



การจัดสรรน้ำ/การใช้น้ำ/การวิเคราะห์สมดุลน้ำ ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

1 เมษายน 2564: ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

สุประภาพร พัฒน์สิงห์เสนีย์
ผู้อำนวยการศูนย์เมขลา

Timeline : การวิเคราะห์สมดุลน้ำ/การสร้างองค์ความรู้

พ.ศ.2550

การวิเคราะห์
พื้นที่เสี่ยง
ภาวน้ำแล้ง
(ระดับจังหวัด)

พ.ศ.2558

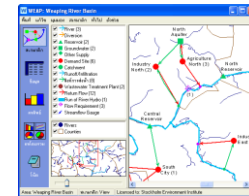
การวิเคราะห์
สมดุลน้ำ
(ระดับอำเภอ)

พ.ศ.2562

การวิเคราะห์
สมดุลน้ำ
(ระดับตำบล)

พ.ศ.2559

- พัฒนาองค์ความรู้ด้านการพยากรณ์และการเตือนภัยทรัพยากรน้ำ (MIKE BASIN)
- สร้างความรู้ความเข้าใจของแบบจำลองวิเคราะห์สมดุลน้ำ (WEAP)



Water
Evaluation
And
Planning



พ.ศ.2561

- การวิเคราะห์สมดุลน้ำในพื้นที่เป้าหมาย รุ่นที่ 1-2



Timeline : การวิเคราะห์สมดุลน้ำ/ความน่าเชื่อถือด้านวิชาการ



ระดับจังหวัด



- Tovichakchaikul, S., Chitprom, P. and Patsinghasanee, S. Annual Report of Thailand Drought Situation and Forecasting 2007, *Proceeding of the fourth Kasetsart University (Kamphaeng Saen Campus)*
- Patsinghasanee, S. Annual Report of Thailand Drought Situation and Forecasting 2010, *Proceeding of the third Ministry of Natural Resource and Environment Conference*

ระดับอำเภอ



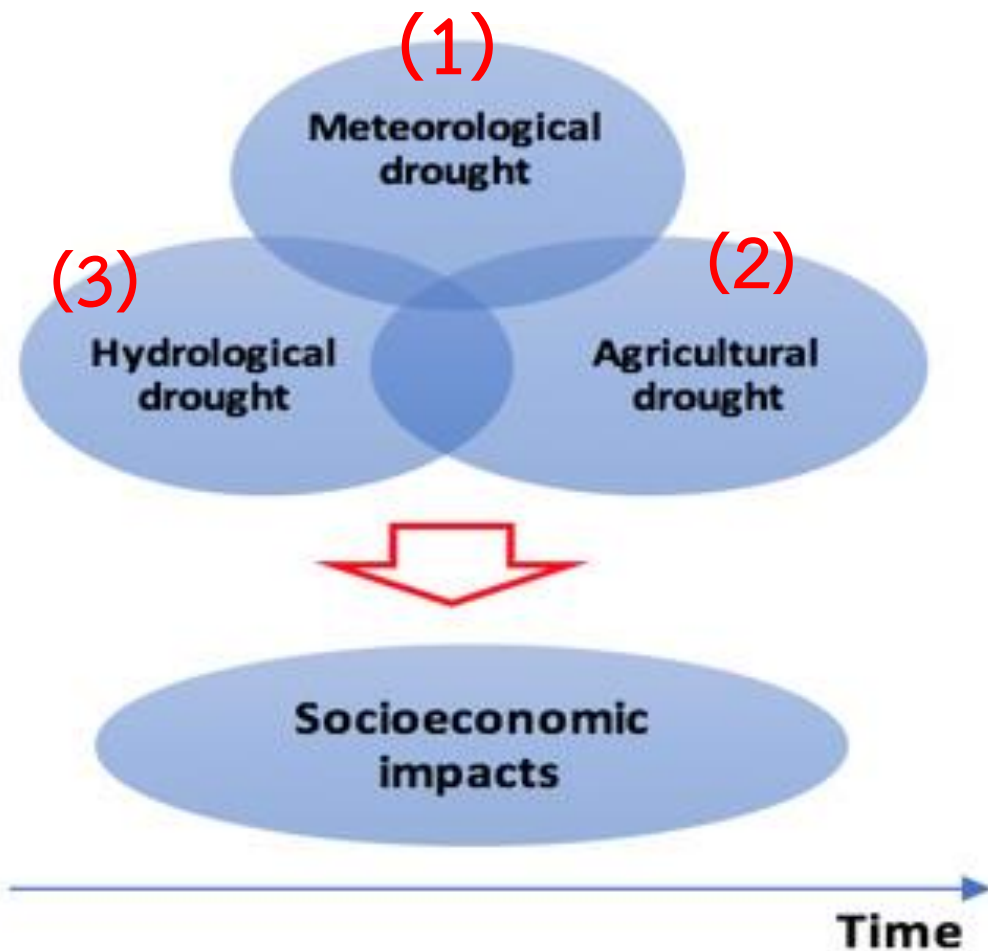
- Laonamsai, J., Patsinghasanee, S., Suwanprasert, K., Pracheepchai, J., and Wangpimool, W. Evaluation of water balance process in dry season for the rainfed areas in Thailand: Case study from 2016 to 2018. *The 3rd Mekong River Basin International Conference*, April 2-3, 2018, Siem Reap, Cambodia.

ระดับตำบล



- Patsinghasanee, S., Pracheepchai, J., Suwanprasert, K., Sapateth, T. and Laonamsai, J. Drought Management for the Rainfed Areas in Thailand: A Case Study of October 2019 to April 2020 Period, *Srinakharinwirot Engineering Journal*, Vol. 15 No.3, 54-64, 2020.

(1) การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ: ภาวน้ำแล้ง 3 ขั้นตอน (Stage of Drought)



- 1) ภาวะแห้งแล้งที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา โดยเกิดขึ้นเมื่อช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำฟ้ามีปริมาณน้อยกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งภาวะภัยแล้งที่เกิดขึ้นจะส่งผลให้เกิดภาวะภัยแล้งประเภทอื่น ๆ ด้วย
- 2) ภาวะแห้งแล้งที่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกร เป็นภาวะภัยแล้งที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตด้านการเกษตรหรือระบบนิเวศในพื้นที่
- 3) ภาวะแห้งแล้งด้านอุทกศาสตร์ เกิดขึ้นเมื่อปริมาณน้ำที่เก็บกักไว้ในแหล่งต่าง ๆ เช่น ชั้นหินอุ้มน้ำใต้ดิน (Aquifer) ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำ ลดระดับลงต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย

(1) การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ: หมวด 4 การจัดสรรน้ำและการใช้น้ำ

มาตรา 47: ในการขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำตามมาตรา 43 และมาตรา 44 ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องเตรียมแผนการบริหารจัดการน้ำมาพร้อมกับคำขอด้วย ทั้งนี้ แบบคำขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำและแผนการบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปตามที่อธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำหรืออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้วแต่กรณี ประกาศกำหนด
แผนการบริหารจัดการน้ำตามวรรคหนึ่ง อย่างน้อยต้องมีรายการ ดังต่อไปนี้

(1) วัตถุประสงค์ของการใช้น้ำและแหล่งน้ำที่จะใช้

(5) แผนจัดการน้ำที่กักเก็บไว้เมื่อเกิดภาวะน้ำแล้ง

(2) ปริมาณการปริมาณน้ำที่จะใช้หรือจะกักเก็บไว้เพื่อใช้

(6) แผนจัดการน้ำที่กักเก็บไว้เมื่อเกิดภาวะน้ำท่วม

(3) สถานที่กักเก็บน้ำ

(7) วิธีการบำรุงรักษา ฟื้นฟู และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำสาธารณะนั้น

(4) วิธีการใช้น้ำ

(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): แนวคิดด้านการวิเคราะห์



(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): แนวคิดด้านการวิเคราะห์

ปริมาณน้ำต้นทุน:

แหล่งน้ำนอกเขตชลประทาน (102,112 แห่ง)



$$S_{st} = \sum_{n=1}^{n=7,425} \left(\frac{S_t}{S_{max}} \times S_n \right)$$

เส้นทางน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่นอกชลประทาน (137 สถานี)



$$S_{riv} = \sum_{n=1}^{n=137} (0.0036 \times c_{riv} \times Q_n)$$

ปริมาณฝนคาดการณ์ 3 เดือน (878 อ่าเภอ)



ปริมาณความต้องการใช้น้ำ:



ด้านอุปโภค-บริโภค (120 ลิตร/คน/วัน)

$$D_{dom} = \sum_{n=1}^{n=7,425} \left(\frac{120 \times N_n}{10^9} \right)$$



ด้านการเกษตร

(ข้าว/ข้าวโพด/อ้อย/มันสำปะหลัง/พืชไร่-พืชผัก)

