



คู่มือการบริหารการระบายน้ำ^๒

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา^๒



แผนวางแผนปฏิบัติการพลังน้ำ
กองวางแผนปฏิบัติการผลิตไฟฟ้า
ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
1. ทรัพยากรน้ำ	3
2. กลุ่มน้ำในภาคเหนือ	4
3. แผนภูมิกลุ่มน้ำ	6
4 เวลาการเดินทางของน้ำ	11
5. ความจุลำน้ำ และจุดตรวจวัดน้ำ	13
6. การบริหารการระบายน้ำ กลุ่มน้ำปิง กลุ่มน่าน และกลุ่มน้ำเจ้าพระยา	15
7. ข้อจำกัดการระบายน้ำของเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์	24
8. ข้อมูลพื้นฐานของเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์	30
9. ข้อมูลโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์	33
10. สถิติระดับน้ำสูงสุด และต่ำสุดที่เก็บกักในเขื่อน	34
11. การติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน	41
ภาคผนวก	
o ภูมิอากาศประเทศไทย	44
o ปรากฏการณ์เอลนีโญ	50
o ปรากฏการณ์ลานีญา	53
o ภาพแสดงพื้นที่สภาพอากาศที่เกิดจาก ปรากฏการณ์เอลนีโญ	56
o ภาพแสดงพื้นที่สภาพอากาศที่เกิดจาก ปรากฏการณ์ลานีญา	57

คำนำ

คู่มือปฏิบัติการลุ่มน้ำเจ้าพระยา จัดทำเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องไว้ใช้อ้างอิงในการทำงาน และเพื่อเกิดความคล่องตัวในการ ติดต่อประสานงาน และการ ค้นหาข้อมูล โดยในคู่มือนี้จะกล่าวภาพรวมของลุ่มน้ำ ในภาคเหนือที่เป็นแหล่งต้นน้ำของลุ่มน้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็น ลุ่มน้ำหลักที่สำคัญ ของประเทศ แผนภูมิลุ่มน้ำ ที่ กฟผ.มีส่วนเกี่ยวข้อง แผนการระบายน้ำของลุ่มน้ำ ปิงและลุ่มน้ำน่าน ทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน รวมถึง ข้อจำกัด ต่างๆ ของลุ่มน้ำเป็นต้น จากการบริหารจัดการลุ่มน้ำที่ผ่านมาพบปัญหาและข้อจำกัด มากมายหลายอย่าง ทำให้ในบางครั้งเกิดข้อขัดแย้ง หรือมีความเข้าใจในแนวทางปฏิบัติที่ไม่ตรงกัน ระหว่าง ผู้ปฏิบัติงานภายในหน่วยงาน หรือกับประชาชนผู้ใช้น้ำ ไม่ว่าจะเป็นอยู่ ด้านเหนือเขื่อน หรือด้านท้ายเขื่อน และ ผู้ได้รับผลกระทบ ท้ายน้ำลงมา ทั้งหมด การจัดทำคู่มือปฏิบัติการลุ่มน้ำ เจ้าพระยา นี้ จะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้อง เข้าใจในแนวทางปฏิบัติงานที่ชัดเจน และเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อลดผลกระทบ และข้อขัดแย้งที่เคย เกิดขึ้น และ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

แผนกวางแผนปฏิบัติการพลังน้ำ

กองวางแผนปฏิบัติการการผลิตไฟฟ้า

ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า

1. ทรัพยากรน้ำ

“น้ำ” ทรัพยากรหมุนเวียนตามธรรมชาติ สิ่งจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย รวมถึงการดำรงชีวิตของมนุษย์ จากอดีตที่ผ่านมา ปริมาณ น้ำมีเพียงพอต่อความต้องการใช้ในแต่ละปี แต่หลายปีที่ผ่านมาปริมาณความต้องการใช้น้ำได้เพิ่มมากขึ้นตามจำนวนประชากร ประกอบกับในบางปีเกิดความแปรปรวนของธรรมชาติ ความแห้งแล้งจึงปรากฏเร็วและมากกว่าปกติ การขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง เริ่มเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง และจะเป็นปัญหาถาวรในอนาคต หลายประเทศในโลกก็เคยประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำเช่นกัน หลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยไม่มีการพัฒนา แหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น ตามการเพิ่มของประชากร การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กลับเป็นการทำลายระบบนิเวศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดไม้ทำลายป่า และการบุกรุกแหล่งต้นน้ำลำธารโดยมนุษย์ จนทำให้เกิดภัยธรรมชาติดังที่ปรากฏให้เห็นในรูปแบบต่าง ๆ

ปัจจุบันกระแสความตื่นตัวในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย แม้ว่าปัญหาการขาดแคลนน้ำในประเทศไทยจะยังไม่รุนแรงมากนัก แต่ก็เริ่มกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ดังนั้นจึงไม่ใช่เรื่องที่จะสามารถละเลยได้อีกต่อไป ทุกคนต้องร่วมกันในการใช้น้ำอย่างเกิดประสิทธิผล

ความขัดแย้งด้านการจัดสรรน้ำได้กลายเป็นปัญหาสำคัญ ทั้งในระหว่างราษฎรด้วยกันเอง ระหว่างราษฎรกับรัฐ และระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกัน การขยายตัวอย่างรวดเร็วของความต้องการใช้น้ำของชุมชนเมือง และภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการช่วงชิงทรัพยากรน้ำ โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรม และระหว่างชุมชนเมืองกับชนบท การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน เน้นหนักในเรื่องการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อกักเก็บไว้ใช้สำหรับฤดูแล้ง แต่จากการเพิ่มของจำนวนประชากรและความเข้มข้นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจทำให้ความต้องการน้ำตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่โดยตรงในการจัดการน้ำของประเทศ ก็ประสบปัญหาในการจัดหาน้ำมากขึ้นเรื่อยๆ อาทิ ปัญหาจากการต่อต้านการสร้างเขื่อน ปัญหาด้านการชดเชยชุมชนที่ได้รับผลกระทบ และปัญหาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะด้านระบบนิเวศของป่าไม้ ปัจจุบันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศทุกหน่วยงาน ก็เร่งรีบแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นอย่างบูรณาการร่วมกัน โดยปรับการบริหารงานการจัดสรรน้ำ และหาแนวทางในการใช้น้ำให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างความเป็นธรรมระหว่างผู้ใช้น้ำ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม ในขณะเดียวกันก็อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้ยั่งยืน เพื่อไม่ให้ปัญหาวิกฤตน้ำทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต

2. ลุ่มน้ำในภาคเหนือ

ประเทศไทยมีลุ่มน้ำทั้งหมดรวม 25 ลุ่มน้ำ เฉพาะลุ่มน้ำ ในภาคเหนือมีทั้งหมด 7 ลุ่ม น้ำ รวมพื้นที่ 138,370 ตารางกิโลเมตร ลุ่มน้ำปิง และ ลุ่มน่านัน นับเป็นลุ่มน้ำหลักที่มีแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ เพื่อเป็นแหล่งจ่ายน้ำสำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งในแต่ละปีความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคมากกว่าปีละ 10,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนลุ่มน้ำวัง และ ลุ่มน้ำยมไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำ ดังนั้นในฤดูฝนจึงมักเกิดปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำ และการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในฤดูแล้ง

ลุ่มน้ำ (Watershed หรือ Drainage หรือ Basin หรือ Catchment) คือ หน่วยพื้นที่หนึ่งที่ประกอบด้วยทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น (คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์) และ ทรัพยากรคุณภาพชีวิต (สังคมสิ่งแวดล้อม) ระบบลุ่มน้ำประกอบด้วยทรัพยากรเหล่านี้อยู่รวมกันคละกัน อย่างกลมกลืนจนมีเอกลักษณ์ และพฤติกรรมร่วมกัน เป็นลุ่มน้ำที่มีลักษณะ และแสดงบทบาทเฉพาะ จึงมักเรียกลุ่มน้ำเป็นทรัพยากรลุ่มน้ำ หรือระบบทรัพยากร

พื้นที่ลุ่มน้ำ หมายถึง หน่วยของพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ (boundary) เป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้น ๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ลำธารสายย่อย ๆ (sub-order) แล้วรวมกันออกสู่ลำธารสายใหญ่ (order) และรวมกันออกสู่แม่น้ำสายหลัก (mainstream) จนไหลออกปากแม่น้ำ (outlet) ในที่สุด

การแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แบ่งเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตามลักษณะกายภาพและศักยภาพทางอุทกวิทยาและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพในลุ่มน้ำนั้นๆ โดยแบ่งออกเป็น 5 ชั้นคุณภาพ

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่ควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากว่าอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง โดยมีการแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ได้แก่ พื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ยังมีสภาพป่าสมบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2525 สำหรับลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน ชี มูล และลุ่มน้ำภาคใต้ ปี พ.ศ. 2528 สำหรับลุ่มน้ำภาคตะวันออก และปี พ.ศ. 2531 สำหรับลุ่มน้ำตะวันตก ภาคกลาง ลุ่มน้ำป่าสัก ลุ่มน้ำภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ และส่วนอื่นๆ (ลุ่มน้ำชายแดน)

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B เป็นพื้นที่ที่สภาพป่าส่วนใหญ่ได้ถูกทำลาย คัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลง เพื่อการพัฒนาหรือการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นก่อน พ.ศ.2525

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่ที่มีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตามการศึกษาเพื่อจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของแต่ละลุ่มน้ำได้กำหนดไว้ พื้นที่ดังกล่าวเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองจากลุ่มน้ำชั้นที่ 1 สามารถนำพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ที่สำคัญอย่างอื่นได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

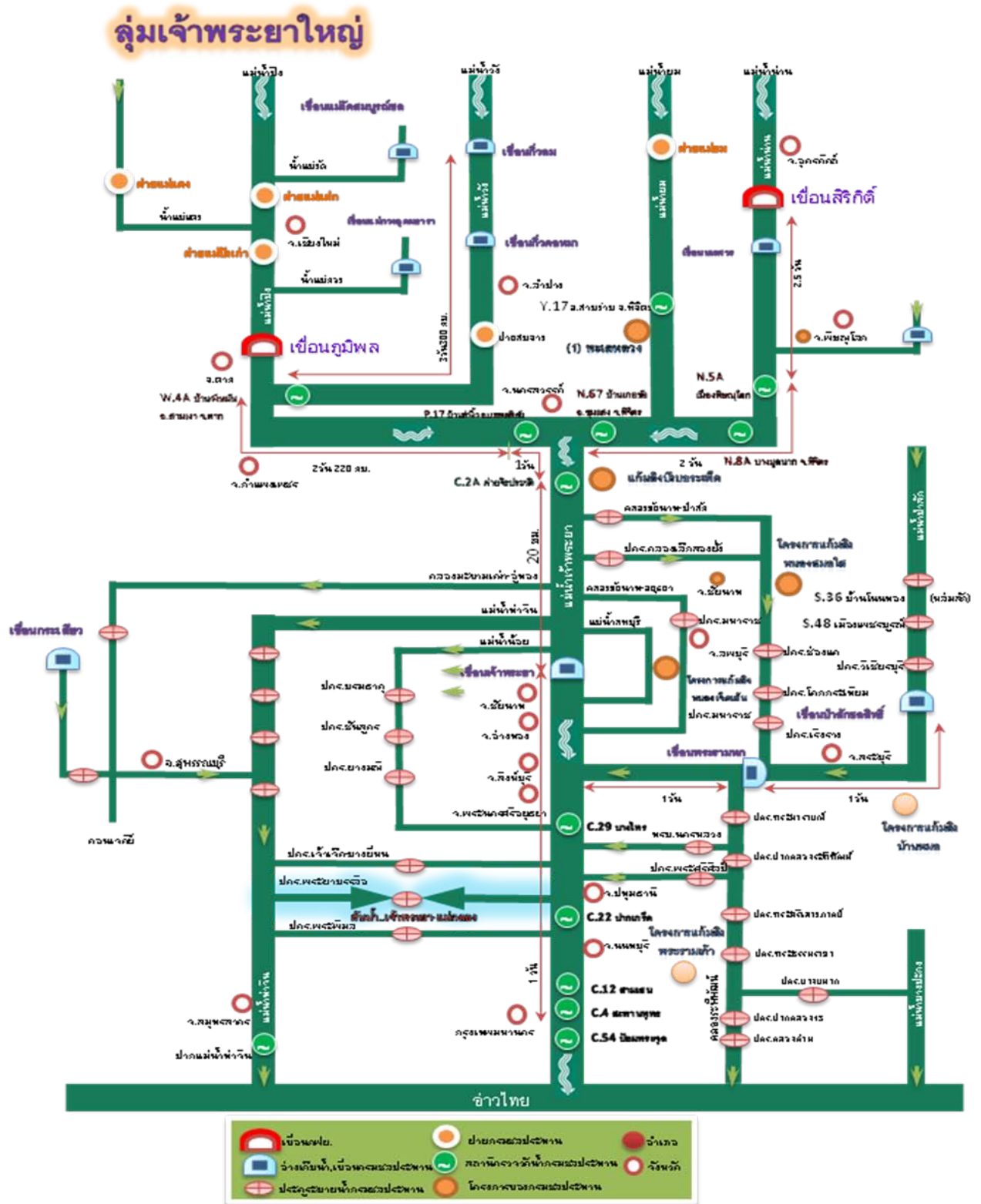
พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งการทำไม้ เหมืองแร่ และการปลูกพืชสิกรรมประเภทไม้ยืนต้น

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 โดยสภาพป่าของลุ่มน้ำชั้นนี้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์ เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนใหญ่

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 พื้นที่นี้โดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะ

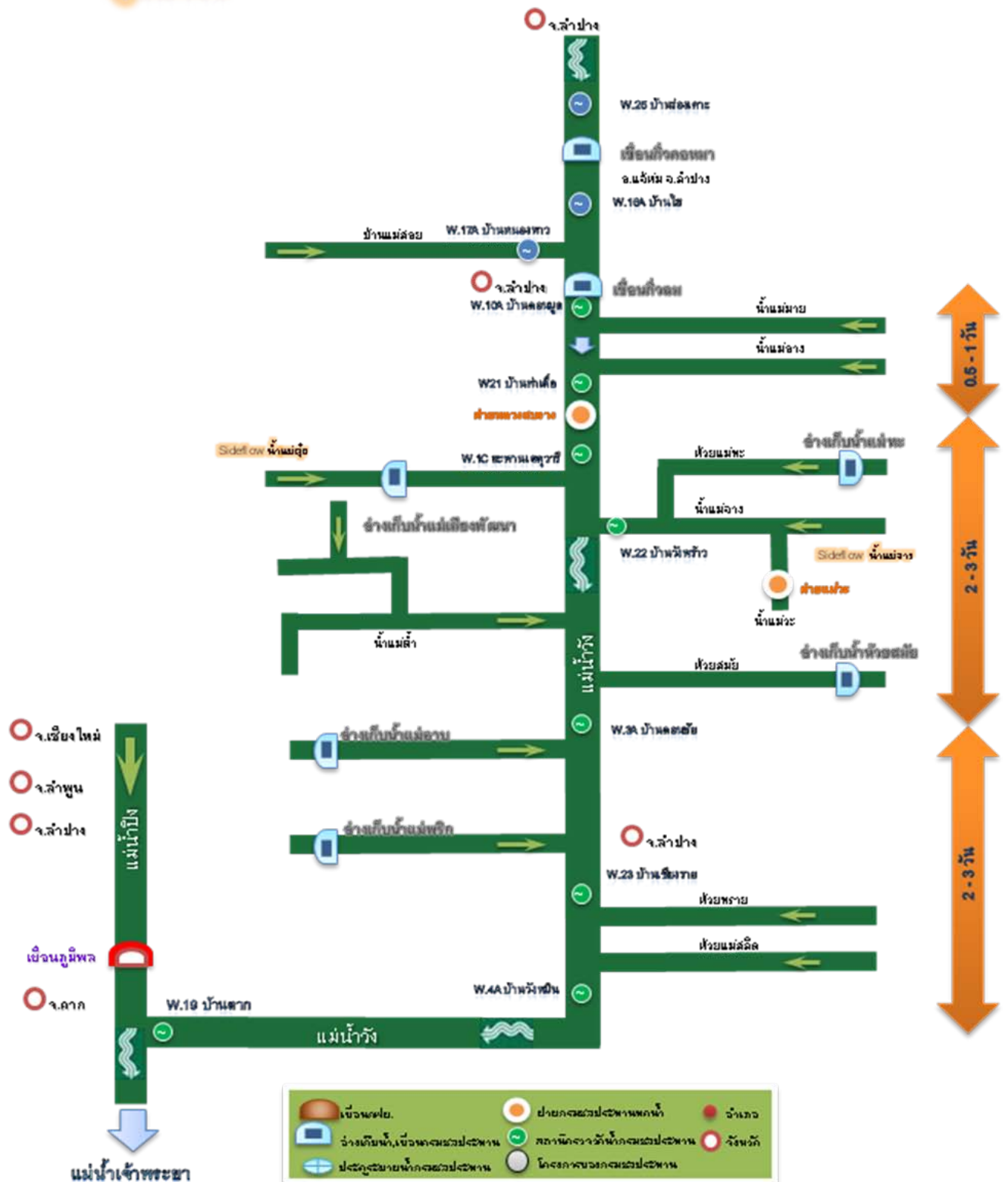
หมายเลข ประจำลุ่มน้ำ	ชื่อลุ่มน้ำ	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ(%)				พื้นที่ป่า (%)
			1A	1B	2	3 - 5	
1	ลุ่มน้ำสาละวิน	17,920	-	-	-	-	75.0
2	ลุ่มน้ำโขง	9,920	-	-	-	-	37.0
3	ลุ่มน้ำแม่กก	7,895	36.0	4.00	16.0	44.0	34.0
6	ลุ่มน้ำปิง	33,898	36.0	2.0	14.0	48.0	49.0
7	ลุ่มน้ำวัง	10,791	23.0	1.0	14.0	62.0	61.0
8	ลุ่มน้ำยม	23,616	18.0	1.0	13.0	68.0	33.0
9	ลุ่มน้ำน่าน	34,330	20.0	1.0	18.0	61.0	43.0

