

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การรับรู้และการตอบสนองของประชาชนต่อภัยพิบัติน้ำท่วม: กรณีศึกษาตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นกรอบในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุทกภัย
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับมาตรการป้องกันความเสียหายและบริหารจัดการน้ำท่วม
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้
- 2.5 ทฤษฎีสั่งรื้อและการตอบสนอง
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุทกภัย

ความหมายของการเกิดอุทกภัย

ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 8 กรมทรัพยากรน้ำ (2552) ได้อธิบายความหมายของอุทกภัย คือ ภัยที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีน้ำเป็นสาเหตุ อาจจะเป็นน้ำท่วม น้ำป่าหรืออื่น ๆ โดยปกติอุทกภัยเกิดจากฝนตกหนักต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน บางครั้งทำให้เกิดแผ่นดินถล่ม อาจมีสาเหตุจากพายุหมุนในเขตร้อนลมมรสุมที่มีกำลังแรง ร่องความกดอากาศต่ำมีกำลังแรง อากาศแปรปรวนน้ำทะเลหนุน แผ่นดินไหว เขื่อนพัง ซึ่งทำให้เกิดอุทกภัยได้เสมอ

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2551: 8-9) ได้ให้ความหมายของอุทกภัย คือ ภัยหรืออันตรายที่เกิดจากน้ำท่วม หรืออันตรายอันเกิดจากสภาวะที่น้ำไหลเอ่อล้นฝั่งแม่น้ำ ลำธาร หรือทางน้ำเข้าท่วมพื้นที่ซึ่งโดยปกติแล้วไม่ได้อยู่ใต้ระดับน้ำ หรือเกิดจากการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทันทำให้พื้นที่นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำ โดยทั่วไปแล้วอุทกภัยมักเกิดจากน้ำท่วม ซึ่งสามารถแบ่งเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ

- 1) น้ำท่วมขัง/น้ำล้นตลิ่ง เป็นสภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเนื่องจากระบบระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ มักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ๆ มีลักษณะค่อยเป็น

ค่อยไป ซึ่งเกิดจากฝนตกหนัก ณ บริเวณนั้นๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน หรือเกิดจากสภาวะน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขังส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำและมีลักษณะแผ่เป็นบริเวณกว้างเนื่องจากไม่สามารถระบายได้ทัน ความเสียหายจะเกิดกับพืชผลการเกษตรและอสังหาริมทรัพย์เป็นส่วนใหญ่ สำหรับความเสียหายอื่นๆ มีไม่มากนักเพราะสามารถเคลื่อนย้ายไปอยู่ในที่ที่ปลอดภัย

2) น้ำท่วมฉับพลัน เป็นภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในพื้นที่ เนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก และมีคุณสมบัติในการกักเก็บหรือการต้านน้ำน้อย เช่น บริเวณต้นน้ำซึ่งมีความชันของพื้นที่มาก พื้นที่ป่าถูกทำลายไปทำให้การกักเก็บหรือการต้านน้ำลดน้อยลง บริเวณพื้นที่ถนนและสนามบิน เป็นต้น หรือเกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำพังทลาย น้ำท่วมฉับพลันมักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักไม่เกิน 6 ชั่วโมง และมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา ซึ่งอาจจะไม่มีฝนตกหนักในบริเวณนั้นมาก่อนเลยแต่มีฝนตกหนักมากบริเวณต้นน้ำที่อยู่ห่างออกไป เนื่องจากน้ำท่วมฉับพลันมีความรุนแรงและเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วมาก โอกาสที่จะป้องกันและหลบหนีจึงมีน้อย ดังนั้นความเสียหายจากน้ำท่วมฉับพลันจึงมีมากทั้งแก่ชีวิตและทรัพย์สิน

สาเหตุการเกิดอุทกภัย

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2551: 9-11) ได้แบ่งสาเหตุของการเกิดอุทกภัยออกเป็น 2 ประเภท คือ สาเหตุของการเกิดอุทกภัยจากธรรมชาติ และสาเหตุของการเกิดอุทกภัยจากการกระทำของมนุษย์ ดังนี้

1. สาเหตุของการเกิดอุทกภัยจากธรรมชาติ มีดังนี้

1.1 ฝนตกหนักจากพายุหรือพายุฝนฟ้าคะนอง เป็นพายุที่เกิดขึ้นติดต่อกันเป็นเวลาหลายชั่วโมง มีปริมาณฝนตกหนักมากจนไม่อาจไหลลงสู่ต้นน้ำลำธารได้ทันจึงท่วมพื้นที่ที่อยู่ในที่ต่ำ มักเกิดในช่วงฤดูฝนหรือฤดูร้อน

1.2 ฝนตกหนักจากพายุหมุนเขตร้อน เมื่อพายุนี้ประจำอยู่ที่แห่งใดแห่งหนึ่งเป็นเวลานานหรือแทบไม่เคลื่อนที่ จะทำให้บริเวณนั้นมีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดเวลา ยิ่งพายุมีความรุนแรงมาก เช่น มีความรุนแรงขนาดพายุไซклонร้อนหรือไต้ฝุ่น เมื่อเคลื่อนตัวไปถึงที่ใดก็ทำให้ที่นั้นเกิดพายุลมแรง ฝนตกหนักเป็นบริเวณกว้างและมีน้ำท่วมขัง นอกจากนี้ถ้าความถี่ของพายุที่เคลื่อนที่เข้ามาหรือผ่านเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน ถึงแม้จะในช่วงสั้นแต่ก็ทำให้น้ำท่วมเสมอ

1.3 ฝนตกหนักในป่าบนภูเขา ทำให้ปริมาณน้ำบนภูเขาหรือแหล่งต้นน้ำมาก มีการไหลและเชี่ยวชาญรุนแรงลงสู่ที่ราบเชิงเขา เกิดน้ำท่วมขึ้นอย่างกะทันหัน เรียกว่าน้ำท่วมฉับพลัน เกิดขึ้นหลังจากที่มีฝนตกหนักในช่วงระยะเวลาสั้นๆ หรือเกิดก่อนที่ฝนจะหยุดตก มักเกิดขึ้นในลำธารเล็กๆ โดยเฉพาะตอนที่อยู่ใกล้ต้นน้ำของบริเวณลุ่มน้ำ ระดับน้ำจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จังหวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับเทือกสูง เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น

1.4 ผลจากน้ำทะเลหนุน ในระยะที่ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์อยู่ในแนวที่ทำให้ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด น้ำทะเลจะหนุนให้ระดับน้ำในแม่น้ำสูงขึ้นอีกมาก เมื่อประจวบกับระยะเวลาที่น้ำป่าและจากภูเขาไหลลงสู่แม่น้ำ ทำให้น้ำในแม่น้ำไม่อาจไหลลงสู่ทะเลได้ ทำให้เกิดน้ำเอ่อล้นตลิ่ง และท่วมเป็นบริเวณกว้างยิ่งถ้ามีฝนตกหนักหรือมีพายุเกิดขึ้นในช่วงนี้ ความเสียหายจากน้ำท่วมชนิดนี้จะมีมาก

1.5 ผลจากลมมรสุมมีกำลังแรง มรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นมรสุมที่พัดพา ความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่ประเทศไทย ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม เมื่อมีกำลังแรงเป็นระยะเวลาหลาย วัน ทำให้เกิดคลื่นลมแรง ระดับน้ำในทะเลตามขอบฝั่งจะสูงขึ้น ประกอบกับมีฝนตกหนักทำให้เกิดน้ำท่วมได้ ยิ่งถ้ามีพายุเกิดขึ้นในทะเลจีนใต้ก็จะยิ่งเสริมให้มรสุมดังกล่าวมีกำลังแรง ขึ้นอีก ส่วนมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดจากประเทศจีนเข้าสู่ไทย ปะทะขอบฝั่งตะวันออกของภาคใต้ มรสุมนี้มีกำลังแรงเป็นครั้งคราว เมื่อบริเวณความกดอากาศสูงในประเทศจีนมีกำลังแรงขึ้นจะทำให้มีคลื่นค่อนข้างใหญ่ในอ่าวไทย และระดับน้ำทะเลสูงกว่าปกติ บางครั้งทำให้มีฝนตกหนักในภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดชุมพร ลงไปทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง

1.6 ผลจากแผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิด เมื่อเกิดแผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟบนบกและภูเขาไฟใต้น้ำระเบิด เปลือกของผิวโลกบางส่วนจะได้รับความกระทบกระเทือนต่อเนื่องกัน บางส่วนของผิวโลกจะสูงขึ้นบางส่วนจะยุบลง ทำให้เกิดคลื่นใหญ่ในมหาสมุทรซัดขึ้นฝั่ง เกิดน้ำท่วมตามหมู่เกาะและเมืองตามชายฝั่งทะเลได้ เกิดขึ้นบ่อยครั้งในมหาสมุทรแปซิฟิก

2. สาเหตุของการเกิดอุทกภัยจากการกระทำของมนุษย์ มีดังนี้ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2551: 11)

2.1 การตัดไม้ทำลายป่า ในพื้นที่เสี่ยงภัยเมื่อเกิดฝนตกหนักจะทำให้อัตราการไหลสูงสุดเพิ่มมากขึ้น และไหลมาเร็วขึ้น เป็นการเพิ่มความรุนแรงของน้ำในการทำลายและยังเป็นสาเหตุของดินถล่มด้วย นอกจากนี้ยังทำให้ดินและรากไม้ขนาดใหญ่ถูกชะล้างให้ไหลลงมาในท้องน้ำ ทำให้ท้องน้ำตื้นเขินไม่สามารถระบายน้ำได้ทันที รวมทั้งก่อให้เกิดความสูญเสียชีวิตและบาดเจ็บของประชาชนทางด้านท้ายน้ำ

2.2 การขยายเขตเมืองลุ่มต่ำเข้าไปในพื้นที่ลุ่มต่ำ (Flood Plain) ซึ่งเป็นแหล่งเก็บน้ำธรรมชาติทำให้ไม่มีที่รับน้ำ ดังนั้นเมื่อน้ำล้นตลิ่งก็จะเข้าไปท่วมบริเวณที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำซึ่งเป็น เขตเมืองที่ขยายใหม่ก่อน

2.3 การก่อสร้างโครงสร้างขวางทางน้ำธรรมชาติทำให้มีผลกระทบต่อการระบายน้ำและก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วม

2.4 การออกแบบทางระบายน้ำของถนนไม่เพียงพอ ทำให้น้ำล้นเอ่อในเขตเมือง ทำความเสียหายให้แก่ชุมชนเมืองใหญ่ เนื่องจากการระบายได้ช้ามาก

2.5 การบริหารจัดการน้ำที่ไม่ดีเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดน้ำท่วมโดยเฉพาะบริเวณด้านท้ายเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ

จากแนวความคิดการเกิดอุทกภัย จะเห็นได้ว่า อุทกภัย คือภัยหรืออันตรายที่เกิดจากน้ำท่วม หรืออันตรายอันเกิดจากสภาวะที่น้ำไหลเอ่อล้นฝั่งแม่น้ำ ลำธาร หรือทางน้ำ เข้าท่วมพื้นที่ซึ่งโดยปกติแล้วไม่ได้อยู่ใต้อ่างน้ำ หรือเกิดจากการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทันทำให้พื้นที่นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำ ซึ่งพื้นที่การศึกษาครั้งนี้ คือ ตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ นั้นเป็นชุมชนที่มีแม่น้ำ ลำธารหลายสายไหลผ่าน ประกอบกับชุมชนตั้งอยู่ในพื้นที่ภูเขา จึงถือเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย และจากแนวความคิดการเกิดอุทกภัย ผู้วิจัยจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และอธิบายผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติน้ำท่วมตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้นจังหวัดแพร่ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองภัยพิบัติน้ำท่วมของประชาชน ตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ต่อไป

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับมาตรการป้องกันความเสียหายและบริหารจัดการน้ำท่วม

น้ำท่วมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดได้ แต่สามารถหาวิธีลดความรุนแรงและบรรเทาผลกระทบและความสูญเสียที่จะเกิดได้ โดยมาตรการป้องกันความเสียหายและบริหารจัดการน้ำท่วม เป็นการพยายามเรียนรู้และเข้าใจในผลกระทบจากน้ำท่วมที่มีต่อชุมชน สังคม เศรษฐกิจที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำและพื้นที่น้ำท่วมถึง แนวทางการป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมและการบริหารจัดการน้ำท่วมประกอบไปด้วย 2 มาตรการ ดังนี้ 1) มาตรการที่นำสิ่งก่อสร้างมาใช้ลดขนาดความรุนแรงของน้ำท่วม เช่น การปรับปรุงสภาพลำน้ำ การใช้อ่างเก็บน้ำ เขื่อนและพนังกั้นน้ำ เป็นต้น และ 2) มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง ซึ่งประกอบไปด้วยมาตรการสำหรับการป้องกันความเสียหายและการบรรเทาทุกข์ เช่น การวางผังเมือง การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม ซึ่งโดยทั่วไปควรใช้มาตรการทั้งสองอย่างร่วมกันเพื่อประสิทธิภาพในการบรรเทาภัยพิบัติที่ดียิ่งขึ้น (ชูโชค อายุพงศ์, 2554: 2)

งานบรรเทาปัญหาน้ำท่วมจะทำการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาโดยเลือกจากหนึ่งหรือหลายๆข้อในหัวข้อต่อไปนี้เพื่อใช้ลดความรุนแรงของเหตุการณ์น้ำท่วม

1. การลดอัตราการไหลของน้ำโดยการใช้วิธีต่างๆเพื่อชะลอการไหลของน้ำ
2. การควบคุมปริมาณการไหลโดยกักน้ำไว้ในอ่างเก็บน้ำหรือแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อควบคุมปริมาณน้ำไม่ให้ไหลมากเกินไปโดยเฉพาะในช่วงน้ำท่วม

3. การจำกัดเส้นทางไหลของลำน้ำโดยการสร้างพนังกั้นน้ำหรือคลอง
 4. การปรับปรุงสภาพลำน้ำและสภาพการไหล เช่น การสร้างทางระบายน้ำอ้อมตัวเมืองเพื่อลดระดับความสูงของน้ำในลำน้ำสายหลัก
 5. การระบายน้ำออกจากลำน้ำที่มีสภาพวิกฤต เช่น การใช้เครื่องสูบน้ำ
- ทั้งนี้ การนำมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง และมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง ควรพิจารณาเลือกใช้ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และผลกระทบที่ได้รับดังนี้

1) **มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง (Structural Measures)** สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาคือการเลือกใช้วิธีแก้ปัญหาวิธีใดวิธีหนึ่งทีกล่าวมาแล้วข้างต้น อาจเกิดผลกระทบกับสมดุลของแม่น้ำสายเดิมหรืออาจทำให้สภาพการเก็บกักน้ำในพื้นที่ของน้ำลดลงและทำให้อัตราการไหลมีค่าเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพื่อหาวิธีอื่นมาใช้แก้ปัญหาดังนี้ (ชูโชค อายุพงศ์, 2554: 2-10)

1.1 เขื่อนและพนังกั้นน้ำ (Levees and Floodwalls)

จุดประสงค์หลักในการสร้างเขื่อนและพนังกั้นน้ำ คือ มีความต้องการในการจำกัดการไหลของน้ำในขณะที่เกิดน้ำท่วมและเป็นการป้องกันพื้นที่บางส่วนในลุ่มน้ำไม่ให้เกิดความเสียหาย เขื่อนและพนังกั้นน้ำจะป้องกันเฉพาะพื้นที่บริเวณด้านหลังพนังกั้นน้ำและในระดับความสูงที่ได้ออกแบบไว้เท่านั้น

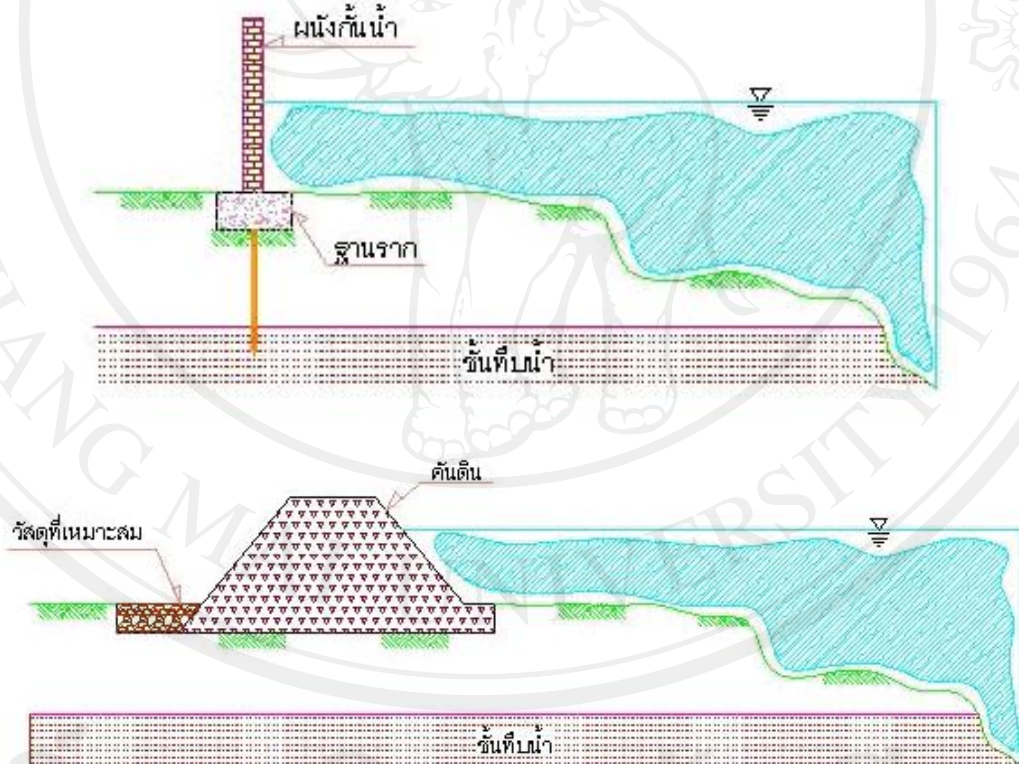
ข้อดีในการสร้างเขื่อนและพนังกั้นน้ำ คือ มีความยืดหยุ่นในกรณีที่ต้องการจะป้องกันพื้นที่ในบริเวณใดของลุ่มน้ำโดยอาจป้องกันแบบเฉพาะที่ เช่น การสร้างพนังกั้นน้ำบริเวณที่แม่น้ำไหลผ่านตัวเมืองหรือการก่อสร้างเขื่อนเพื่อควบคุมการไหลของน้ำในพื้นที่ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามการก่อสร้างดังกล่าวอาจทำให้เกิดปัญหาในด้านความปลอดภัยในกรณีที่เกิดน้ำท่วมขนาดใหญ่กว่าที่ออกแบบโครงสร้างไว้จะทำให้เกิดน้ำไหลทะลักอย่างฉับพลันซึ่งสามารถสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

