



ยุทธศาสตร์การรับมือกับการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่
(Hat Yai City Climate Resilient Strategies)



ภายใต้

โครงการเครือข่ายเมืองในเอเชีย
เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Asian Cities Climate Change Resilience Network – ACCCRN)

12 พฤษภาคม 2554

สารบัญ

สารบัญภาพ	(1)
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ส่วนที่ 1 ความเปราะบางของเมือหาดใหญ่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3
ส่วนที่ 2 ยุทธศาสตร์การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่	19

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1	พื้นที่ศึกษา	3
ภาพที่ 2	อุณหภูมิของหาดใหญ่ในช่วง ค.ศ. 1980-2009	4
ภาพที่ 3	อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของเมืองหาดใหญ่ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2099	4
ภาพที่ 4	อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของอำเภอเมืองหาดใหญ่ในเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน ในช่วงปีต่างๆค.ศ. 1980-2009 (ปีฐาน), ค.ศ. 2010-2039 (30 ปีข้างหน้า), ค.ศ. 2040-2069 (60 ปีข้างหน้า) และ ค.ศ. 2070-2099 (90 ปีข้างหน้า)	5
ภาพที่ 5	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนของเมืองหาดใหญ่ ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2009	5
ภาพที่ 6	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของเมืองหาดใหญ่ ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2099	6
ภาพที่ 7	การกระจายของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม ในช่วงปีฐาน 30 ปี 60 ปี และ 90 ปีข้างหน้า	6
ภาพที่ 8	จำนวนวันที่ฝนตกในช่วงปี ค.ศ. 1980-2099	7
ภาพที่ 9	ภาพเหตุการณ์น้ำท่วมหาดใหญ่ วันที่ 2-5 พฤศจิกายน 2553	9
ภาพที่ 10	พื้นที่น้ำท่วมในช่วงวันที่ 2-5 พฤศจิกายน 2553	11
ภาพที่ 11	การกระจายตัวของกลุ่มประชากรตามความอ่อนไหว ในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากภัยน้ำท่วมบริเวณเมืองหาดใหญ่	13
ภาพที่ 12	การกระจายตัวของกลุ่มประชากรตามความอ่อนไหว ในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งบริเวณเมืองหาดใหญ่	14
ภาพที่ 13	การกระจายตัวของกลุ่มประชากรตามความอ่อนไหว ในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรณีพิบัติบริเวณเมืองหาดใหญ่	15
ภาพที่ 14	เตรียมพร้อมรับมือกับอุทกภัยเมืองหาดใหญ่	17
ภาพที่ 15	แผนภูมิความคิด (Mind Map) ของผลกระทบในการรับมือการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเมืองหาดใหญ่ ที่ได้จากการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (SLD)	21
ภาพที่ 16	แผนภูมิหาดใหญ่โมเดล	22
ภาพที่ 17	แนวคิดและหลักการในการปรับตัวเพื่อรับมือและป้องกันน้ำท่วม	23

โครงการ “เครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” หรือ ACCCRN ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ (The Rockefeller Foundation) ดำเนินการใน 4 ประเทศ คือ ไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย และอินเดีย โดยมีเมืองที่ร่วมโครงการทั้งสิ้น 10 เมือง ในส่วนของประเทศไทย มี 2 เมืองหลักที่เข้าร่วมโครงการ คือ เมืองเชียงราย และเมืองหาดใหญ่ ซึ่งโครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของเมือง ในการเตรียมรับมือกับผลกระทบหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประสานงานกันเป็นเครือข่ายและร่วมมือกันระหว่างภาคีต่างๆ ระดับท้องถิ่น ในการพัฒนายุทธศาสตร์และมาตรการต่างๆ เพื่อเตรียมรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเมือง และประชากรที่มีความเสี่ยงและต้องการความช่วยเหลือเป็นลำดับต้นๆ

สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นการรายงานผลการศึกษาของโครงการฯ ที่ดำเนินการในเมืองหาดใหญ่ เมืองหาดใหญ่มีลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ มีแนวภูเขาทางด้านทิศตะวันตก ทิศใต้ และทิศตะวันออก โดยพื้นที่ลาดจากทิศใต้และทิศตะวันตกไปสู่ทะเลสาบสงขลา อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 26.6-29.6 โดยอุณหภูมิสูงสุดอยู่ในเดือนเมษายน และอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ในเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 1,916.4 มิลลิเมตร ปริมาณฝนมากที่สุดเดือนพฤศจิกายน สภาพเศรษฐกิจเป็นเมืองศูนย์กลางการค้าและธุรกิจของภาคใต้ เป็นแหล่งท่องเที่ยว และแหล่งอุตสาหกรรมที่สำคัญได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากยางพารา อาหารทะเล ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ มีภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ เขาคอหงส์ เขาแก้ว เขาวังพา และเขาน้ำน้อย คลองที่สำคัญได้แก่ คลองเตย คลองอู่ตะเภา และคลองवाद และรวมถึงทางเทศบาลได้มีการดำเนินการจัดทำแก้มลิงเพื่อเป็นแหล่งรองรับน้ำในช่วงฤดูฝนเพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วม

ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่ ได้แก่ อากาศร้อนมากขึ้น ร้อนต่อเนื่อง และยาวนานมากขึ้น ส่งผลต่อสุขภาพกายและใจ ความต้องการน้ำทั้งภาคครัวเรือนและภาคการเกษตร ความต้องการในการใช้พลังงานและผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจ กลุ่มเสี่ยงได้แก่ ชุมชนแออัด และชุมชนที่ยังไม่มีน้ำประปาใช้ เกษตรกร และกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้พิการ และเด็กเล็ก ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน ส่งผลต่อน้ำท่วมและ ดินถล่ม พื้นที่เสี่ยง คือ พื้นที่ที่มีฝนตกในปริมาณเกิน 50 มม./วัน ส่งผลต่อความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เศรษฐกิจ อาชีพ และคุณภาพชีวิต รวมถึงอาจเกิดความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานรัฐกับประชาชน หรือระหว่างชุมชนหากการช่วยเหลือเกิดขึ้นช้า กลุ่มเสี่ยงได้แก่ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และผู้พิการ ชุมชนแออัด/ชุมชนบุกรุก (ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่อยู่อาศัย) และชุมชนที่ตั้งอยู่โดยรอบคลองอู่ตะเภา โดยเฉพาะชุมชนฝั่งซ้ายของคลอง ภัยแล้ง ส่งผลกระทบด้านอาหาร การประกอบอาชีพ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีกลุ่มเสี่ยงได้แก่ ชุมชนแออัด และชุมชนที่ยังไม่มีน้ำประปาใช้ รวมถึงกลุ่มเกษตรกรและน้ำเสีย ส่งผลกระทบด้านสุขภาพ การประกอบอาชีพ น้ำดื่ม ระบบนิเวศเสื่อมโทรม และด้านด้านสังคม โดยเฉพาะชุมชนริมคลองอู่ตะเภา ผลกระทบที่เกิดจากลมพายุ ส่งผลกระทบต่ออาชีพและรายได้ของชาวประมง และผู้ที่อยู่ริมชายฝั่ง และผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล ส่งผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ริมทะเลและสูญเสียแหล่งท่องเที่ยว และยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่นำมาผลิตน้ำประปา และใช้ในการเกษตร รวมถึงส่งผลกระทบต่อทำการเกษตร และเป็นปัจจัยเร่งให้เกิดน้ำท่วมรุนแรงมากขึ้น โดยกลุ่มเสี่ยงได้แก่ชาวประมง ผู้ที่มีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ทะเลสาบ และเกษตรกรรอบๆ พื้นที่ลำน้

ศักยภาพของคนหาดใหญ่โดยรวมชุมชนระดับพื้นที่ที่มีประสบการณ์ มีองค์ความรู้ ภูมิปัญญาในการมองวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในเรื่องสถานการณ์น้ำท่วม ภัยแล้ง มีกลุ่ม เครือข่ายชุมชน และภาคส่วนต่างๆ ที่มีการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันมาอย่างต่อเนื่อง เช่น เครือข่ายรักษคลองอู่ตะเภา ปัจจุบันมีภาคประชาสังคมต่างๆ ที่มี

ประสบการณ์ในการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมชุมชน ทั้งในระดับนโยบายและระดับพื้นที่มาอย่างต่อเนื่อง มีความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาคธุรกิจ ภาควิชาการ และ อปท. อย่างต่อเนื่องและกระตือรือร้น

การคาดการณ์สภาพอากาศของเมืองหาดใหญ่อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในช่วงฤดูร้อน และฤดูฝนจะเพิ่มขึ้น โดยจะอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยที่สูงที่สุดจะอยู่ในเดือนมีนาคม และเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด จำนวนวันที่มีอากาศร้อน (วันที่มีอุณหภูมิมากกว่า 35°C) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นจากเดิมในช่วงปีฐานเมืองหาดใหญ่เคยมีวันที่อากาศร้อนประมาณร้อยละ 34.9 โดยเฉลี่ยต่อปี และจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 35.5, 36.9 และ 37.7 ในช่วง 30 ปี 60 ปี และ 90 ปีตามลำดับ ปริมาณฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ยกเว้นในช่วงหน้าฝนจะมีปริมาณฝนเฉลี่ยและฝนสูงสุดรายวันลดลงอย่างต่อเนื่อง จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ถึงแม้ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกในอนาคตจะมีแนวโน้มลดลง อีกทั้งอาจจะประสบกับลมพายุที่บ่อยครั้งมากขึ้น (ทั้งจากลมตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ) ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นเล็กน้อย และอาจเกิดปัญหาในเรื่องของการกัดเซาะชายฝั่ง เมื่อพิจารณาการกระจายอุณหภูมิเชิงพื้นที่ของสภาพอากาศของเมืองหาดใหญ่ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน ซึ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอย่างเห็นได้ชัด ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ คือ ตำบลทุ่งตำเสา ตำบลควนลัง ตำบลทุ่งลาน ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง และการกระจายปริมาณฝนเชิงพื้นที่ของสภาพอากาศของเมืองหาดใหญ่ ในเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน เดือนพฤษภาคม-กันยายน การกระจายของปริมาณฝนจะเพิ่มมากขึ้นบริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วง 30 ปี และจะเพิ่มมากยิ่งขึ้นในช่วง 90 ปีข้างหน้า สำหรับช่วงเดือนตุลาคม - ธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนช่วงที่สองของเมืองหาดใหญ่ พบว่าปริมาณฝนมีแนวโน้มลดลงในช่วง 30 ปี และลดลงอย่างรวดเร็วในช่วง 60 ปี และ 90 ปี แต่จากที่ผ่านมากการเกิดอุทกภัยใหญ่ในแต่ละครั้งมีแนวโน้มที่รุนแรงมากขึ้น ทั้งเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น และฝนตกต่อครั้งมีปริมาณมากขึ้น ความเสียหายก็มากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องตระหนักถึงแนวโน้มภัยพิบัติที่อาจเกิดรุนแรงขึ้นนี้ด้วย

จากการวิเคราะห์และคาดการณ์ลักษณะสภาพอากาศดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Shared Learning Dialogue – SLD) หลายครั้งที่ผ่านมา ทางคณะทำงานได้ร่วมกันกำหนดยุทธศาสตร์การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่ (Hat Yai Climate Resilient Strategies) โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะสั้นเร่งด่วน (2556) มีวิสัยทัศน์ คือ กลุ่มเสี่ยง/เปราะบางในเมืองหาดใหญ่ มีการปรับตัว/รับมือต่ออุทกภัยอย่างมีส่วนร่วม และระยะยาว (2563) เมืองหาดใหญ่ มีระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างระบบสนับสนุนในการขับเคลื่อนอย่างยั่งยืน และกำหนดยุทธศาสตร์ได้ 4 ยุทธศาสตร์ได้แก่

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การปรับตัวเพื่อรับมือกับการป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายความร่วมมือเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบเตือนภัยที่สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำท่วม

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีวัตถุประสงค์คือ ประชาชนได้รับการฟื้นฟูและช่วยเหลือ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีวัตถุประสงค์คือ อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำโดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มองค์กรเครือข่าย และอปท.อย่างต่อเนื่อง และการพัฒนาเมืองน่าอยู่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเอื้อต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างความร่วมมือในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีวัตถุประสงค์คือเกิดกลไกการทำงานพหุภาคีแบบมีส่วนร่วมในการผลักดันแผนระดับลุ่มน้ำแปลงสู่นโยบายเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีความต่อเนื่อง และเพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชนในการเรียนรู้และวางแผนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเชื่อมโยงกับการบริหารจัดการที่ดี

