

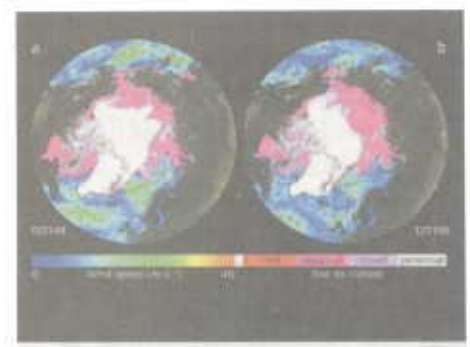
# โลกยังน้ำ

# เป็นห่วง

## น้ำแข็งอาร์กติก

## ละลายมากขึ้น

### โลกสามมิติ



ภาพจากดาวเทียมควิคสกัท, ภารกิจของปีนเจนัมซ์ ซมิลดาว (สีขาว) เดือนธันวาคมปี 2004 กับเดือนกันยายนปี 2005

ภาวะโลกร้อนส่งผลต่อการละลายของน้ำแข็งบริเวณแถบขั้วโลก ทั้งแอนตาร์กติกา ขั้วโลกใต้ เกาะกรีนแลนด์ และอาร์กติก ขั้วโลกเหนือร้อนแรงยิ่งขึ้น คำพูดนักวิทยาศาสตร์ขององค์การนาซาพบว่า แผ่นน้ำแข็งตลอดปีในมหาสมุทรอาร์กติกลดลงมากขึ้น นอกจากนั้นปริมาณน้ำแข็งในฤดูหนาวก็ลดลงอย่างมากอีกด้วย

เมื่อกลางเดือนกันยายน 2006 นักวิทยาศาสตร์ขององค์การนาซา นำโดย จัน เนอแฮม จากห้องทดลองจรวดขับเคลื่อน (Nasa's Jet Propulsion Laboratory) สถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย ได้เผยผลการศึกษาศาสมาระของน้ำแข็งในมหาสมุทรอาร์กติกใน Journal Geophysical Research Letters ว่า ในปี 2005 เพียงปีเดียวแผ่นน้ำแข็งตลอดปีในมหาสมุทรอาร์กติกลดลงถึง 14% กินพื้นที่เท่ากับขนาดของประเทศปากีสถานหรือประเทศตุรกีเลยทีเดียว

น้ำแข็งในมหาสมุทรอาร์กติกมีสองชนิดคือ ชนิดแรกเป็นแผ่นน้ำแข็งถาวรหรือตลอดปี (Perennial ice) แผ่นน้ำแข็งชนิดนี้มีความหนามากกว่า 3 เมตร และจะคงอยู่ตลอดทั้งปี โดยจะละลายไปบ้างในฤดูร้อนเพียงเล็กน้อย ประมาณ 0.7% ต่อปี เท่านั้น อีกชนิดหนึ่งคือ แผ่นน้ำแข็งตามฤดูกาล (seasonal ice) แผ่นน้ำแข็งชนิดนี้มีความหนา 0.3-2 เมตร และจะคงอยู่เฉพาะในฤดูหนาวโดย

จะละลายในฤดูร้อน และกลับกลายเป็นน้ำแข็งอีกครั้งหนึ่งในฤดูหนาว

ทีมนักวิทยาศาสตร์ได้ใช้เครื่องมือ scatterometer ของดาวเทียมควิคสกัท (Nasa's Quikscat satellite) ซึ่งสามารถแยกแยะแผ่นน้ำแข็งทั้งสองชนิดได้สแกนน้ำแข็งในมหาสมุทรอาร์กติก เพื่อวัดปริมาณและการกระจายตัวของน้ำแข็งทั้งสองชนิด ในระหว่างเดือนตุลาคม 2004-มิถุนายน 2006 ซึ่งพบว่าแผ่นน้ำแข็งในมหาสมุทรอาร์กติกลดลงอย่างสม่ำเสมอ แต่การกระจายตัวของน้ำแข็งเปลี่ยนแปลงไปมาก

โดยในระหว่างปี 2004-2005 แผ่นน้ำแข็งชนิดถาวรหดตัวถึง 730,000 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เกิดทางตะวันออกของอาร์กติก (เหนือรัสเซียและยุโรป) และส่วนน้อยเกิดทางตะวันตกของอาร์กติก (เหนืออเมริกาและมหาสมุทรแอตแลนติก)

