Academic Focus
พฤศจิกายน 2567

สารบัญ

บทนำ	1
สภาพปัญหา	2
สถานการณ์น้ำของประเทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน	3
ผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญากับภาคการเกษตรของประเทศไทย	14
มาตรการรับมือผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญาของประเทศไทย	17
กรณีศึกษาผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญากับภาคการเกษตรของต่างประเทศ	19
การบริหารจัดการน้ำของต่างประเทศ	21
บทสรุปและความเห็นของผู้ศึกษา	25
บรรณานุกรม	28

เอกสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์

สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
http://www.parliament.go.th/library

ปรากฏการณ์ลานีญาสู่ผลกระทบภาคการเกษตร

บทนำ

ในมหาสมุทรแปซิฟิกหรือมหาสมุทรที่กั้นระหว่างทวีปเอเชียและทวีปอเมริกาจะมีกระแสลมประจำภูมิภาคที่เรียกว่า “ลมค้า” ซึ่งพัดจากด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกไปยังด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก โดยปรากฏการณ์ลานีญาเกิดจากการที่ลมค้ามีกำลังแรงขึ้นมากกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดสภาพอากาศของโลกแปรปรวน สำหรับประเทศไทยปรากฏการณ์ลานีญาที่เกิดขึ้นในปีนี้จะไม่ส่งผลรุนแรงต่อประเทศไทย แต่จะส่งผลให้มีปริมาณฝนเพิ่มขึ้นและครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางในหลายภูมิภาค โดยมีการคาดการณ์ว่าปรากฏการณ์ลานีญาจะเกิดขึ้น ช่วงเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2567 และจะต่อเนื่องไปจนถึงช่วงเดือนมกราคม 2568

รัฐบาลได้เตรียมรับผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญา โดยเห็นชอบมาตรการรับมือฤดูฝน ปี 2567 และโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝน ปี 2567 และการกักเก็บน้ำเพื่อฤดูแล้ง ปี 2567/2568 ตามที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) เสนอ ทั้งนี้ สำนักงานทรัพยากรแห่งชาติได้ดำเนินการตามแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ภายใต้พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และขอความร่วมมือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งขับเคลื่อนมาตรการและโครงการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

อย่างไรก็ตาม หากปรากฏการณ์ลานีญามีความรุนแรงมาก รัฐบาลต้องมีการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ โดยการบริหารจัดการแบบลุ่มน้ำ และกลุ่มลุ่มน้ำ โดยประเมินว่าในลุ่มน้ำใดจะมีปริมาณน้ำมากเพื่อเตรียมเส้นทางการผันน้ำไปสู่ลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำน้อย ในส่วนของเขื่อนจะต้องมีการบริหารจัดการน้ำล่วงหน้า หากน้ำมีปริมาณมากจะต้องเร่งระบายน้ำเพื่อรักษาความปลอดภัยของเขื่อน และเพื่อให้เขื่อนมีพื้นที่ว่างจนสามารถรองรับน้ำได้มากที่สุด

สภาพปัญหา

สภาวะปกติมหาสมุทรแปซิฟิกจะมีกระแสลมหรือเรียกว่า ลมค้า (Trade Wind) พัดจากฝั่งตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกมาทางฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก และจะพัดนำกระแสน้ำอุ่นไหลมาด้วย ทั้งปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) และปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) นี้ จะส่งผลให้กระแสน้ำอุ่นเกิดความแปรปรวนนำมาสู่การเกิดภัยแล้งและฝนตกหนัก โดยปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) เกิดจากกระแสลมค้า (Trade Wind) เปลี่ยนทิศพัดจากฝั่งตะวันตกไปฝั่งตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกส่งผลให้กระแสน้ำอุ่นไหลไปสู่ทวีปอเมริกาใต้ จึงทำให้พื้นที่บริเวณทวีปอเมริกาใต้มีฝนตกหนักมากกว่าปกติจนกระทั่งเกิดปัญหาน้ำท่วม ในทางกลับกันฝั่งทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้ง เครือรัฐออสเตรเลียเกิดปัญหาภัยแล้งเพราะฝนตกน้อย และอาจมีปัญหาไฟป่าเกิดขึ้นด้วย (จุฑาศินี ธัญปราณีตกุล, 12 กรกฎาคม 2567) ส่วนปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) เป็นเหตุการณ์ตรงกันข้ามกับปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) กล่าวคือ เกิดจากลมค้า (Trade Wind) พัดจากด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกมายังด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกมีความรุนแรงมากกว่าปกติ ทำให้กระแสน้ำอุ่นไหลมายังภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากขึ้น ส่งผลให้ภูมิภาคดังกล่าวมีระดับน้ำทะเลสูงขึ้นและอาจทำให้ฝนตกหนักมากกว่าปกติ รวมทั้งทำให้กระแสน้ำเย็นแทรกตัวขึ้นมาบริเวณฝั่งตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิก จึงเกิดความแห้งแล้งทางตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้ ทำให้พื้นที่บริเวณสาธารณรัฐเปรู และสาธารณรัฐเอกวาดอร์เกิดความแห้งแล้งขึ้นได้ (JNC Team-M, 1 มิถุนายน 2024)

ประเทศไทยเข้าสู่ปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ที่ต่อเนื่องมาตั้งแต่ พ.ศ. 2566 ถึง พ.ศ. 2567 ส่งผลให้เกิดภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง และอุณหภูมิที่สูงขึ้น กระทั่งปัจจุบันได้เข้าสู่ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) จึงส่งผลให้ปริมาณฝนของประเทศไทยสูงกว่าปกติมากขึ้น ทั้งนี้กรมอุตุนิยมวิทยาคาดการณ์ว่าประเทศไทยมีแนวโน้มจะเปลี่ยนเข้าสู่ปรากฏการณ์ลานีญาช่วงเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2567 และจะต่อเนื่องไปจนถึงช่วงเดือนมกราคม 2568 (กรมอุตุนิยมวิทยา, กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา, ศูนย์ภูมิอากาศ, 15 สิงหาคม 2567)

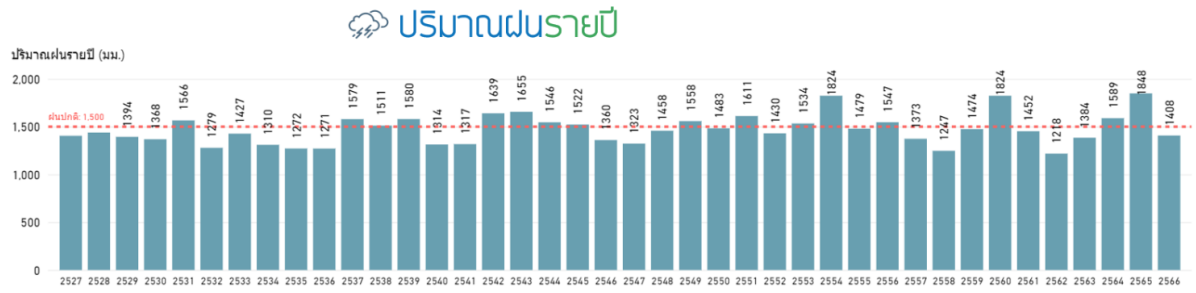
ในขณะที่ ผศ.ดร.ธรณ์ ธำรงนาวาสวัสดิ์ นักวิทยาศาสตร์ทางทะเล และอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขียนบทความเรื่อง “ลานีญากำลังจะมา สภาวะโลกร้อนทำให้เกิดระเบิดฝน (Rain Bomb) มากยิ่งขึ้น” โดยระบุว่าระเบิดฝน (Rain Bomb) เป็นคำใหม่ที่ไม่เป็นทางการมีความหมายว่า ฝนตกกระหน่ำอย่างแรง ปริมาณน้ำฝนในช่วงเวลาสั้นๆ ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน ระเบิดฝน หรือ Rain Bomb มักถูกเรียกในภาษาทางการว่า กระแสอากาศที่เคลื่อนที่ลงมาหรือดาวน์ดราฟต์ (Downdraft) หรือไมโครเบิร์ส (Microburst) หมายถึง กระแสอากาศไหลลงสู่พื้นแล้วแผ่ออกจากศูนย์กลางที่ตกกระทบอย่างรุนแรงในแนวราบ โดยลมที่พัดขึ้นลงแนวดิ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างสำคัญในทางอุตุนิยมวิทยา ซึ่งระเบิดฝน (Rain Bomb) นั้นเป็นส่วนหนึ่งของลมที่พัดจากข้างบนลงมาข้างล่าง ส่วนใหญ่มักจะเกิดกับพายุคือเมฆที่มีหยดน้ำจำนวนมาก และเมื่ออากาศด้านนอกและด้านในเมฆผสมกันหยดน้ำจะเกิดการระเหย จากการระเหยของหยดน้ำจะทำให้อากาศเย็นตัวลง โดยอากาศที่เย็นนั้นมีความหนักส่งผลให้มวลอากาศจมตัวลงมา ช่วงฝนใกล้จะตกจะรู้สึกได้ถึงลมเย็นที่พัดเข้ามา สิ่งนี้คือลักษณะสำคัญของดาวน์ดราฟต์หรือไมโครเบิร์ส เมื่อมีพายุมาลมเย็น ๆ จะพัดลงมาจากพายุและชนกับพื้นก็จะกระจายออกไปด้านข้าง กรณีของระเบิดฝน (Rain Bomb) จะเป็นดาวดราฟต์ประเภทหนึ่ง คือนอกจากลมจะพัดลงมาแล้ว แต่ลมยังพัดในขนาดที่เล็กกว่าปกติและมีความแรง

มากกว่าปกติ กลายเป็นฝนที่ตกอย่างรุนแรง ซึ่งปกติแล้วฝนจะตกลงมาด้วยแรงโน้มถ่วง แต่ตัวระเบิดฝนนั้นนอกจากจะมีแรงโน้มถ่วงช่วยแล้ว ฝนที่ตกยังมาพร้อมกับลมที่พัดลงมาที่พื้นส่งผลให้ฝนตกลงมาอย่างรุนแรงได้ (ระเบิดฝน (Rain Bomb) คืออะไร ส่งผลต่อสถานการณ์น้ำท่วมหนักในไทยหรือไม่?, 29 สิงหาคม 2024) เนื่องจากฝนตกลงมาอย่างแรงในช่วงระยะเวลาที่สั้น จึงไม่สามารถรับมือกับปัญหาน้ำท่วมได้ทัน ผลกระทบจึงมาสู่ชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น ระเบิดฝน (Rain Bomb) อาจแฝงมาพร้อมพายุฝนฟ้าคะนอง และจะเกิดบ่อยขึ้น เพราะมหาสมุทรแปซิฟิกมีอุณหภูมิสูง น้ำจึงระเหยมากขึ้นส่งผลให้เมฆมีน้ำอยู่เป็นปริมาณมาก หากฝนตกลงบนเขาหรือในป่าอาจเกิดน้ำไหลหลากฉับพลันลงมาในเมืองตามถนนหนทางที่กลายเป็นทางน้ำ รวมถึงโคลนถล่มตามมาในพื้นที่ที่ไม่เคยเกิดขึ้น คำว่าบอมบ์หมายถึง เกิดฉับพลันแล้วหายไป น้ำท่วมแบบนี้จึงไม่นาน แต่ความเสียหายเกิดขึ้นแล้ว (“ประเทศไทย” เตรียมเข้าสู่สภาวะ “ลานีญา” ส่งผลอย่างไรบ้าง ในครึ่งปีหลัง 2567, 3 กรกฎาคม 2567) จึงก่อให้เกิดปัญหาว่าหากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) เกิดขึ้นประกอบกับการเกิดระเบิดฝน หรือ Rain Bomb อาจนำมาสู่เหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ที่สร้างความเสียหาย และส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรอย่างรุนแรงได้ ดังนั้น การหามาตรการเพื่อเตรียมรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมร่วมกับการหาวิธีการป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมเพื่อช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรให้มีความมั่นคงในการสร้างรายได้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมต่อไป

สถานการณ์น้ำของประเทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน

สถิติฝนรายปีของประเทศไทยย้อนหลังในรอบ 40 ปี

ในช่วง พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีฝนตกประมาณ 1,408 มิลลิเมตร น้อยกว่าปกติประมาณร้อยละ 6 และน้อยกว่า พ.ศ. 2565 ถึง 440 มิลลิเมตร หรือประมาณร้อยละ 24 ทั้งนี้หากเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีตย้อนหลัง 40 ปี (พ.ศ. 2527-พ.ศ. 2566) มีปีที่ฝนตกมากกว่าปกติอยู่ทั้งสิ้น 8 ปี ได้แก่ พ.ศ. 2537 พ.ศ. 2539 พ.ศ. 2542 พ.ศ. 2543 พ.ศ. 2554 พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2564 และ พ.ศ. 2565 ส่วนปีที่ฝนตกอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีทั้งหมด 14 ปี ได้แก่ พ.ศ. 2528 พ.ศ. 2531 พ.ศ. 2533 พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2544 พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2549 พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2551 พ.ศ. 2553 พ.ศ. 2555 พ.ศ. 2556 พ.ศ. 2559 และพ.ศ. 2561 ส่วนปีที่ฝนตกน้อยกว่าปกติ มีทั้งหมด 18 ปี ได้แก่ พ.ศ. 2527 พ.ศ. 2529 พ.ศ. 2530 พ.ศ. 2532 พ.ศ. 2534 พ.ศ. 2535 พ.ศ. 2536 พ.ศ. 2540 พ.ศ. 2541 พ.ศ. 2546 พ.ศ. 2547 พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2552 พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2558 พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2563 และพ.ศ. 2566 สรุปได้ตามภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณฝนรายปีในประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2527–พ.ศ. 2566

ที่มา: รายงานสถานการณ์น้ำประเทศไทยปี 2566, โดย สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน), ม.ป.ป., สืบค้นจาก https://www.thaiwater.net/uploads/contents/current/YearlyReport2023/rain2.html

นอกจากนี้ หากเปรียบเทียบเทียบข้อมูลฝนในช่วง 40 ปี โดยแบ่งเป็นช่วงครึ่งแรกและช่วงครึ่งหลัง พบว่าในช่วงครึ่งหลังฝนของประเทศไทยมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง โดยในช่วง พ.ศ. 2547-พ.ศ. 2548 ฝนตกน้อยและเกิดภัยแล้งรุนแรงบริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย ต่อมาในช่วง พ.ศ. 2552-พ.ศ. 2553 เกิดฝนตกน้อยอีกครั้ง ส่งผลทำให้เกิดภัยแล้งรุนแรงในหลายพื้นที่โดยเฉพาะบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งตรงกันข้ามกับปีต่อมาที่มีฝนตกมากกว่าปกติค่อนข้างมาก ส่งผลทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมใน พ.ศ. 2554 ในทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคกลาง ซึ่งเป็นปีที่โลกเกิดปรากฏการณ์ลานีญาที่อยู่ในช่วงกำลังปานกลางจนถึงกำลังแรง ทั้งนี้ปรากฏการณ์ลานีญามักจะส่งอิทธิพลทำให้มีฝนตกปริมาณเพิ่มมากขึ้น (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน), ม.ป.ป.)

