

อยู่กับน้ำ – ถอดรหัสวิถีท้องถิ่น รูปแบบบ้านพื้นที่ลุ่มน้ำเขตภาคกลาง

Living with Water – Decoding the Local Ways of Living in the Central Region Basin of Thailand

รุ่งรัตน์ เต็งแก้วประเสริฐ¹ และ ชุมเขต แสงวงเจริญ²

Rungrat Tengkaoprasert¹ and Choomket Sawangjaroen²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี 12121

Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University, Pathumthani 12121, Thailand

E-mail: rungrat.teng@gmail.com¹, choomket@gmail.com²

Received 25/12/2017 Accepted 10/10/2018

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์และลักษณะเฉพาะของการรูปแบบบ้านเรือน การตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ติดแหล่งน้ำและ/หรือน้ำท่วมถึง รวมถึงการศึกษาปัจจัยสนับสนุนการใช้ชีวิตอยู่กับน้ำ ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำภาคกลาง เพื่อการรวบรวมข้อมูลหลักฐาน องค์ความรู้ และการรับมือในรูปแบบต่าง ๆ กับภัยพิบัติทางน้ำในอนาคต ด้วยกระบวนการทบทวนวรรณกรรม การสำรวจบ้าน 66 หลัง ใน 22 จังหวัด การสัมภาษณ์เจ้าของบ้าน 66 คน นำมาสรุปผลผ่านตัวแปร 6 ตัวแปรหลัก คือ ระยะเวลาการอยู่กับน้ำ ลักษณะและสาเหตุของน้ำท่วม ระดับความสูงของน้ำท่วม ลักษณะของอาคาร ลักษณะพื้นที่ใช้สอย และลักษณะการตั้งถิ่นฐาน พบว่า บ้านที่อยู่กับน้ำได้ดีต้องมีการป้องกัน เช่น ยกได้สูง อยู่บนที่สูง ต้องมีการปรับตัว เช่น การเตรียมช่องเปิดทางเข้าชั้น 2 มีชานและระเบียงขนาดใหญ่ และปรับให้เหมาะสมหลังจากน้ำท่วม เช่น การติดบ้าน การเสริมแนวป้องกันน้ำ เป็นต้น และมีข้อเสนอแนะให้ภาครัฐและท้องถิ่นมีการประเมินความเสี่ยง และเตรียมแผนการรับมือกับน้ำท่วม ตลอดจนจัดทำฐานข้อมูลผลกระทบและแนวทางแก้ปัญหาทุกครั้งหลังน้ำท่วม

คำสำคัญ

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

ภูมิปัญญาการตั้งถิ่นฐาน

วิถีน้ำ

พื้นที่ลุ่มน้ำเขตภาคกลาง

น้ำท่วม

Abstract

This research aims to find out the relationships of dwelling patterns and settlements in the basin areas, to study the important factors for supporting to live with water, and to gather data, wisdom, and coping with future water disasters. The research methodology consists of reviewing theories and knowledge, surveying and interviewing 66 samples from 22 provinces in the central region, analyzing and classifying data by 6 major variables such as flooding duration, types of floods, flood elevation, characteristics of buildings, special function, and settlements. The research found that the houses which survived in flooding situation follow as: the protection, that consist of settling in the highland that is not flooded, but if inevitable, the elevated house will be the solution; the adaptation, is a guideline to preparing for life during floods; the house renovation such as extend the terrace, and house lifting. The suggestion is, the local government should to provide the risk assessment planning, floods resistant planning, include providing and updating the flooding information and coping planning after floods.

Keywords

Vernacular Architecture

Wisdom of Settlement

Way of Living with Water

Central Region Basin

Flooding

1. บทนำ

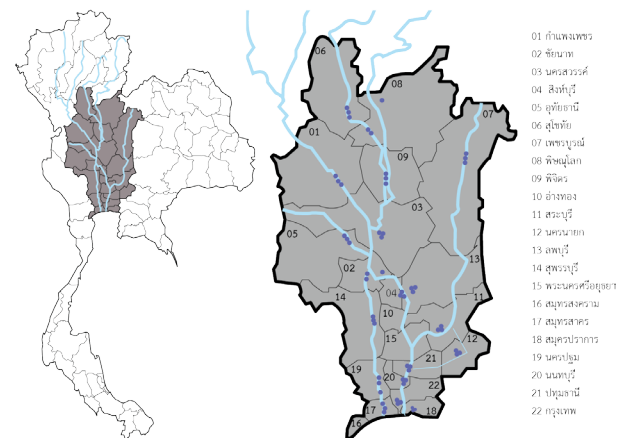
สภาพภูมิอากาศที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ทำให้มนุษย์ต้อง ตระหนัก และเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านการ อยู่อาศัย ทั้งนี้ เพื่อให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ท่ามกลางสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงนี้ ซึ่งเหตุการณ์ ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นและสร้างความเสียหายใน วงกว้างที่ผ่านมาในประเทศไทย คือสภาวะน้ำท่วมใน วิกฤตการณ์มหาอุทกภัย พ.ศ. 2554 เกิดพื้นที่อุทกภัย กระจายตัวมากที่สุดในรอบ 70 ปี และมีแนวโน้มที่จะทวี ความรุนแรงและขยายวงกว้างมากขึ้น ดังนั้นการเตรียม รับมือกับสภาวะดังกล่าวอย่างรอบด้านจึงเป็นสิ่งจำเป็น สังคมท้องถิ่นไทยเป็นสังคมที่เรียนรู้ที่จะอยู่กับน้ำ เนื่องจากตั้งถิ่นฐานอยู่ใกล้แหล่งน้ำ แต่ปัจจุบันวิถีท้องถิ่น หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอยู่กับน้ำนั้นมีการศึกษา รวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ไม่มากนัก ขาดการวิเคราะห์ ต่อยอดภูมิปัญญา และขาดการให้ความรู้แก่ประชาชน อย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ ‘น้ำ’ (ท่วม) สำหรับสังคมไทยในยุค ปัจจุบันกลายเป็นปัญหาที่ต้องรับมือ กอปรกับเมื่อขาด ความรู้ที่สัมพันธ์กับบริบทและวิถีชีวิตแล้วนั้น ทำให้การ แก้ไขปัญหาเป็นการใช้ความรู้จากบริบทและวิถีที่แตกต่าง ไปจากวิถีของสังคมไทยในอดีต

งานวิจัยนี้มีสมมติฐานว่า “ในช่วงเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ผู้ที่อยู่อาศัยในเขตลุ่มน้ำภาคกลางมีวิถีชีวิต และมีการปรับ บ้าน รวมถึงการบริหารจัดการกายภาพให้สามารถอยู่กับ สภาวะน้ำท่วมได้” ซึ่งจากสมมติฐานนี้ นำไปสู่การศึกษา วิจัย โดยในส่วนของบทความนี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านวิถีชีวิตในการอยู่อาศัยในพื้นที่ลุ่ม น้ำภาคกลาง และเพื่อศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม ประเภทที่พักอาศัย ด้านผลกระทบจากน้ำท่วมและการ ปรับตัว โดยองค์ความรู้ที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการ สังเคราะห์ภูมิปัญญาดั้งเดิม เพื่อการออกแบบอาคารและ สถาปัตยกรรมในยุคปัจจุบันให้มีความเหมาะสมกับสภาวะ การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติที่มีความรุนแรงมากขึ้น

2. ขอบเขตพื้นที่วิจัย

การวิจัยขั้นนี้ เน้นศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำภาคกลาง ประกอบด้วย 22 จังหวัด ได้แก่ กำแพงเพชร ชัยนาท นครสวรรค์ สิงห์บุรี อู่ทอง สุพรรณบุรี พิจิตร อ่างทอง สระบุรี นครนายก ลพบุรี สุพรรณบุรี

พระนครศรีอยุธยา สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการ นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร โดย สัมพันธ์กับ พื้นที่แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ ทะเล และพื้นที่ ที่น้ำท่วมถึง โดยเน้นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ร่วม กับประเภทที่พักอาศัย และกายภาพของอาคาร โดยเลือก อาคารที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ มีอายุประมาณ 20 ปี เพื่อ วิเคราะห์ผลการอยู่กับน้ำและสามารถศึกษาประสบการณ์ ที่เคยเกิดขึ้นซ้ำ ๆ ได้ และเป็นอาคารที่อยู่บนผิวน้ำหรือ อยู่ติดกับแหล่งน้ำหรือแหล่งน้ำท่วมถึงในเขตภาคกลาง



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่วิจัย (Research area)

3. การทบทวนวรรณกรรม

3.1 ความสัมพันธ์ของการตั้งถิ่นฐานกับน้ำ

Yodsurang, Patiphol and Yasufumi, Uekita (2015) ได้สรุปลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับน้ำในไทย และ พบว่ารูปแบบการไหลของน้ำเป็นปัจจัยที่ส่งอิทธิพลถึง รูปแบบการตั้งถิ่นฐานและวิถีการอยู่กับน้ำ 3 รูปแบบ คือ

1) หมู่บ้านเกษตรกรรม (Agricultural Village) ได้แก่ ชุมชนชาวนา (Paddy Village) ชุมชนชาวสวน (Orchard Village) ชุมชนเกษตรกรรมน้ำเค็ม (Estuarine Agricultural Village) และชุมชนชาวประมง (Coastal Fishing Village) โดยไล่จากการตั้งถิ่นฐานใกล้แหล่งน้ำจืด แหล่งน้ำกร่อย และแหล่งน้ำเค็ม แต่ละชุมชนตั้งอยู่ริมน้ำ หรือขนานกับ แหล่งน้ำสายหลัก เพื่อรับอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลง อันส่งผลต่อ การทำเกษตรกรรมของแต่ละชุมชน บ้านเรือนมักมีรูปแบบ เป็นบ้านไม้ยกใต้ถุนสูง เพื่อให้น้ำลอดผ่านใต้ถุนในฤดู น้ำหลาก มีการกักเก็บน้ำ มีพื้นที่ขานบ้านและพื้นที่สำหรับ ผูกเรือไว้ใช้สัญจร ในหลายพื้นที่มีการขุดคลองเพื่อให้ น้ำไหลเข้าร่องสวน

2) ชุมชนตลาด (The Market Community) เป็นชุมชนที่ใช้การไหลและระดับน้ำในโครงข่ายแม่น้ำสายหลักเพื่อการคมนาคมขนส่ง ตั้งถิ่นฐานแบบเมืองสองฝั่งแม่น้ำ วางตัวทางทิศเหนือและใต้ มีถนนขนส่งสินค้ามาบรรจบกับแม่น้ำ เชื่อมต่อการค้าขายแบบตลาดบกกับตลาดน้ำ อาคารเป็นเรือนไม้แถวค้าขายสองข้างถนน บางชุมชนตั้งเรือนแพค้าขายสองฝั่งแม่น้ำ บางพื้นที่อาคารเป็นตึกแถวไม่สำหรับค้าขาย มีสะพานไม้ขนาดเล็กพาดข้ามคลอง ลึกเข้าไปในแผ่นดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม วิธีการอยู่กับน้ำเป็นศูนย์กลางการค้าขนาดเล็กบริเวณชานเมือง

