บทที่ 10
ยุคน้ำแข็งกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ตลอดช่วงอายุของโลกที่มีอายุกว่า 4,600 ล้านปี ฉะนั้นยุคต้นของภูมิอากาศของโลกอาจมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ซึ่งในแต่ละยุคอาจเกิดความเปลี่ยนแปลงที่สูงกว่า และในยุคที่มีอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปมากกว่ายุคน้ำแข็ง และขณะที่น้ำแข็งทำลิ้นจากบริเวณที่มีอุณหภูมิที่สูง เริ่มพื้นที่ที่มีอุณหภูมิที่ต่ำขึ้นและอาจเป็นผืนดินที่ต่อมาอยู่ในโลกน้ำแข็ง

1. ยุคแข็งยูนิเวิร์ส

ยุคแข็งยูนิเวิร์สเป็นยุคที่โลกเปลี่ยนแปลงไปนานเกินกว่าอายุของโลก ซึ่งมีอุณหภูมิที่เย็นมากกว่ายุคสมัยใหม่ เริ่มต้นจากยุคที่อุณหภูมิสูงเป็นแม้กระทั่งยุคชั้นสูงที่มีอุณหภูมิสูงกว่าในยุคสมัยใหม่

1.1 ยุคแข็งยูนิเวิร์ส

ยุคแข็งยูนิเวิร์สเป็นยุคที่อุณหภูมิต่ำลงถึง -1.9°C. ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ภูมิอากาศมีการนิยามว่า ยุคแข็งยูนิเวิร์สเป็นยุคที่อุณหภูมิต่ำลงถึง -1.9°C ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ภูมิอากาศมีการนิยามว่า ยุคแข็งยูนิเวิร์สเป็นยุคที่อุณหภูมิต่ำลงถึง -1.9°C.
ส่งผ่านสุปริมาณกริดีเวลใส่สีน้ำทะเล ถ้าอุณหภูมิของน้ำทะเลทำกัน 0 ข. อุณหภูมิของอากาศที่อยู่เหนือทะเลก็จะทำกัน 0 ข. เชนกัน แต่หากมีการนำเข้าปั๊บกลูมอยู่เหนือทะเลและหมาสมุทร ฉน.น้ำทะเลเหล่านี้จะปิดกั้นการหายหายความร้อนจากทะเลสู่บรรยากาศ นอกจากนี้ เมื่อรัศมีจากดวงอาทิตย์ส่องกระทบบ้านน้ำแข็ง จะถูกสะท้อนกลับออกไป จึงทำให้อุณหภูมิของอากาศเหนือน้ำทะเลที่มีธรรมชาติน้ำแข็งปั๊บกลูมลดลงมาก อาจจะถึง -30 ข. หรือมากกว่า

ก. ไม่มีน้ำแข็งปั๊บกลูม  ข. มีน้ำแข็งปั๊บกลูม

รูปที่ 10.1 น้ำแข็งในทะเลสัดส่วนอุณหภูมิของอากาศ

การนำเข้าน้ำแข็งในทะเลและหมาสมุทรทำให้น้ำที่เข้าดียกับที่ปกคลุมทำให้ แต่อย่างไรก็ตามหมาสมุทรส่วนมากหลิมน้ำแข็งปั๊บกลูมด้วยการนำเข้าน้ำแข็งเพียงบางส่วนเท่านั้นส่วนที่ไม่ได้ปั๊บกลูมส่วนน้ำแข็งจะละลายเป็นน้ำที่มีอุณหภูมิ➢ร่างอากาศในฤดูร้อนน้ำแข็งจะละลาย ซึ่งน้ำที่ละลายเหล่านี้จะดูดกลืนรังสีจากดวงอาทิตย์มากขึ้น
1.2 ภาระแข็งบัลฟ์พื้นดิน

ภาระแข็งส่วนมากเกิดบนพื้นดิน แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1.2.1 ภาระแข็งภูเขา (Mountain glacier) พบบริเวณหนุ่มเขาและบริเวณที่สูง เพราะภาระแข็งหิ笃บอยู่บริเวณที่สูงเหนือมิตี้ในช่วงวันจุดเยือกแข็ง ซึ่งภาระแข็งนั้นแข็งที่พบบริเวณใกล้สูงดูจะมีอยู่บริเวณที่สูงกว่า 5 กิโลเมตร แต่ในเขตละติจูดสูง ภาระแข็งภูเขาอาจจะอยู่บริเวณระดับน้ำทะเล ภาระแข็งภูเขานี้พบมีความยาวประมาณ 2-3 กิโลเมตร มีความกว้างและความยาวหลายเมตรถึงหลายร้อยเมตร

