



## How does the observing system work? (ระบบการสังเกตการณ์ทำงานอย่างไร?)

World Weather Watch ของ WMO ก่อตั้งขึ้นในปี 2506 แม้จะเป็นที่รู้จักน้อยกว่า World Wide Web (WWW) แต่อาจกล่าวได้ว่ามี ความสำคัญไม่แพ้กัน ในแต่ละวัน มีการรวบรวมการสังเกตการณ์หลายล้านครั้งทั่วโลกโดยสถานีสังเกตการณ์บนบกหลายพันแห่ง ทุ่นลอยในมหาสมุทร เรือ เครื่องบิน และดาวเทียม ภายใต้ระบบ WMO Integrated Global Observing System (WIGOS) การสังเกตการณ์และข้อมูลถูกแบ่งปันผ่านระบบสารสนเทศของ WMO (WIS) และประมวลผลผ่านระบบประมวลผลและพยากรณ์แบบบูรณาการ (WIPPS) ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์และบริการพร้อมใช้งานใน เชิงปฏิบัติการ พร้อมกันกับนี้ เครือข่าย Global Atmosphere Watch จะติดตามระดับก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทั่วไป รวมถึงสถานะของชั้นโอโซนที่ปกป้องโลกระบบการสังเกตการณ์ สภาพภูมิอากาศโลกให้มุมมองระยะยาวสำหรับตัวชี้วัดสภาพภูมิอากาศที่สำคัญซึ่งสะท้อนถึงสภาพของโลก นี่ไม่ใช่แค่ชื่อและตัวย่อเท่านั้น! เป็นเพราะการผสมผสานที่ไม่มีใครเทียบได้ของความเชี่ยวชาญของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ทางเทคโนโลยี และความร่วมมือระดับโลก ที่ทำให้การพยากรณ์ที่เชื่อถือได้และทันเวลามีให้บริการแก่ผู้คนหลายพันล้านคน

การสังเกตการณ์พื้นผิว อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ ฝนตก และลม จากสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติ และจากการสังเกตการณ์โดยมนุษย์ จะถูกบันทึกและทำการส่งพร้อมกัน เครือข่ายที่ประสานงานโดย WMO ประกอบด้วยสถานีตรวจอากาศพื้นผิวประมาณ 16,300 แห่ง ซึ่ง ประมาณ 9,000 แห่งอยู่ในเครือข่ายสังเกตการณ์ พื้นฐานระดับโลก (GBON) ทุกวัน วันละสองครั้ง บอลลูนตรวจอากาศถูกปล่อยจากสถานที่มากกว่าหนึ่งพันแห่งใน ทุกทวีป รวมถึงพื้นที่ห่างไกลในเขตขั้วโลกและภูเขา เกาะเล็ก ๆ และสนามบินในเมือง ซึ่งจะทำ การตรวจวัด อุณหภูมิ ความชื้น และลมในขณะที่ขึ้นไปสูงถึง 30 กิโลเมตรในชั้นบรรยากาศ โดยข้อมูลจะถูกส่ง ต่อแบบเรียลไทม์ หลังจากผ่านไปมากกว่าหนึ่งชั่วโมง บอลลูนจะแตกและแพ็คเกจเครื่องมือขนาดเล็กจะตกลงมา

การสังเกตการณ์มหาสมุทร "ดวงตา" ของแพลตฟอร์มการสังเกตการณ์นับพันช่วยในการพยากรณ์อากาศ การเตือนภัยล่วงหน้า และการ คาดการณ์สภาพภูมิอากาศ ผู้มีส่วนสำคัญต่อการสังเกตการณ์คือโครงการ Argo ซึ่ง

มีหุ่นยนต์ลอยน้ำเกือบ 4,000 ตัวที่คอยตรวจสอบความร้อนของมหาสมุทร ความเค็ม และรูปแบบการไหลเวียน นอกจากนี้ เรืออาสาสมัครตรวจอากาศ (VOS) อีกกว่า 1,000 ลำให้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาแบบเรียลไทม์ และมีแคมเปญที่จะเพิ่ม จำนวนขึ้นอีกเป็น 10,000 ลำ

การรายงานสภาพอากาศโดยอากาศยาน การพยากรณ์อากาศมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความปลอดภัย และประสิทธิภาพของการบิน และ เครื่องบินเองยังส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบสังเกตการณ์ที่พวกเขาได้รับประโยชน์จาก ข้อมูลนั้นด้วย ข้อมูลการตรวจอากาศคุณภาพสูงมากกว่า 700,000 รายการ ต่อวัน ทั้งอุณหภูมิอากาศ ความเร็ว และทิศทางลม ถูกรวบรวมผ่านระบบสังเกตการณ์ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากเครื่องบินระดับโลก ( Aircraft Meteorological Data Relay หรือ AMDAR) ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) หน่วยงานด้านการบิน และบริษัทสายการบิน พันพาณิชย์ 40 แห่ง

ดาวเทียม - ข้อมูลจากดาวเทียมสังเกตการณ์โลกถือเป็นข้อมูลนำเข้าที่สำคัญที่สุดสำหรับการพยากรณ์ อากาศ และดำเนินการโดยหน่วยงาน หรือองค์กรด้านอวกาศมากกว่า 90 แห่ง ปัจจุบันมีดาวเทียมสังเกตการณ์โลก อยู่ในวงโคจรประมาณ 400 ดวง ซึ่งในจำนวนนี้เป็นดาวเทียมวงโคจรค้างฟ้า 31 ดวง (ที่ระดับความสูง 32,000 กม.) และดาวเทียมวงโคจรผ่านใกล้ขั้วโลกมากกว่า 300 ดวง (ที่ระดับความสูง 500 -800 กม.) นอกจากนี้ ยังมี ดาวเทียมในวงโคจรอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่สนับสนุนการประยุกต์ใช้ด้านสภาพอากาศ ดาวเทียมเหล่านี้ช่วยให้มองเห็น ภาพรวมของชั้นบรรยากาศ มหาสมุทร พื้นผิวดิน และน้ำแข็งทั่วโลกได้อย่างต่อเนื่อง พวกมันช่วยให้เรา สามารถติดตามการก่อตัวของพายุ วัตุอุณหภูมิ สังเกตการณ์การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลและการเปลี่ยนแปลงของธาร น้ำแข็งและน้ำแข็งในทะเล รวมถึง ตรวจจับไฟป่าและพายุฝุ่นได้ หากไม่มีดาวเทียม พื้นที่ส่วนใหญ่ของโลก โดยเฉพาะมหาสมุทร (ซึ่งครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 70% ของพื้นผิวโลก) จะยังคงขาดการสังเกตการณ์ที่มี ประสิทธิภาพ

