

การบริหารความเสี่ยงน้ำท่วมน้ำแล้ง กรณีศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำทับมา จังหวัดระยอง

ภรณ์ ธนภรรคภวิน
สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร
porranee@hain.or.th



ปัญหาภัยแล้ง

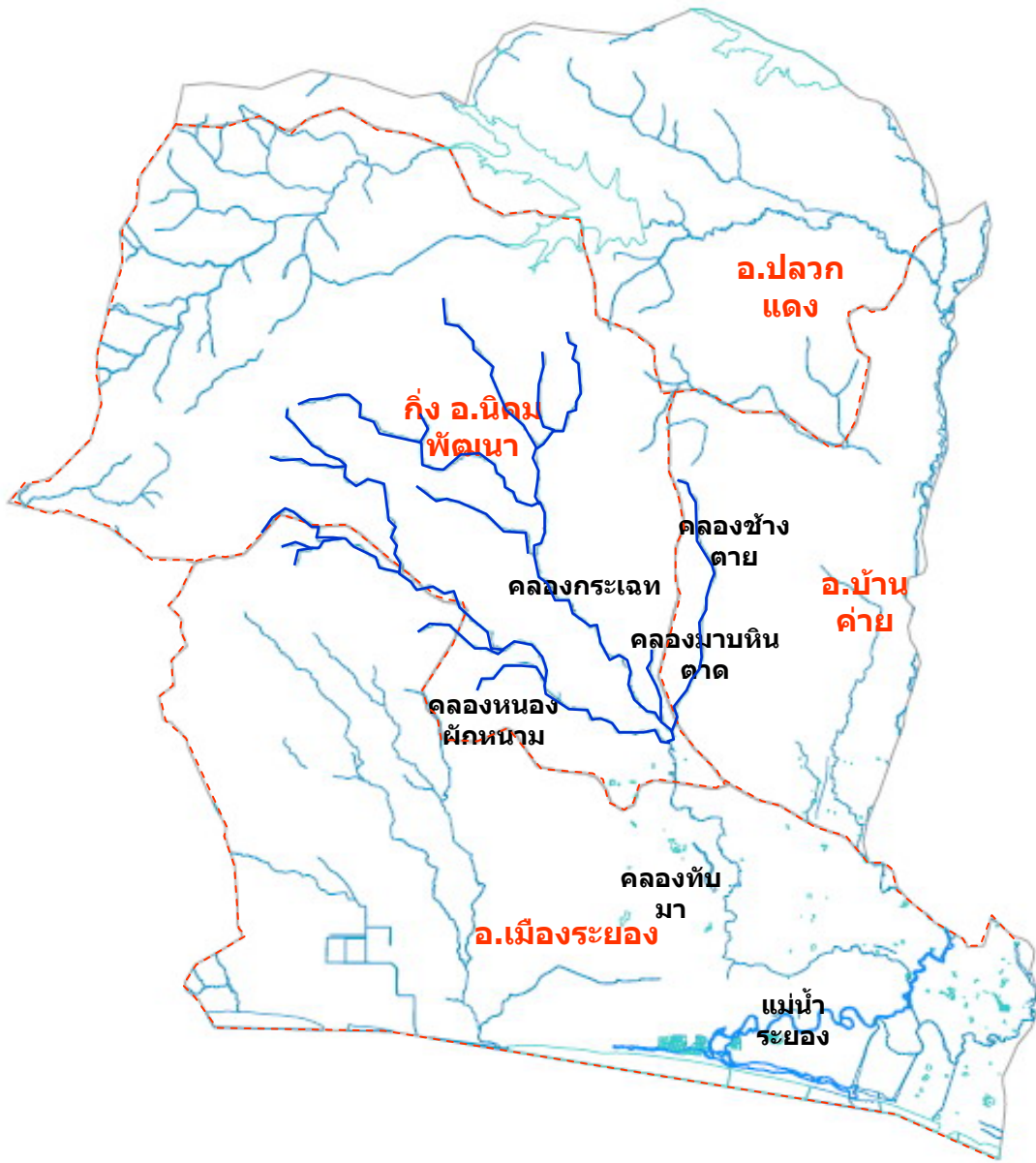


ทำอย่างไรจะป้องกัน/
บรรเทาความรุนแรง
ของปัญหา?

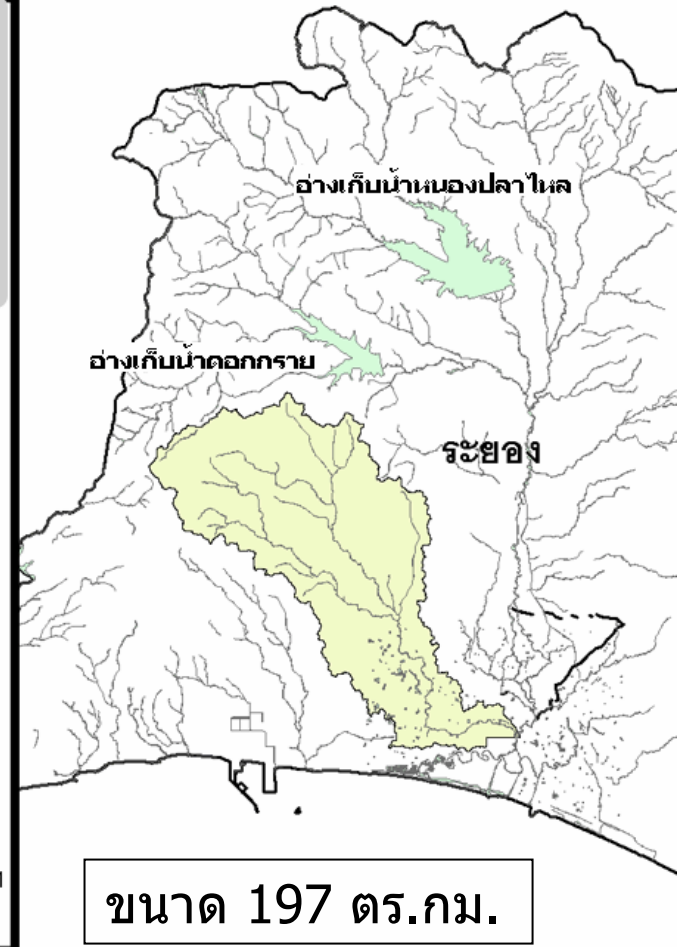
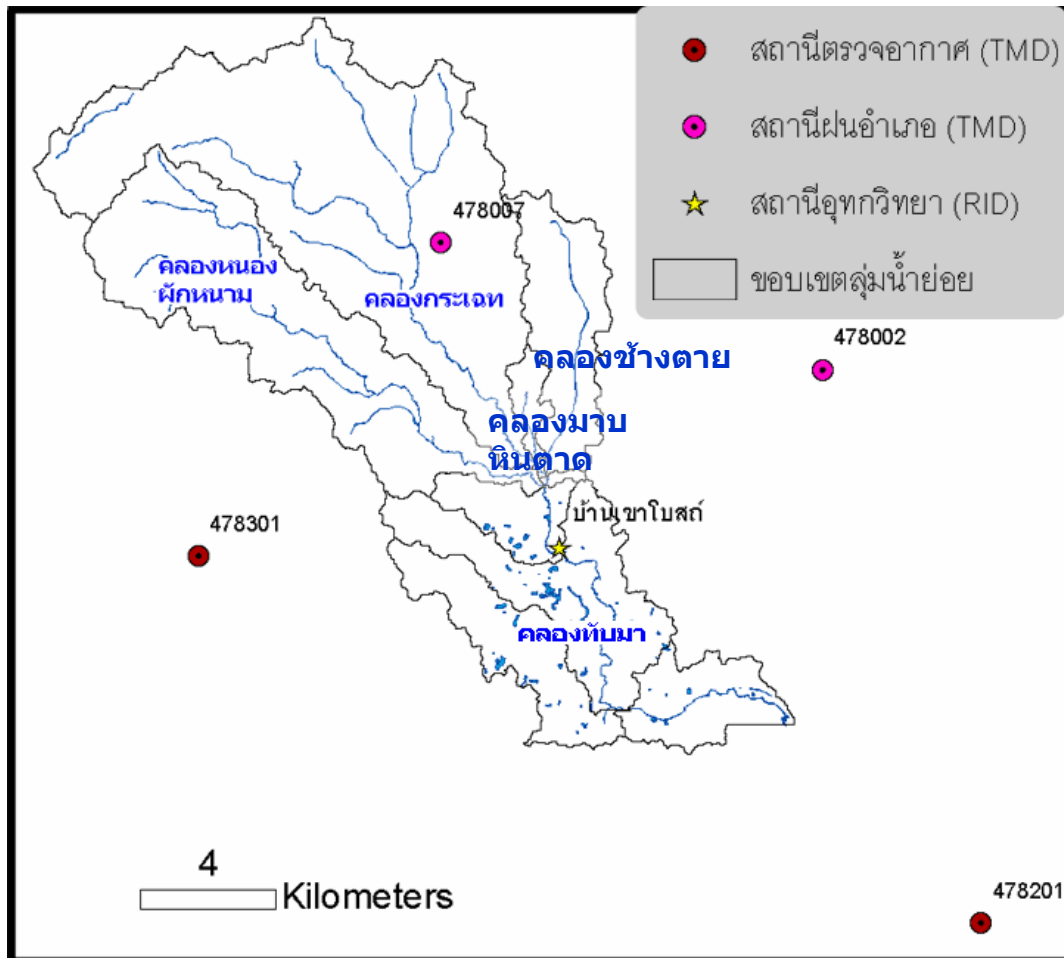


