



IDRC

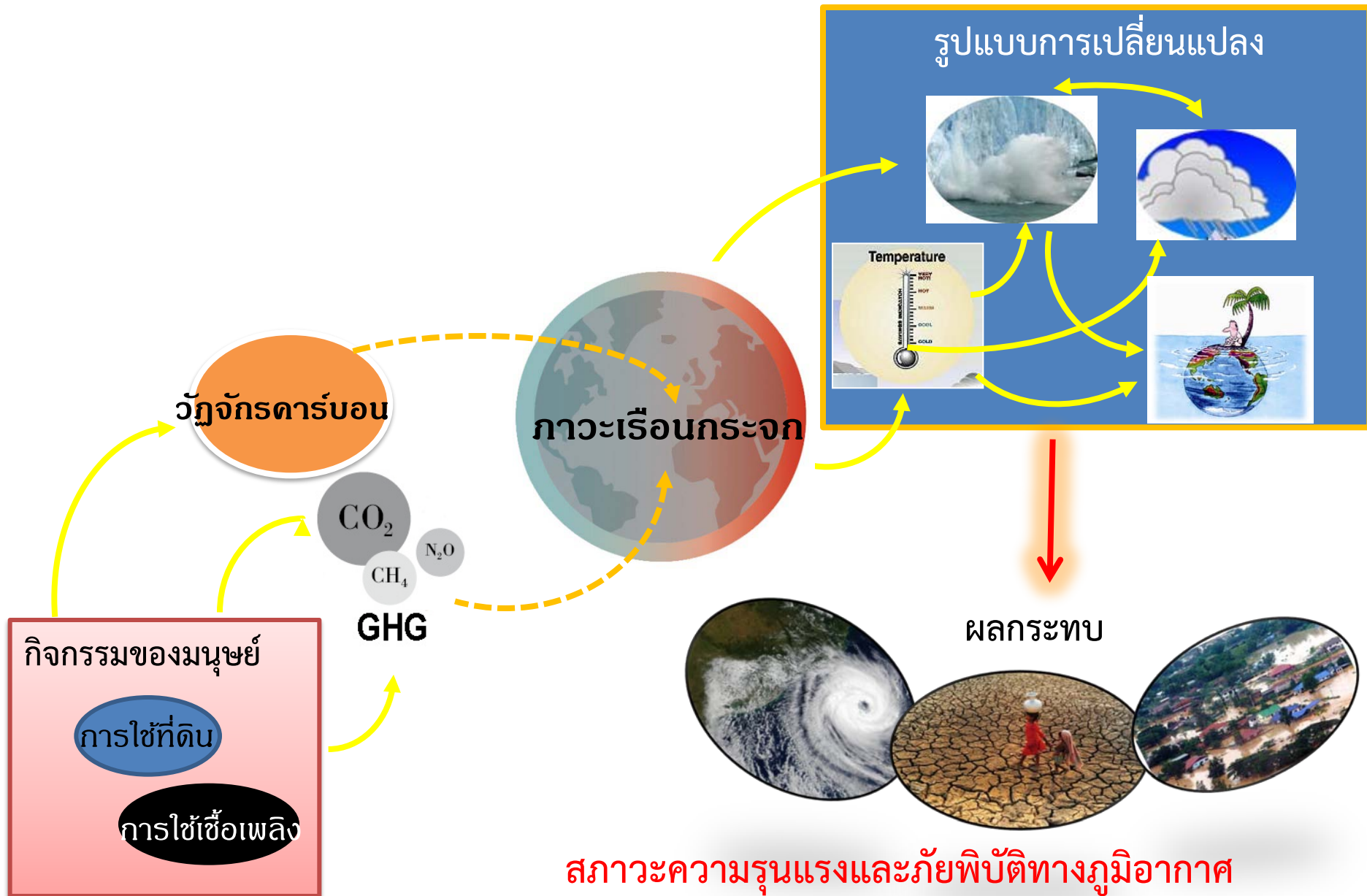
TDRI
<http://tdri.or.th>

การปรับตัวของเกษตรกรเพื่อรองรับ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ดร.อัศมน ลี้มสกุล | ดร.ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรวงศ์ | ดร.กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์
งานสัมมนา “วิกฤติน้ำท่วม-น้ำแล้ง: พลิกโฉมการบริหารจัดการน้ำของไทย”

9-10 ตุลาคม 2558

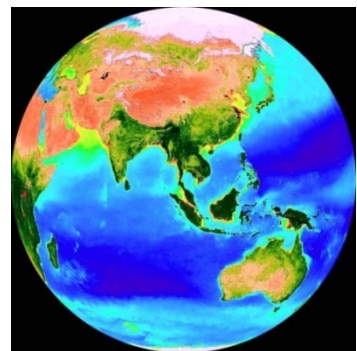
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ/ภาวะโลกร้อน



- ในรอบ 50-60 ปีที่ผ่านมา โลกร้อนขึ้นทั่วทุกภูมิภาค และยังคงร้อนขึ้นอย่างต่อเนื่อง (1.7 – 4.8 องศาเซลเซียส) ในอนาคต
- วันที่อุณหภูมิร้อนสุดชั่วและเหตุการณ์ฝนตกหนัก กลายเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นเสมือนเหตุการณ์ปกติ
- พื้นที่แห้งแล้ง จะแห้งแล้งเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่ที่ฝนตกมาก ก็จะมีปริมาณฝนเพิ่มมากขึ้น



การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในประเทศไทย

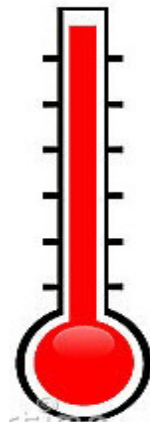
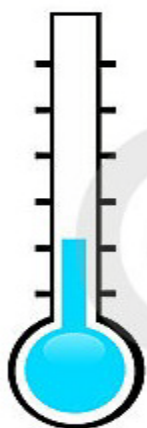


