



ผลการปฏิบัติการฝนหลวง

ประจำปี 2560



สารบัญ

บทนำ

บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)	I
การปฏิบัติการฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	III
แผนปฏิบัติการราชการประจำปีงบประมาณ 2560 ขอบกองปฏิบัติการฝนหลวง	III
เขตพื้นที่รับผิดชอบการปฏิบัติการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560	V
แผนแสดงการตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560	VI
ระยะเวลาดำเนินการปฏิบัติการฝนหลวง ในปี 2560	VII

บทที่ 1 ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการราชการประจำปีงบประมาณ 2560

แผนการป้องกันและแก้ไขภัยแล้ง	1
แผนการเติมน้ำต้นทุนและกักเก็บน้ำ	10
แผนการบรรเทาปัญหาหมอกควันและไฟป่า	11
แผนการยับยั้งการเกิดพายุลูกเห็บ	12

บทที่ 2 การขอรับบริการฝนหลวง

การขอรับบริการฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	13
ตารางแสดงการขอรับบริการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560	14
แผนที่แสดงการขอรับบริการฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	15

บทที่ 3 สรุปผลการดำเนินงานการอบรมอาสาสมัครฝนหลวง

สรุปผลการดำเนินงานการอบรมอาสาสมัครฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	16
แผนที่แสดงจำนวนอาสาสมัครฝนหลวงปีงบประมาณ 2558-2560	22
ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะจากการจัดอบรมอาสาสมัครฝนหลวง	24

บทที่ 4 ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร

วัตถุประสงค์	25
ผลการลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)	25
ขอบกรมฝนหลวงและการบินเกษตร	
ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)	26

บทที่ 5 การใช้สารฝนหลวง

สถิติการใช้สารฝนหลวงสะสมตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2560	27
การใช้สารฝนหลวงตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2560	29
การใช้สารฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	31
เปรียบเทียบภาพรวมการการใช้สารฝนหลวง ปีงบประมาณ 2560	32

ບຸກຄົນ



บทสรุปผู้บริหาร

(Executive Summary)

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีภารกิจเกี่ยวกับการปฏิบัติการฝนหลวงและการบินเกษตรทั้งระบบ โดยการทำฝน กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในชั้นบรรยากาศ การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการขอประเทศ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การดัดแปรสภาพอากาศ การปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในพื้นที่การเกษตร ป่าไม้ และเขื่อนเก็บกักน้ำ แก้ไขภาวะภัยแล้งให้แก่เกษตรกรและประชาชนผู้ใช้น้ำทั่วไป รวมทั้งพื้นที่ที่ต้องการฝนในการแก้ปัญหาภัยพิบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการให้บริการด้านการบินและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนภารกิจด้านการเกษตรและอื่นๆ โดยได้จัดทำแผนการปฏิบัติการฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560 เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกพืชประจำปี และให้ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงประจำภาคทั้ง 5 ศูนย์ ดำเนินการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 18 หน่วยปฏิบัติการ 9 ฐานเติมสารฝนหลวง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 ผลการดำเนินงานสามารถปฏิบัติการช่วยเหลือได้ 247 วัน มีวันฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวงคิดเป็นร้อยละ 98.38 ขึ้นปฏิบัติการจำนวน 3,975 เที่ยวบิน (5,718:17 ชั่วโมงบิน) ใช้สารฝนหลวงไปทั้งสิ้น 3,474.025 ตัน พลุซิลเวอร์ไอโอไดด์ จำนวน 433 นัด พลุแคลเซียมคลอไรด์ จำนวน 76 นัด และจากการปฏิบัติการฝนหลวงสามารถทำให้มีฝนตกในพื้นที่เป้าหมายคิดเป็น 227.62 ล้านไร่ รวม 60 จังหวัด นอกจากนี้ยังสามารถทำให้มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างสะสม 6,512.17 ล้าน ลบ.ม. ใน 28 เขื่อนเป้าหมาย

ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 เป็นต้นมา กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีการเปิดให้บริการฝนหลวงผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ ทางโทรศัพท์ ทางหนังสือราชการ ระบบจัดการเรื่องราวร้องทุกข์สำนักงานกฤษฎีกา ระบบรับเรื่องราวเรียนร้องทุกข์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จดหมาย/ตู้ปณ.57 ติดต่อด่วนตนเอง ณ ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงประจำภูมิภาค และผ่านทางเว็บไซต์กรมฝนหลวงและการบินเกษตร <http://royalrain.go.th> โดยได้มีการพัฒนาระบบขอรับบริการฝนหลวง และจัดทำฐานข้อมูลบนเว็บไซต์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในการขอรับบริการฝนหลวง รวมถึงการติดตามความคืบหน้าในการช่วยเหลือ ซึ่งในปีงบประมาณ 2560 มีผู้ขอรับบริการฝนหลวงรวมทั้งสิ้น 566 ราย ภาคเหนือมีการขอรับบริการฝนหลวงมากที่สุด รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ตามลำดับ นอกจากนี้ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร ได้จัดโครงการอบรมอาสาสมัครฝนหลวง แบ่งการจัดอบรมเป็น 2 ช่วง ได้แก่ การจัดอบรมอาสาสมัครฝนหลวงตามแผนประจำปี จำนวน 7 โครงการ และการจัดอบรมอาสาสมัครฝนหลวงเพิ่มเติมในพื้นที่แปลงใหญ่ จำนวน 4 โครงการ รวมทั้งสิ้น 11 โครงการ โดยภาพรวมการกระจายตัวของอาสาสมัครฝนหลวงตามตำบลทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 13 ของทั่วประเทศ มีจำนวนอาสาสมัครฝนหลวงทั้งสิ้น 1,867 คน ที่เข้ามามีส่วนร่วมในการทำหน้าที่ช่วยเหลือและสนับสนุนภารกิจปฏิบัติการฝนหลวง รวมทั้งพัฒนาการให้บริการฝนหลวงให้สอดคล้องกับความต้องการขอประชาชน นอกเหนือจากนี้ กรมฝนหลวงและการบินเกษตรยังได้รับนโยบายรัฐบาลขอกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้ร่วมลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจบทบาทหน้าที่และการปฏิบัติงานขอกรมฝนหลวงและการบินเกษตร อีกทั้งยังเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์การขอรับบริการฝนหลวง และสำรวจพื้นที่ที่มีความต้องการฝน โดยในปีงบประมาณ 2560 มีเจ้าหน้าที่เข้าร่วมลงพื้นที่ให้ความรู้ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้ง 5 ภูมิภาค จำนวน 198 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 50 จังหวัด แบ่งเป็นศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ 47 ครั้ง

(จำนวน 9 จังหวัด) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง 56 ครั้ง (จำนวน 11 จังหวัด) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 42 ครั้ง (จำนวน 13 จังหวัด) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออก 21 ครั้ง (จำนวน 6 จังหวัด) และศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคใต้ 32 ครั้ง (จำนวน 11 จังหวัด) ทั้งนี้ ในปี 2561 กรมฝนหลวงและการบินเกษตร ได้กำหนดแผนการลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ให้ครอบคลุมพื้นที่ตามนโยบายขอกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต่อไป

การปฏิบัติการฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีภารกิจหลักในการให้บริการฝนหลวง ปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อป้องกันและบรรเทาภาวะแห้งแล้ง ปัญหาหมอกควันและไฟป่า ปฏิบัติการยับยั้งลูกเห็บ ปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค เพิ่มปริมาณน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม ป่าไม้ และเขื่อนเก็บกักน้ำ เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทาน น้ำประปา และอุตสาหกรรม รวมทั้งศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฝนหลวง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดัดแปรสภาพอากาศ และการบริหารจัดการน้ำในชั้นบรรยากาศ ซึ่งกรมฝนหลวงและการบินเกษตรได้จัดทำแผนปฏิบัติการฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560 เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกประจำปี โดยมีการตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงเคลื่อนที่เร็ว ระหว่างวันที่ 23 พ.ย. 2559 – 26 ก.พ. 2561 จำนวน 4 หน่วยปฏิบัติการ ดำเนินการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 จำนวน 18 หน่วยปฏิบัติการ



แผนปฏิบัติการราชการประจำปีงบประมาณ 2560 ของกองปฏิบัติการฝนหลวง

กิจกรรมการปฏิบัติการฝนหลวง มีแผนปฏิบัติงาน ดังนี้

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีภารกิจในการปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม ป่าไม้ และเขื่อนเก็บกักน้ำ ศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฝนหลวงและการดัดแปรสภาพอากาศ รวมทั้งปฏิบัติการด้านการบินเกษตร โดยได้จัดทำแผนปฏิบัติการฝนหลวงปีงบประมาณ 2560 เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกพืชประจำปี ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงประจำภาคทั้ง 5 ศูนย์ ดำเนินการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 10-12 หน่วยปฏิบัติการ เพื่อปฏิบัติการฝนหลวงช่วยเหลือให้ครอบคลุม 25 ลุ่มน้ำหลักในพื้นที่ 77 จังหวัด ตามแผนปฏิบัติการ ดังนี้

1) แผนการป้องกันและแก้ไขภัยแล้ง แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

- ระยะที่ 1 ช่วงเดือนตุลาคม 2559 – กุมภาพันธ์ 2560 เป็นช่วงฤดูหนาว ซึ่งปกติจะหยุดปฏิบัติการฝนหลวงประจำปีประมาณเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เนื่องจากสภาพอากาศมีความชื้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม จากนั้นจะตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงเคลื่อนที่เร็ว ที่สนามบินจังหวัดนครสวรรค์ พร้อมทั้งจะเดินทางไปปฏิบัติการฝนหลวงช่วยเหลือตามการร้องขอของศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงทั้ง 5 ศูนย์ ในช่วงที่มีสภาพอากาศเหมาะสม เป็นระยะสั้นๆ

- ระยะที่ 2 ช่วงเดือนมีนาคม 2560 – เมษายน 2560 เน้นปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้ โดยเริ่มจากบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์/มีนาคม และขยายพื้นที่ช่วยเหลือไปในบริเวณลุ่มน้ำและภาคอื่นๆ ตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ โดยมีเป้าหมายช่วยเหลือการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ว เช่นข้าวนาปรัง ไม้ผล และไม้ยืนต้น

- ระยะที่ 3 ช่วงเดือนพฤษภาคม 2560 – กันยายน 2560 เน้นปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำฝนให้พื้นที่เกษตรกรรม ในช่วงเริ่มฤดูเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจประจำปีเพื่อป้องกันและแก้ไขภัยแล้งเนื่องจากฤดูฝนมาล่าช้ากว่าปกติ หรือฝนทิ้งช่วงระหว่างฤดูเพาะปลูก

2) แผนการเติมน้ำต้นทุนให้เขื่อนกักเก็บน้ำ ช่วงเดือนสิงหาคม 2560 - ตุลาคม 2560 เป็นการปฏิบัติการฝนหลวงเพิ่มปริมาณน้ำเก็บกักให้กับเขื่อนต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อสำรองไว้เป็นน้ำต้นทุนในการบริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูแล้งที่จะมาถึงและเพื่อสาธารณประโยชน์ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะปฏิบัติการไปจนถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม

3) แผนบรรเทาปัญหาหมอกควันและไฟป่า เน้นเฝ้าระวังในพื้นที่ภาคเหนือช่วงเดือนมีนาคม 2560 - เมษายน 2560 และภาคใต้ช่วงเดือนตุลาคม 2559 - พฤศจิกายน 2559 และช่วงเดือนพฤษภาคม 2560 - มิถุนายน 2560 โดยปฏิบัติการฝนหลวงและดัดแปรสภาพอากาศเพื่อลดความหนาแน่นของหมอกควันรวมทั้งการเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ป่าไม้

เขตพื้นที่รับผิดชอบการปฏิบัติการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560

ภาคเหนือ (15 จังหวัด)

ลุ่มน้ำ (7) : สาละวิน, โขง, กก, ปิง, วัง, ยม, น่าน
 เขื่อน (7) : ภูมิพล, สิริกิติ์, ก้วลม, ก้วคอบมา, แควน้อยบำรุงแดน, แม่กวางอุดมธารา, แม่วัฒสบบูรณ์ชล

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (20 จังหวัด)