วัตถุประสงค์

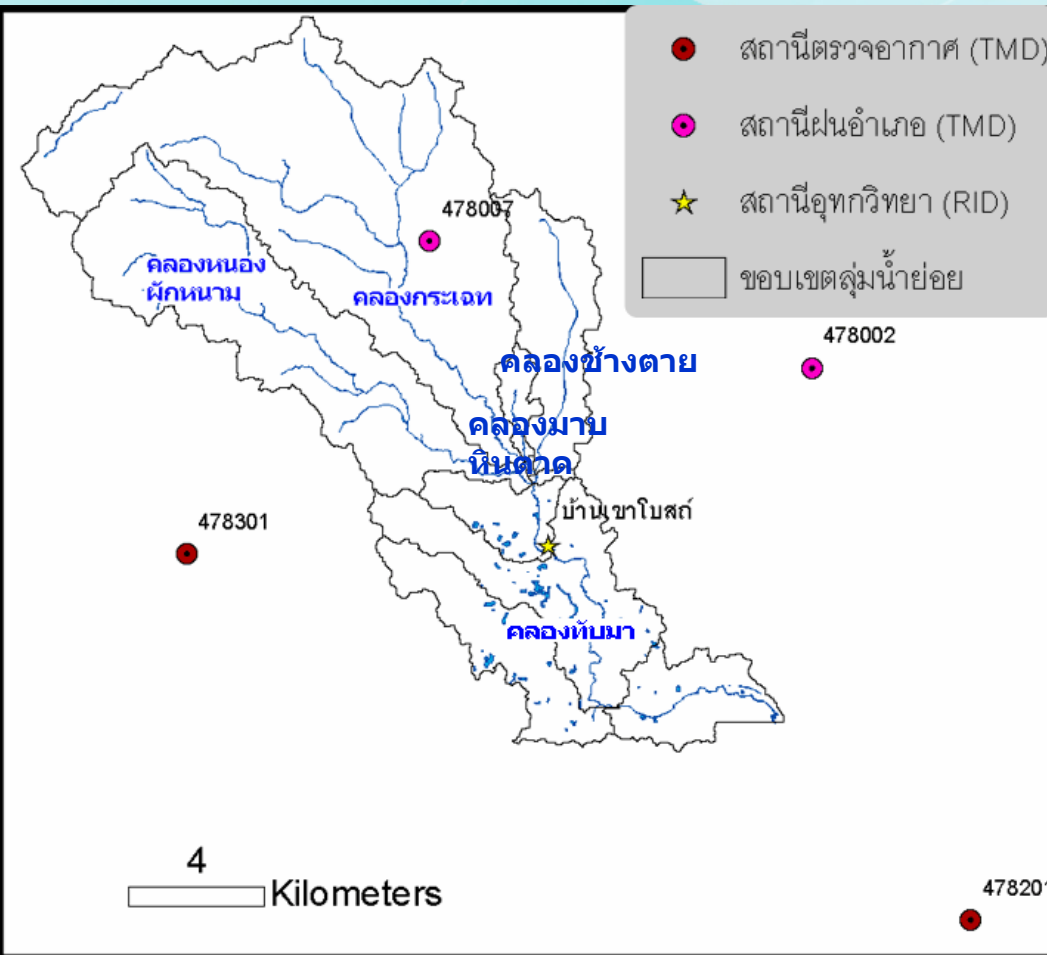
- ❑ วิเคราะห์ความเสี่ยง
ขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำทับมา
- ❑ ศึกษาการบริหารความเสี่ยง
ทั้งน้ำท่วมน้ำแล้ง ด้วยการ
สำรองน้ำโดยใช้แก้มลิง



ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำทับมา

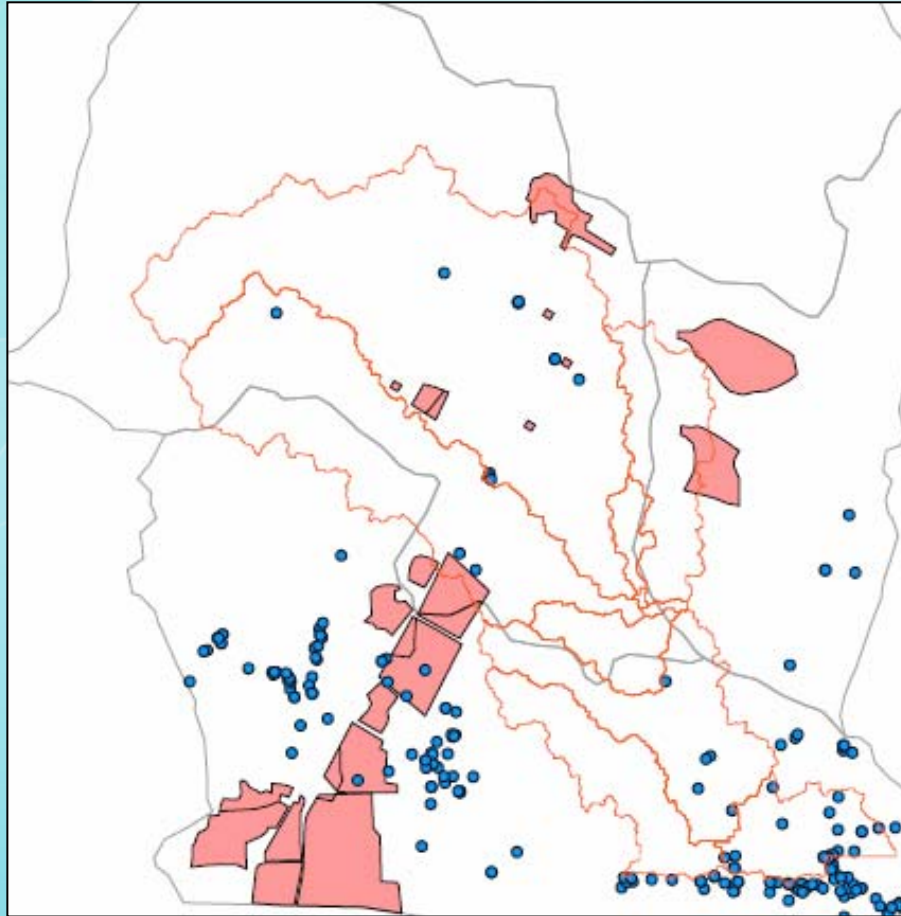


ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำทับมา



- ปริมาณฝน 280 ล้านลบ.ม./ปี (1422 ม.ม.)
- แหล่งน้ำในพื้นที่
 - น้ำท่า
 - บ่อน้ำตื้น
 - สระน้ำฝน
 - (บ่อบาดาล)
- แหล่งน้ำนอกพื้นที่
 - Eastwater
- พื้นที่เกษตร 86%

