

Horizon

SCANNING THE FRONTIER OF SCIENCE TECHNOLOGY AND INNOVATION

Vol. 7
#04
April-June
2010

LOW CARBON SOCIETY

SUFFICIENCY CARBON SOCIETY

สมัครสิริมาพรหม คำประสงค์ แห่ง JGSEE
ชวนสร้าง 'สร้างสังคมคาร์บอนพอเพียง'

CLIMATE CHANGE & SUPPLY

ประเมินผลกระทบของ Climate Change
จากมุมมองผู้บริโภค

LOW CARBON SOCIETY

สู่ทฤษฎีที่ควรเป็นจริง



ราคา 50 บาท
ISSN 1904-6058

ฤดูร้อนที่ผ่านมา เป็นช่วงเวลา 'ร้อน' จริงๆ ร้อนทั้งเมืองไทยและทั่วโลก

ภูเขาไฟใต้ธารน้ำแข็งในไอซ์แลนด์ปะทุหลายครั้งติดต่อกันตั้งแต่นั้นเดือนมีนาคม เรือมาจากจนถึงปลายเดือนเมษายน ใครเล่าจะคิดว่าภัยจากธรรมชาติบนเกาะเล็กๆ ใกล้ขั้วโลกเหนือจะส่งผลให้คนนับล้านคนทั่วโลกเดือดร้อน

หันมากลับมาดูในบ้านเรา อากาศที่ร้อนจนแสบผิว ยิ่งน้อยกว่าใจที่รุ่มร้อนของคนไทย ใครเล่าจะคิดว่าเวลาเพียง 68 วันที่ผ่านมาจะทำให้เมืองไทยเปลี่ยนไปได้ถึงเพียงนี้ ไม่ใช่โชคนาฎกรรมครั้งแรกของเมืองไทย เหตุการณ์ทำนองเดียวกันนี้เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าตลอดระยะเวลาเกือบ 80 ปีของช่วงเวลาประชาธิปไตย (?) ของไทย หรือคนไทยเจ็บแล้วไม่จำ หรือคนไทยยังเจ็บไม่หนักพอ หรือเราต้องรอให้ถึงวันที่แผ่นดินเหลือเพียงเก้าถ่าน...

ในทำนองเดียวกัน ภัยจากธรรมชาติกำลังเสียสมดุลไปเรื่อย ๆ จากการใช้ชีวิตแบบบริโภคนิยมแบบนั้นยังของมนุษย์ มีผู้ชี้ให้เห็นภัยเหล่านี้แล้ว มีผู้พยายามแสดงเหตุที่มาที่ไป มีผู้ที่ช่วยกันหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ดูเหมือนว่าคนส่วนใหญ่ยังคงไม่ตระหนักถึงภัยคุกคาม (หรือโอกาส?) ดังกล่าว หรือเพราะเรายังเจ็บไม่พอ...

ท่ามกลางความหุดหู่ท้อแท้ ยังมีคนอีกกลุ่มหนึ่งที่พยายามสร้างวิถีชีวิตในสังคมใหม่ที่เรียกว่า 'สังคมคาร์บอนต่ำ' ด้วยความหวังว่าแนวทางในการดำรงชีวิตเช่นนี้จะช่วยแก้ไข (หรืออย่างน้อยก็บรรเทา) ปัญหาหลาย ๆ ด้านที่ประเดประดังกันเข้ามา อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะทำให้สังคมคาร์บอนต่ำเป็นจริงคือ ความตระหนักของผู้คนในสังคม แล้วส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตไปจากเดิม

ใครบางคนเคยกล่าวไว้ว่า "ชีวิตนี้ไม่มีความลำบาก มีแต่ความไม่เคยชินเท่านั้น" เราลองมาช่วยกันใช้ชีวิตแบบไม่เคยชินบ้างจะดีไหม เช่น เปิดแอร์ลดลงจากเดิม 1 ชั่วโมง ด้วยอุณหภูมิที่สูงขึ้นอีก 1 องศา (ปิดไปเลยได้มัย) ใช้น้ำทิ้งจากเครื่องปรับอากาศรดต้นไม้ กินข้าวในจานให้หมดทุกเม็ด สัญญากับตนเองว่าจะไม่ซักรีดผ้าในวันอาทิตย์ กดซื้อเสื้อผ้าใหม่เป็นเวลา 1 ปี จากที่เคยซักรีดไปทำงานทุกวันก็เปลี่ยนไปใช้บริการขนส่งมวลชนสัปดาห์ละ 2-3 วัน หรือเดินสัปดาห์ละ 1-2 วัน กินและใช้ของที่ผลิตในท้องถิ่น ใช้ยาสีฟันให้หมดหลอด (รีดจนแบนยังไม่พอ ลองตัดออกมาดูสิ ยังใช้ได้อีก 2-3 วัน) ฯลฯ

เริ่มต้นจากตัวเราเอง เพื่อที่ว่า 'ความไม่เคยชินในวันนี้ จะทำให้ไม่ต้องลำบากในวันหน้า'

CONTENTS

Vol. 1

#04

April-June
2010

20 Features

Low Carbon Society คืออะไร พบหนทางสู่ยูโทเปีย กับ Scenario 5 ภาพ 5 มิติ 50 กว่าสมอง เพื่อร่วมกันสร้างโลก 1 เดียว อนาคตปี 2050 ของ ‘สังคมคาร์บอนต่ำ’ จะกลายเป็นทางเลือก เพื่อ ‘ทางรอด’ กับปัญหาภาวะโลกร้อน และชุมชนประหยัดคาร์บอนที่เกิดขึ้นแล้วในปัจจุบัน

04	News review
06	News & event
08	Foresight society
12	In & Out
14	Question area
16	Cultural science
18	Gen next
20	Features
28	Statistic features
30	Vision
36	Interview
42	Global warming
43	Thai point
44	Social & technology
46	Myth & science
48	Smart life
50	Science media
51	Techno-Toon

28 Statistic feature

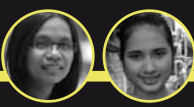
ทำไมประเทศที่ร่ำรวยต้องแสดงความรับผิดชอบต่อปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การอธิบายทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility) เป็นทางหนึ่งที่ช่วยหาคำตอบของข้อถกเถียงนี้

36 Interview

Sufficiency Carbon Society ศตวรรษที่ 21 โลกเปลี่ยน สังคมเปลี่ยน โลกต้องการความ ‘พอเพียง’ ของมนุษย์ รศ.ดร. สิรินทรเทพ เต้าประยูร จะมาบอกเราว่า Low Carbon Society มีความหมายว่าอย่างไร และสามารถผลักดันสังคมเข้าสู่สังคมคาร์บอนพอเพียง (Sufficiency Carbon Society) อย่างไร



เจ้าของ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา ดร.สุชาติ อุทุมโสภกิจ ที่ปรึกษา ดร.พิเชฐ คุรงคเวโรจน์ ดร.ญาดดา มุกดาพิทักษ์ รศ.ดร.ศักดิ์รินทร์ ภูมิวิรัตน์ รศ.ดร.ชาตรี ศรีโพพรรณ ดร.นเรศ ดำรงชัย ดร.กิตติพงศ์ พร้อมวงศ์	บรรณาธิการบริหาร ดร.สุชาติ อุทุมโสภกิจ กองบรรณาธิการ พงษ์พันธ์ุ จิรมิตรโชชนนท์ วิสสิสสา ไตรสังข์ ดร.สุรัชย์ สติคุณาวรัตน์ สิริพร พิชยโสภณ บรรณาธิการต้นฉบับ วีรพงษ์ สุเนทรฉัตราวินันต์ ศิลปกรรม ณขวัญ ศรีอุไรเนทัย น้านัน อุทมเลิศลักษณ์	สำนักงาน ศูนย์คิดการค้นเทคโนโลยีเปิด สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สำนักงานชั่วคราว) 73/1 อาคาร สวทช. ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0 2644 8150-9 ต่อ 768, 713, 743 อีเมล horizon@sti.or.th เว็บไซต์ http://www.sti.or.th/horizon	ดำเนินการผลิตโดย บริษัท เปงโท พับลิชชิง จำกัด โทรศัพท์ 0 2736 9918 โทรสาร 0 2736 8891 อีเมล waymagazine@yahoo.com
---	---	--	--



ศาสตราจารย์เนียร์ บาร์ชีลยา นักวิจัยประจำสถาบันการแพทย์ของนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมที่แปรเปลี่ยนไปพบได้ในผู้ที่มีอายุยืนยาว โดยทำการศึกษาวัยเฒ่าเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง และโรคอัลไซเมอร์ จึงเกิดแรงบันดาลใจในการพัฒนายาที่จะช่วยให้มนุษย์มีสุขภาพแข็งแรง มีอายุยืนถึง 100 ปี ซึ่งจะส่งผลต่อระบบชีววิทยาของร่างกาย เช่น กระบวนการเมตาบอลิซึม การตายของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกัน และระดับคอเลสเตอรอลในร่างกาย ซึ่งในขณะนี้กำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินงานของบริษัทผลิตยา และคาดว่าจะสามารถทดสอบตัวยาได้ในอีก 2 ปีข้างหน้า

ที่มา : <http://www.dailymail.co.uk/health/article-1277783/Drugs-help-live-100-available-2012.html?ITO=I490>

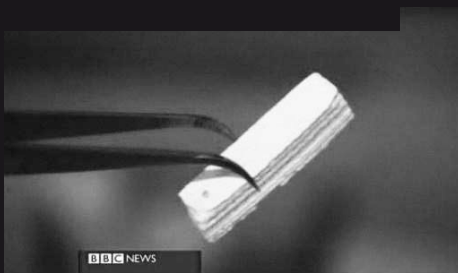
html?ITO=I490

‘ยา’ ช่วยอายุยืน



© Manchester Evening News Syndication

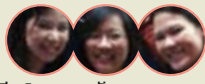
เปลี่ยนกระดุกจากเหล็กเป็นไม้



การแพทย์พัฒนามากขึ้นในแบบวันนี้ที่สามารถใช้ไม้แทนเหล็กในการเสริมกระดุกของมนุษย์ที่เสียหาย โดย ดร.แอนนา แทมไพร์ ได้ทำการทดลองใช้ไม้แทนกระดุกของมนุษย์ โดยนำไม้หยาบไปผ่านกระบวนการเผา แล้วเติมแคลเซียมและคาร์บอน จากนั้นจึงนำไปเผาภายใต้ความร้อนและความดันอากาศสูงเป็นเวลา 10 วัน ก่อนจะนำไปผ่านสารละลายฟอสเฟต ไม้ที่ได้จะเปลี่ยนสีขาวและมีรูพรุนคล้ายกระดุก เหมาะสำหรับเป็นพื้นที่ให้เส้นเลือดและเส้นประสาทต่าง ๆ

จากการทดลองผ่าตัดนำไม้ใส่เข้าไปในกระดูกพบว่าไม้สามารถผสานเข้าเป็นหนึ่งเดียวกับกระดูกของกระดูกเป็นอย่างดี ซึ่งดีกว่าเหล็กหรือเซรามิกที่เคยใช้ โดยไม้ที่แข็งแรงพอที่จะเป็นกระดุกของมนุษย์ได้ และผู้เชี่ยวชาญวางแผนที่จะใช้ไม้เป็นวัสดุใหม่ในการเสริมกระดูกที่ได้รับความเสียหายภายใน 5 ปี อีกเหตุผลหนึ่งในการนำไม้มาใช้แทนเหล็ก คือมีราคาถูกและมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม

ที่มา : <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/8446637.stm>



การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กับการใช้มาตรการบังคับสิทธิเหนือสิทธิบัตร

(Compulsory Licensing)

ภายใต้กรอบอนุสัญญา UNFCCC และ Kyoto Protocol กำหนดให้ประเทศที่พัฒนาแล้วมีบทบาท และเป็นผู้นำในการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศของตน และให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน (Finance) รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) แก่ประเทศกำลังพัฒนา

แต่ข้อเท็จจริงที่พบ การถ่ายทอดเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ และเทคโนโลยีเพื่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นเทคโนโลยีที่มีสิทธิบัตรคุ้มครองอยู่ อาจมีราคาสูง จนเป็นเหตุให้ประเทศกำลังพัฒนาไม่สามารถเข้าถึงหรือนำเทคโนโลยีมาใช้ได้ คำถามที่สำคัญก็คือ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา โดยเฉพาะสิทธิบัตรนั้น เป็นอุปสรรคต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือไม่

Horizon ฉบับ ‘สังคมคาร์บอนต่ำ’ ได้คัดเลือกเนื้อหาส่วนหนึ่งในรายงาน ‘การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : การถ่ายทอดเทคโนโลยี กับประเด็นด้านทรัพย์สินทางปัญญา’ โดย: ดร.เปี่ยมเพ็ญ บุตรภักดิ์ญู นิธิตา วีระโสภณ กัทธวรรณ จารุมิสิณท ในส่วนที่พยายามตอบปัญหาข้างต้น

ใช้ CL เพื่อเข้าถึงเทคโนโลยีสะอาด – ทำได้หรือไม่

หากมองโดยผิวเผิน แนวทางหนึ่งนี้อาจช่วยแก้ไข ปัญหา-อุปสรรคในการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้คือ การบังคับใช้สิทธิตามสิทธิบัตร (Compulsory Licensing - CL) ภายใต้กรอบของความตกลง TRIPS (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights) ดังที่รัฐบาลของหลายประเทศรวมถึงรัฐบาลไทยได้ใช้มาตรการนี้ เพื่อเป็นกลไกในการเข้าถึงยารักษาโรคสำคัญๆ มาแล้ว

บรรดาประเทศกำลังพัฒนาได้ยกประเด็นของการนำข้อยกเว้น TRIPS เรื่องการบังคับใช้สิทธิเหนือสิทธิบัตรขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยเหลือให้ประเทศที่กำลังพัฒนาได้มีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น ในกรณีของบริษัท Dupont ซึ่งสามารถคิดค้นการผลิตสารเคมีที่ใช้ทดแทนสาร CFC ซึ่งเป็นสารที่มีปฏิกิริยาต่อการทำลายชั้นโอโซน หรือเรียกว่าเป็นสารเรือนกระจก โดยบริษัท Dupont ปฏิเสธการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Licensing) ในการผลิตสารทดแทนดังกล่าวแก่บริษัทในประเทศอินเดียและบริษัทในประเทศเกาหลี

การปฏิเสธในกรณีนี้เป็นตัวอย่างที่ทำให้เห็นว่าการแพร่กระจายของเทคโนโลยีจากประเทศพัฒนาแล้วนั้น ยังคงเป็นไป
Horizon : 6

ได้ยากตามกลไกทรัพย์สินทางปัญญาปกติ

อย่างไรก็ตาม ข้อ 31 (f) ของความตกลง TRIPS กำหนดว่า การใช้มาตรการการบังคับใช้สิทธิบัตรนั้นจะต้องเป็นไปเพื่อสนองต่อความต้องการของตลาดภายในประเทศเป็นหลัก (Predominantly for the Supply of the Domestic Market of the Member Authorizing Such Use) ซึ่งในที่นี้หมายความว่าประเทศจะต้องมีศักยภาพในการผลิตภายในประเทศ เพื่อใช้ภายในประเทศเท่านั้น

ในการประชุมรัฐมนตรีรอบโตฮา จึงได้เสนอให้มีการยกเว้นให้แก่ประเทศที่ไม่มีกำลังผลิตเองสามารถนำเข้ายาสามัญที่ผลิตจากประเทศอื่นภายใต้มาตรการบังคับสิทธิทดแทนได้ ซึ่งการยกเว้นในความตกลงรอบโตฮานั้น ได้นำไปสู่การแก้ไขความตกลง TRIPS อย่างถาวร