การสร้างเขื่อนและพนังกั้นน้ำอาจทำให้ระดับน้ำท่วมสูงขึ้น และสร้างความเสียหายให้พื้นที่บางแห่งที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นจึงต้องทำความเข้าใจและหาทางวางแผนไม่ให้ผู้ที่อยู่บริเวณดังกล่าวได้รับความเดือดร้อน นอกจากนี้การจำกัดขอบเขตการไหลของน้ำยังทำให้ลักษณะการไหลเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น ระดับน้ำสูงขึ้น ความเร็วและอัตราการไหลเพิ่มขึ้น ความรุนแรงของคลื่นเปลี่ยนแปลงและเวลาเดินทางของน้ำเพิ่มขึ้น รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ รวมทั้งลักษณะภูมิประเทศเดิมที่มีอยู่

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในขั้นตอนการออกแบบและก่อสร้างเขื่อนและพนังกั้นน้ำคือความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยในบริเวณเหนือและท้ายน้ำรวมทั้งบริเวณรอบที่มีผลต่อการก่อสร้างเนื่องจากการสร้างเขื่อนถือเป็นการก่อสร้างขนาดใหญ่ที่ต้องใช้วัสดุก่อสร้างจำนวนมาก อาจมีความต้องการ

วัสดุธรรมชาติ เช่น ดิน หินและทรายในปริมาณมหาศาลอีกทั้งยังต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อเป็นอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน ส่วนการก่อสร้างผนังกันน้ำอาจต้องใช้วัสดุก่อสร้างเป็นคอนกรีตหรือเหล็กซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนถูกจำกัดพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่การสร้างผนังกันน้ำมักทำในบริเวณหนาแน่นหรือชุมชนเมือง แสดงในภาพ 2.1

ความเหมาะสมในการสร้างเขื่อนหรือผนังกันน้ำขึ้นอยู่กับความสำคัญของชุมชนหรือพื้นที่ที่จะได้รับประโยชน์ภายหลังการก่อสร้างหรือเกี่ยวข้องกับมูลค่าความเสียหายและความคุ้มค่าหลักเกณฑ์ทั่วไปในการตัดสินใจก่อสร้างประกอบไปด้วยสถานที่ตั้งของเขื่อน การคำนวณและการออกแบบปริมาณน้ำและระดับน้ำ ฐานรากและวัสดุที่ใช้สร้างเขื่อน นอกจากนี้ยังต้องมีการศึกษาด้านธรณีเทคนิคเพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพราะอาจต้องมีการนำวัสดุเช่น หิน ดิน จากบริเวณอื่นมาใช้หรือต้องสำรวจหาบ่อขุดดินขนาดใหญ่สำหรับการก่อสร้าง



ภาพ 2.1 ตัวอย่างของโครงสร้างผนังป้องกันน้ำท่วมแบบถาวร

ที่มา: ชูโชค อายุพงศ์ (2554)

เขื่อนและผนังกันน้ำสามารถพังทลายได้เมื่อเกิดน้ำล้นสันเขื่อน เกิดการวิบัติได้ฐานรากเกิดการทรุดตัวและมีการรั่วซึมที่มากเกินไป ในการออกแบบต้องป้องกันและพยายามลดความเป็นไปได้ในการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว เช่น ออกแบบโดยเพิ่มค่าระยะพื้นน้ำเพื่อรองรับการกระทำของคลื่น

ลดการพังทลายของลำน้ำโดยก่อสร้างให้อยู่ห่างจากบริเวณที่น้ำไหลเร็วและมีการกัดเซาะรุนแรง ก่อสร้างในขนาดและมีความลาดเอียงที่เหมาะสมจะช่วยลดโอกาสเกิดการยุบตัวของเขื่อนดิน แก้ไขปัญหาการรั่วซึมที่มากเกินไปด้วยการลดการรั่วซึมซึ่งมีวิธีหลายวิธี ป้องกันการเจาะทำลายตัวเขื่อนหรือพังกันน้ำที่เกิดจากสัตว์ เป็นต้น นอกจากนี้การตกตะกอนของน้ำก็ยังเป็นปัญหาที่สำคัญ เพราะทำให้คาดการณ์ระดับได้ไม่แม่นยำ ซึ่งส่งผลต่อการเกิดน้ำล้นสันเขื่อนหรือพังกันน้ำ โดยทั่วไปการควบคุมดูแลและการรักษาตัวโครงสร้างจะช่วยลดการเกิดปัญหาเหล่านี้ได้ โดยเฉพาะในระยะแรกภายหลังจากการก่อสร้าง

การออกแบบระดับความสูงของตัวเขื่อนหรือพังกันน้ำ ควรออกแบบให้มีระดับสันสูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุด เพื่อเป็นการเผื่อระดับที่จะเกิดการกระแทกของคลื่นและค่าที่ยอมให้ต้องมีค่าเพียงพอต่อการป้องกันการเกิดน้ำล้นสันเขื่อนหรือพังกันน้ำ ไม่เช่นนั้นก็ควรมีมาตรการความปลอดภัยในการป้องกันหรืออพยพผู้คนหากเกิดน้ำล้นสันเขื่อน

พังกันน้ำอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำ โดยต้องมีการก่อสร้างทางระบายน้ำเพิ่มเติมเว้นเสียแต่ความสามารถในการเก็บกักน้ำของชุมชนมีมากเพียงพอแล้ว การระบายน้ำออกมาผ่านเขื่อนหรือกำแพงกั้นน้ำส่วนใหญ่เป็นไปตามแรงโน้มถ่วงของโลกไปตามท่อหรือลำคลองแต่จะมีการติดตั้งประตูน้ำเพื่อควบคุมการไหล เมื่อระดับน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นและเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมจะต้องมีการกักน้ำชั่วคราวหรือระบายออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

การใช้เขื่อนและพังกันน้ำได้ผลที่ดียิ่งขึ้นควรมีการจัดการที่ดี มีการตรวจสอบควบคุมดูแลและบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา รวมทั้งภายหลังการเกิดภัยพิบัติรุนแรง นอกจากนี้ยังต้องควบคุมการใช้งานพื้นที่บริเวณสันเขื่อนและรอบข้างเขื่อนที่มาจากวัสดุธรรมชาติหรือเขื่อนดิน เช่น การเพาะปลูก การทำปุ๋ยสัตว์ การใช้เป็นเส้นทางจราจร การดูแลที่เหมาะสมและการตรวจสอบจุดที่เกิดการบกร่องอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดการวิบัติที่ตัวโครงสร้าง

ข้อเสียที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างเขื่อนและพังกันน้ำซึ่งควรนำมาใช้ในการตัดสินใจในการวางแผนก่อสร้างมีดังต่อไปนี้ (ซูโซค อายุพงศ์, 2554: 3-4)

1. ข้อจำกัดทางด้านเศรษฐกิจและอื่น ๆ มีผลต่อความสูงของพังกันน้ำที่ถูกสร้าง ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการไหลข้ามสันได้
2. การก่อสร้างเขื่อนมักทำให้ผู้คนเกิดความรู้สึกด้านลบในแง่ของความปลอดภัย
3. ในบางครั้งอาจเป็นการออกแบบโครงสร้างที่เกินความจำเป็นและไม่คุ้มค่าในการลงทุน
4. ภายหลังการสร้างเขื่อนพื้นที่ท้ายน้ำที่ได้รับประโยชน์มักมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว แต่หากเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติ เช่น น้ำล้นสันเขื่อน จะทำให้เกิดความเสียหายตามมามากมาย

5. การก่อสร้างผนังกันน้ำทำให้ภูมิทัศน์ริมแม่น้ำไม่น่าดูและเป็นโครงสร้างการแบ่งแยกชุมชน

1.2 การปรับปรุงสภาพลำน้ำ (Channel modifications)

ทางน้ำธรรมชาติทุกสายจะมีค่าปริมาณความจุจำนวนหนึ่ง ซึ่งในบางครั้งอาจมีปริมาณน้ำมากเกินไปและไหลล้นออกมานอกลำน้ำทำให้เกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำ การปรับปรุงด้านชลศาสตร์ของลำน้ำหรือพื้นที่ลุ่มน้ำและลำคลองที่เชื่อมกับแม่น้ำสายหลัก อาจทำให้น้ำท่วมในครั้งต่อไปมีความรุนแรงลดน้อยลงกว่าการปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ

วิธีการปรับปรุงสภาพลำน้ำมีอยู่หลายวิธี สำหรับวิธีที่พบเห็นกันโดยทั่วไปประกอบด้วย

1. ปรับสภาพลำน้ำให้มีลักษณะตรง ลึก และมีความกว้างพอสมควร
2. ขุดลอกคูคลองและกำจัดพืชน้ำ รวมทั้งเศษซากวัสดุและขยะ
3. คาดผิวลำคลอง
4. ยกหรือขยายสะพานและท่อลอด เพื่อไม่ให้กีดขวางการไหลของน้ำ
5. เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางทางน้ำ

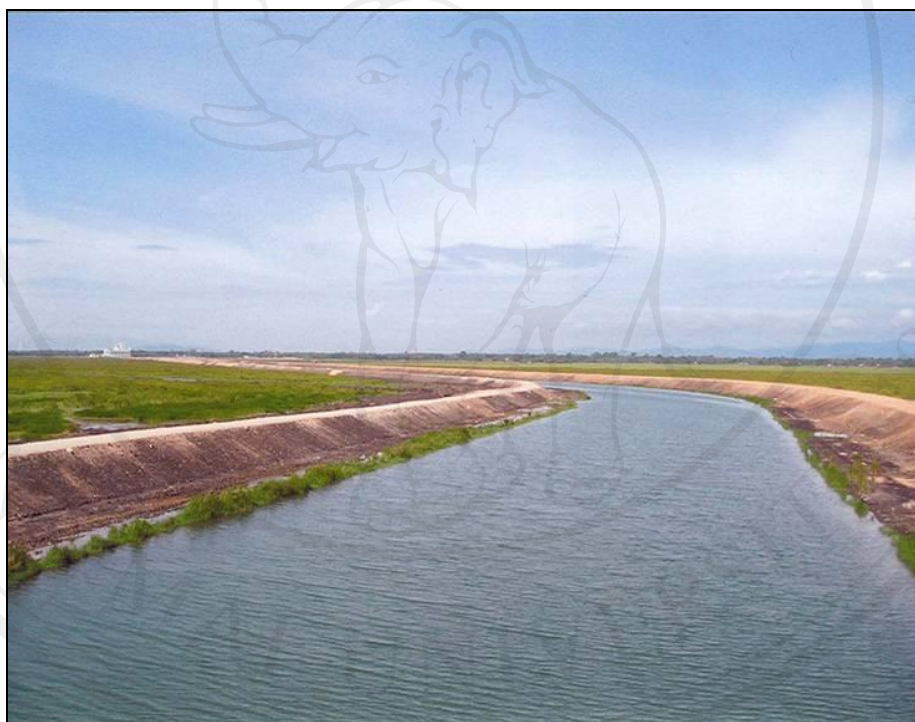
วิธีปรับสภาพลำน้ำที่กล่าวมาข้างต้นนั้นมีส่วนช่วยในการลดระดับความสูงของน้ำหากเกิดน้ำท่วม แต่ในบางครั้งการสร้างคลองหรือปรับปรุงสภาพลำน้ำอาจทำให้เกิดน้ำท่วมพื้นที่ริมตลิ่งและริมฝั่งแม่น้ำได้เช่นกัน ผู้ที่รับผิดชอบควรมีหน้าที่เตือนผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณนั้นและหาแนวทางการควบคุมการก่อสร้างบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาภายหลัง อย่างไรก็ตามการปรับปรุงสภาพลำน้ำก็ยังถือว่าเป็นวิธีที่ดีในการเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำออกและลดโอกาสของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชน

การปรับปรุงสภาพลำน้ำสามารถป้องกันพื้นที่และเป็นการปรับปรุงเส้นทางสัญจรทางน้ำ ซึ่งจะช่วยเพิ่มทางเลือกในการเดินทางและยังเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม และใช้ประโยชน์พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ข้อควรระวังที่ทำให้ลำน้ำมีความลึกมากเกินไปอาจส่งผลเสียกับการไหลของน้ำเพราะจะทำให้เกิดการตกตะกอนอย่างรวดเร็ว การขุดลอกคูคลองเป็นการควบคุมระดับความลึกของลำน้ำ ส่วนค่าใช้จ่ายในการขุดลอกคูคลองถือเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดการภายหลังการก่อสร้าง

การปรับปรุงสภาพลำน้ำเหมาะกับลำน้ำที่มีปริมาณการไหลไม่มากเกินไปและมีสิ่งปลูกสร้างบริเวณริมฝั่งค่อนข้างหนาแน่นหรือมีเส้นทางน้ำท่วมแคบ ไม่เหมาะกับลำน้ำขนาดใหญ่และลำน้ำที่ได้รับผลกระทบจากน้ำขึ้นน้ำลง

1.3 เส้นทางน้ำอ้อมเมือง (By-pass floodways)

การผันน้ำอ้อมพื้นที่น้ำท่วมมีหน้าที่สองอย่างในการบรรเทาน้ำท่วม ได้แก่ เป็นการสร้างอ่างเก็บน้ำซึ่งมีลักษณะกว้างและตื้นสำหรับผันน้ำลงมาเก็บไว้เมื่อเกิดน้ำท่วมในเขตชุมชนเป็นการลดปริมาณการไหลในลำน้ำสายหลัก และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำโดยช่วยปรับปรุงลักษณะการไหลและลดระดับความสูงของน้ำในการไหลปกติที่อาจไหลล้นตลิ่งในขณะน้ำท่วม การสร้างเส้นทางผันน้ำต้องเริ่มจากการศึกษาลักษณะภูมิประเทศและเส้นทางที่เหมาะสม ซึ่งการสร้างทางระบายน้ำอ้อมตัวเมืองไม่สามารถสร้างได้ในทุกที่ ในบางแห่งก็จะมีข้อจำกัด นอกจากนั้นยังต้องมีการศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายโดยไม่ก่อสร้างในพื้นที่ที่จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและปรับสภาพพื้นที่มากเกินไป



ภาพ 2.2 การสร้างเส้นทางน้ำอ้อมเมืองหาดใหญ่ จ.สงขลา

ที่มา: ชูโชค อายุพงศ์ (2554)

ประเภทของเส้นทางน้ำอ้อมเมืองมีสองประเภท คือ แบบธรรมชาติและแบบที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยแบบแรกเป็นลำน้ำที่มีแอ่งหรือสิ่งกีดขวางที่มีอิทธิพลต่อการไหลและทำให้น้ำส่วนหนึ่งไหลออกไปจากเส้นทางซึ่งมีโอกาสเกิดน้ำท่วมในลำน้ำสายปกติ ซึ่งโดยทั่วไปมักมีการสร้างฝายน้ำล้นเพื่อบังคับให้น้ำไหลไปในทิศทางที่ต้องการ การควบคุมน้ำวิธีนี้มักทำบริเวณชุมชนเมืองที่มีผู้อาศัยจำนวนมากและเป็นเขตธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญ และผู้ที่อยู่อาศัยต้องการได้รับความ

สูญเสียจากภัยพิบัติธรรมชาติน้อยที่สุด และต้องแน่ใจว่าการก่อสร้างจะได้รับผลประโยชน์ตามที่ ออกแบบไว้ แสดงในภาพ 2.2

1.4 พื้นที่ชะลอน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำน้ำท่วม (Retarding basins and flood storage areas)

แนวคิดของวิธีนี้เป็นการยอมให้น้ำท่วมในพื้นที่บางส่วนที่มีสำคัญน้อย เพื่อลดอัตราการไหลของน้ำท่วมในแม่น้ำลง โดยสร้างเขื่อนหรือพนังกั้นน้ำทำหน้าที่ควบคุมไม่ให้น้ำเข้าท่วมพื้นที่ที่ต้องการป้องกันและสร้างฝายขกระดัดเพื่อผันน้ำเข้าพื้นที่เก็บน้ำ หากมีการควบคุมการเก็บกักและชะลอน้ำจะทำให้อัตราการไหลสูงสุดลดลงและจำกัดน้ำท่วมให้อยู่ในระดับที่สามารถควบคุมได้

พื้นที่ที่ใช้ในการกักน้ำควรใช้พื้นที่ลุ่มต่ำและเกิดน้ำท่วมบ่อย พื้นที่ดังกล่าวในฤดูอื่น อาจใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือใช้ทำการเกษตรได้ แต่เมื่อถึงฤดูน้ำหลากต้องยอมให้น้ำเข้าท่วม เพราะวัตถุประสงค์หลักของการใช้พื้นที่นี้คือใช้เป็นพื้นที่กักน้ำ ผู้รับผิดชอบต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำท่วมที่เกิดขึ้นทั้งข้อมูลระดับน้ำ ขนาดพื้นที่ที่จะถูกท่วม การควบคุมปริมาณน้ำ และต้องมีระบบพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมที่เชื่อถือได้เพื่อให้มีเวลาและปลอดภัยหากต้องมีการอพยพ รวมทั้งต้องเพิ่มข้อกำหนดพิเศษสำหรับเหตุการณ์ฉุกเฉินและการจัดการในเขตหลบภัยน้ำท่วม โดยการใช้วิธีนี้ในการป้องกันน้ำท่วมต้องมีการจัดเตรียมระบบระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ระบายน้ำออกจากพื้นที่กักน้ำ ซึ่งไม่ควรเก็บน้ำไว้นานและระบายออกให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้เพื่อป้องกันมลพิษ ผลดีที่ตามมาของการก่อสร้างพื้นที่ชะลอน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อบรรเทาน้ำท่วมคือระดับน้ำในลำน้ำสายหลักมีระดับลดลง

การสร้างแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อบรรเทาน้ำท่วมมีประโยชน์สองอย่าง คือ ช่วยลดปริมาณการไหลของแม่น้ำในสภาวะวิกฤต และใช้เป็นแหล่งระบายน้ำฉุกเฉินในกรณีที่ระบบระบายน้ำในชุมชนอยู่ในสภาวะวิกฤตเช่นกัน การออกแบบแหล่งเก็บกักน้ำจะต้องยอมให้น้ำบางส่วนไหลผ่านพื้นที่แต่จะมีพื้นที่คักน้ำส่วนใหญ่ไว้ ในพื้นที่ชุมชนเมืองการบรรเทาน้ำท่วมด้วยวิธีนี้เหมาะกับลำน้ำที่มีปริมาณการไหลไม่มากนักซึ่งเป็นลำน้ำที่จะได้รับผลกระทบอย่างรวดเร็วหากมีฝนตกหนัก อย่างไรก็ตาม การสร้างแหล่งเก็บกักและชะลอน้ำมักพบปัญหาเรื่องของธรรมชาติซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้เสมอ ได้แก่ แหล่งกักเก็บน้ำต้องการพื้นที่จริงสำหรับเก็บน้ำมากกว่าความจำเป็นต้องใช้ เมื่อเกิดฝนตกหนักต่อเนื่องและยาวนาน (พื้นที่เก็บน้ำเต็ม) ทำให้น้ำล้นพื้นที่เก็บน้ำ และน้ำท่วมอาจเกิดขึ้นมากกว่าระดับที่ออกแบบไว้