อดีต/ปัจจุบัน

อนาคต

+1 °C

+1-2 °C



1960

1980

2000

2050

สภาวะความรุนแรงของอุณหภูมิ

จำนวนคืน/วันและระยะเวลาที่หนาว

จำนวนคืน/วันและระยะเวลาที่ร้อน

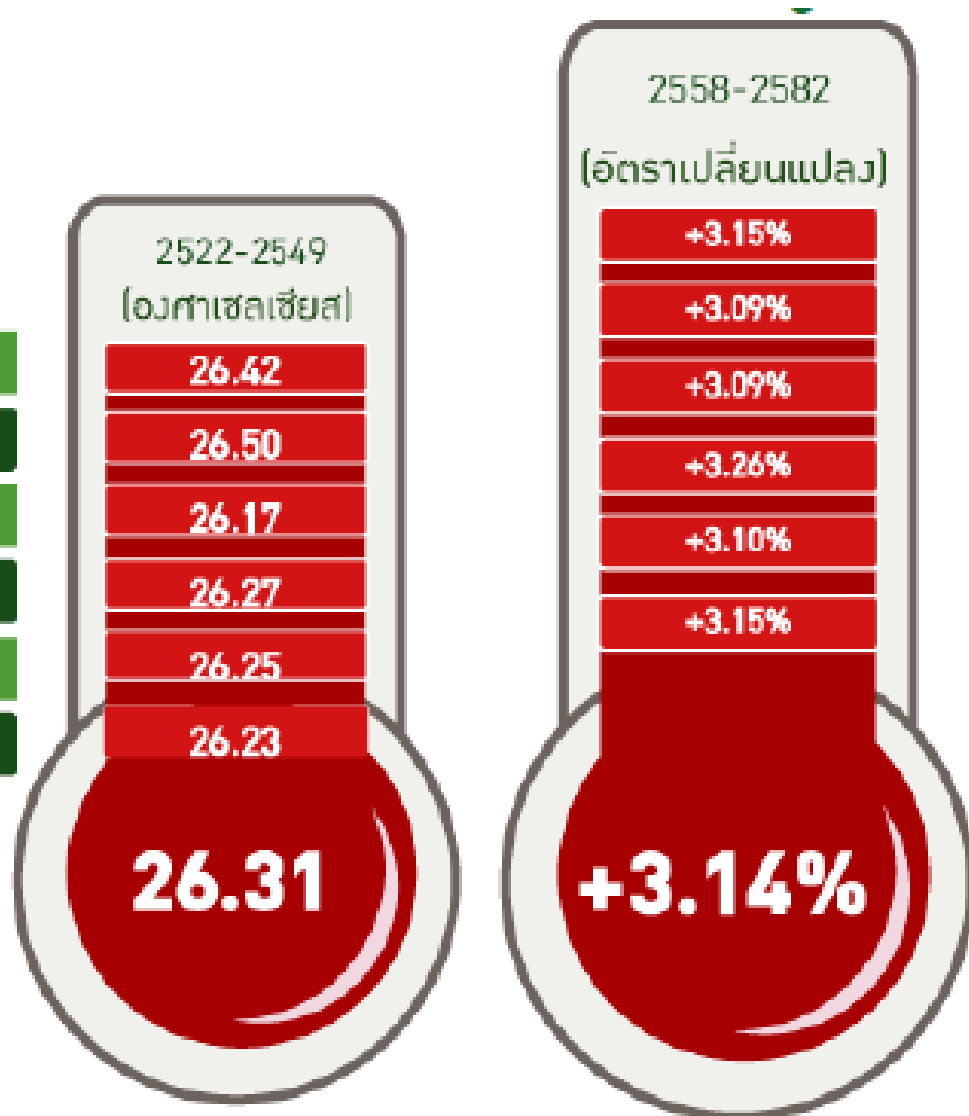


แนวโน้มอุณหภูมิของจังหวัดในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา



- นครสวรรค์
- อยุธยา
- พิษณุโลก
- ลพบุรี
- สุพรรณบุรี
- อุทัยธานี

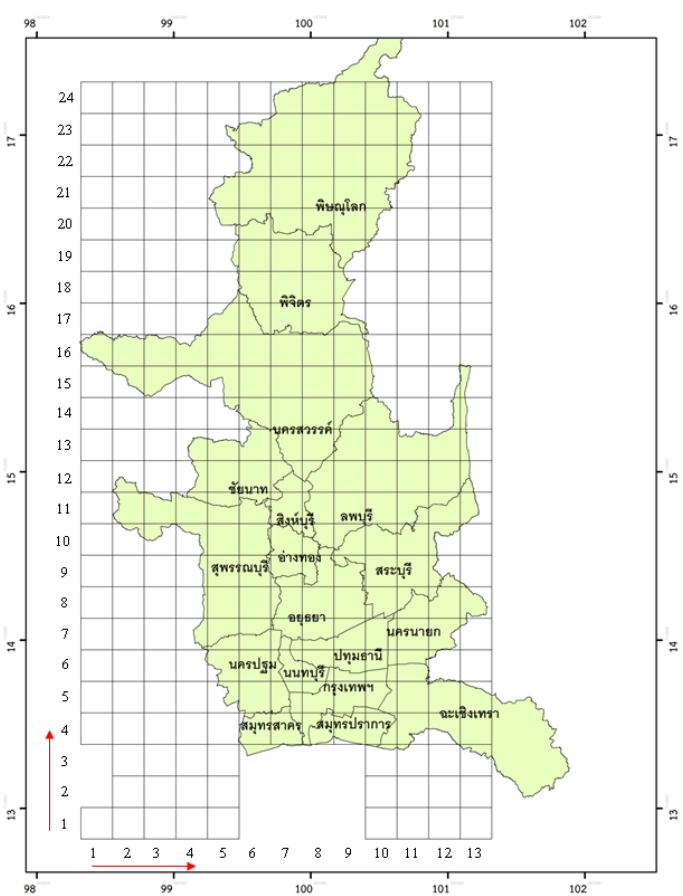
เฉลี่ย



การเปลี่ยนแปลงของฝนในประเทศไทย (1955-2014)



แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝนรวมจากเหตุการณ์ฝนตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ปริมาณฝนรวมจากเหตุการณ์ฝนตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ถูกคาดการณ์ว่าจะมีแนวโน้มขึ้นในอนาคตอันใกล้

ความเสี่ยงต่อน้ำท่วมฉับพลัน/น้ำแล้งเพิ่มขึ้น

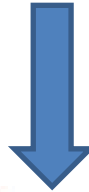
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ร้อนขึ้น