3. แผนภูมิคู่มือน้ำ

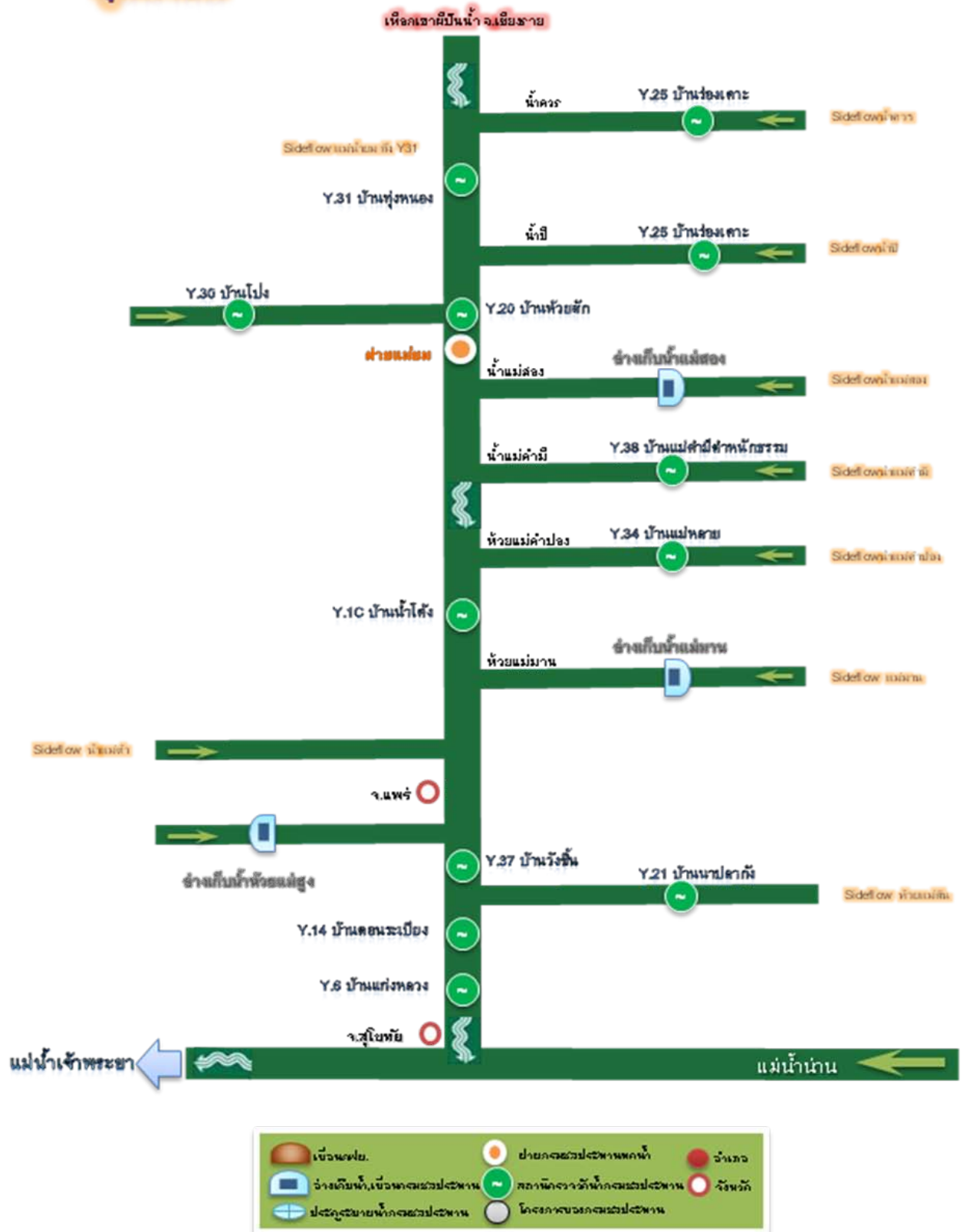




ลุ่มน้ำวัง



ลุ่มน้ำยม



4. ระยะเวลาการเดินทางของน้ำที่ระบายจากเขื่อน

จุดเริ่มต้น	จุดเป้าหมาย	เวลาเดินทางของน้ำ(ชม.)
เขื่อนภูมิพล	อ.สามเงา จ.ตาก	1
	อ.บ้านตาก จ.ตาก	8
	อ.เมือง จ.ตาก	16
	อ.วังเจ้า จ.ตาก	28
	อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	42
	อ.เมือง จ.นครสวรรค์	82
	เขื่อนเจ้าพระยา จ.ชัยนาท	102
เขื่อนสิริกิติ์	ต.วังกะพือ อ. เมือง จ.อุตรดิตถ์	16
	อ.ตรอน จ.อุตรดิตถ์	33
	อ.เมือง จ.พิษณุโลก	60
	อ.เมือง จ.พิจิตร	96
	อ.เมือง จ.นครสวรรค์	108
	เขื่อนเจ้าพระยา จ.ชัยนาท	128
เขื่อนเจ้าพระยา	อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา	60
	สะพานพุทธ กรุงเทพมหานคร	84

5. พิกัดการรองรับปริมาณน้ำของลำน้ำ

พิกัดการรองรับปริมาณน้ำสูงสุดของลำน้ำ เป็นข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องในการดูแลบริหารจัดการน้ำ จะต้องทราบ เพื่อใช้อ้างอิงในการติดตาม และควบคุมปริมาณการไหลของน้ำไม่ให้ล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชน และพื้นที่การเกษตรต่างๆ

แม่น้ำ	สถานที่	อัตราการไหลสูงสุด	
		ลบ.ม. / วินาที	ล้าน ลบ.ม. / วัน
ปิง	จ.ตาก	1,200	103.68
	อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	2,100	181.44
	อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์	1,960	169.34
วัง	อ.สามเงา จ.ตาก	450	38.88
ยม	อ.เมือง จ.แพร่	1000	86.40
	อ.เมือง จ.สุโขทัย	577	49.85
	อ.สามง่าม จ.พิจิตร	400	35.56
น่าน	อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์	1,250	108.00
	อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก	1,266	109.38
	อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์	1,370	118.37
เจ้าพระยา	จ.นครสวรรค์	3,500	302.40
	จ.ชัยนาท	2,830	244.51

จุดตรวจวัดน้ำที่สำคัญของกลุ่มน้ำ

จุดตรวจวัดน้ำเป็นสถานีตรวจวัดระดับน้ำ และปริมาณการไหลผ่านของน้ำในช่วงเวลานั้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการระบายน้ำ

แม่น้ำ	ชื่อสถานีวัดน้ำ	พื้นที่ตั้ง
ปิง	ABD	เขื่อนแม่ปิงตอนล่าง
	P.2A	บ้านท่าแค อ.เมือง จ.ตาก
	P.7A	อ.เมือง จ.กำแพงเพชร
	P.17	อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์
วัง	W.4A	บ้านวังหมัน อ.สามเงา จ.ตาก
	W.19	บ้านตาก อ.สามเงา จ.ตาก
ยม	Y.1C	อ.เมือง จ.แพร่
	Y.4	อ.เมือง จ.สุโขทัย
	Y.17	อ.สามง่าม จ.พิจิตร
น่าน	N.12A	อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (ท้ายเขื่อนบรรจบกับแม่น้ำปาด)
	N.2B	อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์
	N.36	อ.นครไทย จ.พิษณุโลก
	N.55	อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก
	N.60	อ.ตรอน จ.อุตรดิตถ์ (แม่น้ำน่าน + คลองตรอน)

แม่น้ำ	ชื่อสถานี่วัดน้ำ	พื้นที่ตั้ง
น่าน	N.22A	อ.วัดโบสถ์ จ.พิษณุโลก
	N.24A	อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
	N.27A	อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก
	N.5A	อ.เมือง จ.พิษณุโลก (วัดปริมาณ แม่น้ำน่าน + แควน้อย)
	N.7A	อ.เมือง จ.พิจิตร
	N.8A	อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร
	N.67A	อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์
เจ้าพระยา	C.2	อ.เมือง จ.นครสวรรค์
	C.22	อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี
	C.29	อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา
	C.12	สามเสน กรุงเทพมหานคร
	C.4	สะพานพุทธ กรุงเทพมหานคร
	C.54	ป้อมพระจุล จ.สมุทรปราการ

6. การบริหารการระบายน้ำ ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำน่าน และลุ่มน้ำเจ้าพระยา

6.1 ลุ่มน้ำปิง (และลุ่มน้ำวัง)

ลุ่มน้ำปิงเป็นลุ่มน้ำขนาดใหญ่อันดับ 2 ของภาคเหนือ ครอบคลุมพื้นที่รวม 33,898 ตารางกิโลเมตร โดยมี เขื่อนภูมิพลซึ่งตั้งอยู่ที่ ต.ย่านรี อ.สามเงา จ.ตาก เป็นแหล่งกักเก็บน้ำหลักของลุ่มน้ำ และมีน้ำจากลุ่มน้ำวัง มาสมทบที่บ้านตาก อ.สามเงา จ.ตาก ซึ่งอยู่ท้ายเขื่อนภูมิพลลงมา ลุ่มน้ำวังปัจจุบันไม่มีแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ น้ำจากทั้งสองลุ่มน้ำนี้ นับเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่หล่อเลี้ยงภาคเกษตรกรรมตลอดลุ่มน้ำตั้งแต่จังหวัด ตาก กำแพงเพชร ลงมาถึงนครสวรรค์ และลุ่มน้ำเจ้าพระยา การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำนี้จึงมีความ จำเป็นต้องบริหารการปล่อยน้ำอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านนิเวศ และสิ่งแวดล้อมต่อชุมชน ทั้งด้านเหนือเขื่อน และด้านท้ายน้ำ

เขื่อนแม่งัดตอนล่าง เป็นเขื่อนขนาดเล็กชนิดดินถมแกนดินเหนียวปิดทับด้านหน้าด้วยหินถม สร้างปิด กั้นลำน้ำปิงด้านท้ายน้ำของเขื่อนภูมิพลลงมา 5 กิโลเมตร ความยาวเขื่อน 200 เมตร สูง 12 เมตรจากท้องน้ำ ความกว้างสันเขื่อน 10 เมตร อ่างเก็บน้ำมีความจุ 4.92 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้เป็นอ่างเก็บน้ำตอนล่างของ เขื่อนภูมิพล สำหรับการสูบน้ำกลับของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่ 8 ที่สามารถเดินเครื่องสูบน้ำกลับได้ และ ควบคุมการระบายน้ำสู่ลำน้ำปิง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมของชุมชนที่อยู่บริเวณริมแม่น้ำ

6.1.1 แผนการระบายน้ำในสถานะการณ์ต่างๆ

6.1.1.1 แผนการระบายน้ำในช่วงปกติ

- แผนการระบายน้ำรายสัปดาห์

แผนวางแผนปฏิบัติการพลังน้ำ (หวน-ส.) จะประสานงานกับสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ สังกัดกรมชลประทาน เพื่อขอทราบความต้องการใช้น้ำรายสัปดาห์ของลุ่มน้ำต่างๆ แล้วนำข้อมูล ความต้องการใช้น้ำ มาวางแผนการระบายน้ำรายวัน ในแต่ละสัปดาห์ โดยในการวางแผนการ ระบายน้ำ จะต้องวางแผนควบคู่กับการวางแผนของเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งเป็นเขื่อนคู่ที่จะต้องบริหาร จัดการร่วมกัน เนื่องจากปริมาณน้ำของทั้งสองเขื่อนจะไหลไปสู่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทั้งนี้ หวน-ส. จะส่งแผนระบายน้ำรายวันประจำสัปดาห์ให้ แผนกวางแผนการผลิตระยะสั้น(หกส-ส.) พนักงาน เดินเครื่องเขื่อนภูมิพล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- **แผนการระบายน้ำรายวัน**

หลังจากทราบปริมาณความต้องการใช้น้ำรายสัปดาห์ของแต่ละลุ่มน้ำซึ่งเป็นลุ่มน้ำคู่ที่จะต้องบริหารจัดการน้ำร่วมกันจากกรมชลประทานแล้ว หวน-ส.จะนำข้อมูลมาวางแผนการระบายน้ำรายวัน โดยคำนึงถึงสภาพความพร้อมของระบบส่งกำลังไฟฟ้า ความพร้อมของโรงไฟฟ้าพลังน้ำแต่ละเครื่อง และข้อจำกัดการระบายในแต่ละลำน้ำ จากนั้นจึงส่งแผนความต้องการใช้น้ำให้ หกส-ส. เพื่อนำไปวางแผนการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้ารายวันของแต่ละเครื่อง เพื่อจัดส่งแผนการผลิตรายวันไปยังศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ (ศูนย์ฯ NCC) สำหรับการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าแต่ละโรงไฟฟ้าต่อไป

6.1.1.2 การระบายน้ำในช่วงฉุกเฉิน

ในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน มีหลักการประสานงานตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้

- **กรณีที่ระบบผลิตไฟฟ้ามีปัญหา**

ในกรณีนี้ เขื่อน มีความจำเป็นต้องระบายน้ำมากกว่าแผนที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจมากกว่า 40 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เขื่อนภูมิพลจะต้อง ตรวจสอบ และติดตามตลอดเวลาที่ดำเนินการดังนี้

- ถ้าระบายมากกว่า 40 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ให้ควบคุม การระบายน้ำโดยตรวจสอบที่จุดวัดน้ำ ABD ต้องไม่เกิน 650 cms. เพื่อควบคุมลำนน้ำปิงที่ จ.ตาก ให้มีปริมาณน้ำไม่เกิน 1,200 cms.
- หรือในกรณีที่มีฝนตกด้านท้ายน้ำที่บ้านตาก หรือจังหวัดตาก มากกว่า 40 มม. หรือ มีฝนตกต่อเนื่องนานกว่า 3 ชั่วโมง ต้องแจ้งให้ อคฟ.ทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้ปรับลดปริมาณการผลิตไฟฟ้าลงมาให้อยู่ในเกณฑ์ที่เขื่อนภูมิพลสามารถควบคุมปริมาณน้ำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

- **กรณีน้ำหลาก**

กรณีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน อาจมีเหตุการณ์กรณีมีปริมาณน้ำในอ่างอยู่ในระดับสูงจนใกล้ระดับ 259.50 ม.รทก.(เก็บกักสูงสุด 260 ม.รทก.) ซึ่งจำเป็นต้องเปิดประตูระบายน้ำ เพื่อป้องกันอันตรายต่อตัวเขื่อน ในกรณีนี้ กองเดินเครื่องโรงไฟฟ้าเขื่อนภูมิพล(กคก-ฟ.) จะต้องแจ้งรายงานผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล(อขภ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนและเตรียมการขออนุมัติ เปิดประตูระบายน้ำฉุกเฉินโดยมีขั้นตอนดังนี้

- เริ่ม ฝ่าวางอย่างใกล้ชิด เมื่อระดับน้ำกักเก็บถึงระดับ 255.00 ม.รทก.
- กคก-ฟ.ติดตามสถานการณ์น้ำทุกวัน

O พนักงานเดินเครื่อง ตรวจสอบปริมาณ Inflow หากเพิ่มมากขึ้น ให้พิจารณาประสานงานกับ ศูนย์ฯ NCC เพื่อเพิ่มการระบายน้ำดังนี้

- ที่ระดับ 256.00 ม.รทก. ให้ระบายน้ำ 30 เปอร์เซนต์ของ Inflow
- ที่ระดับ 257.00 ม.รทก. ให้ระบายน้ำ 50 เปอร์เซนต์ของ Inflow
- ที่ระดับ 258.00 ม.รทก. ให้ระบายน้ำ 70 เปอร์เซนต์ของ Inflow
- ที่ระดับ 259.50 ม.รทก. ให้ระบายน้ำ 100 เปอร์เซนต์ของ Inflow

การพิจารณาการระบายน้ำตามระดับต่าง ๆ นั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ อำนวยการเขื่อน ภูมิพล(อบก.) ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจสูงสุด โดย ต้องทำการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายเกี่ยวกับการ ระบายน้ำ ก่อนการเปิดประตูระบายน้ำ 12 ชั่วโมง เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ชุมชนด้านท้ายน้ำ รับทราบผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการระบายน้ำตามปริมาณการปล่อยในแต่ละช่วงเวลา และ แจ้งเครือข่ายผู้ใช้น้ำ สื่อมวลชนท้องถิ่น ได้แก่ สถานีวิทยุกระจายเสียง และสถานีวิทยุชุมชนให้ เข้าใจในสถานการณ์ เพื่อช่วยประชาสัมพันธ์อีกทางหนึ่ง

ในการเปิดประตูระบายน้ำแต่ละระดับจะต้องพิจารณาข้อมูลหลาย ๆ ด้านประกอบด้วย อาทิ ปริมาณฝนที่ยังมีอยู่ด้านเหนือเขื่อน ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำท่วมพื้นที่ ด้าน ท้ายน้ำ ทั้งนี้ไม่ว่าจะปล่อยน้ำที่ระดับใดก็ตาม

จะต้องควบคุมปริมาณน้ำในลำน้ำปิงไม่ให้เกิน 1,200 cms.(จุดวัดน้ำ P.2A)

(น้ำจาก เขื่อนภูมิพล + แม่น้ำวัง + น้ำห้วยตาก + น้ำห้วยแม่ท้อ)

กรณีที่มีปริมาณฝนตกท้ายเขื่อนภูมิพลมาก และ/หรือเกิดน้ำท่วมในบางพื้นที่ ช่วงท้ายเขื่อนลง มา ตั้งแต่ได้จังหวัดกำแพงเพชรลงไป เช่น นครสวรรค์ กทม. แต่ปริมาณน้ำในลำน้ำปิงช่วงจังหวัด ตากมีน้อย ในกรณีนี้ เขื่อนภูมิพลโดย กคก-ฟ. ต้องแจ้งให้หน่วยงาน อคฟ.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบปริมาณความต้องการน้ำด้านการอุปโภค-บริโภคในท้องที่ และพื้นที่บางส่วนของพื้นที่ท้ายน้ำลงมา เท่านั้น เพื่อวางแผนการระบายน้ำที่เหมาะสมเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำเท่าที่จำเป็น โดยไม่ ก่อให้เกิดผลกระทบกับผู้ใช้น้ำพื้นที่อื่นหรืออาจพิจารณาว่าสามารถลดการระบายน้ำได้หรือไม่ เพื่อ บรรเทาความเดือดร้อนดังกล่าว

กรณีที่จังหวัดตาก หรือหน่วยงานอื่นๆ ร้องขอใช้น้ำเพื่อการส่งเสริม กิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมการแข่งขันเรือตามประเพณี หรือประเพณีลอยกระทง ให้ กคก-ฟ. แจ้งรายละเอียด ของ ปริมาณน้ำที่ต้องการจะระบายในแต่ละวัน และระยะเวลาความต้องการใช้น้ำที่เหมาะสมตามการ

ร้องขอของจังหวัดหรือหน่วยงานนั้นๆ ตามที่เขื่อนภูมิพลเห็นสมควร โดยแจ้งข้อมูลมาที่ อคฟ. ก่อนล่วงหน้า 3 วัน เพื่อ นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนเดินเครื่องผลิตไฟฟ้า และแผนการระบายน้ำที่เหมาะสมต่อไป

- **กรณีน้ำแล้ง**

ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ภัยแล้งขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง และทางเขื่อนภูมิพลได้รับหนังสือร้องขอการใช้น้ำโดยตรง ให้เขื่อนภูมิพลโดย กคท-ฟ. ส่งสำเนาเรื่องดังกล่าวให้ อคฟ. ทราบ เพื่อ อคฟ. จะได้ประสานงานกับหน่วยงานกรมชลประทานส่วนกลาง ในการหาทางลดปัญหาภัยแล้งดังกล่าว และจัดแผนระบายน้ำที่เหมาะสมต่อไป สำหรับในกรณีที่มี ปริมาณน้ำอยู่ต่ำกว่า Lower Rule Curve เป็นเวลานาน การบริหารการปล่อยน้ำจะเป็นไปตามสถานการณ์ และความเหมาะสมตามปริมาณน้ำที่มีอยู่

- **กรณีเกิดอุบัติเหตุ – อุบัติภัย**

ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางน้ำ และเขื่อนภูมิพล ได้รับแจ้งจากผู้เสียหาย หรือผู้เกี่ยวข้อง ให้พนักงานเดินเครื่องประสานงานกับพนักงาน ศูนย์ฯ NCC โดยตรงเพื่อทำการหยุดหรือเพิ่มการเดินเครื่องระบายน้ำ เพื่อลดความเสียหายจากอุบัติเหตุตามที่ได้รับแจ้งดังกล่าว โดยพนักงานเดินเครื่องเขื่อนภูมิพล ต้องให้ข้อมูลเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งข้อมูล ปริมาณการเพิ่ม หรือลดการเดินเครื่องระบายน้ำ กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานโดยละเอียด และรายงานผลเสียหายที่เกิดขึ้นภายหลังเหตุการณ์สิ้นสุดเรียบร้อยในเวลาที่เหมาะสม

6.2 ลุ่มน้ำน่าน

ลุ่มน้ำน่าน เป็นลุ่มน้ำขนาดใหญ่ที่สุดในภาคเหนือ ครอบคลุมพื้นที่รวม 34,330 ตารางกิโลเมตร โดยมีเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งอยู่ที่ ต.ผาเสียด อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำหลักของลุ่มน้ำน่าน น้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ จะใช้เพื่อการเกษตรกรรม การอุปโภค และการบริโภคในพื้นที่ตลอดลุ่มน้ำน่านลงมาจนถึงลุ่มน้ำเจ้าพระยา การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำนี้จึงต้องบริหารจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน และผู้ใช้น้ำโดยทั่วถึงกัน ดังนั้นการจัดแผนการระบายน้ำจึงต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ เพื่อให้มีน้ำใช้อย่างพอเพียง และต้องรองรับสถานการณ์ที่อาจเกิดการขาดแคลนน้ำ เนื่องจากปริมาณฝนในฤดูการใหม่ไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ โดยจะเตรียมแผนการระบายน้ำเพื่อรองรับสถานการณ์ต่างๆไว้ เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันทีที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้นจริง

6.2.1 แผนการระบายน้ำในสภาวะการณ์ต่างๆ

6.2.1.1 แผนการระบายน้ำในช่วงปกติ

- แผนการระบายน้ำรายสัปดาห์

หน่วยงาน หวน-ส.จะประสานงานกับสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ สังกัดกรมชลประทาน เพื่อขอทราบความต้องการใช้น้ำรายสัปดาห์ของกลุ่มน้ำต่างๆ แล้วนำข้อมูลความต้องการใช้น้ำ มาวางแผนการระบายน้ำรายวัน ในแต่ละสัปดาห์ โดยในการวางแผนการระบายน้ำ จะต้องวางแผนควบคู่กับการวางแผนของเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นเขื่อนคู่ที่จะต้องบริหารจัดการร่วมกัน เนื่องจากปริมาณน้ำของทั้งสองเขื่อนจะไหลไปสู่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทั้งนี้ หวน-ส. จะส่งแผนระบายน้ำประจำวันรายสัปดาห์ให้ หกส-ส. พนักงานเดินเครื่องเขื่อนสิริกิติ์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- แผนการระบายน้ำรายวัน

