ส่วนที่ 3

3.1 งานประเมินความเปราะบาง (Vulnerability) ของระบบหรือภาคส่วนที่เลือกและงานประเมินศักยภาพในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3.2 งานวิเคราะห์ความเสี่ยงของเหตุการณ์ที่จะทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรง

ดร. พงษ์ศักดิ์ สุทธินนท์

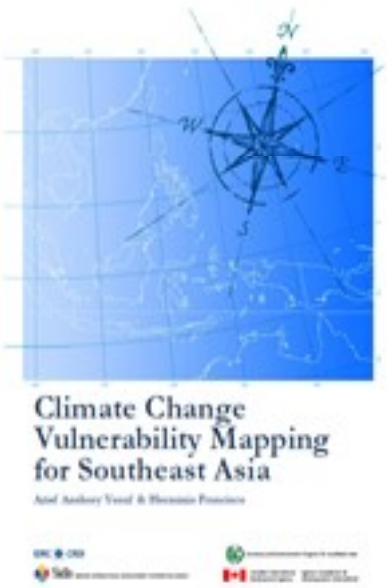
Pongsak.su@chula.ac.th

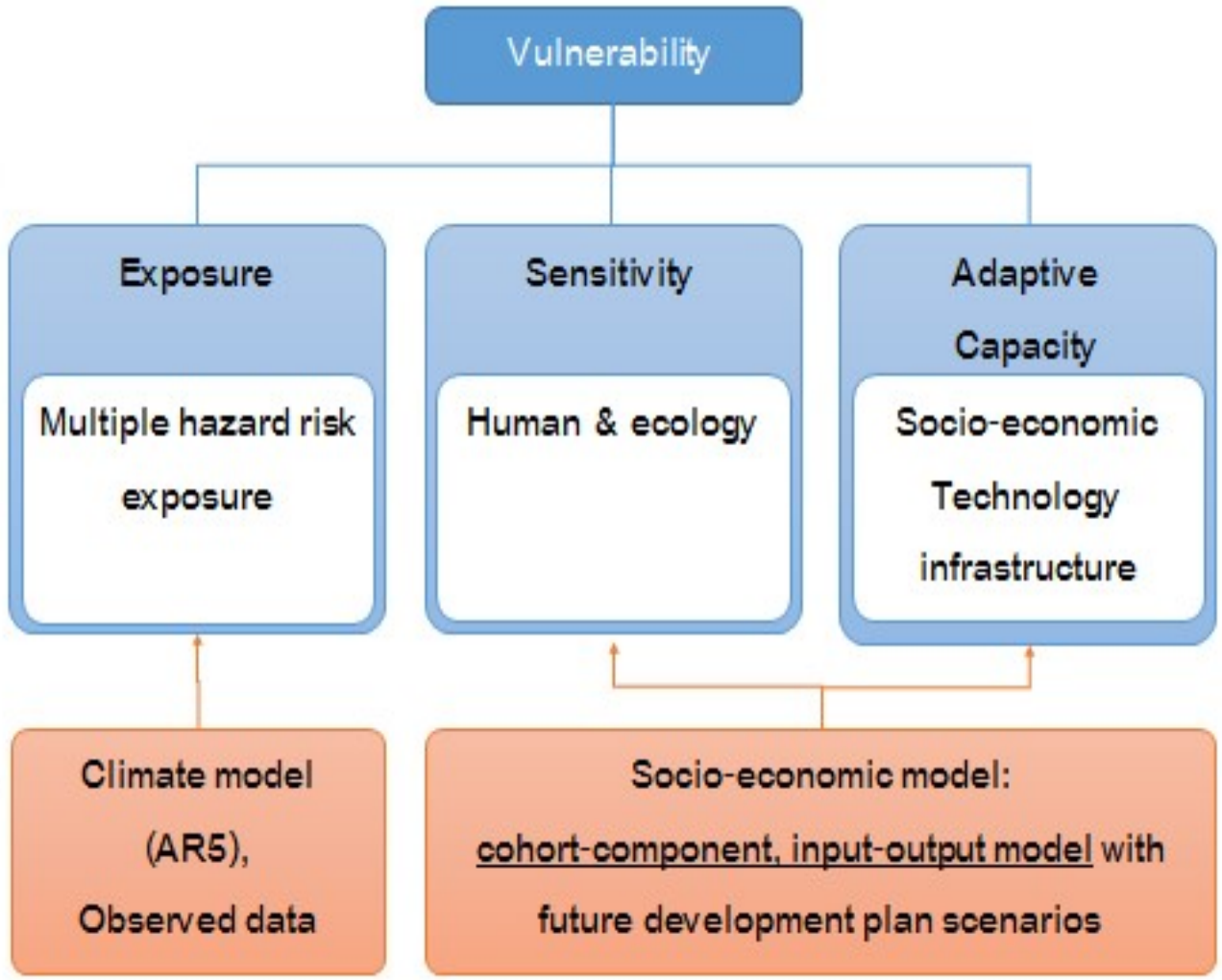
ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเปราะบางจากภูมิอากาศ
ประเด็นของภาคส่วน พื้นที่

องค์ประกอบการประเมินความเปราะบางจากสภาพการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

CHULA ΣNGINEERING



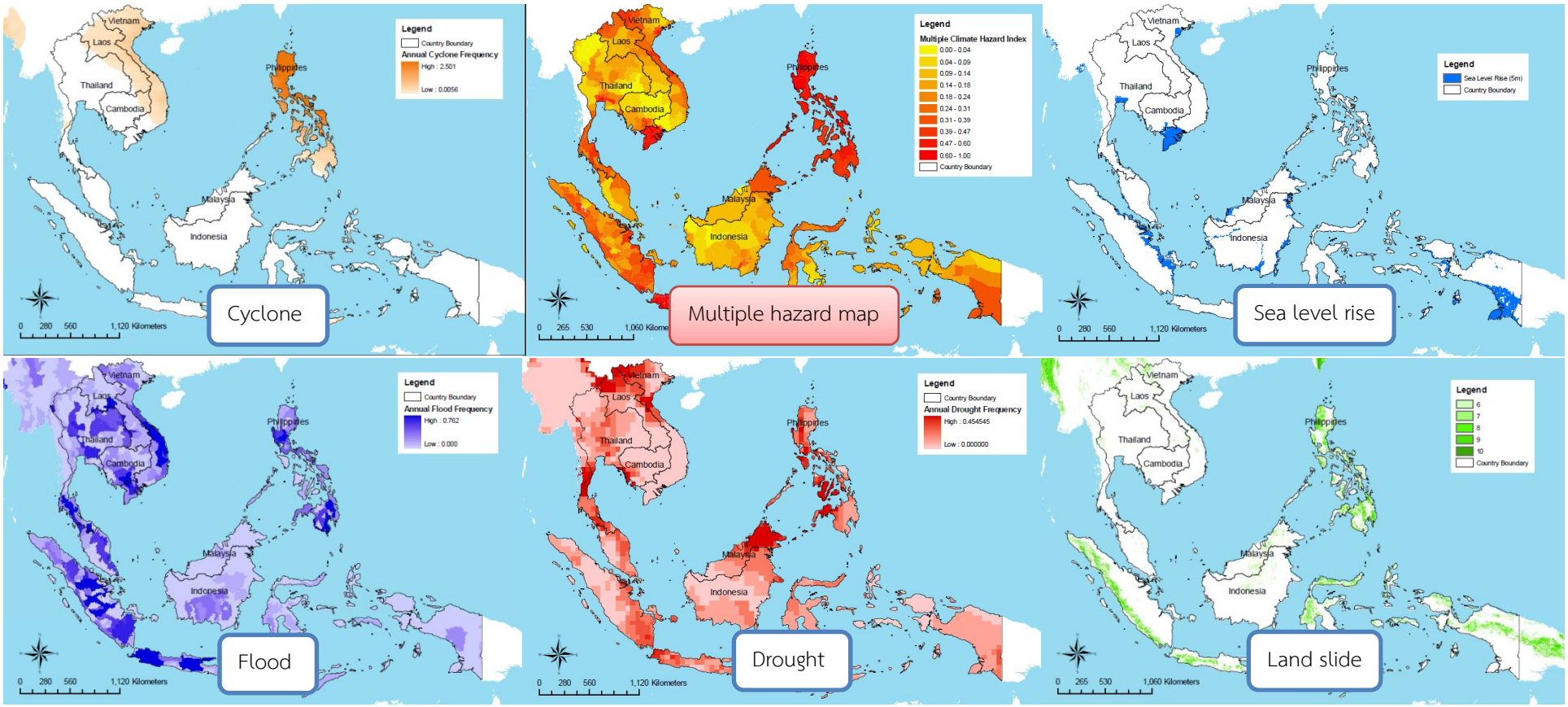


Exposure

Exposure is defined by IPCC as “the nature and degree to which a system is exposed to significant climatic variations”

Multiple hazard = f (Cyclone, Flood, Drought, Land slide, Sea level rise), weight = 0.2

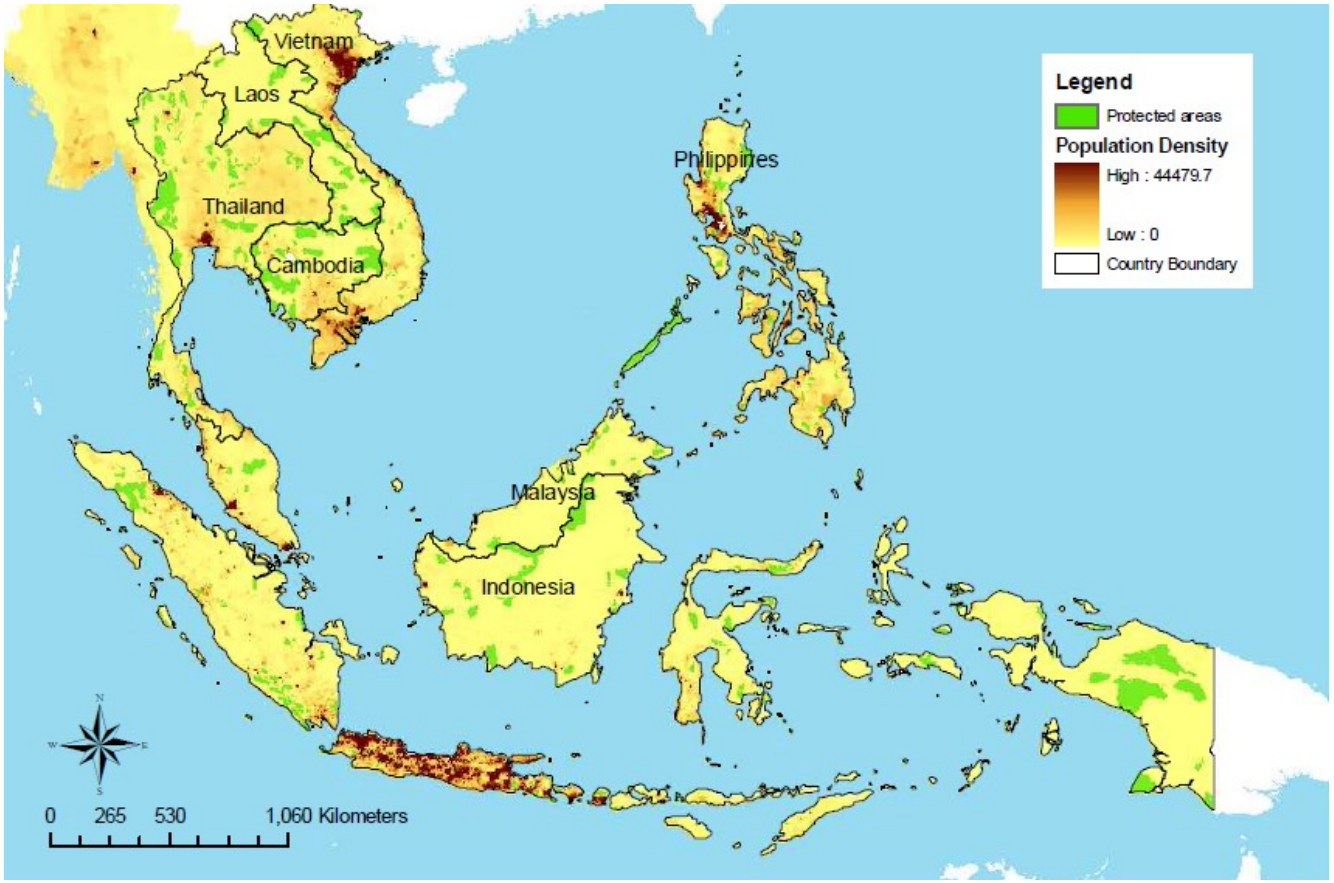
Source: Arief Anshory Yusuf & Herminia Francisco, 2009



Sensitivity

Sensitivity is defined as “the degree to which a system is affected, either adversely or beneficially, by climate-related stimuli” (IPCC)

Sensitivity = f (Human & ecology), weight = 0.7, 0.3



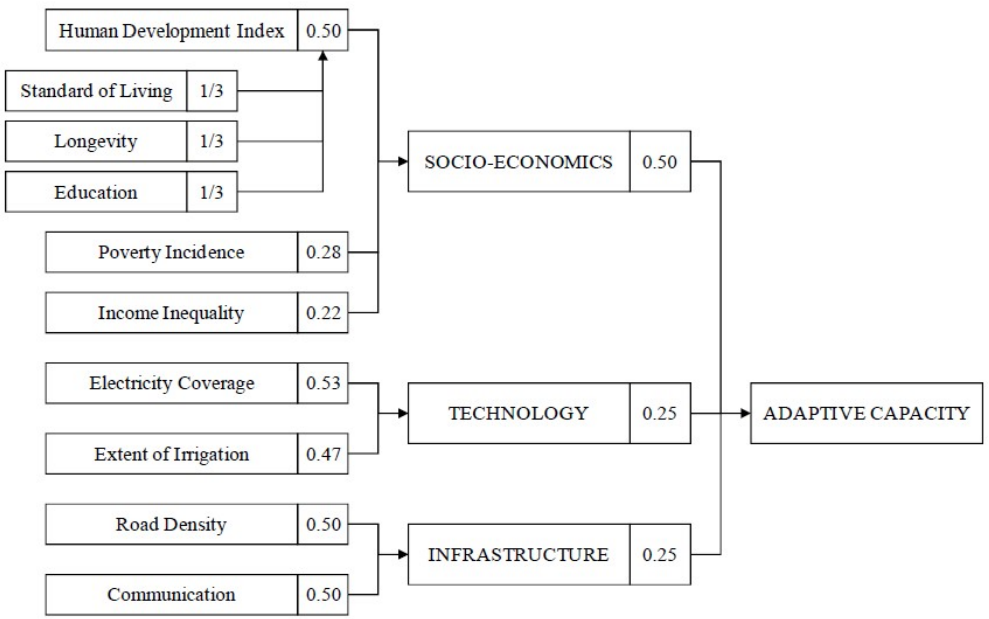
Source: Arief Anshory Yusuf & Herminia Francisco, 2009