3) ชุมชนเรือนแพ (Raft Community) ได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำในแม่น้ำที่ไหลแรง ใช้ในการคมนาคมเพื่อการค้า มักเป็นแบบเรือนแพ หรือเรือที่ลอยเป็นกลุ่มขนาน แนวคลองบางส่วนมีกระชังปลารอบเรือนแพผสมกิจกรรมค้าขาย เกษตรกรรม และประมงเข้าด้วยกัน มีการเคลื่อนย้ายไปตามแม่น้ำและเปลี่ยนจุดกิจกรรม อาจใกล้กับชุมชนท่าเรือเพื่อการค้าขาย

3.2 ลักษณะที่อยู่อาศัยที่สัมพันธ์กับแหล่งน้ำ

Nillesen, Anne Lose and Singelenber, Jeroen (2011) ได้แบ่งประเภท รูปแบบของที่พักอาศัยกับน้ำ ตามฐานรากของอาคาร และความสัมพันธ์ของอาคารกับน้ำ รายละเอียดดังนี้

1) ที่พักอาศัยลอยน้ำ (Floating Dwelling) เป็นที่พักอาศัยที่ลอยอยู่ในน้ำ มีโครงสร้างส่วนฐานรากของอาคารหลายรูปแบบ ได้แก่ คอนกรีต โฟม ทุ่นโฟมเบอร์กลาส ทุ่นไม้ไผ่ และพลาสติก ตัวอย่างที่ชัดในประเทศไทย ได้แก่ เรือนแพ

2) ที่พักอาศัยครึ่งบกครึ่งน้ำ (Amphibious Dwelling) เป็นที่พักที่อยู่บนพื้นดิน แต่ลอยน้ำได้ เหมาะกับพื้นที่ที่ระดับน้ำเปลี่ยนแปลง และเสี่ยงต่อน้ำท่วม ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ ได้แก่ น้ำหนักของโครงสร้างฐานของอาคารต้องมีความแข็งแรงเนื่องจากไม่มีแรงดันด้านล่างจากดินช่วยพยุงอาคาร ระบบท่อต้องมีความยืดหยุ่นสำหรับระดับน้ำที่แตกต่างกัน

ประเทศไทยมี “บ้านสะเทินน้ำสะเทินบก” โดยการเคหะแห่งชาติ กับบริษัท ไซต์ สเปซิฟิค ออกแบบโดยใช้ระบบก่อสร้างกึ่งสำเร็จรูป (Prefab Construction) ก่อสร้างบนพื้นที่จริงคู่กับก่อสร้างในโรงงานแล้วจึงย้ายมาติดตั้งในพื้นที่ ตัวบ้านสามารถลอยขึ้นตามระดับน้ำสูงสุดได้ประมาณ 5.00 เมตร เมื่อเกิดอุทกภัยมีระบบผลิตไฟฟ้าจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) มีการติดตั้ง

ระแนงไม้ในหลายจุดรอบตัวบ้านเพื่อกรองแสงแดด มีถึงสามองน้ำและติดตั้งถึงบำบัดน้ำเสียเอาไว้ด้วย



ที่มา: ManagerOnline, July 23, 2013
รูปที่ 2 บ้านสะเทินน้ำสะเทินบก ประเทศไทย (Amphibious house, Thailand)

3) ที่พักอาศัยแบบใช้เสาเข็ม (Pile Dwelling) บ้านแบบเสาเข็ม หรือบ้านเสาสูง หรือบ้านยกใต้ถุนสูงแบบไทย ในบางประเทศจะสร้างในพื้นที่ที่น้ำไม่ลึกมาก หรือคาบเกี่ยวระดับน้ำได้ ใช้เสาเข็มยึดกับพื้นดินอย่างมั่นคงแข็งแรง แต่ถ้ำระดับน้ำท่วมสูงกว่าระดับที่ออกแบบไว้บ้านอาจถูกน้ำท่วม ดังตัวอย่างบ้านเสาสูงในสหรัฐอเมริกาที่อยู่รอดจากพายุเฮอริเคนส์ ดังรูปที่ 3

4) ที่พักอาศัยบนโคกเนิน (Terp Dwelling / Mound Dwelling) พื้นที่ตามชายฝั่งหรือแม่น้ำสายใหญ่ในประเทศเนเธอร์แลนด์ จะมีการสร้างเนินดิน (ภาษาดัตช์ เรียกว่า Terp) เพื่อเป็นที่หนีน้ำที่สูง ที่พักอาศัยบนเนินจะยึดกับพื้นดินคล้ายกับเสาเข็ม โดยโคกเนินอาจเกิดจากการถมพื้นที่ให้สูงพ้นระดับน้ำท่วม แล้วจึงสร้างอาคารหรือสร้างบนโคกเนินธรรมชาติก็ได้

5) ที่พักอาศัยบนเขื่อนคันกันน้ำ (Dike Dwelling) ที่พักอาศัยลักษณะนี้สร้างขึ้นในประเทศเนเธอร์แลนด์ในยุคกลาง โดยเขื่อนคันกันน้ำนี้สร้างขึ้นเพื่อควบคุมระดับน้ำควบคุมพื้นที่รับน้ำ และเพื่อกันน้ำล้นออกมาท่วมพื้นดินบริเวณหลังคันกันน้ำ

3.3 ปัญหาและลักษณะของน้ำท่วมในไทย

ปัญหาและลักษณะของน้ำท่วมในประเทศไทยในปัจจุบันมีความแตกต่างจากอดีต มีสาเหตุจากปัจจัยหลายประการ ลักษณะของอุทกภัยจะมีความรุนแรงและรูปแบบที่ต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

1) น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน มักเกิดที่ราบต่ำหรือที่ราบลุ่มใกล้ภูเขาต้นน้ำ เนื่องจากฝนตกหนักเหนือภูเขายาวนานน้ำสะสมในดินมาก ต้นไม้ซับน้ำไม่ไหวเกิดน้ำไหลบ่ารวดเร็ว ทำให้บ้านเรือนเสียหาย และอาจอันตรายถึงชีวิตได้

2) น้ำท่วม หรือน้ำท่วมขัง เกิดจากน้ำสะสมจำนวนมากที่ไหลป่าในแนวระนาบ จากที่สูงไปที่ต่ำเข้าท่วมบ้านเรือน พื้นที่เกษตรเสียหาย หรือน้ำท่วมขังในเมืองใหญ่ที่เกิดจากฝนตกหนักเป็นเวลานาน หรือสาเหตุอื่น เช่น ระบบระบายน้ำที่ไม่มีสิ่งกีดขวางกีดขวางทางระบายน้ำ หรือเกิดจากน้ำทะเลหนุนสูงในพื้นที่ใกล้ชายฝั่งทะเล

3) น้ำล้นตลิ่ง เกิดจากฝนตกหนักต่อเนื่องไหลลงสู่ลำน้ำหรือแม่น้ำมีปริมาณมาก จนระบายลงสู่ลุ่มน้ำด้านล่างหรือออกสู่ปากน้ำไม่ทัน เกิดน้ำล้นตลิ่งเข้าท่วมตามสองฝั่งน้ำ ถนนหรือสะพานอาจชำรุดทางคมนาคมถูกตัดขาดได้

อุทกภัย และน้ำท่วมขังต้น ทำให้เกิดปัญหาและความเสียหายมากมาย ดังนั้นผู้ที่ต้องเผชิญกับสภาวะน้ำท่วมจึงต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจ อันตรายและความเสียหายที่เกิดขึ้น 2 ลักษณะ คือ ความเสียหายโดยตรง ได้แก่ น้ำท่วมอาคารบ้านเรือน สิ่งก่อสร้างและสาธารณสถานเกิดความเสียหายส่งผลต่อคนและสัตว์อาจได้รับอันตรายถึงชีวิตจากการจมน้ำ เส้นทางคมนาคมและการขนส่งถูกตัดขาด ถนน สะพานและสิ่งปลูกสร้างอาจพังทลาย ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ พื้นที่การเกษตรและปศุสัตว์เสียหาย ความเสียหายทางอ้อม อันได้แก่ผลกระทบต่อเศรษฐกิจภาพรวม การเกิดโรคระบาด สุขภาพจิตเสื่อม และสูญเสียความปลอดภัย เป็นต้น

3.4 แนวทางการออกแบบอาคาร และการเตรียมการสำหรับน้ำท่วม

การออกแบบเพื่อการรับมือกับน้ำท่วมต้องเข้าใจธรรมชาติของน้ำ เนื่องจากน้ำเป็นส่วนประกอบที่สามารถเปลี่ยนสถานะได้ และเปลี่ยนรูปร่างได้ ดังรูปที่ 6 เมื่อฝนตกน้ำฝนซึมจะลงสู่ผิวดิน และไหลไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่า ในขณะที่เดียวกันน้ำสามารถระเหยได้จากผิวดินขึ้นไปสะสมเป็นเมฆบนท้องฟ้า ดังนั้นในการออกแบบเมือง ควรออกแบบให้มีพื้นที่ซึมน้ำเป็นพื้นที่ลาดอ่อน (Soft-Scape) ไม่ปิดกั้นธรรมชาติของน้ำ เป็นวิธีที่ช่วยให้เกิดการระบายน้ำอย่างเป็นระบบ

ประเทศในฝั่งตะวันตกใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการน้ำ การวางผังเมือง และการออกเมือง มาบูรณาการร่วมกัน เช่น การออกแบบเมืองบนแนวสันเขื่อนเพื่อให้เมืองมีพื้นที่

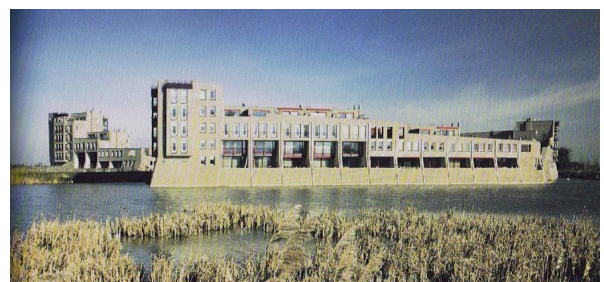
รับน้ำและมีพื้นที่สาธารณะ สำหรับประเทศไทยโดยเฉพาะกับจังหวัดที่กำลังพัฒนา ควรศึกษา และให้ความสำคัญกับพื้นที่รับน้ำที่สามารถเป็นประโยชน์ในระดับเมืองไว้ด้วย



ที่มา: Watson & Adams, 2011
รูปที่ 3 บ้านยกสูงที่รัฐอลาบามา ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่รอดพ้นจากพายุเฮอริเคนส์ (Pile Dwelling, Alabama, United State, survived Hurricane)



ที่มา: Wikimedia Commons, 2006
รูปที่ 4 ที่พักอาศัยบนโคกเนินในประเทศเนเธอร์แลนด์ (Terp dwelling, Netherland)



ที่มา: Nienhuis & Stalenberg, 2009
รูปที่ 5 อาคารที่ตั้งอยู่บนแนวคันกันน้ำ (Dwelling located on a dike)



ที่มา: Zevenbergen, Cashman, Evelpidou, Pasche, Garvin & Ashley, 2010
รูปที่ 6 ทางน้ำไหลแบบครบวงจรในพื้นที่เมือง (Stormwater management in urban areas)

การเตรียมการดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้นเป็นขั้นตอนพื้นฐานที่อาคารแต่ละหลังควรให้ความสำคัญ และนอกจากนี้ยังมีการเตรียมแผนรับมือและป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับอาคารบ้านเรือนในระดับมหภาคอีกด้วย โดยดูจากที่ตั้งอาคาร ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดแรงกระทำต่อตัวอาคาร ดังตัวอย่างแบบการรับมือในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยในข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารในประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อต้านอุทกภัย (The National Flood Insurance Program: NFIP) ได้กำหนดเงื่อนไขและข้อควรระวังในการก่อสร้างอาคาร 4 ประเด็น ได้แก่ ข้อควรระวังเกี่ยวกับระดับพื้นของอาคารในส่วนที่ต่ำที่สุด ข้อควรระวังเกี่ยวกับการติดตั้งระบบสาธารณูปโภค ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้วัสดุที่ทนต่อน้ำท่วม และข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในส่วนที่ต่ำกว่าพื้นที่ชั้นล่างสุด โดยในการออกแบบอาคารที่ก่อสร้างในพื้นที่น้ำท่วมหรือมีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมต้องคำนึงถึงแรงต่าง ๆ ที่จะสามารถมากระทำกับอาคารได้ทั้งแรงน้ำแรงคลื่นและแรงจากปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. ระเบียบวิธีวิจัย

4.1 การทบทวนวรรณกรรม (Literature review)

การศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ทั้งตำรา หนังสือ วารสาร รายงานวิจัย ทั้งที่เป็นสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่สอดคล้องกับประเด็นในงานวิจัย ดังที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมไว้ข้างต้น จากนั้นใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และใช้การเปรียบเทียบเหตุการณ์ (constant comparison) เป็นการนำข้อมูลที่ได้นำไปเทียบเคียงหรือเปรียบเทียบกับเหตุการณ์อื่นเพื่อหาความเหมือนและความแตกต่างกันที่เกิดขึ้น รวมทั้งการวิเคราะห์สาเหตุและผล (cause and effect analysis) ให้เห็นว่าเกิดมาจากเหตุปัจจัยหรือพฤติกรรมใด เพื่อให้สามารถนำเนื้อหาไปใช้กับงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

4.2 การเก็บข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยพิจารณาจากลักษณะของกลุ่มที่เลือกให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ภายใต้กรอบแนวคิด คือ เป็นอาคารที่พักอาศัยในเขตภาคกลาง จังหวัดละ 3 หลัง ที่มีอายุอาคารมากกว่า 20 ปี และต้องเป็นอาคารที่ตั้งอยู่ในผืนน้ำ หรือริมน้ำ หรือเป็นอาคารที่น้ำท่วมถึง หรือเคยได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

รวมทั้งสิ้น 66 หลัง การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ระบบ คู่ขนานกันไป ได้แก่ การออกสำรวจ (surveying) และการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structure interview) ดังนี้

การสำรวจ เป็นการศึกษาลักษณะและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่พัฒนาหรือเกิดจากวิถีชีวิต ได้แก่ ลักษณะการจัดการทางพื้นที่ การแบ่งพื้นที่ การใช้พื้นที่ในอาคาร รูปแบบทางสถาปัตยกรรม การบำรุงรักษา การจัดการระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ตลอดจนสำรวจการตั้งถิ่นฐาน ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะการไหลของน้ำ รวมถึงระดับน้ำท่วมสูงสุดของพื้นที่



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 7 การสัมภาษณ์ และการลงพื้นที่สำรวจ (Interviewing and surveying)

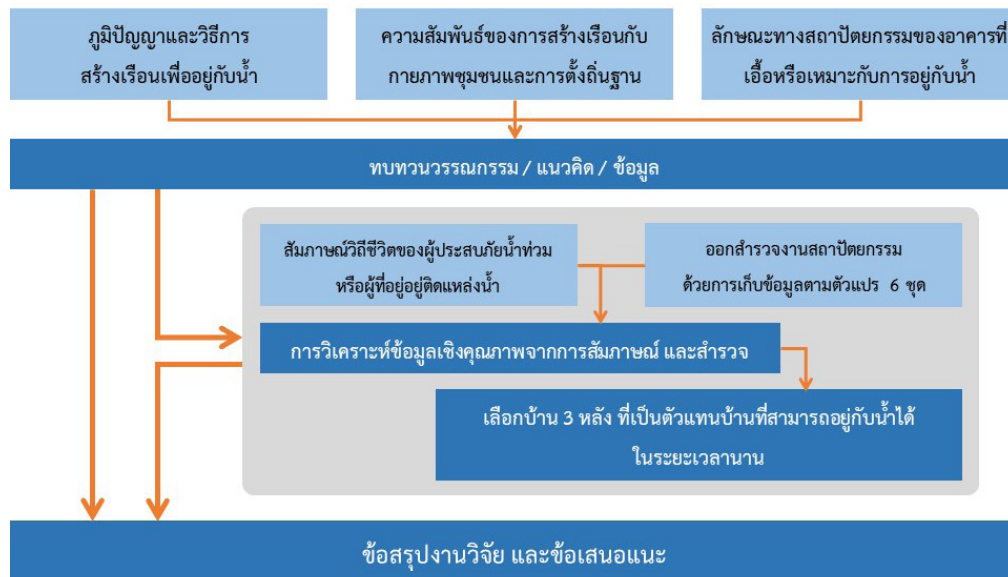
คณะผู้วิจัยได้ออกสัมภาษณ์โดยตรง โดยได้กำหนดคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ในประเด็นหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับวิถีชีวิตการอยู่กับน้ำ ทั้งข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ จำนวนสมาชิกใน ครอบครัว อาชีพ ระยะเวลาในการอยู่อาศัย สาเหตุในการเลือกที่อยู่อาศัย และการใช้ชีวิตประจำวัน ในความสัมพันธ์กับน้ำ โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่พักอาศัย

4.3 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ ด้วยการศึกษาเชิงปริมาณความถี่ที่นับจากกลุ่มตัวอย่าง 66 หลัง และจำแนก 6 ตัวแปร คือ ระยะเวลาที่น้ำท่วม สาเหตุที่น้ำท่วม ระดับความสูงของน้ำท่วม ลักษณะของอาคาร ลักษณะชุมชน เบียง และลักษณะการตั้งถิ่นฐาน จากนั้นนำข้อมูลจับคู่ความสัมพันธ์หาคุณลักษณะที่โดดเด่นที่เกิดจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปร

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ โดยการสัมภาษณ์ได้เน้นประเด็นด้านการดำรงชีวิตในขณะน้ำท่วม ได้แก่ ผลกระทบด้านพื้นที่ใช้สอย การออกแบบ ดัดแปลง หรือการบำรุงรักษาอาคารบ้านเรือน และด้านการช่วยเหลือหรือการอำนวยความสะดวกในขณะน้ำท่วมจากภาครัฐ



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 8 กรอบแนวทางการวิจัย (Research framework)

3) การศึกษาเชิงลึกโดยเลือกบ้าน 3 หลัง จากกลุ่มตัวอย่าง 66 หลัง เพื่อเป็นตัวแทนบ้านอยู่กับน้ำได้นาน ซึ่งใช้ตัวแปรและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นเกณฑ์คัดเลือก ให้เห็นองค์ประกอบอาคารที่สำคัญในการอยู่กับน้ำ

4.4 สรุปข้อมูล รวบรวมข้อเสนอแนะ และเผยแพร่

การนำเสนอบทสรุปและเผยแพร่ข้อมูลที่ได้จากวิจัย เพื่อให้เกิดความตระหนัก และวางแผนรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากอุทกภัยในอนาคต (รูปที่ 8)

5. ผลและสรุปผลการวิจัย

5.1 ผลการวิจัย

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ

จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำภาคกลาง 22 จังหวัด บ้าน จำนวน 66 หลัง จังหวัดละ 3 ตัวอย่าง โดยเป็นการสัมภาษณ์และสำรวจ ซึ่งไม่สามารถสำรวจข้อมูลทางกายภาพ จำนวน 9 หลัง โดยทำการจำแนกข้อมูลได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

ด้านการตั้งถิ่นฐาน พบว่า สาเหตุในการตั้งถิ่นฐานมากที่สุดจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 66 หลัง เป็นที่ดินมรดก 51 หลัง คิดเป็นร้อยละ 77.27 เป็นการตั้งถิ่นฐานใหม่ 11 หลัง คิดเป็นร้อยละ 16.67 กลุ่มที่ไม่ทราบสาเหตุมี 1 หลัง คิดเป็นร้อยละ 1.51

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาอยู่อาศัย 41–60 ปี จำนวน 26 หลัง คิดเป็นร้อยละ 39.39 รองลงมา กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาอยู่อาศัย 21–40 ปี จำนวน 24 หลัง

คิดเป็นร้อยละ 36.36 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาอยู่อาศัย 61–80 ปี มี 7 หลัง คิดเป็นร้อยละ 10.60 และกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาอยู่อาศัย 0–20 ปี มี 6 หลัง คิดเป็นร้อยละ 9.09 หลังตามลำดับ ซึ่งจากข้อมูลสรุปได้ว่า การตั้งถิ่นฐานเป็นผลมาจากการอยู่อาศัยของคนรุ่นก่อนเป็นหลัก ส่งผลให้อาศัยอยู่ต่อเนื่องยาวนาน

ด้านกายภาพ ผลการสำรวจความสูงพื้นบ้านโดยอ้างอิงจากระดับน้ำทะเล กลุ่มตัวอย่าง 27 หลัง มีระดับความสูง 0.01–1.00 เมตร เมื่อเทียบจากระดับน้ำทะเล คิดเป็นร้อยละ 27 รองลงมาไม่ระบุ 9 หลัง คิดเป็นร้อยละ 13.63 และระดับความสูง 10.01–20.00 เมตร โดยคิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่มีระยะห่างจากแหล่งน้ำ 1–100 เมตร มากที่สุด 44 หลัง คิดเป็นร้อยละ 77.19 รองลงมา มีระยะห่างจากแหล่งน้ำ 101–200 เมตร 5 หลัง คิดเป็นร้อยละ 8.77 และมีกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะห่างจากแม่น้ำ 201–300 เมตร มีทั้งหมด 4 หลัง คิดเป็นร้อยละ 7.02 ตามลำดับ

ลักษณะบ้านของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีบ้านเป็นลักษณะเป็นพื้นยกพื้นหรือยกใต้ถุนสูง ทั้งหมด 28 หลัง คิดเป็นร้อยละ 42.42 รองลงมาเป็นบ้าน 2 ชั้น ทั้งหมด 16 หลัง คิดเป็นร้อยละ 24.24 บ้าน 1 ชั้น ทั้งหมด 11 หลัง คิดเป็นร้อยละ 16.67 และบ้าน 2 ชั้น ที่ยกใต้ถุนสูงหรือยกพื้น 2 หลัง คิดเป็นร้อยละ 3.03 ตามลำดับ โดยมีบ้านทั้งหมด 9 หลัง ที่เก็บข้อมูลไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 13.64

บ้านส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างมีชันระเบียงทั้งหมด 37 หลัง คิดเป็นร้อยละ 56.06 และบ้านที่ไม่มีชันระเบียงทั้งหมด 20 หลัง คิดเป็นร้อยละ 30.30 โดยมีบ้านทั้งหมด 9 หลัง ที่เก็บข้อมูลไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 13.64

