

# ผลกระทบของการเกิดอุทกภัยปี 2554 ต่อความเป็นอยู่ภายในครัวเรือนและสุขภาพของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

สุลัดดา พงษ์อุทธา

ภูษิต ประคองสาย

จินตนา จันทรโคตรแก้ว

ธนิศา วงษ์จินดา

ทักษพล ธรรมรังสี

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงผลกระทบจากอุทกภัยที่มีต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากอุทกภัยในปี 2554 ต่อความเป็นอยู่ครัวเรือนและสุขภาพของผู้ที่อาศัยในพื้นที่ประสบอุทกภัยในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการบรรเทาความเสียหาย เยียวยาปัญหาและฟื้นฟูหลังเกิดอุทกภัยในเขตเมืองเช่น กรุงเทพมหานคร การสำรวจใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูล 2 ระดับได้แก่ ครัวเรือนและสมาชิกครัวเรือนรายบุคคล โดยสำรวจการเตรียมการรับมือ การประสบอุทกภัย ความเป็นอยู่ระหว่างเกิดอุทกภัย และสุขภาพของสมาชิกครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ประสบอุทกภัยในเขตกรุงเทพมหานครโดยเก็บข้อมูลหลังจากน้ำลดระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2555 จำนวนจำนวนครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละสตราตัมอย่างเป็นอิสระต่อกัน สุ่มตัวอย่างโดยแบ่งกลุ่ม 2 ชั้น ภูมิ วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล STATA 11.0 การศึกษาพบว่ามีครัวเรือนที่ตอบแบบสัมภาษณ์ร้อยละ 97 (877 ครัวเรือน จาก 900 ครัวเรือน) ครัวเรือนได้รับการเตือนภัยในพื้นที่ร้อยละ 64 ส่วนใหญ่เห็นว่าการเตือนภัยมีประสิทธิภาพปานกลาง (40%) ประชาชนอพยพร้อยละ 42 ส่วนใหญ่ไม่อพยพเนื่องจากห่วงทรัพย์สินที่อยู่อาศัยโดนน้ำท่วมร้อยละ 61 ระดับน้ำท่วมสูงสุด 170 ซม. และท่วมนานที่สุด 90 วัน อุทกภัยก่อให้เกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในหลายด้าน เช่น ทรัพย์สินเสียหาย มีรายจ่ายเพิ่มขึ้น อาชีพและรายได้ ปัญหาด้านอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องสุขา และขยะโดยการเตรียมการป้องกันของครัวเรือนไม่สอดคล้องกับความเสี่ยงของการเกิดอุทกภัยและไม่สามารถลดผลกระทบด้านอาหารและน้ำดื่ม แต่มีแนวโน้มลดมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สิน ซึ่งอาจเกิดจากประชาชนประเมินความเสี่ยงของการเกิดอุทกภัยต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้การประสบปัญหาด้านอาหารน้ำดื่มและสาธารณสุขโลกบ่งชี้ว่าระบบกระจายสินค้าและการให้บริการสาธารณะขาดความพร้อมในการรับมือกับอุทกภัยผู้ที่ไม่อพยพมีแนวโน้มจะประสบปัญหาด้านอาหารและน้ำดื่มมากกว่าผู้ที่อพยพผู้ที่มีการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประถมศึกษา เขตอุตสาหกรรม ผู้ที่ประกอบอาชีพรับจ้างรายวัน และประกอบธุรกิจส่วนตัวมีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบด้านรายได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มการศึกษาและอาชีพอื่น ๆ อุทกภัยส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตโดยเฉพาะผู้ที่ประสบอุทกภัยในระดับปานกลางจนถึงรุนแรง ผู้ที่มีการศึกษาน้อย ผู้ที่มีฐานะยากจน ผู้ที่ไม่อพยพ และผู้ที่เป็นโรคเรื้อรัง จึงควรมีระบบการทำนายความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยและการเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ทุกฝ่ายรับทราบความเสี่ยงและเตรียมการได้เหมาะสม จัดทำแนวทางการเตรียมการรับมือกับอุทกภัยและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยรับทราบโดยทั่วถึงในช่วงเวลาที่เหมาะสมหน่วยงานให้บริการสาธารณะในพื้นที่เสี่ยงภัยควรมีแผนการเตรียมรับมือกับอุทกภัย มีแผนการกระจายสินค้าอุปโภคบริโภคในกรณีเกิดอุทกภัยเพื่อรับมือกับปัญหาสินค้าขาดแคลน ให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยอพยพให้มากที่สุดพร้อมทั้งมีระบบเพื่อรองรับการอพยพของผู้ที่มีข้อจำกัด มีบริการเพื่อดูแลและให้คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง รวมถึงการให้ความช่วยเหลือด้านรายได้และอาชีพโดยเฉพาะผู้ที่ทำอาชีพรับจ้างรายวันและผู้ประกอบกิจการส่วนตัวหากเกิดอุทกภัยเป็นเวลานาน

## คำสำคัญ:

อุทกภัย, กรุงเทพมหานคร, ความเป็นอยู่, สุขภาพ

## บทนำ

เมื่อเดือนตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมามีเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร จากเหตุการณ์ดังกล่าวมีผู้ประสบอุทกภัยถึง 828,915 ครัวเรือน<sup>(1)</sup> และมีพื้นที่เกษตรกรรมเสียหาย 33,663 ไร่<sup>(2)</sup> จะเห็นได้ว่าข้อมูลสถิติจากระบบการเก็บข้อมูลทั่วไปไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดจากอุทกภัยที่แท้จริงที่เกิดขึ้นกับแต่ละกลุ่มประชากร จึงยากที่จะวางมาตรการฟื้นฟูเยียวยาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มาตรการเยียวยาที่มีการดำเนินการในปัจจุบันได้แก่ การจ่ายเงินช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัย ซึ่งเป็นเพียงมาตรการเพื่อการบรรเทาความเดือดร้อนเฉพาะหน้าที่อาจไม่ตรงกับความต้องการหรือไม่เพียงพอที่จะเยียวยาและบรรเทาความเดือดร้อนของผู้ประสบอุทกภัยได้

ความเป็นอยู่และสุขภาพของประชากรเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงควรให้ความสำคัญในการเยียวยาและฟื้นฟูทางด้านความเป็นอยู่และสุขภาพที่เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามในขณะนี้ยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับความเสียหายหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มประชากรที่ชัดเจนและรอบด้าน ดังนั้นจึงควรมีการประเมินผลกระทบของมหาอุทกภัยกับความเป็นอยู่และสุขภาพของประชาชน ซึ่งประกอบไปด้วย สาธารณูปโภค สุขากิจของครัวเรือน ความเสียหายของทรัพย์สิน อาชีพ รายได้ และสภาวะสุขภาพ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปสู่การวางมาตรการเพื่อรองรับเหตุอุทกภัยหรือประยุกต์ใช้สำหรับเหตุภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ในการฟื้นฟูเยียวยาความเสียหายที่เกิดขึ้นได้อย่างตรงจุด พอเพียงเป็นธรรม และสามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด

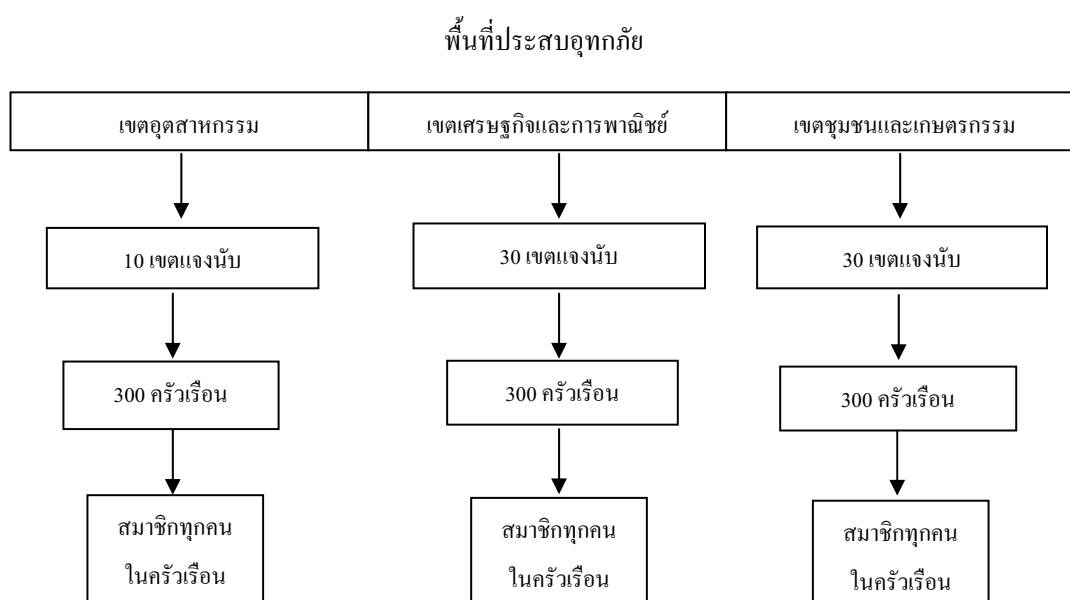
การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบจากภาวะอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปี 2554 ต่อความเป็นอยู่ ครัวเรือนและสุขภาพบุคคลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และศึกษาเปรียบเทียบการเตรียมการรับมือ การจัดการปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้น ระหว่างครัวเรือนที่มี

ความแตกต่างกันในด้านถิ่นที่อยู่อาศัย การได้รับการเตือนภัย สถานะทางเศรษฐกิจของครัวเรือน และการมีสมาชิกที่มีความเปราะบางทางด้านสุขภาพ เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการบรรเทาความเสียหาย การเยียวยาปัญหา และการฟื้นฟูภัยพิบัติต่อไปในอนาคต

## วิธีการศึกษา

การศึกษภาคตัดขวาง (cross-sectional study) นี้ เก็บข้อมูลเชิงปริมาณในพื้นที่ที่ประสบเหตุอุทกภัย ในระยะเดือนสิงหาคม - ธันวาคม 2554 ในเขตกรุงเทพมหานคร ในการสุ่มตัวอย่างได้จำแนกพื้นที่ตามประโยชน์ใช้สอย ออกเป็น 3 สตราตัม ได้แก่ เขตชุมชนที่อยู่อาศัยและเกษตรกรรม เขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์ และเขตอุตสาหกรรม โดยใช้เกณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นดังนี้ เขตเจนนับ\* (enumeration area; EA) โดยมีจำนวนแรงงานมากกว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean, SD) ของแรงงานในเขตกรุงเทพมหานคร จัดเป็นเขตอุตสาหกรรม ส่วนเขตเจนนับที่ไม่ถูกจัดให้เป็นเขตอุตสาหกรรมจะถูกจำแนกโดยใช้เกณฑ์ของสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร คำนวณจำนวนครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละสตราตัมอย่างอิสระต่อกัน ด้วยสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าสัดส่วน<sup>(3)</sup> ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าสัดส่วนของประชากรที่สนใจศึกษา 0.5 และความผิดพลาดที่ยอมรับได้เท่ากับร้อยละ 10 ซึ่งต้องการขนาดตัวอย่างเท่ากับ 900 ครัวเรือน จากนั้นสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบ่งกลุ่มชั้นภูมิแบบสองชั้น (two-stage stratified cluster sampling) กำหนดให้เขตเจนนับ เป็นหน่วยตัวอย่างชั้นที่หนึ่ง ครัวเรือนส่วนบุคคลเป็นตัวอย่างชั้นที่สอง จากนั้นสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อระบุครัวเรือนตัวอย่างและเข้าสัมภาษณ์สมาชิกทุกคนในครัวเรือนแบบตัวต่อตัว โดยใช้แบบสัมภาษณ์ 2 แบบ ได้แก่แบบครัวเรือนซึ่งใช้เก็บข้อมูลในระดับครัวเรือน และแบบ

\*อิงกรอบการแบ่งพื้นที่เจนนับของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2533



รูปที่ 1 แผนผังแสดงการสุ่มตัวอย่างแบบสองชั้นภูมิ

สำหรับสมาชิกครัวเรือนซึ่งใช้เก็บข้อมูลในระดับบุคคล ในกรณีผู้ให้สัมภาษณ์ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ด้วยตนเอง เช่นไม่สามารถสื่อสารได้ สามารถสัมภาษณ์ตัวแทนที่ทราบข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกครัวเรือนนั้น ๆ ได้ เก็บข้อมูลระหว่างเดือน มกราคม - มีนาคม 2555 ซึ่งมีประเด็นคำถามดังนี้ ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนและบุคคลที่ประสบอุทกภัย ระดับความรุนแรงของอุทกภัย ลักษณะของที่อยู่อาศัย ประสบการณ์ในการประสบอุทกภัย (จำนวนครั้งและความถี่) การได้รับความช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อประสบเหตุอุทกภัย การเตรียมการรับมือ และการจัดการกับปัญหาอุทกภัยในครัวเรือน การคมนาคมขนส่ง สุขาภิบาลและสาธารณสุขในครัวเรือน ทรัพย์สินครัวเรือน (ดัชนีความมั่งคั่ง)<sup>(4)</sup> รายได้-รายจ่ายครัวเรือน อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน และการมีงานทำ การสูญเสียรายได้ ทรัพย์สิน และรายจ่ายที่เกิดขึ้นจากเหตุอุทกภัย การจัดการปัญหาเศรษฐกิจครัวเรือน การจัดการปัญหาในด้านสุขาภิบาลและสาธารณสุขในครัวเรือน สถานะสุขภาพ (กาย จิต)<sup>(5)</sup> โดยข้อคำถาม

ประยุกต์ใช้แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้วโดยหน่วยงานที่ทำการสำรวจก่อนหน้านี้<sup>(5,6)</sup> และจัดประชุมระดมสมอง

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด-สูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ Paired T-test, Wilcoxon signed rank test และหาความสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์การถดถอย (logistic regression analysis) โดยใช้โปรแกรม STATA 11.0

## ผลการศึกษา

### ข้อมูลทั่วไป

จากการสำรวจทั้งหมด 900 ครัวเรือน มีการรายงานข้อมูลสมบูรณ์เพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์ 877 ครัวเรือน (97%) อยู่ในเขตอุตสาหกรรม 300 ครัวเรือน (34%) เขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์ 287 (33%) และเขตชุมชนที่อยู่อาศัยและเกษตรกรรม (33%) และมี

<sup>4</sup> ทำได้โดยสอบถามความถี่ของอาการบ่งชี้ในการเกิดความเครียดของผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ในช่วงเวลาปกติ ก่อนเกิดอุทกภัย 1 เดือน ระหว่างเกิดอุทกภัย และหลังเกิดอุทกภัย ซึ่งสามารถแบ่งสุขภาพจิตออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับปกติ/เครียดเล็กน้อย ปานกลาง เครียดมาก และเครียดที่สุด

จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 4,113 ราย โดยในจำนวนนี้เป็นเพศหญิง 2,165 ราย (52.6%) ในจำนวนนี้เป็นประชากรกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี ร้อยละ 12 และมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 12

เมื่อจำแนกที่อยู่อาศัยที่ประสบอุทกภัยตามระดับน้ำที่ท่วมสูงสุด พบว่า ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นบ้าน 2 ชั้นติดพื้น (56%) รองลงมาได้แก่ บ้านชั้นเดียวติดพื้น (27%) บ้าน/อาคารสูงกว่า 2 ชั้น (16%) และบ้านชั้นเดียวใต้ถุนสูง<sup>(1)</sup> ตามลำดับ

