

ระดับน้ำทะเลจะเพิ่ม 1.4 เมตร จากการละลายของ 'น้ำแข็งขั้วโลก'



โลกสามมิติ

ส่วนการขยายตัวของน้ำทะเลเนื่องจากความร้อนนั้น เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นในศตวรรษที่ 20 และปัจจุบันก็เป็นสาเหตุหลักทำให้น้ำทะเลสูงขึ้นมากกว่า

ระดับน้ำทะเลของโลกจะเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 1.4 เมตร เมื่อถึงปี 2100 มากกว่าที่คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) เคยคาดการณ์ไว้

คณะกรรมการวิจัยแอนตาร์กติกา (Scientific Committee on Antarctic Research : SCAR) เผยผลการศึกษาในรายงานชื่อว่า Antarctic Climate Change and the Environment ซึ่งสังเคราะห์จากผลงานของนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำในหลากหลายสาขาวิชาว่าร้อยละ

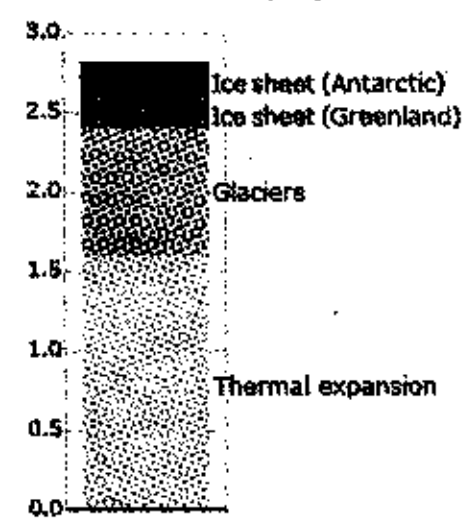
ระดับน้ำทะเลที่จะเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการละลายของน้ำแข็งบริเวณขั้วโลก โดยแหล่งใหญ่ที่สุดคือแอนตาร์กติกาตะวันตก เพราะทะเลซึ่งร้อนขึ้นกำลังเร่งการละลายของน้ำแข็งในบริเวณนี้

ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นจาก 3 สาเหตุ คือ หนึ่ง จากการละลายของธารน้ำแข็ง (Glacier) สอง จากการขยายตัวของน้ำทะเลเนื่องจากความร้อน (Thermal Expansion) และสามจากการละลายของแผ่นน้ำแข็ง (ice sheet)

ถ้าหากธารน้ำแข็งและก้อนน้ำแข็งบนภูเขาละลายหมดจะทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 0.5 เมตร

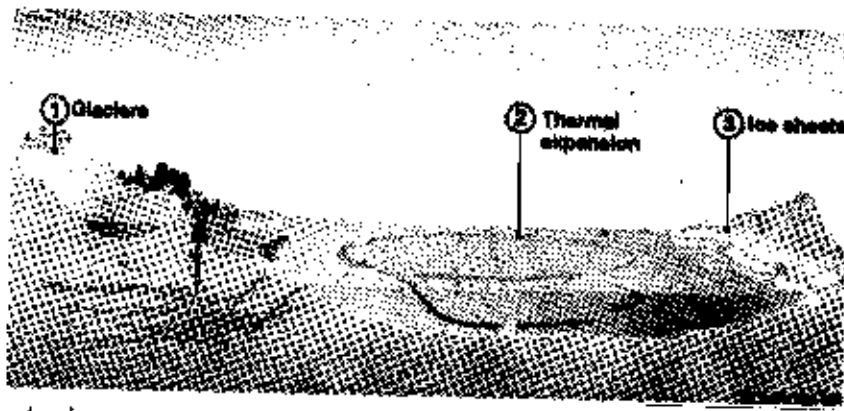
ถ้าหากแผ่นน้ำแข็งบริเวณขั้วโลกละลายหมดจะทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นหลายสิบเมตร เฉพาะแอนตาร์กติกาตะวันออกแหล่งใหญ่ที่สุดจะทำให้น้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 64 เมตร

What causes rising waters?
Annual sea-level rise (mm) 1993-2003



Error margin: +/-0.7mm
Source: IPCC

[ต่ออีกหน้า]



ครึ่งหนึ่ง

รายงานฉบับมีระบุไว้ คาบสมุทรแอนตาร์กติก (Antarctic Peninsula) ซึ่งอยู่บริเวณแอนตาร์กติกตะวันตกนี้มีอุณหภูมิสูงขึ้นประมาณ 3 องศาเซลเซียส ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเพิ่มขึ้นเร็วที่สุดกว่าส่วนอื่นๆ ในทวีปแอนตาร์กติกา

อย่างไรก็ตาม บริเวณอื่นๆ ของทวีปแอนตาร์กติกายังไม่ได้รับผลกระทบจากแนวโน้มการเพิ่มของอุณหภูมิ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแอนตาร์กติกากลางและตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดที่ยังหนาวเย็นและยังมีน้ำแข็งเพิ่มขึ้นราว 10% ตั้งแต่ทศวรรษที่ 1980 เป็นต้นมา

