



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

รายงานวิจัย: กรกฎาคม 2556

การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการที่ดินในเขตพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย

กรณีศึกษาของสหภาพยุโรป/สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (แม่น้ำไรน์), เขตการค้าเสรีอเมริกา
เหนือ/สหรัฐอเมริกา (แม่น้ำมิสซิสซิปปี),

และอาเซียน (แม่น้ำโขง)/ประเทศไทย (แม่น้ำเจ้าพระยา)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

นำเสนอโดย

ดร.วิลฟรีด เอ. แฮร์มันน์, มูลนิธิฮิวแมนดีเวลลอปเม้นท์ฟอรัม(HDFF)

กรุงเทพมหานคร วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

สัญญาหมายเลข RDG5540026

การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการที่ดินในเขตพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย
กรณีศึกษาของสหภาพยุโรป/สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (แม่น้ำไรน์), เขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ/
สหรัฐอเมริกา (แม่น้ำมิสซิสซิปปี),

นำเสนอโดย

ดร.วิลฟรีด เอ. แฮร์มันน์, มุลนิธิอิวแมนตีเวลลอปเม้นท์ฟอรัม

กรุงเทพมหานคร วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีกำหนดเวลาทั้งสิ้น ๔ เดือน โดยเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕ การวิจัยได้เสร็จสิ้นลง
ภายในกรอบระยะเวลา ๔ เดือนที่ได้ระบุไว้ และสิ่งที่นำเสนอในที่นี้คือรายงานฉบับสมบูรณ์เกี่ยวกับข้อค้นพบที่เป็นปัจจุบัน
ที่ได้จากการศึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิเคราะห์

ความเป็นมาของปัญหา: การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการที่ดิน

ในปีพ.ศ. ๒๕๕๔ประชาชนชาวไทยได้เป็นประจักษ์พยานถึงอุทกภัยครั้งเลวร้ายที่สุดครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์ยุคใหม่ของ
ราชอาณาจักรไทยอุทกภัยครั้งนี้ก็เช่นเดียวกับกรณีที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ที่มีส่วนที่เป็นทั้งภัยพิบัติทางธรรมชาติและภัยพิบัติที่
เกิดจากน้ำมือมนุษย์ โดยปัจจัยที่มีบทบาทเกี่ยวข้องได้แก่มาตรการบรรเทาที่ไม่ประสบผลสำเร็จ การบัญชาการเพื่อรับมือ
กับอุทกภัยที่ขาดลักษณะรวมศูนย์จนทำให้เกิดปัญหา ความเป็นคู่ปรับทางการเมือง และการจัดการแม่น้ำและเขื่อนที่ไม่
เหมาะสม ความบกพร่องทางธรรมชาติและความอ่อนด้อยทางวิทยาการประกอบกับฤดูฝนที่มีฝนตกลงมาอย่างหนักจึง
สร้างความสูญเสียอย่างรุนแรงให้แก่ผู้คนและธุรกิจในประเทศไทย งานวิจัยในปัจจุบันชี้ว่าสภาพอากาศที่รุนแรงจัดจะ

เกิดขึ้นด้วยความน่าจะเป็นที่เพิ่มสูงขึ้นและจะมีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคตอันสืบเนื่องมาจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะเป็นปัญหาที่ถูกตระหนักรู้อย่างรวดเร็วในโลกของผู้กำหนดนโยบายและโลกธุรกิจก็ตาม แต่ความพยายามทำให้ปัญหานี้เป็นประเด็นทางการเมืองกลับเป็นอุปสรรคขัดขวางไม่ให้มีการดำเนินการทางการเมืองหลายด้านที่เป็นประโยชน์ หรือไม่เช่นนั้นก็ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดขึ้นในกลุ่มประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ในเวลาเดียวกัน การเปิดเสรีทางเศรษฐกิจได้นำมาซึ่งความเสื่อมโทรมทั้งในความผูกพันระหว่างสมาชิกของสังคมและในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ รวมถึงการตัดไม้ทำลายป่า ยกตัวอย่างเช่น การสูญหายไปของธรรมชาติ – สิ่งอุ่มน้ำตามธรรมชาติ – ที่เกิดขึ้นเพื่อแลกกับ “ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ” จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่ต้องจัดให้มีบทบัญญัติว่าด้วยการจัดการที่ดินและสิทธิในที่ดินที่สอดคล้องคงเส้นคงวาที่ระบุถึงความสำคัญของธรรมชาติในการต่อกรกับอุทกภัยและภัยอันตรายทางธรรมชาติต่างๆ

จากภูมิหลังที่กล่าวมานี้ มาตรการบรรเทาทางธรรมชาติและด้านวิทยาการจึงจำเป็นต้องได้รับการประเมินผลใหม่และปรับให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขของโลกสมัยใหม่เพื่อที่จะสามารถรับมือกับสภาพอากาศที่รุนแรงจัดของศตวรรษที่ ๒๑ ได้ ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีการนาระเบียบข้อบังคับทางกฎหมายมาใช้ดำเนินการและเปิดโอกาสให้ประชากรที่ได้รับผลกระทบมีส่วนร่วมในกระบวนการ ผลที่ตามมาจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมาตรการตอบโต้ต่างๆ (หรือความพยายามในการบรรเทาผลกระทบ) ที่เกี่ยวข้องกับที่ดินที่เสี่ยงต่ออุทกภัย ไม่ว่าจะเป็นการประกันภัย การจ่ายเงินชดเชย การจัดการที่ดิน หรือการใช้ที่ดิน ล้วนเป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ทั้งสิ้นของการตอบสนองที่ครอบคลุมรอบด้านต่อความท้าทายที่สภาพอากาศที่รุนแรงจัดก่อให้เกิดขึ้น

คำจำกัดความที่ถูกอ้างถึงมากที่สุดของ **การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ (DRR)** ที่มีที่มาจากหน่วยงานของสหประชาชาติอธิบายว่า สิ่งนี้คือ “กรอบแนวคิดที่ช่วยองค์ประกอบต่างๆ ที่ถูกพิจารณาว่ามีความเป็นไปได้ที่จะลดความอ่อนไหวเปราะบางและความเสี่ยงต่อภัยพิบัติในทั่วทั้งสังคม ที่จะหลีกเลี่ยง (การป้องกัน) หรือจำกัด (การบรรเทาและการเตรียมความพร้อม) ผลกระทบที่เป็นอันตรายของภัยอันตรายต่างๆ ภายในบริบทที่กว้างขวางของการพัฒนาที่ยั่งยืน ”

การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติจึงเป็นแนวคิดที่เน้นการป้องกันในขั้นก่อนเกิดภัยพิบัติ การบรรเทา และการเตรียมความพร้อมในการรับมือ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ในอีกด้านหนึ่งได้ถูกจัดวางไว้ภายในแนวคิดที่กว้างกว่าคือเรื่อง **การจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ (DRM)** ที่เพิ่มมุมมองด้านการจัดการให้แก่การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการ

จัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติต่างเป็นแนวคิดที่ค่อนข้างใหม่ ซึ่งข้อนี้เห็นได้ชัดจากข้อเท็จจริงที่ว่าองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) เพิ่งได้ตีพิมพ์เผยแพร่คู่มือสำหรับวิเคราะห์ระบบการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติแบบต่างๆ เมื่อไม่นานนี้ คือ ในปีพ.ศ. ๒๕๕๑ คู่มือเล่มนี้ขึ้นขณะที่ให้กรอบแนวคิดเพื่อทำการประเมินเชิงสถาบันสำหรับระบบจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติรูปแบบต่างๆ ที่ใช้อยู่ในทั่วทุกภาคส่วนและระดับของการบริหาร แต่ก็กลับไม่ครอบคลุมถึงหัวข้อหนึ่งที่ยังขาดการวิจัยรองรับอยู่อย่างกว้างขวาง คือ คำถามที่ว่าเหตุใดรัฐบาลบางชุดจึงประสบความสำเร็จมากกว่ารัฐบาลชุดอื่นๆ ในการจัดการภัยพิบัติและสิ่งนี้มีนัยยะตามมาอย่างไรต่อเรื่องสิทธิในที่ดิน ? การศึกษาชิ้นนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยเติมเต็มช่องว่างนี้สำหรับประเทศไทย โดยจัดทำเป็น **การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศระหว่างแผนแม่บทด้านการป้องกันอุทกภัยจากกฎหมายควบคุมอุทกภัยที่เป็นเชิงป้องกันและมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี/แม่น้ำไรน์ จากกฎหมายควบคุมอุทกภัยของประเทศสหรัฐอเมริกา /แม่น้ำมิสซิสซิปปี และจากประเทศไทย/แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำโขง** โดยเน้นพิจารณาเป็นพิเศษที่ผลกระทบทางสังคมด้านต่างๆ เพื่อให้มุมมองที่กว้างขวางเกี่ยวกับมาตรการป้องกันอุทกภัยชนิดต่างๆ รวมถึงประเด็นเรื่องสิทธิในที่ดินที่อาจนำมาใช้เป็นประโยชน์สำหรับแผนแม่บทที่เพิ่งร่างขึ้นในประเทศไทยเมื่อเร็วๆ นี้โดยคณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (กยท.) ภายใต้นายกรัฐมนตรียิ่งลักษณ์ ชินวัตรได้การศึกษาเปรียบเทียบนี้จะลึกลงไปใน **แง่มุมที่แตกต่างกันของแผนป้องกันอุทกภัย ที่มีตั้งแต่การสร้างความตระหนักรู้และเผยแพร่ข้อมูลให้แก่สาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ ไปจนถึงการบูรณาการมาตรการและเจ้าหน้าที่ราชการระดับท้องถิ่น มลรัฐและสหพันธรัฐเข้าเป็นส่วนหนึ่ง** (เช่นตามแนวแม่น้ำมิสซิสซิปปี) ทั้งแม่น้ำไรน์และแม่น้ำมิสซิสซิปปีต่างแสดงถึงแผนป้องกันโดยใช้เขื่อนป้องกันน้ำท่วมอย่างแน่นหนา และแผนจัดการที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (floodplains) ตลอดจนนัยยะที่สิ่งเหล่านี้มีต่อการใช้ที่ดิน / สิทธิในที่ดินตามลำดับ ซึ่งอาจนำมาใช้เปรียบเทียบกับแผนแม่บทของประเทศไทยได้ ยิ่งกว่านั้น การวิเคราะห์แม่น้ำไรน์ยังแสดงตัวอย่างในเชิงบวกที่การระดมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกรายให้เข้าร่วมในการวางแผนเพื่อบรรเทาอุทกภัย ส่งผลให้กลุ่มเกษตรกรซึ่งคัดค้านแผนดังกล่าวในช่วงแรกกลับกลายเป็นหนึ่งในผู้สนับสนุนที่เข้มแข็งที่สุดในภายหลัง และประการสุดท้าย การศึกษาชิ้นนี้จะให้บทสรุปย่อภาพรวมของแผนฟื้นฟูและระบบนิเวศน์ รวมถึงอ่างเก็บน้ำบนดิน

ภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกคือภูมิภาคที่ได้รับผลกระทบอย่างหนักหน่วงที่สุดจากภัยอันตรายทางธรรมชาติ ซึ่งเท่ากับยังเป็นการตอกย้ำถึงความสำคัญของการศึกษาชิ้นนี้ ภูมิภาคแห่งนี้ไม่เพียงรับผิดชอบต่อ ๔๒ % ของความสูญเสียที่เกิดกับเศรษฐกิจโลกและ ๘๕ % ของการสูญเสียประชากรโลกจากผลกระทบของภัยอันตรายทางธรรมชาติเท่านั้น แต่ผลดีที่ได้รับจากการ

พัฒนายังถูกกัดกร่อนไปด้วย เนื่องจากในแต่ละปีประเทศต่างๆ ในอาเซียนต้องใช้งบประมาณรวมกันถึง ๑๕ ,๐๐๐

ล้านดอลลาร์สหรัฐเพื่อฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานและการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ ขณะที่คนยากจนโดยทั่วไปมักเป็นผู้ที่ต้อง
ประสบความทุกข์ยากลำบากที่สุดจากผลกระทบของภัยอันตรายทางธรรมชาติ ชุมชนหลายแห่งถูกทำให้อ่อนไหวเปราะบาง
ลงเนื่องจากข้อกำหนดที่ไม่เพียงพอที่เกี่ยวกับการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างและอาคาร รวมถึงความอ่อนแอในการบังคับใช้

ข้อกำหนดเหล่านี้และในการวางแผนการใช้ที่ดิน ในเวลาเดียวกัน **ภูมิภาคเอเชีย -แปซิฟิกยังมีอัตราการเจาะตลาด**

สำหรับการประกันภัยพิบัติที่ต่ำที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ส่งผลให้การเข้าถึงประกันภัยและการจัดการด้านการเงิน

เพื่อลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติยังมีไม่เพียงพอ – ซึ่งนี่จะเป็นอีกหัวข้อหนึ่งที่การศึกษานี้ครอบคลุมถึงโดยจัดทำเป็นการ
เปรียบเทียบระหว่างประเทศด้านการประกันภัยสำหรับภัยอันตรายต่างๆ ประการสุดท้าย มีเพียง ๔% ของเงินช่วยเหลือด้าน
มนุษยธรรมที่ประมาณว่าในแต่ละปีมีจำนวนเท่ากับ ๑๐ ,๐๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐที่ถูกจัดสรรให้แก่การป้องกันภัยพิบัติ
ขณะที่เงินทุก ๑ ดอลลาร์ที่ใช้จ่ายไปเพื่อลดความเสี่ยงสามารถประหยัดความสูญเสียในรูปมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจาก
ภัยพิบัติได้ถึง ๕ หรือ ๑๐ ดอลลาร์ การใช้จ่ายเพื่อลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติจึงเป็นการลงทุนทางการเงินที่สมเหตุสมผลเมื่อ
มองจากมุมมองของรัฐบาล

การลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติมักถูกมองว่าเป็นประเด็นปัญหาที่เชื่อมโยงเป็นสหสัมพันธ์กับการลดผลกระทบจากการ
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวรับกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากทั้งสองสิ่งนี้ต่างมีเป้าหมาย
เดียวกัน คือ เพื่อลดความอ่อนไหวเปราะบางของชุมชนและเพื่อบรรลุถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้น รัฐมนตรีกระทรวงต่างๆ
และเจ้าหน้าที่ของทางราชการในท้องถิ่นนับวันจึงยิ่งถูกกระตุ้นให้บูรณาการกิจกรรมบรรเทาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศของตนเข้ากับการวางแผนและจัดการการใช้ที่ดิน และมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ (ยกตัวอย่าง
เช่นการวางแผนเชิงพื้นที่ในระดับรัฐบาลท้องถิ่นอาจเริ่มบูรณาการมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติเข้าไว้เป็นส่วน
หนึ่งของแผนแล้ว)

สมมติฐานและวัตถุประสงค์

จากภูมิหลังที่กล่าวมา การศึกษาวิจัยชิ้นนี้ถูกออกแบบขึ้นเพื่อให้คุณูปการด้านการจัดการประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการ
จัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่เนื่องด้วยที่ดิน มาตรการด้านการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลต่อ
การใช้ที่ดินในประเทศอาเซียน และจะสร้างผลกระทบทางสังคมที่สำคัญขึ้นบางประการ **สมมติฐานหลักของการศึกษา**

คือ มีการจัดเตรียมด้านกฎหมายและการดำเนินการบางรูปแบบที่เอื้อให้มาตรการบรรเทาของแผนลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติสามารถถ่วงดุลระหว่างผลกระทบในระดับปัจเจกบุคคลและสังคม (ซึ่งบางครั้งเป็นผลในแง่ลบ) กับการให้หลักประกันที่มั่นคงด้านสวัสดิการสำหรับชุมชนในวงกว้างมากขึ้นได้

คำถามหลักของการวิจัยที่อ้างถึงข้อนี้คือ การใช้ที่ดิน (ทั้งโดยอุตสาหกรรมและปัจเจกบุคคล) ถูกกำกับควบคุมอย่างไร ภายในกรอบแนวคิดด้านการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่ใช้อยู่ในประเทศหรือมลรัฐต่างๆ ในสหภาพยุโรป / สหรัฐอเมริกา / อาเซียน เพื่อให้การปกป้องแก่ประชาชนที่อ่อนไหวเปราะบางและการพัฒนาของคนเหล่านี้ ; มีกิจกรรมรูปธรรมใดบ้างที่ถูกดำเนินการในพื้นที่ของแม่น้ำไรน์และแม่น้ำมิสซิสซิปปีเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุทกภัยที่รุนแรง และด้วยเหตุผลใด ; สิ่งที่น่ากังวลให้เกิดผลกระทบอย่างไรต่อการใช้ที่ดิน การจัดการที่ดิน และประชากรที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย ; แผนการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงแม่น้ำที่เสี่ยงต่ออุทกภัยถูกกำกับควบคุมอย่างไร และมีกฎระเบียบข้อบังคับพิเศษใดหรือไม่ – เช่น การเก็บภาษีจากนิคมอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำ – ที่ถูกนำมาใช้ ; การร่วมมือและประสานงานกันระหว่างรัฐชาติ (ในสหภาพยุโรป) และมลรัฐ (ในสหรัฐอเมริกา) ถูกกำกับควบคุมอย่างไรเพื่อให้การปกป้องพลเมืองจากอุทกภัย และอะไรคือบทบาทของรัฐบาลของประเทศต่างๆ และระบบกำกับควบคุมระหว่างประเทศเกี่ยวกับการประกันภัยและการจ่ายเงินชดเชยระบบใดที่ถูกพิจารณาว่ามีประสิทธิภาพและเป็นธรรมที่สุด และด้วยเหตุผลใด?