สถิติปริมาณฝน และปริมาณน้ำในเขื่อนของประเทศไทย พ.ศ. 2567

ประเทศไทยเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2567 (ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน, 2567) สำหรับฤดูฝนของประเทศไทยตอนบนจะสิ้นสุดประมาณกลางเดือนตุลาคม 2567 ส่วนภาคใต้โดยเฉพาะฝั่งตะวันออกจะมีฝนตกชุกหนาแน่นต่อไปอีกจนถึงกลางเดือนมกราคม 2568 และคาดว่าจะมีพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย จำนวน 1-2 ลูก โดยมีโอกาสสูงที่จะเคลื่อนผ่านบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ในช่วงเดือนสิงหาคมหรือกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกชุกหนาแน่นที่สุด สำหรับคาดการณ์ปริมาณฝนรวมปีนี้ใกล้เคียงค่าปกติและใกล้เคียง พ.ศ. 2566 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 24 พฤษภาคม 2567) สรุปปริมาณฝนทั่วประเทศไทย พ.ศ. 2567 ปริมาณน้ำฝนทั้งสิ้น 1,482.30 มิลลิเมตร รายละเอียดตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปปริมาณฝนรายเดือนของประเทศไทย พ.ศ. 2567

หน่วย: มิลลิเมตร

ภาค	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	รวม
เหนือ	10.4	1.0	28.2	25.8	191.7	144.7	220.5	279.2	255.1	143.7	**1,300.30**
ตะวันออกเฉียงเหนือ	3.6	1.8	69.2	14.1	214.2	181.0	270.4	237.6	349.1	83.5	**1,424.50**
กลาง	4.2	3.6	41.1	7.8	222.4	117.2	203.6	217.2	247.2	188.5	**1,252.80**
ตะวันออก	10.7	23.9	63.3	6.6	281.1	232.2	444.2	250.8	395.3	208.8	**1,916.90**
ใต้ฝั่งตะวันออก	74.0	16.7	21.2	14.1	95.3	93.4	139.9	129.1	131.5	223.7	**938.90**
ใต้ฝั่งตะวันตก	13.6	6.3	32.4	63.0	303.2	361.4	343.1	504.7	655.0	344.8	**2,627.50**
รวมทั้งสิ้น	**18.3**	**7.6**	**43.0**	**20.4**	**208.7**	**175.1**	**260.4**	**258.1**	**314.6**	**176.1**	**1,482.30**

ที่มา: ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีของประเทศไทย พ.ศ. 2567 เปรียบเทียบกับค่าปกติ (พ.ศ. 2534-2563), โดยกรมอุตุนิยมวิทยา, กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา, ศูนย์ภูมิอากาศ, 28 ตุลาคม 2567, สืบค้นจาก http://climate.tmd.go.th/gge/R-dev24.pdf

ส่วนสภาพน้ำในเขื่อนขนาดใหญ่และขนาดกลาง ปริมาตรน้ำในเขื่อน 63,250 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 83 (ปริมาตรน้ำใช้การได้ 39,306 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 75) ปริมาตรน้ำในเขื่อนเทียบกับ พ.ศ. 2566 (60,558 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 79) มากกว่า พ.ศ. 2566 จำนวน 2,692 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำไหลลงเขื่อน 154.57 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำระบาย 95.19 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถรับน้ำได้อีก 13,111 ล้านลูกบาศก์เมตร

สภาพน้ำในเขื่อนขนาดใหญ่ ปริมาตรน้ำในเขื่อน 59,041 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 83 (ปริมาตรน้ำใช้การได้ 35,502 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 75) ปริมาตรน้ำในเขื่อนเทียบกับ พ.ศ. 2566 (56,103 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 79) มากกว่า พ.ศ. 2566 จำนวน 2,938 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำไหลลงเขื่อน จำนวน 122.39 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำระบาย จำนวน 68.09 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถรับน้ำได้อีก 11,909 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนสภาพน้ำในเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ สรุปได้ตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 สภาพน้ำในเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ณ วันที่ 30 ตุลาคม 2567

หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตร

เขื่อน	ปริมาณน้ำในเขื่อน	ปริมาณน้ำใช้การได้	ปริมาณน้ำไหลลงเขื่อน	ปริมาณน้ำระบาย	ปริมาณน้ำรับได้อีก
ภูมิพล	10,656	6,856	27.19	1.00	2,806
สิริกิติ์	9,205	6,355	10.40	7.00	305
แควน้อยบำรุงแดน	817	774	2.26	0.86	122
ป่าสักชลสิทธิ์	953	950	7.19	10.43	7
รวม	**21,631**	**14,935**	**47.04**	**19.29**	**3,240**

ที่มา: รายงานสถานการณ์น้ำในช่วงฤดูฝนปี 2567 วันพุธที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567, โดยศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ (SWOC), 31 ตุลาคม 2567, สืบค้นจาก https://water.rid.go.th/flood/flood/daily.pdf

ทั้งนี้ กรมชลประทานวางแผนความต้องการใช้น้ำจากโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางทั้งประเทศในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2567 (วันที่ 1 พฤษภาคม 2567-31 ตุลาคม 2567) ปริมาณน้ำใช้การทั้งประเทศ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม 2567 จำนวน 17,825 ล้านลูกบาศก์เมตร วางแผนจัดสรรน้ำชลประทานตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ 1) การอุปโภค-บริโภค 1,418 ล้านลูกบาศก์เมตร 2) การรักษาระบบนิเวศและอื่น ๆ 6,744 ล้านลูกบาศก์เมตร 3) การอุตสาหกรรม 221 ล้านลูกบาศก์เมตร 4) การเกษตร 6,917 ล้านลูกบาศก์เมตร สำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปริมาณน้ำใช้การ จำนวน 4,560 ล้านลูกบาศก์เมตร วางแผนจัดสรรน้ำชลประทานแบ่งเป็น 1) การอุปโภค-บริโภค 565 ล้านลูกบาศก์เมตร 2) การรักษาระบบนิเวศและอื่น ๆ 1,520 ล้านลูกบาศก์เมตร 3) การเกษตร 2,865 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลจากการจัดสรรน้ำทั้งประเทศ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2567 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2567 ใช้น้ำไปแล้ว 25,395 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 166 ของแผนจัดสรรน้ำ ส่วนในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2567 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2567 ใช้น้ำไป 5,863 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 118 ของแผนจัดสรรน้ำ (ศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ (SWOC), 30 ตุลาคม 2567)

กรณีศึกษาเหตุการณ์น้ำท่วม พ.ศ. 2554

ในช่วง พ.ศ. 2554 ประเทศไทยประสบปัญหาน้ำท่วมครั้งรุนแรงที่สุดเป็นประวัติการณ์ ตั้งแต่ต้นปีจนถึงปลายปี และมีพื้นที่ประสบภัยกระจายตัวในทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลางที่เกิดน้ำท่วมหนักเป็นระยะเวลานาน ยิ่งไปกว่านั้นพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นพื้นที่หนึ่งซึ่งเกิดน้ำท่วมหนักในรอบ 70 ปี หากนับจากเหตุการณ์น้ำท่วมกรุงเทพมหานครใน พ.ศ. 2485 เหตุการณ์น้ำท่วมครั้งนี้ส่งผลให้เกิดความเสียหายอย่างหนักทั้งทางภาคการเกษตร อุตสาหกรรม เศรษฐกิจ สังคม และส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ไปยังภาคส่วนอื่นอีกเป็นจำนวนมาก โดยมีปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม สรุปได้ดังนี้ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน), ม.ป.ป.)

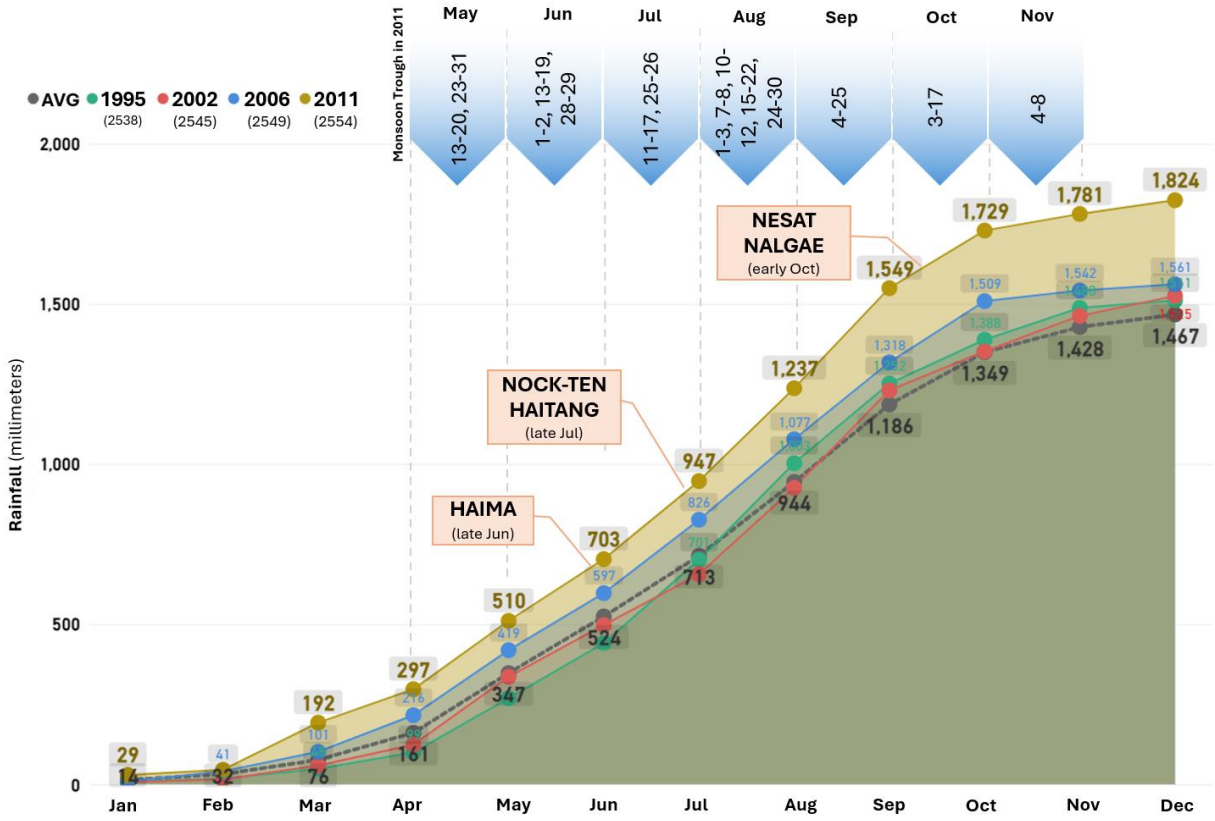
1. สภาวะอากาศและปริมาณฝน

ในช่วง พ.ศ. 2554 เป็นปีที่ฝนมาเร็วและปริมาณฝนมากกว่าปกติค่อนข้างมาก โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเกือบทุกเดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมซึ่งนับว่าเร็วกว่าปกติ ปริมาณฝนรวมทั้งปีสูงถึง 1,826 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่าปกติร้อยละ 25 และยังมากกว่า พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2549 ที่ประเทศไทยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรงค่อนข้างมาก นอกจากนี้การกระจายตัวของกลุ่มฝนตกหนักที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. 2554 ยังครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างกว่าปีอื่น ๆ โดยเฉพาะภาคเหนือที่มีฝนตกหนักเกิดขึ้นเกือบทั่วทุกพื้นที่ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างรุนแรงในครั้งนี้ เนื่องจากน้ำจากภาคเหนือส่วนใหญ่จะไหลลงสู่ภาคกลางซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำและมีโอกาสเกิดน้ำท่วมขังสูงกว่าภาคอื่น ซึ่ง 3 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ พ.ศ. 2554 มีฝนตกมากประกอบด้วย

1.1 ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากพายุทั้งหมด 5 ลูก ได้แก่ 1) พายุโซนร้อน “นกเต็น” (NOCK-TEN) ที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยบริเวณจังหวัดน่านในขณะที่ลดระดับลงเป็นพายุดีเปรสชัน 2) พายุโซนร้อน “ไหหม่า” (HAIMA) 3) พายุโซนร้อน “ไห่ถาง” (HAITANG) ที่สลายตัวลงเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำก่อนเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย 4) พายุไต้ฝุ่น “เนสาด” (NESAT) และ 5) พายุไต้ฝุ่น “นาลแก” (NALGAE) ที่ถึงแม้จะสลายตัวไปในบริเวณประเทศเวียดนาม แต่อิทธิพลของพายุยังคงส่งผลให้ประเทศไทยมีฝนตกเพิ่มขึ้น

1.2 ร่องมรสุมที่พาดผ่านประเทศไทยตั้งแต่ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน โดยเฉพาะบริเวณตอนบนและตอนกลางของประเทศที่การพาดผ่านในแต่ละครั้งของร่องมรสุมมักเกิดขึ้นยาวนาน โดยช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายนเกิดร่องมรสุมพาดผ่านเกือบตลอดทั้งเดือน ส่งผลให้มีฝนตกหนักและเกิดน้ำท่วมในหลายพื้นที่

1.3 ปรากฏการณ์ลานีญาที่ส่งผลให้ปริมาณฝนของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วม พ.ศ. 2554 ปรากฏการณ์ลานีญาได้เริ่มก่อตัวตั้งแต่ช่วงกลางของ พ.ศ. 2553 และดำเนินต่อเนื่องจนถึงกลาง พ.ศ. 2554 โดยมีกำลังแรงในช่วงปลาย พ.ศ. 2553 หลังจากนั้นได้ลดระดับเป็นปรากฏการณ์ลานีญากำลังปานกลางและกำลังอ่อนในช่วงต้น พ.ศ. 2554 จากนั้นได้เข้าสู่สภาวะเป็นกลางช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม และกลับมาเป็นสภาวะปรากฏการณ์ลานีญากำลังอ่อนและกำลังปานกลางอีกครั้งในช่วงเดือนสิงหาคม 2554 โดยคงอยู่ต่อเนื่องไปจนถึงเดือนมีนาคม 2555 ส่งผลทำให้ประเทศไทยมีฝนตกมากกว่าปกติโดยเฉพาะช่วงปลาย พ.ศ. 2553 จนถึงกลาง พ.ศ. 2554 นอกจากนี้ยังส่งผลให้เดือนมีนาคม 2554 มีฝนตกมากกว่าปกติ ซึ่งถือว่าเป็นสถานการณ์ฝนตกมากที่เกิดขึ้นเร็วกว่าปกติ เพราะโดยปกติแล้วประเทศไทยมักจะเริ่มมีฝนตกมากประมาณเดือนพฤษภาคม สรุปได้ตามภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมรายเดือนตลอด พ.ศ. 2554 และปัจจัยที่ทำให้เกิดฝนตกหนัก

ที่มา: สรุปสถานการณ์และประเด็นข้อเท็จจริงจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยปี 2554, โดย สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน), ม.ป.ป., สืบค้นจาก https://tiwrmdev.hii.or.th/current/2011/flood54.html

2. ปริมาณน้ำในเขื่อนและลำน้ำ

2.1 เขื่อนมีน้ำมากเป็นประวัติการณ์ แต่ไม่สามารถระบายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพใน พ.ศ. 2554 ประเทศไทยประสบกับปริมาณฝนตกสูงกว่าปกติในหลายพื้นที่ของประเทศ ส่งผลทำให้เขื่อนขนาดใหญ่ทั้ง 33 แห่งรับน้ำในปริมาณมหาศาล โดยตลอดทั้งปีมีปริมาณน้ำไหลลงเขื่อนสะสมรวมกันมากถึง 71,769 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งนับเป็นสถิติสูงสุดเท่าที่เคยมีมา โดยเฉพาะเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลาง โดยใน พ.ศ. 2554 ทั้ง 3 เขื่อนมีปริมาณน้ำไหลเข้าสูงกว่า พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2549 ซึ่งเป็นปีที่เกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ในอดีต เขื่อนส่วนใหญ่ของประเทศมีน้ำไหลเข้ามาก แต่กลับมีอุปสรรคในการระบายน้ำเกิดขึ้นเป็นระยะ ๆ โดยเฉพาะปัญหาการเกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนเนื่องจากฝนตกหนัก รวมถึงสภาวะน้ำทะเลหนุน ทำให้การระบายน้ำเป็นไปได้อย่างไม่เต็มศักยภาพ ส่งผลให้ 21 จาก 33 เขื่อน เกิดสถานการณ์น้ำล้นเขื่อน (ปริมาณน้ำเกินระดับกักเก็บปกติ) และถึงแม้เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์จะไม่เกิดสถานการณ์น้ำล้นเขื่อน แต่ก็จำเป็นต้องเร่งระบายน้ำผ่านทางน้ำล้น (spillway) ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่บ่อยนักสำหรับ 2 เขื่อนนี้ โดยสรุปทั้งปีมีการระบายน้ำออกจากทุกเขื่อนรวมกันสูงถึง 56,241 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมากเป็นประวัติการณ์เช่นเดียวกันกับปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งปี ถึงแม้จะมีการระบายน้ำออกไปในปริมาณมาก แต่ ณ ช่วงสิ้น พ.ศ. 2557 ปริมาณน้ำกักเก็บรวมทุกเขื่อนยังคงเหลือมากถึง 61,097 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 87 ของความจุเขื่อน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์น้ำมาก

