

การจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมืองกรณีศึกษา : การจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี- วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

Risk Management Related to Flooding for Urban Planning Management: Case study of the Flooding Risk Management in the Comprehensive Area Plan of Ubon Ratchathani-Warin Chamrap, Ubon Ratchathani Province, Thailand

รัชนิกรณ สारอส,¹ สักกรินทร์ แซ่ภู่,² ธารวุฒิ บุญเหลือ³

Rarchaneekorn Saros,¹ Sakkarin Sapu,² Tarawut Boonlua³

บทคัดย่อ

งานวิจัยศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความเสี่ยงจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ เพื่อแสวงหาแนวทางบรรเทาปัญหาในพื้นที่เสี่ยงภัยโดยศึกษาจากปัจจัยด้านกายภาพ ประชากร เศรษฐกิจ ด้านสังคม และปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การศึกษาพบว่า ปัจจัยความเสี่ยงด้านน้ำท่วมจากการสัมภาษณ์ จำนวน 20 คน การลงพื้นที่สังเกตการณ์นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (AHP) เป็นกระบวนการการตัดสินใจด้วยการเปรียบเทียบความสำคัญ เพื่อหาคำแนะนำของแต่ละปัจจัยก่อนหลัง เพื่อจัดลำดับความสำคัญ จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินส่งผลต่อปัญหาน้ำท่วมมากที่สุดคือการนำพื้นที่สำหรับรับน้ำมาใช้ในการขยายเมือง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเมืองส่งผลต่อทิศทางการไหลของน้ำรองลงมาเป็นปัจจัยด้านกายภาพที่เป็นพื้นที่ที่อยู่ติดแม่น้ำมูลเป็นพื้นที่ปลายน้ำพื้นที่รับน้ำและปัจจัยด้านเศรษฐกิจมีการขยายการลงทุน ปัจจัยด้านประชากรที่เพิ่มขึ้นแรงงานย้ายถิ่น และปัจจัยด้านสังคมที่เริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นชุมชนเมืองมากขึ้นส่วนการให้ระดับความสำคัญผลการศึกษาพบว่า การให้ความสำคัญของ แนวทางการป้องกันมากที่สุดควรทำให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ รองลงมาเป็นแนวทางปฏิบัติในช่วงวิกฤติ ควรมีแนวทางการเตรียมการและแนวทางการบูรณะและฟื้นฟูตามมาเป็นลำดับ และควรที่จะนำมาตราการการจัดการด้าน

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, (081)955-1415, Email : Tapo1991@gmail.com

² อาจารย์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (080)419-5490, Email : sakkarin.sapu@gmail.com

³ Graduate student in Sustainable Urban and Environmental Development, Faculty of Architecture, Urban Design and Creative Arts, Mahasarakham University

² Lecturer, Faculty of Architecture Urban Design and Creative Arts, Mahasarakham University, Thailand 44150

ผังเมืองเข้ามาช่วยในการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง ทั้งที่เป็นมาตรการที่ไม่ใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้าง โดยนำไปใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ : การจัดการความเสี่ยงอุทกภัยด้านผังเมือง

Abstract

This research study focuses on risk factors caused from flooding for preparing urban planning management in a case study of the flooding risk management aimed to study the physical changes, land-use and risks emergence from flooding areas to seek risk mitigation guidelines in the area by studying of population, economics, social and land-use aspects. Findings indicated that risk factor hierarchy was derived from the interviews of 20 respondents and field observation. Data obtained were analyzed by analytic hierarchy process (AHP) which is the decision making process through comparison of importance in order to determine the weight of each before-after factor for prioritizing. The result of study also found that the land-use factor was the most affecting factor to flooding. Taking water storage areas to use for expanding the city, the cause of physical changes of the city, affected by direction of water flow as following affecting factors, physical factor, were areas located adjacent to the river which are at downstream catchment area, economic factor that expands the investment, demographic factors which increases labor migration, and social factors that begin to change as greater urban area expands. In terms of level of significance priority, the results indicated that prioritizing of preventive guidelines should be placed as the most important factor. As following factors, the practical guidelines during the crisis should have the preparation and restoration and reconstruction guidelines as priority order respectively. As well as, the urban planning management measures should be applied to assist in flooding risk management in order to generate urban planning management both non-constructive measure and constructive measure applied as concrete management guidelines to reduce the impacts of flooding effectively and sustainably.