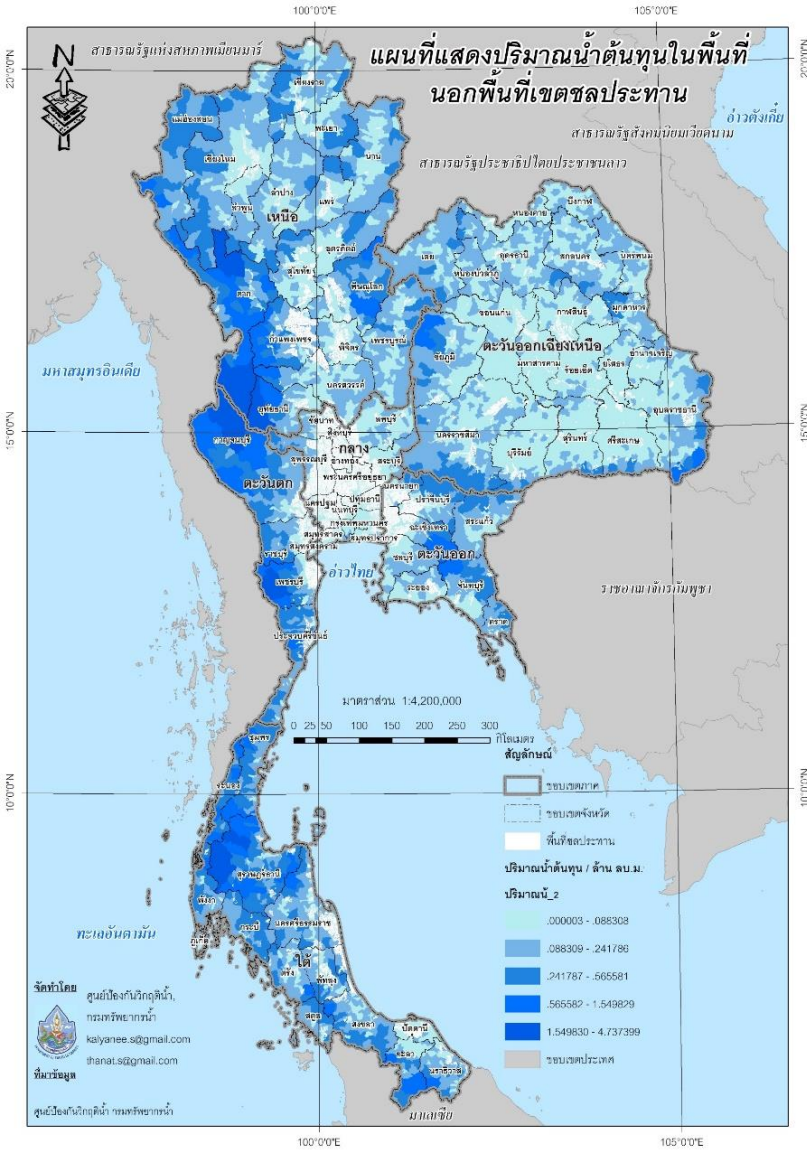


ด้านรักษาระบบนิเวศ



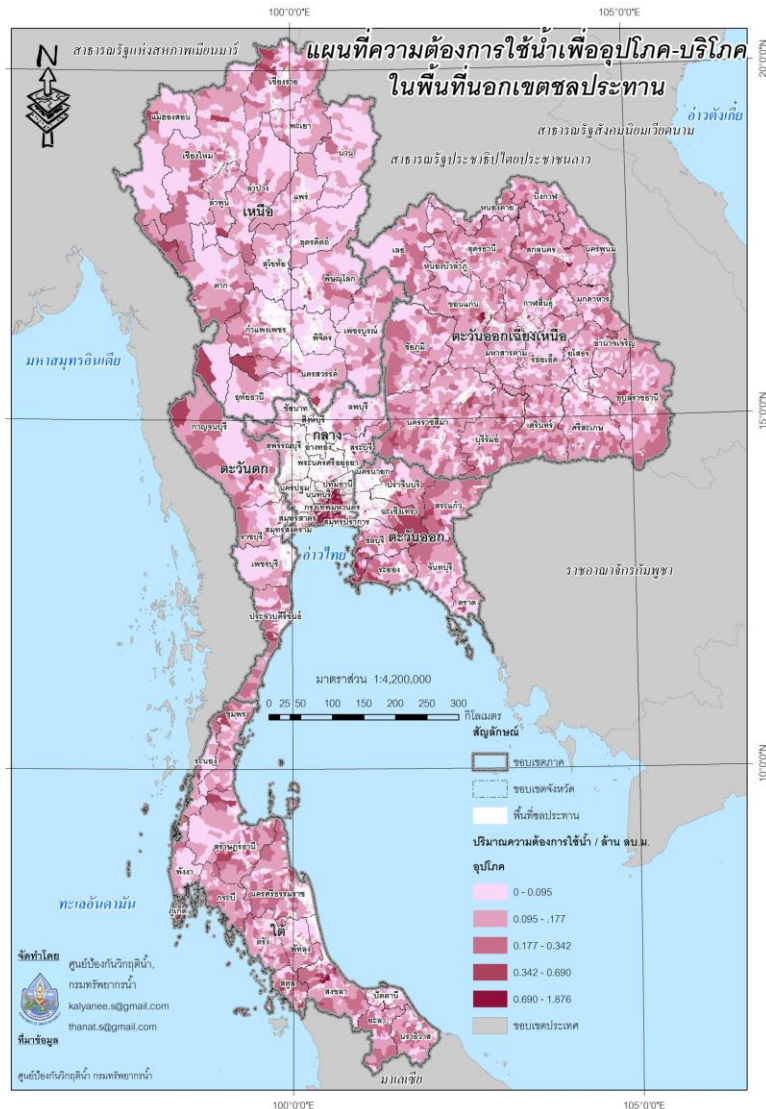
ด้านอุตสาหกรรม

(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): ปริมาณน้ำต้นทุน



ภูมิภาค	ปริมาณน้ำต้นทุน ตุลาคม 2562 ถึง มีนาคม 2563 (ล้าน ลบ.ม.)			
	ปริมาณฝน	ลำน้ำ	แหล่งน้ำ	รวม
เหนือ	143	512	935	1,590
ตะวันออกเฉียงเหนือ	183	806	4,421	5,410
กลาง	65	441	1,002	1,508
ตะวันออก	41	117	730	888
ตะวันตก	42	260	588	890
ใต้	178	230	1,072	1,480
รวม	652 (5.5%)	2,366 (20%)	8,748 (74.5%)	11,766

(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): ปริมาณความต้องการใช้น้ำ



ด้านอุปโภค-บริโภค



$$D_{dom} = \sum_{n=1}^{n=7,425} \left(\frac{120 \times N_n}{10^9} \right)$$

D_{dom} = ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (ล้าน ลบ.ม.)

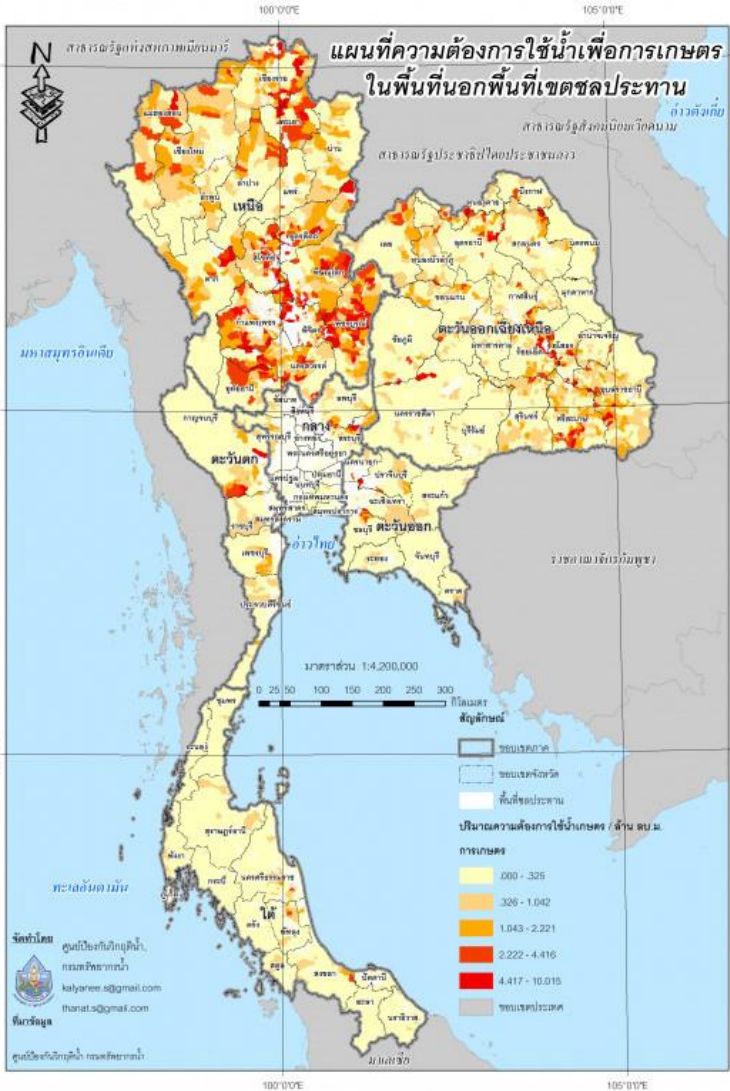
N_n = จำนวนประชากรแต่ละตำบล (คน)

n = จำนวนตำบล

อัตราการให้น้ำด้านอุปโภค-บริโภคในพื้นที่นอกเขตชลประทาน: 120 ลิตร/คน/วัน

ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 932 ล้าน ลบ.ม.

