการตั้งถิ่นฐานใกล้เคียงกันโดยมีเพียงลำน้ำมูลและที่ราบลุ่มกึ่งกลางระหว่างชุมชน คือ ชุมชนเมืองอุบลราชธานีและชุมชนเมืองวารินชำราบ ชุมชนเมืองอุบลราชธานีได้เริ่มตั้งถิ่นฐานขึ้นระหว่างบริเวณริมฝั่งด้านเหนือของแม่น้ำมูลกับถนนเขื่อนธานีและถนนอุปราชา ซึ่งปัจจุบันเป็นย่านที่มีประชากรรวมตัวกันอยู่อย่างหนาแน่นรวมทั้งย่านพาณิชย์กรรมที่สำคัญ ในระยะแรกชุมชนได้ขยายตัวในรูปแบบของตารางกริด โดยมีขอบเขตในบริเวณด้านทิศเหนือถึงเขตทหารอากาศ ด้านทิศตะวันออกและตะวันตกถึงที่ลุ่มริมแม่น้ำมูลและลำมูลน้อย ต่อมาด้วยข้อจำกัดด้านสภาพภูมิประเทศของชุมชนที่ด้านทิศใต้เป็นแม่น้ำมูล ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึง การขยายตัวจึงเป็นไปตามถนนสายหลักคือ ถนนชยางกูร ถนนแจ้งสนิท จนถึงทางเลี้ยวเมืองทางด้านเหนือ ส่วนชุมชนวารินชำราบซึ่งอยู่บริเวณฝั่งใต้ของแม่น้ำมูล ประชากรรวมตัวกันอย่างหนาแน่นอยู่ทางด้านใต้ของกุดเป่งและกุดปลาขาว บริเวณถนนพิทักษ์สันติราษฎร์ ถนนปทุมเทพภักดี ถนนน้ำอ้อม ซึ่งเป็นย่านพาณิชย์กรรมที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ ต่อมาชุมชนได้ขยายตัวลงมาทางด้านใต้และด้านตะวันตกเฉียงใต้ตามแนวถนนสายหลักคือ ถนนสกลมารุค ถนนน้ำอ้อม และถนนดงมณีวรรณและกระจายตัวออกไปตามแนวในพื้นที่รอบนอกทางทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้จนถึงทางเลี้ยวเมือง โดยสรุปแล้วชุมชนทั้งสองมีการขยายตัวที่คล้ายคลึงกัน มีศูนย์กลางหลักอยู่บริเวณย่านพาณิชย์กรรม มีถนนสายหลักเป็นเส้นรัศมีตัดสู่ศูนย์กลางเมือง มีถนนวงแหวนเชื่อมต่อระหว่างเส้นรัศมีเพื่อให้การจราจรติดต่อกันได้ ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จะเกาะตามถนนเส้นรัศมีและเส้นวงแหวน โดยมีรายละเอียดการใช้ที่ดินแต่ละประเภทดังนี้

1) ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยว ในชุมชนเมืองอุบลราชธานีเกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นโดยรอบบริเวณย่านการค้าและพาณิชย์กรรม ในบริเวณตั้งแต่แนวริมฝั่งแม่น้ำมูลขึ้นไปถึงแนวถนนอุปถัมภ์ ถนนราชธานี ถนนบูรพาใน และถนนชวาลานอก และกระจายตัวออกไปตามแนวถนนหลัก ได้แก่ ถนนแจ้งสนิท ถนนชยางกูร ถนนธรรมวิถี ถนนคลังอาวุธ ส่วนในชุมชนเมืองวารินชำราบ เกาะกลุ่มอย่างหนาแน่นโดยรอบบริเวณย่านการค้าและพาณิชย์กรรม ในบริเวณตั้งแต่ถนนพิทักษ์สันติราษฎร์ ไปถึงแนวถนนเทศบาล 6 แนวเขตค่ายทหาร (ค่ายสรรพสิทธิประสงค์) และถนนเทศบาล 14 และกระจายตัวออกไปตามแนวถนนชาจันท์เกตุ ถนนสกลมารุค ถนนน้ำอ้อม และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 231 (ตอนเลี้ยวเมือง)

2) ย่านพาณิชย์กรรม ในเขตชุมชนเมืองอุบลราชธานีมีย่านพาณิชย์กรรมรวมตัวกันอยู่หลายบริเวณ ดังนี้

(1) ย่านการค้าเดิม ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำฝั่งเหนือบริเวณถนนเขื่อนธานี ถนนอุปราชา ถนนพรหมเทพ โดยเป็นที่ตั้งของตลาด อาคารพาณิชย์ ศูนย์การค้า ธนาคาร และโรงแรม

(2) ย่านการค้าหลักบริเวณโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เกิดจากการขยายตัวขึ้นมาทางทิศเหนือของชุมชนเดิม รวมตัวอยู่บริเวณถนนสุริยาตร์ ถนนสรรพสิทธิ และถนนบูรพาใน โดยเป็นที่ตั้งของตลาด อาคารพาณิชย์ ธนาคาร โรงภาพยนตร์



(3) ย่านการค้าหลักบริเวณริมถนนชยางกูร ซึ่งขยายตัวต่อเนื่องมาทางด้านตะวันตกและด้านเหนือบริเวณถนนแจ้งสนิทและถนนราชธานี โดยเป็นที่ตั้งของตลาด ศูนย์การค้า อาคารพาณิชย์ ธนาคาร และโรงแรม

(4) ย่านการค้ารองบริเวณถนนแจ้งสนิท รวมตัวบริเวณหน้าโรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ ประกอบด้วยอาคารพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า และบริษัทต่าง ๆ

(5) ย่านการค้ารองบริเวณถนนคลังอาวุธ บรรจบกับถนนชยางกูร (ตอนกลาง) ตั้งอยู่ตอนเหนือของชุมชน โดยเป็นที่ตั้งของตลาด ศูนย์บริการและขายรถยนต์ และร้านค้าต่าง ๆ

ส่วนในชุมชนเมืองวารินชำราบ มีลักษณะเป็นศูนย์กลางเดี่ยว ย่านการค้ารวมตัวกันอยู่บริเวณถนนน้ำอ้อม ถนนปทุมเทพภักดี ถนนเกษมสุข และถนนสถิตินิมานกาล โดยเป็นที่ตั้งของตลาดสด อาคารพาณิชย์ ธนาคารและร้านค้าบริการต่าง ๆ

3) สถาบันราชการ กระจายตัวอยู่ในเขตชุมชนทั้งสอง ที่สำคัญและมีพื้นที่ขนาดใหญ่ ได้แก่ ศาลากลางจังหวัด สำนักงานเทศบาลนครอุบลราชธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เรือนจำ สำนักงานชลประทาน สถานีวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 10 ค่ายพระยอดเมืองขวาง ศูนย์ราชการดงคำอ้อ สถานีรถไฟอุบลราชธานี ในอนาคตจะมีการก่อสร้างศาลากลางแห่งใหม่บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยแจระแม ติดทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

4) ย่านอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมบริการและคลังสินค้า เช่น อู่ซ่อมรถยนต์ ร้านเชื่อมโลหะ ร้านขายวัสดุก่อสร้าง โรงทำน้ำแข็งและผลิตน้ำดื่ม กระจายตัวอยู่ในเขตชุมชนบริเวณตามแนวถนนชยางกูร ถนนแจ้งสนิท ถนนศรีสะเกษ ถนนน้ำอ้อม ในอนาคตมีแนวโน้มขยายตัวออกไปด้านนอกเนื่องจากปัญหาจราจรติดขัด

5) สถาบันศาสนา กระจายตัวอยู่ภายในชุมชนทั้งสอง ที่สำคัญได้แก่ วัดสุปฏิภูมิ นารามวรวิหาร วัดทุ่งศรีเมือง วัดศรีอุบลรัตนราม ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง เป็นต้น

6) ย่านพักผ่อน และสนามกีฬา ได้แก่ บริเวณสวนสาธารณะทุ่งศรีเมือง สนามกีฬาจังหวัดหนองบัว สนามหน้าเทศบาลเมืองวารินชำราบ สวนสุขภาพชาวอุบล เป็นต้น

7) สถาบันการศึกษา กระจายตัวอยู่ทั่วไปในชุมชนที่สำคัญได้แก่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ วิทยาลัยสารพัดช่าง โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน เป็นต้น

8) บริเวณชนบทและเกษตรกรรม อยู่โดยรอบชุมชน ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นทุ่งนาและที่ลุ่มริมแม่น้ำมูล





ตาราง 1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน พ.ศ. 2540

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1. พักอาศัย	7,838.8	12.4
2. พาณิชยกรรม	1,012.6	1.6
3. สถาบันราชการ	3,922.9	6.2
4. อุตสาหกรรม	391.7	0.6
5. โกดังสินค้า	323.3	0.5
6. ศาสนสถาน	1,056.7	1.7
7. พักผ่อน สันทนาการ	72.9	0.1
8. เลี้ยงสัตว์	124.8	0.2
9. ถนน ซอย	2,466.0	3.9
10. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	1,531.3	2.4
11. แม่น้ำ ลำคลอง	4,162.9	6.6
12. เกษตรกรรม ที่ว่างเปล่า	40,135.7	63.7
รวม	63,039.6	100.0

ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี (ม.ป.ป.)

ตาราง 1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน พ.ศ. 2551

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1. พักอาศัย	8,836	14.02
2. พาณิชยกรรม	1,124	1.78
3. สถาบันราชการ	3,923	6.22
4. อุตสาหกรรม	236	0.37
5. โกดังสินค้า	540	0.86
6. ศาสนสถาน	1,057	1.68
7. พักผ่อน สันทนาการ	73	0.12
8. เลี้ยงสัตว์	125	0.20
9. ถนน ซอย	2,466	3.91
10. โรงเรียน สถาบันการศึกษา	1,531	2.43
11. แม่น้ำ ลำคลอง	4,162	6.60
12. เกษตรกรรม ที่ว่างเปล่า	38,965	61.81
รวม	63,039.6	100.0

ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี (ม.ป.ป.)



จากตาราง 1.1 และตาราง 1.2 แสดงให้เห็นจำนวนพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างพื้นที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น ส่วนพื้นที่เกษตรที่ว่างเปล่าลดน้อยลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจาก พ.ศ.2541 มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรม ที่ว่างเปล่าอยู่ที่ประมาณ 40,135 ไร่ เมื่อเทียบกับ พ.ศ.2551 การใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรม ที่ว่างเปล่าอยู่ที่ประมาณ 38,965 ไร่

### 3. ประชากร

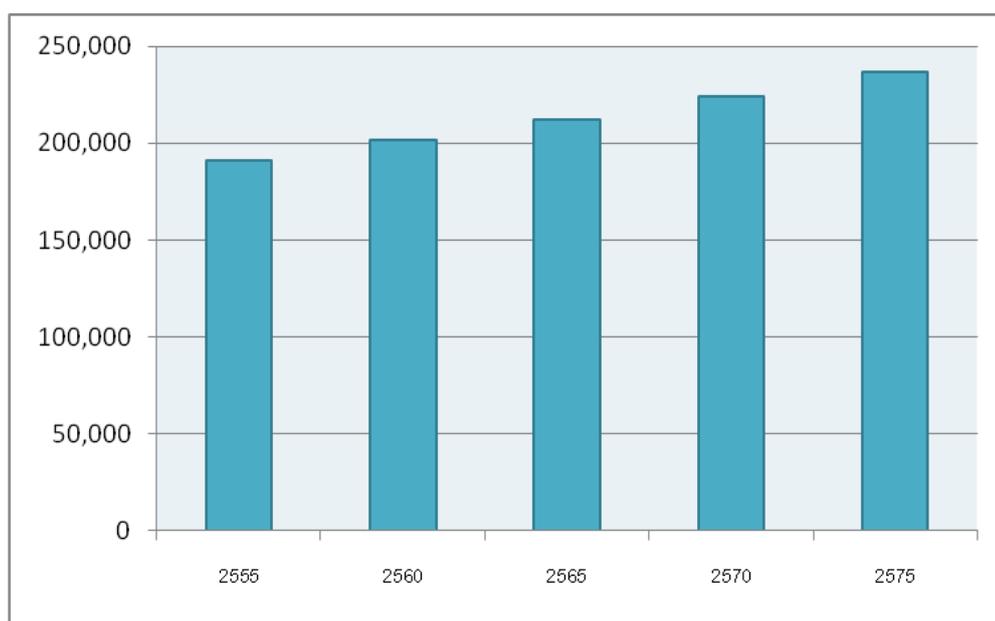
โครงสร้างประชากรปี 2555 (ปีที่ทำการประเมินผลผัง) มีประชากรทั้งสิ้น 190,863 คน ในปี พ.ศ. 2555 มีการขยายเขตผังพบว่า มีประชากร สัดส่วนประชากรวัยเด็ก (0-14 ปี) วัยทำงาน (15-59 ปี) และวัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) คิดเป็นสัดส่วน 22 : 67 : 11 ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนผู้เป็นภาระเท่ากับประชากรในวันทำงานทุก ๆ 100 คน รับภาระเลี้ยงดูเด็กและคนชรา 49 คน เมื่อลงรายละเอียดของช่วงอายุ พบว่าประชากรช่วงอายุ 10-14 ปี มีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 8.92 รองลงมาได้แก่ ช่วงอายุ 35-39 ปี ร้อยละ 8.73 และหมวดอายุ 40-44 ปี ร้อยละ 8.21

ตาราง 1.3 จำนวนประชากรในอนาคตในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2555 - 2575

ปี พ.ศ.	ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ
2555	190,863
2560	201,400
2565	212,400
2570	224,100
2575	236,400
<b>อัตราเพิ่ม</b>	<b>1.07</b>

ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี (ม.ป.ป.)





ภาพประกอบ 1.16 จำนวนประชากรในอนาคตในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2555 – 2575 (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

สังคมเมือง ลักษณะทางสังคม ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีศาสนสถานกระจายอยู่ทั่วไปของชุมชน ผังเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ ประกอบด้วย 2 ชุมชนใหญ่ โดยมีแม่น้ำมูลชั้นกลางระหว่างชุมชน โดยชุมชนอุบลราชธานีและชุมชนเมืองวารินชำราบ เป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จึงเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษา โรงพยาบาล หน่วยงานราชการ ทั้งระดับจังหวัด และระดับภาค เช่นมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ (โรงพยาบาลศูนย์) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เขต 7 สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ดังนั้นจากการที่มีการบริการด้านสังคมที่สะดวกและครบถ้วนจึงทำให้ชุมชนทั้งสองมีประชากรเข้ามาตั้งถิ่นฐาน อย่างหนาแน่น

#### 4. สภาพเศรษฐกิจและสังคม

สถานภาพทางเศรษฐกิจของเมืองอุบลราชธานี โดยทั่วไปพึ่งพาการผลิตในสาขาการค้าและบริการเนื่องจากเมืองอุบลราชธานี เป็นศูนย์กลางการบริหารราชการของจังหวัด รวมทั้งเป็นศูนย์กลางการค้า การบริการการท่องเที่ยว และสถาบันการเงิน

##### กิจการค้าและบริการ

ในเขตผังเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ ปี พ.ศ. 2551 มีสถานประกอบกิจการค้าและบริการจำนวน 8,275 แห่ง เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2544 ซึ่งมีจำนวน 7,669 แห่ง มีจำนวนสถานประกอบกิจการค้าและบริการเพิ่มขึ้น 606 แห่ง อัตราการเพิ่มร้อยละ 1.13 ต่อปี สถานประกอบกิจการค้าส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี และเทศบาลเมืองวารินชำราบ



### เศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดอุบลราชธานี

เศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดอุบลราชธานี ปี พ.ศ. 2556 พิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี (Gross Provincial Product :GPP แบบ Bottom up มีมูลค่า 169,983 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 10,788 ล้านบาท จากปีที่ผ่านมาผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อประชากร (Gross Provincial Product Per Capita) เท่ากับ 98,239 บาทต่อคน เพิ่มขึ้น 6,495 บาท จากปีที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 7.1 จากจำนวนประชากร 1.73 ล้านคน อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ขยายตัวร้อยละ 3.7 ชะลอตัวจากที่ขยายตัวร้อยละ 5.1 ในปีที่ผ่านมา

ภาคเกษตร มีมูลค่า 26,554 ล้านบาท ลดลงจาก 30,895 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 4,341 ล้านบาท อัตราการเจริญเติบโต หดตัวร้อยละ 9.4 จากที่ขยายตัวร้อยละ 6.7 จากสาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้ หดตัวร้อยละ 9.6 และสาขาประมงหดตัว ร้อยละ 0.6

ภาคนอกเกษตร มีมูลค่า 143,428 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 128,300 ล้านบาทในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 15,128 ล้านบาท อัตราการเจริญเติบโต ขยายตัวร้อยละ 6.6 ต่อเนื่องจากที่ขยายตัวร้อยละ 4.8 ในปีที่ผ่านมา จากที่ขยายตัวของสาขาการขนส่ง ขยายปลีก ร้อยละ 9.2 สาขาอุตสาหกรรม ร้อยละ 1.5 สาขาตัวกลางทางการเงินร้อยละ 12.2 สาขาบริการด้านอสังหาริมทรัพย์ ร้อยละ 2.3 สาขาบริหารราชการแผ่นดิน ร้อยละ 1.6 สาขาการศึกษา ร้อยละ 10.9 สาขาการบริการด้านสุขภาพ ร้อยละ 13.6 สาขาไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา ร้อยละ 5.0 สาขาขนส่ง ร้อยละ 1.3 สาขา Aloj ในครัวเรือน ร้อยละ 91.8 สาขาเหมืองแร่ ร้อยละ 8.6 สาขาการก่อสร้าง ร้อยละ 12.4 ในขณะที่สาขาโรงแรมและภัตตาคาร หดตัวร้อยละ 1.3 และสาขาการให้บริการชุมชน หดตัวร้อยละ 10.1

โครงสร้างการผลิตจากผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี จากข้อมูลโครงสร้างการผลิตจังหวัดพบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2556 พิจารณาจากสัดส่วนมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาประจำปี สาขาการผลิตที่สำคัญ 5 อันดับแรก คือ สาขาการขนส่ง การขยายปลีก ร้อยละ 28.6 สาขาอุตสาหกรรม ร้อยละ 18.7 สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์และการป่าไม้ ร้อยละ 15.2 สาขาบริการด้านอสังหาริมทรัพย์ ร้อยละ 8.8 สาขาตัวกลางทางการเงิน ร้อยละ 7.5 สาขาการศึกษา ร้อยละ 6.1

ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี (GPP Implicit Price Deflator) จากค่าดัชนีราคาผลิตภัณฑ์มวลรวม ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2556 มีค่าเท่ากับ 132.4 เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 3.0 เนื่องจากการปรับตัวเพิ่มขึ้นของราคาในหลายสาขา ได้แก่ สาขาไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา ร้อยละ 42.2 สาขาบริการด้านอสังหาริมทรัพย์ ร้อยละ 12.9 สาขาประมง ร้อยละ 11.6 สาขาการศึกษา ร้อยละ 5.9 สาขาตัวกลางทางการเงิน ร้อยละ 4.9 สาขาเหมืองแร่ ร้อยละ 3.5 ในขณะที่ดัชนีราคาของสาขาเกษตรกรรมล่าสัตว์และการป่าไม้ปรับตัวลดลง



ตาราง 1.4 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี (คิด ณ ราคาประจำปี)  
ระหว่าง พ.ศ. 2550 - 2556

สาขาการผลิต	มูลค่าเพิ่ม (ล้านบาท)						
	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556 P
<b>ภาคเกษตร</b>	20,012	22,298	24,586	25,088	27,227	30,895	26,554
- เกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้	19,622	21,901	24,102	24,519	26,610	30,280	25,872
- การประมง	390	397	484	569	617	615	682
<b>ภาคนอกเกษตร</b>	86,891	90,552	89,892	102,343	115,962	128,300	143,428
- การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน	80	140	141	157	173	203	229
- การผลิตอุตสาหกรรม (การผลิต)	18,155	18,728	24,279	25,475	28,577	30,662	31,722
- การไฟฟ้า ก๊าซ และประปา	1,404	1,193	1,271	2,429	1,998	1,195	1,785
- การก่อสร้าง	2,481	2,562	3,115	4,100	4,258	4,605	5,175
- การขายส่ง การขายปลีก และการซ่อมแซมฯ	32,161	33,536	26,752	29,398	36,547	41,956	48,574
- โรงแรมและภัตตาคาร	837	1,330	1,022	1,085	1,084	1,232	1,161
- การขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และการคมนาคม	1,706	1,310	1,296	1,445	1,981	2,327	2,253
- ตัวกลางทางการเงิน	6,038	6,055	6,329	7,356	9,216	10,901	12,829
- บริการด้านอสังหาริมทรัพย์ การให้เช่า และบริหารธุรกิจ	8,257	9,428	8,145	12,211	11,748	13,018	15,032
- การบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศฯ	6,291	6,631	7,135	7,888	8,504	8,924	9,315
- การศึกษา	6,547	6,545	6,758	6,891	7,586	8,814	10,344
- การบริการด้านสุขภาพฯ	2,427	2,054	2,897	3,181	3,383	3,601	4,127
- การให้บริการชุมชน สังคม และบริการส่วนบุคคลอื่นๆ	325	358	515	583	668	710	614
- ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล	186	232	238	143	237	153	268
Gross Provincial Product (Gpp)	106,903	112,850	114,478	127,431	143,189	159,195	169,983
Per Capita Gpp (Baht)	61,145	64,547	65,510	72,993	82,274	91,744	98,239
Population (1,000 persons)	1,748	1,748	1,747	1,746	1,740	1,735	1,730

ที่มา: สำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี (ม.ป.ป.)



ตาราง 1.5 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุบลราชธานี ณ ราคาคงที่ ปี 2550 พ.ศ. 2550 – 2556

สาขาการผลิต	มูลค่าเพิ่ม (ล้านบาท)						
	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556 P
<b>ภาคเกษตร</b>	20,012	19,837	20,190	19,961	21,290	22,719	20,588
- เกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้	19,622	19,462	19,756	19,503	20,792	22,225	20,097
- การประมง	390	375	435	458	498	494	491
<b>ภาคนอกเกษตร</b>	86,891	87,020	84,644	89,332	96,471	101,070	107,770
- การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน	80	131	137	144	157	165	179
- การผลิตอุตสาหกรรม (การผลิต)	18,155	18,383	18,706	19,117	20,993	21,794	22,118
- การไฟฟ้า ก๊าซ และประปา	1,401	1,408	1,494	1,649	1,705	1,672	1,756
- การก่อสร้าง	2,481	2,268	2,957	3,718	3,629	3,875	4,354
- การขายส่ง การขายปลีก และการซ่อมแซมฯ	32,161	32,531	27,398	29,496	31,950	34,168	37,309
- โรงแรมและภัตตาคาร	837	1,018	959	978	1,000	993	980
- การขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และการคมนาคม	1,706	1,326	1,321	1,300	1,753	1,732	1,754
- ตัวกลางทางการเงิน	6,038	5,633	5,849	6,314	7,499	8,728	9,793
- บริการด้านอสังหาริมทรัพย์ การให้เช่า และบริหารธุรกิจ	8,257	8,797	9,355	9,388	9,362	9,479	9,694
- การบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศฯ	6,291	6,357	6,724	7,327	7,893	7,775	7,903
- การศึกษา	6,547	6,181	6,223	6,271	6,617	6,897	7,646
- การบริการด้านสุขภาพฯ	2,427	2,415	2,757	2,965	3,153	3,161	3,592
- การให้บริการชุมชน สังคม และบริการส่วนบุคคลอื่นๆ	325	354	462	490	508	509	457
- ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล	186	218	303	174	252	123	235
Gross Provincial Product (Gpp)	106,903	106,857	104,834	109,293	117,761	123,789	128,359
ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัด	100	106	109	117	122	129	132

ที่มา: กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ม.ป.ป.)

จากมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม จังหวัดอุบลราชธานี (คิด ณ ราคาคงที่ ปี 2550) ระหว่าง พ.ศ. 2550 – 2556 จะเห็นว่า มีตัวเลขเพิ่มสูงขึ้นทุก ๆ ปี ซึ่งจากข้อมูลมีแนวโน้มการขยายตัวด้าน เศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น



## บทที่ 2

### การศึกษา แนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษา ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดการจัดการภัยพิบัติกับอาเซียน
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการความเสี่ยง (Risk Management)
- 2.3 แนวคิดมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วมแบบยั่งยืน
- 2.4 แนวคิดมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม
- 2.5 แนวคิดการลดความรุนแรงของภัยน้ำท่วม
- 2.6 มาตรการสร้างแรงจูงใจ
- 2.7 มาตรการการป้องกันน้ำท่วมด้านผังเมืองแบบไม่ใช้สิ่งก่อสร้างและใช้สิ่งก่อสร้าง
- 2.8 มาตรการด้านผังเมือง

#### 2.1 แนวคิดการจัดการภัยพิบัติกับอาเซียน



ภาพประกอบ 2.1 แสดงแนวคิดการจัดการภัยพิบัติกับอาเซียน  
(<http://highlight.kapook.com/view/75508>)

ในอดีตที่ผ่านมา ได้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติมากมาย ซึ่งเมื่อเกิดภัยพิบัติแต่ละครั้งสร้างความเสียหายแก่สมาชิกอาเซียน ทั้งหมด 10 ประเทศ ได้แก่ ไทย มาเลเซีย พม่า กัมพูชา ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ลาว สิงคโปร์ และบรูไน ได้เล็งเห็นปัญหา และร่วมมือตั้งคณะกรรมการจัดการภัยพิบัติกับอาเซียน (ASEAN Committee on Disaster Management : ACDM) ขึ้น พร้อมได้จัดประชุมครั้งแรกในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 ณ เมืองบันดาเซรี เบการ์วัน ประเทศบรูไน เป้าหมายหลักของคณะกรรมการจัดการภัยพิบัติ



กับอาเซียน (ASEAN Committee on Disaster Management) (ARPD) เพื่อกำหนดกรอบความร่วมมือ กำหนดยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการกิจกรรมเร่งด่วนก่อนหลัง เพื่อลดภัยพิบัติ ดังนั้น งานสำคัญเร่งด่วนของ (ARPD) กำหนดกรอบความร่วมมือ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการกำหนดงานและ กิจกรรมเพื่อลดภัยพิบัติก่อนหลัง และซ้อมรับมือกับภัยพิบัติในอาเซียนอย่างสม่ำเสมอ

สำหรับแผนปฏิบัติการภายใต้กรอบข้อตกลงของคณะกรรมการจัดการภัยพิบัติกับอาเซียน ประจำปี พ.ศ.2553 - พ.ศ.2558 ได้มีการกำหนดไว้ 4 ด้าน เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันของชาติสมาชิก ได้แก่

1. การประเมินความเสี่ยง การแจ้งเตือนล่วงหน้า
2. การเตรียมความพร้อม และตอบโต้
3. การป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ
4. การบูรณะและฟื้นฟู

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการความเสี่ยง Risk Management

สุรพงษ์ มาลี (2548) แนวคิดเกี่ยวกับ (Risk Management) ได้กล่าวแนวความคิดในการจัดการความเสี่ยงไว้ 4 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การระบุและจำแนกความเสี่ยง (Risk Identification)

- 1) สํารวจว่ามีความเสี่ยงที่อาจทำให้ไม่เป็นไปตามเป้าประสงค์
- 2) จำแนกความเสี่ยงนั้นๆว่าเกิดขึ้นในระดับใด
- 3) เขียน ระบุสาเหตุของความเสี่ยง
- 4) ระบุหาและจำแนกความเสี่ยงที่จะเกิด

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยง(Risk Assessment/Evaluation)

1) ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง เลือกความเสี่ยงที่ระบุในขั้นตอนการระบุและจำแนกความเสี่ยง มาอภิปรายเพื่อหาสาเหตุ ผลกระทบ

2) ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง ดำเนินการประเมินความเสี่ยงโดยวิเคราะห์ทั้งผลกระทบ และโอกาสที่เกิดความเสี่ยงที่จะเกิด

3) ขั้นตอนประเมินความเสี่ยง จัดลำดับความเสี่ยง โดยนำผลมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อจะได้โอกาสในการปรับปรุงความเสี่ยงและกรอบเวลาดำเนินการ

4) การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

- (1) การประเมินประสิทธิผลของการควบคุมความเสี่ยงในปัจจุบัน
- (2) โอกาสและความสามารถที่จะปรับปรุงการบริหารความเสี่ยง
- (3) ระยะเวลาที่จะสามารถเริ่มลงมือปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 การจัดการกับความเสี่ยง (Risk Responses)

1) การยอมรับความเสี่ยง ยอมรับให้มีความเสี่ยงบ้าง เพราะต้นทุนการจัดการความเสี่ยงคงไม่คุ้มกับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น

2) การจัดการควบคุมความเสี่ยง มิใช่การขจัดความเสี่ยงให้หมดไป แต่เป็นการควบคุม ทั้งโอกาสและผลกระทบของความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่รับได้



3) การแบ่ง ปล่อยถ่ายความเสี่ยง ปล่อยถ่ายให้บุคคลที่สามารถรับความเสี่ยงเช่น ประกันภัย

4) การฉวยโอกาสจากสถานการณ์ที่มีความเสี่ยง ความเสี่ยงบางอย่างอาจนำมาซึ่งโอกาสในการบริหารจัดการ

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง (Risk Management Plan)

1) องค์ประกอบของแผนบริหารความเสี่ยง

2) ชื่อความเสี่ยง ความเสี่ยงคืออะไร

3) ลำดับความเสี่ยงเพื่อการปฏิบัติ ระบุลำดับคะแนน อาจใช้สีไฟจราจร

4) คะแนนลำดับความสำคัญ ระบุคะแนนผลกระทบโอกาส การควบคุม การปรับปรุง

และระยะเวลา

5) ประเภทของความเสี่ยง ระบุความเสี่ยงประเภทใด

6) ประเภทความเสี่ยง ระบุประเภทใด

7) พื้นฐานความเสี่ยง ระบุสาเหตุผลกระทบ

8) การควบคุมความเสี่ยงในปัจจุบัน ระบุแนวทางดำเนินงาน เป้าหมาย เวลาแผนสำรอง ผู้มีส่วนได้เสีย

9) แนวทางการตรวจสอบและรายงานความคืบหน้า

ขั้นตอนที่ 5 การรายงานและทบทวนการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Review, Report & Presentation

1) เพื่อติดตามว่ารูปแบบของความเสี่ยง เปลี่ยนแปลงหรือไม่

2) เพื่อให้มั่นใจว่าการบริหารความเสี่ยงได้ผลจริง หากพบปัญหาจะได้หามาตรการใหม่/ใช้มาตรการสำรองเพื่อจัดการความเสี่ยงหากจำเป็นประโยชน์ที่ได้การจัดการความเสี่ยง (Risk Management)

(1) ทราบความเสี่ยงที่มีอยู่

(2) ทราบความเสี่ยงที่ยังเหลืออยู่

(3) ตัดสินใจได้ว่าจะสามารถรับความเสี่ยงได้ในระดับใด

สมบัติ อยู่เมือง (2555) ได้กล่าวแนวคิดในการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการในการบริหารจัดการพิบัติภัยทางธรรมชาติ (Process for Hazard management)



### กระบวนการในการบริหารจัดการพิบัติภัยทางธรรมชาติ (Process for Hazard management)



ภาพประกอบ 2.2 แสดงกระบวนการในการบริหารจัดการพิบัติภัยทางธรรมชาติ (Process for Hazard management) (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป.)

### กระบวนการและขั้นตอนในการจัดการพิบัติภัย (Disaster Management Life Cycle)



ภาพประกอบ 2.3 แสดงกระบวนการและขั้นตอนในการจัดการพิบัติภัย (Disaster Management Life Cycle) (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป.)

#### การป้องกัน (Prevent)

1. การสำรวจ วิเคราะห์และจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ ประวัติความซ้ำของการเกิด ธรณีพิบัติภัย
2. ใช้ประโยชน์จากบทเรียนที่ได้รับจากช่วงวิกฤติการณ์จริง
3. การติดตั้งและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวัดหรือติดตามตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่ เกี่ยวข้อง
4. การติดตาม ควบคุมและดูแลการบังคับใช้ผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไป ตามที่กำหนด



5. การป้องกันทางวิศวกรรม เพื่อเพิ่มความมั่นคงและเพิ่มเสถียรภาพให้กับพื้นที่ที่ไม่มั่นคง ปรับแบบจำลองและข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องให้ทันสมัย

6. จัดระบบการรับผลย้อนกลับ (Feed Back) ที่เหมาะสม เพื่อทำให้แผนงานการป้องกันและการลดความเสียหายในอนาคต มีการปรับปรุงที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

#### การเตรียมการ (Preparation)

1. การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบ GIS และ ข้อมูลสำรวจระยะไกล (RS) มาจัดทำแบบจำลองเชิงพื้นที่ (Spatial Modeling) เพื่อคำนวณหาสภาพพื้นที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบจากธรณีพิบัติภัยในแต่ละช่วงเวลาและในแต่ละพื้นที่

2. การทดลองสร้างสมมุติฐานจากแบบจำลองธรณีพิบัติภัยในหลายๆลักษณะ (Scenarios) เพื่อเป็นทางเลือกในการตัดสินใจในช่วงวิกฤต

3. จัดทำ geological hazard และ risk maps & models เพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ของการคาดการณ์ที่ใช้ในการเฝ้าระวังและการเตือนภัย

4. การสำรวจเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในภาคสนามเพื่อปรับแก้แบบจำลองให้ถูกต้องมากขึ้น

5. การเตรียมการด้านการอพยพโยกย้าย คน สัตว์และสิ่งของ

6. การเตรียมความพร้อมในการป้องกันทางกายภาพ เช่น การสร้างแนวกันธรณีพิบัติภัย

#### การปฏิบัติการในช่วงวิกฤติ (Crisis)

1. การประเมินความเสียหายอย่างเร่งด่วน เพื่อกำหนดแนวทางในการช่วยเหลืออย่างเป็นระบบ

2. การเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึงและต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อการเตือนภัยในช่วงวิกฤติและการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไป

3. การสำรวจเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในภาคสนามที่เป็นปัจจุบัน เพื่อปรับแก้แบบจำลองให้มีความถูกต้องมากขึ้น โดยการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อประเมินหาพื้นที่ภัยพิบัติและพื้นที่เสี่ยงภัย ในแต่ละช่วงเวลา และส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้กับขั้นตอนการเตรียมการ เพื่อจัดทำแบบจำลองเชิงพื้นที่ในการคาดการณ์ขยายผลการเตรียมการต่อไป ทั้งในพื้นที่วิกฤติและในพื้นที่ที่อยู่ในบริเวณที่จะเกิดความเสียหายในลำดับต่อไป

4. การปฏิบัติการทันทีตามสภาพของความรุนแรงและความเสียหายในแต่ละพื้นที่ โดยการจัดหน่วยช่วยเหลือเฉพาะกิจ/ฉุกเฉินเข้าพื้นที่ที่วิกฤติ ทำการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบวิกฤติ

5. การลดความรุนแรงของวิกฤต (เช่น การจัดการกับพื้นที่ขวางทางของธรณีพิบัติภัย การซ่อมบำรุงเฉพาะกิจสำหรับแนวกันความรุนแรงของพิบัติภัย และสาธารณูปโภคพื้นฐานที่ได้รับความเสียหาย เพื่อช่วยเหลือและลดความเสียหายแก่ผู้ประสบภัย เป็นต้น)

#### การประเมินความเสียหาย (Assess) หลังเกิดวิกฤติ (Post-Crisis)

1. การจัดทำบัญชีรายการความเสียหาย (Inventory) เพื่อวางแผนและการจัดสรรงบประมาณในการฟื้นฟู

2. การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ที่มีความสำคัญและเร่งด่วน (Selection of Priority Area) ในการฟื้นฟู



3. การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุ เงื่อนไขและปัจจัยที่ของการเกิดธรณีพิบัติภัย
4. การประเมินข้อจำกัดและความเสียหายต่างๆที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ในการป้องกันในระยะยาวหรือการเกิดขึ้นอีกในอนาคต สำหรับระบบและแบบจำลองของการจัดการธรณีพิบัติภัยที่ต้องดำเนินการอยู่อย่างต่อเนื่องตลอดไป
5. การประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปแนวทางในการจัดสรรทรัพยากร (Resources Allocation) ขององค์กรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสภาพความต้องการในการบริหารจัดการพิบัติภัยในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 2.1 แสดงกลยุทธ์และนโยบายของหน่วยงานภาครัฐ ในการลดความสูญเสียจากพิบัติภัยทางธรรมชาติ (Governmental strategies and Policy Enactments for Reduction of Natural Hazards Losses)

Strategy	Implementing policy enactment
1. การหลีกเลี่ยงอันตราย (Hazard avoidance)	การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน การควบคุมด้วยกฎหมาย การเข้าควบคุมพื้นที่ด้วยการกำหนดให้รัฐเป็นเจ้าของพื้นที่เสี่ยงภัย (เวนคืน จัดซื้อที่ดิน ฯลฯ)
2. การกำหนดโครงสร้างของพื้นที่เพื่อบรรเทาความเสียหาย (Area structural mitigation)	การลงทุนโดยรัฐบาล การควบคุมด้วยกฎหมาย Governmental investments (budgets, appropriations); subdivision control legislation
3. การเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้าง (Structural strengthening /vulnerability – reducing mitigations)	การกำหนดประเภท (Codes) ของอาคารและบ้านเรือน การควบคุมด้วยกฎหมายและพระราชบัญญัติ
4. การควบคุมทางด้านประชากร (Control of population)	

### 2.3 แนวคิดมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วมแบบยั่งยืน

ศาสตราจารย์ ดร. ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล และนักวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำการศึกษากรณีมหาอุทกภัยปี 2554 กับการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย ซึ่งถือได้ว่าเป็นมหาอุทกภัยและเป็นภัยพิบัติครั้งรุนแรงที่สุดในประวัติศาสตร์ประเทศไทย และได้สร้างความเสียหายประมาณ 1.4 ล้านบาทและส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจไทย ทำให้อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจ หรือจีดีพีในปี 2554 ของประเทศไทยลดลง 3.1 % และหากเปรียบเทียบกับภัยพิบัติที่ทำให้ความเสียหายมากที่สุดในประเทศต่างๆของโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1965 เป็นต้นมาพบว่ามีมหาอุทกภัยของไทยปี 2554 จัดอยู่ในอันดับที่ 8 ของโลก ที่ทำความเสียหายมากที่สุดซึ่งสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยได้รับความเสียหายจากน้ำท่วมครั้งนี้



เพราะในอดีต 50 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทย ไม่ได้มีการเตรียมระบบการป้องกันน้ำท่วมขนาดใหญ่ไว้ อีกทั้งมีการขยายตัวของชุมชนในลุ่มน้ำท่วมถึงอย่างมากมาย

ศาสตราจารย์ ดร. ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล กล่าวว่าจากผลการศึกษางบประมาณที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำก่อนและหลังวิกฤติการณ์มหาอุทกภัย ปี 2554 พบว่า ประเทศไทยใช้งบประมาณแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 รวมทั้งสิ้นกว่า 8 แสนล้านบาท รวมเป็นงบประมาณลงทุนการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ จำนวนมากที่สุดในประวัติศาสตร์ชาติไทย แต่พบว่าไม่มีมาตรการใดๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต รวมถึงไม่มีการบังคับใช้กฎหมายใดๆที่จะสามารถควบคุมการใช้ที่ดิน เพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของประเทศ

ทั้งนี้หากสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกทำให้มีแนวโน้มก่อให้เกิดภัยพิบัติขนาดใหญ่ของประเทศมีมากขึ้นจะไม่สามารถแก้ไขและระบบบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงภัยของน้ำท่วมที่ไม่เหมาะสม จะส่งผลให้มหาอุทกภัยในอนาคตมีผลกระทบต่อประชาชนและเกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศมากกว่าน้ำท่วมในปี 2554 ถึง 30 เท่า งบประมาณความเสียหายมากกว่า 30 ล้านล้านบาท ภายในปี พ.ศ. 2613

ศาสตราจารย์ ดร. ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล ได้ตั้งข้อสังเกตต่างไว้ 5 ข้อดังนี้

1. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งก่อนและหลังเกิดวิกฤติการณ์มหาอุทกภัย ปี 2554 ประเทศไทยได้ใช้งบประมาณแก้ไขปัญหาไปแล้ว กว่า 8 แสนล้านบาท การแก้ไขปัญหาส่วนใหญ่เน้นมาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างเป็นหลัก แต่พบว่าไม่มีมาตรการใดๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต เพื่อการแก้ไขป้องกันและลดความเสียหายของประชาชนอันจะเกิดจากน้ำท่วมในระยะยาวและยั่งยืน

2. ปัญหาผังเมืองของประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่าเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ น้ำท่วม ความรุนแรงและเสียหายมากขึ้น ทั้งนี้มาตรการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมืองของประเทศ มักเน้นการใช้เฉพาะปัจจัยศักยภาพด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นหลัก แต่ปัจจัยด้านกายภาพและมาตรฐานความเสี่ยงของภัยพิบัติแทบจะไม่ได้ใช้เลย เช่นแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม

3. ประเทศไทยควรมีแผนแม่บทการพัฒนาเมือง (Regional Urban Planning) ในลุ่มน้ำท่วมถึงทั่วประเทศเพื่อลดความเสียหายของน้ำท่วมต่อชุมชนและเมืองในอนาคต

4. ขนาดภัยพิบัติน้ำท่วมเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (Dynamic) ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติและกิจกรรมมนุษย์ ประเทศไทยต้องเพิ่มระดับมาตรฐานการลดความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของประเทศให้มีความเหมาะสม เมื่อเทียบกับโอกาสความเสี่ยงการเกิดภัยพิบัติซึ่งมีแนวโน้มจะมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยเฉพาะควรเน้นการใช้มาตรการด้านผังเมืองและการใช้ที่ดินเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมเป็นหลักในระยะยั่งยืน

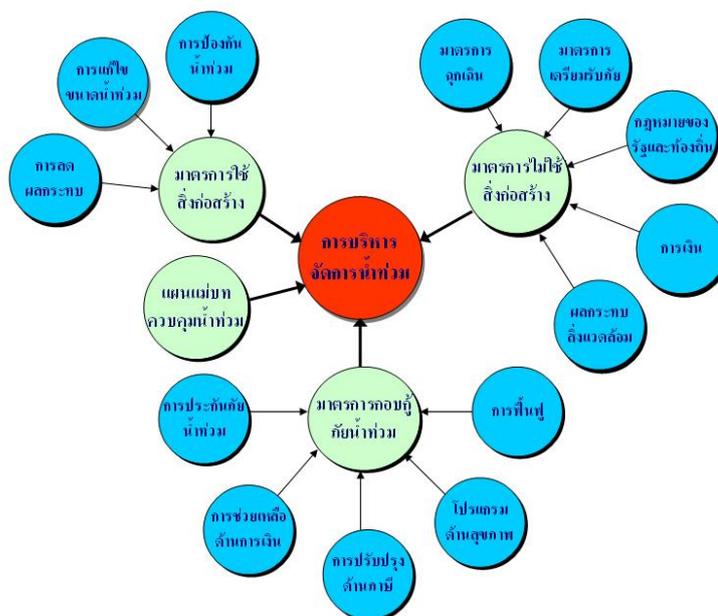
5. ควรมีการรื้อระบบผังเมืองหมายผังเมืองของประเทศให้มีประสิทธิภาพควรปรับปรุงกฎหมายควบคุมผังเมืองและการใช้ที่ดินให้ทันสมัยควรปรับปรุงหน่วยงานที่ดูแลกำกับและบังคับใช้กฎหมายด้านผังเมืองและการใช้ที่ดินของประเทศใหม่ เช่นแยกผังเมืองออกจากโยธาธิการหรือตั้งกระทรวงใหม่ดูแลทั้งระบบ



## 2.4 แนวคิดมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม

มาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม คือ มาตรการเพื่อการรับมือกับปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำ โดยเป้าหมายหลักของมาตรการดังกล่าวคือเพื่อให้พื้นที่ลุ่มน้ำเกิดความเสียหายจากน้ำท่วมน้อยที่สุด มาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม ประกอบด้วย มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง เช่น การก่อสร้างเขื่อน กำแพงกั้นน้ำ เป็นต้น มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้างหรือใช้สิ่งก่อสร้างต้นทุนต่ำ และมาตรการอื่นๆ เช่น การฟื้นฟูและการบรรเทาทุกข์ จะเห็นได้ว่าการใช้มาตรการใดเพียงอย่างเดียวจะไม่ส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำท่วมบรรลุผลสำเร็จ