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำทับมา



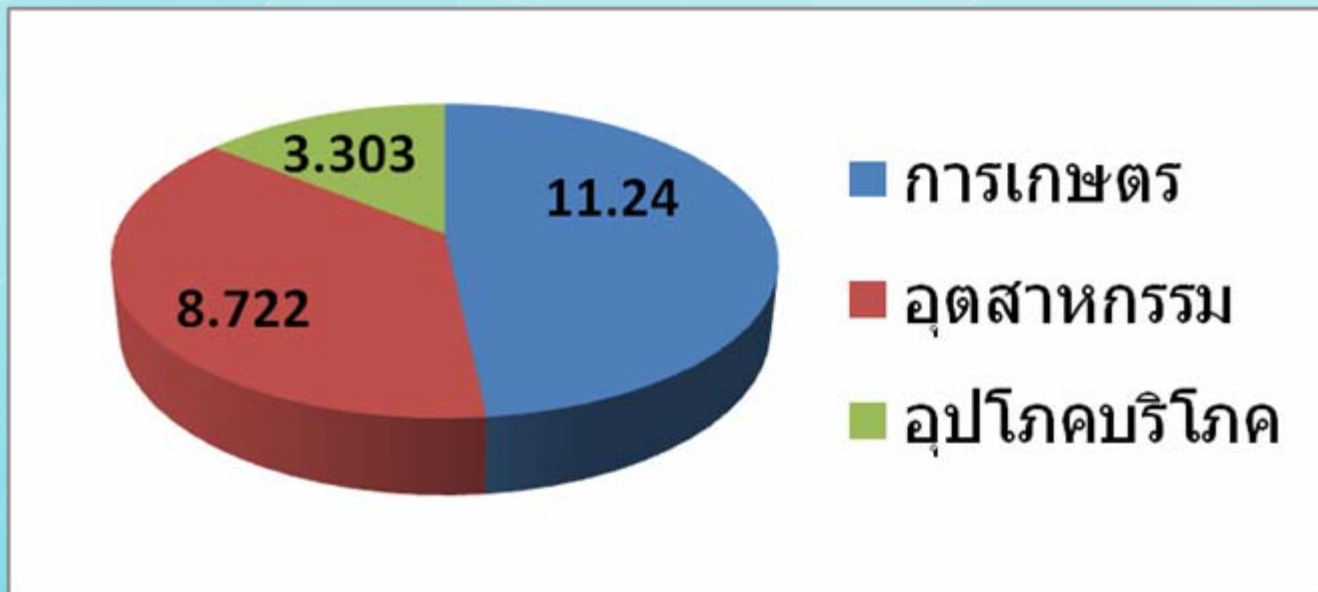
- ขอบเขตเขตประกอบการอุตสาหกรรม
- ตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม

วิธีการศึกษา

1. ประเมินความต้องการใช้น้ำ
2. ประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำโดยใช้แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า
Soil and Water Assessment Tool (SWAT)
3. กำหนดเกณฑ์น้ำมาก น้ำปานกลาง และน้ำน้อย ตามสถิติน้ำฝน
4. วิเคราะห์สมดุลน้ำ สรุประดับความขาดแคลนที่สภาพน้ำท่า
ตามเกณฑ์ แล้วประเมินความเสี่ยงขาดแคลนน้ำรายเดือน
5. สำรวจพื้นที่ภาคสนาม และเสนอแนะระบบสำรองน้ำ

ผลการศึกษา: ความต้องการใช้น้ำ

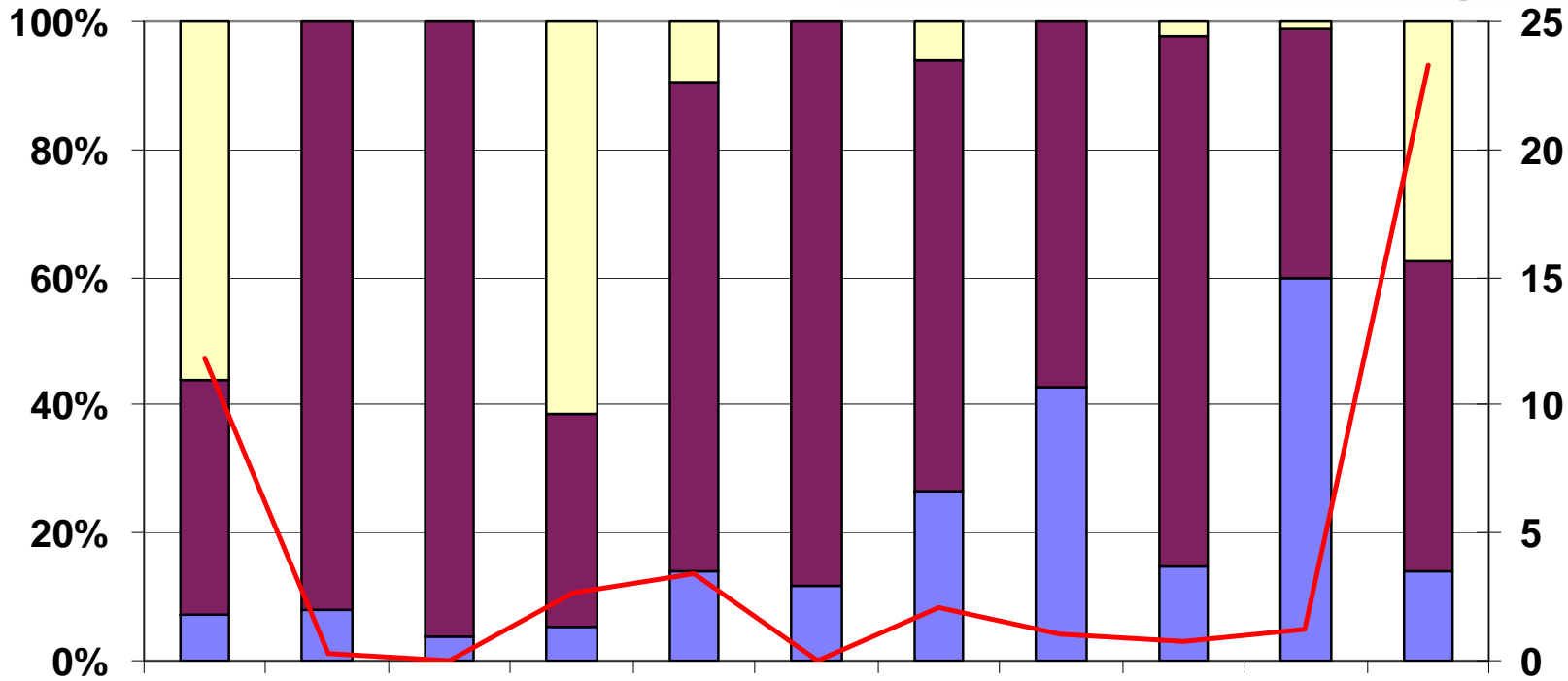
- ในพื้นที่ = 23 ล้าน ลบ.ม./ปี
- น้ำรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ ~ 9 ล้าน ลบ.ม./ปี



สัดส่วนการใช้น้ำ

- อุตสาหกรรม, %
- การเกษตร, %
- อุปโภคบริโภค, %
- ปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดรายปี, ล้าน ลบ.ม.