(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): ปริมาณความต้องการใช้น้ำ



ด้านการเกษตร

(ข้าว/ข้าวโพด/อ้อย/มันสำปะหลัง/พืชไร่-พืชผัก)



พื้นที่ลงทะเบียนเพาะปลูกข้าวนาปรัง 2.225 ล้านไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร)



พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดฝักสด) 0.857 ล้านไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร)



พื้นที่เพาะปลูกอ้อย 2.867 ล้านไร่ (GISTDA)

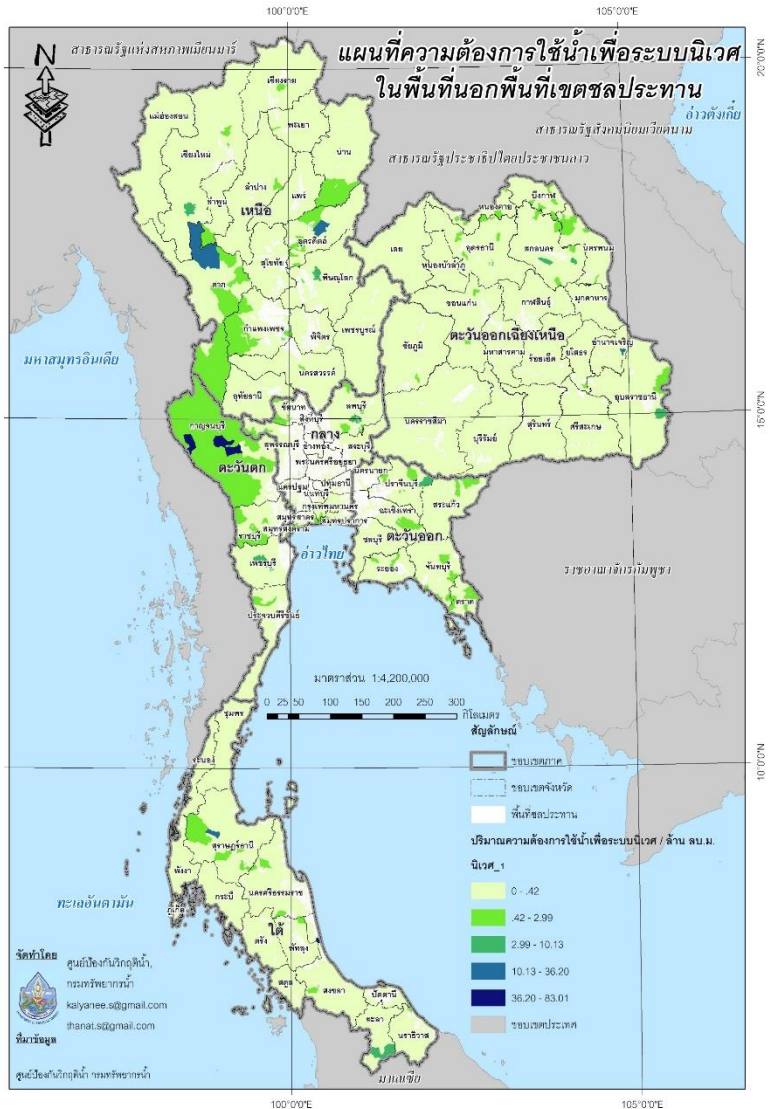


พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1.595 ล้านไร่ (GISTDA)

พืช	อายุพืช (วัน)	การใช้น้ำของพืช ตลอดอายุ (ม ³ /ไร่)
ข้าว กข.	100	1,101-1,172
ข้าวโพด	100	550-594
อ้อย	300	1,503-1,656
มันสำปะหลัง	125	715-773

รวม 7.544 ล้านไร่ ปริมาณน้ำด้านการเกษตร 5,695.62 ล้าน ลบ.ม.

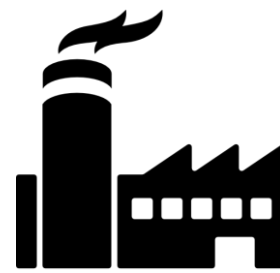
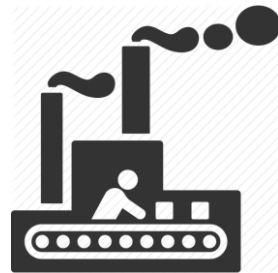
(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): ปริมาณความต้องการใช้น้ำ



ด้านรักษาระบบนิเวศ



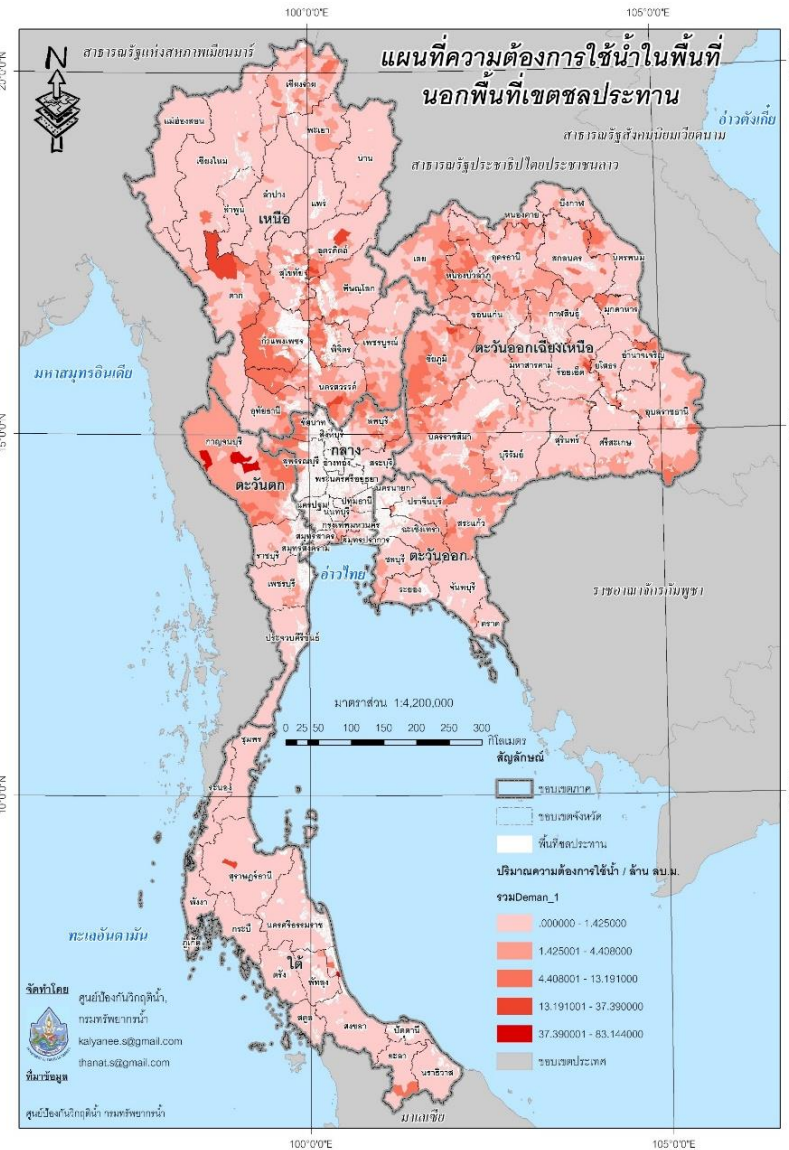
ด้านอุตสาหกรรม



ประเภท	อัตราการใช้น้ำ (ลบ.ม./ไร่/วัน)
Accessory	6
Chemical	8
Food	12
Metal	5
Other	7
Outside	4
Paper	4
Textile	5
Unmetal	8
Wood	3

- ❑ ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ 939 ล้าน ลบ.ม.
- ❑ ปริมาณความต้องการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม 403 ล้าน ลบ.ม.