ครัวเรือนส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก (1-4 คน) ไปจนถึงขนาดกลาง (5-8 คน) คิดเป็นร้อยละ 50 และ 46 ตามลำดับ จากที่มีรายงานทั้งหมด 645 ครัวเรือน พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้ 501 - 1,000 บาท/วัน (22%) และ 1,001-1,500 บาท/วัน (20%) และเมื่อแบ่งเศรษฐกิจของครัวเรือนออกเป็น 5 ระดับ ตามการมีทรัพย์สินของครัวเรือน พบว่าทั้ง 5 ระดับมีการกระจายของครัวเรือนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 20 โดยในจำนวนนี้มีครัวเรือนที่มีสมาชิกครัวเรือนที่มีอายุต่ำกว่า 12 ปี หรือสูงกว่า 65 ปี จำนวน 620 ครัวเรือน (70%) ครัวเรือนที่มีสมาชิกป่วยเป็นโรคเรื้อรังจำนวน 485 ครัวเรือน (52%)

### ความรุนแรงของอุทกภัย

มีครัวเรือนที่ประสบเหตุอุทกภัยทั้งหมด 537 ครัว

เรือน (61%) ระดับน้ำสูงสุด<sup>‡</sup> ที่พบคือ 170 ซม. ท่วมสูงเฉลี่ย (SD) 60 (35) ซม. ระยะเวลาท่วมขังสูงสุดคือ 90 วัน และท่วมนานเฉลี่ย (SD) 31 (17) วัน

จากการคำนวณดัชนีความรุนแรงของอุทกภัยโดยประยุกต์ใช้วิธีของ Nino and et al. 2001<sup>(7)</sup> (จัดแบ่ง quartile ของผลรวมของความสูงและระยะเวลาที่ท่วม) พบว่าเขตชุมชนและเกษตรกรรมมีครัวเรือนที่ประสบเหตุอุทกภัยมากที่สุดและมีครัวเรือนที่ประสบเหตุอุทกภัยในระดับรุนแรง มากที่สุด รองลงมาได้แก่เขตอุตสาหกรรม และเขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

### การเตือนภัยและปฏิกิริยาตอบสนองต่อการเตือนภัย

มีครัวเรือนที่ประสบอุทกภัยทั้งหมด 537 ครัวเรือน และมีครัวเรือนที่ได้รับคำเตือนทั้งหมด 562 ครัวเรือน แต่มีครัวเรือนที่ได้รับการเตือนภัยและประสบภัยเพียง 357 ครัวเรือน ในจำนวนตัวอย่างทั้งหมดมีครัวเรือนที่เห็นว่าการเตือนภัยมีประสิทธิภาพดีร้อยละ 29 มีประสิทธิภาพปานกลางร้อยละ 58 และมีประสิทธิภาพน้อย ร้อยละ 13 ในจำนวนครัวเรือนที่ได้รับคำเตือนมีครัวเรือนที่เชื่อว่าเกิดอุทกภัยร้อยละ 56 สำหรับครัวเรือนที่ประสบอุทกภัยมีครัวเรือนที่ประสบภัยแต่ไม่ได้

<sup>‡</sup>วัดจากพื้นบ้านจนถึงระดับน้ำที่สูงที่สุดในบ้าน

ตารางที่ 1 ครัวเรือนที่ประสบอุทกภัยจำแนกตามพื้นที่และความรุนแรงของอุทกภัย

ระดับความรุนแรง	เขตอุตสาหกรรม	เขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์	เขตชุมชนและเกษตรกรรม	รวม
ระดับที่ 1 (ไม่ท่วม)	100 (30%)	156 (48%)	71 (22%)	327 (100%)
ระดับที่ 2	5 (33%)	6 (40%)	4 (27%)	15 (100%)
ระดับที่ 3	62 (32%)	63 (33%)	68 (35%)	193 (100%)
ระดับที่ 4	60 (38%)	31 (19%)	69 (43%)	160 (100%)
ระดับที่ 5 (รุนแรงที่สุด)	65 (40%)	22 (14%)	73 (46%)	160 (100%)
รวม	292	278	285	855

รับค่าเตือนร้อยละ 58 ซึ่งการเตือนภัยมีแนวโน้มทำให้ครัวเรือนเตรียมการเพื่อป้องกันความเสียหายของทรัพย์สินมากกว่าครัวเรือนที่ไม่ได้รับการเตือนภัย 3.72 เท่า (OR 3.66, 95% CI 2.58, 5.35,  $p < 0.001$ ) เมื่อควบคุมปัจจัยด้านลักษณะที่อยู่อาศัย เขตที่อยู่อาศัย ความเชื่อว่าจะท่วม การเคยประสบอุทกภัย ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และเศรษฐกิจ นอกเหนือการเตือนภัยมีแนวโน้มทำให้ครัวเรือนมีความตื่นตัวในการสำรองอาหารและน้ำดื่มมากกว่าครัวเรือนที่ไม่ได้รับการเตือนภัย 3.13 เท่า (OR 3.13, 95% CI 2.25 - 4.37,  $p < 0.001$ ) เมื่อควบคุมปัจจัยด้านความเชื่อว่าจะท่วม ขนาดครัวเรือน เศรษฐฐานะ การมีแผนที่จะอพยพ การมีเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี หรือมากกว่า 65 ปี อยู่ในครัวเรือน เขตที่อยู่อาศัย ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และการเคยประสบอุทกภัย แต่ไม่พบว่าการเตือนภัยส่งผลต่อการอพยพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### การอพยพ

ในจำนวนตัวอย่างที่ให้ข้อมูลมาทั้งหมด 4,106 คน อพยพจำนวน 1,722 คน (42%) และในจำนวนผู้ที่ประสบอุทกภัยทั้งหมด 2,565 คน มีผู้อพยพ 1,395 คน (54%) ในจำนวนผู้ที่อพยพมีผู้ที่ประสบอุทกภัย 1,395 คน (82%) มีการอพยพก่อนเกิดเหตุอุทกภัย 782 คน (45%) และอพยพในระหว่างเกิดเหตุอุทกภัย 940 คน (55%) โดยผู้อพยพส่วนใหญ่ (28%) ให้เหตุผลว่าอพยพเพราะน้ำท่วมที่อยู่อาศัยจนไม่สามารถอาศัยอยู่ต่อได้ รองลงมาได้แก่ กลัวลำบาก (22%) ในขณะที่ไม่อพยพส่วนใหญ่ให้เหตุผลเนื่องจากเป็นห่วงทรัพย์สิน (38%) และภายในบ้านยังมีที่ให้อยู่อาศัยได้ (33%)

สำหรับสถานที่ที่อยู่อาศัยอยู่ในเขตประสบภัย พิบัตินิยมอพยพไปอยู่ได้แก่ ที่อยู่อาศัยของตนเองในพื้นที่อื่นที่ไม่โดนน้ำท่วม อพยพไปพักอยู่กับญาติ เข้าพักโรงแรม มีส่วนน้อยอพยพไปศูนย์อพยพ และที่อื่น ๆ

การอพยพมีแนวโน้มสามารถบรรเทาความเดือดร้อนด้านความเป็นอยู่ในระหว่างเกิดอุทกภัยได้ โดยพบ

ว่าครัวเรือนที่อพยพมีแนวโน้มประสบปัญหาด้านอาหารขาดแคลนน้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่อพยพ 0.51 เท่า (OR 0.51, 95% CI 0.39, 0.68,  $p < 0.001$ ) เมื่อควบคุมปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เขตที่อยู่อาศัย การได้รับแจกถุงยังชีพ การสำรองอาหาร และความรุนแรงของอุทกภัย นอกจากนี้ยังพบว่าครัวเรือนที่อพยพมีแนวโน้มประสบปัญหาน้ำดื่มปนเปื้อนน้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่อพยพ 0.61 เท่า (OR 0.61, 95% CI 0.36, 0.71,  $p < 0.001$ ) เมื่อควบคุมปัจจัยด้านความรุนแรงของอุทกภัยและเขตที่อยู่อาศัย