แต่บทบัญญัติที่แก้ไขใหม่ดังกล่าวนั้น เป็นข้อยกเว้นสำหรับการบังคับใช้ CL ในเรื่องผลิตภัณฑ์ยาเท่านั้น การนำมาตรการ CL มาใช้เพื่อเป็นกลไกในการเข้าถึงเทคโนโลยีสะอาด

ประเด็นหนึ่งที่ควรพิจารณาคือ การตีความภาวะเร่งด่วนฉุกเฉิน ภายใต้ TRIPS กับกรณีของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1 ใน 3 กรณีที่เป็นสาระสำคัญของมาตรา 31 คือ ในการบังคับใช้สิทธิตามสิทธิบัตร ต้องเกิดภาวะฉุกเฉินหรือสภาวะเร่งด่วนอย่างที่สุดของประเทศ

หากดูจากการตีความข้อตกลง TRIPS ผ่านปฏิญญาโตฮา จะเห็นได้ว่าภาวะฉุกเฉินดังกล่าว ปัญหาด้านสาธารณสุขโดยเฉพาะอย่างยิ่งการแพร่กระจายของไวรัสเอชไอวี ซึ่งเป็นภัยคุกคามอันใหญ่หลวงของโลก

ขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสิ่งที่ประชาคมโลกมองว่าเป็นปัญหาที่ต้องดำเนินการแก้ไขอย่างจำเป็นเร่งด่วน และความต้องการด้านเทคโนโลยีเพื่อรองรับปัญหาดังกล่าวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถรอคอยได้อีกต่อไป

อย่างไรก็ตาม การตีความบทบัญญัติของ TRIPS ให้ครอบคลุมประเด็นด้าน Climate Change ยังเป็นสิ่งที่จะต้องรอพิจารณา (เช่นเดียวกับที่เคยมี

การออกนโยบายพิจารณาเรื่องสาธารณสุขมาแล้ว) ดังนั้น ณ ปัจจุบัน การใช้มาตรการ CL กับปัญหาด้าน Climate Change จึงมีอาจหยาบคายขึ้นมากกล่าวอ้างในทางเทคนิคได้อย่างสมบูรณ์

ทางออกเพื่อการเข้าถึงการใช้เทคโนโลยี ย่อยยาโลกร้อนคืออะไร

แท้จริงแล้ว บทบาทของการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในอุตสาหกรรมยานั้น มีบริบทที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนหรือเทคโนโลยีสะอาดอยู่หลายประการ กล่าวคือ ผู้ทรงสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมยานอาจอยู่ในฐานะที่มีอำนาจผูกขาดทางการตลาดสูงและอาจสามารถตั้งราคาที่สูงกว่าต้นทุนการผลิตอย่างมหาศาล เนื่องจากยาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถทดแทนกันได้มากนัก

ในขณะที่เทคโนโลยีสะอาด หรือด้านพลังงานทดแทน เช่น Photovoltaic (PV), เชื้อเพลิงชีวภาพ (Bio-Fuel) และลม (Wind Technology) เป็นสาขาเทคโนโลยีที่มีปริมาณการแข่งขันสูง ซึ่งทำให้ผู้ใช้มีทางเลือกค่อนข้างมาก และผู้ผลิตไม่สามารถตั้งราคาหรือค่าธรรมเนียมการใช้สิทธิ (Royalties) ในลักษณะผูกขาดได้นาน

การแข่งขันในเทคโนโลยีเหล่านี้ ไม่เพียงเป็นการแข่งขันระหว่างบริษัทที่ผลิตเทคโนโลยีในสาขาเดียวกันเท่านั้น แต่ยังเป็นการแข่งขันระหว่างเทคโนโลยีที่ใช้เป็นแหล่งพลังงาน เชื้อเพลิง หรือพลังงานไฟฟ้าที่เป็นทางเลือกที่แตกต่างกันด้วย ในท้ายที่สุด เทคโนโลยีที่มีมากมายเหล่านี้ ก็จะได้รับคามสนใจจากกลุ่มลูกค้าที่มีความต้องการแตกต่างกัน

บทบาทที่สำคัญของระบบทรัพย์สินทางปัญญาคือการส่งเสริมการสร้างและแพร่กระจายของเทคโนโลยี อาจรวมถึงการสร้างแรงจูงใจแก่ภาคเอกชนในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่มีความเสี่ยง และมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด เนื่องจาก ผู้ลงทุนมีความมั่นใจว่าพวกเขาจะได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าหากการวิจัยและพัฒนานั้นประสบความสำเร็จ

มาตรการอื่นๆ ด้านทรัพย์สินทางปัญญาอาจมีบทบาทในการส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยี รวมทั้งการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่น้อยไปกว่าการทำ Compulsory Licensing เช่น การให้ความช่วยเหลือทางการเงิน เพื่อนำไปเป็นทรัพยากรในการต่อรองการจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้สิทธิ (Royalties Fees)

นอกจากนี้ ยังรวมถึงมาตรการหรือแนวปฏิบัติสำหรับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการสนับสนุนของรัฐบาล การจัดตั้งหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการตกลงกันเพื่อให้ผู้ผลิตเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเทคโนโลยีนั้นเข้าสู่ระบบการเปิด

นวัตกรรม (Open Innovation) เป็นต้น

นอกจากนี้ ประเด็นอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึงฐานข้อมูลสิทธิบัตรที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด การรู้จักกับเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการมีทักษะในการเจรจาต่อรองการใช้สิทธิในเทคโนโลยี จะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา ด้านการเข้าถึงและรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของประเทศกำลังพัฒนาอย่างยิ่ง

ทางออก ทางเลือก ของประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและร่วมกับประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหา ประเทศไทยควรเริ่มศึกษาและประเมินศักยภาพของแนวทางหรือมาตรการที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณต่ำ หรือสามารถหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ โดยคำนึงถึงเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนควบคู่กันไป

ในการกำหนดแผนระยะยาวเพื่อรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำเป็นต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เข้าใจและตระหนักถึงแนวโน้มและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างถาวรที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาว จัดทำแผนปฏิบัติการด้านการวิจัยและพัฒนาและจัดลำดับความสำคัญของการศึกษาวิจัยเพื่อเตรียมแนวทางในการรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และเตรียมการรองรับการดำเนินการตามพันธกรณีที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมกระจายเทคโนโลยีไปใช้ในวงกว้าง สามารถลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

จัดทำเครือข่ายนักวิจัย นักวิชาการ รวมทั้งฐานข้อมูลการวิจัยและพัฒนาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ให้เกิดศูนย์ข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (Thailand Information Center on Climate Change) ที่สามารถใช้ประโยชน์ทั้งในการกำหนดนโยบายของประเทศ การนำผลการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งที่ผ่านกลไกการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และเพื่อสาธารณประโยชน์

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังต้องแสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยเคารพลสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นผลมาจากการวิจัยและพัฒนา และสนับสนุนการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

FORCES



• ผศ.น่าน นรมิตไชยอนนท์

Causal Layered Analysis

การวิเคราะห์เหตุและผลแบบเป็นลำดับชั้น (Causal Layered Analysis: CLA) เป็นวิธีการมองอนาคตวิจัยรูปแบบใหม่ที่ Prof. Sohail Inayatullah ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งคำๆ นี้ ยังได้ยินไม่บ่อยนักในวงการมองอนาคตของประเทศไทย

เอกลักษณ์เฉพาะตัวของ CLA ได้แก่ การแปลความหมายข้อมูลเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ การศึกษาและจัดวางข้อมูลเชิงลำดับชั้นในโครงสร้างของประวัติศาสตร์ เช่น ชนชั้น เพศ วรณะ เป็นต้น ควบคู่ไปกับการให้ความสนใจประเด็นในจิตใต้สำนึกที่ผู้คนอธิบายออกมา และนิยามเป็นความรู้ที่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริง

หากพิจารณาในแง่ของทฤษฎี CLA ถูกบูรณาการขึ้นโดยการมุ่งใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงประจักษ์ การแปลความหมาย การวิพากษ์ และการเรียนรู้แบบลงมือทำทั้งจากภายในและภายนอกต่อประเด็นที่กำลังทำการวิจัยศึกษา

หากพิจารณาในเชิงวิธีการ, CLA มุ่งคำนึงถึงการทำนายอนาคตเป็นส่วนน้อย แต่คำนึงถึงการค้นหาความจริงของปรากฏการณ์ (ซึ่งเปรียบเสมือนยอดของภูเขาหน้าแข็ง) ทั้งยังค้นหาสิ่งที่ยังต่างกันของความจริงของปรากฏการณ์ เพื่อประกอบการสร้างทางเลือกของอนาคตด้วยการใช้วิธีการทางสังคมศาสตร์เพื่อวิเคราะห์และสำรวจความสัมพันธ์ของระบบ เน้นการศึกษาอนาคตในเชิงลึก ค้นหาข้อมูลในปัจจุบันและอดีต มีการทำความเข้าใจถึงระดับความเชื่อ วัฒนธรรม และจิตใต้สำนึกของผู้มีส่วนได้เสียในประเด็นที่กำลังมองอนาคต รวมถึงเปิดช่องสำหรับให้มีการถกเถียงถึงข้อมูลเชิงลึกเพื่อกำหนดภาพอนาคต

CLA จึงเป็นแนวคิดที่ลดข้อจำกัดของการวิจัยทางสังคมศาสตร์และเทคนิคการทำนายบางวิธีที่ค่อนข้างผิวเผิน เปลี่ยนการทำนายอนาคตเป็นการอธิบายความหมายของข้อมูล นอกจากจะถูกนำไปใช้เพื่อการมองอนาคตแล้ว CLA ยังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโยบายที่มีประสิทธิภาพ มีความลุ่มลึก ครอบคลุม และใช้ได้ระยะยาว

CLA เป็นวิธีการสร้างภาพอนาคตที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพและสามารถประยุกต์ใช้ในการหาคำตอบได้หลายบริบท ซึ่งมีผู้สนใจนำ CLA ไปใช้ในหลายประเทศทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นองค์กรระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัย องค์กรภาครัฐ ภาคธุรกิจและองค์กรไม่แสวงหากำไร ในภาคเอกชนมีการนำไปพัฒนาการจัดประเภทข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการ สถาบันต่างๆ นำไปใช้ในการพิจารณาความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกระดับเพื่อวางกลยุทธ์ให้มีความชัดเจนและครอบคลุม รวมถึงมีนักศึกษานิเทศศาสตร์นำไปใช้ในการจัดการข้อมูล

ในกระบวนการ CLA นั้น วิทยากรกระบวนการจะมีการตั้งคำถามกับผู้เข้าร่วมระดมความคิดในระดับต่างๆ ของปรากฏการณ์หรือประเด็นที่กำลังมองอนาคตใน 4 ระดับ ได้แก่

01 ระดับ Litany

ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนที่เห็นได้ทั่วไปหรือปรากฏการณ์ที่พบ วิทยากรกระบวนการจะถามถึงปรากฏการณ์หรือแนวโน้มเชิงปริมาณที่ผู้เข้าร่วมระดมความคิดรับรู้หรือกำลังประสบอยู่ในประเด็นที่กำลังมองอนาคต เช่น ข่าวจากสื่อต่างๆ เหตุการณ์หรือแนวโน้มที่ไม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเด็นที่ต้องการความช่วยเหลือ ความเบื่อบ่าไม่กระตือรือร้น เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะมองเห็นได้ชัดเจนและมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย มักถูกใช้ในการจัดทำนโยบาย

02 ระดับ Social Causes

วิทยากรกระบวนการจะถามผู้เข้าร่วมระดมความคิดถึงเหตุปัจจัยที่มองเห็นได้ในระดับปรากฏการณ์และส่งผลกระทบต่อประเด็นที่กำลังมองอนาคต ซึ่งต้องสอบถามเพื่อค้นหาอย่างครอบคลุมทั้งทางสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ นโยบายสิ่งแวดล้อม และประวัติศาสตร์ โดยการอธิบายต่างๆ อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่วิเคราะห์โดยใช้หน่วยงานนโยบาย การอธิบายในทางเทคนิคและการวิเคราะห์เชิงวิชาการ ภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้องในประเด็นนั้นๆ

HIGHER SOCIETY

03 ระดับ Discourse / Worldview

วิทยาการกระบวนการจะถามผู้เข้าร่วมระดมความคิดเพื่อค้นหาปัจจัยเชิงลึกลงไปกว่าระดับ Social Causes ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจมองไม่เห็นในระดับปรากฏการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำลังมองหาอนาคต เช่น ประเด็นทางกฎหมาย สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ กระบวนการทางวัฒนธรรม และความเชื่อในมุมมองของผู้มีส่วนได้เสียที่ค่อนข้างยึดติด

จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายวิทยาการกระบวนการในการ ค้นหาปัจจัยเบื้อง หลังเหล่านี้ เพื่อใช้ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ประเด็นที่กำลังสนใจ ซึ่งภาพอนาคตจะมีความแตกต่างกันขึ้น

อยู่กับข้อมูลจากการอภิปรายในขั้นตอนนี้ รวมถึงทำให้เกิดความเข้าใจในระดับ Litany มากขึ้น

ใน ขั้น ตอน นี้ วิทยาการกระบวนการ ต้อง พยายาม อธิบาย ความแตกต่างของความคิดมากกว่า

การไกลเกลี่ยความคิดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความแตกต่างกัน มีการอภิปรายถึงอุดมคติหรือสถานะต่างๆ ที่โลกกำลังเป็นและควรจะเป็น เช่น การพัฒนาที่มุ่งเชิงเศรษฐกิจหรือความยั่งยืน เป็นต้น การทำความเข้าใจกับลักษณะของประชาชนในบริบท และการให้เหตุผลสนับสนุนความเชื่อ

04 ระดับ Metaphor / Myth

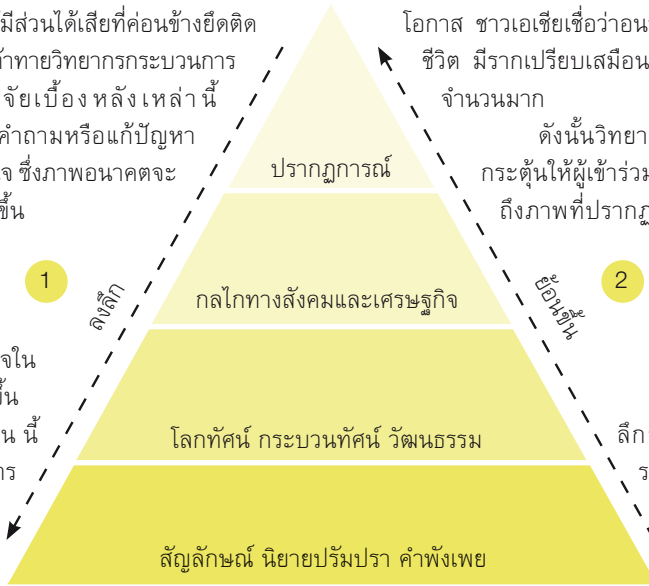
วิทยาการกระบวนการจะถามผู้เข้าร่วมระดมความคิดเพื่อค้นหาเรื่องราวที่ฝังลึกในจิตใจสำนึกหรือความรู้สึกที่มีต่อประเด็นที่กำลังมองหาอนาคต เช่น ในระดับองค์กร บางองค์กรมองบุคลากรเป็นสินทรัพย์ที่มีคุณค่า หรือในระดับประเทศหรือภูมิภาค เช่น ในอเมริกา มองว่าอนาคตไร้ขอบเขต แต่ช่วยเติมเต็มทางเลือกและโอกาส ชาวเอเชียเชื่อว่าอนาคตเหมือนต้นไม้ที่มีชีวิต มีรากเปรียบเสมือนอนาคตที่มีทางเลือกจำนวนมาก