สัดส่วนการใช้น้ำแต่ละภาคส่วน

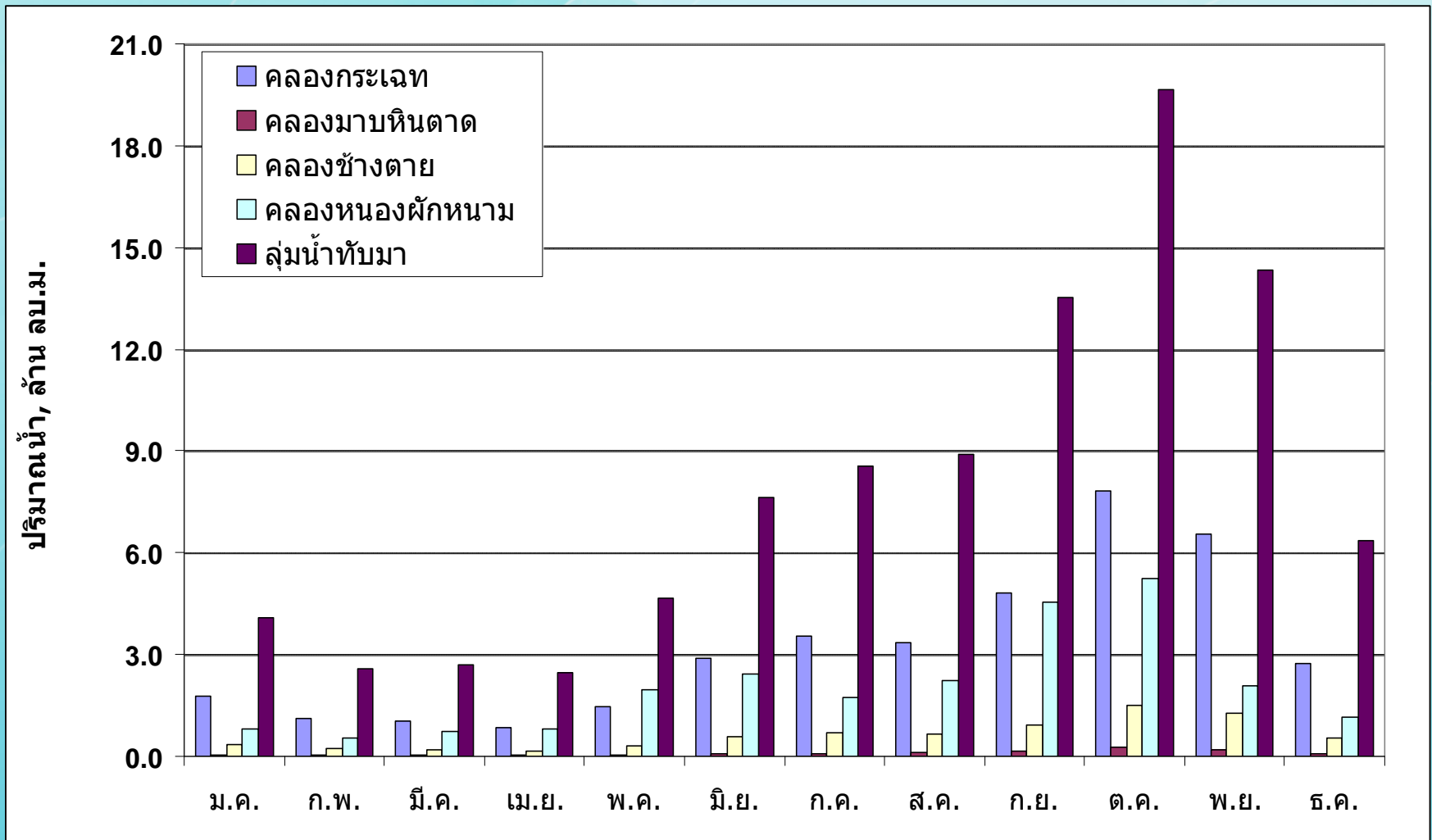


ปริมาณน้ำใช้รวมทุกภาค, ล้าน ลบ.ม.

กระบะเจท
มาบหิנדาด
กระบะเจท-มาบหิנדาด
ข้างตาย
หนองพืคหนาม
กระบะเจท-มาบหิנדาด-ข้างตาย
ทับมาตอนกลาง
บ้านหนองเสม็ดแดง
ทับมาตอนบน
ทับมาตอนล่าง
รวมทั้งคุ่มน้ำ

ผลการศึกษา - ปริมาณน้ำท่าจากแบบจำลอง

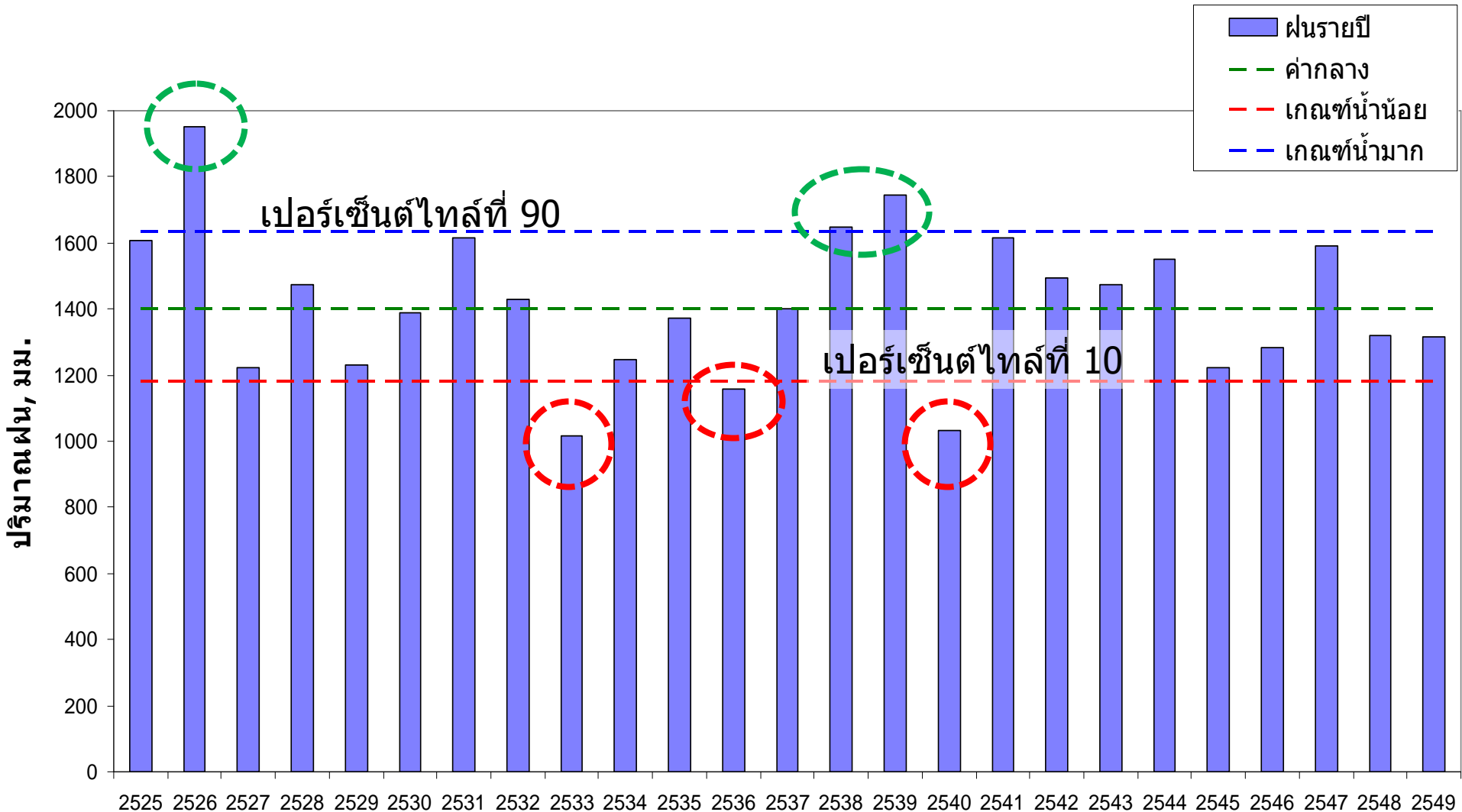
- ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ปี 2536-2547) เท่ากับ 95 ล้าน ลบ.ม./ปี
- น้ำจาก Eastwater + สระรับน้ำฝน + บ่อน้ำตื้น = 3 ล้าน ลบ.ม./ปี