#### การเตรียมการป้องกันทรัพย์สินเสียหายของครัวเรือน ความเสียหายที่เกิดขึ้น และประสิทธิภาพของการป้องกันความเสียหาย

มีครัวเรือนที่เตรียมการป้องกันทรัพย์สินเสียหายทั้งหมด 560 ครัวเรือน (65%) โดยในจำนวนนี้เป็นครัวเรือนที่ไม่ประสบเหตุอุทกภัย 326 ครัวเรือน (58%) โดยวิธีที่ใช้ได้แก่ ก่อกำแพงสูงทราย ก่อกำแพงซีเมนต์ การยกของขึ้นที่สูง การขับรถไปจอดไว้ที่สูง และเตรียมเครื่องสูบน้ำ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 57, 27, 26, 15 และ 7 ตามลำดับ มี 246 ครัวเรือน (28%) ที่รายงานว่ามีค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายของทรัพย์สินซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวอยู่ในช่วง 200 - 240,000 บาท เฉลี่ย (SD) 1,650 (9,698) บาท แบ่งเป็นครัวเรือนที่มีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 1 - 2,000 บาท ทั้งหมด 124 ครัวเรือน (50%) 2,001 - 5,000 บาท 73 ครัวเรือน (30%) และ 5,001 - 240,000 บาท 49 ครัวเรือน (20%)

พบครัวเรือนที่มีความเสียหายของทรัพย์สินทั้งหมด 294 ครัวเรือน ความเสียหายมากที่สุดที่พบคือ 16 รายการ ส่วนใหญ่มีทรัพย์สินเสียหาย 1 รายการ (61%) รายการทรัพย์สินที่มักเกิดความเสียหายมากที่สุดได้แก่ ที่อยู่อาศัย/อาคารสถานที่ เติงนอน และตู้เย็น มีครัวเรือนที่แจ้งมูลค่าความเสียหายทั้งหมด 172 ครัวเรือน มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินต่ำสุดที่พบคือ 100 บาท และมากที่สุดเท่ากับ 400,000 บาท มูลค่าความเสียหาย

หายเฉลี่ย (SD) 26,083 (48,730) บาทต่อครัวเรือนที่ได้รับ ความเสียหาย ความเสียหายของทรัพย์สินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงของอุทกภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตเศรษฐกิจมีแนวโน้มมีมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินมากกว่าครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ วิธีที่ใช้ในการเตรียมการป้องกันทรัพย์สินเสียหายของครัวเรือนไม่มีผลป้องกันการเกิดความเสียหายของทรัพย์สินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายของทรัพย์สินมีความสัมพันธ์กับมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สิน โดยค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไป มีแนวโน้มที่จะลดมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินได้ 3.26 เท่า (OR 3.26, 95%CI 1.76, 6.03,  $p < 0.001$ ) เมื่อควบคุมปัจจัยด้านความรุนแรงของอุทกภัย ลักษณะของที่อยู่อาศัย และเขตที่อยู่อาศัย

### รายจ่ายที่เกิดจากอุทกภัย

จากการวัดรายจ่ายที่เกิดจากอุทกภัย 9 ด้าน ซึ่งได้แก่ รายจ่ายด้านการเตรียมการป้องกันความเสียหายของทรัพย์สิน รายจ่ายในการอพยพ รายจ่ายค่าอุปกรณ์

อำนวยความสะดวกในระหว่างน้ำท่วม ค่าอาหารและน้ำดื่มที่เพิ่มขึ้น ค่าซ่อมแซม ค่าอุปกรณ์เครื่องใช้ที่ซื้อมทดแทนของเดิม ค่าทำความสะอาด ค่าปลูกสร้างอาคาร/สิ่งก่อสร้างทดแทน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ พบว่ามีครัวเรือนที่ไม่มีค่าใช้จ่าย 463 ครัวเรือน (53%) สำหรับครัวเรือนที่มีค่าใช้จ่าย เมื่อรวมรายจ่ายของทุกครัวเรือนพบว่ารายจ่ายที่สูงที่สุดได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายของทรัพย์สิน รองลงมาได้แก่การซ่อมแซมความเสียหาย เมื่อจำแนกรายจ่ายเป็นรายครัวเรือนพบว่ารายจ่ายต่ำสุดเท่ากับ 40 บาทและสูงสุดเท่ากับ 1,000,000 บาท ค่าเฉลี่ย (SD) รายจ่ายของครัวเรือนเท่ากับ 15,941 (57,870) บาทโดยรายละเอียดเป็นดังตารางที่ 2

### การสำรองอาหารและน้ำดื่ม การประสบปัญหาด้านอาหาร น้ำดื่ม และน้ำใช้และความสามารถในการบรรเทาความเดือดร้อนของครัวเรือน

มีครัวเรือนที่สำรองอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมด 246 ครัวเรือน (46%) จากการสำรวจการสำรองอาหาร 5 รายการ ได้แก่ ข้าวสาร อาหารกระป๋อง ไขมัน น้ำมัน สำหรับบริโภค น้ำดื่ม และอื่น ๆ พบว่าครัวเรือนส่วน

ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากอุทกภัย

ประเภทของค่าใช้จ่าย	จำนวนครัวเรือน	ค่าใช้จ่ายรวมทุกครัวเรือน (บาท)	ค่าต่ำสุด-สูงสุด (บาท)	ค่าเฉลี่ย (SD) (บาท)
ป้องกันความเสียหายของทรัพย์สิน	246	1,442,000	200 - 240,000	5,861 (17,616)
ซ่อมแซมสิ่งก่อสร้าง	102	1,415,090	100 - 40,000	13,873 (22,939)
ซื้อสิ่งของทดแทน	38	983,300	20 - 50,000	25,876 (57,305)
ปลูกสร้างอาคาร/สิ่งก่อสร้างทดแทน	10	1,144,000	5,000 - 1,000,000	114,400 (311,613)
อพยพ	108	513,450	200 - 100,000	4,754 (7,176)
อาหารและน้ำดื่ม (ที่เพิ่มขึ้น)	165	341,470	400 - 350,000	2,070 (4,656)
ทำความสะอาด	79	259,390	40 - 30,000	3,283 (4,690)
ค่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวกขณะเกิดน้ำท่วม	37	195,710	100 - 50,000	5,289 (10,723)
อื่น ๆ	15	178,200	200 - 70,000	12,729 (19,255)
<b>รวม</b>	<b>800</b>	<b>5,489,321</b>	<b>40 - 1,000,000</b>	<b>15,941 (57,870)</b>

ใหญ่สำรองข้าวสาร (45%) รองลงมาได้แก่ อาหารกระป๋อง (40%) น้ำดื่ม (39%) น้ำมันสำหรับบริโภค (20%) และอื่น ๆ (2%) โดยส่วนใหญ่สำรองไว้สำหรับบริโภคเป็นเวลา 16 ถึง 30 วัน โดยปริมาณในการสำรองไม่สอดคล้องกับความรุนแรงของอุทกภัย และการสำรองอาหารและน้ำดื่มไม่มีผลในการบรรเทาความเดือดร้อนด้านอาหารและน้ำดื่ม

จากการสำรวจปัญหาด้านอาหารของครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตประสาธน์พิบัติ พบว่ามีครัวเรือนที่ประสบปัญหา จำนวน 351 ครัวเรือน ปัญหาที่พบมากที่สุดได้แก่ อาหารมีราคาแพงขึ้น มีความยากลำบากในการเข้าถึง และต้องกินอาหารชนิดเดิมซ้ำซาก โดยครัวเรือนที่ประสบปัญหาอาหารมีราคาแพงมีทั้งหมด 259 ครัวเรือน (30%) กินอาหารชนิดเดิมซ้ำซาก (14%) อาหารไม่เพียงพอกิน 91 ครัวเรือน (11%) โดยครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันของการประสบปัญหาด้านอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มีครัวเรือนที่ประสบปัญหาด้านน้ำดื่ม 387 ครัวเรือน ปัญหาด้านน้ำดื่มที่พบมากที่สุดในครัวเรือนที่ทำการสำรวจได้แก่ น้ำดื่มมีราคาแพง (32%) รองลงมาได้แก่ น้ำดื่มปนเปื้อน (26%) น้ำดื่มไม่เพียงพอ (22%) ซึ่งครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ประสบอุทกภัยไม่ว่าจะประสบอุทกภัยหรือไม่ต่างก็ได้รับผลกระทบดังกล่าวและไม่พบว่าการสำรองอาหารและน้ำดื่มสามารถลดปัญหาความเดือดร้อนด้านอาหารและน้ำดื่มได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันของการประสบปัญหาด้านน้ำดื่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการสำรวจผลกระทบต่อน้ำใช้ในพื้นที่ที่ประสบเหตุภัยพิบัติพบว่ามีครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ 410 ครัวเรือน ปัญหาส่วนใหญ่ที่ครัวเรือนประสบได้แก่น้ำใช้ปนเปื้อน จำนวน 399 ครัวเรือน (46%) โดยครัวเรือนที่มีปัญหาด้านน้ำใช้มีการแก้ไขปัญหโดยปรับปรุงคุณภาพน้ำ จำนวน 216 ครัวเรือน (25%) และหา