หลังจากทราบความต้องการใช้น้ำในแต่ละลุ่มน้ำรายสัปดาห์ จากกรมชลฯแล้ว หวน-ส.จะนำข้อมูลมาวางแผนการระบายน้ำรายวัน โดยคำนึงถึงสภาพความพร้อมของระบบส่งกำลังไฟฟ้า ความพร้อมของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ แต่ละเครื่อง และข้อจำกัดการระบายในแต่ละลำน้ำ จากนั้นจึงส่งแผนความต้องการใช้น้ำให้หกส-ส. เพื่อนำไปวางแผนการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้ารายวันของแต่ละเครื่อง จากนั้น หกส-ส. จะส่งแผนการผลิตรายวันไปยัง ศูนย์ฯ NCC เพื่อสั่งการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าในระบบแต่ละโรงไฟฟ้าต่อไป

6.2.1.2 การระบายน้ำในช่วงฉุกเฉิน

ในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน มีหลักการประสานงานตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้

- กรณีที่ระบบผลิตไฟฟ้ามีปัญหา

ในกรณีนี้ เขื่อนสิริกิติ์อาจจำเป็นต้องระบายน้ำมากกว่าแผนที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจมากกว่า 35 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เขื่อนสิริกิติ์จะต้องเฝ้าระวังติดตามจุดตรวจวัดน้ำต่างๆของลำน้ำน่าน และประเมินเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ตั้งแต่ท้ายเขื่อนจนถึง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ อย่างใกล้ชิด ตลอดเวลาที่ดำเนินการเพื่อแจ้งให้ อคฟ. ทราบสถานการณ์ล่วงหน้า จะได้ปรับลดปริมาณการผลิตไฟฟ้าลงมาให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถควบคุมปริมาณการปล่อยน้ำ โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

- **กรณีน้ำหลาก**

กรณีที่ระดับน้ำอยู่ประมาณระดับ 158.00 ม.รทก. และในขณะนั้นบริเวณในพื้นที่รับน้ำอยู่ภายใต้อิทธิพลลมมรสุมหรือมีพายุ Depression เมื่อผู้มีหน้าที่ในการพิจารณาตัดสินใจเปิดบานระบาย Spillway สั่งการให้เปิด ควรดำเนินการ เปิด-ปิด ดังนี้

การเปิดบานระบาย Spillway การเปิดบานระบายแต่ละครั้งกระทำเพื่อความปลอดภัยของตัวเขื่อน มิให้น้ำเอ่อล้นขึ้นจนไหลข้ามสันเขื่อนได้ วิธีการควบคุมการระบายอาศัยค่าน้ำหลากที่มีขนาดเท่ากับที่ทำการออกแบบไว้ (Inflow design flood) ซึ่งเป็นลักษณะที่ค่อนข้างจะปลอดภัย แม้ว่าขนาดของน้ำหลากที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะมีขนาดเล็กกว่าน้ำหลากที่ทำการออกแบบไว้ แต่การควบคุมการระบายวิธีนี้ก็สามารใช้ได้ วิธีการควบคุมบานระบาย Spillway ของเขื่อนสิริกิติ์มีวิธีการดังนี้

1. ในกรณีทั่วไปให้เดินเครื่องผลิตไฟฟ้าเต็มที่ โดยจะให้อัตราการระบายสูงสุด ผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง 4 เครื่อง ประมาณ 776 ลบ.ม./วินาที ประมาณ 2.8 ล้าน ลบ.ม./ช.ม. หรือประมาณ 67 ล้าน ลบ.ม./วัน
2. เมื่อระดับน้ำยังสูงขึ้นถึง 158.10 ม.รทก. ให้เปิดบานระบายระยะต่ำสุดเริ่มจาก 0.50 ม. ทั้ง 2 บาน (ถ้าเปิดน้อยกว่านี้จะทำให้ Seal ของประตูเสียหายได้) ทำให้ได้อัตราการระบายรวมทั้ง 2 บาน มีค่าประมาณ 125 ลบ.ม./วินาที
3. สังเกตค่าระดับน้ำในอ่าง เพื่อเป็นแนวทางในการยกบานระบายโดยทำการยกบานระบายดังตารางต่อไปนี้

ระดับน้ำ (ม.รทก.)	อัตราส่วน ระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น : การยกบาน
158.10 ถึง 159.25	1:7
> 159.25	ยกบานพื้นน้ำ

ซึ่งอาจทำการยกบานระบายเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนของแต่ละช่วง ทุกๆครั้งที่ระดับน้ำในอ่างสูงขึ้น 0.25 ม.

ตัวอย่างเช่นที่ระดับน้ำมีค่า 158.75 ม.รทก. และระยะยกบานระบายครั้งนี้รวมเป็น 5.05 ม. ดังนั้นเมื่อระดับน้ำสูงขึ้นอีก 0.25 ม. หรือ อยู่ที่ระดับ 159.00 ม.รทก. จะยกบานระบายขึ้นอีก $7 \times 0.25 = 1.75$ ม. รวม เป็น 6.80 ม. (กรณีอัตราส่วนระดับน้ำที่เพิ่มขึ้นต่อระยะยกบานเท่ากับ 1:7)

4. การเปิดบานระบายในกรณีที่ไม่สามารถเปิดพร้อมกันได้ ควรที่จะให้มีความแตกต่างไม่เกิน 0.5 ม.

5. เปิดบานระบายผันผวนน้ำทันที เมื่อระยะยกมีค่า 75% ของผลต่างระหว่างระดับน้ำและสันอาคารบานระบาย ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสั่นของปลายบานระบาย

ทั้งนี้ ในการพิจารณาการเปิดประตูระบายน้ำตามระดับต่าง ๆ นั้น จะต้องพิจารณาจากข้อมูลหลายๆด้านประกอบ เช่น ปริมาณฝนตกที่จังหวัดน่าน ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ปริมาณน้ำท่วมท้ายน้ำ และอื่นๆ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ อำนวยการเขื่อนสิริกิติ์(อขส.) ซึ่งเป็นผู้ มีอำนาจสูงสุด ในการสั่งเปิดประตูระบายน้ำแต่ละระดับ

กรณีมีปริมาณฝนท้ายเขื่อนมาก และ /หรือเกิดน้ำท่วมจากปริมาณน้ำแม่น้ำปาดท่วมในบางพื้นที่ช่วงท้ายเขื่อนสิริกิติ์ลงมา ในกรณีนี้เขื่อนสิริกิติ์จะพิจารณาสถานการณ์ว่าสามารถงดการระบายน้ำ เพื่อลดผลกระทบดังกล่าวได้หรือไม่ และเป็นการกักเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง เขื่อนสิริกิติ์ โดย กคส-ฟ. จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแล และแจ้งความต้องการใช้น้ำช่วงท้ายเขื่อนบริเวณ อ. เมือง อุดรดิตถ์ ให้หน่วยงาน อคฟ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อวางแผนการระบายน้ำที่เหมาะสมเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำดังกล่าว โดยไม่เกิดผลกระทบกับผู้ใช้น้ำพื้นที่อื่น

กรณีมีปริมาณฝนตกท้ายเขื่อนสิริกิติ์ ตั้งแต่ได้จังหวัดอุดรดิตถ์ลงไป เช่น พินัญโลก พิจิตร นครสวรรค์ กทม. เป็นผลให้เกิดน้ำท่วมพื้นที่ดังกล่าว แต่ปริมาณน้ำในลำน้ำน่านช่วงจังหวัด อุดรดิตถ์มีน้อย และส่งผลกระทบกับการใช้น้ำเพื่ออุปโภค-บริโภค ทาง กคส-ฟ. จะต้องแจ้งปริมาณน้ำที่ต้องการให้ทาง อคฟ. ทราบ เพื่อวางแผนการระบายน้ำให้เหมาะสมที่สุด กับความต้องการด้านการอุปโภค-บริโภคในท้องที่ และพื้นที่บางส่วนด้านท้ายน้ำลงมาเท่านั้น เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนดังกล่าว

กรณีที่จังหวัดอุดรดิตถ์หรือหน่วยงานอื่นๆ ร้องขอใช้น้ำเพื่อการส่งเสริมประเพณีแข่งเรือ ประเพณีไหลเรือไฟ และประเพณีลอยกระทง ให้เขื่อนสิริกิติ์ โดย กคส-ฟ. แจ้งรายละเอียดปริมาณน้ำรายวันและระยะเวลาความต้องการใช้น้ำที่เหมาะสม ตามการร้องขอของจังหวัดหรือหน่วยงาน

นั้นๆตามที่เซ็นสิริกิต์เห็นสมควร มาที่ อคฟ. ก่อนล่วงหน้า 3 วัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน
เดินเครื่องผลิตไฟฟ้า และแผนการระบายน้ำที่เหมาะสมต่อไป

- **กรณีน้ำแล้ง** ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน และเซ็นสิริกิต์ได้รับ
หนังสือร้องขอการใช้น้ำ โดยตรง ให้เซ็นสิริกิต์โดย กคส-ฟ. ส่งสำเนาเรื่องดังกล่าว ให้ อคฟ.
ทราบ เพื่อ อคฟ. จะประสานงานกับหน่วยงานกรมชลประทานส่วนกลาง ในการหาทางลดปัญหา
ภัยแล้งดังกล่าว และจัดแผนระบายน้ำที่เหมาะสมต่อไป และในกรณีน้ำต่ำกว่า Lower Rule
Curve เป็นเวลานาน การบริหารการปล่อยน้ำจะเป็นไปตามสถานการณ์ และความเหมาะสมตาม
ปริมาณน้ำที่มีอยู่
- **กรณีเกิดอุบัติเหตุ – อุบัติภัย** ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางน้ำ และเซ็นสิริกิต์ ได้รับแจ้งจาก
ผู้เสียหาย หรือผู้เกี่ยวข้อง ให้พนักงานเดินเครื่องประสานงานกับพนักงานศูนย์ควบคุมระบบ
กำลังไฟฟ้าแห่งชาติโดยตรง เพื่อทำการหยุดหรือเพิ่มการเดินเครื่องระบายน้ำ เพื่อลดความเสียหาย
จากอุบัติเหตุตามที่ได้รับแจ้งดังกล่าว โดยพนักงานเดินเครื่องเซ็นสิริกิต์ ต้องให้ข้อมูลเหตุการณ์ที่
เกิดขึ้นพร้อมทั้งข้อมูลการเพิ่ม หรือลดการเดินเครื่องระบายน้ำ กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานโดย
ละเอียด และรายงานผลเสียหายที่เกิดขึ้นภายหลังเหตุการณ์สิ้นสุด ในเวลาที่เหมาะสม

6.3 ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นลุ่มน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ภาคกลาง ครอบคลุมพื้นที่ รวม 20 ,125 ตารางกิโลเมตร
และมีเขื่อนเจ้าพระยาของกรมชลประทาน ซึ่งเป็นเขื่อนทดน้ำขนาดใหญ่สำหรับผันน้ำเข้าพื้นที่การเกษตร
ของลุ่มน้ำ โดยได้รับน้ำจากเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่หล่อเลี้ยงพื้นที่
การเกษตร การอุปโภค-บริโภค และการรักษาสังแวดล้อมตลอดทั้งลุ่มน้ำ ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำในลุ่ม
น้ำนี้จึงมีความจำเป็นต้องบริหารการปล่อยน้ำของลุ่มน้ำปิง และลุ่มน้ำน่านให้สอดคล้อง กันกับความต้องการ
ใช้น้ำของลุ่มน้ำ การจัดแผนการระบายน้ำจึงต้องดำเนินการทั้งแผนการระบายน้ำระยะสั้น และ ระยะยาว
รวมถึงแผนการระบายน้ำสำหรับฤดูแล้งอย่างรอบคอบ เพื่อให้มีน้ำใช้อย่างพอเพียงสม่ำเสมอตลอดทั้งปี
หน่วยงานหลักที่ดูแล และควบคุมการใช้น้ำโดยตรง คือกรมชลประทาน จะประสานงาน กับหน่วยงานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้องทางด้านเกษตรกรรม เพื่อวางแผนการเพาะปลูก พืชฤดูแล้งประจำปี และแจ้งแผนการใช้น้ำ แต่ละ
เดือนตลอดช่วงฤดูแล้งให้ กฟผ. ทราบเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการระบายน้ำได้อย่างเหมาะสม
และในแต่ละเดือนกรมชลประทานจะติดตามผลการใช้น้ำ เพื่อแจ้งปริมาณน้ำที่อาจต้องปรับแผนการระบาย

น้ำใหม่ตามความจำเป็นในช่วงเวลานั้นให้ กฟผ. ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ กฟผ. ทำการปรับแผนการระบายน้ำ โดยจะแจ้งรายละเอียดปริมาณความต้องการใช้น้ำรวมเป็นรายสัปดาห์ และ หวน-ส. จะดำเนินการแตกย่อยแผนการใช้น้ำออกเป็นรายวัน เพื่อให้สอดคล้องกับการวางแผนการใช้น้ำในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละวัน นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดช่วงฤดูฝน หวน-ส. จะทำการประเมินปริมาณน้ำรวมของแต่ละเขื่อน และประสานงานแจ้งให้กับกรมชลประทาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับคณะกรรมการวางแผนการใช้น้ำเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่มีอยู่ โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างรอบคอบด้วย

7. ข้อจำกัดการระบายน้ำของเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์

7.1 ข้อจำกัดการระบายน้ำเขื่อนภูมิพล

วัตถุประสงค์	รายละเอียด	หมายเหตุ
อุปโภค บริโภค	- ต้องระบายน้ำอย่างน้อยวันละ 3-5 ล้าน ลบ.ม เพื่อให้ชุมชนพื้นที่ อ.สามเงา ใช้อุปโภค บริโภค และให้ผู้ประกอบการกระชังปลา (กรณีน้ำวัง น้อยขอเพิ่มเป็น 10 ล้าน ลบ.ม)	- ปริมาณน้ำจะไม่ไปสมทบกับปริมาณน้ำวัง ที่บ้านปากวัง อ.บ้านตาก
งานลอยกระทง	- ต้องระบายน้ำเพื่อสนับสนุนกิจกรรมงานลอยกระทง และงานสงกรานต์หลายพื้นที่ปีละ 10 วัน อัตรา 650 cms เครื่อง 5 units ช่วงเวลา 02.00 - 09.00 น.	- ปริมาณน้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำวัง และกำหนดการของผู้ร้องขอ
Water Release	- ระดับเก็บกักน้ำที่มากกว่า 250.00 ม.รทก. จะก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมด้านเหนือเขื่อนที่ ดอยเต่า	- พื้นที่การเกษตรของชาวบ้าน และถนนจะถูกน้ำท่วม
การเดินเครื่อง	- เขื่อนแม่ปิงตอนล่างสามารถกักเก็บน้ำได้ปริมาณ 4.7 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับสูงสุด 140.00 ม.รทก.	
	- BB-H7 ขอเริ่มเดินเครื่องที่ระดับท้ายน้ำตั้งแต่ 137.00 ม.รทก.	- เนื่องจากปัญหา Cavitations สูง
	- BB-H8 ระดับน้ำต่ำกว่า 226.30 ม. รทก.เดิน Gen ไม่ได้	- ระดับน้ำต่ำกว่า Head design
	- BB-H8 Pump เดินเครื่องได้ช่วงระดับน้ำ 230.20 – 250.00 ม.รทก. และสามารถเดินเครื่องสูบน้ำได้สูงสุด 7 ชม.	- ระดับน้ำนอกเหนือจากนี้อยู่นอกค่า Head design

7.2 ข้อจำกัดการระบายน้ำเขื่อนสิริกิติ์

ข้อจำกัดการระบายน้ำตามฤดูกาล

ฤดูฝน	รายละเอียด	หมายเหตุ
(พ.ค.- ต.ค.)	1. ปล่อยน้ำเพื่อการเลี้ยงปลากระชังด้านท้ายน้ำ ระบายน้ำปกติอยู่ระหว่าง 4.0 - 8.0 ล้าน ลบ.ม. ต่อวัน โดยเพิ่มลดปริมาณตาม Side Flow จากลำน้ำป่าด หรือ ตามความจำเป็น ทั้งนี้อาจลดการระบายน้ำได้แต่ ต้องรักษาระดับน้ำที่สถานีวัดน้ำวังกะพี้ TD03 ค.วังกะพี้ ให้ระดับน้ำไม่ต่ำกว่า 50.8 เมตร ตลอด 24 ชม. วิธีระบายน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำที่ TD03 ให้ไม่ต่ำกว่า 50.8 เมตร ให้แบ่งการระบายน้ำเพื่อเดินเครื่อง ทั้ง ช่วงเช้า บ่าย และช่วงเย็นของแต่ละวัน โดยมีเงื่อนไขคือ ไม่หยุดการระบายน้ำทั้งหมดเกิน 1. ในกรณีหยุดการเดินเครื่องทั้งหมด 8 – 10 ชม. การเริ่มเดินเครื่องครั้งแรกให้เดิน 2 เครื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชม. และเดินต่อเนื่องกันตามความเหมาะสมกับ ปริมาณน้ำอย่างน้อยอีก 1 ชม. (08.00 – 10.00 น.) 2. การหยุดเดินเครื่องติดต่อกัน < 8 ชม. สามารถเริ่มเดินเครื่องได้ 1 เครื่อง ต่อเนื่อง 2 ชม.	- ข้อเสนอแนะประกอบการพิจารณาการ ปรังคการระบายน้ำ ให้พิจารณา ปริมาณน้ำที่จุดวัดน้ำ N.12A. (น้ำ นาน+น้ำป่าด) ประกอบ เช่น ถ้า ปริมาณน้ำไหลผ่าน - น้อยกว่า 20 cms. ควรระบาย 8 MCM/Day - อยู่ระหว่าง 20-50 cms. อาจะลด การระบายให้เหลืออยู่ระหว่าง 8.0 - 5.5 MCM/Day - อยู่ระหว่าง 50- 150 cms. อาจะลดการระบายให้เหลืออยู่ระหว่าง 4. - 5.5 MCM/Day แต่จะต้องคอยติดตามระดับน้ำที่ จุดวัดน้ำ TD03(สถานีวัดน้ำวังกะพี้) ว่าจะต้องไม่ต่ำกว่า 50.8 เมตร รทก. สำหรับ กรณีที่มีน้ำท่วมพื้นที่ อ.เมืองอุตรดิตถ์ สามารถลดการระบายน้ำทั้งหมดได้
ส.ค. – ต.ค.	2. ช่วงควบคุมน้ำหลาก (Flood Control) 2.1 เหนือเขื่อนฯ (อ่างเก็บน้ำ) ใช้ Upper Rule Curve ในการพิจารณาการ บริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ	- ติดตามข้อมูล/ประสานงาน ชลประทาน จังหวัด ชลประทานเขต สำนักงาน อุทกวิทยา

	2.2 ท้ายเขื่อนฯ พิจารณาปริมาณน้ำที่จุดวัดน้ำท้ายเขื่อนให้อยู่ในค่าที่ไม่เกินค่าวิกฤติ - TD01(ท้ายเขื่อนบรรจบกับแม่น้ำป่าด) ปริมาณน้ำไม่เกิน 920 ลบ.ม./วินาที - N.2B (อ. เมือง จ.อุตรดิตถ์) - ปริมาณน้ำไม่เกิน1,250 ลบ.ม./วินาที - TD04 (N60) (แม่น้ำน่าน + คลองตรอน:) - ปริมาณน้ำไม่เกิน 1,600 cms - N.5A (แม่น้ำน่าน + แควน้อย) - ปริมาณน้ำไม่เกิน 1,537 cms	- ติดตามข้อมูล/ประสานงานหน่วยงานภายใน กฟผ.
--	--	--

ฤดูแล้ง	รายละเอียด	หมายเหตุ
(พ.ย.-เม.ย.)	1. ระบายน้ำเพื่อการทำนาปีในจังหวัดอุตรดิตถ์ ระบายน้ำ 15 ล้าน ลบ.ม. ต่อวัน เพื่อยกระดับน้ำที่จุดสูบน้ำ N2B สำหรับการสูบน้ำทำนา 34,300 ไร่ วิธีระบาย คือ เดิน 3 เครื่อง ไม่ต่ำกว่า 10 ชม.	- ปริมาณน้ำ 15 ล้าน ลบ.ม. สามารถหยุดช่วง 12.00-13.00 น. และ 17.00 - 18.00 น.ได้)
20 ต.ค.-20 พ.ย.	2. ระบายเพื่อการสูบน้ำประปาและสถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตร ระบายน้ำวันละ 5.5 ล้าน ลบ.ม. วิธีระบาย คือ - เดิน 2 เครื่องติดต่อกัน ไม่ต่ำกว่า 3 ชม./วัน	- ให้การประปาภูมิภาคท้ายเขื่อนและสถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรท้ายเขื่อนของ อบต.จำนวน 113 สถานี ใน จ.อุตรดิตถ์
21 – 23 ต.ค.	3. งานแข่งเรือจังหวัดอุตรดิตถ์ ระบายน้ำไม่ต่ำกว่า 12 ล้าน ลบ.ม./วัน วิธีการระบายน้ำ คือ เริ่มปล่อยน้ำช่วงวันที่ 20 ต.ค. – 22 ต.ค. - 08.00 – 10.00 น. เดิน 2 เครื่อง (2 ล้าน ลบ.ม.) - 10.00 – 12.00 น. เดิน 1 เครื่อง (1 ล้าน ลบ.ม.) - 13.00 – 22.00 น. เดิน 2 เครื่อง (9 ล้าน ลบ.ม.)	- เพื่อยกระดับน้ำหน้าพระบรมรูป ร.5 ให้มีระดับสูงพอต่อการแข่งเรือ - ปรับลดตาม Side Flow และที่จุดวัด N.2B - เชื้อนแจ้งยืนยันข้อมูลกับทาง อคฟ.
ก.ย.	4. งานแข่งเรือจังหวัดพิษณุโลก ระบายน้ำไม่ต่ำกว่า 13 ล้าน ลบ.ม./วัน วิธีระบาย คือ - ระบายน้ำก่อนแข่ง 3 วัน	- ปรับเพิ่ม - ลดได้ โดยการตรวจสอบข้อมูล กับทางเขื่อนนเรศวร - เชื้อนแจ้งยืนยันข้อมูลกับทาง อคฟ.