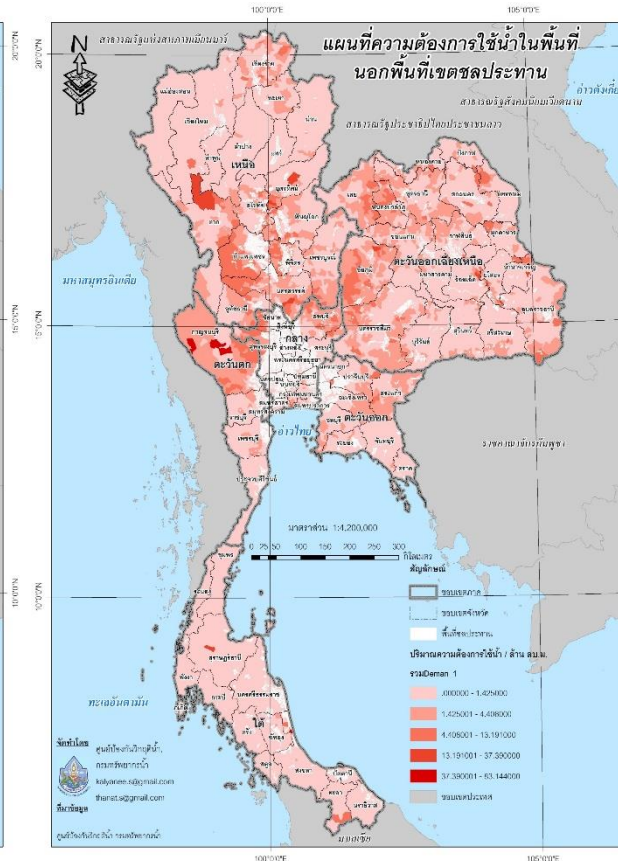
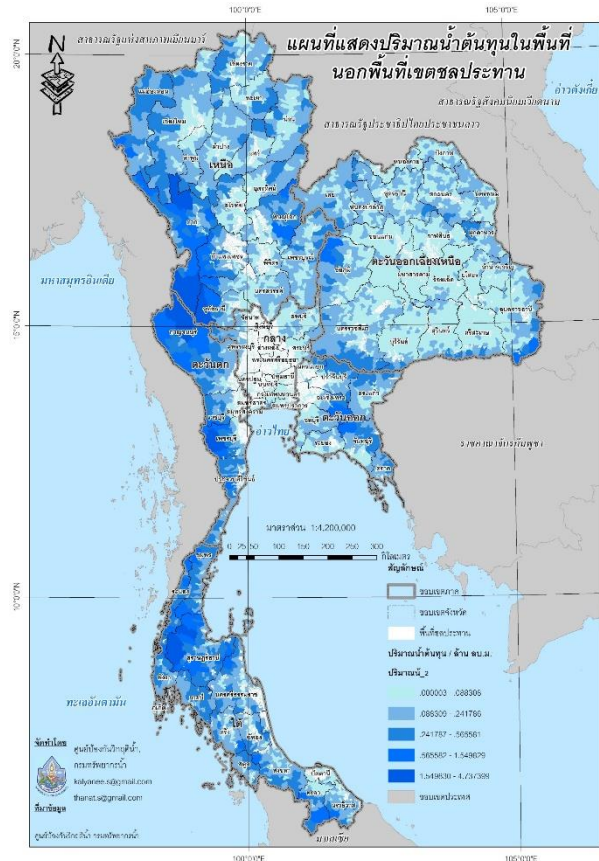
(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): ปริมาณความต้องการใช้น้ำ



ภูมิภาค	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ ตุลาคม 2562 ถึง มีนาคม 2563 (ล้าน ลบ.ม.)				
	เกษตร	อุปโภค-บริโภค	อุตสาหกรรม	รักษานิเวศ	รวม
เหนือ	1,860.61	134.88	30.13	193.96	2,219.58
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,491.63	332.70	60.09	167.64	3,052.06
กลาง	942.88	222.86	204.35	145.97	1,516.06
ตะวันออก	202.07	61.90	57.91	54.78	376.66
ตะวันตก	150.74	28.86	32.39	189.06	401.05
ใต้	47.69	150.71	18.53	189.06	405.99
รวม	5,695.62 (71%)	931.91 (12%)	403.40 (5%)	940.47 (12%)	7,971.40

(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): การวิเคราะห์สมดุลน้ำ

Water Balance



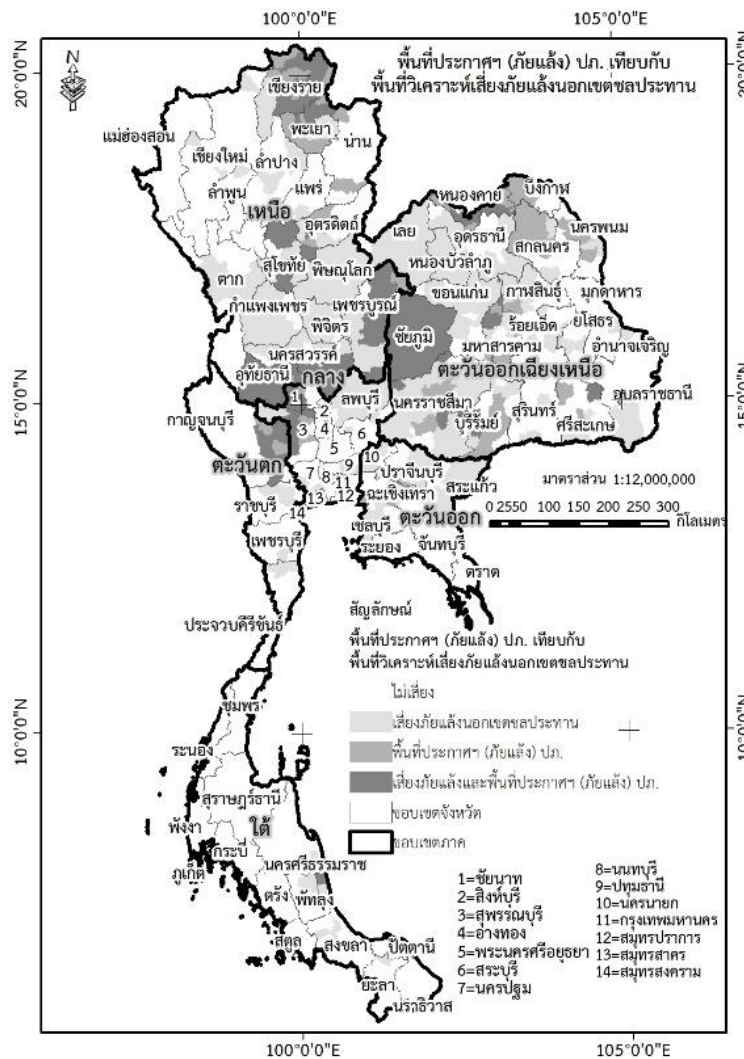
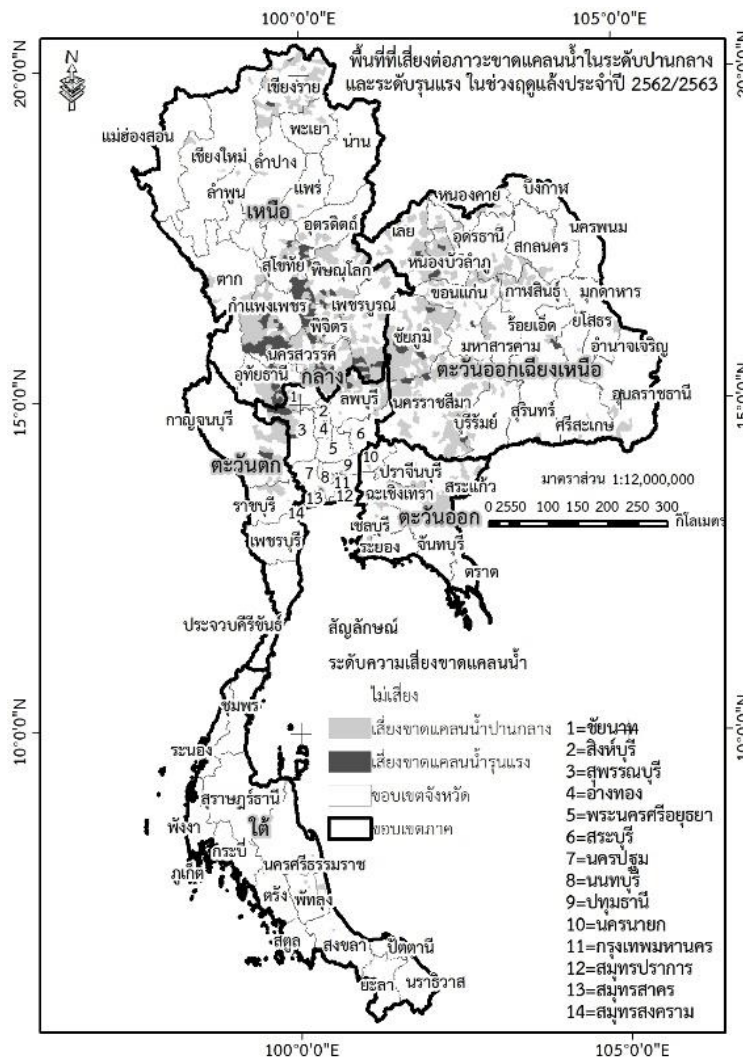
ภูมิภาค	ปริมาณน้ำต้นทุน (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)
เหนือ	1,590	2,219.58
ตะวันออกเฉียงเหนือ	5,410	3,052.06
กลาง	1,508	1,516.06
ตะวันออก	888	376.66
ตะวันตก	890	401.05
ใต้	1,480	405.99
รวม	11,766	7,971.40 (+3,794)

Supply-sides

Demand-sides



(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): การวิเคราะห์สมดุลน้ำ



พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้ง
(ปริมาณน้ำขาดแคลน > 1 ล้าน ลบ.ม./ตำบล)
57 จังหวัด 305 อำเภอ 984 ตำบล

ข้อมูลรายงานสถานการณ์สาธารณภัย ของ
ปก. ประจำวันที่ 14 เม.ย. 63: สถานการณ์
ภัยแล้งตั้งแต่วันที่ 17 ต.ค. 62 ถึง วันที่ 14
เม.ย. 63 ครอบคลุม 24 จังหวัด 145 อำเภอ
782 ตำบล

ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยกับพื้นที่ประกาศ
เขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ
กรณีฉุกเฉิน (ภัยแล้ง) มีความสอดคล้อง 702
ตำบล (ร้อยละ 71)

(2) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (ทน.): การประชุมกลั่นกรอง/พิจารณา

1

ศปว.