โดยเป็นปริมาณน้ำใช้การได้จริง 37,591 ล้านลูกบาศก์เมตร และยังคงมีสถานการณ์น้ำล้นเขื่อนเกิดขึ้นอยู่ 3 แห่ง ได้แก่ เขื่อนกิ่วคอหมา จังหวัดลำปาง เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ และเขื่อนลำแซะ จังหวัดนครราชสีมา อีกทั้งยังมีเขื่อนอีก 18 แห่งที่มีปริมาณน้ำกักเก็บคงเหลืออยู่ในเกณฑ์น้ำมาก

2.2 น้ำในลำน้ำมีมากเกินไป ในช่วง พ.ศ. 2554 แทบทุกลำน้ำของประเทศมีปริมาณน้ำค่อนข้างมาก โดยเฉพาะบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่มีปริมาณน้ำมากที่สุดเป็นประวัติการณ์ ซึ่งเหตุการณ์น้ำมากตามจุดสำคัญต่าง ๆ มีดังนี้

1) สถานี C.2 ค่ายจิรประวัติ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นจุดบรรจบของแม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ประสบกับปริมาณน้ำมหาศาล โดยใน พ.ศ. 2554 มีปริมาณน้ำรวมสูงถึง 48,615 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมากกว่าปีที่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรงในอดีตอย่าง พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2549

2) แม่น้ำยมมีน้ำมากแต่ไม่สามารถหน่วงน้ำไว้ได้ ซึ่งถือเป็นตัวแปรสำคัญที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในครั้งนี้ จากการตรวจวัดปริมาณน้ำบริเวณท้ายแม่น้ำยม ที่อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ก่อนที่จะไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา พบว่ามีปริมาณน้ำตลอดทั้งปีมากถึง 12,375 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมากกว่า พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2549 ที่เคยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรงครั้งใหญ่ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยมากกว่าอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นปีจนถึงปลายปี

3) จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีน้ำไหลเข้ามาจำนวนมหาศาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งอำเภอพระนครศรีอยุธยาที่ต้องรับมวลน้ำจำนวนมากทั้งจากแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี

4) น้ำล้นประตูระบายน้ำคลองข้าวเม่าเข้านิคมอุตสาหกรรมโรจนะ เกิดจากน้ำที่ไหลมารวมกันที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีจำนวนมหาศาล ทำให้เกิดมวลน้ำไหลย้อนกลับเข้าไปในคลองข้าวเม่าจนล้นข้ามประตูระบายน้ำคลองข้าวเม่าเข้าสู่นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ก่อนจะไปรวมกับมวลน้ำที่ล้นมาจากแม่น้ำป่าสัก แล้วไหลต่อไปยังนิคมอุตสาหกรรมนวนคร สวนอุตสาหกรรมบางกระดี และไหลเข้าสู่พื้นที่ทางตอนเหนือของกรุงเทพมหานครในที่สุด

2.3 น้ำทะเลหนุนสูง อุปสรรคสำคัญต่อประสิทธิภาพการระบายน้ำ ในช่วงปลายเดือนตุลาคม กลางเดือนและปลายเดือนพฤศจิกายน เกิดน้ำทะเลหนุนบริเวณอ่าวไทย ส่งผลให้การระบายน้ำลงสู่อ่าวไทยเป็นไปได้ยากมากยิ่งขึ้น ทำให้หลายพื้นที่ยังคงประสบปัญหาน้ำท่วมขังยาวนานออกไปอีก โดยเฉพาะบริเวณภาคกลางตอนล่างที่ต้องเผชิญกับน้ำท่วมยาวนานหลายเดือน จากการตรวจวัดระดับน้ำของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ที่สถานีกองบัญชาการกองทัพเรือ (ปากแม่น้ำเจ้าพระยา) พบว่าช่วงปลายเดือนตุลาคม ระดับน้ำสูงสุด อยู่ที่ 2.53 เมตร ในวันที่ 30 ตุลาคม 2554 ช่วงกลางเดือนพฤศจิกายน ระดับน้ำสูงสุดอยู่ที่ 2.41 เมตร ในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2554 ต่อมาในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนได้เกิดน้ำทะเลหนุนอีกครั้ง แต่มีระดับน้ำต่ำกว่าช่วงปลายเดือนตุลาคมและช่วงกลางเดือนพฤศจิกายน

3. สภาพพื้นที่และโครงสร้างน้ำ

3.1 ข้อจำกัดด้านศักยภาพการรับน้ำของลุ่มน้ำยม นอกจากลุ่มน้ำยมจะมีน้ำมากเป็นประวัติการณ์ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อีกประเด็นสำคัญคือการขาดเขื่อนขนาดใหญ่หรือพื้นที่หน่วงน้ำที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะ

ช่วยชะลอมวลน้ำจำนวนมหาศาลเอาไว้ได้ ส่งผลให้น้ำเกือบทั้งหมดไหลลงมายังพื้นที่ตอนล่างโดยทันทีโดยไม่สามารถควบคุมปริมาณได้

3.2 การพังทลายของประตูระบายน้ำบางโฉมศรี เหตุการณ์นี้ส่งผลให้ปริมาณน้ำไหลเข้าสู่จังหวัดลพบุรีมากเกินไป และมวลน้ำทั้งหมดได้ไหลวกกลับเข้ามายังอำเภอพระนครศรีอยุธยาผ่านทางแม่น้ำลพบุรี

3.3 สาเหตุมาจากการทรุดตัวของพื้นที่ การขาดการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนไป โดยเฉพาะพื้นที่รองรับน้ำหลากของกรุงเทพมหานครที่ถูกพัฒนาเป็นหมู่บ้านจัดสรรและพื้นที่อุตสาหกรรม ส่งผลให้ปริมาณน้ำที่อยู่ทางด้านเหนือกรุงเทพมหานคร บริเวณอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เขตสายไหม และเขตคลองสามวา ไม่สามารถระบายผ่านคลองต่าง ๆ ไปยังสถานีสูบน้ำชายทะเลได้

3.4 โครงสร้างทางน้ำที่ขาดความยืดหยุ่นในการรับมือกับสถานการณ์ฝนในปัจจุบัน เนื่องจากสถานการณ์ฝนปัจจุบันมีความแปรปรวนสูงทั้งในเชิงปริมาณ เชิงพื้นที่ และเชิงเวลา จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหรือฟื้นฟูโครงสร้างทางน้ำให้สามารถรองรับสถานการณ์ฝนที่เปลี่ยนไป

3.5 ระบบระบายน้ำในพื้นที่กรุงเทพมหานครที่ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยเฉพาะความไม่สมดุลระหว่างศักยภาพของการส่งน้ำเข้าสู่สถานีสูบน้ำกับศักยภาพของสถานีสูบน้ำเอง ในขณะที่สถานีสูบน้ำสามารถสูบน้ำออกได้มาก แต่กลับไม่มีน้ำเพียงพอให้สูบเนื่องจากน้ำไหลเข้ามาไม่ทัน

3.6 ปัญหาการรุกล้ำลำน้ำและการขาดการดูแลรักษาแม่น้ำลำคลอง สิ่งปลูกสร้างและบ้านเรือนที่รุกล้ำทางน้ำ รวมถึงการขาดการดูแลรักษาแม่น้ำลำคลอง ส่งผลให้ไม่สามารถระบายน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ที่คลองระบายน้ำสำคัญ เช่น คลองเปรมประชากร คลองลาดพร้าว ถูกรุกล้ำจนเหลือความกว้างเพียงครึ่งเดียว

3.7 ปัญหาจากสะพานที่กลายเป็นสิ่งกีดขวางการระบายน้ำ ทั้งตอหม้อสะพานที่มีขนาดใหญ่เกินไป ช่องว่างระหว่างเสาสะพานไม่อยู่ในทิศทางเดียวกับการไหลของน้ำ รวมทั้งสะพานที่อยู่ในแหล่งชุมชนเกือบทุกแห่งที่พบปัญหาช่องระหว่างเสาของสะพานที่อยู่ติดริมน้ำทั้งสองฝั่งมักถูกรุกล้ำจนกีดขวางการไหลของน้ำ และเหลือเพียงช่องเสาสะพานที่อยู่ตรงช่วงกลางสะพานเท่านั้นที่สามารถใช้ระบายน้ำได้

3.8 ปัญหาอันเนื่องมาจากการสร้างพนังและคันกั้นน้ำในพื้นที่ย่อย ประชาชนและองค์กรส่วนย่อยมีการสร้างพนังและคันกั้นน้ำเป็นของตนเอง โดยขาดการบูรณาการในภาพรวม ซึ่งส่งผลทำให้เกิดปัญหาในการระบายน้ำ ไม่สามารถระบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.9 การเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าต้นน้ำคุณภาพของผืนป่า โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำที่เสื่อมโทรมลงทำให้ความสามารถในการดูดซับน้ำหรือชะลอการไหลของน้ำมีศักยภาพต่ำ

3.10 การละเลยและรุกล้ำพื้นที่หน่วงน้ำบริเวณภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่รับน้ำสำคัญในบริเวณภาคเหนือตอนล่าง ขาดการดูแลรักษาและถูกรุกล้ำ ทำให้ความจุน้ำลดลงมาก ไม่สามารถช่วยชะลอน้ำได้อย่างเต็มศักยภาพ เช่น บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ และบึงสีไฟ จังหวัดพิจิตร

4. การบริหารจัดการน้ำ

4.1 การผันน้ำออกทางฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นไปอย่างไม่เต็มศักยภาพสูงสุด การระบายน้ำออกทางฝั่งตะวันออกและตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยายังไม่สามารถทำได้อย่างเต็ม

ศักยภาพ เช่น ปัญหาของประตูระบายน้ำพลเทพและประตูระบายน้ำบรมธาตุ ที่ไม่สามารถเปิดประตูเพื่อผันน้ำเข้าสู่ทุ่งตะวันตกได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยในบางครั้งแม้ปริมาณน้ำเหนือประตูระบายน้ำจะเพิ่มขึ้นมาก แต่กลับมีการลดอัตราการระบายลง โดยเฉพาะในช่วงเดือนกันยายน ทั้งนี้แม้จะมีบางช่วงเวลาที่มีการเพิ่มอัตราการระบายน้ำให้มากขึ้น แต่กลับต้องจำกัดปริมาณน้ำให้ไหลอยู่เฉพาะในลำน้ำ เพื่อไม่ให้สถานการณ์น้ำท่วมขยายวงกว้างและมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น

4.2 ปัญหาการผันน้ำเข้าทุ่ง การบริหารจัดการน้ำโดยใช้ทุ่งเป็นแก้มลิงชะลอน้ำไม่สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ประตูระบายน้ำพระนารายณ์ระบายน้ำไม่เต็มศักยภาพ ปริมาณน้ำระบายจำนวนมากจากเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ที่ไหลมายังเขื่อนพระรามหก ถูกผันเข้าคลองระพีพัฒน์แยกใต้ผ่านประตูระบายน้ำพระนารายณ์อย่างไม่เต็มศักยภาพ ส่งผลให้ปริมาณน้ำส่วนใหญ่ไหลไปตามแม่น้ำป่าสักเข้าสู่อำเภอพระนครศรีอยุธยาผ่านทางเขื่อนพระรามหก

4.4 ปัญหาการจัดการน้ำในคลองระพีพัฒน์ คลองระพีพัฒน์มีน้ำมาก แต่ไม่สามารถผันน้ำเข้าสู่ทุ่งตะวันออกได้ ในทางกลับกันเรือกสวนไร่นาที่อยู่ในพื้นที่ทุ่งตะวันออกกลับสูบน้ำเข้าสู่คลองระพีพัฒน์ ทำให้คลองระพีพัฒน์ต้องรับน้ำมากเกินไป

4.5 ปัญหาการตัดสินใจบริหารจัดการน้ำล่าช้าจากความซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ปัญหาการตัดสินใจเรื่องการบริหารจัดการน้ำ โดยเฉพาะเรื่องการผันน้ำการระบายน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วมมีความล่าช้านั้น มักเกิดขึ้นในบริเวณรอยต่อของพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีหลายหน่วยงานที่รับผิดชอบ

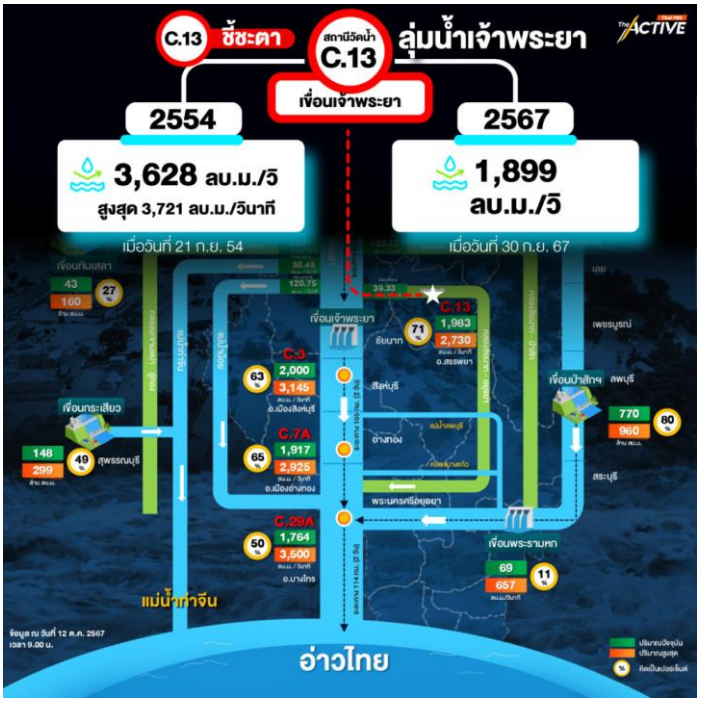
กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้รายงานความเสียหายจากเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งประวัติศาสตร์นี้ โดยมีจังหวัดที่ได้รับผลกระทบทั้งสิ้น 74 จังหวัด รวม 844 อำเภอ 5,919 ตำบล 53,380 หมู่บ้าน ราษฎรได้รับความเดือดร้อน 16,224,302 คน 5,247,125 ครัวเรือน มีผู้เสียชีวิต 1,026 คน บาดเจ็บ 33 คน มีบ้านพังทั้งหลัง 2,632 หลัง บ้านพังบางส่วนอีก 477,595 หลัง นอกจากนี้ยังมีอาคารพาณิชย์ 4,011 แห่ง โรงงาน 1,823 แห่ง วัด/โรงเรียน 4,563 แห่ง ปศุสัตว์ 2,263,408 ตัว พื้นที่การเกษตรได้รับความเสียหาย 11,798,241 ไร่ รวมมูลค่าความเสียหายทั้งสิ้นประมาณ 23,839 ล้านบาท และจากการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมโดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม พบว่าใน พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมประมาณ 31.45 ล้านไร่ กระจายตัวอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ครอบคลุม 72 จังหวัด 763 อำเภอ 5,296 ตำบล

ปัจจัยหลักสู่เหตุการณ์น้ำท่วมพื้นที่ภาคกลางและกรุงเทพมหานคร

สถานการณ์น้ำท่วมที่ภาคเหนือ พ.ศ. 2567 มวลน้ำมหาศาลหลากเข้าท่วมหลายจังหวัด โดยเฉพาะอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย สร้างความตื่นตระหนกให้กับภาคกลางและกรุงเทพมหานคร ซึ่งกังวลว่ามวลน้ำเหล่านี้จะไหลมาที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา จนทำให้น้ำท่วมซ้ำรอยครั้งใหญ่เมื่อ พ.ศ. 2554 หรือไม่ โดยพิจารณาจากแม่น้ำที่จะไหลมารวมกันจนกลายเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีต้นน้ำหลายสาย ตั้งแต่แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน แม่น้ำ 4 สายสำคัญที่ไหลมาบรรจบกันที่จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งระหว่างทางมีเขื่อนใหญ่รองรับน้ำก่อนระบายออกมา มีทั้งเขื่อนภูมิพลรับน้ำจากแม่น้ำปิง เขื่อนสิริกิติ์รับน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน โดยปริมาณน้ำ

