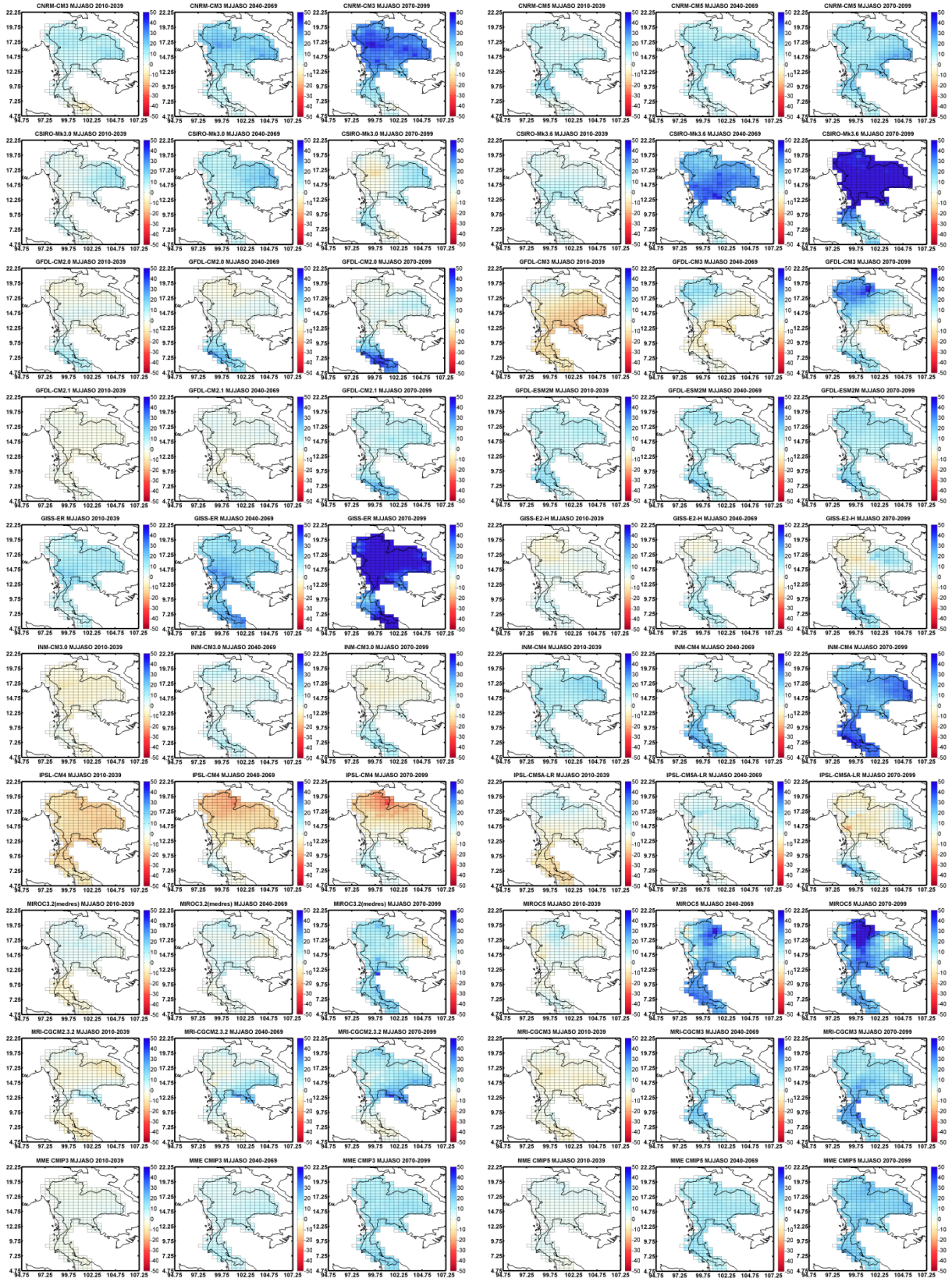


แบบฟอร์มสรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย 1 หน้ากระดาษ A4

1. ชื่อผลงาน/โครงการ: มหาอุทกภัย 2554 และ ภัยแล้ง 2558 คาดการณ์ 2559 กับ ความล่อแหลมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำเจ้าพระยา
2. ชื่อผลงาน/โครงการ: The 2011 Thailand Great Flood and 2015 - 2016 Drought : Climate Change Exposure in the Chao Phraya River Basin
3. ชื่อ นามสกุล นักวิจัย: รศ. ดร. เสรี ศุภราทิตย์ ผศ. ดร. สิริพร ศุภราทิตย์ และ ดร.ธรรณพ อารีพรรค
4. ชื่อ นามสกุล นักวิจัย: Assoc. Prof. Dr. Seree Supratid, Asst. Prof. Dr. Siriporn Supratid and Dr. Thannob Aribarg
5. ที่อยู่ติดต่อได้: : มหาวิทยาลัยรังสิต หลักหก เมือง ปทุมธานี 12000 เบอร์โทร: 02-997-2200 ต่อ 3372 อีเมล: ccdc@rsu.ac.th
6. ชื่อหน่วยงาน: ศูนย์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติ ร่วมกับ วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
7. ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการเสร็จ: 2560
8. คำค้น keyword: การย่อส่วนสภาพภูมิอากาศ, การย่อส่วนเชิงสถิติ, สภาพอากาศที่รุนแรง, IPCC AR4, IPCC AR5, CMIP3, CMIP5
9. อ้างอิง:

