

โครงการฝนหลวง

โครงการฝนหลวง เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากพระราชดำริส่วนพระองค์ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เพื่อสร้างฝนเทียมสำหรับบรรเทาปัญหาความแห้งแล้งขาดแคลนน้ำในการเกษตร

เมื่อคราวที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมพสกนิกร เมื่อปี พ.ศ. 2498 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ทรงรับทราบถึงความเดือดร้อนทุกข์ยากของราษฎรและเกษตรกรที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคและการเกษตร จึงได้มีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานโครงการพระราชดำริ "ฝนหลวง"(Artificial rain) ให้กับ ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล ไปดำเนินการ ซึ่งต่อมาได้เกิดเป็นโครงการค้นคว้าทดลองปฏิบัติการฝนเทียมหรือฝนหลวงขึ้น ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อปี พ.ศ. 2512 ด้วยความสำเร็จของ โครงการ จึงได้ตราพระราชกฤษฎีกาก่อตั้งสำนักงานปฏิบัติการฝนหลวงขึ้นในปี พ.ศ. 2518 ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อเป็นหน่วยงานรองรับโครงการพระราชดำริฝนหลวงต่อไป

การทำฝนเทียมหรือฝนหลวงเป็นกรรมวิธีการเหนี่ยวนำน้ำจากฟ้า ใช้เครื่องบินบรรทุกสารเคมีขึ้นไปโปรยในท้องฟ้า โดยดูจากความชื้นของเมฆและสภาพทิศทางลมประกอบกันปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดฝนคือ ความร้อนชื้นปะทะความเย็น และมีแกนกลั่นตัวที่มีประสิทธิภาพในปริมาณที่เหมาะสม กล่าวคือ เมื่อมวลอากาศร้อนชื้นที่ระดับผิวพื้นขึ้นสู่อากาศเบื้องบน อุณหภูมิของมวลอากาศจะลดต่ำลงจนถึงความสูงที่ระดับหนึ่ง หากอุณหภูมิที่ลดต่ำลงนั้นมากพอก็จะทำให้อไอน้ำในมวลอากาศอิ่มตัว จะเกิดขบวนการกลั่นตัวของไอน้ำในมวลอากาศขึ้นบนแกนกลั่นตัว เกิดเป็นฝนตกลงมา ฉะนั้นสารเคมีที่ใช้จึงประกอบด้วย "สูตรร้อน" ใช้เพื่อกระตุ้นเร่งเร้ากลไกการหมุนเวียนของบรรยากาศ, "สูตรเย็น" ใช้เพื่อกระตุ้นกลไกการรวมตัวของละอองเมฆให้โตขึ้นเป็นเม็ดฝน และสูตรที่ใช้เป็นแกนดูดซับความชื้น เพื่อใช้กระตุ้นกลไกระบบการกลั่นตัวให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ตำราฝนหลวง

จากการที่โปรดเกล้าฯ ให้มีการปฏิบัติการฝนหลวงพิเศษกุ้ยแฉ่ง พ.ศ. 2542 อย่างสัมฤทธิ์ผล นอกจากจะโปรดเกล้าฯ ให้ฟื้นฟูทบทวนประสบการณ์และเทคนิคพระราชทานที่เคยปฏิบัติการได้ผลมาแล้วในอดีตมาใช้ปฏิบัติการในครั้งนี้แล้ว ยังโปรดเกล้าฯ ให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและเทคนิคควบคู่กันไปด้วย ซึ่งทรงสามารถพัฒนากรรมวิธีการทำฝนหลวงให้ก้าวหน้าขึ้นอีกระดับหนึ่ง คือ เป็นการปฏิบัติการฝนหลวงโดยการดัดแปรสภาพอากาศให้เกิดฝนโดยเทคโนโลยีฝนหลวงจากทั้งเมฆอุ่นและเมฆเย็นพร้อมกัน (เดิมเป็นกิจกรรมทำฝนจากเมฆอุ่นเพียงอย่างเดียว) ด้วยพระปรีชาสามารถ ทรงพัฒนาเทคนิคการโจมตีเมฆอุ่นและเมฆเย็นพร้อมกันในกลุ่มเมฆเดียวกัน ซึ่งโปรดเกล้าฯ ให้เรียกเทคนิคการโจมตีที่ทรงประดิษฐ์คิดค้น ขึ้นมาเป็นนวัตกรรมใหม่ล่าสุดว่า SUPER SANDWICH TECHNIC ทรงสรุปขั้นตอนกรรมวิธีโดยทรงประดิษฐ์ขึ้นเป็นแผนภาพการ์ตูน โดยคอมพิวเตอร์ด้วยพระองค์เอง พระราชทานให้ใช้เป็นตำราฝนหลวง เพื่อให้เป็นแบบอย่างใช้ในการปฏิบัติการฝนหลวงให้เป็นไปในทางเดียวกัน แผนภาพนี้พระหัตถ์ดังกล่าวประมวลความรู้ทางวิชาการเทคนิคและกระบวนการขั้นตอนกรรมวิธีในการปฏิบัติการฝนหลวงอย่างครบถ้วนทั้งเทคโนโลยีฝนหลวงไว้ในหนึ่งหน้ากระดาษได้อย่างสมบูรณ์ง่ายต่อความเข้าใจและการถือปฏิบัติ กระบวนการดัดแปรสภาพอากาศให้เกิดฝนโดยเทคโนโลยีฝนหลวงเป็นนวัตกรรมใหม่ล่าสุดที่ทรงประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมา พระราชทานให้ใช้ปฏิบัติการในประเทศไทยเป็นประเทศแรก ยังไม่มีประเทศใดในโลกเคยปฏิบัติด้วยเทคโนโลยีนี้มาก่อนอย่างแน่นอน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงประดิษฐ์ภาพ "ตำราฝนหลวง" ด้วยคอมพิวเตอร์ แสดงขั้นตอน และกรรมวิธีการดัดแปรสภาพอากาศ ให้เกิดฝนจากเมฆอุ่น และเมฆเย็น และพระราชทานแก่นักวิชาการฝนหลวง ถือปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2542