ต.ค. – พ.ย.	5. งานแข่งเรือจังหวัดพิจิตร ระบายน้ำไม่ต่ำกว่า 13 ล้าน ลบ.ม./วัน วิธีระบาย คือ - ระบายน้ำก่อนแข่ง 4 วัน	- ปรับเพิ่ม - ลดได้ โดยการตรวจสอบ ข้อมูล กับทางเขื่อนนเรศวร - เขื่อนแจ้งยืนยันข้อมูลกับทาง อคฟ.
พ.ย.	6. ลอยกระทงจังหวัดอุตรดิตถ์ ระบายน้ำไม่ต่ำกว่า 12 ล้าน ลบ.ม./วัน วิธีระบายคือ - 08.00 – 10.00 น. เดิน 3 เครื่อง (3 ล้าน ลบ.ม.) - 10.00 – 12.00 น. เดิน 2 เครื่อง (2 ล้าน ลบ.ม.) - 13.00 – 17.00 น. เดิน 2 เครื่อง (4 ล้าน ลบ.ม.) - 19.00 – 22.00 น. เดิน 2 เครื่อง (3 ล้าน ลบ.ม.)	- เพื่อยกระดับน้ำหน้าพระบรมรูป ร.5 สำหรับจัดงานลอยกระทง - ปรับเพิ่ม - ลด ตาม Side Flow - เขื่อนแจ้งยืนยันข้อมูลกับทาง อคฟ.
3 ธ.ค. – 5 ธ.ค.	7. งานประเพณีไหลเรือไฟ อ. ตรอน จ.อุตรดิตถ์ ระบายน้ำไม่ต่ำกว่า 11 ล้าน ลบ.ม./วัน วิธีการระบาย น้ำคือ - เริ่มปล่อยน้ำวันที่ 2 ธ.ค. – 4 ธ.ค. 08.00 – 22.00 น. เดิน 2 เครื่องติดต่อกัน (ยกเว้น 12.00 – 13.00 น. และ 17.00 -19.00น.)	- เพื่อยกระดับน้ำที่ อ.ตรอน ไม่ให้ต่ำ และสูงเกินไปช่วงจัดงาน เนื่องจาก เรือต้องไหลตลอดได้สะพาน - ปรับเพิ่ม / ลด ตาม Side Flow - เขื่อนแจ้งยืนยันข้อมูลกับทาง อคฟ.

ข้อจำกัดการระบายน้ำเพื่อใช้อุปโภค บริโภคด้านเหนือเขื่อน

ในกรณีที่ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ มีระดับต่ำกว่า 136 ม.รทก. จะส่งผลให้ ไม่มีน้ำ เข้าทางระบายน้ำ เพื่อส่งผ่านท่อลงคลองสิงห์ใต้ (อยู่บริเวณเขื่อนดินที่ 2) อันจะส่งผลให้ขาดน้ำทั้งในคลองสิงห์และคลอง พระราชดำริ ซึ่งจะทำให้ประชาชนบริเวณดังกล่าวซึ่งเป็นหมู่บ้านอพยพ(เนื่องจากการสร้างเขื่อน) และ หมู่บ้านบริเวณใกล้เคียง ขาดน้ำในการอุปโภค และบริโภค โดยมีปริมาณการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 300,000 ลบ.ม.ต่อวัน โดยระดับที่ระบายน้ำอยู่ที่ระดับ 135 ม.รทก. และ มีเนินดินสูงประมาณ 1 ม.กั้นอยู่ (ทำให้มี ระดับสูง 136 ม.รทก.) ดังนั้นน้ำจะไหลผ่านเข้าทางระบายน้ำได้ ต้องมีระดับ เกิน 136 ม.รทก.

แนวทางการแก้ไข

เจ้าหน้าที่เดินเครื่องเขื่อนสิริกิติ์ ต้องประสานกับหน่วยบำรุงรักษาโยธาของเขื่อนสิริกิติ์ เพื่อเตรียม บั้มสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (โดยใช้เสาและสายส่งเดิมซึ่งอยู่ในอ่างน้ำ) ซึ่งหากน้ำลดลงจนไม่สามารถไหลผ่านเนิน

ดินได้ จะใช้รถขุด เพื่อเปิดทางน้ำลงที่ระดับ135 ม.รทก. และหากระดับน้ำยังต่ำกว่า 135 ม.รทก. จะทำการถมเนินดิน(เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อน) และใช้ปั๊มสูบน้ำเข้าทางระบายน้ำดังกล่าว

ข้อจำกัดการระบายน้ำเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านท้ายเขื่อน

ตารางการควบคุมระดับน้ำสูงสุด และความสามารถรับน้ำสูงสุดของสถานีวัดน้ำตลอดลำน้ำน่าน

ลุ่มน้ำ	จังหวัด	อำเภอ	สถานี	ระดับ- ม.
				ปริมาณน้ำ-ลบ.ม./วินาที
น่าน	อุตรดิตถ์	ท่าปลา	TD01	12.24 (76.90 ม.รทก.)
				920
		เมือง	N.2B	7.52 (59.00 ม.รทก.)
				1,250
	จ. พิชญโลก	ตรอน	(TD04)	8.26
				1,600
		พรหมพิราม	N.27A	10.24
				1,266
		นครไทย	N.36	7.89
				680
		วัดโบสถ์	N.22	8.33
				642
		เมือง	N.5A	10.54
				1,537
น่าน	จ.พิจิตร	วังทอง	N.24A	11
				393
		ชาติตระการ	N.55	7.75
				259
		เมือง	N.7A	10.21
				1,425
		บางมูลนาก	N.8A	10.87
				1,387

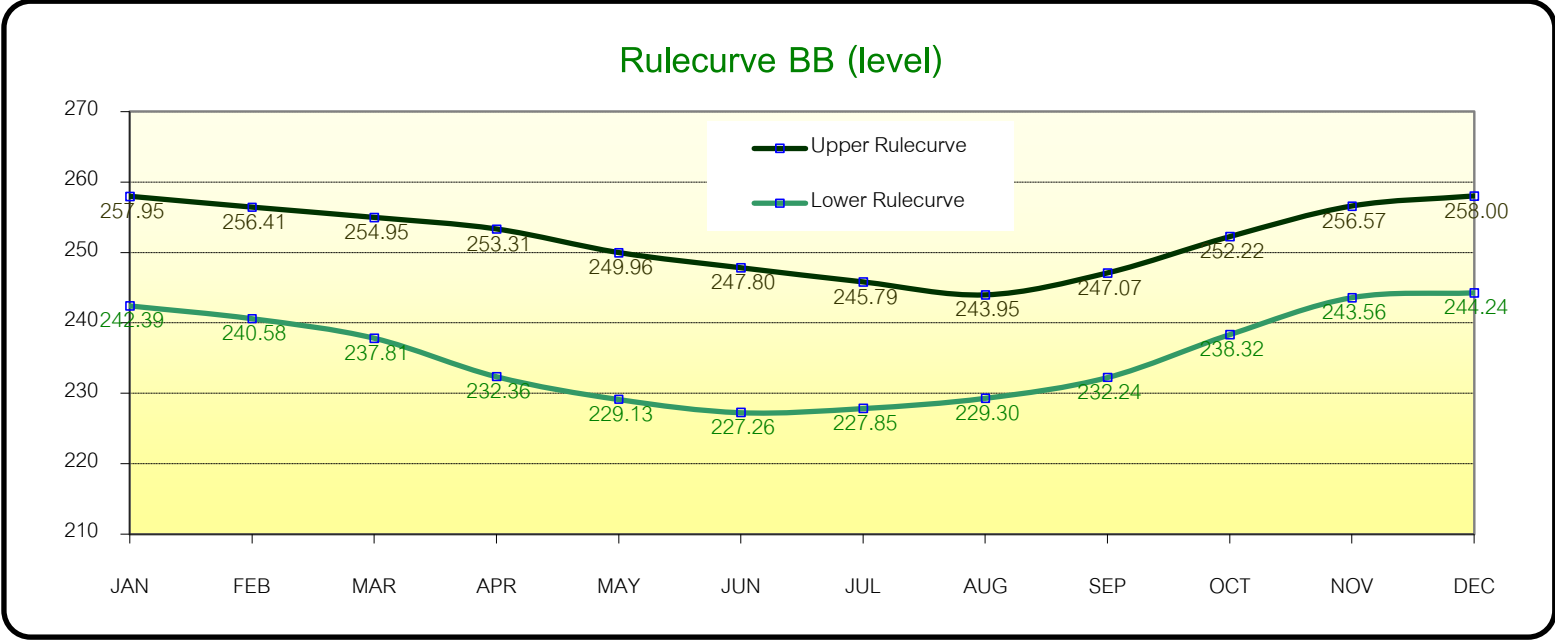
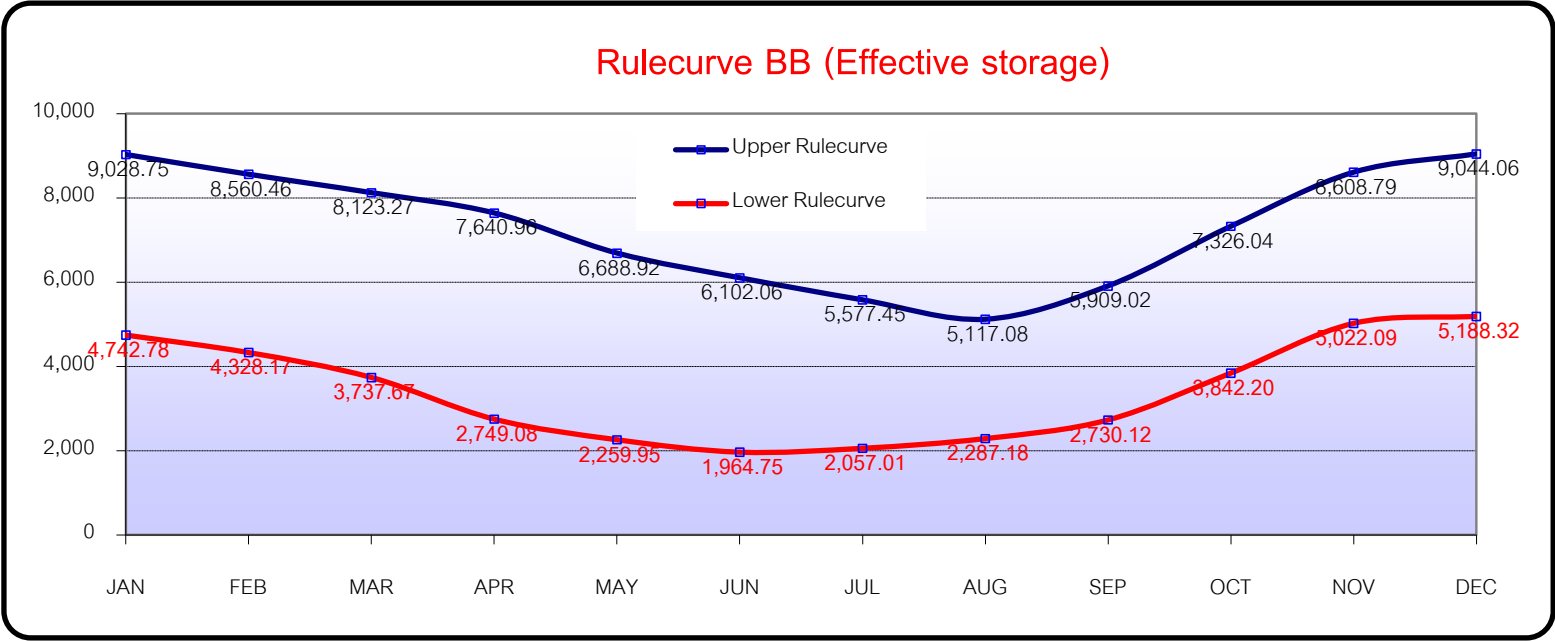
- จุดเฝ้าระวัง**
1. ต้องควบคุมอัตราการไหลปกติของน้ำในลำน้ำน่านบริเวณท้ายเขื่อนไม่ให้เกิน 920 cms หรือที่ระดับ 76.90 ม.รทก.
(อัตราการไหลของน้ำที่ระบายจากเขื่อนสิริกิติ์ + อัตราการไหลของน้ำลำน้ำปาด)
 2. ต้องควบคุมอัตราการไหลปกติของน้ำในลำน้ำน่านบริเวณ อ.เมือง
จ.อุตรดิตถ์ (N.2B) ไม่ให้ เกิน 1,250 cms หรือที่ระดับน้ำไม่เกิน 59.00 ม.รทก.
 3. อัตราการการไหลน้ำของแม่น้ำน่านผ่าน อ.ตรอน จ.อุตรดิตถ์ต้องไม่เกิน 1,600 cms
(อัตราการไหลของน้ำน่าน + อัตราการไหลของน้ำคลองตรอน)

8. ข้อมูลพื้นฐานของเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์

ข้อมูลพื้นฐานเขื่อน	ภูมิพล	สิริกิติ์
ที่ตั้ง	ต.ย่านรี อ.สามเงา จ.ตาก	ต.ผาเลือด อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์
ลักษณะของตัวเขื่อน		
ชนิด	คอนกรีตโค้ง	ดินถมแกนดินเหนียวปิดทับ ด้านหน้าด้วยหินถม
ความสูง เมตร	154	113.6
ความยาวที่สันเขื่อน เมตร	486	800
ความกว้างที่สันเขื่อน เมตร	6	12
ความกว้างที่ฐานเขื่อน เมตร	56	630
ระดับที่สันเขื่อน เมตร รทก.	261	169
ลักษณะของอ่างเก็บน้ำ		
ระดับน้ำสูงสุดที่กักเก็บ เมตร รทก.	260	162
ระดับน้ำต่ำสุดที่ผลิตไฟฟ้า เมตร รทก.	213	128
ระดับน้ำแตกต่าง เมตร	47	34
ระดับน้ำท้ายเขื่อน เมตร รทก.	138	76
ปริมาณน้ำสูงสุดที่กักเก็บ ล้าน ลบ.เมตร	13,462	9,510
ปริมาณน้ำต่ำสุดที่กักเก็บ ล้าน ลบ.เมตร	3,800	2,850
ปริมาณน้ำใช้งานที่ผลิตไฟฟ้า ล้าน ลบ.เมตร	9,662	6,660
พื้นที่รับน้ำ ตารางกิโลเมตร	26,386	13,130
พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับสูงสุด ตารางกิโลเมตร	318	259.6
ปริมาณน้ำเข้าอ่างเฉลี่ย 10 ปี ล้าน ลบ.เมตร	5,967	4,819
ปริมาณน้ำระเหยและสูญเสียน ล้าน ลบ.เมตร / ปี	432	342

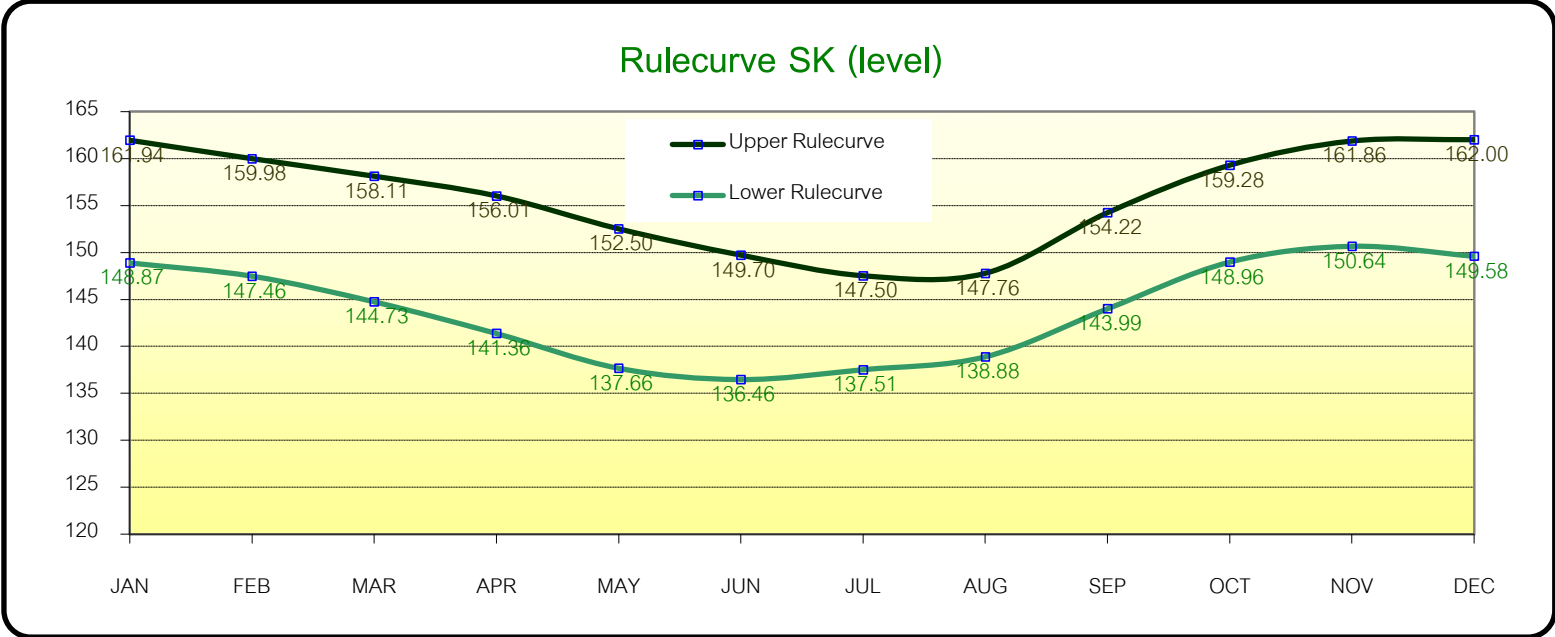
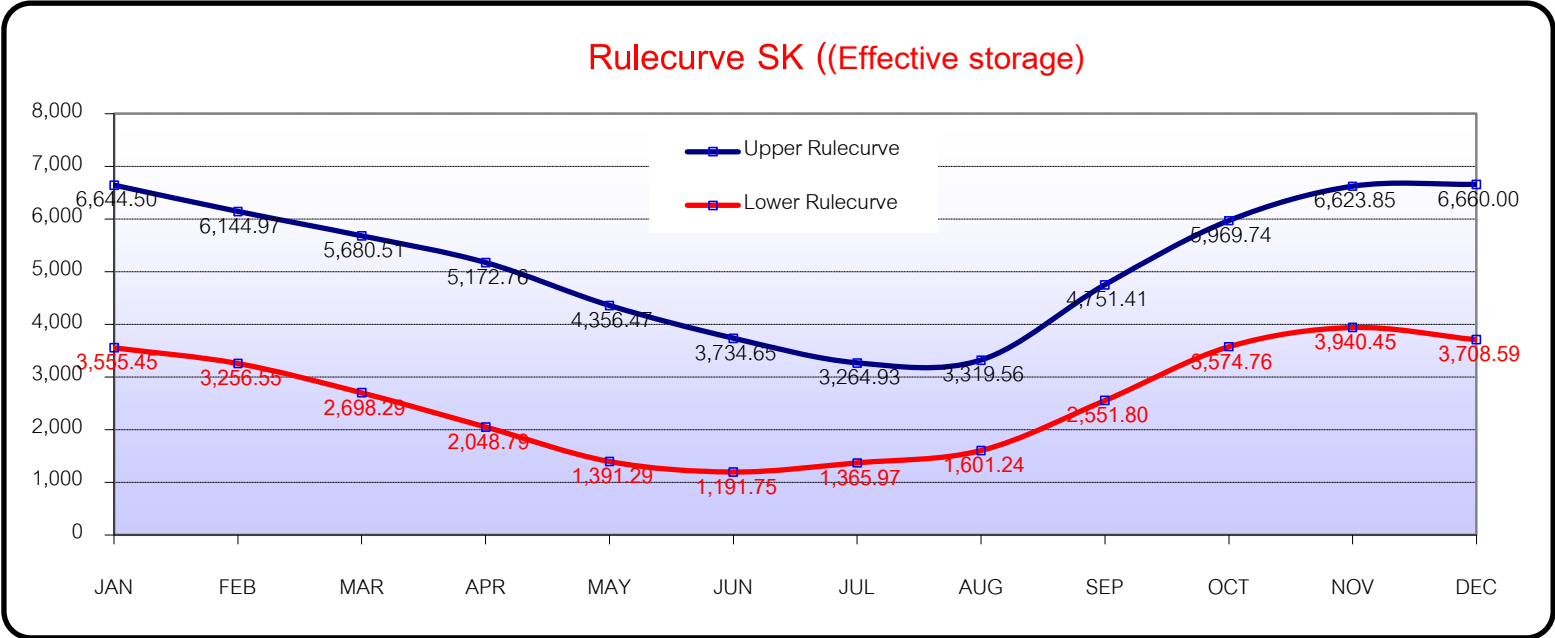
RULECURVE เขื่อนภูมิพล YEAR 2012

MONTH	UPPER RULE CURVE			LOWER RULE CURVE		
	LEVEL (M.MSL)	EFF.STORAGE (MCM.)	AREA (Sq. Km.)	LEVEL (M.MSL)	EFF.STORAGE (MCM.)	AREA (Sq. Km.)
JAN	257.95	9,028.75	305.33	242.39	4,742.78	214.17
FEB	256.41	8,560.46	296.99	240.58	4,328.17	203.41
MAR	254.95	8,123.27	288.84	237.81	3,737.67	187.31
APR	253.31	7,640.96	279.47	232.36	2,749.08	157.67
MAY	249.96	6,688.92	259.76	229.13	2,259.95	143.07
JUN	247.80	6,102.06	246.79	227.26	1,964.75	137.38
JUL	245.79	5,577.45	234.65	227.85	2,057.01	139.10
AUG	243.95	5,117.08	223.54	229.30	2,287.18	143.63
SEP	247.07	5,909.02	242.39	232.24	2,730.12	157.06
OCT	252.22	7,326.04	273.13	238.32	3,842.20	190.24
NOV	256.57	8,608.79	297.87	243.56	5,022.09	221.19
DEC	258.00	9,044.06	305.60	244.24	5,188.32	225.29



RULECURVE เขื่อนสิริกิติ์ YEAR 2012

MONTH	UPPER RULE CURVE			LOWER RULE CURVE		
	LEVEL (M.MSL)	EFF.STORAGE (MCM.)	AREA (Sq. Km.)	LEVEL (M.MSL)	EFF.STORAGE (MCM.)	AREA (Sq. Km.)
JAN	161.94	6,644.50	259.30	148.87	3,555.45	204.09
FEB	159.98	6,144.97	249.91	147.46	3,256.55	198.61
MAR	158.11	5,680.51	241.51	144.73	2,698.29	188.05
APR	156.01	5,172.76	232.56	141.36	2,048.79	175.13
MAY	152.50	4,356.47	218.34	137.66	1,391.29	161.39
JUN	149.70	3,734.65	207.33	136.46	1,191.75	157.14
JUL	147.50	3,264.93	198.77	137.51	1,365.97	160.86
AUG	147.76	3,319.56	199.78	138.88	1,601.24	165.84
SEP	154.22	4,751.41	225.22	143.99	2,551.80	185.19
OCT	159.28	5,969.74	246.71	148.96	3,574.76	204.44
NOV	161.86	6,623.85	258.90	150.64	3,940.45	211.00
DEC	162.00	6,660.00	259.60	149.58	3,708.59	206.86



9.ข้อมูลโรงไฟฟ้าพลังน้ำภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์

ข้อมูลโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อน		ภูมิพล				สิริกิติ์
GENERATOR	Unit	1-4	5-6	7	8 (Gen/Pump)	1-4
Installed Capacity	MW	82.2	82.2	115	171 / 160	4 x 125
Rated Output	MVA	80.3	80.3	121	180	132
Generator Voltage	KV	13.8				13.8
Power Factor	Lagging	0.95				0.95
Total Installed Capacity	MW	779.2				500
Total Annual Energy	MWh	1,062,000				874,948
TURBINE TTURBINE						
Type		FRANCIS				FRANCIS
Rated Head	M	100	96	105	96 / 118-96	75.4
Rated Discharge	CMS	85	79.5	139.4	169 / 120-157	183
Rated Output	MW	96	96	123	145 / 152-162	130.5
SPILLWAY						
Type		TUNNEL				TUNNEL
Crest Elevation	M.MSL	242.90				150.50
Control Gate	Radial	4 Gates				2 Gates
Gate Size	M	11 x 17.4				11.85 x 15.00
Capacity	CMS	6,000				3,250
WATER RATE						
At maximum eff. Storage	CM/kWh	3.35	3.40	3.49	3.37	4.60
At 50% eff storage	CM/kWh	4.30	4.40	4.50	3.97	5.20
At minimum eff. Storage	CM/kWh	5.30	5.40	5.58	4.56	7.80

10. สถิติระดับน้ำสูงสุด และต่ำสุดที่เก็บกักในเขื่อน

เขื่อนภูมิพล

ระดับเก็บกักสูงสุด 260 ม.รทก.

ระดับเก็บกักต่ำสุด 213 ม.รทก.

ปีน้ำ	ระดับสูงสุด		ระดับต่ำสุด	
	ระดับ (ม.รทก.)	วันที่	ระดับ (ม.รทก.)	วันที่
2532	242.18	7-พ.ย.-32	232.46	31-มี.ค.-33
2533	231.95	18-พ.ย.-33	221.32	31-มี.ค.-34
2534	235.29	17-พ.ย.-34	215.49	4-มี.ย.-34
2535	235.96	10-ม.ค.-36	213.62	8-ก.ค.-35
2536	224.26	25-ต.ค.-36	214.68	30-ต.ค.-36
2537	250.25	10-พ.ย.-37	216.74	17-พ.ค.-37
2538	255.73	26-พ.ย.-38	236.86	21-ก.ค.-38
2539	253.73	26-พ.ย.-39	240.45	24-ก.ค.-39
2540	243.72	9-พ.ย.-40	229.28	20-ก.ค.-40
2541	231.82	1-เม.ย.-41	217.32	21-ต.ค.-41
2542	246.31	4-ม.ค.-43	215.8	5-พ.ค.-42
2543	253.5	8-ธ.ค.-43	238.22	12-พ.ค.-43
2544	254.56	29-พ.ย.-44	243.24	18-ก.ค.-44
2545	260.02	5-พ.ย.-45	243.45	18-ก.ค.-45
2546	252.58	31-มี.ค.-46	230.73	31-มี.ค.-47
2547	241.71	31-ต.ค.-47	226.4	30-เม.ย.-47
2548	250.34	11-ธ.ค.-48	225.28	10-ก.ค.-48
2549	259.52	14-ต.ค.-49	240.25	20-พ.ค.-49
2550	253.83	21-พ.ย.-50	242.24	8-ต.ค.-50
2551	248.50	10-ธ.ค.-51	230.99	3-พ.ค.-51
2552	246.06	6-พ.ย.-52	224.16	15-พ.ค.-52
2553	243.40	3-ธ.ค.-53	214.59	23-ก.ค.-53
2554	259.97	21-ต.ค.-54	228.99	24-เม.ย.-54

ข้อมูลสถิติ น้ำไหลเข้าอ่างเขื่อนภูมิพล ปี 2515 – 2551 (ล้าน ลบ.เมตร)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2515	216.14	150.42	22.25	188.11	75.98	188.34	225.66	726.00	1,101.70	1,154.01	928.20	432.13	5,408.94
2516	132.85	57.61	67.02	24.07	113.52	405.98	491.69	1,813.10	3,580.79	1,451.83	560.05	314.85	9,013.36
2517	200.29	119.99	9.28	101.53	388.56	290.33	178.30	962.07	1,478.39	1,167.45	1,396.20	371.23	6,663.62
2518	449.56	108.49	98.79	55.27	123.18	551.80	619.00	1,555.24	2,492.53	1,717.42	856.86	439.94	9,068.08
2519	256.70	161.54	87.80	52.08	229.08	163.99	86.81	546.61	1,008.40	1,554.84	784.88	295.06	5,227.79
2520	357.68	83.37	17.32	79.46	180.97	67.13	108.72	528.44	2,345.19	1,023.85	650.27	281.64	5,724.04
2521	262.92	70.04	51.73	2.75	159.08	59.07	1,174.52	1,496.23	1,717.10	1,564.15	397.50	262.00	7,217.09
2522	82.95	27.70	16.57	11.69	155.86	423.55	148.97	531.17	732.08	952.37	112.53	54.23	3,249.67
2523	21.62	12.06	5.08	8.62	349.55	442.68	344.69	625.26	2,000.89	1,616.33	461.68	310.00	6,198.46
2524	100.20	68.67	16.76	169.52	200.40	297.27	678.81	1,109.27	955.39	699.76	923.71	384.07	5,603.83
2525	173.23	34.05	27.35	72.35	236.58	633.96	306.96	677.41	1,503.23	1,175.28	425.49	205.38	5,471.27
2526	108.16	45.78	14.10	0.00	35.98	67.70	37.43	401.81	1,138.88	1,484.75	1,407.10	370.21	5,111.90
2527	150.41	75.16	9.45	18.35	52.85	303.97	189.20	514.05	939.51	1,311.32	398.03	190.80	4,153.10
2528	69.97	33.53	12.59	23.80	111.90	271.66	413.71	523.00	1,240.59	1,156.19	1,467.39	423.73	5,748.06
2529	192.87	127.17	73.05	80.03	296.98	225.44	329.05	679.32	938.37	615.23	286.48	182.93	4,026.92
2530	103.53	30.39	12.23	46.05	42.51	224.30	19.04	893.47	1,246.47	978.67	793.29	268.26	4,658.21
2531	110.34	39.65	1.19	7.65	340.27	769.07	532.82	752.49	848.20	1,813.43	713.64	326.01	6,254.76
2532	165.23	66.51	9.08	0.00	139.64	367.72	351.02	513.83	664.47	1,457.60	448.24	216.21	4,399.55
2533	77.81	23.14	2.64	12.41	266.97	292.27	205.33	440.01	1,013.70	942.65	464.90	182.40	3,924.23
2534	49.76	9.44	0.00	0.00	41.04	247.48	181.78	923.82	1,227.09	862.78	504.93	167.62	4,215.73
2535	102.32	24.94	5.01	0.00	1.00	30.76	143.16	610.63	1,305.41	1,207.59	353.33	350.92	4,135.05
2536	151.47	31.79	30.70	0.24	48.48	67.84	73.43	174.33	925.36	611.77	163.81	102.33	2,381.54
2537	32.25	11.67	61.87	84.28	253.19	509.69	717.79	1,997.10	2,380.57	988.13	440.86	333.81	7,811.21
2538	168.16	87.61	90.82	46.18	234.12	170.23	337.13	1,452.71	2,191.15	1,118.19	467.59	242.79	6,606.69
2539	172.78	243.75	125.93	116.99	221.23	443.78	392.27	1,003.24	2,101.46	1,226.81	734.42	246.69	7,029.35
2540	165.76	93.02	104.89	119.21	39.72	32.77	296.37	915.94	1,002.79	1,164.23	333.80	145.72	4,414.22
2541	76.32	50.98	27.24	1.70	12.72	4.16	98.55	261.94	690.36	137.32	68.84	35.76	1,465.89
2542	4.33	0.00	1.97	5.10	485.83	369.55	147.57	871.47	1,167.81	1,232.08	1,271.38	251.17	5,808.26
2543	109.50	94.73	46.18	176.79	696.25	645.13	483.57	623.30	1,095.67	959.82	518.39	194.37	5,643.70
2544	98.98	29.39	134.48	0.00	233.98	149.99	408.85	1,406.04	758.69	745.77	529.52	193.51	4,689.20
2545	126.44	48.32	12.27	16.14	379.35	251.18	326.30	945.49	2,990.21	1,111.80	1,286.91	589.41	8,083.82
2546	384.34	205.31	149.18	65.93	133.65	126.17	354.03	444.41	1,134.90	423.52	137.37	7.67	3,566.48
2547	3.33	0.00	0.00	0.00	350.05	663.06	467.90	795.64	1,454.55	597.61	198.91	109.20	4,640.25
2548	25.94	17.69	23.72	71.17	50.87	237.72	466.14	952.94	2,658.83	1,231.26	848.29	307.92	6,892.50
2549	143.48	58.58	40.43	150.07	642.96	515.05	705.26	1,274.30	2,762.64	1,633.63	440.30	254.00	8,620.70
2550	163.77	101.85	19.41	0.80	993.88	447.08	320.90	651.50	1,346.53	1,834.44	481.74	221.18	6,583.08
2551	75.20	35.50	0.00	10.32	560.03	288.99	248.62	709.19	1,111.78	1,588.55	1,064.17	218.40	5,910.75

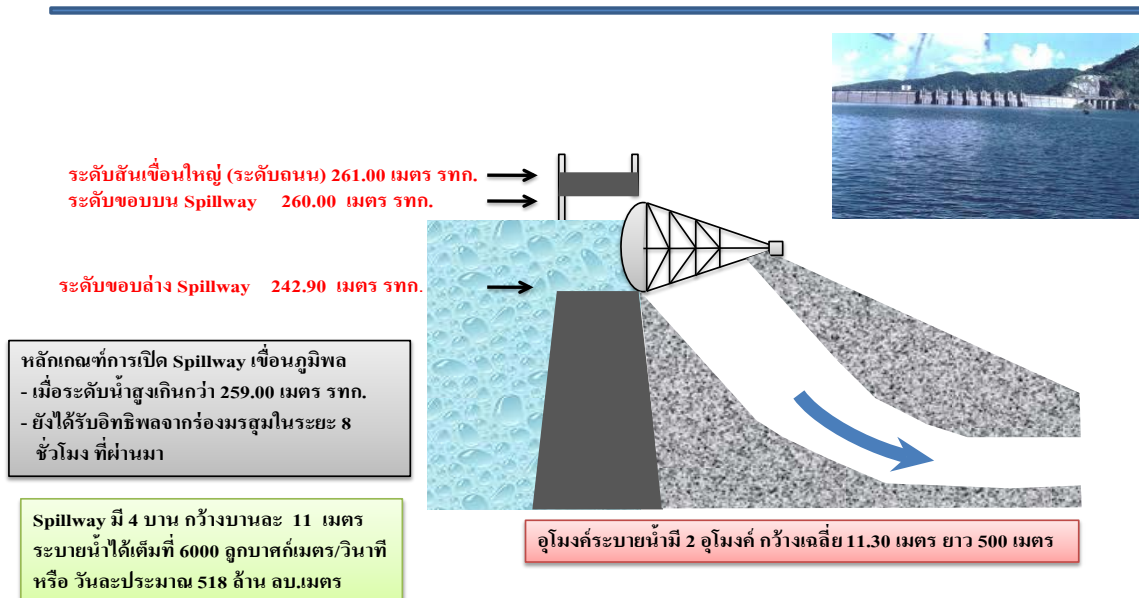
ข้อมูลสถิติ น้ำไหลเข้าอ่างเขื่อนภูมิพล ปี 2552 – 2555 (ล้าน ลบ.เมตร)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2552	43.69	0.00	23.57	28.62	390.19	688.14	579.75	663.72	1,452.15	1,969.51	376.12	89.13	6,304.59
2553	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.47	150.39	1,123.57	1,508.90	2,067.17	427.09	120.83	5,449.42
2554	11.57	4.21	157.12	244.00	1,017.86	928.92	961.03	2,646.13	2,877.23	2,812.76	670.11	395.47	12,726.41
2555	284.98	75.10	4.87	54.23	345.42								764.60

ข้อมูลปริมาณน้ำที่ระบายผ่าน Spillway ของ เขื่อนภูมิพล

- ** น้ำระบายเดือน พ.ย.2518 ผ่านประตูระบายน้ำล้น (Spillway) เท่ากับ 120.35 ล้าน ลบ.ม.
- ** น้ำระบายเดือน พ.ย.2545 ผ่านประตูระบายน้ำล้น (Spillway) เท่ากับ 195.12 ล้าน ลบ.ม.
- ** น้ำระบายวันที่ 5 – 13 ต.ค. 2554 ผ่านประตูระบายน้ำล้น (Spillway) เท่ากับ 305.00 ล้าน ลบ.ม.
- ** น้ำระบายวันที่ 18 – 20 ต.ค. 2554 ผ่านประตูระบายน้ำล้น (Spillway) เท่ากับ 37.00 ล้าน ลบ.ม.