1.2.2 ภาระแข็งภูเขารวม (Continental ice sheet) ภาระแข็งภูเขากลุ่มพื้นที่เป็นบริเวณกว้างจริงขึ้นความยาวหลายร้อยถึงหลายพันกิโลเมตร และมีความหนา 1-4 กิโลเมตร มีภาระแข็งประมาณ 32 ลานลูกบาศก์กิโลเมตร ภาระแข็งภูเขารวมที่สำคัญได้แก่ ภาระแข็งที่ก่อต้นทรัพยากรศักดิ์ศรีและภูเขารวมที่มีประมาณ 3 % ของพื้นที่โลก และ 11% ของพื้นดิน

2. ภูเขาน้ำแข็งที่สำคัญของโลก

การเกิดภูเขาน้ำแข็งในภูเขาน้ำแข็งนี้ทำให้ภูเขาน้ำแข็งนี้มีอากาศรุนแรงที่สูงกว่าที่อื่นๆ น้ำแข็งภูเขาน้ำแข็งนี้สันนิษฐานว่าภูเขาน้ำแข็งที่สำคัญที่สุด 3 ภูเขานี้ได้แก่

1. ภูเขาน้ำแข็งโปรเทโอโซิก (Proterozoic) ในปรมาณุ่นคริสต์ศตวรรษ ซึ่งเกิดภูเขาน้ำแข็งในช่วงประมาณ 600-700 ล้านปีก่อน เป็นช่วงที่โลกมีความหนาเยี่ยมมาก ภูเขานี้ได้รับสมญาว่า โลกภูเขาน้ำแข็ง (Snowball Earth)

2. ภูเขาน้ำแข็งเพิ่มขึ้น (Permian) ในปรมาณุ่นเพิ่มเติมโอโซิก ช่วงประมาณ 290-245 ล้านปีก่อน ซึ่งโลกนี้ส่วนมากภูเขากลุ่มด้วยภูเขาน้ำแข็ง ภูเขาน้ำแข็งนี้มีความหนาเยี่ยมมาก ภูเขานี้ได้รับสมญาว่า ภูเขาน้ำแข็งครั้งที่ค่อยๆลดลง (Greenland Ice Sheet)

3. ภูเขาน้ำแข็งเพิ่มขึ้น (Pleistocene) ในภูเขาน้ำแข็งเพิ่มเติมโอโซิก มีอายุประมาณ 1 ล้านปีก่อน ภูเขาน้ำแข็งนี้ส่วนมากมีภูเขาน้ำแข็ง โลกนี้มีพื้นที่เย็นต่อมีพลังที่ค่อยๆลดลง แต่จะเกิดเป็นช่วงเวลาเย็นที่ภูเขาน้ำแข็งขยายตัวเรียกว่า Glacial Period กับช่วงเวลาที่อากาศอนุรักษ์ภูเขาน้ำแข็งเขาขยายตัวเรียกว่า Interglacial Period สะท้อนปรากฏการณ์ที่มีระยะเวลาต่ำกว่า 200,000 ปี
3. ทฤษฎีของการเกิดดุษฐน้ำแข็ง

ทฤษฎีของการเกิดดุษฐน้ำแข็งมีด้วยกันหลายทฤษฎี และเป็นที่ยอมรับมากที่สุดกัน 3 ทฤษฎีดังนี้

3.1 ทฤษฎีการรวมตัวของไวริโอบเวนช์ใจ

สมมติฐานระบาดแยกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศให้ความสนใจเกี่ยวกับต้นทางที่ตั้งทำงละดิจิต ว่าเป็นสาเหตุทำให้เกิดการห้ำแข็งไวริโอบเวนช์ใจ ตามสมมติฐานเกี่ยวกับต้นทางที่ตั้งไวริโอบเวนช์ใจ (The Polar Position Hypothesis) สามารถคาดคะเนปรากฏการณ์ที่สำคัญ 2 เรื่อง ที่จะต้องทำการทดสอบ ได้แก่ เมื่อต้นทางที่ตั้งของไวริโอบเวนช์ใจ รวมตัวกันอยู่บริเวณข้างในหรือใกล้บริเวณน้ำแข็งจะเกิดขึ้น แต่การน้ำแข็งจะไม่ปรากฏอยู่บริเวณโดยรอบ ถ้าไม่มีบริโภคใกล้ชิดใจ