ดังนั้นวิทยาการกระบวนการต้องกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมระดมความคิด เล่าถึงภาพที่ปรากฏขึ้นในใจ เน้นที่การ

อธิบาย ความรู้สึกโดยไม่ต้องคำนึงถึงภาษา มากนัก เมื่อสอบถามในเชิง

ลึกจะพบว่า ปัจจัยในระดับ Metaphor / Myth เปรียบเสมือนประสบการณ์ที่มีอิทธิพลต่อโลกทัศน์ของบุคคล

การทำลายกำแพงความเชื่อของบุคคล จะเป็นพลังที่ท้าทายปัจจุบันและสร้างทางเลือกสำหรับอนาคตได้



ที่มาภาพ :

- + ศิลปะการมองอนาคต เพื่อวันนี้ โดย นเรศ ดำรงชัย (<http://gotoknow.org/blog/foresight/40356>)

เอกสารอ้างอิง

- + Sohail Inayatullah. (2004). The Causal Layered Analysis (CLA) : Reader Theory and Case Studies of an Integrative and Transformative Methodology. Taipei : Tankang University.
- + ผู้สนใจสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ของ Sohail Inayatullah : www.metafuture.org

Towards Low-Carbon Society in Asia-Pacific 2050:

A Technology Foresight Symposium



คงเป็นที่ทราบกันดีว่าทุกคนไม่สามารถหลุดพ้นจากผลกระทบของภาวะโลกร้อน ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคจึงทุ่มเทให้การศึกษาวิจัยระยะยาวในโครงการ ‘Research on the Futures of Low-carbon Society: Climate Change and Strategies for Economies in APEC Beyond 2050’ ภายใต้ความร่วมมือระหว่าง 15 ประเทศ

เมื่อวันที่ 27 – 28 มกราคม 2553 ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคได้จัดงาน ‘Towards Low-Carbon Society in Asia-Pacific

2050: A Technology Foresight Symposium’ ขึ้นที่โรงแรมบันยันทรี กรุงเทพฯ จุดประสงค์ของการจัดงานครั้งนี้เพื่อนำเสนอผลการวิจัยด้วยกระบวนการคาดการณ์อนาคต ซึ่งได้รับความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้องทั่วโลก รวมถึงเป็นการเปิดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณะทำงานทั้งในและต่างประเทศกับผู้มีส่วนได้เสียจากทั่วโลกเป็นจำนวน 150 ท่าน ในการวางแผนพัฒนาขีดความสามารถ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร และการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมร่วมกันในการก้าวสู่สังคมคาร์บอนต่ำอย่างสมบูรณ์ภายในปี ค.ศ. 2050

คณะผู้จัดงานได้พยายามจัดกิจกรรมภายในงานที่สื่อถึงการใช้ชีวิตในสังคมคาร์บอนต่ำ ไม่ว่าจะเป็นการบรรยายและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์กับผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายสาธารณะของประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อแสดงให้เห็นว่าแม้แต่ในการเข้าร่วมประชุมระดับนานาชาติก็สามารถหลีกเลี่ยงการเดินทางโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เนื้อหาของการประชุมครอบคลุมเกี่ยวกับการคำนึงถึงและเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของผู้คนสามารถดำเนินไปภายใต้แนวคิดของสังคมคาร์บอนต่ำได้ทั้งสิ้น

จากการประชุมดังกล่าว เราจะเห็นแนวโน้มว่าหลายประเทศเริ่มตระหนักและเข้าใจถึงลักษณะของสังคมคาร์บอนต่ำที่ไม่ได้จำกัดเพียงในมุมของการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเท่านั้น หากแต่สังคมคาร์บอนต่ำถือเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของทุกคนในสังคมโลกในทุกๆ มิติ เช่น เศรษฐกิจ การค้า การศึกษา ระบบสุขภาพ การจัดการทรัพยากรทั้งรูปธรรมและนามธรรม การวิจัยเชิงลึกเพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการผังเมืองและระบบคมนาคม เป็นต้น

ซึ่งการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนทั่วโลกในการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การปรับตัวในทุกระยะ และผลักดันไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง

ท่านที่สนใจโครงการวิจัยดังกล่าวสามารถติดตามได้ที่ <http://www.ics2050.com> ซึ่งกันเดือนกันยายน 2553 นี้ จะมีการจัดแถลงข่าว เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยสู่สาธารณชน

ภาพอนาคต ของระบบการขนส่ง พลิกศพบในประเทศไทย

ใคร ๆ ก็หายใจเข้า-ออกเป็นประจำเป็นเรื่อง
ลึทธิมนุษยชน ทั้งกล้าที่จะลุกขึ้นมาเรียกร้อง
เรื่องความชอบธรรมให้แก่ตนเองประหนึ่ง
ปัจจัยที่ 5 ส่งผลให้หน่วยงานต่าง ๆ รวมถึง
ภาครัฐต้องหันกลับมาทบทวนแนวทางการ
ทำงานของตน!

ความพึงพอใจของประชาชนผู้มารับ
บริการกลายเป็นตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่
สำคัญของข้าราชการในปัจจุบัน

การขนส่งรถพลิกศพบเป็นหนึ่งในระบบงานที่ภาครัฐเป็นผู้ให้บริการเป็นส่วนใหญ่ แต่กฎหมาย*ที่เกี่ยวข้องกลับไม่สนับสนุนระบบงานและผู้ปฏิบัติงานเท่าที่ควร ไม่มีภาระบุงกิงหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบปัญหาด้านการบริหารจัดการ คุณภาพของบริการ และการเข้าถึงของประชาชน อีกทั้งผู้รับบริการเองก็ไม่สามารถลุกขึ้นมาเรียกร้องสิทธิใดๆ ได้

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำการวิจัยเพื่อหาทางออกให้แก่ปัญหาดังกล่าว จึงได้ชักชวนให้ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค แห่ง สวทศ. ร่วมทำวิจัยในหัวข้อ ‘โครงการวิจัยภาพอนาคตของระบบการขนส่งรถพลิกศพบในประเทศไทย’ เพื่อสร้างทางเลือกในการพัฒนากฎหมายและระบบการขนส่งรถพลิกศพบที่เหมาะสมกับประเทศไทย

ด้วยความที่ระบบนี้ทำงานโดยอาศัยความเชี่ยวชาญจากบุคลากรสหสาขาวิชา และเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน ทีมเราจึงได้ผนวกรวมวิธีการมองอนาคตทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จำนวนทั้งสิ้น 4 วิธี เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ได้แก่ การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis) การวิเคราะห์เดลฟีแบบออนไลน์ (Real-time Delphi) การวางแผนภาพอนาคต (Scenario Planning) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ผลจากการวิจัยทำให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับมาตรการระยะสั้นว่า ควรระบุให้กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบหลัก โดยแยกระบบงานขนส่งรถพลิกศพบออกจากระบบบริหารสุขภาพ ส่วนมาตรการระยะกลางและระยะยาว ควรเพิ่มจำนวนแพทย์นิติเวชด้วยการสร้างระบบบุงกิงและเส้นทางก้าวหน้าในอาชีพ การสร้าง Coroner และศึกษาถึงความเหมาะสมของการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ด้านการขนส่งรถพลิกศพบที่มีศักยภาพทั้งในด้านการบริหารจัดการ การพัฒนาคุณภาพของบริการและบุคลากร รวมถึงจัดตั้งหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่กำกับดูแลการขนส่งรถพลิกศพบให้มีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

สิ่งพิเศษสิ่งหนึ่งที่ผู้เขียนเห็นได้จากงานโครงการวิจัยชิ้นนี้ (แต่คงไม่ได้พบเห็นบ่อยนัก) คือ ภาพที่อธิบายคำว่า ‘ทุกภาคส่วน’ ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาชนเข้าร่วมในกิจกรรมทุกกิจกรรมภายใต้โครงการอย่างพร้อมเพรียง เป็นภาพที่มีบุคลากรจากกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ตำรวจ แพทย์ ผู้พิพากษา ประชาชน เจ้าหน้าที่จากมูลนิธิร่วมกตัญญู และบริษัทประกันภัยมาร่วมคิดร่วมทำเพื่อระบุผู้มีส่วนได้เสียของระบบและร่วมกันสร้างภาพอนาคต

หรือภาพผู้หลักผู้ใหญ่ที่เรียนรู้อะไรและค่อย ๆ ใช้คอมพิวเตอร์ในการตอบคำถามเดลฟีแบบออนไลน์ นอกจากผลการวิจัยแล้ว ผู้เขียนหวังว่า Best Practice จากงานวิจัยชิ้นนี้คงทำให้หลาย ๆ หน่วยงานได้นำแนวคิด ‘ทุกภาคส่วน’ มาพัฒนาระบบการทำงานและแก้ปัญหาบ้านเมืองในสภาวะการณ์เช่นนี้บ้าง

* พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาชญา ฉบับที่ 23 พ.ศ. 2548 ที่ระบุให้แพทย์ไม่สามารถมอบอำนาจให้ผู้อื่นไปกระทำการขนส่งรถพลิกศพบแทน และไม่ได้ระบุถึงหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการดำเนินการและการดูแลด้านงบประมาณ

ผลการวิจัยเพิ่มเติมสามารถติดต่อขอได้ที่พสชนัน poschanan@st.or.th





เมื่อก่อนลอยฟ้า

ในอดีตธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียมเป็นธุรกิจที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสร้างภาวะโลกร้อนให้เกิดขึ้นกับพื้นที่โดยรอบและชั้นบรรยากาศเป็นอย่างมาก แต่ในปัจจุบัน นโยบายในการลดปัญหาภาวะโลกร้อนจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นนโยบายหลักสำคัญที่รัฐบาลของทุกประเทศให้ความสำคัญควบคู่ไปกับการเสริมสร้างความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้เพียงพอของแต่ละประเทศ

เทคโนโลยีการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดินหรือที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Carbon Capture Storage หรือเรียกย่อ ๆ ว่า CCS จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่หลายประเทศหันมาให้ความสนใจ

ใน Horizon ฉบับนี้ จึงจะนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวกับ CCS ให้ทุกคนได้รับทราบโดยทั่วกัน

CCS เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ถูกนำมาใช้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาสู่ชั้นบรรยากาศของโลก ซึ่งในทางเทคนิคนั้นในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดินเป็นเทคโนโลยีที่จะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศในปริมาณที่สูงมาก หลายประเทศทั่วโลกได้ให้ความสนใจและเริ่มดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินโครงการ โดยส่วนมากได้มีการเริ่มดำเนินโครงการในลักษณะโครงการนำร่องเพื่อทดสอบศักยภาพการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดิน

ตัวอย่างประเทศที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ได้แก่ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และนอร์เวย์ แต่ถึงอย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยังเป็นโครงการที่ต้องลงทุนค่าใช้จ่ายสูงมาก ทำให้การดำเนินการในเชิงพาณิชย์ยังไม่ค่อยแพร่หลายมากนัก หลายๆ ประเทศรวมทั้งประเทศไทยเอง ก็ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นของการดำเนินโครงการ

ปัจจัยพื้นฐานประการแรกที่มีความสำคัญต่อการดำเนินโครงการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดินคือ การศึกษาถึงความเหมาะสมของโครงสร้างธรณีวิทยาใต้ดินสำหรับใช้ในการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดิน โดยอาจเริ่มศึกษาจากข้อมูลโครงสร้างทางธรณีวิทยาของแหล่งกักเก็บเป็นแหล่งแรก ซึ่งในขั้นตอนนี้ประเทศไทยโดยความร่วมมือของหลายภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็น หน่วยงานภาครัฐ อาทิ กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม รวมไปถึงบริษัทผู้ประกอบการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่อย่าง ปตท. หรือบริษัทผู้รับสัมปทานชุดเจาะน้ำมันอื่นๆ ก็ได้มีการริเริ่มการศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินโครงการ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการที่ผ่านมาเป็นเพียงระยะเริ่มต้น หากประเทศไทยต้องการที่จะให้การดำเนินการประสบความสำเร็จ บรรลุเป้าหมาย และคุ้มค่าในการลงทุน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาอย่างละเอียดรอบคอบ มีการให้ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมอย่างจริงจัง โดยจะต้องศึกษาความเป็นไปได้โดยละเอียด

เตี้ยวันนี้ลงดิน

ในประเด็นต่างๆ เริ่มตั้งแต่การศึกษาถึงเทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สภาพโครงสร้างธรณีวิทยาว่าจะสามารถกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ได้นานหรือไม่ และจะคุ้มทุนในเชิงพาณิชย์หรือไม่อย่างไร การศึกษาเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ มาตรการของภาครัฐในการส่งเสริมหรือผลักดันให้ผู้ประกอบการดำเนินการ ตลอดจนการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญที่สุดการให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับมวลชน

ในระยะเวลาอันสั้นที่จะถึงนี้ ประเทศไทยควรเริ่มดำเนินการศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาของชั้นกักเก็บที่เป็นชั้นหินทราย หินคาร์บอนเนต ทั้งบนบกและในทะเล โดยเน้นข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรมแหล่งกักเก็บของด้านธรณีวิทยา เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการคัดเลือกโครงสร้างทางธรณีวิทยาใต้ดินของประเทศไทยที่มีความเป็นไปได้ในการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หลังจากนั้นจึงพิจารณาในรายละเอียดเชิงลึกของพื้นที่นั้นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคนิคความรู้ที่จำเป็น อาทิ ความรู้เกี่ยวกับการแยกก๊าซ CO₂ (Capture) การขนย้าย การกักเก็บก๊าซ CO₂ และการติดตามควบคุม (Monitor) เพื่อสามารถจัดทำข้อเสนอทางด้านเทคนิค เพื่อนำไปวิเคราะห์งบประมาณการดำเนินการได้อย่างเหมาะสม

เพราะในปัจจุบันการช่วยแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนในอุตสาหกรรมผลิตและสำรวจปิโตรเลียมยังคงใช้แนวทางการพัฒนาภายใต้โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism, CDM) ไม่ว่าจะเป็นการนำก๊าซธรรมชาติที่เหลือไปผลิตเป็นก๊าซ LPG แล้วนำไปอัดกลับลงหลุมเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตน้ำมันดิบสำหรับแหล่งที่มีปริมาณก๊าซเผาทิ้งน้อย ซึ่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 135,000 ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือการนำก๊าซที่ถูกปล่อยหรือเผาทิ้งกลับไปใช้ประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก การติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มแรงดันทำให้สามารถนำก๊าซกลับเข้ากระบวนการผลิต ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่ใช้สำหรับแหล่งที่มีปริมาณก๊าซเผาทิ้งสูง ซึ่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 355,000 ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

และสุดท้ายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคโนโลยีการแยกด้วยเมมเบรนและกำจัดต่อด้วยการปล่อยหรือเผาทิ้ง ซึ่งใช้สำหรับแหล่งก๊าซที่มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สูงมาก ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงถึงปีละ 1,860,000 ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปล่อยต่อเผาทั้งของแหล่งปิโตรเลียมในประเทศไทย หากกระบวนการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดินสามารถนำไปใช้ได้ผล จะลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างมหาศาล ต้องติดตามกันต่อไปว่าการพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้จะเป็นไปในทิศทางใด