2

ศูนย์อำนวยการติดตามและ
แก้ไขปัญหาภาวะน้ำแล้ง
(ทน.)



3

คณะทำงานด้านประเมิน
สถานการณ์
(กองอำนวยการน้ำแห่งชาติ)



4

กองอำนวยการน้ำแห่งชาติ



5

คณะกรรมการทรัพยากรน้ำ
แห่งชาติ



6

คณะรัฐมนตรี

- ซ้ำเข้าพื้นที่เสี่ยงระดับต่ำบล
- มาตรการป้องกันและบรรเทา

(3) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ :

KM COP#3 แนวทางการจัดทำสมดุลน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำตาม พรบ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561

KM-COP#3

แนวทางการจัดทำสมดุลน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร **ขอเชิญ** ผู้แทน ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจ เข้าร่วมการเสวนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อ "แนวทางการจัดทำสมดุลน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561"

1 เมษายน พ.ศ. 2564 เวลา 09.00 - 13.30 น.

ณ ห้องประชุมศูนย์เมขลา ชั้น 11 และผ่านระบบ ZOOM 6622716416

รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

นายสาริต สือประเสริฐสุข

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7

นายเวลาริช ไสภณดีเรกต์น์

ผู้อำนวยการศูนย์เมขลา ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ

นายสุประภาพร พัฒนสังห์เสณีย์

ผู้อำนวยการส่วนจัดสรรน้ำ สำนักบริหารจัดการน้ำ

นางสาวพรรณพร สุวรรณ

ผู้แทน

ผู้เกี่ยวข้อง

และผู้สนใจ

เข้าร่วมการเสวนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อ "แนวทางการจัดทำสมดุลน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561"

วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2564 เวลา 09.00 - 13.30 น.

ณ ห้องประชุมศูนย์เมขลา ชั้น 11 และผ่านระบบ ZOOM 6622716416

ลงทะเบียนได้ที่ QR Code นี้



กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กรมทรัพยากรน้ำ กรมการวางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

☎ 0 2271 6000 ต่อ 6618



KM-CoP#3

กรมทรัพยากรน้ำ กรมการวางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางการจัดทำสมดุลน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564 กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กรมทรัพยากรน้ำ (กน.) ได้จัดกิจกรรม KM คู่มือต้นแบบปฏิวัติ (CoP) ครั้งที่ 3 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 โดยได้เชิญวิทยากรที่ทรงคุณวุฒิ และผู้เกี่ยวข้องมาเข้าร่วมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความสมดุลน้ำและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรน้ำ จำนวน 4 ภารกิจ

ภารกิจและกระบวนการทำงานของกรมทรัพยากรน้ำ

- 1. บริหารจัดการน้ำ
- 2. อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ
- 3. ส่งเสริมและพัฒนาระบบชลประทาน
- 4. ส่งเสริมและพัฒนาระบบประปา

ภารกิจและกระบวนการทำงานของกรมทรัพยากรน้ำ

- 1. บริหารจัดการน้ำ
- 2. อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ
- 3. ส่งเสริมและพัฒนาระบบชลประทาน
- 4. ส่งเสริมและพัฒนาระบบประปา

เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อ "แนวทางการจัดทำสมดุลน้ำเพื่อการจัดสรรน้ำตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561" ร่วมกับผู้บริหารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเชิงนโยบาย ผู้เกี่ยวข้องที่สนใจสามารถติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

KM-CoP#3

กรมทรัพยากรน้ำ กรมการวางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นายมงคล หล้าเมือง ผู้อำนวยการศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ

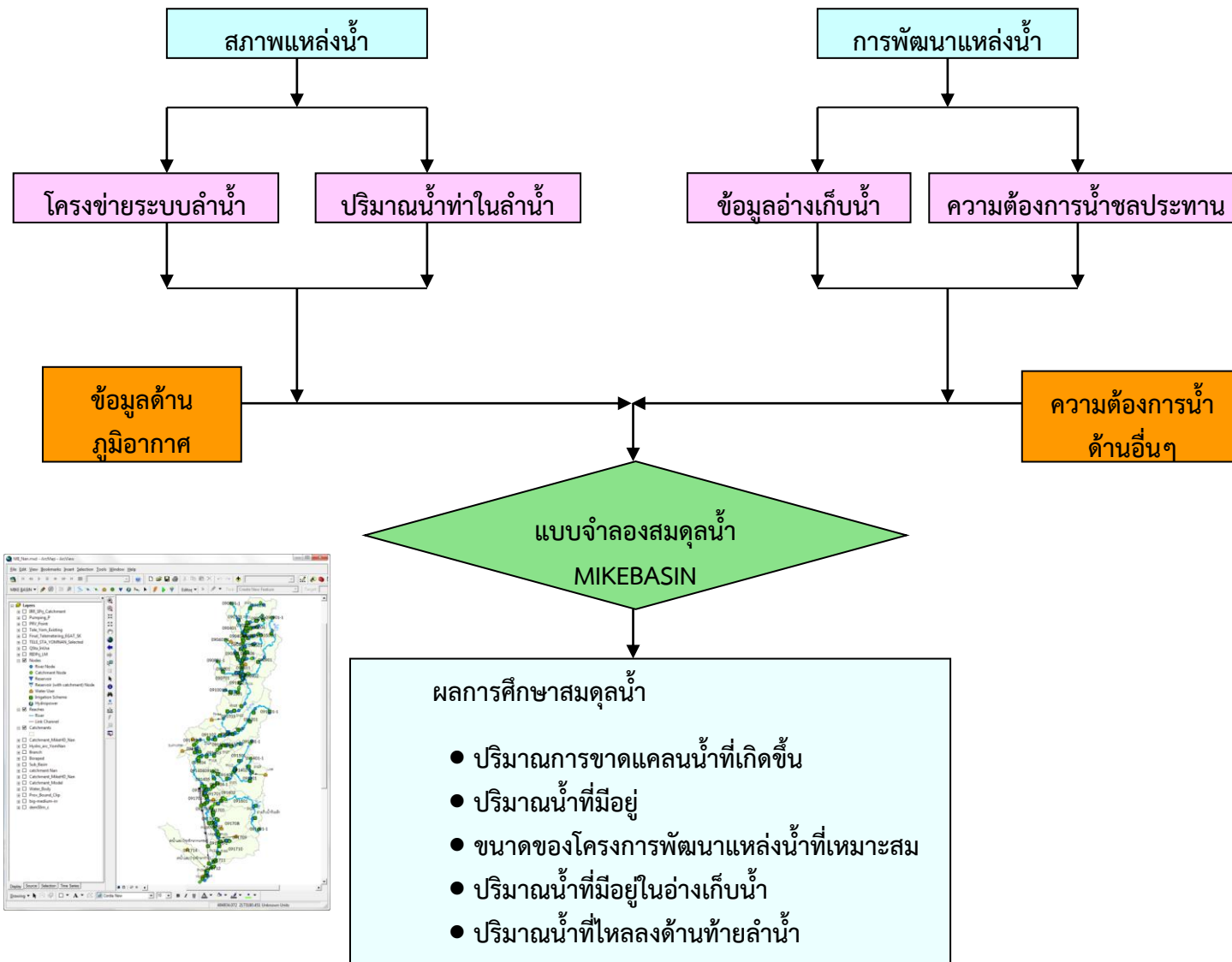
ได้ดำเนินการวิเคราะห์สมดุลน้ำด้วยแบบจำลอง MKE HYDRO BASIN โดยแบบจำลองดังกล่าวเป็นแบบจำลองจากหน่วยงานภาค เช่น สบม. อนุ. เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นจากชุดข้อมูลในการวิเคราะห์ Dynamic Rule Curve โครงการของกรมทรัพยากรน้ำ ขนาดจาก จำนวน 05 แห่ง ในปัจจุบันได้ใช้ต้นทุนเฉลี่ย 32 แห่ง ทรัพยากรน้ำ 17 แห่ง ทรัพยากรน้ำเฉลี่ยต่อปี 15 แห่ง และแรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย 33 แห่ง ในส่วนของปริมาณน้ำต้นทุนรวม พ.ศ. 2564 นอกจากนี้ ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำได้จัดทำทรัพยากรน้ำขึ้นที่เชิงคิดเฉลี่ย เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและลดความเสียหาย

นายเวลาริช ไสภณดีเรกต์น์
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7

ได้ดำเนินการดำเนินงานประสานและบริหารจัดการน้ำในส่วนกลางเพื่อเตรียมพร้อมเพื่อจัดการน้ำในพื้นที่ภาค 7 โดยได้เตรียมความพร้อมและบริหารจัดการน้ำในส่วนกลางเพื่อเตรียมพร้อมเพื่อจัดการน้ำในพื้นที่ภาค 7 โดยได้เตรียมความพร้อมและบริหารจัดการน้ำในส่วนกลางเพื่อเตรียมพร้อมเพื่อจัดการน้ำในพื้นที่ภาค 7