แหล่งน้ำใหม่ จำนวน 81 ครัวเรือน (10%)

### ผลกระทบด้านสาธารณสุขโรคและสุขภาพครัวเรือน

ในจำนวนครัวเรือนที่ประสบอุทกภัยทั้งหมด 537 ครัวเรือน พบครัวเรือนที่มีปัญหาท้องสุษา 194 ครัวเรือน (36%) ในบรรดาครัวเรือนที่มีปัญหาพบว่ามีครัวเรือนที่ปล่อยสิ่งปฏิกูลลงสู่ธรรมชาติโดยไม่ใช้ปูนขาว 21 ครัวเรือน (11%) และมีครัวเรือนที่ใช้ปูนขาวโรยสิ่งปฏิกูลก่อนทิ้งทุกครั้ง 13 ครัวเรือน (7%)

มีครัวเรือนที่ประสบปัญหาไม่มีไฟฟ้าใช้ในช่วงที่เกิดอุทกภัย 21 ครัวเรือน (2%) ในจำนวนนี้เป็นครัวเรือนที่ประสบอุทกภัย 18 ครัวเรือน นอกจากนี้มีครัวเรือนที่ประสบปัญหาเครื่องมืออุปกรณ์สื่อสารขัดข้อง 192 ครัวเรือน (22%) โดยแบ่งเป็นครัวเรือนที่ไม่ได้ประสบอุทกภัย 66 ครัวเรือน และ เป็นครัวเรือนที่ประสบอุทกภัย 120 ครัวเรือน

อุทกภัยส่งผลกระทบต่อการจัดการขยะในครัวเรือน โดยพบว่ามีครัวเรือนที่ไม่ได้รับบริการจัดเก็บขยะในช่วงเกิดอุทกภัย 258 ครัวเรือน (30%) และในช่วงเกิดอุทกภัยมีครัวเรือนที่ไม่สามารถนำขยะไปทิ้งในจุดทิ้งขยะได้ 234 ครัวเรือน (27%)

### ผลกระทบต่ออาชีพและรายได้ส่วนบุคคล

อัตราการว่างงานในประชากรอายุ 15 - 60 ปี เพิ่มจากร้อยละ 8.4 ในช่วงก่อนเกิดอุทกภัยเป็นร้อยละ 26.4 ในระหว่างเกิดอุทกภัยและ ลดลงมาเหลือร้อยละ 9 หลังเกิดอุทกภัย หากพิจารณาเป็นรายอาชีพพบว่า อาชีพรับจ้างรายวันได้รับผลกระทบในช่วงระหว่างเกิดอุทกภัยมากที่สุด (29%) รองลงมาได้แก่ การประกอบธุรกิจส่วนตัว (28%) และการเป็นลูกจ้างภาคเอกชน (17%) ตามลำดับ รายได้ครัวเรือนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) จากเฉลี่ยครัวเรือนละ 1,175 บาท/วัน เป็น 918 บาท/วัน ในช่วงระหว่างเกิดอุทกภัย และเพิ่มขึ้นเป็น 1,182 บาท/วัน เมื่อเข้าสู่ภาวะปรกติ รายได้ส่วนบุคคลพบว่า มีผู้ได้รับผลกระทบด้านรายได้ 330

คน โดยรายได้ส่วนบุคคลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) เช่นเดียวกัน โดยลดลงจากเฉลี่ยคนละ 336 บาท/วัน ในช่วงเวลาปกติ เป็น 246 บาท/วัน ในระหว่างเกิดอุทกภัย และเพิ่มขึ้นเป็น 339 บาท/วัน เมื่อเข้าสู่ภาวะปกติ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของรายได้ส่วนบุคคล<sup>§</sup> โดยใช้ logistic regression โดยตัวแปรอิสระที่อยู่ในแบบจำลองได้แก่ ความรุนแรงของอุทกภัย อาชีพ การศึกษา เขตที่อยู่อาศัย เพศ อายุ และประเภทรายได้ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของรายได้ ได้แก่ ระดับความรุนแรงของอุทกภัย ระดับการศึกษา ประเภทของรายได้ เขตที่อยู่อาศัย อาชีพ โดยผู้ที่ประสบอุทกภัยในระดับ 3 จนถึง 5 มีแนวโน้มได้รับผลกระทบด้านรายได้ มากกว่าผู้ที่ไม่ประสบอุทกภัย 3.90, 4.18, และ 2.11 ตามลำดับ ผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีมีแนวโน้มได้รับผลกระทบด้านรายได้ น้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา 0.45, 0.52, 0.24 เท่า ตามลำดับ ในขณะที่การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และมีแนวโน้มได้รับผลกระทบด้านรายได้ มากกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา 2.04 เท่า ผู้ที่ประกอบกิจการส่วนตัว และผู้ที่รับจ้างทั่วไปมีแนวโน้มได้รับผลกระทบมากกว่าผู้ไม่ได้ประกอบอาชีพต่าง ๆ ดังกล่าว 4.05 และ 3.84 เท่า ตามลำดับ ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์ และผู้ที่อาศัยในเขตชุมชนและเกษตรกรรมมีแนวโน้มได้รับผลกระทบน้อยกว่าผู้ที่อาศัยในเขตอุตสาหกรรมร้อยละ 0.49 และ 0.30 เท่า ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

### ผลกระทบต่อสุขภาพ

จากการประเมินสุขภาพตนเองของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตประสบภัยพิบัติ จำนวน 4,068 คน มีผู้ที่รายงานว่า

<sup>§</sup> มีการสูญเสียรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 50 ของรายได้ก่อนเกิดอุทกภัย

ตนเองมีภาวะสุขภาพเลวลงมาก 70 คน (2%) สุขภาพเลวลง 532 คน (13%) สุขภาพคงเดิม 3,427 คน (84%) สุขภาพดีขึ้น 36 คน (2%)

จากการสำรวจความเจ็บป่วยที่อาจจะเกี่ยวข้องกับการเกิดอุทกภัย ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร โรคผิวหนัง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ และอาการอักเสบอื่น ๆ พบว่ามีผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยบางโรคบ่อยครั้งขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเกิดอุทกภัย ได้แก่ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินปัสสาวะ โรคระบบทางเดินอาหาร และอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยคิดเป็นร้อยละ 16, 15, 13 และ 11 ตามลำดับ

จากการสำรวจอาการบาดเจ็บที่อาจจะเกี่ยวข้องกับการเกิดอุทกภัย ทั้งหมด 5 อาการ ได้แก่ อุบัติเหตุแมลงสัตว์กัดต่อย ไฟช็อต/ไฟดูด ตกน้ำ/จมน้ำ และโดนทำร้าย พบว่าส่วนใหญ่รายงานว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง

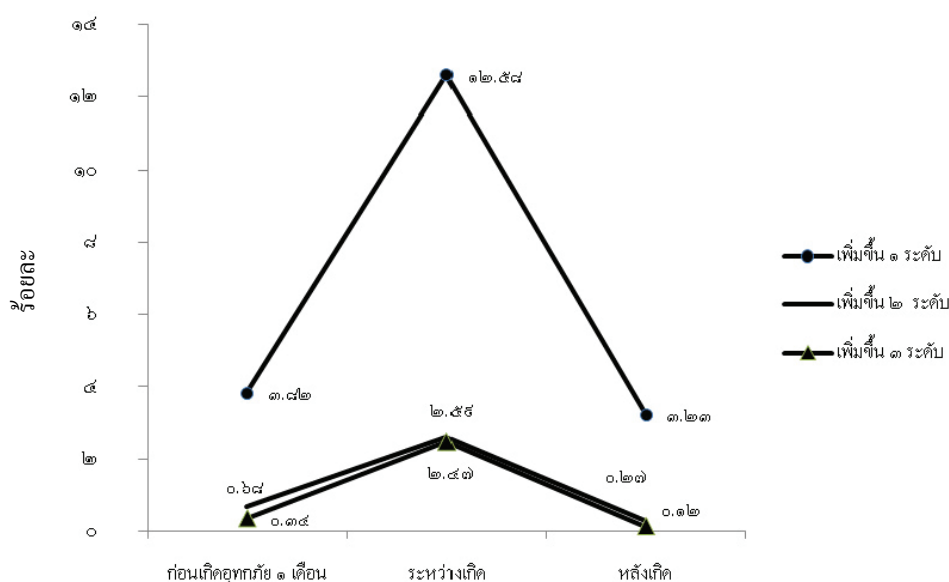
พบว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตประสบภัยมีความเครียดเพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงหนึ่งเดือนก่อนเกิดอุทกภัย และเพิ่มขึ้นสูงที่สุดในช่วงเกิดอุทกภัย จากนั้นลดลงภายหลังน้ำลด ซึ่งพบว่าระดับความเครียดที่เพิ่มขึ้นมีตั้งแต่ 1, 2 ไปจนถึง 3 ระดับ การเปลี่ยนแปลงระดับความเครียดของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตประสบภัยพิบัติอุทกภัยเป็นดังแสดงในรูปที่ 2

ในระหว่างเกิดอุทกภัย ผู้ที่มีอายุระหว่าง 19 - 29 ปี, 30-39 ปี, 40-49 ปี, 50-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มจะมีความเครียดเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 5 - 18 ปี เท่ากับ 1.74, 2.40, 2.92, 2.23, และ 1.71 เท่าตามลำดับ ผู้ที่ประสบอุทกภัยในระดับ 2, 3, 4 และ 5 มีแนวโน้มจะมีความเครียดเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ไม่ประสบอุทกภัย 3.84, 2.95, 3.07, 2.70 เท่าตามลำดับ ผู้ที่มีเศรษฐกิจต่ำ ปานกลาง สูง และสูงสุด มีแนวโน้มจะมีความเครียดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ที่มีเศรษฐกิจต่ำสุด 0.53, 0.71, 0.68 และ 0.73 เท่า ตามลำดับ ผู้ที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีมีแนว



ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลดลงของรายได้ส่วนบุคคล

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ (N=1,207)	Adjusted Coefficients (95% CI)	p value
<b>ความรุนแรงของอุทกภัย (เทียบกับไม่ประสบอุทกภัย)</b>		
ระดับ 3	3.90 (2.25, 6.78)	<0.001
ระดับ 4	4.18 (2.65, 6.58)	<0.001
ระดับ 5	2.11 (1.33, 3.35)	0.001
<b>การศึกษา (เทียบกับระดับประถมศึกษา)</b>		
มัธยมปลาย	0.45 (0.23, 0.88))	0.020
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	2.04 (1.06, 3.92)	0.032
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	0.52 (0.28, 0.96)	0.037
ปริญญาตรี	0.24 (0.14, 0.41))	<0.001
<b>อาชีพ</b>		
ประกอบกิจการส่วนตัว (เทียบกับอาชีพอื่น ๆ)	3.84 (2.31, 6.38)	<0.001
รับจ้างทั่วไป (เทียบกับอาชีพอื่น ๆ)	4.05 (2.41, 6.80)	<0.001
<b>เขตที่อยู่อาศัย (เทียบกับเขตอุตสาหกรรม)</b>		
เขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์	0.49 (0.31, 0.75)	0.001
เขตชุมชนและเกษตรกรรม	0.30 (0.21, 0.43)	<0.001
มีรายได้รายเดือน (เปรียบเทียบกับรายได้รายวัน)	0.27 (0.16, 0.45)	<0.001



รูปที่ 2 ระดับความเครียดที่เพิ่มขึ้น (delta) ในช่วงเวลาต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงปกติ ของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตประสบภัยพิบัติอุทกภัย

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดที่เพิ่มขึ้นในช่วงเกิดอุทกภัย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ (N=3,573)	Adjusted Odds Ratio (95% CI)	p value
อายุ (ปี) (เทียบกับกลุ่มอายุ 5-18 ปี)		
19 - 29	1.74 (1.22, 2.48)	0.002
30 - 39	2.40 (1.70, 3.39)	<0.001
40 - 49	2.92 (2.12, 4.01)	<0.001
50 - 59	2.23 (1.59, 3.12)	<0.001
> 60	1.71 (1.20, 2.43)	0.003
ความรุนแรงของอุทกภัย (เทียบกับผู้ที่ไม่ประสบภัย)		
ระดับ 2	3.84 (2.08, 7.09)	<0.001
ระดับ 3	2.95 (2.22, 3.90)	<0.001
ระดับ 4	3.07 (2.28, 4.15)	<0.001
ระดับ 5	2.70 (1.98, 3.69)	<0.001
เศรษฐกิจ (เทียบกับผู้ที่มีเศรษฐกิจต่ำสุด)		
ต่ำ	0.53 (0.39, 0.72)	<0.001
ปานกลาง	0.71 (0.53, 0.95)	0.021
สูง	0.68 (0.51, 0.90)	0.007
สูงสุด	0.73 (0.56, 0.97)	0.031
การศึกษา (เทียบกับการศึกษาระดับประถมศึกษา)		
การศึกษาระดับปริญญาตรี	0.62 (0.47, 0.82)	0.001
การศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี	0.34 (0.15, 0.79)	0.001
อาศัยอยู่ในเขตเศรษฐกิจ (เทียบกับการอาศัยอยู่ในเขตอุตสาหกรรม)		
มีโรคเรื้อรัง	1.63 (1.30, 2.05)	0.001
อพยพ	0.62 (0.51, 0.76)	0.011
มีที่อยู่อาศัย 2 ชั้น (เทียบกับมีที่อยู่อาศัยชั้นเดียว)	0.39 (0.16, 0.95)	0.037

โน้มจะมีความเครียดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา 0.62 และ 0.34 เท่า ผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเศรษฐกิจและการพาณิชย์มีแนวโน้มเครียดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตอุตสาหกรรม 0.69 เท่า ผู้ที่มีโรคเรื้อรังมีแนวโน้มที่จะมีความเครียดเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่ไม่ได้มีโรคดังกล่าว 1.63 เท่า ผู้ที่อพยพมีแนวโน้มเครียดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ที่ไม่อพยพ 0.62 เท่า และผู้ที่มีที่อยู่อาศัย 2 ชั้น มีแนวโน้มเครียดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ที่มีที่อยู่อาศัยชั้นเดียวติดพื้น 0.39 เมื่อควบคุมปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (ตารางที่ 4) การเสียหายของทรัพย์สิน และ

เพศ ในขณะที่ปัจจัยด้านการเคยประสบอุทกภัย รายจ่ายที่เกิดขึ้นจากการเกิดอุทกภัยไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดที่เพิ่มขึ้นในช่วงเกิดอุทกภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### วิจารณ์

จากผลการสำรวจการประสบอุทกภัยพบว่ามีครัวเรือนที่อาศัยในเขตอุตสาหกรรมประสบอุทกภัยในระดับรุนแรงมากกว่าเขตอื่น ๆ อย่างไรก็ตามการสำรวจดังกล่าวเป็นการวัดระดับน้ำที่ท่วมที่อยู่อาศัยไม่

