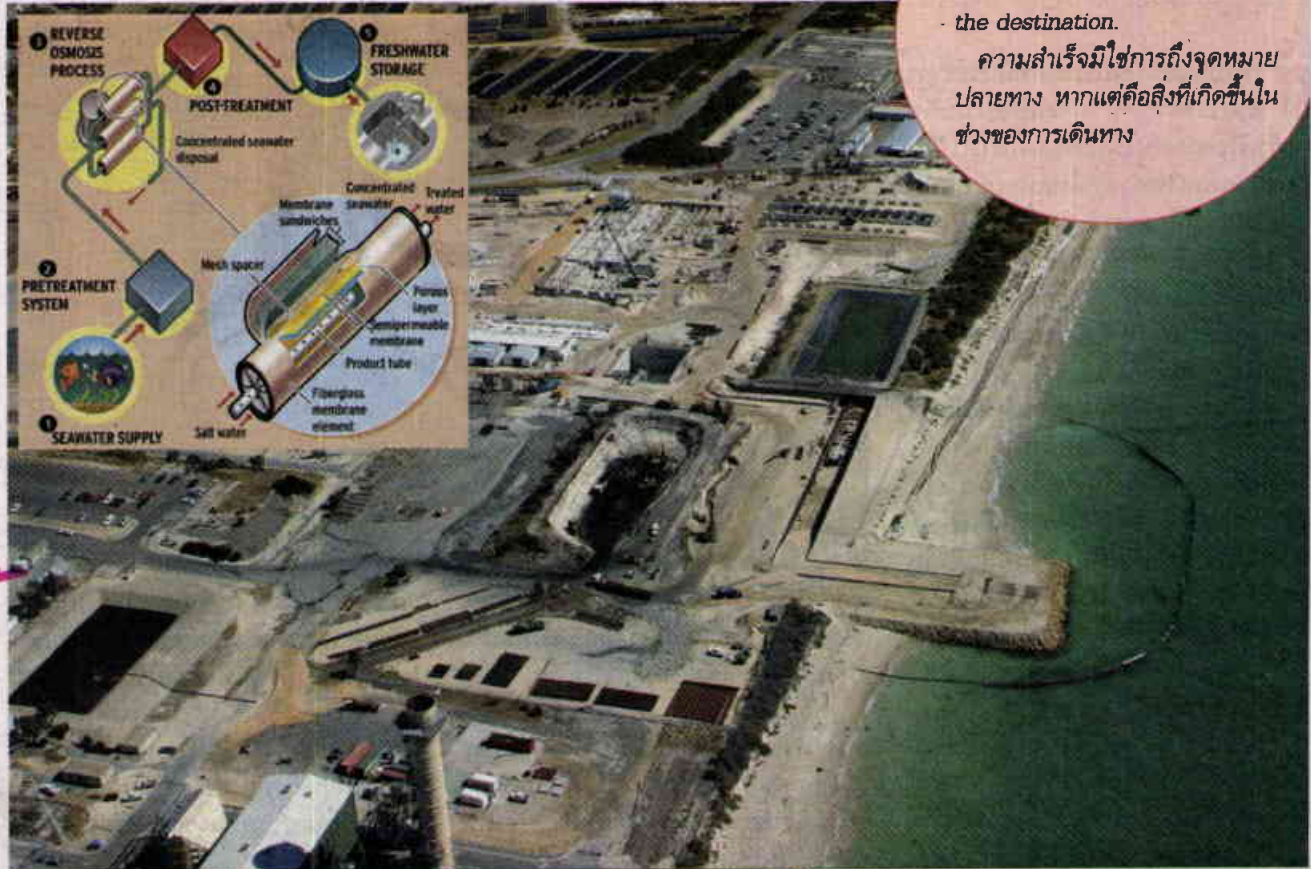
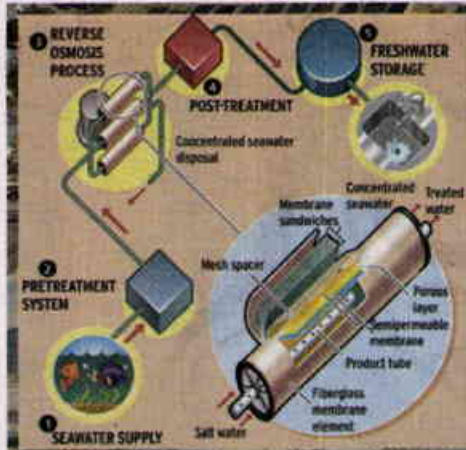