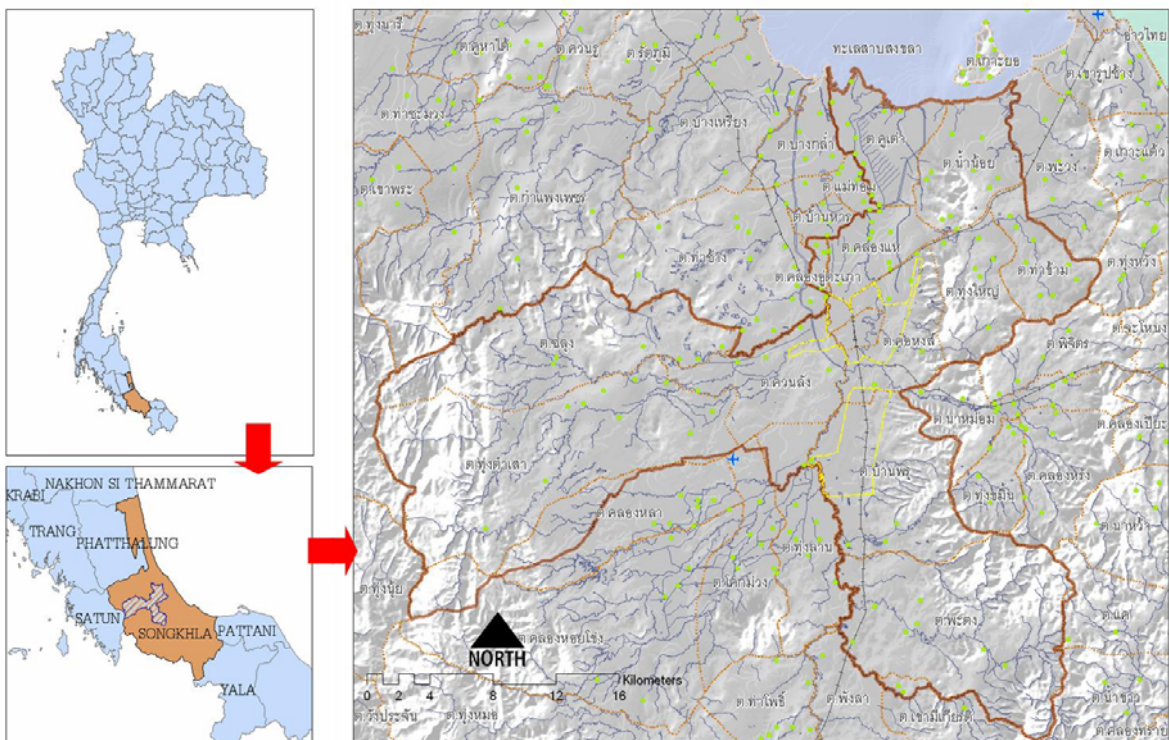
ความเปราะบางของเมือหาดใหญ่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พื้นที่ศึกษา

อำเภอหาดใหญ่ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดสงขลา ห่างจากตัวเมืองประมาณ 30 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 852.796 ตารางกิโลเมตร อำเภอหาดใหญ่มีประชากรรวม 370,919 คน ในปี (พ.ศ. 2552) และมีจำนวน 133,864 หลังคาเรือน มีความหนาแน่นเฉลี่ย 434.94 คนต่อตารางกิโลเมตร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ มีแนวภูเขาทางด้านทิศตะวันตก ทิศใต้ และทิศตะวันออกโดยพื้นที่ลาดจากทิศใต้และทิศตะวันตกไปสู่ทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ติดกับทิวเขาบรรทัดทางทิศเหนือ และติดกับทิวเขาชันการลาคีรีทางทิศตะวันตกและทิศใต้ ภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ เขาคอหงส์ เขาแก้ว เขาวังพา และเขาน้ำน้อย

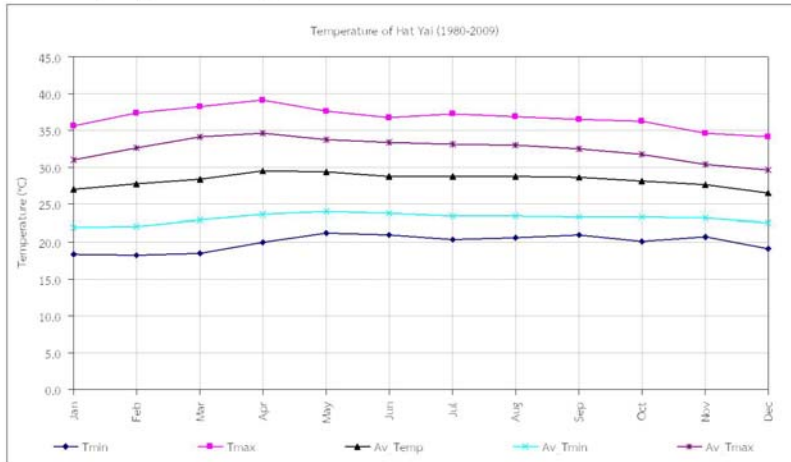
หาดใหญ่ เมืองศูนย์กลางการค้าและธุรกิจของภาคใต้ มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เพราะเป็นศูนย์กลางทางด้านต่างๆ ธุรกิจการค้า การขนส่ง การสื่อสาร การคมนาคม การศึกษา และการท่องเที่ยว รวมทั้งเป็นประตูผ่านไปยังประเทศเพื่อนบ้าน คือ มาเลเซีย และสิงคโปร์ ในเขตเทศบาลส่วนใหญ่จะทำการค้า ซึ่งมีทั้งขายปลีกและขายส่ง ปัจจุบันกำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีการสร้างศูนย์การค้าขนาดใหญ่ขึ้นหลายแห่ง เพื่อจำหน่ายสินค้าสำเร็จรูป อุตสาหกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การถลุงแร่ โรงน้ำแข็ง ปลาป่น แปรรูปไม้ โรงสีข้าว รวมทั้ง การท่องเที่ยว ซึ่งประกอบด้วยธุรกิจที่เกี่ยวข้องอีกหลายอย่าง เป็นต้นว่า โรงแรม บริการนำเที่ยว บาร์ ไนท์คลับ ห้องอาหาร และบริการอื่น ๆ นอกจากนี้การกสิกรรมเป็นอาชีพสำคัญมากชนิดหนึ่ง แต่จะดำเนินการแต่เพียงรอบนอกเขตเทศบาลเป็นส่วนใหญ่

ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา



สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิต

ภาพที่ 2 อุณหภูมิของหาดใหญ่ในช่วง ค.ศ. 1980-2009



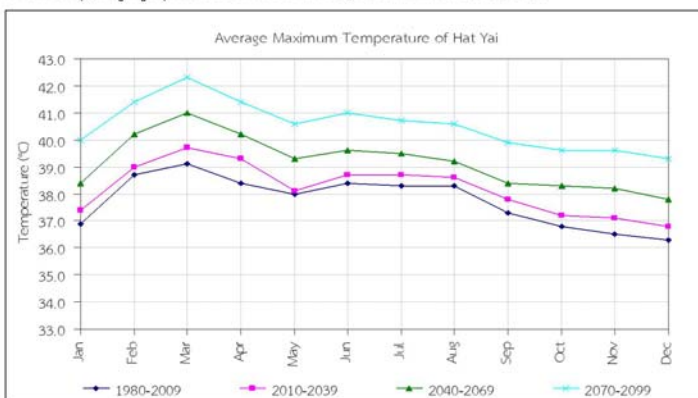
อำเภอหาดใหญ่อยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน คืออากาศจะไม่ร้อนจัดในฤดูร้อน และจะอบอุ่นในช่วงฤดูฝน โดยทั่วไปมี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน อยู่ในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ฤดูฝน ซึ่งจะมี 2 ระยะ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนกันยายน-ธันวาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีไม่สูงมาก มีอุณหภูมิรายวันสูงสุด อุณหภูมิ

สูงสุดเฉลี่ย และอุณหภูมิเฉลี่ย มีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน (39.2, 34.6 และ 29.6°C) อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย มีค่าต่ำสุดในเดือนมกราคม (22.0°C) และอุณหภูมิตรายวันต่ำสุด มีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (18.2°C) โดยทั่วไป อุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 26.6-29.6°C ในช่วงฤดูร้อน อุณหภูมิเฉลี่ย และอุณหภูมิตสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 28.6 และ 34.2°C และในฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ย และอุณหภูมิตต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 27.5 และ 23.0°C

การคาดการณ์อุณหภูมิตในอนาคต

การคาดการณ์อุณหภูมิตในอนาคตของเมืองหาดใหญ่ ได้ใช้แบบจำลอง A2¹ (A2 Scenario) เป็นโลกอนาคตที่ภูมิภาคต่างๆ มีความแตกต่างกันมากขึ้นโดยแต่ละประเทศ/ภูมิภาค จะให้ความสำคัญกับการพึ่งพาตนเอง และการอนุรักษ์เอกลักษณ์ความเป็นท้องถิ่นของตัวเอง ผู้คนต่างภูมิภาคไม่ได้เชื่อมโยงเข้าหากันมากนัก ประชากรโลกยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาเศรษฐกิจ จะเน้นที่ระดับภูมิภาค ส่งผลให้รายได้ต่อหัวของประชาชนและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเติบโตช้าที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเหตุการณ์จำลองอื่นๆ

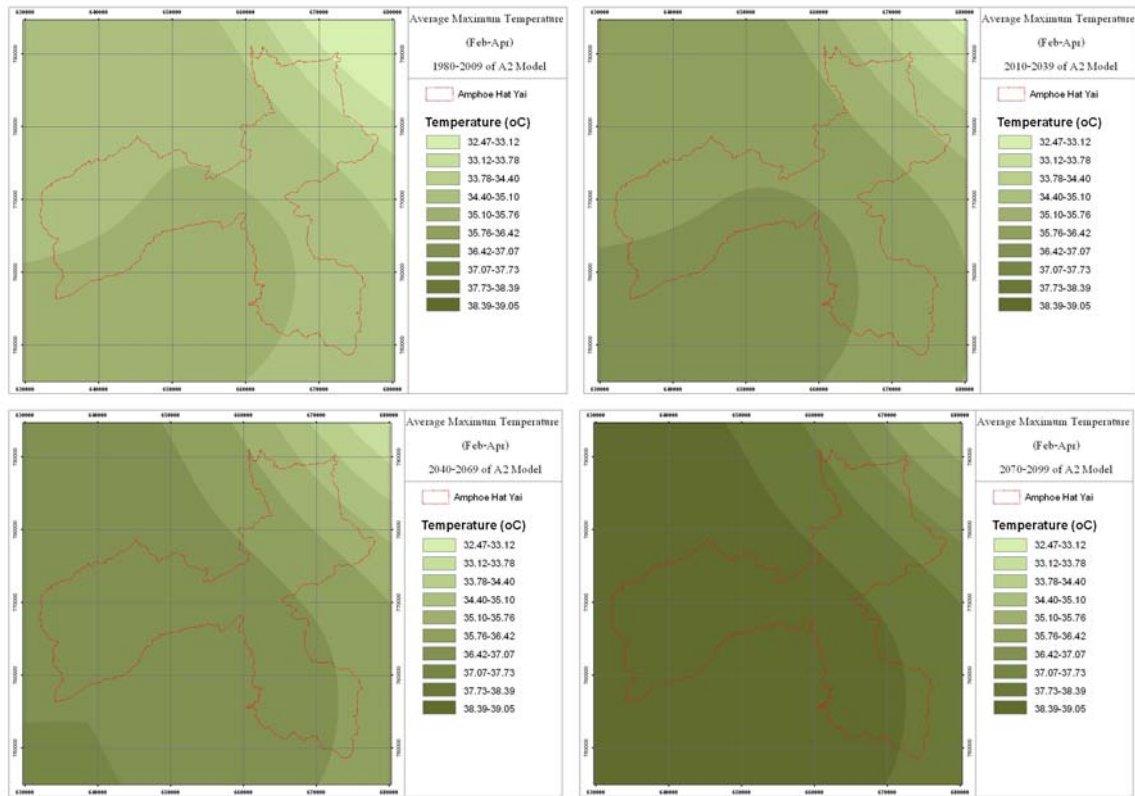
ภาพที่ 3 อุณหภูมิตสูงสุดเฉลี่ยของเมืองหาดใหญ่ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2099



การคาดการณ์อุณหภูมิต และปริมาณฝน ของหาดใหญ่ จ.สงขลา ในช่วงระยะเวลา 90 ปีข้างหน้า แบ่งออกเป็น 4 ช่วงๆ ละ 30 ปี คือ รอบที่ 1 ปี ค.ศ. 1980 - 2009 (ปีฐาน) รอบที่ 2 ปี ค.ศ. 2010 - 2039 รอบที่ 3 ปี ค.ศ. 2040 - 2069 รอบที่ 4 ปี ค.ศ. 2070 - 2099 อุณหภูมิตสูงสุดเฉลี่ยในช่วงฤดูร้อน มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ย 0.6 1.7 และ 2.9 °C

¹ เหตุการณ์จำลอง A2 (A2 Scenario) เป็นโลกอนาคตที่ภูมิภาคต่างๆ มีความแตกต่างกันมากขึ้นโดยแต่ละประเทศ/ภูมิภาค จะให้ความสำคัญกับการพึ่งพาตนเอง และการอนุรักษ์เอกลักษณ์ความเป็นท้องถิ่นของตัวเอง ผู้คนต่างภูมิภาคไม่ได้เชื่อมโยงเข้าหากันมากนัก ประชากรโลกยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาเศรษฐกิจ จะเน้นที่ระดับภูมิภาค ส่งผลให้รายได้ต่อหัวของประชาชน และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเติบโตช้าที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเหตุการณ์จำลองอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อมูลสนับสนุนจากหน่วยงาน SEA START

ในช่วง 30 ปี 60 ปี และ 90 ปี และในช่วงฤดูฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ย 0.4 1.4 และ 2.7 °C โดยเดือนมีนาคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยสูงสุด ในขณะที่เดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยต่ำที่สุด พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด คือพื้นที่ที่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอหาดใหญ่ ได้แก่ ตำบลทุ่งตำเสา ตำบลควนลัง ตำบลทุ่งลาน ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง สำหรับจำนวนวันที่มีอากาศร้อน (วันที่มีอุณหภูมิมากกว่า 35 °C) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือในช่วงปีฐานเมืองหาดใหญ่เคยมีวันที่อากาศร้อนประมาณร้อยละ 34.9 โดยเฉลี่ยต่อปี และจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 35.5, 36.9 และ 37.7 ในช่วง 30 ปี 60 ปี และ 90 ปีตามลำดับ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ทั้งยังส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้น เช่น การใช้เครื่องปรับอากาศในระยะเวลานาน และความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น ทั้งภาคครัวเรือน และภาคการเกษตร รวมถึงการเจริญเติบโตของพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น ยางพาราผลิตใบเร็วขึ้นส่งผลทำให้ช่วงหยุดกรีดยางนานกว่าเดิม



