



มาตรฐานการปฏิบัติการฝนหลวง  
Royal Rainmaking Operational Standard

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๒๕๖๕

# มาตรฐานการปฏิบัติการฝนหลวง

## ขอบข่าย

มาตรฐานการปฏิบัติการฝนหลวงนี้ ครอบคลุมข้อกำหนดการปฏิบัติการฝนหลวงที่มีประสิทธิภาพ มีฝนตกในพื้นที่เป้าหมายและบรรเทาภัยพิบัติ ซึ่งได้แบ่งเป็นข้อกำหนด ๓ ส่วน ได้แก่ ปัจจัยสนับสนุน การปฏิบัติการฝนหลวง การปฏิบัติการฝนหลวง และการประเมินผลการปฏิบัติการฝนหลวง

## วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมการปฏิบัติการฝนหลวงให้มีประสิทธิภาพ มีฝนตกในพื้นที่เป้าหมาย และสามารถบรรเทาภัยพิบัติได้

## นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานการปฏิบัติการฝนหลวง มีดังต่อไปนี้

ผู้ขอรับบริการฝนหลวง	หมายถึง ผู้แจ้งความประสงค์ให้กรมฝนหลวงและการบินเกษตรปฏิบัติการทำฝนหลวง ซึ่งแจ้งหรือร้องขอโดยตรงกับกรมฝนหลวงและการบินเกษตร หรือผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ ทั้งในฐานะเกษตรกร ประชาชน หน่วยงานของรัฐ องค์กรต่างๆ ที่ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการฝนหลวง
ข้อมูลสภาพอากาศ	หมายถึง ข้อมูลที่ใช้สำหรับการวางแผนการปฏิบัติการฝนหลวง ได้แก่ ผลตรวจอากาศชั้นบน ภาพเรดาร์ตรวจอากาศ และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
พื้นที่เป้าหมาย	หมายถึง พื้นที่ที่วางแผนปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อช่วยเหลือตามการร้องขอของผู้ขอรับบริการฝนหลวงหรือพื้นที่หวังผลจากการปฏิบัติการฝนหลวง
เรดาร์ตรวจอากาศ	หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจวัดสภาพอากาศในระยะไกลสามารถตรวจวัดกลุ่มฝน ความเข้มหรือวัดปริมาณฝน ความเร็วของการเคลื่อนตัวของกลุ่มฝนและบอกถึงระดับความรุนแรงของกลุ่มฝนได้
ผลตรวจอากาศชั้นบน	หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสภาพอากาศตั้งแต่ระดับผิวพื้นขึ้นไปสู่ชั้นบรรยากาศเบื้องบนที่ระดับความสูงต่างๆ โดยมีการบันทึกข้อมูลและรายงานผลข้อมูลที่ตรวจวัด ได้แก่ ค่าความกดอากาศ ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ ทิศทางลมและความเร็วลม
ความชื้นสัมพัทธ์	หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศต่อจำนวนไอน้ำที่อาจมีได้จนอิ่มตัวเต็มที่ในอากาศเดียวกัน ความชื้นสัมพัทธ์จึงกำหนดเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
ค่าการยกตัวของมวลอากาศ	หมายถึง ค่าที่บ่งบอกความไม่เสถียรภาพของอากาศ