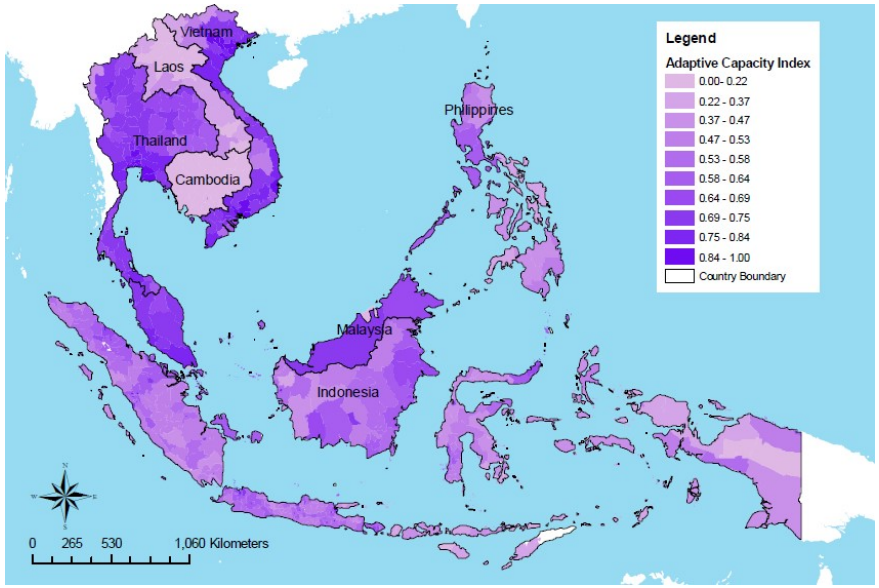
Adaptive capacity

Adaptive capacity is defined as “the ability of a system to adjust to climate change (including climate variability and extremes), to moderate the potential damage from it, to take advantage of its opportunities, or to cope with its consequences”. (IPCC)

Adaptive Capacity = f(socio-economic factors, technology, infrastructure),

weight = 0.5, 0.25, 0.25



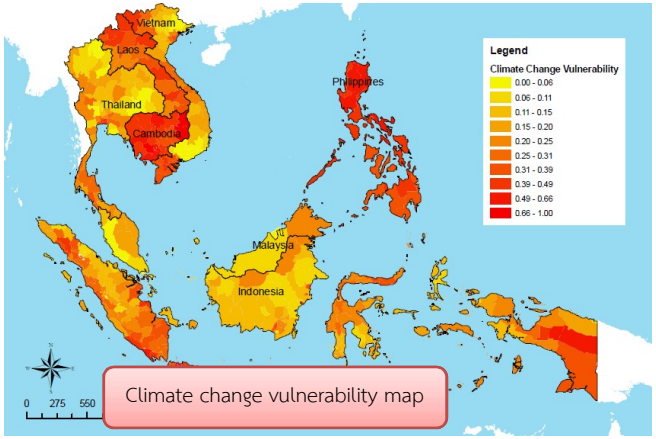


Source: Arief Anshory Yusuf & Herminia Francisco, 2009

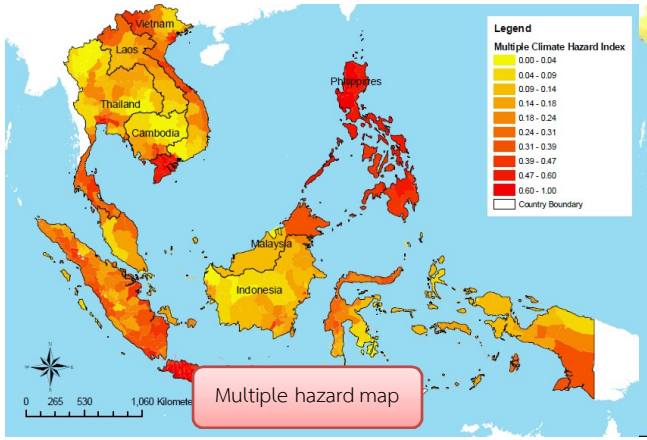
Vulnerability

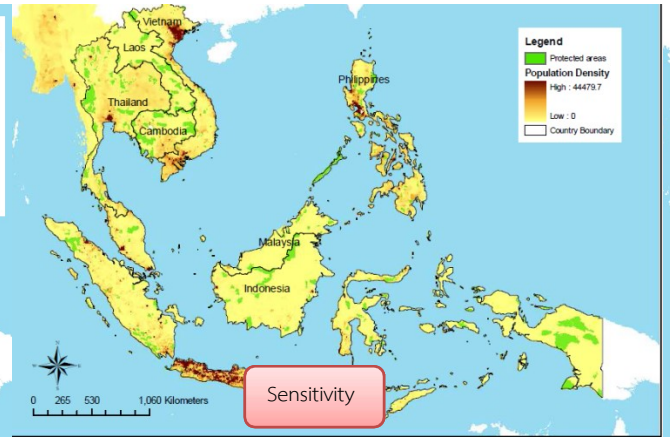
Vulnerability is defined as: “The degree to which a system is susceptible to, or unable to cope with the adverse effects of climate change, including climate variability and extremes. Vulnerability is a function of the character, magnitude, and rate of climate variation to which a system is exposed, its sensitivity, and its adaptive capacity” (IPCC)

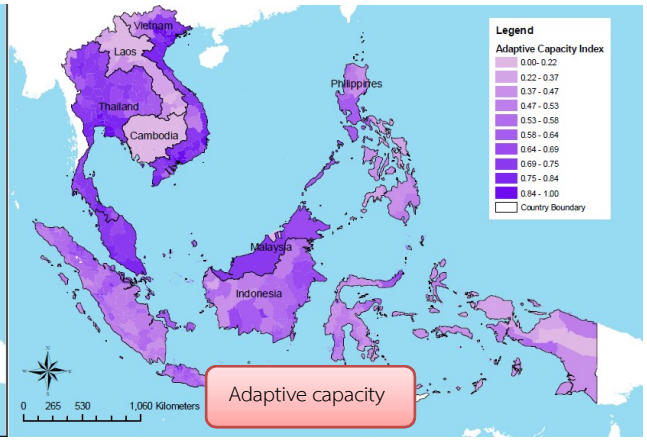
Vulnerability = f(exposure, sensitivity, adaptive capacity), weight = 1/3



Source: Arief Anshory Yusuf & Herminia Francisco, 2009







Workshop ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละภาคส่วนและพื้นที่

➢ การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 (ด้านตั้งถิ่นฐาน)
วันที่ 16 กรกฎาคม 2558 ณ **VIE** กรุงเทพฯ

➢ การจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 (ด้านสุขภาพ)
วันที่ 14 สิงหาคม 2558 ณ INTERCONTINENTAL BANGKOK

➢ การประชุมกลุ่มย่อยด้านเกษตร
วันที่ 9 กันยายน 2558
ณ กรมการข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

Workshop ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละภาคส่วนและพื้นที่

➢ การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

วันที่ 21 กันยายน 2558 ณ โรงแรมแมนดาริน

➢ การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

วันที่ 22 กันยายน 2558 ณ โรงแรมแมนดาริน

➢ การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 3

วันที่ 6 ตุลาคม 2558 ณ โรงแรมแมนดาริน

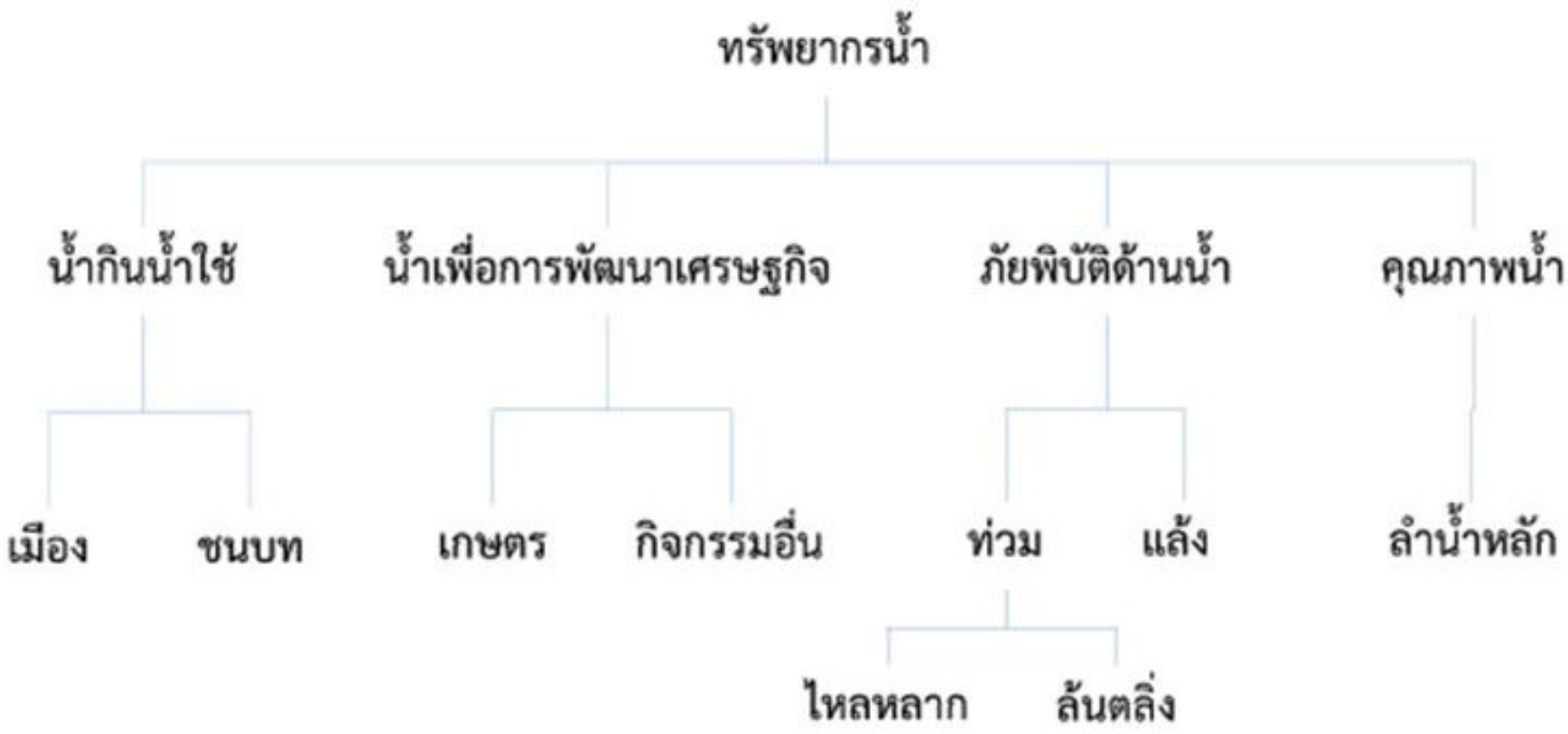
➢ สัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 1

วันที่ 14 ตุลาคม 2558 ณ โรงแรมเดอะสุโกศล

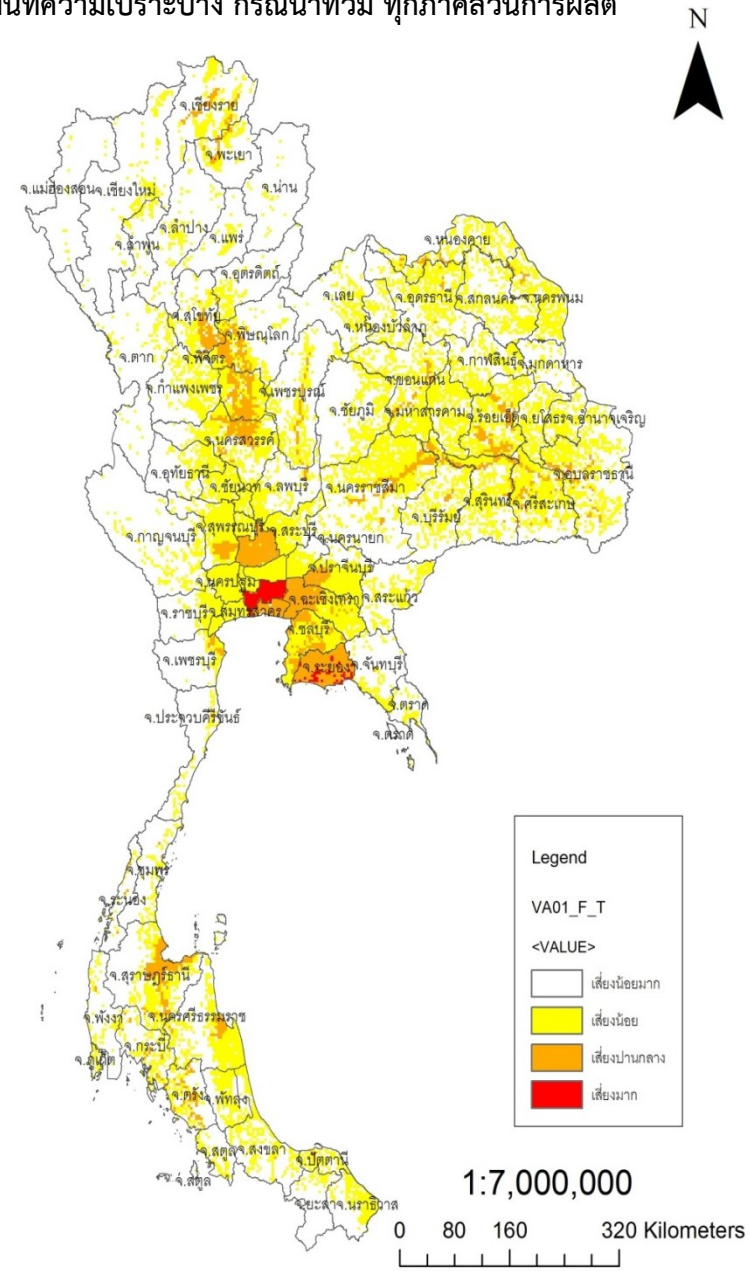
ความเปราะบางจากภูมิอากาศ

ประเด็นของภาคส่วนทรัพยากรน้ำในแต่ละพื้นที่

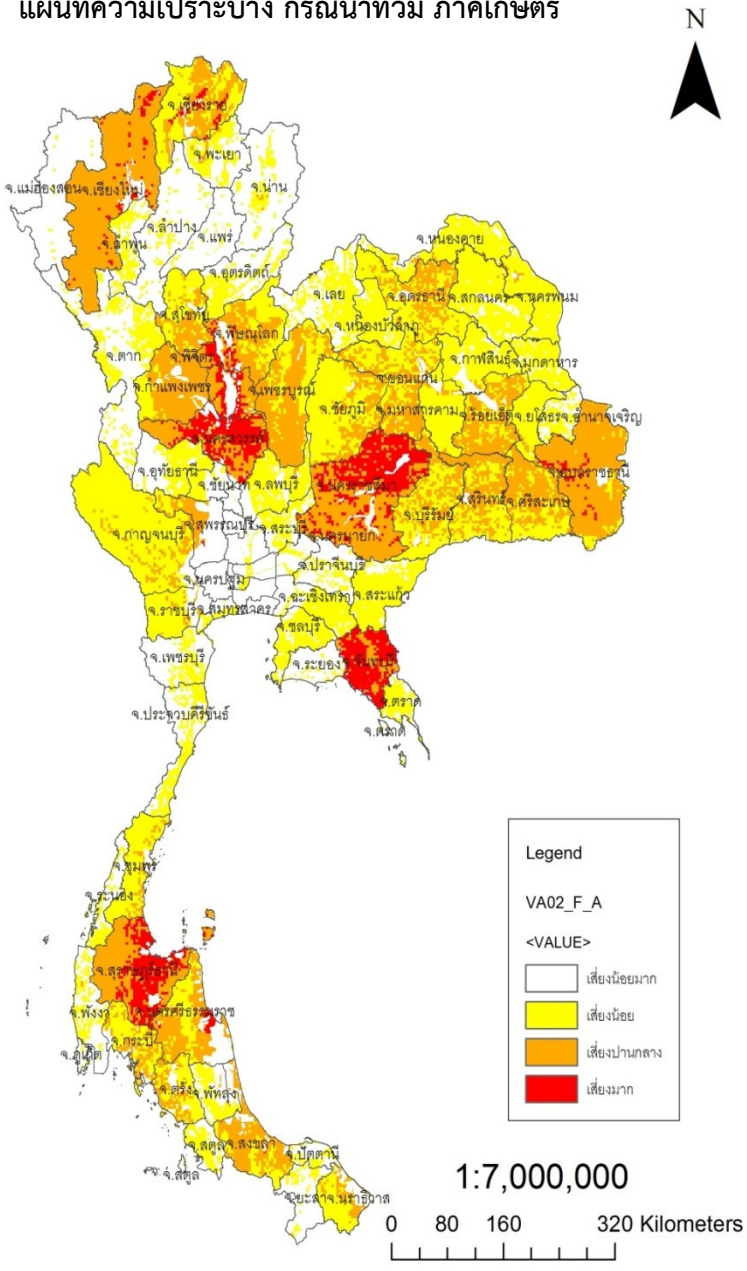
ผลจาก Workshop ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละภาคส่วนและพื้นที่