ภาพที่ 4 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของอำเภอเมืองหาดใหญ่ในเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน ในช่วงปีต่างๆ ค.ศ. 1980-2009 (ปีฐาน), ค.ศ. 2010-2039 (30 ปีข้างหน้า), ค.ศ. 2040-2069 (60 ปีข้างหน้า) และ ค.ศ. 2070-2099 (90 ปีข้างหน้า)

ปริมาณน้ำฝน

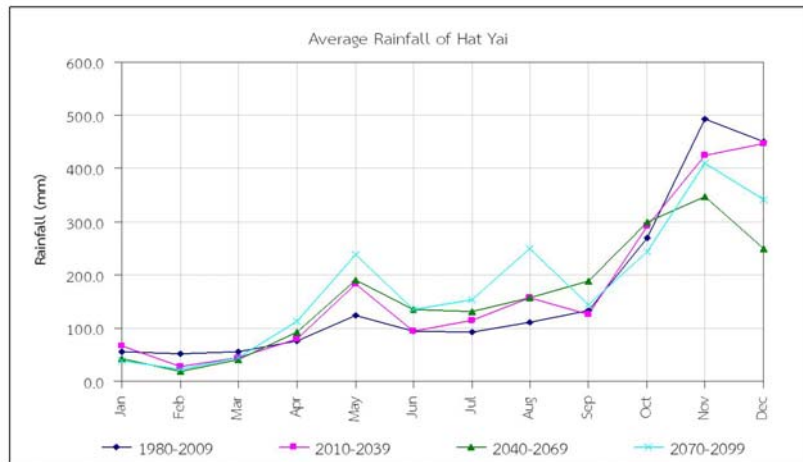
ปริมาณฝนเฉลี่ยตั้งแต่ ปี ค.ศ.1980 – 2009 บริเวณอำเภอเมืองหาดใหญ่ ประมาณ 1,916.4 มิลลิเมตรต่อปี ฤดูร้อนเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคมมีปริมาณฝนเฉลี่ย 258.30 มิลลิเมตร ฤดูฝนช่วงเดือนกันยายน-เดือนธันวาคมมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,132.2 มิลลิเมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ในเดือนกุมภาพันธ์ 31.3 มิลลิเมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุดเดือนพฤศจิกายน 497.2 มิลลิเมตร



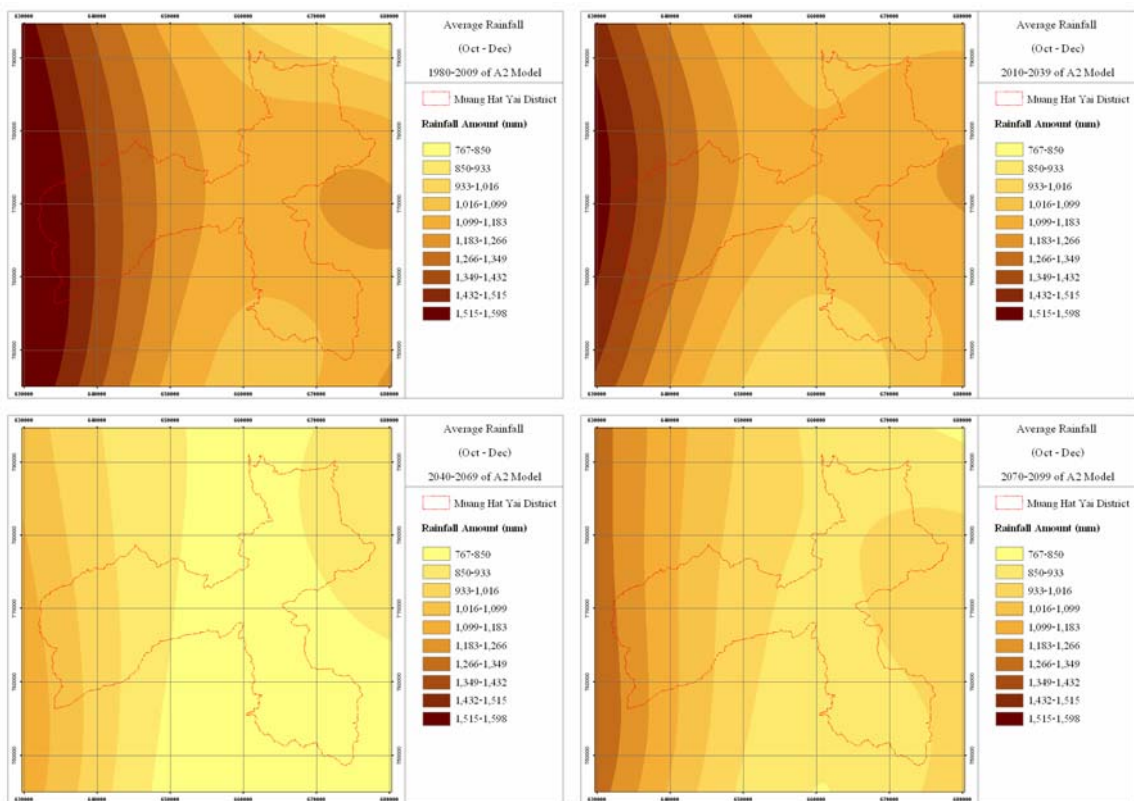
การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคต

ปริมาณฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ยกเว้นในช่วงหน้าฝนมีแนวโน้มลดลง รวมถึงปริมาณฝนรายวันสูงสุดก็มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณลดลง ในขณะที่จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยรายปีในช่วงฤดูฝนมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย จึงอาจจะเจอกับปัญหาฝนตกชุกเพิ่มมากขึ้น หรือตกหนักมากขึ้น ในระยะเวลาเท่าเดิม โดยในช่วงเดือนพฤศจิกายนจะเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนสูงที่สุด และเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุด แต่ในอนาคตจำนวนวันที่ฝนตกมีแนวโน้มลดลง ประมาณ 1-2 วัน พื้นที่ที่มีแนวโน้มมีปริมาณฝนลดลงอย่างเห็นได้ชัด ได้แก่ ภาคตะวันตกของตำบลลุง และตำบลทุ่งคำเส

ภาพที่ 6 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของเมืองหาดใหญ่ ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2099

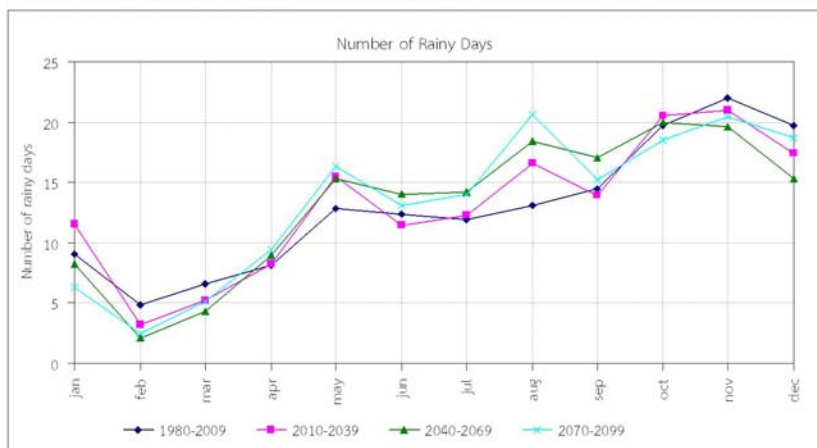


จากที่แนวโน้มของปริมาณฝนในช่วงหน้าฝนของอำเภอเมืองหาดใหญ่มีแนวโน้มลดลง แต่การเกิดอุทกภัยใหญ่ในแต่ละครั้งมีแนวโน้มที่รุนแรงมากขึ้น ทั้งเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น และฝนตกต่อครั้งมีปริมาณมากขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องตระหนักถึงแนวโน้มภัยพิบัติที่อาจเกิดรุนแรงขึ้นนี้ด้วย



ภาพที่ 7 การกระจายของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม ในช่วงปีฐาน 30 ปี 60 ปี และ 90 ปีข้างหน้า

ภาพที่ 8 จำนวนวันที่ฝนตกในช่วงปี ค.ศ. 1980-2099



จำนวนวันที่ฝนตกเปรียบเทียบกับในช่วงปีฐาน 30 ปี และ 60 ปี และ 90 ปี แสดงดังภาพที่ 5 พบว่าในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม และพฤศจิกายน มีแนวโน้มลดลง ประมาณ 1-2 วัน ในขณะที่ในเดือนมิถุนายน - กันยายน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น พื้นที่ที่มีแนวโน้มมีปริมาณฝนลดลงเล็กน้อย ได้แก่ ภาคตะวันตกของตำบลลุง และตำบลทุ่งตำเสา

สภาพน้ำท่วมและความเสียหายในพื้นที่

ลักษณะของฝนที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาและเทศบาลนครหาดใหญ่ เป็นฝนที่มีการตกต่อเนื่องที่มีปริมาณฝนมากกว่า 120 มิลลิเมตร ในเวลา 3 ชั่วโมง ดังเช่นที่เคยเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2531 (275.1 มิลลิเมตร ในระยะเวลา 2 วัน) , 2543 (447.5 มิลลิเมตร ในระยะเวลา 3 วัน) และในปี พ.ศ. 2553 (500 มิลลิเมตร ในระยะเวลา 1 วัน) โดยมักจะเกิดน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคมอยู่เสมอ ดังสถิติที่มีการบันทึกไว้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการรวบรวมเหตุการณ์ ความเสียหายจากการเกิดอุทกภัยบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำอู่ตะเภา

ปี พ.ศ.	ความเสียหาย	มูลค่าความเสียหาย
2376	ในสมัยรัชกาลที่ 3 ท้องนาของราษฎรทำนาไม่ได้	
2459	ระดับน้ำสูงประมาณ 2 เมตร	
2485	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.6 เมตร	
2502	น้ำท่วม	2 แสนบาท
2504	ผู้เสียชีวิต 8 คน	1.2 ล้านบาท
2505	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.7 เมตร	
2509	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.7 เมตร	1.2 ล้านบาท
2510	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.7 เมตร	2.7 ล้านบาท
2512	น้ำท่วมเมืองนาน 10 ชั่วโมง เส้นทางหาดใหญ่ - สงขลา น้ำท่วม 9 เส้นทาง	
2515	น้ำท่วมเทศบาลไม่มีผู้เสียชีวิต	
2516	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.76 เมตร	รัฐบาลเสียหาย 5.5 ล้านบาท เอกชนเสียหาย 1.2 ล้านบาท
2517	ฝนตกหนัก 5 วัน ระดับน้ำสูงประมาณ 0.5 เมตร	
2518	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.7 เมตร	
2519	ฝนตกติดต่อกัน 7 วัน ระดับน้ำสูงประมาณ 0.5 เมตร	
2524	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.5 เมตร	
2526	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.6 เมตร	
2527	ฝนตกหนักมาก น้ำท่วมเส้นทางสายเล็กๆ	
2530	ระดับน้ำสูงประมาณ 0.4 เมตร ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศ	

ปี พ.ศ.	ความเสียหาย	มูลค่าความเสียหาย
	ตะวันตกของเมือง	
2531	ระดับน้ำสูงประมาณ 1.43 เมตร ครอบคลุม 20 ตร.กม.	1000 ล้านบาท
2543	น้ำท่วมครอบคลุม 330 ตร.กม.	17,000 ล้านบาท และ 1,855 ล้านบาทในเขต เทศบาล
2548	น้ำท่วมเป็นวงกว้างรอบเทศบาล	

ภายหลังจากเกิดน้ำท่วมในปี 2543 มาตรการที่ทางเทศบาลนำมาใช้ในการควบคุมน้ำท่วมได้แก่มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง รวมถึงงบประมาณแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงมาตรการที่ดำเนินการภายหลังการเกิดน้ำท่วมปี 2543

มาตรการ	ผลการดำเนินงาน
การสร้างคันล้อมพื้นที่เทศบาลนครหาดใหญ่ฝั่งขวา	ปัจจุบันแล้วเสร็จ
การสร้างคลองระบายน้ำ ร.1	ปัจจุบันแล้วเสร็จ
ปรับปรุงพื้นที่สีเขียว (green belt area)	ตั้งแต่ถนนสายบ้านพรุถึงสนามบิน และพื้นที่ที่อยู่ระหว่างคลองอู่ตะเภาและคลอง ร.1 จนถึงคลองท่าช้าง-บางกล้า เพื่อให้น้ำหลากผ่านพื้นที่สีเขียวได้สะดวก
การขุดลอกปรับปรุงคลองธรรมชาติ	กำลังดำเนินการ
การสร้างคลองร.3 และ ร.4	กำลังเวนคืนที่ดิน/ก่อสร้าง
การต่อขยายคลอง ร.4 ไปเชื่อมกับคลองนายสามเพื่อรับน้ำหลากจากพื้นที่ส่วนที่อยู่เหนือถนนกาญจนา-วนิชย์	อยู่ในแผนงาน/การดำเนินงานของกรมชลประทาน

ที่มา: อภิชาติ (2553)