สรุปได้ว่าบ้านส่วนใหญ่มีการยกพื้นสูง ในรูปแบบของการยกใต้ถุน และการถมสูงเพื่อรับมือน้ำท่วม และมีองค์ประกอบสำคัญ เช่น ชัน ระเบียง ใต้ถุน เป็นต้น

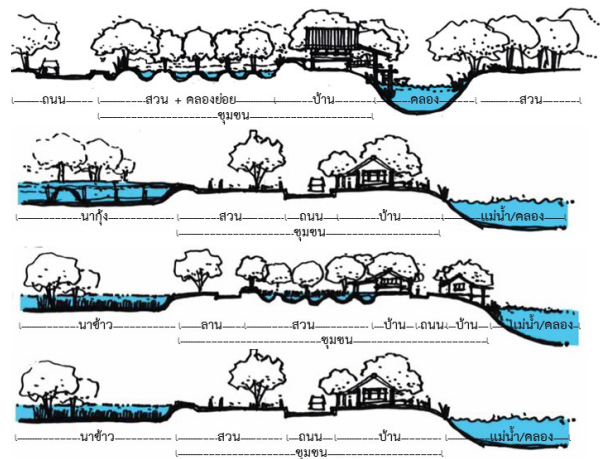
ด้านผลกระทบจากน้ำ ระดับความสูงของน้ำในขณะที่น้ำท่วม ส่วนใหญ่มีระดับน้ำท่วมตั้งแต่ 0.51–1.50 เมตร ทั้งหมด 20 หลัง คิดเป็นร้อยละ 30.30 รองลงมาคือระดับ 1.51–2.00 เมตร ทั้งหมด 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.24 และที่ระดับความสูง 2.01 เมตรขึ้นไป มี 14 หลัง คิดเป็นร้อยละ 21.21 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 3 หลังที่น้ำท่วมไม่ถึงตัวบ้าน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ริมน้ำทั้งหมดและมักได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง โดยน้ำไม่ท่วมถึงระดับพื้นชั้นล่าง

สาเหตุของน้ำท่วมสูงสุด คือ น้ำล้นจากแม่น้ำลำคลอง คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาถูกน้ำท่วมมากกว่า 1 สาเหตุ คือ น้ำป่าไหลหลากและน้ำล้น คิดเป็นร้อยละ 21.21 ส่วนที่ถูกน้ำท่วมเนื่องจากน้ำป่าไหลหลาก คิดเป็นร้อยละ 15.15 และที่ถูกน้ำท่วมเพราะน้ำล้นจากแม่น้ำลำคลองและน้ำขึ้นน้ำลง คิดเป็นร้อยละ 13.63 ตามลำดับ

ระยะเวลาต่อปีที่บ้านของกลุ่มตัวอย่างอยู่กับสภาพน้ำท่วมแบ่งเป็น 6 กลุ่ม โดยกลุ่มที่อยู่กับน้ำท่วม 30–45 วัน/ปี มีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 30.30 รองลงมาอยู่กับน้ำท่วม 90–120 วัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 22.73 ตามลำดับ กลุ่มที่อยู่กับน้ำท่วม 46–60 วัน/ปี และ 10–29 วัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 15.15 เท่ากัน และมีกลุ่มตัวอย่างที่อยู่กับน้ำแบบน้ำขึ้นน้ำลงตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 4.54 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้มีที่ตั้งอยู่ริมคลองโล่ง ซึ่งเป็นคลองที่ติดกับปากอ่าวไทย ส่วนในช่วงเวลาที่อยู่กับน้ำท่วม 61–90 วัน/ปี ไม่มีกลุ่มตัวอย่างระบุไว้

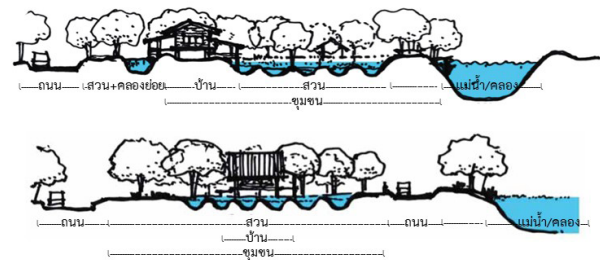
จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 66 หลัง แบ่งตามการตั้งถิ่นฐานได้ 3 แบบหลัก ๆ ได้แก่ แบบ A เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบหมู่บ้านเกษตรกรรม ชุมชนชาวสวน ทั้งหมด 31 หลัง โดยมีลักษณะย่อย 3 แบบ คือ บ้านตั้งอยู่ริมคลองหรือแหล่งน้ำ จำนวน 17 หลัง แบบมีถนนคันพื้นที่นาทุ่ง จำนวน 3 หลัง แบบมีถนนคันพื้นที่สวน พื้นที่นาข้าว จำนวน 11 หลัง แบบ B เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบหมู่บ้านเกษตรกรรมชุมชนชาวสวน ทั้งหมด 30 หลัง โดยมีลักษณะย่อย 2 แบบ คือ แบบที่มีการขุดคลองย่อย บ้านตั้งอยู่ริมคลองย่อย จำนวน 12 หลัง แบบบ้านตั้งอยู่ในสวน จำนวน 18 หลัง และ แบบ

C เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบชุมชนตลาด บ้านอยู่ใกล้แหล่งน้ำทั้งหมด 5 หลัง



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 9 รูปตัดแสดงการตั้งถิ่นฐานแบบหมู่บ้านเกษตรกรรม ชุมชนชาวสวน บ้านตั้งอยู่ริมน้ำ (Settlement of Agricultural Villages, Orchard Village, houses located to riverfront)



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 10 รูปตัดแสดงการตั้งถิ่นฐานแบบหมู่บ้านเกษตรกรรม ชุมชนชาวสวน บ้านในสวน (Settlement of Agricultural Villages, Orchard Village, houses located in orchard)



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 11 รูปตัดแสดงการตั้งถิ่นฐานแบบชุมชน ตลาด บ้านอยู่ใกล้แหล่งน้ำ (Settlement of Market Communities, houses located to riverfront)

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ เป็นการสอบถามถึงลักษณะของน้ำท่วมและกิจกรรม สืบเนื่องมาจากเหตุการณ์น้ำท่วม โดยมีทั้งการประยุกต์อุปกรณ์และบ้าน การปรับวิถีชีวิตในขณะน้ำท่วม และการปรับบ้านเพื่ออยู่อาศัยในขณะน้ำท่วมได้ ทั้งนี้ ได้แสดงข้อมูลโดยการแบ่งกลุ่มตามระยะเวลาที่น้ำท่วมที่พบและเป็นช่วงที่มีระยะเวลาของบ้านแต่ละหลังซ้ำกันค่อนข้างมากได้ทั้งหมด 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่อยู่

กับน้ำท่วมไม่ถึง 10 วัน/ปี กลุ่มน้ำท่วมประมาณ 10–29 วัน/ปี กลุ่มน้ำท่วมประมาณ 30–45 วัน/ปี กลุ่มน้ำท่วมประมาณ 46–60 วัน/ปี กลุ่มน้ำท่วมประมาณ 90–120 วัน/ปี และกลุ่มน้ำขึ้นน้ำลงตลอดทั้งปี ซึ่งในการเก็บข้อมูลไม่พบกลุ่มที่น้ำท่วมกลุ่มน้ำท่วมประมาณ 61–90 วัน/ปี การวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 4 ประเด็น คือ การปรับสภาพแวดล้อมและการปรับตัวแบบถาวร การปรับสภาพแวดล้อมและการปรับตัวแบบชั่วคราว การบริหารจัดการและความช่วยเหลือจากองค์กรส่วนท้องถิ่น และปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสรุปความถี่ของสิ่งที่พบจำแนกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างตามระยะเวลาที่น้ำท่วม สรุปประเด็นการปรับสภาพแวดล้อมและการปรับตัว แบ่งออกเป็นประเด็นย่อยดังนี้

ด้านการจัดการสภาพแวดล้อมแบบถาวร ได้แก่ การยกระดับพื้นบ้านเหนือระดับน้ำท่วมหากปีไหนมีระดับน้ำท่วมที่สูงกว่าที่เคยยกพื้นบ้านไว้ หลังน้ำลดผู้อยู่อาศัยจะยกระดับพื้นบ้านขึ้นไปอีก ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด มีการสร้างพื้นที่เฉลี่ยเพื่อรองรับการไหลของน้ำในช่วงหน้าน้ำ ซึ่งสามารถรองรับได้ทั้งการไหลมาทั้งปี และที่สำคัญจะเป็นทางเข้าออกหลัก มีการออกแบบพื้นบ้านให้มีระดับเพื่อให้สะดวกต่อการล้างทำความสะอาดหลังน้ำลด มีการออกแบบหรือเพิ่มประตูชั้น 2 เพื่อเป็นทางเข้าออกตัวบ้าน และมีการแยกระบบกระแสไฟฟ้าสำหรับชั้น 1 และ 2 ออกจากกัน

ด้านการจัดการสภาพแวดล้อมแบบชั่วคราว ได้แก่ มีการปรับทางเข้าออกทำเป็นท่าเรือ มีการต่อนั่งร้านบริเวณรั้วบ้าน การต่อนั่งร้านบริเวณหน้าต่าง การพาดไม้ที่หน้าต่างชั้น 2 การทำแพหน้าบ้าน วิธีการขึ้นอยู่กับลักษณะบ้าน ซึ่งจะมีวิธีการที่ต่างกันออกไป มีการจัดการพื้นที่ภายในบ้าน เช่น การนำโต๊ะมาต่อกันเป็นที่นอนที่อยู่พ้นระดับน้ำ การย้ายอุปกรณ์ประกอบอาหารให้อยู่ในพื้นที่เหนือน้ำ มีการป้องกันน้ำท่วม หรือป้องกันน้ำเข้ามาในตัวบ้านด้วยการก่ออิฐรอบบ้าน และติดตั้งเครื่องสูบน้ำออกเมื่อมีน้ำรั่วซึมเข้ามาในตัวบ้าน ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลชั่วคราว

ด้านการบริหารจัดการและความช่วยเหลือจากองค์กรส่วนท้องถิ่น ภาครัฐ และองค์กรส่วนท้องถิ่น จะเข้ามาช่วยบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน ในด้านการอำนวยความสะดวกด้านการดำรงชีพ ได้แก่ การแจกอาหารและของใช้จำเป็น การบริการสุขาเคลื่อนที่ และการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการสัญจร เช่น ทางเรือ การทำสะพานทางเดินเข้าบ้าน และการขึงเชือกเพื่อการสัญจรในหมู่บ้านที่น้ำแรงมากไม่สามารถใช้เรือสัญจรได้ เป็นต้น

5.2 การวิจารณ์ผล

5.2.1 การวิจารณ์ผลผ่านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ข้ามตัวแปร

จากการสรุปผลในข้อ 5.1 สามารถนำมาวิจารณ์ผลโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ได้จากการสำรวจในงานวิจัย สามารถแบ่งได้ 6 ลักษณะความสัมพันธ์ ได้แก่