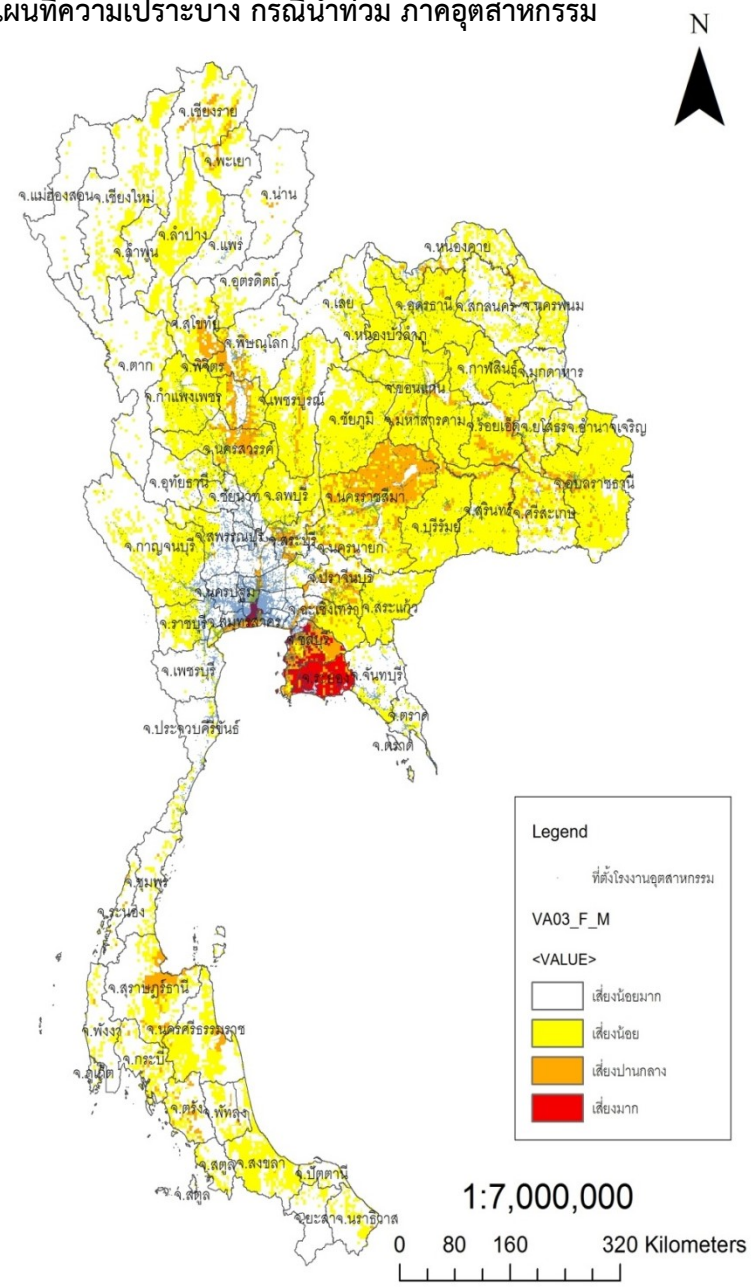
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำท่วม ทุกภาคส่วนการผลิต



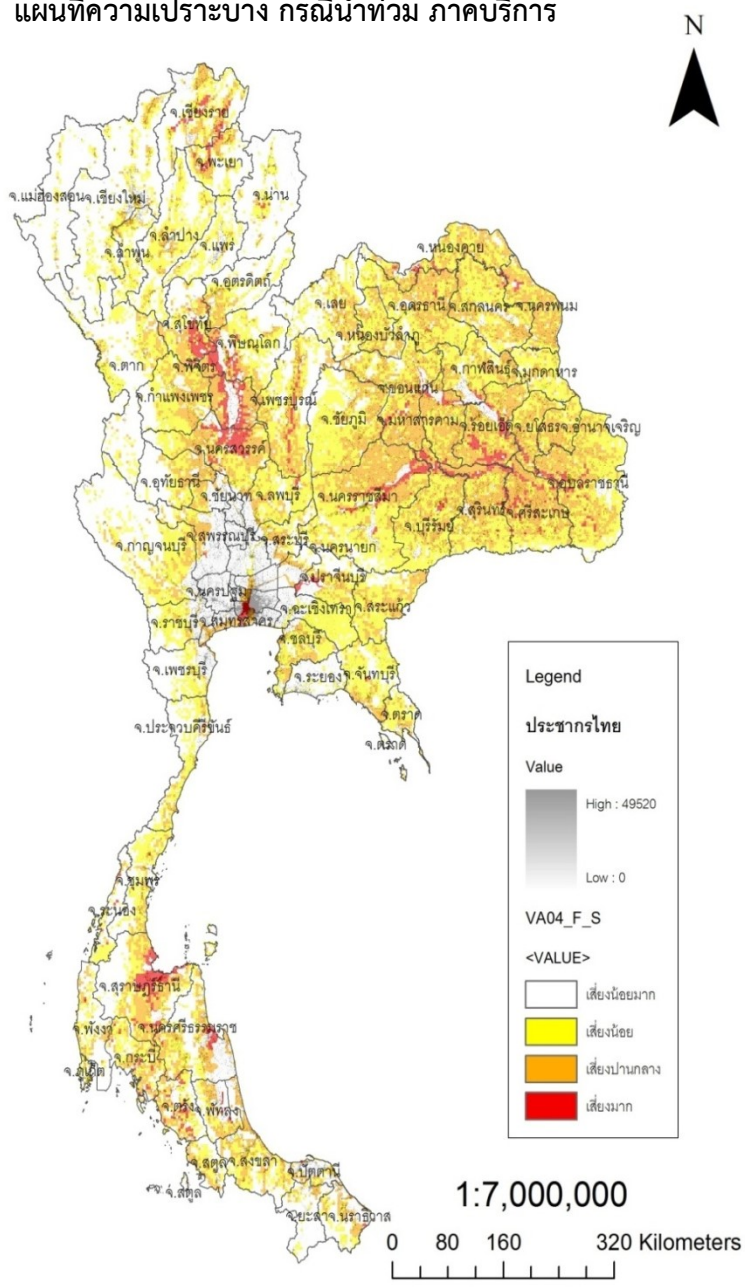
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำท่วม ภาคเกษตร



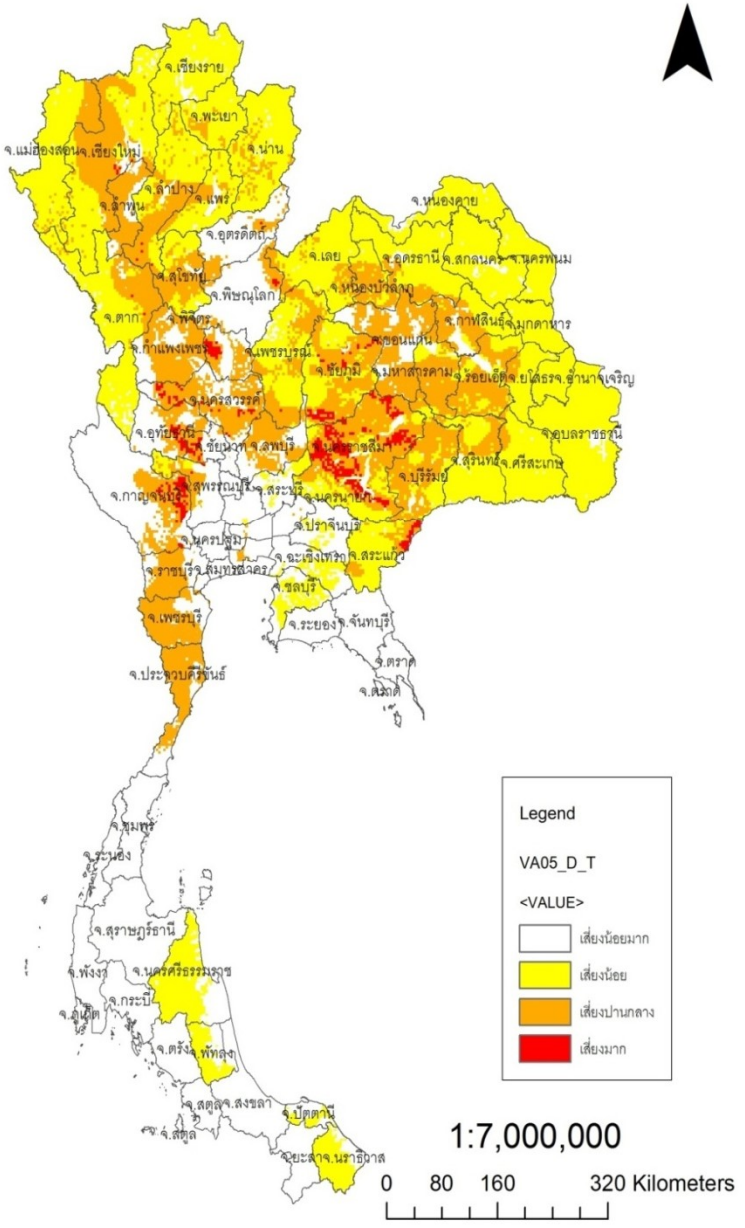
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำท่วม ภาคอุตสาหกรรม



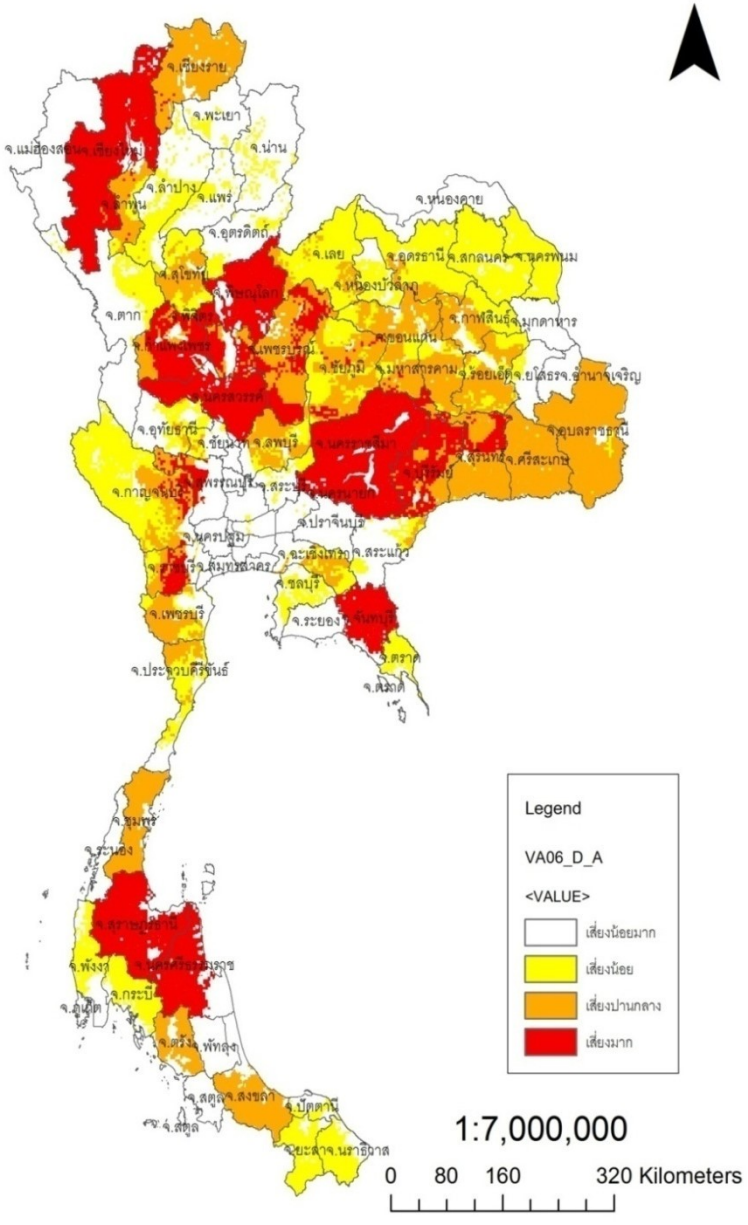
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำท่วม ภาคบริการ



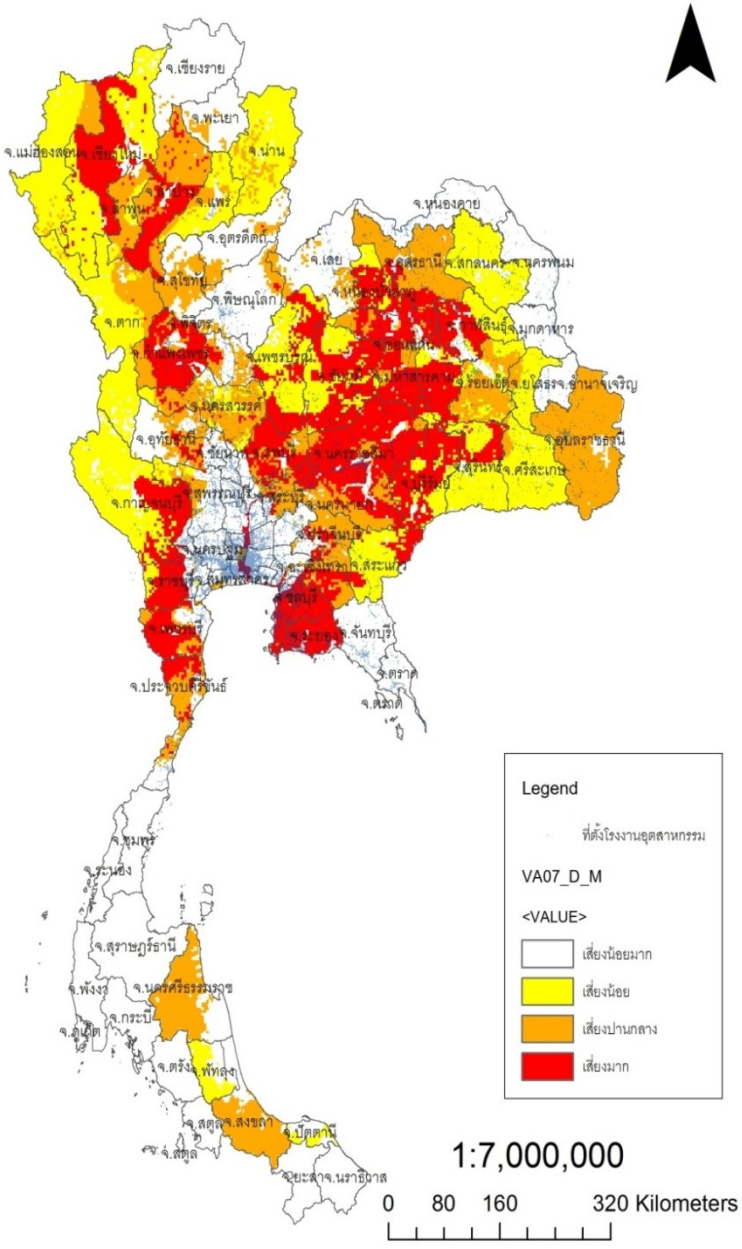
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำแล้ง ทุกภาคส่วนการผลิต