จากแม่น้ำทั้ง 4 สาย จะไหลมารวมกันที่สถานีวัดน้ำ C2 อำเภอเมืองนครสวรรค์ เป็นจุดรวมน้ำก่อนเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งหากพิจารณาข้อมูลที่น้ำท่วมใหญ่ เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2554 พบว่าจุด C2 มีอัตราการไหลของน้ำ 4,344 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ไหลสูงสุด 4,686 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ในขณะที่ 30 กันยายน 2567 ณ จุดเดียวกัน มีอัตราการไหลของน้ำ 1,991 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งจะเห็นว่าปริมาณน้ำที่ไหลผ่านใน พ.ศ. 2567 มีปริมาณน้อยกว่าปริมาณน้ำ พ.ศ. 2554 ดังนั้น เมื่อต้นกำเนิดแม่น้ำเจ้าพระยา ณ จุดนี้ มีปริมาณน้ำที่น้อยกว่า พ.ศ. 2554 ส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำพื้นที่บริเวณตอนล่างจากภาคเหนือมีปัญหาการบริหารจัดการน้ำที่ไม่หนักเท่ากับ พ.ศ. 2554

เมื่อน้ำจากตอนบนไหลลงมาลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปัจจัยที่ต้องพิจารณา คือ สถานีวัดน้ำ C13 ที่เขื่อนเจ้าพระยา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารจัดการน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ที่อาจชี้วัดว่าน้ำจะท่วมภาคกลางและกรุงเทพมหานครหรือไม่ โดยต้องดูปริมาณน้ำที่จะบริหารจัดการได้ด้วยเขื่อนเจ้าพระยา โดยที่การบริหารจัดการน้ำ พ.ศ. 2567 มุ่งการระบายน้ำไปสู่แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นส่วนใหญ่ เพราะเป็นการบริหารจัดการน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาออกสู่ทะเลได้โดยตรงและใช้เวลาระบายน้ำได้เร็วที่สุด โดยที่ผันน้ำไปทางแม่น้ำน้อยและแม่น้ำท่าจีนปริมาณน้ำไม่มาก เพราะเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กศักยภาพแม่น้ำค่อนข้างเล็กและแคบกว่าจึงใช้เวลาในการระบายน้ำเกือบเดือนประกอบกับลุ่มน้ำเจ้าพระยาก็มีพื้นที่รับน้ำหรือพื้นที่ทุ่งรับน้ำในการบริหารจัดการน้ำด้วย ซึ่ง พ.ศ. 2567 นี้ปริมาณน้ำเหนือมาเป็นช่วงเวลา จึงมีระยะเวลาให้สามารถบริหารจัดการน้ำระบายออกได้ทันก่อนที่น้ำที่ไหลลงมาสู่กรุงเทพมหานคร สรุปได้ตามภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบปัจจัยหลักสู่เหตุการณ์น้ำท่วมพื้นที่ภาคกลางและกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554 กับ พ.ศ. 2567
ที่มา: หมดฝนตุลาคม! น้ำท่วมภาคกลาง ปิดจบหรือยัง?, โดย นิตยา กีรติเสริมสิน, 18 ตุลาคม 2024, สืบค้นจาก https://theactive.net/read/center-flood-raining/

ปัจจัยฝนก็เป็นส่วนสำคัญที่ชี้วัดว่าน้ำจะท่วมหรือไม่ หากมองภาพใหญ่ของปริมาณฝนในประเทศไทยที่มาสมทบให้ภาคกลางมีมวลน้ำมากขึ้น จากข้อมูลกรมชลประทานถ้าเทียบปริมาณฝน เมื่อ พ.ศ. 2554 (1 มกราคม-24 กันยายน) พบว่ามีปริมาณฝน 1,576 มิลลิเมตร สูงกว่าค่าปกติ คิดเป็น +32 % เมื่อเทียบปริมาณฝน (1 มกราคม-24 กันยายน 2567) พบว่ามีปริมาณฝน 1,291 มิลลิเมตร สูงกว่าค่าปกติ คิดเป็น -3 % โดย พ.ศ. 2567 มีปริมาณฝนที่น้อยกว่า 285 มิลลิเมตร ในขณะที่พายุใน พ.ศ. 2554 มีจำนวน 5 ลูก ได้แก่ ไห่หม่า นกเตน ไห่ถาง เนสาด นาลแก แต่ใน พ.ศ. 2567 มีพายุจำนวน 1 ลูก ได้แก่ ซูริก ที่เกิดช่วงเดือนกันยายน

ในขณะที่น้ำจากเขื่อนเป็นอีกปัจจัยสำคัญหากย้อนไปเมื่อ พ.ศ. 2554 เขื่อนขนาดใหญ่ในภาพรวมมีน้ำมากถึงร้อยละ 90 และน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาร้อยละ 69 ซึ่งถือว่าน้ำเต็มเขื่อน บวกกับปริมาณฝนมาก น้ำทะเลก็หนุน จึงทำให้เกิดปัญหาเหตุการณ์น้ำท่วม ต่างจาก พ.ศ. 2567 ที่เขื่อนขนาดใหญ่ในภาพรวมมีน้ำร้อยละ 75 และน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาร้อยละ 73 มีปริมาณน้ำไม่มาก จึงทำให้การระบายของน้ำจากเขื่อนโดยเฉพาะลุ่มน้ำภาคกลางสามารถระบายน้ำได้ดีกว่า เพราะฝนไม่มากเท่า พ.ศ. 2554 น้ำหนุนสูงมาเป็นบางช่วงระยะเวลาในขณะที่น้ำจากเขื่อนก็ระบายไม่มาก เนื่องจากเก็บน้ำไว้ใช้ในอนาคตประกอบกับปริมาณน้ำท่าที่สถานี C2 จังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ. 2567 น้อยกว่า พ.ศ. 2554 อยู่จำนวน 2,353 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ส่วนปริมาณน้ำท่าที่สถานี C13 เขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท พ.ศ. 2567 น้อยกว่า พ.ศ. 2554 จำนวน 1,729 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ส่วนการระบายน้ำจากทุ่งลุ่มต่ำต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกและพิจิตร โดยเฉพาะทุ่งบางระกำที่มีปริมาณน้ำเกินความจุเก็บกักและเริ่มส่งผลกระทบต่อการสัญจรของประชาชน เวลานั้นก็เลือกการลดระดับน้ำในแม่น้ำน่านเพื่อให้สามารถระบายน้ำออกจากทุ่งได้ดีขึ้น โดยได้ปรับลดการระบายน้ำจากเขื่อนสิริกิติ์ให้อยู่ในอัตรา 5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ไปจนถึงช่วงประมาณวันที่ 13 ตุลาคม 2567 ซึ่งจะมีการประเมินสถานการณ์น้ำภายในเขื่อนสิริกิติ์อีกครั้ง เพื่อปรับอัตราการระบายน้ำให้สอดคล้องกับสถานการณ์มากที่สุด

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้ประเมินมวลน้ำจากลุ่มน้ำยมและลุ่มน้ำน่าน ซึ่งจะไหลผ่านจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำเจ้าพระยา โดยคาดว่าจะมีปริมาณน้ำไหลผ่านประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ประกอบกับจะมีปริมาณน้ำจากแม่น้ำสะแกกรังไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาในอัตราประมาณ 200–300 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งในเวลานั้นมีการบริหารจัดการน้ำเขื่อนเจ้าพระยา โดยระบายน้ำไปบริเวณเหนือเขื่อนทั้งทางฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกในอัตรา 300 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และคงการระบายน้ำท้ายเขื่อนเจ้าพระยาในอัตราไม่เกิน 2,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ท้ายเขื่อนเจ้าพระยา โดยเฉพาะพื้นที่นอกคันกั้นน้ำ

ทั้งนี้การระบายน้ำท้ายเขื่อนในอัตรา 2,000–2,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที แม้จะส่งผลกระทบในพื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา คลองโผงเผง คลองบางบาล แม่น้ำน้อย และพื้นที่ลุ่มต่ำนอกคันกั้นน้ำบริเวณจังหวัดชัยนาท อำเภอสรรพยา และวัดสิงห์ ตำบลโพนางดำตก จังหวัดสิงห์บุรี อำเภอเมืองสิงห์บุรี อำเภอพรหมบุรี และอำเภออินทร์บุรี (วัดสิงห์, วัดเสือข้าม) จังหวัดอ่างทอง อำเภอป่าโมกและไชโย (วัดไชโย) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางบาล อำเภอผักไห่ (ตำบลลาดชิด ตำบลท่าดินแดง) และอำเภอเสนา (ตำบลหัวเวียง) จังหวัดปทุมธานี อำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสามโคก จังหวัดนนทบุรี อำเภอปากเกร็ด (ตำบลท่าอิฐ) อำเมืองนนทบุรี (ตำบลไทรม้าและตำบลบางไผ่) ซึ่งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้แจ้งให้จังหวัดท้ายเขื่อน

เตรียมยกของขึ้นที่สูงในระดับการระบายน้ำในอัตรา 2,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อเตรียมความพร้อมล่วงหน้าในกรณีมีปริมาณฝนตกมากเกินกว่าที่ประเมินไว้ นอกจากนี้พื้นที่จังหวัดนนทบุรีและจังหวัดปทุมธานีจะได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลหนุนสูงด้วย

การรับน้ำพื้นที่ลุ่มต่ำ 11 ทุ่งลุ่มเจ้าพระยา จากข้อมูลกรมชลประทาน วันที่ 13 ตุลาคม 2567 ลุ่มเจ้าพระยามี 11 ทุ่งรับน้ำที่เก็บเกี่ยวข้าวแล้วเสร็จร้อยละ 100 ได้แก่ ทุ่งบางระกำ ที่เป็นทุ่งรับน้ำที่มีพื้นที่มากที่สุด โดยมีพื้นที่ 265,000 ไร่ รับน้ำเกินแผนร้อยละ 131 สำหรับทุ่งบางระกำนี้ หน่วยงานรัฐและเกษตรกรมีข้อตกลงไว้ว่า หน่วยงานของรัฐต้องการให้นำน้ำเข้าเพื่อการประมงในพื้นที่ในช่วงฤดูฝน ขณะที่ทุ่งรับน้ำทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีทุ่งเชียงราก ทุ่งท่าวุ้ง ทุ่งฝั่งซ้าย คลองชัยนาท-ป่าสัก ทุ่งบางกุ่ม ทุ่งบางกุ้ง และทุ่งรับน้ำฝั่งตะวันตก ตั้งแต่ทุ่งบางบาล-บ้านแพน ทุ่งป่าโมก ทุ่งผักไห่ ทุ่งเจ้าเจ็ด ทุ่งโพธิ์พระยา รวม 11 ทุ่งลุ่มต่ำเจ้าพระยา ที่มีพื้นที่รวมจำนวน 1,252,649 ไร่ พบปริมาณน้ำในวันที่ 13 ตุลาคม 2567 มีน้ำเข้าทุ่งรวมทั้งหมดเพียงร้อยละ 58 อย่างไรก็ตามจากการสรุปสถานการณ์ดังกล่าวนี้ สามารถประเมินได้ว่าช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2567 พื้นที่ภาคกลางรวมทั้งกรุงเทพมหานครจะไม่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหนักเหมือนกับ พ.ศ. 2554 (นิตยา กีรติเสริมสิน, 18 ตุลาคม 2567)

ผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญากับภาคการเกษตรของประเทศไทย

ภาวะเศรษฐกิจการเกษตรในไตรมาส 3 ของ พ.ศ. 2567 (กรกฎาคม-กันยายน 2567) หดตัวร้อยละ 0.7 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของ พ.ศ. 2566 โดยการผลิตสินค้าเกษตรบางส่วนในไตรมาส 3 ได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ส่งผลให้ปริมาณฝนน้อยอากาศแห้งแล้ง และยังได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ที่เกิดขึ้นในเดือนกันยายน 2567 ทำให้มีมรสุมและฝนตกหนักต่อเนื่องในหลายพื้นที่ เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมเนื่องจากน้ำป่าไหลหลากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งผลให้ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร สาขาพืช สาขาบริการทางการเกษตร และสาขาประมง ยังคงหดตัวต่อเนื่องจากไตรมาส 2 สรุปได้ดังนี้

1. สาขาพืช จากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ที่ต่อเนื่องมาจนถึงช่วงเดือนเมษายน 2567 ทำให้สภาพอากาศร้อนจัดและแห้งแล้ง ส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืชทำให้ผลผลิตพืชหลายชนิดลดลงร้อยละ 0.4 แม้ว่าปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) จะสิ้นสุดลงในเดือนมิถุนายน 2567 แต่การเข้าสู่ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ในเดือนกันยายน 2567 ทำให้ประเทศไทยเผชิญกับมรสุมและมีฝนตกหนัก เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในหลายพื้นที่ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งสภาพอากาศที่มีความชื้นสูง ส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิต และมีโรคพืชและแมลงรบกวน สำหรับสินค้าพืชที่มีผลผลิตลดลง ได้แก่ ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง ยางพารา ทุเรียน และเงาะ โดยข้าวนาปรัง ผลผลิตลดลงเนื่องจากในช่วงเพาะปลูกมีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำและตามแหล่งน้ำธรรมชาติน้อยกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้มีน้ำต้นทุนไม่เพียงพอ และภาครัฐขอความร่วมมือให้ลดการเพาะปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรบางพื้นที่จึงปล่อยที่นาให้ว่างหรือปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชผักแทน มันสำปะหลัง ผลผลิตลดลงตามเนื้อที่เก็บเกี่ยวที่ลดลงเนื่องจากเกษตรกรขาดแคลนท่อนพันธุ์จากสภาพอากาศที่แห้งแล้งและฝนทิ้งช่วง ท่อนพันธุ์ดีหายากและมีราคาสูง ทำให้เกษตรกรบางรายปล่อยพื้นที่ให้ว่างหรือเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่น เช่น สับปะรด ยางพารา ข้าวโพดหวาน

และข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้ ยังพบการเกิดโรคใบด่างอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง ยางพาราผลผลิตลดลง เนื่องจากพื้นที่ปลูกในภาคใต้และภาคเหนือยังคงมีการระบาดของโรคใบร่วง ประกอบกับเกษตรกรในภาคใต้และภาคกลางบางส่วนมีการตัดโค่นต้นยางอายุมากเพื่อปรับเปลี่ยนไปปลูกไม้ผลและปาล์มน้ำมัน รวมถึงทั่วประเทศมีฝนตกชุก ทำให้จำนวนวันกรีดยางลดลง ทุเรียน ผลผลิตลดลงจากสภาพอากาศแห้งแล้ง ปริมาณน้ำไม่เพียงพอในช่วงออกดอก และในช่วงติดผลมีอากาศร้อนสลับฝนตกต่อเนื่อง ทำให้เกิดการแตกยอดอ่อนแทนการออกดอก ดอกบางส่วนแห้งฝ่อและหลุดร่วง ส่วนที่ติดผลแล้วบางส่วนเกิดการร่วงหล่นเสียหาย เงาะผลผลิตลดลงจากเนื้อที่ยืนต้นลดลงจากการโค่นต้นเงาะที่มีอายุมากและทรุดโทรม เพื่อเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่ให้ผลตอบแทนดีกว่า