พื้นที่น้ำท่วมในช่วงเหตุการณ์อุทกภัย

การเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมบริเวณอำเภอเมืองหาดใหญ่มีสาเหตุเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่ตั้งของอำเภอเมืองหาดใหญ่ ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่มและความสามารถในการระบายน้ำขึ้นอยู่กับระดับน้ำในทะเลสาบสงขลาเป็นสำคัญ และอีกทั้งอยู่ในเขตฝนตกชุก ซึ่งจากการศึกษาพบว่าในปี 2553 มีปริมาณน้ำฝนสูงถึง 500 มิลลิเมตรต่อวัน ซึ่งไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในหาดใหญ่ อีกทั้งการพัฒนาตัวเมืองและสาธารณูปโภคที่ไม่เอื้อให้น้ำระบายได้ดี และมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่ไม่ถูกต้อง ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดน้ำท่วมในเมืองหาดใหญ่ทั้งสิ้น

จากเหตุการณ์น้ำท่วมบริเวณอำเภอเมืองหาดใหญ่ โดยทาง สทอภ. ได้ดำเนินการติดตามและประเมินพื้นที่น้ำท่วม โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม RADASAT-2 บันทึกภาพวันที่ ในวันที่ 2-5 พฤศจิกายน พบว่ามีพื้นที่น้ำท่วมขังในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ โดยตำบลที่มีพื้นที่น้ำท่วมขังทั้งหมดโดยเรียงลำดับจากพื้นที่มากที่สุดไปน้อยที่สุด ได้แก่ ต.คูเต่า (22.41 ตร.กม.) ต.คลองแห (7.60 ตร.กม.) ต.น้ำน้อย (7.35 ตร.กม.) ต.ควนลัง (6.31 ตร.กม.) ต.ทุ่งตำเสา (3.00 ตร.กม.) ต.คลองอู่ตะเภา (1.92 ตร.กม.) ต.คอหงส์ (0.82 ตร.กม.) ต.ฉลุง (0.34 ตร.กม.) ต.ทุ่ง

ลาน (0.20 ตร.กม.) ต.ท่าช้าง (0.16 ตร.กม.) ต.บ้านหาร (0.11 ตร.กม.) ต.บางกล้า (0.08 ตร.กม.) ต.บ้านพรุ (0.03 ตร.กม.) และต.ท่อม (0.03 ตร.กม.)

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสงขลา รายงานสถานการณ์อุทกภัยและการให้ความช่วยเหลือประชาชน ในพื้นที่จังหวัดสงขลาทั้งจังหวัด พบว่าระหว่างวันที่ 1-11 พฤศจิกายน 2553 มีพื้นที่ประสบภัย รวม 16 อำเภอ 12 เขตเทศบาล 119 ตำบล 1,049 หมู่บ้าน ประชาชนได้รับความเดือดร้อน 269,233 คน ครัวเรือน 802,247 คน อพยพไปอยู่ที่ปลอดภัย 39,900 คน มีผู้เสียชีวิต 35 คน ผู้บาดเจ็บ 1,494 คน ความเสียหายทางด้านทรัพย์สิน บ้านเรือนเสียหายทั้งสิ้น 623 หลัง เสียหายบางส่วน 43,331 หลัง พื้นที่การเกษตรเสียหาย 202,499 ไร่ มูลค่าความเสียหายโดยรวมกว่า 1,517,795,800 ล้านบาท สำหรับเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งนี้สร้างความเสียหายให้กับทางเทศบาลนครหาดใหญ่ เป็นจำนวนมหาศาล โดยในเบื้องต้นมูลค่าความเสียหายมีมากกว่า 1,000 ล้านบาท เนื่องจากใน อ.หาดใหญ่ เป็นสถานที่ที่ชาวต่างชาติเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก จึงทำให้รายได้ในส่วนนี้ขาดหายไป



ภาพที่ 9 ภาพเหตุการณ์น้ำท่วมอำเภอเมืองหาดใหญ่ วันที่ 2-5 พฤศจิกายน 2553

จากการเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ ในปี 2553 ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยสงขลาได้มีการวางแผนป้องกันน้ำท่วมระยะยาวแล้ว ดังนี้

1. โครงการขยายคลอง ร.1 ให้มีความจุเพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจุบันคลอง ร.1 รองรับน้ำได้เพียง 450 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที แต่ปริมาณน้ำฝนในปีนี้ไหลเข้ามาสูงถึง 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที หากสามารถขยายคลอง ร.1 ให้รับน้ำได้ถึง 1,500 ลูกบาศก์เมตร ก็จะช่วยระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำท่วมเมืองหาดใหญ่ได้ โครงการนี้จะมีปัญหาการเวนคืนที่ดิน เนื่องจากยังมีพื้นที่ไหลคลองเดิมเหลืออยู่สามารถดำเนินการได้ทันที
2. โครงการขุดลอกคลองอู่ตะเภา และคลองเตย ให้มีพื้นที่รับน้ำและระบายน้ำได้ ดีขึ้น
3. โครงการสร้างแก้มลิง เพื่อเพิ่มพื้นที่รับน้ำในพื้นที่อำเภอสะเดา เทศบาลตำบลบ้านพรุ และพื้นที่ตำบลควนลัง

4. โครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำและเครื่องต้นน้ำ เพื่อเสริมระบบระบายน้ำออกจากเมืองให้เร็วที่สุด
5. โครงการก่อสร้างพนังกั้นน้ำให้สูงขึ้น ทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของคลองอู่ตะเภา
6. โครงการปิดช่องลอดทางรถไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลเข้าท่วมเมืองหาดใหญ่

นอกจากนี้ยังได้มีการวางแผนป้องกันน้ำท่วมหาดใหญ่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่

1. การเตรียมพร้อมรับมือกับอุทกภัย ได้มีการสร้างเครือข่ายชุมชนในท้องถิ่นทุกตำบล โดยการเลือกตัวแทนในการปฏิบัติหน้าที่ได้แก่ ทีมกู้ภัย และทีมเตือนภัย ที่สำคัญต้องมีอุปกรณ์ครบครันเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น วิทยุสื่อสาร เรือกู้ภัย งบประมาณสำหรับการจัดซื้อเครื่องอุปโภคบริโภค เป็นต้น
2. ขณะเกิดอุทกภัย แต่ละจังหวัดจะต้องมีศูนย์วิเคราะห์สถานการณ์น้ำ โดยให้ตัวแทนเจ้าหน้าที่แต่ละระดับของท้องถิ่นมาประจำการที่อำเภอ และแต่ละจังหวัดจะมีการสั่งการโดยคนๆเดียว เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารนั้นถูกต้อง ชัดเจน และเชื่อถือได้
3. หลังเกิดเหตุอุทกภัย ต้องให้ความช่วยเหลือและฟื้นฟูผู้ที่ได้รับความเดือดร้อน โดยเริ่มต้นสำรวจความเดือดร้อนระดับท้องถิ่นมาสู่อำเภอจนถึงจังหวัด และใช้บังคับของหน่วยงาน ซึ่งต้องกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน โดยต้องมาจากมติของที่ประชุมคณะกรรมการปฏิบัติงาน

ที่สำคัญเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงในการเตรียมพร้อมรับมือกับน้ำท่วม จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริมกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการวางแผน ป้องกันอุทกภัย ดังนี้

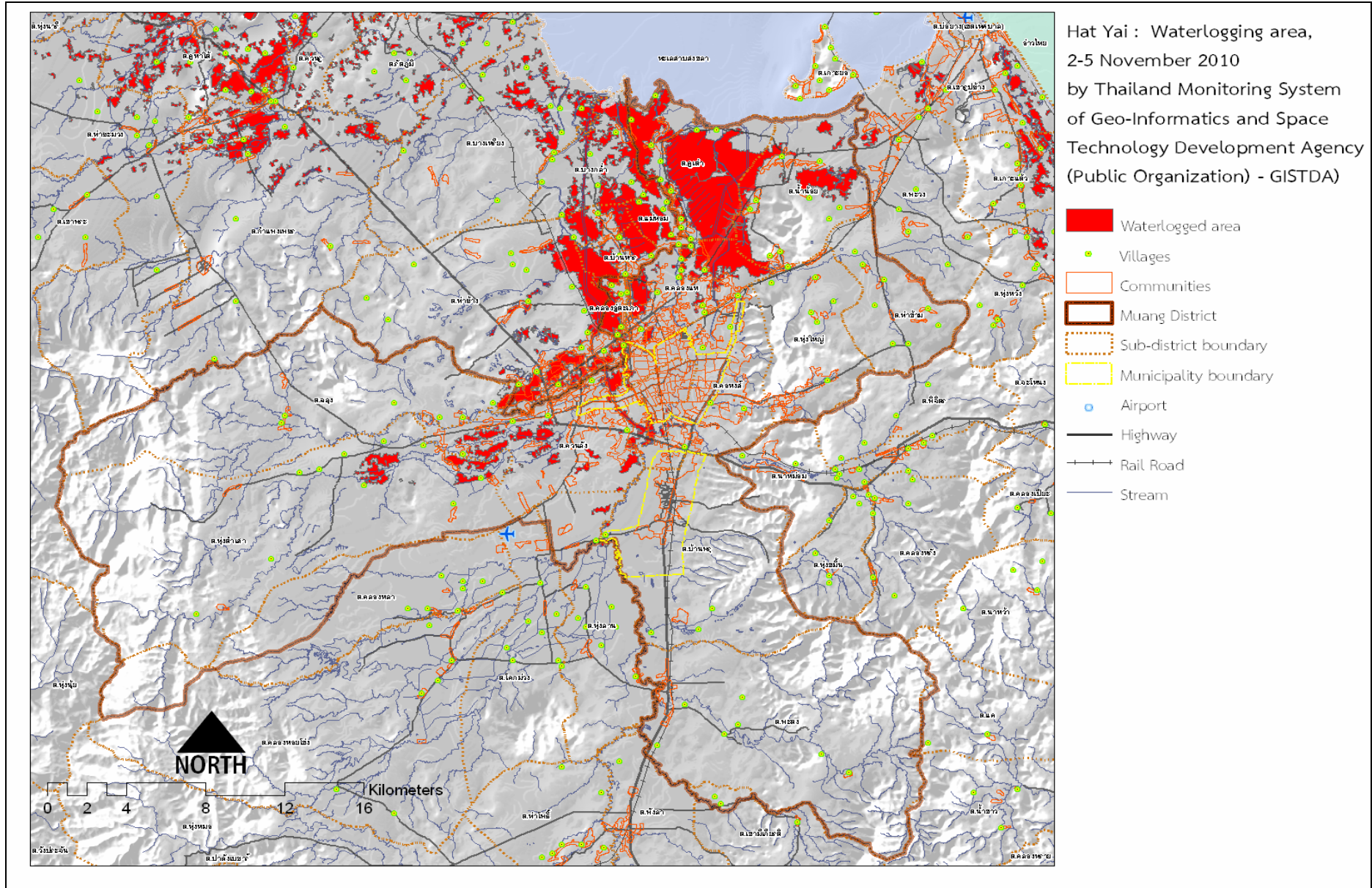
- 1) การสร้างกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ประชาชนเรียนรู้การวิเคราะห์ สังเคราะห์สถานการณ์ที่เคยเกิดขึ้น รวมไปถึงตัวชี้วัด (ทั้งวิทยาศาสตร์/พฤติกรรมของสัตว์) รูปแบบของน้ำท่วม ฯลฯ นำมาสู่การสร้างความรู้ เช่น หลักสูตรหรือคู่มือการแก้ปัญหา น้ำท่วม

นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาาระบบข้อมูล มีหน่วยงานระดับจังหวัดเป็นผู้รับผิดชอบ โดยใช้โปรแกรมพัฒนาระบบข้อมูลกลางของจังหวัดหรือท้องถิ่น สื่อสารด้วยภาพ แผนที่ โทรศัพท์ วงจรปิด ใช้เว็บไซต์เป็นช่องทางสื่อสาร และเพิ่มสื่อให้หลากหลายช่องทางเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึง

- 2) การสร้างเครือข่ายการเตือนภัย ได้แก่ วิทยุสมัครเล่น เครือข่ายสื่อวิทยุกระแสหลัก เครือข่ายโทรมาตร มีการสื่อสารประชาสัมพันธ์ กับประชาชน มีการอธิบายศัพท์เฉพาะทางเทคนิคที่ควรรับรู้ ใช้ภาษาง่ายๆ หรือให้มีเสียงตามสาย

บริหารจัดการเครือข่ายที่มี ได้แก่ ผู้บริหารเครือข่ายเมือง โดยจัดให้มีแผนความรู้ เครือข่ายเตือนภัย เครือข่ายกู้ภัย ฝ่ายสนับสนุนที่มีการเตรียมความพร้อมในส่วนของอุปกรณ์ การจัดศูนย์อพยพ อาหาร ฯลฯ นอกจากนี้ต้องมีฝ่ายป้องกัน ฝ่ายติดตามวิเคราะห์สถานการณ์ ฝ่ายสื่อสาร พัฒนาศักยภาพให้กับเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่อง สร้างเครือข่ายท้องถิ่นระดับอำเภอ/ใกล้เคียง

- 3) การผลักดันในเชิงนโยบายสาธารณะ เพื่อแก้ปัญหาในเชิงระบบ เช่น ศึกษากระบวนการป้องกันหาดใหญ่และเครือข่าย ปรับผังเมือง เป็นต้น



แบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินบริเวณความเสี่ยงของชุมชนเมืองต่อผลกระทบจากภาวะความเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ

จากการวิเคราะห์แบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการประเมินบริเวณที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบจากภาวะความเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ทำให้ทราบถึงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ปัญหา อุทกภัย ภัยแล้ง และธรณีพิบัติภัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

