



ละลายเร็วกว่าที่คาดไว้

โลกสามมิติ

การศึกษาการละลายของน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ (Greenland) ของนักวิทยาศาสตร์ในช่วงเวลาสองสามปีที่ผ่านมาพบว่าน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ละลายเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าปริมาณน้ำแข็งที่ละลายซึ่งไหลลงสู่มหาสมุทรจะไม่ทำห้ระดับน้ำทะเลของโลกในทศวรรษหน้าสูงขึ้นมากนัก

หว่าการศึกษาล่าสุดโดยการใช้ดาวเทียมเกรซ (NASA/German Aerospace Center's Gravity Recovery and Climate Experiment - Grace) ดาวเทียมแฝดซึ่งส่งขึ้นสู่อวกาศเมื่อเดือนมีนาคม ปี 2002 กลับพบว่าน้ำแข็งกรีนแลนด์กำลังละลายเร็วกว่าที่นักวิทยาศาสตร์เคยศึกษาไว้

ดาวเทียมเกรซเป็นดาวเทียมที่วัดและทำแผนที่สนามแรงโน้มถ่วงของโลกและศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสนามแรงโน้มถ่วงซึ่งเกิดจากกระแสน้ำในมหาสมุทรและน้ำใต้พื้นพิภพ นอกจากนี้ยังศึกษา

การแลกเปลี่ยนกันระหว่างน้ำแข็งหรือธารน้ำแข็งกับน้ำในมหาสมุทร และการเปลี่ยนแปลงของมวลใต้พื้นพิภพอีกด้วย

นักวิทยาศาสตร์โครงการเกรซบอกว่าดาวเทียมเกรซจะทำให้เกิดการพัฒนาความรู้เรื่องสนามแรงโน้มถ่วงของโลกที่มีอยู่มากกว่า 100 เท่า และจะปฏิบัติความเข้าใจในเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกเร่อีกด้วย

ดาวเทียมเกรซพบว่า ในระหว่างปี 2002-2006 เกาะกรีนแลนด์สูญเสียน้ำแข็งไปในปริมาณ 150-250 ลูกบาศก์กิโลเมตร (36-60 ลูกบาศก์ไมล์) ต่อปี (1 ลูกบาศก์กิโลเมตรเท่ากับน้ำ 264 พันล้านแกลลอน) ซึ่งมากพอที่จะทำห้ระดับน้ำทะเลของโลกสูงขึ้น 0.5 มิลลิเมตร หรือ 0.019 นิ้ว ต่อปี

ก่อนหน้านี้ไม่นานนักวิทยาศาสตร์ของมหา



เกาะกรีนแลนด์

ไอเมเคิล วัตกินส์ นักวิทยาศาสตร์โครงการเกรซที่ห้องทดลองจรวดขับเคลื่อนของนาซา (NASA's Jet Propulsion Laboratory - JPL) อธิบายถึงความสำคัญของการใช้ดาวเทียมเกรซในการศึกษาน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ว่า ก่อนหน้าการศึกษาโดยดาวเทียมเกรซ นักวิทยาศาสตร์ทำการศึกษาโดยใช้เรดาร์ร่วมกับเครื่องอัลติมิเตอร์อยู่บนานหลายปี

แต่ดาวเทียมเกรซสามารถวัดการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของแผ่นน้ำแข็งได้โดยตรงและสามารถศึกษาได้ครอบคลุมทั่วทั้งเกาะกรีนแลนด์ในทุกๆ เดือนอีกด้วย ,

“เราสามารถหาตำแหน่งที่น้ำแข็งละลายมากที่สุดได้ แต่เราไม่สามารถจะเห็นธารน้ำแข็งแต่ละแห่งได้” วัตกินส์บอก

อย่างไรก็ตาม ภาพที่มีความละเอียดสูงของดาวเทียมเกรซกำลังได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