แม้ว่าการสร้างก่อสร้างพื้นที่ชะลอน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำ จะสามารถช่วยบรรเทาปัญหา น้ำท่วมไปได้ไม่น้อย แต่ก็ยังมีบางครั้งที่น้ำมีปริมาณเกินความจุที่แหล่งเก็บน้ำรองรับได้ จึงควรมีการ

วางข้อกำหนดสำหรับควบคุมหากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้สถานที่ใช้เก็บน้ำในตัวเมืองมักมีจำกัด อาจมีการใช้พื้นที่อื่น เช่น ลานจอดรถ สนามกีฬา สวนสาธารณะในการเก็บน้ำร่วมด้วย

การก่อสร้างแหล่งกักน้ำมักใช้วิธีกันเขื่อนหรือคันดินกั้นขวางลำน้ำและมีทางให้น้ำไหลออกที่สามารถควบคุมการระบายไม่ให้เกิดความสามารถที่พื้นที่ท้ายน้ำรับได้ โดยทางออกดังกล่าวมักใช้ท่อลอด ในกรณีที่ใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ดิน หิน ในการก่อสร้างเขื่อนกั้นน้ำต้องมีการตรวจสอบบริเวณทางน้ำล้น เพื่อป้องกันการวิบัติเนื่องจากน้ำล้นเพราะมีปริมาณการไหลมากกว่าที่ได้ออกแบบไว้

ในปัจจุบันนี้มีการสร้างและปรับปรุงพื้นที่เก็บน้ำที่เรียกว่า แก้มลิง (Monkey cheek) กระจายทั่วไป โดยแก้มลิงมีขนาดแตกต่างกันดังนี้ (เสรี สุภราทิตย์, 2554: 10)

1. แก้มลิงขนาดใหญ่ (Retarding Basin) คือ สระน้ำหรือบึงขนาดใหญ่ ที่รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่บริเวณนั้นๆ โดยจะกักเก็บไว้เป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะระบายลงสู่ลำน้ำ การจัดสร้างพื้นที่ชะลอน้ำ หรือพื้นที่เก็บกักน้ำจะมีหลายประเภท คือ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ผาย ท่อเกษตรกรรม เป็นต้น
2. แก้มลิงขนาดกลาง เป็นพื้นที่ชะลอน้ำที่มีขนาดเล็กกว่า ได้มีการก่อสร้างในระดับลุ่มน้ำ
3. แก้มลิงขนาดเล็ก (Regulating Reservoir) เป็นแก้มลิงที่ขนาดเล็กกว่า อาจเป็นพื้นที่สาธารณะ สนามเด็กเล่น ลานจอดรถ หรือสนามในบ้าน ซึ่งต่อเข้ากับระบบระบายน้ำหรือคลอง โดยมีทั้งส่วนแก้มลิงที่อยู่ในพื้นที่เอกชนและส่วนที่อยู่ในพื้นที่ของราชการและรัฐวิสาหกิจ

1.5 อ่างเก็บน้ำบรรเทาน้ำท่วม (Flood Mitigation Reservoirs)

ในสภาวะที่เหมาะสมการสร้างเขื่อนเพื่อเก็บน้ำสามารถช่วยควบคุมการไหลของน้ำไม่ให้ไหลลงสู่พื้นที่ท้ายน้ำมากเกินไป อ่างเก็บน้ำจะช่วยเก็บน้ำไว้ชั่วคราว ซึ่งมีประโยชน์เมื่อถึงฤดูน้ำหลาก ปริมาณความจุของอ่างเก็บน้ำขึ้นอยู่กับความต้องการของพื้นที่ที่จะป้องกันและยังขึ้นอยู่กับความจุของแม่น้ำหรือคลองระบายที่อยู่ท้ายน้ำด้วย

ความสามารถในการช่วยบรรเทาน้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายๆอย่าง ได้แก่ ตัวเขื่อนซึ่งมีหน้าที่เก็บน้ำ ความสามารถของอาคารระบายน้ำล้นและลักษณะของน้ำที่ไหลเข้ามาระบายน้ำโดยวิธีนี้เป็นวิธีที่ลดอัตราการไหลสูงสุดของน้ำ เป็นการกักไว้ชั่วคราวแล้วปล่อยออกมาเมื่อเวลาเหมาะสม การลดอัตราการไหลของน้ำจะทำให้เวลาในการไหลเพิ่มขึ้น โดยจะติดตั้งประตูน้ำหรือวาล์วน้ำเพื่อควบคุมการไหล

การก่อสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำเพื่อชะลอน้ำท่วม เป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับชุมชนท้ายน้ำที่อยู่ใกล้กับตัวเขื่อน ส่วนบริเวณที่ไกลออกไปความสามารถในการป้องกันจะลดลง เนื่องจากมีลำน้ำสาขาไหลลงสู่แม่น้ำหรือมีน้ำไหลนองซึ่งมาจากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนั้นประสิทธิภาพ

ของอ่างเก็บน้ำยังขึ้นอยู่กับเวลา เมื่อเวลาผ่านไปความจุของอ่างเก็บน้ำจะลดลงเนื่องจากการตกตะกอน ซึ่งอ่างเก็บน้ำจะมีประสิทธิภาพในการเก็บน้ำสูงสุดเมื่อตอนที่อ่างอยู่ในสภาพว่างเปล่า

การสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมมักใช้กับลำน้ำขนาดเล็กหรือขนาดกลาง เนื่องจากลำน้ำขนาดใหญ่จะต้องใช้พื้นที่เก็บน้ำจำนวนมาก ยกเว้นจะสร้างเพื่อวัตถุประสงค์อื่นด้วย เช่น เหตุผลด้านการเกษตรหรือการผลิตไฟฟ้า หลายครั้งการก่อสร้างเขื่อนในบริเวณที่มีความเหมาะสมด้านธรณีวิทยา อาจทำให้ต้องมีการเวนคืนที่ดินหรือเคลื่อนย้ายชุมชนที่มีผู้อาศัยอยู่เดิม โดยจะต้องมีการวางแผนรองรับทั้งค่าใช้จ่ายและที่อยู่อาศัยใหม่ ซึ่งการก่อสร้างต้องคำนึงถึงราคาที่เหมาะสมและสามารถใช้งานได้จริงตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้นการตัดสินใจสร้างเขื่อนแต่ละครั้งจึงควรออกแบบเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างและคุ้มค่าไม่เฉพาะแต่เป็นการสร้างเพื่อป้องกันน้ำท่วมเพียงอย่างเดียว ส่วนใหญ่การสร้างเขื่อนขนาดเล็กเพื่อป้องกันน้ำท่วมจะใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค การทำน้ำประปาและชลประทาน

1.6 การปรับปรุงระบบระบายน้ำ

การระบายน้ำที่ไหลลงอยู่ด้านหลังคันดินหรือผนังกันน้ำที่ใช้ป้องกันน้ำท่วมให้ออกจากพื้นที่ทำได้โดย

1. ไหลด้วยแรงโน้มถ่วงผ่านท่อที่มีประตูน้ำออกไปสู่ลำน้ำช่วงที่มีการไหลระดับน้ำต่ำ
2. ไหลลงไปในสะสมอยู่ในแหล่งกักเก็บน้ำ
3. สูบน้ำออกจากพื้นที่ในกรณีที่น้ำในลำน้ำมีระดับสูงทำให้เกิดน้ำไหลย้อนกลับเข้าท่อ

ย้อนกลับเข้าท่อ

การสูบน้ำออกจากระบบจะทำก็ต่อเมื่อน้ำไม่สามารถไหลไปด้วยแรงโน้มถ่วงเนื่องจากมีอุปสรรค เช่น ทางออกถูกจำกัด ความจุของแหล่งเก็บน้ำไม่เพียงพอ หรือมีน้ำไหลย้อนกลับเข้ามาในท่อเนื่องจากเกิดน้ำท่วม

การป้องกันน้ำท่วมในที่ลุ่มต่ำหลังผนังกันน้ำ ต้องมีการพิจารณาระบบระบายน้ำในพื้นที่ดังกล่าว เช่น ปริมาณการเก็บน้ำที่เหมาะสมที่สุด คลองระบายน้ำ ระบบท่อระบายน้ำ ทางออกของน้ำ ทั้งหมดนี้ควรมีความสัมพันธ์กับความสามารถของระบบสูบน้ำซึ่งจะทำให้ปริมาณงานและระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการลดลง การวางแผนและออกแบบระบบระบายน้ำควรศึกษาเรื่องอัตราการสูบ เครื่องมือช่วยระบายน้ำเพื่อไม่ให้เครื่องสูบน้ำทำงานหนักเกินไป และตำแหน่งที่ตั้งของสถานีสูบน้ำที่จะสามารถปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

ความสามารถของสถานีสูบน้ำที่ต้องการสามารถคำนวณได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางชลศาสตร์ การวิเคราะห์ดังกล่าวใช้เพื่อพิจารณาค่าของขนาดพื้นที่ อัตราการสูบและระยะเวลาการ

รวมตัวของฝน และช่วงเวลาการเกิดน้ำท่วมเมื่อการไหลตามแรงโน้มถ่วงถูกจำกัด ข้อควรคำนึงคือ ระยะเวลาที่ใช้สูบน้ำสามารถลดลงได้โดยการเพิ่มความจุในพื้นที่เก็บน้ำ ไม่เช่นนั้นก็ต้องมีเครื่องสูบน้ำให้เพียงพอ

2. มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง (Non-Structural Measures)

มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง เป็นมาตรการที่ไม่ได้เน้นงานสิ่งปลูกสร้างถาวรโดยอาจมีสิ่งก่อสร้างชั่วคราว เช่น กำแพงกั้นน้ำ กระสอบทราย เป็นต้น ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย การประเมินผลเพื่อตัดสินใจในการหาแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างเป็นเรื่องที่ยากพอสมควร เนื่องจากการกำหนดนโยบายบางอย่างอาจส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมมากกว่ามาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง นอกจากนี้ยังต้องศึกษาให้ครอบคลุมเพื่อให้ถูกกฎหมายด้วย

2.1 การจัดการใช้ที่ดิน (Land use management)

การจัดการใช้สอยที่ดินมีความแตกต่างกับมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง ซึ่งมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างเป็นการปรับพฤติกรรมกรไหลของน้ำ โดยพยายามให้น้ำไหลไกลจากพื้นที่ที่ต้องการป้องกันมากที่สุด ส่วนการจัดการใช้สอยที่ดินเป็นการปรับรูปแบบการใช้ที่ดินให้รองรับเหตุการณ์น้ำท่วมในบริเวณที่จะมีการพัฒนาในอนาคต วิธีนี้ถือเป็นวิธีที่ให้ผลดีมากในการลดความเสียหายจากน้ำท่วม

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการวางแผนจัดการใช้ที่ดิน คือการตัดสินใจจำกัดพื้นที่เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายจากน้ำท่วมกับการปล่อยให้ชุมชนมีการเจริญเติบโตไปเรื่อยๆ และมีการใช้ประโยชน์จากที่ดินตามความต้องการของเจ้าของที่ดิน

หลักเกณฑ์สำหรับการตัดสินใจแก้ไขปัญหาดังกล่าว มีดังนี้ (เสรี สุภรชาติย์, 2554:13-14)

1. ความเป็นไปได้ในการใช้ระบบจัดเก็บภาษีที่ดินในบริเวณที่มีแนวโน้มจะเกิดน้ำท่วม เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายที่ต้องสูญเสียเงินในการซ่อมแซมภายหลัง
2. ความเป็นไปได้และค่าใช้จ่ายหากมีการใช้มาตรการอื่นบรรเทาปัญหาน้ำท่วมบริเวณนั้น
3. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

การจัดการใช้ที่ดินให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ไม่ควรจำกัดเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำเท่านั้น ควรขยายผลไปยังพื้นที่ข้างเคียงด้วย เช่น ภายหลังการก่อสร้างเขื่อนเพื่อป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ท้ายน้ำ พื้นที่ต้นน้ำอาจได้รับผลกระทบจึงต้องมีแผนพัฒนาชุมชนเพื่อชดเชยให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณต้นน้ำ

การจัดการใช้ที่ดินหรือการวางแผนควบคุมการใช้ที่ดินประกอบไปด้วย การควบคุมผังเมือง (Zoning) และการควบคุมสิ่งปลูกสร้างและการพัฒนา ซึ่งต้องนำทั้งสองอย่างมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนเมืองเพื่อพัฒนาให้เจริญเติบโตและป้องกันน้ำท่วม โดยการวางแผนเมืองใหม่ต้องมีความทันสมัยเหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์ที่แตกต่างกันไปและควรมีการติดตามระดับความเสี่ยงการเกิดน้ำท่วมในแต่ละพื้นที่

การวางแผนเมืองเพื่อป้องกันน้ำท่วมควรมอบหมายให้ผู้ที่มีความชำนาญในหลายสาขา เช่น สถาปนิก วิศวกร นักเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น ได้ร่วมกันทำหน้าที่วางแผนกำหนดตำแหน่งที่ตั้งและกิจกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำ บริเวณใดที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมควรมีการประเมินก่อนการวางแผนเมืองโดยศึกษาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระดับความเสี่ยง ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมที่มีผลกับพื้นที่

ในขั้นตอนการสอบถามความเห็นชอบของแผนพัฒนาและควบคุมสิ่งก่อสร้าง ควรมีการเรียกร้องให้ตรวจสอบว่าแผนดังกล่าวสามารถปรับให้เข้ากับสถานการณ์น้ำท่วมที่เกิดขึ้นได้ และไม่ทำให้เกิดความเสียหายมากกว่าเดิม เจ้าหน้าที่ที่ทำงานด้านผังเมือง ควรทำการประเมินความเสี่ยงในแต่ละพื้นที่ เพื่อนำไปเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวกับการใช้เงินลงทุนเพื่อใช้มาตรการบรรเทาพายุ น้ำท่วม รายละเอียดสำหรับการตัดสินใจเพื่อเลือกแนวทางปฏิบัติ มีดังนี้

1. ระดับความสูงพื้นที่ที่ต้องการพัฒนาให้เจริญเติบโตควรมีระดับสูงกว่าระดับน้ำท่วม
2. ความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างต่างๆ
3. จำนวนเงินที่ต้องลงทุนหากมีการใช้มาตรการอื่นบรรเทาพายุ น้ำท่วม
4. สิ่งกีดขวางหรือกิจกรรมที่มีผลต่อสภาวะน้ำท่วม

โดยทั่วไปถือว่าไม่มีความจำเป็นที่จะเสนอแผนในพื้นที่ที่มีความสำคัญไม่มากนัก หากมีการขยายเมืองหรือพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีความเสี่ยงที่จะเกิดน้ำท่วมจึงมาศึกษาเพิ่มเติมในภายหลัง

2.2 การเวนคืนที่ดิน

การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างและชุมชนที่อยู่อาศัยบริเวณน้ำท่วม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม แต่จะมีข้อเสียเป็นความสูญเสียทางด้านธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในชุมชน อย่างไรก็ตามในบางพื้นที่ที่มีการประเมินแล้วว่าจะได้รับความเสียหายอย่างหนักจากน้ำท่วมและไม่คุ้มค่าในการเสียค่าใช้จ่ายเพื่อฟื้นฟู ควรจะมีการเวนคืนที่ดินนั้น โดยรัฐบาลหรือเจ้าของที่ดินอาจมีความสนใจในการย้ายออกไป ส่วนใหญ่พื้นที่ที่ได้รับการพัฒนามักจะไม่ใช่พื้นที่น้ำท่วมหรือพื้นที่ความเสี่ยงสูง ยกเว้นในกรณีที่มีมาตรการป้องกัน จนแน่ใจว่ามีความปลอดภัยสูง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมนโยบายที่กำหนดให้แหล่งสำคัญทางธุรกิจและ

อุตสาหกรรมตั้งอยู่ไกลจากพื้นที่น้ำท่วมมากที่สุดแต่ควรดูความเหมาะสมและความเป็นไปได้ด้วย และอยู่ให้ห่างจากพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการไหลของน้ำในกรณีที่มีการขวางลำน้ำ

การปรับผังเมืองและการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างบริเวณพื้นที่น้ำท่วม บางครั้งมีความเหมาะสมมากกว่าการใช้มาตรการใช้สิ่งก่อสร้างเพื่อบรรเทาน้ำท่วม โดยการรื้อถอนจะทำให้เกิดความสูญเสียด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างมหาศาล แต่เป็นเพียงในระยะสั้นเท่านั้น ส่วนในระยะยาวพบว่า จะได้ผลที่คุ้มค่ากว่ามากและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูในภายหลังเกิดภัยพิบัติ ในชุมชนเมืองมักพบว่าผู้มีฐานะยากจนและด้อยโอกาส จำเป็นต้องสร้างที่อยู่อาศัยในแหล่งเสื่อมโทรมที่เกิดน้ำท่วมประจำ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดเตรียมที่อยู่อาศัยให้หากมีการเวนคืนที่ดิน เนื่องจากผู้คนส่วนใหญ่มีรายได้น้อยและมักไม่เห็นด้วยกับการย้ายที่อยู่อาศัย โดยควรมีการประชาสัมพันธ์ให้แก่ผู้ที่ต้องอพยพว่าจะมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและปลอดภัยจากน้ำท่วม

การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างและการเคลื่อนย้ายเป็นเพียงส่วนหนึ่งในมาตรการบริหารจัดการน้ำท่วมเท่านั้น โดยทั่วไปต้องมีการใช้มาตรการอื่นๆ เช่น การวางผังเมืองและแผนการพัฒนาที่ดิน ในขั้นตอนแรกของการวางแผนรื้อถอนและเคลื่อนย้าย ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในโครงการดังกล่าวด้วย การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างแบ่งออกเป็นสองประเภทดังนี้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2553: 15-17)

1. การรื้อถอนเร่งด่วน เป็นการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างที่จำเป็นต้องรื้อตามแผนป้องกันและบริหารจัดการน้ำท่วม ส่วนใหญ่เป็นการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างที่เป็นอุปสรรคกีดขวางลำน้ำที่อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ในกรณีนี้ถือว่าการรื้อถอนโดยชอบธรรมจากรัฐและถูกกฎหมาย
2. การอพยพโดยความสมัครใจ สำหรับเจ้าของที่ดินที่มีความสนใจจะอพยพเพื่อประโยชน์ในระยะยาว โดยที่พื้นที่นั้นอาจไม่จำเป็นต้องรื้อถอนตามแผนบริหารจัดการน้ำท่วม กรณีนี้เจ้าของที่ดินจะต้องดำเนินการติดต่อเจ้าหน้าที่และหาที่อยู่อาศัยใหม่ด้วยตนเอง โดยทำตามขั้นตอนที่กฎหมายบัญญัติไว้