อุปกรณ์ตรวจจับระเบิด



Question Area

เป็นพื้นที่ทำลายความสงสัยในแง่มุม
เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี และนวัตกรรม
Horizon นำข้อสงสัยและคำถามไปแจกจ่าย
แก่ผู้รู้ในแต่ละด้าน เพื่อจัดรอย่นบนหัวข้อที่
ฉบับนี้ จัดเต็มมา วงศ์มีแสง และ
พิสิษฐพล กลิ่นบัวแก้ว
ได้ไปค้นหาคำตอบให้ท่านผู้อ่าน



สุนัขตรวจจับระเบิด

- Q. อุปกรณ์ตรวจจับระเบิดแบ่งออกเป็นกี่ประเภท มีข้อดีข้อเสียอย่างไรบ้างในแง่
- Q. ประสิทธิภาพและความแม่นยำในการตรวจจับระเบิดและควบคุม

ตอบคำถามโดย **นาวาอากาศเอกเจษฎา ศิริรัชนีคม**

อุปกรณ์ตรวจจับวัตถุระเบิด แบ่งตามลักษณะการทำงานได้หลายประเภท เช่น อุปกรณ์ประเภท Ion Mobility Spectrometer ใช้หลักการดูดไอสารต้องสงสัยผ่านสารกัมมันตภาพรังสี ให้โมเลกุลมีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านสนามไฟฟ้า ตรวจวัดระยะเวลาที่โมเลกุลใช้ในการเคลื่อนที่เทียบกับฐานข้อมูลภายในเครื่องเพื่อวิเคราะห์ว่าเป็นวัตถุระเบิดชนิดใด

ส่วนประเภท Amplifying Fluorescent Polymer ใช้หลักการดูดไอสารต้องสงสัยผ่านหลอดแก้วเคลือบพอลิเมอร์พิเศษ ยิ่งแสงสีน้ำเงินจากเลเซอร์ไดโอดให้พอลิเมอร์เรืองแสง หากเป็นสารวัตถุระเบิด จะทำปฏิกิริยาเป็นผลให้พอลิเมอร์เรืองแสงน้อยลง

ประเภท Chemiluminescence แยกสลายไอ

สารด้วยความร้อน เกิดแก๊สซึ่งจะทำปฏิกิริยากับชุด Detector เกิดการเปล่งแสง ฯลฯ ข้อดีของอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ มีความไวสูง ตรวจจับไอหรืออนุภาควัตถุระเบิดได้ในปริมาณ พิโกกรัม (หนึ่งในล้านล้านกรัม) ถึง ไมโครกรัม (หนึ่งในล้านกรัม) ระบุชนิดของวัตถุระเบิดได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง และเจ้าหน้าที่ทั่วไปสามารถใช้อุปกรณ์ได้หลังจากรับการฝึกอบรมเพียงเล็กน้อย

สำหรับข้อเสีย ส่วนมากตรวจจับวัตถุระเบิดได้จากระยะใกล้ เนื่องจากต้องดูอนุภาคหรือไอของวัตถุระเบิดเข้าไปวิเคราะห์ภายในเครื่อง นอกจากนี้ยังมีราคาค่อนข้างสูง ประมาณ 500,000 – 1,000,000 บาทขึ้นไป

Q: สุนัขตรวจจับระเบิด มีข้อดีข้อเสียอย่างไรบ้าง ในแง่ประสิทธิภาพและความแม่นยำในการ ตรวจจับระเบิด และงบประมาณ

ตอบคำถามโดย นาวาอากาศเอกเจษฎา ศิริรัฐนิคม

สุนัขดมกลิ่นตรวจหาวัตถุระเบิด มีข้อดี คือ มีความไวสูงกว่าเครื่องตรวจจับวัตถุระเบิด สามารถตรวจจับวัตถุระเบิดได้ในระดับ 0.1 พิโกกรัม สามารถติดตามกลิ่นและนำทางไปสู่ที่ซ่อนของวัตถุระเบิดได้ ข้อเสียคือไม่สามารถทำงานได้ต่อเนื่องเกินกว่า 1-2 ชั่วโมง และต้องใช้เจ้าหน้าที่พิเศษในการควบคุมสุนัข งบประมาณลงทุนต่ำกว่าเครื่องตรวจจับวัตถุระเบิด คือ ประมาณ 450,000 บาท สำหรับการใช้งานสุนัขเป็นระยะเวลาประมาณ 5-6 ปี แต่ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น เงินเดือนของผู้ควบคุมสุนัขด้วย



Q: สายสามัญหรือสายอาชีวศึกษา การศึกษา รูปแบบไหนที่สามารถตอบโจทย์ประเทศไทยได้

ตอบคำถามโดย ศศ.ดร. สมชาย จันทรวานา
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สมมุติว่าประเทศเปรียบเสมือนร่างกาย ประกอบด้วยสองส่วน ส่วนสมองกับส่วนกล้ามเนื้อ สายสามัญเปรียบเสมือนสมอง ส่วนสายอาชีวศึกษาเปรียบเสมือนกล้ามเนื้อซึ่งเป็นกำลังในการสร้างสรรค์ให้เกิดสิ่งที่เป็นรูปธรรม

กรณีของประเทศไทยมีจำนวนนักเรียนสายสามัญที่มากกว่า เนื่องจากค่านิยมและช่องทางความก้าวหน้าของอาชีพในอนาคต ทำให้กำลังคนที่ยื่นจบผ่านสายสามัญและสายอาชีวศึกษาเริ่มไม่มีความสมดุล

ในปัจจุบันพบว่าคนส่วนมากเลือกเรียนในสายสามัญมากกว่าสายอาชีวศึกษา เพราะสายสามัญมีทางเลือกในการการศึกษาต่อระดับปริญญา และมีสถาบันอุดมศึกษารองรับจำนวนมาก และหลากหลายกว่า ตลอดจนถึงเมื่อจบการศึกษาแล้ว มีโอกาสสร้างฐานะทางสังคมที่ดีกว่า ทำงานในระดับที่ดีกว่า ตำแหน่งงานที่สูงกว่า

อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ประเทศไทยในปัจจุบันกลับมีความต้องการผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสายปฏิบัติ หรือ สายอาชีวะ มากกว่า เพื่อการขับเคลื่อนประเทศ โดยบุคลากรจากสายอาชีวะส่วนใหญ่จะไปเป็นกำลังของประเทศชาติโดยไปอยู่ใน Real Sector จริงๆ

ความนิยมเรียนสายสามัญ โดยมีเป้าหมายเพื่อ

การศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาหรือระดับมหาวิทยาลัย ทำให้กำลังคนที่จะจบอุดมศึกษามีมากเกินไปจนหลายสาขา มีความลำบากในการหางานทำ ตกงาน จนกระทั่งอาจต้องไปฝึกทักษะอาชีพเพิ่มเติม เพื่อไปประกอบอาชีพอิสระ หรือทำงานในลักษณะที่ต้องใช้แรงงานอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

การให้ความสำคัญกับการผลิตกำลังคนสายอาชีวศึกษา ที่มีทักษะในการทำงานจริงได้ เป็นความจำเป็นของประเทศไทยในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เนื่องจากภาคการผลิตและบริการของประเทศไทยมีความต้องการกำลังคนทางด้านนี้เป็นจำนวนมาก ยิ่งกว่านั้นโลกที่ได้พัฒนาไปในหลายๆ ด้าน ทำให้การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาให้มีทักษะใหม่เพิ่มขึ้น ได้แก่ ด้านระบบสารสนเทศ มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นด้วย

การสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของกำลังคนด้านอาชีวะ การพัฒนาระบบการศึกษาและการจัดการด้านอาชีวะ การสร้างโอกาสให้กับกำลังคนด้านอาชีวะ การยอมรับบุคลากรด้านอาชีวะ และการสร้างสายอาชีพด้านอาชีวะให้ทัดเทียมกับสายสามัญ มีความสำคัญที่จะต้องได้รับการดำเนินการจัดการ เพื่อให้ประเทศไทยได้พัฒนาอย่างเท่าเทียมกับอารยะประเทศอื่นๆ

โดยสรุปแล้วสถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบันต้องการคนที่เรียนในสายอาชีวศึกษาในปริมาณมาก ซึ่งปัจจุบันก็ยังขาดแคลนอยู่ ปัญหาด้านค่านิยมของคนไทยในระดับสายสามัญที่ดีกว่า อีกทั้งสามารถมีทางเลือกที่มากกว่า ทำให้จำนวนคนที่จะมาทำงานเฉพาะทางอย่างคนสายอาชีวะมีจำนวนไม่มากเพียงพอ ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถพัฒนาไปได้อย่างเต็มที่



This is E-book!

หากเข้าวันหนึ่ง คุณตื่นมาแล้วพบว่า หนังสือที่คุณอ่านค้างไว้ จู่ๆ ก็ร้องทักคุณ ‘เฮ้พวก...เข้านี่จะรับตอนไหนแต่ที่นายอ่านค้างจากเมื่อคืนต่อเลยมัย’ ภาพประกอบก็ดันเคลื่อนไหวโชว์ความพลัวให้คุณอีก เท่านั้นยังไม่พอ แค่เพียงปลายนิ้วสัมผัสคุณก็สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลต่างๆ ที่คุณอยากรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัด คุณไม่ต้องเสียเวลาพลิกหน้ากระดาษเปิดหาเชิงอรรถของหนังสืออีกต่อไป

โอ้ไม่ ตื่นจากจินตนาการของคุณเถอะ เพราะสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดนี้มีอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-book และมันไม่ใช่เพียงแค่นั้น

โอ้ จอร์จ มันยอดเยี่ยมมาก! มนุษยชาติเกิดมาเพื่อสิ่งนี้จริงๆ

แต่เดี๋ยวก่อน ซารา ในปัจจุบัน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-book ยังไม่เป็นที่นิยมในวงกว้างจากหลายสาเหตุ แม้จะมีข้อดีอยู่หลายประการเมื่อเทียบกับหนังสือปกตี

E-book ไม่ต้องใช้กระดาษในการจัดพิมพ์ มีภาพประกอบที่สามารถเคลื่อนไหวได้พร้อมเสียง สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูล (Update) ได้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยง (Link) ไปยังข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติมในระบบ

อินเทอร์เน็ต ประหยัดพื้นที่ในการพกพา (สามารถพก E-book หลายเล่มใน Handy Drive หรือ CD) ต้นทุนการผลิตต่ำ สามารถพริบที่ได้ จัดพิมพ์สำเนาเองได้ไม่จำกัด ที่สำคัญคือ E-book เป็นนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งก้าวข้ามขอบเขตของความเป็นหนังสือไปมาก

กระนั้น สาเหตุที่มันยังไม่เป็นที่นิยม ส่วนหนึ่งคือเรื่องลิขสิทธิ์ที่หลายสำนักพิมพ์เป็นห่วงว่าจะมีการ copy กันเหมือนอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ VCD DVD หรือ Mp3 นอกจากนี้ตลาดในกลุ่มเป้าหมายของ E-book ถือเป็นตลาดเล็ก เมื่อเทียบกับหนังสือกระดาษที่กลุ่มเป้าหมายกว้างกว่าเยอะ

อีกสาเหตุสำคัญที่ทำให้เรายังขาย E-book ไม่ได้ถึงเป้าที่ทางบริษัทตั้งเป้าไว้ก็คือ E-book ต้องใช้อุปกรณ์ในการอ่าน ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก iPad หรือจะเป็นเครื่องอ่าน E-book โดยเฉพาะอย่าง Kindle ของ Amazon หรือ eSlick ของ Foxit ซึ่งคนทั่วไปเห็นว่าจะอ่านหนังสือจากอุปกรณ์เหล่านี้ดูจะเป็นเรื่องแปลก และไม่ได้ธรรมดาเหมือนอ่านหนังสือกระดาษ ข้อนี้ยังรวมไปถึงความสะดวกในการพกพาเพราะต้องพกอุปกรณ์อ่านไปด้วย

การที่ E-book เป็นนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ ประหยัดต้นทุนการผลิตยิ่งทำให้ E-book เป็นตัวเลือกแห่งอนาคต มากขึ้น วิกฤติเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมยิ่งจะเป็นตัวเร่งให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากสภาพการณ์ปัจจุบันมีแนวโน้มว่าเราจะขาย E-book ได้เกินกว่าเป้าที่บริษัทตั้งเอาไว้ในอนาคตอันใกล้

ในต่างประเทศนั้นมึ่นักเขียนหลายคนก็เริ่มหันมาขายหนังสือผ่านทางดาวโหลดทางอินเทอร์เน็ต โดยไม่มีการจัดพิมพ์เป็นกระดาษกันมากขึ้น สตีเฟน คิง เป็นนักเขียนนวนิยายยอดเยี่ยมคนแรก ที่บุกเบิกการจำหน่ายนวนิยายทางอินเทอร์เน็ต เมื่อ Riding the Bullet ปรากฏสู่ไซเบอร์สเปซ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2543 เพียงช่วงเวลา 48 ชั่วโมงแรก มีผู้ดาวน์โหลดนวนิยายเรื่องนี้ถึง 500,000 คน ทำให้มีนักเขียนหลายคนหันมาสนใจวิธีนี้ ซึ่งช่วยให้นักเขียนไม่จำเป็นต้องยึดติดตัวเองอยู่กับสำนักพิมพ์อีกต่อไป

ก้าวเล็กๆ ของสตีเฟน คิง บนไซเบอร์สเปซเป็นก้าวที่ยิ่งใหญ่ของมวลมนุษย์นักเขียนเลยทีเดียว

วิกฤติเศรษฐกิจในช่วงหลายปีที่ผ่านมาส่งผลกระทบต่อการซื้อสิ่งพิมพ์ ปลายปี พ.ศ. 2551 ธุรกิจสิ่งพิมพ์ในเครือทรูบุค คัมปะนีที่สหรัฐอเมริกาล้มละลายถึง 8 ฉบับ ขณะที่ในประเทศไทยเองนั้นพบว่าการลงทุนโฆษณาในสิ่งพิมพ์นั้นลดน้อยลง ตรงข้ามกับสื่ออินเทอร์เน็ตที่เพิ่มมากขึ้น แม้เม็ดเงินโฆษณาในสิ่งพิมพ์จะสูงกว่าก็ตาม แต่ต้นทุนการผลิตของสิ่งพิมพ์ก็สูงกว่าสื่ออินเทอร์เน็ตหลายเท่า

นี่เป็นสัญญาณว่า E-book อาจเข้ามาเป็นตัวเลือกต่อไปจากการอ่านหนังสือกระดาษของคุณ!