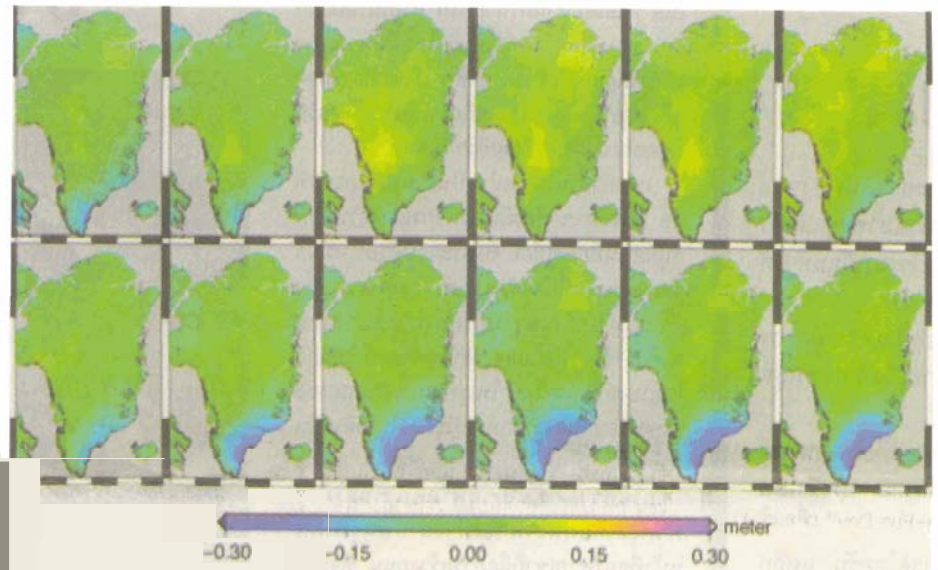
วิทยาลัยโคโลราโดเผยผลการศึกษาในวารสาร scientific journal Nature ว่า นับตั้งแต่ปี 1993 เป็นต้นมาระดับน้ำทะเลของโลกสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 3 มิลลิเมตร หรือ 0.1 นิ้วต่อปี

นักวิทยาศาสตร์หลายคนจึงเชื่อว่า การละลายของน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ที่เร็วขึ้นนี้เป็นเรื่องของขั้วน้ำแข็งไปเสีย

เกาะกรีนแลนด์เป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีพื้นที่ประมาณ 2,175,900 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในมหาสมุทรอาร์กติก มีน้ำแข็งปกคลุมอยู่คิดเป็น 10% ของน้ำแข็งบนโลก มากเป็นลำดับสองรองจากน้ำแข็งบนทวีปแอนตาร์กติกา ถ้าน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ละลายหมดจะทำให้ระดับน้ำทะเลของโลกสูงขึ้น 7 เมตร หรือ 23 ฟุต และถ้าน้ำแข็งบนทวีปแอนตาร์กติกาละลายหมดไปจะทำให้ระดับน้ำทะเลของโลกสูงขึ้น 70 เมตร

นอกจากการใช้ดาวเทียมเกรซทำการศึกษาการละลายของน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์แล้ว นักวิทยาศาสตร์ยังใช้ดาวเทียมเกรซศึกษาการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำแข็งซึ่งเกิดจากการสะสมของหิมะเพื่อดูว่าการละลายของน้ำแข็งจะมากกว่าการเพิ่มขึ้นของ

ผลการปรับปรุงน้ำให้เมื่อเร็ว ๆ นี้ ดาวเทียมเกรซพบน้ำแข็งขนาดมหึมาที่กำลังละลายอยู่ที่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะกรีนแลนด์ ขณะที่บริเวณอื่นๆ อย่างเช่นบริเวณชายฝั่งตะวันตกก็มีน้ำแข็งละลายเช่นกัน



ภาพจากดาวเทียมเกรซบริเวณขั้วน้ำแข็งเป็นบริเวณที่น้ำแข็งละลายมากที่สุด

น้ำแข็งหรือไม่ด้วย

การศึกษานี้โดยทีมนักวิทยาศาสตร์นาซาจากศูนย์การบินอวกาศกอดดาร์ด (NASA's Goddard Space Flight Center) พบว่าปริมาณน้ำแข็งที่ละลายมีมากกว่าปริมาณน้ำแข็งที่เพิ่มขึ้นโดยในระหว่างปี 2002-2005 บริเวณด้านบนของเกาะกรีนแลนด์มีหิมะเพิ่มขึ้นในมวลของน้ำแข็งเท่ากับ