การกระจายตัวของประชากรตามพื้นที่อ่อนไหวต่อภัยธรรมชาติต่อภัยน้ำท่วม

พื้นที่เมืองหาดใหญ่ส่วนใหญ่มีความอ่อนไหวต่อภัยน้ำท่วมระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกตามความหนาแน่นของประชากรและผลกระทบที่ได้รับ จำแนกได้ 3 ระดับ (ภาพที่ 8) ได้แก่

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูง มีความหนาแน่นประชากรต่ำ ได้แก่ บ้านป่ากัน, บ้านแพบ, บ้านม่วงค่อม, บ้านคลองเตย, บ้านทุ่งโดน, บ้านควน, บ้านวัดดอน, บ้านหนองทราย, บ้านท่าแซะและบ้านบนเขา

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบปานกลาง มีความหนาแน่นประชากรปานกลาง ได้แก่ บ้านทุ่งรี

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบปานกลาง มีความหนาแน่นประชากรต่ำ ได้แก่ บ้านป่ากัน, บ้านแพบ, บ้านม่วงค่อม, บ้านคลองเตย, บ้านทุ่งโดน, บ้านควน, บ้านวัดดอน, บ้านหนองทราย, บ้านท่าแซะและบ้านบนเขา

การกระจายตัวของประชากรตามพื้นที่อ่อนไหวต่อภัยธรรมชาติต่อภัยแล้ง

พื้นที่เมืองหาดใหญ่ส่วนใหญ่มีความอ่อนไหวต่อภัยแล้งในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกตามความหนาแน่นของประชากรและผลกระทบที่ได้รับ จำแนกได้ 2 ระดับ (ภาพที่ 9) ได้แก่

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูง มีความหนาแน่นประชากรต่ำ ได้แก่ บ้านคลองเตย, บ้านวัดดอน, บ้านน้ำน้อยในและบ้านบนเขา

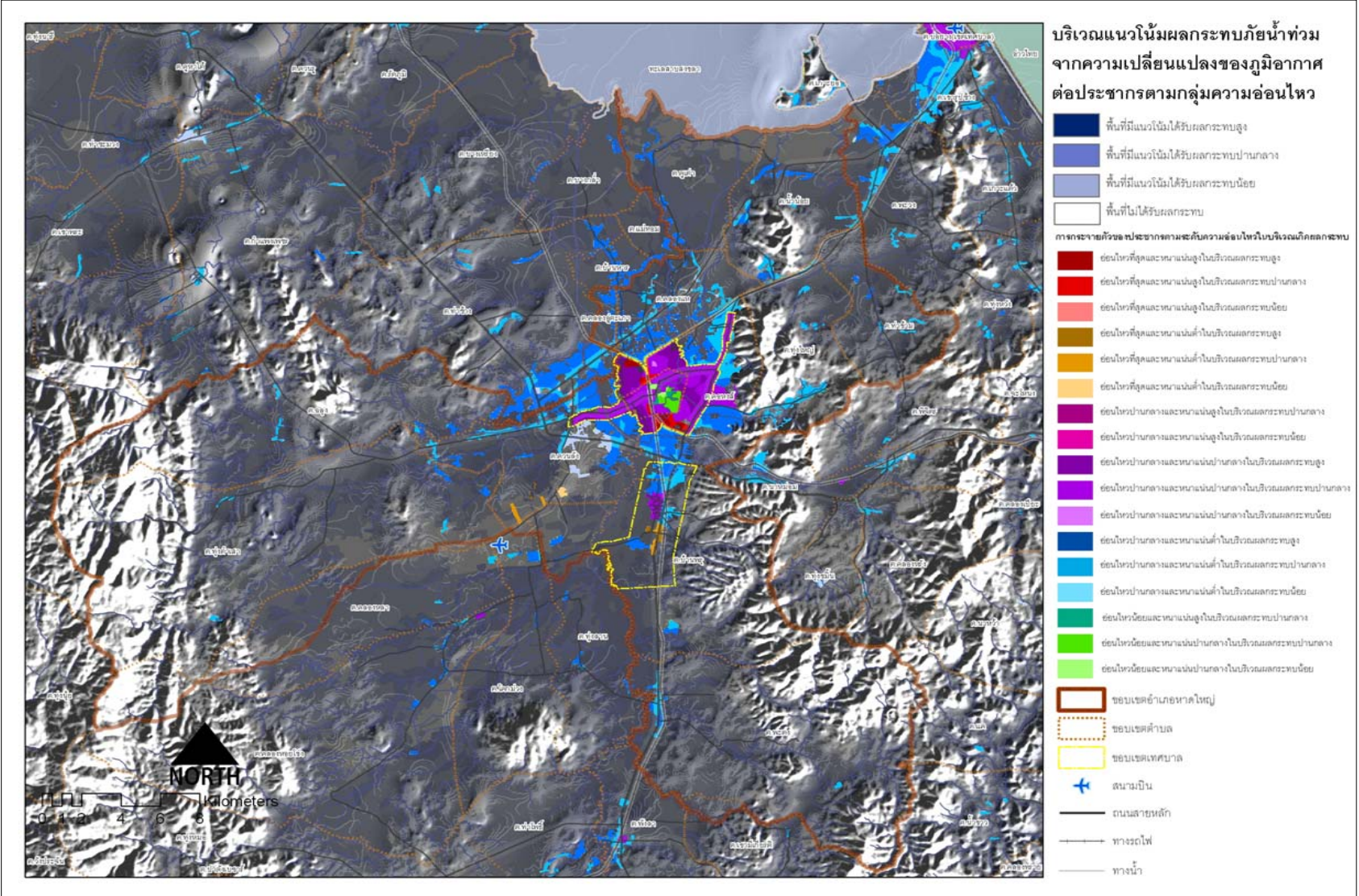
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบปานกลาง มีความหนาแน่นประชากรต่ำ ได้แก่ บ้านคลองแห, บ้านป่ากัน, บ้านหน้าควน, บ้านแพบ, บ้านควนลัง, บ้านม่วงค่อม, บ้านคองหงส์, บ้านทุ่งรี, บ้านคลองเปล, บ้านคลองหะ, บ้านทุ่งโดน, บ้านควน, บ้านทุ่งใหญ่, บ้านทุ่งงาย, บ้านน้ำน้อยนอก, บ้านทุ่งปรือ, บ้านหนองทราย, บ้านท่าแซะและบ้านบนเขา

การกระจายตัวของประชากรตามพื้นที่อ่อนไหวต่อภัยธรรมชาติต่อภัยธรณีพิบัติ

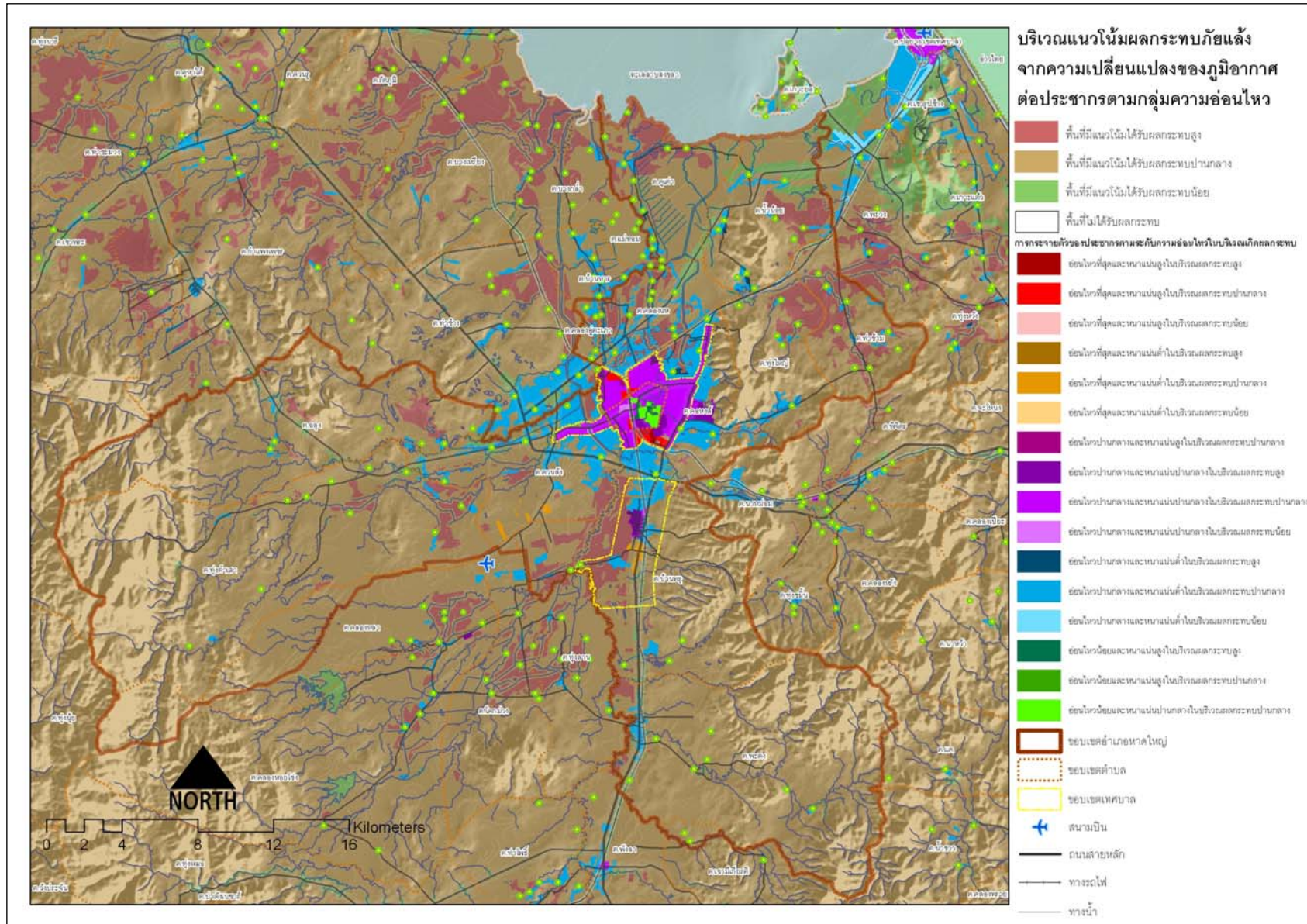
พื้นที่เมืองหาดใหญ่ส่วนใหญ่มีความอ่อนไหวต่อธรณีพิบัติในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกตามความหนาแน่นของประชากรและผลกระทบที่ได้รับ จำแนกได้ 2 ระดับ (ภาพที่ 10) ได้แก่

พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูง มีความหนาแน่นประชากรต่ำ ได้แก่ บ้านควน

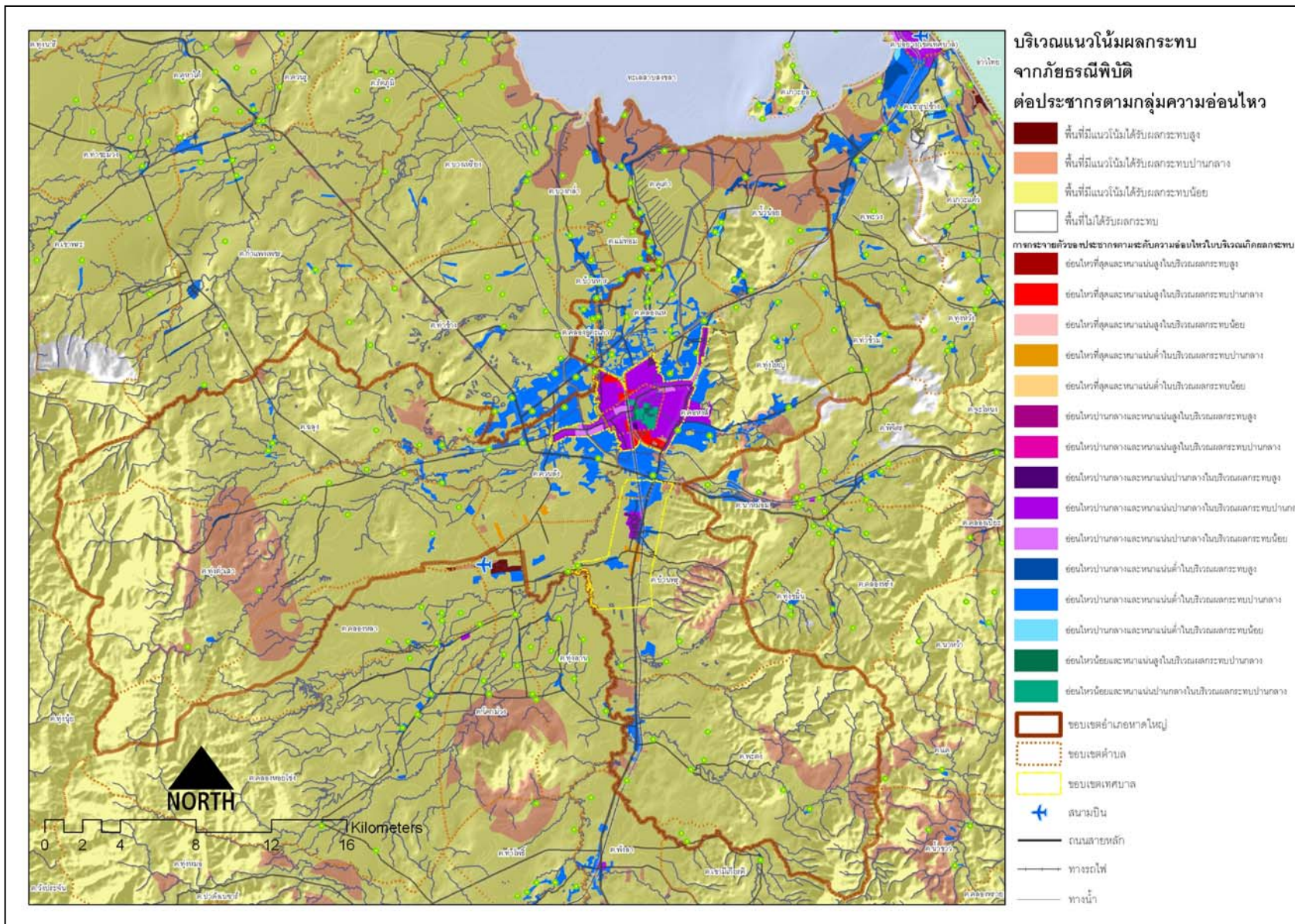
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบปานกลาง มีความหนาแน่นประชากรต่ำ ได้แก่ บ้านทุ่งรี, บ้านคลองเปล, บ้านคลองหะ, บ้านทุ่งโดน, บ้านวัดดอน, บ้านทุ่งใหญ่, บ้านทุ่งงาย, บ้านน้ำน้อยนอก, บ้านบ่อโพธิ์, บ้านทุ่งปรือ, บ้านหนองทราย, บ้านท่าแซะและบ้านบนเขา