การจัดเกณฑ์ปริมาณน้ำ (สถิติฝนปี 2525-2549)

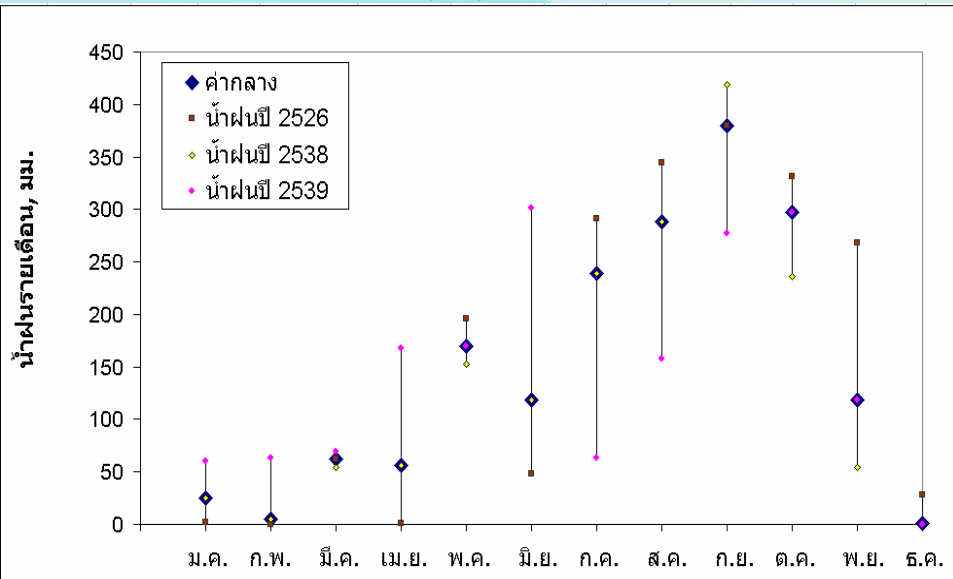
ปีน้ำมาก: 2526, 2538, 2539

ปีน้ำน้อย: 2533, 2536, 2540

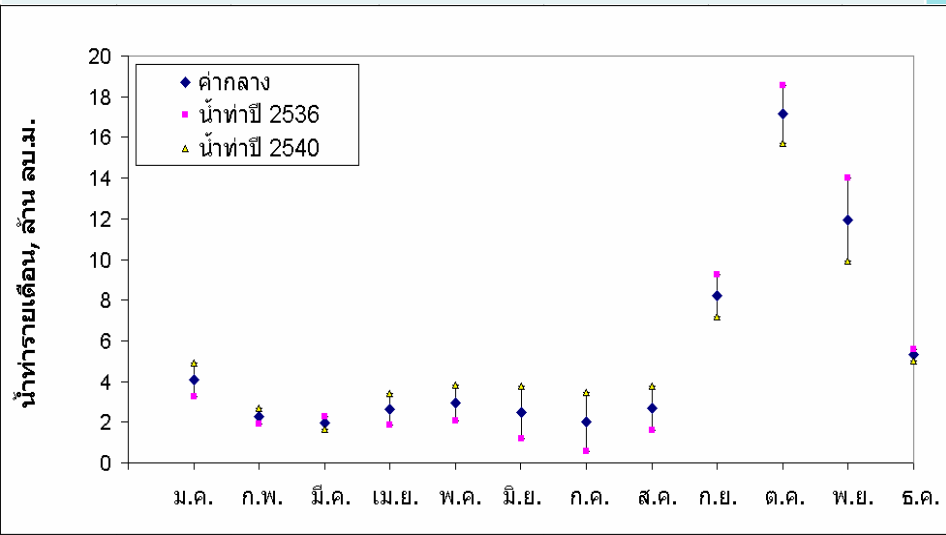
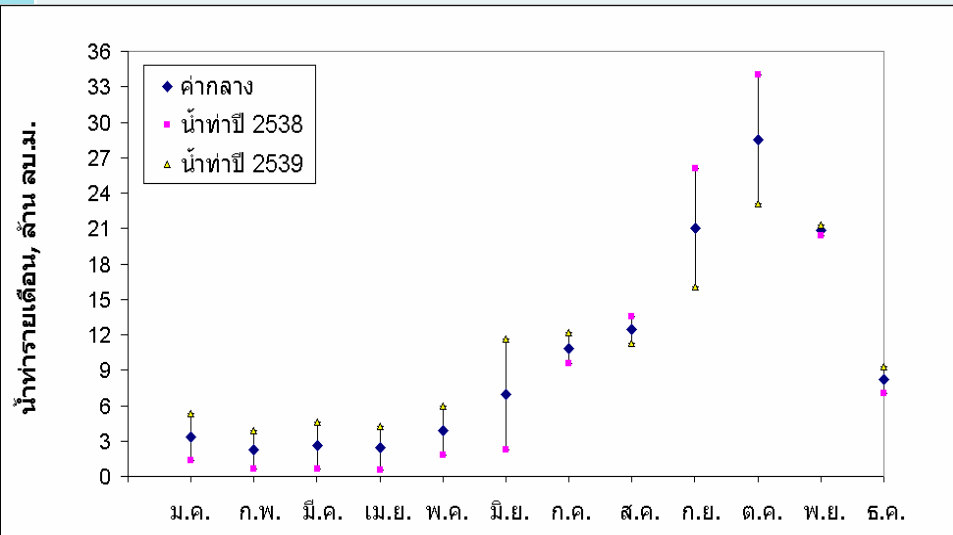
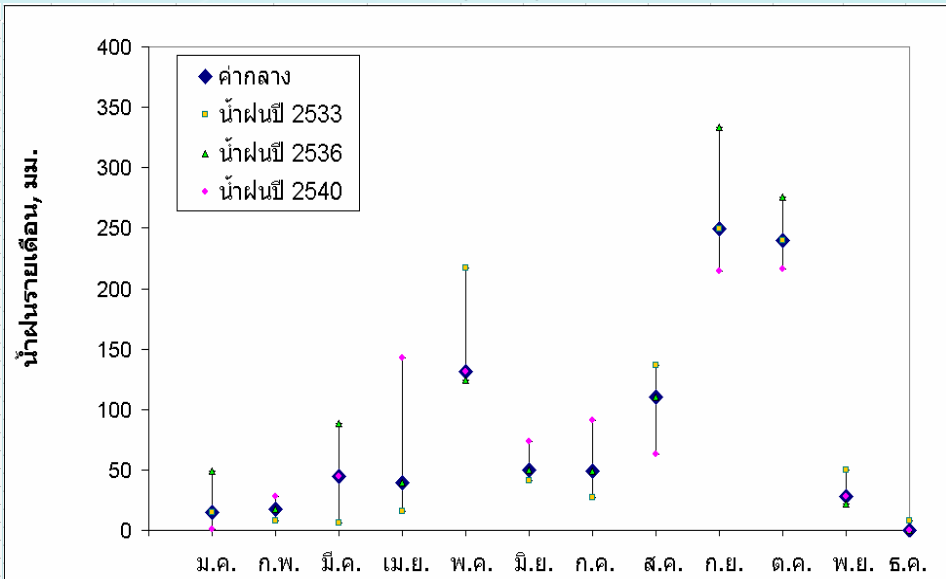