บางครั้งการเคลื่อนย้ายผู้อยู่อาศัย สามารถนำมาใช้เป็นมาตรการชั่วคราวหลังจากเกิดน้ำท่วม เนื่องจากบ้านเรือนริมฝั่งแม่น้ำถูกทำลายและเสียหายอย่างหนัก ทำให้เจ้าของบ้านไม่สามารถกลับเข้าไปอยู่ได้จนกว่าจะมีการซ่อมแซม จึงต้องมีมาตรการฉุกเฉินเพื่ออพยพเป็นการชั่วคราว นอกจากนั้นหากมีการสำรวจพบว่าสิ่งก่อสร้างใดที่มีส่วนทำให้เกิดขวางลำน้ำจำเป็นต้องรื้อถอนเร่งด่วน ก็ควรดำเนินการโดยเป็นไปตามแผนจัดการที่เหมาะสม รวมทั้งต้องสอบถามความเห็นจากผู้อยู่อาศัยเดิม

2.3 การปรับปรุงพื้นที่เพื่อใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำ

ระดับน้ำท่วมสามารถเพิ่มขึ้นได้จากการไหลนองของน้ำบนพื้นผิวที่ไม่สามารถซึมได้ เช่น พื้นถนน การก่อสร้างอาคาร หรือการคาดผิวด้วยวัสดุที่น้ำชนิดอื่นๆ ในลำน้ำขนาดไม่ใหญ่มากนัก การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีผลกับลักษณะการไหลของน้ำ เช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราการไหล ปริมาณการไหลและคุณภาพของน้ำไม่เหมือนเดิม

น้ำท่วมที่เกิดจากการไหลนองของน้ำบนพื้นผิว สามารถยับยั้งหรือชะลอการเกิดให้ช้าลงได้โดยการศึกษาเลียนแบบขั้นตอนการสะสมตัวของน้ำ ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงการจำลองการสะสมของน้ำในระบบหนึ่งๆ ซึ่งจะสามารถนำมาปรับปรุงใช้ในการชะลอการท่วมเนื่องจากการไหลนองบนผิว

1. Retention เป็นวิธีเก็บน้ำไว้ในระยะหนึ่งในแหล่งเก็บกักน้ำแล้วปล่อยให้ระบายไปช้าๆ โดยการซึม การกรอง หรือการระเหย Retention จะใช้วิธีขุดบ่อเพื่อคักน้ำ โดยคาดผิวบ่อด้วยหินหรือวัสดุซึมได้เพื่อระบายน้ำออกไป

2. Detention เป็นวิธีกักน้ำในระยะสั้นเพื่อลดอัตราการไหลสูงสุด โดยระบายน้ำออกจากแหล่งเก็บน้ำโดนที่ระบายน้ำหรือทางน้ำ Detention มีการใช้กันมากซึ่งพบเห็นทั่วไป เช่น ที่เก็บน้ำที่ระบายน้ำจากหลังคา ระบบระบายน้ำใต้สนามกีฬาหรือลานจอดรถ

วัตถุประสงค์หลักของการชะลอน้ำคือ การควบคุมรูปแบบการไหล หากพบว่าต้องมีการปรับปรุงระบบระบายน้ำตามธรรมชาติ วิธีการเหล่านี้สามารถช่วยบรรเทาปัญหาหามลภาวะทางน้ำได้ โดยการคักหรือตกตะกอนขยะและวัตถุปนเปื้อน การปรับปรุงพื้นที่เพื่อใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำมีความคล้ายคลึงกับสร้างแหล่งกักเก็บน้ำในระบบทางน้ำเปิด เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่น การออกแบบระบบระบายน้ำบริเวณลานจอดรถซึ่งปรับมาใช้ในการผันน้ำเพื่อชะลอการเกิดน้ำท่วม นอกจากนั้นยังมีการออกแบบระบายน้ำและบริเวณเนินหรือที่ลาดเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลเร็วเกินไป การขุดบ่อน้ำเพื่อคักน้ำแล้วคาดผิวด้วยหิน หรือการก่อสร้างโดยใช้วัสดุที่น้ำซึมผ่านผิวได้

พื้นที่ป่าเขาและในชนบทหรือบริเวณที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สามารถดูดซับน้ำได้มาก จะช่วยลดการไหลนองของน้ำ เนื่องจากน้ำสามารถซึมสู่ใต้ผิวดินได้มาก แต่กรณีที่มีฝนตกหนักต่อเนื่องและยาวนาน ช่องว่างระหว่างเม็ดดินจะมีน้ำเต็มและดินไม่สามารถรับน้ำได้ก็จะเกิดน้ำท่วม

2.4 การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม

การพยากรณ์น้ำท่วมเป็นการประมาณลำดับขั้นตอนการเกิดน้ำท่วม ปริมาณน้ำ ช่วงเวลาการเกิดและอัตราการไหลสูงสุด ซึ่งแต่ละจุดในลำน้ำปริมาณเหล่านี้จะมีค่าไม่เท่ากัน เป็นผลสืบเนื่องจากปริมาณน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน

การเตือนภัยน้ำท่วมเป็นการประกาศเตือนภัยล่วงหน้าก่อนเกิดภาวะน้ำท่วมในระยะเวลาอันใกล้เพื่อให้มีการเตรียมตัวรับมือกับน้ำท่วมได้ การเตือนภัยน้ำท่วมจะสัมฤทธิ์ผลเมื่อมีการเตือนอย่างทันเวลา มีความถูกต้องแม่นยำ และควรมีการให้ความรู้แก่ประชาชนในการเตรียมตัวและปฏิบัติตามแผนรับมือน้ำท่วมหลังการเตือนภัย ซึ่งแผนปฏิบัติหลังการเตือนภัยจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับแผนรับมือและแผนอพยพ โดยในบางสถานการณ์การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมถือว่าเป็นมาตรการที่สำคัญที่สุด โดยเฉพาะพื้นที่ที่ใช้เพียงมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างในการบรรเทาภัยน้ำท่วม

ประโยชน์โดยตรงของระบบการพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วม คือ การปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและสาธารณะ ส่วนประโยชน์ทางอ้อม คือ การลดปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะตามมาภายหลังจากน้ำท่วม ประโยชน์ของการพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วมจะเกิดขึ้นเมื่อแผนการที่นำมาใช้สามารถบรรเทาจำนวนผู้บาดเจ็บ ผู้เสียชีวิต และทรัพย์สินที่เสียหายได้จริง ในมาตรการนี้ประชาชนทุกคนควรมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามแผน เพื่อปกป้องทรัพย์สินของตนเองและอาจให้ความร่วมมือกับชุมชนในสิ่งที่สามารถกระทำได้ เช่น ช่วยเรียงกระสอบทราย เป็นต้น การพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วมจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างโครงสร้างทางชลศาสตร์ เช่น ฝาย เขื่อน อ่างเก็บน้ำ สำหรับการบรรเทาน้ำท่วมจะช่วยควบคุมการไหลของน้ำและทำให้การพยากรณ์น้ำท่วมทำได้ง่ายและแม่นยำยิ่งขึ้น การพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วมมีประโยชน์กับผู้อาศัยในชุมชนเมืองอย่างมาก ส่วนในพื้นที่ชนบทการเตือนภัยจะมีประโยชน์ในกรณีของผู้ทำการเกษตร เช่น การเคลื่อนย้ายปศุสัตว์ การเก็บเกี่ยวพืชเศรษฐกิจที่สำคัญก่อนถึงฤดูน้ำหลาก

ข้อดีด้านอื่นของการพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วม คือ การวางแผนสำหรับการให้ความช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน เช่น การอพยพผู้คนไปสู่บริเวณที่ปลอดภัยและวางแผนการลำเลียงคนและอุปกรณ์สำหรับให้ความช่วยเหลือในขณะเกิดน้ำท่วม ยังมีข้อดีทางอ้อม เช่น การลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากระบบต่างๆ ขัดข้อง เช่น ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ระบบการจราจรขนส่ง ซึ่งการขัดข้องของระบบต่างๆ มักพบได้บ่อยในชุมชนที่ไม่มีการพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วม

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของมาตรการพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมมีดังนี้ (สถาบันนโยบายสาธารณะศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554: 28)

1. การเตือนภัยที่ดีต้องดำเนินการโดยให้มีระยะเวลาเพียงพอที่ประชาชนสามารถ ลงมือเตรียมตัวและเตรียมรับมือกับน้ำท่วมได้ทัน
2. การให้ความรู้และระดับการตอบสนองของประชาชน เช่น ประชาชนบางกลุ่มยอมรับและปฏิบัติตามแผนได้ดีกว่า ส่วนประชาชนบางกลุ่มยังต้องให้คำแนะนำ
3. ความน่าเชื่อถือของระบบเตือนภัย

วิธีที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วมในพื้นที่ ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี

1. ประเภทของน้ำท่วมตามลักษณะการเกิด

2. ความสามารถในการให้บริการของระบบการพยากรณ์และการเตือนภัยน้ำท่วม

ได้แก่ วิธีการสังเกตการณ์ ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และวิธีการบันทึกข้อมูล

3. ระดับความพร้อมเพียงต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

ประเภทของกิจกรรมที่สำคัญ ในการพยากรณ์และการเตือนภัย มีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การถ่ายทอดและการกระจายข้อมูล
3. การพยากรณ์อากาศและระบบอุตุนิยมวิทยา
4. การทำแบบจำลองการพยากรณ์น้ำท่วม
5. การเตรียมการเตือนภัย
6. การประกาศเตือนภัยตามสื่อต่างๆ
7. การรับรู้ข้อมูลการเตือนภัยและการตอบสนองการประกาศเตือนภัย
8. ปฏิกริยาและผลที่ได้จากการเตือนภัย

2.5 การให้ความรู้และข้อมูลสาธารณะ

การสำรวจข้อมูลความเสี่ยงภัยจากภัยน้ำท่วมเป็นสิ่งที่ต้องทำให้เสร็จก่อนการวางแผน เพื่อป้องกันความเสี่ยงภัยจากน้ำท่วม การพัฒนาและติดตามความคืบหน้าของข้อมูล เทคนิคการทำงานและการให้ความรู้แก่ประชาชนก็เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในแผนบริหารจัดการน้ำท่วมและมีความสำคัญอย่างยิ่งกับผู้ที่ทำหน้าที่วางแผนและประยุกต์วิธีการต่างๆมาใช้ รวมไปถึงผู้มีหน้าที่ชี้แจงการกำหนดนโยบายน้ำท่วมให้กับประชาชนทั่วไป การพัฒนาให้ข้อมูลน้ำท่วมมีความเข้าใจง่าย เข้าถึงง่าย รวดเร็วและมีคุณภาพ เป็นเป้าหมายหลักเป้าหมายหนึ่งในแผนบริหารจัดการน้ำท่วม ข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วม ได้แก่ ข้อมูลทางอุทกวิทยาและข้อมูลทางชลศาสตร์ของน้ำท่วมทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่เคยเกิดในพื้นที่ ข้อมูลน้ำท่วมประจำปีและข้อมูลของทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ลุ่มน้ำและในภูมิภาคใกล้เคียงที่จะส่งผลกระทบต่อถึงกันได้ จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาจัดการให้เป็นระบบเพื่อให้ใช้งานได้ง่าย ซึ่งข้อมูลนี้จะนำมาแปลงเป็นระดับความเสี่ยงและความน่าจะเป็นของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลทั่วไปเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการเผยแพร่ให้กับหน่วยงานและประชาชนทั่วไป

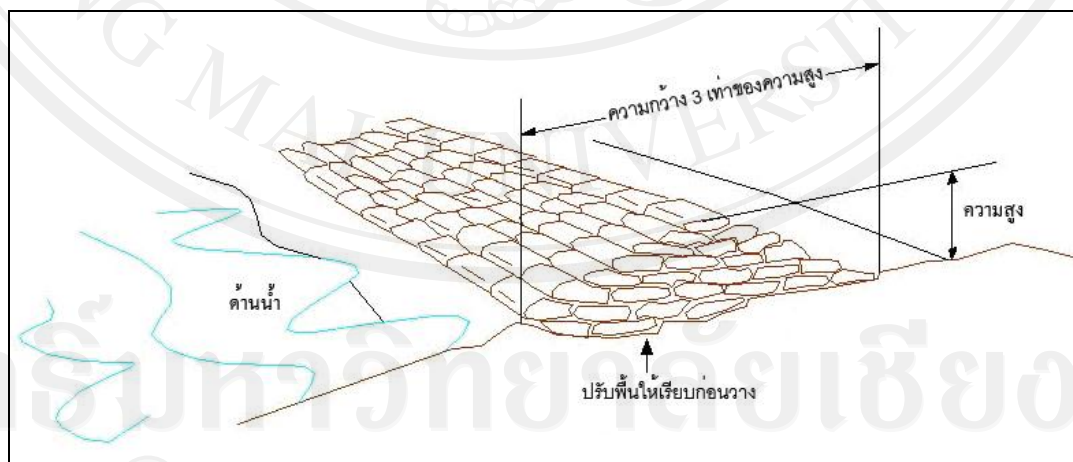
2.6 การป้องกันน้ำท่วมสิ่งปลูกสร้าง

ความเสียหายจากน้ำท่วมสามารถบรรเทาลงได้โดยใช้วิธีที่เหมาะสมในการป้องกันไม่ให้ น้ำไหลเข้าท่วมที่ดินสิ่งปลูกสร้าง เช่น การทำอุโมงค์คั่นน้ำ การก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างบนเนินสูง การสร้างกำแพงกันดินรอบๆอาคาร การใช้วัสดุกันน้ำ เป็นต้น

ในบริเวณที่มีระดับน้ำท่วมไม่สูงนัก สามารถใช้พนังหรือกำแพงชั่วคราว เช่น กระจอบทรายดังแสดงในภาพ 2.3 หรือกำแพงก่อเพื่อป้องกัน อาจทำโครงสร้างชั่วคราวต้องสร้างหรือใช้วัสดุที่ น้ำซึมผ่านไม่ได้และก่อให้สูงกว่าระดับน้ำท่วมถึง ข้อดีของการทำโครงสร้างป้องกันน้ำท่วมคือช่วย บรรเทาความเสียหายที่จะเกิดกับโครงสร้างและหลังจากน้ำท่วมก็ไม่ต้องซ่อมแซมและฟื้นฟูสิ่งปลูก สร้างมากนัก

การทำโครงสร้างป้องกันน้ำท่วมอีกวิธีคือการยกระดับพื้นบ้านให้มีความสูง ซึ่งพบเห็น ได้ทั่วไปในเขตที่ใกล้ทะเลหรือปากแม่น้ำหรือบ้านเรือนริมฝั่งแม่น้ำที่เจอน้ำท่วมบ่อย แต่ในบริเวณที่ น้ำท่วมมีระดับสูงมากการยกพื้นบ้านให้สูงอาจไม่คุ้มค่า จึงควรใช้วิธีอื่นในการแก้ปัญหา

การทำโครงสร้างป้องกันน้ำท่วมไม่ใช่วิธีแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้สอยที่ดินและ บริเวณที่เหมาะสมจะทำโครงสร้างป้องกันน้ำท่วมก็ควรเป็นบริเวณที่จะเกิดความเสียหายไม่มากนัก โครงการทำโครงสร้างป้องกันน้ำท่วมควรมีการขยายผลต่อไปในอนาคต โดยการออกแบบสิ่ง ปลูกสร้างทั่วไปควรมีการวิเคราะห์และคำนวณเสถียรภาพอาคารต่อแรงกระทำทางชลศาสตร์และการ ไหลย้อนกลับของน้ำ



ภาพ 2.3 การวางกระจอบทรายเป็นพนังกันน้ำ
ที่มา: ชูโชค อายุพงศ์ (2554)

2.7 การอพยพออกจากพื้นที่เสี่ยงภัย

ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงน้ำท่วมได้ วิธีที่ดีที่สุดในการบรรเทาความเสียหายต่อและทรัพย์สินคือ การอพยพผู้คนและสิ่งของมีค่าออกจากบริเวณที่มีแนวโน้มจะเกิดน้ำท่วม วัตถุประสงค์หลักของการอพยพคือ การรักษาความปลอดภัยให้กับประชาชน นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการเคลื่อนย้ายค่าเลี้ยงดูเงินค่าหรือสัตว์และพืชเศรษฐกิจเพื่อป้องกันความสูญเสียทางเศรษฐกิจ

กุญแจสำคัญที่จะทำให้แผนอพยพประสบความสำเร็จ คือ การมีระบบการพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพ มีความถูกต้องแม่นยำและทันเวลา ซึ่งผลสำเร็จของการพยากรณ์เตือนภัยน้ำท่วมและแผนอพยพจะมีมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะเวลาหลังการเตือนภัยว่าจะมีให้มากน้อยเพียงไรก่อนที่น้ำจะมา ช่วงเวลานี้จะเป็นช่วงที่ประชาชนเตรียมตัวรับมือและอพยพ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้คนในการตอบสนองการเตือนภัยและการปฏิบัติตามแผนรับมือน้ำท่วม ซึ่งทั่วไปถ้ามีเวลาหลังการเตือนภัยมากก็จะช่วยบรรเทาปัญหาได้มาก

การอพยพถือเป็นมาตรการชั่วคราว มีความสัมพันธ์กับการแบ่งช่วงเวลาน้ำท่วมออกเป็นสามส่วนคือ ก่อนน้ำท่วม ขณะน้ำท่วมและหลังการเกิดน้ำท่วม ช่วงเวลาที่ดีที่สุดที่สามารถอพยพผู้คนเพื่อลดจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตคือช่วงเวลาก่อนเกิดน้ำท่วม ซึ่งระดับการประสบความสำเร็จจะขึ้นอยู่กับเวลาหลังการเตือนภัย การอพยพขณะเกิดน้ำท่วมมักเกิดขึ้นในกรณีที่เกิดน้ำท่วมขนาดใหญ่ ซึ่งสาเหตุที่ต้องมีการอพยพมีหลายสาเหตุ เช่น มีความกังวลว่าน้ำจะมีระดับสูงเกินกว่าที่คาดการณ์ไว้ ส่วนช่วงเวลาหลังการเกิดน้ำท่วมส่วนใหญ่จะเป็นการบรรเทาทุกข์และให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้แผนงานที่เกี่ยวข้องกับการอพยพประสบความสำเร็จยิ่งขึ้นควรมีการตั้งหน่วยงานขึ้นมารับผิดชอบโดยเฉพาะ ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวจะต้องทำการศึกษาสภาพพื้นที่และทำการวางแผนลำดับขั้นตอนการอพยพเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