ระยะเวลาที่ร้อนยาวนานขึ้นและ
จำนวนวัน/คืนที่ร้อนเพิ่มขึ้น

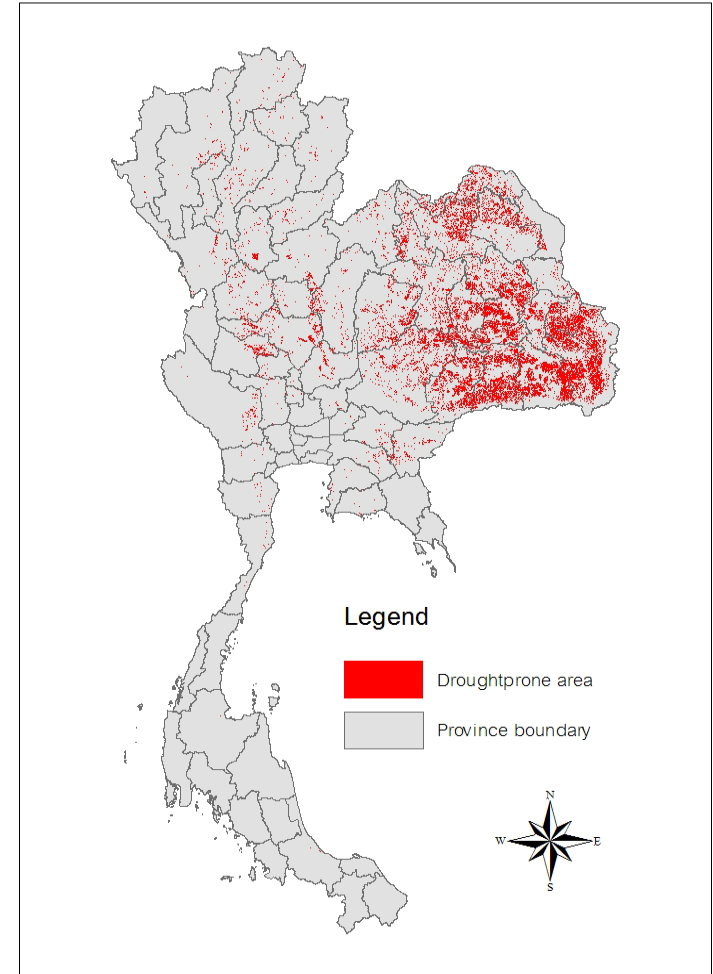
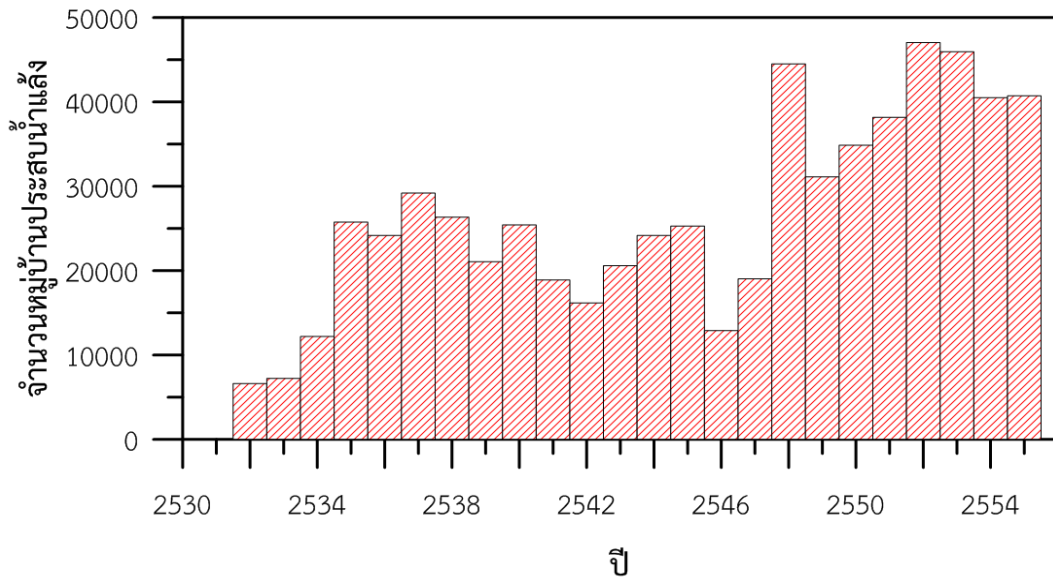
+

ปริมาณฝนมีความแปรปรวนเพิ่มขึ้น

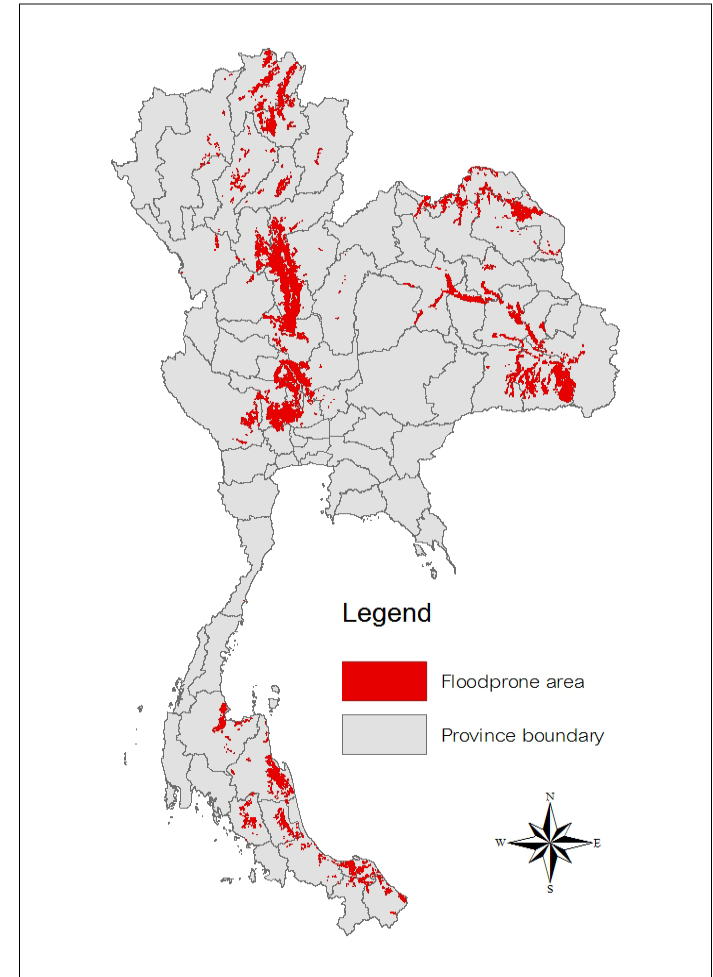
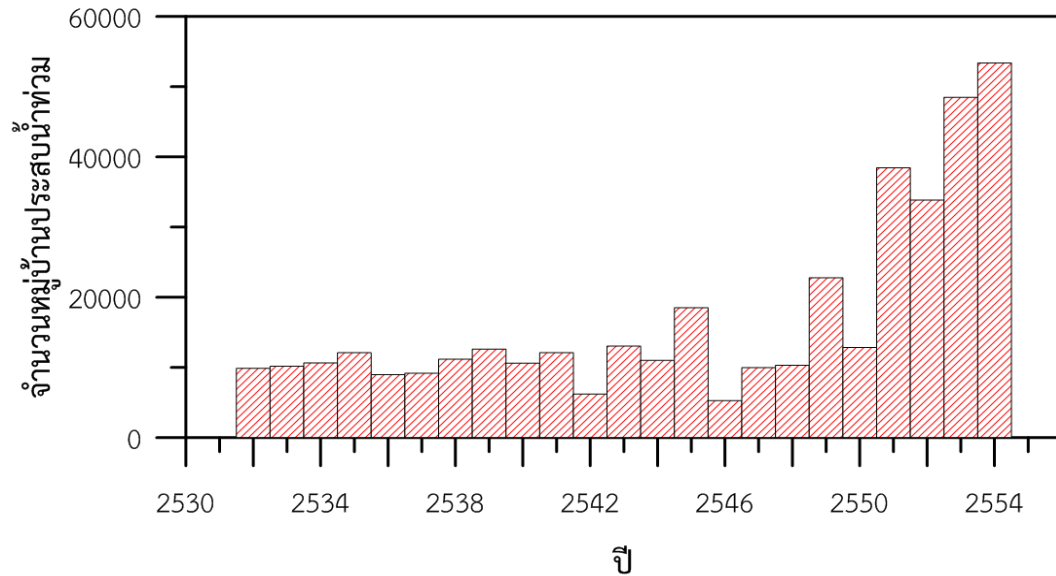
ระยะเวลาฝนตกอย่างต่อเนื่องลดลง แต่
ความแรงของฝนและเหตุการณ์ฝนตกหนัก
เพิ่มขึ้น



พื้นที่ที่ประสบน้ำแล้งในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

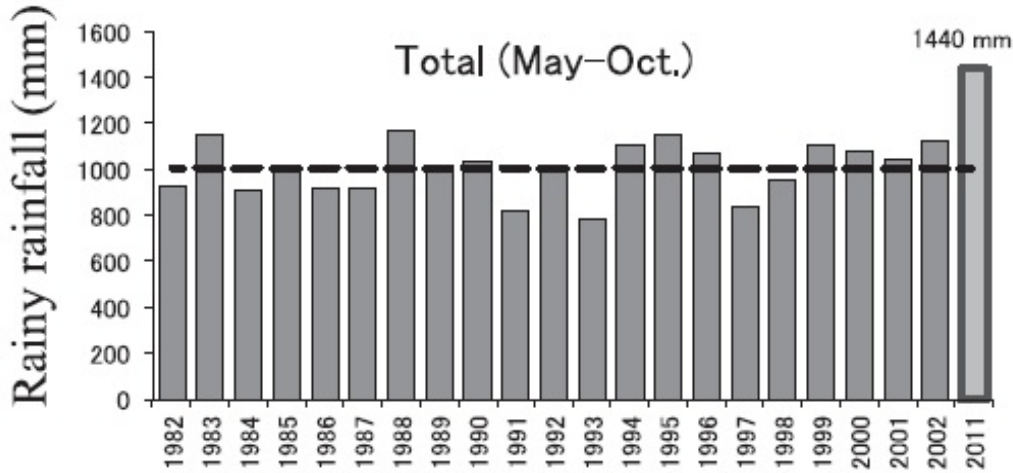


พื้นที่ประสบภัยจากน้ำท่วมในประเทศไทย

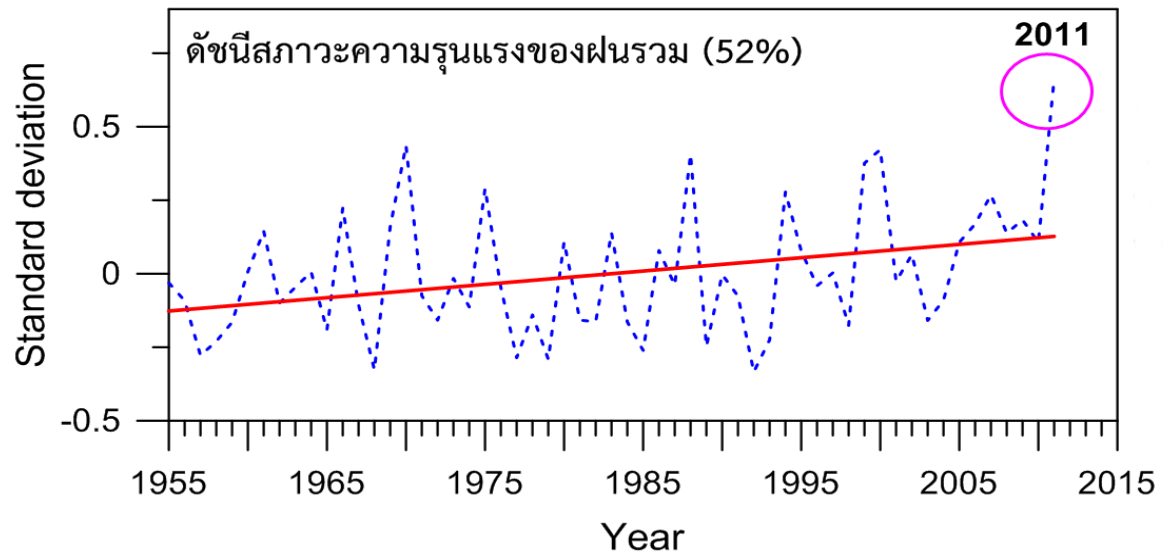


ปริมาณฝนและสภาวะความรุนแรงของฝนในปี 2554 (2011)