ปริมาณฝนและน้ำท่ารายเดือน ปีน้ำมาก vs ปีน้ำน้อย

ปีน้ำมาก



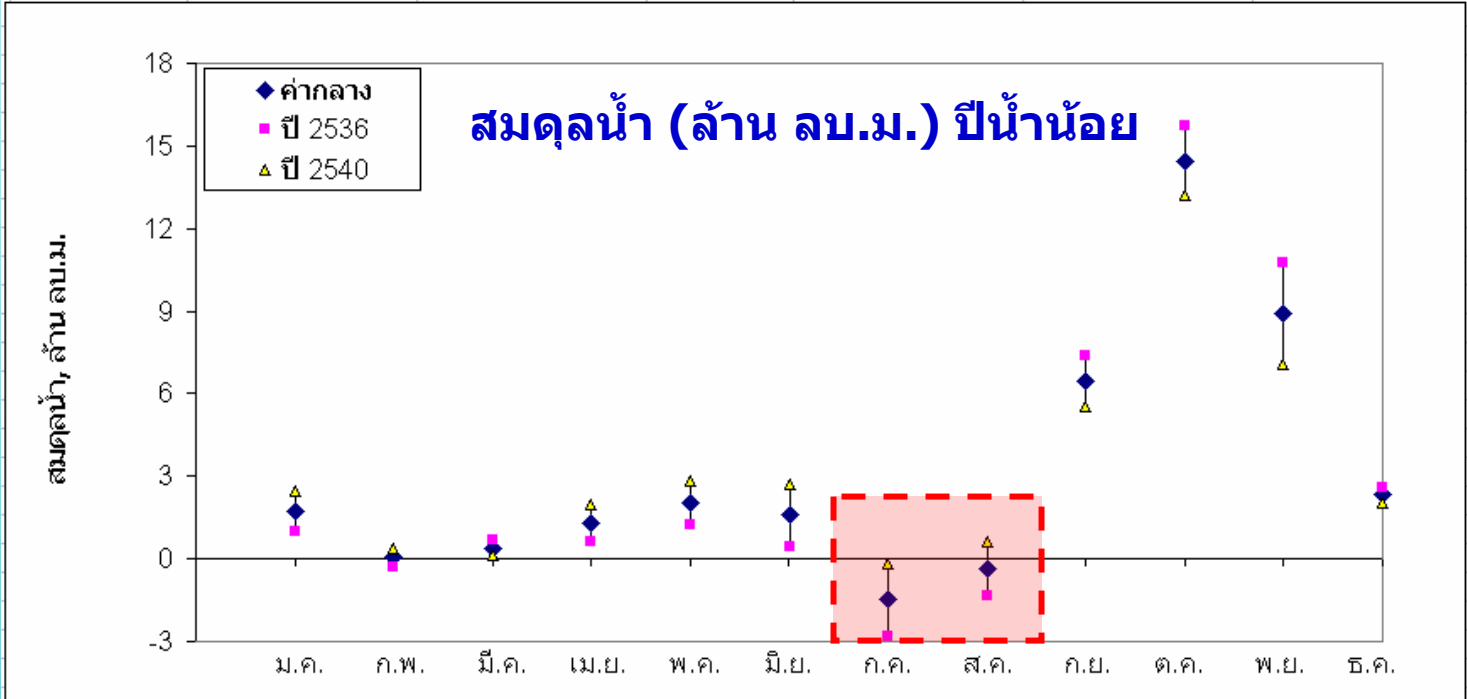
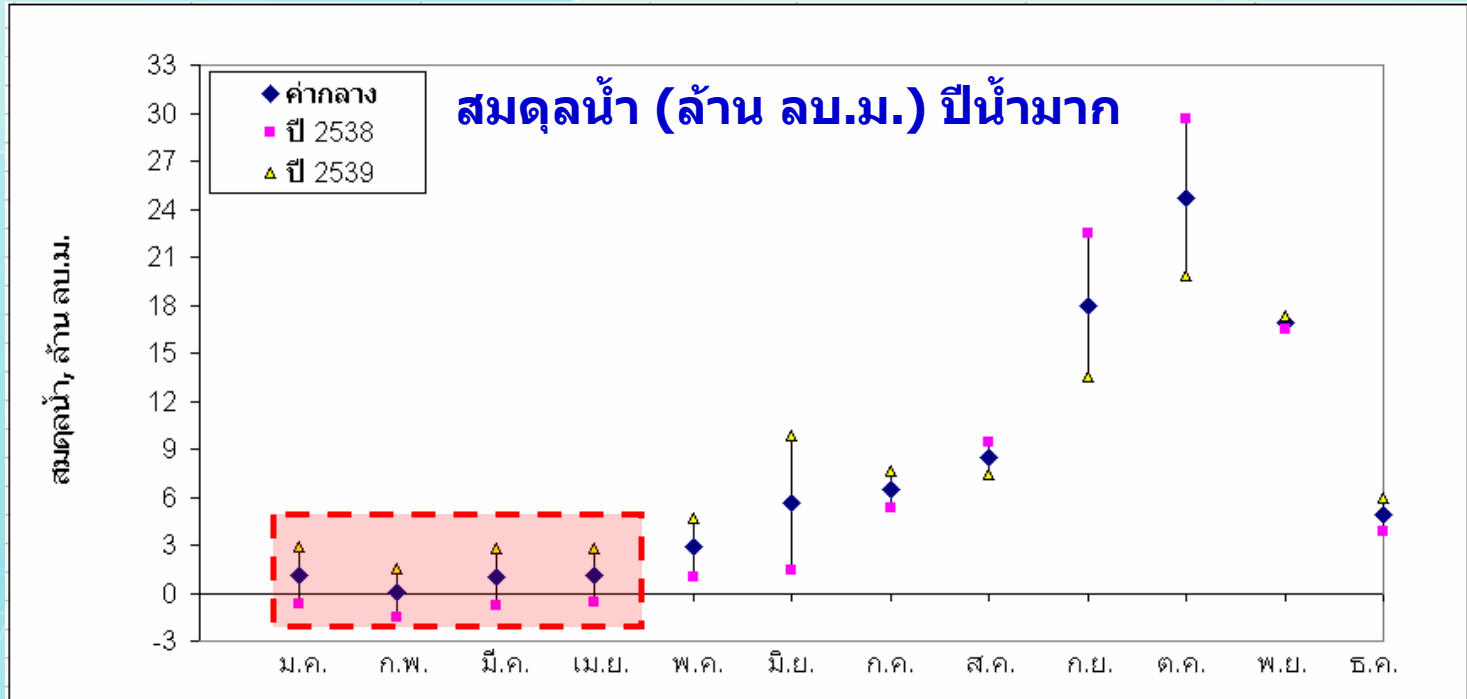
ปีน้ำน้อย