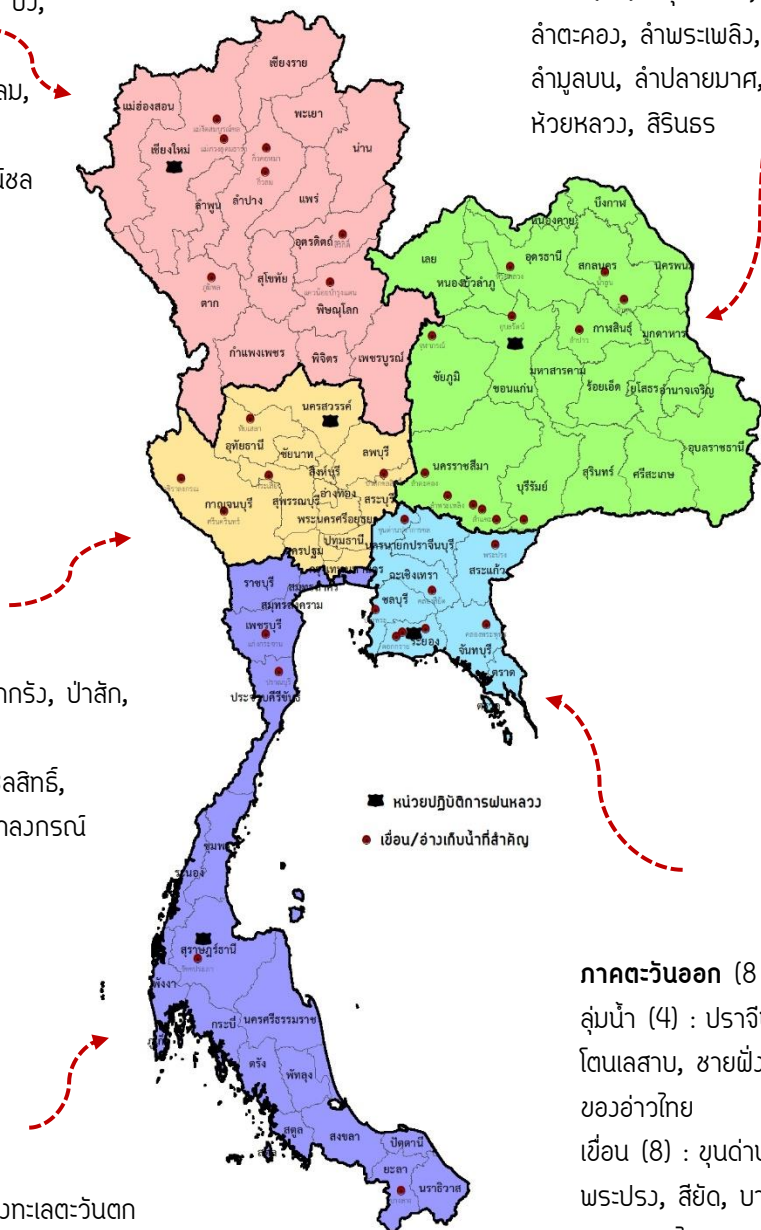
ลุ่มน้ำ (3) : โขง, ชี, มูล
 เขื่อน (13) : อุบลรัตน์, จุฬารัตน์, ลำปาว, ลำตะคอง, ลำพระเพลิง, ลำแซะ, ลำน้ำรอม, ลำมูลบน, ลำปลายมาศ, น้ำอูน, น้ำพุง, ห้วยหลวง, สิรินธร

ภาคกลาง (14 จังหวัด)

ลุ่มน้ำ (5) : เจ้าพระยา, สะแกกรัง, ป่าสัก, ท่าจีน, แม่กลอง
 เขื่อน (5) : ทับเสลา, ป่าสักชลสิทธิ์, ศรีนครินทร์, กระเสียว, วชิราลงกรณ์

ภาคใต้ (20 จังหวัด)

ลุ่มน้ำ (7) : เพชรบุรี, ชายฝั่งทะเลตะวันตก, ขอนอ่าวไทย, ชายฝั่งทะเลตะวันออกของภาคใต้, ตาปี, ทะเลสาบสงขลา, ปัตตานี, ชายฝั่งทะเลตะวันตกของภาคใต้
 เขื่อน (4) : แก่งกระจาน, ปรานบุรี, รัชชประภา, บาวลาว



ภาคตะวันออก (8 จังหวัด)

ลุ่มน้ำ (4) : ปราจีนบุรี, บางปะกง, โตนเลสาบ, ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย
 เขื่อน (8) : ขุนด่านปราการชล, พระปรง, สียัด, บาวพระ, ดอกทราย, หนองปลาไหล, ประแสร์, คลองพระพุทธ, นฤปดินทรจินดา, คลองหลวงรัชโลธร

แผนแสดงการตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560

ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวง	ปี 2559			ปี 2560									
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ													
หน่วยฯ เชียงใหม่		15											
หน่วยฯ พิชญ์โลก/แพร่													
หน่วยฯ ดาก		15											
2. ศปก.													
หน่วยฯ นครสวรรค์					23								
หน่วยฯ อ.ตากสิน จ.นครสวรรค์													
หน่วยฯ ลพบุรี										21			
หน่วยฯ กาญจนบุรี													
หน่วยฯ ราชบุรี								16					
3. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาค													
หน่วยฯ ขอนแก่น		15											
หน่วยฯ นครราชสีมา		15			10								
หน่วยฯ อุบลราชธานี													
หน่วยฯ อุตรดิตถ์						15							
หน่วยฯ บุรีรัมย์		15											
4. ศปอ.													
หน่วยฯ ระยอง													
หน่วยฯ จันทบุรี													
หน่วยฯ สระแก้ว													
5. ศปด.													
หน่วยฯ สุราษฎร์ธานี		15											
หน่วยฯ อ.หัวหิน		15											
จ.ประจวบคีรีขันธ์													
หน่วยฯ สงขลา		15			22								

หมายเหตุ *  การตั้งหน่วยปฏิบัติการ (มีเครื่องบินปฏิบัติงานประจำฐานที่ตั้ง)

**  ฐานเติมสารฝนหลวง (ไม่มีเครื่องบินประจำฐาน)

***   หน่วยเคลื่อนที่เร็ว (ปฏิบัติการฝนหลวงในวันที่มีสภาพอากาศเอื้ออำนวย)

ระยะเวลาดำเนินการปฏิบัติการฝนหลวง ในปี 2560

การจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง ขอบศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงประจำภาค ทั้ง 5 ภาค มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มจำนวนพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการฝนหลวงให้สูงขึ้น และให้มีจำนวนวันฝนตกลงสู่พื้นที่เป้าหมายมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถช่วยเหลือเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และครอบคลุมพื้นที่แห้งแล้งทั่วประเทศ โดยจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 – 31 ตุลาคม 2560 จำนวน 18 หน่วย ดังนี้

1. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ (หน่วยฯ เชียงใหม่ หน่วยฯ พิชญ์โลก และหน่วยฯ ตาก)

- 1.1 จัดตั้งหน่วยฯ เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2559, ตั้งแต่วันที่ มีนาคม 2560 เป็นต้นไป
- 1.2 จัดตั้งหน่วยฯ พิชญ์โลก ระหว่างวันที่ 1 – 31 ตุลาคม 2559, ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม – 31 พฤษภาคม 2560, ระหว่างวันที่ 1 – 21 กรกฎาคม 2560
- 1.3 จัดตั้งหน่วยฯ ตาก ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2559 , ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2560 เป็นต้นไป

2. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง (หน่วยฯ กาญจนบุรี/นครสวรรค์ หน่วยฯ ลพบุรี และหน่วยฯ ตากลิ)

- 2.1 จัดตั้งหน่วยฯ กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 1 – 31 ตุลาคม 2559, จัดตั้งหน่วยฯ นครสวรรค์ ระหว่างวันที่ 3 – 31 มีนาคม 2560, ระหว่างวันที่ 1 เมษายน – 31 กรกฎาคม 2560 จัดตั้งหน่วยฯ กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 1 เมษายน – 31 กรกฎาคม 2560 และวันที่ 1 กันยายน – 16 ตุลาคม 2560
- 2.2 จัดตั้งหน่วยฯ ลพบุรี ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม – 30 มิถุนายน 2560 ระหว่างวันที่ 21 กรกฎาคม – 16 ตุลาคม 2560
- 2.3 จัดตั้งหน่วยฯ ตากลิ จ.นครสวรรค์ ระหว่างวันที่ 3 – 21 กรกฎาคม 2560

3. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียเหนือ (หน่วยฯ ขอนแก่น/อุบลราชธานี หน่วยฯ บุรีรัมย์ และหน่วยฯ นครราชสีมา)

- 3.1 จัดตั้งหน่วยฯ ขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2559, จัดตั้งหน่วยฯ อุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 15 มีนาคม – 30 เมษายน 2560 และจัดตั้งหน่วยฯ ขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1– 31 พฤษภาคม 2560
- 3.2 จัดตั้งหน่วยฯ บุรีรัมย์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2559, ระหว่างวันที่ 3 – 31 มีนาคม 2560
- 3.3 จัดตั้งหน่วยฯ นครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2559, ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2560 เป็นต้นไป

4. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออก (หน่วยระยอง และหน่วยจันทบุรี/สระแก้ว)

- 4.1 จัดตั้งหน่วยฯ ระยอง ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2560 เป็นต้นไป
- 4.2 จัดตั้งหน่วยฯ จันทบุรี ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 19 เมษายน 2560 และจัดตั้งหน่วยฯ สระแก้ว ระหว่างวันที่ 20 เมษายน - 31 กรกฎาคม 2560

5. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคใต้ (หน่วยสงขลา หน่วยห้วยหิน หน่วยสุราษฎร์ธานี และหน่วยราชบุรี)

- 5.1 จัดตั้งหน่วยฯ สงขลา ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 15 พฤศจิกายน 2559, ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 20 เมษายน 2560
- 5.2 จัดตั้งหน่วยฯ ห้วยหิน จ.ประจวบฯ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 15 พฤศจิกายน 2559, ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 31 พฤษภาคม 2560 ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม 2560 เป็นต้นไป
- 5.3 จัดตั้งหน่วยฯ สุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 15 พฤศจิกายน 2559
- 5.4 จัดตั้งหน่วยฯ ราชบุรี ระหว่างวันที่ 1 - 31 สิงหาคม 2560

ระยะเวลาในการจัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง

- 1. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.ตาก ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 31 พฤษภาคม 2560
- 2. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.พิษณุโลก ระหว่างวันที่ 1 - 30 มิถุนายน 2560
- 3. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ. นครสวรรค์ ระหว่างวันที่ 1 - 31 ตุลาคม 2559 และวันที่ 1 เมษายน - 16 ตุลาคม 2560
- 4. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.ขอนแก่น ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 30 เมษายน 2560
- 5. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.บุรีรัมย์ ระหว่างวันที่ 1 เมษายน - 31 พฤษภาคม 2560
- 6. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.ระยอง ระหว่างวันที่ 2 มีนาคม - 1 สิงหาคม 2560
- 7. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.สระแก้ว ระหว่างวันที่ 1 - 31 สิงหาคม 2560
- 8. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.ประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 20 เมษายน 2560
- 9. จัดตั้งฐานเติมสารฝนหลวง: จ.ราชบุรี ระหว่างวันที่ 16 - 31 พฤษภาคม 2560

1

ผลการดำเนินงาน ตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ 2560

แผนการป้องกันและแก้ไขภัยแล้ง	1
แผนการเติมน้ำต้นทุนและกักเก็บน้ำ	10
แผนการบรรเทาปัญหาหมอกควันและไฟป่า	11
แผนการยับยั้งการเกิดพายุลูกเห็บ	12



ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ 2560

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร ได้มีการจัดทำแผนการปฏิบัติการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560 เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งยังเป็นการช่วยเหลือพื้นที่ประสบภัยและบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง โดยให้ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงประจำภาคทั้ง 5 ศูนย์ ดำเนินการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 18 หน่วยปฏิบัติการ 9 ฐานเติมสารฝนหลวง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 ผลการดำเนินงานสามารถปฏิบัติการช่วยเหลือได้ 247 วัน มีวันฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวงคิดเป็นร้อยละ 98.38 ขึ้นปฏิบัติการจำนวน 3,975 เที่ยวบิน (5,718:17 ชั่วโมงบิน) ใช้สารฝนหลวงไปทั้งสิ้น 3,474.025 ตัน พลุซิลเวอร์ไอโอไดด์ จำนวน 433 นัด พลุแคลเซียมคลอไรด์ จำนวน 76 นัด และจากการปฏิบัติการฝนหลวงสามารถทำให้มีฝนตกในพื้นที่เป้าหมายคิดเป็น 227.62 ล้านไร่ รวม 60 จังหวัด นอกจากนี้ยังสามารถทำให้มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างสะสม 6,512.17 ล้าน ลบ.ม. ใน 28 เขื่อนเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดผลการปฏิบัติการฝนหลวงตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ 2560 ดังนี้

2.1 แผนการป้องกันและแก้ไขภัยแล้ง

แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 : ช่วงเดือนตุลาคม 2559 - กุมภาพันธ์ 2560

แบ่งการปฏิบัติการฝนหลวงออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1

เป็นการปฏิบัติการต่อเนื่องจากแผนการเติมน้ำต้นทุนให้เขื่อนกักเก็บน้ำ โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม ถึงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2559 ใช้อากาศยานปฏิบัติการทั้งหมด 20 ลำ ประกอบด้วยอากาศยานชนิด Caravan จำนวน 8 ลำ, ชนิด Casa จำนวน 6 ลำ, ชนิด BT-67 จำนวน 2 ลำ และชนิด AU-23 จำนวน 4 ลำ มีการขึ้นปฏิบัติการฝนหลวงจำนวน 42 วัน มีวันฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวงคิดเป็นร้อยละ 98.2 ขึ้นปฏิบัติการจำนวน 585 เที่ยวบิน (807:40 ชั่วโมงบิน) ใช้สารฝนหลวงไปทั้งสิ้น 517.10 ตัน จังหวัดที่มีรายงานฝนตกรวม 26 จังหวัด มีรายละเอียดการปฏิบัติการ ดังนี้