เพื่อตอบคำถามหลักของการวิจัยที่ได้กล่าวไป การศึกษาชิ้นนี้จะเน้นที่วัตถุประสงค์สองข้อคือ

1. เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นอยู่โดยอาศัยความช่วยเหลือจากกรณีศึกษาจากสหภาพยุโรป (แม่น้ำไรน์) เขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ/สหรัฐอเมริกา (แม่น้ำมิสซิสซิปปี) และอาเซียน (แม่น้ำเจ้าพระยา, แม่น้ำโขง) โดยเน้นพิจารณาที่เรื่องการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการที่ดินในพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย ผลกระทบทางสังคม และมาตรการบรรเทาทางกฎหมาย เศรษฐกิจและสังคมตามลำดับ
2. เพื่อให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับรับมือกับการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการที่ดินในเขตพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยโดยคำนึงถึงบทบาทบัญญัติทางสังคม

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้ การศึกษาชิ้นนี้วิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอุทกภัย ความอ่อนไหวเปราะบาง และกรอบแนวคิดและนโยบายที่มีอยู่ของภูมิภาคและประเทศต่างๆ ที่ได้เอ่ยชื่อไป โดยการวิเคราะห์ถูกออกแบบขึ้นเพื่อให้ระบุถึงสิ่งที่เป็นจุดอ่อนและจุดแข็งในแง่ของสภาพแวดล้อมเชิงสถาบันและนโยบายที่เป็นรูปธรรมของแนวทางชนิดต่างๆ

ดังนั้น การศึกษาชิ้นนี้จึงวิเคราะห์สถานการณ์ในภูมิภาคทั้งสามแห่ง และเลือกระบบแม่น้ำที่ตั้งอยู่ในบริเวณเหล่านี้ขึ้นมา ระบบหนึ่งสำหรับแต่ละภูมิภาค ระบุถึงประเด็นปัญหาด้านการใช้ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและความอ่อนไหวเปราะบางของภูมิภาคและประเทศที่ทำการวิเคราะห์ วิเคราะห์กรอบเค้าโครงทางกฎหมายและกรอบเค้าโครงด้านสถาบันที่เกี่ยวข้อง รวมถึงพิจารณาอย่างละเอียดถึงนโยบายที่เป็นรูปธรรมต่างๆ

ข้อค้นพบที่ได้จากการวิเคราะห์กรณีศึกษา

แม่น้ำไรน์และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี/สหภาพยุโรป

การวิเคราะห์แม่น้ำไรน์และกรอบเค้าโครงทางกฎหมายและมาตรการที่ใช้จัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี/สหภาพยุโรป (บทที่ 2 ของการศึกษา ชิ้นนี้) แสดงให้เห็นว่า อุบัติการณ์ของอุทกภัยจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ (แม่น้ำไรน์ในปีพ.ศ. ๒๕๒๖ , ๒๕๓๑, ๒๕๓๖, ๒๕๓๘แม่น้ำดานูบในปีพ.ศ. ๒๕๓๑ และ ๒๕๔๒และแม่น้ำไอเดอร์ในฤดูร้อนของปีค.ศ. ๒๕๔๐และ๒๕๔๕)มีความเกี่ยวพันอย่างแน่นแฟ้นกับการลดลงของพื้นที่เก็บกักน้ำตามธรรมชาติเมื่อเกิดอุทกภัย ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการแทรกแซงในอดีตของมนุษย์ เช่น การกำเนิดขึ้นและขยายตัวของชุมชนเมือง การกำเนิดขึ้นและขยายตัวของขบวนการอุตสาหกรรม และพัฒนาการในขั้นต่อมาของโครงสร้างพื้นฐานรอบๆ และในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง พัฒนาการเหล่านี้ส่งผลให้เมื่อเกิดอุทกภัย ระดับน้ำสูงสุดจะยิ่งสูงมากขึ้นกว่าเดิม ทั้งยังทำให้แม่น้ำไหลเร็วและแรงขึ้น นอกจากนี้ การหมดไปของพื้นที่ป่าในบริเวณเก็บกักน้ำตามธรรมชาติบนที่สูง การทำให้ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงทรุดตัวต่ำลง กิจกรรมการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างที่นับวันจะยิ่งขยายตัวในเขตพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย และที่สำคัญคือการเปลี่ยนรูปร่างของแม่น้ำไรน์เป็นเส้นตรงยาว ล้วนเป็นเหตุผลที่มีส่วนยกระดับความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยในแถบลุ่มแม่น้ำไรน์ให้สูงขึ้นทั้งสิ้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากน้ำมีมนุษย์ในช่วงสองศตวรรษที่ผ่านมาสร้าง ความเสียหายอย่างสูงให้แก่บริเวณของแม่น้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุตามธรรมชาติและส่งอิทธิพลต่อแบบแผนของอุทกภัย ในบริบทนี้ สิ่งที่น่าสนใจคือ ความอ่อนไหวเปราะบางของประชากรที่อาศัยในแถบลุ่มแม่น้ำในสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี/สหภาพยุโรป - ทั้งที่คนเหล่านี้ต่างมีช่องทางด้านการเงินการคลังและเทคนิควิธีการอยู่เป็นจำนวนมาก- เป็นผลมาจากความหนาแน่นของประชากรและการพัฒนาสู่ความเป็นอุตสาหกรรมในอัตราที่สูงในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ซึ่งเมื่อตระหนักได้ถึงความเสี่ยงที่ว่านี้ บรรดาประเทศที่ได้รับผลกระทบและสหภาพยุโรปในฐานะองค์กรระดับภูมิภาคจึงได้จัดทำนโยบายใหม่และก่อตั้งองค์กรแห่งใหม่ขึ้นเพื่อทำหน้าที่บรรเทาผลกระทบจากเหตุอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นอีกในอนาคต โดยมีมาตรการหลักที่ถูกนำมาใช้คือ การเสริมสร้างความ

เข้มแข็งให้แก่คณะอนุกรรมการระหว่างประเทศเพื่อการปกป้องแม่น้ำไรน์(ICPR) และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของสหภาพยุโรปตามอำนาจของคำสั่งที่ ๒๐๐๗/๖๐/EC

ในส่วนของคณะอนุกรรมการระหว่างประเทศเพื่อการปกป้องแม่น้ำไรน์ รัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อมของสหพันธ์

สาธารณรัฐเยอรมนี ประเทศฝรั่งเศส ลักเซมเบิร์ก เนเธอร์แลนด์และสวิตเซอร์แลนด์ได้ตัดสินใจภายหลังจากเกิดอุทกภัย

ครั้งใหญ่ในปีพ.ศ. ๒๕๓๘ ที่จะมอบหมายให้คณะอนุกรรมการชุดนี้มีหน้าที่จัดเตรียมแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันอุทกภัย

(แผนปฏิบัติการ ๒๕๖๓) สำหรับใช้รับมือกับอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตในพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำไรน์ คณะอนุกรรมการ

ชุดนี้ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาแก่รัฐที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำในการดำเนินมาตรการป้องกันอุทกภัย เนื่องจากองค์กร

แห่งนี้เป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างรัฐสมาชิกเมื่อต้องประสานโครงการและโครงการย่อยที่เกี่ยวข้องกับอุทกภัยร่วมกัน

แผนปฏิบัติการ ๒๕๖๓ถูกออกแบบขึ้นเพื่อใช้ดำเนินการเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 20 ปี และมีพื้นฐานอยู่บน

วัตถุประสงค์สี่ข้อ

1. **ลดความเสี่ยงต่อความเสียหาย** (ความเสี่ยงต่อความเสียหายในความหมายของความน่าจะเป็นของความเสียหายบวกขนาดของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น) คือ ทำให้ความเสี่ยงต่อความเสียหายไม่เพิ่มขึ้นอีกจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๔๓ และลดลง ๑๐% ภายในปีพ.ศ. ๒๕๔๘ และลดลงอีก ๒๕% ภายในปีพ.ศ. ๒๕๖๓
2. **ลดระดับน้ำที่ท่วมของอุทกภัยคือ** ลดปริมาณ น้ำที่ไหลลงสู่เบื้องล่างของส่วนของแม่น้ำที่ถูกกักไว้ในชั้นที่อุทกภัยมีความแรงจัดที่สุดถึง ๓๐ เซนติเมตรจนถึงปีพ.ศ. ๒๕๔๓ และลดลงอีก ๗๐ เซนติเมตรภายในปีพ.ศ. ๒๕๖๓
3. **เพิ่มความตระหนักรู้เกี่ยวกับอุทกภัยคือ** เพิ่มความตระหนัก แก่สาธารณะเกี่ยวกับอุทกภัยโดยทำร่างแผนที่ความเสี่ยงและมอบให้แก่ ๕๐% ของที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงและพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยภายในปีพ.ศ. ๒๕๔๓ และมอบให้ครบทั้ง ๑๐๐% ของพื้นที่เหล่านี้ภายในปีพ.ศ. ๒๕๖๓
4. **ปรับปรุงระบบการแจ้งเตือนน้ำท่วม** คือ ทำการปรับปรุงระยะสั้นสำหรับระบบพยากรณ์อุทกภัยและความร่วมมือระหว่างประเทศ ขยายระยะเวลาของการพยากรณ์ให้นานขึ้น ๕๐ % ภายในปีพ.ศ. ๒๕๔๓ และเพิ่มขึ้นเป็น ๑๐๐% ภายในปีพ.ศ. ๒๕๔๘

ในปีพ.ศ. ๒๕๔๘ ได้มีการประเมินทบทวนอย่างละเอียดเป็นครั้งแรกถึงความสำเร็จของวัตถุประสงค์เหล่านี้ ซึ่งเผยให้เห็น

ว่า สำหรับ **วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ความเสี่ยงต่อความเสียหายลดลงในภาพรวม** แต่ก็พบด้วยว่าความพยายามลด

ความเสี่ยงต่อความเสียหายตามแนวแม่น้ำไรน์ส่วนใหญ่เน้นหนักไปที่บริเวณของแม่น้ำที่แตกแขนงออกไปที่ไม่มีเขื่อนกั้น อยู่มากกว่าบริเวณที่แตกแขนงออกไปของแม่น้ำที่มีเขื่อนกั้น **ส่วนวัตถุประสงค์ที่ ๒, ๓ และ ๔ มีระดับการบรรลุผลอยู่ที่ ๘๐%, ๑๐๐% และ ๑๐๐% ตามลำดับ** ส่งผลให้งานด้านการป้องกันของการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติถูกยกระดับขึ้น จนเป็นที่น่าพอใจ และสิ่งนี้เป็นเครื่องพิสูจน์ด้วยว่าในระดับของสถาบัน **ขีดความสามารถในการดำเนินการมีอยู่สูงมาก** เนื่องจากสหภาพยุโรปมีความเป็นระบบราชการสูง ทำให้ว่าที่สหภาพยุโรปจะจัดทำกรอบเค้าโครงทางกฎหมายใน **ระดับ ภูมิภาค** ขึ้นเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของประเทศสมาชิกในการรับมือกับเหตุอุทกภัยก็ล่วงเข้าไปจนถึงปีพ.ศ. ๒๕๕๐ กรอบเค้าโครงที่ว่านี้ประกอบด้วยคำสั่งเลขที่ ๒๐๐๗/๖๐/EC ซึ่งเริ่มมีผลบังคับใช้ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐ และมีจุดมุ่งหมายหลักคือจัดการและบรรเทาความเสียหายที่อุทกภัยก่อให้เกิดขึ้นต่อมรดกทางวัฒนธรรม กิจกรรมทาง เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ดีของประชาชนในประเทศสมาชิก

คำสั่งฉบับนี้กำหนดให้สมาชิกต้อง

- **ทบทวนประเมินแนวชายฝั่งและเส้นทางน้ำทุกแห่ง**ในอาณาเขตของตนว่าที่ระดับน้ำเท่าใดที่ประเทศจะ เริ่มเผชิญกับความเสียหายต่ออุทกภัย
- **จัดทำแผนที่ที่ระบุถึงขนาดที่เป็นไปได้ของน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้น**และจำนวนผู้คนและทรัพย์สินที่อาจตก อยู่ในสภาวะเสี่ยง
- **เสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สิทธิของสาธารณะ**ในการเข้าถึงข้อมูลระหว่างกระบวนการวางแผน โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุทกภัย

คำสั่งเลขที่ ๒๐๐๗/๖๐/EC ถูกนำไปดำเนินการร่วมกับคำสั่งสหภาพยุโรปว่าด้วยกรอบแนวคิดเรื่องน้ำฉบับที่ ๒๐๐๐/๖๐/EC ที่ออกโดยรัฐสภาของยุโรป โดยบูรณาการความเสี่ยงต่ออุทกภัยเข้ากับแบบปฏิบัติด้านการจัดการการใช้ที่ดินในแถบลุ่ม แม่น้ำส่วนที่ประเทศสมาชิกใช้ร่วมกัน และดูแลให้เกิดความมั่นใจว่าไม่มีกิจกรรมใดที่ไปเพิ่มความเสี่ยงต่ออุทกภัยใน ประเทศเพื่อนบ้าน ในบริบทนี้ เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องบอกให้ทราบด้วยว่า กฎหมายที่บัญญัติขึ้นโดยสหภาพยุโรปจะมีผล ผูกพันต่อกฎหมายของประเทศสมาชิก และองค์คณะต่างๆ ของสหภาพยุโรปมีอำนาจเชิงสถาบันในการบังคับใช้กฎและ บทบัญญัติต่างๆ ที่ประเทศสมาชิกได้ตกลงยอมรับไว้แล้ว ได้มีการจัดทำกรอบเค้าโครงทางกฎหมายที่นิยามเรื่อง **ความเป็นเจ้าของที่ดิน สิทธิในที่ดิน การจัดการความเสี่ยงของภัยพิบัติ ฯลฯ และนำไปบังคับใช้เป็นอย่างดี** และ การสนับสนุนการนำกรอบเค้าโครงที่ว่านี้ไปดำเนินการและการควบคุมที่กระทำโดยองค์คณะของสหภาพยุโรปคือปัจจัยที่