สมดุลน้ำและความเสี่ยงขาดแคลนน้ำ

$$\text{สมดุลน้ำ} = \Sigma \text{อุปทานน้ำ} - \Sigma \text{อุปสงค์น้ำ}$$

$$\text{ความเสี่ยงขาดแคลนน้ำในเดือน } i = \frac{\text{จน.ปีที่น้ำขาดแคลนในเดือน } i}{\text{จน.ปีทั้งหมดที่มีข้อมูล}}$$



ความเสี่ยงขาดแคลนน้ำ

- ❑ มีความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำ ม.ค. – เม.ย. และ ก.ค. – ส.ค.
- ❑ ระดับความขาดแคลนรุนแรงสุด 4.11 ล้าน ลบ.ม./ปี

เดือน	ร้อยละความเสี่ยง ที่อุปสงค์ปัจจุบัน	ร้อยละความเสี่ยง ที่ 1.1x อุปสงค์ ปัจจุบัน	ร้อยละความเสี่ยง ที่ 1.2 x อุปสงค์ ปัจจุบัน
มกราคม	8	8	8
กุมภาพันธ์	42	42	58
มีนาคม	25	33	42
เมษายน	25	33	33
พฤษภาคม	0	0	0
มิถุนายน	0	0	0
กรกฎาคม	17	17	17
สิงหาคม	8	8	8
กันยายน	0	0	0
ตุลาคม	0	0	0
พฤศจิกายน	0	0	0
ธันวาคม	0	9	9

ความเสี่ยงขาดแคลนน้ำ

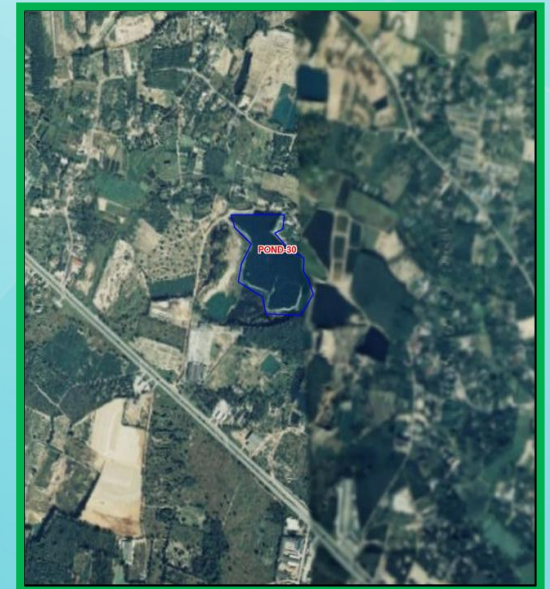
เดือน	ร้อยละความเสี่ยง ที่อุปสงค์ปัจจุบัน	ระดับความขาดแคลน รุนแรงสุด (ล้าน ลบ.ม.)	ระดับความขาดแคลน เบาบางสุด (ล้าน ลบ.ม.)
มกราคม	8	-0.74	-0.74
กุมภาพันธ์	42	-1.48	-0.10
มีนาคม	25	-0.77	-0.12
เมษายน	25	-0.57	-0.19
พฤษภาคม	0	-	-
มิถุนายน	0	-	-
กรกฎาคม	17	-2.79	-0.17
สิงหาคม	8	-1.32	-1.32
กันยายน	0	-	-
ตุลาคม	0	-	-
พฤศจิกายน	0	-	-
ธันวาคม	0	-	-

แนวทางสร้างระบบสำรองน้ำ

- พัฒนาแก้มลิงให้มีความจุรวม 4.11 ล้าน ลบ.ม. เพียงพอต่อสภาพขาดแคลนรุนแรงสุดและป้องกันน้ำท่วมได้

ผลการสำรวจพื้นที่

- ❑ บ่อศักยภาพสูง พื้นที่รวม 149 ไร่
- ❑ บ่อศักยภาพรอง พื้นที่รวม 774 ไร่



ระบบสำรองน้ำ

- ใช้พื้นที่บ่อน้ำ/บ่อลูกรัง/ที่มีศักยภาพสูง พื้นที่ชุ่มน้ำ
ความจุรวม 1.19 ล้าน ลบ.ม.
- เชื่อมโยงบ่อน้ำที่มีศักยภาพรองเพื่อเพิ่มความจุอีก
2.92 ล้าน ลบ.ม.
- ปรับปรุงสภาพคลองและฝายเพื่อเพิ่มความจุสำรองด้วย