ตารางที่ 1 สรุปแผนการปฏิบัติการฝนหลวงช่วงเดือนตุลาคม 2559 – กุมภาพันธ์ 2560 (ช่วงที่ 1)

หน่วยปฏิบัติการ ฝนหลวง	วัน ขึ้นบิน	วัน ฝนตก	จำนวน เที่ยวบิน	จำนวน ชั่วโมงบิน	ปริมาณการใช้ สารฝนหลวง (ตัน/นัด)	จังหวัดที่มีรายงาน ฝนตก
1. จังหวัด เชียงใหม่	28	28	82	115:55	69.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.เชียงใหม่ จ.ตาก จ.ลำพูน (3 จังหวัด)
2. จังหวัด พิษณุโลก	5	5	6	11:40	6.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน (2 จังหวัด)
3. จังหวัดตาก	28	28	87	122:30	87.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.เชียงใหม่ จ.ตาก จ.ลำพูน (3 จังหวัด)
4. จังหวัด กาญจนบุรี	10	10	27	35:35	27.20	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.สุพรรณบุรี จ.อุทัยธานี (3 จังหวัด)
5. จังหวัด นครราชสีมา	24	24	82	103:45	80.70	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.นครราชสีมา (1 จังหวัด)
6. จังหวัดขอนแก่น	10	9	17	31:15	17.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.ขอนแก่น จ.นครราชสีมา จ.หนองบัวลำภู (3 จังหวัด)
7. จังหวัดบุรีรัมย์	19	19	64	108:00	44.10	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.นครราชสีมา จ.บุรีรัมย์ จ.สุรินทร์ (3 จังหวัด)
8. จังหวัดระยอง	9	9	32	37:45	25.60	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.จันทบุรี จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.สระแก้ว (5 จังหวัด)
9. อำเภอห้วยหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์	23	23	117	136:50	81.90	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.เพชรบุรี จ.ราชบุรี (3 จังหวัด)
10. จังหวัด สุราษฎร์ธานี	20	18	50	74:25	36.60	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.นครศรีธรรมราช จ.สุราษฎร์ธานี (2 จังหวัด)
11. จังหวัดสงขลา	19	19	21	30:00	42.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.นครศรีธรรมราช จ.นราธิวาส จ.ปัตตานี จ.พัทลุง จ.ยะลา จ.สงขลา (6 จังหวัด)

ช่วงที่ 2

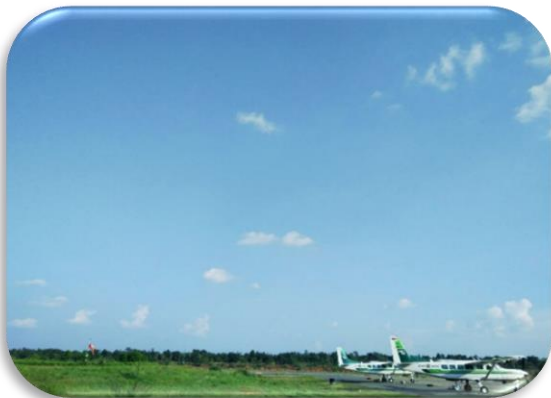
เป็นช่วงฤดูหนาว ซึ่งปกติจะหยุดปฏิบัติการฝนหลวงประจำปีประมาณเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เนื่องจากสภาพอากาศมีความชื้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม จากนั้นจะตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงเคลื่อนที่เร็ว ที่สนามบินจังหวัดนครสวรรค์ พร้อมทั้งจะเดินทางไปปฏิบัติการฝนหลวงช่วยเหลือตามการร้องขอของศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงทั่ว 5 ศูนย์ ในช่วงที่มีสภาพอากาศเหมาะสม เป็นระยะสั้นๆ ระยะเวลาดำเนินการระหว่างวันที่ 23 พฤศจิกายน 2559 ถึงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2560 ขึ้นบินปฏิบัติการทั้งสิ้น 10 วัน มีวันฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวงคิดเป็นร้อยละ 90.0 ขึ้นปฏิบัติการจำนวน 32 เที่ยวบิน (51:15 ชั่วโมงบิน) ปริมาณการใช้สารฝนหลวง 24.0 ตัน จังหวัดที่มีรายงานฝนตก 6 จังหวัด ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ยะลา กาญจนบุรี สระบุรี และนครราชสีมา มีรายละเอียดการปฏิบัติการ ดังนี้

ตารางที่ 2 สรุปแผนการปฏิบัติการฝนหลวงช่วงเดือนตุลาคม 2559 – กุมภาพันธ์ 2560 (ช่วงที่ 2)

หน่วยปฏิบัติการฝนหลวง	วันขึ้นบิน	วันฝนตก	จำนวนเที่ยวบิน	จำนวนชั่วโมงบิน	จำนวนสารฝนหลวง (ตัน)	จังหวัดที่มีรายงานฝนตก
1. อำเภอดงขี้เหล็ก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (เปิดหน่วยตั้งแต่วันที่ 23 -27 พ.ย. 59)	2	2	8	9:10	5.6	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.เพชรบุรี และพื้นที่ลุ่มรับน้ำเขื่อนแก่งกระจาน เขื่อนปราณบุรี
2. จังหวัดสงขลา (เปิดหน่วยตั้งแต่วันที่ 4-22 ม.ค. 60)	4	4	12	17:15	10.0	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ อ.เบตง และพื้นที่ลุ่มรับน้ำเขื่อนบวกลาว จ.ยะลา
3. จังหวัดนครราชสีมา (เปิดหน่วยตั้งแต่วันที่ 6-10 ก.พ. 60)	1	-	2	3:20	1.40	ไม่มีฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวง
4. จังหวัดนครสวรรค์ (เปิดหน่วยตั้งแต่วันที่ 23 -26 ก.พ. 60)	3	3	10	21:30	7.0	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.สระบุรี จ.นครราชสีมา และพื้นที่ลุ่มรับน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ เขื่อนลำตะคอง เขื่อนมูลบน เขื่อนลำแชะ

ระยะที่ 2 : ช่วงเดือนมีนาคม 2560 - เมษายน 2560

เน้นปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้ โดยเริ่มจากบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์/มีนาคม และขยายพื้นที่ช่วยเหลือไปในบริเวณลุ่มน้ำและภาคอื่นๆ ตามความเหมาะสมของสภาพอากาศโดยมีเป้าหมายช่วยเหลือการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ว เช่น ข้าวนาปรัง ไม้ผล และไม้ยืนต้น โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 3 มีนาคม ถึงวันที่ 30 เมษายน 2560 ใช้อากาศยาน ปฏิบัติงานทั้งหมด 23 ลำ ประกอบด้วยอากาศยานชนิด Caravan จำนวน 9 ลำ, ชนิด Casa จำนวน 8 ลำ, ชนิด CN-235 จำนวน 1 ลำ, ชนิด BT-67 จำนวน 1 ลำ, ชนิด AU-23 จำนวน 2 ลำ, ชนิด SKA จำนวน 1 ลำ และชนิด Alpha Jet จำนวน 1 ลำ มีการขึ้นปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 56 วัน มีวันฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวงคิดเป็นร้อยละ 96.6 ขึ้นปฏิบัติงานจำนวน 968 เที่ยวบิน (1,403:35 ชั่วโมงบิน) ใช้สารฝนหลวงไปทั้งสิ้น 828.30 ตัน พลุซิลเวอร์ไอโอไดด์จำนวน 286 นัด และจากการปฏิบัติการฝนหลวงสามารถทำให้มีฝนตกในพื้นที่เป้าหมายคิดเป็น 191.75 ล้านไร่ ในพื้นที่รวม 54 จังหวัด มีรายละเอียดการปฏิบัติการ ดังนี้



ตารางที่ 3 สรุปการปฏิบัติการฝนหลวงช่วงเดือนมีนาคม 2560 – เมษายน 2560

หน่วยปฏิบัติการ ฝนหลวง	วัน ขึ้นบิน	วัน ฝนตก	จำนวน เที่ยวบิน	จำนวน ชั่วโมงบิน	ปริมาณการใช้ สารฝนหลวง (ตัน/นัด)	จังหวัดที่มีรายงาน ฝนตก
1.จังหวัดเชียงใหม่	24	21	78	133:00	77.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.เชียงราย จ.เชียงใหม่ จ.น่าน จ.พะเยา จ.แพร่ จ.ลำปาง จ.ลำพูน จ.สุโขทัย (8 จังหวัด)
2.จังหวัดพิษณุโลก	28	24	81	147:35	70.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กำแพงเพชร จ.พิจิตร จ.เชียงใหม่ จ.ตาก จ.น่าน จ.พิษณุโลก จ.เพชรบูรณ์ จ.แพร่ จ.ลำปาง จ.ลำพูน จ.สุโขทัย จ.นครสวรรค์ จ.หนองบัวลำภู จ.ชัยภูมิ จ.เลย (15 จังหวัด)
3.จังหวัดนครสวรรค์	13	13	33	50:25	33.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.ชัยนาท จ.นครสวรรค์ จ.ลพบุรี จ.สิงห์บุรี จ.อุทัยธานี จ.เพชรบูรณ์(ตอนล่าง) จ.พิจิตร (8 จังหวัด)
4.จังหวัดกาญจนบุรี	18	18	59	84:10	59.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.นครปฐม จ.พระนครศรีอยุธยา จ.สุพรรณบุรี จ.อ่างทอง จ.อุทัยธานี จ.ตาก (7 จังหวัด)
5.จังหวัดลพบุรี	35	35	173	211:50	120.50	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.ชัยนาท จ.นครสวรรค์ จ.พระนครศรีอยุธยา จ.ลพบุรี จ.สระบุรี จ.สิงห์บุรี จ.อ่างทอง จ.อุทัยธานี จ.เพชรบูรณ์ (ตอนล่าง) จ.นครราชสีมา (10 จังหวัด)
6.จังหวัด นครราชสีมา	23	23	62	81:35	80.80	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.ชัยภูมิ จ.บุรีรัมย์ จ.นครราชสีมา จ.อุบลราชธานี (4 จังหวัด)
7.จังหวัดอุดรธานี	22	19	54	77:35	54.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาฬสินธุ์ จ.ขอนแก่น

หน่วยปฏิบัติการ फल्लव	วัน ขึ้นปีน	วัน फल्लก	จำนวน เที่ยวปีน	จำนวน ชั่วโมงปีน	ปริมาณการใช้ สารफल्लว (ตัน/นัด)	จังหวัดที่มีรายวาน फल्लก
						จ.ชัยภูมิ จ.นครพนม จ.เลย จ.สกลนคร จ.หนองคาย จ.อุดรธานี จ.หนองบัวลำภู (9 จังหวัด)
8.จังหวัดบุรีรัมย์	19	19	47	78:45	47.00	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.นครราชสีมา จ.บุรีรัมย์ จ.ยโสธร จ.มหาสารคาม จ.ร้อยเอ็ด จ.ศรีสะเกษ จ.สุรินทร์ (7 จังหวัด)
9.จังหวัดจันทบุรี	30	30	142	203:00	100.20	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.จันทบุรี จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ตราด จ.ปราจีนบุรี จ.ระยอง จ.สระแก้ว (7 จังหวัด)
10.จังหวัดสระแก้ว	10	10	55	66:55	39.30	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.จันทบุรี จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ปราจีนบุรี จ.สระแก้ว (5 จังหวัด)
11.อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์	37	37	168	235:05	115.50	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.เพชรบุรี จ.ราชบุรี (3 จังหวัด)
12.จังหวัดสวขลา	16	16	16	33:40	32.00	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.นราธิวาส จ.พัทลุง จ.ยะลา (3 จังหวัด)

ระยะที่ 3 : ช่วงเดือนพฤษภาคม 2560 - กันยายน 2560

เน้นปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำฝนให้พื้นที่เกษตรกรรม ในช่วงเริ่มฤดูเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจประจำปีเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหากภัยแล้ว เนื่องจากฤดูฝนมาล่าช้ากว่าปกติหรือฝนทิ้งช่วงระหว่างฤดูเพาะปลูก โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 ใช้อากาศยานปฏิบัติการทั้งหมด 22 ลำ ประกอบด้วยอากาศยานชนิด Caravan จำนวน 9 ลำ, ชนิด Casa จำนวน 8 ลำ, ชนิด CN-235 จำนวน 1 ลำ, ชนิด SKA จำนวน 1 ลำ, ชนิด BT-67 จำนวน 1 ลำ, และชนิด AU-23 จำนวน 2 ลำ มีการขึ้นปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 137 วัน มีวันฝนตกจากการปฏิบัติการฝนหลวง คิดเป็นร้อยละ 96.7 ขึ้นปฏิบัติการจำนวน 2,390 เที่ยวบิน (3,455:47 ชั่วโมงบิน) ใช้สารฝนหลวงไปทั้งสิ้น 2,104.625 ตัน พลุซิลเวอร์ไอโอไดด์ จำนวน 147 นัด พลุแคลเซียมคลอไรด์ จำนวน 76 นัด และการกิจปฏิบัติการยับยั้งความรุนแรงพายุลูกเห็บ จำนวน 329 นัด และจากการปฏิบัติการฝนหลวงสามารถทำให้มีฝนตกในพื้นที่เป้าหมายคิดเป็น 201.56 ล้านไร่ ในพื้นที่รวม 42 จังหวัด มีรายละเอียดการปฏิบัติการ ดังนี้