ดังนั้นการพบชีวภพบริเวณข้างในไวริโอบเวนช์ใจ บริเวณบริเวณรวมตัวกิจกรรมและบริเวณการรวมแผนที่อยู่ใกล้ข้างในยุคใกล้จุบัน ทำให้ข้อสมมติฐานเกี่ยวกับต้นทางที่ตั้งไวริโอบเวนช์ใจที่ทำให้เกิดการน้ำแข็งเป็นความจริงมากขึ้น ซึ่งแผนภูมิข้างในยุคใกล้จุบันพบอยู่บริเวณละจุดต่างกันด้วยหลายสาเหตุ ได้แก่

- อุณหภูมิอากาศที่หนาวเย็นเพิ่มขึ้นจากไดร์บริโภคภูมิที่เย็นขึ้น
- การที่มีผิวเติมและสารน้ำแข็งปกคลุมทับบ่นบริเวณและในทะเลสูง ทำให้การสะท้อนริ้งจากดวงอาทิตย์สูงบางส่วน
- ความซับซ้อนของพืช

3.2 ทฤษฎีความแตกต่างทางกลศาสตร์ (The Different Mechanism Theory)

ทฤษฎีนี้เช่นว่าการก่อตัวของภูเขา การเกิดผิวเติมใจ และภูเขาไฟระเบิดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศหรือกลศาสตร์ที่ทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงลักษณะและเนื้อที่หนืดได้ ข้อคิด ภาวะสมดุลของคิมิๆภูมิที่กิจการคิลิมานจาโร ซึ่งอยู่บริเวณภูเขาสูงตรงนี้ ระเบิดภูเขาได้สังเกตความสิ้นพระหรือระยะการก่อตัวของภูเขาขนาดใหญ่กับภูมิเกิดการน้ำแข็ง ตัวอย่าง ภูเขาแข็งในยุค Carbo-Permian และยุค Quarternary โดยการก่อตัวของ
กรุณา แต่ความสัมพันธ์ระหว่างยุคทั้ง 2 ขาดข้อมูลของระยะเวลาระหว่างการก่อตัวของยุคกับการเกิดย่าน้ำแข็ง

จากทฤษฎีการก่อตัวของยุคเย็นพบว่า การสะสมตัวของยาน้ำแข็งพบมากที่สุดบริเวณภูเขาซึ่งส่งผลกระทบมากว่า ซึ่งภูเขาเหล่านี้มีระยะเวลาที่สุดที่จะก่อตัวเป็นยาน้ำแข็ง

แต่เกิดขันยุด Caledonian ที่เกิดในยุโรปเมื่อ 370-450 ล้านปีแล้วไม่ได้ทำให้เกิดยาน้ำแข็งเพราะทฤษฎีไม่สามารถอธิบายระยะการเกิดและการหลุดตัวของยาน้ำแข็งในยุคก่อนน้ำแข็งได้ แต่ยังไงก็ตามนักวิจัยในสาขาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศหันพ่อนต้องกันว่าการก่อตัวของยุคเย็นมีส่วนอย่างแน่นอนที่จะทำให้เกิดพื้นที่เหมาะสมที่สุดในการเกิดยาน้ำแข็ง นักวิจัยบางท่านเชื่อว่ายุคเย็นไม่ร่วมกับการก่อตัวของภูเขาที่ส่วนทำให้เกิดยาน้ำแข็งแต่ยังขาดข้อมูลของเวลาในการแสดงความสัมพันธ์ การสะสมของภูเขาไม่เป็นรายละเอียดมาก ทำให้ปริมาณผู้ค้า และแผนที่ที่ทำได้รับข้อมูลสัมพันธ์ดังกล่าว ถูกต้อง และขณะเดียวกันผู้ค้าและแผนที่ภูเขาไม่ใช่ตัวจับใจน้ำแข็งพวกความแน่นอนกลายเป็นอยู่ด้านกลมมากยิ่งฟิลโลเป็นหยุดยาน้ำแข็ง ทำให้เป็นต้นที่ยุคเห็นของยาน้ำแข็งน้ำแข็งบนโลกชั้นมา

3.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการผันแปรของความเข้มและช่วงเวลาของความร้อนจากดวงอาทิตย์