การควบคุมระดับน้ำเขื่อนภูมิพล



ปีน้ำ	ระดับสูงสุด		ระดับต่ำสุด	
	ระดับ (ม.รทก.)	วันที่	ระดับ (ม.รทก.)	วันที่
2518	162.52	28-ก.ย.-18	147.6	31-พ.ค.-18
2519	159.85	1-ม.ค.-19	145.27	25-ก.ค.-19
2520	154.54	2-ม.ค.-20	136.94	22-ก.ค.-20
2521	155.08	7-พ.ย.-21	133.79	21-มิ.ย.-21
2522	153.62	1-ม.ค.-22	137.78	31-ธ.ค.-22
2523	154.17	18-พ.ย.-23	131.18	13-มิ.ย.-23
2524	157.76	26-ต.ค.-24	140.89	24-มิ.ย.-24
2525	155.75	1-ม.ค.-25	142.13	6-ก.ค.-25
2526	154.17	31-ธ.ค.-26	136.72	19-ก.ค.-26
2527	158.15	2-พ.ย.-27	143.97	8-มิ.ย.-27
2528	156.96	21-ธ.ค.-28	141.32	11-ก.ค.-28
2529	156.92	1-ม.ค.-29	145.16	9-ก.ค.-29
2530	148.74	1-ม.ค.-30	130.71	16-ส.ค.-30
2531	150.13	2-พ.ย.-31	133.67	29-เม.ย.-31
2532	150.08	26-ต.ค.-32	141.5	26-พ.ค.-32
2533	148.93	1-ม.ค.-33	137.35	4-ก.ค.-33
2534	143.1	1-ม.ค.-34	131.28	4-มิ.ย.-34
2535	141.91	5-พ.ย.-35	128.85	9-ก.ค.-35
2536	141.08	1-ม.ค.-36	132.15	26-มิ.ย.-36
2537	161.33	31-ต.ค.-37	129.72	8-พ.ค.-37
2538	162.12	12-ก.ย.-38	145.68	30-มิ.ย.-38
2539	154.76	6-พ.ย.-39	141.77	18-ก.ค.-39
2540	150.75	2-พ.ย.-40	136.35	20-ก.ค.-40
2541	145.38	25-ต.ค.-41	135.33	27-มิ.ย.-41
2542	160.33	18-ธ.ค.-42	135.52	4-พ.ค.-42
2543	161.64	5-พ.ย.-43	146.79	18-พ.ค.-43
2544	161.72	24-พ.ย.-44	145.53	26-พ.ค.-44

ปีน้ำ	ระดับสูงสุด		ระดับต่ำสุด	
	ระดับ (ม.รทก.)	วันที่	ระดับ (ม.รทก.)	วันที่
2545	160.59	19-พ.ย.-45	144.93	16-พ.ค.-45
2546	160.32	1-ม.ค.-46	144.45	28-มิ.ย.-46
2547	161.42	19-ต.ค.-47	140.17	27-พ.ค.-47
2548	158.51	10-พ.ย.-48	138.45	21-มิ.ย.-48
2549	161.84	20-ต.ค.-49	141.35	20-พ.ค.-49
2550	153.6	4-พ.ย.-50	144.22	28-ก.ค.-50
2551	157.57	17-พ.ย.-51	136.4	31-พ.ค.-51
2552	147.09	29-ต.ค.-2	137.33	17-มิ.ย.-52
2553	155.12	8-พ.ย.-53	136.63	17-ก.ค.-53
2554	161.93	26-ต.ค.-54	140.65	30-เม.ย.-55

ข้อมูลสถิติ น้ำไหลเข้าอ่างเขื่อนสิริกิติ์ ปี 2515 – 2533 (ล้าน ลบ.เมตร)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2515	192.70	175.70	36.92	128.83	222.34	168.89	497.53	2,069.27	549.80	510.07	266.83	107.59	4,926.47
2516	84.40	90.72	107.82	55.79	166.70	237.25	1,010.34	1,872.40	1,910.25	681.38	287.52	131.12	6,635.69
2517	149.98	81.87	114.10	191.90	247.74	297.43	399.46	1,295.84	884.99	401.89	225.56	127.74	4,418.50
2518	157.66	94.62	94.89	64.26	184.40	669.40	1,091.39	2,767.31	1,923.57	886.71	310.98	167.03	8,412.22
2519	167.38	170.31	126.73	107.31	185.99	356.68	599.86	1,431.01	1,596.46	993.40	369.81	223.04	6,327.98
2520	202.37	77.22	137.95	117.86	217.68	148.62	529.67	998.17	1,047.34	444.77	265.49	144.01	4,331.15
2521	122.17	98.76	94.84	128.79	117.55	356.06	1,004.91	1,803.84	1,642.93	735.05	250.24	139.88	6,495.02
2522	123.37	60.98	96.36	69.70	237.23	531.97	306.17	1,084.77	687.74	311.46	145.85	92.00	3,747.60
2523	95.71	43.52	78.10	69.02	130.12	382.23	1,069.08	1,129.64	2,427.25	503.65	223.08	134.65	6,286.05
2524	100.13	33.99	99.14	79.12	435.33	379.89	2,792.42	1,583.44	1,171.20	618.42	313.00	155.42	7,761.50
2525	130.67	114.25	55.19	136.98	124.55	212.18	695.45	1,069.17	1,457.38	924.84	255.49	115.06	5,291.21
2526	101.61	69.25	74.61	112.67	221.42	196.33	572.16	1,251.32	1,347.44	896.17	328.83	159.17	5,330.98
2527	129.81	120.20	106.14	121.61	220.96	375.49	1,230.30	1,500.33	1,637.38	626.74	270.63	136.46	6,476.05
2528	126.76	104.66	95.03	128.81	179.07	219.85	589.69	1,868.00	1,053.60	439.44	346.81	168.38	5,320.10
2529	124.31	115.07	131.83	164.05	466.22	410.17	912.73	865.69	812.11	384.29	208.02	121.36	4,715.85
2530	75.86	66.36	72.13	61.57	88.03	160.63	142.06	951.57	661.08	414.85	221.67	89.80	3,005.61
2531	78.80	65.99	50.04	89.21	310.80	346.46	817.74	1,464.26	635.64	413.63	165.25	103.53	4,541.35
2532	74.07	76.11	63.11	47.18	279.43	237.17	642.81	828.44	941.21	492.30	173.71	92.96	3,948.50
2533	83.96	80.39	59.37	48.60	239.93	360.71	730.52	883.99	885.61	395.52	219.83	97.16	4,085.59

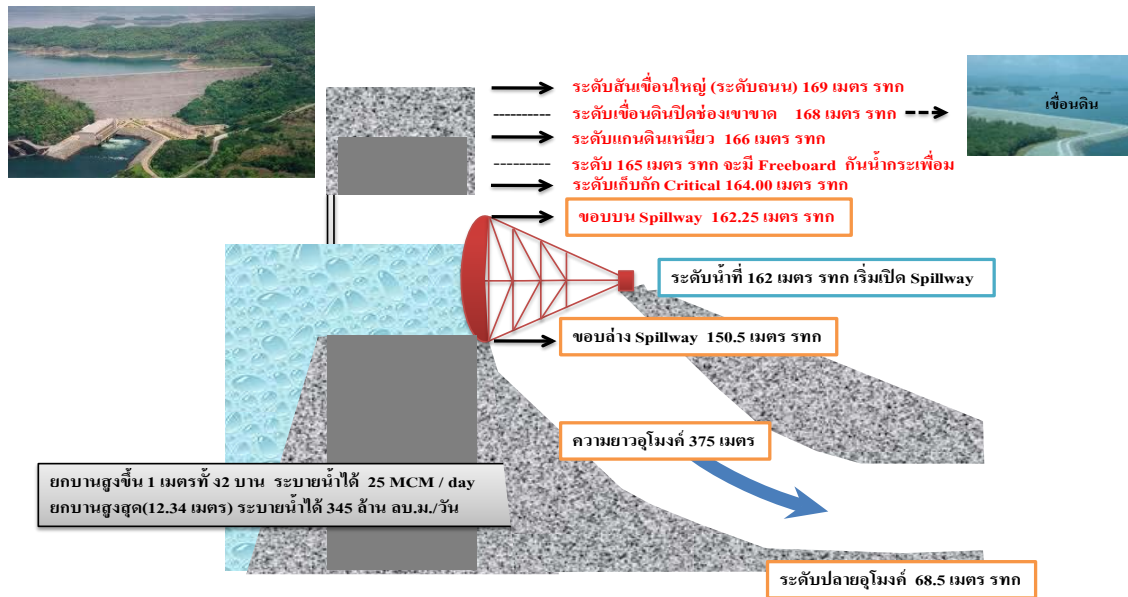
ข้อมูลสถิติ น้ำไหลเข้าอ่างเขื่อนสิริกิติ์ ปี 2534 – 2555 (ล้าน ลบ.เมตร)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2534	86.38	44.55	29.33	68.46	226.61	260.74	347.86	826.91	846.42	413.13	167.40	85.65	3,403.45
2535	81.95	66.53	64.18	45.02	58.47	91.09	417.94	693.43	741.49	440.12	176.47	150.90	3,027.59
2536	93.67	49.91	75.25	69.77	125.52	205.61	787.24	643.03	649.75	322.22	130.58	80.91	3,233.46
2537	65.57	58.23	91.77	67.17	218.29	411.32	875.11	3,272.37	1,665.43	631.53	254.63	183.91	7,795.33
2538	119.29	84.85	55.91	51.73	133.52	211.26	1,019.29	3,300.09	2,614.23	744.40	510.37	210.67	9,055.60
2539	156.61	149.09	95.79	151.13	194.56	387.61	886.28	1,592.54	1,196.93	744.53	316.04	161.02	6,032.14
2540	124.23	99.27	50.63	96.82	107.41	69.80	460.91	1,125.32	1,367.81	738.76	248.74	134.05	4,623.75
2541	111.72	73.35	71.84	96.07	103.44	144.34	503.91	657.54	1,155.41	265.21	159.50	83.98	3,426.31
2542	71.26	67.05	74.35	115.90	237.82	431.95	458.79	1,578.61	2,193.74	685.61	285.20	128.09	6,328.37
2543	141.74	146.31	101.18	111.09	421.00	517.42	1,181.01	1,054.76	1,433.02	643.20	287.49	175.81	6,213.63
2544	138.28	107.80	201.82	83.31	283.57	333.31	1,202.84	2,740.68	1,642.43	609.82	286.04	176.73	7,806.63
2545	146.44	123.34	91.03	61.41	547.13	653.40	777.71	1,531.07	1,668.47	621.50	327.46	219.85	6,768.81
2546	186.46	142.96	158.80	102.22	120.28	267.98	934.00	1,243.62	1,607.04	370.21	215.73	132.62	5,481.92
2547	137.74	105.07	81.42	127.06	221.59	665.67	1,239.23	1,596.03	2,225.21	511.31	258.72	178.00	7,347.05
2548	168.50	108.33	111.79	114.19	107.96	450.60	685.77	1,771.69	1,867.67	847.78	322.13	205.67	6,762.07
2549	169.25	124.52	92.45	165.50	467.90	287.24	727.78	2,356.65	1,535.50	936.28	265.77	213.32	7,342.16
2550	163.66	139.92	121.77	105.05	264.56	361.07	391.43	1,091.91	1,034.96	896.08	275.90	184.03	5,030.34
2551	136.84	144.79	103.63	135.65	301.50	772.41	1,503.14	2,095.10	1,136.90	654.08	367.82	223.14	7,575.00
2552	180.67	142.62	129.35	140.82	205.16	329.27	1,103.74	769.58	774.95	466.03	215.88	142.54	4,600.61
2553	135.50	97.44	84.06	68.89	114.96	154.94	634.61	2,288.36	1,761.22	512.05	207.23	188.88	6,248.14
2554	116.07	93.46	117.30	134.25	525.74	1,237.6	1,945.57	3,095.97	2,320.68	1,031.09	364.99	243.84	11,226.62
2555	215.72	142.87	119.94	147.20	448.43								1,074.16

ข้อมูลปริมาณน้ำที่ระบายผ่าน Spillway ของ เขื่อนสิริกิติ์

- ** ปี พ.ศ. 2518 ระดับน้ำอยู่ที่ 162.52 ม.รทก. สูงกว่าระดับเก็บกักสูงสุด (162 ม.รทก.) มีการเปิดประตูระบายน้ำล้นแล้ว แต่ก็ไม่เพียงพอต่อการระบายน้ำเพื่อควบคุมให้ไม่เกิน ระดับสูงสุดได้ เนื่องจากปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างมีอัตราการไหลที่สูงมาก
- ** น้ำระบายเดือน ก.ย. 2538 ผ่านประตูระบายน้ำล้น (Spillway) เท่ากับ 856.17 ล้าน ลบ.ม.
- ** น้ำระบาย ตั้งแต่ วันที่ 25 ส.ค. – 11 ก.ย. 2554 ผ่านประตูระบายน้ำล้น (Spillway) เท่ากับ 183.25 ล้าน ลบ.ม.

การควบคุมระดับน้ำเขื่อนสิริกิติ์



11. การติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน

ในการปฏิบัติงานหากเกิดปัญหาต่างๆขึ้น ผู้ปฏิบัติงานสามารถติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆของ กฟผ. โดยในวันและเวลาทำการ สามารถติดต่อได้โดยการใช้โทรศัพท์สายตรง และสำหรับการติดต่อหน่วยงานภายนอก กฟผ. ต้องใช้หมายเลขโทรศัพท์เพื่อการติดต่องานบุคคลภายนอก รายละเอียดตามตารางตำแหน่งบังคับบัญชา และหมายเลขโทรศัพท์เพื่อการติดต่อประสานงานดังนี้

11.1 การติดต่อประสานงานผู้ปฏิบัติงานกับเพื่อนภูมิพล

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	มือถือ
ณรงค์ ไทยประยูร	อชภ.	04-743-2000 (2009)	08-2486-5068
ศิริชัย แสงสุวรรณ	ช.อชภ-ป.	04-743-2001 (2008)	08-9710-7807
วรวิทย์ รวีนิภาพงศ์	ช.อชภ-ห.	04-743-2011 (2002)	08-1873-9350
ครรชิต งามแสนโรจน์	กคภ-ฟ.	04-743-2100 (2109)	08-1784-5299
สุรศักดิ์ นิมวิสัย	หคภ1-ฟ.	04-743-2110-2	08-6927-4526
รักษาดิ เหล็กบุญเพชร	หคภ2-ฟ.	04-743-2110-2	08-4949-3363
สุรพงษ์ รัตนบุรี	หคภ3-ฟ.	04-743-2110-2	08-4483-4761
จักรกฤษณ์ ปิ่นไชยเขียว	หคภ4-ฟ.	04-743-2110-2	08-3318-8082
ศรัณ พันธ์ศรีสุ	หภภ-ฟ.	04-743-2150(2159)	08-1680-8710
สัมฤทธิ์ คตชาคร	หมภ-ฟ.	717-5040(5049)	08-1785-9937
ธนสาร ฐานะวุฑฒิ	กบภ-ฟ.	04-743-2200(2209)	08-1783-0449
คำรณ กรุฑาครบุรี	หวภ-ฟ.	04-743-2210(2219)	08-9553-3381
เกียรติชัย เปรมกมลวิจิตร	หบก-ฟ.	04-743-2220(2229)	08-1711-1771
เทพจิต เมฆหมอก	หฟภ-ฟ.	04-743-2230(2239)	08-4814-2909
แผน พ่วงแย้ม	หงภ-ฟ.	04-743-2240(2249)	08-1740-3512

11.2 การติดต่อประสานงานผู้ปฏิบัติงานเขื่อนสิริกิติ์

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	มือถือ
ชนรัชต์ ภูมิเมกสิกร	อชส.	04-745-2000	08-1986-2609
สุรศักดิ์ อรรถเศรษฐ์	ช.อชส-ป.	04-745-2001	08-1261-4242
เจริญ ทะมั่งกลาง	ช.อชส-ห.	04-745-2002	08-9842-4729
กิตติศักดิ์ ล้ออุทัย	กคส-ฟ.	04-745-2100	08-9898-8268
วัลลภ มีรอด	หคส1-ฟ.	04-745-2110	08-1284-2740
บรรจง ศรีสอาด	หคส2-ฟ.	04-745-2110	08-9857-4415
เสริมศักดิ์ สีดี	หคส3-ฟ.	04-745-2110	08-7842-5712
รพีพงศ์ คำแสน	หคส4-ฟ.	04-745-2110	08-6203-3924
สามารถ กล่องเนียม	หภส-ฟ.	04-745-2150	08-2878-8239
ไพศาล กาววิสัย	กบส-ฟ.	04-745-2200	08-1675-9975
เทพวิทักษ์ แก้วยอด	หวส-ฟ.	04-745-2210	08-1887-8231
คมกริช จิตต์สมุทร	หบส-ฟ.	04-745-2220	08-7136-2822
นิพนธ์ พรหมสุวรรณ	หฟส-ฟ.	04-745-2230	08-9271-2041
พยุหศักดิ์ เหมืองหม้อ	หงส-ฟ.	04-745-2240	08-9858-9461

11.3 การติดต่อประสานงานผู้ปฏิบัติงานกรมชลประทาน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	มือถือ
ดร.ทองเปลว กองจันทร์	ผู้อำนวยการสำนักบริหาร จัดการน้ำและอุทกวิทยา	02-241-3348	08-4700-5325
ซัชชม ชมประดิษฐ์	ผู้อำนวยการส่วนบริหาร จัดการน้ำ	02-243-6909	08-4700-5322 08-1354-7508
สมจิต อานาจศาล	หัวหน้ากลุ่มงาน จัดสรรน้ำ	02-241-5667	08-4700-5322
สันติ เต็มเอี่ยม	วิศวกรชลประทาน	02-241-0253	08-1764-3678

11.4 การติดต่อประสานงานผู้ปฏิบัติงานฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	มือถือ
ชนินทร์ เขาวนัณริตติชัย	อคฟ.	62100	08-1822-2629
เริงชัย คงทอง	ช.อคฟ-ป.	62101	08-1456-4762
วินัส หลงสมบุญ	กวด-ส.	62130	08-9079-7677
ณัฐวุฒิ ผลประเสริฐ	กปล-ส.	68620	08-1373-1251
อำนาจ จารุชาติ	วศ. 10 กวด-ส.	62150	08-1842-5871
ณัฐศักดิ์ ภมรปฐมกุล	หปค1-ส.	62113	08-1614-2642
อิทธิพร สنجด	หปค2-ส.	62113	08-5231-4122
ชาตรี พรหมวิชัย	หปค3-ส.	62113	08-1303-4838
ธนศ ทรัพย์สำราญ	หปค4-ส.	62113	08-1376-4425
ศราวุฒิ พูลมา	หปค5-ส.	62113	08-2580-5665
วฤต รัตนชื่น	หวจ-ส.	62132	08-6677-1835
นิรันดร์ สหัสสุขมนังค	หวน-ส.	62134	08-1699-6967
จักรี ศิริมนิวัฒนา	หกส-ส.	62135	08-1573-6267

ภาคผนวก

ภูมิอากาศของประเทศไทย

1. ขนาดและที่ตั้ง

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย โดยอยู่ระหว่างละติจูด 5 องศา 37 ลิปดาเหนือ กับ 20 องศา 27 ลิปดาเหนือ และระหว่าง ลองจิจูด 97 องศา 22 ลิปดาตะวันออก กับ 105 องศา 37 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดประเทศพม่าและลาว
ทิศตะวันออก	ติดประเทศลาว กัมพูชา และอ่าวไทย
ทิศใต้	ติดประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันตก	ติดประเทศพม่าและทะเลอันดามัน

2. ภูมิประเทศและการแบ่งภาคทางอุตุนิยมวิทยา

ลักษณะภูมิประเทศ และลมฟ้าอากาศของประเทศไทย เนื่องจากเป็นประเทศเล็ก สภาพอากาศส่วนใหญ่คล้ายคลึงกันมีแตกต่างกันบ้างเพียงเล็กน้อย การแบ่งภาคของประเทศไทยในทางอุตุนิยมวิทยาพิจารณาจากรูปแบบภูมิอากาศ และแบ่งออกได้เป็น 5 ภาค ดังนี้

2.1 ภาคเหนือ ประกอบด้วย 15 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง พะเยา น่าน แพร่ อุดรดิตถ์ สุโขทัย ตาก กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขา มีภูเขาดัดกันเป็นพิคในแนวเหนือ-ใต้ สลับกับหุบเขาทั้งแคบและกว้างมากมาย ทิวเขาที่สำคัญได้แก่ ทิวเขาแดนลาว ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือ กั้นเขตแดนระหว่างไทยกับพม่า และเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำปิง ทางตะวันตกมีทิวเขาดนนรงชัย และทิวเขาตะนาวศรีบางส่วน ตอนกลางของภาคมีทิวเขาฝิปันน้ำ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำวังและแม่น้ำยม ด้านตะวันออกมีทิวเขาหลวงพระบางซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำน่าน และมีทิวเขาเพชรบูรณ์บางส่วนเป็นแนวกั้น ระหว่างภาคนี้กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยอดเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทย คือ ดอยอินทนนท์อยู่ในเทือกเขาจอมทอง เขตจังหวัดเชียงใหม่ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 2,565 เมตร

2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 19 จังหวัด ได้แก่ หนองคาย เลย หนองบัวลำภู อุดรธานี สกลนคร นครพนม มุกดาหาร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร อำนาจเจริญ ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง และลาดต่ำไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทางตะวันตกมีทิวเขาเพชรบูรณ์ และทิวเขาดงพญาเย็นเป็นแนว กั้นระหว่างภาคนี้กับภาคเหนือและภาคกลาง ส่วนทางใต้มีทิวเขาสันกำแพงกั้นระหว่างภาคนี้กับภาค ตะวันออก และทิวเขาพนมดงรักกั้นพรมแดนภาคนี้ กับประเทศกัมพูชา ทิวเขาเพชรบูรณ์และทิวเขาดง พญาเย็นซึ่งสูงประมาณ 800 ถึง 1,300 เมตร และทิวเขาพนมดงรัก ซึ่งสูงประมาณ 400 เมตร เป็นแนว กั้นกระแสน้ำตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้บริเวณด้านหลังเขาซึ่งได้แก่พื้นที่ทางด้านตะวันตกของภาคมีฝน น้อยกว่าทางตะวันออก

2.3 ภาคกลาง ประกอบด้วย 18 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สระบุรี สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ระดับพื้นที่ลาดลงมาทางใต้ตามลำดับจนถึงอ่าวไทย ในภาคนี้มีภูเขาบ้างแต่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาที่ไม่สูง มาก เว้นแต่ทางด้านตะวันตกใกล้ชายแดนประเทศพม่า มีเทือกเขาตะนาวศรีวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ต่อ เนื่องมาจากภาคเหนือเป็นแนวกั้นพรมแดนกับประเทศพม่า และมีความสูงเกินกว่า 1,600 เมตร ทาง ตะวันออกมีทิวเขาดงพญาเย็น เป็นแนวแบ่งเขตภาคนี้กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.4 ภาคตะวันออก ประกอบด้วย 8 จังหวัด ได้แก่ นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาและที่ราบ ทางตะวันออกเฉียงใต้ของ ภาค มีทิวเขาบรรทัดเป็นแนวกั้นพรมแดนกับประเทศกัมพูชา ถัดเข้ามามีทิวเขาจันทบุรี ทางเหนือมีทิว เขาสันกำแพงและพนมดงรักวางตัวในแนวตะวันตก-ตะวันออก เป็นแนวแบ่งเขตภาคนี้กับภาค ตะวันออกเฉียงเหนือทางตะวันตกและทางใต้เป็นฝั่งทะเลติดกับอ่าวไทยมีเกาะใหญ่น้อยมากมาย

2.5 ภาคใต้ เป็นคาบสมุทรขนานด้วยทะเลสองด้าน ด้านตะวันตกคือทะเลอันดามัน ด้าน ตะวันออก คืออ่าวไทยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทะเลจีนใต้ ทางตอนบนของภาคมีทิวเขาตะนาวศรี ซึ่ง วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ต่อเนื่องมาจากภาคเหนือและภาคกลางเป็นแนวกั้นพรมแดนกับประเทศพม่า ทางตอนล่างของภาคมีทิวเขาภูเก็ตและทิวเขานครศรีธรรมราชวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ แบ่งภาคนี้

ออกเป็นสองส่วน คือที่ราบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกติดกับอ่าวไทยซึ่งมีอาณาเขตกว้างขวาง และที่ราบด้านตะวันตกขนานกับชายฝั่งทะเลอันดามัน และช่องแคบมะละกาซึ่งเป็นบริเวณแคบกว่าที่ราบด้านตะวันออก ทางทิศใต้ของภาคมีทิวเขาสันกาลาคีรีเป็นแนวกั้นพรมแดนกับประเทศมาเลเซีย ภาคนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย 10 จังหวัด ได้แก่ เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา และ นราธิวาส

ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย 6 จังหวัด ได้แก่ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล

3. ลมมรสุมกับภูมิอากาศของประเทศไทย

ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมสองชนิด คือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้

มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดปกคลุมประเทศไทยระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึง กลางเดือนตุลาคม โดยมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้ บริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งพัดออกจากศูนย์กลางเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร มรสุมนี้จะนำมวลอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย มาสู่ประเทศไทย ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุกทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามบริเวณชายฝั่งทะเล และเทือกเขาด้านรับลมจะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น
มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

หลังจากหมดอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้แล้ว ประมาณกลางเดือนตุลาคมจะมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทยจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกเหนือแถบประเทศมองโกเลียและจีน จึงพัดพาเอามวลอากาศเย็นและแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้ท้องฟ้าโปร่ง อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคใต้จะมีฝนชุกโดยเฉพาะภาคใต้ฝั่งตะวันออก เนื่องจากมรสุมนี้นำความชุ่มชื้นจากอ่าวไทยเข้ามาปกคลุม

*** การเริ่มต้นและสิ้นสุดของมรสุมทั้งสองชนิด อาจผันแปรไปจากปกติได้ในแต่ละปี

4.ฤดูกาล

ประเทศไทยโดยทั่ว ๆ ไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้

4.1 ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และเป็นระยะที่ข้าวโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ โดยเฉพาะเดือนเมษายนบริเวณประเทศไทยมีดวงอาทิตย์อยู่เกือบตรงศีรษะ ในเวลาเที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์เต็มที่ สภาพอากาศจึงร้อนอบอ้าวทั่วไป ในฤดูนี้แม้ว่าโดยทั่วไปจะมีอากาศร้อนและแห้งแล้ง แต่บางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทยตอนบน ทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็นกับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่เหนือประเทศไทย ซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรง หรืออาจมีลูกเห็บตกก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าพายุฤดูร้อน ลักษณะอากาศในฤดูร้อนพิจารณาจากอุณหภูมิสูงสุดของแต่ละวัน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

อากาศร้อน ระหว่าง 35.0 - 39.9 องศาเซลเซียส

อากาศร้อนจัด อุณหภูมิตั้งแต่ 40.0 องศาเซลเซียส ขึ้นไป

4.2 ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึง กลางเดือนตุลาคม เมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย และร่องความกดอากาศต่ำพาดผ่านประเทศไทยทำให้มีฝนตกชุกทั่วไป ร่องความกดอากาศต่ำนี้ปกติจะพาดผ่านภาคใต้ในเดือนพฤษภาคม แล้วจึงเลื่อนขึ้นไปทางเหนือตามลำดับจนถึงช่วงประมาณปลายเดือนมิถุนายน จะพาดผ่านอยู่บริเวณประเทศจีนตอนใต้ ทำให้ฝนในประเทศไทยลดลงระยะหนึ่ง และเรียกว่าเป็นช่วงฝนทิ้ง ซึ่งอาจนานประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ หรือบางปีอาจเกิดขึ้นรุนแรง และมีฝนน้อยนานนับเดือน ในเดือนกรกฎาคม ปกติร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนกลับลงมาจากใต้พาดผ่านบริเวณประเทศไทยอีกครั้ง ทำให้มีฝนตกชุกต่อเนื่อง จนกระทั่งมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทยแทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณกลางเดือนตุลาคมประเทศไทยตอนบนจะเริ่มมีอากาศเย็น และปริมาณฝนลดลง โดยเฉพาะภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เว้นแต่ภาคใต้ยังคงมีฝนตกชุกต่อเนื่องไปจนถึงเดือนธันวาคม และมักมีฝนตกหนักถึงหนักมากจน

ก่อให้เกิดอุทกภัย โดยเฉพาะภาคใต้ฝั่งตะวันออกซึ่งจะมีปริมาณฝนมากกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตก อย่างไรก็ตามการเริ่มต้นฤดูฝนอาจจะช้า หรือเร็วกว่ากำหนดได้ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ เกณฑ์การพิจารณาปริมาณฝนในระยะเวลา 24 ชั่วโมงของแต่ละวัน ตั้งแต่เวลา 07.00 น. ของวันหนึ่งถึงเวลา 07.00 น. ของวันรุ่งขึ้น ตามลักษณะของฝนที่ตกในประเทศที่อยู่ในเขตร้อนย่านมรสุมมีดังนี้

ฝนวัดจำนวนไม่ได้	ปริมาณฝนน้อยกว่า 0.1 มิลลิเมตร
ฝนเล็กน้อย	ปริมาณฝนระหว่าง 0.1 - 10.0 มิลลิเมตร
ฝนปานกลาง	ปริมาณฝนระหว่าง 10.1 - 35.0 มิลลิเมตร
ฝนหนัก	ปริมาณฝนระหว่าง 35.1 - 90.0 มิลลิเมตร
ฝนหนักมาก	ปริมาณฝนตั้งแต่ 90.1 มิลลิเมตรขึ้นไป

4.3 ฤดูหนาว เริ่มกลางเดือนตุลาคม ถึง กลางเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทย โดยในช่วงกลางเดือนตุลาคมนานราว 1-2 สัปดาห์จะเป็นช่วงเปลี่ยนฤดูกาลจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวน ไม่แน่นอน อาจเริ่มมีอากาศเย็นหรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง โดยเฉพาะบริเวณภาคกลางตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งจะหมดฝนและเริ่มมีอากาศเย็นช้ากว่าภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะอากาศในฤดูหนาวพิจารณาจากอุณหภูมิต่ำสุดของแต่ละวัน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

อากาศหนาวจัด	อุณหภูมิต่ำกว่า 8.0 องศาเซลเซียส
อากาศหนาว	อุณหภูมิระหว่าง 8.0 - 15.9 องศาเซลเซียส
อากาศเย็น	อุณหภูมิระหว่าง 16.0 - 22.9 องศาเซลเซียส

5. อุณหภูมิ

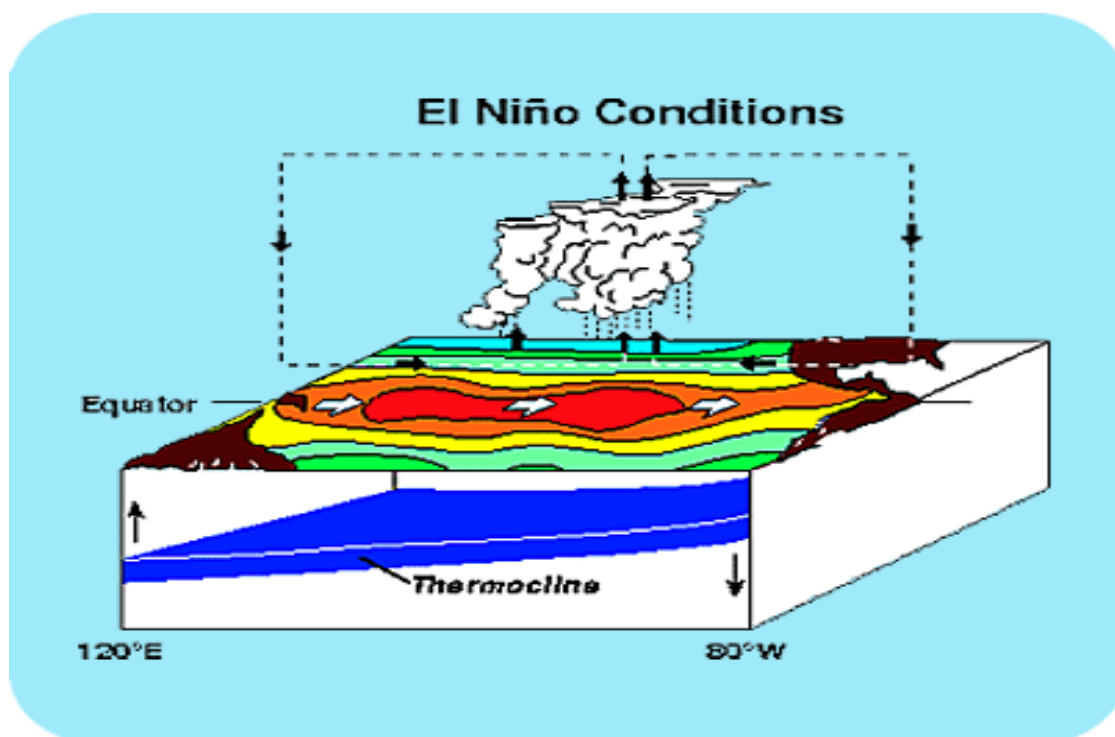
ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน สภาพอากาศโดยทั่วไปจึงร้อนอบอ้าวเกือบตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีของประเทศไทยมีค่าประมาณ 27 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามอุณหภูมิจะมีความ

แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และฤดูกาล พื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดินบริเวณตั้งแต่ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีอุณหภูมิแตกต่างกันมาก ระหว่างฤดูร้อนกับฤดูหนาว และระหว่างกลางวันกับกลางคืน โดยในช่วงฤดูร้อนอุณหภูมิสูงสุดในตอนบ่าย ปกติจะสูงถึงเกือบ 40 องศาเซลเซียส หรือมากกว่านั้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม โดยเฉพาะเดือนเมษายนจะเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนจัดที่สุดในรอบปี ส่วนฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำสุดในตอนเช้ามืดจะลดลงอยู่ในเกณฑ์หนาวถึงหนาวจัด โดยเฉพาะเดือนธันวาคมถึงมกราคมเป็นช่วงที่มีอากาศหนาวมากที่สุดในรอบปี ซึ่งในช่วงดังกล่าวอุณหภูมิจึงลดลงต่ำกว่าจุดเยือกแข็งได้ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณพื้นที่ซึ่งเป็นเทือกเขาหรือบนยอดเขาสูง สำหรับพื้นที่ซึ่งอยู่ติดทะเลได้แก่ภาคตะวันออกตอนล่าง และภาคใต้ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในช่วงวันและฤดูกาลจะน้อยกว่า โดยฤดูร้อนอากาศไม่ร้อนจัดและฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัดเท่าพื้นที่ซึ่งอยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดิน

ปรากฏการณ์เอลนีโญ

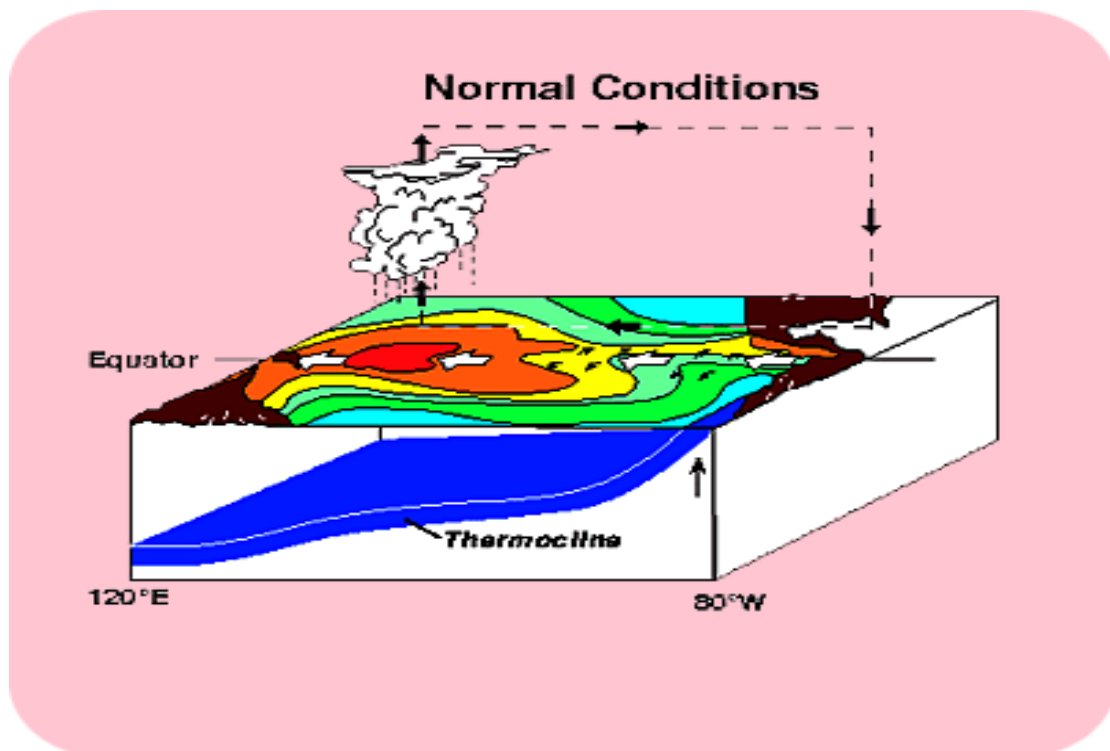
"เอลนีโญ" เป็นคำที่ใช้เรียกปรากฏการณ์ธรรมชาติทางสมุทรศาสตร์ หรือการ เคลื่อนตัวของ กระแสน้ำในโลก เนื่องจากอุณหภูมิผิวน้ำทะเลตอนกลางและครึ่งซีกด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิก เขตร้อนอุ่นขึ้นอย่างผิดปกติ ปรากฏการณ์นี้เป็นต้นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อภูมิอากาศของโลก เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์วิทยาชายฝั่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับปลา นกที่กินปลาเป็นอาหาร และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ประมง และเกษตรกรรม จะมีฝนตกหนักเนื่องจากเอลนีโญบริเวณเอกวาดอร์ได้ และเปรูเหนือ ทั้งนี้มี สาเหตุเกิดจากการอ่อนกำลังลงของลมค้า (trade wind) การเกิด เอลนีโญอาจไม่สม่ำเสมอ โดยเฉลี่ย ประมาณ 5 - 6 ปีต่อครั้ง บางครั้งอาจจะยาวนานข้ามถึงปีถัดไป ซึ่งสามารถสรุปลักษณะของเอลนีโญได้ดังนี้

การอุ่นขึ้นผิดปกติของผิวน้ำทะเล กระแสน้ำอุ่นที่ไหลลงทางใต้ตามชายฝั่งประเทศเปรู และ เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิผิวน้ำทะเลที่สูงขึ้นทางด้านตะวันออกและตอนกลางของแปซิฟิกเขตศูนย์สูตร ปรากฏ ตามชายฝั่งประเทศเอกวาดอร์และ เปรูเหนือ(บางครั้งประเทศชิลี) และเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของ ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล มักเกิดร่วมกับการอ่อนกำลังลงของลมค้าที่พัดไปทางทิศตะวันตก บริเวณ แปซิฟิกเขตศูนย์สูตรและจะเวียนเกิดซ้ำแต่ช่วงเวลา ไม่สม่ำเสมอ อาจเกิดแต่ละครั้งนาน 12 – 18 เดือน



การเกิดเอลนีโญ

ตามปกติเหือน้ำมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อน หรือมหาสมุทรแปซิฟิกเขตศูนย์สูตรจะมีลมค้าตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุมเป็นประจำ ลมนี้จะพัดพาผิวหน้าน้ำทะเลที่อุ่นจากทางตะวันออก (บริเวณชายฝั่งประเทศเอกวาดอร์ เปรู และชิลีตอนเหนือ) ไปสะสมอยู่ทางตะวันตก (ชายฝั่งอินโดนีเซีย และออสเตรเลีย) ทำให้บรรยากาศเหนือบริเวณแปซิฟิกตะวันตกมีความชื้น เนื่องจากขบวนการระเหย และมีการก่อตัวของเมฆฝนบริเวณตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ของเอเชีย รวมทั้งประเทศต่างๆ ที่เป็นเกาะอยู่ในแปซิฟิกตะวันตก ขณะที่ทางตะวันออกของแปซิฟิกเขตศูนย์สูตร มีการไหลขึ้นของน้ำเย็นระดับล่างขึ้นไปยังผิวน้ำ และทำให้เกิดความแห้งแล้งบริเวณชายฝั่งอเมริกาใต้ และเมื่อลมค้าตะวันออกเฉียงใต้มีกำลังอ่อนกว่าปกติ ลมที่พัดปกคลุมบริเวณด้านตะวันออกของปาปัวนิวกินีจะเปลี่ยนทิศทางจากตะวันออกเป็นตะวันตก ทำให้เกิดคลื่นใต้ผิวน้ำพัดพาเอามวลน้ำอุ่นที่สะสมอยู่บริเวณแปซิฟิกตะวันตก ไปแทนที่น้ำเย็นทางแปซิฟิกตะวันออก เมื่อมวลน้ำอุ่นได้ถูกพัดพาไปถึงแปซิฟิกตะวันออก (บริเวณชายฝั่ง ประเทศเอกวาดอร์) ก็จะรวมเข้ากับผิวน้ำทำให้ผิวน้ำน้ำทะเลบริเวณนี้อุ่นขึ้นกว่าปกติ และน้ำอุ่นนี้จะค่อยๆ แผ่ขยายพื้นที่ไปทางตะวันตกถึงตอนกลางของมหาสมุทร ส่งผลให้บริเวณที่มีการก่อตัวของเมฆและฝน ซึ่งปกติจะอยู่ทางตะวันตกของมหาสมุทรเปลี่ยนแปลงไปอยู่ที่บริเวณตอนกลางและตะวันออก บริเวณดังกล่าวจึงมีฝนตกมากกว่าปกติในขณะที่แปซิฟิกตะวันตกซึ่งเคยมีฝนมาก จะมีฝนน้อย และเกิดความแห้งแล้ง



ขนาดของเอลนีโญ

ขนาดของเอลนีโญแบ่งออกตามการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของมหาสมุทร กับผลกระทบที่เกิดขึ้นบนพื้นทวีปได้ดังนี้ ขนาด อ่อนมาก อ่อน ปานกลาง รุนแรง หรือรุนแรงมาก ปรากฏการณ์ยังมีความรุนแรงมากเท่าไร ปริมาณความเสียหาย การถูกทำลาย และมูลค่าความเสียหายยิ่งสูงมากขึ้น

ขนาดรุนแรงมาก ปริมาณฝนสูงมากที่สุด มีน้ำท่วม และเกิดความเสียหายในประเทศเปรู มีบางเดือนในช่วงฤดูร้อน และฤดูใบไม้ร่วงของซีกโลกใต้ที่อุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งสูงกว่าปกติมากกว่า 7 องศาเซลเซียส

ขนาดรุนแรง ปริมาณฝนสูงมาก มีน้ำท่วมตามบริเวณชายฝั่ง มีรายงานความเสียหายในประเทศเปรู มีหลายเดือนในช่วงฤดูร้อน และฤดูใบไม้ร่วงของซีกโลกใต้ที่อุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งสูงกว่าปกติ 3 องศาเซลเซียส

ขนาดปานกลาง ปริมาณฝนสูงกว่าปกติ มีน้ำท่วมตามบริเวณชายฝั่ง ความเสียหายที่เกิดขึ้นในประเทศเปรูอยู่ในระดับต่ำ โดยทั่วไปอุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งในช่วงฤดูร้อน และฤดูใบไม้ร่วงในซีกโลกใต้จะสูงกว่าปกติ 2 – 3 องศาเซลเซียส

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่นำมาใช้กำหนดขนาดของเอลนีโญซึ่งรวมถึงตำแหน่งของแอ่งน้ำอุ่น (warm pool) ในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตศูนย์สูตร บริเวณพื้นผิวมหาสมุทรซึ่งปกคลุมด้วยแอ่งน้ำอุ่นที่ผิดปกติ หรือความลึก (ปริมาตร) ของแอ่งน้ำอุ่นนั้น ยิ่งแอ่งน้ำอุ่นมีอาณาบริเวณกว้าง และมีปริมาตรมากปรากฏการณ์ยังมีความรุนแรง เพราะจะมีความร้อนมหาศาลซึ่งจะมีผลต่อบรรยากาศเหนือบริเวณนั้น ในกรณีที่เอลนีโญมีกำลังอ่อนบริเวณน้ำอุ่นมักจะจำกัดวงแคบอยู่เพียงแค่ชายฝั่งตะวันตกของอเมริกาใต้ แต่กรณีเอลนีโญขนาดรุนแรงบริเวณที่มีน้ำอุ่นผิดปกติจะแผ่กว้างปกคลุมทั่วทั้งตอนกลางและตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกเขตศูนย์สูตร

ผลกระทบของเอลนีโญต่อปริมาณฝนและอุณหภูมิในประเทศไทย

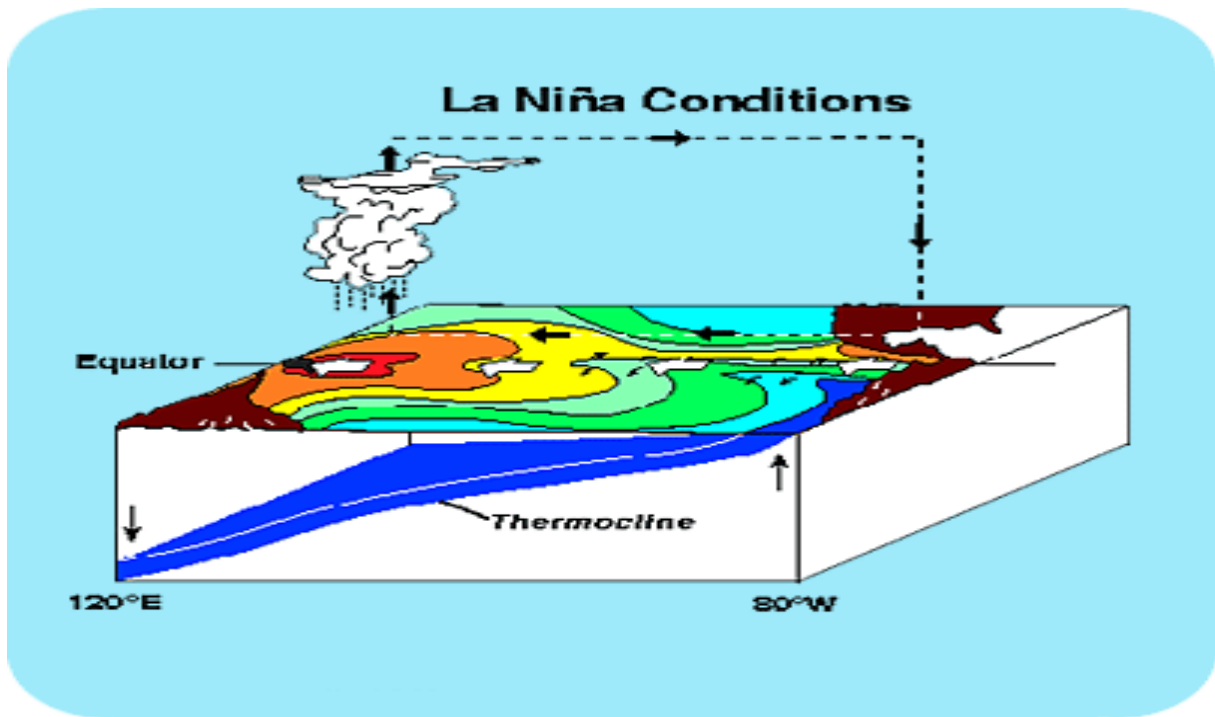
จากการศึกษาสภาวะฝนและอุณหภูมิของประเทศไทยในปีที่เกิดเอลนีโญ ไม่สามารถหาข้อสรุปเกี่ยวกับสภาวะฝนในปีเอลนีโญได้ชัดเจน นั่นคือปริมาณฝนของประเทศไทยมีโอกาสเป็นไปได้ทั้งสูงกว่าปกติและต่ำกว่าปกติหรือ อาจกล่าวได้ว่าช่วงกลางและปลายฤดูฝนเป็นระยะที่เอลนีโญมีผลกระทบต่อปริมาณฝนของประเทศไทยไม่ชัดเจน จากผลการศึกษาพอสรุปได้ว่าหากเกิดเอลนีโญ ปริมาณฝนของประเทศไทยมีแนวโน้มว่าจะต่ำกว่าปกติ โดยเฉพาะฤดูร้อนและต้นฤดูฝน ในขณะที่อุณหภูมิของอากาศจะสูงกว่าปกติ เฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เอลนีโญมีขนาดรุนแรงผลกระทบดังกล่าวจะชัดเจนมากขึ้น

ปรากฏการณ์ลานีญา

"ลานีญา" เป็นคำที่ใช้เรียกปรากฏการณ์ธรรมชาติทางสมุทรศาสตร์ หรือการเคลื่อนตัวของกระแสน้ำในโลก เนื่องจากอุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณตอนกลางและตะวันออกของแปซิฟิกเขตศูนย์สูตรมีค่าต่ำกว่าปกติ เนื่องจากลมค้าตะวันออกเฉียงใต้มีกำลังแรงมากกว่าปกติ ซึ่งมีสภาวะตรงข้ามเอลนีโญ จึงพัดพาผิวน้ำทะเลที่อุ่นจากตะวันออกไปสะสมอยู่ทางตะวันตกมากยิ่งขึ้น ทำให้บริเวณดังกล่าวซึ่งเดิมมีอุณหภูมิผิวน้ำทะเลและระดับน้ำทะเลสูงกว่าทางตะวันออกอยู่แล้ว ยังมีอุณหภูมิและระดับน้ำทะเลสูงขึ้นไปอีก ปรากฏการณ์ลานีญาปกติจะเกิดขึ้นนานประมาณ 9 – 12 เดือน แต่บางครั้งอาจปรากฏอยู่ได้นานถึง 2 ปี และเกิดขึ้นได้ทุก 2 – 3 ปี

การเกิดลานีญา

ปกติลมค้าตะวันออกเฉียงใต้ในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนหรือแปซิฟิกเขตศูนย์สูตรจะพัดพาน้ำอุ่นจากทางตะวันออกของมหาสมุทรไปสะสมอยู่ทางตะวันตก ซึ่งทำให้มีการก่อตัวของเมฆและฝนบริเวณด้านตะวันตกของแปซิฟิกเขตร้อน ส่วนแปซิฟิกตะวันออกหรือบริเวณชายฝั่งประเทศเอกวาดอร์และเปรูมีการไหลขึ้นของน้ำเย็นระดับล่างขึ้นไปยังผิวน้ำ ซึ่งทำให้บริเวณดังกล่าวแห้งแล้ง สถานการณ์เช่นนี้เป็นลักษณะปกติเราจึงเรียกว่าสภาวะปกติหรือสภาวะที่ไม่ใช่เอลนีโญ แต่มีบ่อยครั้งที่สถานการณ์เช่นนี้ถูกมองว่าเป็นได้ทั้งสภาวะปกติและลานีญา อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณารูปแบบของสภาวะลานีญาจะเห็นได้ว่าปรากฏการณ์ลานีญามีความแตกต่างจากสภาวะปกติ นั่นคือลมค้าตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมเหนือมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนมีกำลังแรงมากกว่าปกติ และพัดพาผิวน้ำทะเลที่อุ่นจากตะวันออกไปสะสมอยู่ทางตะวันตกมากยิ่งขึ้น ทำให้บริเวณแปซิฟิกตะวันตกรวมทั้งบริเวณตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้ของเอเชีย ซึ่งเดิมมีอุณหภูมิผิวน้ำทะเลสูงกว่าทางตะวันออกอยู่แล้ว ยังมีอุณหภูมิผิวน้ำทะเลสูงขึ้นไปอีก อุณหภูมิผิวน้ำทะเลที่สูงขึ้นส่งผลให้อากาศเหนือบริเวณดังกล่าวมีการลอยตัวขึ้นและกลั่นตัวเป็นเมฆและฝน ส่วนแปซิฟิกตะวันออกนอกฝั่งประเทศเปรูและเอกวาดอร์นั้น ขบวนการไหลขึ้นของน้ำเย็นระดับล่างไปสู่ผิวน้ำจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องและรุนแรง อุณหภูมิที่ผิวน้ำทะเลจึงลดลงต่ำกว่าปกติ เช่น ลานีญาที่เกิดขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2531 – 2532 อุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณดังกล่าวต่ำกว่าปกติประมาณ 4 องศาเซลเซียส



ผลกระทบของลานีญา

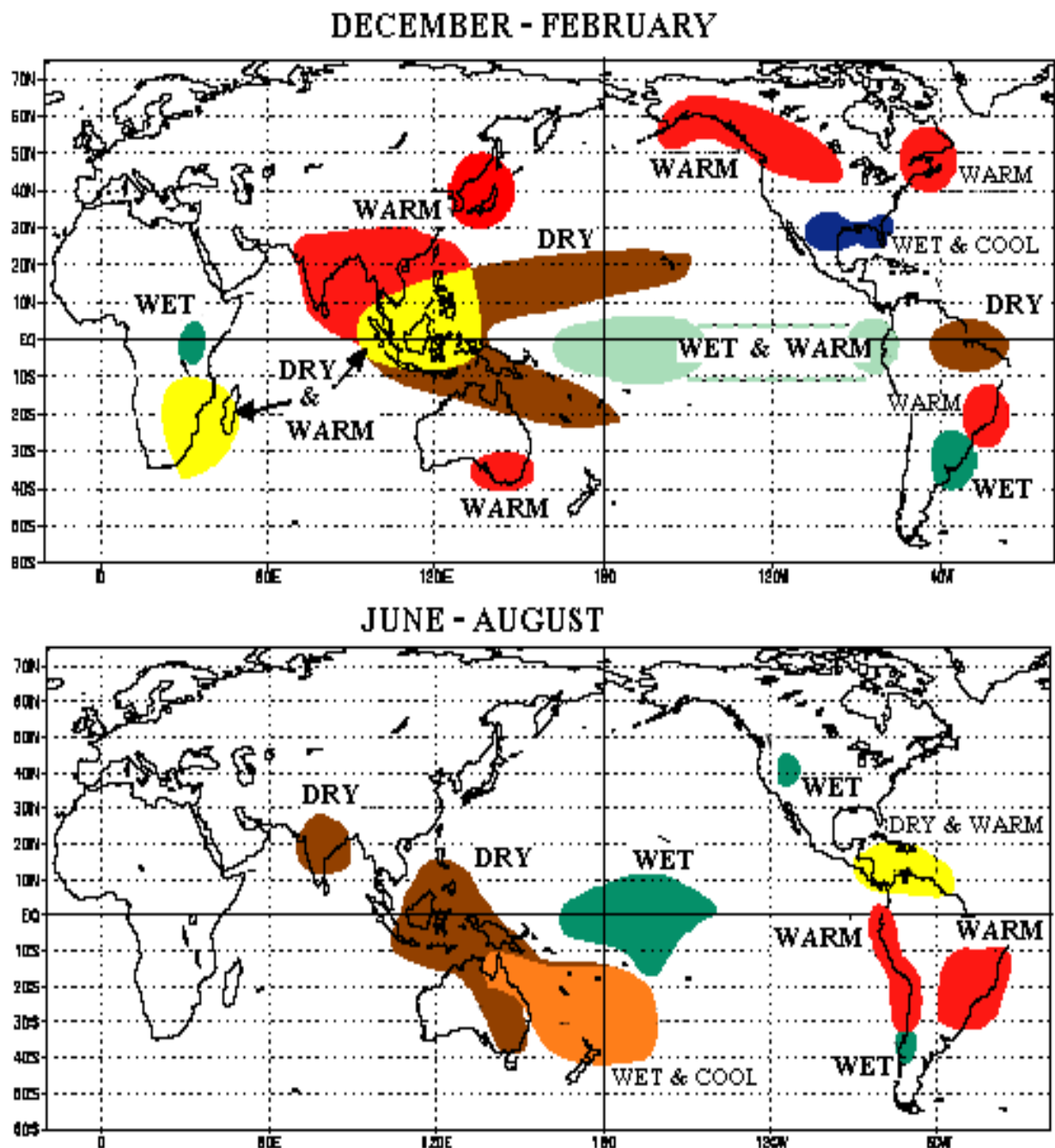
จากการที่ปรากฏการณ์ลานีญาเป็นสภาวะตรงข้ามของเอลนีโญ ดังนั้นผลกระทบของลานีญาจึงตรงข้ามกับเอลนีโญ คือ ปรากฏการณ์ลานีญาทำให้ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ มีแนวโน้มที่จะมีฝนมากและมีน้ำท่วม ขณะที่บริเวณแปซิฟิกเขตร้อนตะวันออกมีฝนน้อยและแห้งแล้ง นอกจากนี้พื้นที่ในบริเวณเขตร้อนจะได้รับผลกระทบแล้ว ปรากฏว่าลานีญายังมีอิทธิพลไปยังพื้นที่ซึ่งอยู่ห่างไกลออกไปด้วย โดยพบว่าแอฟริกาใต้มีแนวโน้มที่จะมีฝนมากกว่าปกติและมีความเสี่ยงต่ออุทกภัยมากขึ้น ขณะที่บริเวณตะวันออกของแอฟริกาและตอนใต้ของอเมริกาใต้มีฝนน้อยและเสี่ยงต่อการเกิดความแห้งแล้ง และในสหรัฐอเมริกา ช่วงที่เกิดปรากฏการณ์ลานีญาจะแห้งแล้งกว่าปกติบริเวณพื้นที่ทางตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงปลายฤดูร้อนต่อเนื่องถึงฤดูหนาว บริเวณที่ราบตอนกลางของประเทศในช่วงฤดูใบไม้ร่วง และทางตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงฤดูหนาว แต่บางพื้นที่ทางตอนเหนือและตะวันออกมีฝนมากกว่าปกติในช่วงฤดูหนาว ส่วนผลกระทบของลานีญาที่มีต่อรูปแบบของอุณหภูมิ ปรากฏว่าในช่วงลานีญาอุณหภูมิผิวพื้นบริเวณเขตร้อนโดยเฉลี่ยจะลดลงและมีแนวโน้มต่ำกว่าปกติ ในช่วงฤดูหนาวของซีกโลกเหนือทางตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิกบริเวณประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ ขณะที่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรรวมถึงพื้นที่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของออสเตรเลียมีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ ส่วนทางตอนเหนือของสหรัฐอเมริกาต่อเนื่องถึงตอนใต้ของแคนาดา มีอากาศหนาวเย็นกว่าปกติ

ผลกระทบของลานีญาต่อปริมาณฝนและอุณหภูมิในประเทศไทย

จากการศึกษาสภาวะฝนและอุณหภูมิของประเทศไทยในปีลานีญา ปริมาณฝนของประเทศไทยส่วนใหญ่สูงกว่าปกติ โดยเฉพาะช่วงฤดูร้อนและต้นฤดูฝน เป็นระยะที่ลานีญามีผลกระทบต่อสภาวะฝนของประเทศไทยชัดเจนกว่าช่วงอื่น และพบว่าในช่วงกลางและปลายฤดูฝน ลานีญามีผลกระทบต่อสภาวะฝนของประเทศไทยไม่ชัดเจน สำหรับอุณหภูมิปรากฏว่าลานีญามีผลกระทบต่ออุณหภูมิในประเทศไทยชัดเจนกว่าฝน โดยทุกภาคของประเทศไทยมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติทุกฤดู และพบว่าลานีญาที่มีขนาดปานกลางถึงรุนแรง ส่งผลให้ปริมาณฝนของประเทศไทยสูงกว่าปกติมากขึ้น ขณะที่อุณหภูมิต่ำกว่าปกติมากขึ้น

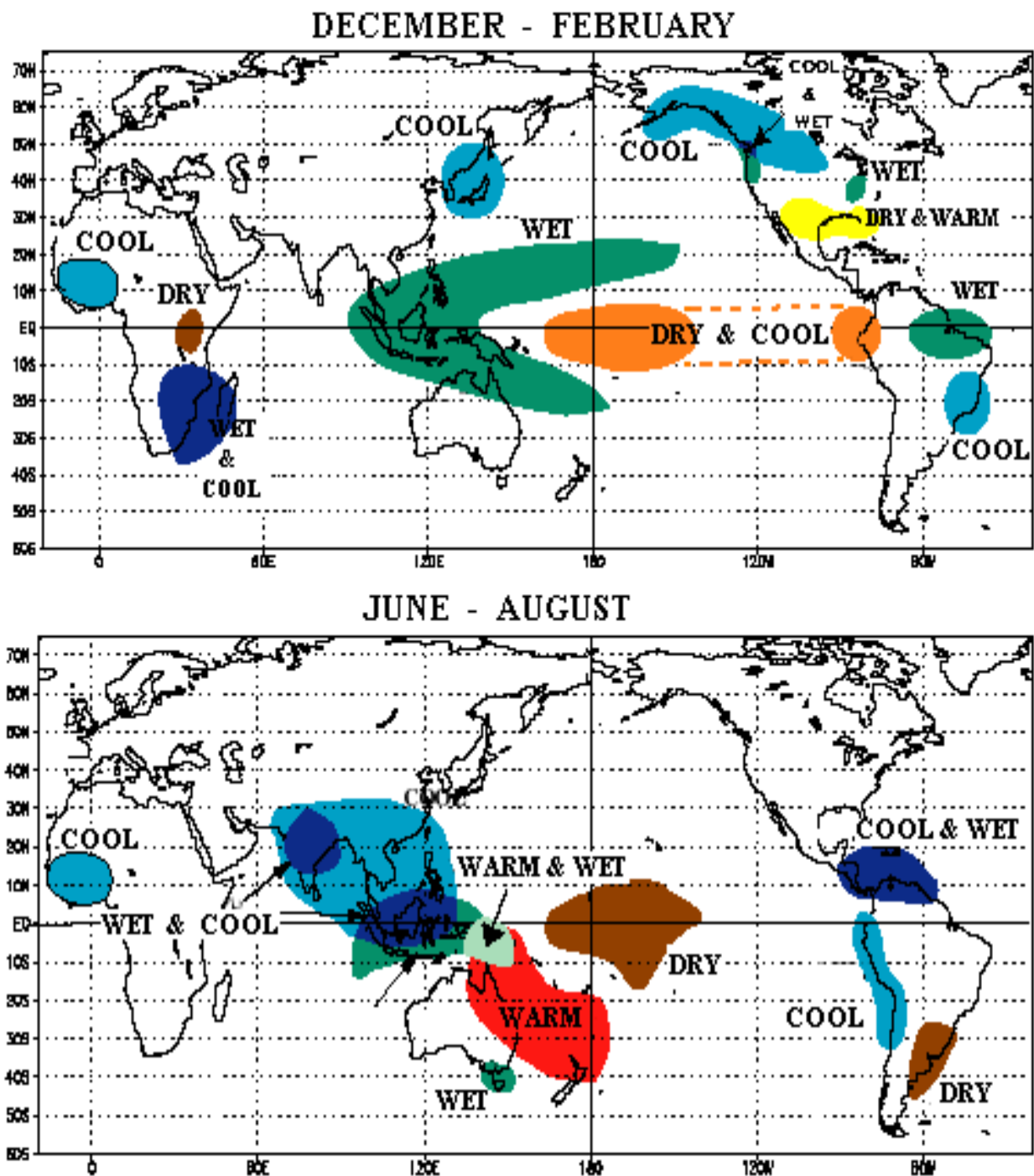
ข้อมูลจาก www.wikipedia.org

ภาพแสดงพื้นที่สภาพอากาศที่เกิดจาก ปรากฏการณ์เอลนีโญ



รูปที่ 4 รูปแบบของฝนและอุณหภูมิที่ผิดปกติในปีเอลนีโญ (ที่มา : CPC/NCEP/NOAA)

ภาพแสดงพื้นที่สภาพอากาศที่เกิดจาก ปรากฏการณ์ลานีญา



รูปที่ 4 รูปแบบของฝนและอุณหภูมิที่ผิดปกติในปีลานีญา (ที่มา : CPC/NCEP/NOAA)