ภาพที่ 11 การกระจายตัวของกลุ่มประชากรตามความอ่อนไหว ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยน้ำท่วมบริเวณเมืองหาดใหญ่



ภาพที่ 12 การกระจายตัวของกลุ่มประชากรตามความอ่อนไหว ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งบริเวณเมืองหาดใหญ่



ภาพที่ 13 การกระจายตัวของกลุ่มประชากรตามความอ่อนไหว ในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติบริเวณเมืองขนาดใหญ่

ความเปราะบาง/ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นของเมืองหาดใหญ่

- การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ย: อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย และสูงสุดเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้น

ความเสี่ยง/ผลกระทบที่เกิดขึ้น: อากาศร้อนมากขึ้น ร้อนต่อเนื่อง และยาวนานมากขึ้น เกิดความหงุดหงิดส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ภายและใจ มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้น ทั้งภาคครัวเรือนและภาคการเกษตร แต่ในช่วงหน้าร้อนซึ่งเป็นช่วงแล้ง ปริมาณน้ำในคลอง/ธรรมชาติมีน้อย อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่นำมาทำน้ำประปา อาจเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ มีความต้องการใช้พลังงานมากขึ้นเช่น เปิดใช้เครื่องปรับอากาศเป็นระยะเวลานานขึ้น พืชเศรษฐกิจในพื้นที่มีการเจริญเติบโตที่เปลี่ยนแปลงไป ยางพาราผลัดใบเร็วขึ้น และนานขึ้น อาจทำให้ต้องหยุดกรีดยางนานกว่าเดิม

พื้นที่และกลุ่มเสี่ยง/เปราะบาง: ชุมชนแออัด และชุมชนที่ยังไม่มีน้ำประปาใช้ เกษตรกร กลุ่มผู้สูงอายุ ผู้พิการ และเด็กเล็ก

- การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน : ฝนตกหนัก/ชุกมากขึ้นในช่วงหน้าฝน และทิ้งช่วงในช่วงหน้าร้อน/แล้ง

ความเสี่ยง/ผลกระทบที่เกิดขึ้น: **น้ำท่วม** เนื่องจากฝนตกหนักมากขึ้น และเมื่อตกแล้วจะไหลลงสู่ที่ต่ำทันที ไม่สามารถเก็บกักไว้ที่ป่าต้นน้ำได้ **ดินถล่ม** พื้นที่เสี่ยง คือ พื้นที่ที่มีฝนตกในปริมาณเกิน 50 มม./วัน แต่เมื่อดูจากความลาดชันของพื้นที่ อำเภอหาดใหญ่ค่อนข้างปลอดภัย ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ได้แก่ ที่อยู่อาศัยที่ริมคลองถูกกัดเซาะ พื้นที่ทำกิน (เกษตร และย่านการค้า) ระบบประปา ไฟฟ้า ถนน และสาธารณูปการไม่สามารถใช้งานได้ การลักขโมยของมีค่าและทรัพย์สินภายในบ้านเรือน แหล่งอาหารธรรมชาติ/น้ำ ถูกน้ำท่วมทำให้ขาดแคลนอาหาร และน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด ราคาอาหารแพงขึ้น เนื่องจากไม่มีอาหาร ร้านค้าปิด น้ำท่วมตลาดปัญหาสุขภาพ เช่น เป็นหวัดง่าย ปัญหาสุขภาพิบาลและสุขภาพระหว่างและหลังน้ำท่วม ได้แก่ ไข้เลือดออก ชิคุนกุนยา น้ำกัดเท้า ฉีหนู ท้องร่วง อันตรายจากสัตว์มีพิษที่มากับน้ำ เช่น งู ตะขาบ สัตว์เลี้ยงไม่มีอาหาร เกิดโรคระบาดในสัตว์ ไม่สามารถกรีดยางได้ ไม่มีรายได้เลี้ยงครอบครัว เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและฟื้นฟูบ้านเรือน พื้นที่การเกษตร จนถึงขั้นเป็นหนี้สินได้ เกิดความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานรัฐกับประชาชน หรือระหว่างชุมชนหากการช่วยเหลือเกิดขึ้นช้า ภัยแล้งเนื่องจากฝนมีแนวโน้มทิ้งช่วง **ด้านอาหาร** : ขาดแคลนแหล่งอาหาร (จากหนอง บึง ทุ่ง) ผักป่า ขาดแคลนน้ำดื่ม ต้องซื้อน้ำมาดื่ม ทำให้มีรายจ่ายเพิ่มสูงขึ้น การประกอบอาชีพ : ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ผลผลิตได้รับความเสียหาย ไม่สามารถกรีดยางได้ตามปกติ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน: อากาศแห้ง และแล้ง อาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้ง่าย และในชุมชนแออัดไฟจะลุกลามอย่างรวดเร็ว ควันจากการเผาไหม้อาจทำให้ทัศนวิสัยไม่ดี **ด้านสิ่งแวดล้อม** : ระดับน้ำธรรมชาติแห้งขอด ทำให้น้ำเสียสะสมมาก เกิดน้ำเค็มรุก ดินกลายเป็นดินเปรี้ยว ใช้ประโยชน์ไม่ได้ น้ำเสีย (จากการปล่อยน้ำของภาคอุตสาหกรรม และภาคครัวเรือน) **ด้านสุขภาพ** : เกิดโรคทางเดินหายใจ และกลิ่นเหม็นจากน้ำส่งผลกระทบต่อความรำคาญ การปนเปื้อนของสารเคมี/สารพิษในอาหาร และจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภค **การประกอบอาชีพ** : ไม่มีรายได้จากการประมงในลำคลอง หนองน้ำธรรมชาติ หรือเกิดความเสียหายต่อเกษตรกรที่เลี้ยงปลาในแหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวตลาดน้ำคลองแห **น้ำดื่ม** : น้ำในคลองอยู่ตะเภาเป็นแหล่งน้ำดิบในการทำน้ำประปา เมื่อน้ำเสียจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำดิบต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัดสูง ระบบนิเวศเสื่อมโทรม **ด้านสังคม** : ความขัดแย้งระหว่างชุมชน

พื้นที่และกลุ่มเสี่ยง/เปราะบาง: เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และผู้พิการ ชุมชนแออัด/ชุมชนบุกรุก (ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่อยู่อาศัย) ชุมชนที่ตั้งอยู่โดยรอบคลองอยู่ตะเภา โดยเฉพาะชุมชนฝั่งซ้ายของคลอง ทน.หาดใหญ่ (หลังวัดหาดใหญ่ใน, ชุมชนจันทร์วิโรจน์ 3, ชุมชนบริเวณริมทางรถไฟ) ทม.คลองแห (ตลาดน้ำคลองแห, ชุมชนท่าไทร, ชุมชนสะพานดำ) ทม.ควนลัง (สนง.ทม .ควนลัง, ชุมชนบางแพบ, ชุมชนทุ่งตำเสา) ทม.คอหงส์ (ชุมชมทุ่งรี, ชุมชนปลักธง, ชุมชนข้าง ม.หาดใหญ่) ทต.คูเต่า ช่วง พ.ย.ของทุกปีจะเกิดน้ำท่วมเพราะคลองในพื้นที่ลึก 4 ม. แต่ทะเลสาบสงขลามีความลึกเพียง 2 ม. (พื้นที่ประมง 7 หมู่บ้านพื้นที่ทำการเกษตร 3หมู่บ้าน)



ภาพที่ 14 เตรียมพร้อมพร้อมรับมือกับอุทกภัยเมืองหาดใหญ่

- ลมพายุ

ความเสี่ยง/ผลกระทบที่เกิดขึ้น: อาจเกิดลมพายุ มรสุมที่ไม่แน่นอน และไม่สามารถใช้ประสบการณ์/ความรู้ในอดีตคาดเดาได้ ส่งผลต่อการวางแผนในการทำงานของชาวประมงในพื้นที่ทะเลสาบสงขลา และการประมงชายฝั่ง ซึ่งมีผลต่ออาชีพและรายได้

พื้นที่และกลุ่มเสี่ยง/เปราะบาง: ชาวประมง (ประมงทะเล/ชายฝั่ง)

- การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล

ความเสี่ยง/ผลกระทบที่เกิดขึ้น: การกัดเซาะชายฝั่ง โดยเฉพาะติดพื้นที่ที่ติดกับทะเลสาบสงขลา ทำให้สูญเสียแผ่นดินบริเวณชายฝั่ง สูญเสียแหล่งท่องเที่ยว การรुक้าของน้ำเค็ม การเกิดน้ำกร่อย ผลกระทบต่อน้ำที่มาผลิตน้ำประปา และใช้ในการเกษตร ผลต่อการทำการเกษตร ผลผลิตได้น้อยลง หรือไม่มีคุณภาพ เป็นปัจจัยที่ทำให้น้ำท่วมจะมีความรุนแรงมากขึ้น

พื้นที่และกลุ่มเสี่ยง/เปราะบาง: ชาวประมง (ประมงทะเล/ชายฝั่ง) บ้านเรือนที่อาศัยใกล้กับทะเลสาบสงขลา เกษตรกรรอบๆ สายน้ำ

สรุปประเด็นปัญหาที่สำคัญของเมืองหาดใหญ่

ประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาจากการการวางแผนป้องกันและรับมือกับการเกิดอุทกภัยแล้ว จำเป็นต้องมีการตระหนักและเข้าใจในประเด็นปัญหาต่างๆ ดังนี้

1. ปัญหาในการบริหารจัดการน้ำท่วมของหน่วยงานต่างๆ ที่เข้ามาดำเนินการ ทั้งในเรื่องของการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ การทำแผนบูรณาการลุ่มน้ำโดยใช้ข้อมูลทางกรมอุตุฯ/กรมชลประทาน พร้อมกับการดำเนินการเพื่อป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อาทิ การวิเคราะห์/ประเมินสถานการณ์น้ำ การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย การเตือนภัย การจัดทำแผนการป้องกันภัย โดยร่วมกำหนดแผนของจังหวัด การฝึกอบรมเพื่อ

เตรียมการด้านบุคคลากร การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย รวมถึงการอพยพ เนื่องจากแต่ละหน่วยงานแต่ละหน่วยงานมีหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าจากเหตุการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจาก การไม่มียุทธศาสตร์สำหรับรองรับภัยธรรมชาติ ไม่มีการเตือนภัยที่ดี การให้ความช่วยเหลือล่าช้า การเข้าถึงพื้นที่ยากลำบาก การอพยพดำเนินการได้บางแห่ง ในขณะที่ชุมชนส่วนใหญ่ไม่ยอมย้ายออกจากพื้นที่ภัยพิบัติ และที่สำคัญกล่าวคือ ผู้บริหารไม่มีวิสัยทัศน์ และไม่มียุทธศาสตร์ในการรับภัยเหล่านี้ เมื่อขาดยุทธศาสตร์และแผนรับภัยพิบัติ ภาพที่ปรากฏจึงเป็นความทุกข์ยากของประชาชนที่รอคอยความช่วยเหลือ และที่สำคัญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะต้องจัดเตรียมข้อมูลที่ชัดเจน โดยเฉพาะข้อมูลด้านอุตุนิมวิทยาและด้านชลประทาน เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างทันเหตุการณ์

2. ปัญหาระบบเตือนภัย ควรปรับปรุงระบบการเตือนภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าได้ทันเหตุการณ์ โดยกำหนดเจ้าภาพในการทำหน้าที่แจ้งเตือนภัยแก่ประชาชนอย่างชัดเจน จัดส่งข้อมูลเตือนภัยผ่านระบบ SMS กำหนดช่องวิทยุ/คลื่นความถี่ในการแจ้งข่าวหรือการเตือนภัย การประชาสัมพันธ์ผ่านทางสถานีโทรทัศน์ เนื่องจากเป็นช่องทางที่เข้าถึงประชาชนมากที่สุด

3. ปัญหาด้านการบังคับใช้กฎหมายและมาตรการด้านผังเมืองอย่าง ต้องนำผังเมืองและผังบริหารน้ำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม/น้ำแล้งในการพัฒนาเมืองอย่างจริงจัง โดยเฉพาะการแก้ไขปัญหาลังก่อสร้างที่กีดขวางทางน้ำ อาทิเช่นในปัจจุบันมีการตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกแหล่งน้ำ แหล่งพักน้ำ ถมคูคลองระบายน้ำ มีการถมที่เพื่อปลูกสร้างอาคารหมู่บ้านจัดสรรศูนย์การค้าฯ โดยไม่มีการควบคุมระบบระบายน้ำโดยรวมอย่างจริงจัง สถานบ่อบำบัดน้ำเสียและถนนเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครหาดใหญ่ปิดกั้นน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลสาบ ปากน้ำทะเลสาบสงขลาแคบลง เนื่องจากบริเวณปากน้ำทะเลสาบสงขลา มีการถมทะเลก่อสร้างท่าเรือน้ำลึก ฯลฯ ปัญหาเหล่านี้เป็นตัวการทำให้ระบบผังเมืองล้มเหลว

ยุทธศาสตร์การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551 – 2555 โดยได้รับความเห็นชอบ และนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีรับทราบ เมื่อวันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2551 และให้กระทรวง ทบวง กรม ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบนโยบายในการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติต่อไป ซึ่งยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิสัยทัศน์: ประเทศไทยมีความพร้อมในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมีส่วนร่วมกับประชาคมโลกในการลดหรือบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน

กิจกรรมตามพันธกิจ

1. สร้างความพร้อมให้กับทุกภาคส่วนในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. เสริมสร้างองค์ความรู้และสร้างความพร้อมของทุกภาคส่วน รวมถึงกลไกที่จะผลักดันให้เกิดการบูรณาการในการวางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์

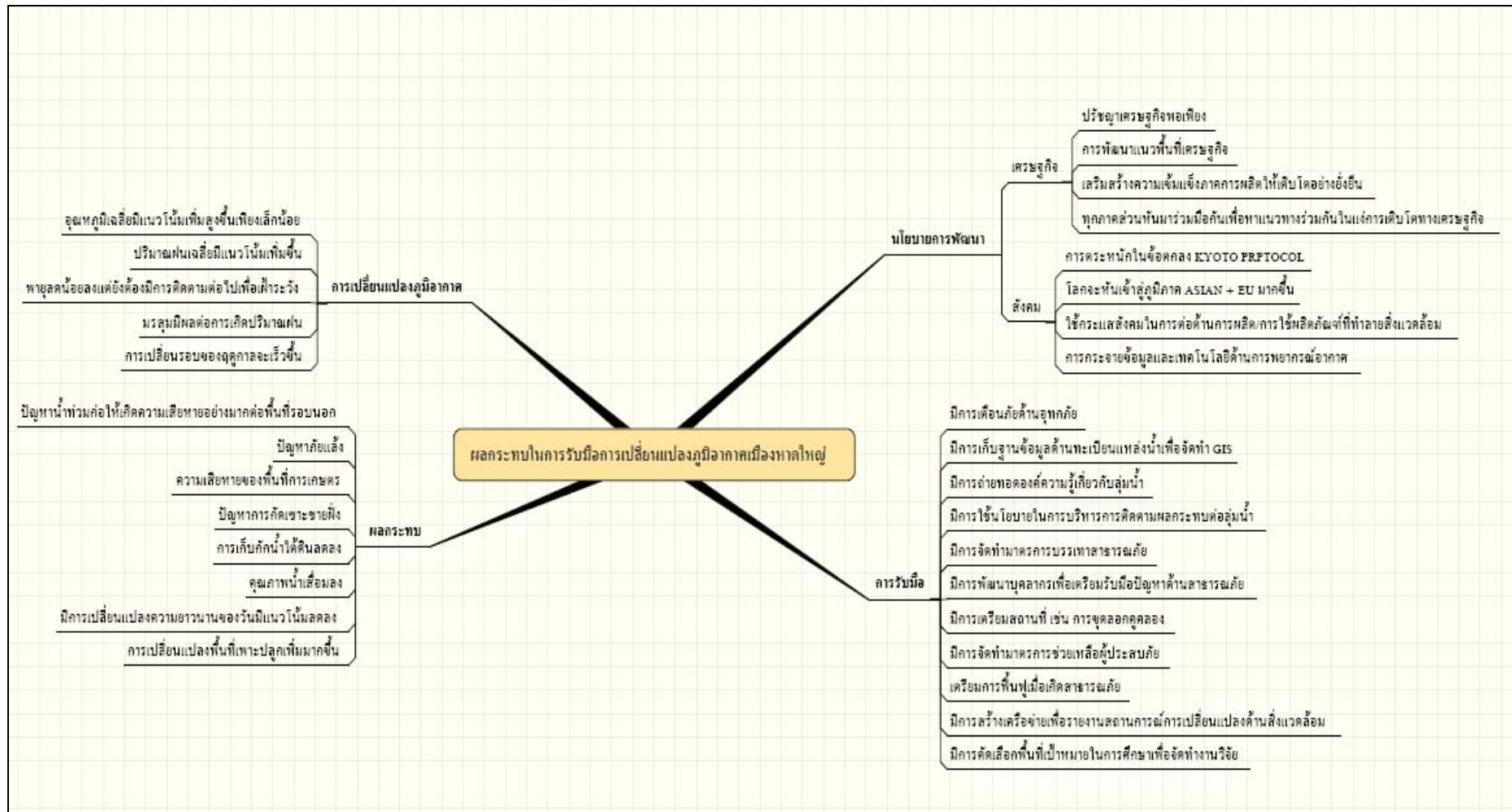
- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือและลดความอ่อนแอต่อผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มแหล่งดูดซับก๊าซบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มศักยภาพของบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาการดำเนินในกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศ

นอกจากนี้ ทางสำนักนโยบายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ได้จัดทำแผนปฏิบัติการ ปี พ.ศ.2553-2555 ภายใต้แผนแม่บทการป้องกันและให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอุทกภัย วาตภัย และโคลนถล่ม (ระยะ 5 ปี) จัดทำขึ้นตามที่คณะรัฐมนตรี มีมติเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2550 เห็นชอบแผนแม่บทการป้องกันและให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอุทกภัย วาตภัย และโคลนถล่ม (ระยะ 5 ปี) โดยมียุทธศาสตร์ฯ และมาตรการ ดังต่อไปนี้

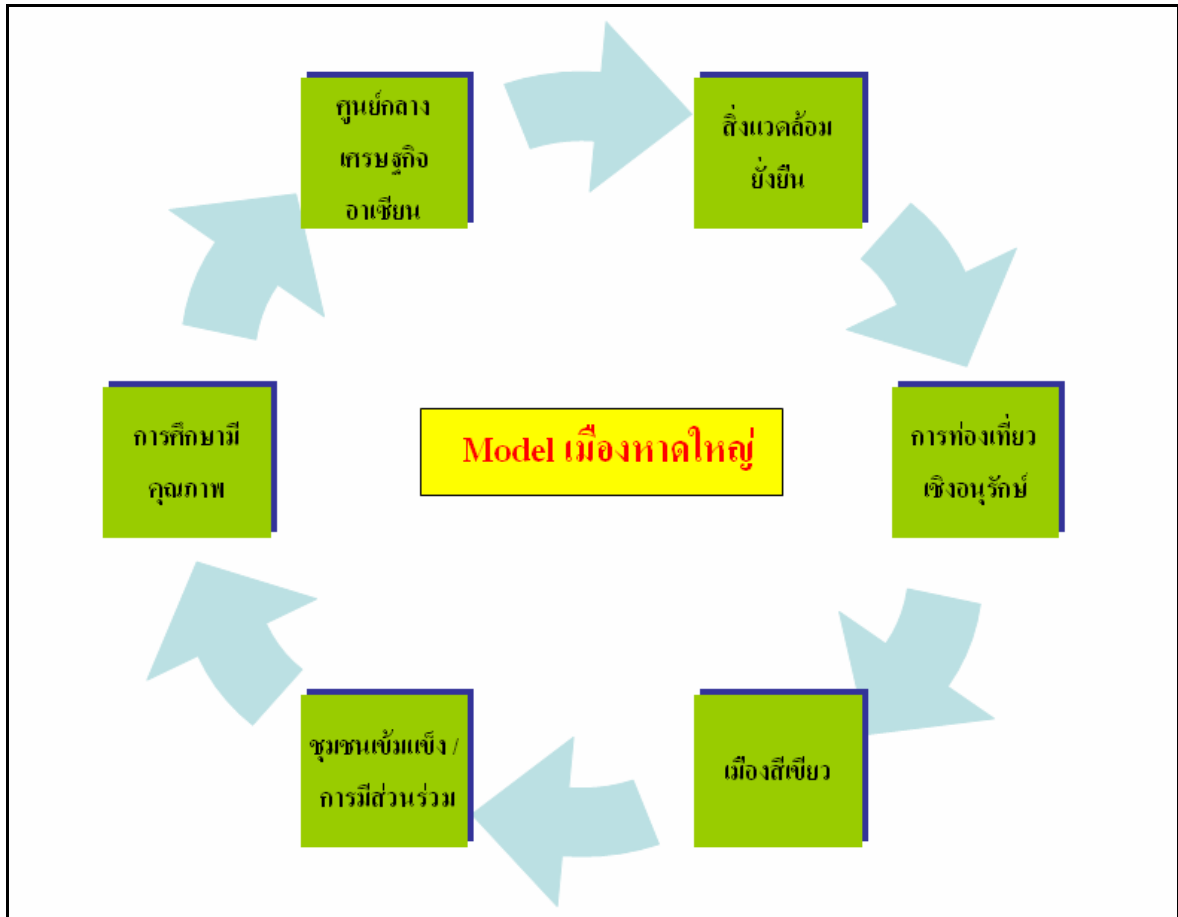
- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการเตรียมการป้องกันและลดผลกระทบ
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการเตรียมความพร้อมรับภัย
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการจัดการภัยในภาวะฉุกเฉิน
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการจัดการหลังเกิดภัย

เนื่องจากผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองขนาดใหญ่ที่สำคัญ ซึ่งข้อมูลจากการจัดเวที “แลกเปลี่ยน เรียนรู้” (Shared Learning Dialogue) และจากการศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจากการศึกษาของนักวิชาการ พบว่าปัญหาที่ประชาชนให้ความสำคัญจากปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การบริหารจัดการน้ำ ความมั่นคงด้านอาหาร และการท่องเที่ยว สามารถสรุปเป็นภาพแผนภูมิความคิด (Mind Map แสดงดังภาพแผนภูมิที่ 15) ของผลกระทบในการรับมือการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเมืองขนาดใหญ่ได้ว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อเมืองขนาดใหญ่ที่สำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้นเพียงเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณฝนเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และพายุลดน้อยลง แต่ยังคงมีการติดตามต่อไปเพื่อเฝ้าระวัง รวมถึงมรสุมที่มีผลต่อการเกิดปริมาณฝน และการเปลี่ยนรอบของฤดูกาลจะเร็วขึ้น ผลกระทบที่เห็นได้ชัดได้แก่ ปัญหาน้ำท่วมก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่อพื้นที่รอบนอก ปัญหาภัยแล้ง ความเสียหายของพื้นที่การเกษตร ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง การเก็บกักน้ำใต้ดินลดลง คุณภาพน้ำเสื่อมลง มีการเปลี่ยนแปลงความยาวนานของวันมีแนวโน้มลดลง และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นนโยบายในการพัฒนา จึงมุ่งเน้นไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจ การเสริมสร้างความเข้มแข็งภาคการผลิตให้เติบโตอย่างยั่งยืน และทุกภาพส่วนหันมาร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางร่วมกันในแง่การเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่วนทางด้านสังคม ได้แก่ โลกจะหันเข้าสู่ภูมิภาค ASIAN +EU มากขึ้น ใช้กระแสสังคมในการต่อต้านการผลิต/การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำลายสิ่งแวดล้อม และการกระจายข้อมูลและเทคโนโลยีด้านการพยากรณ์อากาศ สำหรับการรับมือจากการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ ระบุได้เป็น 11 ประเด็น ได้แก่ มีการเตือนด้านอุทกภัย มีการเก็บข้อมูลด้านทะเบียนแหล่งน้ำเพื่อจัดทำ GIS มีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับลุ่มน้ำ มีการใช้นโยบายในการบริหารการติดตามและกระทบต่อลุ่มน้ำ มีการจัดทำมาตรการบรรเทาสาธารณภัย มีการพัฒนาบุคลากรเพื่อเตรียมรับมือปัญหาด้านสาธารณภัย มีการเตรียมสถานที่ เช่นการขุดลอกคูคลอง มีการจัดทำมาตรการช่วยเหลือผู้ประสบภัย เตรียมการฟื้นฟูเมื่อเกิดสาธารณภัย มีการสร้างเครือข่ายเพื่อรายงานสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม และมีการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในการศึกษาเพื่อจัดทำงานวิจัย

และจากการสังเกตเห็นการแก้ปัญหาระยะยาวที่มีความจำเป็นเร่งด่วน ทางขนาดใหญ่ได้จัดเวทีรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนทั้งจากนักธุรกิจ ผู้ประกอบการท่องเที่ยว ตัวแทนชาวบ้านหรือองค์กรชุมชนต่างๆ ข้าราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับฟังความเห็นและเสนอแนวทางแก้ปัญหาระยะยาวร่วมกัน เพื่อสร้าง “หาดใหญ่โมเดล” เป็นตัวอย่างนำร่องสร้างกระบวนการแก้ปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ภาคใต้ โดยรวมแนวความคิดเป็นเมืองศูนย์กลางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมยั่งยืน การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เมืองสีเขียว ชุมชนเข้มแข็ง/การมีส่วนร่วม และการศึกษามีคุณภาพ (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 15 แผนภูมิความคิด (Mind Map) ของผลกระทบในการรับมือการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเมืองหาดใหญ่ ที่ได้จากการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (SLD)



ภาพที่ 16 แผนภูมิหาดใหญ่โมเดล

จากประเด็นปัญหาที่เมืองหาดใหญ่ให้ความสำคัญมากที่สุด คือ อุทกภัย ในการกำหนดยุทธศาสตร์ในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่ จึงได้มีการมุ่งเน้นการปรับตัวและรับมือต่ออุทกภัยเป็นสิ่งสำคัญ และยุทธศาสตร์ดังกล่าวยังสนับสนุนยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551 – 2555 ว่าด้วยยุทธศาสตร์การสร้างความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือและลดความเสียหายต่อผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ ยุทธศาสตร์การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และยุทธศาสตร์การสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และยังคงสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการ ปี พ.ศ.2553-2555 ภายใต้แผนแม่บทการป้องกันและให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอุทกภัย วาตภัย และโคลนถล่ม (ระยะ 5 ปี) ว่าด้วยยุทธศาสตร์ด้านการเตรียมการป้องกันและลดผลกระทบ ยุทธศาสตร์ด้านการเตรียมความพร้อมรับมือ ยุทธศาสตร์ด้านการจัดการภัยในภาวะฉุกเฉิน และยุทธศาสตร์ด้านการจัดการหลังเกิดภัย

โดยวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของเมืองหาดใหญ่ ในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่ จึงเกี่ยวข้องกับการปรับตัว/รับมือต่ออุทกภัย ซึ่งได้แบ่งวิสัยทัศน์ออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

1. **วิสัยทัศน์ระยะสั้นเร่งด่วน (2556)** มีวิสัยทัศน์ คือ กลุ่มเสี่ยง/เปราะบางในเมืองหาดใหญ่ มีการปรับตัว/รับมือต่ออุทกภัยอย่างมีส่วนร่วม โดยมีพันธกิจดังนี้

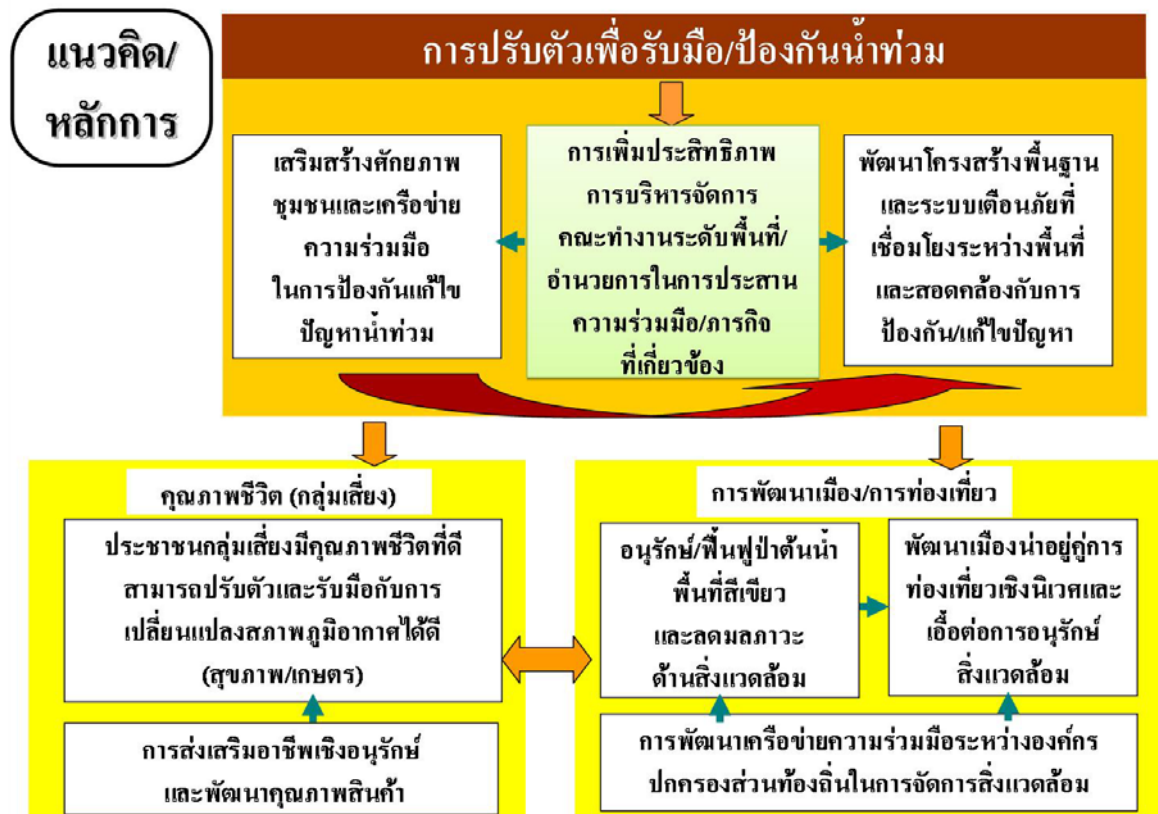
- 1) บูรณาการแผนงานของภาคีองค์กรในระดับลุ่มน้ำคลองอุตะเถาและจังหวัด
- 2) พัฒนาระบบศูนย์เตือนภัย ให้เป็นเครือข่ายความร่วมมือในการรับมือ/ปรับตัวต่ออุทกภัยในลุ่มน้ำ

คลองอุตะเถา

- 3) พัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มเสี่ยง/เปราะบางที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย
- 4) พัฒนาเชิงอนุรักษ์/ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 5) สร้างกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนการบริหารจัดการ ในการรับมือ/ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งระดับพื้นที่ และระดับลุ่มน้ำคลองอุตะเถา

2. **วิสัยทัศน์ระยะยาว (2563)** เมืองหาดใหญ่ มีระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างระบบสนับสนุนในการขับเคลื่อนอย่างยั่งยืน

- 1) บูรณาการแผนงานสู่ภาคีในระดับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มุ่งสู่กลไกการจัดการน้ำระดับชาติ
- 2) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อการรับมือ/ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำคลองอุตะเถา
- 3) พัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มเสี่ยง/เปราะบางที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในด้านทรัพยากรน้ำ
- 4) พัฒนาเมืองให้น่าอยู่ ให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาเชิงอนุรักษ์/ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 5) สร้างกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนการบริหารจัดการ ในการรับมือ/ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งระดับพื้นที่ และระดับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



ภาพที่ 17 กรอบแนวคิดและหลักการในการปรับตัวเพื่อรับมือและป้องกันน้ำท่วม

และกำหนดยุทธศาสตร์ได้ 4 ยุทธศาสตร์ได้แก่

■ **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การปรับตัวเพื่อรับมือกับการป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพ
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายความร่วมมือเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำท่วม มีกิจกรรม
ดังนี้

- จัดทำระบบข้อมูล คู่มือ และรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการแก้ไขปัญหา น้ำท่วม
- พัฒนาศักยภาพ อปท. เครือข่าย และกลุ่มเสี่ยง เพื่อร่วมกันจัดทำแผนความร่วมมือใน
การป้องกันน้ำท่วมระหว่างพื้นที่

- จัดทำฐานข้อมูลกลุ่มเสี่ยงให้ชัดเจนพร้อมกำหนดแผนที่/พื้นที่เสี่ยงเน้นชุมชนริมน้ำ และ
พัฒนาศักยภาพให้สอดคล้องกับพื้นที่

2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบเตือนภัยที่สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำท่วม มี
กิจกรรมดังนี้

- ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน/สาธารณูปโภค และผังเมืองที่ได้มาตรฐาน ในชุมชนที่มีความ
เสี่ยง/เปราะบาง เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วม

- สร้างศูนย์ประสานงานกลางและระบบเตือนภัยโดย อปท. มีส่วนร่วมในการบริหาร
จัดการที่มีประสิทธิภาพ

■ **ยุทธศาสตร์ที่ 2** ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี

วัตถุประสงค์ คือ ประชาชนได้รับการฟื้นฟูและช่วยเหลือ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่าง
เหมาะสม มีกิจกรรมดังนี้

- สร้างการมีส่วนร่วมชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่สอดคล้องกับการ
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- พัฒนาการให้บริการสาธารณสุขให้ครอบคลุมกลุ่มเสี่ยงและมีการป้องกันโรคที่ดี

- มีการจัดทำทะเบียนและฐานข้อมูลกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง และมีมาตรการชดเชยที่
ชัดเจน

- ฟื้นฟูอาชีพทางเลือก และการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง

- จัดทำฐานข้อมูลกลุ่มเสี่ยง บ้านไม่มั่นคง ไร่ที่อยู่อาศัย และได้รับผลกระทบจากอุทกภัย

- มาตรการสนับสนุนให้กลุ่มเสี่ยงมีส่วนร่วมในการพัฒนาที่อยู่อาศัย และบูรณาการกับ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

■ **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มี

วัตถุประสงค์

1. อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำโดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มองค์กรเครือข่าย และอปท.อย่าง
ต่อเนื่อง มีกิจกรรมดังนี้

- เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง ที่สาธารณะ และปลูกป่าในพื้นที่อนุรักษ์ต้นน้ำ
- ส่งเสริมการพัฒนากลุ่ม/อาสาสมัครด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ในลุ่มน้ำคลองอุตะกาโดย อปท.มีส่วนร่วม

- สร้างการมีส่วนร่วมชุมชนในการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นระดับครัวเรือนก่อนระบายสู่แหล่ง
น้ำ

- สนับสนุนให้ อปท.มีระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐาน

- สร้างการมีส่วนร่วมกับโรงงานในการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐาน และบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง

2. การพัฒนาเมืองนำอยู่คู่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเอื้อต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีกิจกรรมดังนี้

- สร้างเครือข่าย อปท.สีเขียว และสนับสนุนให้ทำ MOU ร่วมกัน และพัฒนาภาคประชาสังคมในการสนับสนุน

- ส่งเสริมให้อปท.มีมาตรการประหยัดพลังงาน และมาตรการมุ่งใจในการลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์

- ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะอินทรีย์ และขยะรีไซเคิล
- สนับสนุนให้อปท. ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชนมีส่วนร่วมบริหารจัดการ
- ส่งเสริมผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวให้มีการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
- สนับสนุนให้กลุ่มองค์กรชุมชนร่วมจัดการท่องเที่ยวร่วมกับ อปท.
- มีการศึกษา แลกเปลี่ยนประสบการณ์การท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ต้นแบบ

■ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างความร่วมมือในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เกิดกลไกการทำงานพหุภาคีแบบมีส่วนร่วมในการผลักดันแผนระดับลุ่มน้ำแปลงสู่นโยบายเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีความต่อเนื่อง มีกิจกรรมดังนี้

- ผลักดันให้มีการจัดตั้งคณะทำงานความร่วมมือครอบคลุมทุกภาคีในระดับจังหวัด/ระดับลุ่มน้ำคลองอยู่ตะเภา และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

- สร้างความร่วมมือทุกภาคส่วนในการกำหนดยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สอดคล้องกับวาระจังหวัด

2. เพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชนในการเรียนรู้และวางแผนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเชื่อมโยงกับการบริหารจัดการที่ดี มีกิจกรรมดังนี้

- เพิ่มศักยภาพแกนนำชุมชนเพื่อการวางแผนให้สอดคล้องกับปัญหาความต้องการ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- เพิ่มองค์ความรู้ และยกระดับกิจกรรมการมีส่วนร่วมไปสู่การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ข้อเสนอแนะ

1. การสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและองค์รวมในลักษณะของระบบนิเวศ โดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ท้องถิ่นและภาคเอกชน ทั้งในระดับนโยบายของชาติ ระดับหน่วยงาน และระดับท้องถิ่น ควรมีการบูรณาการทั้งในด้านงบประมาณ การปฏิบัติงาน และองค์ความรู้ เพื่อให้ชาวบ้านเกิดความตระหนักและให้ความสำคัญกับปัญหาภัยธรรมชาติที่เกิดโดย ส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการด้านการปรับตัวและเตรียมความพร้อมในการรับมือกับผลกระทบจากภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยส่งเสริมการศึกษาวิจัยและพัฒนาบุคลากร เพื่อให้เกิดการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งยังสามารถเผยแพร่ข่าวสารเพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและรับทราบสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง

2. ต้องทำการปรับปรุงแผนที่น้ำท่วม และแผนที่ชลประทานให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ และรวมถึงการสำรวจความเสียหายจากอุทกภัยอย่างละเอียด ในระดับครัวเรือน เพื่อประเมินกลุ่มเปราะบางที่แท้จริงในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย เพื่อนำมาทำเป็นแผนที่กลุ่มเปราะบาง โดยใช้ฐานระบบ GIS เพื่อสะดวกและรวดเร็วในการ

ดำเนินการหรือดำเนินกิจกรรม และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดนโยบายและกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง ตรงกลุ่มเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. ปัญหาด้านการบริหารราชการ กล่าวคือเทศบาลขาดเอกภาพในการบังคับบัญชา เนื่องจากหน่วยงานในแต่ละหน่วยงานมีหน้าที่ที่ต้องทำงานตามแผนงานของหน่วยงานต้นสังกัด ขาดเจ้าภาพรับผิดชอบต่อผลงานโดยรวม ขาดเงื่อนไขสำคัญที่จะจูงใจให้ข้าราชการทำงานร่วมกัน และอีกทั้งกฎระเบียบและระบบงบประมาณไม่เอื้ออำนวยให้ส่วนราชการทำงานร่วมกัน ดังนั้นในการปฏิบัติงานควรเชื่อมโยงทุกภาคส่วน