ส่วนพืชที่มีผลผลิตเพิ่มขึ้น ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สับปะรดปัตตาเวีย ปาล์มน้ำมัน ลำไย และมังคุด โดย ข้าวนาปี ผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากในช่วงฤดูเพาะปลูกมีปริมาณน้ำฝนมากกว่าปีที่ผ่านมาจึงเพียงพอต่อการเพาะปลูก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปริมาณฝนที่มีมากขึ้น ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เติบโตได้ดี อีกทั้งเกษตรกรมีความรู้ในการใส่ปุ๋ย บำรุงรักษาและป้องกันโรคได้ดีขึ้น ผลผลิตต่อไร่จึงเพิ่มขึ้น สับปะรดปัตตาเวีย ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้น และราคาสับปะรดอยู่ในเกณฑ์ดี จูงใจให้เกษตรกรดูแลรักษา ปาล์มน้ำมัน ผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากใน พ.ศ. 2564 ราคาปาล์มอยู่ในเกณฑ์ดี เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันแทนยางพารา พื้นที่นาและพื้นที่รกร้าง ซึ่งเริ่มให้ผลผลิตใน พ.ศ. 2567 เป็นปีแรก ถึงแม้ว่าสภาพอากาศที่แห้งแล้งในปีที่ผ่านมาจะทำให้ต้นปาล์มบางส่วนไม่สมบูรณ์และออกทะลายลดลง แต่ผลผลิตโดยรวมยังคงเพิ่มขึ้น ลำไย ผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาลำไยในปีที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดี จูงใจให้เกษตรกรดูแลรักษา ทำให้มีการออกดอกติดผลมากกว่าปีที่ผ่านมา และมังคุดมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้นมังคุดมีความสมบูรณ์มากขึ้นจากการได้พักต้นสะสมอาหารในปีที่ผ่านมา และสภาพอากาศในภาคใต้มีความเหมาะสมต่อการติดผล ผลผลิตจึงทยอยออกสู่ตลาดเพิ่มขึ้น

2. สาขาปศุสัตว์ เนื่องจากความต้องการบริโภคสินค้าปศุสัตว์เพิ่มขึ้นตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประกอบกับเกษตรกรมีการบริหารจัดการฟาร์มที่ได้มาตรฐานและมีการควบคุมเฝ้าระวังโรคได้ดี ขณะที่ต้นทุนการผลิตยังอยู่ในระดับสูง สินค้าปศุสัตว์ที่มีผลผลิตเพิ่มขึ้น ขยายตัวร้อยละ 0.9 ได้แก่ สุกร ผลผลิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากฟาร์มสุกรมีมาตรฐานการผลิตที่ดี สามารถควบคุมการแพร่ระบาดของโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (ASF) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไก่เนื้อมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการผลิตเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับความต้องการบริโภคของตลาดภายในประเทศและความต้องการนำเข้าเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศที่เพิ่มขึ้น สินค้าปศุสัตว์ที่มีผลผลิตลดลง ได้แก่ ไข่ไก่มีผลผลิตลดลง เนื่องจากการดำเนินมาตรการรักษาเสถียรภาพราคาไข่ไก่ โดยปรับลดปริมาณแม่ไก่ยืนกรงเพื่อให้ผลผลิตสอดคล้องกับความต้องการบริโภคภายในประเทศ น้ำนมดิบมีผลผลิตลดลง เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่ยังอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะราคาอาหารข้น ทำให้เกษตรกรประสบภาวะขาดทุน ส่งผลให้เกษตรกรบางส่วนมีการปรับลดจำนวนโคที่เลี้ยงหรือเลิกกิจการ

3. สาขาประมง เนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวนและต้นทุนการผลิตที่ยังอยู่ในระดับสูง ประกอบกับราคาสินค้าประมงลดลง ทำให้เกษตรกรชะลอการผลิต สินค้าประมงที่มีผลผลิตลดลงร้อยละ 3.8 ได้แก่ กุ้งขาวแวนนาไมมีผลผลิตลดลง เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่อยู่ในระดับสูง และราคากุ้งตกต่ำ ประกอบกับความต้องการของตลาดต่างประเทศชะลอตัว ทำให้เกษตรกรชะลอการปล่อยลูกกุ้ง นอกจากนี้ พื้นที่เลี้ยงกุ้งบางส่วนได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของปลาหมอคางดำ ซึ่งสร้างความเสียหายแก่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งของเกษตรกร เกษตรกรจึงลดเนื้อที่เพาะเลี้ยง สัตว์น้ำที่นำขึ้นท่าเทียบเรือมีผลผลิตลดลง เนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวนและอุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้น ประกอบกับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตหลักของการทำประมงทะเลปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการบางรายลดรอบการออกเรือจับสัตว์น้ำ ปลานิลและปลาดุก ผลผลิตลดลง เนื่องจากต้นทุนค่าอาหารปลาที่อยู่ในระดับสูง ทำให้เกษตรกรชะลอการเลี้ยง และลดปริมาณการปล่อยลูกปลา

4. สาขาบริการทางการเกษตร เนื่องจากในช่วงต้นฤดูเพาะปลูกอากาศร้อนและแห้งแล้ง หลายพื้นที่มีน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก และภาครัฐขอความร่วมมือให้ลดพื้นที่การปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรบางส่วนจึงปล่อยพื้นที่ให้ว่าง ประกอบกับปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ในเดือนกันยายน 2567 ทำให้มีฝนตกหนักและน้ำท่วมในหลายพื้นที่ของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกิดความเสียหายต่อผลผลิตพืชและเป็นอุปสรรคต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่งผลให้กิจกรรมการจ้างบริการเตรียมดินและเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชที่สำคัญลดลงร้อยละ 0.3 เช่น ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง

5. สาขาป่าไม้ ขยายตัวร้อยละ 1.2 เนื่องจากผลผลิตไม้ยูคาลิปตัส ครั่ง และรังนกเพิ่มขึ้น โดยไม้ยูคาลิปตัสเพิ่มขึ้นตามความต้องใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษภายในประเทศ ประกอบกับสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) และประเทศญี่ปุ่นยังคงมีความต้องการอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงชีวมวล (wood pellet) สำหรับโรงไฟฟ้า ครั่ง เพิ่มขึ้นตามการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า โดยเฉพาะสาธารณรัฐอินเดียและประเทศญี่ปุ่นรังนกเพิ่มขึ้นจากความต้องการของอุตสาหกรรมแปรรูปรังนกทั้งในและนอกประเทศ รวมทั้งสาธารณรัฐประชาชนจีน ขณะที่ไม้ยางพาราลดลงตามพื้นที่เป้าหมายการตัดโค่นพื้นที่สวนยางพาราเก่าและปลูกทดแทนด้วยยางพาราพันธุ์ดีหรือพืชเศรษฐกิจอื่นของการยางแห่งประเทศไทย และถ่านไม้มีปริมาณลดลง เนื่องจากมีการส่งออกไปยังตลาดสาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) ลดลง

ส่วนแนวโน้มเศรษฐกิจการเกษตรใน พ.ศ. 2567 คาดว่าจะอยู่ในช่วงร้อยละ (-0.8) ถึงร้อยละ 0.2 เมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2566 เนื่องจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ที่ทำให้เกิดความแห้งแล้งในช่วงครึ่งปีแรก และปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ในช่วงครึ่งปีหลังที่ทำให้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วม อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝนที่มากขึ้นยังส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตของพืชในภาพรวม ประกอบกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ยกระดับสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน การบริหารจัดการน้ำ การเพิ่มช่องทางให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลเพื่อการวางแผน ตลอดจนการช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติต่างๆ รวมถึงเศรษฐกิจในประเทศมีแนวโน้มขยายตัว โดยเฉพาะการบริโภคและการส่งออก ทำให้มีความต้องการสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, 21 ตุลาคม 2567)

มาตรการรับมือผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญาของประเทศไทย

เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2567 รัฐบาลสมัย นายเศรษฐา ทวีสิน เป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีมติรับทราบมาตรการรับมือฤดูฝน ปี 2567 และโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝน ปี 2567 และการกักเก็บน้ำเพื่อฤดูแล้ง ปี 2567/2568 ตามที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) เสนอ และมอบหมายหน่วยงานดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว โดยรายงานให้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) ทราบ พร้อมทั้งสรุปผลการดำเนินงานรายงานคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามปฏิทินการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ให้หน่วยงานนำไปใช้เป็นกรอบในการปฏิบัติงาน สำหรับช่วงฤดูฝนเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม และสิ้นสุดวันที่ 31 ตุลาคม ของทุกปี (ยกเว้นพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก จะเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน และสิ้นสุด วันที่ 28 กุมภาพันธ์ ของทุกปี) ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ (1) ช่วงก่อนฤดูฝนเป็นการเตรียมการและสร้างการรับรู้ (2) ช่วงระหว่างฤดู เป็นการวิเคราะห์ ติดตาม ประเมินสถานการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยและการให้ความช่วยเหลือ และ (3) ช่วงสิ้นสุดฤดู เป็นการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดฤดูกาล ซึ่งในช่วงก่อนฤดูกาลของทุกปีจะมีการจัดทำมาตรการรับมือฤดูฝน โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ร่วมกับทุกภาคส่วนประชุมหารือกำหนดมาตรการรับมือฤดูฝน ปี 2567 จำนวน 10 มาตรการ เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทันท่วงที รวมทั้งได้จัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝนปี 2567 และการกักเก็บน้ำเพื่อฤดูแล้งปี 2567/2568 โดยมีสาระสำคัญสรุป ดังนี้

1. มาตรการรับมือฤดูฝน ปี 2567 มีจำนวน 10 มาตรการ ดังนี้

มาตรการที่ 1 คาดการณ์ชี้เป้าและแจ้งเตือนพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่เสี่ยงฝนทิ้งช่วง (เดือนมีนาคม 2567 เป็นต้นไป)

มาตรการที่ 2 ทบทวน ปรับปรุง เกณฑ์บริหารจัดการน้ำในแหล่งน้ำ อาคารควบคุมบังคับน้ำอย่างบูรณาการในระบบลุ่มน้ำและกลุ่มลุ่มน้ำ (ก่อนฤดูฝนถึงตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 3 เตรียมความพร้อมเครื่องจักรเครื่องมือ อาคารชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ โทรมาตร บุคลากรประจำพื้นที่เสี่ยงและศูนย์อพยพให้สามารถรองรับสถานการณ์ในช่วงน้ำหลากและฝนทิ้งช่วง (ก่อนฤดูฝนถึงตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 4 ตรวจสอบพร้อมติดตามความมั่นคงปลอดภัย คันกั้นน้ำ ทำนบ พนังกั้นน้ำ (ก่อนฤดูฝนถึงตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 5 เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำของทางน้ำอย่างเป็นระบบ (ก่อนฤดูฝนถึงตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 6 ซักซ้อมแผนเผชิญเหตุ ตั้งศูนย์ส่วนหน้าก่อนเกิดภัย และฟื้นฟูสภาพให้กลับสู่สภาพปกติ (ตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 7 เร่งพัฒนาและเก็บกักน้ำในแหล่งน้ำทุกประเภทช่วงปลายฤดูฝน (ภายในเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน 2567)

มาตรการที่ 8 สร้างความเข้มเข็งเครือข่ายภาคประชาชนในการให้ข้อมูลสถานการณ์ (ก่อนฤดูฝน ถึงตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 9 การสร้างการรับรู้ ศูนย์บริการข้อมูลสถานการณ์น้ำ และประชาสัมพันธ์ (ก่อนฤดูฝน ถึงตลอดช่วงฤดูฝน)

มาตรการที่ 10 ติดตามประเมินผลปรับมาตรการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ภัย (ตลอดช่วงฤดูฝน)

2. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูใน ปี 2567 และการกักเก็บน้ำเพื่อฤดูแล้ง ปี 2567/2568 ระยะเวลาดำเนินการ 120 วันนับตั้งแต่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ โดยแบ่งไว้ทั้งหมด 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารชลศาสตร์

กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุง แก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำ และกำจัดผักตบชวา

กิจกรรมที่ 3 การขุดลอกคูคลอง

กิจกรรมที่ 4 การเตรียมพร้อมเครื่องจักร เครื่องมือ

กิจกรรมที่ 5 การเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อเก็บกักไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง

นอกจากนั้น คณะรัฐมนตรีได้มีมติรับทราบแผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรน้ำ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ตามที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) เสนอ โดยมีผลสัมฤทธิ์ที่เป็นเป้าหมายคือการเพิ่มความจุกักเก็บน้ำ 1,544.86 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 7.5 ล้านไร่ และมีประชาชนได้รับประโยชน์ 5,623,955 ครัวเรือน รวมถึงมีพื้นที่ได้รับการป้องกัน 5.97 ล้านไร่ และมีเขื่อนป้องกันตลิ่งความยาว 552,817 เมตร โดยจะใช้งบประมาณทั้งประเทศ จำนวน 440,431.2 ล้านบาท โดยใช้จ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 4 มิถุนายน 2567)

ทั้งนี้ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูฝนจะมีปริมาณค่อนข้างมาก จาก 10 มาตรการรับมือฤดูฝน ปี 2567 จึงได้มีการกำหนดหน้าที่มอบหมายให้หน่วยงานต่าง ๆ รับผิดชอบงานโดยการทำงานแบบบูรณาการร่วมกัน อย่างไรก็ตามจากการที่หลายพื้นที่มีปริมาณฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องเกิดภาวะน้ำป่าไหลหลากน้ำท่วมฉับพลัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งระบายน้ำในบริเวณพื้นที่น้ำท่วมขังให้ไหลออกไปสู่แม่น้ำให้เร็วที่สุด การที่จะเร่งระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพสิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ถ้ามีสิ่งกีดขวางน้ำจะต้องรีบรื้อถอนสิ่งกีดขวางทางน้ำเพื่อเร่งระบายน้ำให้ไหลผ่านไปได้อย่างเร็วที่สุด ตลอดจนการดูแลพื้นที่ทุ่งรับน้ำในเรื่องการเตรียมความพร้อมสำหรับการรองรับน้ำ และสร้างความเข้าใจกับประชาชนโดยการส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกล่วงหน้าเพื่อให้มีการเก็บเกี่ยวข้าวให้เสร็จก่อนที่จะแปลงพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นพื้นที่ทุ่งรับน้ำต่อไป และไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชน สำนักงานทรัพยากรแห่งชาติต้องร่วมดำเนินการบูรณาการกับหน่วยงานทุกภาคส่วนเพื่อช่วยเหลือประชาชนในช่วงฤดูน้ำหลาก เช่น สำนักงานชลประทานที่ 3 ได้ดำเนินการสำรวจสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ รวมถึงสิ่งกีดขวางทางน้ำเพื่อเตรียมรองรับปริมาณน้ำจากแม่น้ำยมในเดือนสิงหาคม 2567 โดยเส้นทางของแม่น้ำยมจะไม่มีที่เก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ปริมาณความจุของระบบระบายน้ำที่สามารถรองรับน้ำได้โดยไม่เกิดปัญหากับประชาชนในพื้นที่ปริมาณน้ำจำนวน 800 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ในขณะที่ปริมาณน้ำที่ไหลมาใน พ.ศ. 2567 สูงสุดอยู่ที่ 1,700 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที อย่างไรก็ตามได้มีการเตรียมการตั้งแต่เดือน