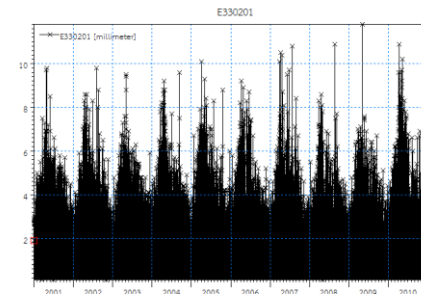
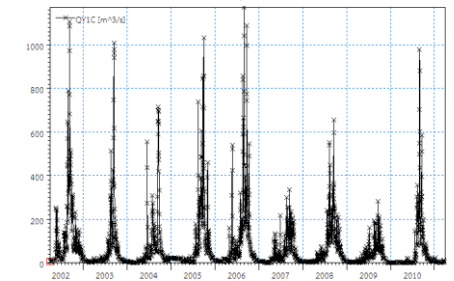
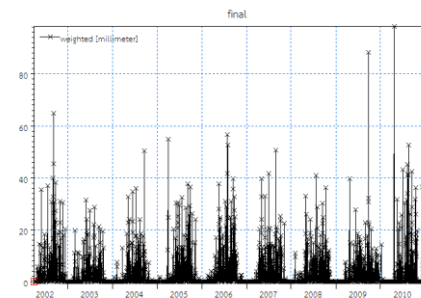
- เร่งจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร
- เร่งพัฒนาเครื่องมือ/แบบจำลอง/มาตรฐาน/วิชาการ
- เร่งสำรวจจัดทำข้อมูลพื้นฐาน และผู้ขออนุญาตใช้น้ำประเภท 2/3
- เร่ง/จัดทำ/ขับเคลื่อนแผนการพัฒนาข้อมูลน้ำ เพื่อเพิ่มความแม่นยำของแบบจำลองสมดุลน้ำ

(3) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (MIKE HYDRO BASIN):

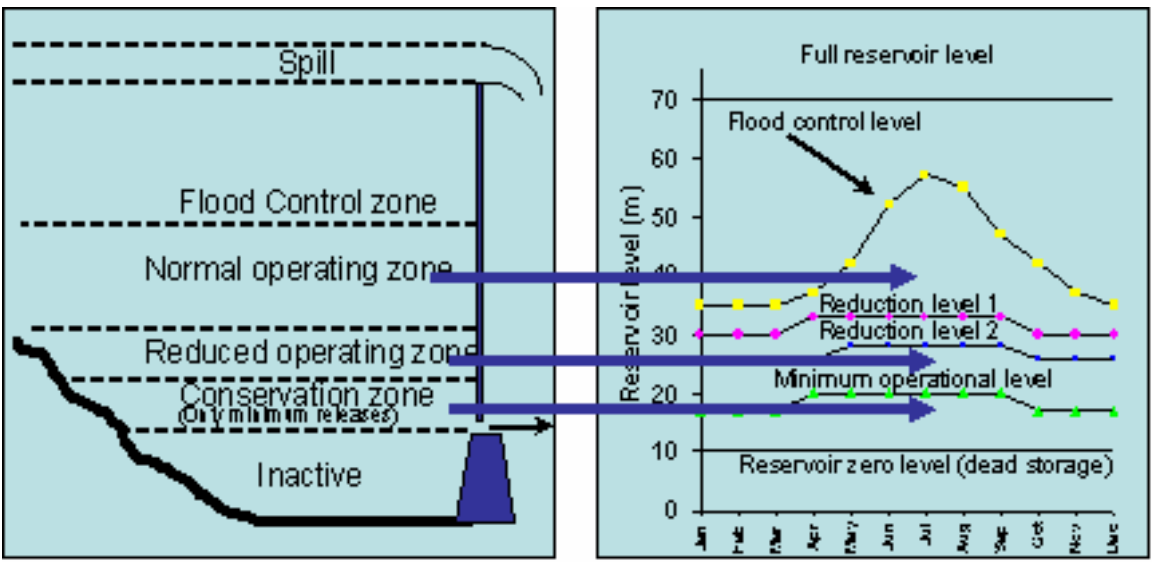


ข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง:

- ข้อมูลสถิติอุตุ-อุทกวิทยาของระบบแหล่งน้ำ
- ข้อมูลคุณสมบัติของอ่างเก็บน้ำ
- ข้อมูลปริมาณน้ำที่นำไปใช้จากกลุ่มน้ำและอ่างเก็บน้ำในปัจจุบันและอนาคต

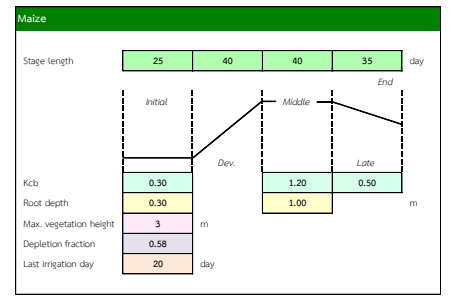
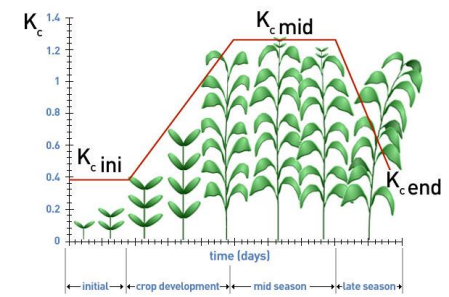
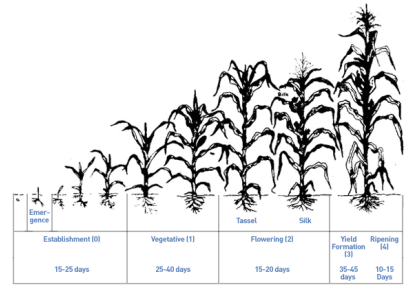


(3) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (MIKE HYDRO BASIN): ข้อมูลนำเข้า



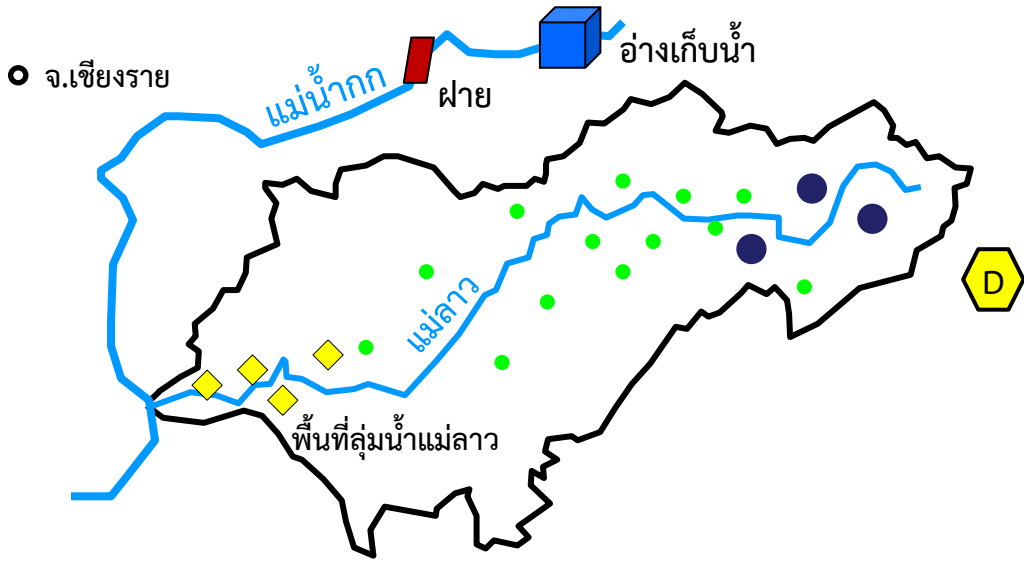
ชุมชน	อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/คน/วัน)
1) ชุมชนชนบท	60
2) เขตเมือง	
ประชากร (ราย) 3,000 - 10,000	120
ประชากร (ราย) 10,001 - 20,000	170
ประชากร (ราย) 20,001 - 30,000	200
ประชากร (ราย) 30,001 - 50,000	250
ประชากร (ราย) มากกว่า 50,000	300

ลักษณะพื้นที่	ระบบการปลูกพืช	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	
พื้นที่ชลประทานที่ราบลุ่ม	ข้าว-ข้าว	ข้าวเหนียว, ข้าวเจ้า					ข้าวเหนียว, ข้าวเจ้า							
	ข้าว-ถั่วเหลือง	ถั่วเหลือง					ข้าวเหนียว, ข้าวเจ้า							
	ข้าว-ผัก	ผัก (คะน้า, กวางตุ้ง)					ข้าวเหนียว, ข้าวเจ้า							
พื้นที่ชลประทานที่ดอนระบายน้ำดี	พืชไร่-พืชไร่	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
	พืชไร่ตลอดปี	อ้อย												
	พืชไร่ตลอดปี	มันสัมปะหลัง												
	ไม้ผล	มะม่วง, ลำไย, ลิ้นจี่, ส้ม												