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงวิเคราะห์การทำฝนหลวงว่ามี 3 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 ก่อทวน เป็นการกระตุ้นให้เมฆรวมตัวเป็นกลุ่มแกน เพื่อใช้เป็น แกนกลาง ในการสร้างกลุ่มเมฆฝนในระยะต่อมา สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคาร์ไบด์ แคลเซียมออกไซด์ หรือสารผสมระหว่าง เหลือแกงกับสารยูเรีย หรือ สารผสม
- ขั้นตอนที่ 2 เลี้ยงให้อ้วน ขั้นตอนนี้ใช้สารเคมี คือ เหลือแกง สารประกอบสูตร ท.1 สารยูเรีย สารแอมโมเนียไนเตรท น้ำแข็งแห้ง และอาจใช้สารแคลเซียมคลอไรด์ร่วมด้วยเพื่อ เป็นการเพิ่มแกนเม็ดไอน้ำ (Nuclei) ให้กลุ่มเมฆฝน มีความหนาแน่นมากขึ้น
- ขั้นตอนที่ 3 โจมตี สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนนี้เป็นสารเย็นจัด คือซิลเวอร์ไอโอไดด์ น้ำแข็งแห้ง เพื่อทำให้เกิดภาวะความไม่สมดุลมากที่สุด ซึ่งจะเกิดเป็นเม็ดน้ำ ที่มีขนาด ใหญ่มาก และตกกลายเป็นฝนในที่สุด อย่างไรก็ดี ทุกขั้นตอนจะต้องอาศัยความรู้และ ประสบการณ์ในการตัดสินใจที่จะเลือกใช้สารเคมีในปริมาณที่เหมาะสม

พระบรมราโชบาย

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รัฐมนตรีว่าการและปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำ คณะทูตและคณะผู้เชี่ยวชาญสหรัฐฯ ที่ปรึกษาและนักวิทยาศาสตร์ สำนักงานปฏิบัติการฝน หลวงเข้าเฝ้าทูลละอองธุลีพระบาท เมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2529 ณ พระตำหนักทักษิณราช นิเวศน์ จังหวัดนครราชสีมา ในวโรกาสนี้ ทรงมีพระราชกระแสฯ ทางวิชาการฝนหลวง ประสบการณ์และความสำเร็จ รวมทั้งพระราชทานข้อแนะนำทางเทคนิคอย่างถ่องถ้วนเป็น เวลานั้นถึงสามชั่วโมง ซึ่งคณะผู้เชี่ยวชาญสหรัฐฯ ได้ร่วมสรุปสาระสำคัญไว้ดังนี้

ทรงเน้นทั้งความจำเป็นในการพัฒนาการและการดำเนินการปรับปรุงวิธีการทำฝนใน แนวทางของการออกแบบ การปฏิบัติการและการติดตามประเมินผลที่มีลักษณะเป็น กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์ของเครื่อง

คอมพิวเตอร์ เพื่องานศึกษารูปแบบของก้อนเมฆและการปฏิบัติการทำฝนให้บรรลุวัตถุประสงค์
ของโครงการ

ทรงย้ำถึงบทบาทของการดัดแปรสภาพอากาศ (การทำฝน) ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ
ในกระบวนการจัดการ แหล่งน้ำและทรัพยากรน้ำ ได้แก่ การเพิ่มปริมาณน้ำให้แก่แหล่งเก็บกัก
น้ำต่างๆ การบรรเทาปัญหาแล้งและ การเพิ่มปริมาณน้ำเพื่อการบริโภค เป็นต้น

ทรงเน้นว่า ความร่วมมือประสานงานอย่างเต็มที่ระหว่างหน่วยงานและส่วนราชการที่
เกี่ยวข้องเท่านั้น ที่จะเป็นกุญแจสำคัญในอันที่จะทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้

ยังความปลื้มปิติและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณแก่คณะผู้เฝ้าทูลละอองธุลีพระบาท
เป็นล้นพ้นโดยเฉพาะ คณะผู้เชี่ยวชาญสหรัฐฯ ต่างทราบซึ่งในพระปรีชาสามารถ ว่าทรงรอบรู้
และเชี่ยวชาญในเรื่องวิทยาศาสตร์บรรยากาศ การดัดแปรสภาพอากาศ อุตุนิยมวิทยา และฝน
หลวงโดยแท้จริง ได้น้อมเกล้าฯ รับพระราชกระแส ^{รับสั่ง} ไปประกอบใน รายงานผลการประมวลฝน
หลวงในสหราชอาณาจักรไทย ซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จทำให้เกิดความร่วมมือ ไทย-สหรัฐฯ ใน
โครงการวิจัยทรัพยากรบรรยากาศประยุกต์ในที่สุด