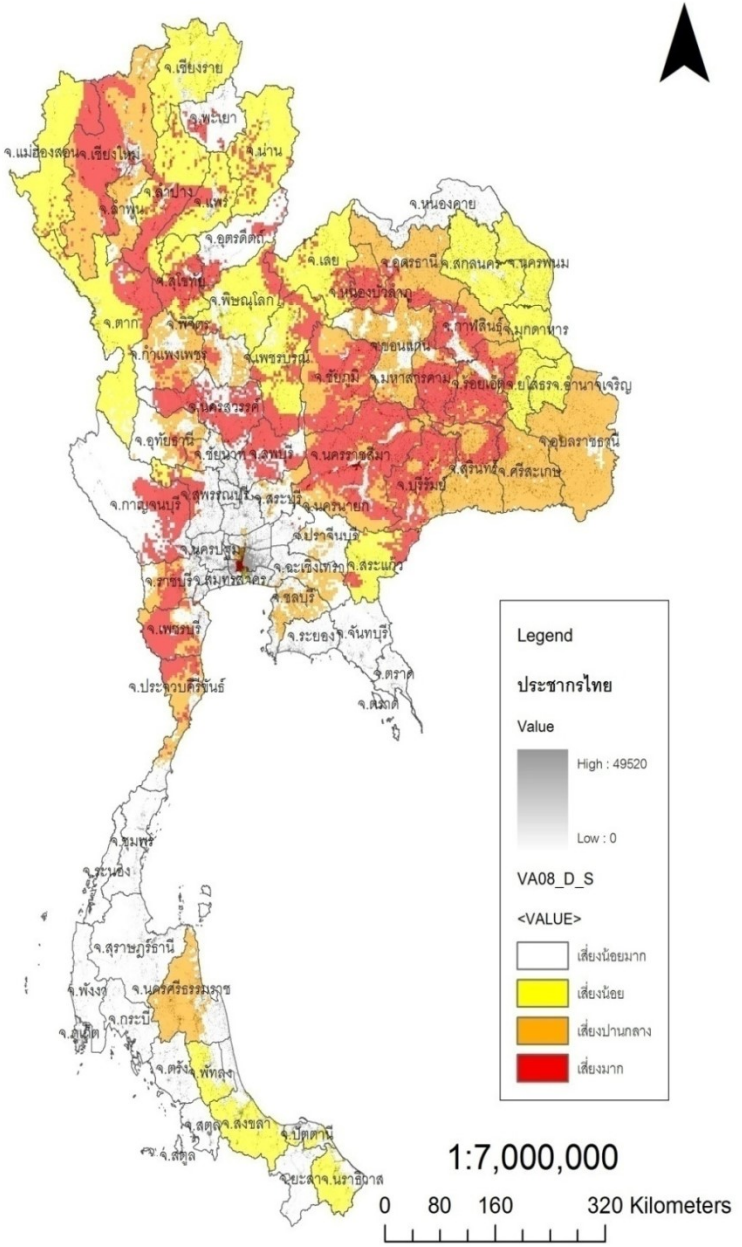
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำแล้ง ภาคเกษตร



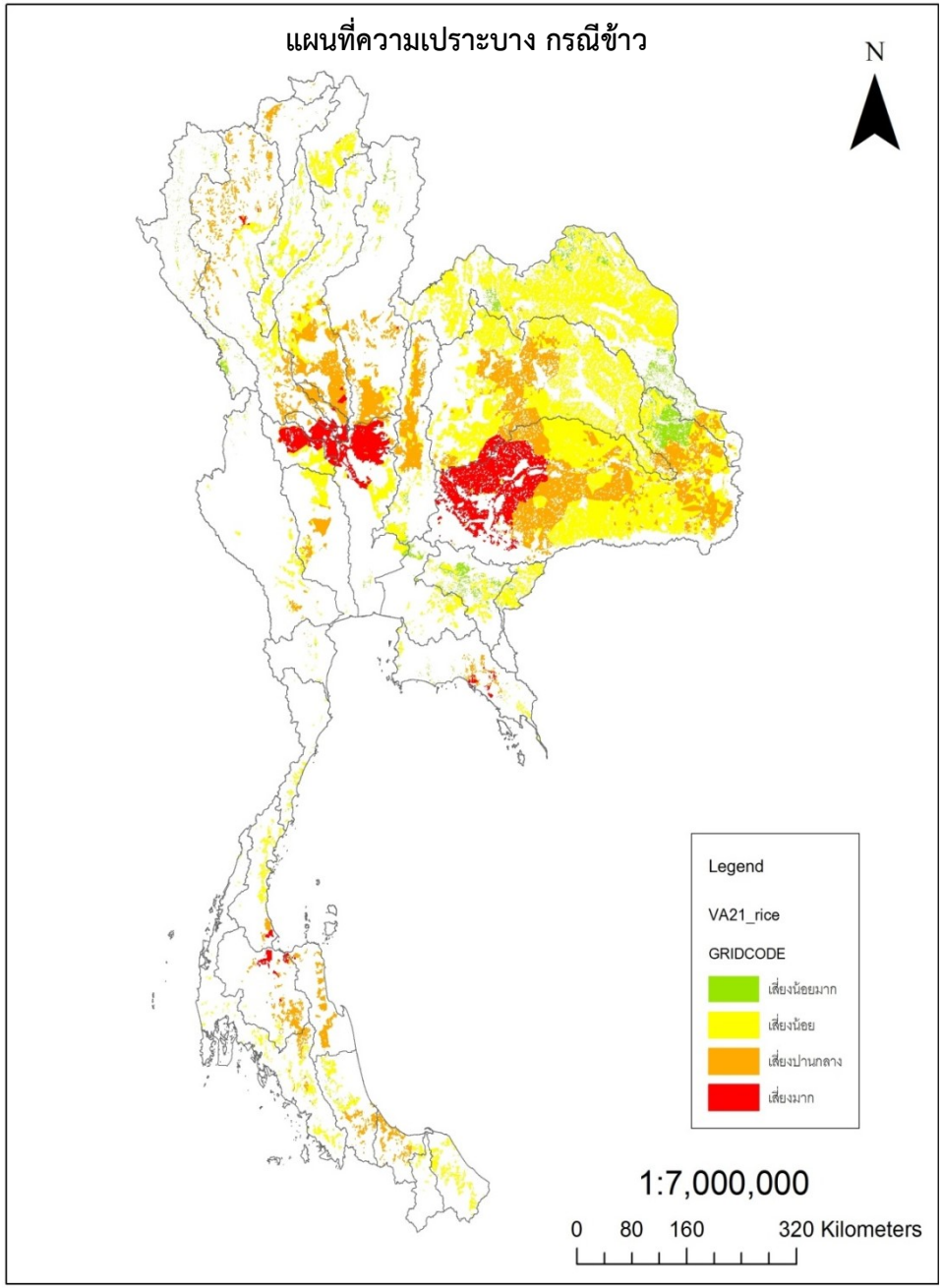
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำแล้ง ภาคอุตสาหกรรม

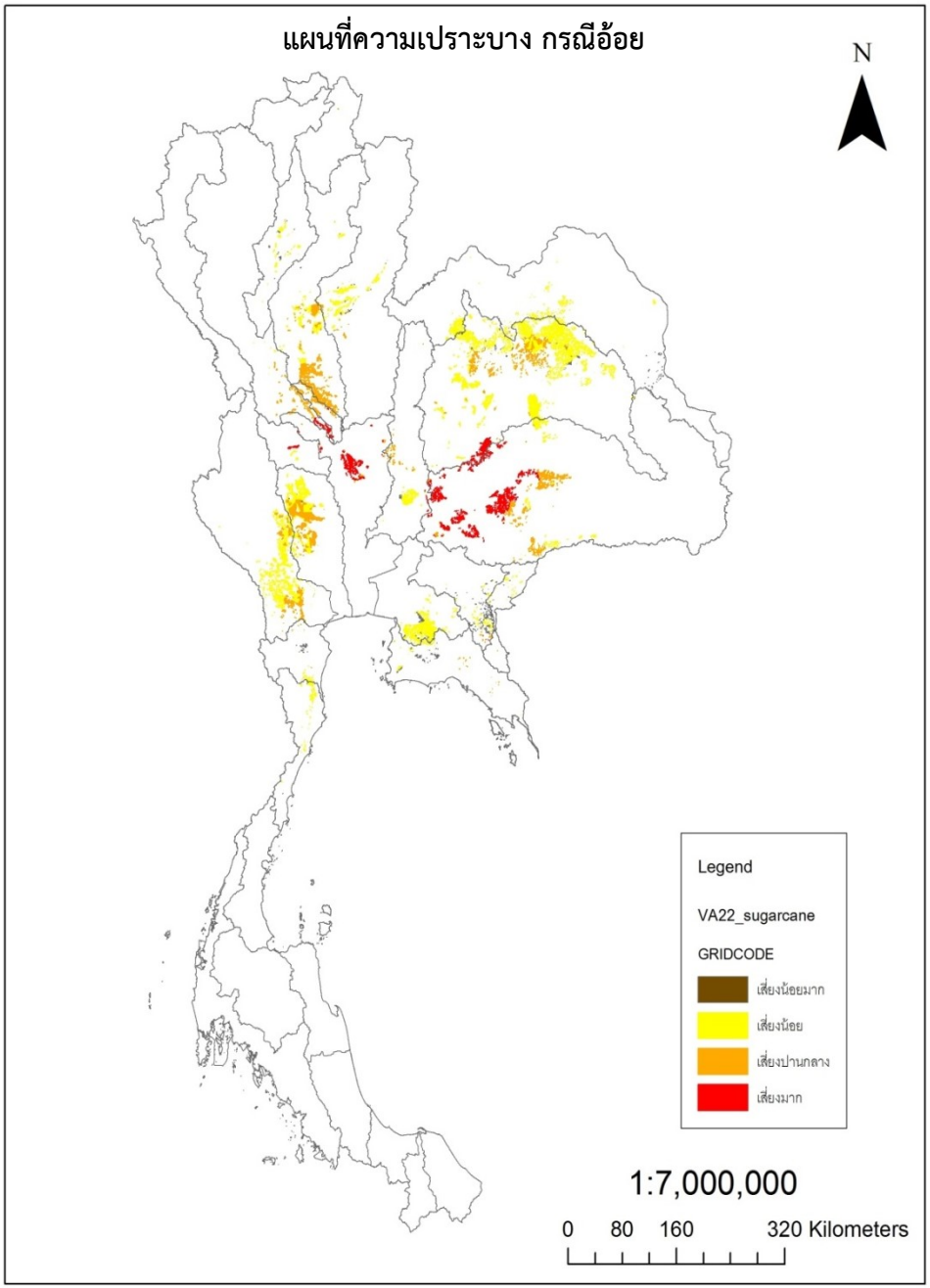


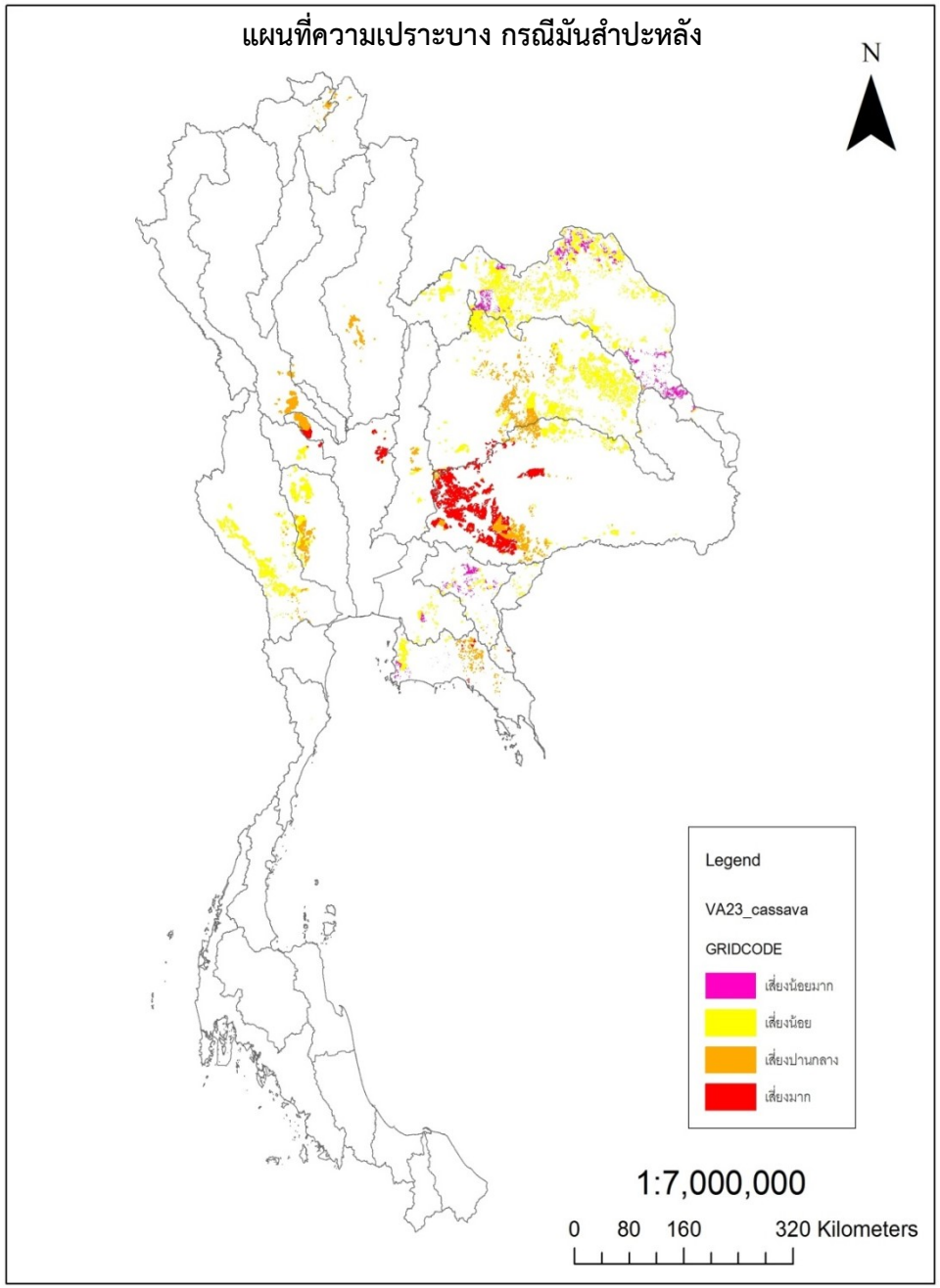
แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำแล้ง ภาคบริการ

