

## “Water Footprint” รอยเท้าน้ำ

เรียบเรียงโดย กมลพร อยู่สบาย

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

หลายคนคงคุ้นเคยกับคำว่า "คาร์บอนฟุตพริ้นท์" ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือขึ้นสำคัญที่หลายประเทศนำมาใช้ในการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อันนำไปสู่การกระตุ้นให้มีการจัดการ เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการผลิต นอกจากนี้ ยังมีการสนับสนุนให้มีการแสดงข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ เพื่อสื่อสารไปยังผู้ซื้อและผู้บริโภคด้วยฉลาก<sup>(1)</sup> โดยเฉพาะประเทศที่มีพันธกรณีการลดก๊าซเรือนกระจกตามพิธีสารเกียวโต อาทิ อังกฤษ ฝรั่งเศส สวิสเซอร์แลนด์ แคนาดา ญี่ปุ่น และเกาหลี อย่างไรก็ตามไม่เพียงแต่มาตรฐานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่มีการนำมาใช้เท่านั้น ในอนาคตยังมีมาตรฐานวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ (Water Footprint) ซึ่งเป็นมาตรฐานการใช้น้ำในการผลิตก็จะมีการนำมาใช้ในไม่ช้านี้ รัฐสภาสหรัฐอเมริกากำลังพิจารณากฎหมายฉบับนี้อยู่ เพราะทรัพยากรน้ำค่อยๆ หมดไปจากโลก โดยเฉพาะในสินค้าอาหารจะได้รับผลกระทบมากที่สุด เพราะต้องใช้น้ำในปริมาณมากตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ ดังนั้นจะต้องเริ่มจากเกษตรกรที่จะต้องปลูกพืชเลี้ยงสัตว์โดยใช้น้ำให้น้อยที่สุด<sup>(2)</sup>

แนวคิดเรื่อง Water Footprint และ Carbon Footprint นี้ว่าไม่แตกต่างกันมากนัก โดย Water Footprint เป็นแนวคิดเกี่ยวกับปริมาณการใช้น้ำในการผลิตสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันขององค์การระหว่างประเทศที่ตระหนักถึงความสำคัญของวิกฤติน้ำที่เกิดขึ้น เช่น UNESCO IFC WWF และ WBCSD เป็นต้น โดยได้ร่วมกันจัดตั้งเครือข่าย Water Footprint ทำการศึกษา footprint ในสินค้าและบริการต่างๆ ที่แต่ละประเทศผลิตและขยายไปในระดับโลก



ที่มาภาพ : [http://carbonfootprintthailand.blogspot.com/2011\\_07\\_01\\_archive.html](http://carbonfootprintthailand.blogspot.com/2011_07_01_archive.html)

วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ เป็นค่าชี้วัดการใช้น้ำของผู้ผลิตหรือผู้บริโภค ซึ่งหมายถึงปริมาณน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยคำนวณปริมาณน้ำจากผลรวมของทุกขั้นตอนตลอดห่วงโซ่ของการผลิตสินค้าและบริการมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อปี ทั้งนี้ วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ ถือเป็นค่าชี้วัดที่ชัดเจน เพราะนอกจากจะแสดงปริมาณน้ำใช้และปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกมาแล้ว ยังแสดงสถานที่และระยะเวลาที่เกิดการใช้น้ำอีกด้วย วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ สามารถแยกออกเป็น 3 ส่วน<sup>(2)</sup> คือ

1. Blue Water Footprint (รอยเท้าน้ำสีฟ้า) ปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งแหล่งน้ำผิวดิน เช่น น้ำในแม่น้ำ ทะเลสาบ รวมทั้งน้ำในอ่างเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำต่างๆ และแหล่งน้ำใต้ดิน ได้แก่ น้ำบาดาล ที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

2. Green Water Footprint (รอยเท้าน้ำสีเขียว) หมายถึง ปริมาณน้ำที่อยู่ในรูปของความชื้นในดินที่ถูกใช้ไปในการผลิตสินค้าและบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตพืชผลทางการเกษตร การทำไม้ และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

3. Gray Water Footprint (รอยเท้าน้ำสีเทา) หมายถึง ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งคำนวณจากปริมาณน้ำที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียให้เป็นน้ำดีตามค่ามาตรฐาน

ดังนั้น Water Footprint จึงมีทั้งปริมาณน้ำที่ใช้โดยตรงและโดยอ้อม ปริมาณน้ำที่ใช้ดังกล่าวต่างก็ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ Blue Water Footprint และ Green Water Footprint เป็นปริมาณน้ำที่ใช้ (water consumption) ส่วน Gray Water Footprint ปริมาณน้ำเสีย (water pollution)

สำหรับหน่วยวัดของ Water Footprint มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/ตัน โดย Water Footprint ในพืช คำนวณจาก ปริมาณน้ำที่พืชใช้ (ลูกบาศก์เมตร/เฮกตาร์) / ปริมาณผลผลิตของพืชนั้น (ตัน/เฮกตาร์) ส่วน Water Footprint ในสัตว์คิดจากปริมาณน้ำทั้งหมดในการผลิตและให้อาหารสัตว์ น้ำดื่มของสัตว์ และน้ำที่ใช้ในการกิจการเลี้ยงสัตว์อื่นๆ เช่น น้ำที่ใช้เพื่อทำความสะอาดคอกสัตว์ น้ำที่ใช้ในการระบายความร้อน เป็นต้น สำหรับ Water Footprint ในผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ เป็นผลรวมของ Water Footprint การผลิตผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ ตั้งแต่เริ่มกระบวนการจนกระทั่งสิ้นสุดได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์นั้นๆ