ตารางที่ 4 สรุปการปฏิบัติการฝนหลวงช่วงเดือนพฤษภาคม 2560 – กันยายน 2560

หน่วยปฏิบัติการ ฝนหลวง	วัน ขึ้นบิน	วัน ฝนตก	จำนวน เที่ยวบิน	จำนวน ชั่วโมงบิน	ปริมาณการใช้ สารฝนหลวง (ตัน/นัด)	จังหวัดที่มีรายงาน ฝนตก
1.จังหวัดเชียงใหม่	88	87	478	674:20	491.70	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กำแพงเพชร จ.เชียงราย จ.เชียงใหม่ จ.ตาก จ.น่าน จ.แพร่ จ.แม่ฮ่องสอน จ.ลำปาง จ.ลำพูน (9 จังหวัด)
2.จังหวัดพิษณุโลก	31	31	82	155:45	70.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กำแพงเพชร จ.พิจิตร จ.เชียงใหม่ จ.ตาก จ.น่าน จ.พิษณุโลก จ.เพชรบูรณ์ จ.แพร่ จ.ลำพูน จ.อุตรดิตถ์ จ.นครสวรรค์ (12 จังหวัด)
3.จังหวัดตาก	66	66	291	432:20	301.80	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กำแพงเพชร จ.เชียงใหม่ จ.ตาก จ.น่าน จ.ลำปาง จ.ลำพูน (6 จังหวัด)
4.อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์	1	-	1	2:00	-	ไม่มีฝนตกจากการ ปฏิบัติการฝนหลวง
5.จังหวัดกาญจนบุรี	74	72	256	386:50	204.43	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.ชัยนาท จ.นครปฐม จ.สิงห์บุรี จ.นครสวรรค์ จ.ตาก จ.อ่างทอง จ.อุทัยธานี จ.สุพรรณบุรี (9 จังหวัด)
6.จังหวัดลพบุรี	46	40	132	169:07	84.50	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.ชัยนาท จ.นครสวรรค์ จ.ลพบุรี จ.พระนครศรีอยุธยา จ.สระบุรี จ.สิงห์บุรี จ.สุพรรณบุรี จ.อ่างทอง จ.อุทัยธานี จ.เพชรบูรณ์ จ.นครราชสีมา (12 จังหวัด)

หน่วยปฏิบัติการ फल्लว	วัน ขึ้นปีน	วัน फल्लก	จำนวน เที่ยวปีน	จำนวน ชั่วโมงปีน	ปริมาณการใช้ สารफल्लว (ตัน/นัด)	จังหวัดที่มีรายวาน फल्लก
7. จังหวัดราชบุรี	15	15	56	84:50	39.10	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.กาญจนบุรี จ.ชัยนาท จ.สุพรรณบุรี (3 จังหวัด)
8.จังหวัด นครราชสีมา	88	81	275	389:00	319.80	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.นครราชสีมา จ.บุรีรัมย์ จ.มหาสารคาม จ.ร้อยเอ็ด (4 จังหวัด)
9. จังหวัดขอนแก่น	15	14	42	65:40	42.00	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.กาฬสินธุ์ จ.ขอนแก่น จ.ชัยภูมิ จ.นครราชสีมา จ.บุรีรัมย์ จ.มหาสารคาม จ.สกลนคร จ.อุดรธานี (8 จังหวัด)
10. จังหวัดสระแก้ว	57	57	266	322:15	189.20	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.จันทบุรี จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ปราจีนบุรี จ.ระยอง จ.สระแก้ว (6 จังหวัด)
11. จังหวัดระยอง	43	41	203	363:05	142.50	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.ฉะเชิงเทรา จ.สระแก้ว (2 จังหวัด)
12. อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์	63	63	304	410:35	210.60	บริเวณที่มีफल्लก ได้แก่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.เพชรบุรี จ.ราชบุรี (3 จังหวัด)

2.2 แผนการเติมน้ำต้นทุนและกักเก็บน้ำ

มีการปฏิบัติการฝนหลวงในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน 2560 โดยเป็นการปฏิบัติการฝนหลวงแบบ บูรณาการร่วมกับแผนการป้องกันและแก้ไขภัยแล้ง ระยะที่ 3 (ช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2560) ซึ่งเป็นการ ปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่เกษตรกรรม และเพิ่มปริมาณน้ำเก็บกักให้เขื่อนต่าง ๆ ทั่วประเทศ โดยมีการขึ้น ปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 85 วัน มีวันฝนตกจากการ ปฏิบัติการฝนหลวงคิดเป็นร้อยละ 94.5 จังหวัดที่มีรายงาน ฝนตกรวม 22 จังหวัด และทำให้มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างสะสม 3,671.78 ล้าน ลบ.ม. ใน 12 เขื่อนเป้าหมาย

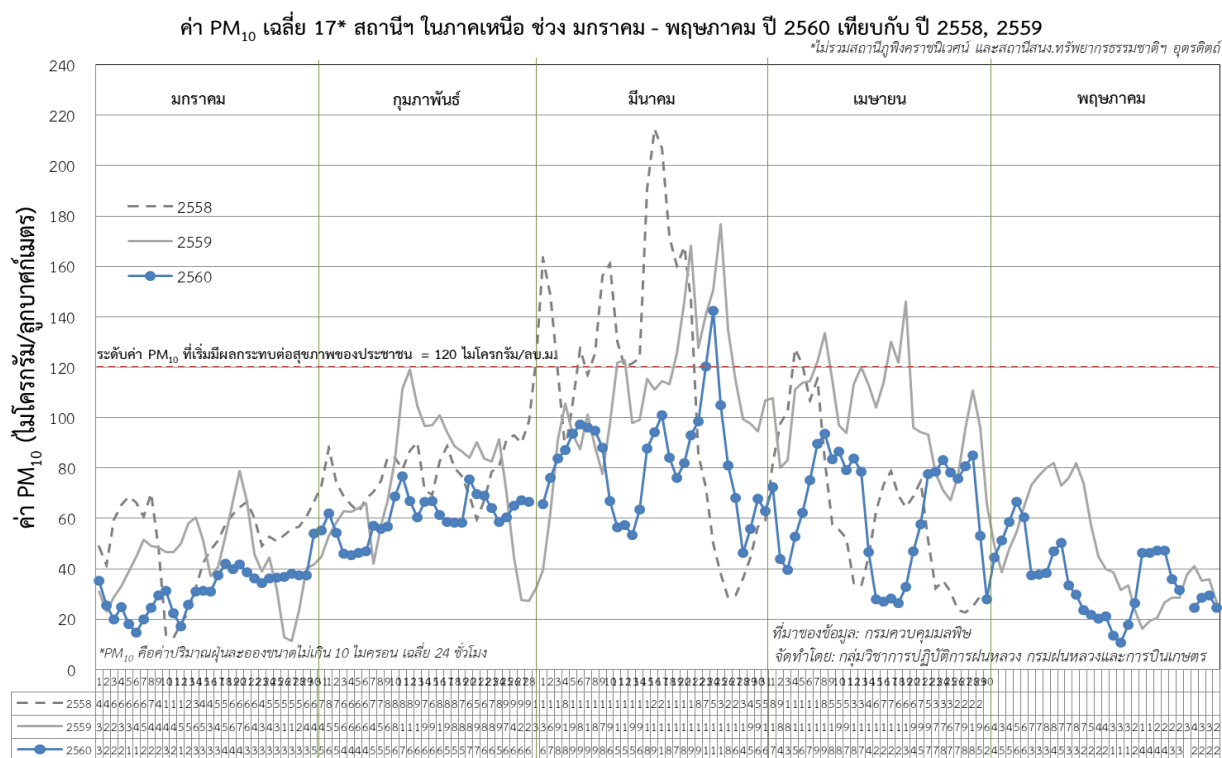


ตารางที่ 5 แผนการเติมน้ำต้นทุนและกักเก็บน้ำ

หน่วยปฏิบัติการ ฝนหลวง	วัน ขึ้นบิน	วัน ฝนตก	จำนวน เที่ยวบิน	จำนวน ชั่วโมงบิน	ปริมาณการใช้ สารฝนหลวง (ตัน/นัด)	เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ ที่มีรายงาน ฝนตก
1. จังหวัดเชียงใหม่	48	47	273	384:20	301.00	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ ภูมิพล สิริกิติ์ แม่วัดสมบุญชล แม่กวอดมธรรา (4 เขื่อน)
2. จังหวัดพิษณุโลก	9	9	18	37:45	18.00	
3. จังหวัดตาก	50	50	204	293:35	230.70	
4. อำเภอดาคลี จังหวัดนครสวรรค์	1	-	1	2:00	-	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ ป่าสักชลสิทธิ์ ศรีนครินทร์ วชิราลงกรณ์ (3 เขื่อน)
5. จังหวัด กาญจนบุรี	39	37	164	233:40	112.70	
6. จังหวัดลพบุรี	19	13	19	36:27	-/66	
7. จังหวัดราชบุรี	15	15	56	84:50	39.10	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ ลำตะคอง (1 เขื่อน)
8. จังหวัด นครราชสีมา	51	45	157	226:15	186.00	
9. จังหวัดสระแก้ว	17	17	74	88:40	52.40	
10. จังหวัดระยอง	43	41	203	363:05	142.50	บริเวณที่มีฝนตก ได้แก่ คลองสิยัด พระปรอง (2 เขื่อน)
11. อำเภอดำเนิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์	43	43	200	271:00	140.20	

2.3 แผนการบรรเทาปัญหาหมอกควันและไฟป่า

กรมฝนหลวงและการบินเกษตรดำเนินการปฏิบัติการดัดแปรสภาพอากาศเพื่อบรรเทาปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือเพื่อลดความหนาแน่นของหมอกควันระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2560 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2560 ดำเนินงานในรูปแบบงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยกองปฏิบัติการฝนหลวงร่วมกับกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฝนหลวงเน้นปฏิบัติการบริเวณจังหวัดลำปาง (อำเภอเมืองลำปาง อำเภอแม่เมาะ) จังหวัดแม่ฮ่องสอน (อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน) และจังหวัดเชียงใหม่ (อำเภอแม่แจ่ม) ปฏิบัติการโดยใช้น้ำแข็งแห้งโปรยบริเวณความสูงเหนือชั้นผกผัน (Inversion Layer) มีการขึ้นบินปฏิบัติการดัดแปรสภาพอากาศ จำนวน 9 วัน ขึ้นปฏิบัติงานจำนวน 28 เที่ยวบิน (68:25 ชั่วโมงบิน) ใช้น้ำฝนหลวงไปทั้งสิ้น 20.0 ตัน ทั้งนี้ การปฏิบัติการดัดแปรสภาพอากาศดังกล่าวอยู่ระหว่างการวิจัย



รูปที่ 1 กราฟแสดงแนวโน้มค่า PM_{10} ในภาคเหนือ
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2560

2.4 แผนการยับยั้งการเกิดพายุลูกเห็บ

การปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อยับยั้งความรุนแรงของพายุลูกเห็บ ระหว่างดำเนินการระหว่างวันที่ 3 มีนาคม - 31 พฤษภาคม 2560 ณ หน่วยปฏิบัติการฝนหลวงจังหวัดเชียงใหม่ และหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงจังหวัดพิษณุโลก ใช้อากาศยานในการปฏิบัติงานทั้งสิ้น 2 ลำ ประกอบด้วยอากาศยานชนิด SKA จำนวน 1 ลำ และชนิด Alpha Jet จำนวน 1 ลำ โดยมีการขึ้นปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อยับยั้งความรุนแรงของพายุลูกเห็บ จำนวน 25 วัน รวม 25 เที่ยวบิน (43:15 ชั่วโมงบิน) ยิงพลูซิลเวอร์ไอโอไดด์ (Agl Flare) รวม 1,204 นัด และทำให้มีพื้นที่ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติการฝนหลวง ครอบคลุมพื้นที่ฝนตก รวม 18 จังหวัด 49 อำเภอ บริเวณจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร จังหวัดสุโขทัย จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตาก จังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดชัยนาท จังหวัดเลย และจังหวัดชัยภูมิ



2

การขอรับบริการ ฝนหลวง

การขอรับบริการฝนหลวง	13
ตารางแสดงการขอรับบริการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560	14
แผนที่แสดงการขอรับบริการฝนหลวง ประจำปีงบประมาณ 2560	15