อัตราการผลิตหรือหลุดตัวของแผ่นน้ำแข็งชนิดถาวรที่มหาสมุทรอาร์กติกโดยเฉลี่ยต่อทศวรรษอยู่ที่ 6.4% -7.8% เนอแฮมบอกว่า แต่สิ่งที่เกิดขึ้นในขณะนี้เกิดขึ้นภายในปีเดียวเท่านั้น และมากถึง 14% คิดเป็น 18 เท่าของอัตราก่อนหน้านี้

นักวิทยาศาสตร์คาดว่า ถ้าหากน้ำแข็งยังคงลดลงเช่นนี้ต่อไป จะทำให้บริเวณรอบๆ มหาสมุทรอาร์กติกร้อนขึ้น ซึ่งจะเร่งให้น้ำแข็งละลายในฤดูร้อนมากขึ้น

และยังจะทำให้การกินสภาพของน้ำทะเลเป็นน้ำแข็งอีก  
ครั้งในฤดูร้อนน้อยลงด้วย

สาเหตุการละลายของน้ำแข็งอย่างรวดเร็วนั้นเกี่ยวข้องกับ  
โดยเกิดจากภาวะโลกร้อน อย่างไรก็ตาม ความเห็นชอบ  
ว่า การไหลเวียนของกระแสน้ำจะวันออกของทะเล  
อาร์กติกที่ลดลง ปรากฏการณ์นี้ทำให้นักวิทยาศาสตร์  
เชื่อว่านี่อาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้แผ่นน้ำแข็งจะ  
ละลายเร็วขึ้นด้วย

**ข** ้อมูลจากศูนย์พยากรณ์สภาพแวดล้อมแห่งชาติ  
(National Centers for Environmental Prediction) ซึ่งว่ากระแสน้ำพัดได้พาแผ่นน้ำแข็งชนิดถาวร  
เคลื่อนที่จากตะวันออกของมหาสมุทรอาร์กติกไปยัง  
ตะวันตก บริเวณระหว่างกรีนแลนด์และหมู่เกาะสฟาล  
บาร์ ของราชอาณาจักรนอร์เวย์ ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุ  
ทำให้น้ำแข็งละลายมากกว่าการละลายตามปกติ แต่ก็  
เกิดผลเช่นเดียวกันคือ การลดลงของแผ่นน้ำแข็งชนิด  
ถาวร

ในเวลาไล่เลี่ยกัน โจเซฟีน โคมิโอ นักวิทยา  
ศาสตร์นาซาของ NASA's Cryospheric Sciences  
สาขากรีนแลนด์ แมริแลนด์ เผยผลการศึกษาว่าปริมาณ  
น้ำแข็งที่ทะเลอาร์กติกไม่ได้ลดลงเฉพาะในฤดูร้อน  
เท่านั้น แต่ยังคงลงในฤดูหนาวอีกด้วย

การศึกษาก่อนหน้านี้ นักวิทยาศาสตร์พบว่า  
อุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นทำให้น้ำแข็งบริเวณขั้วโลก  
ละลายมากขึ้นในช่วงฤดูร้อน โดยเฉพาะในช่วง 4 ปีที่  
ผ่านมาก

โคมิโอศึกษาปริมาณน้ำแข็งจากข้อมูลดาวเทียม  
ย้อนหลังไปจนถึงปี 1979 สิ่งที่เขาพบก็คือ ปริมาณน้ำ  
แข็งของทะเลอาร์กติกในฤดูหนาวปี 2005-2006  
น้อยกว่าค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา 26 ปีที่ผ่านมา ถึง 6%

การหดตัวของน้ำแข็งในฤดูหนาวในปี 2005-  
2006 มากกว่าค่าเฉลี่ยต่อทศวรรษซึ่งอยู่ที่ 1.5%-  
2% ในขณะที่ปริมาณน้ำแข็งในฤดูหนาวระหว่างปี  
1979-2004 ยังคงเดิม

"มันเป็นหลักฐานชัดเจนที่สุดว่าโลกร้อนที่อาร์ก  
ติก" โคมิโอกล่าว

ในงานแถลงข่าว เขาเชื่อว่าการลดลงของน้ำแข็งใน  
ฤดูหนาวเป็นผลมาจากช่วงเวลาของฤดูหนาวที่สั้นลง  
และอุณหภูมิที่สูงขึ้นอย่างฉับพลัน