ทั้งนี้ได้มีการศึกษาค่าเฉลี่ย Water Footprint ของโลก ในช่วงปี 1997-2001 พบว่ามีค่า เท่ากับ 1,243 ลูกบาศก์เมตร/คน/ปี โดยประเทศที่มี Water Footprint (คิดเป็นสัดส่วนต่อจำนวนประชากร) สูงสุด ได้แก่ สหรัฐอเมริกา 2,485 ลูกบาศก์เมตร/คน/ปี อิตาลี 2,332 ลูกบาศก์เมตร/คน/ปี และไทย 2,223 ลูกบาศก์เมตร/คน/ปี<sup>(3)</sup>

เรามาดูตัวอย่างการเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตั้งแต่รถยนต์ ขวดพลาสติก กางเกงยีนส์ จนถึงกาแฟว่าแต่ละอย่างต้องใช้น้ำในการผลิตเท่าไรบ้าง<sup>(4)</sup>

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำที่ใช้ในการผลิต

ผลิตภัณฑ์	น้ำที่ใช้ในการผลิต
 กาแฟ 1 แก้ว	37 แกลลอน (140 ลิตร)
 แฮมเบอร์เกอร์ 1 ชิ้น	634 แกลลอน (2,396 ลิตร)
 ไวน์ 1 แก้ว	31 แกลลอน ( 117 ลิตร)
 ช็อกโกแลตปริมาณหนึ่งคนกิน	2,874 แกลลอน (10,863 ลิตร)
 แอปเปิ้ลทอดกรอบ 1 ถูง	49 แกลลอน (185 ลิตร)
	แอปเปิ้ลหนึ่งผลต้องใช้น้ำ 18 แกลลอน (68 ลิตร)
 รถยนต์ 1 คัน	39,090 แกลลอน (147,760 ลิตร)
 ไข่ 2 ฟอง	ใช้น้ำ 72 แกลลอน (272 ลิตร)
 กางเกงยีนส์ 1 ตัว	ต้องใช้น้ำ 1,800 แกลลอน (6,800 ลิตร) เพื่อใช้ในการปลูกฝ้าย
 ขวดพลาสติกทั่วไป	1.5 แกลลอน (5.6 ลิตร)
 หนังสัตว์ 1 ปอนด์ (ประมาณ 0.5 กก.)	2,192 แกลลอน (8,286 ลิตร)
 เนื้อวัว 1 ปอนด์	1,500 แกลลอน (5,670 ลิตร)
 พลาสติก 1 ปอนด์	24 แกลลอน (91 ลิตร)

อย่างไรก็ตาม การแสดงข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์หรือวอเตอร์ฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอต่อการสื่อสารว่าเป็นสินค้ารักษ์สิ่งแวดล้อมหรือไม่แต่อยู่ที่ความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม โดยฉลากเป็นการบ่งบอกถึงกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความรับผิดชอบต่อสังคม มากน้อยแค่ไหน ปล่อยคาร์บอนเท่าไร ใช้น้ำเท่าไร ฯลฯ รวมถึงเป็นตัวชี้วัดความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งเมื่อผู้ผลิตทราบว่าผลิตภัณฑ์ของตนปล่อยก๊าซ หรือใช้ทรัพยากรมากในกระบวนการไหน ก็จะสามารถเข้า แก้ปัญหา ลดการใช้ทรัพยากรได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

แหล่งที่มา

1. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง , รศ.ดร.แซบเปียร์ กิวาลา, รศ.ดร.งามทิพย์ ภู่วโดม และ รศ.ดร.สิรินทรเทพ เต่าประยูร. 2554. “คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ข้าว”. วิศวกรรมสาร มก. ฉบับที่ 75 ปีที่ 24 (53-60) มกราคม - มีนาคม 2554.
2. ชินาธิปกรณ พงศ์ภิญโญภาพ และ อารงรัตน์ มุ่งเจริญ.2554. “วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ของกระบวนการผลิตเอทานอล จากมันสำปะหลังในประเทศไทย”. วิศวกรรมสาร มก.ฉบับที่ 75 ปีที่ 24 (41-52)
3. อังคณา สุวรรณภูฏ กองบรรณาธิการจดหมายข่าวผลิใบฯ กรมวิชาการเกษตร. Access on 24 สิงหาคม 2554. [http://carbonfootprintthailand.blogspot.com/2011\\_07\\_01\\_archive.html](http://carbonfootprintthailand.blogspot.com/2011_07_01_archive.html).
4. มุลนิธิโลกสีเขียว.2554. “ของรอบตัวเราฝาก “รอยตีนน้ำ” กับโลกเท่าไรกันนะ”. Access on 25 สิงหาคม 2554. <http://www.greenworld.or.th/greenworld/foreign/1237>