1.1 การขอรับบริการฝนหลวง

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีการเปิดให้บริการฝนหลวงตั้งแต่ปี 2558 ผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ ทางโทรศัพท์, ทางหนังสือราชการ, ระบบจัดการเรื่องราวร้องทุกข์สำนักงานนายก, ระบบรับเรื่องราวร้องเรียนร้องทุกข์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, จดหมาย/ตู้ ปณ.57, ติดต่อด้วยตนเอง ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงประจำภูมิภาค และผ่านทางเว็บไซต์กรมฝนหลวงและการบินเกษตร <http://royalrain.go.th> ซึ่งได้มีการพัฒนาระบบขอรับบริการฝนหลวง โดยจัดทำฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในการขอรับบริการฝนหลวงและติดตามความคืบหน้าในการช่วยเหลือ โดยจะใช้ระยะเวลาให้บริการทั้งสิ้น ไม่เกิน 5 วัน เริ่มนับระยะเวลาตั้งแต่การรับเรื่องขอรับบริการฝนหลวง จนถึงการตอบกลับผู้ขอรับบริการ มีรายละเอียดขั้นตอนการให้บริการดังนี้



รูปที่ 2 การขอรับบริการฝนหลวง

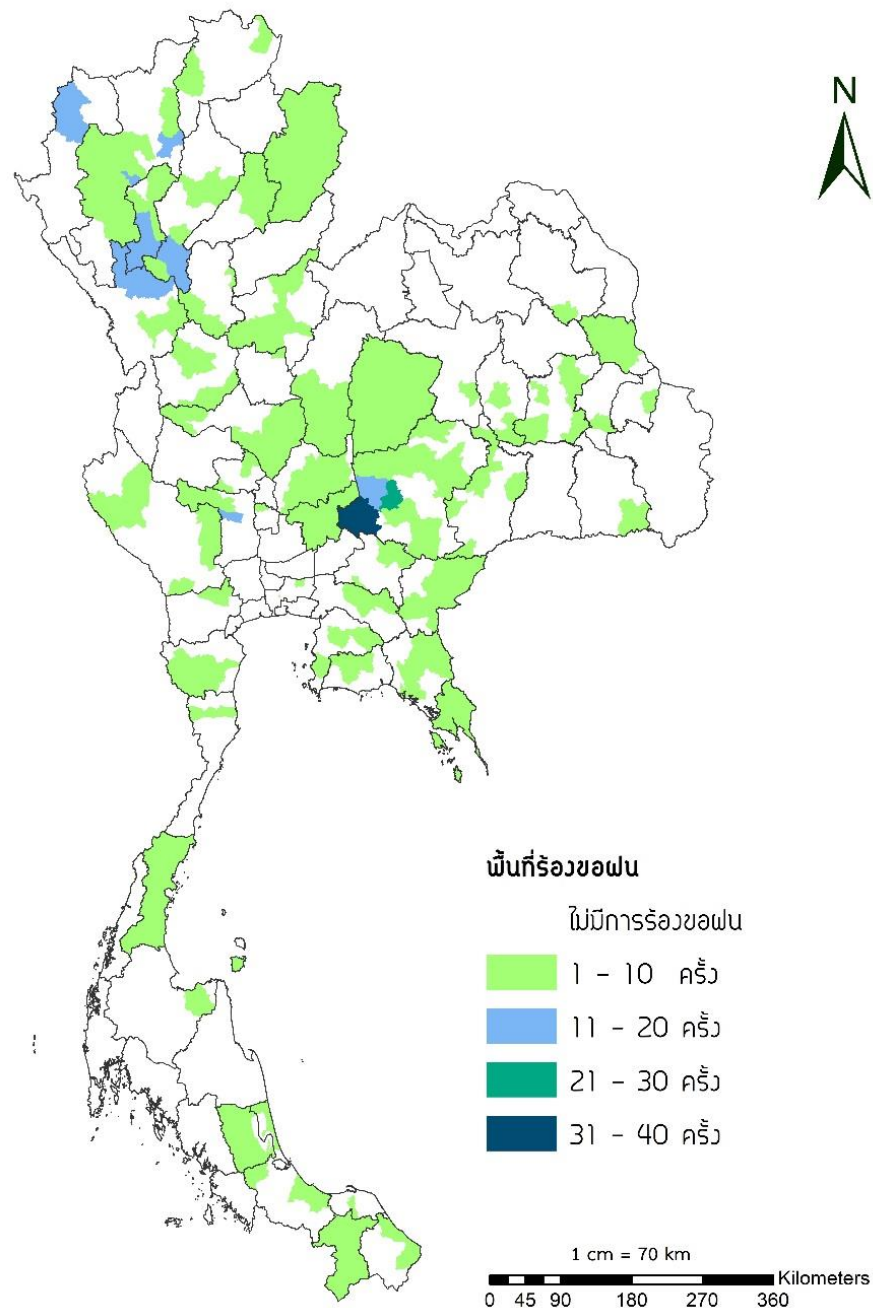
จากข้อมูลการขอรับบริการฝนหลวงใน 3 ปีที่ผ่านมา (ปีงบประมาณ 2558 – 2560) มีการขอรับบริการรวมทั้งสิ้น 2,644 ครั้ง โดยแบ่งเป็นปีงบประมาณ 2558 มีจำนวน 1,533 ครั้ง (14 จังหวัด) ปีงบประมาณ 2559 จำนวน 545 ครั้ง และปีงบประมาณ 2560 จำนวน 566 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ความแห้งแล้งในปี 2558 ที่ประเทศไทยมีฝนน้อยและต่ำกว่าค่าปกติ ส่งผลให้มีจำนวนการขอรับบริการสูงในปี 2558 ส่วนปี 2559 ประเทศไทยมีปริมาณฝนรวมตลอดปีเฉลี่ยสูงกว่าปกติ ส่งผลให้ปี 2559 มีจำนวนการขอรับบริการลดลง

ผลการดำเนินงานปีงบประมาณ 2560 มีผู้ขอรับบริการฝนหลวงตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 รวมทั้งสิ้น 566 ราย โดยมีรายละเอียดการขอรับบริการแสดงดังตารางในข้อ 1.2

1.2 ตารางแสดงการขอรับบริการफलหลวงประจำปีงบประมาณ 2560

ภาค	รายชื่อจังหวัด (จำนวนอำเภอ) ที่มีผู้ขอรับบริการ	จำนวนผู้ขอรับบริการ (ราย)
เหนือ	กำแพงเพชร(4 อำเภอ), ตาก(2 อำเภอ), น่าน(15 อำเภอ), พิจิตร(1 อำเภอ), พิษณุโลก(5 อำเภอ), ลำปาง(10 อำเภอ), ลำพูน(6 อำเภอ), สุโขทัย(3 อำเภอ), อุตรดิตถ์(2 อำเภอ), เชียงราย(2 อำเภอ), เชียงใหม่(15 อำเภอ), เพชรบูรณ์(6 อำเภอ), แพร่(4 อำเภอ), แม่ฮ่องสอน(1 อำเภอ)	294
กลาง	กรุงเทพมหานคร(2 อำเภอ), กาญจนบุรี(5 อำเภอ), ชัยนาท(3 อำเภอ), นครสวรรค์ (9 อำเภอ), พระนครศรีอยุธยา(1 อำเภอ), ลพบุรี(6 อำเภอ), สระบุรี(13 อำเภอ), สุพรรณบุรี(3 อำเภอ), อุทัยธานี(3 อำเภอ), อ่างทอง(1 อำเภอ)	87
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ขอนแก่น(3 อำเภอ), ชัยภูมิ(16 อำเภอ), นครราชสีมา(21 อำเภอ), บุรีรัมย์ (8 อำเภอ), มหาสารคาม(3 อำเภอ), มุกดาหาร(6 อำเภอ), ยโสธร(1 อำเภอ), ร้อยเอ็ด(8 อำเภอ), ศรีสะเกษ(1 อำเภอ), สกลนคร(1 อำเภอ), สุรินทร์(11 อำเภอ), อำนาจเจริญ(1 อำเภอ), อุบลราชธานี(1 อำเภอ)	129
ตะวันออก	จันทบุรี(5 อำเภอ), ฉะเชิงเทรา(3 อำเภอ), ชลบุรี(3 อำเภอ), ตราด(7 อำเภอ), ปราจีนบุรี(2 อำเภอ), ระยอง(3 อำเภอ), สระแก้ว(7 อำเภอ)	39
ใต้	ชุมพร(8 อำเภอ), นราธิวาส(6 อำเภอ), ประจวบคีรีขันธ์(1 อำเภอ), ปัตตานี (1อำเภอ), พัทลุง(11 อำเภอ), ยะลา(8 อำเภอ), ราชบุรี(2 อำเภอ), สงขลา(6 อำเภอ), สุราษฎร์ธานี(2 อำเภอ), เพชรบุรี(2 อำเภอ)	17
รวม	54 จังหวัด 280 อำเภอ	566

จากสถิติในปีงบประมาณ 2560 พบว่าภาคเหนือมีจำนวนครั้งของการขอรับบริการफलหลวงสูงสุดถึง 294 ครั้ง รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 129 ครั้ง ภาคกลาง 87 ครั้ง ภาคตะวันออก 39 ครั้ง และภาคใต้ 17 ครั้ง ตามลำดับ



จากข้อมูลการกระจายตัวของพื้นที่การขอรับบริการฟนหลวง พบว่ามีสัดส่วนการขอรับบริการฟนหลวงมากที่สุดในภาคเหนือ รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีจำนวนการขอรับบริการฟนหลวงมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีการขอรับบริการฟนหลวงมากที่สุดถึง 55 ครั้ง

3

สรุปผลการดำเนินงาน การอบรมอาสาสมัคร ฝนหลวง

สรุปผลการดำเนินงานการจัดกิจกรรมอาสาสมัครฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	16
แผนที่แสดงจำนวนอาสาสมัครฝนหลวงปีงบประมาณ 2558-2560	22
ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะจากการจัดอบรมอาสาสมัครฝนหลวง	24



3.1 สรุปผลการดำเนินงานการจัดกิจกรรมอาสาสมัครพ่นหลวประจำปีงบประมาณ 2560

กรมพ่นหลวและการบินเกษตร ได้มีการคัดเลือกและแต่งตั้งเกษตรกรในพื้นที่ให้เป็นอาสาสมัครพ่นหลว ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของอาสาสมัครพ่นหลว ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการทำหน้าที่ช่วยเหลือและสนับสนุนการกิจปฏิบัติการพ่นหลว ในการส่งเสริมการเกษตรป้องกันและแก้ไขภัยแล้ง รวมทั้งร่วมพัฒนาการให้บริการพ่นหลวให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน

ในปีงบประมาณ 2560 กรมพ่นหลวและการบินเกษตรได้จัดโครงการอบรมอาสาสมัครพ่นหลว แบ่งเป็นการจัดอบรมเป็น 2 ช่วง ได้แก่ การจัดอบรมอาสาสมัครพ่นหลวตามแผนประจำปี 7 โครงการ และการจัดอบรมอาสาสมัครพ่นหลวเพิ่มเติมในพื้นที่แปลงใหญ่ 4 โครงการ รวมทั้งสิ้น 11 โครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการสร้างเสริมศักยภาพอาสาสมัครพ่นหลว (เพิ่มประสิทธิภาพ) วันพระบิดาพ่นหลว

กทม. ระหว่างวันที่ 12-14 พฤศจิกายน 2559
ณ โรงแรมที เค พาเลซ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

ศูนย์/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กลุ่มวิชาการปฏิบัติการพ่นหลว กองปฏิบัติการพ่นหลว
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	100 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 42 จังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ พะเยา กำแพงเพชร ตาก สุโขทัย พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน เชียงราย นครสวรรค์ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี อัญญา นนทบุรี อุทัยธานี นนทบุรี อุทัยธานี ชัยนาท สระบุรี อ่างทอง ปทุมธานี มหาสารคาม ลพบุรี สุรินทร์ ยโสธร อุบลราชธานี กาฬสินธุ์ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี สระแก้ว ตราด ชุมพร พัทลุง สงขลา และ นครศรีธรรมราช



รูปที่ 3 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการสร้างเสริมศักยภาพอาสาสมัครพ่นหลว (เพิ่มประสิทธิภาพ) : วันพระบิดาพ่นหลว ขวอ อสฟล. จาก 5 ศูนย์ปฏิบัติการ

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ จิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระหว่างวันที่ 7-9 ธันวาคม 2559

ณ โรงแรมทองธารินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	100 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 10 จังหวัด ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ยโสธร ร้อยเอ็ด และมหาสารคาม



รูปที่ 4 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวงของอาสาสมัคร ฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคกลาง

ระหว่างวันที่ 13-15 ธันวาคม 2559

ณ โรงแรม พาวิลเลียน ริมน้ำ รีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	100 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 13 จังหวัด นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สระบุรี สุพรรณบุรี กาญจนบุรี นนทบุรี นครปฐม ปทุมธานี และพระนครศรีอยุธยา



รูปที่ 5 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวงของอาสาสมัคร ฝนหลวงภาคกลาง

ภาคเหนือ

ระหว่างวันที่ 14-16 ธันวาคม 2559
ณ ไดมอนด์ปาร์คอินน์ เชียงราย รีสอร์ท

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	100 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 15 จังหวัด เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน พะเยา น่าน แม่ฮ่องสอน ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และแพร่



รูปที่ 6 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวงของอาสาสมัครฝนหลวงภาคเหนือ