MATICHON INFORMATION CENTER		Subject Heading :	
Source :			
Date : 20 ส.ย. 2551	มติชนสุดสัปดาห์ Page : 46	No :	51302003

เปลี่ยนน้ำทะเลเป็นน้ำจืด

น้ำจืดอาหารสมอง
Success is the journey, not the destination.
 ความสำเร็จมิใช่การถึงจุดหมายปลายทาง หากแต่คือสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงของการเดินทาง



อาหารสมอง

วิกรม ศรีเศศ 46

เมื่อมีวิเนวว่าโลกจะขาดน้ำในอนาคตหลายเมืองริมทะเลก็เตรียมตัวรับมือ วิธีการหนึ่งก็คือเปลี่ยนน้ำทะเลซึ่งมีอยู่มากเป็นน้ำจืด (desalination) อย่างไรก็ดี เรื่องที่ดูไม่มีภัยเช่นนี้ก็มีแง่มุมด้านลบให้น่าคิดเช่นกัน

Perth เมืองหลวงของรัฐออสเตรเลียตะวันตก ที่มีประชากร 1.5 ล้านคน มีพื้นที่มากกว่าประเทศไทย 10 เท่า กำลังประสบผลสำเร็จในเรื่องการเปลี่ยนน้ำทะเลเป็นน้ำจืด โดยเปิดโรงงานในปี 2006 ด้วยเงินลงทุน 360 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เปลี่ยนน้ำทะเลที่สูบขึ้นมาจากมหาสมุทรอินเดียในอัตรา 190,000 ลิตรต่อนาทีให้เป็นน้ำจืดที่มีคุณภาพไม่มรสเค็ม 95,000 ลิตรต่อนาที ซึ่งเป็นปริมาณเท่ากับหนึ่งในห้าของความต้องการของผู้อยู่อาศัยทั้งหมดในเมืองนี้

สาเหตุที่เมืองทั้งหลายที่ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลถึงแม้จะขาดแคลนน้ำจืดแต่ก็ไม่ใช้ desalination เป็นทางออกก็เพราะมีต้นทุนสูงกว่าน้ำจากแหล่งบนดินมาก ในกรณีของ Perth สูงกว่าถึง 8 เท่าตัว (น้ำบนดินมีต้นทุนประมาณ 5 เซ็นต์ต่อหนึ่งคิวบิคเมตร) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีเงินและการผลิตเป็นไปไม่ได้ แต่ก็ยังมีปัญหาจากการต่อต้านของผู้รักธรรมชาติทั่วโลก เพราะ desalination ต้องใช้พลังงานมากมายโดยเฉพาะถ้าใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงก็ช่วยทำให้โลกร้อนยิ่งขึ้น

โรงงาน desalination ที่ใช้งานได้ผลก่อนหน้าโรงงานที่ Perth มีอยู่ไม่กี่แห่ง โดยส่วนใหญ่อยู่ในตะวันออกกลางเพราะมีทั้งเชื้อเพลิงและเงิน โรงงานเหล่านี้ถูกวิจารณ์มากกว่าไม่ใช้ทางออก เพราะการรีไซเคิลน้ำและประหยัดน้ำเป็นหนทางที่ถูกกว่ามาก อีกทั้งยังไม่ทำร้ายโลกอีกด้วย

โครงการ Perth ก็ถูกวิจารณ์หนักเช่นเดียวกันว่าสิ้นเปลืองเงินทอง และกระบวนการผลิตปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมามาก อย่างไรก็ตาม รัฐบาลเดินหน่าอย่างมั่นคงเพราะได้พิจารณาไตร่ตรองแล้วว่าไม่มีหนทางอื่นเนื่องจากปริมาณน้ำฝนลดลงเป็นลำดับซึ่งอาจเป็นผลจากสภาวะโลกร้อน ในทศวรรษ 1980 มีปริมาณน้ำไหลลงเขื่อนกักประมาณปีละ 300,000 ล้านลิตรต่อปี แต่ในทศวรรษ 1990 ตัวเลขดังกล่าวลดลงเหลือเพียง 150,000 ล้านลิตรต่อปีเท่านั้น

