

กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำสำหรับพัฒนา
การบริหารจัดการน้ำต้นทุนในระยะยาวของเขื่อนภูมิพล

An Adaptation Strategy towards Reservoir Re-Operation for Long-Term
Water Supply Management of Bhumibol Dam



ผศ.ดร.อารียา ฤทธิมา และทีมวิจัย
มหาวิทยาลัยมหิดล
E-mail : areeya.rit@mahidol.ac.th
24 ธันวาคม 2562

ทีมวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล-เกษตรศาสตร์



ผศ.ดร.อารียา ฤทธิมา

ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail : areeya.rit@mahidol.ac.th



อ.ดร.ยุทธนา พันธุ์กมลศิลป์

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการภัยพิบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail : yutthana.pha@mahidol.ac.th



อ.ดร.อรัญย์ ศรีรัตน ทาบุญานอน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail : allansriratana.tab@mahidol.ac.th



อ.ดร.วุฒิชัย แสงพล

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail : wudhichart.saw@mahidol.edu



อ.ดร.จิตภา ไกรสังข์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

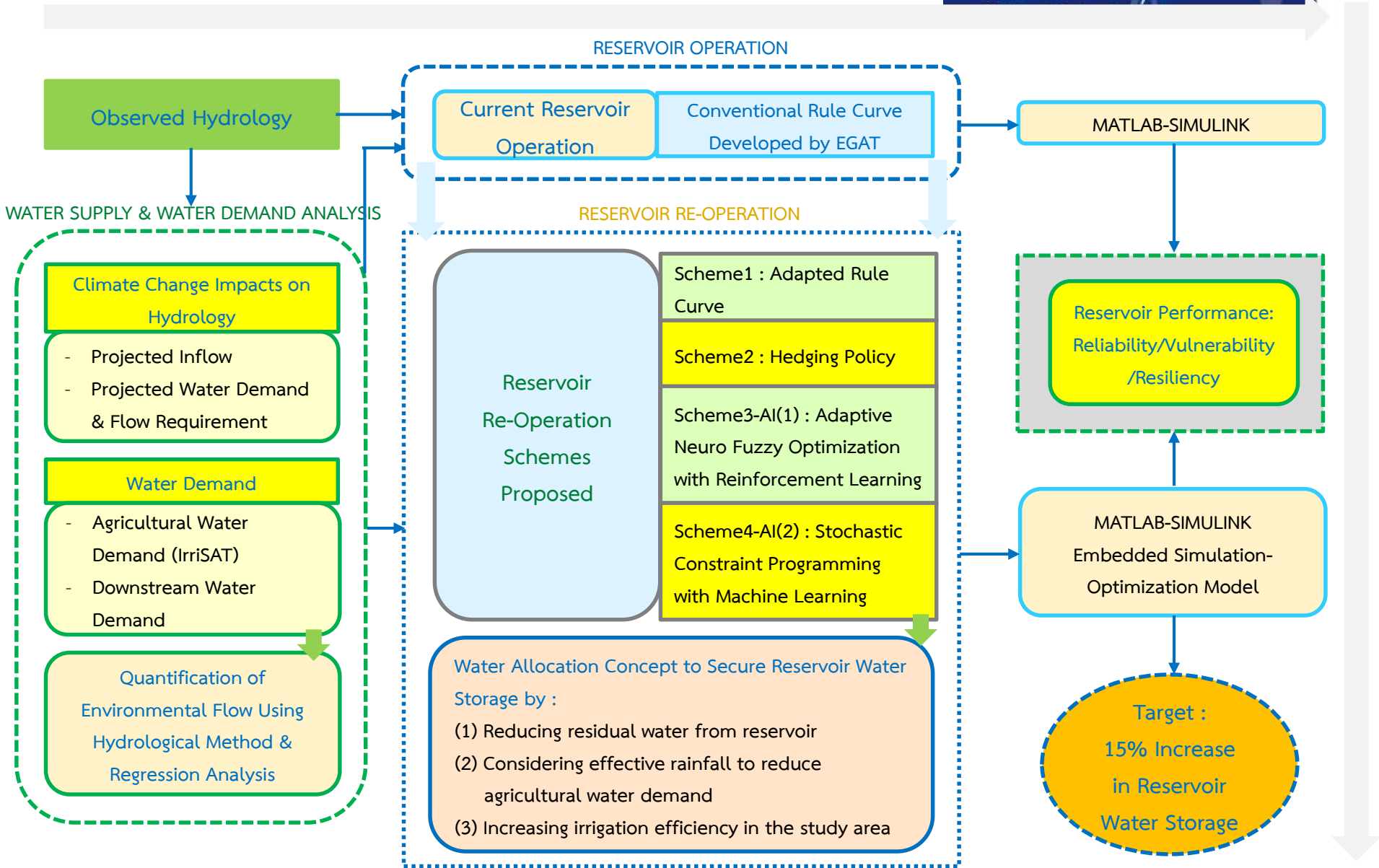
E-mail : jidapa.kra@mahidol.edu



อ.ดร.ยุทธนา ตาละลักขมณ

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail : fengynt@ku.ac.th



สรุปผลการดำเนินงาน 3 เดือน



1. รวบรวมข้อมูลวิจัย (เกือบสมบูรณ์)
2. ีฟอร์แมตข้อมูลวิจัยจากทุกแหล่งข้อมูล
3. สร้างข้อมูลแผนที่ GIS
4. วิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาอ่างเก็บน้ำและการจัดสรรน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์
5. วิเคราะห์ Kc จาก Cloud Based IrriSAT จำนวน 4 โครงการชลประทานในกลุ่มแม่น้ำปิงตอนล่าง (กำแพงเพชร วังบัว หนองขวัญ และวังยาง) และกำลังดำเนินการวิเคราะห์อีก 26 โครงการ ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา
6. ประเมินการข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกที่ได้จาก GISTDA ของ 4 ชนิดพืช (ข้าว อ้อย ข้าวโพด และมันสำปะหลัง) ในปี พ.ศ. 2561 เพื่อคำนวณค่า Kc เฉลี่ยในพื้นที่เพื่อใช้เปรียบเทียบกับ Kc-IrriSAT
7. คำนวณ ETo ด้วย ETo Calculator และสูตร พร้อมทั้งเปรียบเทียบผล ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง
8. ประเมินการฝนเชิงพื้นที่และคำนวณฝนใช้การในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

สรุปผลการดำเนินงาน 3 เดือน



9. พัฒนาแบบจำลองการถดถอยอย่างง่ายเพื่อการประมาณการความต้องการน้ำในกลุ่มน้ำเจ้าพระยาจากแผนการจัดสรรน้ำของกรมชลประทานร่วมกับ กฟผ.
10. พัฒนาแบบจำลองพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ของเขื่อนภูมิพล (ตรวจสอบแบบจำลองเบื้องต้น)
11. เรียนรู้หลักการ Adaptive Neuro Fuzzy Optimization with Reinforced Learning และพัฒนาแบบจำลองการปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ โดยใช้ MATLAB-Simulink Toolbox (บางส่วน)
12. พัฒนาแบบจำลองฝน-น้ำท่าด้วย MIKE-11 ในลุ่มน้ำปิง (บางส่วน)
13. ทดสอบการพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (บางส่วน) โดยใช้ภาษา R (Rstudio) (บางส่วน)
14. พัฒนาแบบจำลองการหาค่าที่ดีที่สุดในการระบายน้ำด้วย Optimization Model-Stochastic Constraint Programming โดยใช้ภาษา MiniZinc (บางส่วน)