เครื่องมือวัดเมฆฟิสิกส์	หมายถึง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในชั้นบรรยากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำในเมฆ กระแสอากาศ ไหลขึ้นหรือลงในทางตั้งของเมฆ จำนวนแกนกลั่นตัวของเมฆ ขนาดและจำนวนของละอองลอยและเม็ดน้ำในชั้นบรรยากาศ เป็นต้น
เจ้าหน้าที่ประจำอากาศยาน	หมายถึง ผู้ทำการในอากาศและผู้ปฏิบัติงานบนอากาศยานซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในขณะที่ทำการบิน ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่กรมฝนหลวงและการบินเกษตรหรือบุคคลที่ได้รับคำสั่งแต่งตั้งให้ร่วมปฏิบัติการกิจของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร
สารฝนหลวง	หมายถึง สารที่ใช้ในการดัดแปรสภาพอากาศ ซึ่งเป็นที่ยอมรับหรือได้ผ่านการทดสอบทางวิทยาศาสตร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
บริษัทภาคพื้น	หมายถึง รายการอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับสนับสนุนอากาศยานทางภาคพื้น เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า รถเติมน้ำมัน เป็นต้น
การปฏิบัติการฝนหลวง	หมายถึง กรรมวิธีการดัดแปรสภาพอากาศ เพื่อให้เกิดฝนตกในพื้นที่เป้าหมาย โดยใช้กรรมวิธีและเทคโนโลยีฝนหลวงที่เหมาะสม
นักวิทยาศาสตร์	หมายถึง บุคคลผู้ซึ่งดำเนินการปฏิบัติงานฝนหลวงบนอากาศยานในฐานะนักวิชาการฝนหลวง วางแผนและควบคุมกำกับการปฏิบัติการฝนหลวง และบันทึกผลการปฏิบัติการฝนหลวง
ละติจูด	หมายถึง เป็นเส้นสมมติที่วางตามแนวนอนของโลกโดยวัดค่าของมุมออกไปทางซีกโลกเหนือและทางซีกโลกใต้ หน่วยเป็นองศา ในที่นี่จะใช้ละติจูดร่วมกับลองจิจูด เป็นพิกัดเพื่อระบุจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดการโปรยสารฝนหลวง
ลองจิจูด	หมายถึง เป็นเส้นสมมติที่วางตามแนวตั้งของโลก ค่าที่วัดมุมออกไปทางตะวันตก และตะวันออกของเส้นเมริเดียนแรกวัดจากศูนย์กลางของโลกตามแนวระนาบที่มีเส้นเมริเดียนแรกเป็นฐานกำเนิดมุม หน่วยเป็นองศา ในที่นี่จะใช้ลองจิจูดร่วมกับละติจูด เป็นพิกัดเพื่อระบุจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดการโปรยสารฝนหลวง
ทิศทางลม	หมายถึง ทิศที่ลมพัดออกจากจุดตรวจวัด ซึ่งในการปฏิบัติการฝนหลวงใช้ทิศทางลมที่ระดับปฏิบัติการฝนหลวง หน่วยเป็นองศา (degree)
ความเร็วลม	หมายถึง ระยะทางที่มวลอากาศเคลื่อนที่ไปในหนึ่งหน่วยเวลา หน่วยเป็นนอต (knots)
อุบัติเหตุการณ์	หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดเป็นเหตุนำไปสู่การเกิดเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดอุบัติเหตุ
นักบินผู้บังคับอากาศยาน	หมายถึง นักบินผู้รับผิดชอบการปฏิบัติการบินและความปลอดภัยของผู้โดยสารและอากาศยานที่ทำการบินอยู่
การจราจรทางอากาศ	หมายถึง การบินไป-มา ของอากาศยานในห้วงอากาศหรือในขณะที่ขับเคลื่อนอยู่บนพื้นที่ขับเคลื่อนของสนามบิน