การที่ E-book เป็นนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และประหยัดต้นทุนการผลิตยิ่งทำให้ E-book เป็นตัวเลือกแห่งอนาคตมากขึ้น วิกฤติเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมยิ่งจะเป็นตัวเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด มหาวิทยาลัยจอร์จทาวน์ และมหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอไฮโอเริ่มหันมาสนใจใช้ E-book เป็นสื่อการเรียนในรูปแบบของ E-textbook

ที่มีราคาถูกเท่ากับหนังสือมือสอง และสามารถแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาได้ตลอดเวลา

นี่อาจเป็นอีกก้าวของการเปลี่ยนแปลงอันยิ่งใหญ่

หาก E-book ถูกนำมาใช้เป็นสื่อหลักในการศึกษา มันอาจเปลี่ยนวัฒนธรรมการอ่านหนังสือกระดาษของเราไปตลอดกาล คนรุ่นต่อไปที่เติบโตมากับการใช้ E-book ในระบบการศึกษาอาจหันมาอ่าน E-book จากอุปกรณ์พกพากันอย่างเป็นเรื่องปกติว่าการอ่านหนังสือกระดาษก็เป็นได้

การอ่าน E-book อาจไม่เป็นเรื่องแปลกอีกต่อไป

ใช่แล้ว เมื่อเวลานั้นมาถึง การศึกษาจะเปลี่ยนแปลงไป ในปัจจุบันมีการนำ E-learning มาใช้ในการศึกษา ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) เริ่มเป็นที่พูดถึง และมหาวิทยาลัยเสมือน (Virtual University) ที่ลดข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ และเวลาในการศึกษาก็ไม่ใช่เพียงฝันอีกต่อไป

E-book คือก้าวแรกของสื่อโลกอนาคต เมื่อคุณจินตนาการถึงหนังสือที่พูดคุยกับคุณได้ และมันเป็นจริงแล้ว

หวังว่ามันคงไม่ใช่ก้าวที่พลาด (อีกครั้ง) ของมนุษยชาติ เมื่อมองไปถึงการนำ E-book มาใช้ในการศึกษา แล้วเปลี่ยนให้ผู้คนมาอยู่แต่หน้าจอแสดงข้อมูล การแสวงหาความรู้ใดๆ ง่ายเพียงแค่ปลายนิ้วสัมผัส คุณสามารถขบปัญหาใดๆ ก็ได้ในห้องนั่งเล่นของคุณ ไม่รู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับโลก แต่เดี๋ยวก่อนเพียงแค่มองลงจินตนาการดู คุณคงพอนึกภาพออกแล้ว

โอ้ จอร์จ! ฉันเริ่มไม่แน่ใจแล้วว่าฉันยอดเยี่ยมจริงๆ รีบเล่า!

ทุกอย่าง
มี

ข้อยกเว้น

เรารู้จักเขาในตอน
ที่ออกมาเล่นบทบู๊ เปิดโปงกลไกการ
ทำงานของ GT 200 จนเป็น
กระแสที่ลี้ลับคมพุดทิวในช่วงนั้น

แม่ **ดร.เจษฎา เด่นดวงบริพันธ์**
จะเรียนจบมาด้านชีววิทยา
เชี่ยวชาญเรื่องดีเอ็นเอ และงานประจำ
วันนี้ก็คือแยกดีเอ็นเอของไ보ยาสูบ
ไม่เกี่ยวกับเครื่อง GT 200 เลย

แต่เขาบอกว่า
ในฐานะนักวิทยาศาสตร์
สิ่งที่ขัดแย้งกับสามัญสำนึก –
เราก็ต้องพุด

๐1 ไบยาสูบ และเรื่องราวอื่นๆ

งานหลักของดร.เจษฎา คือ
ตรวจสอบสายพันธุ์ดีเอ็นเอของยาสูบ

ต้นกำเนิดของบุหรี่ คือ ไบยาสูบ
ไบยาสูบมีหลายสายพันธุ์ หน้าตาของ
พวกมันไม่ค่อยต่างกันเท่าไร ทั้งสาย
พันธุ์พื้นเมืองและสายพันธุ์นำเข้า

ปัญหาจึงเกิด โจทย์ที่ ดร.เจษฎา
ต้องแก้ ก็คือการคัดแยกว่าสายพันธุ์
ไหนเป็นสายพันธุ์ไหน เพราะแต่ละ
สายพันธุ์เก็บภาษีไม่เท่ากัน ป้องกัน
การปะปนของไบยาสูบที่เก็บภาษีสูง
กับสายพันธุ์ที่เก็บภาษีต่ำ

“ในแต่ละสายพันธุ์ ดีเอ็นเอมัน

ไม่เหมือนกัน เหมือนคนแต่ละคน มีความเหมือนกัน 99.99 เปอร์เซ็นต์ แต่มันก็มีบางจุดที่แตกต่างกัน งานผมเป็นพวกไบโอเทคโนโลยี คือเอาความรู้ชีววิทยา...อาจจะเชิงบริสุทธิ์หน่อยคือมีเรื่องดีเอ็นเอ แต่ก็มาประยุกต์กับโรงงาน ใช้กับโจทย์ในอุตสาหกรรมได้

“ผมไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มเหล้าด้วย งานผมคือเอาไบโอมานมาแล้วลวกๆ จนกลายเป็นดีเอ็นเอเป็นสารเคมีในหลอดแล้วเอาไปทดสอบต่อ เป็นงานที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น มันอยู่ในหลอดทดลอง”

ปีที่ใช้หัวดี 2009 ระบาด ดร.เจษฎาก็อธิบายให้ความสนใจในเรื่องนี้ โทษจะเรื่อง GT 200 อีกละ

“พูดยาก ผมเป็นพวกจับฉ่าย ผมเป็นนักวิทยาศาสตร์ชั้นกลาง ยังค้นหาตัวเองไม่เจอว่าตัวเองชอบอะไรเป็นพิเศษ อย่างคณะผมจะมีผู้เชี่ยวชาญเรื่องลิง เรื่องเต่า แต่ผมทำหลากหลาย”

02 หาค่าเฉลี่ย

เขาเรียกตัวเองว่าเป็น ‘โปรดักท์ของ พสวท.’

โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ พสวท. เกิดเมื่อปี พ.ศ. 2530 ด้วยรัฐบาลในขณะนั้นเห็นว่าประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งจำเป็นสำหรับการขับเคลื่อนประเทศ

“มีคนบอกว่าประเทศที่เจริญแล้วจะต้องเรียนวิทยาศาสตร์ 70 เปอร์เซ็นต์ เรียนสายสังคม 30 เปอร์เซ็นต์ แต่ประเทศเรานั้นกลับข้าง

“ผมเข้าใจว่าการเรียนสังคมมันก็ทำให้เราเข้าใจมนุษย์เข้าใจสังคม แต่ในเชิงของการพัฒนาประเทศออกไป ตอนนี้เป็นผู้บริหารหมดเลย โอเค...เราขายข้าวขายผัก แม้แต่ก้อนแรก็ยังไม่สกิด แต่เราซื้อเทคโนโลยีกลับมาหมดเลย สังคมศาสตร์เป็นเรื่องดี แต่ถ้าเราจะพัฒนาประเทศต่อไปในโลกเทคโนโลยี เราจะต้องปั้นคนแบบนี้มากขึ้น”

ในอีก 10 ปีข้างหน้า ดร.เจษฎาคาดการณ์ว่าสังคมไทยไม่น่าจะดีขึ้นเท่าที่ควร

“ผมอาจจะมองโลกในแง่ร้ายไปนิดหนึ่ง จริงๆ เขาฝึกให้มองโลกในแง่ดีนะ แต่ผมดูสถานการณ์ ณ วันนี้แล้วมองไปอีก 10 ปีข้างหน้า ผมว่ายังเหมือนเดิม อาจจะดีขึ้นหน่อย แต่คงไม่เปลี่ยนแปลงมาก

“ถ้าเทียบกับเพื่อนบ้านที่พุ่งไปเร็วมาก ของเรามีเรื่องความลวงเข้ามาเยอะ เราอาจจะเก่งเรื่องคอมพิวเตอร์ในเชิงศิลป์ แต่คนพัฒนาโปรแกรมเรา ยังตามเขาไม่ทันแน่ๆ เราดีขึ้นแน่ๆ แต่ชาวบ้านเขาก็ดีแซงเรา”

03 วิทยาศาสตร์ กับ ความลวง

เขาบอก - ในโลกดิจิทัล ไม่ผิดหรอก หากจะเชื่อเรื่องไสยศาสตร์ ศาสตร์ลวง (pseudoscience) นี่สิ น่ากลัวกว่า

“วิทยาศาสตร์ลวง คือ การพยายามเอาวิทยาศาสตร์ที่มันดูน่าเชื่อถือมาอธิบายให้เราหลงเชื่อ ซึ่งมันไม่ใช่ แล้วชักชวนให้เราเสียเงินเสียทอง ช่วงที่เห่อเรื่องสุขภาพก็จะมีวิทยาศาสตร์ลวงเต็มเลย อาหารประเภทนี้กินแล้วดี กินแล้วไม่เป็นมะเร็ง มันแรงขึ้นเรื่อยๆ แล้วบ้านเราพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์น้อยจะคิดตามไม่ทัน ว่ามันไม่น่าจะเป็นไปได้นะ นี่คือสิ่งที่น่าห่วงมากกว่า”

เขาไม่เชื่อเรื่องบั้งไฟพญานาค แต่ก็บอกว่า นั่นไม่น่าห่วง เพราะความเชื่อประเภทนี้ไม่ได้ทำร้ายใคร

“สังคมไทยต้องมืองค้ำประคบหลายอย่างของมนุษย์อยู่ด้วยกัน วิทยาศาสตร์อย่างเดียวอยู่ในโลกไม่ได้ ถ้าทุกอย่างต้องเชื่อวิทยาศาสตร์มันก็กลายเป็นศาสนา”

04 ทูกอย่างมีข้อยกเว้น

ทูกอย่างต้องมีข้อยกเว้น

ถ้าหับเขา ข้อความข้างต้นถือเป็นสิ่งที่ฟังมีของนักวิทยาศาสตร์ที่แท้

“สำคัญมากนะ ซึ่งเราสอนหนังสือให้เด็กผิดมาก ๆ เลย เราสอนให้ท่อง ให้เชื่อนะว่ากฎหมายมันเป็นอย่างนี้ๆ แต่ไม่จริงหรอก ทุกอย่างมีข้อยกเว้น สมการที่เราเรียนวันนี้ อีก 10 ปีข้างหน้า อาจจะมีคนมาล้มก็ได้”

เขาเปรียบเทียบไอแซค นิวตัน-อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์-สตีเฟน ฮอว์คิง

“นักวิทยาศาสตร์จำนวนมากมักไม่เชื่อประโยคนั้นมันต้องเป็นอย่างนั้นมันต้องเป็นอย่างนี้ มันค่อนข้างเป็นศาสนา ศาสนาบอกว่าทุกอย่างคุณต้องเชื่อตามนี้ ถ้าเมื่อไหร่คุณไปเชื่อวิทยาศาสตร์อย่างมกมาย วิทยาศาสตร์จะกลายเป็นศาสนา

“ผมมองต่างจากคุณที่ว่าคำว่า ‘ทุกอย่างมีข้อยกเว้น’ เป็นทางลงให้กับนักวิทยาศาสตร์ ผมมองว่ามันเป็นความจริงของมัน ความจริงที่มันต้องมีทางออกหลายๆ ทางเกิดขึ้น”

ทูกอย่างที่เห็น สิ่งที่เห็นในธรรมชาติ จะมีข้อยกเว้นเสมอ - เขาบอก



Low Carbon Society

ยูโทเปียที่ต้องเป็นจริง



ในห้วงยามที่ปัญหาโลกร้อนกำลังส่งสัญญาณเตือนถึงหายนะ
ดังกึกก้องไปทั่วโลก ในขณะที่ความหวังของโลกหลังจากยุคของ
ฟิธึสสารเกียวโต ก็กำลังจางหายไปพร้อมกับความล้มเหลวของการประชุม
โลกร้อนที่โคเปนเฮเกนเมื่อปลายปีที่แล้ว

เมื่อบทบาทการนำโดย 'ภาครัฐ' บนเวทีโลก ดูเหมือนจะทำอะไร
ไม่ได้มากนักเกี่ยวกับปัญหาโลกร้อน ความหวังของการต่ออายุ
ของโลกใบนี้จึงหันหลังกลับมายัง 'ภาคประชาชน' แทน

'สังคมคาร์บอนต่ำ'

(Low Carbon Society) จึงกลายเป็น

ทางเลือก เพื่อ 'ทางรอด' สำหรับปัญหาโลกร้อน

ครั้งหนึ่ง เซอร์โทมัส มอร์ เคยเขียนถึงสังคมยูโทเปีย

เพื่อเสนอรูปแบบทางเลือกสู่สังคมสมบูรณ์แบบ และดูเหมือน

ว่า 'สังคมคาร์บอนต่ำ' ก็กำลังทำหน้าที่เช่นนั้น สำหรับ

แนวทางการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

ที่ว่าความต่างระหว่างสังคมยูโทเปียกับสังคม

คาร์บอนต่ำอยู่ที่ 'การมีอยู่จริง'

หากสังคมยูโทเปียนั้นไม่ได้มีอยู่จริง แต่อย่างไรก็ตาม

สังคมคาร์บอนต่ำต้องถูกทำให้เกิดขึ้นจริง

เพราะอย่างน้อย สังคมคาร์บอนต่ำอาจจะเป็นทาง

รอดเพียงไม่กี่ทาง สำหรับปัญหาโลกร้อนในเวลาอัน



What is Low Carbon Society?

เมื่อคำว่า 'สังคมคาร์บอนต่ำ' ได้กลายเป็นกระแสที่กำลังถูกพูดถึงท่ามกลางบริบทโลกยุคที่อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นเรื่อยๆ แต่เมื่อถ้ามองถึงนิยามของสังคมคาร์บอนต่ำก็ดูเหมือนว่าจะเป็นภาพที่ฟุ้งๆไม่ชัดเจนนัก ถ้าลองเริ่มจากทำความเข้าใจจากสิ่งที่เรียกว่า 'สังคม' ในความหมายโดยทั่วๆ ไป ก็อาจจะหมายถึง ภาพการใช้ชีวิตของผู้คนภายใต้การโยงใยของระบบความสัมพันธ์ ระเบียบกฎเกณฑ์ และความสำนึกทางสังคมร่วมกัน ดังนั้น ภาพของสังคมคาร์บอนต่ำก็อาจนิยามกว้างๆ ได้ว่า เป็นสังคมที่ผู้คนหันมาใช้ชีวิต

ภายใต้การเชื่อมโยงกับการลดการปล่อยคาร์บอนสังคมคาร์บอนต่ำ จึงไปไกลกว่าคำว่าเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Economy) เมืองคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City) หรือเรื่องของเทคโนโลยีที่หลายคนกำลังพูดถึง เพราะในภาพของสังคมคาร์บอนต่ำนั้น ต้องอิงแอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องมีการวางผังเมืองให้สอดคล้องกับระบบนิเวศ พร้อมทั้งต้องสร้างความตระหนักถึงวิถีชีวิตแบบคาร์บอนต่ำของคนในสังคม การก้าวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ต้องเป็นไปทั้งระบบ ต้องเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับโครงสร้างวิถีคิด และพฤติกรรมของทุกภาคส่วนในสังคม เมื่อสามารถเดินทางสู่สังคมคาร์บอนต่ำได้ สิ่งที่จะกลายเป็นเงาตามตัว คือ การสามารถลดปัญหาโลกร้อน

Road to Low Carbon Society

- 01 ลดความต้องการใช้พลังงานในทุกภาคส่วน อาทิ ภาคครัวเรือน อาคารพาณิชย์ คมนาคมขนส่ง อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
- 02 มุ่งพัฒนาแผนการใช้พลังงานทางเลือกอื่นๆ อาทิ พลังงานจากลม คลื่น แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ พลังน้ำ ชีวมวล ทดแทนพลังงานนิวเคลียร์ ไฮโดรเจน และเชื้อเพลิงจากพืช หรือไบโอดีเซล แต่เหนือสิ่งอื่นใดจะต้องก้าวข้ามกำแพงข้อจำกัดเรื่องเทคโนโลยี และการเมือง ที่อาจจะกลายเป็นปัญหาสกัดกั้นการพัฒนาพลังงานทางเลือกในบางประเทศ
- 03 เน้นการประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงผลประโยชน์ร่วมที่ทุกภาคส่วนในสังคมจะได้รับจากมาตรการเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาทิ ให้เห็นผลดีของการผลิตไฟฟ้าเองในชุมชน พลังงานหมุนเวียน
- 04 สร้างงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Job) เพื่อลดปัญหาความยากจน อาทิ ในสายงานพลังงานหมุนเวียน อาคารสีเขียว การจัดการการรีไซเคิลและป่าไม้
- 05 ต้องบูรณาการการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแผนปฏิบัติการไปสู่นโยบายในทุกภาคส่วน

Basic Elements of a Low Carbon Society

- 01 สังคมที่ต้องช่วยกันลดความต้องการใช้พลังงาน
- 02 สังคมที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือน้ำมัน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 03 สังคมที่เกิดการพบปะหารือในเรื่องการพัฒนาความต้องการของคนทุกกลุ่มในสังคม
- 04 สังคมที่ต้องมีมาตรการความมั่นคงทางพลังงาน (Energy Security Measures)

จะเกิดอะไรขึ้นในปี 2050

The 2050 Scenario: Low Carbon – High Quality Lifestyles for the Asia-Pacific เป็นโครงการที่จัดทำโดยศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค สวทท.