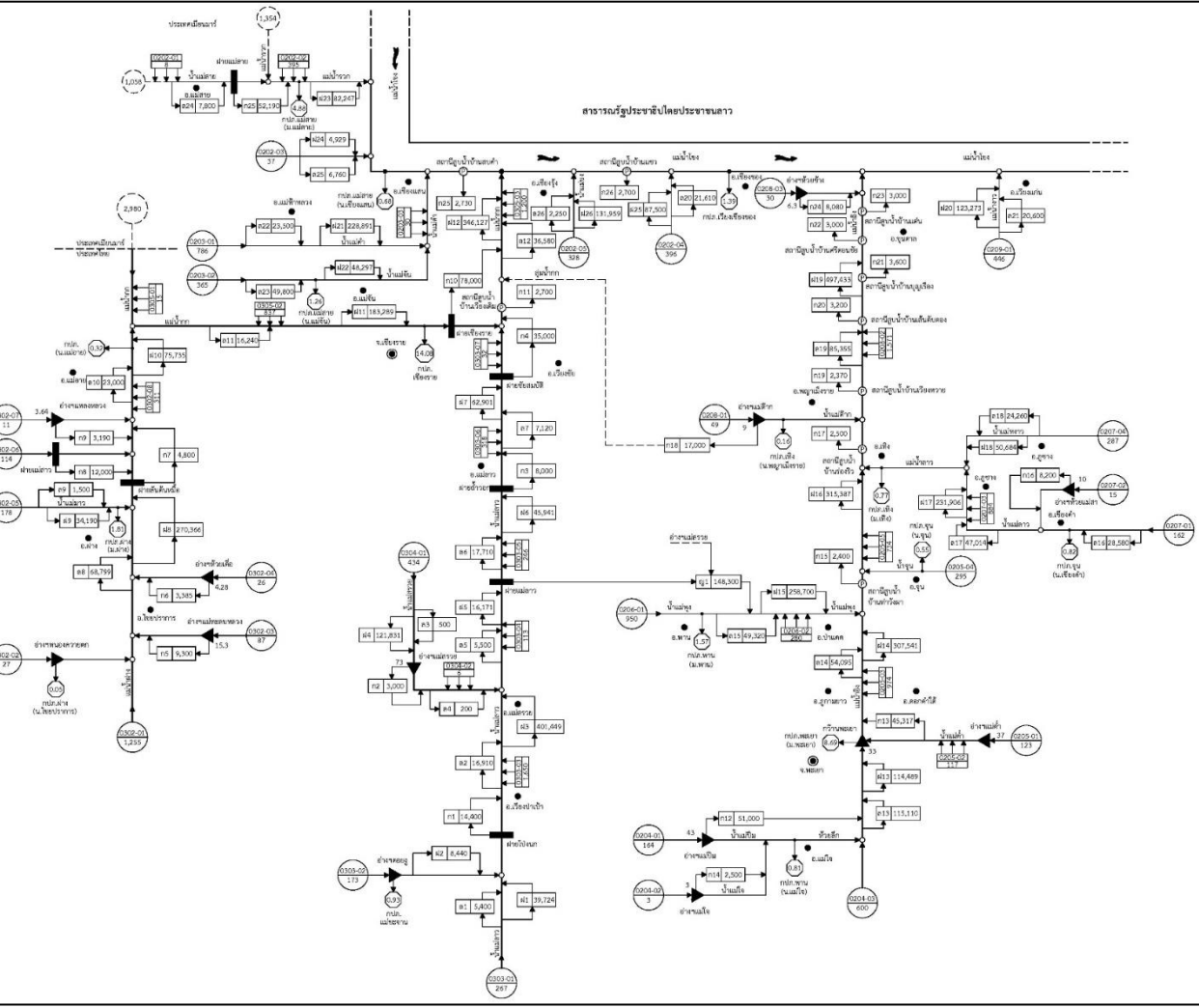
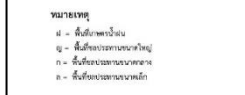
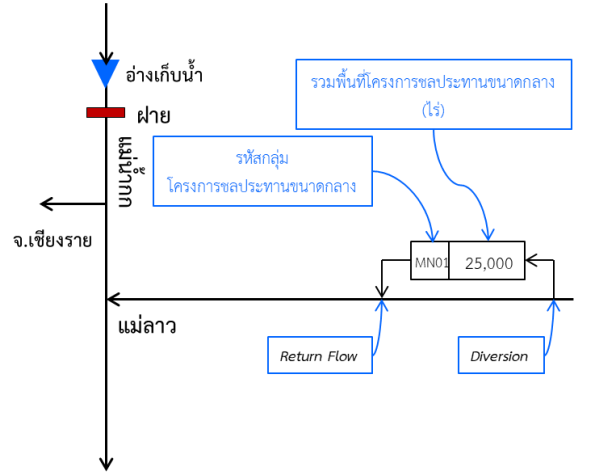


ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาค

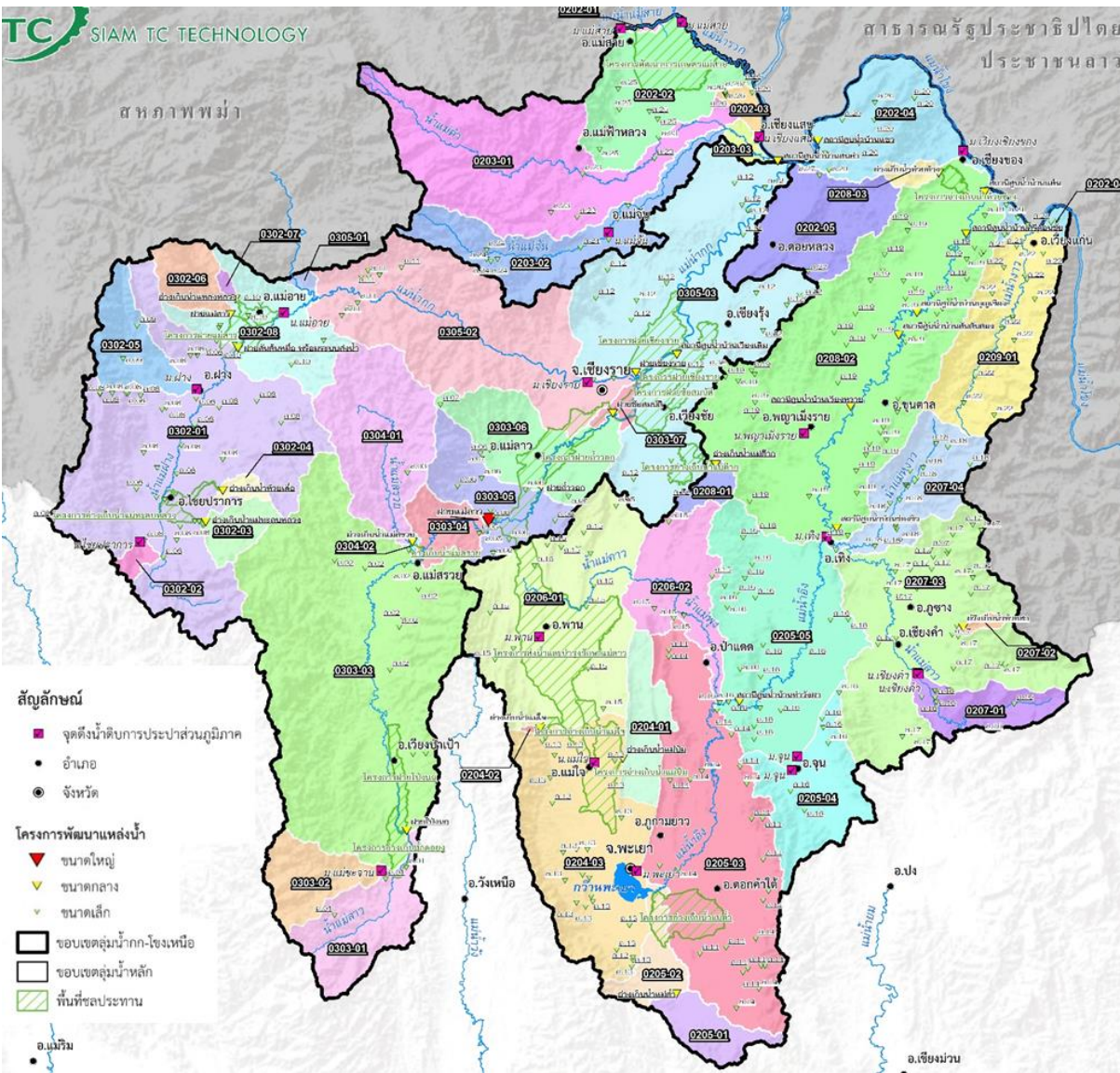
(3) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (MIKE HYDRO BASIN): การจัดทำผังการใช้น้ำ