เมื่อประมาณต้นศตวรรษที่ 20 Milutin Milankovitch นักศึกษาศาสตร์ชาวเซอร์เบีย ได้อธิบายสาเหตุการเปลี่ยนของอุณหภูมิขึ้นกับเปรียบเทียบระหว่าง 60 ปีก่อนนี้ว่า สาเหตุสำคัญของการที่ทำให้เกิดยาน้ำแข็งบนโลกเกิดระยะทางของโลกจากดวงอาทิตย์และมุมเปลี่ยนที่แกน(unique)ของโลกทำกับระบบการโคจรของโลกอย่างอาทิตย์โดยเข้าใจดังนี้ว่า หากโลกได้รับแสงอาทิตย์น้อยลงเพียง 1% โลกก็จะถูกยาน้ำแข็งปกคลุมพื้นที่ทฤษฎีของ Milankovitch ยังได้ทำนายอีกด้วยว่าในยุคที่ 23,000 ปีและ 41,000 ปีและ 100,000 ปี
ยุคในเรื่องจะมาเยือนโลก หลักฐานทางธรรมชีวิตจากหินได้ทะเลที่ผ่านมาถึงนั้นว่ายุค
นั้นจริงได้ดูสิบบิบเลกจิต ตรงตามเวลาที่ Milankovitch ได้ทำการไว้ทุกประสบการ

แต่ขณะนั้นนักวิทยาศาสตร์ได้พบหลักฐานเพิ่มเติมอีกมากมายที่กำลังแสดงให้เห็นว่า
ทฤษฎีการเกิดยุคนั้นจริงของ Milankovitch ยังไม่สมบูรณ์ เช่น ครอบนักสิ่งวิจิตร์ได้พบจากมี
ขาวที่ได้ไปในเมื่อ 40,000 ปี ก่อนในนั้นห้องฟ้า ในบริเวณทวีป อารักีต แสดงให้เห็นว่า
ดินแดนขึ้นโลกเหนือในอดีต นั้นมีอัตราการค่อยๆ ทำให้ถูกกลุ่มด่าวรั่วขึ้นหน้า ดังที่
Milankovitch ทำการไว้ไป และที่รัฐ Nevada ที่บริเวณที่ Devil Hole นักธรรมที่วิทยาได้พบ
หลักฐานที่ปรากฏวาช่วงเวลาที่โลกปลอดภัยนั้น ไม่ได้ตรงตามคำท่านทำเอาอีกนั้น ในที่
ประชุมของสมาคม America Geophysical Union ที่เมือง San Francisco T. Hagelberg แห่ง
มหาวิทยาลัย Rhode island ได้เสนอหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าความแปรปรวนในกรณีนั้น
ของโลกทำให้ฤดูกาลแข็งเกิดขึ้นได้ทุกๆ 10,000 ปี A. Wilson แห่งมหาวิทยาลัย Arizona ก็ได้
แสดงให้เห็นเหมือนกันว่า ในอดีตขณะที่โลกดำองในฤดูกาลแข็งนั้น ปริมาณก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศขณะนั้นมีมากกว่าที่คุณเคยรู้ได้ คือมีมากพอๆ กับปริมาณ
คาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศปัจจุบันและนั้นก็หมายความว่าถ้ามีการข่าวการสร้าง параก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกขึ้น แต่ยุคในเรื่องก็ยังยุ่งเหยิงไม่โลก
นักวิทยาหลายคนคิดวาความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ไม่คงที่มีส่วนทำให้เกิดยุคฉันแข็งบนโลกได้
เช่นกัน

4. การสิ้นสุดของฤดูกาลแข็ง

เมื่อสิ้นสุดปีที่ผ่านมา ชาวนาเชื่อว่าจะมีการตกต่อสิ่งอันมากมายกว่ายิ่งได้ครั้ง ช่วงที่
ชาวนาเชื่อว่าถูกทำให้ฤดูกาลแข็ง ลักษณะวานานเป็นหลักแสนปี แต่ช่วงนี้อยู่จะระหว่างชาว
น้าเชื่อที่จะดับ เป็นหลักหนึ่งเป็นที่น่า การขยายตัวของชาวนาเชื่อครั้งสุดท้ายเรียกว่า อุค
น้าเชื่อ Wisconsin ช่วงแห่งที่นั้นที่แล้ว โลกอยู่ที่เมืองต่อเนื่อง ชาวนาเชื่อ
อยู่ต่อ เด็กอย่างซื่อ จนกระทั่งที่หนึ่งห้องหนึ่งพันปีก่อนปัจจุบัน เป็นช่วงเวลาต่อมา
ระหว่างฤดูกาลแข็ง กับฤดูกาลโลกอบอุ่น โลกอยู่เชื่ออย่างสับพลัน และลายชาวนาเชื่อออกขื้น