ได้เป็นการวัดระดับน้ำในพื้นที่ทั้งหมด จึงอาจมีข้อจำกัดของความสามารถในการอธิบายผลกระทบต่อความเป็นอยู่ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาวะแวดล้อมในพื้นที่

จากการประเมินของประชาชนพบว่า การเตือนภัยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ประชาชนประมาณครึ่งหนึ่งไม่เชื่อคำเตือนภัย และเมื่อวัดจากการตอบสนองต่อการเตือนภัยพบว่า การเตือนภัยมีแนวโน้มทำให้ประชาชนมีความกระตือรือร้นในการเตรียมการในแง่ของการสำรองอาหารและน้ำดื่ม และมีวิธีการป้องกันทรัพย์สินเสียหายมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามระดับของการเตรียมตัวไม่สอดคล้องกับความรุนแรงของอุทกภัย ส่งผลให้ไม่สามารถป้องกันบรรเทาความเดือดร้อนหรือทรัพย์สินเสียหายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนัก ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการประเมินความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยของครัวเรือนผิดพลาด โดยบรรดาครัวเรือนที่ประสบเหตุอุทกภัยที่ความสูงของน้ำมากกว่า 30 ซม. มีเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่เชื่อว่าน้ำจะท่วมเกิน 30 ซม. และในบรรดาครัวเรือนที่ประสบอุทกภัยทั้งหมดมีครัวเรือนเชื่อว่าเกิดอุทกภัยเพียงร้อยละ 54 ซึ่งความสามารถในการประเมินความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยและความสามารถในการเตรียมการได้อย่างเหมาะสมมีความสำคัญ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาที่พบว่าค่าใช้จ่ายในการใช้ป้องกันการเสียหายของทรัพย์สินที่มากกว่ามีแนวโน้มลดมูลค่าความเสียหายได้มากกว่า แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นที่ผ่านมาการเตือนภัยไม่สามารถให้ข้อมูลในด้านการทำนายระดับความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพนัก

การอพยพมีแนวโน้มช่วยบรรเทาความเดือดร้อนด้านความเป็นอยู่และบรรเทาปัญหาสุขภาพจิตในระหว่างเกิดอุทกภัยได้ แต่อย่างไรก็ตามประชาชนเกินครึ่งไม่อพยพเนื่องจากห่วงทรัพย์สินและไม่สะดวกใจที่จะไปอยู่อาศัยที่อื่น ซึ่งในส่วนที่อพยพนั้นนิยมอพยพไปยังที่อยู่อาศัยของตนหรือญาติที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ประสบอุทกภัย โดยความนิยมในการอพยพไปยังศูนย์อพยพยังมีน้อยมาก ซึ่งอาจเกิดได้จากศูนย์อพยพไม่เพียงพอ การ

แจ้งข่าวสารเกี่ยวกับศูนย์อพยพไม่ทั่วถึง หรือประชาชนพึงพอใจความเป็นอยู่ที่อื่นมากกว่าศูนย์อพยพ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดจึงไม่สามารถอธิบายถึงสาเหตุของปรากฏการณ์การดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

อุทกภัยส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในทุกด้าน ทั้งก่อให้เกิดความเสียหายของทรัพย์สิน มีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม สูญเสียรายได้และอาชีพ ต้องประสบปัญหาอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ สาธารณูปโภค และสุขภาพาลครวเรื้อรัง รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพ โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงของการเกิดอุทกภัย

รายได้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการฟื้นตัวทางด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน ผู้ที่ประสบเหตุได้รับผลกระทบด้านรายได้และอาชีพในช่วงเกิดอุทกภัย โดยเฉพาะผู้ที่ประกอบกิจการส่วนตัวและรับจ้างทั่วไป และผู้ที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ถึงแม้ผลกระทบดังกล่าวเป็นเพียงผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวแต่หากเกิดอุทกภัยเกิดขึ้นยืดเยื้อยาวนานอาจส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของครัวเรือนได้ หรือมากไปกว่านั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาชีพในระยะยาวและความสามารถในการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจของครัวเรือนได้

การที่ระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไฟฟ้า น้ำประปา และบริการเก็บขยะประสบปัญหา อีกทั้งการกระจายสินค้าต่าง ๆ ไม่ทั่วถึงและก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ได้สะท้อนให้เห็นว่าไม่ใช่แต่เพียงประชาชนที่เตรียมการไม่เพียงพอแต่ระบบการบริการต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนก็เตรียมการไม่เพียงพอเช่นกัน ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการประเมินความรุนแรงของอุทกภัยผิดพลาด โดยรัฐบาลได้ให้ความมั่นใจกับประชาชนว่าได้เตรียมการป้องกันการเกิดอุทกภัยเป็นอย่างดีและไม่เกิดอุทกภัยอย่างแน่นอน ประกอบกับการที่กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่เกิดอุทกภัยน้อยครั้ง ประชาชนและหน่วยงาน

หรือองค์กรต่าง ๆ จึงขาดความเชี่ยวชาญในการเตรียมการและจัดการปัญหา โดยในส่วนของประชาชน ถึงแม้ว่าจะมีหน่วยงานจากหลายฝ่ายพยายามให้ข้อมูลเพื่อจัดการปัญหาต่าง ๆ แต่เป็นการให้ข้อมูลในระหว่างเกิดอุทกภัยซึ่งเป็นภาวะที่ประชาชนขาดความคล่องตัวและมีข้อจำกัดจากการประสบอุทกภัยจึงอาจดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ไม่เต็มที่นัก

จากการสำรวจในครั้งนี้ พบว่าผลกระทบจากอุทกภัยที่มีต่อสุขภาพกายอาจไม่เด่นชัดนัก พบเพียงการเจ็บป่วยและบาดเจ็บเล็กน้อย ผลกระทบต่อสุขภาพจากอุทกภัยที่ปรากฏเด่นชัดได้แก่ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาจากหลายประเทศทั่วโลก<sup>(8-10)</sup> แต่ละระยะของการเกิดอุทกภัยมีแนวโน้มส่งผลให้กลุ่มประชากรเกิดความเครียดในระดับที่แตกต่างกันไป ผู้ที่เปราะบางด้านสุขภาพจิตที่สุดในช่วงเกิดอุทกภัยคือผู้ที่ประสบอุทกภัยในระดับรุนแรง ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ที่มีความเปราะบางทางสังคม ซึ่งได้แก่ผู้ที่มีเศรษฐกิจต่ำ การศึกษาน้อย และผู้ที่มีความมั่นคงทางอาชีพและรายได้ได้น้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Phifer และคณะ<sup>(11)</sup> ที่พบว่าเมื่อเกิดอุทกภัยผู้ที่มีเศรษฐกิจต่ำกว่าหรือรายได้ได้น้อยกว่าเป็นผู้ที่มีความเปราะบางด้านสุขภาพจิตใจเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีเศรษฐกิจสูงกว่าหรือรายได้มากกว่า และ Reacher และคณะ<sup>(12)</sup> ที่พบว่าผู้ที่มีที่อยู่อาศัยในเขตน้ำท่วมมีแนวโน้มเครียดมากกว่าผู้ที่มีที่อยู่อาศัยนอกเขตน้ำท่วมถึง 4 เท่า ดังนั้นการให้ความช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนและลดผลกระทบ โดยเฉพาะผู้ที่มีความเปราะบางดังกล่าว อาจสามารถบรรเทาผลกระทบต่อสุขภาพจิตได้

#### ข้อเสนอแนะ

1. ส่งเสริมให้มีการเตรียมการรับมือที่เหมาะสมสอดคล้องกับระดับความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยทั้งในระดับครัวเรือน การกระจายสินค้า และการบริการสาธารณะ เช่น พัฒนาระบบการทำนายความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยและการเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ

(ทันเวลา แม่นยำ และครอบคลุมทั่วถึง) เพื่อให้ทุกฝ่ายรับทราบระดับความเสี่ยงและสามารถเตรียมการรับมือป้องกันได้อย่างเหมาะสม พัฒนาแนวทางการเตรียมการป้องกันหรือรับมือให้แก่ประชาชน สนับสนุนให้หน่วยงานที่ให้บริการสาธารณะหรือผู้จำหน่ายสินค้าต่าง ๆ วางแผนเพื่อเตรียมรับมือกับเหตุอุทกภัย

2. ในพื้นที่เสี่ยงต่อการประสบอุทกภัยที่รุนแรง ควรรณรงค์ให้มีการอพยพก่อนที่จะเกิดอุทกภัยให้มากที่สุด และจัดสถานที่อพยพที่เพียงพอ ปลอดภัย เหมาะสมเพื่อรองรับการอพยพของผู้ที่มีข้อจำกัดในการอพยพ พร้อมทั้งแจ้งข้อมูลและรณรงค์สื่อสารให้ประชาชนรับทราบ

3. สำรวจผู้ที่ไม่อพยพและมีมาตรการช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนให้แก่ผู้ประสบภัยที่ไม่อพยพ ดังนี้

3.1 มีระบบดูแล หรือให้คำแนะนำที่เหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

3.2 มีระบบการกระจายสินค้าอาหารและน้ำดื่มให้เพียงพอ ง่ายต่อการเข้าถึง และทั่วถึง

3.3 จัดห้องสุขาเคลื่อนที่หรือสุขาชั่วคราว ที่เพียงพอและมีระบบรองรับการจัดการของเสียที่เหมาะสม

4. หากเกิดอุทกภัยที่ยืดเยื้อยาวนาน ควรมีมาตรการให้ความช่วยเหลือด้านอาชีพและรายได้ให้แก่ผู้ที่มีอาชีพไม่มั่นคง เช่น ผู้ที่ประกอบกิจการส่วนตัวขนาดเล็กและผู้ที่มีอาชีพรับจ้างรายวัน

#### ข้อจำกัดของการศึกษา

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้บางส่วนเป็นข้อมูลที่ต้องอาศัยความสามารถในการประเมินที่เที่ยงตรงและความสามารถในการจดจำของผู้ให้สัมภาษณ์ ผลการศึกษาในบางส่วนจึงอาจเกิดความลำเอียงซึ่งเป็นผลจากการจดจำผิดพลาด (recall bias) รวมถึงการรายงานข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้พยายามลดความลำเอียงดังกล่าวได้โดยการสอบถามข้อมูล ทั้งในระหว่างสัมภาษณ์และระหว่างบันทึกข้อมูล

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยปัญหาสุราและสำนักงานพัฒนา  
นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศที่ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณสำนัก-  
สถิติสาธารณสุขมติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ที่ให้ความช่วย-  
เหลือด้านระเบียบวิธีการสุ่มตัวอย่าง และสุดท้ายนี้ขอ  
ขอบคุณผู้ช่วยนักวิจัย พนักงานสัมภาษณ์ และประชากร  
กลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครที่ให้ข้อมูลแก่งาน  
วิจัยนี้ทุกท่าน

### เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์อำนวยการเฉพาะกิจป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัย  
กรุงเทพมหานคร. สรุปผลกระทบมหาอุทกภัย 54 คนกรุง  
เดือดร้อน 8 แสนครัวเรือน [online] 2554 [สืบค้นเมื่อ 1  
กุมภาพันธ์ 2555]; แหล่งข้อมูล: URL: [http://www.bangkokgis.com/flood/index.php?option=com\\_content&view=article&id=507:-54-8-&catid=1:latest-news&Itemid=65](http://www.bangkokgis.com/flood/index.php?option=com_content&view=article&id=507:-54-8-&catid=1:latest-news&Itemid=65)
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. แผนที่น้ำท่วมและตารางสถิติ  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร [online] 2554 [สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม  
2555]; แหล่งข้อมูล: URL: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/flood/bkk.pdf>
3. กลุ่มระเบียบวิธีสถิติ. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักนโยบายและวิชาการสถิติ. สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2550.
4. Prakongsai P. An application of asset index for mea-  
suring household living standards in Thailand.  
Nonthaburi: International Health Policy Program.  
Ministry of Public Health of Thailand; 2005.
5. กรมสุขภาพจิต. แบบประเมินความเครียด (ST5) [online].  
2554. [สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2554]; แหล่งข้อมูล: URL:  
<http://www.dmh.go.th/test/qtest5/>.
6. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม  
ของครัวเรือน พ.ศ. 2550. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติ  
แห่งชาติ. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
7. Nino DC, Dorosh AP, Smith CL, Roy KD. The 1998  
floods in Bangladesh disaster impacts, household coping  
strategies, and response. Washington DC: International  
Food Policy Institute; 2001.
8. Abrahams MJ, Price J, Whitlock FA, Williams G. The  
Brisbane floods, January 1974: their impact on health.  
Med J Aust 1976;2:936-9.
9. Price J. Some age-related effects of the 1974 Brisbane  
floods. Aust N Z J Psychiatry 1978;12:55-8.
10. Melick ME. Self-reported effects of a natural disaster  
on the health and well-being of working class males.  
Crisis Interv 1978;9:12-31.
11. Phifer JF. Psychological distress and somatic symp-  
toms after natural disaster: differential vulnerability  
among older adults. Psychol Aging 1990;5:412-20.
12. Reacher M, McKenzie K, Lane C, Nichols T, Kedge  
I, Iversen A, et al. Health impacts of flooding in Lewes:  
a comparison of reported gastrointestinal and other ill-  
ness and mental health in flooded and non-flooded  
households. Commun Dis Public Health 2004;7:56-  
63.

**Abstract**    **Bangkok Floods in 2011 and Its Impacts on Household Livelihood and Health of the Residents**

**Suladda Pongutta, Phusit Prakongsai, Jintana Jankhotkaew, Thanita Wongjinda, Thaksaphon Thamarangsi**

International Health Policy Program, Ministry of Public Health

*Journal of Health Science* 2013; 22:788-801.

There has been no evidence revealing impacts of the floods on livelihood and health of the residents affected by Bangkok flood. This study was aimed at assessing the impacts of Bangkok-2011 flood on livelihood and health of the residents in order to produce policy recommendations for mitigating the impacts with better preparedness, reliefs and rehabilitation management.

A cross-sectional survey was conducted in the affected areas of Bangkok Metropolitan. Two-stage stratified cluster sampling was employed. Nine hundred households were sampled. Questionnaires were used to collect households' property losses as well as individuals' livelihood and health conditions, during January - March of 2012. Data analysis was done by using STATA 11.0.

The response rate was 97 percent. Local flood warning covered only 64 percent of households in the affected area. Evacuation rate was 42 percent. Shelters were flooded for 61 percent with the highest level of water at 170 cm and longest period of 90 days. The floods affected livelihood of the residents in several ways including loss of income or employment status, shortage of food and drinking water, water supplies, toilet, garbage service and also damaged household properties. Household preparedness was unlikely to mitigate troubles with shortage of food and drink water probably due to underestimation of the severity, however, it tended to decrease the cost of property damages. The occurrence of shortage of essential goods and public utilities indicated that logistics and public services were unprepared for floods. People who evacuated tended to have fewer problems with shortage of food and drinking water than those who stayed at flooded houses. Respondents with certain characteristics, including holding vocational certificate or below or being daily-wage workers or running small businesses, were likely to lose their income more than others. Increasing stress was found among affected people. Certain groups of population, including people with lower socioeconomic status; encountered with moderate or severe flood; having chronic diseases; or insisted to stay in the floods, were likely to have increasing stress during the floods more than others.

Actions for better preparedness, including effective flood forecasting system; household flood preparedness guideline with proper dissemination; flood preparedness action plan for logistics and public services; special care for patients with chronic diseases who did not evacuate; and appropriate evacuation management, should be employed in high-risk area in order to avoid tremendous loss and mitigate sufferings resulting from flood. Moreover, assistance for unemployed workers, especially for daily-wage workers and small business owners, is needed if there is a prolonged flood.

**Key words:** flood, Bangkok Metropolitan, household livelihood, health impact