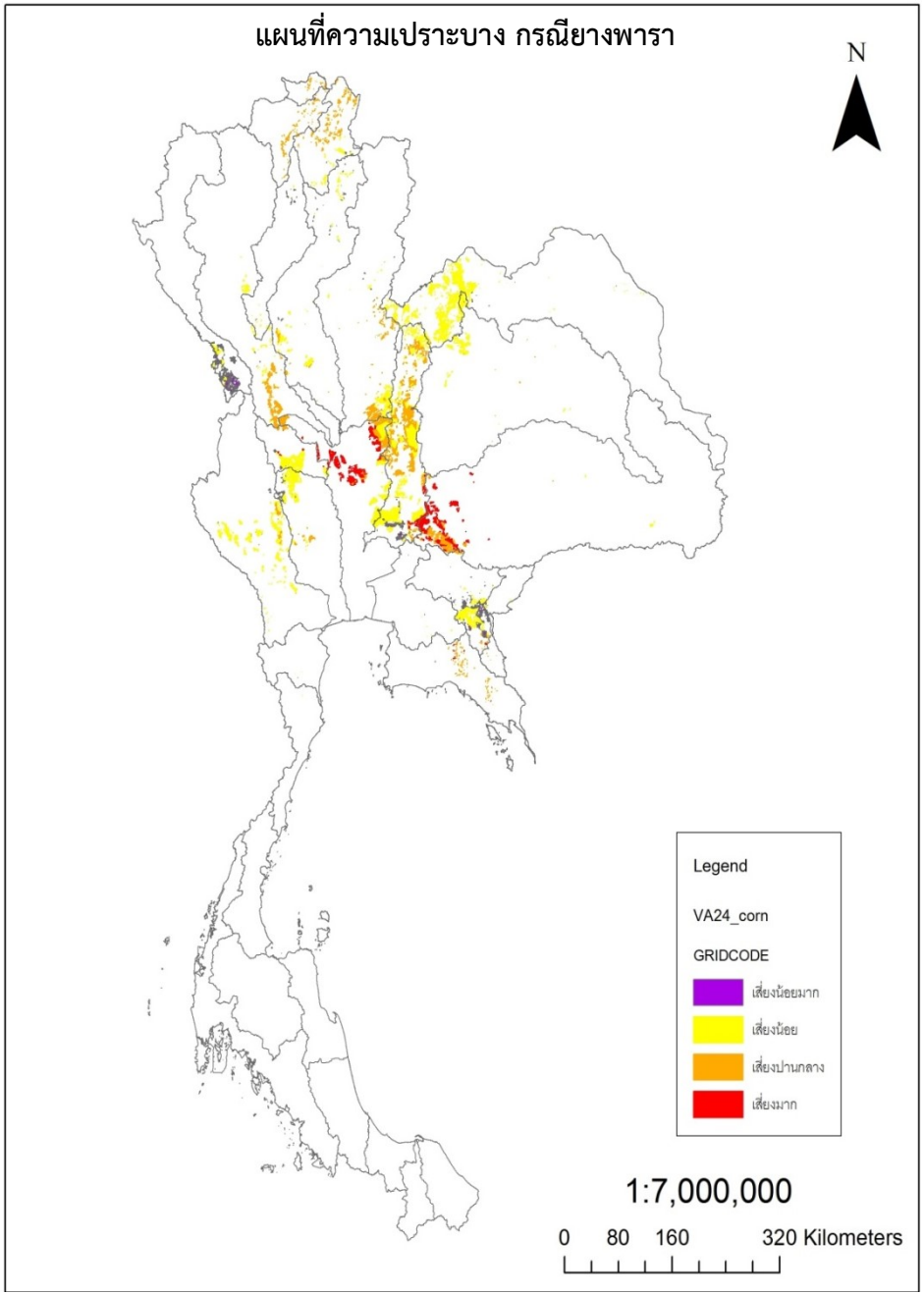


ความเปราะบางจากภูมิอากาศ
ประเด็นของภาคส่วนเกษตรในแต่ละพื้นที่


แผนที่ความเปราะบาง กรณีข้าว
N
Legend
VA21_rice
GRIDCODE
เสี่ยงน้อยมาก
เสี่ยงน้อย
เสี่ยงปานกลาง
เสี่ยงมาก
1:7,000,000
0 80 160 320 Kilometers


แผนที่ความเปราะบาง กรณีอ้อย
N
Legend
VA22_sugarcane
GRIDCODE
เสี่ยงน้อยมาก
เสี่ยงน้อย
เสี่ยงปานกลาง
เสี่ยงมาก
1:7,000,000
0 80 160 320 Kilometers

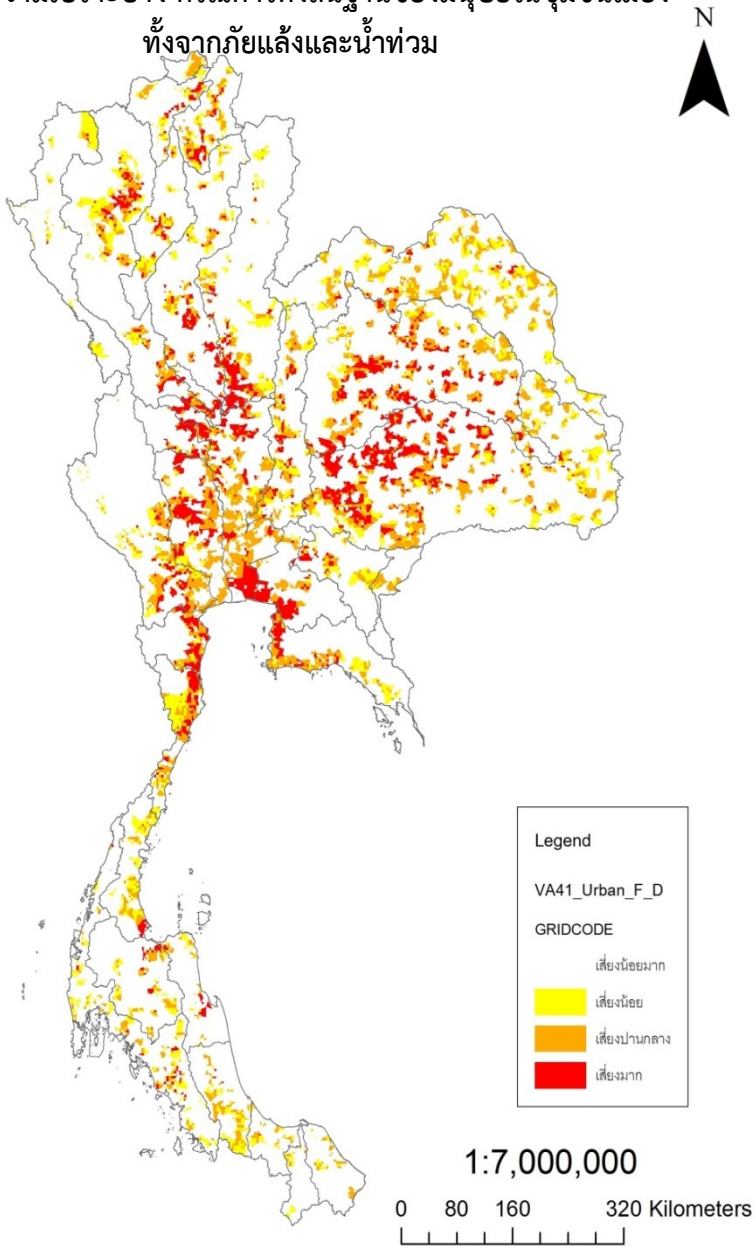

แผนที่ความเปราะบาง กรณีมันสำปะหลัง
N
Legend
VA23_cassava
GRIDCODE
เสี่ยงน้อยมาก
เสี่ยงน้อย
เสี่ยงปานกลาง
เสี่ยงมาก
1:7,000,000
0 80 160 320 Kilometers


แผนที่ความเปราะบาง กรณียางพารา
N
Legend
VA24_corn
GRIDCODE
เสี่ยงน้อยมาก
เสี่ยงน้อย
เสี่ยงปานกลาง
เสี่ยงมาก
1:7,000,000
0 80 160 320 Kilometers

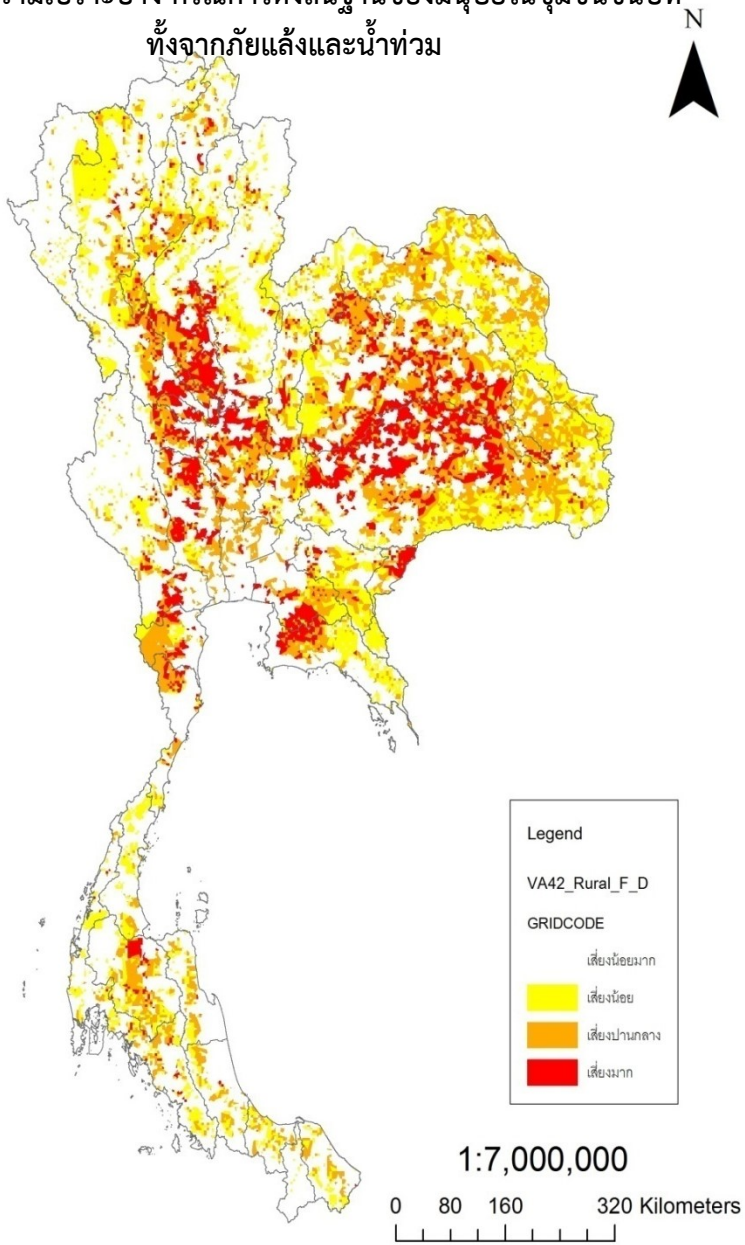
ความเปราะบางจากภูมิอากาศ

ประเด็นของภาคส่วนตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในแต่ละพื้นที่

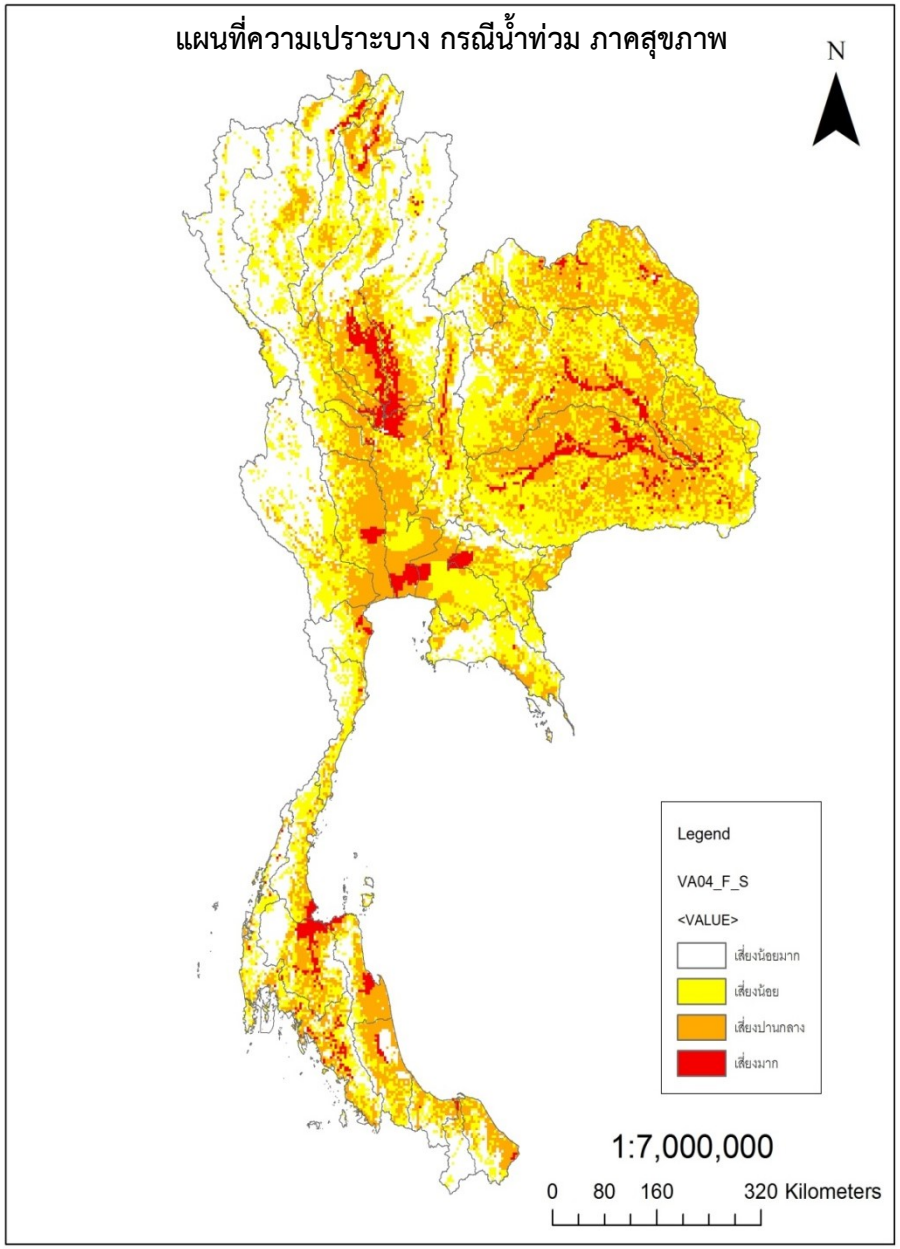
แผนที่ความเปราะบาง กรณีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในชุมชนเมือง
ทั้งจากภัยแล้งและน้ำท่วม

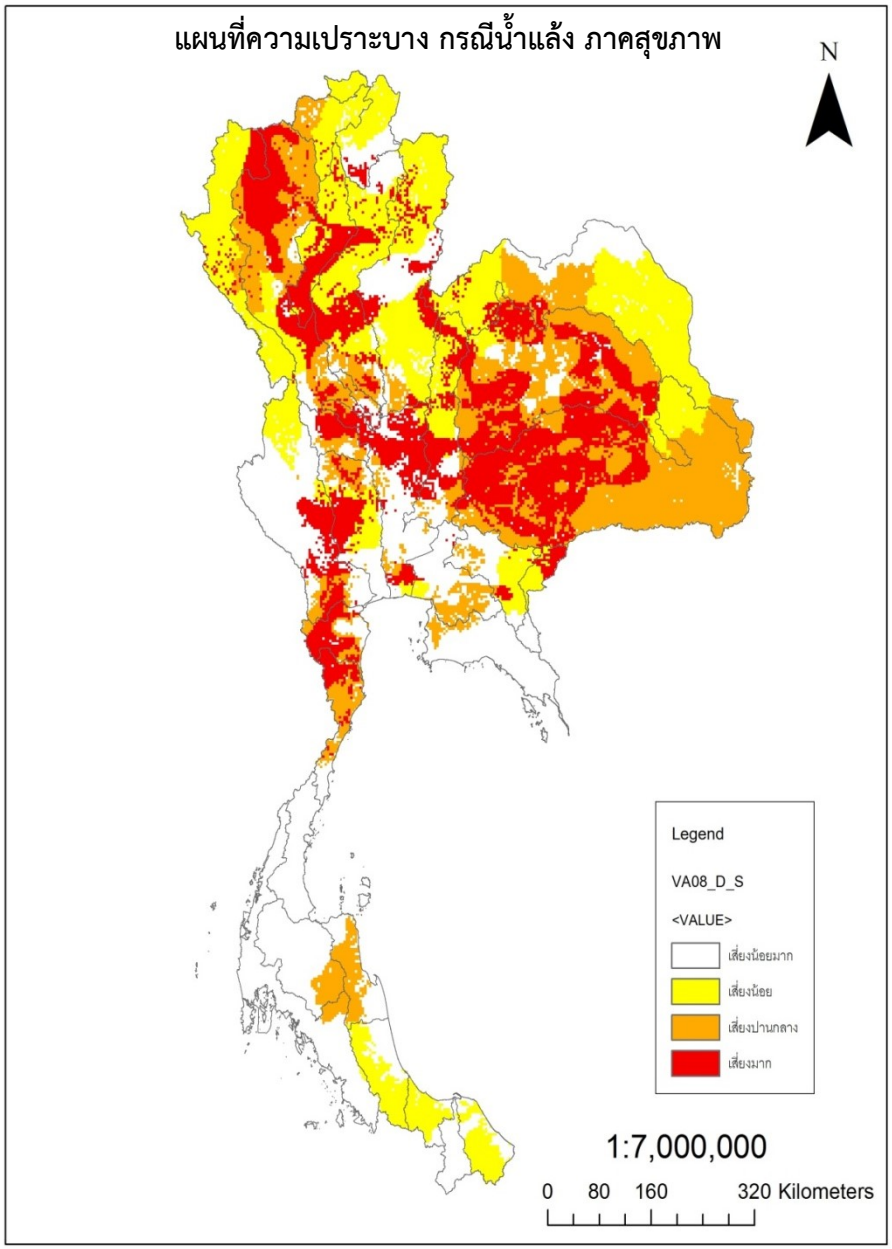


แผนที่ความเปราะบาง กรณีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในชุมชนชนบท
ทั้งจากภัยแล้งและน้ำท่วม



ความเปราะบางจากภูมิอากาศ
ประเด็นของภาคส่วนสุขภาพในแต่ละพื้นที่


แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำท่วม ภาคสุขภาพ
N
Legend
VA04_F_S
<VALUE>
เสี่ยงน้อยมาก
เสี่ยงน้อย
เสี่ยงปานกลาง
เสี่ยงมาก
1:7,000,000
0 80 160 320 Kilometers


แผนที่ความเปราะบาง กรณีน้ำแล้ง ภาคสุขภาพ
N
Legend
VA08_D_S
<VALUE>
เสี่ยงน้อยมาก
เสี่ยงน้อย
เสี่ยงปานกลาง
เสี่ยงมาก
1:7,000,000
0 80 160 320 Kilometers

ความสามารถในการรับมือ Coping capacity

คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงได้นิยามความสามารถในการรับมือคือ **วิธีการที่ประชาชนหรือองค์กรใช้ทรัพยากรและความสามารถที่มีอยู่ในการเผชิญหน้ากับผลกระทบทางลบซึ่งอาจนำไปสู่ภัยพิบัติ (disaster)** โดยทั่วไปแล้ว ความสามารถดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งในภาวะปกติและในภาวะวิกฤตหรือในสถานการณ์ที่เลวร้ายโดยปกติแล้วการเสริมสร้างความสามารถในการรับมือจะช่วยเสริมสร้างความสามารถในการกลับคืนสู่สภาพเดิม (resilience) เพื่อต้านทานผลกระทบของอันตราย (hazards) ตามธรรมชาติหรือที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ (ที่มา: อภิธานศัพท์และคำนิยามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัว, คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission: MRC) มกราคม 2556)

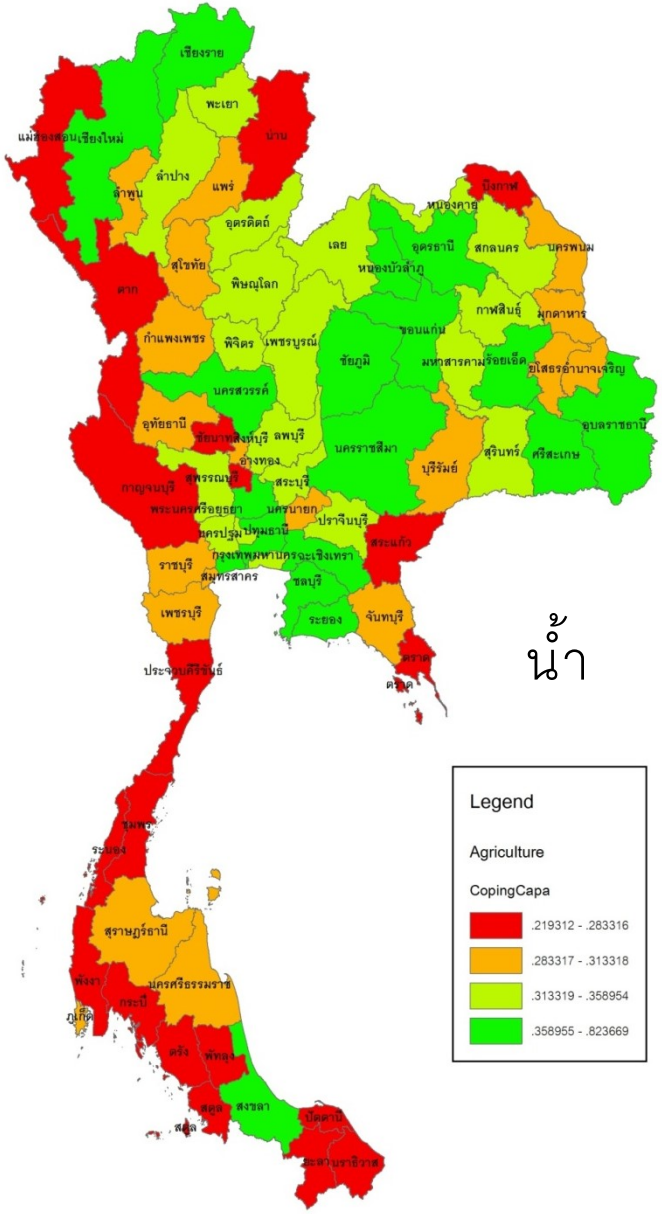
ความสำคัญของประเด็นจากแต่ละภาคส่วน

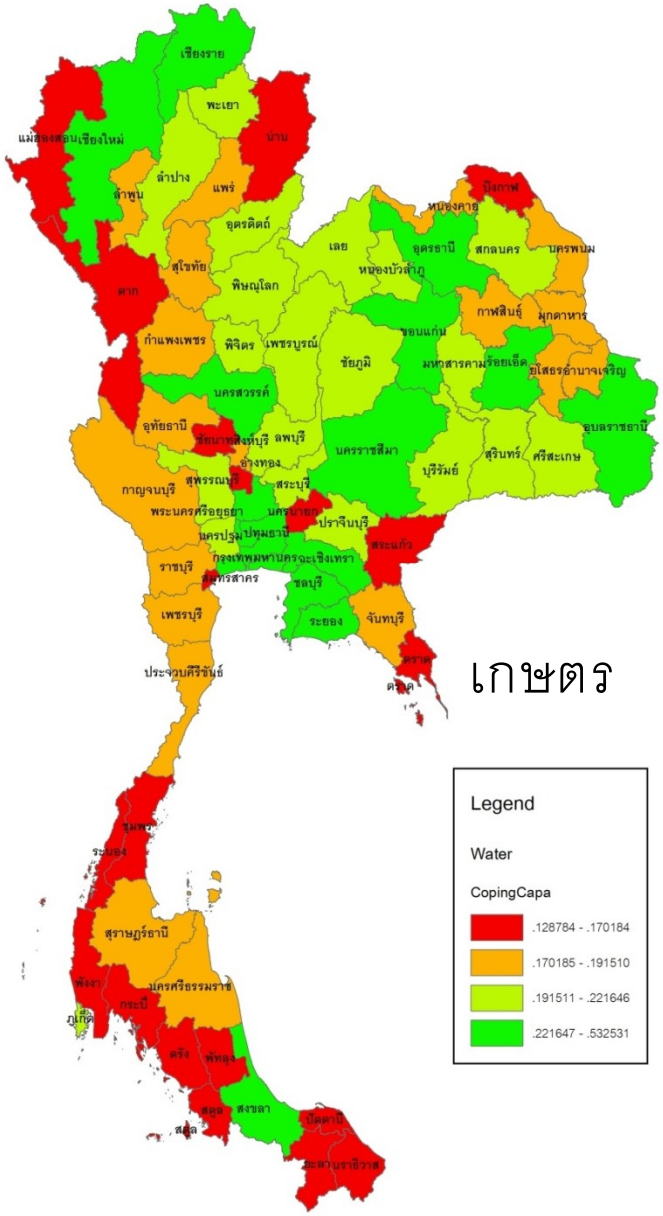
ภาคส่วน	1. สังคม เช่น ประชากร	2. เศรษฐกิจ เช่น GPP	3. ความยากจน	4. การเงิน เช่น หนี้สิน	5. สุขภาพ เช่น จำนวนแพทย์	6. การศึกษา	7. โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน	8. การป้องกันและบรรเทาภัยจากภาครัฐ	9. งบประมาณจากภาครัฐ
น้ำ	3.8	4.4	3.2	3.0	3.6	3.6	4.0	4.4	4.4
เกษตร	3.8	4.0	3.4	3.0	3.0	3.2	4.0	4.2	4.4
ถิ่นฐาน	4.7	4.2	3.7	3.3	3.5	4.2	4.0	4.0	4.5
สุขภาพ	4.2	4.0	3.4	3.0	4.8	4.8	3.6	4.2	4.4
ค่าเฉลี่ย	4.1	4.2	3.4	3.1	3.7	4.0	3.9	4.2	4.4

หมายเหตุ น้ำคือทรัพยากรน้ำ,ถิ่นฐานคือการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์

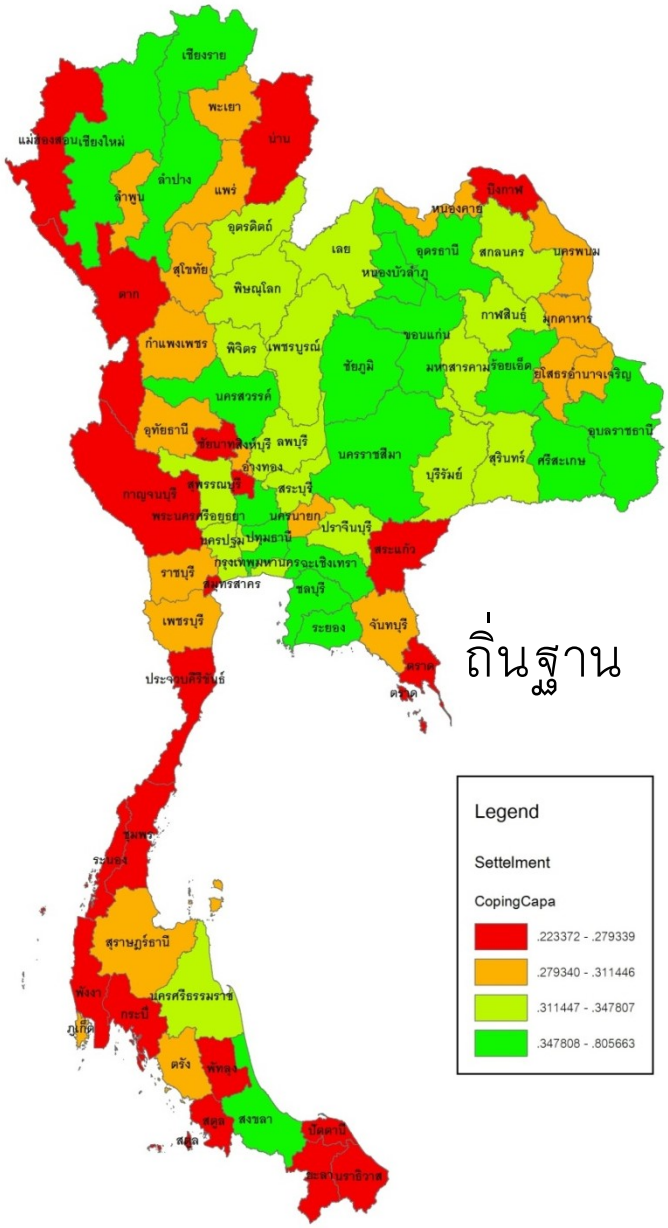
หมายเหตุ: ระดับความสำคัญ 0 คือไม่มีความสำคัญ 1 คือมีความสำคัญน้อยมาก 5 คือมีความสำคัญมากที่สุด

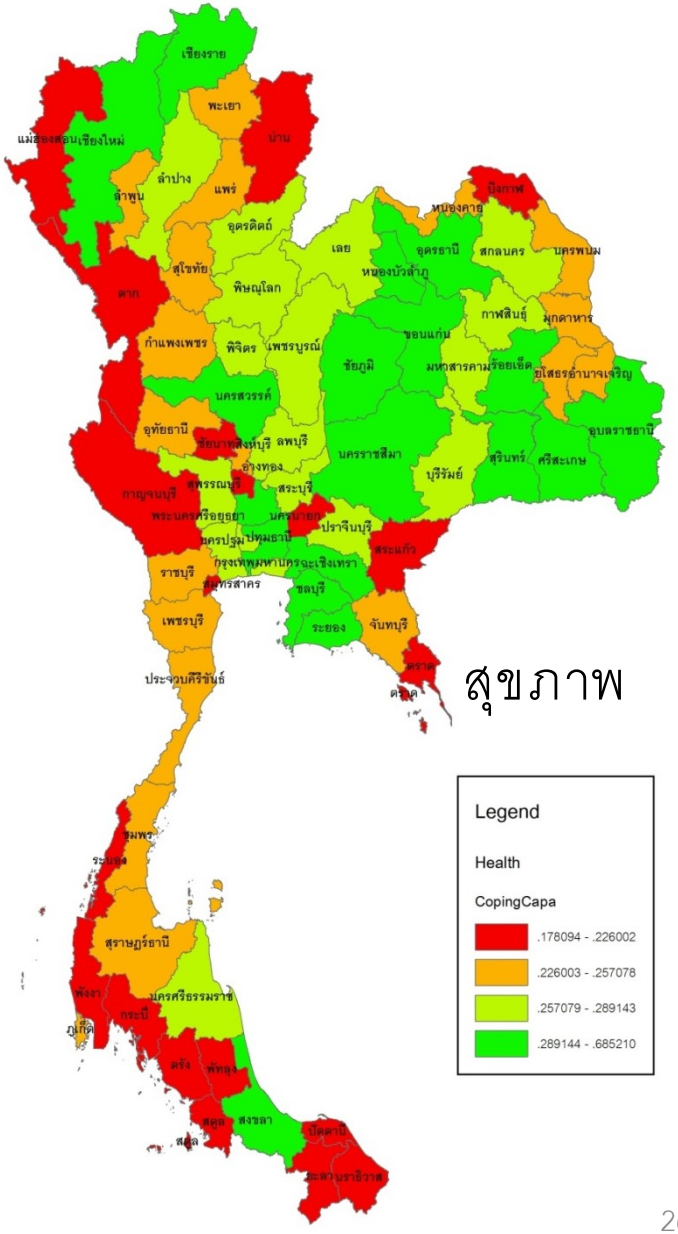
ความสามารถในการรับมือ Coping capacity





ความสามารถในการรับมือ Coping capacity

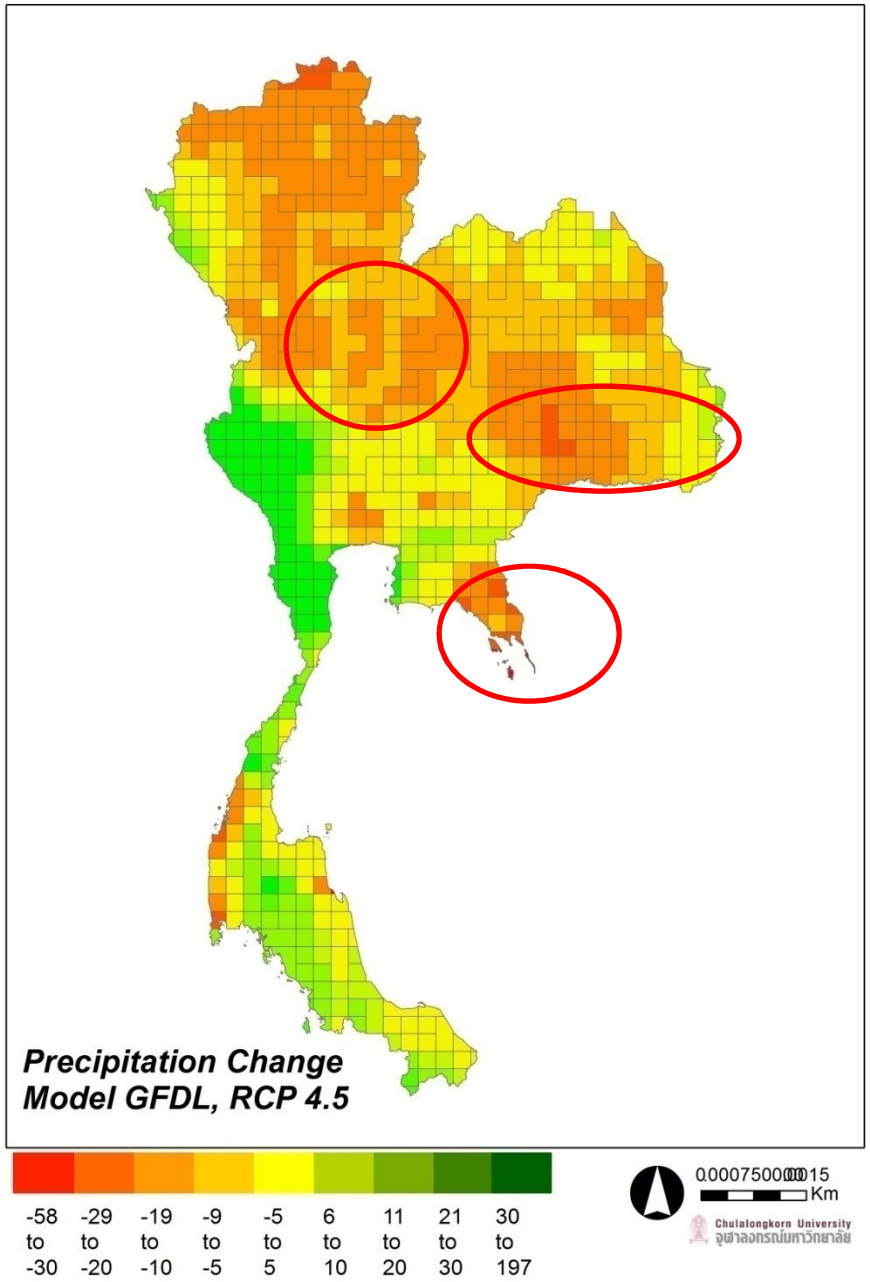


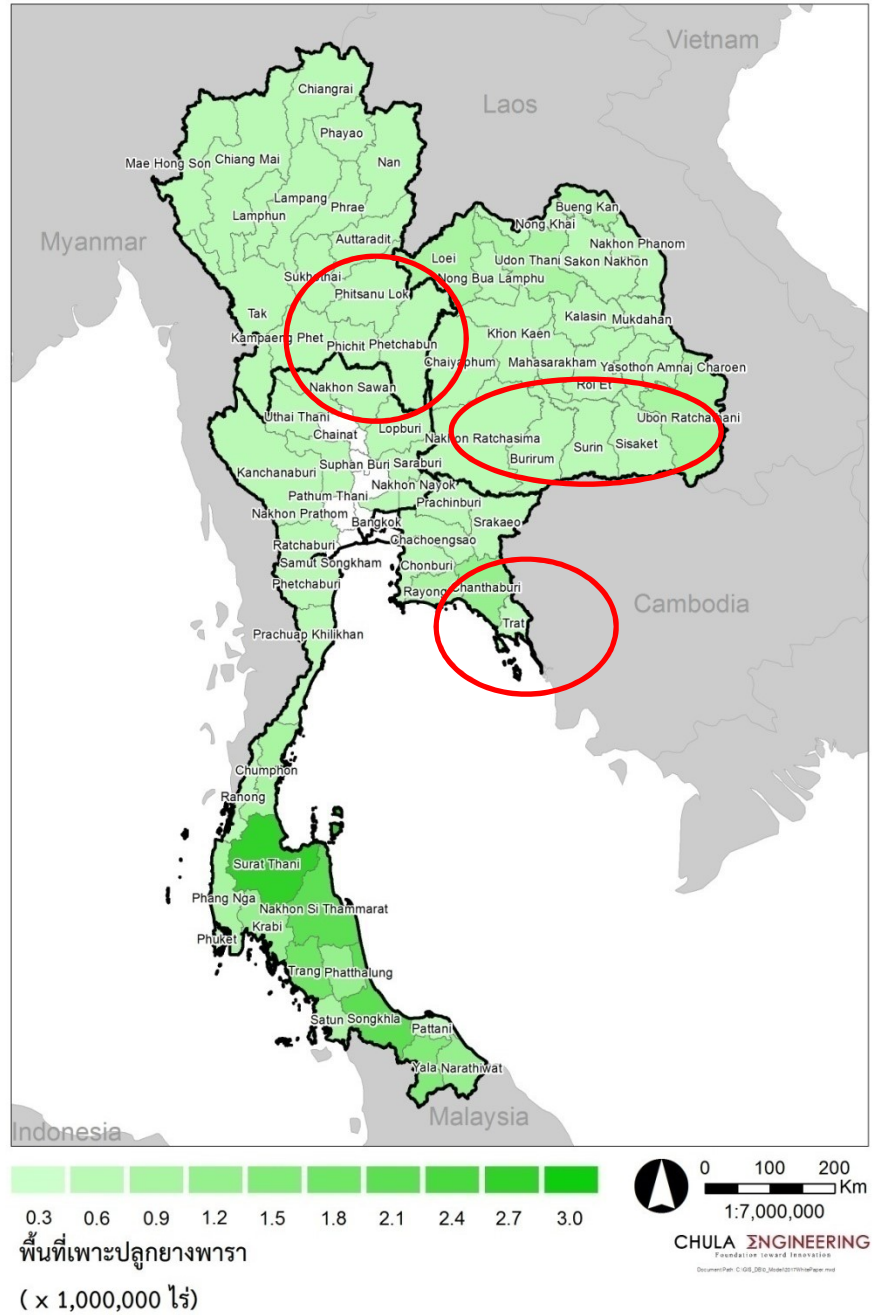


ความเสี่ยงของเหตุการณ์ที่จะทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรง

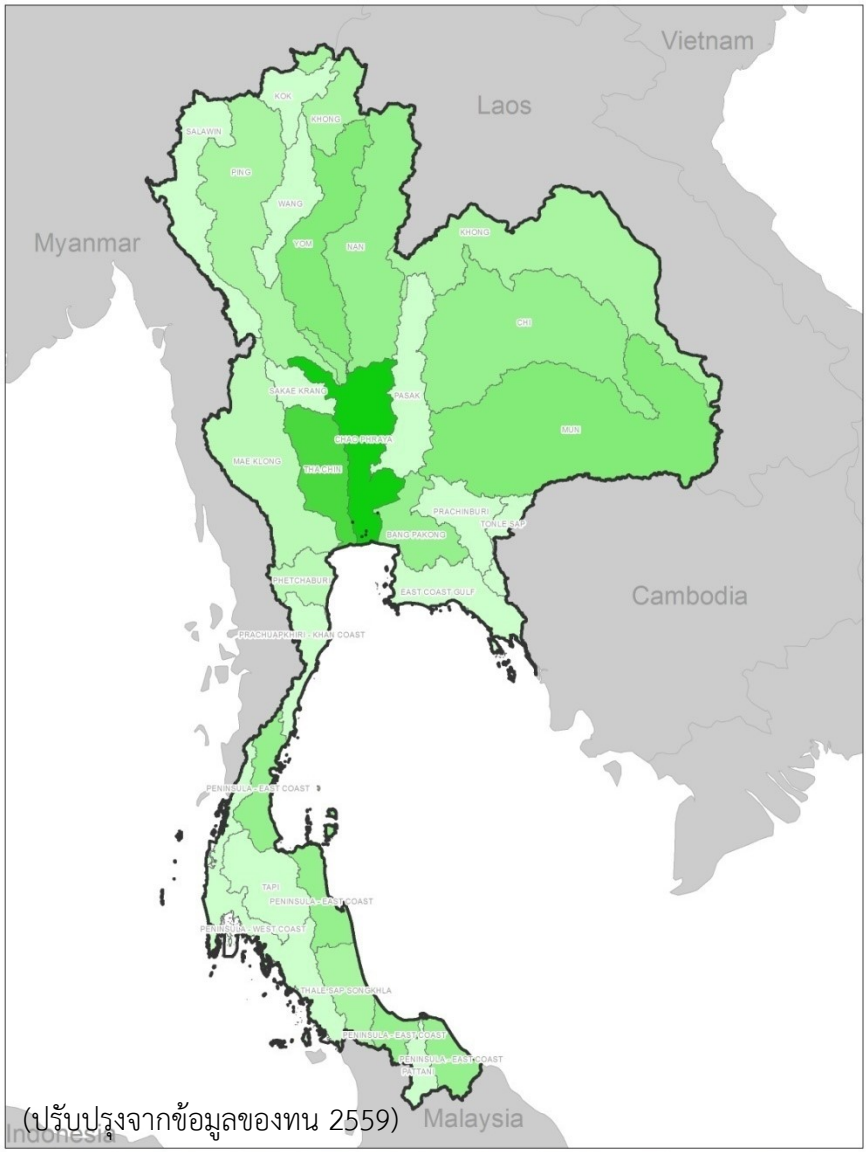
CC risk in agricultural sector: food security

CHULA ENGINEERING
Foundation toward Innovation





เกษตรเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม: นอกและในเขตชลประทาน



(ปรับปรุงจากข้อมูลของทน 2559)

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

0 100 200 Km

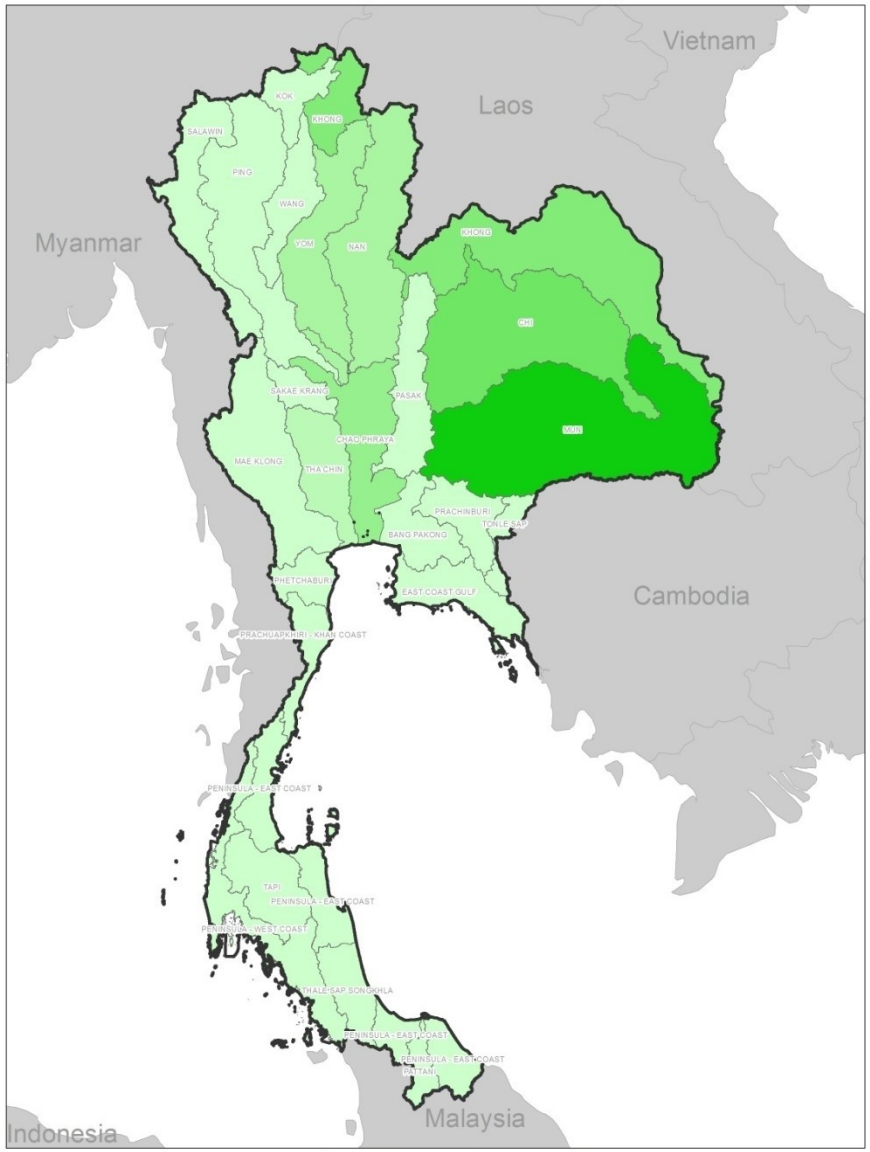
1:7,000,000

CHULA ΣNGINEERING

Foundation toward Innovation

พื้นที่เพาะปลูก ในเขตชลประทาน

(x 100,000 ไร่)