เป็นการจัดทำภาพอนาคตบนพื้นฐานที่พยายามเชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนโยบายสาธารณะ สู่ความคิดริเริ่มภายในท้องถิ่น ในประเด็นสังคมคาร์บอนต่ำ 5 ภาพ 5 มิติ 50 กว่าสมอง เพื่อร่วมกันสร้างโลก 1 เดียว โลกที่ว่า – น่าจะเป็นโลกที่หมุนไปแบบยั่งยืน

ภาพที่ 1

สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงและผลกระทบ



1

คอมพิวเตอร์จะมีความสามารถในการพยากรณ์อากาศและสภาพภูมิอากาศได้แบบเรียลไทม์ (Real-Time) ด้วยความแม่นยำถึงร้อยละ 98-100 ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นฐานข้อมูลให้ผู้กำหนดนโยบายหรือรัฐในการเตรียมตัวรับมือสถานการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ในระยะยาว

จะมีการลงทุนจากภาครัฐทั้งเพื่อพัฒนาซูเปอร์คอมพิวเตอร์ด้านภูมิอากาศและความสามารถของนักวิทยาศาสตร์ด้านภูมิอากาศที่จะคอยควบคุมเทคโนโลยีเหล่านั้น

งบประมาณประมาณร้อยละ 2.5 ของจีดีพีทั้งหมด จะถูกนำไปใช้สร้างโลกในการบรรเทา (Mitigation) ปัญหาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในขณะที่ยุทธศาสตร์ในการปรับตัว (Adaptation) ต้องใช้งบประมาณอีกประมาณร้อยละ 5 ของจีดีพีโลก

กลไกการบรรเทาอย่างการตั้งระบบราคาสำหรับการปล่อยคาร์บอน กำหนดภาษี เงินบำรุ่ง อุดหนุน และกลไกทางกฎหมาย เอื้อให้ภาคเอกชนเพิ่มการลงทุนในเรื่องเทคโนโลยีสะอาด

สถาบันการเงินโลกจะถูกก่อตั้งขึ้นเพื่อเป้าหมายการลดการปล่อยคาร์บอน

'แผนต่อสู้เรื่องภาวะโลกร้อน ต้องใช้งบประมาณร้อยละ 7.5 ของจีดีพีโลก'

ภาพที่ 2

ที่อยู่อาศัยและโครงสร้าง
/ ชีวิตในเมือง / การคมนาคม
ขนส่ง

ภายในปี 2040 นวัตกรรมและเทคโนโลยีจะก้าวหน้า
ไม่หยุดยั้ง และเพิ่มอัตราเร่งเมื่อถึงปี 2050

ภายในปี 2030 อาหารจะถูกส่งตรงจากเกษตรกร
และส่งถึงผู้บริโภคโดยไม่ผ่านคนกลาง

วิถีชีวิตจะเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กระแส 'คืนสู่
สามัญ' (Back to the Basics) จะกลายเป็นวิถีหลัก ขณะที่
'บริโภคเพื่อความสุข' (Consumption for Happiness)
ค่อยๆ เสื่อมความนิยมลง

พลังงานหมุนเวียน อาทิ พลังงานแสงอาทิตย์ ลม
น้ำ และพลังงานนิวเคลียร์ จะกลายเป็นแหล่งผลิตกระแส
ไฟฟ้าหลัก ดึงสูงในเมืองได้รับการห่อหุ้มด้วย PVs (PVs
= Photovoltaics เป็นการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสง
อาทิตย์ประเภทหนึ่ง) เพื่อการสร้างกระแสไฟฟ้าด้วย
ตัวเอง

การพัฒนาการคมนาคมขนส่ง ได้แก่ การเพิ่ม
ประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงที่สายการบินใช้เป็นพลังงาน
ทางเลือกและจากความก้าวหน้าด้านวิศวกรรมการบิน
พัฒนาคุณภาพการกักเก็บของแบตเตอรี่ และเซลล์
เชื้อเพลิงไฮโดรเจน ไปสู่ขั้นที่ไม่ต้องการน้ำมันเชื้อเพลิง

การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการประชุมทางไกล
(Teleconference) จะลดการบินไปเจรจาธุรกิจ และ
หุ่นยนต์จะเข้ามามีบทบาทในเรื่องที่ซับซ้อนขึ้น เป็นทั้ง
บุรุษไปรษณีย์ และแมสเซนเจอร์ให้กับบ้านและที่ทำงาน

'ขยะกลายเป็นแหล่งพลังงานร้อยละ 50'

'ร้อยละ 80 ของไฟฟ้ามาจากพลังงานนิวเคลียร์'

ภาพที่ 3

การย้ายถิ่น วิถีชนบท และ
ทรัพยากรธรรมชาติ

การวางโซนนิ่งที่ดินจะรับบทเด่นเพื่อยืนยันว่า 'ชุมชนชนบท'
สามารถรักษาพื้นที่ทำการเกษตรภายใต้แรงกดดันด้าน
ประชากรได้ การทำเกษตรยั่งยืนจะกลายเป็นจารีต (Norm)
ยกระดับโดยการเข้าถึงการศึกษาที่สูงขึ้นในหมู่ชาวนา

วิธีการผลิตของชาวนาจะเป็นการทำฟาร์มโดยใช้เครื่อง
คอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการ (Computerized Farming)
และนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอื่นๆ มาหนุนเสริม
ผู้อพยพจากเมืองมีแนวโน้มขยายตัวไปสู่ชนบทมากขึ้น แม้ว่า
ในเขตเมืองจะมีการจัดการที่ดี ติ๊กกรีน พลังงานสะอาดและ
ระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ แต่ด้วยจำนวนประชากร
ที่แออัดทำให้พวกเขาจะเริ่มโยกย้ายคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าในเขต
ชนบทและนี่จะเป็นสิ่งคุกคามชาวชนบท

ประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการสร้างสังคม
คาร์บอนต่ำในปี 2050 คือ เรื่องการปฏิรูปการศึกษาและ
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพราะในปี 2020 ภัยพิบัติจะเพิ่ม
สูงขึ้น และการสะสมของจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นในปี
2030 เป็นเสมือน Tipping Points ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นให้หัน
มาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นการใช้ชีวิตในรูปแบบสังคม
คาร์บอนต่ำ

แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ภาพอนาคต
นี้เกิดขึ้นได้อยู่ที่การปฏิรูปการศึกษา (ที่ต้องเป็นแบบฟรี) การ
มีธรรมาภิบาล และการเกษตรอย่างยั่งยืน โดยผู้คนในสังคมมี
ความเข้าใจการใช้ชีวิตรูปแบบคาร์บอนต่ำอย่างแท้จริง

'พลังงานที่นำกลับมาใช้ใหม่ ร้อยละ 90'

'จะเกิดความเท่าเทียมกันในสังคม รวมถึงโอกาสทางการ
ศึกษา'



ภาพที่ 5

การค้าและบริการ

อุปสงค์ด้านพลังงาน (Energy Supplies), ประชากร, บัญชี
คาร์บอน (Carbon Accounting) และภาคบริการ จะเป็น
ตัวขับเคลื่อนการค้าโลกในปี 2050

เพราะมันเป็นโลกที่ก้าวเข้าสู่ยุคหลังฟอสซิล
(Post-Fossil Era)

ข้อผูกมัดในการค้าขายสินค้าและบริการจะเน้น
ไปที่การผลิตโดยเทคโนโลยีสะอาด การใช้พลังงานอย่าง
มีประสิทธิภาพ และการขนส่งที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

น้อยที่สุด

สิทธิคาร์บอน (Carbon Rights) จะบังเกิดขึ้น
ซึ่งจะมีคุณสมบัติเสมือนหลักทรัพย์ที่ใช้ในการกู้ยืม และ
แม้กระทั่งเป็นการกู้ยืมผ่าน IMF การค้าคาร์บอนจะ
ถูกปกครองดูแลโดยองค์กรหรือเครือข่ายใหม่ที่พ้นจาก
องค์การ WTO

ในปี 2050 เราอาจจะต้องมีบัญชีคาร์บอน
ที่จะบันทึกกระแสไหลเวียนในความหมายของการปล่อย
ก๊าซคาร์บอนไม่ต่างจากสมุดบัญชีธนาคาร

ภาคบริการจะไปไกลกว่าปี 2010 มาก อัน



ภาพที่ 4

สังคมและสุขภาพ

การเปลี่ยนผ่านทางเศรษฐกิจและสังคมที่มุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำเกิดขึ้นได้ยากในระดับรัฐชาติ แต่หากเริ่มต้นในระดับปัจเจกบุคคล ชุมชน หมู่บ้าน ภาคธุรกิจ (ขนาดกลางและเล็ก) จะทำให้โลกมีความหวังกว่า

เจตนารมณ์ทางการเมืองที่เข้มแข็งและโครงสร้างการกระจายอำนาจอย่างมีประสิทธิภาพที่ยินยอมให้ชุมชนขนาดเล็กในปี 2050 มีเสรีภาพทั้งทางการเมืองและทางเศรษฐกิจเมื่อเทียบกับปี 2010

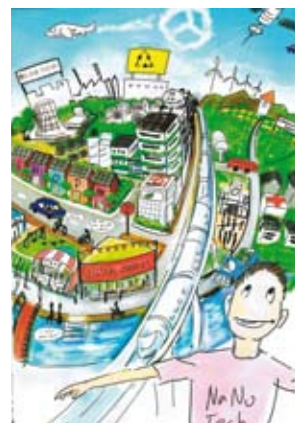
บทบาทถูกขับเคลื่อนโดยชุมชนจะเพิ่มขึ้นขนานกับการประสานความร่วมมือในระดับภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก

ธนาคารเลือดของอาเซียนและความร่วมมือเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์ของยุโรปจะเป็นโมเดลต้นแบบให้กับภูมิภาค เพื่อสามารถนำพาประโยชน์มายังชุมชนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น การทำงานเป็นทีมจะถูกยกระดับโดยรัฐสภาอาเซียนที่จัดตั้งโดยตัวแทนของชุมชน เพื่อกระตุ้นเครือข่ายต่างๆ ให้ขับเคลื่อนเจตนารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมสำหรับเส้นทางการพัฒนาสังคมคาร์บอนต่ำ

พื้นที่หลักของการประสานนโยบาย คือ นโยบายควบคุมโรคระบาดและเป้าหมายเรื่องการลงทุนด้านการวิจัยและการพัฒนาสำหรับความต้องการร่วมทางสังคม เช่น พลังงานสะอาดและการผลิตอาหาร เป็นต้น

‘จำนวนประชากรโลกลดลง เหลือ 3 พันล้านคน’

‘ข้อมูลดีเอ็นเอส่วนบุคคลด้านการแพทย์ จะเป็นส่วนหนึ่งของแผนระดับชาติว่าด้วยอัตลักษณ์’



2



3



4



5

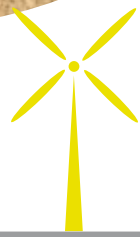
เนื่องจากแรงผลักดันโดยเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร คอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องหยั่งรู้ สามารถสร้างการท่องเที่ยวเสมือนจริง คาดการณ์ว่าสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยว เช่น ภูเก็ต ก็จะเป็นสถานที่สำหรับทุกคนแม้ไม่ต้องเดินทางออกจากบ้าน

ในปี 2030 เอเชียแปซิฟิก เริ่มต้นเห็นการเกิดขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยคาร์บอนที่ระดับศูนย์ และการขยายตัวของพลังงานแสงอาทิตย์ ภาคเอกชนจะเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงให้ไปในทิศทางที่ดี แต่สิ่งที่สำคัญพื้นฐานในการเปลี่ยนแปลง คือ เป็นการเปลี่ยนทัศนคติในระดับสังคม

‘สิทธิคาร์บอน (Carbon Rights) สามารถถูกใช้เสมือนหลักทรัพย์ที่ใช้ในการกู้ยืม’



ชุมชน ประหยัดคาร์บอน



กฎเหล็ก 3 ประการแห่งหมู่บ้านแฮชตัน เฮย์ส

01 Reduce คือ แนวทางการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ

02 Renew คือ การหันไปใช้แหล่งพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ

03 Replace คือ ลงมือช่วยกันปลูก ต้นไม้ เพื่อลดคาร์บอนที่ตกค้างอยู่ในชั้นบรรยากาศ

หมู่บ้านแอสตัน เฮย์ส (Ashton Hayes) ประเทศอังกฤษ

หลังจากรัฐบาลอังกฤษประกาศแผนสนับสนุนให้ชุมชนต่างๆ หันมาช่วยกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หมู่บ้านแอสตัน เฮย์ส กลายเป็นชุมชนแห่งแรกของอังกฤษที่ติดป้ายว่า ‘หมู่บ้านคาร์บอนต่ำ’

แผงโซลาร์เซลล์ กังหันลม และแหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ ถูกติดตั้งขึ้น เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำหรับชุมชน นอกจากนี้ ยังมีการจัดตั้ง ‘คลินิกคาร์บอน’ ของชุมชน เพื่อคอยให้คำปรึกษาเรื่องแนวทางการลดคาร์บอนแก่ชาวบ้าน

ภายหลังจากการริเริ่มโครงการนี้ หมู่บ้านนี้สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนในภาคครัวเรือน ได้มากกว่าร้อยละ 23 อีกทั้งยังสามารถประหยัดเงินในกระเป๋าของผู้อยู่อาศัยได้ประมาณ 250 ปอนด์ต่อเดือน

หมู่บ้านคาร์บอนต่ำแห่งนี้เป็นการเคลื่อนไหวผลักดันโดยมาจากชาวบ้าน นักเรียน และผู้นำท้องถิ่นอย่างแท้จริง ไม่แต่เพียงอุปกรณ์เทคโนโลยีระดับโลกที่ถูกติดตั้งด้วยมือผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่นแล้ว ทว่า วิถีชีวิตและจิตสำนึกลดคาร์บอนยังถูกติดตั้งอยู่ในรูปแบบวิถีชีวิตของชาวบ้านในหมู่บ้านแห่งนี้

เมืองโอปิสโร ประเทศญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นเป็นประเทศแนวหน้าเมื่อกล่าวถึงสังคมคาร์บอนต่ำ โดยเฉพาะเมืองโอปิสโรบนเกาะฮอกไกโด ก็กำลังถูกจับตามองในฐานะต้นแบบสังคมคาร์บอนต่ำในมิติเกษตรกรรมอย่างยิ่ง