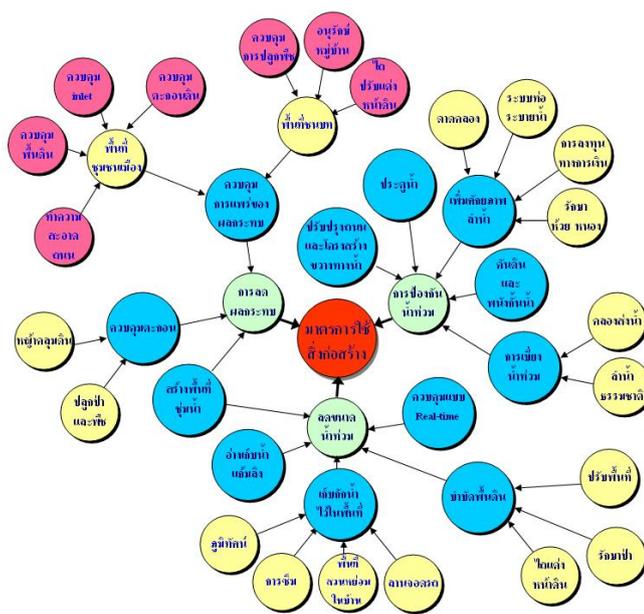
การใช้มาตรการบริหารจัดการน้ำท่วมต้องมีการประเมินเพื่อวิเคราะห์การเลือกใช้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้างนับเป็นมาตรการที่ใช้ระยะเวลาไม่นานในการเตรียมและได้ผลดี



ภาพประกอบ 2.4 การจัดการน้ำท่วมในเขตชุมชนเมือง

([http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6\\_2/artical2](http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6_2/artical2))





ภาพประกอบ 2.5 แสดงมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างสำหรับเขตชุมชนเมือง  
 ([http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6\\_2/artical2](http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6_2/artical2))

### 2.5 แนวคิดการลดความรุนแรงของภัยน้ำท่วม

การลดความรุนแรงของภัยน้ำท่วม คือ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ เพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม แต่ไม่ได้เป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดน้ำท่วม โดยจะให้คำแนะนำแก่ทุกหน่วยงานและประชาชนทั่วไปว่า ควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อรับมือกับน้ำท่วม โดยอาศัยประสบการณ์จากเหตุการณ์น้ำท่วมที่เกิดในอดีตและน้ำท่วมในสถานที่ต่างกันไป มาตรการเพื่อการลดความรุนแรงของภัยน้ำท่วม มักใช้มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างซึ่งเป็นมาตรการหนึ่งในการบริหารจัดการน้ำท่วม นอกเหนือนี้ยังใช้มาตรการกอบกู้ภัยน้ำท่วม เพื่อเป็นการชดเชยสำหรับผู้ได้รับความเสียหาย

มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง ประกอบด้วย การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม มาตรการต่างๆของหน่วยงานรัฐ มาตรการควบคุมพื้นที่ ทั้งหมดนี้เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดกับชีวิตและทรัพย์สินโดยตรง สิ่งสำคัญเบื้องต้นสำหรับมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างคือ การทำให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความจำเป็นของ การลดความรุนแรงของภัยน้ำท่วมแล้วจึงนำไปสู่การออกกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ สำหรับการบังคับใช้มาตรการดังกล่าว ขั้นที่สองคือ การวางแผนการจัดการมาตรการ สุดท้ายคือ การให้การศึกษาและอบรมเพื่อเผยแพร่ข้อปฏิบัติแก่ประชาชนทั่วไป และองค์การต่างๆ เช่น ธุรกิจ อุตสาหกรรม เป็นต้นนอกจากนี้ยังมีมาตรการกอบกู้ภัยน้ำท่วมสำหรับเยียวยาปัญหาทางร่างกายและจิตใจ ปัญหาทางเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งโครงการสำหรับแก้ปัญหาดังกล่าวมีองค์กรอิสระหลายๆโครงการ เข้ามาเป็นอาสาสมัครให้ความช่วยเหลือ

## มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง

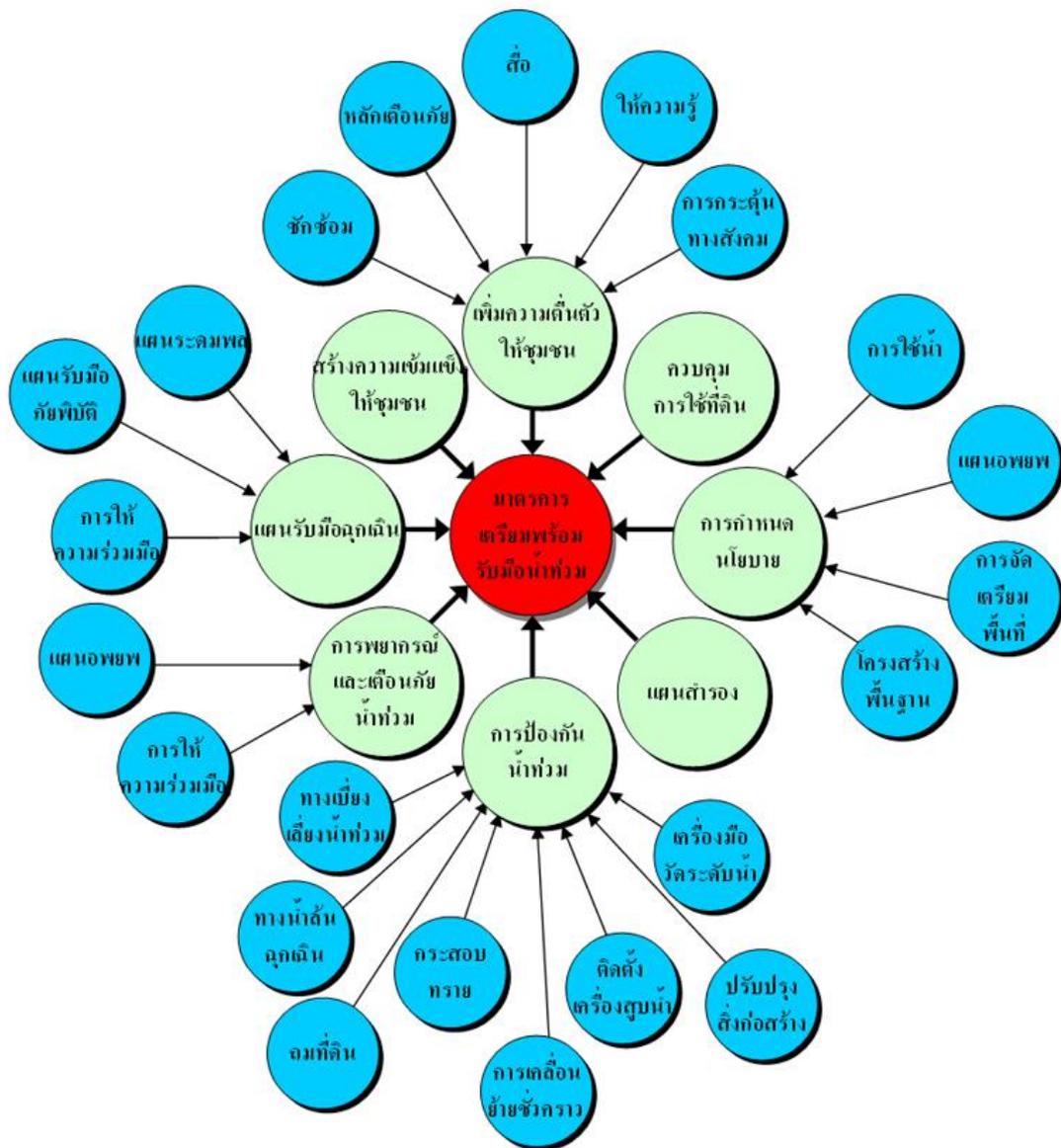
### 1. มาตรการเตรียมรับภัย

การเตรียมรับภัย คือ การวิเคราะห์และจัดเตรียมแผนการรวมทั้งขั้นตอนต่างๆที่ควรปฏิบัติเมื่อเกิดน้ำท่วม โดยแยกออกเป็น แผนย่อยๆอีก ได้แก่ แผนการรับมือฉุกเฉิน การเพิ่มความตื่นตัวให้กับชุมชน การพยากรณ์น้ำท่วมและเตือนภัย การกำหนดนโยบาย การใช้สอยที่ดิน การป้องกันน้ำท่วม แผนสำรอง การวางมาตรการเตรียมรับภัย ขึ้นอยู่กับความตื่นตัวของประชาชน และการศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดน้ำท่วมและปัญหาต่างๆ สิ่งแรกคือ การสร้างความเชื่อมั่นต่อสิ่งก่อสร้างต่างๆว่าจะไม่เป็นอันตราย นอกจากนั้นยังต้องมีแผนการสำหรับการอพยพและฟื้นฟูความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นเพื่อร่วงลงไปโนแผนการด้วย

### 2. แผนรับมือฉุกเฉิน

มาตรการฉุกเฉิน คือ การเตรียมแผนการให้ความช่วยเหลือเมื่อมีภัยฉุกเฉิน ประกอบไปด้วย แผนค้นหาและกู้ภัย แผนจัดการที่หลบภัย การจัดหาเสบียงอาหารและสิ่งของจำเป็น การจัดการด้านการเงิน อาสาสมัคร และสิ่งของบริจาคโครงสร้างหลักของมาตรการฉุกเฉิน คือ การวางแผนการระดมปัจจัย การวางแผนรับมือความเสียหาย การวางแผนการให้ความร่วมมือและหน่วยปฏิบัติการต่อสู้ น้ำท่วมหน่วยงานต่อสู้น้ำท่วม คือ การรวบรวมกำลังคนสำหรับปฏิบัติงานให้ความช่วยเหลือ ประกอบด้วยขั้นตอน การระดมปัจจัย การเตรียมการและออกปฏิบัติการ โดยจะทำหน้าที่ช่วยเหลือ และ รวบรวมผู้ประสบภัยเข้าไปสู่บริเวณหลบภัยหรือสถานที่ปลอดภัยหน่วยค้นหาและกู้ภัย เป็นหน่วยงานสำหรับการค้นหาผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตและทำการช่วยเหลือ โดยทั่วไปเป็นหน่วยงานที่ขึ้นกับรัฐและเทศบาลโดยตรง แต่เมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม มักจะมีอาสาสมัครจากหน่วยงานอื่นๆ เข้าสมทบด้วย





ภาพประกอบ 2.6 แสดงแผนผังมาตรการเตรียมรับสถานการณ์น้ำท่วม  
 ([http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6\\_2/artical2](http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6_2/artical2))



ภาพประกอบ 2.7 แสดงแผนรับมืออุทกภัย

([http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6\\_2/artical2](http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6_2/artical2))

### 3. มาตรการกอบกู้ภัยน้ำท่วม

#### 3.1 การประกันภัยน้ำท่วม

การประกันภัยน้ำท่วม คือ การลดความสูญเสียจากน้ำท่วมโดยการให้เงินชดเชยความเสียหายในกรณีที่ความสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การทำประกันภัยขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของเจ้าของทรัพย์สินนอกเหนือจากการได้รับการคุ้มครองจากมาตรการต่างๆ โดยทั่วไปการประกันภัยน้ำท่วมในประเทศกำลังพัฒนามักจะไม่ได้รับเบี้ยประกันที่สมควรได้อย่างแท้จริง และต้องมีการปรับปรุงโดยมีการคาดหวังว่ารัฐบาลจะให้ความสนับสนุนด้านการเงินในส่วนนี้เพิ่มขึ้น

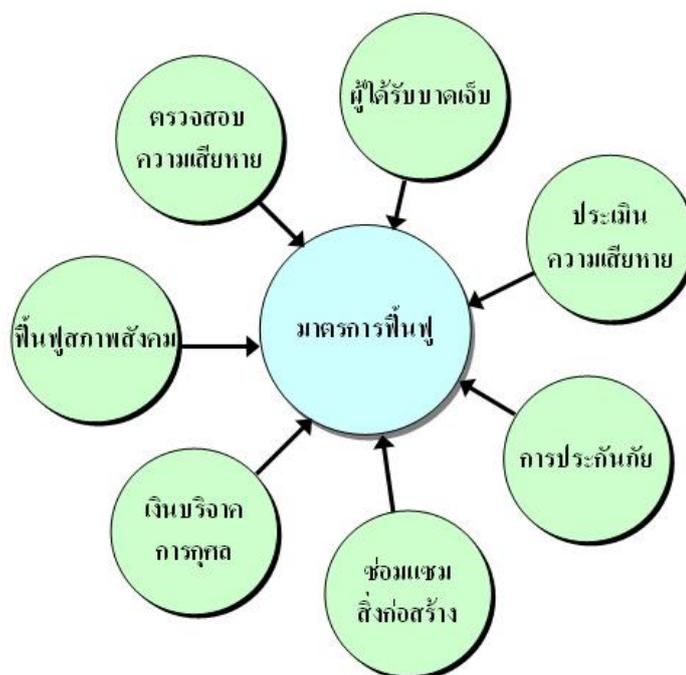
การให้เงินช่วยเหลือสำหรับการประกันภัยน้ำท่วมของรัฐบาล ควรมีในพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะเกิดน้ำท่วม หรือควรมีการออกกฎหมายให้มีการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในบริเวณน้ำท่วมถึง ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานรัฐและมีการประกันน้ำท่วมด้วย การทำโครงการประกันภัยน้ำท่วม ควรมีการลงพื้นที่จริงประกอบกับการศึกษาจากแผนที่น้ำท่วม และวิเคราะห์ความเสี่ยง ควรอาศัยข้อมูลที่มี การปรับปรุงล่าสุด

#### 3.2 การฟื้นฟู

การจัดการปัญหาหลังจากน้ำท่วม ควรวางแผนไว้ก่อน เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดให้น้อยที่สุดการลงพื้นที่สำรวจจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการบริหารงานขณะเกิดน้ำท่วม โดยจะเป็นการเตรียมข้อมูลสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน การค้นหาผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต รวมทั้งความเสียหายของทรัพย์สินต่างๆ ทำให้ขณะเกิดเหตุการณ์สามารถตัดสินใจกระทำได้อย่างทัน่วงที และเป็นไปตามขั้นตอนที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า รวมทั้งสามารถประเมินความเสียหายสำหรับการกู้ภัยได้สะดวกขึ้น



การกู้ภัย คือ การเตรียมการสำหรับให้บริการและอำนวยความสะดวกในการซ่อมแซมและฟื้นฟูให้มีสภาพเหมือนก่อนเกิดน้ำท่วมให้มากที่สุด การกู้ภัยควรมีการบริหารงานแยกกันระหว่างกาให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยเฉพาะบุคคลกับการให้บริการสาธารณะ



ภาพประกอบ 2.8 แสดงมาตรการฟื้นฟู

([http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6\\_2/artical2](http://cendru.eng.cmu.ac.th/flooding/?name=/chapter6/cp6_2/artical2))

## 2.6 มาตรการสร้างแรงจูงใจ

ที่มา:รายงานการศึกษาเบื้องต้น โครงการค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษาเพื่อมาตรการ กลไก และเครื่องมือในการพัฒนาเมืองตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร.สำนักผังเมือง กรุงเทพฯ,2556

มาตรการสร้างแรงจูงใจ ในลักษณะของการส่งเสริมปรับปรุงสิ่งปลูกสร้างให้ทนทานต่อสภาวะน้ำท่วมในระดับต่างๆ หรือทำการย้ายตำแหน่งที่ตั้งใหม่หาพื้นที่อยู่อาศัยใหม่ โดยอาจจัดทำเป็นโครงการระดมทุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โครงการเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดินหรือการจัดรูปที่ดิน หรือการลดหย่อนภาษีในพื้นที่เหมาะสมต่อการตั้งถิ่นฐาน

การใช้เครื่องมือด้านผังเมืองต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน หลักการด้านผังเมือง แบ่งเป็น 3 มาตรการ ได้แก่

1. มาตรการควบคุม ซึ่งเป็นมาตรการเชิงลบ (Negative Measure) หมายถึง การที่หน่วยงานต่างๆของภาครัฐจะใช้เครื่องมือทางกฎหมาย (Legal Instrument) ในการควบคุมการพัฒนา



ของภาคเอกชน ซึ่งอาจกระทำโดยการใช้ตัวบทกฎหมาย (Regulation) โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ตามที่กฎหมายนั้นๆกำหนด โดยทั่วไปประกอบด้วย

1.1 การควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use control) ตาม พ.ร.บ.การผังเมือง 2518

1.2 การควบคุมการก่อสร้างอาคาร (Building Control) ตาม พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร 2522

1.3 การควบคุมการจัดสรรที่ดิน (Land Subdivision Control) ตาม พ.ร.บ.การจัดสรรที่ดิน 2543

โดยองค์คณะกรรมการที่ใช้ดุลยพินิจ เช่น การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Assessment หรือ EIA) ตาม พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2535

2. มาตรการสร้างแรงจูงใจ ซึ่งเป็นมาตรการเชิงบวก (Positive Measure) หมายถึง การที่หน่วยงานของรัฐจะดำเนินการตามหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน หรือดำเนินการตามหน้าที่ในการกำกับดูแลภาคเอกชนในการดำเนินการด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การคมนาคม การสาธารณูปโภค การสาธารณูปการ เพื่อเป็นการสนับสนุนและชี้นำการพัฒนาของภาคเอกชน (Infrastructure Led Development) ให้เป็นไปในทิศทางตามที่กำหนดในผังเมืองรวม การดำเนินการดังกล่าวอาจต้องอาศัยกลไกการประสานการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และยังมีความจำเป็นในการเวนคืน ตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการเวนคืน พ.ศ.2535 และใช้อำนาจทางกฎหมายในการจัดเก็บรายได้ (Revenue) ซึ่งได้แก่ ภาษี ค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หรือใช้วิธีการทางการเงินอื่นๆ เพื่อทดแทนค่าก่อสร้าง การดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานนั้นๆ

3. มาตรการที่ก่อให้เกิดการพัฒนาเมืองตามผังเมืองหรือนโยบายการพัฒนาเมืองอย่างเป็นรูปธรรมอื่นๆ

3.1 มาตรการที่พัฒนาขึ้นจากการใช้บังคับมาตรการเชิงลบ โดยทั่วไปได้แก่

3.1.1 มาตรการส่งเสริม (Incentive Measure) คือการดำเนินการตามนโยบายการพัฒนาเมืองโดยการให้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่เพิ่มขึ้น (FAR Bonus)

3.1.2 มาตรการชดเชย (Corrective Measure) ให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการเชิงลบซึ่งเป็นผลให้ใช้ประโยชน์ที่ดินได้ต่ำกว่าศักยภาพ เช่น มาตรการถ่ายโอนสิทธิการพัฒนา (Transfer of Development Right หรือ TDR) เพื่อให้เจ้าของที่ดินที่ถูกควบคุมภายใต้ข้อบังคับ การอนุรักษ์ศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์และโบราณคดี หรือการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้รับการชดเชยจากการถ่ายโอนสิทธิการพัฒนาไปยังพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมให้มีการพัฒนาที่เพิ่มมากขึ้นตามนโยบายการพัฒนาเมือง เช่น การส่งเสริมการพัฒนาบริเวณจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรของระบบขนส่งมวลชนทางราง

3.2 มาตรการให้ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากมาตรการเชิงบวก เป็นผู้จ่าย (Beneficiary Pay Principle)

3.2.1 ใช้เครื่องมือทางการเงิน เช่น ผู้เป็นเจ้าของที่ดินต้องร่วมกันรับภาระทำการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การพัฒนาเมืองโดยวิธีการจัดรูปที่ดิน ตาม พ.ร.บ.จัดรูปที่ดิน 2547



3.2.2 การจ่ายเงินค่าทดแทน แก่เจ้าของทรัพย์สินผู้ได้รับผลกระทบจากการเวนคืน  
 อย่างเป็นธรรม กรณีการดำเนินการด้านโครงสร้างพื้นฐานตามมาตรการเชิงบวกซึ่งมีความจำเป็นในการ  
 ให้ได้มาซึ่งที่ดินโดยการเวนคืน

## 2.7 มาตรการการป้องกันน้ำท่วมด้านผังเมืองแบบไม่ใช้สิ่งก่อสร้างและใช้สิ่งก่อสร้าง

### 1. มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง

1.1 การจัดทำผังเมืองโดยการกำหนดใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในระดับจังหวัด  
 อำเภอเมือง และชุมชนต่างๆ ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศของแต่ละพื้นที่ โดย  
 กำหนดการตั้งถิ่นฐานของชุมชน พื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองที่เหมาะสม เขตพื้นที่น้ำหลาก  
 ที่ราบน้ำท่วมถึง พื้นที่โล่งริมฝั่งแม่น้ำคูคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม  
 การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและการคมนาคมขนส่ง ควบคู่กับการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารและ  
 ระบบนิเวศของ ลุ่มน้ำ การพัฒนาเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้มีการขยายตัวของชุมชน  
 เมืองไม่เป็นระเบียบ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม มีการตั้งถิ่นฐานของชุมชนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำ  
 ท่วมการปลูกสร้างอาคารและ สิ่งปลูกสร้างรุกล้ำพื้นที่ลุ่มน้ำสาธารณะทำให้เกิดขวางทางและเป็น  
 อุปสรรคต่อการระบายน้ำ รวมถึงการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จึงเป็น  
 สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงน้ำท่วมได้ ดังนั้น การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่เสี่ยง  
 อุทกภัย โดยบังคับใช้กฎหมายผังเมืองและกฎหมายที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นการป้องกันและบรรเทาความ  
 รุนแรงของโอกาส เสี่ยงภัยและอัตราความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนได้เป็นอย่างมาก

1.2 การจัดให้มีพื้นที่สีเขียว (Green Belt) โดยกำหนดให้มีพื้นที่ที่มีขนาดกว้างยาว  
 แน่นนอนเป็นพื้นที่ สีเขียวเพื่อป้องกันการขยายตัวของตัวเมือง และการใช้ประโยชน์สำหรับ ผัน/ระบาย  
 น้ำที่เกิดจากฝนตกหนักใน เขตพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งจะสอดคล้องรับกับแนวทางในการเร่งระบายน้ำได้เป็น  
 อย่างดีดังรูปต่อไปนี้



ภาพประกอบ 2.9 แสดงพื้นที่สีเขียวสำหรับรับน้ำริมแม่น้ำ Rhine เมือง Arnhem ประเทศเนเธอร์แลนด์  
 (<http://eduvir.co/floodplain-zoning>)



1.3 การจัดทำระบบติดตามสถานการณ์ พยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม เพื่อให้ชุมชนต่างๆ ได้มีเวลาเตรียมตัวในการรับมือกับน้ำท่วมได้ทันสำหรับป้องกันและเตรียมรับมือกับปัญหาอุทกภัยที่จะเกิดขึ้น การพัฒนาระบบเตือนภัยจัดเป็นกลไกสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องมีการบริหารจัดการและพัฒนาเทคโนโลยีการเตือนภัยให้มีประสิทธิภาพ การพยากรณ์การเตือนภัยน้ำท่วม จะสัมฤทธิ์ผลเมื่อมีการเตือนภัยอย่างทันเวลา มีความถูกต้องแม่นยำ และควรมีการให้ความรู้แก่ประชาชนในการเตรียมตัวและปฏิบัติตามแผนรับมือกับน้ำท่วมหลังการเตือนภัย