ในปี 2001 Perth ประสบภาวะฝนแล้งรุนแรงที่สุดที่เคยมีมา น้ำในเขื่อนเหลือเพียงร้อยละ 25 จนต้องอนุญาตให้ใช้น้ำรดสวนและสนามหญ้าเพียง 2 วันต่ออาทิตย์ เมื่อรอดจากภาวะเมืองขาดแคลนน้ำมาได้ รัฐบาลก็เริ่มศึกษาหาความมั่นคงในเรื่องแหล่งน้ำและพบว่าเทคโนโลยีในเรื่อง desalination ก้าวหน้าไปไกล หลักการของ desalination ก็ง่าย ๆ ว่ากรองสิ่งซึ่งติดมากับน้ำทะเลออกก่อน จากนั้นก็ใช้พลังงานดันน้ำให้ผ่านเยื่อ (membranes) ซึ่งกรองเกลือเอาไว้ เมื่อน้ำจืดผ่านออกมาก็ใช้

คลอรีนฆ่าเชื้อโรค และส่งผ่านเข้าระบบน้ำประปาของเมือง กระบวนการนี้รู้จักกันในนามของ reverse osmosis โดยแรงผลักดันน้ำเค็มให้ผ่านเยื่อกรองเพื่อเก็บเกลือไว้ที่นั่นสูงมาก (กระบวนการยากพอๆ กับเปลี่ยนคนที่ทะเลเรียกว่าที่เป็นน้อง) และแรงผลักดันนี้ได้มาจากการใช้เชื้อเพลิง ปัจจุบัน เยื่อกรองน้ำพัฒนาขึ้นจากเดิมมากจนสามารถกรองได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรีไซเคิลพลังงานที่ใช้ผลักดันด้วย

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้โครงการ Perth ประสบความสำเร็จก็คือพลังงานที่ใช้สร้างแรงผลักดันน้ำนั้นเป็นพลังงานที่ใช้แล้วไม่หมดไปเลยซึ่งในกรณีนี้ได้แก่พลังงานลม ซึ่งมาจากการลงทุนร่วมระหว่างเอกชนและรัฐเป็นเงิน 165 ล้านดอลลาร์สหรัฐ การใช้พลังงานลมทำให้ข้อวิจารณ์อ่อนลง รัฐบาลจึงอนุมัติให้สร้างโรงงาน desalination ในตอนปลายปี 2004 และใช้เวลา 2 ปีเต็มก็สามารถเดินเครื่องได้

เมื่อมีน้ำจาก desalination มาช่วยก็ทำให้ประชาชนต้องจ่ายค่าน้ำเพิ่มอีกประมาณร้อยละ 12 แต่ประชาชนก็พอใจเพราะทำให้เกิดความมั่นคงในชีวิตเพิ่มขึ้น จนมีแผนที่จะสร้างโรงงานที่สองในขนาดการผลิตเดียวกันขึ้น

ปัจจุบัน desalination ได้รับความนิยมมากขึ้นตรงที่ผู้ใช้พลังงานที่มากจากการเผาผลาญเชื้อเพลิง ในขณะที่ทั่วโลกมี desalination ขนาดใหญ่อยู่ 75 โครงการ มีทั้งที่เสร็จแล้วและกำลังก่อสร้าง กำลังการผลิตน้ำจืดด้วย desalination ทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 20 ล้านคิวบิคเมตรต่อวันในปี 1995 เป็นเกือบ 30 ในปี 2000 เพิ่มเป็น 40 ในปี 2005 คาดว่าจะเพิ่มเป็น 70 ในปี 2010 และเพิ่มเป็น 100 ล้านคิวบิคเมตรต่อวันในปี 2015 สรุปก็คือกำลังผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่าตัวในเวลา 20 ปีคือระหว่าง 1995 และ 2015

desalination ไม่เป็นที่นิยมนักในสหรัฐอเมริกา (แต่ก็มีแผนการสร้างใน San Diego ใน Texas และ Massachusetts) แต่กำลังมาแรงในออสเตรเลีย หลายเมืองกำลังสร้างโรงงานขนาดใหญ่ (ใหญ่สุดลงทุน 2,500 ล้านดอลลาร์สหรัฐ อยู่ใกล้เมลเบิร์น) ประเทศสเปน อินเดีย และอังกฤษกำลังมีแผนสร้างโรงงาน desalination เช่นเดียวกัน (ลอนดอนวางแผนลงทุนสร้างโรงงานบนฝั่งแม่น้ำเทมส์ มูลค่า 400 ล้านดอลลาร์สหรัฐ)

การกำลังจะเกิดขึ้นเป็นดอกเห็ดของโรงงาน desalination ในโลกอันเนื่องมาจากการขาดแคลนน้ำในระดับโลกทำให้องค์กรรักษาสังแวดล้อมออกมาให้ข้อเท็จจริง เช่น โรงงาน desalination ขนาดใหญ่ในแต่ละปีจะเผาผลาญพลังงานเทียบเท่ากับที่จะใช้ผลิตไฟฟ้าให้ 35,000 คราวเรือนเป็นเวลา 1 ปี ดังนั้น ที่เหมาะสมคือใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ และเมื่อจำเป็นต้องใช้ desalination ก็ควรใช้พลังงานในลักษณะเดียวกับโรงงานของ Perth

กลุ่มผู้วางแผนใช้ desalination ก็ตอบได้ว่าไม่อาจพึ่งพิงแหล่งน้ำธรรมชาติดังที่เคยเป็นมาโดยไม่มีแผนรองรับการขาดแคลนน้ำได้ทรัพยากรน้ำเป็นสิ่งขาดไม่ได้ของมนุษยชาติ ในขณะที่หนึ่งในห้าของประชากรโลกหรือมากกว่า 1,200 ล้านคนก็อาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่มีน้ำใช้เพียงพออยู่แล้ว ในหลายพื้นที่ในโลก เช่น ออสเตรเลีย ตะวันตกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา อินเดีย ยุโรปตะวันตก ปริมาณฝนในแต่ละปีได้ลดลงไปประมาณร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำ

ฝนปกติ

โรงงาน desalination จะเป็นแหล่งประกันความมั่นคงราคาแพงในการมีน้ำใช้ของเมือง ต้นทุนการผลิตน้ำที่สูงอยู่แล้วสำหรับผู้บริโภค แต่จะสูงยิ่งขึ้นสำหรับชาวโลกทั้งมวล หากใช้เชื้อเพลิงที่ช้าเติมสภาวะโลกร้อนมาใช้ผลิต ●

เครื่องเคี้ยวอาหารสมอง

เรื่องราวส่วนหนึ่งของอเมริกันดอลลาร์ ฉบับตรัสรัฐมูลค่า 760,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ไทลเวียอยู่ในโลก สองในสามของมูลค่านี้ไทลเวียอยู่ในต่างประเทศหรือถูกถือไว้ในต่างประเทศ

มูลค่าซื้อขายเงินตราต่างประเทศทั่วโลกเฉลี่ยในแต่ละวันตกประมาณ 3.2 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ 90 ของมูลค่านี้คือการซื้อขายอเมริกันดอลลาร์) ในขณะที่มูลค่าการซื้อขายหุ้นทั่วโลกในแต่ละวันเฉลี่ย 300,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ธนาคารกลางสหรัฐพิมพ์ธนบัตรประมาณ 9,000 ล้านใบต่อปี หรือ 33 ล้านใบทุก 24 ชั่วโมง เป็นเวลายาวนานกว่า 70 ปี ที่ธนบัตรสหรัฐมีขนาดเดียวกัน สีเขียวเหมือนกัน ไม่ว่าธนบัตรจะมีมูลค่าเท่าใด ในปี 2006 ศาลตัดสินให้ American Council of the Blind เป็นผู้ชนะคดีที่ฟ้องให้ทางการสหรัฐพิมพ์ธนบัตรขนาดต่างกันสำหรับมูลค่าต่างกัน เพื่อประโยชน์สำหรับผู้พิการทางสายตา

ขณะนี้กำลังอุทธรณ์คดีอยู่ หากแพ็กก็จะเป็นครั้งแรกที่ธนบัตรสหรัฐมีขนาดแตกต่างกันเหมือนประเทศอื่นๆ