แนวทางการใช้คาร์บอนในภาคเกษตรกรรมของเมืองนี้มีหลากหลายวิธี เช่น หันมาใช้ปุ๋ยหมักจากภาคปศุสัตว์และพืชผลต่างๆ ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี ไม่ใช้ยาฆ่าแมลง แต่เลือกปลูกพืชที่สามารถไล่แมลงได้แทน นอกจากนี้ พลังงานต่างๆ ยังมาจากแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์ ส่วนรถที่วิ่งในชุมชนก็หันมาเติมน้ำมันไบโอดีเซล

สำหรับการเพิ่มออกซิเจนให้กับเมืองนี้ คือ ชาวบ้านลงมือปลูกต้นไม้ให้กลายเป็นป่าขนาดใหญ่ พร้อมทั้งร่วมมือกันบอกเลิกถุงพลาสติก และคิดค้นวิธีการนำบรรดาขยะกองโตกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์

เมืองโอปิสโรยังประสานความร่วมมือกับเมืองแมดิสัน ประเทศสหรัฐอเมริกา ในฐานะ ‘เมืองพี่เมืองน้อง’ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นเรื่องสิ่งแวดล้อมระหว่างกันเสมอ ๆ

เทศบาลตำบลปริก สงขลา ประเทศไทย

ประเทศไทยของเราใช้ชื่อย่อที่เขตเทศบาลตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา เป็นชุมชนแห่งหนึ่งที่มีพฤติกรรมเข้าข่ายวิถีแบบสังคมคาร์บอนต่ำ โดยมีจุดเด่นที่การจัดการขยะ

แต่ตั้งแต่เดิม ชาวปริกไม่ได้คิดไกลไปถึงขนาดว่าจะเป็ชุมชนช่วยโลกที่กำลังร้อน แต่เพราะปัญหาบางอย่างขยะเคลื่อนชุมชนนั่นเองที่ทำให้พวกเขาเท่แบบไม่รู้ตัว ในตอนนั้น ชาวบ้านต่างคิดว่านี่ไม่ใช่หน้าที่ฉัน นู่น... ภาวะของเทศบาลต่างหาก

พวกเขานำขยะอินทรีย์จำพวกเศษอาหาร ผัก และผลไม้ ซึ่งมีมากที่สุด ไปแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน (ก๊าซชีวภาพ) นำหมักชีวภาพ (ปุ๋ยอินทรีย์) นำยาเอนกประสงค์ (น้ำยาใช้ในครัวเรือนปลอดสารพิษ)

รองลงมาก็ขยะจำพวกกระดาษ ซึ่งสามารถรีไซเคิลได้ ในส่วนนี้ชุมชนปริกจัดตั้ง ‘ธนาคารขยะ’ ทำหน้าที่ประหนึ่งธนาคารจริงๆ ชาวบ้านสามารถนำขยะรีไซเคิลมาฝากธนาคารขยะ แล้วจะมีเงินเก็บสะสมในบัญชีสำหรับขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้จะถูกนำมาส่งยังบ่อเก็บขยะของเทศบาลเพื่อหาทางใช้ประโยชน์จากมัน

แต่เดิมเทศบาลตำบลปริกมีรถเก็บขยะทั้งหมด 4 คัน เมื่อขยะน้อยลง รถที่ใช้งานจึงเหลือ 2 คัน

พวกเขาเรียกกระบวนการนี้ว่า ‘การจัดการขยะฐานศูนย์’

การนำขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ นอกจากจะทำให้ขยะลดน้อยลง ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน มันยังทำให้หัวใจดีหัวใจของชาวปริกแปรเปลี่ยนไปอีกด้วย

ยกตัวอย่างน้ำยาเอนกประสงค์ที่ได้จากขยะอินทรีย์ ชาวบ้านใช้น้ำยาเอนกประสงค์ล้างจาน ซักผ้า ล้างห้องน้ำ พวกเขาบอกว่า สารพิษจากครัวเรือนเป็นส่วนหนึ่งของการทำลายสิ่งแวดล้อมชุมชนเมื่อน้ำยาเอนกประสงค์ไม่มีสารพิษ สารพิษก็ไม่ได้เล็ดลอดออกจากครัวเรือนลงสู่แม่น้ำ หรือซึมลงดิน

เมื่อคืนนี้ น้ำดี สัตว์ป่าดี หัวใจมนุษย์ก็ดี ชาวปริกเขาว่าอย่างนั้น



ประเมินผลกระทบของ Climate Change จากมุมมองอุปสงค์

ปัจจุบันภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่น่าวิตกกังวลมากขึ้นทุกขณะ และดูเหมือนหนทางแก้ไขจะยากกว่าปัญหาที่ทุกประเทศเคยประสบ ไม่ว่าจะ เป็นปัญหาความแออัดหรือมลภาวะต่างๆ เพราะภาวะโลกร้อนเป็นวิกฤติที่ส่งผลทั่วโลก จึงเป็นเรื่องของสินค้าสาธารณะในระดับโลก (Global public good) ซึ่งยากในการหาคำตอบที่เป็นธรรมว่า ใครควรรับภาระหรือควรให้การช่วยเหลือมากน้อยอย่างไร

การอธิบายทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility) เป็นทางหนึ่งซึ่งช่วยหาคำตอบของข้อถกเถียงนี้

Nicholas Herbert Stern ประธานของ The Grantham Institute for Climate Change and the Environment แห่ง The London School of Economics (LSE) เป็นผู้ที่กำลังถูกกล่าวถึงอยู่ทั่วโลก จากความพยายามประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในมุมมองด้านอุปสงค์โดยอาศัยหลักการว่า อรรถประโยชน์ หรือ ความพึงพอใจจากการบริโภค (Utility : U) จะสัมพันธ์กับการบริโภค (Consumption : C) ดังแสดงในรูปที่ 1

แต่การบริโภคหน่วยหลัง ๆ จะทำให้ Utility เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงเรื่อยๆ ตามค่าความชัน (k) หรือค่าความยืดหยุ่นของ Utility curve ที่น้อยลง ประเด็นนี้สื่อเห็นว่า Marginal utility ของกลุ่มประเทศที่ยากจนจะสูงกว่ากลุ่มประเทศที่ร่ำรวย จากการบริโภคต่อหัวที่ยังต่ำอยู่ การบริโภคที่ลดลงในกลุ่มประเทศยากจนจึงส่งผลกระทบต่อ Utility และชีวิตความเป็นอยู่ของคนในประเทศมากกว่า

Stern ได้ผูกโยงเรื่องสวัสดิการ (Welfare) เข้ากับ Utility function โดยใช้ The Balanced Growth Equivalent Model (BGE) ซึ่งเป็นการหามูลค่าปัจจุบัน

ของสวัสดิการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้ Utility discount rate (ρ) เป็นอัตราส่วนลด ซึ่งอัตราส่วนลดนี้จะรวมผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะลดทอนการบริโภคเข้ามาด้วย นั่นหมายถึง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีต่อสวัสดิการนั้นจะขึ้นอยู่กับทั้งค่าความยืดหยุ่นของ Utility (k) และ Utility discount rate (ρ) นั่นเอง

อย่างไรก็ตาม งานศึกษาและชื่อเสียงของ Stern ที่โด่งดังในแวดวงวิชาการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ถูกวิพากษ์จากนักวิชาการรุ่นหลังอย่างหนัก เพราะแม้ Stern จะทราบดีว่าระดับ Marginal utility ในประเทศร่ำรวยและประเทศยากจนจะมีความแตกต่างกันมากตามการบริโภคต่อหัว โดยประเทศยากจนจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรงกว่า ทั้งที่ไม่ได้เป็นตัวการหลักที่ก่อให้เกิดขึ้นก็ตาม ซึ่งการบริโภคแต่ละหน่วยที่หายไปในประเทศกลุ่มนี้ ทำให้อรรถประโยชน์และสวัสดิการหายไปอย่างมหาศาล แต่กลับไม่ถูกประเมินแยกออกมาให้เห็น เพราะเน้นแต่การมองภาพรวมของทั้งโลกจาก Global welfare function

David Anthoff และ Richard S.J.Tol จากมหาวิทยาลัย Hamburg เยอรมนี ได้ประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้ Regional welfare function ภายใต้อาณาเขต The Climate Framework for Uncertainty, Negotiation and Distribution (FUND) ครอบคลุม 16 ภูมิภาคทั่วโลก ที่มีรายได้ต่อหัวแตกต่างกัน พบว่า ความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งประเมินจาก Regional Welfare Function สูงกว่า Global welfare function หลายเท่า (รูปที่ 2) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเมื่อพิจารณาลงไปในระดับภูมิภาค นอกจากจะเห็นถึง

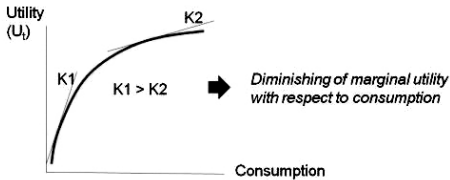
ความแตกต่างด้านรายได้และการบริโภคแล้ว ต้นทุนที่จะชดเชยความเสียหาย (Mitigation cost) รวมทั้งโลกยังน่าจะสูงกว่าที่เคยประเมินกันไว้

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา การมองหาผู้รับภาระ Mitigation cost ยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ ประเทศร่ำรวยมักตกเป็นผู้ต้องหาให้รับผิดชอบในการชดเชยความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยยกเหตุผลที่มองจากด้านอุปทาน จากการที่ประเทศร่ำรวยส่วนใหญ่เป็นประเทศอุตสาหกรรมที่พัฒนาแล้ว จึงเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมาก ซึ่งนับจากนี้ ผลที่ได้จากการประเมินข้างต้นน่าจะถูกยกเป็นเหตุผลใหญ่อีกอันหนึ่งจากมุมมองด้านอุปสงค์ ในการสะท้อนให้เห็นความเจ็บปวดของประเทศยากจน จากผลกระทบที่หนักกว่าประเทศที่ร่ำรวย หากอธิบายจาก Marginal utility แล้ว เม็ดเงินที่ประเทศร่ำรวยต้องรับภาระเพื่อชดเชยความสูญเสีย จะไม่กระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในประเทศร่ำรวยมากนัก แต่จะนำพาความทุกข์กลับคืนสู่ผู้คนที่อยู่ในกลุ่มประเทศยากจนได้อย่างมากมาย แม้จะชดเชยไม่ได้ทั้งหมดก็ตาม

รายได้ระหว่างกลุ่มประเทศที่มีความแตกต่างกันมาก หากมอง Mitigation เป็น Global public good กลุ่มประเทศที่ยากจนมากควรได้รับเงินชดเชยหรืออุดหนุนมาก ในขณะที่ประเทศร่ำรวยจะต้องรับภาระในรูปของภาษีที่ต้องจ่ายเพิ่มเพื่อช่วยเหลือประเทศยากจน หรืออาจสมทบในรูปของเงินกองทุนระหว่างประเทศ ซึ่งคงต้องเป็นหน้าที่ขององค์กรระหว่างประเทศที่จะต้องจัดสรรให้ประเทศยากจนอย่างเป็นธรรม ประเทศยากจนจึงสมควรได้รับมาตรการช่วยเหลือที่เข้มข้นและเร่งด่วน เพื่อเพิ่มผลได้ในระยะยาว โดยต้นทุนที่สูงขึ้นในช่วงแรกควรได้รับการสนับสนุนจากประเทศร่ำรวย

ที่ผ่านมา แม้กลุ่มประเทศร่ำรวยจะเคยให้คำมั่นในการช่วยเหลือประเทศยากจนในโครงการพัฒนาต่างๆ ที่ครอบคลุมถึงการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่การปฏิบัติตามคำมั่นสัญญายังมีน้อยมาก ประเทศแอฟริกาเป็นหนึ่งในตัวอย่างของประเทศยากจน ที่ประเทศร่ำรวยมักหือยกขึ้นมาอ้างถึงการให้ความช่วยเหลือทางการเงินที่เพิ่มขึ้น หากนำเหตุผลจากมุมมองด้านอุปสงค์เข้ามาอธิบายผ่าน Utility function แล้ว ประเทศยากจนอย่างแอฟริกาควรจะได้รับเงินอุดหนุนชดเชยผลที่ตนเองไม่ได้ก่อขึ้นมากกว่าระดับที่เป็นอยู่

การวิเคราะห์หรือรอบประโยชน์ จึงเป็นคำตอบหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนเหตุผลว่า ทำไมประเทศร่ำรวยต้องแสดงความรับผิดชอบต่อปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลให้เกิดความสูญเสียในประเทศยากจนมากกว่าที่เป็นอยู่ เพราะความสูญเสียเมื่อมองจากด้านอุปสงค์จะชัดเจนและรุนแรงกว่ามองจากด้านอุปทาน ที่พิจารณาเพียงว่าใครเป็นผู้ก่อก็ต้องรับผิดชอบ ซึ่งเป็นปัญหาถกเถียงที่ไม่รู้จักจบ



Source : Stern Review (Cambridge University Press, 2006-2007)

รูปที่ 1

Total damage without mitigation

	K=1.0	K=1.5	K=2.0
Global welfare function			
$\rho=0.1$	1.3%	0.9%	0.4%
$\rho=1.0$	0.4%	0.2%	0.1%
$\rho=3.0$	0.01%	0.02%	0.01%
Regional welfare function			
$\rho=0.1$	4.3%	27.9%	91.1%
$\rho=1.0$	1.5% ↑	9.7% ↑	70.6% ↑
$\rho=3.0$	0.08%	0.6%	10.3%

Due to higher marginal utility of consumption in poor regions, total damage without mitigation estimated from disaggregated regional welfare function is higher than from global welfare function.