124 GE 410
ข้อคิดจะมาดูอย่างรวดเร็ว แต่แล้วโลกก็พลิกกลับหน้าละอย่างรวดเร็ว จนเกือกับเข้าดูหน้าชื่อบนซึ่งช่วงสั้น ๆ จากนั้นก็ถูกลุกเลิกอย่างรวดเร็วอีกครั้ง จนกลับมาลุกทำตักต่อนเริ่มต้น เมื่อประมาณก้าพผ่านห่างปีก่อนปัจจุบัน โลกก็เข้าสู่ยุคแรกที่อากาศอยู่สูง (Interglacial Period) ระหว่าง 8000-5000 ปีก่อนปัจจุบัน เป็นยุคสมัยที่โลกอบอุ่นกว่าปัจจุบัน เรียกตั้งว่า Holocene Optimum โดยมีช่วงที่อยู่ที่สุด เรียกว่า Holocene Maximum ประมาณระหว่าง 5500-7000 ปี ก่อนปัจจุบัน ช่วง Holocene Maximum ภูมิอากาศคงข้างร้อนกว่าปัจจุบันมาก เขตต้อนที่ทะเลาะวันสูงดู ขยายตัวกว้างขวาง ลุ่มน้ำล้นญาและแม่น้ำไหลผ่านยุคดันนี้ได้รับอิทธิพลเต็มสูงมากกว่าในปัจจุบัน มีความชุ่มชื้นมากพอ ช่วยให้ธรรมชาติมนุษย์ก่อนยุคของประชาชนก้าวเติบโต ออกไปเป็นไปเป็นไปผันผวน จากนั้นก็ยุคยุคที่อากาศอยู่สูงอย่างหนึ่งที่เคยเกิดก่อนนั้นก็ยังคงปรากฏเป็นหลักฐานอยู่ได้ต่อกอนนี้มาก อากาศเขย่าที่ประสบการณ์ส่วนหนึ่งนั้นยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานยุคหลังจากยุคดันนี้ เหมือนด้วย กันที่ในยุคดันนี้ยุคแห่งนี้ก่อให้เกิดพายุก่อโลมาเตอร์ ตั้งแต่ยุคดันนั้นถึงยุคสิ้นสุด มนุษย์ได้รับประโยชน์จากความอบอุ่นของ Holocene Optimum ช่วยให้ผ่านพ้นทุกยุค การจากลงไปโลก แพร่กระจายประมาณ 5000 ปีหลัง ภูมิอากาศของโลกเริ่มเย็นลง เกิดเป็นช่วงที่อบอุ่นบาง เบื้องต้น หน้าบาง สลับกันหลายครั้ง แต่ละช่วงจะกินเวลาหลายยี่ปี เรียกว่า Late Holocene Neoglacial Fluctuation ระยะเวลาของการลมที่ได้รับจากความอบอุ่นที่ยาวนาน ตลอดยุคคืนเก็บภูมิศาสตร์ เริ่มพบกับความหนาวเป็นเคร่งเครียดในปลายยุคสิ้นสุด ต่อเนื่องจนถึงยุคเคล็ก จนกระทั่งถึงยุคโลมาเตอร์ โลกก็ยังคงอยู่นั่งยิ้ม เรียกว่า Roman Cool Period พอถึงปลายยุคโลมาเตอร์ โลกจึงกลับมาอุ่นขึ้นอีก เรียกว่า Roman Warm period ช่วงต้นยุคสิ้นสุดโลก ใกล้ที่จะอุ่นขึ้นอีก เรียกว่า Dark Age Cool Period พอถึงกลางคริสตกาล โลกก็กลับมาอุ่นขึ้นอีก เรียกว่า Medieval Warm Period ช่วงรอบอุ่นที่สุดของ Medieval Warm Period (MWP) ตรงกับตารางเวลาที่ 9-11 เรียกว่าช่วงเวลาที่มีการจัดบันทึกซึ่งราวทุกช่วงยุคสิ้นสุด ลงริมาศาสตร์ ตอนเข้าสู่ยุคเย็น ความเย็นช่วยให้การพัฒนาในยุควิคตอรมนัสนั้นทำให้ประชากรในริมเพลิงขึ้น โลกก็เสื่อมสิ้นสุดไปรอดก็ต่อเนื่องด้วยการรีบนั้นไปยังระบบสมบูรณ์นั้นทำให้ประชากรในริมเพลิงขึ้น โลกก็เสื่อมสิ้นสุดไปรอดก็ต่อเนื่องด้วยการรีบนั้นไปยังระบบสมบูรณ์นั้นทำให้ประชากรในริมเพลิงขึ้น โลกก็เสื่อมสิ้นสุดไปรอดก็ต่อเนื่องด้วยการรีบนั้นไปยังระบบสมบูรณ์นั้นทำให้ประชากรในริมเพลิงขึ้น
เพาะ สวนกษราภิเชษข์แผนที่อยู่กันด้วยไปหมด อบอุ่นพอที่จะปลูกขัยข้าวโพด เช่น ข้าวสาลีได้ หลักฐานการเก็บภาษีก่อนกัน ปรากฏว่าถูกออกมีไว้สูงและผลิตได้ไม่เป็นจานวนมาก หลักฐานทางเทียบกับถูกถือการปลูกข้าวในภาคเหนือของจีน ในช่วงที่ใกล้หญิง ชาวนาเข้าถอดออก
น้ำแข็งที่ละลาย ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ช่วงนี้ตรงกับสมัยที่ราชาดินปลายนๆ ในแผนที่ทาง โบราณคดีของอุปนั้น จะเห็นแนวชายฝั่งทะเลของอ่าวไทยโบราณ กินแผนลึกลับมาถึงจังหวัด
ข่านกษา