ระบบฐานข้อมูล การปฏิบัติการฝนหลวง	หมายถึง ระบบสำหรับบันทึกข้อมูลและรวบรวมข้อมูลรายละเอียด การปฏิบัติการฝนหลวง เช่น พื้นที่เป้าหมาย พิกัดการบิน ลักษณะท้องฟ้า ชั่วโมงบิน การใช้สารฝนหลวง ผลการปฏิบัติการฝนหลวง เป็นต้น
อาสาสมัครฝนหลวง	หมายถึง บุคคลที่ได้รับการคัดเลือกภายใต้หลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่ ๑) อาสาสมัคร ฝนหลวงภาคการเกษตรกรรมที่ต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรอาสาสมัคร ฝนหลวงแบบพื้นฐานทั่วไป ๒) อาสาสมัครฝนหลวงภาคสนับสนุน ที่ผ่านการ อบรมหลักสูตรอาสาสมัครฝนหลวงภาคสนับสนุน ซึ่งมีบทบาทและหน้าที่ ตามระเบียบกรมฝนหลวงและการบินเกษตรว่าด้วยการดำเนินการอาสาสมัคร ฝนหลวง
ถังวัดปริมาณน้ำฝน	หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้วัดปริมาณน้ำฝน เป็นภาชนะรูปทรงกระบอกวางไว้รองรับ ฝนในที่กลางแจ้ง ปริมาณฝนตกวัดจากความสูงของระดับน้ำในถังวัดเป็นหน่วย มิลลิเมตร
ระบบประเมินพื้นที่ที่ได้รับ ประโยชน์จากการปฏิบัติการ ฝนหลวง	หมายถึง ระบบสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลพื้นที่และปริมาณฝนที่ตก ในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลเป็นข้อมูลฝนที่ตรวจวัดด้วย เรดาร์ตรวจอากาศ
คุณภาพน้ำฝนจาก การปฏิบัติการฝนหลวง	หมายถึง คุณภาพของน้ำฝนตัวอย่างที่จัดเก็บจากการปฏิบัติการฝนหลวง ซึ่งจัดเก็บในพื้นที่เป้าหมายการปฏิบัติการฝนหลวง ประกอบด้วย คุณภาพทาง กายภาพ เช่น การนำไฟฟ้า สี เป็นต้น และคุณภาพทางเคมี เช่น ความเป็น กรด - ด่าง ปริมาณโลหะหนัก เป็นต้น

### ข้อกำหนด

๑. ข้อกำหนดปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวง ให้เป็นไปตามตารางที่ ๑ ดังนี้  
ตารางที่ ๑ รายการและข้อกำหนดปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวง

รายการ	ข้อกำหนด
<b>๑.๑ ข้อมูลสนับสนุน การปฏิบัติการฝนหลวง</b>	๑.๑.๑ ข้อมูลสภาพอากาศที่ใช้ในการวางแผน ต้องมาจากผลตรวจอากาศ ชั้นบน เรดาร์ตรวจอากาศ และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
	๑.๑.๒ ดัชนีอากาศที่ใช้ประกอบการวางแผนต้องมีอย่างน้อย ๔ ตัวแปร คือ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ ค่าการยกตัวของมวลอากาศ ทิศทางลมและ ค่าความเร็วลม
	๑.๑.๓ ข้อมูลสถานการณ์น้ำ ข้อมูลความต้องการน้ำ ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก และข้อมูลสถานการณ์ภัยพิบัติที่ต้องนำมาใช้ประกอบการวางแผนการ ปฏิบัติการฝนหลวง
	๑.๑.๔ ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวงต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัย เป็นปัจจุบัน ทันต่อสถานการณ์

รายการ	ข้อกำหนด
๑.๒ ความพร้อมของบุคลากร	๑.๒.๑ เจ้าหน้าที่ประจำอากาศยานมีจำนวนเพียงพอตามหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนเจ้าหน้าที่เพื่อขึ้นปฏิบัติงานกับอากาศยานกรมฝนหลวงและการบินเกษตรและพร้อมปฏิบัติงาน
	๑.๒.๒ เจ้าหน้าที่ประจำอากาศยานต้องได้รับการทบทวนนิรภัยการบินหรือวิธีการปฏิบัติงานบนอากาศยานอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เพื่อลดความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน
๑.๓ ความพร้อมอุปกรณ์	๑.๓.๑ สารฝนหลวง (๑) มีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการนำไปใช้งาน (๒) มีการจัดเก็บในอาคารหรือสถานที่ที่มีการระบายอากาศที่ดีและแห้ง ต้องมีหลังคา กันแดดและฝน กรณีสารฝนหลวงที่บรรจุในถุงกระสอบหรือถุงพลาสติก การจัดเก็บต้องมีการป้องกันไม่ให้สารฝนหลวงได้รับความชื้นจากพื้นอาคารหรือสถานที่จัดเก็บ โดยจัดวางบนพาเลทพลาสติกหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม
	๑.๓.๒ เครื่องยนต์ต้นกำลัง เครื่องบดสารฝนหลวง และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง มีสถานภาพพร้อมใช้งาน และมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตามข้อกำหนดของแต่ละอุปกรณ์
	๑.๓.๓ เครื่องมือวัดเมฆฟิสิกส์หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติการฝนหลวงเมฆเย็น มีสถานภาพพร้อมปฏิบัติงาน
	๑.๓.๔ อากาศยาน บริภัณฑ์ภาคพื้น และอุปกรณ์อื่นๆ ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของอากาศยาน มีสถานภาพพร้อมใช้งาน และมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตามคู่มือการบำรุงรักษาของแต่ละอุปกรณ์

๒. ข้อกำหนดการปฏิบัติการฝนหลวง ให้เป็นไปตามตารางที่ ๒ ดังนี้  
ตารางที่ ๒ รายการและข้อกำหนดการปฏิบัติการฝนหลวงประจำวัน

รายการ	ข้อกำหนด
๒.๑ การกำหนดแผนการบินปฏิบัติการฝนหลวง	๒.๑.๑ นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้กำหนดแผนการบินปฏิบัติการฝนหลวงตามเงื่อนไขสภาพอากาศที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตอน โดยต้องคำนึงถึงผลสำเร็จในการปฏิบัติการฝนหลวงในแต่ละขั้นตอน
	๒.๑.๒ การกำหนดพื้นที่เป้าหมายต้องมีการพิจารณาจากความต้องการของผู้ขอรับบริการฝนหลวง และมีการจัดลำดับความสำคัญ ความเร่งด่วนของความต้องการน้ำฝนในพื้นที่เป้าหมาย
	๒.๑.๓ พื้นที่เป้าหมายในการปฏิบัติงานต้องไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตรหรือพื้นที่ประสออุทกภัยหรือมีความเสี่ยงเกิดอุทกภัย

รายการ	ข้อกำหนด
๒.๒ การแจ้งแผนการบินปฏิบัติการฝนหลวง	นักวิทยาศาสตร์ต้องแจ้งแผนภารกิจการบินปฏิบัติการฝนหลวงให้กับนักบินล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ ชั่วโมงหรือต้องปฏิบัติตามระเบียบกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ว่าด้วยการบิน ฉบับที่มีผลบังคับใช้
๒.๓ การบินปฏิบัติการฝนหลวง	<p>๒.๓.๑ สารฝนหลวง รูปแบบการบินปฏิบัติการ พื้นที่โปรยสารให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของขั้นตอนที่วางแผนบินปฏิบัติการฝนหลวงไว้</p> <p>๒.๓.๒ นักวิทยาศาสตร์ต้องมีการบันทึกข้อมูลจากการสังเกตสภาพเมฆ/ฝน บริเวณพื้นที่ปฏิบัติการฝนหลวง ละติจูด ลองจิจูด ทิศทางลม ความเร็วลม ระยะเวลาการโปรยสารฝนหลวง ปริมาณสาร ผลการปฏิบัติการฝนหลวงของแต่ละแผนบินปฏิบัติการฝนหลวง และข้อมูลอื่นที่จำเป็นต่อการประเมินผลหรือรายงานผลหรือการพัฒนาการปฏิบัติการฝนหลวง</p> <p>๒.๓.๓ การบินปฏิบัติการฝนหลวงต้องปฏิบัติตามระเบียบกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ว่าด้วยการบิน ฉบับที่มีผลบังคับใช้</p> <p>๒.๓.๔ หากพบอุบัติเหตุการณ์ที่จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานหรืออากาศยานหรือทรัพย์สินหรือสภาพแวดล้อมหรือสาธารณชน ในขณะที่ปฏิบัติการฝนหลวงให้ยกเลิกภารกิจปฏิบัติการฝนหลวง นั้น ในกรณีใดกรณีหนึ่งหรือหลายกรณี ดังนี้</p> <p>(๑) กรณีพบอุบัติเหตุการณ์จากระบบต่างๆ ของอากาศยานให้นักบินผู้บังคับอากาศยานเป็นผู้พิจารณายกเลิกภารกิจ</p> <p>(๒) กรณีพบอุบัติเหตุการณ์จากสภาพอากาศหรือผู้ปฏิบัติงานบนอากาศยานให้นักวิทยาศาสตร์ร่วมกับนักบินผู้บังคับอากาศยานเป็นผู้พิจารณายกเลิกภารกิจ</p> <p>(๓) กรณีไม่สามารถเข้าปฏิบัติการได้เนื่องจากการจราจรทางอากาศให้นักบินผู้บังคับอากาศยานเป็นผู้พิจารณายกเลิกภารกิจ</p> <p>๒.๓.๕ หัวหน้าชุดปฏิบัติการบินต้องจัดให้มีเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติการกรณีที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินแสดงไว้ให้เห็นชัดเจนบนอากาศยาน</p>
๒.๔ การรายงานข้อมูลการปฏิบัติการฝนหลวง	<p>๒.๔.๑ นักวิทยาศาสตร์ต้องรายงานข้อมูลการบินปฏิบัติการฝนหลวง ข้อกำหนดที่ ๒ หัวข้อที่ ๒.๓.๒ ลงในระบบฐานข้อมูลการปฏิบัติการฝนหลวง และ/หรือช่องทางอื่นๆที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าที่สามารถติดตามย้อนหลังได้</p> <p>๒.๔.๒ นักวิทยาศาสตร์ต้องติดตามผลหลังการปฏิบัติการฝนหลวงโดยตรวจสอบปริมาณน้ำฝนจากอาสาสมัครฝนหลวง หรือผู้ขอรับบริการฝนหลวงหรือผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ที่ปฏิบัติการ และ/หรือตรวจสอบจากถังวัดปริมาณน้ำฝน และ/หรือตรวจสอบจากระบบประเมินพื้นที่ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการฝนหลวง</p> <p>๒.๔.๓ นักวิทยาศาสตร์ต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติการฝนหลวงภายใน ๔ ชม. หลังสิ้นสุดภารกิจสุดท้ายประจำวัน</p>

๓. ข้อกำหนดการประเมินผลการปฏิบัติการฝนหลวง ให้เป็นไปตามตารางที่ ๓ ดังนี้  
 ตารางที่ ๓ รายการและข้อกำหนดการประเมินผลการปฏิบัติการฝนหลวง

รายการ	ข้อกำหนด
๓.๑ การประเมินผลสำเร็จ	กรณีปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในพื้นที่การเกษตรหรือป่าไม้ หรือเชื่อมเก็บกักน้ำ หรือแก้ไขภาวะภัยแล้งให้กับผู้ขอรับบริการฝนหลวงต้องมีฝนตกในพื้นที่เป้าหมาย หรือ กรณีปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อบรรเทาหรือลดความรุนแรงของภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องต้องสามารถบรรเทาหรือลดความรุนแรงของภัยพิบัติลง
๓.๒ การประเมินคุณภาพ	๓.๒.๑ กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฝนหลวงต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำฝนจากการปฏิบัติการฝนหลวงว่ามีคุณภาพตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคหรือเทียบเท่าคุณภาพน้ำฝนธรรมชาติ ๓.๒.๒ กองปฏิบัติการฝนหลวงต้องมีการประเมินความพึงพอใจจากผู้ขอรับบริการฝนหลวง และนำไปใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ก  
คำอธิบายข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวง



**คำอธิบาย** ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวงที่นำมาใช้ประกอบการวางแผนพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงหรือหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงในแต่ละวัน

## ๑. ข้อมูลสถานการณ์น้ำ

ข้อมูลสถานการณ์น้ำสำหรับประกอบการวางแผนปฏิบัติการฝนหลวงแบ่งเป็น ๒ ชุดข้อมูล ดังนี้

๑) ข้อมูลปริมาณน้ำฝน มีข้อมูลอย่างน้อย ๒ ชนิด ได้แก่ ปริมาณฝนสะสมรายวันและปริมาณฝนสะสมรายสัปดาห์ สำหรับพิจารณาและคาดการณ์ปริมาณน้ำและความต้องการน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งได้จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมฝนหลวงและการบินเกษตร หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่มีการตรวจวัดปริมาณน้ำฝน

**ตารางที่ ก.๑** เกณฑ์ปริมาณฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา

เกณฑ์ปริมาณฝน	ปริมาณฝน (มม.)
ฝนเล็กน้อย(Light Rain)	๐.๑ - ๑๐.๐
ฝนปานกลาง(Moderate Rain)	๑๐.๑ - ๓๕.๐
ฝนหนัก(Heavy Rain)	๓๕.๑ - ๙๐.๐
ฝนหนักมาก(Very Heavy Rain)	มากกว่า ๙๐.๑

๒) ข้อมูลปริมาณน้ำเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ มีข้อมูลอย่างน้อย ๖ ชนิด ได้แก่ ปริมาณน้ำกักเก็บ Lower Rule Curve ปริมาณน้ำใช้งานได้ ปริมาณน้ำไหลเข้า/ระบายออกรายวันและรายสัปดาห์ สำหรับพิจารณาและคาดการณ์ปริมาณน้ำเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งได้จากกรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

## ๒. ข้อมูลความต้องการน้ำ

ข้อมูลความต้องการน้ำสำหรับประกอบการวางแผนปฏิบัติการฝนหลวงแบ่งเป็น ๒ ชุดข้อมูล ดังนี้

๑) ข้อมูลการขอรับบริการฝนหลวง เป็นข้อมูลพื้นที่ที่รวบรวมจากข้อมูลจากผู้ขอรับบริการฝนหลวง แจ้งความประสงค์ขอรับบริการให้กรมฝนหลวงและการบินเกษตรปฏิบัติการฝนหลวงช่วยเหลือ โดยเกษตรกร ประชาชน หน่วยงานของรัฐ และองค์กรต่างๆ เป็นผู้แจ้งความประสงค์ ซึ่งข้อมูลส่วนนี้รวบรวมได้จากช่องทางการสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์ หนังสือราชการ ติดต่อด้วยตนเอง ณ หน่วยงาน เว็บไซต์หรือ Facebook กรมฝนหลวงและการบินเกษตร เป็นต้น

๒) ข้อมูลจากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีความสำคัญ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในเชิงบวกและเชิงลบต่อพื้นที่เป้าหมายในการปฏิบัติการฝนหลวง โดยข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์มีอย่างน้อย ๕ ข้อมูล ได้แก่

๒.๑) พื้นที่การเกษตรและการเพาะปลูกพืช ซึ่งวิเคราะห์จากชนิดและระยะการปลูกของพืชในพื้นที่รับผิดชอบ

๒.๒) พื้นที่ประกาศภัยแล้งจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๒.๓) ปริมาณน้ำในอ่างฯใช้การได้จริงที่มีปริมาณน้อยกว่า ๓๐% จากกรมชลประทานและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

๒.๔) ปริมาณฝนสะสมรายวันและรายสัปดาห์ จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยา กรมฝนหลวงและการบินเกษตรหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่มีการตรวจวัดปริมาณน้ำฝน