2.8 แผนรับมือน้ำท่วม

การใช้แผนรับมือน้ำท่วมเป็นการวางแผนเพื่อต่อสู้กับน้ำท่วมโดยเป็นมาตรการที่เรียกว่าปลอดภัยไว้ก่อน ส่วนสำคัญของแผนรับมือน้ำท่วม คือ แผนงานฉุกเฉินเพื่อรับมือขณะน้ำท่วม และยังมีแผนรับมือในส่วนอื่นๆ เช่น การทำโครงสร้างชั่วคราวเพื่อกั้นน้ำ การเคลื่อนย้ายทรัพย์สินหนีระดับน้ำท่วม แผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและประปา แผนรับมือน้ำท่วมสามารถขยายขอบเขตงานให้ครอบคลุมไปถึงการซ่อมแซมเขื่อนและสิ่งก่อสร้างอื่นๆที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำท่วมเพื่อป้องกันการวิบัติหรือน้ำล้นสันเขื่อนและกำแพงกั้นน้ำ

การใช้แผนรับมือน้ำท่วมให้ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับการวางแผนและการประสานงานระหว่างหน่วยงาน โดยเฉพาะหน่วยงานระดับท้องถิ่น นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับช่วงเวลาหลังการเตือนภัยว่าจะมีมากน้อยเพียงไรเช่นเดียวกับแผนอพยพ

2.9 แผนบรรเทาทุกข์

รัฐบาลควรมีการเตรียมการให้ความช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ภายหลังน้ำท่วม การเตรียมให้ความช่วยเหลือควรมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะความช่วยเหลือด้านการเงิน เพราะเราไม่สามารถคาดเดาได้ว่าเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นเมื่อใด เป้าหมายหลักของแผนบรรเทาทุกข์ คือ การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย การฟื้นฟูสภาพร่างกาย จิตใจ และที่อยู่อาศัยให้ใกล้เคียงกับก่อนเกิดภัยพิบัติมากที่สุด

มาตรการในการฟื้นฟูและบรรเทาทุกข์มีลักษณะการทำงานคล้ายกับระบบการประกันภัย แต่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการลดขนาดและผลกระทบจากน้ำท่วม

2.10 การประกันภัยน้ำท่วม

การประกันภัยน้ำท่วมเป็นมาตรการที่มีประโยชน์หลายอย่าง โดยเฉพาะด้านการปรับปรุงระบบการให้ความช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ภายหลังน้ำท่วม เนื่องจากน้ำท่วมในแต่ละพื้นที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน ข้อเรียกร้องของผู้ที่ต้องการได้รับเบี้ยประกันในแต่ละที่ก็แตกต่างกันด้วย โดยระบบการทำประกันภัยน้ำท่วมมีสองระบบใหญ่ๆ คือ ระบบที่จ่ายเงินประกันตามระดับความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ และระบบที่จัดสรรเงินประกันภัยให้ผู้ประสบภัยในอัตราเท่ากันโดยไม่ขึ้นกับระดับความเสี่ยง

ความยากลำบากอย่างหนึ่งของระบบการจ่ายเงินประกันภัยตามระดับความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ คือ การเลือกใช้กรรมธรรม์ประกันภัยครอบคลุมความเสียหายให้เพียงพอและเป็นที่ยอมรับของเจ้าของที่ดิน โดยที่บริษัทประกันจะไม่เดือดร้อนมากหากเกิดน้ำท่วมใหญ่และมีผู้เอาประกันหลายๆ ราย ด้วยเหตุนี้ระบบการจ่ายเงินประกันระบบนี้จึงไม่เป็นที่นิยมในกลุ่มของบริษัทธุรกิจและอุตสาหกรรม ดังนั้นในบางประเทศการทำประกันภัยน้ำท่วมให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมจึงเป็นหน้าที่ของรัฐบาล

ในบริเวณที่เกิดน้ำท่วมซ้ำซากรัฐบาลควรมีส่วนเข้าร่วมให้การช่วยเหลือโดยการตั้งโครงการประกันภัยน้ำท่วม ส่วนสำคัญของโครงการนี้ คือ รัฐบาลจะต้องร่วมรับผิดชอบหากเกิดความเสียหายกับเจ้าของที่ดินซึ่งรับความเสี่ยงไปส่วนหนึ่งแล้ว ความสำเร็จของโครงการนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการระบุขอบเขตและคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เอาประกัน รวมทั้งการจ่ายเงินก็ต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมตามระดับรุนแรงของภัยพิบัติ

โครงการประกันภัยน้ำท่วมของรัฐบาลสามารถขยายผลให้เป็นมาตรการสำหรับลดความเสียหายจากน้ำท่วมได้ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการจัดการใช้สอยที่ดิน โดยผู้ที่ซื้อที่ดินในแต่ละที่จะต้องรับเงื่อนไขจากรัฐที่ว่าบริเวณที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณที่ไม่เหมาะแก่การอยู่อาศัยหรือทำธุรกิจอยู่แล้ว หากยังมีความต้องการจะใช้ที่ดินดังกล่าวเจ้าของที่ต้องรับผิดชอบด้วยตนเอง ส่วนในพื้นที่ที่มีการใช้มาตรการป้องกันน้ำท่วมรัฐก็ต้องมีการรับรองผลเนื่องจากเงินที่ใช้ใน

โครงการมาจากภาษีและค่าธรรมเนียมของประชาชน ดังนั้นหากเกิดน้ำท่วมในบริเวณที่ปลอดภัยรัฐต้องรับผิดชอบความเสียหายเหล่านั้น การกำหนดจำนวนเงินที่รัฐให้ความช่วยเหลือต้องดูความเหมาะสมอีกที ผู้ที่จะสร้างสิ่งปลูกสร้างใหม่ในพื้นที่ลุ่มน้ำต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของรัฐ มีการควบคุมไม่ให้ไปกีดขวางการไหลของน้ำและหากมีน้ำท่วมสามารถรับเงินประกันได้หากอยู่ในเงื่อนไข วิธีการนี้สามารถช่วยลดจำนวนเงินที่ต้องใช้ในการให้ความช่วยเหลือและการฟื้นฟูสภาพความเป็นอยู่หลังน้ำท่วมได้

ข้อควรจำเกี่ยวกับการประกันภัยน้ำท่วมคือ การประกันภัยไม่สามารถบรรเทาความรุนแรงของน้ำท่วมได้โดยตรง ดังนั้นสิ่งที่สำคัญในการออกกรมธรรม์คือการศึกษาจากสถิติที่เกี่ยวกับการจ่ายเบี้ยประกันในอดีต อย่างไรก็ตามในบางกรณีรัฐมีความจำเป็นที่จะต้องจ่ายเงินให้กับผู้ที่ไม่ได้ทำกรมธรรม์ประกันภัยกับรัฐ ดังนี้ (ซูโซค อายุพงศ์, 2554: 18)

1. กรณีที่ผู้อาศัยในพื้นที่ความเสี่ยงสูงต้องรับผิดชอบความเสียหายในระดับที่เกินความสามารถของตนเอง
2. กรณีที่รัฐไม่ได้ทำการประเมินความเสี่ยงก่อนลงมือทำกรมธรรม์
3. กรณีที่มีการเรียกร้อง โดยดูความเหมาะสมต่อแต่ละพื้นที่และเวลา
4. กรณีที่รัฐขาดความสามารถในการควบคุมการเจริญเติบโตของชุมชนในบริเวณความเสี่ยงสูง

5. เกิดข้อผิดพลาดบางอย่าง

สำหรับชุมชนที่พัฒนาที่อยู่บนพื้นที่น้ำท่วมถึง การบรรเทาความรุนแรงของน้ำท่วมและการใช้มาตรการป้องกันมักเกิดขึ้นหลังเกิดภัยพิบัติ ซึ่งการประกันภัยน้ำท่วม

2.11 การปรับตัวให้เข้ากับสภาพน้ำท่วม

การปรับตัวให้เข้ากับสภาพน้ำท่วม คือ การจัดการหรือจัดกิจกรรมให้ชุมชนตระหนักว่าน้ำท่วมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้หากอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำหรือชายฝั่ง และยอมรับว่าจะต้องเผชิญหน้ากับน้ำท่วมเป็นครั้งคราว ดังนั้นการให้ข้อมูลและความรู้เรื่องน้ำท่วมแก่ประชาชนจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ข้อมูลดังกล่าวได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำ วิธีการจัดการที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำการเกษตร โรงงานในการรับมือกับน้ำท่วม รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานฉุกเฉินที่พร้อมให้ความช่วยเหลือหากเกิดน้ำท่วม ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะเกิดน้ำท่วมควรศึกษาและลงมือปฏิบัติตามมาตรการเพื่อบรรเทาภัยน้ำท่วมด้วยตนเอง โดยรัฐจะให้ความช่วยเหลือบางส่วน เช่น การทำกำแพงกั้นน้ำ การเตรียมเสบียงอาหาร การอพยพไปยังสถานที่หลบภัย เป็นต้น

ในชนบทเกษตรกรสามารถลดความเสี่ยงที่ที่ดินของตนจะถูกน้ำท่วมได้โดยการปรับปรุงที่ดิน โดยอาจสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำและใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก หรือเรือ

ถอนสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำ ยกตัวอย่างเช่น ไม่ควรมีการทำการเกษตรในพื้นที่ที่ต่ำมากเกินไป หากหลีกเลี่ยงการเพาะปลูกในฤดูน้ำหลากไม่ได้ก็ควรเลือกปลูกพืชที่ทนต่อน้ำ

การเลือกปลูกพืชในฤดูน้ำหลากควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. ไม่ขัดขวางการไหลของน้ำมากเกินไป
2. หากพืชดังกล่าวถูกกระแสน้ำพัดไปต้องไม่ไปสร้างความรำคาญให้พื้นที่ท้ายน้ำ
3. ทนต่อการแช่น้ำนานๆ

จากแนวคิดมาตรการและแนวทางการบริหารจัดการปัญหาอุทกภัย ดังกล่าว จะเห็นว่า น้ำท่วมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดได้ แต่สามารถหาวิธีลดความรุนแรงและบรรเทาผลกระทบและความสูญเสียที่จะเกิดได้ ซึ่งหน่วยงานภาครัฐ ประชาชน ชุมชนที่เป็นพื้นที่เสี่ยงต้องมีการศึกษาและหาแนวทางร่วมกันในการกำหนดมาตรการป้องกันความเสียหายและบริหารจัดการน้ำท่วมให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอมาตรการและแนวทางการบริหารจัดการปัญหาอุทกภัย 2 มาตรการ คือ มาตรการที่นำสิ่งก่อสร้างมาใช้ลดขนาดความรุนแรงของน้ำท่วม และมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง ซึ่งจากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจะนำมาเป็นแนวทางในการเสนอแนะแนวทางสำหรับการกำหนดมาตรการและการบริหารจัดการปัญหาอุทกภัยแก่หน่วยงานภาครัฐ และชุมชนตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ต่อไป

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ

การป้องกันการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นเรื่องยาก แต่การวางระบบบริหารจัดการที่ดีจะทำให้ลดความสูญเสียได้มาก การจัดการภัยพิบัติเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ตั้งแต่การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ การรับมือในภาวะฉุกเฉิน การบรรเทาทุกข์ช่วยชีวิต และการฟื้นฟูบูรณะหลังเหตุการณ์ ในอดีตการจัดการภัยพิบัติมักเน้นเรื่องการช่วยเหลือบรรเทาทุกข์เป็นหลัก แต่แนวโน้มของการจัดการภัยพิบัติสมัยใหม่จะมีลักษณะของการเตรียมการเชิงรุกมากขึ้น โดยดำเนินการด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินที่จะเกิดขึ้นจากภัยพิบัติ รวมทั้งมาตรการที่ครอบคลุมการแก้ไขปัญหาทั้งระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งเป็นการวางแผนเพื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์ตั้งแต่ก่อนเกิดเหตุ ระหว่างเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุที่ต่อเนื่องจนครบกระบวนการ เรียกว่า “วงจรการจัดการสาธารณภัย” ซึ่งมีนักวิชาการทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ได้กล่าวถึงวงจรหรือขั้นตอนการจัดการสาธารณภัย ดังนี้

Gerald E.Galloway (2003) กล่าวว่า “การจัดการภัยพิบัติ” มี 4 ขั้นตอนซึ่งแต่ละขั้นตอนก็มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ขั้นลดความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงจากภัยพิบัติ (mitigation) เป็นขั้นตอนที่ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ
2. ขั้นเตรียมความพร้อม (preparedness) เป็นขั้นตอนของการเตรียมความพร้อมเพื่อลดความเสียหายจากภัยพิบัติเช่นเตรียมจัดหาทรัพยากรรวมทั้งจัดตั้งหน่วยงานต่างๆ เพื่อสนับสนุนและรับผิดชอบต่อการจัดการภัยพิบัติเพื่อเป็นแนวทางให้กับขั้นต่อไป
3. ขั้นตอบสนองและจัดการภัยพิบัติ (response) เป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการเพื่อลดอันตรายจากภัยพิบัติและเพื่อรักษาชีวิตของประชาชน รวมทั้งป้องกันความเสียหายต่อทรัพย์สินต่างๆ และเป็นช่วงที่ต้องฟื้นฟูการบริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นให้กลับมาใช้ได้อย่างเร่งด่วนที่สุด
4. ขั้นฟื้นฟู (recovery) เป็นขั้นตอนที่ต้องฟื้นฟูสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสาธารณูปโภคต่างๆ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (2553: 5-7) สรุปวงจรการจัดการสาธารณภัย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

1. การป้องกัน (Prevention) คือ การดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงหรือชะลอความถี่และความรุนแรงของภัยพิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายและความสูญเสียแก่ชีวิต ทรัพย์สินและชุมชน เช่น การสร้างเขื่อนเพื่อป้องกันน้ำท่วม การควบคุมไฟฟ้า การออกกฎหมายห้ามใช้ที่ดินในพื้นที่เสี่ยงภัย และการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น
2. การบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) คือ กิจกรรมที่มุ่งในการลดผลกระทบและความรุนแรงของภัยพิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายและความสูญเสียแก่ชุมชนและประเทศชาติ เนื่องจากการป้องกันและการบรรเทาผลกระทบมีความหมายใกล้เคียงกัน ในหลายประเทศจึงใช้มาตรการทั้ง 2 ด้านควบคู่กัน การบรรเทาความสูญเสียจากภัยพิบัติเป็นเรื่องกว้างขวางและครอบคลุมการดำเนินงานหลายด้าน จึงต้องการการประสานงานที่ดี มาตรการที่สำคัญ ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของกิจกรรมต่างๆ การปรับปรุงระบบแจ้งเตือนภัย การวางแผนควบคุมการใช้ที่ดิน การปรับแผนการเกษตรเพื่อกระจายความเสี่ยง รวมถึงการสร้างความรู้ของประชาชนผ่านการให้การศึกษาและฝึกอบรม
3. การเตรียมพร้อม (Preparedness) คือ การเตรียมการล่วงหน้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับรัฐบาล องค์กรปฏิบัติ ชุมชน และปัจเจกบุคคล ในการเผชิญกับภาวะการเกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการป้องกันและบรรเทาต้องการการผลักดันในเชิงนโยบาย ขณะที่การเตรียมพร้อมเป็นบทบาทหน้าที่ของหน่วยปฏิบัติจำนวนมากที่ต้องประสานงานกัน มาตรการที่

สำคัญ ได้แก่ การจัดทำแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน การเตรียมการอพยพประชากร การวางระบบแจ้งเตือน และระบบการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน รวมถึงการฝึกซ้อมและอบรมให้ความรู้แก่สาธารณชนด้วย เนื่องจากในกรณีที่การเตรียมพร้อมของรัฐมีข้อจำกัด การเตรียมพร้อมในระดับบุคคลและครัวเรือนจะสามารถช่วยรักษาชีวิตและทรัพย์สินไว้ได้เช่นกัน

4. การรับสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response) คือ การปฏิบัติอย่างทันทีทันใดเมื่อภัยพิบัติเกิดขึ้นโดยมีมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยชีวิต ป้องกันอันตรายและความสูญเสียต่างๆ เช่น การค้นหาช่วยชีวิต การกักกัน การอพยพ การผจญเพลิง การแจกจ่ายอาหาร และยา การจัดทำที่พักชั่วคราว การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการนำส่งโรงพยาบาล เป็นต้น

5. การฟื้นฟูบูรณะ (Recovery) การฟื้นฟูบูรณะเป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเมื่อเหตุการณ์ภัยพิบัติผ่านพ้นไปแล้ว เพื่อให้พื้นที่หรือชุมชนที่ได้รับภัยพิบัติกลับคืนสู่สภาพที่ดีขึ้นระดับหนึ่ง ซึ่งอาจจะต้องใช้ระยะเวลา 5-10 ปี มาตรการที่สำคัญ ได้แก่ การซ่อมแซมโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งก่อสร้าง ที่อยู่อาศัย การจัดตั้งชุมชนใหม่ การให้ความช่วยเหลือฟื้นฟูชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนที่ประสบภัยสำหรับมาตรการฟื้นฟูบูรณะในระยะยาวจะนำไปสู่เรื่องของการพัฒนาต่อไป

6. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาภายหลังเหตุการณ์ภัยพิบัติเป็นเรื่องที่มีขอบเขตกว้างกว่าการพัฒนาเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับคามเสียหายเท่านั้น โดยครอบคลุมถึงการทบทวนและศึกษาประสบการณ์การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้น แล้วทำการปรับปรุงระบบการดำเนินงานต่างๆ ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดความสูญเสียให้น้อยที่สุดเป็นที่ตระหนักว่า ภัยพิบัติกับการพัฒนาประเทศมีความเชื่อมโยงกันหลายมิติ ภัยพิบัติขนาดใหญ่ ทำให้กระบวนการพัฒนาต้องหยุดชะงักลง ประชาชนและเศรษฐกิจได้รับความเสียหาย สำหรับประเทศด้อยพัฒนาและกลุ่มคนยากจน มักจะได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติบ่อยครั้ง เกิดความสูญเสียมากกว่า และฟื้นตัวยากกว่า เพราะความยากจนและด้อยพัฒนาก่อให้เกิดจุดอ่อนด้านต่างๆ ทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม ที่ง่ายต่อการถูกทำลาย อย่างไรก็ตาม ในหลายกรณี การเกิดภัยพิบัติได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ยิ่งความเสียหายรุนแรง ก็ยิ่งสร้างความสนใจและความตระหนักของสาธารณชนได้มากขึ้น ทำให้เกิดการปรับปรุงมาตรฐานการก่อสร้าง การพัฒนารูปแบบการเพาะปลูกเพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายจากภัยธรรมชาติ ซึ่งรูปแบบการพัฒนาเหล่านี้ส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจโดยตรง การปรับกิจกรรม การสร้างความรู้ความเข้าใจต่อภัยพิบัติรวมถึงการผนวกมาตรการเพื่อบรรเทาภัยพิบัติไว้ในการพัฒนาสาขาต่างๆ เช่น การวางแผนพัฒนาการเกษตร อุตสาหกรรม การก่อสร้าง การศึกษาและการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ การเชื่อมโยงเรื่องภัย