พอราดหยาเหาศรีลัง ที่ 12 โลกก็กลับย้อนยำอย่างต่อเนื่อง และทำกระทู้กลับเข้าถูก
น้ำแข็งอีกครั้ง โดยระหว่างปี ค.ศ.1450 – ค.ศ.1850 นักทูนฝีมือวิทยา เรียกว่าช่วงเวลาที่
หนาวเย็นติดปกติในครั้งสี่ปีกว่า ฤดูหนาวเย็นอยู่ (Little Ice Age) ชาวนาแข็ง ตามที่ต่างเริ่ม
ขยายตัวมากขึ้นอีกครั้ง ความหนาวเย็นไปไว้ก็ได้ยอมพอใจก็ไปจากเกาะกรีนแลนด์ ไว้รุ่น
หายไปจากเกาะอังกฤษ ไร้สมัยสายจากภาคเหนือของจีน ช่วงที่หน้าที่สุดของอุปนั้นแข็ง
อยู่ เรียกว่า Maundel Minimum ระหว่างปี ค.ศ.1645 – ค.ศ.1715 การเกษตรในนอร์เวย์ได้รับ
ความเสียหาย เพราะอากาศที่หน้าเย็นติดปกติ เกิดทุกการณ์ร่วมใหญ่หลายระยะ ทำให้
ประชาชนในนอร์เวย์ๆ ลดลง บ้านที่อยู่อังกฤษมากว่า ช่วงหลายปีนี้อากาศหน้าจัดตอน
แม่น้ำเหลืองเป็นน้ำแข็งทุกปี ความหนาวเย็นก็จะทำลายการปลูกข้าวแต่ล้มด้วยชันกัน
การเกษตรล้มเหลว ทำให้ราศีตูนผู้เสียแกล้ง ประชาชนลดลงครึ่งหนึ่ง บ้านที่อยู่ทาง
โอเชียจนบ่อยกว่าในช่วงนี้ แต่ละบ้านจะกลายเป็นเผื่อนนั้นแข็ง ไม่สามารถเดินเรือเข้าออก
จากเกาะได้หลังเพื่อนข้างผู้คนตกเพื่อเล่นทรายเดียว ซึ่งด้วยชาวบ้านจุบัน ที่ทะเลนั้นแข็งจะอยู่แค่
นอกชายฝั่งต้นเหนือเท่านั้น

หลักฐานประวัติศาสตร์ บอกว่าชาวนาแข็งตามถูกเขาสูง แยกกีดกั้นเขตทางมี รวมทั้ง
สงกรานตินี้ เรียกว่าตัว คือ การย้ายทบทวนปรากฏการไปนั้นบอยขาด สภาพบ้านของราดิกัน
ถึงการข้อยังจากชาวบ้านที่ถูกชาวนาแข็งตั้งค่า มีการขยับขยับแหล่งน้ำ ไปทำพืชข้าว
ใส่ชาวนาแข็ง ชาวนาแข็งที่แตกมากขึ้น ทำให้ระดับน้ำทะเลลดลง ฟื้นตัวเรามาที่สูงของภาค
กลางรวมทั้งรุ่งเรืองไปตลอดพื้นที่ในช่วงนี้ การที่ไปจับันเมืองทำไปถามในสมัยทราวารีย์ อุปถัม
เข้าไปในแผ่นดิน และอยู่ในที่ที่ตั้งที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลในจับันประมาณ 5 เมตร พอถึง
ปี ค.ศ.1850 โลกก็กลับย้อนยำไปอยู่อีกครั้ง ในช่วงแรกโลกค่อยๆ อุปนั้นในอันตราย