ปริมาณฝนรวมในช่วงฤดูฝนในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน



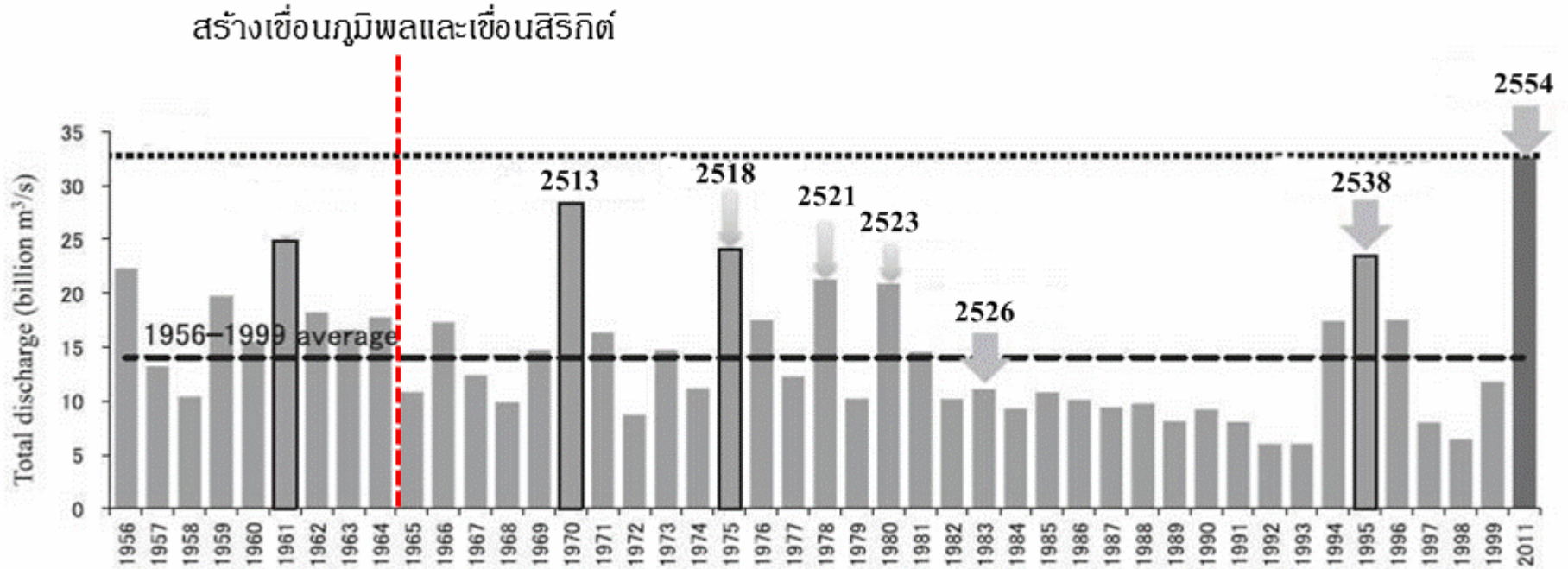
ดัชนีสภาวะความรุนแรงรวมของฝน



ที่มาของข้อมูล: Komori et al. (2012) และ Takahashi et al. (2015)

เหตุการณ์น้ำท่วมในกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาในอดีต

ปริมาณน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วง มิ.ย.-ต.ค.ที่ไหลผ่านสถานี C.2 จ. นครสวรรค์



น้ำท่วมในอนาคตที่มีขนาดเท่ากับน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในปี 2538 จะมาเร็วกว่าที่เกิดขึ้นในอดีต

อดีต/ปัจจุบัน

อนาคต



1960

1980

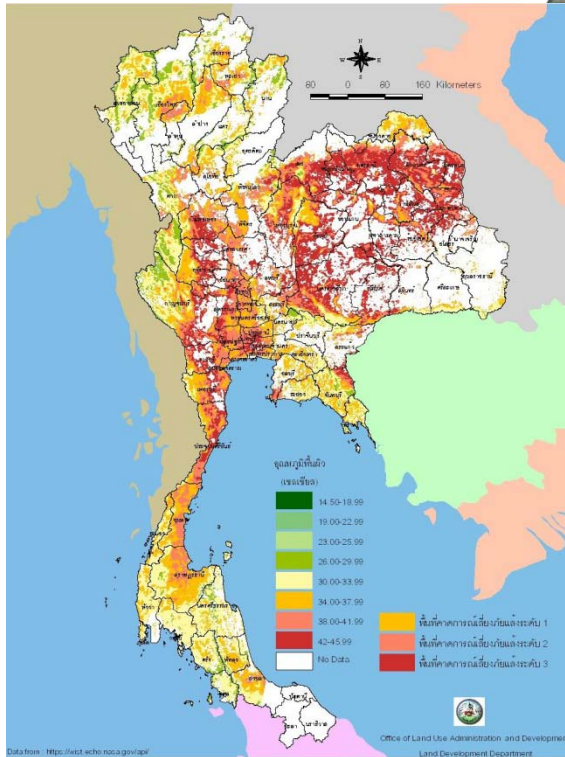
2015

2050

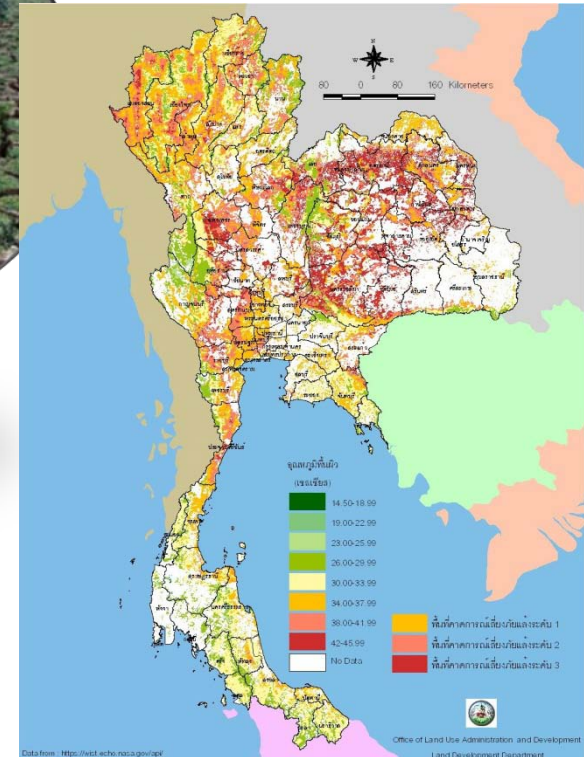
2100

พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งในประเทศไทย (ปัจจุบัน/อนาคต)


ปัจจุบัน



อนาคต



เพิ่มขึ้นประมาณ 12% (ลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน และลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง)



ทำไมต้องเป็นภาคเกษตร?
ประเทศไทยเป็นครัวโลกและคน
ไทยจำนวนมากอยู่ในภาคเกษตร
ทำไมศึกษาลุ่มเจ้าพระยา?
พื้นที่ชลประทานลุ่มเจ้าพระยา
เป็นพื้นที่การเพาะปลูกขนาดใหญ่
ของประเทศและใช้น้ำจาก 4
เขื่อนหลัก