พิบัติกับกระบวนการพัฒนาประเทศอย่างเหมาะสม จะส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการรับมือ และการสร้างความเข้มแข็งให้กับประชาชน

พงษ์กฤษณ์ เสนีวงศ์ (2541) แบ่งระยะของการเกิดภัยไว้ 3 ระยะคือ

1) ช่วงก่อนเกิดภัย เป็นระยะการเตรียมการและเตรียมพร้อมก่อนจะเกิดภัยพิบัติ โดยมีการวางแผนปฏิบัติงาน โดยเตรียมการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องมือสื่อสาร ยานพาหนะ และกำลังอาสาสมัครไว้ให้พร้อม มีการฝึกอบรมและทดลองปฏิบัติตามแผนอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการเตือนภัย โดยช่วงเตือนภัยนี้จะมีเวลาสั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับชนิดของภัยพิบัติ

2) ขณะเกิดภัย เป็นระยะเวลาที่ทำให้เกิดความเสียหาย ทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ระยะเวลา รวมทั้งความรุนแรงก็ขึ้นอยู่กับประเภทของภัยพิบัติ

3) หลังจากภัยสงบแล้ว ซึ่งระยะนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ช่วงคือ ช่วงกู้ภัย เป็นช่วงเวลาที่เข้าไปช่วยชีวิตและระงับภัย ช่วงช่วยเหลือผู้ประสบภัย เป็นระยะที่ภัยสงบหรือผ่านไปแล้ว ต้องเข้าไปให้ความช่วยเหลือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาพยาบาล และช่วงฟื้นฟูบูรณะ เป็นระยะหลังจากภัยสงบแล้วและผ่านพ้นช่วงเวลาที่ต้องช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนไปแล้ว ระยะนี้จึงเป็นการให้ความช่วยเหลือที่มีแผนการช่วยเหลือทั้งในระยะสั้นหรือระยะยาว เช่น การซ่อมแซมสิ่งปรักหักพังต่าง ๆ การจัดหาที่อยู่อาศัย การพัฒนาอาชีพ เป็นต้น

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2549) ได้แบ่งขั้นตอนของการจัดการภัยพิบัติไว้เป็น 3 ขั้นตอนคือ

1) ก่อนเกิดภัย (Prevention and Preparedness) การดำเนินการก่อนเกิดภัยเป็นการดำเนินการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติและเตรียมพร้อมเผชิญเหตุ ได้แก่ มีการจัดทำแผนเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ มีการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยและปรับปรุงให้ตรงกับข้อเท็จจริงตลอดเวลา พร้อมทั้งมีการแจ้งประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกทุกคนทราบตามสื่อต่าง ๆ ตามความเหมาะสม มีการกำหนดพื้นที่ปลอดภัย การกำหนดการอพยพในการแบ่งโซนในการอพยพ การจัดให้มีการฝึกอบรม การเตรียมบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมตลอดเวลา มีการฝึกการซ้อมแผนร่วมกันในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการให้ความรู้กับคนในชุมชนเรื่องของภัยพิบัติ

การประเมินความเสี่ยงก่อนเกิดภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2548) ได้อธิบายถึงการดำเนินการก่อนเกิดภัย ว่าเป็นการดำเนินการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติและเตรียมพร้อมเผชิญเหตุ ซึ่งองค์ประกอบของการลดความเสี่ยงในช่วงก่อนเกิดภัยประกอบด้วย

1. การระบุถึงความเสี่ยง ได้แก่
 - การประเมินลักษณะการเกิด ระดับความรุนแรง ความถี่ในการเกิดภัย
 - การประเมินความล่อแหลม เช่น ประชากร ทรัพย์สิน

- การประเมินความเสี่ยง เช่น ลักษณะของภัยและความอ่อนแอ
- การคาดคะเนและการติดตามภัย เช่น ระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์

2. การลดความเสี่ยง ได้แก่

- การลดความเสี่ยงทางกายภาพ
- การวางแผนการใช้ที่ดินและอาคาร
- มีสิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจสำหรับพฤติกรรมที่เน้นการบรรเทาความเสี่ยง
- การสร้างความตระหนักรู้ การศึกษา ฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันความ

เสี่ยง

3. การโอนความเสี่ยง ได้แก่

- การประกันภัยโครงสร้างพื้นฐานและทรัพย์สินส่วนบุคคล
- เครื่องมือของตลาดเงิน พันธบัตร
- การแปรรูประบบสาธารณูปโภคให้มีภูมิต้านทานภัยเพื่อความปลอดภัย
- การจัดตั้งกองทุนภัยพิบัติในระดับท้องถิ่นและประเทศ

4. การเตรียมความพร้อม ได้แก่

- ระบบการเตือนภัยล่วงหน้าและการสื่อสาร
- การวางแผนล่วงหน้าด้านสาธารณูปโภคต่างๆ
- เครื่องมือของผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ
- การเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ แผนการอพยพ

2) ขณะเกิดภัย (Response, Rescue, Relief and Mitigation) เป็นการดำเนินงานในสภาวะฉุกเฉิน เมื่อทราบว่าเกิดภัยพิบัติขึ้นในไม่ช้า ซึ่งต้องเป็นการปฏิบัติที่เป็นขั้นตอนชัดเจน ต้องมีการแจ้งเตือนสมาชิกทุกคนในชุมชน มีการเตรียมการอพยพโดยจัดแบ่งประเภทของบุคคลตามลำดับความสำคัญ มีการกำหนดจุดนัดหมายและพื้นที่รองรับการอพยพ มีการสำรวจยานพาหนะ น้ำมันเชื้อเพลิง ระบบสื่อสาร รวมทั้งแจกจ่ายคู่มือการอพยพให้กับประชาชน การดำเนินการอพยพควรปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จัดระเบียบสถานที่อพยพและการอำนวยความสะดวกแก่บ้านเรือนประชาชน การอำนวยความสะดวกแก่ผู้อพยพ การปฐมพยาบาล การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ การแจ้งความเคลื่อนไหวของสถานการณ์เพื่อเตรียมการอพยพกลับ

3) หลังเกิดเหตุ (Recovery and Development) มีการจัดตั้งศูนย์บรรเทาทุกข์หมู่บ้าน (Village Relief Center) โดยให้มีหน่วยปฐมพยาบาล หน่วยกู้ภัย หน่วยค้นหาและกู้ภัย เพื่อสนับสนุนความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการรับแจ้งความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน สำรวจความเสียหายต่าง ๆ ให้ความช่วยเหลือในเบื้องต้น มีการติดต่อประสานงาน

ระหว่างองค์กรต่าง ๆ ในการดำเนินการให้ความช่วยเหลือ จัดตั้งศูนย์ฟื้นฟูสุขภาพจิตของผู้ที่ได้รับผลกระทบให้สามารถกลับมาเป็นปกติใช้ชีวิตอย่างเดิมโดยเร็วที่สุด

จากแนวคิดแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ จะเห็นได้ว่า การป้องกันการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ หากมีการวางระบบบริหารจัดการที่ดีจะทำให้ลดความสูญเสียได้มาก ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ และชุมชนพื้นที่เสี่ยง จำเป็นต้องมีการจัดการภัยพิบัติที่ต่อเนื่อง ตั้งแต่การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ การรับมือในภาวะฉุกเฉิน การบรรเทาทุกข์ช่วยชีวิต และการฟื้นฟูบูรณะหลังเหตุการณ์ ซึ่งจากแนวคิดดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการรับรู้และการตอบสนองของประชาชนต่อภัยพิบัติน้ำท่วม: กรณีศึกษาตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ว่าประชาชนมีการรับรู้และการตอบสนองต่อภัยพิบัติน้ำท่วมอยู่ในระดับใด และหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ที่มีการจัดการภัยพิบัติรูปแบบใดและอย่างไรบ้างต่อไป

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

ความหมายของการรับรู้

Bernstein (1989 : 72 อ้างใน ศิริเพิ่ม เชาวน์ศิลป์, 2540) การรับรู้คือ ขบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่สิ่งเร้ากระตุ้นการรู้สึกและถูกตีความเป็นสิ่งที่มีความหมายโดยใช้ความรู้ ประสบการณ์และความเข้าใจของบุคคล การรับรู้เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ (perception is learned) ดังนั้นถ้าขาดการเรียนรู้หรือประสบการณ์จะมีเพียงการรับสัมผัสเท่านั้น ทั้งนี้พฤติกรรมกรรับรู้ เป็นกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่ต่อเนื่องจากการรู้สึกสัมผัสรับรู้ เป็นกระบวนการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามาในกระบวนการรู้สึก เมื่อเครื่องรับหรืออวัยวะรับสัมผัส สัมผัสสิ่งเร้า เราจะเกิดความรู้สึกแล้วส่งความรู้สึกนั้นไปตีความ หรือแปลความหมายกลายเป็นการรับรู้

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2540: 487) กล่าวถึง บทบาทของการรับรู้ที่มีต่อการเรียนรู้ว่า บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี และมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการรับรู้และการรับรู้สิ่งเร้าของบุคคล นอกจากนี้ขึ้นอยู่กับตัวสิ่งเร้าและประสาทสัมผัสของผู้รับรู้แล้ว ยังขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของผู้รู้และพื้นฐานความรู้เดิมที่มีต่อสิ่งที่เรียนด้วย

เชิยรศรี วิวิธศิริ (2544: 38) กล่าวถึง การรับรู้ (Perception) หมายถึง การแปลความหมายจากการสัมผัส โดยเริ่มตั้งแต่ การมีสิ่งเร้ามา กระทับกับอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า และส่งกระแสประสาท ไปยังสมอง เพื่อการแปลความหมาย

กระบวนการรับรู้

กระบวนการของการรับรู้ (Process) เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวกันระหว่างเรื่องความเข้าใจ การคิด การรู้สึกรู้ชาติ (Sensing) ความจำ (Memory) การเรียนรู้ (Learning) การตัดสินใจ (Decision Making)

Sensing -----> Memory -----> Learning -----> Decision Making

กระบวนการของการรับรู้ เกิดขึ้นเป็นลำดับดังนี้

สิ่งเร้าไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานการณ์ มาเร้าอินทรีย์ ทำให้เกิดการสัมผัส (Sensation) และเมื่อเกิดการสัมผัสบุคคล จะเกิดมีอาการแปล การสัมผัสและมีเจตนา (Conation) ที่จะแปลสัมผัสนั้น การแปลสัมผัส จะเกิดขึ้นในสมอง ทำให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ เช่น การที่เราได้ยินเสียงดัง บิ่ง บิ่ง ๆ สมองจะแปลเสียงดังบิ่ง บิ่ง โดยเปรียบเทียบกับเสียง ที่เคยได้ยินว่าเป็น เสียงของอะไร เสียงปืน เสียงระเบิด เสียงพลุ เสียงประทัด เสียงของท่อไอเสียรถ เสียงเครื่องยนตร์ระเบิด หรือเสียงอะไร ในขณะที่เปรียบเทียบ จิตต้องมีเจตนา ปนอยู่ ทำให้เกิดแปลความหมาย และ ต่อไปก็รู้ว่าเสียงที่ได้ยินนั่นคือ เสียงอะไร อาจเป็นเสียงปืน เพราะบุคคลจะแปลความหมายได้ ถ้าบุคคลเคย มีประสบการณ์ในเสียงปืนมาก่อน และอาจแปลได้ว่า ปืนที่ดังเป็นปืนชนิดใด ถ้าเขาเป็นตำรวจ จากตัวอย่างข้างต้นนี้ อาจสรุป กระบวนการรับรู้ จะเกิดได้จะต้องมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. มีสิ่งเร้า (Stimulus) ที่จะทำให้เกิด การรับรู้ เช่น สถานการณ์ เหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมรอบกาย ที่เป็น คน สัตว์ และสิ่งของ
2. ประสาทสัมผัส (Sense Organs) ที่ทำให้เกิดความรู้สึกรู้ชาติสัมผัส เช่น ตาหู จมูกได้กลิ่น ลิ้นรู้รส และผิวหนังรู้ร้อนหนาว
3. ประสบการณ์ หรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าที่เราสัมผัส
4. การแปลความหมายของสิ่งที่เราสัมผัส สิ่งที่เคยพบเห็นมาแล้วย่อมจะอยู่ในความทรงจำของสมอง เมื่อบุคคลได้รับสิ่งเร้า สมองก็จะทำหน้าที่ทบทวนกับความรู้ที่มีอยู่เดิมว่า สิ่งเร้า นั่นคืออะไร เมื่อมนุษย์เรารู้จักเร้าโดยสิ่งแวดล้อม ก็จะเกิดความรู้สึกรู้ชาติจากการสัมผัส (Sensation) โดยอาศัยอวัยวะสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา ทำหน้าที่ดูคือ มองเห็น หูทำหน้าที่ฟังคือ ได้ยิน ลิ้นทำหน้าที่รู้รส จมูก ทำหน้าที่ดมคือ ได้กลิ่น ผิวหนังทำหน้าที่สัมผัสคือรู้สึกรู้ชาติได้อย่างถูกต้อง กระบวนการรับรู้ ก็สมบูรณ์แต่จริงๆ แล้วยังมีการสัมผัสภายในอีก 3 อย่างด้วยที่จะช่วยให้เรารับสัมผัสสิ่งต่างๆ

ลำดับขั้นของกระบวนการรับรู้

การรับรู้จะเกิดขึ้นได้ ต้องเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการดังนี้

ขั้นที่ 1 สิ่งเร้า (Stimulus) มากระทบอวัยวะสัมผัสของอินทรีย์

ขั้นที่ 2 กระแสประสาทสัมผัสวิ่งไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งมีศูนย์อยู่ที่สมองเพื่อสั่งการ ตรงนี้เกิดการรับรู้ (Perception)

ขั้นที่ 3 สมองแปลความหมายออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจโดยอาศัย ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ความจำ เจตคติ ความต้องการ ปทัสถาน บุคลิกภาพ เซอาน์ปัญญา ทำให้เกิดการตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง การรับรู้ (Perception)

ตัวอย่างเช่น ขณะนอนอยู่ในห้องได้ยินเสียงร้องเรียกเหมียวๆๆๆว่าเป็นเสียงร้องของสัตว์ และรู้ต่อไปว่าเป็นเสียงของแมว เสียงเป็นเครื่องเร้า (Stimulus) เสียงแล่นมากระทบหูในหูมีปลายประสาท (End organ) เป็นเครื่องรับ (Receptor) เครื่องรับส่งกระแสความรู้สึก (Impulse) ไปทางประสาทสัมผัส (Sensory nerve) เข้าไปสู่สมอง สมองเกิดความตื่นตัวขึ้น (ตอนนี้เป็นสัมผัส) ครั้นแล้วสมองทำการแยกแยะว่า เสียงนั้นเป็นเสียงคนเป็นเสียงสัตว์ เป็นเสียงของแมวสาวเป็นเสียงแมวหนุ่ม ร้องทำไมเราเกิดการรับรู้ ตอนหลังนี้เป็น การรับรู้ เมื่อเรารู้ว่าเป็นเสียงของแมวเรียก ทำให้เราต้องการรู้ว่าแมวเป็นอะไร ร้องเรียกทำไมเราจึงลุกขึ้นไปดูแมวตาม ตำแหน่งเสียงมีได้ยินและขานรับ สมองก็สั่งให้กล้ามเนื้อปากทำการเปล่งเสียงขานรับ ตอนนี้อย่างจิตวิทยาเรียกว่า ปฏิกริยาหรือการตอบสนอง (Reaction หรือ Response) เมื่อประสาทตื่นตัวโดยเครื่องเร้า จะเกิดมีปฏิกริยา คือ อาการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

กลไกของการรับรู้

กลไกการรับรู้เกิดขึ้นจากทั้ง สิ่งเร้าภายนอกและภายในอินทรีย์ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม อวัยวะรับสัมผัส (Sensory Organ) เป็น เครื่องรับสิ่งเร้าของมนุษย์ ส่วนที่รับความรู้สึกของอวัยวะรับสัมผัสอาจอยู่ลึกเข้าไปข้างใน มองจากภายนอกไม่เห็น อวัยวะรับสัมผัส แต่ละอย่างมีประสาทรับสัมผัส (Sensory Nerve) ช่วยเชื่อมอวัยวะรับสัมผัสกับเขตแดนการรับสัมผัสต่าง ๆ ที่สมอง และส่งผ่านประสาทมอเตอร์ (Motor Nerve) ไปสู่อวัยวะมอเตอร์ (Motor Organ) ซึ่งประกอบไปด้วย กล้ามเนื้อและต่อมต่างๆ ทำให้เกิดปฏิกริยาตอบสนองของอวัยวะมอเตอร์ และจะออกมาในรูปใด ขึ้นอยู่กับ การบังคับบัญชาของระบบประสาท ส่วนสาเหตุที่มนุษย์เราสามารถไวต่อความรู้สึกก็ เพราะ เซลประสาทของประสาทรับสัมผัส แบ่งแยกแตกออกเป็นกิ่งก้านแผ่ไปติดต่อกับ อวัยวะรับสัมผัส และที่อวัยวะรับสัมผัสมีเซลล์รับสัมผัส ที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวจึง สามารถทำให้มนุษย์รับสัมผัสได้ จิตใจติดต่อกับโลกภายนอกได้โดยการสัมผัส คนตาบอดเมื่ออธิบายให้ฟังว่าสีแดง สีเขียว เป็นอย่างไร เขาก็จะเข้าใจให้ถูกต้องไม่ได้เลย เพราะเรื่องสีจะต้องรู้ด้วยตา เครื่องมือสัมผัสอย่างหนึ่งก็ทำหน้าที่อย่างหนึ่ง คนหูหนวกย่อมไม่รู้ถึงถึงลีลาความไพเราะของเสียงเพลง ดังนั้นการสอน จึงเน้นว่า "ให้สอนโดยทางสัมผัส" การรับรู้ นับว่าเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ การรับรู้ที่

ถูกต้องจึงจะส่งผล ให้ได้รับ ความรู้ที่ถูกต้อง นักเรียนต้องได้การรับรู้ที่ถูกต้อง มิฉะนั้นความรู้ที่รับ ไปก็ผิดพลาด อวัยวะสัมผัสกับการรับรู้

มนุษย์ย่อมมีพฤติกรรม สนองตอบสิ่งแวดล้อมกระบวนการของการรับรู้เป็นสิ่งแรกที่ มนุษย์สนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบประสาท อวัยวะสัมผัส เป็นปัจจัยสำคัญของ กระบวนการรับรู้ต้องมีความสมบูรณ์จึงจะสามารถรับรู้สิ่งเร้าได้ดีเพราะอวัยวะสัมผัสรับสิ่งเร้า ที่มา กระทบประสาทรับสัมผัสส่งกระแสประสาทไปยังสมองเพื่อให้สมองแปลความหมายออกมา เกิด เป็นการรับรู้ และอวัยวะสัมผัสของมนุษย์ มีขีดความสามารถจำกัด กลิ่นอ่อนเกินไป เสียงเบาเกินไป แสงน้อยเกินไปย่อมจะรับสัมผัสไม่ได้ ดังนั้นประเภท ขนาด คุณภาพของสิ่งเร้าจึงมีผลต่อการรับรู้ และการตอบสนอง สิ่งเร้าบางประเภทไม่สามารถกระตุ้นอวัยวะสัมผัสของเราได้ เช่น คลื่นวิทยุ เป็นต้น