ภาคตะวันออก

ระหว่างวันที่ 1-3 กุมภาพันธ์ 2560
ณ สวนนวนุช พัทยา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออก กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	100 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 8 จังหวัด ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สระแก้ว นครนายก ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา



รูปที่ 7 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวงของอาสาสมัครฝนหลวงภาคตะวันออก

ภาคใต้

ระหว่างวันที่ 22-24 กุมภาพันธ์ 2560

ณ โรงแรมแก้วสมุย รีสอร์ท จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคใต้ กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	88 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 19 จังหวัด ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรปราการ เพชรบุรี พังงา ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง สวขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส



รูปที่ 8 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวงของอาสาสมัครฝนหลวงภาคใต้

โครงการสร้างเสริมศักยภาพอาสาสมัครฝนหลวง (เพิ่มประสิทธิภาพ) วันเปิดปฏิบัติการฝนหลวง

ภาคกลาง

ระหว่างวันที่ 1-3 มีนาคม 2560

ณ โรงแรมแกรนด์ ฮิลล์ รีสอร์ท แอนด์ สปา อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	100 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 46 จังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ พะเยา กำแพงเพชร ตาก สุโขทัย พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน เชียงราย นครสวรรค์ กาญจนบุรี อยุธยา นนทบุรี อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง ปทุมธานี ลพบุรี สุรินทร์ ยโสธร อุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครราชสีมา กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ชัยภูมิ ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ ชลบุรี ระยอง ตราด จันทบุรี สระแก้ว ตรัง สุราษฎร์ธานี สวขลา และนครศรีธรรมราช



รูปที่ 9 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการสร้างเสริมศักยภาพอาสาสมัครฝนหลวง (เพิ่มประสิทธิภาพ) : วันเปิดปฏิบัติการฝนหลวงของอาสาสมัครฝนหลวง จาก 5 ศูนย์ปฏิบัติการ

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ จิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวง

ภาคใต้

ระหว่างวันที่ 24-26 มิถุนายน 2560

ณ โรงแรมไดมอนด์พลาซ่า อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ศูนย์/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคใต้ กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	93 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 20 จังหวัด ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการ เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา ภูเก็ต นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส



รูปที่ 10 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวง ขวออาสาสมัครฝนหลวงภาคใต้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระหว่างวันที่ 31 กรกฎาคม-2 สิงหาคม 2560

ณ โรงแรมลา วิลล่า ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ศูนย์/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กองปฏิบัติการฝนหลวง
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	95 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 7 จังหวัด กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ขอนแก่น สรินทร์ ชัยภูมิ นครราชสีมา และบุรีรัมย์



รูปที่ 11 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการฝนหลวง ขวออาสาสมัครฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระหว่างวันที่ 3-5 สิงหาคม 2560

ณ โรงแรมลา วิลล่า ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์ปฏิบัติการफलหาวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กองปฏิบัติการफलหาว
จำนวนเป้าหมาย	100 คน
ผลการดำเนินการ	82 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 13 จังหวัด ร้อยเอ็ด บึงกาฬ เลย อุดรธานี หนองคาย หนองบัวลำภู มุกดาหาร สกลนคร นครพนม อำนาจเจริญ ยโสธร อุบลราชธานี และศรีสะเกษ



รูปที่ 12 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการफलหาว ขวอาสาสมัครफलหาว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคเหนือ

ระหว่างวันที่ 29-31 สิงหาคม 2560

ณ โรงแรมแกรนด์ ริเวอร์ไซด์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

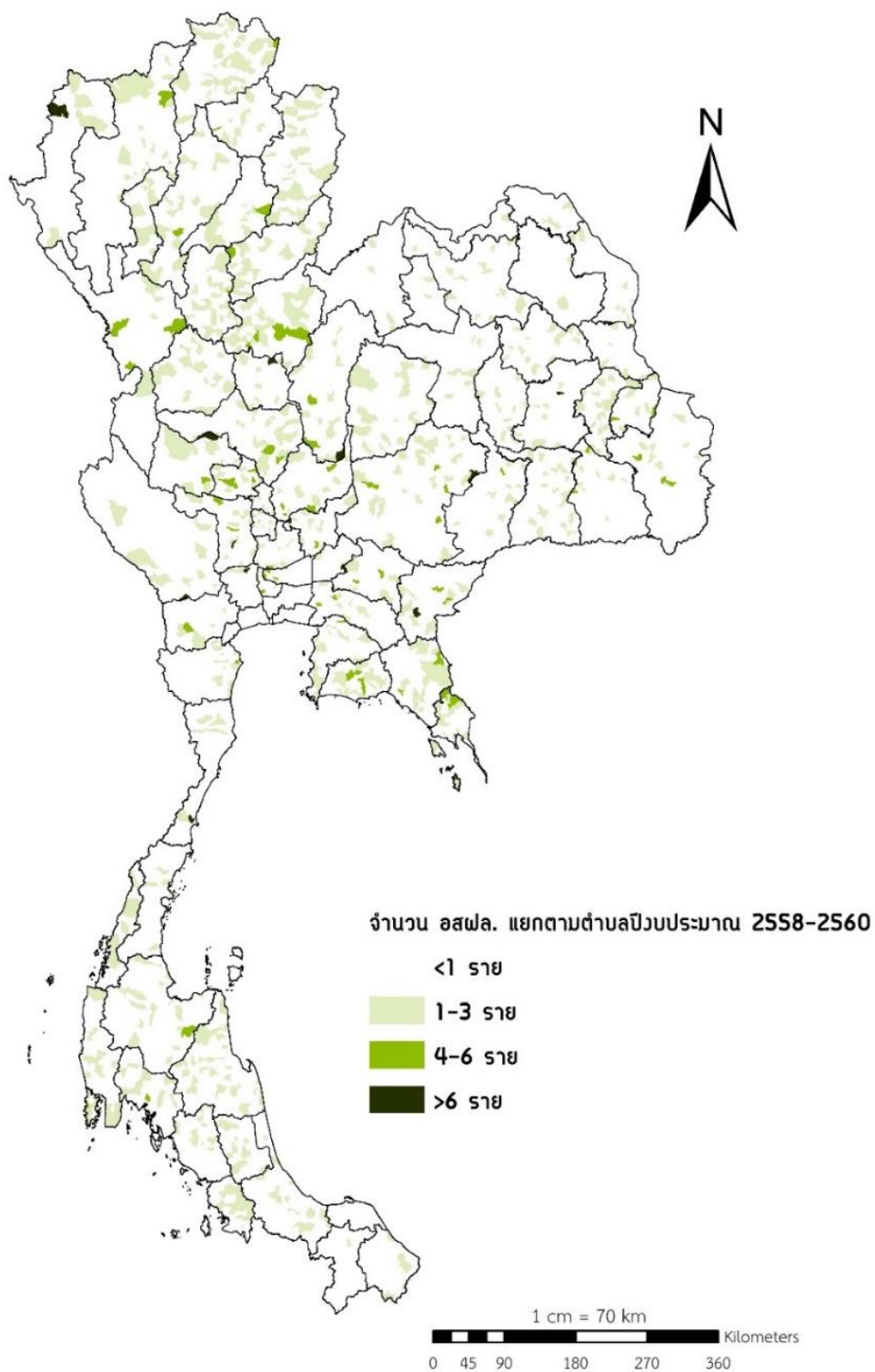
ศูนย์ฯ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กลุ่มวิชาการปฏิบัติการफलหาว กองปฏิบัติการफलหาว
จำนวนเป้าหมาย	125 คน
ผลการดำเนินการ	125 คน
จังหวัดเป้าหมาย	รวม 31 จังหวัด เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน อุดรดิตถ์ พะเยา กำแพงเพชร ตาก สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน เชียงราย นครสวรรค์ นครปฐม กรุงเทพมหานคร นนทบุรี อุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี อ่างทอง ปทุมธานี ลพบุรี สระบุรี ชลบุรี ระยอง ปราจีนบุรี จันทบุรี และสระแก้ว



รูปที่ 13 กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โครงการจิตอาสาช่วยพระบิดาปฏิบัติการफलหาวของอาสาสมัครफलหาวของอาสาสมัครफलหาว จาก 3 ศูนย์ปฏิบัติการ

3.2

แผนที่แสดงจำนวนอาสาสมัครฟนหลวงปีงบประมาณ 2558-2560



จากการดำเนินงานการอบรมอาสาสมัครफलवलวของกรมफलवलวและการบินเกษตร
ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2560 มีการกระจายตัวของอาสาสมัครफलवलวคิดเป็นร้อยละตามตำบล คือ

- ภาคเหนือ มีอาสาสมัครफलवलวกระจายตัวอยู่ใน 15 จังหวัด 173 อำเภอ 286 ตำบล คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนตำบลทั้งหมด
- ภาคกลาง มีอาสาสมัครफलवलวกระจายตัวอยู่ใน 13 จังหวัด 127 อำเภอ 146 ตำบล คิดเป็นร้อยละ 11 ของจำนวนตำบลทั้งหมด
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาสาสมัครफलवलวกระจายตัวอยู่ใน 20 จังหวัด 322 อำเภอ 213 ตำบล คิดเป็นร้อยละ 7 ของจำนวนตำบลทั้งหมด
- ภาคตะวันออก มีอาสาสมัครफलवलวกระจายตัวอยู่ใน 8 จังหวัด 67 อำเภอ 114 ตำบล คิดเป็นร้อยละ 21 ของจำนวนตำบลทั้งหมด
- ภาคใต้ มีอาสาสมัครफलवलวกระจายตัวอยู่ใน 20 จังหวัด 189 อำเภอ 194 ตำบล คิดเป็นร้อยละ 13 ของจำนวนตำบลทั้งหมด

ในภาพรวมการกระจายตัวของอาสาสมัครफलवलวตามตำบลทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 13 ของ
ทั่วประเทศ มีจำนวนอาสาสมัครफलवलวทั้งสิ้น 1,867 คน

3.3 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะจากการจัดอบรมอาสาสมัครफलवल

จากการทำแบบประเมินในภาพรวมของกอรปฏิบัติการफलवलทว 5 ศูนย์ปฏิบัติการ พบปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะจากการจัดอบรมอาสาสมัครफलवल ดังต่อไปนี้

1. ต้องการให้จัดในช่วงที่เกษตรกรไม่มีการเพาะปลูก
2. ต้องการให้มีการฝึกอบรมครั้งต่อไป
3. การอบรมควรจะเป็นสถานที่ที่สามารถอบรมเชิงปฏิบัติการได้ เช่น บริเวณกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อจะได้ประสบการณ์จริงในการอบรม
4. ต้องการให้มีการปฏิบัติจริงหรือปฏิบัตินอกสถานที่เพื่อให้ทำงานอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
5. การบรรยายบางช่วงเวลายาวหวัข้อ อยากให้มีเอกสารประกอบด้วย เพราะฟังอย่างเดียวอาจทำ ให้รับข้อมูลไม่ทัน และอาจลืมง่ายถ้ามีเอกสารหลังอบรมยังสามารถดูได้
6. ต้องการให้เพิ่มวันอบรมให้มากขึ้น เนื่องจากมีเวลาน้อยไปทำให้วิทยากรบรรยายไม่ละเอียด เท่าที่ควร
7. ควรมีการติดต่อสื่อสารกันเสมอเพื่อเพิ่มพลังของอาสาสมัครफलवल
8. อยากให้มีการต่อยอดพัฒนาอาสาสมัครफलवलให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น
9. การจัดอบรมควรแยกเป็นภาคๆ ไม่ควรรวมทั่วประเทศ
10. อยากให้มีรถรับส่งในแต่ละภูมิภาคเพราะขับรถมาเองอันตราย
11. อยากให้มีการจัดอบรมปีละ 2 ครั้ง
12. อยากให้มีการจัดอบรมในระดับชุมชน
13. อยากให้อาสาสมัครफलवलแต่ละจังหวัดในแต่ละรุ่นมารวมกัน

จากปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะดังกล่าว กรมफलवलและการบินเกษตรจะนำมาพิจารณา ปรับปรุงและพัฒนาดำเนินการแก้ไขให้เหมาะสม เพื่อใช้ในการดำเนินงานและกำหนดแผนการปฏิบัติการในปีต่อไป

4

ศูนย์การเรียนรู้การ เพิ่มประสิทธิภาพการ ผลิตสินค้าเกษตร

ผลการลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร	วัตถุประสงค์ 25
ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร	25
	26



ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) จัดตั้งขึ้นเพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตรของชุมชนที่เกิดจากปัญหาของชุมชนและสามารถตอบสนองความต้องการด้านการเกษตรของชุมชนได้ เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการเกษตร โดยเน้นการเรียนรู้จากเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และเป็นศูนย์เครือข่ายเพื่อเพิ่มเติมนความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ โดยทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญประจำเขตที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน

4.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการกิจ บทบาทหน้าที่ และการปฏิบัติงานของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร
2. เพื่อเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์การขอรับบริการฝนหลวง และสำรวจพื้นที่ที่มีความต้องการน้ำฝน