การปรับปรุงฝายน้ำ คลองกระเจต บริเวณวัดกระเจต

ก่อน



หลัง



ตัวอย่างการปรับปรุงแนวคลองกระเจต เพิ่มความจุ

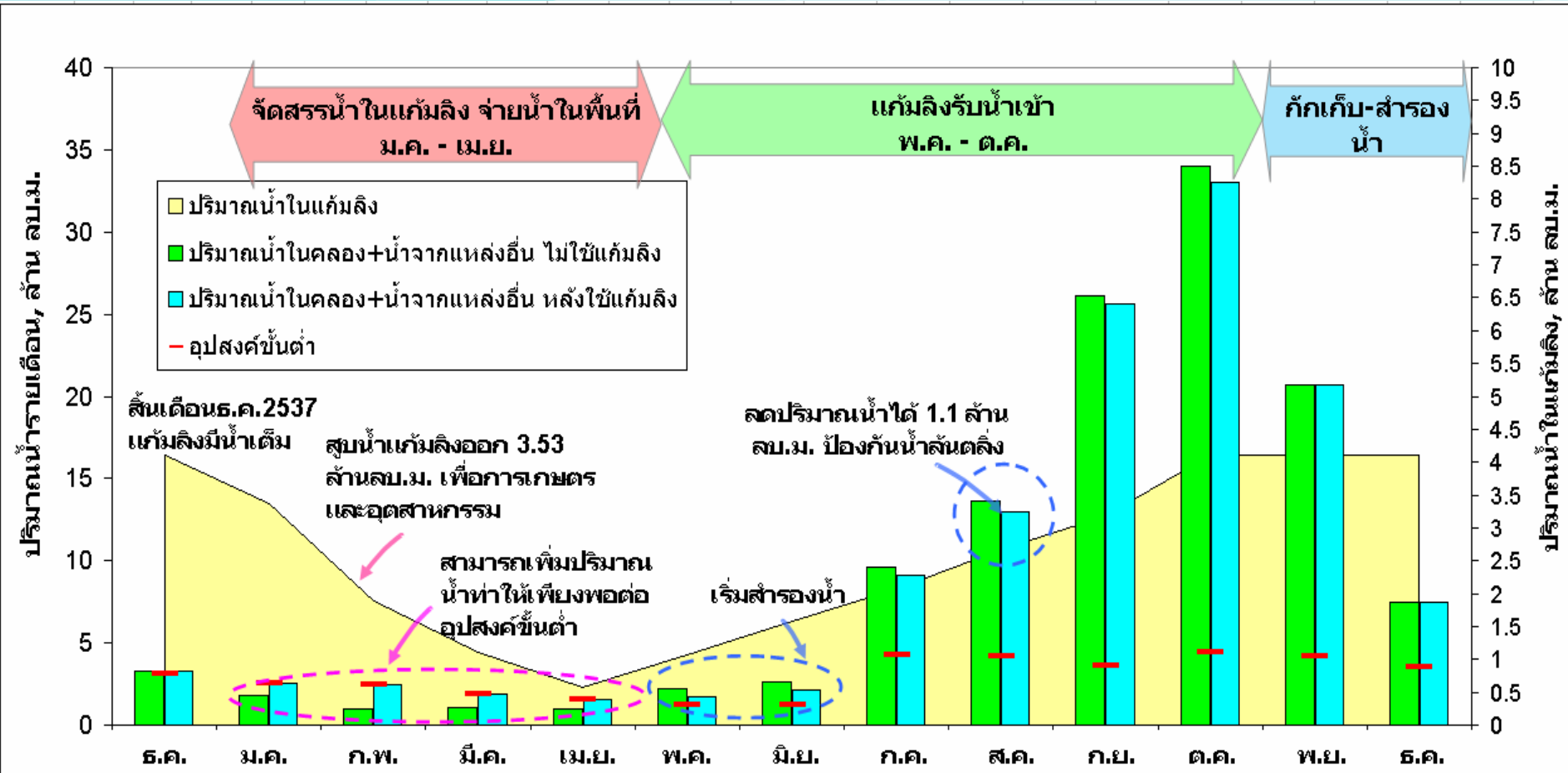
ก่อน



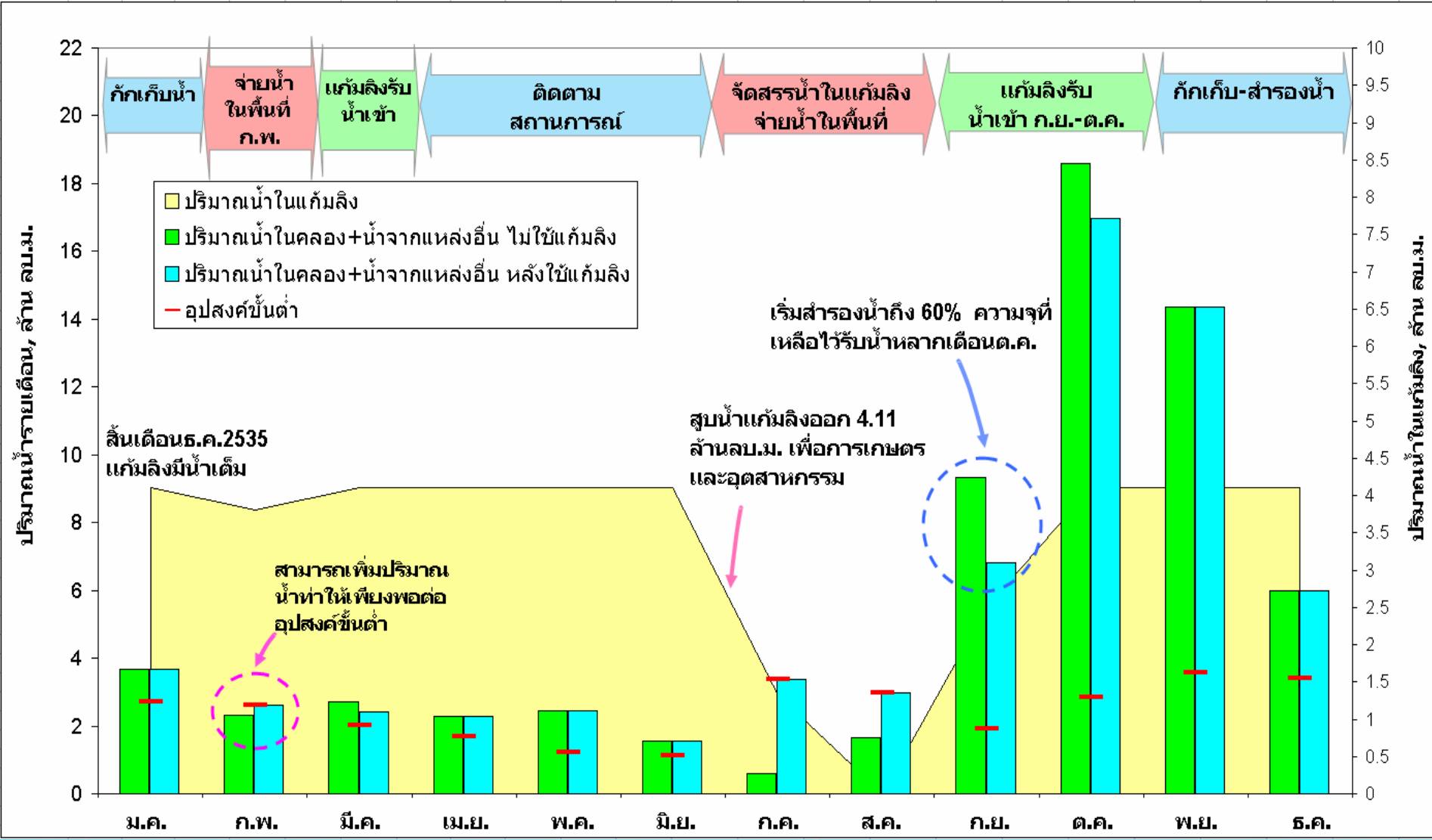
หลัง ปรับปรุงและปลูกแฝก



ตัวอย่างการจัดการน้ำ ปี 2538



ตัวอย่างการจัดการน้ำ ปี 2536



สรุปและข้อเสนอแนะ

ด้านกายภาพ เพื่อเพิ่มความจุ ความมั่นคงของระบบสำรอง

- ❑ เพิ่มความจุคลองและแหล่งน้ำในพื้นที่ โดยการขุดลอกคลองและฝาย
- ❑ เพิ่มพื้นที่แก้มลิง โดยใช้บ่อดินลูกรังและพื้นที่ชุ่มน้ำ
- ❑ เชื่อมโยงพื้นที่แก้มลิงกับแหล่งน้ำใกล้เคียง อาจเริ่มจากการเชื่อมโยง บ่อศักยภาพรองในพื้นที่คลองกระเจต คลองหนองผักหนามก่อน

ด้านสังคม

- ❑ ควรส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้สนับสนุนงบประมาณ: บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

นายเนตร อัจริยะพิทักษ์, หัวหน้าโครงการ
ชลประทานระยอง กรมชลประทาน

นางบุญสิตา ประสานภักดี, สำนักงานเกษตร
อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง

นางมัญญา สุขประเสริฐ, สำนักงานเกษตร
อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง

นายวัฒนา พัฒนถาวร, กรมพัฒนาที่ดิน

นายวินัย เขาวนวิวัฒน์, ภาควิชาแหล่งน้ำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

นายสมคิด สะเภาคำ, กรมชลประทาน

นายสธิระ อุดมศรี, กรมพัฒนาที่ดิน

นายฤทธิไกร ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม,
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายอัครราชย์ บุญญาศิริ

นายโอฬาร เวศอุไร, กรมชลประทาน

บริษัท การ์เดียนอินดัสทรีส์ ระยอง จำกัด

บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำ
ภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน)

บริษัท บางกอกโพลีเอสเตอร์ จำกัด
(มหาชน)

บริษัท มหาจักรีเบอร์ จำกัด

บริษัท ยูนิตี้ อินดัสเตรียล จำกัด

บริษัท ระยองที่ดินอุตสาหกรรม จำกัด

บริษัท ระยองอินดัสเตรียลปาร์ค จำกัด

บริษัท สยามอุตสาหกรรมเกษตร สับปะรด
และอื่นๆ จำกัด (มหาชน)

บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด