

วิทยาศาสตร์·จินตนาการ

Know How & Know Why

■ บัญชา จนบุญสมบัติ buncth@mtec.or.th

รู้ได้อย่างไรว่า 'เอลนีโญ' กำลังจะมาเยือน?

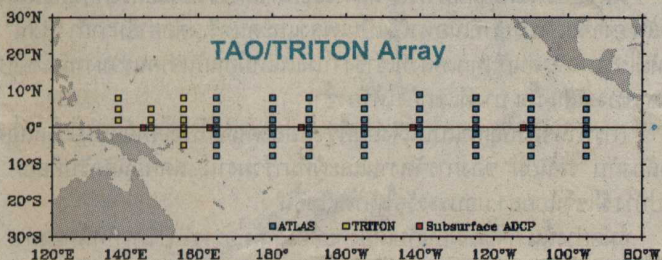
ตอนนี้บ้านเรากำลังเจอกับปัญหาภัยแล้งในหลายพื้นที่ราว 47 จังหวัด และถ้าช่วงหลังเดือนพฤษภาคม ฝนยังไม่ตกต้องตามฤดูกาล ก็แสดงว่า **เอลนีโญ** (El Nino) ได้มาเยือนแน่ๆ แล้ว บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย จำกัด คาดว่า ในปี 2545 ภาวะภัยแล้ง และปรากฏการณ์เอลนีโญ (ถ้ามาจริง) จะสร้างความเสียหายให้แก่ภาคการเกษตรไม่น้อยกว่า 6,000 ล้านบาทเลยทีเดียว (เฮ้! ตัวเลขคุ้นๆ ไหมครับ)

เอลนีโญ (El Nino) เป็นปรากฏการณ์ที่ผิวน้ำทะเลทางฝั่งตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อน (แถบชายฝั่งประเทศเปรูและเอกวาดอร์ในอเมริกาใต้) อุ่นขึ้นกว่าปกติ และน้ำอุ่นนี้แผ่ขยายกว้างไกลออกไปถึงกลางมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนและคงอยู่เป็นเวลานาน

ประเด็นสำคัญและน่าฉงนก็คือ แม้ว่าเอลนีโญจะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดเฉพาะบางบริเวณในมหาสมุทรแปซิฟิก แต่ก็สามารถส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศไปได้แทบทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นทำให้เกิดน้ำท่วมในเปรู หรือ ความแห้งแล้ง และไฟป่าในอินโดนีเซียและออสเตรเลีย

แม้แต่บ้านเราก็โดนทางเลขเข้าไปด้วย เพราะเอลนีโญจะทำให้ปริมาณฝนโดยรวมลดลง และทำให้ทุกภาคร้อนขึ้น

เอลนีโญ เป็นภาษาสเปน แปลว่า The Boy Child (เด็กชาย) กำเนิดของชื่อนี้มาจากการที่ชาวประมงในแถบชายฝั่งของอเมริกาใต้ต้องการไปถึง The Christ Child (บุตรของพระคริสต์) เพราะเอลนีโญมักจะเกิดในช่วงคริสต์มาสพอดี โดยเฉลี่ยเอลนีโญจะเกิดทุก 4 ปี (แต่อาจหดเหลือแค่



2 ปี หรือยืดออกไปถึง 7 ปี) และจะอยู่ต่อเนื่องประมาณ 12-18 เดือน ซึ่งสภาพการเปลี่ยนแปลงจะวงจรสลับไป-สลับมาระหว่าง เอลนีโญ สภาวะปกติ และลานีญา (ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ตรงกันข้ามกับเอลนีโญ กล่าวคือ ผิวน้ำทะเลบริเวณแถบตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนเย็นลงกว่าปกติ) เวลาพูดถึงเอลนีโญ ชาวส่วนใหญ่มักจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบ (โดยเฉพาะแง่ลบ) เช่น ภัยแล้ง และความเสียหายต่อเศรษฐกิจ และทรัพยากร

ธรรมชาติ ส่วนที่ขาดไปก็คือ เรารู้ได้ยังไงว่า เจ้าเด็กชายตัวน้อยเอลนีโญกำลังจะมาเยือน (อีกแล้ว)

เขตรวจจับสัญญาณเอลนีโญกันอย่างไร?