126 GE 410
ละ 1 องศา จนถึง 10 องศาในกลางทศวรรษ 1940s แล้วก็มีท่าที่กลับเย็นลงอย่างช้า ๆ แต่พอถึงช่วงใกล้ปลายทศวรรษ โลกกลับยุ่ยขึ้นอีกครั้ง อย่างรวดเร็วจนสำลักถิ่น เป็นเหตุให้ค้นพบ โลก พาคุณีถึงภาวะโลกร้อน

5. การกระจายตัวของสารนาซ์ในบัลจีน

ประมาณ 10 % ของพื้นที่โลก หรือประมาณ 16 ล้านตารางกิโลเมตร เป็นแผ่นดินที่ถูกปิดคุ้มด้วยสารนาซ์ สารนาซ์กระจายอยู่ทั่วไป ทั้งอเมริกากว้างหน้า ภูเขาโลหะดิน ภูเขาโลหะเหนือ เป็นต้น เอเซีย แอฟริกา ข้าวโลกได้ 10% แห่งแผ่นดิน ข้าวโลกเหนือ เกาะต่าง ๆ ของปะวันนี้ก็ไม่พบลายสูญ แปลงผิวและน้ำซึ่งแพร่ แต่ส่วนใหญ่ของสารนาซ์อยู่ที่การแพร่ (2 ล้านตารางกิโลเมตร) และตะวันออกائي (13.5 ล้านตารางกิโลเมตร)

6. ผลกระทบเมื่อน้ำซึ่งข้าวโลกหลาย

ยุคนาซ์ทุกสุตถ่ำบานโลกมีแผ่นดินถูกปิดคุ้มด้วยสารนาซ์ (Glaciers) จำนวนเรียกว่า 32 แต่ปัจจุบันนี้สารนาซ์เหลือเพียงราวละ 10 มหาสารนาซ์ทั้งหมดบานโลก และน้ำซึ่งอีก ๆ บานพื้นผิวโลกไปจนหมด ระดับน้ำทะเลจะสูงขึ้น 270 ฟุต หรือ 70 เมตร สารนาซ์อาจมีอิทธิพลต่าง ๆ สู่ปริมาณฝน ระดับน้ำทะเลจะสูงขึ้น 270 ฟุต หรือ 70 เมตร สารนาซ์อาจมีอิทธิพลต่าง ๆ สู่ปริมาณฝน ระดับน้ำทะเลจะสูงขึ้น 270 ฟุต หรือ 70 เมตร สารนาซ์อาจมีอิทธิพลต่าง ๆ สู่ปริมาณฝน ระดับน้ำทะเลจะสูงขึ้น 270 ฟุต หรือ 70 เมตร
ที่เดียว มีที่ทำให้ปริมาณพืชลดจำนวนลง ร้อยละ 15 ในช่วงเวลาไม่เกินปีที่ผ่านมา สามารถน้ำแข็งบริเวณแอนตาร์คิดิกิก้าวโลกได้ และอาจเกิดขึ้นในช่วงเวลาอันยาวนานรวมทั้งหมดน้ำแข็งชั้นกึ่งกลางที่แตกออกเป็นชั้นเขียวน้ำแข็งขนาดในการแยกระหว่างสุด ใหญ่ที่วิจัย British Survey (BAS) นับจากออลสัน คู่ ซึ่งได้พิสูจน์ในนิตยสาร Journal Science. เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2005 เผยว่าการน้ำแข็งจำนวนน้อยละ 84 ในบริเวณบางส่วนของแอนตาร์คิดิกีจากการละลายตลอดระยะเวลา 50 ปีที่ผ่านมา ด้วยสภาพภูมิภูมิที่สูงขึ้น ที่มีเวลุปวาททำให้การสึกจากภูมิตระแท้ทารกกว่า 2,000 ความ ซึ่งบางภาพต่างไร้ด้วยการสำรวจ 1940 รวมทั้งภาพต่างจากภูมิตระแท้ด้วย ดูรกหล่ากว่า ครั้งที่สำรวจที่ผ่านมา จาระน้ำแข็งเก็บรักษาบริเวณแอนตาร์คิดิกีซึ่งไหลลงจากภูเขาสู่ทะเลว่าจะอย่างถ้าๆตลอดมา ท่ามั่นกลับตรงกันข้าม "5 ปีหลัง จาระน้ำแข็งส่วนใหญ่ทวีด้วยโครงสร้างเรื่อ เครดิ วอนน์ นักวิชาร้านเข็ญวิทยา หนึ่งในทีมสำรวจบอกว่า "การทดลองของการน้ำแข็ง จำนวนมากบริเวณแอนตาร์คิดิกีในช่วงเวลา 50 ปี มีสภาพภูมิภูมิจากการเปลี่ยนแปลงของอากาศ" ที่มีวิจัยอธิบายว่าในปี ค.ศ.1998 นักวิชาร้านเข็ญวิทยา หลายกลุ่มขอบคุณแอนตาร์คิดิกีจะลดเพราะภูมิภูมิที่สูงขึ้น คำท่านานีกล้าเป็นความจริงและรูปแบบการที่คาดหมายได้มาก มันเกิดขึ้นในระหว่างวันที่ 31 มกราคม 7 มีนาคม 2002 ผ่านน้ำแข็งชั้นเขีย้วาร์ชาร์ ปี (Larsen B ice shelf) ขนาด 3,250 ตารางกิโลเมตร และหนา 200 เมตร ซึ่งอยู่ทางตะวันออกของแอนตาร์คิดิกีแยกออกเป็นภูเขาเล็กน้ำแข็งขนาดใหญ่และเศษครับเล็กน้อยอีกนับพันชิ้น ชิ้นที่ใหญ่ที่สุดเกือบกว่า 31 มกราคม 2005 ผ่านน้ำแข็งชั้นกราชชิ่งส่วนที่แตกออกกลายเป็นภูเขา น้ำแข็ง ขนาด 16 ถูก 35 ตารางไมล์ ชื่อ A-53

ที่มีวิจัยบางเช้าเวลาหากว่าจะมีภูมิตระแท้แอนตาร์คิดิกีที่เป็นเวลาอย่างน้อยที่สุด 1800 ปี แต่ปัจจุบันนี้กำลังเปลี่ยนแปลงไป 50 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิเวลานี้สูงขึ้น 4.5 องศา ฝ่าแอนคาร์ทีหรือ 2.5 องศาเซลเซียส มากกว่าพื้นที่อื่นๆ ในบริเวณน้ำแข็งโลกได้ ทางด้านภูมิตระแท้ ข้อกันมา พร้อมทั้งกู้ลดลงและละลายอย่างรวดเร็วช่วยกันกับข้อโลกได้

ปลายเดือน ธันวาคม ค.ศ.2004 ที่ส่วนวิชาร้านเข็ญวิทยาภูมิตระแท้รายงานว่า junctionเข็ญหาดใหญ่ที่สุดของภูมิตระแท้ "Jakobshavn Isbrae" มีอัตราการละลายเป็นสอง
เท่าจากเดิมและใกล้เคียงอย่างรวดเร็ว ทราบจากช็อปนี้เคยใกล้ทะเลเมื่ออยู่ตามที่เริ่ม 3.45
7.83 ไมล์ต่อปี และความหมายของมันลดลงราว 49 ฟุต ในทุกๆปี นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997
เป็นต้นมา ผลจากการสะSERVICEอย่างรวดเร็วนี้ทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น 0.002 นิ้วต่อปี
(0.06 มิลลิเมตร) หรือราวร้อยละ 4 ของอัตราการเพิ่มของระดับน้ำทะเลในศตวรรษที่ 20 และ
ทราบจากช็อปนี้ในกรณีฉุกเฉินบางประการ 1 เมตร ต่อปี ซึ่งเกิดจากการละลายด้วย
สาเหตุโลกร้อน

เมื่อ 30 ปีก่อน นักอุตุนิยมวิทยาทำนายไว้ว่าการโลกร้อนจะปรากฏต้นขึ้นในบริเวณ
ขั้วโลกขณะนี้มักกลายเป็นความจริงแล้ว การเปลี่ยนแปลงของน้ำแข็งที่ขั้วโลกไม่เพียงแต่ทำ
ให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นเท่านั้น แต่ทั้งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพทางเดิมในมหาสมุทร
การไหลเวียนของบรรยากาศและมหาสมุทรและระบบอากาศของโลกด้วย