ชั้นโอโซนในชั้นบรรยากาศตราดอสเพียงครึ่งเดียวเป็นสิ่งที่น่ากังวล ความร้อนที่ทำให้แอนตาร์กติกาหนาวเย็น ซึ่งในปัจจุบันเกิดจากตัวของชั้นโอโซนเหนือขั้วโลกจากการทำลายของสารจำพวกคลอโรฟลูออโรคาร์บอน หรือ สารซีเอฟซี (Chlorofluorocarbons: CFCs)

นักวิทยาศาสตร์คาดว่าอุณหภูมิของชั้นโอโซนจะฟื้นคืนสภาพ

ภายใน 50 ปี จากผลของการควบคุมการใช้สารที่ทำลายชั้นโอโซนตามพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol)

อย่างไรก็ตาม ขณะที่แอนตาร์กติกาเย็นลงจากผลของชั้นโอโซนฟื้นคืนสภาพที่วิจัย SCAR คาดว่าอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นจากก๊าซเรือนกระจกจะส่งผลกระทบต่อแอนตาร์กติกา เช่นเดียวกับส่วนอื่นๆ ของโลก การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเป็นสองเท่าจะทำให้อุณหภูมิสูง

ขึ้นระหว่าง 3-4 องศาเซลเซียส ทว่าแอนตาร์กติกานั้นเย็นจัด อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในอากาศจะส่งผลกระทบต่อไม่มากนัก แต่ความร้อนมหาสมุทรที่เพิ่มขึ้นจะเร่งการละลายของน้ำแข็งมากขึ้น และจะเกิดบริเวณรอบๆ คาบสมุทรแอนตาร์กติกาเป็นหลัก นักวิทยาศาสตร์คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเลด้วย อย่างเช่น ตัวเคย (shell) อาหารหลักของวาฬที่มีแผ่นกรอง (Baleen whale) และสัตว์ทะเลอื่นๆ จะลดความอุดมสมบูรณ์ลง

ศาสตราจารย์ ออห์น เกอร์เนอร์ บรรณาธิการรายงานฉบับนี้ จากทีมสำรวจ British Antarctic Survey (BAS) ที่มีหลักอยู่ที่แอนตาร์กติกาบอกว่า การสังเกตการณ์ภาคพื้นดินได้เปลี่ยนภาพที่เราเคยเห็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของแผ่นน้ำแข็งบริเวณแอนตาร์กติกาตะวันตก

“น้ำที่ร้อนกว่ากำลังเข้าไปใต้ขอบของแผ่นน้ำแข็งของแอนตาร์กติกาตะวันตกและกำลังเร่งการไหลของน้ำแข็งลงสู่มหาสมุทร”

เขาเชื่อว่าเมื่อสิ้นสุดศตวรรษนี้ เป็นไปได้ว่าแผ่นน้ำแข็งจะสูญเสียน้ำหนักมากเพียงพอที่จะเพิ่มระดับน้ำทะเลของโลกหลายสิบเซนติเมตร และส่วนที่เหลือที่คาดว่าจะเพิ่มระดับน้ำทะเลด้วยมาจากการละลายของน้ำแข็งบนเกาะกรีนแลนด์ และธารน้ำแข็งบนเทือกเขาหิมาลัย และเทือกเขาแอนดีส รวมทั้งการขยายตัวของน้ำทะเลจากความร้อนด้วย

ดร.โคอิน จัมเมอร์ฮายด์ ผู้อำนวยการบริหารของ SCAR กล่าวว่า ปากกฎการนี้กำลังวาดภาพของความหายนะของโลกที่กำลังสืบคลานมาซึ่งเราต้องเผชิญกับมัน

“อุณหภูมิของอากาศกำลังเพิ่มสูงขึ้น อุณหภูมิของมหาสมุทรกำลังเพิ่มสูงขึ้น ระดับน้ำทะเลก็กำลังเพิ่มสูงขึ้นด้วย แต่คงยากที่จะแสดงให้เห็นว่ามีอิทธิพลน้อยมากกับสิ่งที่เราเห็นอยู่”

สองปีก่อน IPCC คาดการณ์ว่า ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยน่าจะเพิ่มขึ้นประมาณ 28-43 เซนติเมตร (11-16 นิ้ว) เมื่อสิ้นสุดศตวรรษนี้

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันในหมู่นักวิทยาศาสตร์ว่า ตัวเลขนี้เป็นการประมาณการที่ต่ำเกินไป เพราะเรายังไม่เข้าใจความเปลี่ยนแปลงของน้ำแข็งดีพอที่จะสร้างโมเดลเพื่อพยากรณ์มันได้

รายงานการศึกษาของ SCAR ฉบับนี้ถือเป็นรายงานการศึกษาระดับนานาชาติฉบับแรกที่รับรองความเป็นไปได้ว่าระดับน้ำทะเลจะเพิ่มสูงขึ้นมากพอที่จะคุกคามเมืองขนาดใหญ่ที่สุดของโลกเมื่อสิ้นสุดศตวรรษนี้

บัณฑิต คงอินทร์

bandish.k@psu.ac.th