Keywords : Urban flooding risk management

บทนำ

จากภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่กำลังเกิดขึ้น เป็นต้นเหตุให้เกิดภัยพิบัติหลากหลายชนิด ทั่วโลกและในประเทศไทย ซึ่งจะมีแนวโน้มที่จะเกิดความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันได้มีกลุ่ม

ประเทศตะวันตกได้ตื่นตัวเป็นอย่างมากและพยายามคิดค้นวิธีการแก้ไขปัญหา นอกจากนั้นยังได้แสวงหาวิธีการต่างๆ เพิ่มศักยภาพของกายภาพเมืองเพื่อให้มีความสามารถในการปกป้องตัวเองจาก ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สำหรับประเทศไทย เป็นอีกประเทศหนึ่งที่มีความเสี่ยงและไม่สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาอุทกภัย

เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ในโลก โดยเฉพาะมหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นเมื่อปีพ.ศ.2554 มีราษฎรได้รับผลกระทบมากมาย มากที่สุดเท่าที่มีมาในประเทศไทย

จังหวัดอุบลราชธานี เป็นจังหวัดหนึ่งตั้งอยู่ในภาคอีสานตอนล่างและเป็นจังหวัดหนึ่งที่เป็นพื้นที่เสี่ยงเกือบทุกๆ ปี เนื่องจากระบบการจัดการน้ำที่สัมพันธ์กับระบบลุ่มน้ำ ไม่ว่าจะเป็น ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูล และเป็นพื้นที่ปลายน้ำ ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศ ทำให้ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ของจังหวัดลดลง รวมทั้งมีการขยายตัวของชุมชนกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจ และอาคารสิ่งปลูกสร้างตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะบริเวณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี - วารินชำราบ บริเวณชุมชน ริมแม่น้ำมูลซึ่งเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงและประสบกับปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ

การศึกษาด้านกายภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและหาทางลดความรุนแรงที่จะเกิดขึ้น เพื่อที่จะเป็นแนวทางเสนอแนะแนวคิดและแนวทางในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ในอนาคตอีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางหนึ่งที่อาจจะป้องกันผลกระทบอันจะเกิดจากได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในอนาคตและแผนงานโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำมาตรการและข้อเสนอแนะเพื่อกันและบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

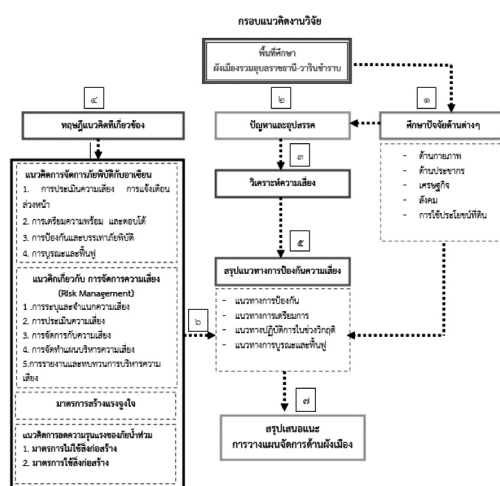
2. เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วม ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

จังหวัดอุบลราชธานี

3. เพื่อเสนอหาแนวทางบรรเทาปัญหาพื้นที่เสี่ยงภัยในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบในอนาคต

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาความเป็นมาของพื้นที่ศึกษาและเอกสารแนวคิดทฤษฎี รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงได้สรุปเพื่อเป็นกรอบแนวคิดแผนภูมิดังนี้

กรอบแนวคิดงานวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องการจัดการความเสี่ยงด้านอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง กรณีศึกษาผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ รวมถึงการศึกษาลักษณะตั้งถิ่นฐาน พื้นที่กายภาพทั่วไปการเพิ่มประชากร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ



ภาพประกอบที่ 1 เขตพื้นที่การวิจัยเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ

เขตพื้นที่การวิจัย

ศึกษาในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของชุมชนในเขตพื้นที่ผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ การตั้งถิ่นฐานประชากร กายภาพชุมชน สังคม เศรษฐกิจ รวมทั้งประวัติความเป็นมาของเมือง การตั้งถิ่นฐานอดีต-ปัจจุบัน

2. ศึกษาการเพิ่มประชากร กายภาพของเมือง สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ประเพณี ของพื้นที่

3. ศึกษาภาพรวมของผลกระทบในบริเวณที่เกิดน้ำท่วมถึง ทั้งด้านการเปลี่ยนแปลงกายภาพของเมืองสภาพเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต

กลุ่มตัวอย่างและประชากร

การวิจัยครั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการน้ำ จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ประชากรในเขตบริเวณที่ได้รับผลกระทบจริง บริเวณน้ำท่วมถึง บริเวณใกล้เคียงรวมถึงการศึกษาภาพถ่ายทาง

อากาศอดีต-ปัจจุบัน รวมถึงการเก็บข้อมูลกายภาพเพื่อประกอบการสัมภาษณ์ รวมทั้งศึกษาข้อมูลด้านสถิติ แผนที่ นโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วิธีการเข้าถึงข้อมูลซึ่งอาศัยเครื่องมือในการวิจัย

1. ใช้แนวคำถาม (Interview Guideline) เป็น

เครื่องมือสัมภาษณ์ โดยแนวคำถามใช้คำถามข้อมูลระดับเชิงลึก เพื่อช่วยในการสัมภาษณ์ มีความต่อเนื่องครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์แบบสอบถามชุดนี้ต้องการศึกษาความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง แบบสอบถาม แบ่งเป็น 5 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในพื้นที่

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานของการให้ความสำคัญของแนวทางป้องกันความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านผังเมือง

การเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง หลังจากได้แบบสอบถามกลับมาแล้วได้ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

2. ใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observations) และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observations) โดยการให้ข้อมูลของชุมชนลงพื้นที่ชุมชนทั้ง 27 ชุมชนในเขตพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อนำมาประกอบงานวิจัย

3. ใช้อุปกรณ์ในการจดบันทึก สมุดจดถ่ายภาพ เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ให้สัมภาษณ์

ขั้นตอนการวิจัยมีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลวิธีการดังนี้

รวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แผนพัฒนาในเรื่องต่างๆดังนี้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาค้นคว้า และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างกรอบงานวิจัยข้อมูลเชิงพื้นที่ของชุมชน การเพิ่มขึ้นของประชากรและชุมชน ปัจจัยการส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในเขตพื้นที่ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องและชัดเจน รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้เข้าถึงแหล่งข้อมูล การเข้าร่วมชุมชน เพื่อจะได้รับทราบข้อมูลที่ครบถ้วนรวมถึงการเก็บข้อมูลภาคสนาม การสำรวจพื้นที่และประชากรเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ซึ่งประกอบด้วย การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้มีความรู้เรื่องที่ต้องศึกษาการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมายที่มีความสำคัญกับการให้ข้อมูลการสังเกตแบบการมีส่วนร่วม เช่นการเข้าร่วมประชุมการวางและการจัดทำผังชุมชน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบหาค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานของความสำคัญระหว่างปัจจัยปัจจัยด้านกายภาพปัจจัยด้านประชากรปัจจัยด้านเศรษฐกิจปัจจัยด้านสังคมปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผู้ศึกษาได้นำเสนอตารางในการใช้จัดลำดับความสำคัญค่าน้ำหนักระหว่างมาตรฐานด้วยวิธี AHP ในการหาค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย แล้วนำผลที่ได้มาคูณกับน้ำหนักมาตรฐานแต่ละด้าน และนำค่าที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจในการให้ความสำคัญของแต่ละปัจจัยว่าปัจจัยใดควรให้ความสำคัญก่อนหลัง