มิถุนายน 2567 ได้มีการระบายน้ำในพื้นที่แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่บางระกำโมเดล ได้มีการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วเสร็จตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2567 เพื่อให้พื้นที่นี้สามารถรองรับปริมาณน้ำไหลหลากได้ ส่งผลให้น้ำในพื้นที่บางระกำโมเดลสามารถช่วยหน่วงน้ำได้จนถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2567 แล้วจะทยอยระบายน้ำออกมาแล้วที่เหลือในส่วนหนึ่งจะเก็บไว้ให้เกษตรกรใช้ทำนาต่อไป ส่วนสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ได้นำเทคโนโลยีร่วมสนับสนุนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมาสนับสนุนศูนย์บริหารจัดการน้ำส่วนหน้า โดยน้ำที่ล้นออกจากคันกั้นน้ำจะต้องระบายเข้าสู่พื้นที่ของพื้นที่ทุ่งนาต่าง ๆ อาจจะเกิดน้ำท่วมและไหลจากทางตอนเหนือไปสู่ทุ่งนาตอนล่างที่เป็นพื้นที่ระดับต่ำ ดังนั้น สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ GISTDA และ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด หรือ SCG นำเทคโนโลยีสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ หรือ UAV ขึ้นไปบินถ่ายภาพเพื่อที่จะประเมินพื้นที่น้ำที่หลากเข้าไปท่วมในทุ่งนา นอกจากนั้นยังได้นำรถสำรวจคันกั้นน้ำว่าน้ำที่ไหลเข้าไปในทุ่งนาเมื่อไหลมาจะเข้าไปติดพื้นที่ถนนที่แบ่งระหว่างทุ่งนาตอนเหนือกับทุ่งนาตอนล่างว่าจะมีแนวระดับสูงเท่าใด เพื่อจะได้ตรวจสอบว่าน้ำที่เข้าไปท่วมในทุ่งนาบริเวณใดมีการระบายน้ำที่ติดขัด และตรวจสอบว่าการที่น้ำจะไหลจากพื้นที่ตอนเหนือสู่พื้นที่ตอนล่างสามารถรองรับปริมาณน้ำและระบายน้ำได้อย่างต่อเนื่องจนกว่าปริมาณน้ำเหล่านี้จะระบายสู่แม่น้ำ โดยดำเนินการเปิดช่องทางระบายน้ำและเสริมด้วยการใช้เครื่องสูบน้ำดำเนินการสูบน้ำออกจากพื้นที่ทุ่งนาเพื่อให้น้ำไหลไปสู่แม่น้ำ ส่งผลให้มวลน้ำที่จะส่งผลกระทบต่อประชาชนมีปริมาณที่ลดลงสถานการณ์น้ำท่วมจะเข้าสู่สภาวะปกติได้รวดเร็วขึ้น ส่วนกรมทรัพยากรน้ำได้เตรียมเครื่องสูบน้ำเพื่อช่วยในการระบายน้ำที่ท่วมขัง โดยมีเขื่อนเจ้าพระยาเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการรับปริมาณน้ำจากทางภาคเหนือก่อนที่จะบริหารจัดการน้ำเข้าสู่จังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และเข้าสู่กรุงเทพมหานครก่อนที่จะลงสู่อ่าวไทยในจังหวัดสมุทรปราการ ดังนั้น การบริหารจัดการทางเส้นทางการเดินทางของน้ำจะต้องดำเนินการกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำ เช่น ผักตบชวา เพื่อช่วยให้น้ำเดินทางจากทางเหนือลงสู่อ่าวไทยได้อย่างรวดเร็วที่สุดต่อไป (รายการรู้อยู่กับน้ำ ตอนหลีกหน่อยน้องน้ำจะเดินทาง, 13 กันยายน 2567)

กรณีศึกษาผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญากับภาคการเกษตรของต่างประเทศ

สาธารณรัฐโคลอมเบียประสบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่องจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ที่ส่งผลกระทบให้เกิดความแห้งแล้งสู่ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ที่มีฝนตกหนักจากพายุหมุนเขตร้อนดินถล่มส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อภาคเกษตรกรรมในประเทศ ทั้งนี้ ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ในปีนี้มีระยะเวลาเกิดขึ้นระหว่างเดือนกรกฎาคม–กันยายน 2567 และจะส่งผลกระทบรุนแรงที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2567 จากข้อมูลของหน่วยงานวางแผนการเกษตรกรรมในชุมชน (Rural Agricultural Planning Unit: UPRA) และสถาบันอุทกวิยา อุตุนิยมวิทยา และสิ่งแวดล้อมศึกษา (Institute of Hydrology, Meteorology, and Environmental Studies: IDEAM) ของสาธารณรัฐโคลอมเบีย คาดการณ์ว่าปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) อาจมีระยะเวลายาวนานจนถึงไตรมาสแรกของปี 2568 นอกจากนี้ ปริมาณน้ำฝนจำนวนมากได้ส่งผลกระทบต่อการเกิดโรคพืช และการออกดอกของพืชอย่างถาวร แต่ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) จะช่วยบรรเทาผลกระทบจากสภาพความแห้งแล้งจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) และจะเป็น

ประโยชน์สำหรับพืชเกษตรบางชนิด เช่น กาแฟ ที่จะให้ผลผลิตปีนี้เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลผลิตทางการเกษตรหลายชนิดได้รับผลกระทบทางลบ ส่งผลให้มีปริมาณการผลิตที่ลดลง เช่น มันฝรั่ง อ้อย กล้วย ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น

สาธารณรัฐเปรูได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ส่งผลให้ปริมาณน้ำฝนทางชายฝั่งตอนเหนือของประเทศมีปริมาณลดลง ทำให้เกิดความแห้งแล้งและปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกข้าวและอ้อยส่งผลกระทบต่อวงจรการเพาะปลูกและเกษตรกรรมและมีปริมาณผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลง (Ratanaporns, 9 ตุลาคม 2567)

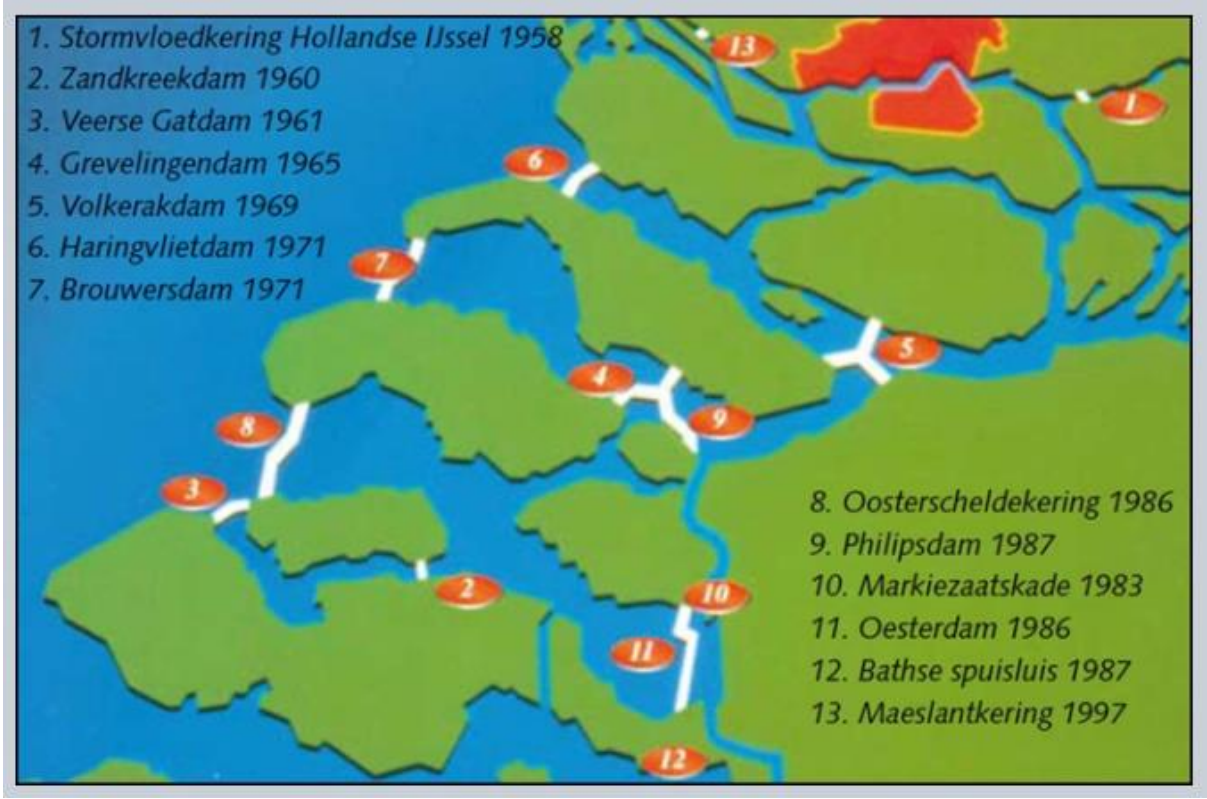
สาธารณรัฐอินเดียได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ที่ส่งผลให้มีปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นเป็นประโยชน์ต่อการทำการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะปลูกข้าวที่มีการผลิตลดลงเนื่องมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ในช่วงครึ่งปีแรกของ พ.ศ. 2567 จึงส่งผลให้เกิดปัญหาภัยแล้ง ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำฝนจากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพืชเศรษฐกิจสำคัญ เช่น ข้าว ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ("ลานีญา" ความหวังเกษตรกรอินเดีย-อาเซียนพ้นภัยแล้ง, 5 พฤษภาคม 2567)

ประเทศสหรัฐอเมริกาได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเดือนตุลาคม 2567 หน่วยติดตามภัยแล้งของสหรัฐ (U.S. Drought Monitor) พบว่า พื้นที่เกือบร้อยละ 80 ของประเทศเริ่มพบกับปัญหาภัยแล้ง และมากกว่าร้อยละ 45 อยู่ในภาวะแห้งแล้งฉับพลัน โดยเมืองฟิลาเดลเฟีย เมืองแอตแลนตา เมืองแนชวิลล์ เมืองเซนต์หลุยส์ เมืองมินนีแอโพลิส เมืองแคนซัสซิตี และเมืองแดลลัส ไม่มีฝนตกตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกันยายน 2567 นอกจากนี้ยังเป็นครั้งแรกที่เมืองนครนิวยอร์กไม่มีฝนตกนับตั้งแต่ที่มีการบันทึกข้อมูลใน พ.ศ. 2412 และมีความเป็นไปได้ที่เดือนตุลาคม 2567 จะเป็นเดือนที่แห้งแล้งที่สุดของเมืองนิวยอร์ก แต่เป็นเรื่องดีที่พืชผลจำนวนมากในภูมิภาคที่เกิดภัยแล้งได้ถูกเก็บเกี่ยวผลผลิตไปก่อนหน้านี้แล้ว เพราะการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันของสภาพอากาศที่แห้งแล้งส่งผลให้พืชผลในฤดูร้อนสุกและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็วขึ้น เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2567 ถั่วเหลืองของสหรัฐ มากกว่าร้อยละ 81 และข้าวโพดร้อยละ 65 ได้รับการเก็บเกี่ยวแล้ว ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยการเก็บเกี่ยวในรอบ 5 ปี ที่ร้อยละ 67 และร้อยละ 52 ตามลำดับ นอกจากนั้นภัยแล้งในฤดูใบไม้ร่วงยังส่งผลกระทบต่อไปได้อีกด้วย โดยเฉพาะในด้านราคาอาหาร สำนักงานบริการงานวิจัยเศรษฐกิจแห่งสหรัฐ (USDA Economic Research Services) คาดการณ์ว่าในอนาคตอันใกล้นี้ราคาอาหารจะเพิ่มขึ้นไม่ถึงร้อยละ 2 แต่ถ้าหากมีการนำพืชผลเหล่านี้ไปเลี้ยงปศุสัตว์ ก็อาจเกิดผลกระทบแบบลูกโซ่ต่อราคาผลิตภัณฑ์นมและเนื้อสัตว์ที่สูงขึ้นได้ นอกจากนี้ปศุสัตว์ยังได้รับผลกระทบจากปัญหาพื้นที่เลี้ยงสัตว์และทุ่งหญ้าเสื่อมโทรม อีกทั้งความชื้นในดินที่ไม่เพียงพอต่อการปลูกพืชในฤดูใบไม้ร่วง และปลูกข้าวสาลีฤดูหนาว ตามข้อมูลของกระทรวงเกษตรสหรัฐ พบว่าในเดือนตุลาคม 2567 พื้นที่เลี้ยงสัตว์และทุ่งหญ้าในสหรัฐอเมริการ้อยละ 48 ถูกประเมินว่าอยู่ในสภาพแห้งแล้งมาก จากปริมาณน้ำฝนที่ตกมีปริมาณลดน้อยลง จะส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตทางเกษตรที่อาจลดลงในอนาคต (กฤตพล สุธีภัทรกุล, 29 ตุลาคม 2567)

การบริหารจัดการน้ำของต่างประเทศ

ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ (Netherlands)

ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์มีผลผลิตทางการเกษตรเป็นอันดับ 2 ของโลก โดยพื้นที่ของราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ ร้อยละ 50 มีพื้นที่ระดับต่ำกว่าน้ำทะเลระยะ 1 เมตร และมีพื้นที่ร้อยละ 50 สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1 เมตร แต่สามารถบริหารจัดการน้ำโดยไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วม สืบเนื่องมาจากเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งสำคัญ วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2496 ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์เผชิญกับเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ที่มีชื่อว่า “The 1953 North Sea Flood” เหตุการณ์ดังกล่าวส่งผลให้พื้นที่กว่า 930,000 ไร่จมอยู่ใต้น้ำ พื้นที่การเกษตรและบ้านเรือนเสียหายมากมีผู้เสียชีวิต จำนวนประมาณ 2,000 คน รัฐบาลในขณะนั้นจึงรวบรวมนักวิชาการในศาสตร์ต่าง ๆ มารวมตัวกัน แล้วตั้งเป็น “Delta Committee” เพื่อวางแผนการบริหารจัดการน้ำในระยะยาวไม่ให้เกิดน้ำท่วมอีก และหนึ่งในคนที่ถูกเชิญมาร่วม “Delta Committee” คือคุณ David van Dantzig เป็นนักคณิตศาสตร์ โดยในขณะนั้นเป็นอาจารย์อยู่ที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ University of Amsterdam และดำรงตำแหน่งเป็น Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences ได้ศึกษาว่าพื้นที่แต่ละที่ของราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์มีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาน้ำท่วมไม่เท่ากัน ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นก็ไม่เท่ากันด้วย และที่สำคัญคือการสร้างเขื่อนมากั้นน้ำนั้นต้องใช้เงินงบประมาณจำนวนมาก ดังนั้นจะสร้างเขื่อนที่สูงเท่ากันหมดในทุกพื้นที่ไม่ได้คุณ David van Dantzig จึงใช้ข้อมูลทางสถิติมาสร้างแบบจำลองความเสี่ยงของพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมแบ่งพื้นที่เป็นวงแหวน โดยวิเคราะห์โอกาสที่จะเกิดความเสียหาย และคำนวณหาจุดสมดุลระหว่างผลประโยชน์ที่จะได้กับมูลค่าที่ต้องใช้ในการสร้างเขื่อนแต่ละเขื่อน เพื่อมากำหนดว่าเขื่อนแต่ละเขื่อนที่จะสร้างควรมีความสูงเท่าไรที่สูงมากเพียงพอ แต่ไม่สูงมากเกินไปจนสิ้นเปลืองเงินงบประมาณ โดยแบบจำลองนี้เรียกว่า Economic cost-benefit decision model นำมาสู่โครงการ Delta Works ที่สร้างตามการคำนวณของคุณ David van Dantzig (Pat Vatiwutipong, 7 ตุลาคม 2564) ประกอบด้วยโครงการ 16 โครงการ คือ เขื่อน ประตูระบายน้ำ พนังกั้นน้ำ สถานีสูบน้ำ คันกั้นดิน และกำแพงกั้นคลื่นทะเล ทั้งแบบเป็นที่กั้นถาวร และแบบที่สามารถเปิด-ปิดได้ กั้นตั้งแต่บริเวณปากแม่น้ำจนเข้ามาถึงลำน้ำในประเทศ เพื่อป้องกันน้ำท่วมให้บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง โดยพื้นที่แนวเขื่อนที่กั้นน้ำทะเลมีระยะทาง 700 กิโลเมตร เทียบระยะทางได้เท่ากับระยะทางจากกรุงเทพมหานครถึงเชียงใหม่ ทั้งนี้ ได้มีการก่อสร้างเขื่อน จำนวน 13 ตำแหน่ง โครงการทั้งหมดนี้ใช้ระยะเวลาการก่อสร้าง 43 ปี งบประมาณการก่อสร้างประมาณ 200,000 ล้านบาท (เปิดโมเดลแก้น้ำท่วมที่ดีที่สุดในโลกจากเนเธอร์แลนด์, 21 ตุลาคม 2567)