ทำให้องค์คณะที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมีความรู้ความเข้าใจอย่างกว้างขวางและละเอียดลออเกี่ยวกับแบบแผนของอุทกภัยที่เกิดขึ้น รวมถึงการใช้ที่ดินและสภาพที่ดิน และข้อเท็จจริงที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ สหภาพยุโรปได้พยายามส่งเสริมการยอมรับและเพิ่มประสิทธิผลให้แก่การจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ โดยนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องให้เข้าร่วมในกระบวนการวางแผนและการนำมาตรการต่าง ๆ ไปดำเนินการตั้งแต่แรกเริ่ม

ใน **ระดับประเทศ** ประเทศที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดสี่ประเทศคือ **ฝรั่งเศส สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เนเธอร์แลนด์และสวิตเซอร์แลนด์** ต่างได้จัดทำนโยบายและแนวปฏิบัติในระดับประเทศเพิ่มเติมเพื่อนำไปสู่การดำเนินการจัดการอุทกภัยที่มีประสิทธิภาพในระยะยาว สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีที่มีบริเวณรับน้ำจากแม่น้ำไรน์ที่ยาวที่สุด มีเป้าหมายที่การได้มาซึ่งทางแก้ปัญหายั่งยืนโดยอาศัยกลไกของการจัดการการใช้ที่ดิน โดยในบริบทนี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากที่เคยใช้แต่แนวทางป้องกันอุทกภัยที่เป็นเชิงโครงสร้างเท่านั้น มาเป็นการใช้วิธีป้องกันที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้างมากขึ้น อันได้แก่ แนวทางบรรเทาความเสี่ยงต่ออุทกภัยหลายรูปแบบ เช่น ระบบพยากรณ์และเตือนภัยอุทกภัย การจัดการที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และการลดความเสี่ยงด้วยวิธีป้องกันล่วงหน้าโดยอาศัยการวางแผนเชิงพื้นที่ **จุดมุ่งหมายของการวางแผนเชิงพื้นที่คือเพื่อลดความเป็นไปได้ของความเสี่ยงและความเสียหายในบริเวณรับน้ำของแม่น้ำลงโดยการลดจำนวนโครงการก่อสร้างในที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (การควบคุมการใช้ที่ดิน) การวางแผนเชิงพื้นที่ที่มีพื้นฐานอยู่บนวัตถุประสงค์สามข้อ**

- ให้พื้นที่แก่ม่าน้ำมากขึ้น
- ยับยั้งไม่ให้อุทกภัยกระจายออกไปในวงกว้าง
- ควบคุมโครงการก่อสร้างที่อยู่อาศัย – ลดความเป็นไปได้ของความเสี่ยง

ปรัชญาที่อยู่เบื้องหลังแนวคิดนี้คือ เพื่อให้แม่น้ำได้มีพื้นที่มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถบที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงตามธรรมชาติ และบริเวณที่แม่น้ำขยายออกไปที่ถูกปรับให้คืนสู่สภาพธรรมชาติ ร่วมกับการใช้ความคิดริเริ่มใหม่ๆ ในการย้ายเขื่อนออกไปตั้งยังพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลออกไปจากฝั่งแม่น้ำและการฟื้นคืนสภาพให้แก่ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง การเชื่อมโยงวิธีการวางแผนเชิงพื้นที่ อันได้แก่ การสลับใช้ที่ดินในบริเวณที่เสี่ยงต่ออุทกภัย เข้ากับการใช้มาตรการป้องกันน้ำท่วมเชิงโครงสร้าง ในบริเวณที่การพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างไม่มีวันย้อนกลับ คือวิธีการลดความเสียหายจากอุทกภัยที่มีประสิทธิผลวิธีการหนึ่ง ดังนั้น ในปี.ศ. ๒๕๔๕ แนวคิดนี้จึงถูกบูรณาการเข้าไว้ในโครงการป้องกันอุทกภัยในห้าจุดของรัฐบาลกลางของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

อย่างไรก็ตาม เหตุอุทกภัยที่มีความรุนแรงสามารถสร้างความเสียหายอย่างใหญ่หลวงในบริเวณที่มีความเป็นอุตสาหกรรมสูงและมีผู้คนอยู่อาศัยอย่างหนาแน่นได้ เมื่อปริมาณน้ำมีมากเกินไปจนเกินกว่าที่มาตรการป้องกันอุทกภัยจะสามารถรับมือได้ ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นต้องนำยุทธศาสตร์ในการปรับตัวรับอุทกภัยเข้ามาดำเนินการควบคู่กันด้วยเพื่อลดผลกระทบทางเศรษฐกิจของภัยพิบัติทางธรรมชาติต่อประชากรที่อ่อนไหวเปราะบางและธุรกิจต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น ระบบการประกันภัยสำหรับอุทกภัยที่มีรูปแบบซับซ้อนซึ่งถูกใช้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงของแม่น้ำไรน์อาจช่วยลดขนาดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของภาคเอกชนและพาณิชย์ต่างๆ ได้ ในหลายรัฐในทวีปยุโรป มีการใช้รูปแบบการประกันภัยสำหรับอุทกภัยที่แตกต่างกันอยู่หลายรูปแบบ ซึ่งสามารถจัดประเภทอย่างคร่าวๆ ได้เป็นรูปแบบที่เป็นการแทรกแซงของรัฐและรูปแบบที่ปล่อยให้ไปตามกลไกตลาดของเอกชน และรูปแบบที่ต้องซื้อความคุ้มครองเป็นชุดใหญ่และรูปแบบที่สามารถเลือกซื้อเฉพาะความคุ้มครองที่ต้องการได้ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ยกตัวอย่างเช่น ในประเทศฝรั่งเศส ระบบการประกันภัยสำหรับอุทกภัยเป็นรูปแบบที่ได้รับการสนับสนุนโดยโครงการที่เป็นการแทรกแซงของรัฐขณะที่ในสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีเป็นรูปแบบที่ปล่อยให้ไปตามกลไกตลาด เนื่องจากแนวทางทั้งคู่ต่างมี “ผลข้างเคียง” ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ รูปแบบที่มีเหตุผลจึงดูเหมือนน่าจะเป็นการรวมเอาองค์ประกอบเชิงบวกของทั้งสองแนวทางนี้ไว้ด้วยกันภายใต้โครงการรูปแบบใหม่ ในบริบทนี้ เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องบอกให้ทราบด้วยว่า **ระบบการประกันภัยแบบครอบคลุม (ที่มีโครงการที่เป็นการแทรกแซงของรัฐในขอบเขตที่จำกัด) มีประโยชน์มากในการช่วยเหลือคนที่อ่อนไหวเปราะบางและอ่อนแอทางสังคม** เพื่อชดเชยให้แก่ความสูญเสียที่สำคัญๆ ที่บุคคลเหล่านี้ประสบ และนี่คือเหตุผลที่รัฐที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำไรน์ทั้งหมดได้นำมาตรการบรรเทาพหุชนิดนี้รวมไว้ในระบบจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของประเทศของตน

สหรัฐอเมริกา/แม่น้ำมิสซิสซิปปี

การวิเคราะห์เกี่ยวกับแม่น้ำมิสซิสซิปปีและกรอบเค้าโครงด้านกฎหมายรวมถึงมาตรการด้านการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติของประเทศสหรัฐอเมริกา (บทที่ ๓ ของการศึกษาชิ้นนี้) เน้นที่นโยบายระดับท้องถิ่นและระดับมลรัฐของสหรัฐฯ ตามริมฝั่งแม่น้ำมิสซิสซิปปีในฐานะที่เป็นหนึ่งในเส้นทางน้ำที่สำคัญที่สุดและอ่อนไหวที่สุดต่ออุทกภัยที่เกิดขึ้นอย่างแทบจะเรียกได้ว่าถาวร เขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ ในฐานะองค์กรระดับภูมิภาคที่มีโครงสร้างแบบหลวมๆ **ขาดนโยบายระดับภูมิภาคที่ชัดเจนอันนำไปสู่การขาดโครงสร้างเชิงสถาบันที่ชัดเจนตามมา** ซึ่งช่องโหว่นี้ได้รับการตอกย้ำมากยิ่งขึ้นจากการที่สาเหตุของอุทกภัยในประเทศสมาชิกแต่ละประเทศ (สหรัฐอเมริกา แคนาดาและเม็กซิโก) มีความหลากหลายแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ทุกประเทศสมาชิกต่างได้จัดทำยุทธศาสตร์ของตนเองขึ้นเพื่อรับมือกับภัยอันตรายที่อาจเกิดจาก

อุทกภัย โดยในประเทศสหรัฐอเมริกา กฎระเบียบและคำสั่งต่างๆ ถูกออกโดยองค์กรเพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลางสหรัฐ (FEMA) โดยมีคำสั่งเชิงนโยบายที่ออกโดยฝ่ายบริหารเลขที่ ๔ (PPD-๔/๒๐๑๑) เป็นความก้าวหน้าที่เป็นปัจจุบันที่สุดในแง่ของแนวปฏิบัติด้านการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ เอกสารที่เป็นทางการทั้งหมดขององค์กรเพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลางสหรัฐที่เกี่ยวข้องกับการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติล้วนเป็นไปตามแนวทางจัดการที่มีความครอบคลุมแนวทางหนึ่ง ที่พยายามดึงสมาชิกทุกคนของสังคมให้มีส่วนร่วมเพื่อให้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรเทาผลกระทบของความเสี่ยงต่ออุทกภัยอย่างดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ประเทศแคนาดาเองก็พยายามใช้แนวทางที่ครอบคลุมสมาชิกทุกระดับและทั้งหมดของชุมชนด้วยเช่นกันตามที่ได้เขียนชี้แจงไว้ในยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านการบรรเทาภัยพิบัติ สำหรับประเทศแคนาดา กรอบเค้าโครงด้านการจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินระบุถึงข้อมูลเกี่ยวกับแผนปฏิบัติการและความรับผิดชอบในทุกๆ ชั้น (ตั้งแต่ชั้นเตรียมพร้อมรับมือ ชั้นบรรเทา ชั้นตอบสนองฉุกเฉินและขั้นฟื้นฟู) ส่วนในประเทศเม็กซิโก ก็เช่นเดียวกับประเทศสหรัฐอเมริกาตรงที่เริ่มมีการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่ทันสมัยและมีประสิทธิผลหลังจากที่เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงขึ้นครั้งหนึ่ง คือ แผ่นดินไหวที่กรุงเม็กซิโกซิตีในปีพ.ศ. ๒๕๒๔ ที่คร่าชีวิตผู้คนไปราว ๖,๐๐๐ คน ภายหลังเหตุการณ์นี้ คณะกรรมาธิการแห่งชาติเพื่อการฟื้นฟูโครงสร้างได้ถือกำเนิดขึ้นในฐานะหน่วยงานหลักของรัฐบาลกลางที่รับผิดชอบงานด้านจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ คณะกรรมาธิการชุดนี้ได้จัดทำเอกสาร *Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)* เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการป้องกันภัยพิบัติที่ครอบคลุมองค์ประกอบทุกส่วนของสังคม แต่นอกเหนือจากโครงสร้างในระดับประเทศที่ยังมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้กับประเทศเพื่อนบ้านอื่นๆ อย่างค่อนข้างจำกัดแล้วนี้ **ไม่มีกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติทางธรรมชาติใดเลยที่เคยเกิดขึ้นในระดับภูมิภาค** เว้นเสียแต่ปฏิบัติการด้านการให้ความช่วยเหลือทางมนุษยธรรมและ บรรเทาทุกข์แก่ผู้ได้รับผลจากภัยพิบัติ (HADR) จำนวนหนึ่งเท่านั้น

สถานที่ตั้งที่เอื้อต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของแม่น้ำมิสซิสซิปปีและแม่น้ำสาขาใหญ่น้อยของแม่น้ำสายนี้ หมายความว่าความถี่ของการตั้งถิ่นฐานที่เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัวตามริมฝั่งของแม่น้ำ ซึ่งในทางกลับกัน สิ่งนี้นำไปสู่ผลกระทบที่รุนแรงมากยิ่งขึ้นจากภัยพิบัติอุทกภัยที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้งในแม่น้ำสายนี้ ภัยพิบัติอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ. ๒๕๗๐ ยังคงเป็นอุทกภัยครั้งร้ายแรงที่สุดที่เคยเกิดขึ้นกับลุ่มแม่น้ำมิสซิสซิปปีตอนล่างจวบจนถึงปัจจุบัน รอยแยกในธารน้ำแข็งบนภูเขา รวมกันทั้งสิ้น ๑๔๕ รอยที่อยู่ตามระบบทำนบกั้นน้ำของแม่น้ำเป็นสาเหตุให้น้ำไหลเข้าท่วมพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น ๒๕,๗๘๓

ตารางไมล์และคร่าวชีวิตผู้คนไปกว่า ๒๔๖ รายอีกทั้งทำลายบ้านเรือนมากกว่า ๖๐๐,๐๐๐ หลัง การตอบสนองและฟื้นฟูภัยพิบัติซึ่งขณะนั้นแทบจะเรียกได้ว่าไม่มีตัวตนอยู่เลยได้ถูกจัดตั้งขึ้น เป็นการชั่วคราว โดยผู้ดำรงรัฐมนตรีกระทรวงพาณิชย์ในขณะนั้นคือ เฮอริเบิร์ตฮูเวอร์ และถูกจัดรูปแบบให้เป็นกระบวนการตัดสินใจที่คล่องตัวไม่เทอะทะ ซึ่งเป็นการแผ้วทางให้แก่โครงการบรรเทาอุทกภัยที่ทันสมัยที่เกิดขึ้นภายหลังโดยมีองค์กรเพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลาง สหรัฐและหน่วยงานด้านวิศวกรรมของกองทัพสหรัฐฯ (USACE) เป็นผู้รับผิดชอบหลัก ในปีพ.ศ. ๒๔๔๑ สภาคองเกรสได้ผ่านกฎหมายควบคุมอุทกภัย ซึ่งถือเป็นเอกสารทางกฎหมายที่เป็นจุดเริ่มต้นของการบรรเทาผลกระทบของอุทกภัยที่มีรูปแบบทันสมัยมากขึ้นในเวลาต่อมา และแม้ว่าจะมีภัยพิบัติอุทกภัยเกิดขึ้นอีกหลายครั้งที่แม่น้ำสายนี้รวมทั้งตามสาขาใหญ่ย่อยของแม่น้ำหลังเหตุอุทกภัยเมื่อปีพ.ศ. ๒๔๔๐ แล้ว – โดยครั้งที่โดดเด่นที่สุดคืออุทกภัยที่เกิดขึ้นในปีค.ศ. ๒๔๘๐ , ๒๕๑๖ และ ๒๕๕๔ – แต่ผลกระทบจากภัยพิบัติเหล่านี้ไม่มีครั้งใดเลยที่มีความรุนแรงเทียบได้กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อปีพ.ศ. ๒๔๔๐ จึงนับได้ว่าเป็นความสำเร็จของ โครงการบรรเทาผลกระทบอย่างชาญฉลาดที่ถูกเริ่มดำเนินการตามแนวผังแม่น้ำมิสซิสซิปปีภายหลังประสบการณ์ที่เป็นหายนะครั้งนั้น โดยมีการประมาณกันว่าโครงการเหล่านี้ช่วยป้องกันความเสียหายได้ถึง ๙๙% ของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นตามริมฝั่งแม่น้ำมิสซิสซิปปีและสาขาหากปราศจากโครงการเหล่านี้ ระบบบรรเทาผลกระทบของอุทกภัยที่มีประสิทธิภาพแห่งนี้ไม่เพียงประกอบด้วยทำนบกั้นน้ำเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัด ทำช่องลัดน้ำ(floodway) และพื้นที่ท้นน้ำ (backwater area) ด้วย ช่องลัดน้ำคือช่องทางเทียมที่สร้างขึ้นเพื่อเบี่ยงเบนเส้นทางการไหลของน้ำออกจากแม่น้ำสายหลักเมื่อจุดบนสุดของน้ำขึ้นถึงระดับที่เป็นวิกฤติซึ่งเท่ากับช่วยแบ่งเบาภาระน้ำไปจากทำนบกั้นน้ำที่จุดหลักๆ ซึ่งส่วนใหญ่คือเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น และปล่อยน้ำออกไปยังพื้นที่แห้ง ช่องลัดน้ำจะถูกควบคุมโดยการกระเปิดเพื่อเปิดบางส่วนของทำนบกั้นน้ำในจุดที่กำหนด หรือโดย เปิดสิ่งก่อสร้างรูปแบบที่ปล่อยน้ำล้นออกมาได้ (spillwater) และเมื่อถึงจุดที่พบว่าการปกป้องพื้นที่ที่อยู่รอบๆ ตำแหน่งที่แม่น้ำสาขาของแม่น้ำมิสซิสซิปปีหลายสายไหลมาบรรจบกันด้วยทำนบกั้นน้ำเริ่มทำได้ยาก ก็ยังมีพื้นที่ท้นน้ำที่จะรับเอาน้ำปริมาณมากไปไว้ในพื้นที่แห้งแทน ในกรณีที่น้ำที่ท่วมแม่น้ำถูกรักษาระดับให้คงที่และได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น (โดยใช้เขื่อนสนับสนุนและการสร้างทำนบกั้นน้ำเพื่อปล่อยน้ำเข้าสู่แม่น้ำสายหลักหลังอุทกภัยผ่านพ้นไปแล้ว) อย่างไรก็ตาม ปฏิบัติการอย่างหลังนี้ เป็นที่โต้แย้งค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นช่องลัดน้ำเพื่อเบี่ยงเบนทิศทางการไหลของน้ำเมื่อเกิดอุทกภัยที่รุนแรง แต่เดิมมักเป็นพื้นที่แห้งที่มีประชากรจำนวนหนึ่งอาศัยอยู่ แม้จะไม่น่าหนาแน่นมากเท่ากับเมืองใหญ่ที่ต้องได้รับการปกป้องก็ตาม และผู้คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เหล่านี้ -- ซึ่งส่วนใหญ่คือเกษตรกร