1.4 การประยุกต์ใช้มาตรการเกี่ยวกับ การส่งเสริมระบบประกันภัย ซึ่งเป็นการประกันภัย ความเสี่ยงเพื่อเตรียมแผนรองรับภัยธรรมชาติและให้ความช่วยเหลือบรรเทาสำหรับลดความเสียหายจากน้ำท่วมในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะและระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกันด้วยค่าสินไหมทดแทนหลังภัยพิบัติ การประกันภัยน้ำท่วมจะสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดน้ำท่วม ซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่เหมาะต่อการ ตั้งถิ่นฐาน การปลูกสร้างอาคารกีดขวางทางน้ำ หรือการขยายตัวของชุมชนในพื้นที่ลุ่มต่ำ การกำหนดเงินช่วยเหลือต้องพิจารณา ความเหมาะสมแต่ละพื้นที่และเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งการประกันภัยไม่สามารถบรรเทาความรุนแรงของน้ำท่วมได้โดยตรง เป็นเพียงการชดเชยความสูญเสียจากภัยน้ำท่วมหลังเหตุการณ์

1.5 มาตรการด้านกฎหมายและองค์กร หน่วยงานและองค์กรที่มีบทบาทและภารกิจ เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความเสี่ยงต่ออุทกภัยประกอบด้วยหลายหน่วยงาน การดำเนินการจัดการ และแก้ไขแบบแยกส่วน จะสามารถบรรเทาปัญหาได้เฉพาะส่วน เฉพาะพื้นที่แต่ไม่อาจก่อให้เกิดผลหรือ การป้องกันแก้ไขในระยะยาว แต่การสร้างแนวทางหรือเครื่องมือเพื่อสนับสนุนให้เกิดการบูรณาการ แนวคิดและแนวทางการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานอันได้แก่ หน่วยงานด้านการผังเมือง การคมนาคมขนส่ง ชลประทาน การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ป่าไม้ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหน่วยงานส่วน ท้องถิ่นเพื่อการบริหารจัดการความเสี่ยงต่ออุทกภัยจะก่อให้เกิดการบริหารจัดการเพื่อป้องกันและ บรรเทาปัญหาอุทกภัยได้อย่างยั่งยืน

1.6 มาตรการสร้างแรงจูงใจ ในลักษณะของการส่งเสริมปรับปรุงสิ่งปลูกสร้างให้ทนทาน ต่อสภาวะน้ำท่วมในระดับต่างๆ หรือทำการย้ายตำแหน่งที่ตั้งใหม่ โดยอาจจัดทำเป็นโครงการระดมทุน จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โครงการเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดินหรือการจัดรูปที่ดิน หรือการลดหย่อนภาษีใน พื้นที่เหมาะสมต่อการตั้งถิ่นฐาน

1.7 การปรับตัวให้เข้ากับสภาพน้ำท่วม โดยการให้ความรู้แก่ประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ชุมชนเมืองและชนบทได้ตระหนักและเข้าใจถึงการเสี่ยงภัยน้ำท่วม และสภาวะน้ำท่วมที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ หากอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มต่ำ และริมแม่น้ำลำคลอง ที่จะต้องเผชิญหน้ากับน้ำท่วมใน ฤดูน้ำหลากเป็นประจำ ดังนั้น การให้ข้อมูลและความรู้เรื่องการเตรียมรับและการปรับตัวต่อภัยน้ำท่วมแก่ประชาชน เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำ วิธีการจัดการที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำการเกษตร รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยฉุกเฉินที่พร้อมให้ความช่วยเหลือหากเกิดเหตุการณ์

1.7.1 การปรับ รูปแบบการทำเกษตรกรรม โดยเลือกปลูกชนิดพืชที่ทนต่อน้ำ หรือปรับ ระบบการปลูกพืชและการเก็บเกี่ยวที่สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติในฤดูน้ำหลากในแต่ละปี

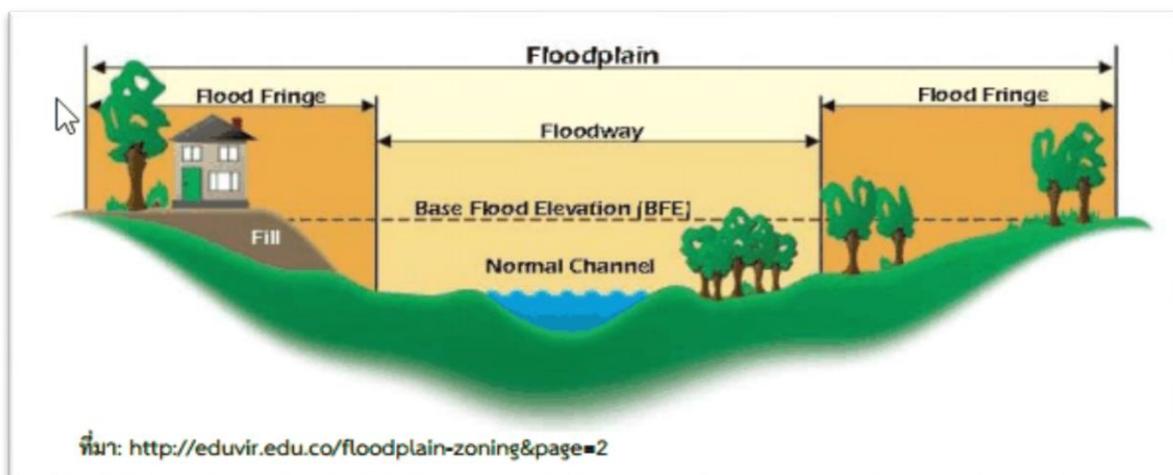
1.7.2 การปลูกสร้างอาคารบ้านเรือนที่สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศและวิถีชีวิต อย่างเช่น บ้านยกเสาสูงในพื้นที่ลุ่ม รวมถึงการเลือกใช้อุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง





ภาพประกอบ 2.10 แสดงแบบบ้านไทยอนุรักษ์ภาคอีสาน  
(กรมโยธาธิการและผังเมือง, ม.ป.ป.)

1.8 การกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม เพื่อให้ประชาชนทราบและหลีกเลี่ยงการตั้งถิ่นฐาน และการปลูกสร้างอาคารต่างๆ ในพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วม น้ำหลาก และน้ำท่วมฉับพลัน การเกิดน้ำท่วม เอ่อท่วมจากแม่น้ำท่วม ลำคลองเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ซึ่งตามสถิติแล้วพบว่า 2-3 ปี จะเกิดปริมาณน้ำท่วม สูงเกินค่าเฉลี่ยของ ลำน้ำท่วม เมื่อเกิดฝนตกหนักหรือต่อเนื่องจนมีปริมาณน้ำท่วม เกินขีดความสามารถในการดูดซึมของดินและเกินขีดความสามารถในการรองรับของแม่น้ำท่วมลำคลอง จะส่งผลให้เกิดน้ำท่วม ล้นตลิ่งและเอ่อเข้าท่วมพื้นที่ราบริมฝั่งน้ำท่วม พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่ที่ประสบ ภัยน้ำท่วม ท่วมอยู่เสมอ พื้นที่ราบน้ำท่วมถึงดังกล่าวจัดเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ไม่เหมาะแก่ การใช้ ประโยชน์เพื่อการปลูกสร้างอาคารบ้านเรือนหรือประกอบกิจกรรมที่อ่อนไหวต่อสภาวะ น้ำท่วม จึงเป็น บริเวณที่ต้องกำหนดให้เป็นพื้นที่ควบคุมและป้องกันผลกระทบจากภัยน้ำท่วม



ภาพประกอบ 2.11 แสดงลักษณะพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง  
([http://www.dpt.go.th/nrp/images/stories/pdf/other/Project-flood-planning/CH4\\_20092011.pdf](http://www.dpt.go.th/nrp/images/stories/pdf/other/Project-flood-planning/CH4_20092011.pdf))

1.9 กำหนดทิศทางการขยายตัวของเมืองไม่ให้ขยายไปในพื้นที่ลุ่มต่ำ/พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม เนื่องจากการขยายตัวของประชากรและชุมชนได้มีการบุกรุกเข้าไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่เสี่ยงและอยู่อาศัยกันอย่างแออัด ประกอบกับปัญหาภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ยิ่งส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ ขยายเป็นบริเวณกว้างมากขึ้นรวมทั้งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็น ต้องมีการพิจารณา ทบทวน และกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัย ต่อการตั้งถิ่นฐานและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ รวมทั้งปรับปรุงข้อกำหนดและแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อช่วยบรรเทาผลกระทบจากภัยธรรมชาติ โดยมีแนวทาง ดังนี้

1.9.1 ควบคุมการขุดดิน ถมดิน หรือการปรับระดับพื้นผิวดินที่จะส่งผลกระทบให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินหรือเกิดการกัดเซาะของน้ำ ทำให้กระทบ จากภัยน้ำท่วมขยายวงกว้างมากยิ่งขึ้น

1.9.2 ควบคุมและห้ามการปลูกสิ่งปลูกสร้างขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติหรือทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ ระดับน้ำ และความเร็วของน้ำอันจะทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่อื่น

1.10 กำหนดแนวทางการพัฒนาสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ โครงข่ายคมนาคมขนส่งพร้อม การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยมีการออกแบบก่อสร้างให้สะพานและถนนมีความคงทนสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการซ่อมแซมหรือก่อสร้างขึ้นใหม่ใช้เวลาแลงบประมาณจำนวนมาก ต้องให้ความสำคัญกับระดับและลักษณะการไหลของน้ำไม่ให้เกิดการพัฒนาสาธารณูปโภคหรือสาธารณูปการต่างๆ เป็นอุปสรรคกีดขวางการไหลของน้ำจนเกิดปัญหาและไม่สามารถใช้งานได้เมื่อน้ำท่วมใหญ่เพราะสะพานและถนนเป็นเส้นทางลำเลียงยาและอาหารเข้าสู่พื้นที่ในกรณีที่เกิดน้ำท่วมแนวถนนที่พาดผ่านเส้นทางการไหลของน้ำอาจทำหน้าที่เป็นได้ทั้งเขื่อนป้องกันและชะลอน้ำหลาก แต่ถนน

ก็อาจกลายเป็นอุปสรรคกีดขวางการไหลของน้ำ จนเกิด ผลกระทบกับพื้นที่มากยิ่งขึ้นหากการออกแบบช่องทางระบายน้ำไม่มีขีดความสามารถในการระบายน้ำต่ำเกินไป ดังนั้น การออกแบบถนนและโครงข่ายสาธารณูปโภคจึงต้องคำนึงถึงทิศทางการไหลของน้ำ และความสอดคล้อง กับสภาพพื้นที่ตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง

1.11 กำหนดระยะถอยร่นจากแนวลำน้ำเพื่อ เป็นพื้นที่รับน้ำ (Floodway) เพื่อป้องกันและรักษา แนวลำน้ำ และพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงจากแนวลำน้ำ ตลอดจนอนุรักษ์รักษาสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติที่ช่วยป้องกันภัย น้ำท่วม โดยต้องเว้นระยะถอยร่นจากแนวลำน้ำ ให้ปลอดภัยจากแนวน้ำท่วม 2 ฟุต ลำน้ำ ให้เป็นทาง น้ำผ่าน ห้ามการอยู่อาศัยหรือสิ่งก่อสร้างอันจะเป็นการขวางทางไหลของน้ำ ซึ่งตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้มีระยะถอยร่น 3 เมตร ในขนาดลำน้ำที่ต่ำ 10 เมตร และถอยร่น 6 เมตร ในขนาดลำน้ำที่กว้างเกิน 10 เมตร อย่างไรก็ตาม คงต้องมีการศึกษาและกำหนด แนว (Floodway) ให้มีระยะกว้างเพียงพอที่จะเป็นทางน้ำผ่านในพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำหลาก

1.12 กำหนดรูปแบบอาคารที่สามารถทน ต่อสภาพน้ำท่วมหรือให้น้ำผ่านได้ มาตรการด้านการควบคุมอาคารและสิ่งปลูกสร้างเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อบรรเทาผลกระทบ และความสูญเสียจากภัยน้ำท่วมในพื้นที่ที่มีพื้นที่ราบจำกัด มีสิ่งปลูกสร้างเกิดขึ้นหนาแน่นแล้ว หรือมีความจำเป็นต้องผ่อนปรนให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม กรณีดังกล่าวจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานด้าน การก่อสร้าง โดยให้เป็นสิ่งปลูกสร้างที่ทนทานต่อสภาวะน้ำท่วม หากเป็นไซโลหรือสถานที่เก็บผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตร หรือโรงเลี้ยงสัตว์ก็จะต้องมีแผนการลำเลียงให้พ้นจากพื้นที่ประสบภัยได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุ



ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

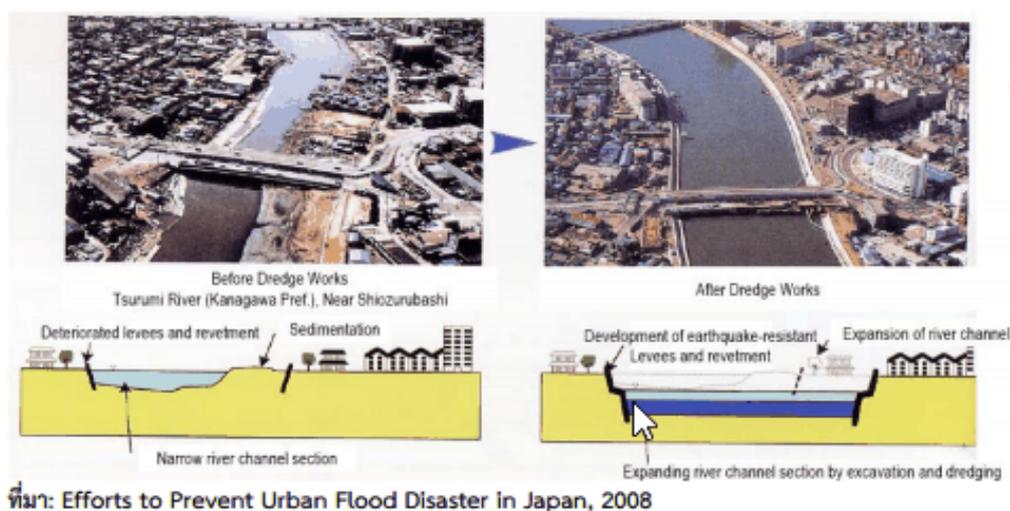
ภาพประกอบ 2.12 แสดงแบบบ้านลอยน้ำ  
(สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

## 2. มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง

การแก้ไขปัญหาน้ำท่วมด้วยมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างโดยทั่วไปจะเป็นการแก้ไขปัญหาที่สัมฤทธิ์ผล ในระยะสั้นและระยะกลางเท่านั้น การนำมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างมาใช้ จำเป็นต้องต้องพิจารณาในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะกายภาพของพื้นที่ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมและธรรมชาติน้อยที่สุด ซึ่งจะใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกัน โดยมาตรการที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาและบรรเทาอุทกภัย ในพื้นที่ ดังนี้

2.1 การสร้างอ่างเก็บน้ำบริเวณต้นน้ำ ช่วยรับปริมาณน้ำหลาก อันเกิดจากฝนที่ตกภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยจะต้องเป็นอ่างเก็บน้ำที่สามารถรองรับปริมาณน้ำหลากได้ตามรอบปี (เช่น รอบ 10 ปี) โดยปริมาณความจุ ของอ่างเก็บน้ำขึ้นอยู่กับความต้องการของพื้นที่ที่จะป้องกัน และยังคงขึ้นอยู่กับความจุของแม่น้ำหรือคลองระบายที่อยู่ท้ายน้ำ ทั้งนี้ การสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมมักใช้กับลำน้ำขนาดเล็กหรือขนาดกลาง เนื่องจากลำน้ำขนาดใหญ่จะต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำจำนวนมาก ปัจจุบันการจัดการพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ยังคงเป็นปัญหา เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูง ต้องมี การจัดการเวนคืนที่ดิน หรือเคลื่อนย้ายชุมชนที่มีผู้อยู่อาศัยอยู่เดิม รวมถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้การดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำดำเนินการได้ยากขึ้น

2.2 การปรับปรุงสภาพลำน้ำ/ขุดลอกทางน้ำธรรมชาติ โดยปรับปรุงและตกแต่งลำน้ำให้สามารถ เร่งระบายน้ำได้อย่างสะดวกและในปริมาณที่มากขึ้น เพื่อช่วยป้องกันน้ำท่วมและเป็นการช่วยในการลดระดับความสูงของน้ำหากเกิดน้ำท่วม การปรับปรุงสภาพลำน้ำ ยังถือว่าเป็นวิธีที่ดีในการเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำออก และลดโอกาสของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชน อย่างไรก็ตาม การแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อ ยังพื้นที่ข้างเคียง และประสบปัญหาด้านกรรมสิทธิ์ที่ดิน หากต้องมีการขยายขนาดลำน้ำ จึงจำเป็นต้องพิจารณา ถึงผลดีและผลเสียโดยรวม



ภาพประกอบ 2.13 แสดงตัวอย่างการปรับปรุงสภาพลำน้ำTsurumi River (Kanagawa Pref.)

2.3 การขุดคลองลัดน้ำหากลำน้ำ/แม่น้ำ มีสภาพคดเคี้ยว การขุดคลองลัดน้ำจะส่งผลให้ระบายน้ำ ได้รวดเร็วขึ้น แต่มีอุปสรรคทางด้านเวนคืนที่ดิน

2.4 การขุดคลองผันน้ำ คือ การขุดคลอง สายใหม่เชื่อมต่อกับลำน้ำที่มีปัญหาน้ำท่วมเพื่อผันน้ำทั้งหมดหรือบางส่วนที่ล้นตลิ่งให้ไหลตามคลองผันน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ไปลงลำน้ำสายอื่น เป็นการลดปริมาณการไหล ในลำน้ำสายหลักและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำซึ่งการสร้างเส้นทางผันน้ำจะต้องมีความเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ รวมทั้งต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ยังพื้นที่ข้างเคียง

2.5 การก่อสร้างคันกั้นน้ำริมตลิ่ง (Dike) ให้มีความสูงพ้นระดับน้ำสูงสุดที่เคยเกิดขึ้นในอดีต โดย คันกั้นน้ำจะขนานไปตามลำน้ำ โดยห่างจากขอบตลิ่งพอประมาณเพื่อกั้นน้ำที่มีระดับสูงกว่าตลิ่งไม่ให้ไหลเข้าท่วมพื้นที่ อย่างไรก็ตาม อาจส่งผลกระทบต่อ การระบายน้ำของพื้นที่ภายในคันกั้นน้ำ รวมทั้งระดับน้ำของพื้นที่นอกคันกั้นน้ำสูงขึ้น ซึ่งการแก้ไขด้วยวิธีนี้อาจเหมาะสมเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น

2.6 การก่อสร้างพื้นที่ปิดล้อม (Polder) จะพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของน้ำหลากท่วมในแต่ละคาบอุบัติ และการระบายน้ำภายในพื้นที่ปิดล้อมหากมีปริมาณน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ปิดล้อมมาก รวมถึงผลกระทบต่อระดับน้ำของลำน้ำในพื้นที่ทางด้านเหนือของพื้นที่ปิดล้อม ซึ่งวิธีนี้เหมาะสมกับพื้นที่ชุมชนเมืองที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

2.7 การสร้างพื้นที่ชะลอน้ำ แหล่งเก็บกักน้ำ หรือแก้มลิง (Retention Area) เป็นการปรับปรุงพื้นที่ลุ่มน้ำและหนองน้ำให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำหรือชะลอน้ำใน ฤดูน้ำหลาก พื้นที่ที่ใช้ในการกักเก็บน้ำควรใช้พื้นที่ลุ่มต่ำ และเกิดน้ำท่วมบ่อย การสร้างและปรับปรุงพื้นที่เก็บน้ำหรือแก้มลิงมีขนาดที่แตกต่างกัน และมีหลายประเภททั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ทั้งเขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝาย พุงเกษตรกรรม พื้นที่ชุ่มน้ำ สวนสาธารณะ การขุดบ่อน้ำ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นในฤดูฝนเป็นผลให้ความรุนแรงของน้ำท่วมลดลง พื้นที่ชะลอน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำ ควรจะมีการกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ ภายในจังหวัด อำเภอเมือง และชุมชน ตามลักษณะความเหมาะสมกับขนาดของพื้นที่แต่ละแห่ง นอกจากนี้ ปริมาณที่กักเก็บ ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อการอุปโภค-บริโภคในฤดูแล้ง

2.8 การแก้ไขปัญหาอุปสรรคสิ่งกีดขวางทางน้ำได้แก่ การขยายขนาดฝายหรือประตูระบายน้ำเพื่อเพิ่มช่องทางการระบายน้ำ หรือก่อสร้างทางระบายน้ำฉุกเฉิน โดยการลดระดับถนนหรือคันกั้นน้ำบริเวณนั้นเพื่อ ให้น้ำหลากล้นข้ามไปได้

2.9 การสร้างแก้มลิงใต้ดิน (Groundwater Recharge) การสร้างเขื่อนบนดินต้องใช้พื้นที่มาก และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องจ่ายค่าชดเชยและเวนคืน และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเก็บกักน้ำไว้ชั้นใต้ดินจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง โดยการบริหารจัดการและออกแบบอย่างรอบคอบอาจทำให้สามารถผันน้ำได้มากเทียบเท่าเขื่อนขนาดกลาง สำหรับพื้นที่ที่ไม่สามารถจัดหาพื้นที่แก้มลิงบนดินได้ การผันน้ำลงใต้ดินสามารถทดแทนพื้นที่แก้มลิงได้อย่างดี (ดร.ธงชัย โรจนกานนท์, 2554)