10. รูปภาพ



ก) CMIP3 : A2

ข) CMIP5 : RCP8.5

รูปการเปลี่ยนแปลง (%) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยช่วงปีอนาคตภายใต้เงื่อนไข A2 และ RCP8.5 สำหรับฤดูฝน

11. คำอธิบาย 1 หน้ากระดาษ A4

มหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ.2554 โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างจัดว่าเป็นมหาอุทกภัยที่สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่ชุมชนพื้นที่เขตเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมพื้นที่เกษตรกรรมทรัพย์สินต่างๆตลอดจนมีประชาชนเสียชีวิตเป็นจำนวนมากอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อนในอดีตโดยรายงานของธนาคารโลกได้ประเมินความเสียหายจากเหตุการณ์ในครั้งนี้สูงถึง 1.44 ล้านล้านบาท หลังจากนั้นประเทศไทยก็เข้าสู่โหมดแห้งแล้ง (El Nino) อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2557 – 2558 ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรรวมทั้งปริมาณน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา

โครงการวิจัยนี้จึงทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการย่อส่วน รวมทั้งงานวิจัยด้านการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรน้ำ จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งรวบรวมแบบจำลอง GCM จากฐานข้อมูลของ IPCC โดยประกอบด้วยฐานข้อมูล CMIP3 (B1, A2) และ ฐานข้อมูล CMIP5 (RCP4.5, RCP8.5) ทำการย่อส่วนความละเอียดจากภายหลังรวบรวมข้อมูล GCM มาเป็นความละเอียดในระดับลุ่มน้ำ พร้อมทั้งทำการ Interpolate ข้อมูลจากการคำนวณและข้อมูลวัดให้มีความละเอียดเดียวกัน จากนั้นจึงพัฒนาแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่าโดยใช้ SWT-NARX (Nonlinear autoregressive neural network with exogenous input ร่วมกับ Stationary wavelet transform)

ผลลัพธ์การจำลองปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ในอนาคตสำหรับอนาคตใกล้ (ค.ศ. 2010 - 2039) อนาคตกลาง (ค.ศ. 2040 - 2069) และอนาคตไกล (ค.ศ. 2070 - 2099) แสดงการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลใกล้เคียงกับข้อมูลตรวจวัดปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนสำหรับศตวรรษที่ยี่สิบ (ค.ศ. 1980 - 1999) การเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำไหลเข้าในฤดูฝน (พฤษภาคม - เมษายน) จะพบได้จากอนาคตใกล้ถึงอนาคตไกล อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มลดลงในช่วงฤดูแล้ง (พฤษภาคม - ตุลาคม) ปริมาณน้ำไหลเข้าเพิ่มขึ้นสูงสุด 11.69% ในเดือนกันยายน และ 18.93% ในเดือนสิงหาคมจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ปริมาณการไหลเข้าเขื่อนในอนาคตของทั้งสองเขื่อนแสดงการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนบ่งชี้ถึงความเปราะบางด้านน้ำท่วมมากยิ่งขึ้นในฤดูฝน และการคาดการณ์อัตราการไหลที่นครสวรรค์ อัตราการไหลสูงสุด คือ 2442 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีในเดือนตุลาคมภายใต้ RCP8.5 มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการไหลในฤดูแล้งสำหรับแบบจำลอง CMIP5 จากแบบจำลอง CMIP3 มีแนวโน้มลดลงของอัตราการไหลในช่วงแล้ง

การคาดการณ์ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์และอัตราการไหลที่นครสวรรค์จะเป็นประโยชน์สำหรับการประเมินความเสี่ยงของปริมาณน้ำต้นทุน อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นที่ต้องพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำต้นทุนจากกิจกรรมของมนุษย์และพิจารณาสภาพอากาศรุนแรงและเหตุการณ์จากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เช่น น้ำท่วมและภัยแล้ง คณะผู้วิจัยได้จัดสัมมนาเรื่อง "Knowledge Discovery in Climate Change" ในวันที่ 19 ธันวาคม 2559 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น งานสัมมนาได้รับความสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี โดยมีนักวิจัยจากภาครัฐ สถาบันการศึกษา และ ภาคประชาชน ร่วมงานกว่า 102 คน

การค้นพบนี้จะเป็ประโยชน์สำหรับผู้กำหนดนโยบายมาตรการปรับตัวสำหรับน้ำท่วมและน้ำแล้ง เช่น ระบบโครงสร้างการระบบน้ำในปัจจุบันเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการวางแผนสำหรับการปรับตัวหรือกำหนดมาตรการบรรเทาผลกระทบ การวางแผนการเพาะปลูกให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำต้นทุนในแต่ละช่วงฤดูกาล เป็นต้น

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2558