—ต่างหากกลัวว่าพืชผลของตนจะประสบอันตรายโดยถูกทำลายจนหมดสิ้นด้วยมวลงน้ำขนาดมหึมาที่ปล่อยออกมา ซึ่งเท่ากับว่าฐานรายได้ทั้งหมดของพวกเขาจะถูกทำลายลงไปด้วย ตามกฎหมายอุทกภัยปีค.ศ. ๒๕๔๐รัฐบาลกลางต้องจ่ายเงินเพื่อซื้อสิทธิ์จากประชาชนที่มีทรัพย์สินอยู่ในเส้นทางของช่องลัดน้ำเพื่อแลกกับการยินยอมให้น้ำไหลผ่านเส้นทางดังกล่าว เสียก่อนที่จะเริ่มทำปฏิบัติการระบายน้ำ และถึงแม้ที่ผ่านมาการฟ้องร้องดำเนินคดีกับรัฐโดยเจ้าของที่ดินจะประสบความสำเร็จอยู่หลายครั้งแต่ก็เป็นเพียงแค่ชั่วคราว ถึงที่สุดแล้ว ศาลเขตของรัฐบาลกลางก็ได้ประกาศให้การได้มาซึ่งที่ดินที่จำเป็น — โดยการเวนคืนหากจำเป็น — เป็นการกระทำที่ชอบด้วยกฎหมาย แต่ถึงกระนั้นข้อพิพาทเดียวกันนี้ถือว่าเป็นเรื่องสมควรหรือไม่ที่จะเสียสละพื้นที่ชนบทที่มีคนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นเพื่อรักษาเมืองใหญ่ไว้ก็ยังปะทุขึ้นอีกในเมื่อเกิดภัยพิบัติอุทกภัยขึ้นในปี.พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่มีการโต้เถียงกันอย่างเผ็ดร้อนว่าเป็นการเหมาะสมหรือไม่ที่จะเปิดใช้ช่องลัดน้ำที่ชื่อเบิร์ตพอยท์-นิว มาดริด ซึ่งในที่สุดแล้วช่องลัดน้ำนี้ก็ได้รับการเปิดใช้เป็นครั้งแรกนับตั้งแต่ปีพ.ศ. ๒๕๔๐

ในด้านโครงสร้างหน่วยงานหลักสองหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่แม่น้ำมิสซิสซิปปีคือ องค์กรเพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลางสหรัฐและหน่วยงานด้านวิศวกรรมของกองทัพสหรัฐ หน่วยงานแรกมีบทบาทสำคัญประการหนึ่งในการวางแผนเมื่อก่อนเกิดภัยพิบัติ โดยผ่านการจัดทำโครงการประกันอุทกภัยแห่งชาติ (NFIP) ที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบ คือ การบังคับใช้ข้อกำหนดด้านการจัดการที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงหรือมาตรการบรรเทาสำหรับที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ หน่วยงานแห่งนี้ยังอาศัยเว็บไซต์ชื่อ “ready.gov” เพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติให้แก่สาธารณะ ส่วนงานในขั้นตอบสนองภัยพิบัติเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น องค์กรเพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลางสหรัฐมีบทบาทที่สำคัญประการหนึ่ง โดยผู้บริหารของหน่วยงานดังกล่าวคือที่ปรึกษาหลักด้านกิจการฉุกเฉินของประธานาธิบดีสหรัฐฯ และเป็นผู้เสนอแนะหรือคัดค้านการประกาศให้พื้นที่แห่งหนึ่งเป็นพื้นที่ภัยพิบัติสำหรับรัฐบาลกลางหรือไม่ ซึ่งการกระทำนี้จะมีอิทธิพลในการกำหนดว่ามลรัฐแห่งหนึ่งจะมีสิทธิได้รับความช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติจากรัฐบาลกลางหรือไม่ ยิ่งกว่านั้น หน่วยงานแห่งนี้ยังเป็นผู้ประสานงานและเปิดทำการ “งานหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนในภาวะฉุกเฉิน” อันเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและรวบรวมทรัพยากรจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อมาใช้สำหรับจัดทำปฏิบัติการตอบสนองฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในด้านผลกระทบทางสังคมเห็นได้ชัดว่าระดับความเสี่ยงต่อภัยพิบัติอุทกภัยของชุมชนขึ้นอยู่กับปัจจัยทางภูมิศาสตร์ เช่น ระดับความสูงของพื้นที่หรือความใกล้หรือไกลจากแม่น้ำ อย่างไรก็ตาม ภายในชุมชนเองก็ไม่ได้ประกอบด้วยสมาชิกที่มีลักษณะเดียวกันทั้งหมด เนื่องจากกลุ่มทางสังคมแต่ละกลุ่มภายในชุมชนเดียวกันอาจมีความสามารถในการต้านทานภัยพิบัติอุทกภัยในระดับที่แตกต่างกันอย่างมาก เพื่อสะท้อนข้อเท็จจริงที่ว่านี้ จึงได้มีการพัฒนา **มโนทัศน์เรื่องดรชนีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม (SoVI)** ขึ้น ซึ่งจะกำหนดระดับความอ่อนไหวเปราะบางที่แตกต่างกันให้แก่กลุ่มทางสังคมชนิดที่นิยามไว้แล้วตามลักษณะที่เป็นอยู่ของกลุ่มเหล่านั้น :

- (1) **สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมมีอิทธิพลต่อความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคมของปัจเจกบุคคล:**
เนื่องจากคนฐานะยากจนโดยทั่วไปจะขาดเครื่องมือทางการเงินที่จำเป็นสำหรับการเตรียมทรัพย์สินของตนด้วยมาตรการบรรเทาผลกระทบจากภัยพิบัติอุทกภัยที่จำเป็น ทำให้ต้องพบกับความสูญเสียในระดับที่สูงกว่า
- (2) **เด็ก คนชรา คนพิการซึ่งต้องพึ่งพิงบุคคลอื่น หรือบุคคลที่ต้องดูแลคนเหล่านี้คือผู้ที่ถูกตระหนักยอมรับว่ามีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคมสูงกว่า** เนื่องจากการพึ่งพิงหมายถึงขีดความสามารถในการช่วยเหลือตนเองที่จำกัดในกรณีที่เกิดภัยพิบัติขึ้น
- (3) **ความไม่ถนัดทางภาษามีส่วนเพิ่มความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคมให้สูงขึ้น** ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินและมีเวลาจำกัด การขาดความสามารถด้านภาษาอังกฤษสามารถสร้างความล่าช้าหรือเป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร เช่น การสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ราชการกับผู้อาศัยในพื้นที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ
- (4) **คุณภาพของที่อยู่อาศัยมีบทบาทในการกำหนดความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม:** บ้านที่สร้างขึ้นอย่างด้อยคุณภาพหรือบ้านแบบเคลื่อนที่สามารถต้านทานน้ำท่วมได้น้อยกว่าหรือต้านทานไม่ได้เลย
- (5) **การอาศัยอยู่ในเขตเมืองหรือเขตชนบทมีส่วนสร้างความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม** แม้ถึงตอนนี้จะยังไม่ชัดเจนว่าทำเลที่ตั้งแบบใดที่สร้างความอ่อนไหวเปราะบางให้มากกว่า ในด้านหนึ่ง รายได้โดยรวมที่ต่ำกว่าในพื้นที่ชนบทก่อให้เกิดผลลัพธ์เป็นความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคมที่ตามมาจากสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมที่ต่ำ อย่างไรก็ตาม ความหนาแน่นของประชากรที่สูงกว่าในพื้นที่เมืองก็ทำให้พื้นที่เหล่านี้เสี่ยงต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติมากกว่า เนื่องจากผลกระทบต่อน้ำที่คิดเป็นตารางกิโลเมตรจะสูงกว่ามาก

เจ้าหน้าที่ของทางราชการจะระบุว่าพลเมืองและกลุ่มทางสังคมแต่ละกลุ่มมีระดับความอ่อนไหวเฉพาะบางเป็นเท่าใด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กล่าวมานี้ จากนั้นจึงกำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นในการฟื้นตัวจากภัยพิบัติอุทกภัยให้แก่กลุ่มแต่ละกลุ่ม รวมทั้งกำหนดรูปแบบความช่วยเหลือที่จะให้หลังภัยพิบัติและการสนับสนุนด้านสิ่งปลูกสร้างใหม่ต่อไป

หนทางหนึ่งที่จะช่วยเหลือพลเมืองที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยให้สามารถรับมือกับความสูญเสียได้คือโดยอาศัยความช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติจากรัฐบาลกลาง ซึ่งจะถูกจัดสรรให้แก่เขตพื้นที่ที่ถูกประกาศให้เป็นพื้นที่ภัยพิบัติของรัฐบาลกลาง โดยประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกา ความช่วยเหลือนี้จะถูกจัดสรรโดยผ่านช่องทางที่แตกต่างกัน ฝ่ายบริหารด้านการบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลางจะให้การช่วยเหลือในรูปเงินให้เปล่าเพื่อตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัยที่จำเป็นทันทีเมื่อหลังเกิดภัยพิบัติเป็นหลัก รวมถึงความช่วยเหลือด้านจิตวิทยา การจัดหาที่พักที่ปลอดภัยทางเลือกให้ เป็นต้น ส่วนฝ่ายบริหารด้านธุรกิจขนาดเล็ก (SBA) จะให้ความช่วยเหลือเป็นเงินกู้ในอัตราดอกเบี้ยต่ำแก่ครัวเรือนหรือธุรกิจเพื่อช่วยในการฟื้นฟูจากความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัย นอกจาก FEMA และ SBA แล้ว กระทรวงเกษตรของสหรัฐยังเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติของรัฐบาลกลางที่สำคัญอีกรายหนึ่งด้วย

การออก นโยบายประกันภัยน้ำท่วม ไม่สามารถทำได้จนกระทั่งถึงทศวรรษที่ ๑๙๖๐ เนื่องจากบริษัทประกันภัยมองเห็นว่าความเสี่ยงจากอุทกภัยเป็นความเสี่ยงชนิดที่ยากจะคาดการณ์ล่วงหน้าได้ จึงไม่จัดทำอัตราเบี้ยประกันที่ผู้ซื้อประกันภัยต้องจ่าย อย่างไรก็ตาม ในปีพ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐสภาของสหรัฐได้ผ่าน กฎหมายประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติซึ่งนับเป็นการเริ่มต้นของโครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติ (NFIP) (ที่ยังคงดำเนินการอยู่จนถึงปัจจุบัน) ขึ้นภายหลังจากที่พายุเฮอริเคนเบ็ตซีได้สร้างความเสียหายอย่างมหาศาลให้แก่ชายฝั่งหลุยเซียน่า ซึ่งสร้างภาระค่าใช้จ่ายที่สูงมากให้แก่รัฐบาลกลางที่ต้องจ่ายเงินช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติให้แก่ผู้ประสบภัย จึงทำให้มีผู้เสนอแนวคิดว่าการทำประกันภัยอุทกภัยที่ครอบคลุมอย่างทั่วถึงและกว้างขวางน่าจะช่วยลดผลกระทบในแง่ของภาระค่าใช้จ่ายของรัฐบาลกลางในให้ความช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตลงได้บ้าง เนื่องจาก ประการแรก เหตุที่ได้รับผลกระทบจะเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายนี้เองบางส่วนโดยผ่านเบี้ยประกันภัย และ ประการที่สองข้อกำหนดและเงื่อนไขของกรมธรรม์สามารถเขียนขึ้นในลักษณะที่กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้ซื้อประกันเตรียมที่อยู่อาศัยของตนให้พร้อมรับมือมากขึ้นกับเหตุอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตโดยการนำมาตรการบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยเข้ามาใช้ และเมื่อเวลาผ่านไป การทำประกันภัยอุทกภัยใน

พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงก็ได้กลายมาเป็นข้อบังคับหรือข้อกำหนดสำหรับผู้ที่จะมีสิทธิได้รับความช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติอุทกภัยเมื่อเกิดเหตุอุทกภัยขึ้น โครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติดำเนินการโดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลกลางและบริษัทในภาคธุรกิจเอกชนเป็นหลัก โดยเป็นลักษณะของโครงการประกันภัยที่รัฐบาลให้การหนุนหลัง ซึ่งเท่ากับช่วยแบ่งเบาความเสี่ยงที่อาจสูงเกินกว่าจะรับได้สำหรับบริษัทประกันภัยของเอกชนลงไปบางส่วน ขณะเดียวกันโครงการนี้ก็ได้ประโยชน์จากช่องทางด้านการตลาดและการจัดจำหน่ายที่กว้างขวางของบริษัทเอกชนเป็นการแลกเปลี่ยน แม้ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาจะได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติอยู่หลายครั้ง แต่ก็เพิ่งจะเร็วๆ นี้เองที่ได้มีการค้นพบ **ข้อบกพร่องหลายประการ** ของโครงการที่ว่านี้