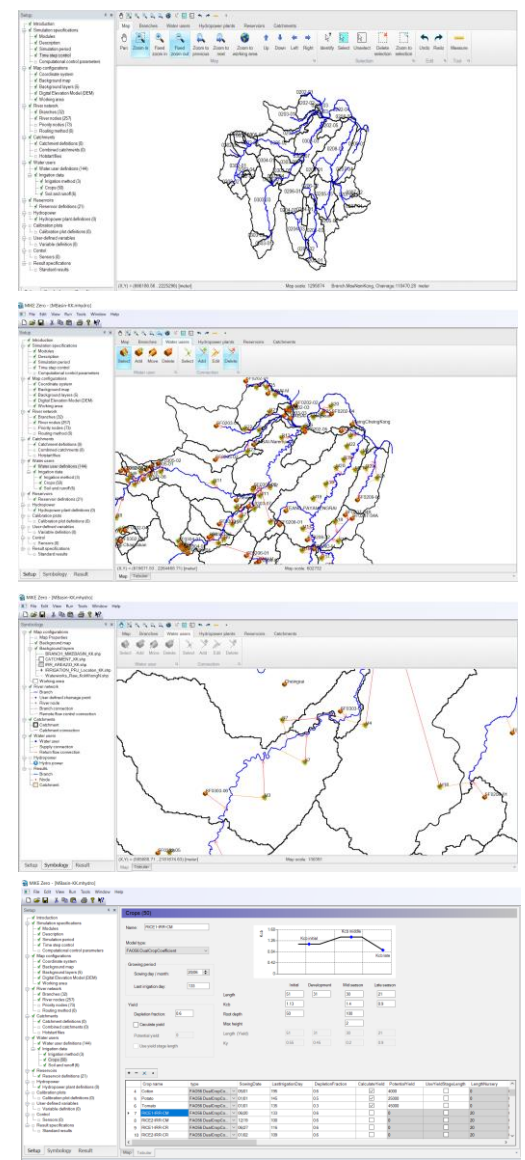
- โครงการชลประทานขนาดกลาง
- โครงการชลประทานขนาดเล็ก
- ◆ โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า



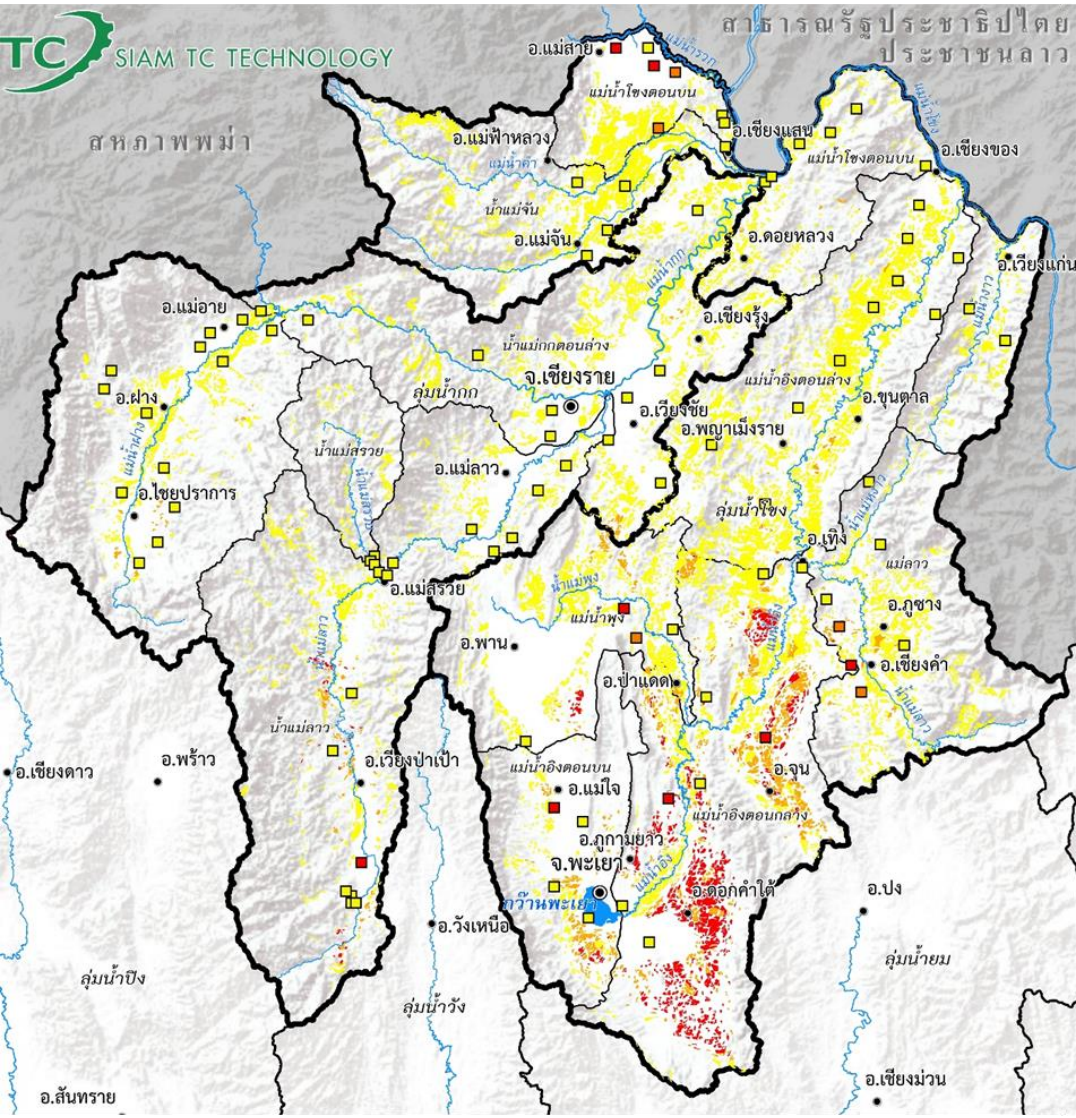
(3) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (MIKE HYDRO BASIN):



- 39 พื้นที่รับน้ำ
- 1 โครงการขนาดใหญ่ (ฝายแม่ลาว)
- 26 โครงการขนาดกลาง
- 26 กลุ่มโครงการขนาดเล็ก (384 โครงการ)
- 26 กลุ่มพื้นที่เกษตรน้ำฝน
- 16 จุดแหล่งน้ำเดิม น้ำประปา (38.76 ล้าน ลบ.ม./ปี)

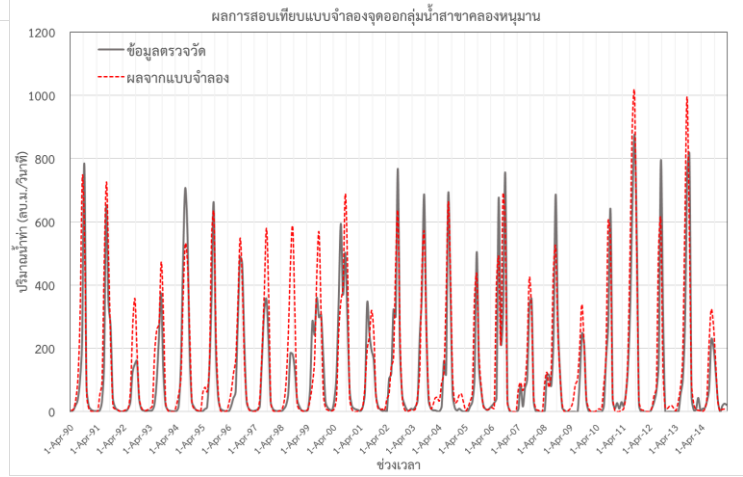
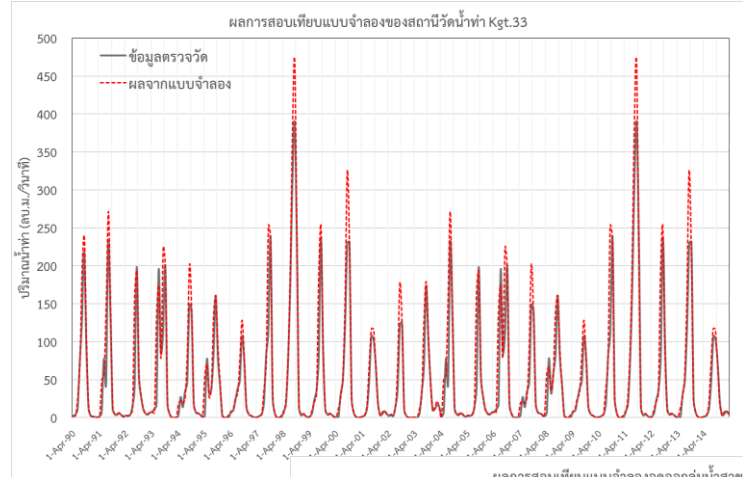


(3) การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (MIKE HYDRO BASIN):



- สัญลักษณ์**
- จำนวนครั้งที่ขาดแคลนน้ำที่วิเคราะห์จากแบบจำลองสมดุลน้ำ
- ไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี
 - 4-5 ครั้งในรอบ 10 ปี
 - 6-10 ครั้งในรอบ 10 ปี
- พื้นที่เกิดภัยแล้งซ้ำซาก กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2562
- ไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี
 - 4-5 ครั้งในรอบ 10 ปี
 - 6-10 ครั้งในรอบ 10 ปี

การสอบเทียบและตรวจสอบแบบจำลองสมดุลน้ำของกลุ่มน้ำกกและโขงเหนือ





Thank You

