

ปีงบประมาณ 2554

โครงการการใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม SMMS เพื่อการปฏิบัติการฝนหลวง

ของศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง

หัวหน้าโครงการ : รศ.ดร.มงคล รักษาพัชรวงศ์ สังกัดหน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร ซึ่งมีการจัดแบ่งศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงจำนวน 5 ศูนย์ประจำภาคต่างๆ กระจายไปทั่วประเทศ โดยแต่ละศูนย์ก็มีหน้าที่ความรับผิดชอบและพื้นที่ให้บริการแตกต่างกันไปในแต่ละลุ่มน้ำ การปฏิบัติการฝนหลวงในแต่ละศูนย์นั้น มีความแตกต่างกันตามสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ตลอดจนให้บริการแก่เกษตรกรที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจแตกต่างกันไป ดังนั้นการปฏิบัติการฝนหลวงแต่ละครั้งจึงต้องอาศัยข้อมูลสำคัญต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น ข้อมูลสภาพอากาศประจำวัน ข้อมูลการตรวจวัดสภาพอากาศชั้นบน ข้อมูลพืชเศรษฐกิจในแต่ละพื้นที่ ข้อมูลความแห้งแล้ง และข้อมูลความต้องการใช้น้ำหรือไม่ใช้น้ำของเกษตรกร เป็นต้น

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมเป็นปัจจัยหนึ่งในการช่วยในการวิเคราะห์การปฏิบัติการฝนหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมจะนำมาซึ่งการวิเคราะห์พืชเศรษฐกิจในพื้นที่ การประเมินความแห้งแล้งของพื้นที่ ประกอบกับในต้นปี 2554 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีการจัดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมจูปิเตอร์ โดยรับข้อมูลจากดาวเทียม SMMS (ดาวเทียมร่วมสร้างระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาชนจีน) ที่มีศักยภาพในการถ่ายภาพประเทศไทยได้ทุกวัน ถือได้ว่ามีความถี่ของการถ่ายภาพสูงมากโดยมีศักยภาพในการรับภาพถ่ายดาวเทียมได้ทุกวัน (จากการวิเคราะห์ห้วงโคจรของดาวเทียม SMMS พบว่า สามารถถ่ายภาพบริเวณประเทศไทยได้ประมาณ 20 วันในแต่ละเดือน) ทำให้เหมาะสมสำหรับการติดตามสถานการณ์ทรัพยากรของประเทศไทยได้ดี และที่สำคัญประเทศไทยสามารถใช้ข้อมูลจากดาวเทียมดังกล่าวโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย จึงเป็นโอกาสที่สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร จะได้นำข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการกิจโดยไม่ต้องจัดหางบประมาณเพื่อจัดซื้อข้อมูล

โดยหนึ่งในความสามารถของภาพถ่ายดาวเทียม SMMS คือ การประเมินหาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งที่เกิดจากฝนทิ้งช่วงไม่ตกตามฤดูกาล หรือมีปริมาณน้อยกว่าปกติ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรและพืชผลทางการเกษตรประมาณ 6 พันล้านบาทต่อปี โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย, 2553) นอกจากนี้ยังพบว่าข้อมูลการขอรับบริการฝนหลวงจากสำนักฝนหลวงและการบินเกษตร ตั้งแต่ปี 2546 มีการขอรับบริการฝนหลวงมากที่สุด ในพื้นที่ที่รับผิดชอบของศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง

การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อการปฏิบัติการฝนหลวงในภาคกลางนี้ **ถือได้ว่าเป็นโครงการ นำร่องในการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติการฝนหลวง** เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างสำนักฝนหลวงและการบินเกษตร กับ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนี้แล้วการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวงยัง **เป็นการสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวงในเชิงรุก** เนื่องจากสามารถตรวจสอบและประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคกลาง จำนวน 14 จังหวัด ได้อย่างเหมาะสมและทันทั่วถึง โดยไม่ต้องรอให้มีการร้องขอให้ปฏิบัติการฝนหลวงจากผู้ที่ประสบภัย

โดยขอบเขตของการดำเนินงานในโครงการนำร่องนี้ได้ครอบคลุมในการปฏิบัติงานของสำนักฝนหลวง ไม่ว่าจะเป็นการเสริมสร้างองค์ความรู้ในการทำงาน การศึกษาและวิจัยเพื่อประเมินพื้นที่แห้งแล้ง และการจัดทำซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งนำไปสู่การหาแนวทางในการปฏิบัติงานที่เหมาะสมในการนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้งานสำหรับศูนย์ปฏิบัติการในทุกภูมิภาค โดยมีกิจกรรมหลักอยู่ 4 กิจกรรมดังนี้คือ

- การจัดทำแผนที่ความเสี่ยงพื้นที่แห้งแล้งบนภูมิศาสตร์สารสนเทศ เพื่อใช้ในการช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติการฝนหลวง
- การประเมินความแห้งแล้งโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม SMMS สำหรับศึกษาและวิจัยสร้างองค์ความรู้ในการประเมินความแห้งแล้งจากภาพถ่ายดาวเทียม โดยจะเน้นไปที่ในมิติของพื้นที่และความแห้งแล้งของพืชเศรษฐกิจของไทย
- การลงพื้นที่สำรวจพืชเศรษฐกิจ เป็นการลงพื้นที่สำรวจความแห้งแล้ง และวัดค่าความแห้งแล้งของพืชเศรษฐกิจ (ได้แก่ ข้าวและอ้อย) เพื่อนำมาใช้ในการประเมินความแห้งแล้งจากภาพถ่ายดาวเทียม
- การจัดการอบรมและสัมมนาเผยแพร่ เพื่อให้องค์ความรู้กระจายไปสู่เจ้าหน้าที่ของสำนักฝนหลวงและนำไปสู่การปฏิบัติและใช้งาน