AHP (Analysis Hierarchy Process) เป็นกระบวนการการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมาก เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ ความสำคัญ ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหา น้ำหนัก ของแต่ละเกณฑ์ ก่อน หลังจากนั้นจึงนำทางเลือก ที่มีทั้งหมดมา

ประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก

ตารางที่ 1 แสดงระดับปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

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

ตารางที่ 2 แสดงระดับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง

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	

3. ผลการศึกษา

ผู้วิจัยสรุปผลของการศึกษา ดังนี้

การศึกษาปัจจัยความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วมและหาแนวทางเสนอแนะการแก้ไขปัญหา พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมเนื่องจากน้ำ

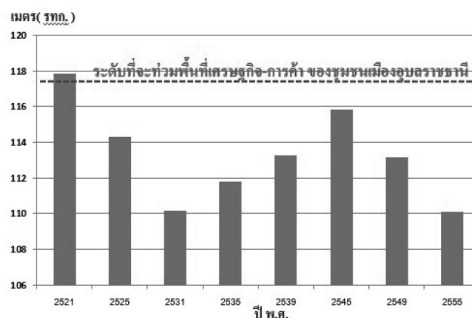
ล้นตลิ่ง ความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมจะขึ้นอยู่กับความห่างจากพื้นที่เป็นหลัก ซึ่งถ้าอยู่ใกล้ลำน้ำมากก็จะเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่เป็นพื้นที่จุดปลายน้ำอำเภอเมืองอุบลราชธานี ซึ่งเป็นพื้นที่จุดปลายน้ำของลำน้ำชีที่จะไหลลงแม่น้ำมูล บริเวณพื้นที่ของอำเภอเมืองอุบลราชธานี และจะไหลลงสู่แม่น้ำโขงต่อไปทำให้การไหลระบายของน้ำตามธรรมชาติมีความช้า ดังนั้นจากสภาพปกติตัวพื้นที่เองจึงมีโอกาที่จะประสบกับปัญหาน้ำท่วมได้ง่าย และสถานการณ์น้ำท่วมของจังหวัดเริ่มมีความรุนแรงมากขึ้น อีกทั้งในช่วง 3-4 ปี จังหวัดอุบลราชธานีมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและเกิดการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมจึงขยายลู่กว้างมากขึ้น มีการก่อสร้างอาคารบริเวณพื้นที่รับน้ำมากขึ้นทำให้พื้นที่เมืองเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากที่น้ำท่วมบริเวณฤดูน้ำหลากอย่างเดียวไม่พอน้ำกับท่วมบริเวณตัวเมืองที่เป็นเศรษฐกิจ มีประชาชนได้รับความเดือดร้อนอย่างมาก



ภาพประกอบที่ 2 แสดงสภาพภูมิประเทศ ผังเมืองรวมเมืองอุบลราชธานี - วารินชำราบ

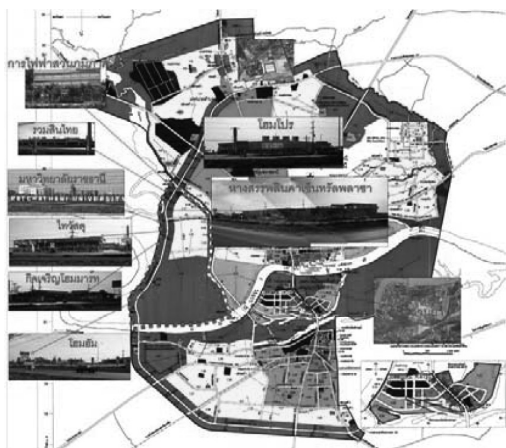
สาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ มีปัจจัยหลายสาเหตุไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านการผันแปรของปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีทั้งในเชิงปริมาณและเชิงพื้นที่