- (1) **แผนที่อุทกภัยที่ล้าสมัย** เนื่องจากแผนที่อุทกภัยถูกออกแบบขึ้นเพื่อให้ภาพที่แม่นยำและเที่ยงตรงของระดับความเสี่ยงภัยในแต่ละพื้นที่ และเพื่อให้บ่งชี้ได้อย่างถูกต้องถึงอัตราเบี้ยประกันภัยที่ต้องเก็บจากผู้อยู่อาศัยในพื้นที่เหล่านี้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพัฒนาการที่เกิดขึ้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง การสร้างเขื่อน ฯลฯ ทำให้แผนที่เหล่านี้มีเนื้อหาที่ไม่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง และสิ่งนี้ก่อให้เกิดผลตามมา คือโครงการจัดเก็บรายได้ได้ไม่ครบและทำให้เสถียรภาพทางการเงินของโครงการตกอยู่ในอันตราย
- (2) **การจัดสรรการประกันภัยให้ครอบคลุมทั้งประเทศยังเป็นไปอย่างไม่เท่าเทียมกัน** และชี้ให้เห็นว่าในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงยังมีการทำประกันภัยน้อยมากจนน่าตกใจ แม้ระดับการครอบคลุมโดยรวมจะสูงขึ้นมากเมื่อเทียบกับเมื่อเริ่มต้นโครงการก็ตาม
- (3) **การบังคับใช้ทางกฎหมายที่ยังอ่อนด้อยโดยเจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่น** ถึงแม้ว่าจะมีแนวคิดทางกฎหมายว่าด้วยการกระตุ้นส่งเสริมหรือแม้แต่การบังคับให้ผู้อาศัยในพื้นที่เสี่ยงภัยสูงภายใต้โครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติต้องปรับปรุงที่อยู่อาศัยของตนให้ปลอดภัยจากอุทกภัยได้ก็ตาม
- (4) **เสถียรภาพด้านการเงินโดยรวมของโครงการอยู่ในสถานะที่สงสัย** ถึงแม้ว่าอัตราการจ่ายคืนเบี้ยประกันภัยโดยรวมของโครงการจะยังคงเป็นบวกเมื่อดูจากประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา แต่ผลกระทบที่เข้าขั้นหายนะของพายุเฮอริเคนแคทรีน่าก่อให้เกิดความล่มสลายด้านงบประมาณ และถึงแม้จะไม่เกิดเหตุการณ์หายนะที่รุนแรงครั้งนี้ขึ้น แต่โครงการก็ยังขาดทุนงบประมาณเกือบตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการมา เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่สูงลิ่วและเงินบำรุงที่จ่ายให้สำหรับโครงสร้างเก่าแก่ซึ่งแท้จริงแล้วไม่อยู่ในฐานะที่จะทำประกันคุ้มครองได้

นอกจากความช่วยเหลือสำหรับภัยพิบัติจากรัฐบาลกลางและโครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติแล้ว พลเมืองยังสามารถริเริ่มดำเนินการบางอย่างด้วยตนเองได้เพื่อลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ อันเป็นสิ่งที่องค์กรเพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งรัฐบาลกลางสหรัฐฯ ให้การสนับสนุนอย่างแข็งขันผ่านทางเว็บไซต์ “ready.gov” การเตรียมรับมือสำหรับภัยพิบัติมีมากกว่าแค่มาตรการป้องกันอุทกภัย เช่น การยกพื้นบ้านให้สูงขึ้น แต่ยังรวมถึงการจัดทำแผนสื่อสารภายในครอบครัว หรือการจัดทำชุดอุปกรณ์ที่จำเป็น ยิ่งกว่านั้นการสมัครเป็นอาสาสมัครในหน่วยงานด้านการจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินหรือองค์กรพัฒนาเอกชนก็สามารถช่วยเพิ่มความพร้อมรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน และขีดความสามารถด้านการตอบสนองเมื่อเกิดสถานการณ์เหล่านั้นขึ้นด้วยเช่นกัน

แม่น้ำเจ้าพระยา – แม่น้ำโขง / ประเทศไทย / อาเซียน

แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำที่สำคัญมากของประเทศไทย แม่น้ำสายนี้ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำ และในบริเวณที่ราบลุ่มและลุ่มน้ำของแม่น้ำเท่านั้น แต่ยังมีคุณประโยชน์อย่างมหาศาลต่อภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยด้วย และเนื่องจากเกษตรกรรมคืออุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย แม่น้ำแห่งนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อเศรษฐกิจของประเทศ อุทกภัยที่เกิดจากระดับน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยามีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน โดยส่วนใหญ่อุทกภัยเหล่านี้เป็นผลมาจากการไหลท่วมฝั่งแม่น้ำเมื่อเกิดฝนตกหนักหรือเกิดพายุตามฤดูกาลที่เริ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นฤดูมรสุม แม้ว่าการห้ามไม่ให้เกิดภัยอันตรายทางธรรมชาติจะเป็นเรื่องสุดวิสัยที่จะทำได้ แต่ก็สามารถนำระบบป้องกันภัยต่างๆ มาใช้เพื่อหักเหเปลี่ยนแปลงทิศทางของอุทกภัยที่เกิดจากฝนตกหนักหรือพายุ เพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาหากภัยอันตรายทางธรรมชาติแปรสภาพเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติ การศึกษาชิ้นนี้ให้ความสนใจเป็นพิเศษแก่ประเด็นปัญหาต่อไปนี้เกี่ยวกับการป้องกันและจัดการอุทกภัยในประเทศไทย :

- **การพัฒนาสู่ความเป็นเมือง:** ในปัจจุบัน กรุงเทพฯ และบริเวณใกล้เคียงมีผู้อยู่อาศัยประมาณ ๙ .๓ ล้านคนและเมืองแห่งนี้วันก็จะยิ่งขยายตัวมากขึ้น ยังคงมีการก่อสร้างอาคาร โครงการที่อยู่อาศัยและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม สิ่งก่อสร้างเหล่านี้ถูกพบว่าเป็นอุปสรรคต่อการป้องกันและการจัดการอุทกภัยจำนวนของอาคารและโครงสร้างพื้นฐานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลให้พื้นที่สำหรับชะลอการไหลของน้ำมีจำนวนลดลงและทำให้อุทกภัยในเขตเมืองมีความรุนแรงมากขึ้น ยิ่งกว่านั้น ความต้องการทรัพยากรน้ำที่เพิ่มขึ้นในเมืองที่มีคนอยู่อาศัยอย่างหนาแน่นยัง

นำไปสู่แบบปฏิบัติที่ทำกันทั่วไปในการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้โดยครัวเรือนมากเกินไปจนเกิดความเหมาะสม

จนกระทั่งก่อให้เกิดการทรุดตัวของชั้นดิน นอกจากนี้ เมื่อเกิดอุทกภัยถนนและตรอกซอยระหว่างอาคารและสิ่งก่อสร้างต่างๆ กลายเป็นจุดที่เข้าถึงได้ยากและสร้างความไม่สะดวกให้แก่ทีมตอบสนองในภาวะฉุกเฉินหรือทีมบรรเทาทุกข์น้ำท่วมที่จะเข้าไปให้ความช่วยเหลือ

- **การรुक้ำที่ดินอย่างผิดกฎหมายในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ:** ครัวเรือนมากกว่า ๒๓ ,๐๐๐ แห่งสร้าง

บ้านเรือนรูก้ำเข้าไปในลำน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาครีวเรือนเหล่านี้ได้ก่อสร้างที่อยู่อาศัยแบบไม่เป็นทางการขึ้นตามพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำ และผู้อยู่อาศัยส่วนใหญ่คือคนยากจนที่ได้รับผลกระทบจาก

อุทกภัยอยู่เป็นประจำ กรมบริหารส่วนจังหวัดได้ออกสำเนาทะเบียนบ้านชั่วคราวแก่ครัวเรือนเหล่านี้ แต่เนื่องจากเอกสารดังกล่าวไม่ได้รับรู้ถึงกำหนดเวลาในการพำนักอาศัยที่ต้องสิ้นสุดลงเมื่อใด ทำให้เมื่อ

เวลาผ่านไป ที่อยู่อาศัยแบบไม่เป็นทางการเหล่านี้จึงกลายเป็นชุมชนที่ลงหลักปักฐานอย่างยาวนาน ซึ่ง

การเติบโตของที่อยู่อาศัยแบบไม่เป็นทางการชนิดนี้คือเครื่องบ่งชี้ถึงความสำเร็จด้าน

การวางแผนการใช้ที่ดินและความไม่เพียงพอของกฎหมายการใช้ที่ดินในประเทศไทย

- **โครงสร้างที่สลับซับซ้อน ความรับผิดชอบที่เหลื่อมซ้อนกัน และความไม่สอดคล้องของเส้นคงว**

ในการจัดองค์กรของการป้องกันและการจัดการภัยพิบัติ: ประเทศไทยมีโครงสร้างเชิงองค์กรของการ

จัดการภัยพิบัติที่มีขนาดใหญ่ ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าการประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐบาล

ในระดับประเทศในหลายกรณีเป็นไปอย่างขัดแย้ง ส่งผลให้ปฏิบัติการตอบสนองภัยพิบัติมีความล่าช้ากว่า

ที่ควร และทำให้ความเสียหายทางเศรษฐกิจและสังคมรุนแรงมากขึ้น ทั้งที่สิ่งเหล่านี้สามารถหลีกเลี่ยง

ไม่ให้เกิดขึ้นได้ การประสานงานระหว่างหน่วยงานระดับชาติและระดับท้องถิ่นในการนำแผน

ระดับประเทศและระบบต่างๆ ไปดำเนินการที่ขาดการปฏิบัติตามอย่างจริงจังก็เป็นอีกปัญหา

หนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำแผนฉุกเฉินและระบบต่างๆ ขึ้นใน ๔๐ จังหวัดทั่ว

ประเทศ แต่เมื่อเกิดเหตุอุทกภัยขึ้นในปีพ.ศ. ๒๕๕๔ แต่ละจังหวัดกลับเพิกเฉยต่อแผนที่เป็นมาตรฐานที่

จัดทำไว้แล้วนี้ และใช้กรรมวิธีของตนเองในการรับมือกับอุทกภัย

ขณะที่ภัยพิบัติทางธรรมชาติไม่ใช่สิ่งที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ทั้งหมด แต่ความเสียหายและความสูญเสียที่อาจเกิดจากภัย

พิบัติเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันและบรรเทาได้ เพื่อลดผลที่เป็นอันตรายของภัยพิบัติลงอย่างมีประสิทธิภาพ ประเด็นปัญหาทั้ง

สามข้อที่มุ่งรื้อระบบจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยอยู่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข นอกจากนี้ เพื่อที่จะรักษาระดับการเจริญเติบโตของพื้นที่ในเขตเมืองไว้ ขณะเดียวกันก็ให้หลักประกันด้านความปลอดภัยสำหรับผู้อยู่อาศัยได้ด้วย นั้น จำเป็นต้องมีการสร้างระบบความรู้ที่ทั่วถึงมากขึ้นเกี่ยวกับเรื่องนี้ รวมทั้งต้องนำแบบปฏิบัติด้านการตอบสนองเหตุฉุกเฉินโดยพลเมืองเข้ามาใช้เพื่อให้แน่ใจว่าประชาชนที่อาศัยในเขตเมืองจะมีความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติได้

นอกจากนี้ ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีแผนตอบสนองสถานการณ์ฉุกเฉินระดับมหภาคที่ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างระดับจังหวัด ภูมิภาคและระดับชาติ รวมถึงแผนความร่วมมือระดับจุลภาคระหว่างภาคส่วนต่างๆ ของรัฐบาลและภาคประชาสังคมแล้วก็ตาม แต่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวเป็นนัยๆ ว่าแผนเหล่านี้ยังขาดการประสานงานที่ดี ดังนั้น **จึงควรมีการจัดทำการวิเคราะห์ความท้าทายและโอกาสด้านการเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแผนที่อยู่เหล่านี้ด้วย** เพื่อที่จะพัฒนายุทธศาสตร์และยุทธวิธีในการเสริมสร้างความซับซ้อนให้แก่องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเพิ่มความพร้อมของประชาชนในสังคม และการนำกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องไปบังคับใช้อย่างเข้มแข็ง

เรายังสามารถเรียนรู้บทเรียนที่มีประโยชน์ได้จากประเทศอื่นและภูมิภาคแห่งอื่นที่มีความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยพิบัติทางธรรมชาติชนิดอื่นๆ เช่นเดียวกับเราและที่ต้องเผชิญกับภัยพิบัติเหล่านี้อยู่เสมอ องค์ประกอบส่วนอื่นๆ ของการศึกษาชิ้นนี้ช่วยเสริมการเรียนรู้ นโยบายที่ประสบความสำเร็จและการดำเนินการรูปแบบต่างๆ จากกรณีของแม่น้ำไรน์ แม่น้ำมิสซิสซิปปีและแม่น้ำโขงสามารถนำมาวิเคราะห์ในเชิงลึกและดัดแปลงให้เป็นความรู้ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยได้

ใน **ระดับภูมิภาค** ประเทศไทยมีโอกาสในการเข้าไปมีอิทธิพลต่อนโยบายระดับภูมิภาคในกรอบของ **อาเซียน** ได้ ซึ่งเรื่องนี้มีความสำคัญเป็นพิเศษเพราะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นหนึ่งในภูมิภาคที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติมากที่สุดในโลก โดยอุทกภัยคือภัยพิบัติชนิดที่พบบ่อยที่สุดในภูมิภาคแห่งนี้ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนนับพันแห่งในแต่ละปี อุทกภัยที่เกิดขึ้นในภูมิภาคนี้อาจเป็นผลจากพายุฝนและจากฤดูมรสุมประจำปี หรือจากแผ่นดินไหวและระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้การจัดการภัยพิบัติเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างขาดไม่ได้สำหรับภูมิภาคนี้ และองค์ระดับภูมิภาคของอาเซียนเองทุกวันนี้ก็มีเครือข่ายที่กว้างขวางประกอบด้วยหลายหน่วยงานที่ทำงานด้านการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ การจัดการภัยพิบัติและการบรรเทาทุกข์จากภัยพิบัติ หลังจากเกิดเหตุการณ์คลื่นสึนามิในมหาสมุทรอินเดียในปีพ.ศ. ๒๕๔๗ เริ่มเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าจำเป็นต้องมีแนวทางสำหรับการจัดการภัยพิบัติในระดับภูมิภาค และ **ได้มีการร่างข้อตกลงที่มีผลผูกพันทางกฎหมายขั้นแรกขึ้นที่มีพื้นฐานอยู่บนกรอบแนวคิดเกี่ยวโตเพื่อนำสู่การปฏิบัติ** ข้อตกลงว่าด้วยการจัดการภัยพิบัติและการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของอาเซียน (ADDMER) แลงอย่างชัดเจน

ว่าประเทศสมาชิกทุกประเทศควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกแก่การป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติ และแผนทำงาน (ปีพ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๘) ที่จัดทำขึ้นตามข้อตกลงนี้ประกอบด้วยการบูรณาการการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติเข้าสู่นโยบายด้านการพัฒนาของประเทศ **มาตรการลดความเสี่ยงโดยตรงยังคงเป็นความรับผิดชอบของแต่ละประเทศเอง แต่อาเซียนจะมีบทบาทสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ที่สำคัญและการเสริมสร้างความขีดความสามารถภายในทั่วทั้งภูมิภาค** โดยที่เด่นๆ คือจะกระทำผ่าน **ศูนย์ประสานงานของอาเซียนสำหรับความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ (ศูนย์ AHA) ในประเทศอินโดนีเซีย**

ข้อตกลงว่าด้วยการจัดการภัยพิบัติและการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินของอาเซียนยังสนับสนุนให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติ (NAPs) ซึ่งปัจจุบันนี้มีการดำเนินการแล้วในเจ็ดประเทศจากทั้งหมดสิบประเทศในอาเซียน แผนปฏิบัติการเหล่านี้ต้องจัดหาสถานที่ในประเทศให้สำหรับการดำเนินงานด้านลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ รวมทั้งต้องพัฒนายุทธศาสตร์ที่ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมสำหรับบริบทของประเทศด้วย **แผนปฏิบัติการระดับชาติแผนต่างๆ พิจารณาแง่มุมด้านการใช้ที่ดินและสิทธิในที่ดินในระดับที่แตกต่างกัน แต่แผนทั้งหมดล้วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนที่แบ่งเขตความเสี่ยงและระบุว่าเขตพื้นที่ที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติต้องถูกนำมาเป็นข้อพิจารณาในการดำเนินการจัดสร้างและบริหารจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ด้วย** แผนปฏิบัติการของบางประเทศ (เช่นประเทศพม่า กัมพูชา ฟิลิปปินส์และเวียดนาม) ระบุอย่างตรงไปตรงมาถึงความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เช่น เปลี่ยนแปลงปฏิทินการเพาะปลูกหรือสร้างอาชีพทางเลือกขึ้นเพื่อป้องกันความสูญเสียจากภัยพิบัติ ประเทศเวียดนามเสนอถึงขั้นให้ย้ายชุมชนที่อยู่ในเขตที่มีความเสี่ยงสูงทั้งหมดออกไปจากพื้นที่ นอกจากนี้ ในนโยบายของแต่ละประเทศและในเอกสารของอาเซียนเองก็ยังมีการกล่าวถึงการจัดการที่ดินอยู่บ่อยครั้งในฐานะคำถามที่เกี่ยวข้องกับการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ มากกว่าในฐานะคำถามที่เกี่ยวข้องกับความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดังเช่นในอดีต ในกรณีศึกษาที่ไม่ได้ครอบคลุมถึงการค้นคว้าในเชิงลึกจากภายในเนื้อหาของนโยบายที่ทำการศึกษถึงผลกระทบที่นโยบายการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติอาจก่อให้เกิดขึ้นกับการใช้ที่ดินและการจัดการที่ดินด้วย