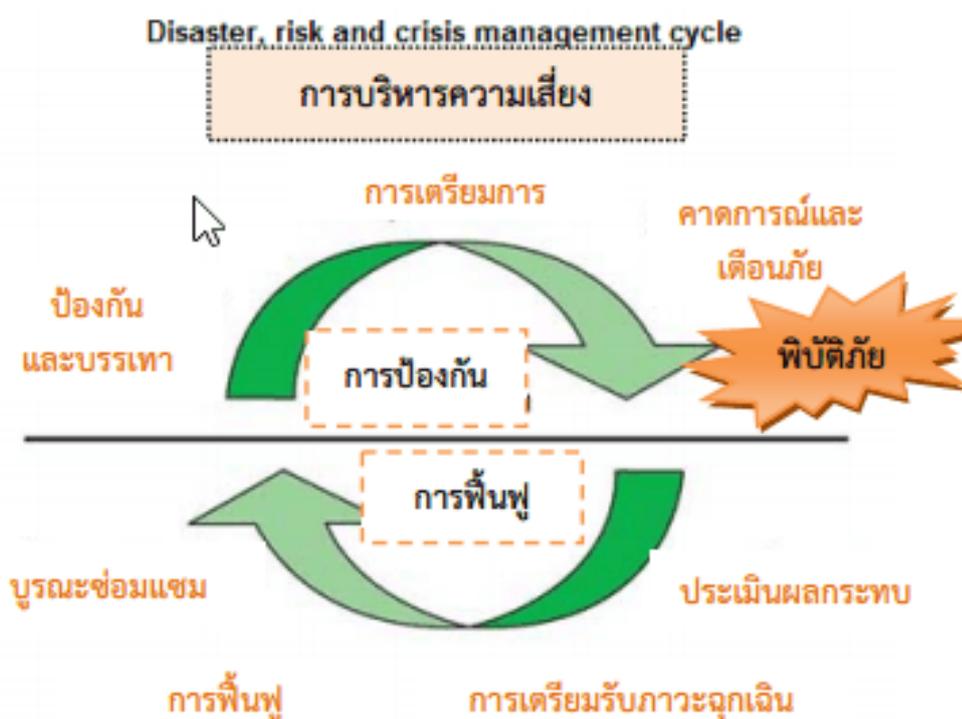
2.10 การสร้างและปรับปรุงระบบระบายน้ำ ในพื้นที่ชุมชน

2.11 การปรับปรุงอาคารชลศาสตร์หรือสิ่งปลูกสร้างที่ขวางทางน้ำ ต้องพิจารณาระบบระบายน้ำในพื้นที่ ทั้งคลองระบายน้ำ ระบบท่อระบายน้ำ ทางออกน้ำ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่



## 2.8 มาตรการด้านผังเมือง

มาตรการด้านการผังเมืองจัดว่าเป็นมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างประเภทหนึ่ง ซึ่งอยู่ในขั้นตอนของการป้องกันและเตรียมการ (Prevention and Preparation Measures) ที่มีความสำคัญมากกว่าขั้นตอน การวางแผนฉุกเฉินระหว่าง/หลังเกิดเหตุการณ์ (Response Emergency measures) การประยุกต์ใช้มาตรการ ด้านการผังเมืองจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการวางแผนเชิงพื้นที่ (Spatial Planning) ในพื้นที่เสี่ยงต่อชีวิต และทรัพย์สิน เพื่อบรรเทาผลกระทบจากปัญหาร้ายน้ำท่วมต่อสังคมและประชาชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



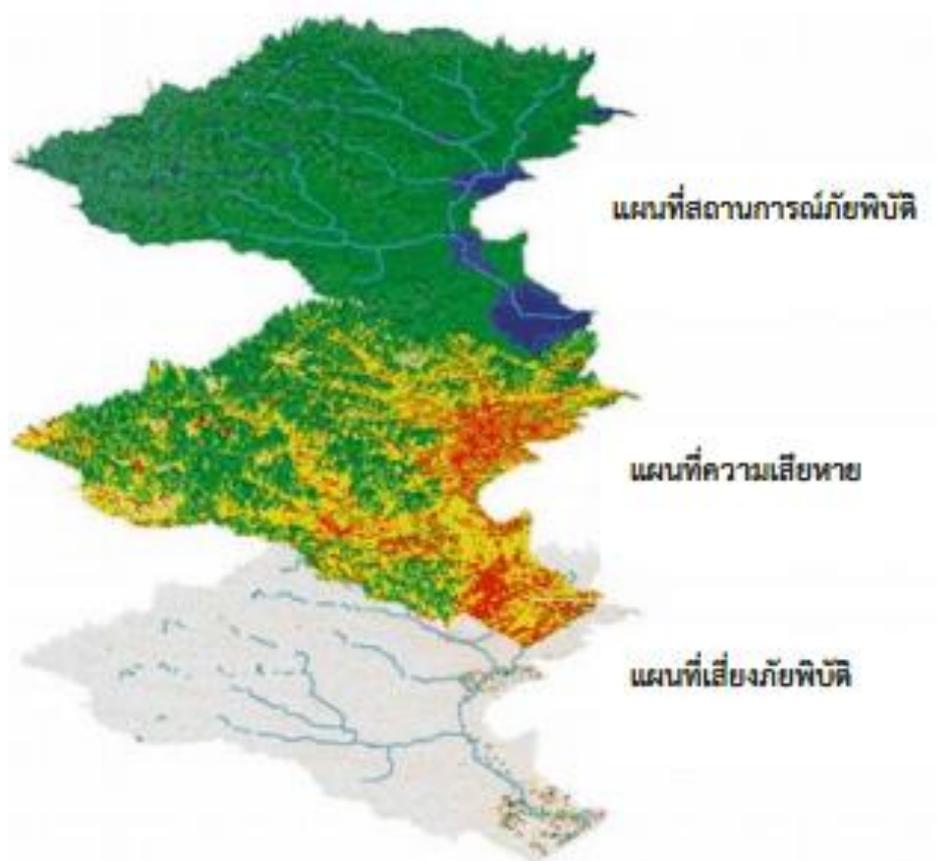
ภาพประกอบ 2.14 แสดงวัฏจักรการบริหารจัดการความเสี่ยง

กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม (Flood Risk Area) เพื่อให้ทราบว่ามีพื้นที่ กิจกรรม หรือชุมชนใดที่มีโอกาสเสี่ยงภัยจากน้ำท่วม ในระดับความเสี่ยงใด (เสี่ยงน้อยถึงมาก) และจะมีจำนวนประชากรและทรัพย์สินประสบเหตุเท่าใด ซึ่งมาตรการทางด้านการผังเมืองต้องจำกัดการตั้งถิ่นฐานและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง หรือกำหนดการใช้ประโยชน์ แบบผสมผสาน หรืออนุญาตให้บางกิจกรรมใช้ประโยชน์ ได้เท่านั้น รวมทั้งกำหนดดัชนีจำแนกภัยพิบัติ (Risk Index) เนื่องจากสัมพันธ์กับ

1. การกำหนดพื้นที่เพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์
2. การกำหนดพื้นที่เก็บกักน้ำ/ชะลอน้ำ
3. การกำหนดระยะถอยร่นของการตั้งถิ่นฐาน
4. มาตรฐานการกำหนดความแข็งแรงของอาคาร/ประเภทอาคาร



5. อัตราความเสี่ยงภัยพิบัติ และ
6. อัตราการจ่ายค่าสินไหมทดแทนกรณีที่มีการทำประกันภัยความเสี่ยง



ภาพประกอบ 2.15 แสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมโดย GIS

กำหนดมีพื้นที่เปิดโล่งมากเพียงพอ โดยใช้ FAR (Floor Area Ratio) เป็นเครื่องมือกำหนดการพัฒนาพื้นที่ พร้อมทั้งพัฒนาให้มีพื้นที่โล่งว่าง (OSR : Open Space Ratio) ที่เพิ่มขึ้น



ภาพประกอบ 2.16 แสดงการประยุกต์รูปแบบอาคารสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์น้ำท่วมที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ (Gersonius et al., 2008)

วางและจัดทำแผน/ผังที่ช่วยลดภาวะเสี่ยงภัยพิบัติ โดยประยุกต์ใช้แนวคิด เช่น การวางผังเมืองเชิงนิเวศ (Eco-city) เมืองคาร์บอนต่ำ (Low carbon city) เมืองกระชับ (Compact city) แนวคิดเมืองเตรียมรับสถานการณ์ความเสี่ยง (Resilient city) เป็นต้น ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่



ภาพประกอบ 2.17 แสดงการประยุกต์ใช้ที่ดินในพื้นที่กักเก็บน้ำตามฤดูกาลที่ญี่ปุ่น (Multipurpose detention basin in Japan)

กำหนดมาตรการบรรเทาภัยพิบัติ โดยจัดเตรียมเส้นทางหนีภัยของเมืองและสถานที่รวมพลที่ปลอดภัย พร้อมการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบ ซึ่งต้อง นำมาตรการถอยร่นอาคารจากแนวเขตถนนสายหลัก มาประยุกต์ใช้ รวมทั้งการติดตั้งระบบเตือนภัย เช่น หอเตือนภัย หอกระจายข่าว

การผังเมืองเป็นมาตรการหนึ่งที่มีมุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่ ลดความขัดแย้งการใช้ประโยชน์ที่ดิน กระจายความเจริญอย่างสมดุลไปสู่เมืองและชนบทให้สอดคล้องกับศักยภาพ ข้อจำกัด และบทบาทของพื้นที่นั้นๆ รวมทั้งสนับสนุนการบูรณาการแผนงานและโครงการพัฒนาต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติลงสู่พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ กรมโยธาธิการและผังเมืองได้วางและจัดทำผังในระดับ



ต่างๆ เพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน การตั้งถิ่นฐานและชุมชน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โครงข่ายคมนาคมขนส่ง และพื้นที่รองรับการพัฒนาในอนาคต ควบคู่กับการ ดำรงรักษาพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ ทางชีวภาพ โดยมีมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 เป็นกฎหมายหลักที่ใช้กำหนด ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านเศรษฐกิจ การรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และความปลอดภัยของประชาชน ให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่และคุณภาพชีวิตที่ได้มาตรฐานวิชาการทางผังเมือง

2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 เป็นกฎหมายที่ควบคุมอาคารบ้านเรือน ตึก รามบ้านช่อง อาคารพาณิชย์ หรือสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่ประชาชนอาจได้รับอันตรายจากความไม่ปลอดภัยของตัวอาคารได้ เช่น มีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน มีการดูแลรักษาไม่ดี ปล่อยให้อาคารเก่า ผุพัง ทรุดโทรม จึงจำเป็นที่กฎหมายต้องเข้าไปกำกับควบคุม และดูแล เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของประชาชน โดยอาจกำหนดให้มีการขออนุญาตก่อนการก่อสร้างอาคารมีการสร้างอาคารที่ได้มาตรฐาน มีการตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีการดูแลบำรุงรักษาอาคารให้ได้มาตรฐานอยู่ตลอดเวลา ต้องสร้างอาคารในรูปแบบที่ปลอดภัย มีระยะห่างระหว่างอาคารที่เหมาะสม มีระยะถอยร่นมาจากถนนพอสมควร เป็นต้น

3 พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ.254เป็นกฎหมายที่กำหนดหลักเกณฑ์การขุดดินและถมดิน ว่า ในพื้นที่ต่างๆ นั้น พื้นที่ใดห้ามขุดหรือถมดิน และหากทำได้จะทำได้เพียงใด เพราะการขุดหรือถมดินซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการนั้นจะกระทบต่อสภาพรากฐานทางธรณีวิทยาและภูมิศาสตร์ ซึ่งอาจกระทบต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ทรัพย์สินและความปลอดภัยของประชาชน

4 ข้อบัญญัติท้องถิ่น ที่กำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง โดยไม่ขัดหรือแย้ง กับกฎกระทรวงนั้นๆ



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยในการศึกษาเรื่องการจัดการความเสี่ยงด้านอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ รวมถึงการตั้งถิ่นฐาน การเพิ่มประชากร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ เพื่อเป็นแนวทางและข้อเสนอแนะที่เหมาะสม โดยกำหนดแนวคิด และวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อเพื่อหาแนวทางการจัดการความเสี่ยงด้านอุทกภัย



ภาพประกอบ 3.1 แสดงวิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อเพื่อหาแนวทางการจัดการความเสี่ยงด้านอุทกภัย  
ผังเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ



### 3.1 ศึกษาในเขตพื้นที่

ขอบเขตของการศึกษาในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของชุมชนในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ การตั้งถิ่นฐานประชากร กายภาพชุมชน สังคม เศรษฐกิจ
2. การศึกษาการเพิ่มประชากร กายภาพของเมือง สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมประเพณี ของพื้นที่
3. การศึกษาภาพรวมของผลกระทบในบริเวณที่เกิดน้ำท่วมถึง ทั้งด้านการเปลี่ยนแปลงกายภาพของเมือง เศรษฐกิจ สังคม

### 3.2 กลุ่มตัวอย่างและประชากร

1. การกำหนดประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มประชากรที่ศึกษา เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างของประชากรศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการน้ำกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ประชากรในเขตบริเวณที่ได้รับผลกระทบจริง บริเวณน้ำท่วมถึง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มข้าราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นตัวแทนของการบริหารจัดการน้ำ มีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญและมีความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการด้านน้ำท่วม ผู้วิจัยจึงเลือกแบบเจาะจง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการจัดการน้ำและงานด้านฝั่งเมืองฝั่งเมือง

กลุ่มที่ 2 กลุ่มประชาชนในพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมจริง ซึ่งเป็นประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง โดยการสัมภาษณ์ลงพื้นที่ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงข้อมูลดังกล่าวได้อย่างชัดเจน



ตาราง 3.1 ตารางแสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มผู้บริหาร นักวิชาการ ข้าราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	จำนวน/คน
1. โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี	1
2. นักผังเมืองชำนาญการพิเศษสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองอุบลราชธานี	1
3. นักวิเคราะห์ผังเมืองชำนาญการพิเศษสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองอุบลราชธานี	1
4. วิศวกรสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองอุบลราชธานี	1
5. นายกเทศบาลนครอุบลราชธานี	1
6. นายกเทศบาลเมืองวารินชำราบ	1
7. นายกเทศบาลตำบลปทุม	1
8. นายกเทศบาลเมืองแจระแม	1
9. อธิการบดีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	1
10. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	1
11. ผู้อำนวยการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอุบลราชธานี	1
12. ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 อุบลราชธานี	1
13. ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 7 อุบลราชธานี	1
14. ผู้อำนวยการส่วนทรัพยากรน้ำ (สนง.ทสจ.อบ)	1
15. ผู้อำนวยการทรัพยากรธรรมชาติ (สนง.ทสจ.อบ)	1
16. ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงชนบทที่ 7 อุบลราชธานี	1
17. สำนักชลประทานที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี	1
18. ผู้อำนวยการกรมเจ้าท่าอุบลราชธานี	1
19. ผู้อำนวยการศูนย์นิมวิทยาอุบลราชธานี	1
20. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอุบลราชธานี	1
<b>รวม</b>	<b>20</b>

จากตารางแสดงจำนวนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มข้าราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเนื่องจากเป็นตัวแทนของการบริหารจัดการน้ำ มีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญและมีความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการด้านน้ำท่วม ผู้วิจัยจึงเลือกแบบเจาะจง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการจัดการน้ำและงานด้านผังเมืองผังเมือง ในการลงเก็บข้อมูล



### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วิธีการเข้าถึงข้อมูลซึ่งอาศัยเครื่องมือในการวิจัย

1. ใช้แนวคำถาม (Interview Guideline) เป็นเครื่องมือสัมภาษณ์ โดยแนวคำถามใช้คำถามข้อมูลระดับเชิงลึก เพื่อช่วยในการสัมภาษณ์ มีความต่อเนื่องครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์
2. ใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observations) และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ( Non-Participant Observations) โดยการให้ข้อมูลของชุมชน
3. ใช้อุปกรณ์บันทึก สมุดจด ถ่ายภาพ เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ให้สัมภาษณ์

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลวิธีการดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยทำการศึกษาในเรื่องต่างๆ ดังนี้
  - 1.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างกรอบงานวิจัย
  - 1.2 ข้อมูลเชิงพื้นที่ของชุมชน การเพิ่มขึ้นของประชากรและชุมชน ปัจจัยการส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในเขตพื้นที่ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องและชัดเจน รวมถึงเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
  - 1.3 ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้เข้าถึงแหล่งข้อมูล การเข้าร่วมชุมชน เพื่อจะได้รับทราบข้อมูลที่ครบถ้วน
2. การเก็บข้อมูลภาคสนาม การสำรวจพื้นที่และประชากรเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ซึ่งประกอบด้วย
  - 2.1 การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้มีความรู้เรื่องที่ต้องศึกษา
  - 2.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก กับกลุ่มเป้าหมาย ที่มีความสำคัญกับการให้ข้อมูล
  - 2.3 การสังเกตแบบการมีส่วนร่วม เช่นการเข้าร่วมประชุมการวางและการจัดทำผังชุมชน

แบบสอบถามประกอบด้วย 5 ส่วนได้แก่

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลสาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
- ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี



ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานของการให้คำสำคัญ  
ของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการ  
จัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ส่วนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา และกลุ่มสถานภาพ  
ทางสังคม เป็นแบบสอบถามชนิดกำหนดคำตอบให้เลือก เพราะตอบง่าย ในส่วนนี้มีจำนวนคำถามทั้งสิ้น  
6 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม  
อุบลราชธานี-วารินชำราบ

เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้กำหนด  
หลักเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังนี้

สาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม มากที่สุด	ให้คะแนน 5	คะแนน
สาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม มาก	ให้คะแนน 4	คะแนน
สาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม ปานกลาง	ให้คะแนน 3	คะแนน
สาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม น้อย	ให้คะแนน 2	คะแนน
สาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม น้อยที่สุด	ให้คะแนน 1	คะแนน

ดังตัวอย่าง

ข้อ	ความสำคัญของปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อการจัดการด้านผังเมือง	ความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
1	ปัจจัยด้านกายภาพ (พื้นที่ตั้ง)					
2	ปัจจัยด้านประชากร					
3	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ					
4	ปัจจัยด้านสังคม					
5	ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน					

ค่าเฉลี่ยที่ได้หมายถึง

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง ปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยง มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง ปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยง มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง ปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง ปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยง น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง ปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยง น้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัย  
เพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม  
อุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ดังตัวอย่าง



ข้อ	ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อการจัดการด้านผังเมือง	ความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
1	แนวทางการป้องกัน					
2	แนวทางการเตรียมการ					
3	แนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤต					
4	แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู					

เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้กำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังนี้

ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงด้านน้ำท่วม มากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน  
 ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงด้านน้ำท่วม มาก ให้คะแนน 4 คะแนน  
 ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงด้านน้ำท่วม ปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน  
 ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงด้านน้ำท่วม น้อย ให้คะแนน 2 คะแนน  
 ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงด้านน้ำท่วม น้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน  
 ค่าเฉลี่ยที่ได้หมายถึง

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงน้อยที่สุด



ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม อุบลราชธานี -วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ดังตัวอย่าง

การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานเป็นคู่ๆของการให้ความสำคัญของปัจจัยความเสี่ยง								
	3	2	1	0	1	2	3	
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(2) ปัจจัยด้านประชากร
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(4) ปัจจัยด้านสังคม
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(2) ปัจจัยด้านประชากร								(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ
(2) ปัจจัยด้านประชากร								(4) ปัจจัยด้านสังคม
(2) ปัจจัยด้านประชากร								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ								(4) ปัจจัยด้านสังคม
(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(4) ปัจจัยด้านสังคม								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานของการให้คำสำคัญ ของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ดังตัวอย่าง

การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานเป็นคู่ๆของการให้คำสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง								
	3	2	1	0	1	2	3	
(1) แนวทางการป้องกัน								(2) แนวทางการเตรียมการ
(1) แนวทางการป้องกัน								(3) แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤต
(1) แนวทางการป้องกัน								(4) แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู
(2) แนวทางการเตรียมการ								(3) แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤต
(2) แนวทางการเตรียมการ								(4) แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู
(3) แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤต								(4) แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู



### 3.5 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผู้ศึกษาได้สร้างแบบสอบถามโดยการสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง (Structural Interview Questionnaire) ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยและต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการกำหนดข้อคำถามในแบบสอบถาม
2. ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามจากเอกสารตำราและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. ดำเนินการร่างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตัวแปรและเนื้อหาที่ต้องการศึกษาเป็นแบบสอบถามระดับการมีส่วนร่วม ความต้องการการมีส่วนร่วม และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการประชาคมหมู่บ้านในการจัดทำแผนพัฒนาสามปี ขององค์การบริหารส่วนตำบลยางใหญ่ โดยนำประเด็นที่ได้ศึกษามาจัดเป็นหมวดหมู่ให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิด
4. นำร่างแบบสอบถามส่งตรวจสอบในเบื้องต้นโดยอาจารย์ที่ปรึกษาพร้อมขอคำแนะนำเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามโดยการสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง (Structural Interview Questionnaire) นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องที่ได้รับคืนมาทั้งหมด จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน
  - 1.1 การหาค่าร้อยละ (Percentage)
  - 1.2 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ได้ดังนี้ (นุชานา เหลืองอังกูร, 2553: 29)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกตัว
	N	แทน	จำนวนคะแนนทั้งหมด



1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้สูตรดังนี้ (นุชวรา เหลืองอังกูร, 2553: 46)

$$S = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 X แทน คะแนนแต่ละตัว  
 N แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด  
 $\sum$  แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแต่ละข้อและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ของแบบสอบถาม ด้วยการใช้สูตร IOC ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2553: 104)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหา  
 R แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์, 2541: 227)

$$\alpha = \frac{K}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม  
 K แทน จำนวนข้อคำถาม  
 $S_i^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ  
 $S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม



### 3. นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process AHP)

AHP เป็นวิธีการที่ใช้ในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญ ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาจาก Thomas L. Saaty ในปี ค.ศ. 1970 เป็นเทคนิคในการตัดสินใจเลือกหรือเรียงลำดับทางเลือกของปัญหาที่ต้องใช้การตัดสินใจซ้ำซ้อน โดยสร้างรูปแบบการตัดสินใจให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น และนำข้อมูลที่ได้จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์สรุปแนวทางเลือกที่เหมาะสม

AHP (Analysis Hierarchy Process) เป็นกระบวนการการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากเริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ ความสำคัญ ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหา น้ำหนัก ของแต่ละเกณฑ์ก่อน หลังจากนั้นจึงนำทางเลือก ที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และศึกษาหาปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วมและหาแนวทางเสนอแนะการแก้ไขปัญหา พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี นั้นผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลด้านเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องก่อนลงพื้นที่ในการสังเกตการณ์ เก็บข้อมูลทางด้านกายภาพ ในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วมทำให้ทราบปัญหาและความต้องการจากชุมชนเบื้องต้นในระดับหนึ่งโดยการลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลด้านกายภาพจากการสังเกตนำมาวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบใน t-distribution
F	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาในการแจกแจง แบบ F-distribution
SS	แทน	ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of Squares)
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom)
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน(Pearson Correlation)
$\chi^2$	แทน	ค่าไค-สแควร์(Chi-Square)
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



## 4.2 ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง ภูมิศึกษาฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง ภูมิศึกษาฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานของการให้ความสำคัญของแนวทางป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง ภูมิศึกษาฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

การวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้ อาชีพ การศึกษา สถานภาพทางสังคม และในหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องนำมาเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ซึ่งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ใช้วิธีการสังเคราะห์ นำเสนอในรูปแบบความเรียง



### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ดังตาราง 4.1

ตารางแสดง 4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	16	80
1.2 หญิง	4	20
รวม	20	100
2. อายุ		
2.1 18 – 40 ปี	4	20
2.2 41 – 60 ปี	15	75
61 ปีขึ้นไป	1	5
รวม	20	100
3. รายได้ระบุ.....		
3.1 10,000 – 20,000 บาท	0	0
3.2 20,001 – 30,000 บาท	2	10
3.3 30,001 – 40,000 บาท	6	30
3.4 40,001 – 50,000 บาท	5	25
3.5 50,001 บาทขึ้นไป	7	35
รวม	20	100
4. อาชีพ		
4.1 ค้าขาย	0	0
4.2 นักธุรกิจ	0	0
4.3 รับจ้าง/พนักงานบริษัท	0	0
4.4 นักเรียน / นักศึกษา	0	0
4.5 อาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	20	100
4.6 อื่นๆ ระบุ.....	0	0
รวม	20	100



ตาราง 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
5. การศึกษา		
5.1 ประถมศึกษา	0	0
5.2 มัธยมศึกษา	0	0
5.3 ปวช./ปวส./อนุปริญญา	0	0
5.4 ปริญญาตรี	7	35
5.5 ปริญญาโทหรือสูงกว่า	13	65
	20	100
6. กลุ่มสถานภาพทางสังคม		
6.1 กลุ่มชุมชน	0	0
6.2 กลุ่มราชการ	7	35
6.3 กลุ่มการเมือง	1	5
6.4 กลุ่มอาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	12	60
6.5 อื่นๆ ระบุ.....	0	0
รวม	20	100

จากตาราง 4.1 พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 41-60 ปี (ร้อยละ 75.00) รองลงมาคืออายุ 18-40 ปี (ร้อยละ 20.00) และ 61 ปี (ร้อยละ 5.00) มีรายได้ส่วนใหญ่ตั้งแต่ 50,000 บาท (ร้อยละ 35.00) รองลงมา รายได้ 30,001 – 40,000 บาท (ร้อยละ 30.00) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 100.00) มีระดับการศึกษาปริญญาโท (ร้อยละ 65.00) รองลงมาคือปริญญาตรี (ร้อยละ 35) กลุ่มสถานภาพทางสังคมส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 60.00) รองลงมาคือกลุ่มราชการ (ร้อยละ 35.00) ตามลำดับ



ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 แสดงระดับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงฯ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัย
1. ปัจจัยด้านกายภาพ	4.45	0.75	2
2. ปัจจัยด้านประชากร	2.85	1.26	4
3. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	2.90	1.20	3
4. ปัจจัยด้านสังคม	2.70	1.21	5
5. ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	4.64	0.48	1
<b>โดยรวม</b>	<b>3.51</b>	<b>0.81</b>	

จากตาราง พบว่า ระดับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีโดยรวมอยู่ในระดับ ( $\bar{X} = 3.51$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัย พบว่าอยู่ในระดับสองปัจจัยโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ( $\bar{X} = 4.64$ ) ปัจจัยด้านกายภาพ ( $\bar{X} = 4.45$ ) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ( $\bar{X} = 2.90$ ) ปัจจัยด้านประชากร ( $\bar{X} = 2.85$ ) และปัจจัยด้านสังคม ( $\bar{X} = 2.70$ )

ตาราง 4.3 แสดงระดับการตัดสินใจปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

ปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง		A1	A2	A3	A4	A5	( ผลรวมแนวนอน)/5 X 100 %
A1	ปัจจัยด้านกายภาพ	0.20	0.29	0.39	0.20	0.14	23%
A2	ปัจจัยด้านประชากร	0.07	0.10	0.04	0.20	0.14	11%
A3	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	0.07	0.29	0.13	0.20	0.14	22%
A4	ปัจจัยด้านสังคม	0.07	0.03	0.04	0.10	0.14	12%
A5	ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	0.60	0.29	0.39	0.20	0.43	32%
<b>รวมผลแนวนอน</b>		<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>100%</b>

จากตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดกำหนดมาตรฐาน และความหมายของค่าน้ำหนักความสำคัญ ซึ่งมีการให้คะแนนการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานเป็นคู่ๆ ดังแสดงผลในตารางที่ 4.3 พบว่า ผลการคำนวณสรุปได้ว่าค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานเป็นคู่ๆ ปัจจัยที่ให้ความสำคัญ “ปัจจัย



ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน” มีค่านำหนักมากที่สุด (32%) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านกายภาพ (23%) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (22%) ปัจจัยด้านสังคม (12%) และปัจจัยด้านประชากร (11%) ตามลำดับ

สรุปได้ว่าการให้ความสำคัญของ ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน สูงสุดรองลงมาคือปัจจัยด้านกายภาพ ส่วนปัจจัยด้านประชากรมีความสำคัญน้อยสุด

นอกจากนี้ยังมียังมีความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการบริหารจัดการพุดถึงปัจจัยความเสี่ยงที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในบริเวณฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานีดังนี้คือ

1) ได้ให้ความคิดเห็นตรงกับเกี่ยวกับการเกิดจากภูมิประเทศเป็นหลักเนื่องจากสภาพริมแม่น้ำมูลทั้ง 2 ฝั่ง ตามสภาพภูมิประเทศมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม เมื่อถึงฤดูน้ำหลากก็ทำให้เกิดน้ำท่วมตลิ่งทั้งสองฝั่งแม่น้ำ ซึ่งเป็นการท่วมตามปกติ

2) การถมดินของเอกชนจะทำให้ปิดกั้นการระบายน้ำ สภาพภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมได้

3) เกิดจากการระบายน้ำไม่ทัน การอุดตันของท่อระบายน้ำภายในเขตพื้นที่

4) ระบบการระบายน้ำขาดประสิทธิภาพยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์เชื่อมต่อของแต่ระหน่วยงาน เพื่อให้ น้ำลดลงและระบายน้ำได้เร็วขึ้น

5) ลำน้ำตื้นเขิน

6) การบุกรุกพื้นที่ทางน้ำ และพื้นที่แก้มลิงในการรองรับน้ำ

7) การก่อสร้างปิดกั้นทาง

8) การใช้ประโยชน์ที่ดินมีการเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ลุ่มซึ่งเป็นบริเวณน้ำท่วมทุกปี

9) การวางท่อระบายน้ำไม่สมดุลทั้งระบบ

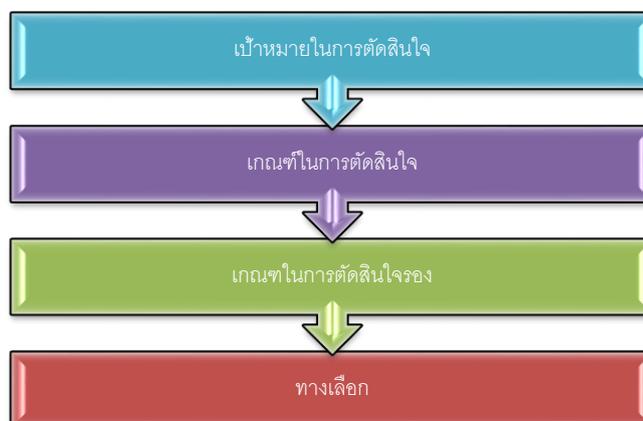
10) ขยะอุดตันท่อระบายน้ำ

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบหาค่านำหนักระหว่างมาตรฐานของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านกายภาพปัจจัยด้านประชากรปัจจัยด้านเศรษฐกิจปัจจัยด้านสังคมปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผู้ศึกษาจำนำเสนอตารางในการใช้จัดลำดับความสำคัญค่านำหนักระหว่างมาตรฐานด้วยวิธี AHP ในการหาค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย แล้วนำผลที่ได้มาคูณกับน้ำหนักมาตรฐานแต่ละด้าน และนำค่าที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจในการให้ความสำคัญของแต่ละปัจจัยว่าปัจจัยใดควรให้ความสำคัญก่อนหลัง

AHP (Analysis Hierarchy Process) เป็นกระบวนการการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมาก เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ ความสำคัญ ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหา น้ำหนัก ของแต่ละเกณฑ์ก่อน หลังจากนั้นจึงนำทางเลือก ที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก โดยมีขั้นตอนดังนี้



ขั้นตอนการให้ความสำคัญโดยดูได้จากแผนภูมิลำดับชั้นของการปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 4.1 แสดงตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นสรุปลำดับชั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญ

ตาราง 4.4 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ ด้านปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวม อุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง		A1	A2	A3	A4	A5
A1	ปัจจัยด้านกายภาพ	1	3	3	3	1/3
A2	ปัจจัยด้านประชากร	1/3	1	1/3	3	1/3
A3	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	1/3	3	1	3	1/3
A4	ปัจจัยด้านสังคม	1/3	1/3	1/3	1	1/3
A5	ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3	3	3	3	1
รวมผลแนวตั้ง		5.00	10.33	7.67	13.00	2.33

จากตาราง 4.4 จะสามารถเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจ ดังตารางข้างล่างนี้ โดยค่าตัวเลขที่เติมลงไปตาราง กำหนดค่าในการให้ความสำคัญ

แถวทแยงมุมของตารางมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ เนื่องจากการเปรียบเทียบเกณฑ์ของเกณฑ์ที่เหมือนกัน ทำให้มีความสำคัญเท่ากัน

แถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1/3 หมายความว่า ปัจจัยด้านประชากร มีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยด้านกายภาพ

แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 1 มีค่าเท่ากับ 3 หมายความว่าปัจจัยด้านกายภาพ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยด้านสังคม



ตาราง 4.5 แสดงปัจจัยตัวแปรความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดน้ำท่วมในบริเวณผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

ปัจจัย	ตัวแปร	พุดถึง/คน	คิดเป็น%
ปัจจัยความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุทกภัยในบริเวณผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	ลักษณะภูมิประเทศ	13	65
	การถมที่ปิดกั้นทางระบายน้ำ	14	70
	รुकล้าพื้นที่ทางน้ำ	10	50
	การวางท่อระบายน้ำไม่เชื่อมโยง	9	45
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	17	85
	ขยะอุดตันท่อระบายน้ำ	5	25

จากตาราง 4.5 ผลจากการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องได้พุดถึงเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินถึง 17 คน คิดเป็น 85 % รองลงมาพุดถึงเรื่องการถมที่ปิดกั้นทางระบายน้ำ 14 คน คิดเป็น 70% และพุดถึงลักษณะภูมิประเทศ 13 คน คิดเป็น 65% ซึ่งจะเห็นได้ว่าแนวโน้มปัจจัยความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดน้ำท่วมในบริเวณผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ น่าจะเป็นปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปและยังมีภูมิประเทศที่มีความเสี่ยงด้านน้ำล้นตลิ่งเป็นหลัก

ตาราง 4.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักแสดงระดับการตัดสินใจปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ข้อ	แสดงระดับการตัดสินใจปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัย ในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ	ความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
1	ปัจจัยด้านกายภาพ				4.45	
2	ปัจจัยด้านประชากร		2.85			
3	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ		2.90			
4	ปัจจัยด้านสังคม		2.70			
5	ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน				4.64	

จากตาราง 4.6 พบว่า ความสำคัญของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินมีค่าน้ำหนักที่ 4.64 มากที่สุด รองลงมาคือการให้ความสำคัญของค่าน้ำหนักปัจจัยด้านกายภาพมีค่าน้ำหนักที่ 4.45 ส่วนการให้ความสำคัญของค่าน้ำหนักต่อปัจจัยด้านสังคมน้อยสุดอยู่ที่ 2.70 ซึ่งสามารถดูจากภาพประกอบ 4.1





ภาพประกอบ 4.2 แสดงระดับปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอุทกภัยในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวม อุบลราชธานี - วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง กรณีศึกษาฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ตาราง 4.7 ระดับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง

การให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการให้ความสำคัญ
1. แนวทางการป้องกัน	4.50	0.76	1
2. แนวทางการเตรียมการ	3.95	1.050	3
3. แนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤติ	4.30	0.92	2
4. แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู	3.50	1.051	4
โดยรวม	4.06	0.50	

จากตาราง 4.7 พบว่า การให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง อยู่ระดับมากทุกข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3ลำดับแรก ดังนี้ แนวทางการป้องกัน ( $\bar{X} = 4.50$ )แนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤติ ( $\bar{X} = 4.30$ )และแนวทางการเตรียมการ ( $\bar{X} = 3.95$ )



ตาราง 4.8 แสดงเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ การให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง

การให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง		A1	A2	A3	A4
A1	แนวทางการป้องกัน	1	3	3	3
A2	แนวทางการเตรียมการ	1/3	1	1/3	3
A3	แนวทางการปฏิบัติในช่วงวิกฤติ	1/3	3	1	3
A4	แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู	1/3	1/3	1/3	1
รวมผลแนวตั้ง		2.00	7.33	4.67	10.00

จากตาราง 4.8

แถวทแยงมุมของตารางมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ เนื่องจากเป็นการเปรียบเทียบเกณฑ์ของเกณฑ์ที่เหมือนกัน ทำให้มีความสำคัญเท่ากัน

แถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1/3 หมายความว่า แนวทางการเตรียมการมีความสำคัญน้อยกว่าแนวทางการป้องกัน

แถวที่ 3 คอลัมน์ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 3 หมายความว่าแนวทางการปฏิบัติในช่วงวิกฤติมีความสำคัญมากกว่าแนวทางการเตรียมการ

จากตาราง 4.7 ได้นำค่าดังกล่าวมาหาคิดค่าน้ำหนักของแต่ละแนวทาง โดยมีวิธีคิดคือ ปรับผลรวมของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1 นำค่าที่ได้ในตารางมาหารค่าผลรวมแนวตั้งในแต่ละ Colum จากนั้น คำนวณผลรวมของแต่ละแถว นำค่าที่ได้ไปคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญตามแต่ละแนวทางดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 แสดงระดับการตัดสินใจการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง

การให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง		A1	A2	A3	A4	(ผลรวมแนวนอน)/4 X 100 %
A1	แนวทางการป้องกัน	0.50	0.41	0.64	0.30	46%
A2	แนวทางการเตรียมการ	0.17	0.14	0.07	0.30	17%
A3	แนวทางการปฏิบัติในช่วงวิกฤติ	0.17	0.41	0.21	0.30	27%
A4	แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู	0.17	0.05	0.07	0.10	10%
รวมผลแนวตั้ง		1.00	1.00	1.00	1.00	100%



จากตาราง 4.9 ผลการคำนวณสรุปได้ว่า แนวทางที่ให้ความสำคัญ “แนวทางการป้องกัน” มากที่สุด (46%) รองลงมาคือ แนวทางการปฏิบัติในช่วงวิกฤติ (27%) แนวทางการเตรียมการ (17%) และแนวทางการบูรณะและฟื้นฟู (10%) ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังมียังมีความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วมในระยะยาวของผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานีมีความเห็นตรงกับสำนักทรัพยากรบาดาลเขต11 จ.อุบลราชธานีและหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการป้องกันระยะยาวควรแยกออกเป็นสองประเด็น

1. ส่วนผังเมืองที่จะเกิดขึ้นใหม่ การขยายตัวของชุมชน ควรเป็นพื้นที่ที่อยู่ในที่ดินประเภทเพื่ออยู่อาศัยโดยเฉพาะ เป็นบริเวณที่มีการศึกษาด้านผังเมืองที่เหมาะสมแก่การอยู่อาศัย เป็นพื้นที่ที่น้ำไม่ท่วมถึง มีการวางระบบระบายน้ำ ผังเมืองจะเกิดขึ้นใหม่แบบบูรณาการ แบบย่านที่อยู่อาศัย การค้าย่านพาณิชยกรรม ระบบคมนาคมขนส่งให้มีระบบ ให้ง่ายต่อการแก้ไขปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2. ส่วนผังเมืองเดิม ภัยพิบัติทางธรรมชาติมักเกิดขึ้นทุกๆปีซ้ำๆ พื้นที่ดังกล่าวคือพื้นที่ริมแม่น้ำมูล และพื้นที่กลุ่มในเมืองคือปัญหาการระบายน้ำ การป้องกันปัญหาในส่วนริมแม่น้ำมูลสองฝั่งไม่ให้ท่วมนั้น ดำเนินการได้ยาก เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ชุมชนไปแล้วนั้นมีชุมชนตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่ม ทางน้ำไหล หากไม่สามารถดำเนินการย้ายชุมชนออกไปได้ ควรมีการออกแบบ จัดรูปแบบ บริเวณชุมชนที่ประสบปัญหาโดย (ผังเมืองบริเวณริมแม่น้ำมูล) ควรมีกระบวนการสนับสนุนให้บ้านเรือนที่สามารถอาศัยอยู่กับน้ำได้ เปลี่ยนรูปแบบอาคารแบบเดิมๆ เป็นรูปแบบบ้านลอยน้ำได้ ส่วนการป้องกันปัญหาในพื้นที่เมืองในบริเวณที่น้ำท่วมขัง สามารถทำได้โดยการปรับปรุงระบบระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งอาจจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก

อย่างไรก็ตามทั้งสองประเด็น คือส่วนของผังเมืองที่จะเกิดขึ้นใหม่ และผังเมืองเก่าหากสามารถดำเนินการวางแผนและแก้ไขปัญหาควบคู่กันไปทั้งสองประเด็น จะส่งผลให้การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการ ด้านผังเมือง กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี มีประสิทธิภาพและได้ผลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

ส่วนสำนักงานทางหลวงชนบทที่ 7 อุบลราชธานี ให้ความเห็นเพิ่มเติม ควรมีการคำนวณพื้นที่รับน้ำ ระดับความสูงในแต่ละพื้นที่ ระยะการไหลของน้ำ และมีการออกแบบพื้นที่รับน้ำในรูปแบบแก้มลิง ก่อนที่น้ำจะไหลลงสู่แม่น้ำมูลต่อไป

ส่วนอุทกวิทยา อุบลราชธานี ให้ความคิดเห็นว่าควรมีการเปลี่ยนเส้นทางน้ำให้ไหลอ้อมเมืองทำเป็นคูเมือง เป็นแนวแหวนรอบนอกจะช่วยให้การระบายน้ำได้สะดวกจะเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีและโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดพร้อมด้วยผู้อำนวยการกรมเจ้าท่าภูมิภาคสาขาอุบลราชธานี ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม ในส่วนของการวางผังเมืองเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ชัดเจนและมีมาตรการกำกับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างจริงจัง มาตรการบังคับ การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ลุ่ม/พื้นที่ชุ่มน้ำ ออกกฎหมายบังคับอย่างจริงจัง มีการบริหารจัดการระบบลุ่มน้ำน้ำเชื่อมโยงทั้งระบบ กำหนดลักษณะสิ่งก่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัยกับบริเวณน้ำท่วม น้ำหากได้ และควรมีมาตรการควบคุมการขยายตัวของพื้นที่อยู่อาศัยในเขตที่ลุ่มต่ำไม่ให้ขยายตัวเพิ่ม

ผู้อำนวยการกรมเจ้าท่าภูมิภาคสาขาอุบลราชธานีให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม ควรจัดงบประมาณอย่างเพียงพอในการขุดลอกลำน้ำสายหลักๆ รวมถึงพื้นที่แก้มลิง พื้นที่ลุ่มน้ำ รวมถึงการปรับเปลี่ยนความคิดของประชาชนที่อยู่ริมน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำให้มีส่วนร่วมในการดูแลแหล่งน้ำร่วมกัน ควรมีการกำหนด



แนวเขตผังเมืองรวมให้ชัดเจนและสามารถบังคับได้อย่างเคร่งครัด ตลอดจนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆต้องมีการเตรียมความพร้อมในการวางแผนรองรับกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต เช่น ระบบไฟฟ้า ประปา และสิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่สำคัญคือสร้างเครือข่ายจากภาครัฐ เอกชน ประชาชน ฝ่า ระวัง ดูแลรักษาแหล่งน้ำ

ตาราง 4.10 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักลำดับคะแนนความสำคัญของความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง

ข้อ	ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง	ความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
1	แนวทางการป้องกัน				4.50	
2	แนวทางการเตรียมการ			3.95		
3	แนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤต				4.30	
4	แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู			3.50		

จากตาราง 4.10 แนวทางการป้องกัน เป็นแนวทางที่มีความสำคัญมากที่สุดที่จะมีความสำคัญมากโดยมีค่าคะแนนความสำคัญอยู่ที่ 4.50 รองลงมาคือแนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤต มีค่าคะแนนความสำคัญอยู่ที่ 4.30 และ แนวทางการเตรียมการมีค่าคะแนนความสำคัญอยู่ที่ 3.95 ท้ายสุดคือแนวทางการบูรณะและฟื้นฟู มีค่าคะแนนความสำคัญอยู่ที่ 3.50



ภาพประกอบ 4.3 แสดงการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี



นอกจากนี้จากการผลการสัมภาษณ์

จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีโดยการเลือกผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 20 หน่วยงาน ผลการผลการสัมภาษณ์สรุปได้ดังต่อไปนี้

แนวทางการเตรียมการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

สำนักทรัพยากรธรณีนํ้าบาดาล เขต11 (จ.อุบลราชธานี)และเทศบาลเมืองวารินอิกทั้งเทศบาลนครอุบลราชธานี ให้ความคิดเห็นตรงกันว่าหาไม่สามารถปรับเปลี่ยนผังเมืองบริเวณน้ำท่วมถึงข้าวกได้จากที่อยู่อาศัยของชุมชนไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้ การเตรียมความพร้อมการป้องกันควรมีการปรับเปลี่ยนลักษณะที่อยู่อาศัยของชุมชนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ภายใต้สภาวะภัยพิบัติได้ ทั้งนี้เป็นแนวทางที่จะลดความรุนแรงจากความเดือนร้อนอันเกิดจากอุทกภัยได้ในระดับหนึ่ง เช่นการปรับโครงสร้างที่อยู่อาศัยให้สามารถลอยน้ำได้ เตรียมพาหนะในการดำรงชีวิตประจำวันเมื่อระดับน้ำท่วมสูงซึ่งที่ผ่านมามีประชาชนประชาชนย้ายมาอยู่ตามริมถนน สะพาน ในช่วงที่เกิดน้ำท่วม ซึ่งเป็นภาพลักษณะที่ดูไม่ดีของจังหวัดอุบลราชธานี ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสถานที่พักอาศัยให้เพียงพอและเป็นระเบียบไม่ใช่ให้เป็นหน้าที่ของของเทศบาลเท่านั้นต้องมีการจัดการร่วมกับแบบบูรณาการอีกทั้งการติดตามข่าวสารสถานการณ์น้ำไม่ว่าจะเป็นต้นน้ำ กลางน้ำ หรือปลายน้ำ ก่อนที่น้ำจะเดินทางมาถึงจังหวัดอุบลราชธานีเข้าในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานีซึ่งเป็นพื้นที่ปลายน้ำที่จะไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม อุบลราชธานี ระบบข่าวสารในการติดตามสถานการณ์น้ำอย่างใกล้ชิดโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และเทคโนโลยี ร่วมกัน จะสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ล่วงหน้าได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงซึ่งจะทำให้ได้รับข่าวสารที่ถูกต้อง สามารถแจ้งเตือนประชาชนล่วงหน้าได้ ประชาชนจะได้มีเวลาเตรียมตัวและลดระดับความรุนแรงที่อาจจะก่อให้เกิดขึ้นได้ อีกทั้งควรหาวิธีสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนอพยพจากริมแม่น้ำมูลเป็นที่อื่น เช่นประชาชนที่ต้องการย้ายถิ่นฐานที่อยู่อาศัยจากพื้นที่ริมน้ำ สามารถซื้อที่ดินได้ในราคาถูก