1) ระยะเวลาอยู่กับน้ำท่วมที่สัมพันธ์กับตัวแปรต่างๆ พบว่า สาเหตุของน้ำท่วมของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม ไม่ถึง 10 วัน/ปี คือ น้ำป่าหลากร่วมกับน้ำเอ่อล้นจากแม่น้ำลำคลอง กลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ส่วนมากตั้งถิ่นฐานแบบ B ซึ่งเป็นการตั้งถิ่นฐานแบบหมู่บ้านเกษตรกรรมที่บ้านตั้งอยู่ในพื้นที่สวน นา ไร่ ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่าเป็นพื้นที่ที่สามารถขับน้ำได้ อีกทั้งยังมีองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ดินไม้ คลองย่อย คลองส่งน้ำ มาเป็นพื้นที่ป้องกัน ลดแรงกระแทกของน้ำกับอาคาร บ้านที่อยู่กับน้ำเป็นเวลานานส่วนใหญ่เป็นบ้าน 1 ชั้นที่มีได้ทุนสูง และเป็นบ้าน 2 ชั้น ซึ่งอาคาร 2 ประเภทนี้มีลักษณะต่างกันที่พื้นที่ใช้สอยในชั้น 1 ที่เป็นแบบโล่งมีได้ทุน กับเป็นแบบก่อผนังปิดเพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ถูกน้ำท่วมเป็นประจำ ลักษณะบ้านส่วนใหญ่ที่พบในพื้นที่จึงเป็นบ้านที่มีลักษณะสามารถอยู่เหนือระดับน้ำได้ กลุ่มตัวอย่างที่อยู่กับน้ำท่วมนานที่สุด 90–120 วัน/ปี เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ต้องอยู่กับน้ำท่วมในระดับสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่น ซึ่งมีระดับน้ำท่วมสูงสุดอยู่ที่ 2.50 เมตร และระดับท่วมเฉลี่ยอยู่ที่ 1.91 เมตร เมื่อเทียบกับระดับพื้นชั้นล่าง และกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวส่วนใหญ่มีพื้นที่ขาน เฉลียงหรือระเบียง เพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันและโดยเฉพาะตอนน้ำท่วม กลุ่มตัวอย่างที่น้ำท่วม 30–45 วัน/ปี พบว่า บ้านที่ไม่มีขานหรือระเบียงมีถึงร้อยละ 50 จึงพิจารณาระดับความสูงของน้ำต่อ พบว่า มีระดับน้ำท่วมเฉลี่ยที่ 1.44 เมตร ระดับน้ำท่วมสูงสุดของบ้านที่ไม่มีขานอยู่ที่ 1.80 เมตร น่าสังเกตว่าบ้านบางหลังมีลักษณะเป็นบ้าน 1 ชั้น ซึ่งผู้วิจัยจึงตรวจสอบข้อมูลและศึกษาวิถีชีวิตของผู้อาศัยในบ้านลักษณะนี้ พบว่า การอยู่อาศัยต้องต่อโต๊ะหรือนั่งร้าน เพื่อทำกิจกรรมที่สำคัญ เช่น รับประทานอาหาร เก็บสัมภาระให้เหนือระดับน้ำ พักผ่อน เป็นต้น อย่างไรก็ตามผู้อยู่อาศัยในบ้าน 1 ชั้น ที่น้ำท่วมสูงไม่สามารถใช้ห้องน้ำได้เลย

2) ลักษณะและสาเหตุของน้ำท่วมที่สัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ พบว่า สาเหตุของน้ำท่วม พบว่ามี 3 สาเหตุ

คือ น้ำเอ่อล้นจากแม่น้ำลำคลอง น้ำป่าไหลหลาก และ น้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ไม่ใช่ต้นเหตุของปัญหา น้ำท่วมที่แท้จริง แต่เป็นสิ่งที่ชาวบ้านรับรู้จากสิ่งที่ปรากฏ ใกล้ตัว ส่วนใหญ่มาจากน้ำเอ่อล้นจากแม่น้ำลำคลอง การรับมือกับภาวะน้ำเอ่อล้นจากแม่น้ำลำคลอง เป็นเรื่องที่สามารถคาดการณ์ได้ เนื่องจากสามารถรับรู้ได้จากการมองเห็นและคาดการณ์ได้จากประสบการณ์ โดยไม่จำเป็นต้องรอข้อมูลจากส่วนราชการ ซึ่งจากการเก็บข้อมูล ชาวบ้านไม่ได้กล่าวถึงการแจ้งข้อมูลจากทางราชการ ชาวบ้านที่ประสบกับภาวะนี้จะมีเวลาในการเตรียมรับมือ ซึ่งในหลายพื้นที่โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูล มักเกิดน้ำท่วมเป็นระยะเวลานานแรมเดือน ส่วนสาเหตุของน้ำท่วมที่มาจากน้ำป่าไหลหลาก เป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นแบบไม่สามารถคาดการณ์ได้แม่นยำเท่ากับสถานการณ์น้ำเอ่อล้น ในหลายครั้งที่น้ำป่าไหลหลากในเวลากลางคืน ชาวบ้านที่ตั้งถิ่นฐานในพื้นที่นั้นจะต้องรับมือและพัฒนา รูปแบบอาคารบ้านเรือนและองค์ประกอบบ้าน เพื่อรับมือกับปัญหา เช่น ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร การสร้างบ้านเรือนในอดีตของกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีรั้วบ้าน ซึ่งปัจจุบันได้สร้างรั้วขึ้นมา ป้องกันไม่ให้ของใช้ในบ้านลอยไปกับสายน้ำ ในพื้นที่น้ำหลาก พบว่า บ้านมีขนบ้าน ถึงแม้จะมีระยะเวลาที่อยู่กับน้ำนานหรือไม่กี่ตาม วิเคราะห์ได้ว่า พื้นที่น้ำหลาก กระแสน้ำจะมีความรุนแรงกว่าพื้นที่อื่น ส่วนใหญ่ ลักษณะอาคารเป็นบ้าน 1 ชั้น มีใต้ถุนสูง มีขนบ้าน สำหรับ กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ริมน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร แทบไม่ถูก น้ำท่วมเลย เนื่องจากชาวบ้านตั้งถิ่นฐานบนพื้นที่ที่สูงพื้น ระดับน้ำขึ้นน้ำลง มีเพียงในบางปีที่น้ำสูงกว่าปกติเท่านั้น ที่น้ำจะท่วมในพื้นที่นี้ โดยระดับน้ำท่วมสูงสุดเพียง 1 เมตร และกินระยะเวลาไม่ถึง 1 วันเท่านั้น

3) ระดับน้ำท่วมสูงสุดที่สัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ พบว่า ระดับน้ำท่วมสูงสุดเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่างของตัวบ้าน สามารถวิเคราะห์ได้ถึงความสามารถอยู่กับน้ำได้ในแต่ละพื้นที่ ดังเช่น กลุ่มตัวอย่างที่อยู่กับน้ำแบบน้ำขึ้นน้ำลง ในบางพื้นที่น้ำจะท่วมไม่ถึงบริเวณบ้าน วิถีชีวิตของคนในพื้นที่นี้ต้องอาศัยเรือเป็นพาหนะในการสัญจรเป็นหลัก ดังนั้น บริเวณพื้นดินที่ตั้งถิ่นฐานมักเป็นพื้นที่ที่สูงกว่าระดับน้ำเหนือปกติ หรือหากมีน้ำเหนือสูงกว่าปกติก็ยังสามารถอยู่ได้ กลุ่มตัวอย่างที่บ้านมีขนกระเบียง มักอยู่ในเขตพื้นที่ที่ระดับน้ำท่วมเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่บ้านเรือนไม่มีขนกระเบียง ซึ่งไปสัมพันธ์กับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่พบการต่อเติมพื้นที่ขนกระเบียงขึ้นภายหลังเพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงน้ำท่วมหลายหลัง และโดยส่วนมาก

พื้นที่ขนกระเบียงจะใช้เป็นทางเข้าหลักของตัวบ้าน ใช้เป็นท่าเรือ และเป็นพื้นที่เอนกประสงค์ที่รองรับกิจกรรมต่าง ๆ ได้หลากหลายในช่วงน้ำท่วม ระดับน้ำท่วมสูงสุดเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่างของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยที่ 1.68 เมตร ซึ่งเป็นระดับที่ผู้วิจัยเห็นว่าระดับความสูงนี้ มีนัยยะสำคัญสำหรับนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนสร้างบ้านเรือน หรือเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนอยู่กับน้ำต่อไป ทั้งในระดับบุคคล และระดับท้องถิ่น

4) ลักษณะอาคารที่สัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่บ้าน 1 ชั้น ส่วนใหญ่อยู่กับน้ำท่วมนานประมาณ 30-45 วัน/ปี พบว่า บ้านบางหลังไม่สามารถอยู่ได้ในขณะน้ำท่วม เนื่องจากระดับน้ำท่วมเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่างอยู่สูงสุดอยู่ที่ 2.00 เมตร ทำให้ต้องย้ายไปอยู่ที่อื่นชั่วคราว ขณะที่บ้านบางหลังที่ระดับน้ำท่วมไม่สูงมาก อาจสร้างบ้านที่มีความสูงของพื้นถึงฝ้าเพดานหรือมากพอที่จะอยู่ในบ้านได้ด้วยการทำกิจกรรมต่าง ๆ บนโต๊ะหรือนั่งร้าน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่บ้าน 1 ชั้น มีใต้ถุนสูง ซึ่งอาคารลักษณะนี้เป็นอาคารที่เป็นเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น โดยบ้าน 1 ชั้น มีใต้ถุนสูงนี้ มักพบในพื้นที่ที่น้ำท่วมเป็นเวลานานประมาณ 30 - 45 วัน/ปี และอยู่กับน้ำได้ในระดับสูงถึง 2.50 เมตร เมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่าง ข้อสังเกต คือ การพบบ้าน 1 ชั้น มีใต้ถุนสูง มากกว่า บ้าน 2 ชั้น สันนิษฐานได้ว่า พื้นที่เหล่านี้ต้องเผชิญกับช่วงเวลา น้ำท่วมเป็นระยะเวลานาน ชาวบ้านจะไม่ต่อเติมหรือกันพื้นที่ชั้นล่าง โดยมักปล่อยให้โล่ง เพื่อการดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงที่ไม่ยุ่งยากหลังน้ำลด อีกทั้งพื้นที่ที่เก็บข้อมูลส่วนใหญ่เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบชุมชนเกษตรกรรม และมีที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ พื้นชั้นล่างหรือพื้นที่ส่วนใต้ถุน มักปล่อยให้โล่งเพื่อเก็บอุปกรณ์ เลี้ยงสัตว์ หรือเป็นเสาลอย เป็นต้น

5) ลักษณะพื้นที่ขนกระเบียงที่สัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ พบว่า บ้านส่วนใหญ่ที่มีขนหรือกระเบียงมักอยู่กับน้ำท่วมในระยะเวลาสั้น เป็นปริมาณมากกว่าบ้านที่ไม่มีขนหรือกระเบียง ซึ่งเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าองค์ประกอบของพื้นที่ขนกระเบียง หรือเฉลียง เป็นพื้นที่สำคัญของบ้านที่เหมาะสมกับความเป็นอยู่แบบที่ต้องอยู่กับน้ำ โดยเมื่อตรวจสอบระดับความสูงน้ำท่วมเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่บ้านมีพื้นที่ขนหรือกระเบียง อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมในระดับที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่บ้านไม่มีขนหรือกระเบียง

6) ลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ พบว่า โดยภาพรวมแล้วการตั้งถิ่นฐานแบบ A และ B

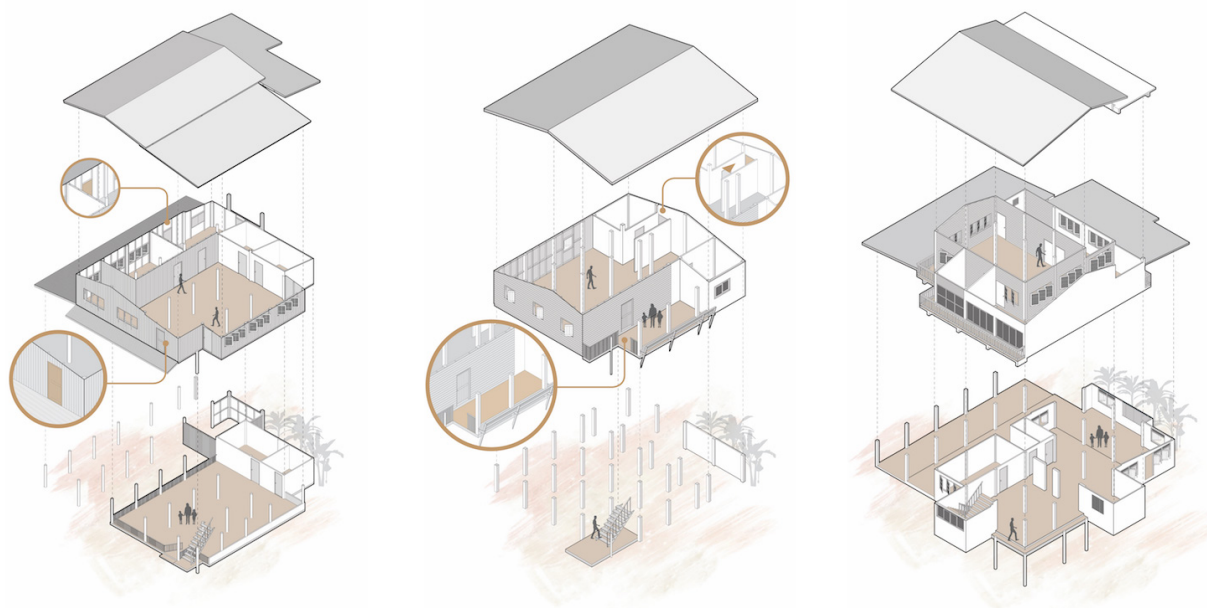
มีโอกาสอยู่กับน้ำเป็นเวลานานเท่า ๆ กัน ต่างกันที่ระดับน้ำท่วมสูงสุด เมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่าง โดยพื้นที่ที่มีการตั้งถิ่นฐานแบบ A จะมีระดับน้ำท่วมที่สูงกว่าแบบ B เนื่องจากการตั้งถิ่นฐานแบบ B เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบชุมชนเกษตรกรรมที่บ้านไม่ติดแม่น้ำสายหลัก มักมีสาเหตุจากน้ำป่าไหลหลาก เนื่องจากอาจอยู่ห่างไกลจากแหล่งต้นน้ำ และองค์ประกอบของบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานมีส่วนที่ช่วยขับเคลื่อนความแรงของน้ำ และดูดซับน้ำได้ดี กลุ่มตัวอย่างที่มีการตั้งถิ่นฐานแบบ C เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบชุมชนตลาด มักนิยมสร้างบ้านให้มีพื้นที่ใช้สอยเต็มที่ ประโยชน์ด้านการค้าขาย หรือเนื้อที่มีขนาดจำกัดกว่าการตั้งถิ่นฐานแบบชุมชนเกษตรกรรม จึงพบลักษณะอาคารส่วนใหญ่เป็นบ้าน 2 ชั้น และทั้งหมดมีชานหรือระเบียง ระดับน้ำท่วมเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่างสูงสุดอยู่ที่ 2.10 เมตร ดังนั้น พื้นที่ชานหรือระเบียงจึงเป็นประโยชน์ในขณะน้ำท่วม

5.2.2 การวิจารณ์ผลที่เกี่ยวข้องกับการตั้งถิ่นฐานและรูปแบบการอยู่อาศัย

การวิจารณ์ผล ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งถิ่นฐานและรูปแบบการอยู่อาศัย พบรูปแบบการปรับตัวและการปรับสภาพที่นำเสนอใจหลายกรณี โดยผู้วิจัยทำการเลือกตัวแทนกรณีศึกษา 3 กรณี เพื่อนำมาถอดรหัส และเผยแพร่

รูปแบบสถาปัตยกรรมที่อยู่กับน้ำได้ โดยมีเกณฑ์คือ ลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่ต่างกัน และเลือกจากพื้นที่ที่อยู่กับน้ำนานที่สุด และหรืออยู่กบระดับน้ำท่วมสูงสุดเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นล่าง โดยตัวแทนของกลุ่มกรณีศึกษาได้แก่ กรณีการตั้งถิ่นฐานแบบ A เลือกบ้านในจังหวัดสุพรรณบุรีหลังที่ 3 จำนวนสมาชิก 5 คน ระยะเวลาในการอยู่อาศัยประมาณ 30 ปี อาชีพเกษตรกร น้ำท่วมเดือนกันยายน-มกราคม น้ำท่วมนาน 120 วัน/ปี ระดับน้ำสูงสุด 2.10 เมตร วัดจากระดับพื้นที่ชั้นล่าง ลักษณะตัวอาคารเป็นบ้าน 1 ชั้น มีใต้ถุนสูง ไม่มีชาน ระเบียง มีตำแหน่งประตูที่ผนังบ้านชั้น 2 อยู่ 2 จุด ไว้สำหรับเข้าออกบ้านในช่วงน้ำท่วม บันไดขึ้นบ้าน เข้าออกจากชั้นหนึ่งบริเวณพื้นที่เปิด

กรณีการตั้งถิ่นฐานแบบ B เลือกบ้านในจังหวัดนครนายกหลังที่ 2 จำนวนสมาชิก 5 คน ระยะเวลาในการอยู่อาศัยประมาณ 60 ปี อาชีพรับจ้าง น้ำท่วมเดือนตุลาคม-ธันวาคม น้ำท่วมนาน 90 วัน/ปี ระดับน้ำสูงสุด 2.00 เมตร เมื่อเทียบกับระดับพื้นที่ชั้นล่าง ลักษณะตัวอาคารเป็นบ้าน 1 ชั้น มีใต้ถุนสูง มีชาน ระเบียง ขนาดใหญ่ มีทางเข้าบ้าน 2 จุด จุดแรกอยู่บริเวณชานบ้าน และจุดที่สองอยู่ด้านหลังบ้าน ซึ่งมีโครงสร้างลักษณะเป็นคานยื่นออกไปเล็กน้อยสำหรับใช้ขึ้นเรือในช่วงน้ำท่วม บันไดขึ้นบ้าน เข้าออกจากชั้นหนึ่งบริเวณพื้นที่เปิด



รูปที่ 12 การจำลองตัวแทนกลุ่มตัวอย่างการตั้งถิ่นฐานแบบ A บ้านหลังที่ 3 ในจังหวัดสุพรรณบุรี การตั้งถิ่นฐานแบบ B บ้านหลังที่ 2 ในจังหวัดนครนายก และการตั้งถิ่นฐานแบบ C บ้านหลังที่ 1 ในจังหวัดสระบุรี (Represented sampling models, Settlement A: Third sampling in Suphanburi Province, Settlement B: Second sampling in Nakhon Nayok Province and Settlement C: First sampling in Saraburi Province)

ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

กรณีการตั้งถิ่นฐานแบบ C เลือกบ้านในจังหวัดสระบุรี หลังที่ 1 จำนวนสมาชิก 5 คน ระยะเวลาในการอยู่อาศัยประมาณ 45 ปี อาชีพเกษตรกร ช่วงเวลาที่น้ำท่วมคือ เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ระยะเวลาที่น้ำท่วมประมาณ 60 วัน/ปี ระดับน้ำสูงสุด 2.10 เมตร เมื่อเทียบกับระดับพื้นชั้นล่าง ลักษณะตัวอาคารเป็นบ้าน 2 ชั้น มีขนากระเบียงรอบตัวบ้าน บันไดขึ้นบ้าน เข้าออกจากชั้นหนึ่งบริเวณพื้นที่ปิด

5.3 ภาพรวมการสังเคราะห์ข้อมูล

จากการสังเคราะห์ข้อมูล พบข้อสรุป 4 ประเด็น คือ 1.การจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบชั่วคราว 2.การจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบถาวร 3.องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตช่วงฤดูน้ำหลาก และ 4.ความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมและการตั้งถิ่นฐาน รายละเอียดดังนี้

1) การจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบชั่วคราว

การจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบชั่วคราว หรือการจัดการปัญหาในขณะน้ำท่วมแบบเฉพาะหน้า เป็นแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาเฉพาะในขณะน้ำท่วม เพื่อการดำรงชีวิต มีการจัดการปัญหาแบบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) การจัดการปัญหาจากหน่วยงานรัฐส่วนท้องถิ่น

- การช่วยเหลือด้านการสัญจร ในพื้นที่น้ำท่วมเป็นเวลานาน หรือน้ำท่วมสูง หน่วยงานท้องถิ่นจะช่วยเหลือด้านการสัญจร เช่น การติดตั้งทางเดินไม้เข้าหมู่บ้าน การบริการเรือ หรือการชิงเชือกตามแนวดันไม้ในพื้นที่ที่น้ำเชี่ยวกรากจนไม่สามารถพายเรือได้ แนวเชือกเพื่อเป็นแนวทางสัญจรภายในหมู่บ้าน

- การแจกถุงยังชีพ ซึ่งมักมีอาหาร ยา และของใช้จำเป็น สำหรับดำรงชีพ

- การบริการสุขาลอยน้ำเคลื่อนที่ แต่ส่วนใหญ่พบว่าไม่เป็นที่ยอมรับ ชาวบ้านที่ประสบปัญหาไม่สามารถใช้ห้องน้ำได้ มักแก้ปัญหาด้วยการปล่อยไปตามสายน้ำ

(2) การจัดการปัญหาด้วยตัวเอง

- หากอยู่อาศัยไม่มีขนา ระเบียง หรือประตูเทียบเรือ กรณีน้ำท่วมสูงที่ชั้น 2 ผู้อยู่อาศัยต้องทำทางเข้าออกจากบ้าน รูปแบบที่พบ ได้แก่ การติดตั้งบันไดลิงบริเวณหน้าต่างบ้าน การพาดไม้ที่หน้าต่างชั้น 2 เพื่อเป็นสะพานเข้าออก การติดตั้งนั่งร้านบริเวณรั้วบ้าน การทำแพหน้าบ้านชั่วคราว

- การจัดการกับพื้นที่กิจกรรมสำคัญในบ้าน หากเป็นบ้าน 1 ชั้น น้ำท่วมในระดับที่ยังสามารถใช้ชีวิตในบ้านได้