องค์ประกอบของการรับรู้

1. สิ่งเร้าได้แก่วัตถุ แสง เสียง กลิ่น รสต่างๆ
2. อวัยวะรับสัมผัส ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น ผิวหนัง ถ้าไม่สมบูรณ์จะทำให้สูญเสียการรับรู้ได้
3. ประสาทในการรับสัมผัสเป็นตัวกลางส่งกระแสประสาทจากอวัยวะรับสัมผัสไปยัง สมองส่วนกลาง เพื่อการแปลความต่อไป
4. ประสบการณ์เดิม การรู้จัก การจำได้ ทำให้การรับรู้ได้ดีขึ้น
5. ค่านิยม ทศนคติ
6. ความใส่ใจ ความตั้งใจ
7. สภาพจิตใจ อารมณ์ เช่น การคาดหวัง ความดีใจ เสียใจ
8. ความสามารถทางสติปัญญา ทำให้รับรู้ได้เร็ว

การจัดระบบการรับรู้

มนุษย์เมื่อพบสิ่งเร้าไม่ได้รับรู้ตามที่สิ่งเร้าปรากฏแต่นำมาจัดระบบตามหลักดังนี้

1. หลักแห่งความคล้ายคลึง (Principle of Similarity) สิ่งเร้าใดที่มีความคล้ายกันจะรับรู้ว่าเป็นพวกเดียวกัน
2. หลักแห่งความใกล้ชิด (Principle of Proximity) สิ่งเร้าที่มีความใกล้กันจะรับรู้ว่าเป็นพวกเดียวกัน
3. หลักแห่งความสมบูรณ์ (Principle of Closure) เป็นการรับรู้สิ่งที่ไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ขึ้น

การเลือกสรรการรับรู้

การรับรู้เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้แล้ว การรับรู้ยังเป็นสิ่งเลือกสรร(Perception is Selective) การเลือกสรรการรับรู้ขึ้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการคือ องค์ประกอบอันเนื่องมาจากสิ่งเร้า และ องค์ประกอบอันเนื่องมาจากตัวบุคคล ดังนี้ (ศิริเพ็ญ เซวาน์ศิลป์, 2540: 39-40)

1. องค์ประกอบอันเนื่องมาจากสิ่งเร้า ลักษณะของสิ่งเร้าที่ทำให้เรารับรู้ได้ทันที หรือเป็นสิ่งเร้าที่สามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ควรมีลักษณะต่อไปนี้

1.1 ความเข้มและขนาด เช่นเสียงที่ดังทำให้เราเลือกรับรู้ได้ดีกว่าสิ่งเร้าที่มีลักษณะตรงข้าม

1.2 ความผิดปกติ เช่นตัวหนังสือเอียงหรือขีดเส้นใต้ ทำให้เราเลือกรับรู้ได้มากกว่า

ธรรมดา

1.3 การกระทำซ้ำ เป็นการย้ำทำ ทำให้รับรู้ได้ดีขึ้น

1.4 การเคลื่อนไหว สิ่งเร้าที่เคลื่อนไหวจะดึงดูดการรับรู้ได้ดีกว่าสิ่งเร้าที่อยู่นิ่ง

1.5 ความแปลกใหม่ ความสนใจของบุคคลเปลี่ยนได้ด้วยการเสนอสิ่งเร้าที่มีความแปลกใหม่

1.6 การใช้อิทธิพลทางสังคม เป็นการใช้สิ่งของหรือบุคคลที่มีอิทธิพลทางสังคม กระตุ้นให้เกิดความสนใจ

2. องค์ประกอบอันเนื่องมาจากตัวบุคคลประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญคือ

2.1 องค์ประกอบทางด้านสรีระ เนื่องจากอวัยวะรับสัมผัสของแต่ละคนมีความสามารถจำกัดไม่สามารถที่จะตอบสนองสิ่งเร้าทุกชนิดได้ นอกจากนั้นสภาพร่างกายก็มีผลต่อสมรรถภาพการรับสัมผัส รวมทั้งอิทธิพลจากสารเคมี สามารถทำให้สมรรถภาพในการรับรู้เปลี่ยนไปได้

2.2 องค์ประกอบทางด้านจิตวิทยา ได้แก่

2.2.1 ความสนใจ คนเราจะเลือกรับรู้ในสิ่งที่สนใจ

คาดหวัง

2.2.2 ความคาดหวัง ถ้าเราคาดหวังสิ่งใดไว้ การรับรู้ของเราก็จะเป็นไปตามที่

2.2.3 ความต้องการ หากคนเรามีความต้องการสิ่งใด จะส่งผลให้มีการรับรู้ไปตามความต้องการนั้น

2.2.4 การเห็นคุณค่า การรับรู้ขึ้นอยู่กับการเห็นคุณค่าที่มีอยู่ในตัวของสิ่งนั้น จากแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ จะเห็นได้ว่า การรับรู้เป็นส่วนหนึ่งของการใช้ความรู้ ประสบการณ์ และความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อเหตุการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจากแนวคิดการ

รับรู้ ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์ถึงการรับรู้ของประชาชนต่อภัยพิบัติน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในตำบลนาพูน อำเภอลำดวน จังหวัดแพร่ ว่าประชาชนสามารถรับรู้ถึงเหตุการณ์น้ำท่วมอยู่ในระดับใดต่อไป

2.5 ทฤษฎีสั่งเร้าและการตอบสนอง

ทฤษฎีสั่งเร้าและการตอบสนอง มีชื่อเรียกหลายชื่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะในภาษาอังกฤษ มีชื่อเรียกต่างๆ เช่น Associative Theory, Associations, Behaviorism เป็นต้น นักจิตวิทยาที่สำคัญในกลุ่มนี้ คือ พาฟลอฟ (Pavlov) วัตสัน (Watson) ธอร์นไดค์ (Thorndike) กัทธรี (Guthrie) ฮัล (Hull) และสกินเนอร์ (Skinner) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า พื้นฐานการกระทำ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ของแต่ละคน ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่างๆ ที่อยู่รอบตัว (จำเนียร ช่วงโชติ, 2539)

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ได้ให้ความหมายของสั่งเร้าและการตอบสนอง ไว้ดังนี้ (ทศนา แคมมณี, 2548)

พอฟลอบ (Pavlov) กล่าวว่าไว้ว่า ปฏิกริยาตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งของร่างกายของคนไม่ได้มาจากสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว สิ่งเร้านั้นก็อาจจะทำให้เกิดการตอบสนองเช่นนั้นได้ ถ้าหากมีการวางเงื่อนไขที่ถูกต้องเหมาะสม

ทอนไดค์ (Thorndike) ซึ่งกล่าวไว้ว่า สิ่งเร้าหนึ่ง ๆ ย่อมทำให้เกิดการตอบสนองหลาย ๆ อย่าง จนพบสิ่งที่ตอบสนองที่ดีที่สุด เขาได้ค้นพบกฎการเรียนรู้ที่สำคัญคือ

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าบุคคลมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ
 2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวร และในที่สุดอาจลืมได้
 3. กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อย ๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้
 4. กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ จะไม่อยากจะเรียนรู้ เกิดปฏิกริยาเชิงลบ เช่น ต่อต้าน ประท้วง เป็นต้น ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจ จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้
- วัตสัน (Watson) เน้นการตอบสนองที่วางเงื่อนไข ถึงแม้ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นแล้วแม้เพียงครั้งเดียว ก็นับว่าได้เรียนรู้แล้วไม่จำเป็นต้องทำซ้ำอีก

กัทธรี (Guthrie) เน้นหลักการจูงใจ สรุปแนวความคิดตามทฤษฎีนี้ได้ว่า การเรียนรู้เมื่อเกิดขึ้นแล้วเพียงครั้งเดียว ก็นับว่าได้เรียนรู้แล้วจำเป็นต้องทำซ้ำอีก

สกินเนอร์ (Skinner) เน้นการเสริมแรง หรือให้รางวัล สรุปแนวความคิดตามทฤษฎีนี้ได้ว่า การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว

ฮัลล์ (Hull) เชื่อว่า การตอบสนองต่อการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อได้รับแรงเสริมในเวลาใกล้เคียงเป้าหมาย

นักจิตวิทยาในกลุ่มทฤษฎีสั่งเร้าและการตอบสนอง ได้สรุปหลักการของทฤษฎีสั่งเร้าและการตอบสนอง ที่สำคัญ ไว้ดังนี้

1. การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง หรือให้เกิดพฤติกรรม การเรียนรู้ตามที่ต้องการ เช่น การให้รางวัล หรือการทำโทษ หรือการชมเชย เป็นต้น
2. การฝึกฝน (Practice) ได้แก่ การให้ทำแบบฝึกหัด การฝึกซ้ำ เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์กัน โดยเฉพาะวิชาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ
3. การรู้ผลการกระทำ (Feedback) ได้แก่ การที่สามารถให้บุคคลได้รู้ผลการปฏิบัติ ผลการทดลอง ผลการเรียนรู้ได้ทันทีเพื่อจะทำให้บุคคลได้ปรับพฤติกรรมได้ถูกต้องอันจะเป็นหนทางการเรียนรู้ การป้องกันปัญหาที่ดี
4. การสรุปเป็นกฎเกณฑ์ (Generalization) ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept) จนกระทั่งสรุปเป็นกฎเกณฑ์ที่จะนำไปใช้ได้
5. การแยกแยะ (Discrimination) ได้แก่ การจัดประสบการณ์ ที่บุคคลสามารถแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้นอันจะทำให้เกิดความสะดวกต่อการเลือกตอบสนอง
6. ความใกล้ชิด (Continuity) ได้แก่ การให้บุคคลได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การชี้ให้เห็นผลเสีย ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงในสังคม ซึ่งเป็นสอน การชี้แนะ การให้ความรู้ที่คำนึงถึงความใกล้ชิดระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง

นอกจากนี้ พอฟลอบ (Pavlov) ได้สรุปพฤติกรรมของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า ว่าเกิดจากสิ่งเร้า ไว้ว่า

1. พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์เป็นปฏิกิริยาอาการที่แสดงออกเพื่อการตอบโต้ต่อสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกร่างกาย เช่น
 - สิ่งเร้าภายในร่างกาย เช่น ฮอร์โมน เอนไซม์ ความหิว ความต้องการทางเพศ เป็นต้น
 - สิ่งเร้าภายนอกในร่างกาย เช่น แสง เสียง อุณหภูมิ อาหาร น้ำ การสัมผัสสารเคมี เป็นต้น

2. กิริยาอาการที่แสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกอาศัยการทำงานที่ประสานกันระหว่างระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบต่อมมีท่อ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.1 การตอบสนองเมื่อมีแสงเป็นสิ่งเร้า เมื่อได้รับแสงสว่างจ้า มนุษย์จะมีพฤติกรรมการหรี่ตาเพื่อลดปริมาณแสงที่ตาได้รับ

2.2 การตอบสนองเมื่ออุณหภูมิเป็นสิ่งเร้า ในวันที่มีอากาศร้อนจะมีเหงื่อมาก เหงื่อจะช่วยระบายความร้อนออกจากร่างกายเพื่อปรับอุณหภูมิภายในร่างกายไม่ให้สูงเกินไป หรือเมื่อมีอากาศเย็นจะเกิดอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ หรือ เรียกว่า “ขนลุก”

2.3 เมื่ออาหารหรือน้ำเข้าไปในหลอดลมเกิดพฤติกรรมการไอหรือจาม เพื่อขับออกจากร่างกาย

2.4 การเกิดพฤติกรรมแบบรีเฟลกซ์ เป็นพฤติกรรมตอบสนองหรือตอบโต้ทันที เพื่อความปลอดภัยจากอันตราย เช่น เมื่อฝุ่นเข้าตามีพฤติกรรมกะพริบตา เมื่อสัมผัสวัตถุร้อนจะชักมือจากวัตถุร้อนทันที เมื่อเหยียบหนามจะรีบยกเท้าให้พ้นหนามทันที เป็นต้น

สำหรับ ทิสนา แคมมณี (2548) ได้สรุปพฤติกรรมของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า ไว้ดังนี้

1. พฤติกรรมตอบสนองของมนุษย์เกิดจากการวางเงื่อนไขที่ตอบสนองต่อความต้องการทางธรรมชาติ
2. พฤติกรรมตอบสนองของมนุษย์สามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งเร้าที่เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าตามธรรมชาติ
3. พฤติกรรมตอบสนองของมนุษย์ที่เกิดจากสิ่งเร้าที่เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าตามธรรมชาติจะลดลงเรื่อย ๆ และหยุดลงในที่สุดหากไม่ได้รับการตอบสนองตามธรรมชาติ
4. พฤติกรรมตอบสนองของมนุษย์สิ่งเร้าที่เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าตามธรรมชาติจะลดลงและหยุดไปเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามธรรมชาติ และจะกลับปรากฏขึ้นได้อีกโดยไม่ต้องใช้สิ่งเร้าตามธรรมชาติ
5. มนุษย์มีแนวโน้มที่จะจำแนกลักษณะของสิ่งเร้าให้แตกต่างกันและเลือกตอบสนองได้ถูกต้อง

จากทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนอง จะเห็นได้ว่า การที่บุคคลจะมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้นั้น จะต้องมียิ่งเร้า ที่ทำให้เกิดการตอบสนอง จากทฤษฎีดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจะนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ และศึกษาการตอบสนองของประชาชนต่อภัยพิบัติน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ว่าประชาชนมีการตอบสนองของประชาชนต่อภัยพิบัติน้ำท่วมอยู่ในระดับใดต่อไป

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การรับรู้และการตอบสนองของประชาชนต่อภัยพิบัติน้ำท่วม: กรณีศึกษาตำบลนาพูน อำเภอลำดวน จังหวัดแพร่ ผู้ศึกษาได้ศึกษา และค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประกอบการศึกษา ดังนี้

เมตตา ผิวขำ (2549) ศึกษาวิจัยเรื่อง การปรับตัวของผู้ที่ประสบอุทกภัยซ้ำซาก : กรณีศึกษาชุมชนบ้านหาดสวนยา อำเภอลำดวน จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของชุมชน และบริบทด้านปัญหาการปรับตัวของผู้ที่ประสบกับปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก ศึกษาแนวทางการปรับตัวของผู้ที่ประสบกับปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก และศึกษาปัญหาอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อ การปรับตัวของผู้ที่ประสบกับปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคือ ชาวบ้านในชุมชนบ้านหาดสวนยา และผู้นำชุมชนรวม 44 คน ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนบ้านหาดสวนยาเป็นชุมชนที่ก่อตั้งมานานกว่า 88 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2451 ปัจจุบันมีประชากร 396 คน มีจำนวนครัวเรือน 104 ครัวเรือน ชาวชุมชนส่วนมากมีอาชีพรับจ้างทั่วไป เป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในบริเวณป่าบุงป่าทามของลำน้ำมูลเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงได้ง่าย ในอดีตที่ผ่านมาจึงประสบกับภาวะอุทกภัยมาแล้วหลายครั้ง เช่น ใน ปี พ.ศ. 2502 – 2503 ปี พ.ศ. 2507 ปี พ.ศ. 2518 ปี พ.ศ. 2521 และปี พ.ศ. 2543 –2546 เป็นต้น บริบทด้านปัญหาการปรับตัวของผู้ประสบอุทกภัยซ้ำซากพบว่ามีสาเหตุมาจากสถานการณ์น้ำท่วมที่เปลี่ยนไปจากอดีต คือ ปีไหนมีปริมาณฝนตกชุกมากจะทำให้เกิดน้ำท่วม แต่ปัจจุบันนอกจากสาเหตุดังกล่าวแล้วยังมีปริมาณน้ำที่มากจากการปล่อยน้ำของเขื่อนใหญ่สองแห่งคือ เขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น และในบางปี เช่นปี พ.ศ. 2545 มีการปล่อยน้ำจากเขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา มารวมกันอีกด้วยจึงทำให้เกิดปัญหาในการปรับตัวหลายด้าน ได้แก่ การเตรียมตัวรับสถานการณ์น้ำท่วมในแต่ละปี เรื่องที่อยู่อาศัยและการอพยพเมื่อเกิดน้ำท่วม เรื่องความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เรื่องการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวันในขณะน้ำท่วม และเรื่องการปรับตัวเพื่อให้สามารถอยู่ในชุมชนต่อไปได้อย่างปกติสุข

แนวทางการปรับตัวของผู้ประสบกับปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก จากการศึกษาพบว่าชาวชุมชนมีการปรับตัวคล้าย ๆ กัน คือ มีการเตรียมตัวเพื่อรับมือกับภาวะน้ำท่วมในแต่ละปีอยู่เสมอ แต่ไม่ได้เตรียมมากนักส่วนมากจะเป็นการเตรียมเก็บของเพื่อรอการขนย้าย ในเรื่องการเตรียมเครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ จะไม่ได้เตรียม เพราะมีหน่วยงานของรัฐและองค์กรอื่น ๆ เข้ามาช่วยเหลือและการหาซื้ออาหารก็สะดวกเพราะชุมชนอยู่ใกล้ตลาด แต่จากการศึกษาพบว่า ชาวชุมชนส่วนมากรู้สึกเบื่อหน่ายกับภาวะน้ำท่วมซ้ำซาก เพราะทำให้เกิดความลำบากในการอพยพและการเดินทางเข้าออกในชุมชนของตนเอง แต่ไม่ได้ทำให้รู้สึกท้อแท้หรือสิ้นหวังในชีวิตและเกิดความรู้สึกชินกับภาวะน้ำท่วมซ้ำซากและการอพยพโยกย้ายบ่อยครั้ง ไม่ได้เกิดความรู้สึกว่าภาวะน้ำท่วมทำให้เกิดการดำเนิน

ชีวิตตามปกติเปลี่ยนไปมากนักมีการช่วยเหลือดูแลซึ่งกันและกัน ทั้งยังสามารถปรับตัวให้มีชีวิตอยู่อย่างมีความสุขและสนุกได้เมื่อน้ำท่วม เกิดความรักใคร่กลมเกลียวกันในกลุ่มชาวชุมชนด้วยตนเอง มีความรู้สึกผูกพันกับชุมชนของตนเอง ไม่อยากจะย้ายหนีจากชุมชนของตนเองแม้ว่าจะประสบกับอุทกภัยอยู่บ่อยครั้ง และรู้สึกพึงพอใจเป็นอย่างมากกับความช่วยเหลือที่ได้รับในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นทั้งจากภาครัฐ เอกชน หรือส่วนอื่น ๆ

ปัญหาอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อ การปรับตัวของผู้ที่ประสบกับปัญหาอุทกภัยซ้ำซาก ปัญหาอื่น ๆ ที่พบเห็นได้จากการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ในภาวะที่ต้องประสบกับปัญหาอุทกภัยซ้ำซากนั้นพบว่า ชาวชุมชนส่วนมากไม่ต้องการจะย้ายไปอยู่ที่อื่น เนื่องจากเกรงว่าจะมี ปัญหาในการปรับตัวเมื่อต้องไปอยู่ในถิ่นใหม่ เช่น การปรับตัวในเรื่องการประกอบอาชีพ เศรษฐกิจ การศึกษาเล่าเรียนของบุตรหลาน และความสะดวกสบายต่าง ๆ ที่เคยได้รับการอยู่ในชุมชนเมือง และปัญหาอีกอย่างที่พบได้จากการสนทนากลุ่มในคณะกรรมการชุมชนก็คือ เกิดความลำบากใจในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการชุมชนและความเข้าใจผิดต่อการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการชุมชน ในการแจกจ่ายสิ่งของที่ได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ และรวมไปถึงการประเมินความเสียหายของบ้านเรือนภายหลังน้ำลด

กอบเกียรติ ผ่องพุฒิ และคณะ (2550) ได้ดำเนินโครงการศึกษาระบบเตือนภัยและการมีส่วนร่วมของชุมชนเครือข่ายลุ่มน้ำน่านตอนบนเพื่อป้องกันอุทกภัยและแผ่นดินถล่ม โดยใช้แนวคิดหลักในการดำเนินการ โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินโครงการศึกษาระบบเตือนภัย และการมีส่วนร่วมของชุมชนเครือข่ายลุ่มน้ำน่านตอนบนเพื่อป้องกันอุทกภัยและแผ่นดินถล่ม ทำให้ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงภัยทั้งตนเอง ได้ภายใต้ศักยภาพที่ชุมชนมีในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในพื้นที่ การฝึกอบรม ทำให้ประชาชนเกิดความรู้ ทำให้ทราบสาเหตุของปัญหา มีการจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้ประชาชนได้แลกเปลี่ยนทัศนคติ และประสบการณ์ต่าง ๆ การดำเนินการสร้างเครือข่าย ทำให้การทำงานเป็นระบบ ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีการวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อให้เครือข่ายดำเนินการต่อ เช่น การจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยและแผนป้องกันภัย โดยเครือข่าย เป็นต้น

เมฆิน มะโนแก้ว (2550) ศึกษาวิจัยเรื่อง การแก้ไขปัญหการบริหารจัดการน้ำท่วมของ องค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดด อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ถึงวิธีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและข้อจำกัดในการบริหารจัดการน้ำท่วมของ องค์การบริหารส่วน ตำบลป่าแดด อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ สัมภาษณ์ถึงผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมที่ ประชาชนในพื้นที่ตำบลป่าแดด อำเภอเมืองเชียงใหม่ได้รับ แสวงหาแนวทางการประสานความร่วมมือจากหน่วยงาน องค์กรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมภายในตำบลป่าแดด

อำเภอเมืองเชียงใหม่ และสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อวิธีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมตำบลป่าแดด อำเภอเมืองเชียงใหม่ขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดดที่ผ่านมา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดด สมาชิกสภา องค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดด ผู้นำชุมชนในพื้นที่ตำบลป่าแดด บุคลากรที่ปฏิบัติงานใน องค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดด และประชาชนในพื้นที่ตำบลป่าแดด จำนวน 390 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถาม

ผลการศึกษาพบว่า ข้อจำกัดและแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของอบต.ป่าแดดในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม คือ ข้อจำกัดด้านงบประมาณที่มีไม่เพียงพอ อำนาจหน้าที่ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ประสานความร่วมมือจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันหรือกับประชาชน และภาคเอกชน ดังนั้นองค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดดควรมีการประสานความร่วมมือจากองค์กรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมภายในตำบลป่าแดดทุกฝ่าย ประกอบด้วยฝ่ายการเมือง ฝ่ายปกครอง ภาคประชาชน หน่วยงานของภาคเอกชน หน่วยงานของรัฐ รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ อย่างจริงจัง

ผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วม พบว่า ประชาชนประสบปัญหาการขาดแคลนอาหารที่ถูกสุขลักษณะมากที่สุด รองลงมาคือ ประชาชนมีภาวะเครียด รู้สึกเบื่อหน่ายกับปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในชุมชน นอกจากนี้ประชาชนกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่ผ่านมาอยู่ในระดับดี โดยวิธีการที่เห็นด้วยมากที่สุดคือการแจกจ่ายกระสอบทรายและทรายให้ชาวบ้านเพื่อสกัดน้ำไม่ให้ไหลทะลักเข้าท่วมบ้านเรือน และประชาชนกลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นด้วยกับแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขององค์การบริหารส่วนตำบลป่าแดดในอนาคต ในระดับมาก โดยมีความต้องการมากที่สุดคือ การรื้อหรือเปลี่ยนแปลงฝายกั้นน้ำท่าวังตาลเดิม และใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในลักษณะเขื่อนหรือประตูระบายน้ำเพื่อให้ระบายเร็วขึ้น รองลงมาคือการยกพื้นถนนริมแม่น้ำปิงให้สูงขึ้น

มาซูรี ฐานะตระกูล (2551) ศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการปรับตัวของประชาชนตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภายหลังจากเหตุอุทกภัยปี 2549 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวของประชาชนตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภายหลังจากเหตุอุทกภัย ปี 2549 โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประชาชนที่ประสบปัญหาอุทกภัยในตำบลบ้านด่านนาขาม จำนวน 338 คน ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการปรับตัวของประชาชนตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภายหลังจากเหตุอุทกภัย ปี 2549 ในภาพรวมส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการปรับตัวภายหลังจากเหตุอุทกภัยโดยการแสวงหาทางเลือกใหม่ โดยด้านชีวิตและทรัพย์สินส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปรับตัว โดยการลดความสูญเสีย ด้านการมีส่วนร่วมและการช่วยเหลือของหน่วยงานราชการส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปรับตัวโดยการแสวงหา

ทางเลือกใหม่ ด้านอาชีพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีพฤติกรรม การปรับตัวโดยการลดความสูญเสีย

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการปรับตัวของประชาชนในพื้นที่ราบ และประชาชนใน พื้นที่หุบเขาและที่สูง พบว่า ด้านชีวิตและทรัพย์สิน ด้านการมีส่วนร่วมและการช่วยเหลือของ หน่วยงานราชการ ด้านอาชีพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประชาชนใน พื้นที่ราบ และประชาชนในพื้นที่หุบเขาและที่สูงมีพฤติกรรมปรับตัวภายหลังเหตุอุทกภัยไม่ แตกต่างกัน

สำหรับข้อเสนอแนะและความต้องการของประชาชน ด้านที่อยู่อาศัยของประชาชน พบว่า ประชาชนมีความต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนงบประมาณในการย้ายที่อยู่อาศัย ด้านการติดตาม ข่าวสารจากสื่อประเภทต่างๆ ของประชาชน พบว่าประชาชนมีความต้องการให้มีข่าวสารที่รวดเร็ว และทันเวลามากยิ่งขึ้น ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่าประชาชนมีความต้องการให้มีการ จัดประชุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ประชาชนรับรู้สถานการณ์และปรับตัวได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และการ เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาอุทกภัยของประชาชน พบว่าประชาชนมีความต้องการให้ ภาครัฐให้ความช่วยเหลือประชาชนตามสภาพความเสียหายที่แท้จริง

ศรีสฤต เฌียบแหลม (2551) ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลกระทบอุทกภัยและแนวทางในการให้ความ ช่วยเหลือผู้ประสบอุทกภัยในเขตภูมิภาคตะวันออก : กรณีศึกษาจังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงผลกระทบจากภาวะอุทกภัย ความต้องการความช่วยเหลือและแนวทางในการให้ความ ช่วยเหลือประชาชนในด้านต่างๆ เมื่อเกิดภาวะอุทกภัยในเขตจังหวัดจันทบุรี ประชากรและกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือประชาชนจังหวัดจันทบุรีที่ได้รับผลกระทบจากภาวะอุทกภัยในปี พ.ศ. 2549 ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง (6 ตำบล) และอำเภอท่าใหม่ (1 ตำบล) ซึ่งเป็น พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายที่รุนแรง ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประสบภัยน้ำท่วมส่วนใหญ่ร้อยละ 92.7 เคยได้รับความเสียหายเมื่อปี 2542 ระยะเวลา น้ำท่วมนาน 4-6 วัน ระดับน้ำสูงกว่า 100 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 55.7 เวลาที่เกิดภาวะน้ำท่วมมักเกิดในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ผลกระทบที่ เกิดขึ้นกับประชาชนจังหวัดจันทบุรี แบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือ ระหว่างน้ำท่วม และหลังน้ำท่วม ในช่วงระหว่างน้ำท่วมผลกระทบที่เกิดขึ้นทางด้านร่างกายคือประชาชนมีการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ไข้หวัด โรคผื่นคัน น้ำกัดเท้า ท้องร่วง ตาแดงและสัตว์มีพิษ กัด โรคที่เกิดขึ้นน้อยที่สุดแต่ทำให้ประชาชนเสียชีวิตถึง 3 ราย คือโรคน้ำหนุ ผลกระทบที่เกิดขึ้น ทางด้านจิตใจ คือ มีอาการปวดศีรษะ นอนไม่หลับ หวาดผวา ผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังน้ำท่วม ทางด้านร่างกาย ได้แก่ โรคปวดหลังจากการขนย้ายของและทำความสะอาดที่อยู่อาศัย โรค ประจำตัวกำเริบ ได้แก่ โรคตับ โรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ ผลกระทบทางด้านจิตใจจาก

การสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 737 ราย พบผู้ที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพจิตจำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.53 คือมีอาการเครียด ปวดศีรษะนอนไม่หลับ เนื่องจากการไม่มีรายได้ สูญเสียทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบอาชีพ

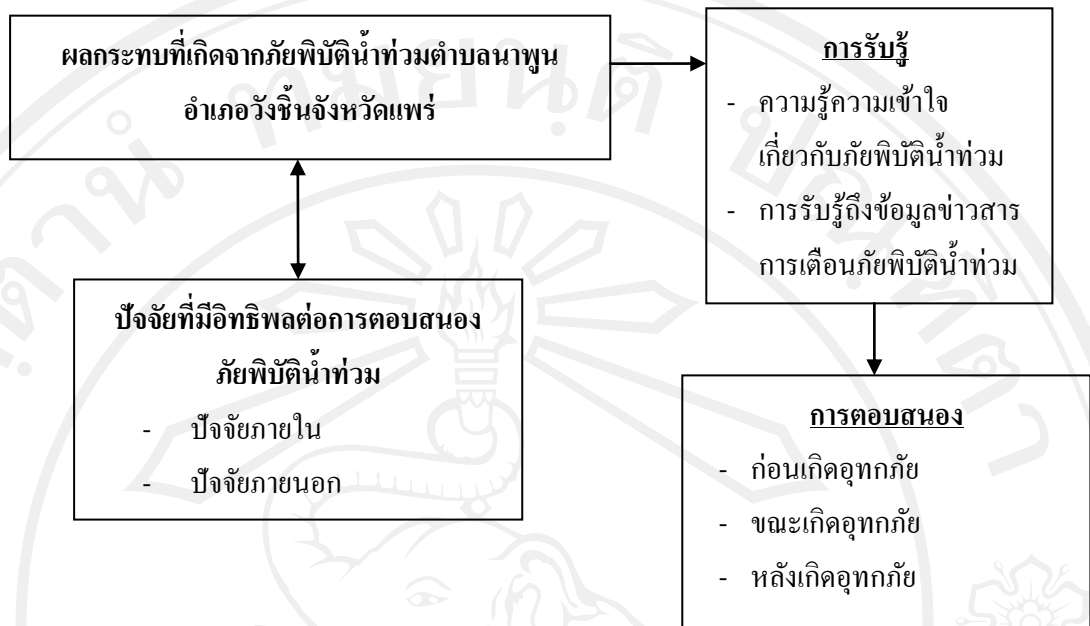
การต้องการความช่วยเหลือของผู้ประสบภัยน้ำท่วม แบ่งได้เป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะก่อนน้ำท่วม ทางจังหวัดควรมีการประชาสัมพันธ์ที่รวดเร็วทันการณ์ 2) ขณะน้ำท่วม ผู้ประสบภัยส่วนใหญ่ร้อยละ 84.6 ต้องการให้หน่วยราชการ เช่น เทศบาล โรงพยาบาล หน่วยงานสาธารณสุข มาให้ความช่วยเหลือในเรื่องอาหาร น้ำดื่มและยารักษาโรคให้ทันทั่วถึงและทั่วถึงทุกบ้าน และ 3) หลังน้ำท่วม ต้องการเงินทุนช่วยเหลือในการซื้ออุปกรณ์ประกอบอาชีพ เงินทดแทนพื้นที่สวน นา ไร่ ที่เสียหาย และควรมีการขุดลอกท่อ ทางระบายน้ำ เป็นต้น

ลิริมา ศรีสุวรรณ (2553) ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการออกแบบชุมชนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม: กรณีศึกษา ชุมชนบ้านสาขลา จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางกายภาพของชุมชนกับระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลงในรูปแบบต่างๆ ศึกษาแนวทางการออกแบบพื้นที่ชุมชนให้เข้ากับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม และเสนอแนวทางการออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมรูปแบบต่างๆ โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาผ่านชุมชน “บ้านสาขลา” ซึ่งเป็นชุมชนที่มีความสัมพันธ์กับระบบน้ำ และมีการใช้งานของพื้นที่หลายรูปแบบ การศึกษาพบว่าชุมชนริมน้ำแห่งนี้มีองค์ประกอบทางกายภาพที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตของคนในชุมชน มีการจัดแบ่งพื้นที่สำหรับการใช้งานในระดับกลุ่มอาคารให้เชื่อมต่อกับพื้นที่ริมน้ำและบกได้อย่างเป็นระบบและมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามปัจจุบันชุมชนกำลังประสบปัญหากระดับน้ำขึ้นน้ำลงที่สูงขึ้นกว่าในอดีต และมีแนวโน้มจะเกิดน้ำท่วมมากขึ้นในอนาคต ส่งผลให้ชุมชนต้องปรับตัวเพื่อเลี่ยงระดับน้ำ แต่การปรับตัวในปัจจุบันได้ทำให้องค์ประกอบทางกายภาพของชุมชนที่มีความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นระบบและขาดความต่อเนื่อง จนนำไปสู่ปัญหาดังต่อไปนี้ 1) ขาดที่ว่างสำหรับทางสัญจรเชื่อมพื้นที่น้ำ-บก 2) ขาดที่ว่างสำหรับคัดสินค้าประมงในครัวเรือน 3) การปรับตัวของกลุ่มอาคารและทางสัญจร ทำให้เกิดการปิดล้อมและเกิดพื้นที่ว่างใช้งานไม่ได้จนเป็นแหล่งเสื่อมโทรม 4) ระดับโครงข่ายการสัญจรใช้งานไม่ได้ต่อเนื่อง 5) มีปรับเปลี่ยนการใช้งานของอาคารและที่ว่างขัดกับความต้องการใช้งานจริง และ 6) สูญเสียพื้นที่ใช้งานระดับล่าง เนื่องจากการปิดล้อมรั้วพื้นที่ริมน้ำ ทั้งนี้แนวทางการแก้ไขที่เสนอแนะคือ มีการเปลี่ยนรูปแบบขององค์ประกอบทางกายภาพของชุมชน ประกอบด้วย การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร ระบบคมนาคมสัญจร ระบบที่ว่างที่ใช้ทำกิจกรรมของชุมชน ตามลักษณะการใช้งาน ลักษณะน้ำขึ้น-น้ำลงที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งตามระดับน้ำท่วมที่คาดการณ์ในอนาคต

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า พื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทยที่ประสบปัญหาน้ำท่วม นั้น ส่วนใหญ่ล้วนได้รับผลกระทบที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และปัญหาน้ำท่วมมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงและขยายพื้นที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวนี้มีหลายพื้นที่ที่ประชาชน หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความตระหนัก และได้หันมาให้ความสำคัญในการบริหารจัดการปัญหาน้ำท่วมดังกล่าว โดยแต่ละพื้นที่กำหนดมาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่หลากหลายรูปแบบ ทั้งการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน การจัดวางระบบการระบายน้ำ การจัดตั้งระบบเตือนภัย เป็นต้น ซึ่งจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์และเชื่อมโยงกับผลการศึกษาว่า ได้รับผลกระทบที่คล้ายคลึงกับการเกิดจากภัยพิบัติน้ำท่วมตำบลนาพูน อำเภอวังจันทน์ จังหวัดแพร่หรือไม่ ประชาชนมีการรับรู้และการตอบสนองของประชาชนต่อการเกิดภัยพิบัติน้ำท่วมอย่างไร ตลอดจนมีปัจจัยใดบ้าง ที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองภัยพิบัติน้ำท่วม

2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ มุ่งศึกษาผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติน้ำท่วมตำบลนาพูน อำเภอวังจันทน์ จังหวัดแพร่ การรับรู้และการตอบสนองของประชาชนต่อการเกิดภัยพิบัติน้ำท่วมตำบลนาพูน อำเภอวังจันทน์ จังหวัดแพร่ ในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติน้ำท่วม การรับรู้ถึงข้อมูลข่าวสาร การเตือนภัยพิบัติน้ำท่วม และการตอบสนองต่อการเกิดภัยพิบัติน้ำท่วม ประกอบด้วย การตอบสนองก่อนการเกิดพิบัติภัย การตอบสนองระหว่างการเกิดพิบัติภัย และการตอบสนองหลังจากเกิดพิบัติภัย นอกจากนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองภัยพิบัติน้ำท่วมของประชาชน ตำบลนาพูน อำเภอวังจันทน์ จังหวัดแพร่ และการศึกษานี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพ 2.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การกำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาจะเห็นได้ว่า จากการที่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ได้รับผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติน้ำท่วมตำบลนาพูน อำเภอวังชิ้นจังหวัดแพร่ นั้น มีปัจจัยภายในและภายนอกที่ทำให้เกิดภัยพิบัติน้ำท่วม ซึ่งทั้งสองปัจจัยดังกล่าวนี้มีอิทธิพลต่อการตอบสนองภัยพิบัติน้ำท่วมประชาชนในระดับใด และจากผลกระทบภัยพิบัติน้ำท่วมที่เกิดขึ้น ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยพิบัติน้ำท่วม และมีรับรู้ถึงข้อมูลข่าวสาร การเตือนภัยพิบัติน้ำท่วมในระดับใด และนำมาสู่การตอบสนองต่อภัยพิบัติน้ำท่วม ระหว่างก่อนเกิดอุทกภัย ขณะเกิดอุทกภัย และหลังเกิดอุทกภัย หรือไม่ ในระดับใด