แม่น้ำสายสำคัญที่สุดในภูมิภาคอาเซียนคือ **แม่น้ำโขง** และนี่คือเหตุผลที่แม่น้ำสายนี้ถูกเลือกมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการจัดการแม่น้ำในระดับนานาชาติของภูมิภาคแห่งนี้ แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำขนาดใหญ่ที่สุดเป็นอันดับที่สิบของโลก และลุ่มแม่น้ำโขงแผ่ขยายครอบคลุมอาณาเขตของ ๖ ประเทศอันได้แก่ จีน พม่า ไทย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กัมพูชาและเวียดนาม การจัดการแม่น้ำและทรัพยากรอาหารจึงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญแบบข้ามพรมแดนสำหรับ

ภูมิภาคนี้ โดยมีคณะกรรมการลุ่มแม่น้ำโขง (MRC) เป็นผู้กระทำหลักระดับภูมิภาคในเรื่องนี้ คณะกรรมการชุดนี้ประกอบด้วยสมาชิกจากประเทศต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง (ไทย กัมพูชา เวียดนามและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว) ขณะที่ประเทศจีนและพม่าเป็นหุ้นส่วนคู่สนทนา ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เริ่มเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าแบบแผนของอุทกภัยในภูมิภาคแห่งนี้ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อุทกภัยสร้างความสูญเสียและการทำลายล้างมากขึ้นกว่าเดิม กินระยะเวลานานขึ้น การไหลของน้ำเร็วขึ้นและความลึกของน้ำเพิ่มขึ้น ที่ชัดเจนคือในปีพ.ศ. ๒๕๕๓ และปีพ.ศ. ๒๕๕๔ อุทกภัยครั้งใหญ่ที่มีทั้งอุทกภัยแบบกระแสน้ำหลักและอุทกภัยแบบฉับพลันในบางภูมิภาคได้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินอย่างใหญ่หลวง สำหรับภูมิภาคแห่งนี้ การมีอุทกภัยเกิดขึ้นบ้างเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างขาดไม่ได้สำหรับการฟื้นฟูคุณภาพดินและการอพยพย้ายถิ่นฐานของปลา อย่างไรก็ตาม อุทกภัยเริ่มมีแบบแผนที่เปลี่ยนแปลงไป จากเดิมที่เคยเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศของภูมิภาคแห่งนี้ ซึ่งชี้ว่า ปัญหาไม่ได้อยู่ที่อุทกภัยเอง เท่ากับอยู่ที่การมีคนจำนวนมากอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะแก่การอยู่อาศัยหรือคนเหล่านี้ไม่ได้รับการเตรียมความพร้อมอย่างเพียงพอเพื่อที่จะสามารถรับมือกับอุทกภัยที่เกิดขึ้นได้ และในบางกรณี การใช้ที่ดินรอบๆ แม่น้ำและวิถีชีวิตของประชากรยิ่งซ้ำเติมให้ผลกระทบจากอุทกภัยเลวร้ายลงกว่าเดิม

ความท้าทายหลัก ด้านการจัดการอุทกภัยในภูมิภาคนี้คือ

- (1) ความอ่อนไหวเปราะบางของประชากรและแรงกดดันด้านประชากรที่นับวันจะยิ่งเพิ่มขึ้น
- (2) การใช้ที่ดินและการจัดการที่ดินที่ขาดความยั่งยืน
- (3) โครงการพัฒนาต่างๆ
- (4) ประเด็นเรื่องการโยกย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยของประชากร

ความท้าทายข้อแรกของการจัดการอุทกภัยเกี่ยวข้องกับระดับการพัฒนาและมาตรฐานการดำรงชีวิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของชุมชนที่อาศัยอยู่ในลุ่มแม่น้ำโขงและบริเวณรอบลุ่มแม่น้ำโขง ในประเทศที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ บริเวณรอบลุ่มแม่น้ำโขงโดยทั่วไปจะมีผู้คนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นเนื่องจากพื้นที่แถบนี้อุดมไปด้วยโอกาสในการทำมาหากินทั้งด้านกิจกรรมและการประมง รวมถึงกิจกรรมเพื่อยังชีพอื่นๆ ประเทศริมฝั่งแม่น้ำโขงมีสถานภาพด้านการพัฒนาอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และประชาชนของประเทศเหล่านี้ โดยเฉพาะประเทศกัมพูชาและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวโดยส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ประกอบอาชีพกสิกรรมเพื่อยังชีพ และไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้าและน้ำดื่มที่สะอาด ประชากรที่ยากจนโดยทั่วไปมีขีดความสามารถและช่องทางน้อยมากในการเตรียมตนเองให้พร้อมรับมือกับภัยพิบัติ และมีความอ่อนไหว

เพราะบางต่อความสูญเสียที่เกิดจากอุทกภัยและการชะงักงันของการประกอบอาชีพที่อุทกภัยก่อขึ้น ในเวลาเดียวกัน ประชากรผู้อยู่อาศัยในลุ่มแม่น้ำโขงนับวันก็จะมีจำนวนเพิ่มขึ้น ส่วนผสมระหว่างการมีผู้คนจำนวนมากอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่ออุทกภัย กับสถานะด้านการพัฒนาที่ต่ำ และทรัพยากรการเงินที่จำกัดนำไปสู่สถานการณ์ชนิดที่ว่า การเปลี่ยนแปลงแม้เพียงเล็กน้อยในแบบแผนดั้งเดิมของอุทกภัยก็อาจสร้างผลกระทบอย่างใหญ่หลวงต่อชีวิตของผู้คนได้ การเกิดขึ้นเร็วกว่าปกติของอุทกภัยหรือระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นอาจบังคับให้เกษตรกรต้องเปลี่ยนแปลงปฏิทินการเพาะปลูกของตน ขณะที่การลดลงอย่างเชื่องช้าของน้ำท่วมซึ่งอาจบังคับให้ชาวบ้านต้องสร้างทางเลือกในการประกอบอาชีพแบบใหม่เพื่อให้แน่ใจว่าครอบครัวจะยังคงสามารถหารายได้อย่างเพียงพอต่อการใช้จ่ายตลอดทั้งปี

ประการที่สอง นโยบายและจารีตประเพณีด้านการใช้ที่ดินในภูมิภาคต่างๆ อาจมีส่วนทำให้สถานการณ์ของอุทกภัยเลวลง การตัดไม้ทำลายป่านำไปสู่การกัดเซาะหน้าดินและทำให้กระแสน้ำมีส่วนผสมของโคลนตมมากขึ้น ขณะที่มาตรการเพื่อปกป้องเกษตรกรรมจากอุทกภัยโดยการสร้างเขื่อนและควบคุมทางไหลของน้ำรอบๆ พื้นที่ทำการเกษตรส่งผลให้น้ำไหลเร็วขึ้นและมีความลึกเพิ่มขึ้น ทำให้เมื่อฤดูของอุทกภัยมาถึง การไหลที่เร็วขึ้นของน้ำยิ่งทำให้หน้าดินถูกกัดเซาะและไหลลงสู่พื้นที่ด้านล่างมากขึ้น ขณะที่ก็จำกัดน้ำที่ท่วมซึ่งบนดินส่งผลให้คุณภาพของดินลดลง เนื่องจากตะกอนแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์จะไม่สะสมอยู่บนหน้าดิน และสารฆ่าแมลงก็ไม่ถูกชะล้างไปด้วย ประเทศที่ตั้งอยู่รอบแม่น้ำโขงและคณะอนุกรรมการลุ่มแม่น้ำโขงต่างอภิปรายถึงปัญหานี้ไว้ในเอกสารนโยบายของตน ที่ผ่านมาประเทศไทยและประเทศเวียดนามได้ลงมือดำเนินมาตรการที่เฉพาะเจาะจงบางรูปแบบเพื่อต่อต้านการตัดไม้ทำลายป่า ส่วนในพื้นที่สามเหลี่ยมแม่น้ำโขง รัฐบาลของประเทศเวียดนามได้ริเริ่มการทำงานเพื่อควบคุมจำนวนเขื่อนและระบบควบคุมอุทกภัยขนาดย่อมหลายแห่งที่ขณะนี้อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

ทุกประเทศรอบๆ แม่น้ำโขงต่างประกาศถึงระเบียบวาระด้านการพัฒนาของตนอย่างเปิดเผย และคณะอนุกรรมการลุ่มแม่น้ำโขงได้แถลงถึงภารกิจของตนอย่างชัดเจนว่า องค์การแห่งนี้ควรทำงานเพื่อบรรเทาความยากจนและเพื่อการพัฒนาในภูมิภาคในลักษณะที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ทุกประเทศที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำ อย่างไรก็ตาม โครงการพัฒนาบางแห่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและอุทกภัยยกตัวอย่างเช่นการเปลี่ยนจากการปลูกพืชเพื่อเป็นอาหารมาเป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจ (เช่น ยาง) และพืชพลังงานต่างๆ ทำให้ประชากรมีความอ่อนไหวเปราะบางเพิ่มขึ้นเนื่องจากที่ดินที่ก่อนหน้านี้เคยถูกใช้เพื่อเก็บผลผลิตสำหรับเป็นอาหารหรือทำการเพาะปลูกขนาดเล็ก

ไม่เหลืออยู่อีกต่อไป โครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่และการพัฒนาศักยภาพด้านไฟฟ้าพลังน้ำบนแม่น้ำสายนี้ยังสร้างความท้าทายใหม่ให้เนื่องจากโครงการเหล่านี้มักนำไปสู่การตัดไม้ทำลายป่า การโยกย้ายถิ่นฐานของประชากร การขุดที่ดินเพื่อทำเหมืองกววดและทรายขนาดใหญ่ในแม่น้ำ ซึ่งเท่ากับเข้าไปแทรกแซงกระบวนการสะสมของตะกอนธรรมชาติในส่วนของแม่น้ำที่ยื่นออกไป

เนื่องจากไม่มีสัญญาณใดที่บ่งบอกว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับแบบแผนของอุทกภัยจะเป็นแค่ปรากฏการณ์ชั่วคราว และเนื่องจากประชากรในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยสูงมีจำนวนมากและยังคงเพิ่มจำนวนอยู่เรื่อยๆ จึงมีความเป็นไปได้มากกว่า

ประเทศที่ตั้งอยู่รอบแม่น้ำโขงจะถูกบังคับให้แสวงหาทางออกโดยการโยกย้ายถิ่นฐานประชากรของตนไปยังพื้นที่แห่งอื่น หรือดำเนินมาตรการทางออกขนาดใหญ่แบบใดแบบหนึ่งเพื่อให้ชุมชนสามารถปรับตัวอยู่กับ

อุทกภัยและลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ โครงการพัฒนาต่างๆ ที่วางแผนจะดำเนินการในภูมิภาคแห่งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการทำเหมือง การสร้างถนนและทางด่วน และโรงงานไฟฟ้าพลังน้ำส่งผลให้เกิดการโยกย้ายถิ่นฐานของชุมชนหลายแห่งไปยังพื้นที่ใหม่ จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งยวดที่ต้องมีกรอบนโยบายที่ถี่ถ้วนรัดกุมในเรื่องนี้เพื่อให้แน่ใจว่าการโยกย้ายถิ่นฐานนี้จะกระทำในลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้สำหรับครัวเรือนที่ถูกโยกย้าย ในบรรดาโครงการโยกย้ายถิ่นฐานที่ได้กระทำไปแล้ว ประเด็นปัญหาสำคัญที่พบคือจะยังรักษาฐานอาชีพดั้งเดิมของชุมชนไว้ได้อย่างไร ปลอดภัยและยั่งยืนได้อย่างไรภายหลังการโยกย้าย เมื่อครัวเรือนที่ถูกโยกย้ายมีทางเลือกในการประกอบอาชีพที่จำกัดมากขึ้น เช่น พวกเขาอาจได้รับมอบที่ดินชดเชยเป็นจำนวนไม่เพียงพอกับที่ดินที่สูญเสียไป หรือที่ดินใหม่ที่ได้รับมีคุณภาพไม่เท่าที่ดินเดิม

หลายประเทศที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขงได้ตกปากรับคำในการที่จะร่วมมือกันในประเด็นปัญหาที่อาจส่งผลกระทบข้ามพรมแดนประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรของแม่น้ำโขงเป็นไปอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม คณะอนุกรรมการลุ่มแม่น้ำโขงได้ดำเนินกิจกรรมด้านการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่มีขอบเขตกว้างขวาง ผ่านการพยากรณ์การเกิดอุทกภัย การแบ่งปันข้อมูลและเทคโนโลยีระหว่างประเทศ และการเสริมสร้างขีดความสามารถให้แก่ประเทศในภูมิภาค เอกสารและมติต่างๆ ที่คณะอนุกรรมการชุดนี้จัดทำครอบคลุมถึงแง่มุมด้านการจัดการที่ดิน อาชีพทำกินและสิ่งแวดล้อม และปัจจุบันได้เริ่มมีการลงมือทำงานเพื่อบูรณาการประเด็นเหล่านี้เข้าสู่หน่วยงานย่อยๆ ภายใต้คณะอนุกรรมการชุดนี้แล้ว ดังนั้น จึงเริ่มเห็นสัญญาณในทางบวกเกี่ยวกับการจัดการแม่น้ำและความสัมพันธ์ของแม่น้ำต่อการจัดการที่ดินและการจัดการภัยพิบัติในภูมิภาคแห่งนี้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม องค์กรแห่งนี้กำลังเผชิญกับแรงกดดันที่สูง

มากขึ้นเกิดจากการที่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวได้ประกาศแผนการพัฒนาโรงงานไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ขึ้นภายในประเทศของตน ซึ่งตามขั้นตอนการทำงานของคณะอนุกรรมการฯ ที่เป็นผลผลิตที่สร้างขึ้นร่วมกันโดยสี่ประเทศในแถบลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง กำหนดให้แผนการใดๆ ในการก่อสร้างโครงการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำจำเป็นต้องได้รับการศึกษาและพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนโดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มต้นดำเนินการ โดยมีมติที่ว่านี่กล่าวว่าเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลกระทบที่โรงงานไฟฟ้าพลังน้ำจะก่อให้เกิดกับชุมชนที่อยู่ปลายน้ำและระบบนิเวศ แต่ทั้งที่มีมตินี้อยู่แล้วก็ตาม ยังคงมีรายงานว่าสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวยังคงเดินหน้าจัดทำกระบวนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำตามที่วางแผนไว้ ซึ่งสิ่งนี้ก่อให้เกิดข้อสงสัยขึ้นว่าคณะอนุกรรมการลุ่มแม่น้ำโขงมีอิทธิพลมากน้อยเพียงใดต่อประเด็นปัญหาที่มีความอ่อนไหวหรือเป็นที่โต้แย้ง ยิ่งกว่านั้น **ยังมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนารอบเค้าโครงเชิงนโยบายในระดับประเทศเรื่องการบูรณาการประเด็นเกี่ยวกับที่ดินเข้าไว้ในแผนพัฒนาของประเทศ ขณะที่ก็ต้องคำนึงถึงการลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติไปพร้อมกันด้วย** และมีมิติด้านการปกป้องคุ้มครองสิทธิในที่ดินในแผนจัดการและลดความเสี่ยงต่อภัยพิบัติที่มีอยู่ก็จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น เช่น เพิ่มทางออกใหม่สำหรับการโยกย้ายถิ่นฐานของครัวเรือน