ผู้อยู่อาศัยนำโต๊ะหรือนั่งร้านมาต่อเพื่อตัดแปลงเป็นที่นอน และทำประกอบอาหาร หรือทำกิจวัตรประจำวัน การขับถ่ายมักจะปล่อยไปตามน้ำ มีจำนวนน้อยมากที่จะขับถ่ายในถุงดำและนำไปทิ้งภายหลัง

- การป้องกันน้ำท่วม หรือการป้องกันน้ำไหลทะลักเข้าตัวบ้านด้วยการก่ออิฐรอบเพื่อและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ซึ่งการแก้ปัญหาในลักษณะนี้สามารถควบคุมสถานการณ์ได้เบื้องต้น หรือในสถานการณ์ที่น้ำท่วมไม่สูงมาก

2) การจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบถาวร

การจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบถาวร เป็นการแก้ไขปัญหาที่กระทบกับกายภาพของตัวอาคาร โดยจากการเก็บข้อมูลมีบ้านหลายหลังที่ปรับบ้านหลังจากประสบปัญหาและมีประสบการณ์ในการดำรงชีวิตช่วงน้ำท่วม การติดบ้านเพื่อหนีระดับน้ำท่วม เป็นวิธีที่พบมาก แต่มีค่าใช้จ่ายสูง และตามกฎหมายแล้วต้องขออนุญาตตัดแปลงอาคาร ประกอบกับต้องให้วิศวกรเป็นผู้รับรองและแนะนำตัวอย่างการติดพื้นบ้าน ดังรูปที่ 13



ที่มา: DesignSomething.com, June 28, 2014

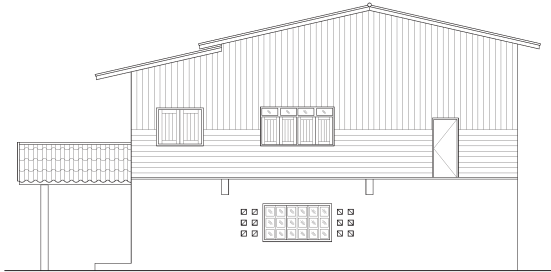
รูปที่ 13 ตัวอย่างการติดบ้าน (House lifting)

การสร้างพื้นที่เฉลียง ขาน หรือระเบียง เพื่อรองรับการใช้สอยในช่วงหน้าน้ำหลาก ซึ่งเป็นพื้นที่เพื่อเป็นทางเข้าออก เป็นท่าเทียบเรือ และสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณนี้ได้เอนกประสงค์ ดังรูปที่ 14 กลุ่มตัวอย่างต่อเติมตัดแปลงพื้นที่ขาน ระเบียงภายหลัง การทำประตูทางเข้าออกที่ชั้น 2 เพิ่มเติม ในบางกรณีพบว่าการปรับหน้าต่างให้ยาวจรดพื้นแทน ซึ่งบ้านที่มีประตูในลักษณะนี้ส่วนใหญ่ไม่มีขนา ระเบียง ดังรูปที่ 14



ที่มา: ผู้วิจัย, 2559

รูปที่ 14 บ้านหลังที่ 2 ในจังหวัดชัยนาท ที่ได้ทำการเก็บข้อมูล (Second sampling in Chainard Province)



รูปด้าน 3

ที่มา: ผู้วิจัย, 2559

รูปที่ 15 ลักษณะประตูเทียบเรือกรณีน้ำท่วมสูงของบ้านที่ได้ทำการเก็บข้อมูล (Door at Second floor use for a port while flooding)

การแยกกระแสไฟฟ้าระหว่างพื้นชั้น 1 และชั้น 2 ออกจากกัน หากเกิดสภาวะน้ำท่วมผู้อยู่อาศัยที่มีบ้าน 2 ชั้น มักต้องไปใช้ชีวิตและทำกิจกรรมที่ชั้นบน ดังนั้นการแยกกระแสไฟฟ้าจะทำให้ปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

3) องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตช่วงฤดูน้ำหลาก

ในช่วงฤดูน้ำหลากที่ทำให้เกิดน้ำท่วมตามพื้นที่ต่าง ๆ บางพื้นที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ตามปกติ บางพื้นที่น้ำไม่ท่วมทุกปีแต่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยต่อสภาวะน้ำท่วมในการสร้างบ้านควรหาข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งที่น้ำท่วมหรือเสี่ยงต่อน้ำท่วม เพื่อดำเนินการออกแบบ โดยองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมที่สำคัญในช่วงน้ำหลากมี ดังนี้

- ลักษณะอาคารควรเป็นแบบบ้านยกใต้ถุนสูง ซึ่งจากงานวิจัยมักพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่กับน้ำท่วมนานกว่า 1 เดือน และถูกน้ำท่วมในระดับสูง มักอยู่บ้านแบบยกใต้ถุนสูง นอกจากนั้นบ้านในลักษณะนี้เป็นเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่นอันเหมาะกับการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่น้ำหลาก

- พื้นที่ทางเข้าหลัก ควรเป็นพื้นที่ชัน เกลียงหรือระเบียบ ซึ่งควรอยู่เหนือระดับน้ำ โดยพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่สะดวกและมีประโยชน์ในขณะน้ำท่วมอย่างมาก นอกจากจะใช้เข้าออกแล้ว ยังใช้เป็นพื้นที่พักคอยได้อีกด้วย

- การออกแบบพื้นที่ให้ต่างระดับ โดยเฉพาะพื้นชานบ้าน และพื้นส่วนในบ้าน เป็นประโยชน์สำหรับช่วง

น้ำลดที่ต้องมีการล้างทำความสะอาดบ้าน นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการล้างทำความสะอาดได้อย่างสะดวกแล้วยังเป็นประโยชน์ด้านการไหลออกของน้ำกรณีที่ท่วมเข้ามาในอาคาร อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ด้านการระบายอากาศอีกด้วย

- ตำแหน่งห้องน้ำ ควรสร้างห้องน้ำให้มีตำแหน่งอยู่สูงกว่าระดับน้ำ

- ตำแหน่งห้องครัว บ้านบางหลังมีห้องครัวอยู่ชั้นล่างซึ่งในฤดูน้ำหลากจะย้ายอุปกรณ์ประกอบอาหารขึ้นมาชั้นบน ดังนั้น จึงควรคำนึงถึงพื้นที่ดังกล่าวเพื่อไว้ล่วงหน้า

- การออกแบบระบบไฟฟ้าควรแยกวงจรกระแสไฟฟ้าแต่ละชั้นออกจากกัน

4) ความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมและการตั้งถิ่นฐาน

จากการรวบรวมข้อมูลลักษณะการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเขตภาคกลางในพื้นที่ศึกษา พบว่า การตั้งถิ่นฐานในอดีตมีรากฐานมาจากการดำเนินชีวิตแบบชุมชนเกษตรกรรม ที่มักตั้งถิ่นฐานริมแม่น้ำ หรือใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งวิถีชีวิตเหล่านี้ต้องอาศัยอิทธิพลจากการไหลของน้ำเพื่อประกอบอาชีพ ใช้สัญจร และใช้อุปโภคบริโภค สถาปัตยกรรมจึงต้องสนองต่อประเภทของแหล่งน้ำ เช่น น้ำไหลหลาก น้ำเอ่อล้น น้ำขึ้นน้ำลง และน้ำทะเลหนุนสูง เป็นต้น สถาปัตยกรรมที่เป็นสิ่งที่ยึดเกาะพื้นที่อย่างถาวรจึงมีลักษณะเป็นเสาลอยเพื่อให้น้ำไหลผ่านได้ในฤดูน้ำหลากหรือลักษณะเรือนแพที่เป็นสถาปัตยกรรมที่ยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงตามกระแสน้ำในแต่ละฤดูกาล ส่งผลให้ยังพบบ้างในปัจจุบัน

ลักษณะวิถีชีวิตเปลี่ยนไป ทางสัญจรหลัก คือ ทางบก การเติบโตและการขยายตัวของพื้นที่เมืองส่งผลต่อวิถีชีวิตในหลายมิติ ในขณะที่ชัยภูมิหรือลักษณะภูมิประเทศยังมีลักษณะเดิม แต่มนุษย์เพิ่มปริมาณของสิ่งก่อสร้างมากมายซึ่งกระทบต่อการดำเนินกิจการของธรรมชาติ อันได้แก่การถมที่ การก่อสร้างถนนอาคารขวางทางน้ำไหล การเปลี่ยนพื้นที่สวนไร่นา เป็นพื้นที่คอนกรีตลาดแข็ง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ทำให้รูปแบบการรับมือกับธรรมชาติไม่ราบรื่นเหมือนวิถีชีวิตในอดีต ดังนั้นผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในการสร้างอาคารบ้านเรือน ควรใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ด้านชัยภูมิ ทางไหลของน้ำ ประกอบการออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับพื้นที่และอยู่อย่างเข้าใจธรรมชาติในพื้นที่

รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำภาคกลาง เป็นไปได้หลากหลายแนวขึ้นอยู่กับที่ตั้ง เช่น พื้นที่ชุมชนชานนา ชุมชนชาวสวน ชุมชน

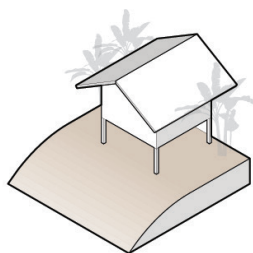
เกษตรน้ำเค็ม ชุมชนตลาดหรือชุมชนเมือง เป็นต้น ซึ่งในงานวิจัยนี้พบรูปแบบสถาปัตยกรรมที่อยู่กับน้ำได้ คือ ลักษณะสถาปัตยกรรมที่มีได้ทุนสูง พื้นที่ชั้นบนมีชานยื่นออกมา ซึ่งลักษณะนี้สามารถอยู่กับน้ำได้หลากหลายรูปแบบอยู่ได้นาน และยังแสดงถึงเอกลักษณ์สถาปัตยกรรมไทยด้านสถาปัตยกรรมอนุรักษ์ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม อีกด้วย (Tengkaoprasert, Settaworakit & Horayangkura, 2015) ซึ่งลักษณะของเสาเอียงนี้ ช่วยอนุรักษ์ระบบนิเวศ ด้วยการทำให้มีพื้นดินไว้ดูดซับน้ำ และเป็นการรบกวนที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในดินเพียงเล็กน้อย เนื่องจากมีเสาไม้ที่ตันที่ปักลงในดิน

5.4 แนวคิดในการดำรงชีวิตอยู่กับน้ำ

ผู้วิจัยนำข้อสรุปจากงานวิจัย มาสู่แนวคิดในการดำรงชีวิตอยู่กับน้ำ ซึ่งเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมสำหรับการอยู่ในพื้นที่น้ำท่วมแบบพึ่งพาตัวเอง โดยนำเสนอแนวคิด 3 ส่วน ดังนี้

1. แนวทางการป้องกัน

เป็นแนวทางในการวางแผนสำหรับการตั้งถิ่นฐาน และการสร้างบ้านเรือน ซึ่งการป้องกัน สืบถึงการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาวะน้ำท่วมที่อาจเกิดจากที่อยู่อาศัยไม่สามารถใช้การได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