เรื่องการตรวจจับสัญญาณเอลนีโญและลานีญานั้น มีหลายองค์กรเกาะติดอยู่ครับ แต่ที่อยู่ในขั้นแนวหน้าเห็นจะเป็นองค์การมหาสมุทรและบรรยากาศแห่งชาติ (National Ocean and Atmospheric Administration) หรือ NOAA ของอเมริกา

ระบบที่ NOAA ใช้เป็นกลุ่มทุ่นลอยประมาณ 70 ทุ่น ตรึงอยู่กับที่ และครอบคลุมพื้นที่แถบเส้นศูนย์สูตรในมหาสมุทรแปซิฟิก ระยะความลึกจากผิวน้ำถึงกันมหาสมุทรของแต่ละทุ่นจะอยู่ในช่วง 2-5 กิโลเมตร กลุ่มทุ่นตรวจจับสัญญาณเหล่านี้ มีชื่อเรียกนำเกรงขามว่า TAO/TRITON Buoy Array ทุ่นแต่ละทุ่นจะคอยตรวจวัดอุณหภูมิผิวน้ำ ทิศทางของกระแส น้ำทะเล รวมทั้งทิศทางและความเร็วลมเหนือผิวน้ำ แล้วส่งข้อมูลที่ได้ไปยังระบบดาวเทียมที่ชื่อว่า อาร์กอส (Argos satellite system) วันละหลายครั้ง ดาวเทียมกลุ่มนี้มีเส้นทางโคจรผ่านขั้วโลกเหนือ-ใต้ของโลก

นอกจากนี้ ยังมีระบบ AVHRR ซึ่งใช้ดาวเทียม 4 ดวงของ NOAA คอยตรวจวัดอุณหภูมิที่ผิวน้ำทะเล และดาวเทียม TOPEX ของ NASA ซึ่งสามารถวัดระดับความสูงของผิวน้ำทะเลมาประกอบด้วยเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ส่วนการตรวจวัดแบบอ้อมๆ นั้น จะใช้ข้อเท็จจริงที่ว่า เอลนีโญ มีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ทางภูมิอากาศที่เรียกว่า เซาท์เทิร์นออสซิลเลชัน (Southern Oscillation) (คำว่า southern = ทางตอนใต้ + oscillation = การสั่น) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงความดันบรรยากาศ ณ ระดับน้ำทะเลในแถบเขตร้อน

กล่าวคือ ถ้าความกดอากาศแถบตอนกลางของมหาสมุทร (เช่น แถวๆ เกาะตาลีตี) สูงขึ้น ความกดอากาศของแถบตะวันตก (เช่น แถวๆ ออสเตรเลียตอนเหนือ) ก็จะลดลง และสวนทางกลับกันไปมาอย่างนี้ โดยจะวัดถึงด้วยดัชนีที่เรียกว่า SOI (Southern Oscillation Index) ซึ่งถ้าค่า SOI ติดลบมากๆ ก็จะสอดคล้องกับเอลนีโญ

การจับสัญญาณเอลนีโญแบบธรรมดาไม่ต้องพึ่งไฮเทคก็มีนะครับ อย่างชาวประมงเปรู ซึ่งจะมีปลาแอนโชวี (anchovy) ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจเป็นตัวบ่งชี้ เพราะถ้าน้ำอุ่นขึ้น ปลาชนิดนี้จะไม่ชอบ เนื่องจากอาหารลดลง และจะหนีไปบริเวณที่น้ำเย็นกว่า เรียกว่า "หนีร้อนไปพึ่งเย็น" ก็คงจะพอกล่อมแกล้มไปได้ ชาวประมงก็จะถือโอกาสช่วงนี้ซ่อมแห อวน และเรือของตน

ส่วนนักวิชาการที่ศึกษาระบบนิเวศในมหาสมุทร ก็อาจจะบอกให้ลองสังเกตสภาพของปะการัง ซึ่งเมื่อไรที่เกิดเอลนีโญ น้ำทะเลจะอุ่นขึ้น สาหร่ายที่ปกป้องปะการังอยู่จะถูกทำลาย ทำให้ปะการังเปลี่ยนเป็นสีขาวและอาจตายได้

ถ้าคราวนี้เอลนีโญมาจริงและรุนแรงเหมือนเมื่อครั้งก่อน ก็ต้องเรียกว่าเป็น "ประเด็นร้อนๆ" ซึ่งร้อนจริงๆ สำหรับบ้านเรา (แต่ไม่ได้เป็นประเด็นทางการเมืองนะครับ!)

แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ : ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ลองไปที่ El Nino Theme page ของ NOAA ที่ www.pmel.noaa.gov/tao/elnino/nino-home.html มีทั้งข้อมูลพื้นฐาน คำถามยอดฮิต และภาพเคลื่อนไหวสไลด์สวยๆ สนุกดีครับ ส่วนประกาศ "การเฝ้าระวังปรากฏการณ์เอลนีโญ" ของกองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยาสามารถไปอ่านได้ที่ <http://www.tmd.go.th/~marine/effect.html>