ข้อสรุปโดยทั่วไป

วัตถุประสงค์โดยรวมของกรณีศึกษาที่กล่าวไปข้างต้นคือเพื่อให้คุณูปการเป็นความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและการจัดการที่ดินในด้านหนึ่ง และการปกป้องคุ้มครอง / การช่วยเหลือสนับสนุนสำหรับประชากรที่อ่อนไหวเปราะบางในอีกด้านหนึ่ง สำหรับข้อสรุปที่ได้ อาจกล่าวได้ว่ากรณีศึกษาที่พิจารณามาทั้งหมดนี้ต่างต้องเผชิญกับประเด็นปัญหาหลักๆ ต่อไปนี้ (ในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน)

- มาตรการป้องกันที่เป็นเชิงโครงสร้างและที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้าง
- การบรรเทาภัยพิบัติทางธรรมชาติ (เช่น อุทกภัย) สำหรับกลุ่มประชากรที่อ่อนไหวเปราะบาง
- เพิ่มความเป็นเจ้าของที่ดิน (=แรงจูงใจ) ของประชากรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณที่เสี่ยงจะเกิดอุทกภัยและบริเวณใกล้เคียงในการนำมาตรการป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติไปใช้

ในทวีปยุโรป ประเด็นปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้รับการแก้ไขและถูกรวมไว้เป็นส่วนหนึ่งของกรอบเค้าโครงทางกฎหมายและกรอบเค้าโครงว่าด้วยการประกันภัยอยู่แล้ว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพัฒนาที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างพื้นฐานและ

อุตสาหกรรม ทำให้หลายภูมิภาคยังขาดข้อมูล/แผนที่ที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงอยู่ในสหรัฐอเมริกา สิ่งที่น่าห่วงไปเป็นพิเศษคือ **ความเป็นเจ้าของที่ดิน** ในพื้นที่ที่การให้การปกป้องคุ้มครองแก่ “พื้นที่มูลค่าสูง” เช่น นครขนาดใหญ่หากไม่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่สูงลิ่ว ก็ส่งผลให้เกิดอุทกภัยขึ้นในพื้นที่อื่น “ที่ถูกให้ค่าน้อยกว่า” – ซึ่งบางครั้งก็คือพื้นที่ทำการเกษตร – แทน นอกจากนี้ **โครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติ** ยังจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขปรับเปลี่ยนให้ **มีพื้นฐานทางการคลังที่สมเหตุสมผลกว่าที่เป็นอยู่** เมื่อภัยพิบัติทางธรรมชาตินับวันจะยิ่งเกิดขึ้นด้วยความถี่ที่มากขึ้นสำหรับประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน การโยกย้ายถิ่นฐานจะกลายเป็นสิ่งที่ต้องเกิดขึ้นอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ **ในอนาคต** และนอกเหนือจากมิตินี้แล้วการจัดทำดัชนีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม (SoVI) อาจช่วยสร้างความตระหนักรับถึงสถานการณ์การใช้ชีวิตของคนยากจนในเมืองใหญ่ และนำไปสู่ความพยายามปรับปรุงสถานการณ์ดังกล่าวให้ดีขึ้นได้ มีหลายครั้งที่พบว่าคนเหล่านี้ผู้ที่ใช้ชีวิตอยู่ในชุมชนแออัดหรือสภาพบ้านเรือนที่ไม่เหมาะสม ขาดสถานภาพหรือสิทธิทางกฎหมาย รวมถึงสิทธิในที่ดิน ดรรชนีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคมจึงอาจเป็นจุดเริ่มต้นให้แก่แนวทางในการรับมือกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจที่ครอบคลุมเบ็ดเสร็จสำหรับกลุ่มคนที่ถูกเบียดขับให้อยู่ยังชายขอบของสังคมกลุ่มนี้ได้ รวมทั้งการพัฒนากลไกที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่พวกเขาในการปรับตัวและเตรียมพร้อมรับมือกับผลกระทบจากภัยพิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง

ส่วนนี้เป็นการเพิ่มเติมในวินาทีสุดท้ายสำหรับข้อค้นพบที่ได้รับจากการศึกษา บทเรียนต่อไปนี้ได้มาจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในยุโรปในเดือนมิถุนายน ค.ศ. ๒๐๑๓ เมื่อน้ำที่ท่วมแม่น้ำไรน์สามารถถูกควบคุมได้ถึง ๑๐๐ % โดยอาศัยมาตรการเชิงโครงสร้างและที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้าง และผ่านพ้นไปโดยไม่ทำความเสียหายแต่ประการใดทั้งสิ้นให้แก่ที่พักอาศัยส่วนบุคคล รวมทั้งไม่ก่อความเสียหายทั้งแก่ชีวิตมนุษย์และปศุสัตว์ ส่วนอุทกภัยที่เกิดขึ้นที่แม่น้ำเอลเบถูกควบคุมไว้ให้อยู่ในเฉพาะบางพื้นที่ ซึ่งเป็นไปตามปัจจัยความสำเร็จหลักๆ ที่ได้ระบุไปแล้วจากบทเรียนที่ได้รับก่อนหน้านี้:

1. ความตระหนักรู้:

- คำว่า “อุทกภัยแห่งศตวรรษ” (เช่น อุทกภัยที่เกิดขึ้นในรอบ ๑๐๐ ปี) เป็นคำที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากวิธีคิดของคน ที่กล่าวแบบนี้คือพวกเขากำลังพูดว่า “ฉันเพิ่งรอดชีวิตจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นครั้งก่อน ดังนั้น ในช่วงชีวิตของฉัน สิ่งนี้จะไม่มีวันเกิดขึ้นอีกแล้ว” ในแง่นี้ คำพูดนี้จึงเป็นการใช้ภาษาที่ผิดเนื่องจากมันลดทอนความตระหนักรู้ของสาธารณชนลง และทำให้พวกเขามีความเต็มอกเต็มใจน้อยลงด้วยที่จะลงทุนด้านการควบคุมและป้องกันอุทกภัยล่วงหน้า แต่คำๆ เดียวกันนี้กลับเป็นคำที่ขายดีทั้งในสื่อและการเมือง ดังนั้น ผู้คนจึงควรเลิกใช้คำๆ นี้และทำตัว

ให้พร้อมสำหรับอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้นอีกได้ทุกเมื่อ เนื่องจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้เกิดอุทกภัย
จำนวนมากขึ้นและที่ระดับความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต ในบริบทนี้ นายโรนฮาร์ด “ริคุ” โวจท์จากศูนย์ขีด
ความสามารถด้านการป้องกันน้ำท่วมที่กรุงโคโลญ์ สหพันธรัฐเยอรมนี

([http://www.steb-](http://www.steb-koeln.de/hochwasser.html?L=1)

[koeln.de/hochwasser.html?L=1](http://www.steb-koeln.de/hochwasser.html?L=1)) ยังเสนอด้วยว่าเจ้าหน้าที่รัฐในระดับท้องถิ่นควรจัดทำการรณรงค์เพื่อ

สร้างความตระหนักรู้แก่สาธารณะอย่างเข้มข้น

- การมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกขั้นตอนของการวางแผนป้องกันล่วงหน้า/ป้องกันอุทกภัยเพื่อสร้างความ
ตระหนักรู้และพัฒนาความเป็นเจ้าของของชุมชนต่อมาตรการป้องกันอุทกภัยล่วงหน้า (เช่น เกษตรกรในเขต
แม่น้ำไรน์) คือมวลชนขนาดมหึมาผู้คัดค้านการพัฒนาพื้นที่เก็บน้ำ (retention room) เนื่องจากคนเหล่านี้คือ
ผู้ที่ที่ดินของพวกเขาจะต้องถูกน้ำท่วมเพื่อปกป้องเมืองโคโลญ์ให้พ้นจากการถูกน้ำท่วม ต่อมาภายหลังจากที่
เจ้าหน้าที่ราชการในท้องถิ่นได้เข้าพูดคุยและสอบถามบุคคลเหล่านี้ว่าปัญหาของพวกเขาคืออะไร และ
พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ลุล่วงไปในลักษณะที่จะเป็นประโยชน์แก่ทุกฝ่าย เกษตรกรเหล่านี้จึงเข้าร่วม
ด้วยกับเครือข่ายพลเมืองเพื่อการป้องกันอุทกภัยและให้การสนับสนุนมาตรการบรรเทาผลกระทบอย่างแข็งขัน
อย่างใดก็ตาม จำเป็นต้องชี้แจงในที่นี้ด้วยว่า ปัจจุบันนี้แม่น้ำไรน์ไม่ประสบปัญหาเคมีเป็นพิษเช่นในอดีตอีกแล้ว
ดังนั้นเกษตรกรจึงสามารถใช้ที่ดินของตนหลังจากถูกน้ำท่วมได้อีก)

2. การป้องกันล่วงหน้า: ในแง่ของการป้องกันล่วงหน้า เจ้าหน้าที่ของรัฐระดับชาติและระดับท้องถิ่นควรให้ ความสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

- การจัดทำแผนที่ความเสี่ยงอุทกภัยอย่างละเอียด (ที่รวมปัจจัยด้านความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคมไว้ด้วย)
- การจัดทำเขตพื้นที่เสี่ยงภัยต่ออุทกภัย (โดยมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างครอบคลุมและในระดับที่เข้มงวดที่สุด
เพื่อให้แน่ใจว่าในพื้นที่เหล่านี้ จะมีการจำกัด /ห้ามการก่อสร้าง รวมถึงการจัดทำและบังคับใช้แผนโยกย้ายถิ่น
ฐานสำหรับสินทรัพย์ชนิดที่ไม่เข้าข่ายที่สามารถทำประกันภัยคุ้มครองได้
- การวางแผนเชิงพื้นที่ที่ระบุถึงพื้นที่สำหรับใช้เป็นอาณาบริเวณรับน้ำและที่จะปล่อยให้น้ำท่วมโดยมีการควบคุม
(ในกรณีที่มีการต่อต้านจากคนในพื้นที่ อาจใช้วิธีอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้คือ ให้รัฐเข้าซื้อกรรมสิทธิ์ในที่ดิน

หรือจัดตั้งเครือข่ายพลเมืองในท้องถิ่นขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าพลเมืองจะมีส่วนร่วมใน **ทุก**ขั้นตอนของการตัดสินใจ (ทางการเมือง)

- โคเด็กซ์ (codex) การก่อสร้างที่เกี่ยวข้องด้วยกับอุทกภัย (เช่น ห้ามไม่ให้มีอาคารตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง อาคารที่สามารถต้านอุทกภัยได้ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ เช่น ไม่ปูพรมแต่ปูกระเบื้องแทนบนพื้นที่ชั้นล่างและชั้นที่หนึ่งของอาคาร สร้างบ้านแบบยกฐานให้สูง และการเตรียมตัวทรัพย์สิน / บ้านเรือนให้พร้อมสำหรับน้ำที่จะปล่อยให้ท่วม
- การพยากรณ์ที่มีความแม่นยำเป็นเลิศแบบมืออาชีพ -- ตามด้วยระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับประชากรที่มีประสิทธิภาพ -- และอำนาจในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่อสาธารณะควรเป็นของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมืออาชีพเท่านั้น (เช่น ในปีพ.ศ. ๒๕๕๖ นักการเมืองบางรายออกมาให้ค่าประมาณเป็นตัวเลขที่สูงเกินจริงและก่อให้เกิดความตื่นตระหนกขึ้นในหมู่ประชากรในพื้นที่ ขณะที่การพยากรณ์โดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมืออาชีพมีความแม่นยำสูงถึง ๑๐๐% และให้ตัวเลขที่ต่ำกว่ามาก

3. การป้องกัน: โดยทั่วไปมาตรการบรรเทา/ป้องกันอุทกภัยควรมีลักษณะรวมศูนย์โดยให้ชุมชนท้องถิ่นร่วมกัน

รับผิดชอบ เนื่องจากมาตรการที่ใช้โดยชุมชนที่ตั้งอยู่ในที่สูงจะส่งผลกระทบต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต่ำลงมา ดังนั้น ศูนย์เพื่อการป้องกันอุทกภัยที่เป็นมืออาชีพควรได้รับจัดตั้งขึ้นสำหรับแม่น้ำสายหลักทุกแห่ง โดยอยู่ภายใต้กำกับดูแลของเจ้าหน้าที่รัฐที่ได้รับแต่งตั้งในระดับชาติ หรือ (ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มประเทศ) ระดับนานาชาติ ส่วนมาตรการป้องกันอุทกภัยที่เป็นเชิงโครงสร้าง ต่อไปนี้คือวิธีการที่ได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพสูงสุด :

- จัดสรรพื้นที่สำหรับเป็นบริเวณรับน้ำ (German: Polder) เพื่อตัดยอดของน้ำที่ท่วมลง ๓๐ -๖๐ เซนติเมตร อย่างไรก็ตาม การปล่อยให้น้ำท่วมพื้นที่แบบมีการควบคุมแบบแท็จำเป็นต้องคำนึงถึงขีดความสามารถในการระบายน้ำด้วย (เช่น พื้นที่ด้านล่างโรงจอดรถที่ทำจากดิน (earth garage) อุโมงค์รถไฟใต้ดิน ฯลฯ เหล่านี้ไม่ใช่พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นบริเวณรับน้ำเนื่องจากหลังจากรับน้ำเข้าไปจนเต็มแล้ว การปล่อยน้ำออกจากพื้นที่เหล่านี้จะกระทำได้อย่างยากมาก และจำเป็นต้องมีการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้ใหม่เกือบทั้งหมดด้วย

- บริเวณรับน้ำ (๒) : ในกรณีที่เป็นการสมัครใจ หรือ “บังคับ” ใช้ที่ดินส่วนบุคคลเพื่อเป็นบริเวณรับน้ำสำหรับการปล่อยน้ำท่วมแบบมีการควบคุม จำเป็นต้องจ่ายเงินชดเชยให้แก่เจ้าของที่ดิน และต้องเป็นไปตามแนวปฏิบัติหรือกฎหมายระดับชาติสำหรับการชดเชยแก่เจ้าของที่ดินผู้ได้รับผลกระทบ
- การ “De-straighten” แม่น้ำ เช่น การรื้อถอนเครื่องกั้นที่นำมาตั้งไว้ริมแม่น้ำ สระน้ำ ฯลฯ เพื่อบังคับทิศทางน้ำให้ไหลเป็นเส้นตรง ซึ่งอาจใช้เป็นบริเวณที่พักผ่อนหย่อนใจตามธรรมชาติและเป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวได้ในยามปกติ
- ระบบเขื่อนความสูงสามชั้น ซึ่งยินยอมให้จัดทำเป็นพื้นที่สำหรับสร้างเขื่อนสามชั้น ซึ่งสามารถปล่อยน้ำท่วมโดยการควบคุมได้ ดังนั้นจึงช่วยกระจายปริมาณน้ำออกไปและช่วยควบคุมความเสียหายได้
- การนำระบบประกันภัยแบบบังคับเข้ามาใช้ ไม่ว่าโดยมีการอุดหนุนงบประมาณจากรัฐหรือไม่ก็ตามเป็นสิ่งหนึ่ง ที่ควรนำมาพิจารณาโดยรัฐบาลของรัฐที่รวมกันเป็นสหพันธรัฐ