สภาพภูมิอากาศกับการผลิตภาคเกษตรในฤดูแล้ง



สภาวะอากาศรุนแรง:
น้ำแล้ง - น้ำท่วม



ปริมาณน้ำต้นทุน
สำหรับฤดูแล้ง



ผลผลิตทางการเกษตร

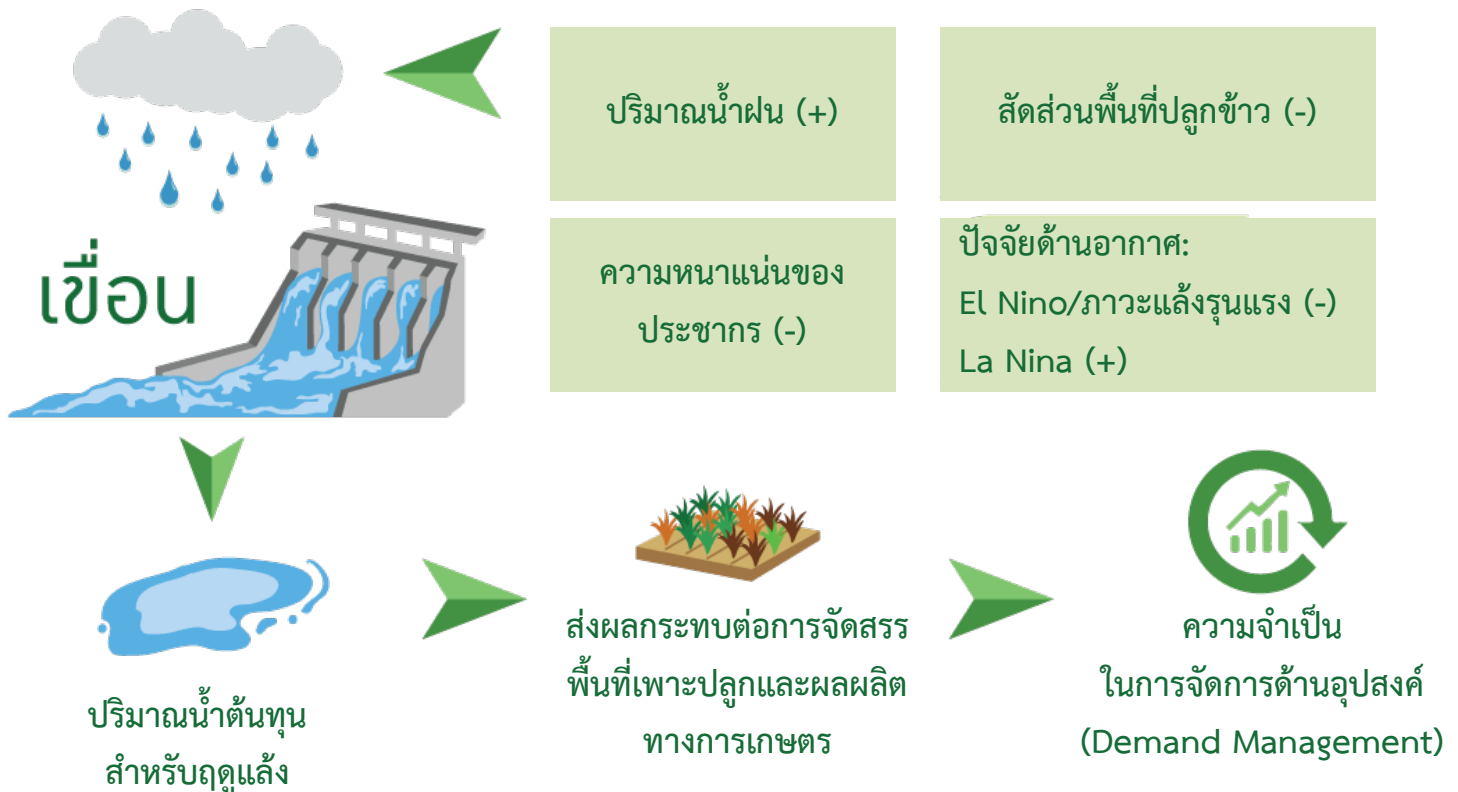


พื้นที่เกษตร

ผลกระทบของปัจจัยด้านภูมิอากาศต่อปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อน

ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนมีแนวโน้มลดลง

ปริมาณน้ำฝน ปραกฏการณ์เอลนีโญ่/ภาวะแล้งรุนแรง การขยายตัวของภาวะความเป็นเมือง และการขยายพื้นที่ปลูกพืชที่ใช้น้ำมาก ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนในช่วงฤดูฝน



ผลกระทบของปัจจัยด้านภูมิอากาศต่อการจัดสรรพื้นที่เพาะปลูก



ผลกระทบของปัจจัยด้านภูมิอากาศต่อผลผลิตทางการเกษตร



ตัวอย่าง: ผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้นต่อผลผลิตข้าว

อุณหภูมิสูงเกินเมื่อ
ดอกข้าวบาน แม้ใน
เวลาสั้น ๆ ส่งผลให้การ
ผสมเกสรล้มเหลว



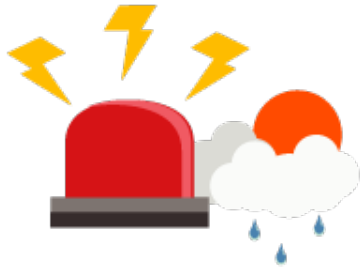
อุณหภูมิสูงเกินใน
ระหว่างฤดูปลูก
ส่งผลให้ระบบ
สังเคราะห์แสงรวน ทำ
ให้ข้าวมีรวงน้อย
จำนวนดอก/รวงต่ำ
และทำให้ข้าวลีบ



อุณหภูมิสูงเกินในช่วง
สร้างเมล็ด
30 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว
จะส่งผลทำให้คุณภาพ
เมล็ดข้าวไม่ดี



ความท้าทายด้านภูมิอากาศในอนาคต



- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมีผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร และในอนาคต ภูมิอากาศมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงขึ้น



- ภาวะความไม่แน่นอนดังกล่าวก่อให้เกิด ความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ และความเป็นอยู่ของประชาชน