3 6 9 12 15 18 21 24 27 30

0 100 200 Km

1:7,000,000

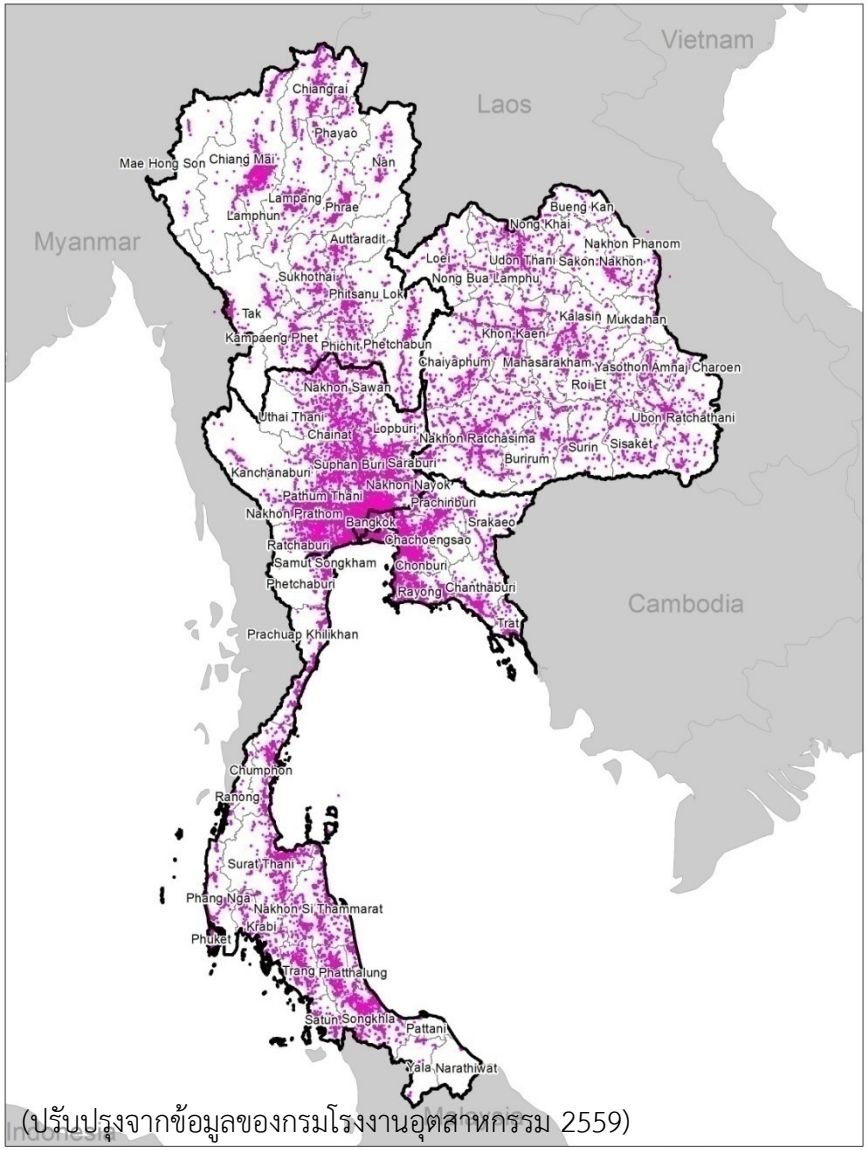
CHULA ΣNGINEERING

Foundation toward Innovation

ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายลุ่มน้ำ สาขาเกษตรกรรม

(x หมื่นล้านบาท)

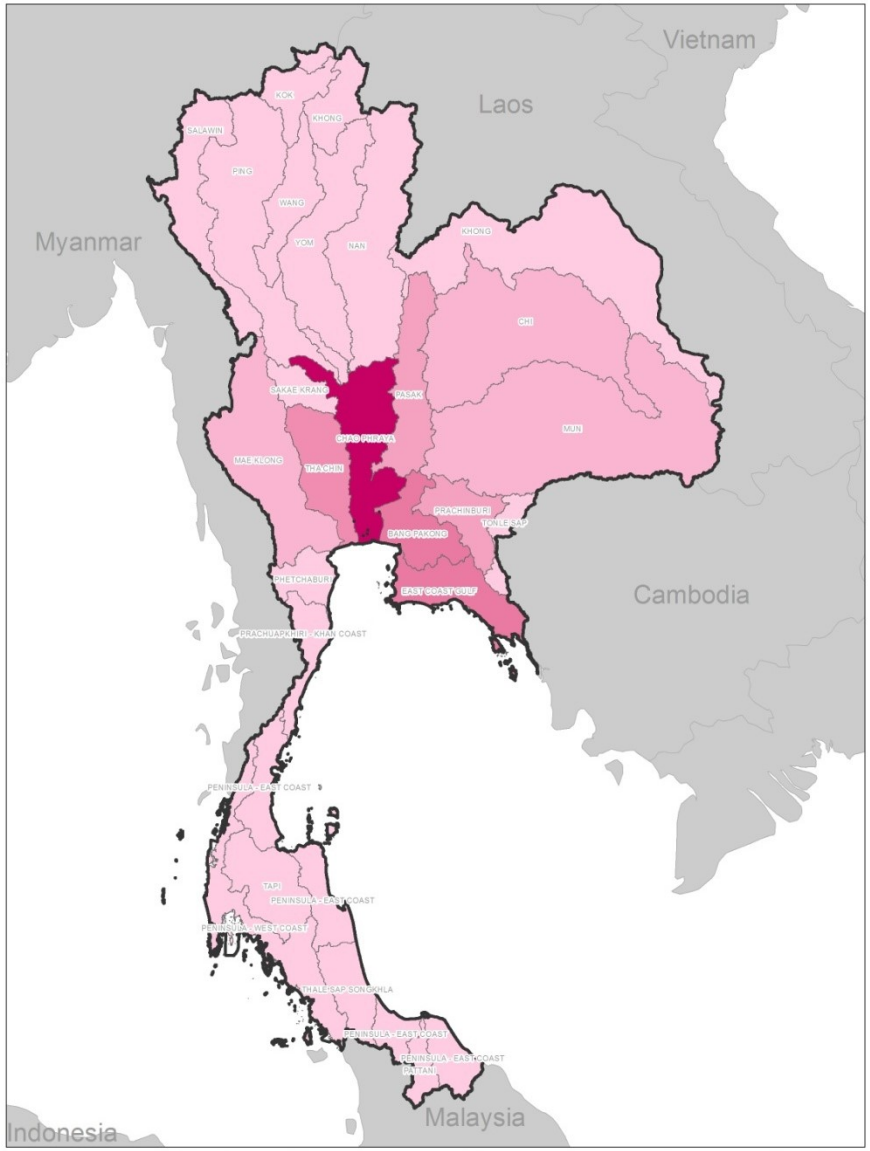
อุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม



(ปรับปรุงจากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม 2559)

ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

0 100 200 Km
1:7,000,000
CHULA ΣNGINEERING



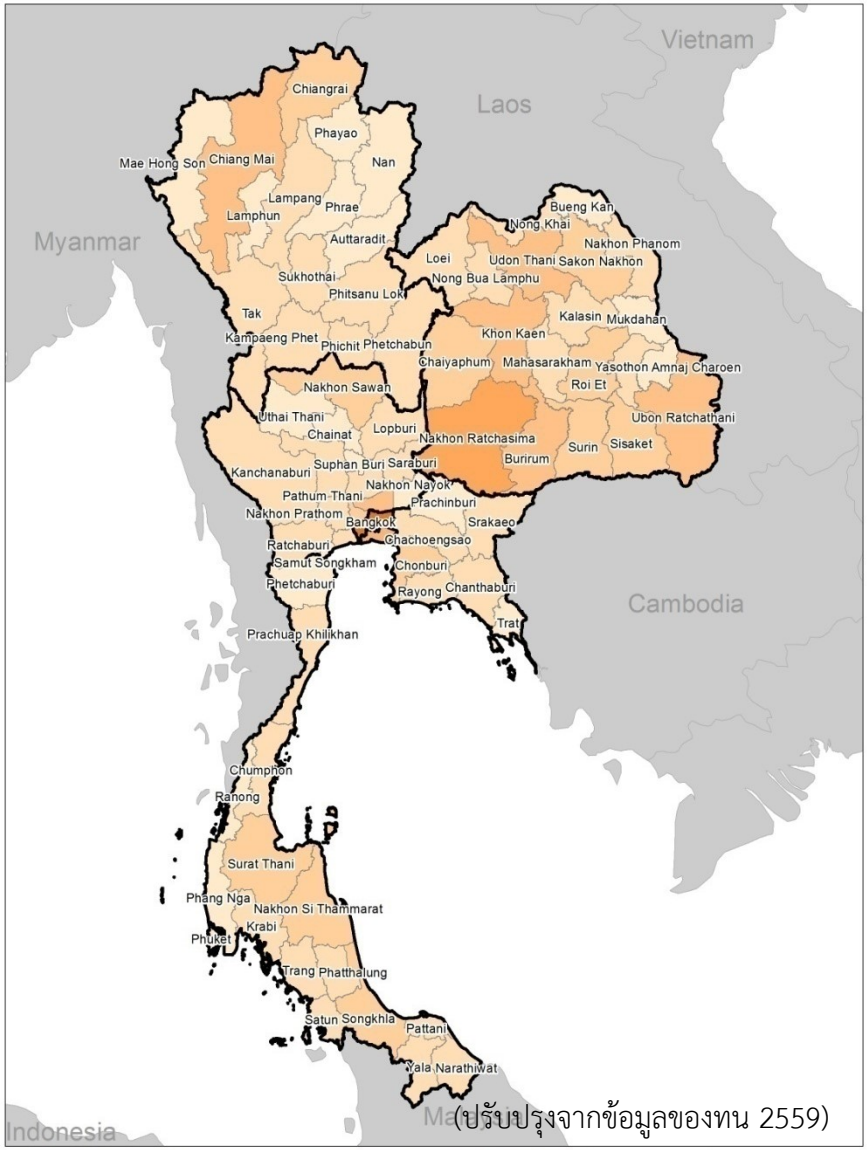
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0

ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายลุ่มน้ำ สาขาอุตสาหกรรม

(x 1 แสนล้านบาท)

0 100 200 Km
1:7,000,000
CHULA ΣNGINEERING

ภาคบริการเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม



(ปรับปรุงจากข้อมูลของทน 2559)

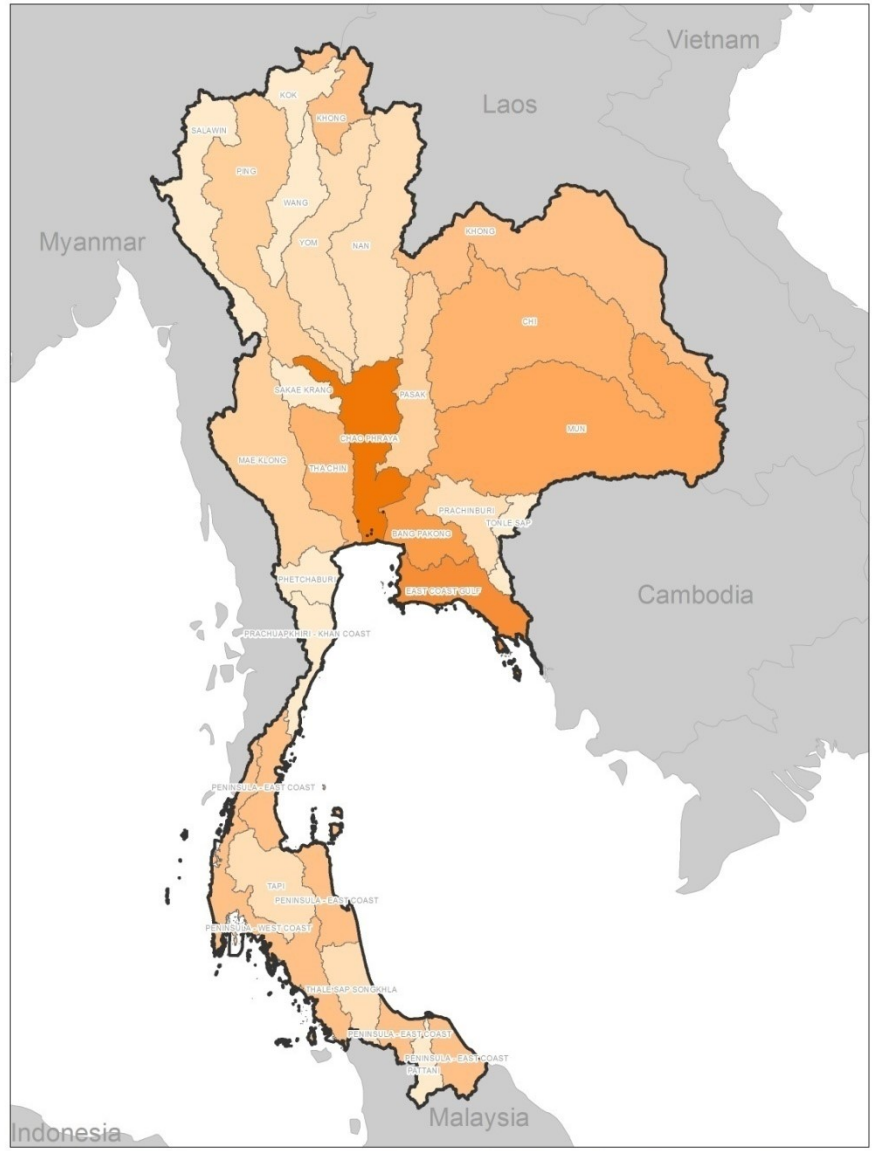
0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0

0 100 200 Km

1:7,000,000

CHULA ΣNGINEERING

จำนวนประชากร (x 1,000,000 คน)



1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0

0 100 200 Km

1:7,000,000

CHULA ΣNGINEERING

ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายลุ่มน้ำ สาขาบริการ

(x 1 แสนล้านบาท)

สรุปส่วนที่ 3

- ความเปราะบางและความสามารถในการรับมือ
- ความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศ
- ข้อเสนอการรับมือความเสี่ยง
    - Risk avoidance ปลูกพืชอื่นทดแทน
    - Risk acceptance มีเงินทุนรองรับความเสียหาย
    - Risk reduction โครงสร้าง เทคโนโลยี
    - Risk transfer ประกันหรือ weather future