แสดง ระดับน้ำแม่น้ำมูล



ภาพประกอบที่ 3 แสดงระดับแม่น้ำมูลในแต่ละปี

มีการสร้างอาคารในพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดินตามแนวระบายน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ อาคาร บ้าน ถนน สิ่งปลูกสร้างอื่นๆทั้งดำเนินการตามกฎหมายและผิดกฎหมาย ทำให้ช่องระบายน้ำที่มีอยู่เดิมที่จะช่วยระบายน้ำหลากมีขนาดเล็กลง เป็นสาเหตุให้ระดับน้ำในช่วงน้ำหลากเอ่อขึ้นสูง ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านตัวเมืองอุบลมีปริมาณมากเกินไปเกินความสามารถของการรองรับน้ำของลำน้ำมูลเป็นผลมาจากแหล่งกักน้ำในพื้นที่ตอนบนทั้งในลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูลไม่เพียงพอ และลำน้ำทั้งสองจึงไหลมาบรรจบกันในบริเวณอำเภอวารินชำราบ ซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามของลำน้ำมูลกับอำเภอเมืองอุบลราชธานี รวมกับน้ำที่เอ่อล้นจากแม่น้ำโขง จึงเป็นสาเหตุให้การระบายน้ำออกไปแม่น้ำโขงช้ายิ่งขึ้น และสภาพแ่งแค่งในลำน้ำมูลด้านท้ายอำเภอพิบูลมังสาหาร เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการระบายน้ำในสภาวะช่วงน้ำหลาก เปรียบเสมือนเป็นฝายธรรมชาติที่ทำหน้าที่ยกกระตุน้ำในลำน้ำมูลให้มีระดับที่สูงขึ้น และเหตุนี้เองจึงส่งอิทธิพลของน้ำซึ่งจะเอื่อย่อนไปถึงเมืองอุบลราชธานี ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงด้านน้ำท่วมในผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ



ภาพประกอบที่ 4 เปลี่ยนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากผลการศึกษางานวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้จากการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ด้านน้ำท่วม ในพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ เพื่อการจัดการด้านฝั่งเมือง พบว่า

ข้อมูลทั่วไป ประชาชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 41-60 ปีรายได้ส่วนใหญ่ตั้งแต่ 30,00-50,000 บาทส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอาจารย์ นักวิชาการ ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ

ปัจจัยของสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตพื้นที่ฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ผลจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความเสี่ยงสูงที่สุด โดยมีการบุกรุกพื้นที่ริมแม่น้ำเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้พื้นที่ดินตามแนวระบายน้ำตามธรรมชาติแคบลงไม่จะเป็นการสร้างอาคาร หมู่บ้านจัดสรรการสร้างถนน สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ที่ทำให้พื้นที่เมืองเปลี่ยนแปลง ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเริ่มเปลี่ยนไปทำให้ความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในเขตฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ ดังนั้นจึงควรกำหนดแนวคิดเพื่อการป้องกันควรส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ให้สอดคล้องกับบทบาทของพื้นที่ในระดับลุ่มน้ำส่งเสริมให้มีการนำมาตรการ

ด้านการฝั่งเมือง กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและควบคุมการขยายตัวของเมือง และชุมชนบริเวณที่มีความเสี่ยงอย่างเหมาะสมควรกำหนดแนวทางการป้องกันส่งเสริมและผลักดันให้เกิดการบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูกสร้างอาคาร การรักษาน้ำและน้ำและการขุดดินถมดิน ตลอดจนมาตรการอื่นๆ เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถกำหนดเป็นแนวทางในการป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมได้อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติ

3. ระดับการให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมืองผลจากการศึกษาพบว่าสมควรให้ความสำคัญของแนวทางการป้องกันมากที่สุดหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญรวมถึงชาวบ้านในพื้นที่ควรมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังความเสี่ยงจึงได้กำหนดแนวทางเพื่อป้องกันเป็นระบบโดยใช้มาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้างจากสภาพปัญหาที่เป็นพื้นที่ปลายน้ำเป็นพื้นที่รองรับปริมาณน้ำและทำให้การระบายน้ำลดลงน้ำไม่สามารถระบายได้อย่างสะดวก เพื่อช่วยลดระดับน้ำท่วม การปรับปรุงสภาพลำน้ำยังถือว่าเป็นวิธีที่ดีในการที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำออกและลดโอกาสของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชน สามารถเสนอมาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้างควบคู่กันไป

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยเพื่อการจัดการด้านฝั่งเมืองกรณีศึกษาการจัดการความเสี่ยงด้านน้ำท่วมในฝั่งเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานีผู้วิจัยจึงนำเสนอเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมและได้นำแนวทางการจัดการได้ฝั่งเมืองมาช่วยในบรรเทาปัญหาดังนี้

ด้านการใช้ฝั่งเมืองเป็นกรอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

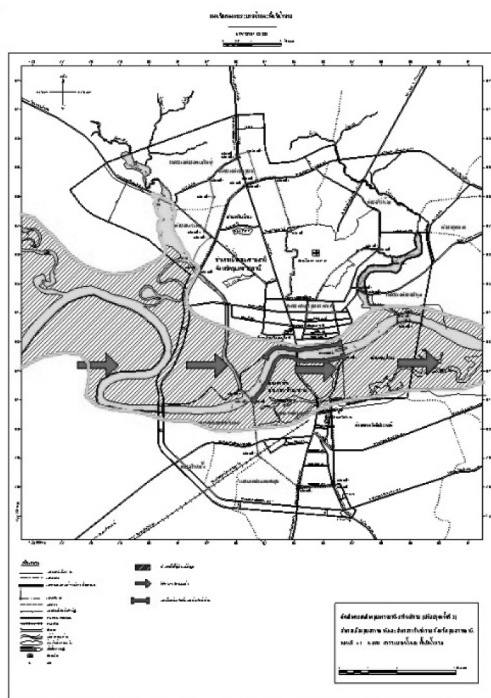
1. แผนเตรียมพื้นที่สำหรับ Flood Way หน่วยงานต่างๆร่วมกันวางแผนบริหารจัดการน้ำ โดยกรมชลประทานจะพร่องน้ำให้มีปริมาณน้อยที่สุด โดยไม่ก่อให้เกิดภัยแล้ง ทำและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ร่วมกันกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำ
2. พื้นที่ปลายน้ำ กำหนดให้เป็นพื้นที่รับน้ำหนองน้ำ และเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมบริเวณริมฝั่งแม่น้ำมูล
3. ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการนำแนวคิดการออกแบบที่มีผลกระทบต่ำ นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคาร หรือภูมิทัศน์ของเมือง
4. ประกาศข้อบัญญัติท้องถิ่นกำหนดรูปแบบอาคารและห้ามอาคารบางประเภท โดยต้องมีการศึกษารูปแบบอาคารและสภาพปัญหาเพื่อกำหนดรูปแบบอาคารที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงและบริเวณน้ำท่วมซ้ำซาก
5. ควบคุมการขุดดิน ถมดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม เพื่อมิให้ถมดินสูงไปและปิดกั้นทางน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดน้ำท่วมในชุมชน
6. การวางโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ต้องมีการศึกษาสภาพพื้นที่ที่ศทางหลวงของน้ำ และแนว Floodway โดยจะต้องพิจารณามาตรการเสนอแนะทางด้านฝั่งเมืองร่วมด้วย เพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมเมืองและชุมชน



ภาพประกอบที่ 5 แผนเตรียมพื้นที่สำหรับ Flood Way

แนวทางการป้องกัน

1. จัดทำระบบป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมของจังหวัดด้วยการบริหารจัดการน้ำ ควบคู่กับการบริหารจัดการด้านพื้นที่เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยต่อประชาชน
 2. จัดทำระบบการเตือนภัย แผนอพยพ และฝึกซ้อม นอกจากการวางฝั่งเมืองเพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินแล้ว ควรมีการคาดการณ์ระบบเตือนภัย ตลอดจนแผนอพยพ ซึ่งถ้ามีการคาดการณ์ที่แม่นยำและการเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพจะลดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินได้
- ในส่วน of ประชาชน เมื่อได้รับข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้วสามารถตัดสินใจได้ว่าจะเลือกอยู่ที่เดิมหรือจะย้ายที่อยู่ หรือจะปรับปรุงที่อยู่อาศัย โดยมีความรู้เบื้องต้นแล้วจากข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถมีส่วนร่วมในการดูแลครอบครัวตนเอง ชุมชน และพื้นที่ โดยกำหนดแผนงานและมาตรการที่ชัดเจน จะช่วยให้เกิดการป้องกันและบรรเทาปัญหาอย่างยั่งยืนต่อไป
3. จัดทำมาตรการฉุกเฉิน ด้วยการประยุกต์และพัฒนาการด้านภาษี ระบบการประกันภัย ตลอดจนการกำหนดแนวทางการส่งเสริมการบูรณะ ปรับปรุง และปลูกสร้างอาคารในพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
 4. ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชน โดยอาจจะดำเนินการได้โดยการจัดการแผนที่ พื้นที่ประสบอุทกภัย และควรมีการเผยแพร่ข้อมูลอุทกภัย จัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร การจัดการกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ การให้คำปรึกษาด้านเทคนิค การเผยแพร่และให้ความรู้ข่าวสารแก่ผู้ต้องการซื้ออสังหาริมทรัพย์ ให้ความสำคัญและตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมตลอดจนการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการบริหารจัดการเพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยของประชาชนแสดงแผนที่เสี่ยงต่อพื้นที่อยู่อาศัยเขตน้ำท่วมเพื่อให้ทราบวาพื้นที่ตนเองมีปัจจัยเสี่ยง



ภาพประกอบที่ 6 แสดงแผนที่เสี่ยงต่อพื้นที่อยู่อาศัยเขตน้ำท่วม

กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ปรับรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสมควรกำหนดโครงการฟื้นฟูและพัฒนาที่โล่งริมฝั่งแม่น้ำมูลและชุมชนและพัฒนาสวนสาธารณะและนันทนาการให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน สอดรับกับบทบาทของชุมชนและขนาดของชุมชน การปรับปรุงสภาพลำน้ำจะสามารถป้องกันพื้นที่และเป็นการปรับปรุงเส้นทางสัญจรทางน้ำซึ่งจะช่วยเพิ่มทางเลือกในการเดินทาง และยังเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม และใช้ประโยชน์พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำมูลเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้

ข้อเสนอแนะ

การบรรเทาปัญหาน้ำท่วมควรมีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งบริเวณสองฝั่งแม่น้ำ อุบลราชธานี-วารินชำราบให้เต็มพื้นที่เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม



ภาพประกอบที่ 8 แสดงเขื่อนป้องกันตลิ่ง

ควรมีการขุดลอกแก้มลิงบริเวณห้วยวังนองเพื่อเป็นที่รองรับน้ำและเป็นแก้มลิงของเมือง



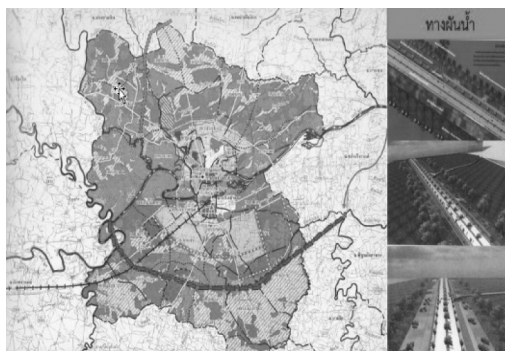
ภาพประกอบที่ 9 แก้มลิงบริเวณห้วยวังนอง

ควรมีการยกระดับถนนเลี้ยงเมืองเพื่อให้น้ำไหลลงแม่น้ำมูลได้สะดวกทางด้านทิศใต้ของพื้นที่



ภาพประกอบที่ 10 ยกระดับบริเวณถนนรอบเมืองทางด้านทิศใต้

ควรมีเส้นทางน้ำผันน้ำลงสู่ลำโดมใหญ่หรือ
ท่าอู่โม่งค้ผันน้ำ



ภาพประกอบที่ 11 แสดงการผันน้ำลงสู่ลำโดมใหญ่

กำหนดโครงการการควบคุมน้ำ หรือการ
บังคับน้ำให้ไปจากชุมชน โดยการควบคุมให้น้ำ
สามารถระบายได้หลายทาง โดยเสนอแนะการ
ปรับปรุงทางน้ำหรือการบังคับน้ำให้อ้อมพื้นที่
ชุมชนด้วยการสร้างทางผันน้ำ โดยพิจารณาภาพ
รวมการไหลของระบบแม่น้ำในลุ่มน้ำและพื้นที่
เกี่ยวเนื่อง อาจจะต้องใช้เวลาในการดำเนินโครงการ
ให้เสร็จทั้งระบบ โดยการดำเนินส่วนมากจะอยู่ใน
ความรับผิดชอบของหน่วยงานกลางเป็นหลัก

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วย
เหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สักรินทร์ แซ่ภู่
และผศ.ดร. ธราวุฒิ บุญเหลือ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
วิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่
ให้คำแนะนำข้อคิดเห็นจนเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัย
ขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- เทศบาลนครอุบลราชธานี. (2555). *แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ.2555-2557)*, อุบลราชธานี :เทศบาลนครอุบลราชธานี
- ธงชัย โจจนันท์. (2549-2550). *การเตรียมความพร้อมรับมือปัญหาน้ำท่วมปี*. เอกสารประกอบการบรรยาย การฝึกอบรมด้านผังเมือง (2549-2550), 12 มิถุนายน 2549
- กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. (2550). *การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมในชุมชน*. เอกสารประกอบการบรรยาย
- จริยาพร จิตต์ไฉมัน. (2555). *การเตรียมการงานผังเมืองเพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วม*. สำนักพัฒนามาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง, 21 มิถุนายน 2555
- ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. (2555). *มาตรการลดความเสี่ยงพิบัติภัยน้ำท่วมในอนาคต*. หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 21 มิถุนายน 2555.
- ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล. (2555). *การบริหารจัดการลุ่มน้ำกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการน้ำ*. กลุ่มงานนวัตกรรมผังเมือง, 21 มิถุนายน 2555.
- สมบัติ อยู่เมือง. (2555). *การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการภัยพิบัติ ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย (GISTHA)* จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 22 มิถุนายน 2555. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องการจัดการภัยพิบัติธรรมชาติ.
- โครงการจัดทำมาตรการด้านผังเมืองเพื่อป้องกันบรรเทาปัญหาอุทกภัย ในพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัยจังหวัดภูเก็ต. (2556). กรมโยธาธิการและผังเมือง, กรกฎาคม 2556.
- เอกสารประกอบการประชุมผังเมืองรวมอุบลราชธานี-วารินชำราบ. (2556). สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี, มกราคม 2556.