60 ลูกบาศก์กิโลเมตรในแต่ละปี ขณะที่ช่วงเวลาเดียวกันบริเวณที่ลมชายฝั่งสูญเสียน้ำแข็งไปเท่ากับ 172 ลูกบาศก์กิโลเมตรในแต่ละปี เกือบสามเท่าของปริมาณน้ำแข็งที่เพิ่มขึ้น

กรีนแลนด์เป็นหนึ่งในพื้นที่บริเวณขั้วโลกที่นักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจมาก มันมีสาเหตุมาจากภาวะโลกร้อน นักวิทยาศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศบอกว่าเกาะกรีนแลนด์และทวีปแอนตาร์กติกาเป็นดัชนีสำคัญที่บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศของโลก

ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญกับการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมบริเวณขั้วโลกอย่างมากเพราะมันจะส่งผลกระทบต่ออย่างใหญ่หลวงต่อสังคมและเศรษฐกิจของโลก และการศึกษาจะช่วยให้เรามีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ อีกด้วย ตัวอย่างเช่น ความเข้าใจในบทบาทของน้ำแข็งกรีนแลนด์และแอนตาร์กติกาที่มีต่อระดับน้ำ

ด้วยความสำคัญดังกล่าว ปีขั้วโลกสากลปีนี้ (1 มีนาคม 2007-1 มีนาคม 2009) จึงเป็นปีแห่งการวิจัยบริเวณขั้วโลกครั้งยิ่งใหญ่ที่สุด มีโครงการวิจัยขององค์กรและมหาวิทยาลัยต่างๆ รวมทั้งนาซามากกว่า 200 โครงการ และมีนักวิทยาศาสตร์หลายพันคนจากประเทศต่างๆ มากกว่า 80 ประเทศเข้าร่วมทำการวิจัย

อีริก ริกนอต นักวิทยาศาสตร์จากห้องทดลองจรวดขับเคลื่อนกล่าถึงปีขั้วโลกสากลว่า การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญกำลังเกิดขึ้นที่บริเวณขั้วโลก ดังนั้นจึงไม่มีเวลาใดที่จะดีไปกว่าปีขั้วโลกสากลปีนี้ อีกแล้ว

สำหรับ อีสาชาเบลลา เวลคอกนา นักวิทยาศาสตร์ของห้องทดลองจรวดขับเคลื่อนอีกคนหนึ่งแล้ว เธอคิดว่า ปีขั้วโลกสากลได้ให้โอกาสอย่างมากสำหรับความร่วมมือกันของนักวิทยาศาสตร์และเป็นการระดมทรัพยากรและพลังงานเพื่อทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้น

“แผ่นน้ำแข็งกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วกว่าที่เราคาดไว้มาก” เธอบอก

นักวิทยาศาสตร์ของห้องทดลองจรวดขับเคลื่อนจะศึกษาความหนาของแผ่นน้ำแข็งของเกาะกรีนแลนด์และพาทาโกเนียโดยใช้เรดาร์ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภูเขาน้ำแข็งชายฝั่งโดยการสำรวจภาคพื้นดินและใช้เรดาร์จากดาวเทียม

ริกนอตบอกว่า ความพยายามหลายๆ อย่างเหล่านี้จะเป็นการพัฒนาความรู้ที่ยิ่งใหญ่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของแผ่นน้ำแข็ง

และผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอากาศ

“มันจะช่วยให้เรากระชับความสามารถในการหาผลกระทบของแผ่นน้ำแข็งกรีนแลนด์และแอนตาร์กติกาต่อระดับน้ำทะเลของโลกในอนาคตว่ามีมากน้อยเพียงใด” ริกนอตกล่าว

บัณฑิต คงอินทร์

bandish.k@psu.ac.th