สำนักงานทางหลวงชนบทที่7 อุบลราชธานี ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นนี้เพิ่มเติม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการวางแผนเตรียมความพร้อมป้องกันตามบทบาทและหน้าที่ดำเนินงานเช่น ขุดลอก กำจัดวัชพืช สิ่งกีดขวางทางน้ำ เช่นบริเวณสะพาน ท่อลอดต่างๆ ขุดลอกท่อระบายน้ำต่างๆ การขยายสะพาน การยกระดับสะพาน

แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤตกับความเสี่ยงจากอุทกภัย

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ความคิดเห็นตรงกันว่าควรมีการสื่อสารที่รวดเร็วถูกต้องแก้ไขสถานการณ์ได้รวดเร็วเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน มีศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลในการช่วยเหลือตั้งจุดช่วยเหลือเร่งด่วน ศูนย์เฉพาะกิจ ให้ใช้มาตรการป้องกันแจ้งเตือน ติดตามข้อมูลเฝ้าระวัง สถิติน้ำฝน ระดับน้ำ และสภาพภูมิอากาศ โดยประเมินสถานการณ์เป็นระยะๆ ในใช้มาตรการแก้ไขปัญหาช่วงวิกฤตเฉพาะกรณี จัดเครื่องมืออุปกรณ์พร้อมในการช่วยเหลือพร้อมทั้งคน เครื่องจักร สร้างเครือข่ายด้านการช่วยเหลือในกรณีต้องมีการขนย้ายสิ่งของการช่วยเหลือเครื่องอุปโภค บริโภค ระบบสุขอนามัย(สวมเคลื่อนที่)

ในอดีตที่ผ่านมาเมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤตกับน้ำประชาชนจะอพยพมายังที่สูง บริเวณริมถนน และพื้นที่ภาครัฐจัดให้แต่ไม่เพียงพอ ทั้งหน่วยงานราชการ เอกชนให้ความช่วยเหลือ ฤกษ์ชีพ



น้ำดื่มสำหรับอุปโภค บริโภค แนวทางการปฏิบัติควรจัดให้มีจุดพักให้เพียงพอ เป็นรูปแบบเดียวกันเพื่อความสวยงามและเป็นระเบียบ สำหรับประชาชนผู้มารับความช่วยเหลือ ควรมีการลงทะเบียนข้อมูลผู้ประสบภัย

#### แนวทางการบูรณะฟื้นฟูหลังจากการเกิดอุทกภัย

ทางหลวงชนบทกล่าวว่าควรมีการบำรุงรักษาเบื้องต้นก่อน มีการสำรวจของแต่ละหน่วยงานอย่างเป็นขั้นตอนตามภารกิจของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตามลำดับต้องคำนึงถึงประโยชน์ของประชาชนที่จะได้รับเป็นอันดับแรกซึ่งตรงกับเทศบาลเมืองวารินและเทศบาลนครอุบลราชธานี คือการฟื้นฟูตามแนวทางบูรณะจะต้องมีการลำดับความสำคัญเร่งด่วนในการสั่งดำเนินการ ประการแรกต้องมีศูนย์ประสานงานในระดับที่ชัดเจนเพื่อนำหน้าที่สำรวจและรวบรวมข้อมูลและจัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อบรรเทาปัญหา เช่น การดูแลผู้ได้รับบาดเจ็บ การค้นหาผู้รอดชีวิต การจัดการกับผู้เสียชีวิต การจัดการด้านที่อยู่อาศัยชั่วคราว การจัดการหาเครื่องนุ่งห่ม เครื่องใช้ที่จำเป็น การสำรวจความเสียหาย และจัดระบบข้อมูลรวมไปถึงควรซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภค การฟื้นฟูจิตใจผู้ประสบภัย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถนนสิ่งก่อสร้างที่ได้รับความเสียหาย ต้องมีการสำรวจสภาพถนน ระบบนิเวศน์ต่างๆ ที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ควรมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุง ซ่อมแซมแก้ไข ให้เกิดความสะอาดเรียบร้อย และควรการนำข้อมูลแต่ละปีมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางป้องกัน ลดระดับความรุนแรง อย่างยั่งยืนต่อไป



## บทที่ 5

### สรุปผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ ตามลำดับต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของงานวิจัย
2. สมมติฐานของงานวิจัย
3. สรุปผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### 5.1. ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วม ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อเสนอหาแนวทางบรรเทาปัญหา พื้นที่เสี่ยงภัยในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ในอนาคต

#### 5.2 สมมติฐานของการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ มีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อความเสี่ยงด้านอุทกภัยน้ำท่วมหรือไม่

#### 5.3 สรุปผล

ผู้วิจัยสรุปผลของการศึกษา ดังนี้

จากศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วมและหาแนวทางเสนอแนะการแก้ไขปัญหาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมเนื่องจากน้ำล้นตลิ่ง ความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมจะขึ้นอยู่กับความห่างจากพื้นที่เป็นหลัก ซึ่งถ้าอยู่ใกล้ลำน้ำมากก็จะเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่เป็นพื้นที่จุดปลายน้ำ อำเภอเมืองอุบลราชธานี ซึ่งเป็นพื้นที่จุดปลายน้ำของลำน้ำชีที่ไหลลงแม่น้ำมูล บริเวณพื้นที่ของอำเภอเมืองอุบลราชธานี และจะไหลลงสู่แม่น้ำโขงต่อไป ทำให้การไหลระบายของน้ำตามธรรมชาติมีความเร็วต่ำ ดังนั้นจากสภาพปกติตัวพื้นที่เองจึงมีโอกาที่จะประสบกับปัญหาน้ำท่วมได้ง่าย และสถานการณ์น้ำท่วมของจังหวัดเริ่มมีความรุนแรงมากขึ้น อีกทั้งในช่วงสามสี่ปี



หลังจังหวัดอุบลราชธานีมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและเกิดการพัฒนารวดเร็ว ผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมจึงขยายสู่วงกว้างมากขึ้น จากที่น้ำท่วมบริเวณฤดูน้ำหลากอย่างเดียวไม่พอ น้ำกับท่วมบริเวณตัวเมืองที่เป็นเศรษฐกิจ มีประชาชนได้รับความเดือนร้อนอย่างมาก

สาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ มีปัจจัยหลายสาเหตุไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านการผันแปรของปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีทั้งในเชิงปริมาณและเชิงพื้นที่ มีการก่อสร้างสิ่งกีดและบุงกรุกพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดินตามแนวระบายน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ อาคาร ถนน สิ่งปลูกสร้าง รวมทั้งฝายที่ก่อสร้างในโครงการโขง-ชี-มูล ทำให้ช่องระบายน้ำที่มีอยู่เดิมที่จะช่วยระบายน้ำหลากมีขนาดเล็กลง เป็นสาเหตุให้ระดับน้ำในช่วงน้ำหลากเอ่อขึ้นสูง ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านตัวเมืองอุบลมีปริมาณมาก เกิดความสามารถของการรองรับน้ำของลำน้ำมูล เป็นผลมาจากแหล่งกักน้ำในพื้นที่ตอนบนทั้งในลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูลไม่เพียงพอ และลำน้ำทั้งสองจึงไหลมาบรรจบกัน ในบริเวณอำเภอวารินชำราบ ซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามของลำน้ำมูลกับอำเภอเมืองอุบลราชธานี รวมกับน้ำที่เอ่อล้นจากแม่น้ำโขง จึงเป็นสาเหตุให้การระบายน้ำออกไปแม่น้ำโขงช้ายิ่งขึ้น และสภาพเกาะแก่งในลำน้ำมูลด้านท้ายอำเภอพิบูลมังสาหาร เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการระบายน้ำในสภาวะช่วงน้ำหลาก เปรียบเสมือนเป็นฝายธรรมชาติที่ทำหน้าที่กั้นระดับน้ำในลำน้ำมูลให้มีระดับที่สูงขึ้น และเหตุนี้เองจึง ส่งอิทธิพลของน้ำซึ่งจะเอื่อยอ่อนไปถึงเมืองอุบลราชธานี ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

และจากผลการศึกษางานวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ด้านน้ำท่วม ในพื้นที่ ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ เพื่อการจัดการด้านผังเมือง พบว่า

1. การศึกษาปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี - วารินชำราบ ผลจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความเสี่ยงสูงเป็นอันดับต้นๆในความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ดังนั้นจึงควรกำหนดแนวคิดเพื่อการป้องกันดังนี้

1.1 ส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ให้สอดคล้องกับบทบาทของพื้นที่ในระดับลุ่มน้ำ

1.2 ส่งเสริมให้มีการนำมาตรการด้านการผังเมือง กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและควบคุมการขยายตัวของเมือง และชุมชนบริเวณที่มีความเสี่ยงอย่างเหมาะสม

1.3 ควรกำหนดแนวทางการป้องกันส่งเสริมและ ผลักดันให้เกิดการบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูกสร้างอาคาร การรักษาแนวลำน้ำและการขุดดิน ถมดิน ตลอดจนมาตรการจูงใจต่างๆ เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถกำหนดเป็นแนวทางในการป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมได้อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติ

2. การศึกษาระดับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองผลจากการศึกษาพบว่าจากควมมีการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันมากที่สุด จึงได้กำหนดแนวทางเพื่อป้องกันเป็นระบบโดยใช้มาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง จากสภาพปัญหาที่เป็นพื้นที่ปลายน้ำเป็นพื้นที่รองรับปริมาณน้ำและทำให้การระบายน้ำลดลงไม่สามารถระบายได้อย่างสะดวก เพื่อช่วยลดระดับน้ำท่วม การปรับปรุงสภาพลำน้ำยังถือว่า



เป็นวิธีที่ดีในการที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำออกและลดโอกาสของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชน สามารถเสนอมาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้างควบคู่กันไป ดังนี้

2.1 การปรับปรุงลำน้ำห้วย หนอง คลอง บึง เพื่อเพิ่มความสามารถในการระบายน้ำลงแม่น้ำมูลต่อไป ได้แก่ ห้วยแจะระแม ลำมูลน้อย ลำน้ำสาขาอื่นที่อยู่ในพื้นที่ ปรับสภาพลำน้ำให้มีลักษณะตรง ลึก มีความกว้างพอสมควร

2.2 คลองการขุดลอกคลอง ก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งบริเวณริมฝั่งแม่น้ำมูลเพื่อรักษาสภาพแม่น้ำ ป้องกันการบุกรุก และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ

2.3 ควรมีการติดตั้งประตูระบายน้ำ และติดตั้งสถานีสูบน้ำที่จะไหลลงสู่แม่น้ำมูลอย่างเป็นระบบระบายน้ำชุมชนเมือง (เทศบาล) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแบบบูรณาการเชื่อมโยงกันทั้งระบบ เช่น บริเวณฝั่งวาริน เทศบาลเมืองวารินและเทศบาลตำบลแสนสุข ควรบริหารจัดการระบบน้ำร่วมกัน

2.4 ควรมีการกำหนดจุดตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษา ท่อลอดถนนบริเวณจุดตัดสำคัญ เพื่อให้การไหลของน้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำมูลมีความต่อเนื่องไม่เป็นคอขวดจนทำให้เกิดน้ำท่วม

2.5 ยกหรือขยายสะพานและท่อลอด เพื่อไม่ให้เกิดขวางการไหลของน้ำ

### 3. มาตรการด้านผังเมือง

เนื่องจากสาเหตุของน้ำท่วมเกี่ยวเนื่องกับปัจจัยหลายประการ ทั้งการทำลายระบบนิเวศและความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ การทำลายป่าต้นน้ำ การรुकล้ำคูคลอง ลำน้ำธรรมชาติ พื้นที่รับน้ำ และปัญหาต่างๆที่กล่าวมา ทำให้พื้นที่การรับน้ำลดลงอีกทั้งการขยายตัวของเมืองไม่ว่าจะด้วยปัจจัยใดก็ตามซึ่งทำให้มีการก่อสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างมากขึ้น การถมดินในแนวน้ำหลาก ซึ่งเป็นอุปสรรคขวางทางน้ำไหล ปัจจัยต่างๆล้วนส่งผลกระทบต่อกลับคืนมา จึงทำให้การแก้ปัญหาจากน้ำท่วมโดยวิธีธรรมชาติโดยไม่อาศัยสิ่งก่อสร้างอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ จำเป็นต้องอาศัยมาตรการด้านผังเมืองเพื่อมาช่วยแก้ปัญหาซึ่งขั้นตอนการป้องกันและเตรียมการนั้นมีความสำคัญมากกว่าขั้นตอนอื่น การประยุกต์ใช้มาตรการด้านผังเมือง จะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการวางแผนเชิงพื้นที่ (Spatial Planning) โดยมีแนวทางเสนอแนะดังนี้

3.1 ส่งเสริมการปลูกป่า เพื่อให้ดินอุ้มน้ำได้มากขึ้น ป้องกันการชะล้างการพังทลายของหน้าดิน

3.2 ควรมีการศึกษากำหนดรูปแบบอาคาร ห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภท การขุดดินถมดินที่บริเวณที่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ควรมีการกำหนดให้เห็นอย่างชัดเจนห้ามอาคารบางประเภท เพื่อออกเป็นข้อบัญญัติท้องถิ่น ไม่ว่าจะผังเมืองจะหมดอายุหรือไม่หมดอายุ ก็สามารถบังคับใช้ได้ และกำหนดรูปแบบอาคารในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ให้เป็นอาคารยกพื้นสูงในระดับที่ปลอดภัยจากน้ำท่วม

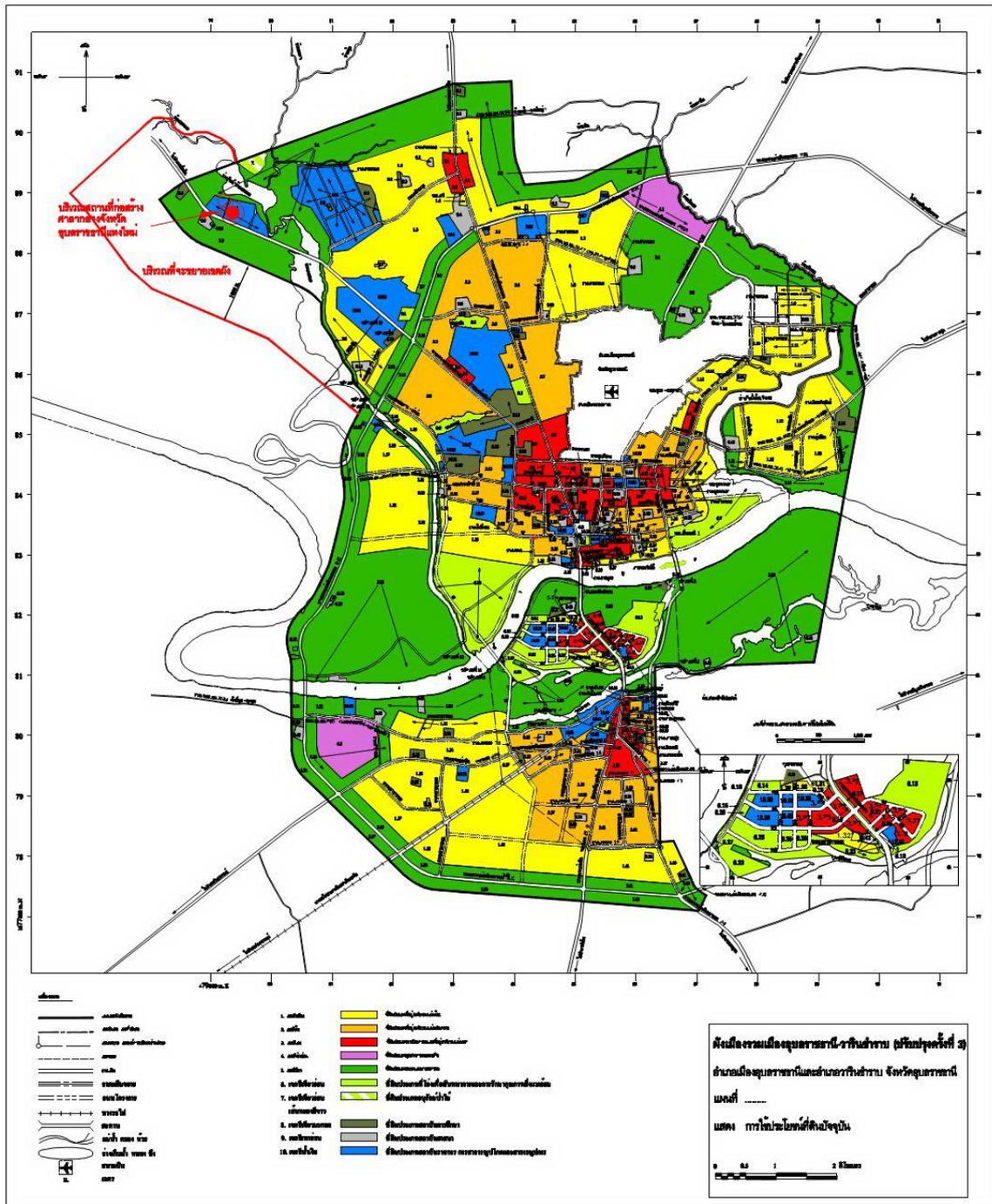
3.3 ควรมีการศึกษาเพื่อกำหนดแนว Floodway และระยะถอนรันตามแนวลำน้ำในจังหวัดอุบลราชธานี พร้อมทั้งพัฒนาให้มีพื้นที่โล่งว่างที่เพิ่มขึ้น

3.4 ส่งเสริม ปรับปรุงที่อยู่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือประชาชนในการปรับปรุงที่อยู่อาศัยให้สามารถทนต่อสภาพน้ำท่วมได้โดยอาจก่อสร้างเป็นบ้านยกสูงไม่ต่ำกว่า 1-2 เมตร สำหรับบ้านที่ตั้งบริเวณที่เสี่ยงน้ำท่วมถึง โดยสร้างแรงจูงใจให้เงินสนับสนุนเพื่อการปรับปรุงที่อยู่อาศัยโดยใช้วัสดุที่ทนทานต่อน้ำ หรือทนต่อสภาพน้ำท่วม อาจให้ย้ายออกไปตั้งถิ่นฐานใหม่ในกรณีที่มีความเสี่ยงมาก



3.5 เร่งรัด และปรับปรุงผังเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ ให้สามารถมีผลบังคับใช้ได้อย่างสมบูรณ์ และผังเมืองควรชี้แนวทางวางผังและจัดทำผัง ที่ช่วยลดความเสี่ยงอุทกภัย โดยประยุกต์แนวความคิด เช่น ผังเมืองรวมอุบลราชธานีวารินชำราบ จะเป็นเมืองรูปแบบใด มีการวางผังเมืองเชิงนิเวศ (Eco-city) เมืองกระชับ (Compact city) แนวคิดการเตรียมเมืองรับสถานการณ์ความเสี่ยง (Resilient city) โดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมว่าประชาชนต้องการเมืองในรูปแบบใด ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเชิงพื้นที่ต่อไป





ภาพประกอบ 5.1 กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีผู้ศึกษาจึงนำเสนอแนะมาตรฐานการจัดการด้านผังเมือง เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญ

#### 1. ด้านการใช้ผังเมืองเป็นกรอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.1 แผนเตรียมพื้นที่สำหรับ Flood Way กรมชลประทาน กรมทางหลวงชนบท กรมเจ้าท่า ร่วมกันวางแผนบริหารจัดการน้ำ โดยกรมชลประทานจะพร่องน้ำให้มีปริมาณน้อยที่สุด โดยไม่ก่อให้เกิดภัยแล้ง กรมทางหลวงชนบท กรมเจ้าท่าและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ร่วมกันกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำ

1.2 พื้นที่ปลายน้ำ กำหนดให้เป็นพื้นที่รับน้ำหนองน้ำ และเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมบริเวณริมฝั่งแม่น้ำมูล

1.3 ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการนำแนวคิดการออกแบบที่มีผลกระทบต่ำ นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคาร หรือภูมิทัศน์ของเมือง

1.4 ประกาศข้อบัญญัติท้องถิ่นกำหนดรูปแบบอาคารและห้ามอาคารบางประเภท โดยต้องมีการศึกษารูปแบบอาคารและสภาพปัญหาเพื่อกำหนดรูปแบบอาคารที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงและบริเวณน้ำท่วมซ้ำซาก

1.5 ควบคุมการขุดดิน ถมดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม เพื่อมิให้ถมดินสูงไปและปิดกั้นทางน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดน้ำท่วมในชุมชน

1.6 การวางโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ต้องมีการศึกษาสภาพพื้นที่ทิศทางการไหลของน้ำ และแนว Floodway โดยจะต้องพิจารณามาตรการเสนอแนะทางด้านผังเมืองร่วมด้วย เพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมเมืองและชุมชน

#### 2. แนวทางการป้องกัน

2.1 จัดทำระบบป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมของจังหวัดด้วยการบริหารจัดการน้ำ ควบคู่กับการบริหารจัดการด้านพื้นที่เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยต่อประชาชน

2.2 จัดทำระบบการเตือนภัย แผนอพยพ และฝึกซ้อม นอกจากการวางผังเมืองเพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินแล้ว ควรมีการคาดการณ์ระบบเตือนภัย ตลอดจนแผนอพยพ ซึ่งถ้ามีการคาดการณ์ที่แม่นยำและการเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพจะลดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินได้

ในส่วนของประชาชน เมื่อได้รับข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้วสามารถตัดสินใจได้ว่าจะเลือกอยู่ที่เดิมหรือจะย้ายที่อยู่ หรือจะปรับปรุงที่อยู่อาศัย โดยมีความรู้เบื้องต้นแล้วจากข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถมีส่วนร่วมในการดูแลครอบครัวตนเอง ชุมชน และพื้นที่ โดยกำหนดแผนงานและมาตรการที่ชัดเจน จะช่วยให้เกิดการป้องกันและบรรเทาปัญหาอย่างยั่งยืนต่อไป