- **ข่าวดี:** การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรสูงขึ้น

วิธีการปรับตัวของเกษตรกรในกลุ่มเจ้าพระยาจากอดีต-ปัจจุบัน



เลื่อนปฏิทินเพาะปลูก



เปลี่ยนไปทำปศุสัตว์/จับปลา



เปลี่ยนอาชีพ



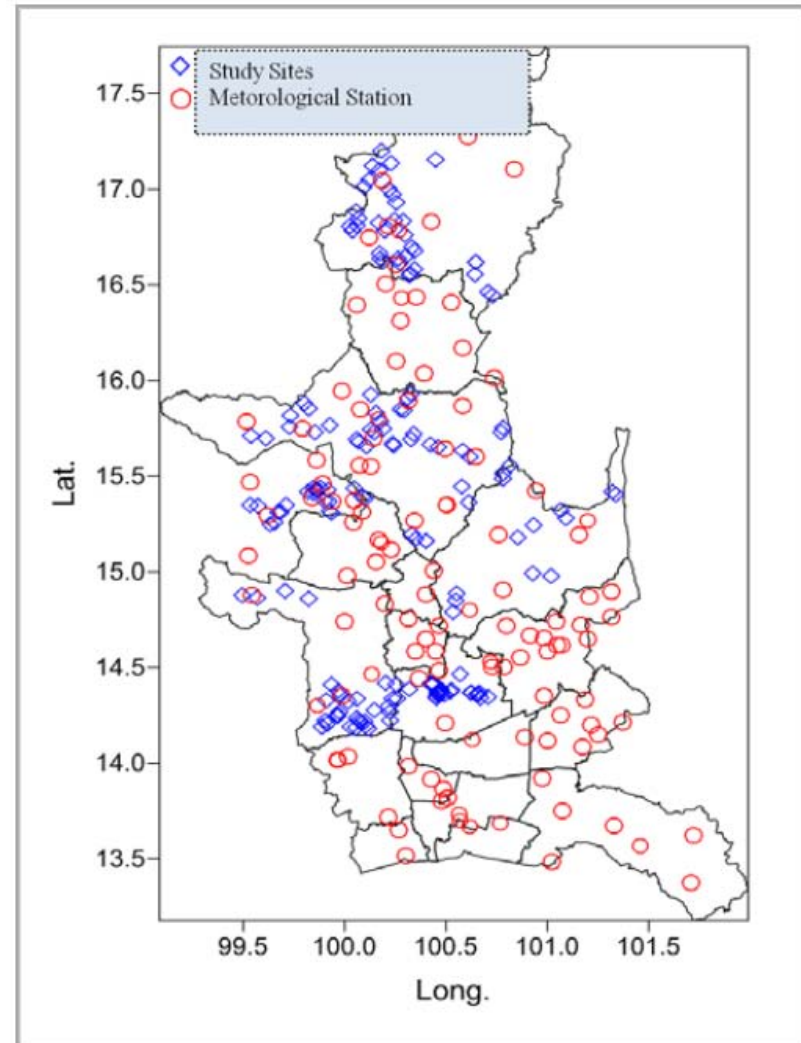
เปลี่ยนพันธุ์พืช/พันธุ์สัตว์

เก็บข้อมูลอย่างไร



ใช้ข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือน
เกษตรจาก 6 จังหวัดในลุ่มน้ำ
เจ้าพระยา จำนวน 815 ครัวเรือน
ในปี 2556

ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด คือ
พิษณุโลก นครสวรรค์ อุทัยธานี
ลพบุรี สุพรรณบุรี อัยุธยา



ประโยชน์ของการปรับตัวต่อผลผลิตทางการเกษตร

ผลกระทบของการปรับตัวต่อผลผลิตข้าว:

- การปรับตัวต่อเหตุการณ์น้ำท่วมทำให้ผลผลิตข้าวในปีเพิ่มขึ้น 31 กิโลกรัมต่อไร่
- ผลของการปรับตัวต่อน้ำแล้งต่อผลผลิตข้าวปรังไม่ชัดเจน



ข้อจำกัดในการปรับตัวและอุปสรรค

- ❑ กรณีที่ต้องเผชิญกับภาวะน้ำแล้งซึ่งมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงในอนาคต เกษตรกรอาจจะพิจารณาทางเลือกในการปรับเปลี่ยนอาชีพ ซึ่งไม่ได้พึ่งพิงน้ำเป็นปัจจัยในการผลิต
- ❑ จากการศึกษา พบว่าการเข้าถึงแหล่งข้อมูลด้านอากาศ แหล่งเงินทุน ประสบการณ์น้ำท่วมและน้ำแล้ง และตัวแปรทางเศรษฐกิจ-สังคม เช่น ระดับการศึกษา เพศ อายุ และการถือครองที่ดินและทรัพย์สินมีผลต่อการตัดสินใจปรับตัวของเกษตรกร



ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

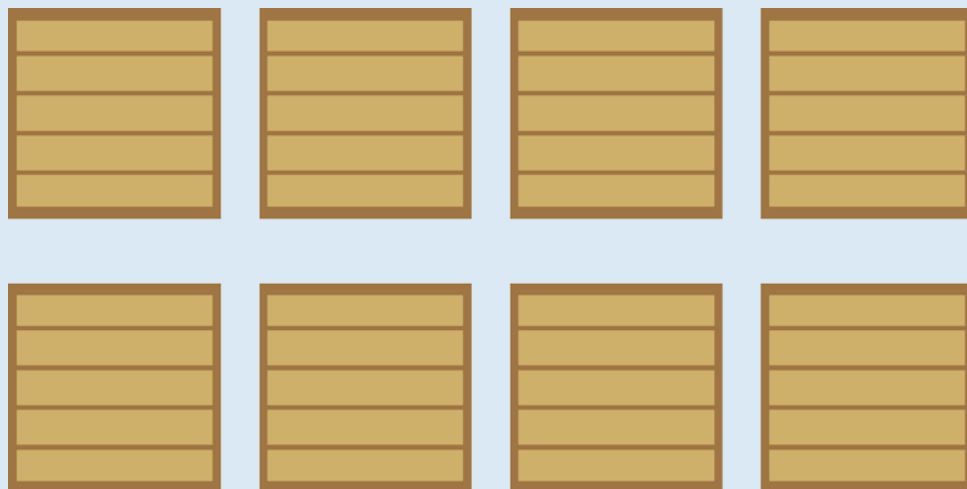
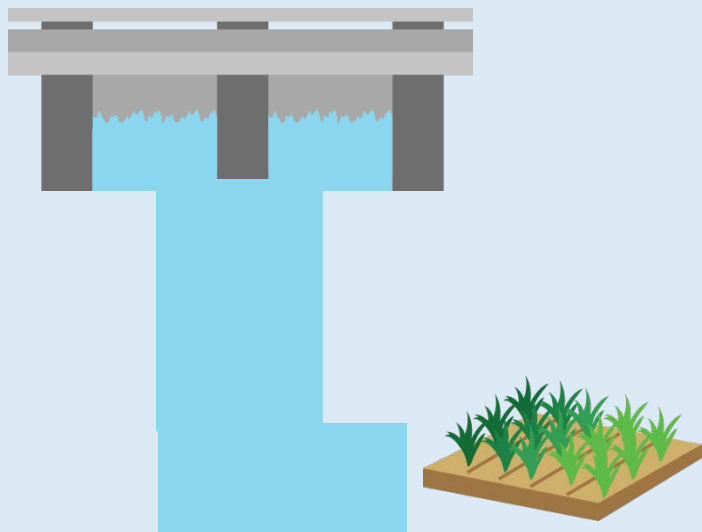
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว ฯลฯ สามารถช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรไทยปรับตัวโดยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำการเกษตร เช่น พืชที่ปลูก การคัดเลือกพันธุ์ใหม่ๆ เทคโนโลยีในการปรับตัว และอื่นๆ
- การปรับตัวมีต้นทุน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับเกษตรกรที่ยังไม่มีเงินทุนมากพอ ดังนั้น ภาครัฐอาจให้ความช่วยเหลือทางการเงินเพื่อสนับสนุนการปรับตัวผ่านการให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ
- เพื่อรับมือกับน้ำแล้งในอนาคต ภาครัฐอาจจะสนับสนุนเกษตรกรไทยในแง่ของการสร้างทางเลือกในการประกอบอาชีพใหม่ๆ ที่พึ่งพาปัจจัยด้านอากาศน้อยลง
- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา





วัตถุประสงค์ของเกม คือ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความตระหนักในกลุ่มเกษตรกร เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ รวมถึงชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดกลยุทธ์ในการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

พื้นที่ต้นน้ำ



พื้นที่ปลายน้ำ



6 ด้าน



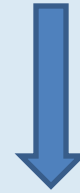
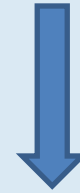
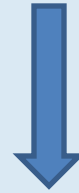
1 ด้าน



4 ด้าน



1 ด้าน

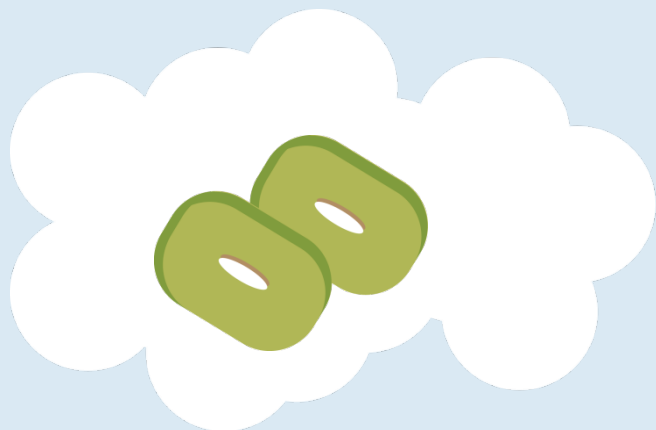


น้ำน้อย

น้ำปานกลาง

น้ำมาก





ถั่วเขียว

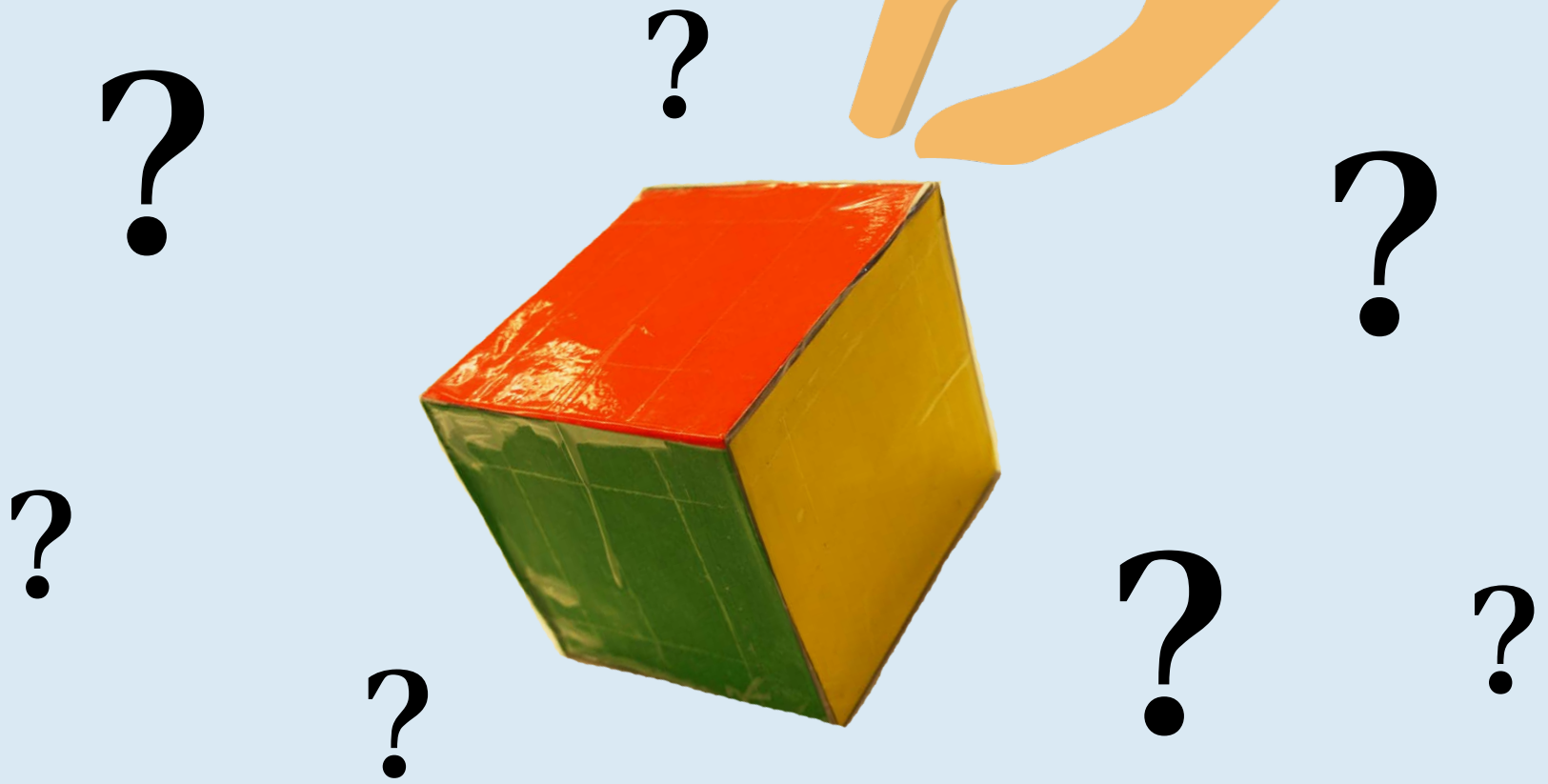


ข้าวพันธุ์ส่งเสริม/
ข้าวทนน้ำท่วม



เกษตรกรเลือกกระหว่างพืช 3 ชนิด

วิทยาการโยนลูกเต๋า



หลังจากที่ทราบปริมาณน้ำของกลุ่ม เกษตรกรในแต่ละพื้นที่ร่วมกัน
ตัดสินใจว่าจะจัดสรรน้ำอย่างไรให้กับสมาชิกกลุ่ม



ผู้ร่วมเล่นเกมเรียนรู้อะไรจากเกมบ้าง

- เกษตรกรเรียนรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ และเห็นความสำคัญของการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง
- ภายใต้สภาวะอากาศที่มีความไม่แน่นอนสูง เกษตรกรเรียนรู้ที่จะเลือกพืช และพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ
- เกษตรกรเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดสรรน้ำภายในกลุ่มเพื่อลดปัญหาความขัดแย้ง และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