4. การฝึกอบรมร่วมกันสำหรับผู้ให้บริการกู้ชีพและบรรเทาทุกข์ต่างๆ (เช่น องค์การกาชาดสากล ฝ่ายป้องกันพลเรือน หรือกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันในระดับท้องถิ่น รวมทั้งหน่วยจากกองทัพ) ที่ปฏิบัติการอยู่ทั่วประเทศ เช่น หน่วยป้องกันพลเรือนจากสหพันธรัฐเยอรมนีตอนเหนือเข้าร่วมฝึกอบรมกับชาวบ้านในหมู่บ้านที่อยู่ใกล้เคียงกับแม่น้ำไรน์ เพื่อปรับปรุงการสื่อสารและความเข้าใจระหว่างกัน การฝึกอบรมควรกระทำโดยให้ความสนใจเป็นพิเศษกับทักษะด้านการอพยพผู้คน โดยเฉพาะเด็ก คนชราและคนที่เสียเปรียบกลุ่มอื่นๆ

5. การตรวจสอบการเงิน:เจ้าหน้าที่ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติควรทำการตรวจสอบการป้องกันอุทกภัยและประเมินการวางแผนและการดำเนินการด้านนี้ของตนอย่างสม่ำเสมอ มาตรการเหล่านี้จะช่วยให้สามารถค้นพบและจัดการกับปัญหาเช่น การบุกรุกที่ดิน การสร้างอาคารอย่างผิดกฎหมาย แผนที่ความเสี่ยงอุทกภัยที่ล้าสมัย และความเสียหายของเขื่อนได้ขณะที่ยังไม่เกิดอุทกภัยขึ้น

ตารางแสดงข้อค้นพบในภาพรวมที่ได้จากกรณีศึกษา

ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (อุทกภัย)	แม่น้ำไรน์/ สหพันธ์สาธารณรัฐ เยอรมนี/สหภาพยุโรป	แม่น้ำมิสซิสซิปปี/ สหรัฐอเมริกา	แม่น้ำเจ้าพระยา-แม่น้ำโขง/ ประเทศไทย-อาเซียน
ความอ่อนไหวเปราะบาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ผลกระทบหลัก	ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สูญเสียทรัพย์สิน สูญเสียปศุสัตว์ สูญเสียชีวิตมนุษย์	ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สูญเสียทรัพย์สิน สูญเสียปศุสัตว์ สูญเสียชีวิตมนุษย์	ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สูญเสียชีวิตมนุษย์ สูญเสียปศุสัตว์ สูญเสียทรัพย์สิน
นัยยะทางสังคมที่สำคัญ	ต้นทุนการทำประกันภัยที่ สูงขึ้น ต้นทุนการใช้จ่ายมาตรการเชิง โครงสร้างที่สูงขึ้น การสูญเสียที่ดิน	ต้นทุนการทำประกันภัยที่ สูงขึ้น ต้นทุนการใช้จ่ายมาตรการเชิง โครงสร้างที่สูงขึ้น การสูญเสียที่ดิน	สูญเสียชีวิต ความจำเป็นต้องโยกย้าย ถิ่นที่อยู่ การสูญเสียทรัพย์สิน ทั้งหมด ต้นทุนการใช้จ่ายมาตรการเชิง โครงสร้างที่สูงขึ้น ผลกระทบต่อการผลิตทาง การเกษตร การสูญเสียที่ดิน
การบรรเทาและการ ปรับตัว			
ความคิดริเริ่มและ โครงการด้านการเมือง ระดับภูมิภาค	* คำสั่งเลขที่ ๒๐๐๗/๖๐/EC * คำสั่งกรอบความคิดเรื่อง น้ำเลขที่ ๒๐๐๐/๖๐/EC * แผนปฏิบัติการ ปีพ.ศ. ๒๕๖๓ ของ คณะอนุกรรมการระหว่าง ประเทศเพื่อปกป้องแม่น้ำ	ไม่มี	* คณะอนุกรรมการลุ่มแม่น้ำ โขง * ข้อตกลงว่าด้วยการจัดการ ภัยพิบัติและการตอบสนอง ต่อภาวะฉุกเฉินของอาเซียน (การบรรเทาทุกข์ภัยพิบัติ) * ศูนย์ประสานงานของ

	ไโรน(ICPR)		อาเซียนสำหรับความ ช่วยเหลือด้านมนุษยธรรม เกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ (การบรรเทาทุกข์ภัยพิบัติ)
ความคิดริเริ่มและ โครงการด้านการเมือง ระดับประเทศ	*กฎหมายป้องกันอุทกภัย ของสหพันธ์สาธารณรัฐ เยอรมนี *กฎหมายการวางแผนเชิง พื้นที่ของสหพันธ์ สาธารณรัฐเยอรมนี (เช่น กฎหมายเรื่องการวางแผน ก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง) *ระบบประกันภัยเพื่อ ชดเชยความสูญเสียทาง เศรษฐกิจสำหรับเอกชนและ ธุรกิจ (มีลักษณะต่างกันใน แต่ละประเทศ โดยบาง ประเทศมีข้อกำหนดที่ต้อง ปฏิบัติตามสำหรับการตั้ง ถิ่นฐานประชากรในพื้นที่ เสี่ยงต่ออุทกภัย) * กฎหมายส่งเสริม สนับสนุนการมีส่วนร่วมของ สาธารณะในขั้นแรกของการ จัดการความเสี่ยงต่อภัย พิบัติ * การฝึกอบรมด้านการ บรรเทาทุกข์ภัยพิบัติทั่ว ประเทศสำหรับทุก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	* กฎหมายควบคุมอุทกภัย ปีพ.ศ.๒๕๔๑ *คำสั่งเชิงนโยบายที่ออก โดยฝ่ายบริหารเลขที่ ๘/ ๒๕๕๔ * องค์การเพื่อบริหารจัดการ สถานการณ์ฉุกเฉินแห่ง รัฐบาลกลางสหรัฐ * หน่วยงานด้านวิศวกรรม ของกองทัพสหรัฐ *โครงการประกันภัย อุทกภัยแห่งชาติ * ดรรชนีความอ่อนไหว เปราะบางทางสังคม (SoVI)	*แผนแม่บทสำหรับการ ป้องกันอุทกภัยของประเทศ ไทย *ระบบตอบสนองระดับชาติ ที่เป็นแบบบูรณาการและ เชื่อมโยงกัน
ขีดความสามารถด้านการ ปรับตัวทางเศรษฐกิจและ วิทยาการ	สูง	สูง	ปานกลางถึงต่ำ

ระดับขององค์คณะที่รับผิดชอบด้านการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติเป็นหลัก	สหภาพยุโรป ประเทศสมาชิกในระดับชาติ ภูมิภาค และท้องถิ่น และหน่วยงานระหว่างประเทศ เช่น คณะอนุกรรมการระหว่างประเทศเพื่อการปกป้องแม่น้ำไรน์ (ICPR)	ระดับชาติ มลรัฐ และท้องถิ่น	อาเซียน (บางส่วน) ประเทศสมาชิกในระดับชาติ ภูมิภาคและท้องถิ่น
เครื่องกีดขวางที่ใหญ่ที่สุด	การยอมรับที่สังคมให้แก่มาตรการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติในบริเวณที่ได้ไม่รับผลกระทบจากอุทกภัย ระบบราชการของสหภาพยุโรปมีความเชื่อช้ามาก	การต่อต้านทางการเมืองในระดับท้องถิ่น (โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อปฏิบัติการของลัดหน้า) ขาดการสนับสนุนจากสาธารณะ ระบบประกันภัยแห่งชาติ ไกลลี้ล้นละลาย?	การขาดข้อมูล การขาดระบบประกันภัย การขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน การขาดดรชนีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม(SoVI)
ประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุด	การฟื้นฟูการไหลเวียนของน้ำกลับสู่สภาพตามธรรมชาติ เพิ่มบริเวณรับน้ำ นำโครงการ/กฎหมายระดับชาติว่าด้วยการจ่ายค่าชดเชยสำหรับพื้นที่ที่ถูกปล่อยน้ำเข้าท่วม เพิ่มระดับการยอมรับในหมู่ประชาชนทั่วไป	ฟื้นฟูความสมเหตุสมผลด้านการเงินการคลังให้แก่โครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติ การฟื้นฟูการไหลเวียนของน้ำกลับสู่สภาพตามธรรมชาติ เพิ่มระดับการยอมรับในหมู่ประชาชนทั่วไป	เพิ่มระดับการยอมรับต่อมาตรการบรรเทาภัยพิบัติ เพิ่มการมีส่วนร่วมในช่วงแรกของการวางแผนและดำเนินมาตรการบรรเทาภัยพิบัติ จัดทำดรชนีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม จัดตั้งระบบประกันภัยเพื่อคุ้มครองความเสียหายให้แก่คนยากจน จัดเก็บข้อมูล บังคับใช้กฎหมายและสนธิสัญญาที่มีอยู่

ที่มาของข้อมูล: มูลนิธิ ฮิวแมนดีเวลลอปเม้นท์ฟอรัม พ.ศ. ๒๕๕๖

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับประเทศ

ข้อเสนอแนะประการที่หนึ่ง:

แก้ไขกฎหมายและนโยบายที่มีอยู่โดยเน้นที่การวางแผนเชิงพื้นที่และการลด/การกำกับควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณใกล้แม่น้ำและน้ำกฎหมายและนโยบายที่แก้ไขแล้วไปปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะประการที่สอง:

จัดทำฐานข้อมูลแห่งชาติเกี่ยวกับพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยที่ได้รับการปรับให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ รวมถึงการทำแผนที่ประชากรที่อ่อนไหวเปราะบางและการกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

ข้อเสนอแนะประการที่สาม:

จัดทำดัชนีความอ่อนไหวเปราะบางทางสังคม(SoVI)โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประชากรที่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย/ภัยพิบัติ

ข้อเสนอแนะประการที่สี่:

จัดทำระเบียบข้อบังคับสำหรับโครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติบนพื้นฐานของหลักบรรทัดภาพ

ข้อเสนอแนะประการที่ห้า:

เพิ่มการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นและการมีบทบาทของชุมชนในช่วงแรกของขั้นวางแผนและดำเนินมาตรการบรรเทาความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ

ข้อเสนอแนะประการที่หก:

เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบการจัดการภัยพิบัติในระดับประเทศ จังหวัดและท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะประการที่เจ็ด:

เพิ่มการใช้ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสภาพให้คนสู่ธรรมชาติในการบรรเทาภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับอุทกภัย

ข้อเสนอแนะประการที่แปด:

ตรวจสอบและประเมินมาตรการป้องกันอุทกภัยและบรรเทาผลกระทบทั้งหมดอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยปีละครั้ง)

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับอาเซียน

ข้อเสนอแนะประการที่หนึ่ง:

เริ่มต้นเจาะตลาดด้านการประกันภัยอุทกภัยในภูมิภาคและทำให้ประชากรยากจนสามารถเข้าถึงได้

ข้อเสนอแนะประการที่สอง:

เริ่มต้นกดดันสมาชิกทุกประเทศให้จัดทำและปรับแผนปฏิบัติการแห่งชาติให้เป็นปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะประการที่สาม:

เริ่มจัดให้มีเวทีระดับภูมิภาคเพื่อหารือเรื่องสิทธิในที่ดินร่วมกับกลุ่มย่อยที่ทำงานด้านการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและสิทธิในที่ดิน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (ตารางกิจกรรม)

กิจกรรมที่ควรดำเนินการ	องค์กรที่รับผิดชอบ	ข้อสังเกต
นโยบายระดับชาติ		
แก้ไขกฎหมายและนโยบายที่มีอยู่โดยเน้นที่การวางแผนเชิงพื้นที่และการลด/การกำกับควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณใกล้แม่น้ำและน้ำกฎหมายและนโยบายที่แก้ไขแล้วนำไปปฏิบัติ	นายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ การทรวงคมนาคม ฯลฯ	โคเด็กอาคารที่เกี่ยวข้องกับอุทกภัย ความคุ้มครองและบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการใช้ที่ดินที่ตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำ รวมถึงการย้ายถิ่นฐาน (การชดเชย) หากจำเป็น
จัดทำฐานข้อมูลแห่งชาติเกี่ยวกับพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยที่ได้รับการปรับให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ รวมถึงการทำแผนที่	นายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงมหาดไทย	เกี่ยวข้องกับลักษณะทางประชากร ทรัพย์สินทางเศรษฐกิจและความอ่อนไหวเปราะบาง(เน้นเป็นพิเศษที่

ประชากรที่อ่อนไหวเปราะบาง และ การกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย		เด็ก คนชราและประชาชนที่เสียเปรียบ กลุ่มอื่นๆ)
จัดทำดัชนีความอ่อนไหวเปราะบาง ทางสังคม(SoVI)โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับประชากรที่อาศัยในพื้นที่ที่เสี่ยง ต่ออุทกภัย/ภัยพิบัติ	นายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงมหาดไทย	ฐานข้อมูลสำหรับทั่วประเทศที่จัดทำ อย่างถาวรและมีการปรับให้เป็น ปัจจุบันอยู่เสมอ
จัดทำระเบียบข้อบังคับสำหรับ โครงการประกันภัยอุทกภัยแห่งชาติ บนพื้นฐานของหลักบรรทัดฐาน	นายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงการคลัง กระทรวงมหาดไทย	นำระบบชนิดที่ต้องซื้อทั้งหมดแบบที่ เสนอแนะเข้ามาใช้ในลักษณะบังคับ ให้ต้องซื้อ
เพิ่มการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นและการ มีบทบาทของชุมชนในช่วงแรกของขั้น วางแผนและดำเนินการบรรเทา ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ	กระทรวงมหาดไทย กระทรวงศึกษาธิการ และผู้ว่าราชการ จังหวัด	มีกระบวนการปรึกษาก่อนขึ้นออกแบบ และดำเนินการ และการแบ่งปันข้อมูล
เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบการจัดการภัยพิบัติใน ระดับประเทศ จังหวัดและท้องถิ่น	นายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงมหาดไทย	รวมถึงการฝึกอบรมร่วมกัน
เพิ่มการใช้ยุทธศาสตร์ด้านการปรับ สภาพให้คืนสู่ธรรมชาติในการบรรเทา ภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับอุทกภัย	นายกรัฐมนตรี กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์	เช่น การวางแผนพื้นที่สำหรับชะลอ การไหลของน้ำ ชองลัดน้ำ และการ ปลูกป่าทดแทน
ตรวจสอบและประเมินมาตรการ ป้องกันอุทกภัยและบรรเทาผลกระทบ ทั้งหมดอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยปี ละครั้ง)	นายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีในสายงาน ที่รับผิดชอบทั้งหมด รวมถึง เจ้าหน้าที่ รัฐในระดับท้องถิ่นและจังหวัด	
นโยบายสำหรับอาเซียน		
เริ่มต้นเจรจาตลาดด้านการประกันภัย อุทกภัยในภูมิภาคและทำให้ประชากร ยากจนสามารถเข้าถึงได้	นายกรัฐมนตรี กระทรวงต่างประเทศ กระทรวงการคลัง	
เริ่มต้นกดดันสมาชิกทุกประเทศให้	นายกรัฐมนตรี กระทรวงต่างประเทศ	เช่น มาตรการที่ใช้ในประเทศต้นน้ำ

จัดทำและปรับแผนปฏิบัติการแห่งชาติให้เป็นปัจจุบัน	กระทรวงมหาดไทย	ของแม่น้ำโขงไม่ควรเพิ่มความเสี่ยงต่ออุทกภัยให้แก่ประเทศปลายน้ำ
เริ่มจัดให้มีเวทีระดับภูมิภาคเพื่อหารือเรื่องสิทธิในที่ดินร่วมกับกลุ่มย่อยที่ทำงานด้านการจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติและสิทธิในที่ดิน	นายกรัฐมนตรี กระทรวงต่างประเทศ	บรรจุข้อพิจารณาเรื่องสิทธิในที่ดินที่เหมาะสมไว้ในแผนจัดการภัยพิบัติ