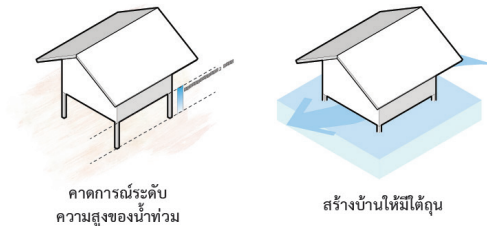


ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 16 การตั้งถิ่นฐานบนพื้นที่ดอน (Highland Settlement)

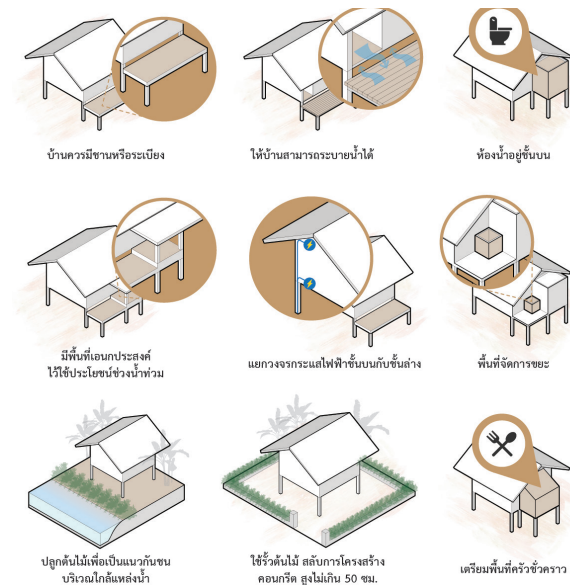
- การเลือกพื้นที่ในการตั้งถิ่นฐาน โดยการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่น้ำท่วมไม่ถึงจะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด
- หากต้องสร้างบ้านและตั้งถิ่นฐานในพื้นที่น้ำท่วมถึง ควรคำนึงถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ การตรวจสอบระดับความสูงของที่ดิน และคาดการณ์ระดับความสูงของน้ำล้นหน้า การสร้างบ้านมีได้ทุน พื้นบ้านสามารถระบายน้ำได้ มีสวนชานหรือระเบียงกว้างพอในการใช้งาน และพิจารณาตำแหน่งที่เหมาะสมกับการสัญจรในช่วงฤดูน้ำหลาก บ้านควรมีพื้นที่อเนกประสงค์รองรับประโยชน์ใช้สอยในช่วงน้ำท่วม ควรจัดเตรียมห้องน้ำเพื่อไว้ชั้นบน

มีการเตรียมพื้นที่เพื่อจัดการเรื่องอาหาร มีการเตรียมพื้นที่เพื่อจัดการขยะ มีการแยกวงจรกระแสไฟฟ้าชั้นบนกับชั้นล่าง กรณีต้องการจะสร้างรั้วควรให้น้ำผ่านได้โดยส่วนที่บด้นไม่ควรสูงเกิน 50 ซม. และส่วนบนปลูกต้นไม้ อาจเป็นพืชพรรณที่มีหนามเพื่อป้องกันการรุกรานจากภายนอก



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 17 องค์ประกอบสำคัญสำหรับบ้านในพื้นที่น้ำท่วม (The important elements for house in flooding area)



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560

รูปที่ 18 องค์ประกอบสำคัญสำหรับบ้านในพื้นที่น้ำท่วม (The important elements for house in flooding area)

2. แนวทางการปรับตัว

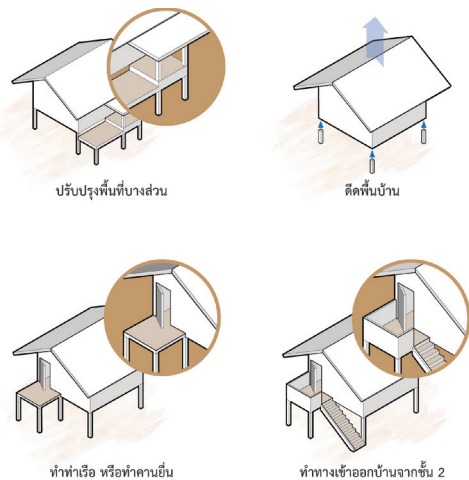
ควรเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมสำหรับบ้านที่ไม่ได้ออกแบบเพื่ออยู่กับน้ำ ได้แก่ การหาพื้นที่เพื่อเป็นทางเข้าออก เพื่อสะดวกต่อการเข้าถึงและการช่วยเหลือ ปรับให้มีพื้นที่ครัวสำหรับประกอบอาหาร จัดปรับให้มีพื้นที่หรือวิธีจัดการขยะ โดยไม่ควรทิ้งไปตามน้ำ ปรับวิธีการจัดการกับเรื่องการขับถ่าย และสุขอนามัย



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560
รูปที่ 19 แนวทางการปรับตัว เพื่อรับมือกับสภาวะน้ำท่วม (Adaptive approach to deal with flooding)

3. แนวทางการเปลี่ยนแปลง

สำหรับที่อยู่อาศัยที่ต้องเผชิญกับสภาวะน้ำท่วมที่รุนแรงขึ้น อาจต้องปรับปรุงบ้านเพื่อให้สามารถอยู่ในพื้นที่น้ำท่วม และสามารถใช้ชีวิตได้สะดวกสบาย ได้แก่ การติดพื้นบ้าน ให้พื้นระดับความสูงของน้ำ การปรับปรุงพื้นที่บางส่วนเพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานในช่วงน้ำท่วม การทำทางเข้าออกบ้านจากชั้น 2 ที่ถาวร การทำท่าเรือหรือท่าคานย่น เพื่อรองรับการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน และนำคู่มือแนวทางการป้องกันที่ได้กล่าวมาแล้ว มาปรับให้เป็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงถาวรเพื่อรับมือและอยู่กับน้ำได้อย่างเหมาะสม



ที่มา: ผู้วิจัย, 2560
รูปที่ 20 แนวทางการเปลี่ยนแปลงหรือปรับบ้านให้รับมือกับสภาวะน้ำท่วม (House renovation guideline to deal with flooding)

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะต่องานวิจัย

1. ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่นั้น มีการศึกษาสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สภาพกายภาพของพื้นที่ และปัจจัยทางสังคมที่เกี่ยวข้อง โดยอาจอาศัยตัวแปรในงานวิจัยนี้เป็นแนวทางเริ่มต้น และศึกษาตัวแปรอื่นเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์แนวทางการจัดการ บ้านอยู่กับน้ำได้อย่างเหมาะสมต่อไป

2. ควรมีการเก็บข้อมูลแนวทางการรับมือกรณีเกิดอุทกภัย และแนวทางการแก้ปัญหาเชิงกายภาพอย่างเป็นรูปธรรม โดยวิเคราะห์เชิงสหสัมพันธ์กับกายภาพอาคาร และวิถีรูปแบบของน้ำ

6.2 ข้อเสนอเชิงนโยบาย

1. ปัญหาและอุปสรรคที่มีนัยสำคัญอย่างหนึ่งของงานวิจัย คือ การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศมีความกระจัดกระจาย และมีบางข้อมูลไม่สามารถสืบค้นได้ ตลอดจนไม่มีการเก็บข้อมูลบางประเด็นไว้ ดังนั้น ควรมีการเก็บข้อมูลทั้งระดับมหภาคและจุลภาค เช่น ข้อมูลของค่าระดับของพื้นที่ ระดับน้ำท่วมสูงสุด การประเมินความเสียหายของพื้นที่ประสบอุทกภัย เป็นต้น เพื่อให้ออกแบบและก่อสร้างบ้านได้เพื่อการอยู่กับน้ำได้อย่างเหมาะสม

2. ควรส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยวิเคราะห์และบริหารจัดการเชิงพื้นที่ เพื่อคาดการณ์และเตรียมแผนรับมือระยะยาวและแผนการจัดการความเสี่ยงในระดับลุ่มน้ำและระดับชุมชนได้

3. มีการเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการสื่อสาร และชักชวนให้คนพื้นที่เข้าใจและสามารถรับมือได้ในกรณีเกิดอุทกภัย เช่น การช่วยเหลือ การปรับปรุง การอพยพ การเตรียมพื้นที่อพยพ เป็นต้น ประกาศให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่เสี่ยง ได้รับคำแนะนำในการดำเนินการ ตั้งรับหรือเตรียมการเตือนภัยให้กับประชาชนในแต่ละพื้นที่ หรือกระจายข้อมูล ข่าวสาร ข้อเท็จจริงอย่างทั่วถึง และทันทั่วทั้ง

4. ควรมีการบูรณาการความร่วมมือในการจัดการน้ำ การเฝ้าระวัง และการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอยู่กับน้ำ รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการภัยพิบัติ เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ควรจัดการระบบเตือนภัย และทำงานเชิงรุก อาจมีความร่วมมือกับสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดตั้งสถานีพิกัดและระดับความสูงเพื่อประเมินความเสียหายในพื้นที่เสี่ยงภัย เสริมด้วยระบบดาวเทียมนำทางในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยภาคกลาง พร้อมเชื่อมโยงกับสถานีฐานของกรมที่ดิน และกรมโยธาธิการและผังเมือง เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการจัดทำแผนที่เสี่ยงอุทกภัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนงานวิจัยจากทุนงบประมาณแผ่นดิน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

References

- Dsignsomething. (2014, June 28). *DTALK: Kon Yok Ban, Dit Ban, Fang Thang Ni Kon*. Retrieved September 16, 2017 from <https://dsignsomething.com/2014/06/28/ก่อนยกบ้าน-ตึ่บ้าน-ผังทางนี้/>.
- ManagerOnline. (2013, July 23). “*Ban Sathoennamsathoenbok*” of National Housing Authority Suitable for Thailand and the earth trajectory. Retrieved September 23, 2017 from <https://mgronline.com/greeninnovation/detail/9560000090322>.
- Nienhuis, A., & Stalenberg, B. (2009). *Atlas of Dutch Water Cities: Settlements in river region* (Hooimeijer, F., Meyer H., & Nienhuis, A., Eds.). Amsterdam: SUN.
- Nillesen, A. L., & Singelenberg, J. (2011). *Amphibious housing in the Netherlands: Architecture and urbanism on the water*. Rotterdam: NAI Publishers.
- Tengkaoprasert, R., Settaworakit, B., & Horayangkura, V. (2015). *The creation of Thai architectural identity: Green architecture and sustainable development* (Report report) (1st ed.). Bangkok, Thailand: G.B.P. Center.
- Watson, D., & Adams, M. (2011). *Design for flooding: Architecture, landscape, and urban design for resilience to climate change*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Wikimedia Commons. (2006). *Terp with church and houses in Hegebeintum, the Netherlands*. Retrieved September 19, 2017 from https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zicht_op_de_terp_van_Hogebeintum_richting_kerk,-Archeoregio_7_-_Hogebeintum_-_20425971_-_RCE.jpg.
- Yodsurang, P., & Uekita, Y. (2015). A traditional community in the Chao Phraya River Basin II: Influence of water circulation on the traditional living culture according to the settlement pattern. *Asian Culture and History*, 8(1), 112-125.
- Zevenbergen, C., Cashman, A., Evelpidou, N., Pasche, E., Garvin, S., & Ashley, R. (2010). *Urban flood management*. Leiden: CRC Press.