4.2 ผลการลงพื้นที่ ศพก. ของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร

กรมฝนหลวงและการบินเกษตรได้ตอบรับนโยบายรัฐบาลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยในปีงบประมาณ 2560 มีเจ้าหน้าที่เข้าร่วมลงพื้นที่ให้ความรู้ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้ง 5 ภูมิภาค จำนวน 198 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 50 จังหวัด แบ่งเป็นศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ 47 ครั้ง (จำนวน 9 จังหวัด) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง 56 ครั้ง (จำนวน 11 จังหวัด) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 42 ครั้ง (จำนวน 13 จังหวัด) ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออก 21 ครั้ง (จำนวน 6 จังหวัด) และศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคใต้ 32 ครั้ง (จำนวน 11 จังหวัด)

ตารางที่ 6 ผลการลงพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร

ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวง	ผลการลงพื้นที่ ศพก. ของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร (ครั้ง)												รวม
	ปี 2559			ปี 2560									
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	พ.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
1. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคเหนือ	-	-	-	-	-	11	2	26	8	-	-	-	47
2. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง	-	22	3	-	-	-	3	19	9	-	-	-	56
3. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	1	2	2	3	1	5	11	16	-	-	-	42
4. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออก	-	4	2	-	-	2	3	6	4	-	-	-	21
5. ศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคใต้	-	-	-	-	1	5	3	13	10	-	-	-	32
รวมทั้งสิ้น 5 ศูนย์ปฏิบัติการ	1	27	7	2	4	19	16	75	47	-	-	-	198

4.3 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ ศวก. ขวอกรมफलวและการบินเกษตร



รูปที่ 14 กิจกรรมการลงพื้นที่ในภูมิภาคต่าง ๆ โดยมีนักวิชาการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่

5

การใช้สาร ฝนหลวง

สถิติการใช้สารฝนหลวงสะสมตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2560	27
การใช้สารฝนหลวงตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558-2560	29
การใช้สารฝนหลวงประจำปีงบประมาณ 2560	31
เปรียบเทียบภาพรวมการใช้สารฝนหลวง ปีงบประมาณ 2560	32



5.1 สถิติการใช้สารฝนหลวงสะสมตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560

สารฝนหลวงในการปฏิบัติการฝนหลวงในประเทศไทย

สารฝนหลวงที่ใช้ทำฝนหลวงในปัจจุบัน มีทั้งสิ้น 6 ชนิด สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ สารฝนหลวงสูตรร้อน สารฝนหลวงสูตรเย็น สารฝนหลวงสูตรสร้างแกนกลั่นตัวของอากาศ ซึ่งบางชนิดมีคุณสมบัติดูดซับความชื้นได้ดี (hygroscopic substances) บางชนิดมีคุณสมบัติเป็นแกนกลั่นตัว (CCN) ขอบความชื้นในบรรยากาศ บางชนิดสามารถคายความร้อนออกมาเพื่อกระตุ้น หรือเสริมการก่อตัว และเจริญเติบโตของเมฆบางชนิดสามารถดูดความร้อนทำให้อุณหภูมิของอากาศหรือเมฆเย็นตัวลง เร่งการกลั่นตัวของไอน้ำ และเสริมความหนาแน่นของเมฆจนเกิดเป็นฝน การเลือกใช้สารฝนหลวงแต่ละชนิดจึงพิจารณาจาก คุณสมบัติที่กล่าวข้างต้นกับสภาวะของเมฆหรือบรรยากาศในแต่ละวันเป็นสำคัญ



สารฝนหลวงสูตรร้อน

สารฝนหลวงสูตรร้อนมีคุณสมบัติเมื่อดูดซับความชื้นในอากาศ หรือทำปฏิกิริยากับน้ำทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ใช้ในสภาพพายุละเอียดย สารฝนหลวงสูตรร้อนที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. สูตร 6 แคลเซียมคลอไรด์ (Calcium Chloride)
2. สูตร 8 แคลเซียมออกไซด์ (Calcium Oxide)

สารฝนหลวงสูตรเย็น

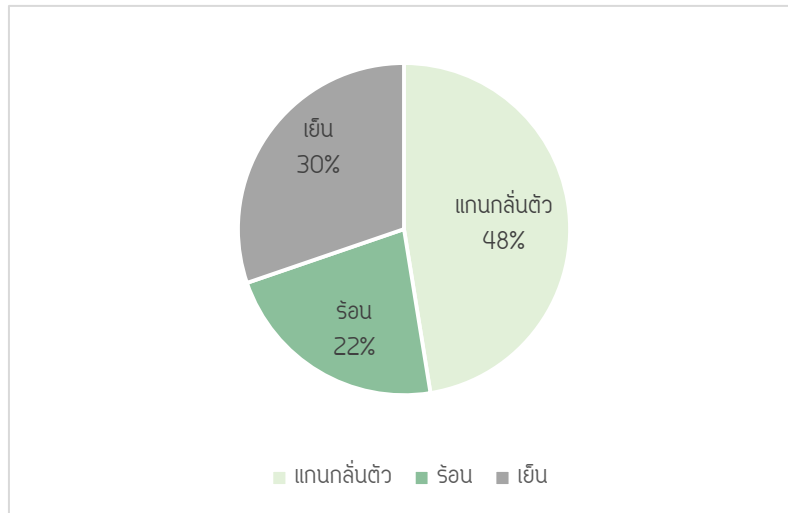
สารฝนหลวงสูตรเย็นมีคุณสมบัติเมื่อดูดซับความชื้นในอากาศ หรือทำปฏิกิริยากับน้ำทำให้อุณหภูมิลดลงหรือเย็นลง สารฝนหลวงสูตรเย็นที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. สูตร 4 ยูเรีย (Urea)
2. สูตร 3 น้ำแข็งแห้ง (Dry Ice)

สารฝนหลวงสูตรสร้างแกนกลั่นตัว

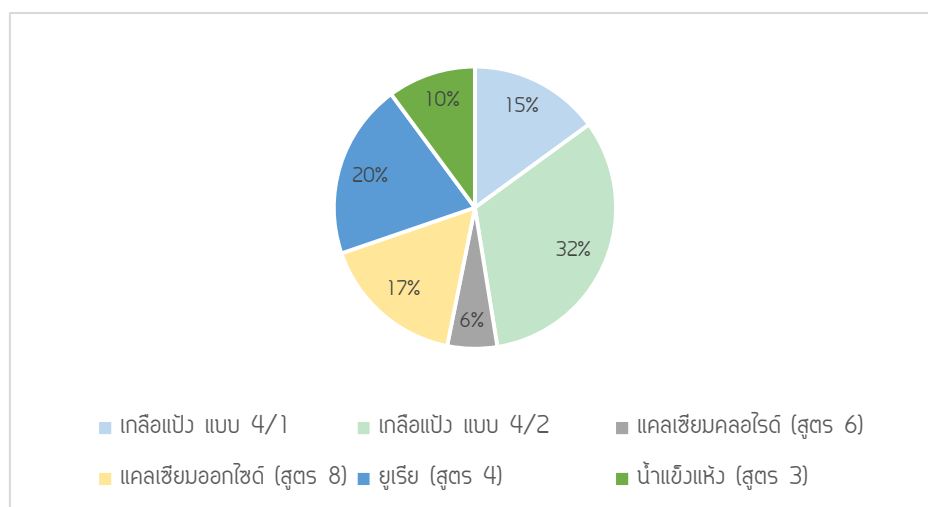
สารฝนหลวงสูตรสร้างแกนกลั่นตัวของอากาศ มีคุณสมบัติเป็นแกนดูดซับความชื้นให้เข้ามาเกาะและกลั่นตัว กลายเป็นเม็ดน้ำจำนวนมาก สารฝนหลวงสูตรแกนกลั่นตัวที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. เกลือแอมโมเนียม แบบ 4/1
2. เกลือแอมโมเนียม แบบ 4/2



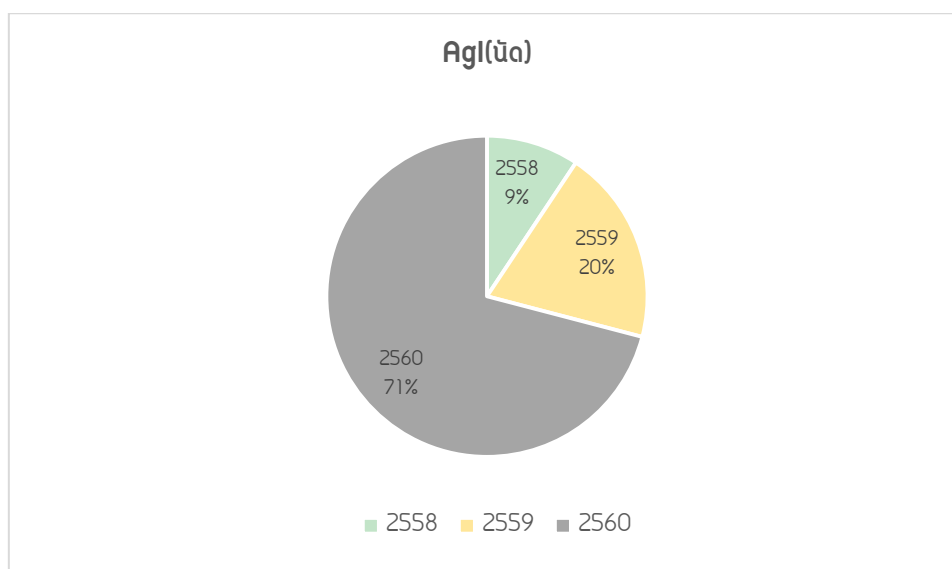
รูปที่ 15 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนปริมาณการใช้สารฟนหลวง จำแนกตามประเภทสะสม 3 ปี

สถิติการใช้สารฟนหลวงของกองปฏิบัติการฟนหลวง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560 มีการใช้สารประเภทสูตรแก่งล้นตัวคิดเป็นร้อยละ 48 สารฟนหลวงสูตรเย็นร้อยละ 30 สารฟนหลวงสูตรร่อนคิดเป็นร้อยละ 22 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 15



รูปที่ 16 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนปริมาณการใช้สารฟนหลวง จำแนกตามชนิดสะสม 3 ปี

สถิติการใช้สารฟนหลวงของกองปฏิบัติการฟนหลวง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560 มีการใช้สารฟนหลวงชนิดต่างๆ สรุปได้ว่าสารฟนหลวงที่มีสัดส่วนปริมาณการใช้มากที่สุดคือ แก่งล้นตัว แบบ 4/2 คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาคือ ร่อน (สูตร 4) คิดเป็นร้อยละ 20, และแก่งล้นตัวแบบ 4/1 (สูตร 8) คิดเป็นร้อยละ 17, แก่งล้นตัว แบบ 4/1 คิดเป็นร้อยละ 15 น้ำแข็งแห้ง (สูตร 3) คิดเป็นร้อยละ 10 และแก่งล้นตัวแบบ 4/2 (สูตร 6) คิดเป็นร้อยละ 6 ของปริมาณการใช้สารฟนหลวงทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 16



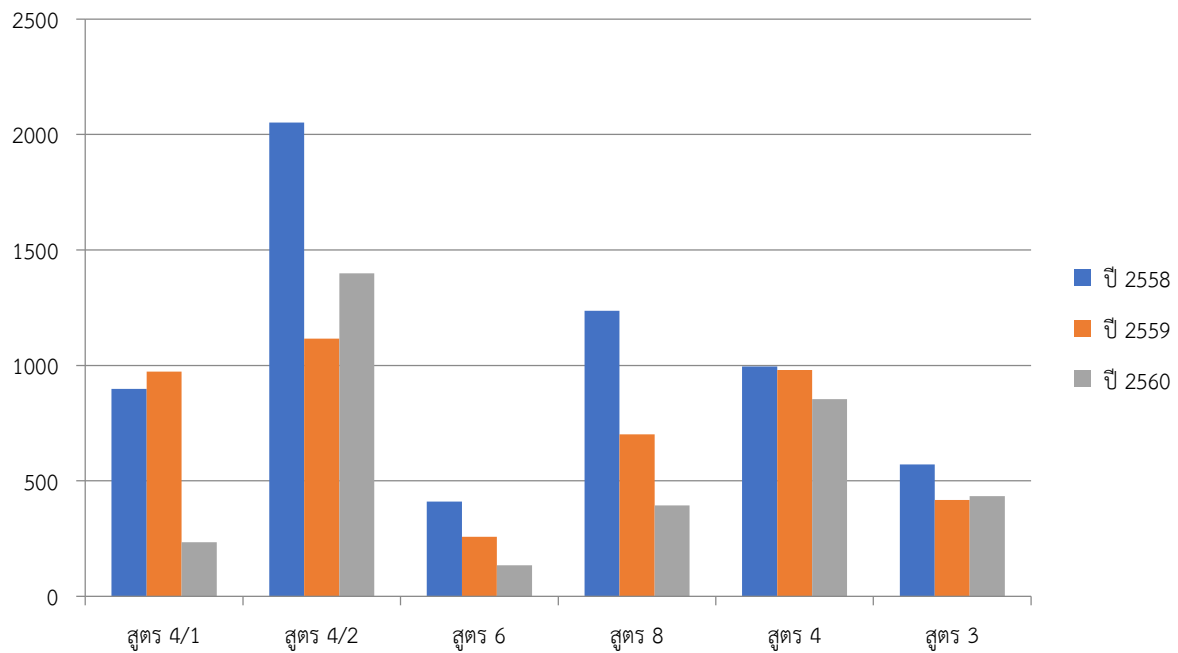
รูปที่ 17 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนการใช้ฟลูสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ สะสม 3 ปี