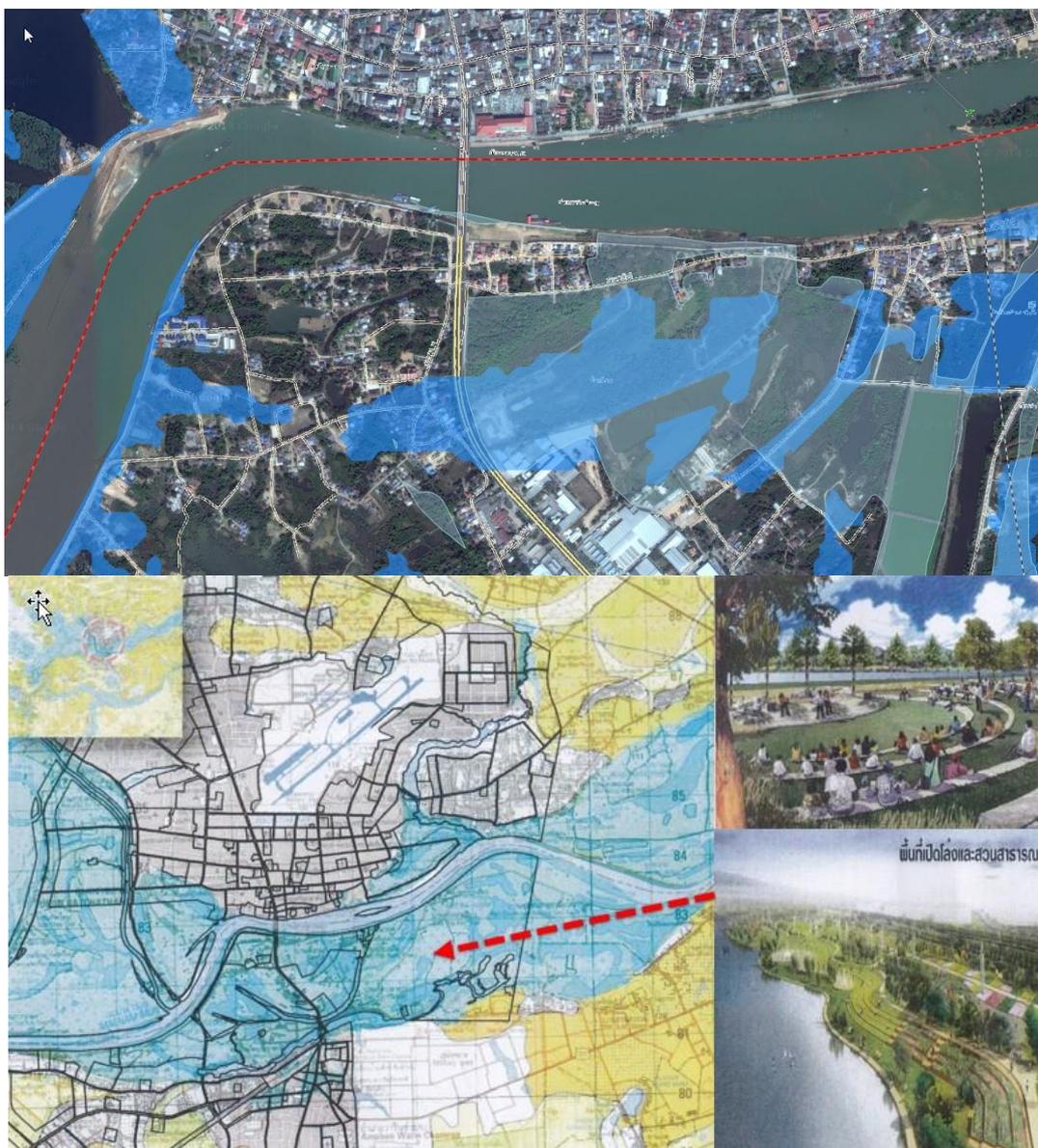
2.3 จัดทำมาตรการจูงใจ ด้วยการประยุกต์และพัฒนาการด้านภาษี ระบบการประกันภัยตลอดจนการกำหนดแนวทางการจ่ายเงินชดเชย และการส่งเสริมให้การบูรณะ ปรับปรุง และปลูกสร้างอาคารในพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

2.4 ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชน โดยอาจจะดำเนินการได้โดยการจัดการแผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย และควรมีการเผยแพร่ข้อมูลอุทกภัย จัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร การจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ การให้คำปรึกษาด้านเทคนิค การเผยแพร่และให้ความรู้ข่าวสารแก่ผู้ต้องการซื้ออสังหาริมทรัพย์ ให้ความสำคัญและตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมตลอดจนการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการบริหารจัดการเพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยของประชาชน





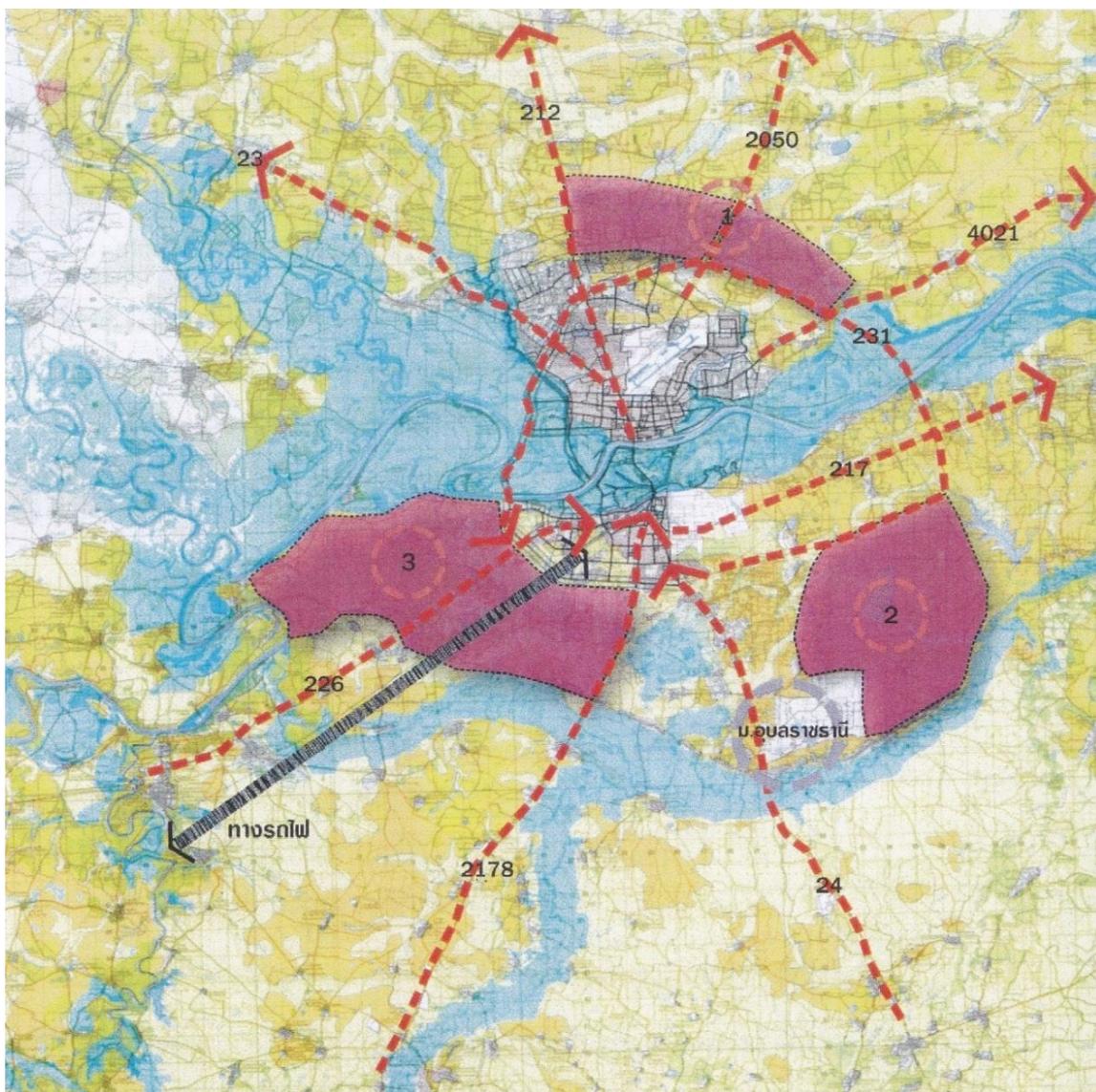
### กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ปรับรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสม



ภาพประกอบ 5.3 กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ปรับรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสม

ควรกำหนดโครงการฟื้นฟูและพัฒนาที่โล่งริมฝั่งแม่น้ำมูลและชุมชนและพัฒนาสวนสาธารณะและนันทนาการให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน สอดรับกับบทบาทของชุมชนและขนาดของชุมชน การปรับปรุงสภาพลำน้ำจะสามารถป้องกันพื้นที่และเป็นการปรับปรุงเส้นทางสัญจรทางน้ำซึ่งจะช่วยเพิ่มทางเลือกในการเดินทาง และยังเป็น การปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม และใช้ประโยชน์พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำมูลเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้

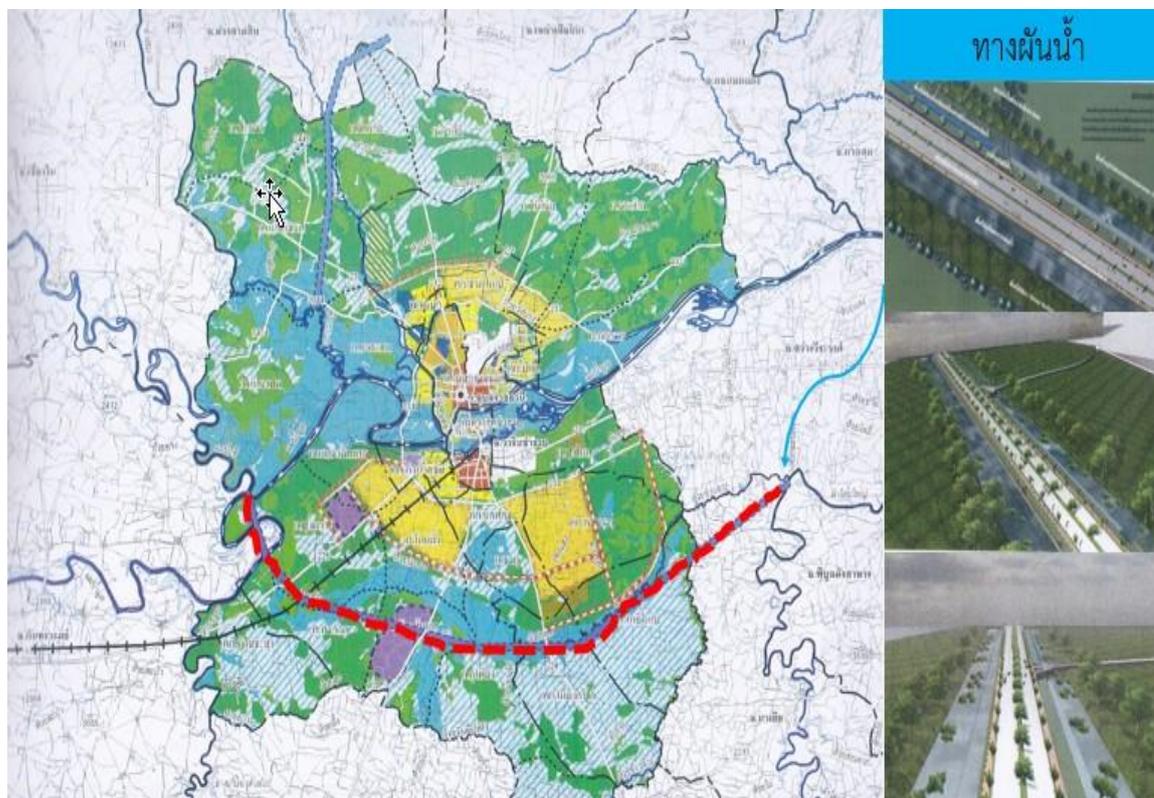
### กำหนดพื้นที่รองรับการขยายตัวของอำเภอเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ



1 2 3 พื้นที่เหมาะแก่การขยายตัวของเมือง

ภาพประกอบ 5.4 แสดงพื้นที่รองรับการขยายตัวของอำเภอเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ

## กำหนดเส้นทางน้ำผันน้ำลงสู่ลำโตมใหญ่



ภาพประกอบ 5.5 แสดงการผันน้ำลงสู่ลำโตมใหญ่

กำหนดโครงการการควบคุมน้ำ หรือการบังคับน้ำให้ไปจากชุมชน โดยการควบคุมให้น้ำสามารถระบายได้หลายทาง โดยเสนอแนะการปรับปรุงทางน้ำหรือการบังคับน้ำให้อ้อมพื้นที่ชุมชน ด้วยการสร้างทางผันน้ำ โดยพิจารณาภาพรวมการไหลของระบบแม่น้ำในลุ่มน้ำและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง อาจจะต้องใช้เวลาในการดำเนินโครงการให้เสร็จทั้งระบบ โดยการดำเนินส่วนมากจะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานกลางเป็นหลัก

เอกสารอ้างอิง



## เอกสารอ้างอิง

- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2550). *การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมในชุมชนโครงการจัดทำมาตรการด้านผังเมืองเพื่อป้องกันบรรเทาปัญหาอุทกภัย ในพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัย จังหวัดลพบุรี*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://th.wikipedia.org/> [สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2558].
- . (2556). *โครงการจัดทำมาตรการด้านผังเมืองเพื่อป้องกันบรรเทาปัญหาอุทกภัย ในพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัย จังหวัดภูเก็ต*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- จริยาพร จิตดีใจมั่น. (2555). *การเตรียมการงานผังเมืองเพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วม*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง.
- ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล. (2555). *การบริหารจัดการลุ่มน้ำกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการน้ำ กลุ่มงานนวัตกรรมผังเมือง.
- ธงชัย โจจนันท์. (2549). *การเตรียมความพร้อมรับปัญหาน้ำท่วมปี 2549-2550*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. (2555). *มาตรการลดความเสี่ยงพิบัติภัยน้ำท่วมในอนาคต*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิติเทพ อยู่ยืนยง. (ม.ป.ป.). *บทความเรื่องหลักกฎหมายสิ่งแวดล้อมพื้นฐานที่ใช้กำหนดมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันภาวะน้ำท่วม*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.midnightuniv.org/> [สืบค้นเมื่อ มกราคม 2558].
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. *มาตรการบริหารจัดการภัยน้ำท่วม*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://cendru.eng.cmu.ac.th/articles/45> [สืบค้นเมื่อ มกราคม 2558].
- ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). *กระบวนการในการบริหารจัดการพิบัติภัยทางธรรมชาติ (Process for Hazard management)*. [ออนไลน์]. ได้จาก: [http://www.gisthai.org/resource/article/present\\_tsunami\\_process.html](http://www.gisthai.org/resource/article/present_tsunami_process.html) [สืบค้นเมื่อ มกราคม 2558].
- สำนักงานนโยบายและบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยแห่งชาติ สบอช. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.waterforthai.go.th/managewater-2/> [สืบค้นเมื่อ มกราคม 2558].
- สำนักงานผู้ประสานงานด้านสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงกระทรวงมหาดไทยกรมโยธาธิการและผังเมือง. (ม.ป.ป.). *ผลการสำรวจภาคสนาม*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี. (2556). *เอกสารประกอบการประชุมผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ*. อุบลราชธานี: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี.
- สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง. (ม.ป.ป.). *ผังเมืองกับปัญหาน้ำท่วม*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- สมบัติ อยู่เมือง. (2555). *การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการภัยพิบัติ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย (GISTHAI) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



ภาคผนวก



แบบสอบถามและภาพตัวอย่าง



## แบบสอบถามเปรียบเทียบน้ำหนักของ

การศึกษาความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง  
กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อศึกษาหาค่าน้ำหนักแต่ละแนวทางเป็นคู่ๆ ของการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เท่านั้น

2. แบบสอบถามนี้ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา และกลุ่มสถานภาพทางสังคม เป็นแบบสอบถามชนิดกำหนดคำตอบให้เลือก

ส่วนที่ 2,3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสาเหตุและแนวทางการป้องกัน ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ มากที่สุด

### **ระดับเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังนี้**

การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ให้ 5 คะแนน มากที่สุด  
การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ให้ 4 คะแนน มาก  
การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ให้ 3 คะแนน ปานกลาง  
การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ให้ 2 คะแนน น้อย  
การป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ให้ 1 คะแนน น้อยที่สุด

ส่วนที่ 4,5 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของปัจจัยความเสี่ยงและแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

- 3 หมายถึง มาตรฐานทางด้านซ้ายมีความสำคัญมาก
- 2 หมายถึง มาตรฐานทางด้านซ้ายมีความสำคัญปานกลาง
- 1 หมายถึง มาตรฐานทางด้านซ้ายมีความสำคัญน้อย
- 0 หมายถึง มาตรฐานทางด้านขวามีความสำคัญเท่ากับด้านซ้าย
- 1 หมายถึง มาตรฐานทางด้านขวามีความสำคัญน้อย
- 2 หมายถึง มาตรฐานทางด้านขวามีความสำคัญปานกลาง
- 3 หมายถึง มาตรฐานทางด้านขวามีความสำคัญมาก



## แบบสอบถาม

การจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง  
กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวม อุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

1. เพศ  1.ชาย  2.หญิง
2. อายุ  1. 18-40 ปี  2. 41-60 ปี  
 3. 60 ปีขึ้นไป
3. รายได้ ระบุ.....
4. อาชีพ
 

<input type="checkbox"/> 1. ค้าขาย	<input type="checkbox"/> 4. นักเรียน / นักศึกษา
<input type="checkbox"/> 2. นักธุรกิจ	<input type="checkbox"/> 5. อาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ
<input type="checkbox"/> 3. รับจ้าง/พนักงานบริษัท	<input type="checkbox"/> 6. อื่นๆ (ระบุ).....
5. ระดับการศึกษา
 

<input type="checkbox"/> 1. ประถมศึกษา	<input type="checkbox"/> 4.ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> 2. มัธยมศึกษา	<input type="checkbox"/> 5. ปริญญาโทหรือสูงกว่า
<input type="checkbox"/> 3. ปวช./ปวส./อนุปริญญา	
6. สถานภาพทางสังคม
 

<input type="checkbox"/> 1. กลุ่มชุมชน	<input type="checkbox"/> 4. อาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ
<input type="checkbox"/> 2. ข้าราชการ	<input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ (ระบุ).....
<input type="checkbox"/> 3. กลุ่มการเมือง	



ส่วนที่2 ข้อมูลสาเหตุที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

ข้อ	ความสำคัญของปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อการจัดการด้านผังเมือง	ความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
1	ปัจจัยด้านกายภาพ (พื้นที่ตั้ง)					
2	ปัจจัยด้านประชากร					
3	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ					
4	ปัจจัยด้านสังคม					
5	ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน					

ส่วนที่3 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ข้อ	ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัย เพื่อการจัดการด้านผังเมือง	ความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
1	แนวทางการป้องกัน					
2	แนวทางการเตรียมการ					
3	แนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤต					
4	แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู					



**ส่วนที่ 4** ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานเป็นคู่ๆของการให้ความสำคัญของปัจจัยความเสี่ยง								
	3	2	1	0	1	2	3	
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(2) ปัจจัยด้านประชากร
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(4) ปัจจัยด้านสังคม
(1) ปัจจัยด้านกายภาพ								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(2) ปัจจัยด้านประชากร								(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ
(2) ปัจจัยด้านประชากร								(4) ปัจจัยด้านสังคม
(2) ปัจจัยด้านประชากร								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ								(4) ปัจจัยด้านสังคม
(3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(4) ปัจจัยด้านสังคม								(5) ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

**ส่วนที่ 5** ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานของการให้คำสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานเป็นคู่ๆของการให้คำสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยง								
	3	2	1	0	1	2	3	
(1) แนวทางการป้องกัน								(2) แนวทางการเตรียมการ
(1) แนวทางการป้องกัน								(3) แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤต
(1) แนวทางการป้องกัน								(4) แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู
(2) แนวทางการเตรียมการ								(3) แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤต
(2) แนวทางการเตรียมการ								(4) แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู
(3) แนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤต								(4) แนวทางการบูรณะและฟื้นฟู



## ชุดคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ (nstructured Interview)

คำชี้แจง แบบสอบถามเรื่องการศึกษาความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรผังเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะนำไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถาม

\*\*\*\*\*

### ส่วนที่ 1 ชุดคำถามข้อมูลทั่วไป

ชื่อ.....สกุล.....  
ตำแหน่ง.....  
หน่วยงาน.....

### ตอนที่ 2 ชุดคำถามเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

1. ท่านคิดว่าปัจจัยด้านใดบ้างทำให้เกิดปัญหาด้านน้ำท่วมในบริเวณผังเมืองอุบลราชธานี-วารินชำราบ
2. ท่านคิดว่าแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองในระยะยาวมีอะไรบ้าง ควรทำอย่างไรถึงจะป้องกันปัญหาได้ และมีแนวทางในการดำเนินการเช่นไร
3. ท่านคิดว่าแนวทางการเตรียมการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยควรทำอย่างไรถึงจะป้องกันปัญหาได้ และท่านจะมีแนวทางในการดำเนินการเช่นไร
4. ท่านคิดว่าแนวทางการปฏิบัติการในช่วงวิกฤติกับความเสี่ยงจากอุทกภัย ควรทำอะไรบ้าง และมีแนวทางในการดำเนินการเช่นไร
5. ท่านคิดว่าแนวทางการบูรณะและฟื้นฟูหลังจากการเกิดอุทกภัย ควรทำอะไรบ้าง และจะมีแนวทางในการดำเนินการเช่นไร



ภาพจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์และสังเกตการณ์ ชุมชนประสบปัญหาน้ำท่วมปี 2556



ประวัติย่อผู้วิจัย



## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	ว่าที่ร้อยตรีหญิงรัชนิกรณ์ สารส
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2523
จังหวัด และประเทศที่เกิด	จังหวัดร้อยเอ็ด ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพยัคฆภูมิพิสัย อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขัติยะวงษา อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรีธวัชวิทยาลัย อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด 45170
พ.ศ. 2545	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
พ.ศ. 2547	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาการศึกษาเทคนิคสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ. 2558	ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถ.ม.) สาขาวิชาการวางผังชุมชนและสภาพแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน	พนักงานวางผังเมือง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี (ศาลากลางหลังใหม่จังหวัดอุบลราชธานี) ตำบลแจระแม อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี รหัสไปรษณีย์ 34000 โทรศัพท์ 045-344622-4 โทรสาร 045-344626
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	บ้านเลขที่ 130 บ้านพักสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ห้อง 12 ถนนคลังอาวุธ ตำบลขามใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