ภาพที่ 4 ตำแหน่งก่อสร้างโครงการ Delta Works 13 ตำแหน่ง

ที่มา: Deltawerken by Kerrebijn, P., (2018, October 15), from http://paulkerrebijn.blog/infrastructuur/deltawerken/

นอกจากโครงการ Delta Works แล้ว ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ยังมีเขื่อนกั้นน้ำอีก 3,700 กิโลเมตร รวมทั้งสถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ หรือคันกั้นน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดทางใต้ของ Zuid-Holland โดยเป็นที่ตั้งของเมืองรอตเทอร์ดัมและเซลันด์ ส่งผลให้พื้นที่รอตเทอร์ดัมทุกแห่งที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลได้รับการป้องกันน้ำท่วมด้วยเขื่อนกั้นน้ำ กุญแจสำคัญที่ส่งผลให้การป้องกันน้ำท่วมประสบความสำเร็จคือทัศนคติของประชาชนในราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ที่ไม่คิดว่าเหตุการณ์น้ำท่วมในราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์เป็นเพียงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ แต่มีความเห็นว่าประชาชนของราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์จะต้องได้รับการป้องกันจากเหตุการณ์น้ำท่วม รวมทั้งเขื่อนจะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นประจำเพื่อดูว่าการบำรุงรักษาเป็นไปตามมาตรฐาน (Nazaruk, Z., n.d.) และเพื่อให้มีงบประมาณเพียงพอต่อการบริหารจัดการน้ำที่ดี ราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์จึงมีการจัดเก็บภาษีที่เรียกว่า Water Authority Tax หรือภาษีจัดการน้ำ เพื่อนำมาบำรุงรักษาโครงการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ทั้งนี้ ประชาชนของราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ต้องเสียภาษีจัดการน้ำราว 200-500 ยูโรต่อปี หรือคิดเป็นเงินไทยประมาณ 7,300-18,300 บาทต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะแตกต่างกันไปตามฐานรายได้ และเขตพื้นที่ที่อยู่อาศัยของแต่ละครอบครัว (วาณิชชา สายเสมา, 20 กันยายน 2565)

สาธารณรัฐสิงคโปร์ (Republic of Singapore)

สาธารณรัฐสิงคโปร์เป็นประเทศที่แผ่นดินทั้งหมดถูกปิดล้อมด้วยน้ำทะเล พื้นที่ร้อยละ 30 อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่ถึง 5 เมตร สาธารณรัฐสิงคโปร์จึงมีความเปราะบางในการเสี่ยงต่อการจมน้ำทะเล หลายปีที่ผ่านมาสาธารณรัฐสิงคโปร์พบปัญหาน้ำท่วมหลายครั้งในหน้ามรสุม โดยใน พ.ศ. 2564 เกิดน้ำท่วมฉับพลันส่งผลให้การจราจรบนถนน จำนวน 13 สาย ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ติดขัดเจ้าหน้าของรัฐต้องช่วยเหลือผู้โดยสารที่ติดอยู่ในรถยนต์ และในทางตอนใต้ของสาธารณรัฐสิงคโปร์เกิดน้ำท่วมฉับพลันโดยปริมาณฝนอยู่ที่ 161.4 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง คิดเป็นปริมาณน้ำฝนที่มากที่สุดในรอบ 40 ปี ระบบระบายน้ำหลายแห่งต้องรับความจุร้อยละ 90 ต้นเหตุของปัญหาน้ำท่วมใหญ่นี้เกิดจากสภาพอากาศแปรปรวน รัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์เร่งจัดการปัญหาอย่างเร่งด่วนเนื่องจากนักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ไว้ว่า ภายใน พ.ศ. 2643 ระดับน้ำทะเลจะสูงขึ้น 1 เมตร หากสาธารณรัฐสิงคโปร์ไม่แก้ไขปัญหาการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลจะเป็นภัยที่อาจต้องใช้เงินมากถึง 1 แสนล้านดอลลาร์สิงคโปร์ เพื่อป้องกันภัยจากน้ำทะเลที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้สาธารณรัฐสิงคโปร์ได้ประกาศจัดตั้งกองทุนป้องกันชายฝั่งและน้ำท่วม โดยใช้งบประมาณ 5,000 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ คิดเป็นเงินไทย 12,000 ล้านบาท และรัฐบาลได้จัดตั้งหน่วยงานที่มีชื่อว่า Singapore’s national water agency (PUB) เพื่อดูแลเรื่องการบริหารจัดการน้ำ ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี สาธารณรัฐสิงคโปร์จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดมาจากทะเลจีนใต้ซึ่งจะทำให้สาธารณรัฐสิงคโปร์มีฝนตกหนักและหากเหตุการณ์น้ำทะเลหนุนสูงคลื่นพายุซัดฝั่งร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ เกิดขึ้นพร้อมกัน พื้นที่กว่าร้อยละ 30 ของสาธารณรัฐสิงคโปร์จะอยู่ในสภาวะเหตุการณ์น้ำท่วม

รัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์ดำเนินการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นโดยการร่วมมือกับนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของประเทศเพื่อศึกษา วิจัย กำหนดมาตรการ สรุปได้ดังนี้

1. Nature-based Solutions หรือการแก้ปัญหาที่มีธรรมชาติเป็นพื้นฐาน โดยนักวิทยาศาสตร์ใช้ประโยชน์จากป่าโกงกางที่กระจายอยู่รอบ ๆ เกาะ โดยเฉพาะพื้นที่ชุมน้ำ Sungei Buloh พื้นที่บริเวณ Pasir Ris เกาะ Pulau Ubin เกาะ Coney Island ในการพัฒนาขยายพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อสร้างเกาะกำบังธรรมชาติ โดยป่าโกงกางเหล่านี้ทำหน้าที่ปกป้องชายฝั่งจากการกัดเซาะของคลื่นทะเลและสามารถลดความสูงของคลื่นพายุได้มากถึงร้อยละ 75 รากของป่าโกงกางยังช่วยยึดแผ่นดินให้มีความหนาแน่น อีกทั้งยังสามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากกว่าต้นไม้ธรรมดาถึง 3 เท่า นอกจากนั้นนักวิทยาศาสตร์ได้ออกแบบแนวหินเตี้ย ๆ มาประยุกต์ใช้กับปะการังซึ่งเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะช่วยลดแรงปะทะของคลื่นที่พัดเข้าหาฝั่ง โดยรัฐบาลได้ออกแบบกำแพงกั้นคลื่นพิเศษที่มีความลาดเอียง 14-35 องศา บริเวณเกาะ Lazarus เพื่อช่วยให้ปะการังสามารถเติบโตได้ดีมากยิ่งขึ้น

2. Hard Infrastructures หรือการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยการยกอาคารให้สูงขึ้นเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งมาตรการนี้สร้างการเปลี่ยนแปลงในระบบการออกแบบถนนและโครงสร้างพื้นฐานของเมือง เพราะต้องมีการสร้างทางลาดและลิฟต์เพื่อให้สามารถเข้าถึงอาคารที่ยกขึ้นสูงได้ ในส่วนของระบบคมนาคม รัฐบาลได้เริ่มต้นที่ถนนนิโคล ซึ่งเป็นถนนเรียบชายฝั่งตะวันออกเป็นที่แรก โดยยกระดับถนนนี้ให้สูงขึ้น 80 เซนติเมตร เพื่อป้องกันปัญหาการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลด้านตะวันออกของสาธารณรัฐสิงคโปร์

นอกจากนั้น ภาคเอกชนของสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาน้ำท่วม โดยบริษัท City Developments Limited ซึ่งเป็นเจ้าของอสังหาริมทรัพย์รายใหญ่ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้สร้างอาคารให้อยู่เหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 1 เมตร รวมทั้งเพิ่มความสูงของขอบถนนบริเวณทางเข้าที่จอดรถและติดตั้งประตูระบายน้ำในอาคารที่เสี่ยงต่อน้ำท่วม นอกจากนั้น Singapore's national water agency (PUB) ได้ยกระดับการถมที่ดินขั้นต่ำจาก 3 เมตร เพิ่มเป็น 4 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลที่ส่งผลให้โครงการขนาดใหญ่ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ที่กำลังสร้าง เช่น ท่าเรือ Tuas ซึ่งเป็นท่าเรือที่ทันสมัยที่สุดในโลก และ Terminal 5 ของสนามบินชางงีถูกกำหนดให้อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลอย่างน้อย 5 เมตร นอกจากนี้รัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์ยังพัฒนาโครงข่ายระบบระบายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่กว่า 8,000 กิโลเมตร โดยเริ่มจากโครงการอุโมงค์กักเก็บน้ำใต้ดินหรือ DTSS ที่สร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2538 และพัฒนาต่อเนื่องเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน หนึ่งในอุโมงค์กักเก็บน้ำที่มีชื่อเสียงที่สุด คือ Stamford Detention Tank ที่ตั้งอยู่ใต้ดินของสวนพฤษศาสตร์สาธารณรัฐสิงคโปร์อุโมงค์แห่งนี้มีขนาดใหญ่เท่ากับสระว่ายน้ำขนาดมาตรฐานโอลิมปิกถึง 15 สระ และสามารถป้องกันน้ำท่วมที่ถนนออร์ชาร์ดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการค้าของสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำท่วม Singapore's national water agency (PUB) ยังนำ SOURCE PATHWAY RECEPTOR มาประยุกต์ใช้กับระบบระบายน้ำทั้งหมด โดยตั้งแต่ พ.ศ. 2557 รัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้ออกมาตรการว่า การพัฒนาพื้นที่หรือการก่อสร้างใด ๆ ที่เกินกว่า 0.2 เฮกเตอร์ หรือประมาณ 1.25 ไร่ จำเป็นต้องมีระบบหน่วงน้ำในอาคาร เช่น แทงค์เก็บน้ำหรือบ่อกักเก็บน้ำ เพื่อชะลอการไหลบ่าของน้ำให้เข้าสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้ช้าลง แต่สิ่งที่ทำให้สาธารณรัฐสิงคโปร์ก้าวหน้าในการรับมือปัญหาน้ำท่วม คือ การประยุกต์ใช้วิธี Poldering ซึ่งเป็นวิธีจัดการน้ำและที่ดินจากราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์มาใช้ในโครงการถมทะเลบริเวณเกาะ Pulau Tekong วิธี Poldering ต่างจากการขนทรายมาถมทะเลแบบดั้งเดิมตรงที่ การสร้างคันกั้นน้ำล้อมรอบทะเลก่อนที่จะระบายน้ำออก คันกันน้ำที่เกาะนี้สูงถึง 6 เมตร และภายในวางเครือข่ายท่อระบายน้ำ ระบบสูบน้ำ และคูคลองที่มีหน้าที่กักเก็บน้ำและปลดปล่อยน้ำออกจากเกาะตามความเหมาะสม ซึ่งโครงการนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยรัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์มีประสบการณ์ในการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง และรับมือการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในอนาคต

3. Climate Science หรือภูมิอากาศวิทยาซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับภูมิอากาศก่อนจะนำเข้ามาประยุกต์กับเทคโนโลยี เมื่อ พ.ศ. 2563 Singapore's national water agency (PUB) ได้พัฒนาระบบตรวจสอบปริมาณน้ำฝนและระบบพยากรณ์ที่สามารถแจ้งเตือนฝนตกหนักล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ ระบบดังกล่าวจะช่วยให้รัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์มีเวลาในการบริหารจัดการน้ำท่วมฉับพลันที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที ระบบนี้เป็นการรวมความสามารถในการตรวจสอบปริมาณน้ำฝนระหว่างเรดาร์ตรวจอากาศ X Band มาประยุกต์ใช้กับระบบพยากรณ์ Nowcasting ที่สามารถคาดการณ์การเคลื่อนไหว การก่อตัว และการหดตัวของเมฆได้ล่วงหน้าถึง 30 นาที ก่อนที่ฝนจะตก รวมทั้ง Singapore's national water agency (PUB) ได้ติดตั้งเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำจำนวนประมาณ 300 จุดทั่วประเทศ เซ็นเซอร์เหล่านี้จะทำหน้าที่วัดระดับน้ำที่อยู่ในระบบระบายน้ำของสาธารณรัฐสิงคโปร์ เช่น ท่อระบายน้ำและคูคลองต่าง ๆ และจะประมวลผลเป็นข้อมูลช่วยให้การประเมินผลและรับมือกับปัญหาน้ำท่วมในเวลาต่าง ๆ ของแต่ละปีได้

กุญแจสำคัญที่ทำให้สาธารณรัฐสิงคโปร์ก้าวหน้าในการรับมือกับระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น คือ การลงทุนด้านการศึกษาและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งการวิจัยเกี่ยวกับสภาพอากาศแปรปรวนและโครงการด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความมั่นคงของชายฝั่ง เช่น โครงการวัดระดับน้ำทะเลแห่งชาติที่มีมูลค่า 13.4 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์ โดยเป็นระบบที่สร้างแบบจำลองดิจิทัลที่สามารถคาดการณ์ความสูงของระดับน้ำทะเลและปริมาณน้ำฝนที่เกิดจากพายุว่าจะส่งผลกระทบต่อสาธารณรัฐสิงคโปร์มากน้อยเพียงใด สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงวิสัยทัศน์และความตื่นตัวของรัฐบาลสาธารณรัฐสิงคโปร์ที่พยายามรักษาความมั่นคงของประเทศชาติจากภัยธรรมชาติที่ยากต่อการควบคุม (ชนินท์ บุญเหลือง, 23 มีนาคม 2566)

บทสรุปและความเห็นของผู้ศึกษา

ลานีญา (La Niña) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากความผันแปรของกระแสลมค้า (Trade Wind) พัดจากด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกมายังด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกมีความรุนแรงมากกว่าปกติ ทำให้กระแสน้ำอุ่นไหลมายังภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากขึ้น ปรากฏการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อประเทศทั่วโลก แต่ได้รับผลกระทบที่มีความแตกต่างกันตามที่ตั้งของแต่ละภูมิประเทศ สำหรับประเทศไทยนั้นจะได้รับผลกระทบโดยมีปริมาณฝนตกเพิ่มมากขึ้น แต่ถ้าหากปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) เกิดขึ้นพร้อมกับการเกิดระเบิดฝน (Rain Bomb) ที่มีลักษณะฝนตกอย่างรุนแรงและเป็นสถานการณ์ที่ยากต่อการคาดการณ์ล่วงหน้าได้ จะก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและปัญหาดินโคลนถล่มเป็นภัยพิบัติที่ทำให้เกษตรกรได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง นำมาซึ่งความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าเกษตรที่มีความอ่อนไหวต่อสถานการณ์น้ำมากคือ พืชสวนในกลุ่มพืชประเภทผักสดซึ่งเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมาก อย่างไรก็ตาม ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมิได้ส่งผลกระทบทางลบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เนื่องจากการเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ที่ต่อเนื่องมาจนถึงช่วงเดือนเมษายน 2567 ทำให้สภาพอากาศร้อนจัดและแห้งแล้ง เมื่อปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) เกิดขึ้นจึงเป็นประโยชน์กับเกษตรกรที่จะมีปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเพาะปลูก โดยพืชที่มีผลผลิตเพิ่มขึ้น ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สับปะรด ปัตตาเวีย ปาล์มน้ำมัน ลำไย และมังคุด เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าทางการเกษตรอย่างเช่น ข้าวซึ่งเป็นพืชที่มีลักษณะต้องการใช้น้ำในการเพาะปลูกมากกว่าพืชประเภทอื่น ทั้งนี้ ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.1 ของพื้นที่ทางการเกษตรทั้งหมดของประเทศไทย ข้าวแต่ละสายพันธุ์นั้นมีระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตระยะสั้นและระยะยาวไม่เท่ากัน แบ่งออกเป็นหลัก ๆ คือ “นาปี” และ “นาปรัง” คำว่า “นาปี” นั้นหมายถึงข้าวที่ปลูกตามฤดูกาล นิยมปลูกในช่วงฤดูฝน มักจะต้องใช้เวลาในการเตรียมดิน การหว่าน การทิ้งระยะในการเพาะปลูกหลายวันและให้ผลผลิตเพียงปีละ 1 ครั้ง มักจะออกผลในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ข้าวที่ปลูกเป็นนาปี ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ เป็นข้าวที่สายพันธุ์โดดเด่นเรื่องความหอมเป็นเอกลักษณ์ และความนุ่มเมื่อหุงเสร็จ นอกจากนี้ยังเป็นข้าวที่มีราคาสูงเป็นที่ต้องการของตลาด ส่วนคำว่า “นาปรัง” หมายถึงข้าวที่ปลูกนอกฤดูกาลคือไม่ได้รอเพาะปลูกในช่วงหน้าฝนแบบปกติ โดยส่วนใหญ่เป็นข้าวที่มีระยะเวลาออกผลผลิตที่สั้น สามารถคำนวณได้แน่นอนว่าจะออกผลผลิตช่วงไหน ไม่ใช่ข้าวสายพันธุ์ที่ต้องใช้น้ำมากแค่มีน้ำและแสงแดดเพียงพอก็สามารถออกรวงได้ ข้าวที่ปลูกเป็นนาปรัง เช่น ข้าวเหนียวสันป่าตอง ข้าวหอมปทุม ดังนั้น ปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ที่เกิดขึ้น จึงเป็นโอกาสของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีในการมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการปลูกข้าวหอมมะลิ

ที่มีมูลค่าสูง ประกอบกับการลดลงของปริมาณผลผลิตทางการเกษตรในทวีปอเมริกาเหนือ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาและทวีปอเมริกาใต้ เช่น สาธารณรัฐเปรู และสาธารณรัฐโคลอมเบีย จึงเป็นโอกาสของเกษตรกรไทยที่จะส่งออกสินค้าทางการเกษตรสู่ตลาดของต่างประเทศเพิ่มขึ้นได้

ทั้งนี้ ประเทศไทยได้ดำเนินการรับมือกับปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้ดำเนินการตามแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ภายใต้พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 พร้อมทั้งได้ขอความร่วมมือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งขับเคลื่อน 10 มาตรการรับมือฤดูฝน 2567 และโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝน ปี 2567 และการกักเก็บน้ำเพื่อรองรับฤดูแล้ง ปี 2567/2568 ตามมติของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) อย่างเคร่งครัด ตลอดจนให้หน่วยงานต่าง ๆ เร่งจัดทำแผนปฏิบัติการตามภารกิจให้สอดคล้องกับมาตรการรับมือฤดูฝนดังกล่าว นอกจากนั้น สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้ทำหนังสือถึงกระทรวงมหาดไทย แจ้งผู้ว่าราชการจังหวัดทุกจังหวัด ในฐานะประธานคณะกรรมการลุ่มน้ำบูรณาการหน่วยงานในพื้นที่ดำเนินงานตาม 10 มาตรการรับมือฤดูฝน ปี 2567 และมาตรการเตรียมความพร้อมป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมตลอดช่วงฤดูฝน เพื่อลดพื้นที่เกิดปัญหาน้ำท่วมในทุกลุ่มน้ำ รวมทั้ง กระทรวงมหาดไทยได้สั่งการให้แต่ละจังหวัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ร่วมเป็นคณะทำงาน เพื่อติดตาม วิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศ สถานการณ์น้ำ และเหตุการณ์ที่อาจจะส่งผลให้เกิดสาธารณภัยในช่วงฤดูฝน รวมทั้งให้จัดทำแผนเผชิญเหตุ ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงแหล่งกักเก็บน้ำ คันกั้นน้ำ การวางแผนการระบายน้ำ และการจัดหาพื้นที่รองรับน้ำเพิ่มขึ้น ตลอดจนการแจ้งเตือนภัยและการช่วยเหลือประชาชน โดยเฉพาะการแจ้งเตือนภัยจะต้องมีความรวดเร็ว แม่นยำ และทันต่อสถานการณ์ ส่วนกรมชลประทานได้สั่งการให้โครงการชลประทานในพื้นที่เสี่ยง เฝ้าระวังติดตามสถานการณ์น้ำอย่างใกล้ชิด พร้อมกับการบริหารจัดการน้ำในเขื่อนให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่จะตกลงมาควบคู่กับการตรวจสอบอาคารชลประทานให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา และกำจัดผักตบชวาที่เป็นสิ่งกีดขวางทางน้ำอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนการสร้างความเข้าใจกับประชาชนโดยการส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกล่วงหน้าเพื่อให้มีการเก็บเกี่ยวข้าวให้เสร็จก่อนที่จะแปลงพื้นให้เป็นพื้นที่ทุ่งรับน้ำโดยไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชน นอกจากนั้น สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน) ร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ GISTDA และ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด นำเทคโนโลยีสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับบินถ่ายภาพเพื่อที่จะประเมินพื้นที่น้ำที่หลากเข้าไปท่วมในทุ่งนา โดยมีรถสำรวจคันกั้นน้ำตรวจสอบน้ำที่จะไหลจากพื้นที่ตอนเหนือสู่พื้นที่ตอนล่าง ส่วนกรมทรัพยากรน้ำได้เตรียมเครื่องสูบน้ำเพื่อช่วยในการระบายน้ำที่ท่วมขัง โดยมีเขื่อนเจ้าพระยาเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการรับปริมาณน้ำจากทางภาคเหนือ ดังนั้น ปัจจุบันพื้นที่ภาคกลางรวมทั้งกรุงเทพมหานครจึงไม่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหนักเหมือนกับ พ.ศ. 2554

นอกจากมาตรการสำหรับการรับมือกับปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ประเทศไทยควรเพิ่มเติมการศึกษาการสร้างเขื่อน ประตูระบายน้ำ พนังกั้นน้ำ สถานีสูบน้ำ คันกั้นดินให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมไม่เท่ากัน แบบโครงการ Delta Works ของราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ และการจัดเก็บภาษีที่เรียกว่า Water Authority Tax หรือภาษีจัดการน้ำ

เพื่อนำมาบำรุงรักษาโครงการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ รวมทั้งวิธีการของสาธารณรัฐสิงคโปร์ในการแก้ปัญหาที่มีธรรมชาติเป็นพื้นฐานโดยการปลูกป่าเพื่อป้องกันมิให้ดินโคลนถล่ม การศึกษาเกี่ยวกับภูมิอากาศก่อนจะนำเข้ามาประยุกต์กับเทคโนโลยีให้มีระบบตรวจสอบปริมาณน้ำฝนและระบบพยากรณ์ที่สามารถแจ้งเตือนฝนตกหนักล่วงหน้าได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ การสร้างอุโมงค์กักเก็บน้ำใต้ดินขนาดใหญ่เพื่อป้องกันน้ำท่วม และพัฒนาโครงข่ายระบบการระบายน้ำให้มีเครือข่ายเชื่อมโยงกันในการนำน้ำระบายลงสู่ทะเลได้อย่างรวดเร็ว ภาคเอกชนควรสนับสนุนให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน โดยการให้สินเชื่อในการสร้างแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ทางการเกษตรของเกษตรกรเอง ประกอบกับเกษตรกรควรมีการพัฒนาพันธุ์พืชที่สามารถทนต่อสถานการณ์น้ำท่วม และควรเรียนรู้เทคโนโลยีการพยากรณ์อากาศ ระบบเตือนภัยล่วงหน้า การติดตามข้อมูลระดับความสูงของน้ำตามแหล่งน้ำเพื่อเกษตรกรจะสามารถวางแผนการเพาะปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมกับสภาพอากาศ ภาครัฐควรมีการวางผังเมืองเพื่อกำหนดให้มีพื้นที่ในการรับน้ำ และกำหนดเส้นทางน้ำให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการให้ความสำคัญกับการศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อช่วยสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการป้องกันน้ำท่วม และต้องไม่เห็นว่าปัญหาน้ำท่วมเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่ปัญหาน้ำท่วมเป็นเรื่องที่รัฐบาลต้องมีการบริหารจัดการน้ำให้เป็นระบบ

จัดทำโดย
นางสาวพรรณทิภา นิลโสภณ
วิทยากรเชี่ยวชาญ
กลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ
โทร. 0 2242 5900 ต่อ 5741

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรมอุตุนิยมวิทยา. (24 พฤษภาคม 2567). **กรมอุตุนิยมวิทยาประกาศการเข้าสู่ฤดูฝนของประเทศไทย ปี 2567** สืบค้น 25 กันยายน 2567 จาก https://www.tmd.go.th/activity/กรมอตนยมวทยาประกาศการเขาสฤดฝนของประเทศไทย-ป-2567

กรมอุตุนิยมวิทยา, กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา, ศูนย์ภูมิอากาศ. (15 สิงหาคม 2567). **การเฝ้าระวังปรากฏการณ์เอลนีโญ/ลานีญา เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567**. สืบค้น 17 กันยายน 2567 จาก https://www.tmd.go.th/media/climate/climate-events/2567_พน_ภก_เอกสารแนบ1_การเฝาระวงปรากฏการณเอลนโญ_ลานญาเดอนสงหาคม.pdf

_____. (28 ตุลาคม 2567). **ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีของประเทศไทย พ.ศ. 2567 เปรียบเทียบกับค่าปกติ (พ.ศ. 2534-2563)**. สืบค้น 28 ตุลาคม 2567 จาก http://climate.tmd.go.th/sge/R-dev24.pdf

กฤตพล สุธีภัทรกุล. (29 ตุลาคม 2567). **‘สหรัฐ’ แล้งเกือบทั้งประเทศ ฝนไม่ตกทั้งเดือน ‘ลานีญา’ จ่อซ้ำแห้งกว่าเดิม**. สืบค้น 30 ตุลาคม 2567 จาก https://www.bangkokbiznews.com/environment/1151063

จุฑาศินี ธัญปราณีตกุล. (12 กรกฎาคม 2567). **พยากรณ์ ‘เอลนีโญ-ลานีญา 2024’ รุนแรงขึ้น อาจารย์ มธ. แนะภาครัฐเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ**. สืบค้น 16 ตุลาคม 2567 จาก https://tu.ac.th/thammasat-120767-sci-expert-talk-el-nino-la-nina

JNC Team-M. (1 มิถุนายน 2024). **“พาณิชย์” จับตาผลกระทบสินค้าเกษตรไทยจาก “เอลนีโญ” สู่ “ลานีญา”**. สืบค้น 17 ตุลาคม 2567 จาก https://thejournalistclub.com/news-elnino-lanina-hot/

ชนินท์ บุญเหลือง. (23 มีนาคม 2566). **สิงคโปร์ป้องกันประเทศจมทะเลอย่างไร ปัญหาใหญ่สะเทือนถึงกรุงเทพฯ**. สืบค้น 29 ตุลาคม 2567 จาก https://www.youtube.com/watch?v=86ccKUUT65s

ZoomIn: “เอลนีโญ-ลานีญา” สินค้าเกษตรอ่วมทั้งขึ้น-ทั้งล่อง! แนะเตรียมตั้งรับ. (23 กุมภาพันธ์ 2567). สืบค้น 17 กันยายน 2567 จาก https://www.infoquest.co.th/2024/377720

นิตยา กีรติเสริมสิน. (18 ตุลาคม 2024). **หมดฝนตุลาคม! น้ำท่วมภาคกลาง ปิดจบหรือยัง?**. สืบค้น 20 ตุลาคม 2567 จาก https://theactive.net/read/center-flood-raining/

“ประเทศไทย” เตรียมเข้าสู่สภาวะ "ลานีญา" ส่งผลอย่างไรบ้าง ในครึ่งปีหลัง 2567. (3 กรกฎาคม 2567). สืบค้น 17 กันยายน 2567 จาก https://www.thairath.co.th/futureperfect/articles/2797745

เปิดโมเดลแก้น้ำท่วมที่ดีที่สุดในโลกจากเนเธอร์แลนด์. (21 ตุลาคม 2567). สืบค้น 25 ตุลาคม 2567 จาก https://www.youtube.com/watch?v=kiYWu42bQwA

Pat Vatiwutipong. (7 ตุลาคม 2564). **‘Delta Works’ วิธีป้องกันน้ำท่วมที่ดีสุดในโลกที่ได้มาด้วยคณิตศาสตร์ ไม่ใช่การสวดมนต์**. สืบค้น 29 ตุลาคม 2567 จาก https://thematter.co/thinkers/delta-works/156960

ระเบิดฝน (Rain Bomb) คืออะไร ส่งผลต่อสถานการณ์น้ำท่วมหนักในไทยหรือไม่?. (29 สิงหาคม 2567). สืบค้น 30 ตุลาคม 2567 จาก https://www.bbc.com/thai/articles/cp81r165ypmo

Ratanaporns. (9 ตุลาคม 2567). **ผลกระทบจาก La Niña ต่อภาคเกษตรกรรมของโคลอมเบีย**. สืบค้น 3 พฤศจิกายน 2567 จาก https://www.ditp.go.th/post/185022

รายการรู้อยู่กับน้ำ ตอนหลีกหน่อยน้องน้ำจะเดินทาง. (13 กันยายน 2567). สืบค้น 15 ตุลาคม 2567 จาก https://www.youtube.com/watch?v=JgrpUUnDmFo

“ลานีญา” ความหวังเกษตรกรอินเดีย-อาเซียนพ้นภัยแล้ง. (5 พฤษภาคม 2567). สืบค้น 21 ตุลาคม 2567 จาก https://www.youtube.com/watch?v=dI6fYfVbnU4

วาณิชชา สายเสมา. (20 กันยายน 2565). **Delta Works ระบบจัดการน้ำที่ดีที่สุดในโลกของเนเธอร์แลนด์**. สืบค้น 29 ตุลาคม 2567 จาก https://www.beartai.com/life/trends/1153002

ศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ (SWOC). (30 ตุลาคม 2567). **รายงานสถานการณ์น้ำในช่วงฤดูฝนปี 2567 วันพุธที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567**. สืบค้น 31 ตุลาคม 2567 จาก https://water.rid.go.th/flood/flood/daily.pdf

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. (2567). **ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง การเริ่มต้นฤดูฝนของประเทศไทย พ.ศ. 2567**. สืบค้น 24 กันยายน 2567 จาก http://www.khonkaen.tmd.go.th/warning/warn_word/2567/rain_2567.pdf

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (องค์การมหาชน). (ม.ป.ป.). **สรุปสถานการณ์และประเด็นข้อเท็จจริงจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยปี 2554**. สืบค้น 20 กันยายน 2567 จาก https://tiwrmdev.hii.or.th/current/2011/flood54.html

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร. (21 ตุลาคม 2567). **จับตา GDP เกษตร Q3 หดตัวร้อยละ 0.7 จากปรากฏการณ์ เอลนีโญ-ลานีญา สศก. หั่นเป้าทั้งปี GDP เกษตรไทย อยู่ในช่วงร้อยละ (-0.8) – 0.2**. สืบค้น 21 ตุลาคม 2567 จาก https://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียดข่าว/ข่าว%20สศก./46227/TH-TH

สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. (4 มิถุนายน 2567). **“รัดเกล้า” เผย ครม. รับทราบ มาตรการรับมือฤดูฝน ประกอบด้วยโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝน ปี 2567 และโครงการกักเก็บน้ำเพื่อฤดูแล้ง ปี 2567/2568**. สืบค้น 3 พฤศจิกายน 2567 จาก https://spm.thaigov.go.th/CRTPRS/spm-sp-layout6.asp?i=73111%2E5171870211211312111131 1&fs=S&p=1

ภาษาต่างประเทศ

Kerrebijn, P. (2018, October 15). **Deltawerken**. Retrieved October 30, 2024 from http://paulkerrebijn.blog/infrastructuur/deltawerken/

Nazaruk, Z. (n.d.). **Rotterdam: A bastion against rising sea, for now**. Retrieved October 30, 2024 from https://unbiasthenews.org/why-rotterdam-is-well-prepared-for-the-rising-sea-at-least-for-now/