สถิติการใช้ฟลูสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560 มีการใช้ฟลูสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ มากที่สุดในปี 2560 คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมาคือปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 20 และน้อยที่สุดในปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 9 ดังแสดงในรูปที่ 17 แสดงให้เห็นว่ามีการใช้ฟลูสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพื่อเข้ามาช่วยในการปฏิบัติการฝนหลวง

5.2 การใช้สารฝนหลวงตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 -2560

ตารางที่ 7 ตารางเปรียบเทียบปริมาณการใช้สารฝนหลวงตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 -2560

สาร	ปีงบประมาณ / ปริมาณการใช้สารฯ (ตัน)				
	2558	2559	อัตราการใช้เทียบกับปี 2558 (%)	2560	อัตราการใช้เทียบกับปี 2559 (%)
เกลือแอมโมเนียม แบบ 4/1	898.6	972.5	8.22	234.5	-75.89
เกลือแอมโมเนียม แบบ 4/2	2051.15	1115.75	-45.6	1398.3	25.32
แคลเซียมคลอไรด์ (สูตร 6)	410.8	257.2	-37.39	134.63	-47.66
แคลเซียมออกไซด์ (สูตร 8)	1236.3	702.05	-43.21	393.9	-43.89
ยูเรีย (สูตร 4)	995.15	980.35	-1.49	854.55	-12.83
น้ำแอมโมเนีย (สูตร 3)	571.5	417.2	-27	434.15	4.06

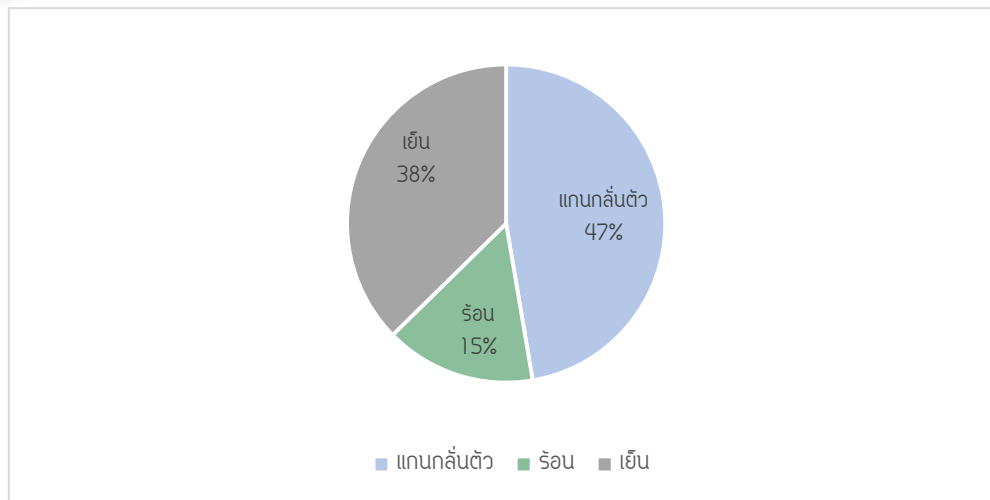


รูปที่ 18 แผนภูมิคอลัมน์เปรียบเทียบการใช้สารฟอสฟอรัสตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560

จากแผนภูมิคอลัมน์เปรียบเทียบการใช้สารฟอสฟอรัสตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 - 2560 สามารถสรุปปริมาณการใช้สารฟอสฟอรัสประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

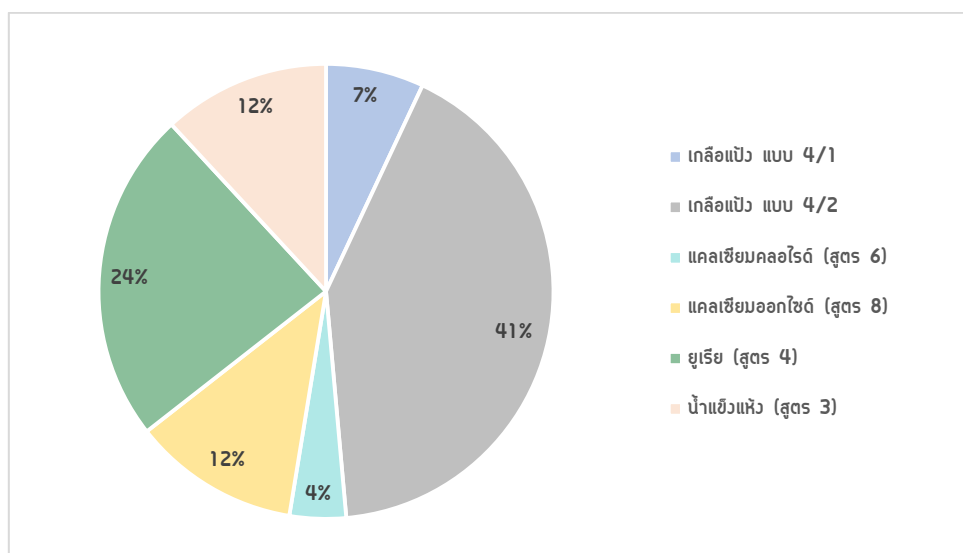
1. เกลือแป้วแบบ 4/1 ในปี 2559 มีการใช้สารฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจากปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 8.22 และในปี 2560 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 75.89
2. เกลือแป้วแบบ 4/2 ในปี 2559 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 45.60 และในปี 2560 มีการใช้สารฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจากปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 25.32
3. แคลเซียมคลอไรด์ (สูตร 6) ในปี 2559 มีการใช้สารลดลงจากปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 37.39 และในปี 2560 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 47.66
4. แคลเซียมออกไซด์ (สูตร 8) ในปี 2559 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 43.21 และในปี 2560 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 43.89
5. ยูเรีย (สูตร 4) ในปี 2559 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 1.49 และในปี 2560 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 12.83
6. น้ำแฉะ (สูตร 3) ในปี 2559 มีการใช้สารฟอสฟอรัสลดลงจากปี 2558 คิดเป็นร้อยละ 26.99 และในปี 2560 มีการใช้สารฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจากปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 4.06

5.3 การใช้สารประจำปีงบประมาณ 2560



รูปที่ 19 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนปริมาณการใช้สารพ่นหลว จำแนกตามประเภท ปี 2560

การใช้สารพ่นหลวของกองปฏิบัติการพ่นหลว ประจำปีงบประมาณ 2560 มีการใช้สารพ่นหลวประเภทสูตรแกนกลืนตัวคิดเป็นร้อยละ 47 สารพ่นหลวสูตรเอ็นร้อยละ 38 สารพ่นหลวสูตรร่อนคิดเป็นร้อยละ 15 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 19



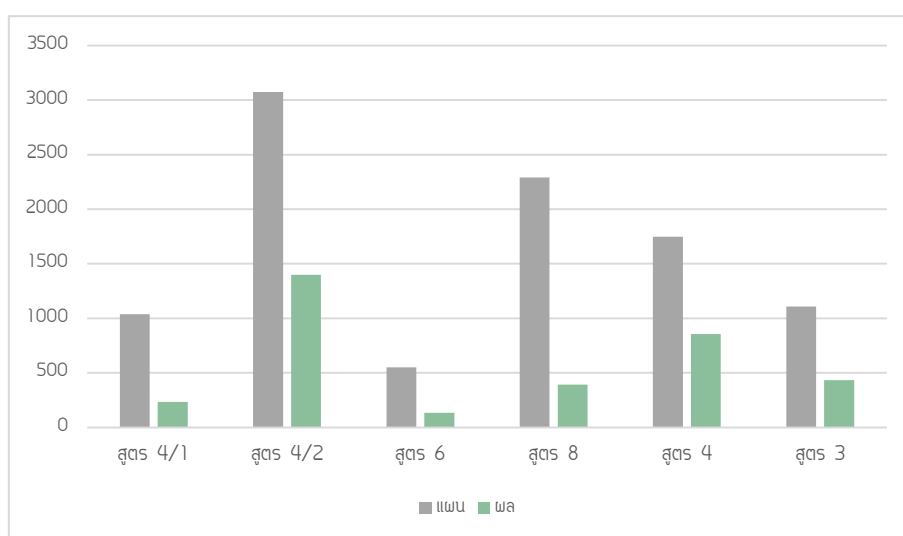
รูปที่ 20 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนปริมาณการใช้สารพ่นหลว จำแนกตามชนิด ปี 2560

สารพ่นหลวที่มีสัดส่วนปริมาณการใช้มากที่สุดคือ เกลียวแป้ว แบบ 4/2 คิดเป็นร้อยละ 41 รวบรวมมาคือ ยูเรีย (สูตร 4) คิดเป็นร้อยละ 24, น้ำแข็งแห้ง (สูตร 3) และแคลเซียมออกไซด์ (สูตร 8) คิดเป็นร้อยละ 12, เกลียวแป้ว แบบ 4/1 คิดเป็นร้อยละ 7 และแคลเซียมคลอไรด์ (สูตร 6) คิดเป็นร้อยละ 4 ขอบปริมาณการใช้สารพ่นหลวทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 20

5.4 เปรียบเทียบภาพรวมการใช้สารปนหลว ปืบประมาณ 2560

ตารางที่ 8 ตารางแสดงแผนและผลการใช้สารปนหลว ปืบประมาณ 2560

สาร	แผน	ผล	ร้อยละ
เกลือแป้ว แบบ 4/1	1,039	234.5	22.57
เกลือแป้ว แบบ 4/2	3,074	1,398.3	45.49
แคลเซียมคลอไรด์ (สูตร 6)	552	134.63	24.39
แคลเซียมออกไซด์ (สูตร 8)	2,290	393.9	17.20
ยูเรีย (สูตร 4)	1,747.2	854.55	48.91
น้ำแ่้วแ้ว (สูตร 3)	1,107.2	434.15	39.21



รูปที่ 21 แผนภูมิคอลัมน์แสดงแผนและผลการใช้สารปนหลวของกองปฏิบัติการปนหลว ปืบประมาณ 2560

จากตารางและแผนภูมิคอลัมน์แสดงแผนและผลการใช้สารปนหลวของกองปฏิบัติการปนหลว ปืบประมาณ 2560 สามารถสรุปผลการใช้สารปนหลวแต่ละประเภทได้ดังนี้

1. เกลือแป้ว แบบ 4/1 มีแผนการใช้สารปนหลว จำนวน 1,039 ตัน มีการใช้สารปนหลวในการปฏิบัติการปนหลว จำนวน 234.5 ตัน สามารถปฏิบัติตามแผนการใช้สารปนหลวคิดเป็นร้อยละ 22.57
2. เกลือแป้ว แบบ 4/2 มีแผนการใช้สารปนหลว จำนวน 3,074 ตัน มีการใช้สารปนหลวในการปฏิบัติการปนหลว จำนวน 1,398.3 ตัน สามารถปฏิบัติตามแผนการใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 45.49
3. แคลเซียมคลอไรด์ (สูตร 6) มีแผนการใช้สารปนหลว จำนวน 552 ตัน มีการใช้สารปนหลวในการปฏิบัติการปนหลว จำนวน 134.63 ตัน สามารถปฏิบัติตามแผนการใช้สารปนหลวคิดเป็นร้อยละ 24.39

4. แคลเซียมออกไซด์ (สูตร 8) มีแผนการใช้สารฟอสฟอรัส จำนวน 2,290 ตัน มีการใช้สารฟอสฟอรัส ในการปฏิบัติการฟอสฟอรัส จำนวน 393.9 ตัน สามารถปฏิบัติตามแผนการใช้สารฟอสฟอรัสคิดเป็นร้อยละ 17.20

5. ยูเรีย (สูตร 4) มีแผนการใช้สารฟอสฟอรัส จำนวน 1,747.2 ตัน มีการใช้สารฟอสฟอรัส ในการปฏิบัติการฟอสฟอรัส จำนวน 854.55 ตัน สามารถปฏิบัติตามแผนการใช้สารฟอสฟอรัสคิดเป็นร้อยละ 48.91

6. น้ำแฉะ (สูตร 3) มีแผนการใช้สารฟอสฟอรัส จำนวน 1,107.2 ตัน มีการใช้สารฟอสฟอรัส ในการปฏิบัติการฟอสฟอรัส จำนวน 434.15 ตัน สามารถปฏิบัติตามแผนการใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 39.21

ไม่เป็นไปตามแผนเนื่องจากในปี 2560 มีปริมาณฝนมาก

กรมชลประทานและการบินเกษตร กองปฏิบัติการฝนหลวง กลุ่มวิชาการปฏิบัติการฝนหลวง

เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทรศัพท์ 0-2109-5100 ต่อ 410

เอกสาร กวป. 001/2561