ด้าน มาร์ค เซอเรส นักวิทยาศาสตร์ของศูนย์ข้อมูล  
น้ำแข็งและหิมะของสหรัฐ (US National Snow and  
Ice Data Center) ให้ความเห็นว่า มันเป็นเรื่องของ  
ความผันผวนของธรรมชาติอากาศที่รุนแรง และการ  
อธิบายที่ดีที่สุดต่อปรากฏการณ์นี้ก็คือ เรากำลังเห็น  
สัญญาณที่เกิดจากปรากฏการณ์เรือนกระจก

ปัจจุบันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ  
เพิ่มสูงขึ้นประมาณ 1 ใน 3 ของเมื่อ 250 ปีก่อนในยุค  
ก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม นักอุตุนิยมวิทยาหลายคน  
คาดว่า เมื่อถึงปี 2050 ปริมาณของก๊าซคาร์บอนได

ออกไซด์ในชั้นบรรยากาศจะเพิ่มขึ้นเป็นสอง  
เท่าของปี 1750 ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณน้ำแข็ง  
ในทะเลอาร์กติกหดตัวหรือลดลงมากกว่า 60%

การลดลงของน้ำแข็งจำนวนมากในทะเล  
อาร์กติกจะมีผลต่อการแสนไหวมหาสมุทรและ  
ระบบอากาศที่อยู่ไกลออกไปหลายพันไมล์



ภาพจากดาวเทียม วันที่ 11 กันยายน 2006 ปริมาณน้ำ  
แข็งในฤดูหนาวปี 2006 ลดลงกว่าค่าเฉลี่ย (ถอบ  
เทียบกับ) ของปี 1979-2000





แต่ขณะนี้ผลกระทบได้เกิดขึ้นกับหมีขั้วโลก  
แล้ว หมีขั้วโลกที่อ่าวอัลตัน ซอมเมทาลแลนด์  
จำนวนลงถึง 21% จากจำนวน 1,200 ตัว ในปี  
1989 เหลือเพียง 950 ตัว ในปี 2004

**ก**่อนหน้านั้นนักวิทยาศาสตร์ศึกษาพบว่า  
แผ่นน้ำแข็งที่มหาสมุทรอาร์กติก  
ละลายในอัตราเร่งในช่วงปี 2002-2005  
เป็นผลทำให้แผ่นน้ำแข็งเกือบ 7 ล้านตาราง  
กิโลเมตร หดตัวเหลือเพียง 5.32 ล้านตาราง  
กิโลเมตร ลดลงไปประมาณ 1.3 ล้านตารางกิโลเมตร  
ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงมาก

และที่เกาะกรีนแลนด์อัตราการละลายของน้ำแข็ง  
ได้เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในช่วงเวลาระหว่างปี 1995-  
2005 โดยธารน้ำแข็งโตโธมมมหาสมุทรแอตแลนติก  
เร็วขึ้นทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

น้ำแข็งที่ละลายจากธารน้ำแข็งในปี 1996 มี  
จำนวน 63 ลูกบาศก์กิโลเมตรต่อปี และเพิ่มขึ้นในปี  
2005 เป็น 162 ลูกบาศก์กิโลเมตรต่อปี ซึ่งมีอววม  
กับปริมาณของน้ำแข็งที่ละลายจากแผ่นน้ำแข็งและ  
หิมะในช่วงเวลาเดียวกันแล้ว ทำให้น้ำแข็งของกรีน  
แลนด์ละลายในปี 1996 จำนวน 96 ลูกบาศก์  
กิโลเมตรต่อปีและเพิ่มเป็น 220 ลูกบาศก์กิโลเมตรต่อ  
ปี ในปี 2005

นอกจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้น  
บรรยากาศ ซึ่งเป็นตัวการทำให้โลกร้อนแล้ว นักวิทยา  
ศาสตร์ยังกังวลว่า ปริมาณน้ำแข็งแถบขั้วโลกที่ลดลง  
อย่างมากจะทำให้โลกร้อนขึ้นด้วย เพราะน้ำแข็งจะ  
สะท้อนพลังงานจากดวงอาทิตย์กลับไปยังอวกาศ ขณะที่  
น้ำทะเลจะดูดกลืนพลังงานจากดวงอาทิตย์ไว้

จึงเป็นไปได้ว่าโลกอาจจะร้อนมากขึ้นและเร็วขึ้น  
กว่าที่เคยคาดกันไว้

**บัณฑิต คงอินทร์**

[bandish-k@psu.ac.th](mailto:bandish-k@psu.ac.th)