๒.๕) ดัชนีความชื้นในดิน

### ๓. ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก

ข้อมูลพื้นที่การเกษตรและการเพาะปลูกพืช ข้อมูลนี้จะช่วยให้ทราบถึงพื้นที่ที่ต้องวางแผนปฏิบัติการฝนหลวงช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับความต้องการน้ำของพืชชนิดนั้นๆ ในระยะการเพาะปลูกที่แตกต่างกัน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้รวบรวมได้ปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญรายเดือนของปีการเพาะปลูกจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และการติดตามพื้นที่เพาะปลูกพืชราย ๒ สัปดาห์ด้วยข้อมูลดาวเทียมจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) พิจารณาร่วมกับนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของรัฐบาล ณ ช่วงเวลานั้น

### ๔. ข้อมูลสถานการณ์ภัยพิบัติ

สถานการณ์ภัยพิบัติในพื้นที่รับผิดชอบเป็นหนึ่งในข้อมูลที่ต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนปฏิบัติการฝนหลวงประจำวันสำหรับปฏิบัติการช่วยเหลือหรือใช้เพื่อการหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่กำลังประสบสถานการณ์นั้น โดยสถานการณ์ภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับภารกิจของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ได้แก่ ภัยแล้ง อุทกภัยและดินโคลนถล่ม วาตภัย อัคคีภัย ภัยจากลูกเห็บ ภัยจากไฟฟ้าและหมอกควัน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้รวบรวมจากประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยา รายงานสรุปสถานการณ์ประจำวันของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยพิจารณาร่วมกับนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของรัฐบาล ณ ช่วงเวลานั้น

ตารางที่ ก.๒ ปฏิทินภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในภาคต่างๆ ของประเทศไทยของกรมอุตุนิยมวิทยา

เดือน/ภาค	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ	กลาง	ตะวันออก	ใต้ฝั่ง ตะวันออก	ใต้ฝั่งตะวันตก
มกราคม	-	-	-	-	-	อุทกภัย, ฝนแล้ง
กุมภาพันธ์	ไฟฟ้า	ไฟฟ้า, ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	-	-	ฝนแล้ง
มีนาคม	พายุฤดูร้อน, ไฟฟ้า, ฝนแล้ง	พายุฤดูร้อน, ฝนแล้ง	พายุฤดูร้อน, ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	ฝนแล้ง
เมษายน	พายุฤดูร้อน, ไฟฟ้า, ฝนแล้ง	พายุฤดูร้อน, ฝนแล้ง	พายุฤดูร้อน, ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	-	ฝนแล้ง
พฤษภาคม	อุทกภัย, พายุฤดูร้อน			อุทกภัย	พายุหมุนเขตร้อน, อุทกภัย	อุทกภัย, ฝนแล้ง
มิถุนายน	อุทกภัย, ฝนทิ้งช่วง				อุทกภัย	
กรกฎาคม	พายุฤดูร้อน, อุทกภัย, พายุฝนฟ้าคะนอง, ฝนทิ้งช่วง			อุทกภัย, ฝนทิ้งช่วง	อุทกภัย	
สิงหาคม	พายุหมุนเขตร้อน, อุทกภัย, พายุฝนฟ้าคะนอง				อุทกภัย	
กันยายน	พายุหมุนเขตร้อน, อุทกภัย, พายุฝนฟ้าคะนอง				-	-
ตุลาคม	-	-	พายุหมุนเขตร้อน, อุทกภัย, พายุฝนฟ้าคะนอง	-	อุทกภัย	พายุหมุนเขตร้อน, อุทกภัย, คลื่นพายุซัดฝั่ง แผ่นดินถล่ม
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	พายุหมุนเขตร้อน, อุทกภัย, คลื่นพายุซัดฝั่ง แผ่นดินถล่ม
ธันวาคม	-	-	-	-	-	อุทกภัย