Source : FUND (The Climate Framework for Uncertainty, Negotiation, and Distribution) Environ Resource Econ (2009), David Anthoff & Richard S.J. Tol

รูปที่ 2

ชมรมคนรักโลก

จากการพูดคุยกับบุคคลทั้ง 3 ท่าน ในประเด็น Low Carbon Society เราจึงพบว่า คำว่า นี้มีความหมายที่หลากหลาย ไม่มีคำไหนมีความหมายตายตัว แต่ภาพรวมความหมายของคำว่า นี้ พยายามมุ่งไปสู่ความหมายเดียวกัน นั่นคือการอาศัยอยู่บนโลกนี้อย่างยั่งยืน ขึ้นอยู่กับมุมมองส่วนบุคคล คงคล้ายๆ ความหมายของคำว่า 'รัก' ไม่ตายตัว แต่ความหมายของมัน ไม่น่าจะเลี้ยวเบนไปจากความปรารถนาอันดีงาม

01

ศิริชัย ไพโรจน์บริบูรณ์

ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
(องค์การมหาชน)

คุณกำลังทำอะไร

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ตั้งขึ้นมาเพื่อรองรับพิธีสารเกียวโตเพื่อปฏิบัติงานด้านการบริหารเกี่ยวกับก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism – CDM) ภายใต้พิธีสารเกียวโตให้เป็นไปตามข้อกำหนดสากล

ภายใต้พิธีสารเกียวโต ประเทศกำลังพัฒนาจะต้องมี DNA- Designated National Authorities ซึ่งเป็นหน่วยงานของประเทศที่มีอำนาจในการให้การรับรองโครงการ CDM ยกตัวอย่างเรื่องการซื้อขายการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นหนึ่งโครงการในความรับผิดชอบของเรา

ถ้าให้พูดอย่างรวบรัดที่สุด องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกมีหน้าที่ในการออกเอกสารรับรองการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งตอนนี้ทำไปแล้ว 100 โครงการ ลดการปล่อยคาร์บอนได้ 6.32 ล้านตันต่อปี

นอกจากนี้ เรายังมีหน้าที่ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรขององค์กรในการลดก๊าซเรือนกระจก ในการจัดการในการพัฒนาโครงการ CDM มีทั้งการจัดสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ การฝึกอบรม เกือบทุกภาคของประเทศ ซึ่งเริ่มมีคนสนใจ บริษัทที่เขาสนใจเขาก็จัดแล้วให้เราไปช่วยเสริมข้อมูลตรงนี้

และเราก็เป็นศูนย์ข้อมูลเรื่องก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

คุณมีความมั่นใจขนาดไหนว่าสิ่งที่กำลังทำอยู่สามารถช่วยโลกได้จริง

ผมมองว่าการซื้อขายก๊าซเรือนกระจกมันเป็นรายได้เสริม ที่สำคัญมันเป็นแรงจูงใจ เพราะปกติผู้ประกอบการเขาจะไม่ทำกัน

ยกตัวอย่างโรงงานปูน ซึ่งปล่อยคาร์บอนเยอะมาก เขาก็นำสาหร่ายมาเลี้ยง ซึ่งสาหร่ายกินคาร์บอนนะครับ แล้วเราเอาสาหร่ายไปทำอะไร ก็ทำอาหารสัตว์ได้อีก ผมมองว่ามันกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมซึ่งบางที่เราก็คาดไม่ถึง

มีโครงการหนึ่งกำลังศึกษาความเป็นไปได้ของวินมอเตอร์ไซค์ คือเขาจะเปลี่ยนมอเตอร์ไซค์ทั้งวันเป็นมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า ถามว่ามีอยู่ที่ล้านคันละในกรุงเทพฯ ประเด็นก็คือมันต้องเลิกใช้คันเก่าไปเลยนะ ไม่ใช่เอาคันใหม่มาใช้ แล้วขายคันเก่าไปต่างจังหวัด มันก็ยังปล่อยคาร์บอนอยู่นะ ฉะนั้น ก็ต้องศึกษาว่ามันเป็นไปได้ไหม

ในมุมมองของคุณ อะไรคือ Low Carbon Society

ถ้าจะให้ความหมายแคบลงมาหน่อย Low Carbon Society ก็คือเมือง...เมืองลดคาร์บอน ผมไม่ชอบคำว่าคาร์บอนต่ำ ฟังดูทะแม่ง ๆ แต่มันติดตลาดไปแล้วนะ จริง ๆ

ก็คือเมืองที่มีกิจกรรมหรือการดำเนินการที่ลดการปล่อยคาร์บอนให้อยู่ในปริมาณต่ำ ต่ำกว่าเท่าไรถึงเรียกว่าโลว์คาร์บอน ตรงนี้ไม่มีมาตรฐาน เราเพิ่งจะได้งบประมาณมาทดลองใช้กับเทศบาลแกลง จังหวัดระยอง ศึกษารูปแบบว่าลดเท่าไรจึงเป็นมาตรฐาน ต้องเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลกับกิจกรรมที่เพิ่มขึ้น

การลดคาร์บอนมันมีหลายภาคส่วน ในมุมมองของเมือง ก็ต้องดูคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของวิถีชีวิตชุมชน เพราะการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มันตั้งแต่ต้นนอนจนเข้านอน ที่สำคัญคือการใช้ไฟฟ้าของชุมชน ถ้าใช้มากต่อหัวนี้เท่าไร ตอนนี้อย่างนี้ไม่รู้ว่าจะลดลงมาเท่าไรที่เรียกว่าโลว์คาร์บอน

นอกเหนือจากพลังงานแล้วก็มีภาคของเสีย เมืองมีขยะมากน้อยแค่ไหน แล้วเอาไปทำอะไร มีโปรแกรมลดขยะหรือไม่ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการลดคาร์บอน มีสวนสาธารณะที่มีการดูดซับคาร์บอนแค่ไหน

คุณคิดว่าสังคมไทยมีแนวโน้มที่จะเป็นสังคมคาร์บอนต่ำได้ไหม

กรุงเทพฯเองก็มีโปรแกรมการขนส่งที่ลดคาร์บอน ผมมองว่าหลายกิจกรรมที่เขาทำกันเข้าข่ายโครงการ CDM หรือคาร์บอนเครดิตได้ด้วยซ้ำ

ผมไปเห็นของอินเดีย - ลั้วสาธารณะใหญ่มาก เพราะอินเดียคนจนเยอะ รองรับวันหนึ่ง 32,000 คนต่อวัน ของเราบ้านเรือนมีส้วมทุกหลัง คือสิ่งปฏิภูลที่ดูตจากลั้วมา ถ้ามาเป็น Central Treatment Tank มันก็ได้ก๊าซชีวภาพ นี่ก็เป็นโครงการได้

รถเก็บขยะ-กทม. มีก็พื้นคัน เปลี่ยนไปใช้เอ็นจีวี ปรับเส้นทางให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น มันก็คือการลดคาร์บอนแล้วหวนกลับมาเป็นคาร์บอนเครดิตได้

คุณมองโลก (ร้อน) แบบไหน

ผมเคยเป็นอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ 2 ปี งานส่วนใหญ่คือ Command – Control ใช้กฎหมายบังคับ เท่าที่เห็นก็ไม่ค่อยได้ผลนะ หลัง ๆ กระแสโลกมีกลไกการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมโดยดึงเอาเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และเครื่องมือทางสังคมมากระตุ้นมากขึ้น ก็เห็นว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมถ้าไม่ Win-Win มันค่อนข้างจะล้มเหลว

คือพูดง่าย ๆ กิจกรรมขององค์การก๊าซเรือนกระจกจะมีลักษณะ Give มากกว่า Take เป็นงานบริการ ฉะนั้นทำงานน่าจะมีความสุขมากกว่า แล้วเราก็มีส่วนช่วยสังคมได้เยอะ การรักษาสีสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่เป็นภาระ แต่เรื่อง CDM เรื่องการจัดการก๊าซเรือนกระจกกลับเป็นการเพิ่มกำไร ลดต้นทุน ทั้ง ๆ ที่ทำแบบเดียวกัน (หัวเราะ) แต่มันได้ผลกว่า



02

คุณหญิงสุรวิมล เสถียรไทย
สถาบันธรรมรัฐ
เพื่อพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

คุณกำลังทำอะไร

ในช่วง 3-4 ปีมานี้ เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นที่พูดถึง สถาบันธรรมรัฐฯ เรียงเน้นทำงานวิจัยเรื่องธรรมาภิบาลอยู่ ก่อนที่จะมาจับงานวิจัยเรื่องโลกร้อน เราจับเรื่องการค้าเสรีด้วย เราไปดูเรื่องการค้าเสรีว่ามันมีผลกระทบอะไรต่อสิ่งแวดล้อมไหม

2 ปีที่แล้ว ที่ประชุมบาทลีของ UNFCCC เรา ก็ไปด้วย ดินนั้นก็ไปเสนอแนวคิดอันหนึ่งซึ่งได้รับการตอบรับดี ในหมู่ประเทศกำลังพัฒนาด้วยกันนะคะ เรามองว่าปัญหาโลกร้อน มันมีปัญหาเรื่องความเป็นธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องค่อนข้างสูงมาก

ความเป็นธรรมมี 2 เรื่องใหญ่ ๆ

ประเด็นแรก คือ Historical Emission หมายความว่า ในอดีต...เราต้องยอมรับว่าประเทศเราไม่ได้เป็นตัวก่อปัญหานี้เลย ประเทศที่ปฏิวัติอุตสาหกรรมเมื่อ 100 ปีที่แล้วนั้นต่างหากที่ส่งก๊าซเรือนกระจกไปบนชั้นบรรยากาศเต็มไปหมด แต่เราเพิ่งจะมาเริ่ม แล้วการที่บอกว่าทุกคนต้องมาลดก๊าซเรือนกระจกเหมือนกันหมด มันไม่ยุติธรรม

อีกประเด็นหนึ่งเขาเรียกว่า Offshore ของก๊าซเรือนกระจก คือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกข้ามพรมแดน ประเด็น Historical เป็นมิติทางเวลา แต่ Offshore เป็นมิติทางพื้นที่

ความหมายก็คือ ขณะนี้ประเทศต่างๆ เวลามองการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จะมองในขอบเขตของประเทศนั้นๆ เช่น โรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศนั้น ประเทศนั้นก็ต้องรับผิดชอบ แต่ประเทศอุตสาหกรรมเขาเปลี่ยนมาเป็น Service Industry กันหมดแล้ว เขาคูมเทคโนโลยี คูมส่วนที่เป็น High Value แต่การผลิตทั้งหมดเขา Outsource มาให้เราผลิตหมด คำถามก็คือโรงงานต่างๆ ที่มาตั้งอยู่ในประเทศเรา แล้วผลิตก๊าซเรือนกระจกมหาศาลนั้น เป็นการผลิตให้ใคร

เราจะปฏิเสธ 100 เปอร์เซ็นต์ก็ไม่ได้ เพราะเราก็ได้ประโยชน์ แต่มันก็ไม่ใช่ประโยชน์ 100 เปอร์เซ็นต์ที่เป็นของเรา แต่ถ้าคิดอย่างปัจจุบัน ตอนนี้เรารับผิดชอบ 100 เปอร์เซ็นต์ ถ้าถามว่ามันแฟร์หรือเปล่า นี่ก็เป็นคำถามเรื่องความไม่เป็นธรรมอีกมิติหนึ่ง นอกจากมิติเรื่องเวลา มันก็มีมิติเรื่องการปล่อยข้ามพรมแดน

Low Carbon Society คืออะไร

ในงานวิจัยของสถาบันธรรมรัฐฯ เขาก็ตีความ Low Carbon Society ออกมา 3 ข้อ คือ

1. สังคมที่พยายามปล่อยคาร์บอนต่ำที่สุดจากที่เป็นอยู่
2. เป็นสังคมที่ค่อนข้างจะเรียบง่าย มีคุณภาพชีวิตที่เรียบง่าย แต่อยู่ดีมีสุข

3. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้

ซึ่งมันค่อนข้างเป็นแนวคิดที่ไปกับเศรษฐกิจพอเพียงได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ไม่ได้หมายความว่าต้องไม่มีเทคโนโลยี แต่ต้องเป็นเทคโนโลยีที่เรียบง่าย

มีโอกาสดีกกับสังคมไทยหรือไม่

เราไปหยิบกรณีศึกษามาจากหลายที่มีชุมชนที่เขาพยายามทำเศรษฐกิจพอเพียง เขาก็คิดว่ามันมีความเป็นไปได้ในชุมชน หัวใจของเศรษฐกิจพอเพียงคือปัญญา เขาสามารถปรับตัว สามารถหาวิธีดำเนินชีวิตให้มันอยู่รอดได้อย่างดีและมีความสุข เศรษฐกิจพอเพียง...หัวใจคือการสร้างปัญญา ถ้าชุมชนหรือคนมีปัญญา อะไรๆ ก็ง่ายมากเลย

แล้วปัญญามันมาจากไหน เราสังเกตว่าหลายชุมชนที่มีปัญญามันมาจากผู้นำ ซึ่งก็เอาแนวพุทธมาทำ มันไม่ใช่ปัญญาที่พ้นทุกข์หรือนิพพาน แต่เป็นปัญญาที่ทำอย่างไรเราจะใช้ชีวิตอยู่ได้ แก้ไขความยากจนที่ไม่สุดโต่ง แต่เป็นอยู่ตรงกลางที่เรียกว่าความพอดี ถ้าเราสามารถทำให้สังคมต่าง ๆ ในประเทศไทยมีปัญหาตรงนี้ขึ้นมาได้ มันจะสามารถค้นหาการดำเนินชีวิตในบริบทของตัวเองอยู่ ก็จะมีการหาวิธีให้ไปข้างหน้าได้ ตรงนี้คือหัวใจ

คุณมองโลก (ร้อน) แบบไหน

เศรษฐกิจพอเพียงมันไม่ได้มีความหมายว่าเราอยู่แบบปิดประเทศ อยู่แบบยากจน เศรษฐกิจพอเพียงคือการที่เรามีภูมิคุ้มกัน การลงทุนเราก็ต้องมีการเลือกการลงทุนที่ดี ที่ยั่งยืน ไม่ทำลายเรา หรือเราต้องสร้างเทคโนโลยีในระดับที่เราพึ่งตัวเองได้ เราก็มีอำนาจต่อรองได้ คำว่าเศรษฐกิจพอเพียงมีความหมายกว้างกว่าการปิดประเทศแล้วอยู่กันเอง

ถ้ามองในเชิงปรัชญาเชิงแนวคิด วิธีคิดแบบเศรษฐกิจพอเพียง มันก็คล้ายประเทศภูฏาน คือเป็นแนวพุทธ เอาเข้าจริงๆ แล้ว การที่เราอยู่กันในระบบโลกาภิวัตน์แล้วเราไม่แข็งแรง พอเราไปต่อสู้กับเขาเราก็สู้เขาไม่ได้ ถ้าเป็นแนวคิดแบบพุทธ เขาก็ต้องดูว่าความพอใจเราอยู่ตรงไหน เราอาจต้องหันกลับมาดูว่าเรามีอะไรที่ทำให้เราอยู่ได้อย่างมีความสุขและสร้างความเข้มแข็งขึ้นมา

ทำไมเราไม่เลือกการพัฒนาที่ดี มันไม่ใช่ว่าเราอยู่ตรงนี้จะเป็นการเลือกระหว่างการพัฒนาหรือไม่พัฒนานะคะ มันเป็นสเปกตรัมตั้งแต่การพัฒนาที่แบบทำลายฐานทรัพยากรของเราจนหมด เราจะเอาพัฒนาแบบที่เจริญไปด้วยและยั่งยืนด้วย ทำไมเราไม่เลือกละคะ เป็นการบ้านที่เราต้องอาศัยนักพัฒนาในสหสาขาวิชา ทำไมเราไม่ทำ เราเอาแต่ถามว่าจะพัฒนาหรือไม่พัฒนา ทั้งๆ ที่สเปกตรัมมันกว้างมาก ไม่ได้มีตัวเลือกแค่ 2 ตัวเลือกที่อยู่คนละขั้ว



03

อาวูร์ นิตพล

ฝ่ายนโยบายพลังงานและธุรกิจสัมพันธ์
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

คุณกำลังทำอะไร

ผมทำงานในธุรกิจพลังงาน โดยซื้อเท็จจริงก็ปรากฏ อยู่แล้วว่าการใช้พลังงานเป็นแหล่งใหญ่ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นจำเลยของสังคมของโลก แน่นนอนมันเป็นคำถามที่ต้องถามอยู่เสมอว่าถ้าเราต้องการลดก๊าซเรือนกระจก ธุรกิจพลังงานมันจะโตไปได้หรือไม่ เพราะคุณเป็นคนปล่อยหลัก ก็เป็นการบ้านที่ต้องแก้ต้องปรับ

เมื่อทิศทางของโลกเป็นแบบนี้ แล้วธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับพลังงานที่ผมดูอยู่จะต้องปรับตัวอย่างไร ฉะนั้น สิ่งที่ต้องศึกษาติดตามก็คือ ธุรกิจพลังงานหรือจำเลยอย่างไรจะช่วยโลกช่วยประเทศอย่างไร ปรับตัวอย่างไร ซึ่งคำตอบมันก็ไม่ชัดเจนมากนัก ด้วยเทคนิคปัจจุบัน...คงหาอะไรมาแทนน้ำมันมาแทนไฟฟ้าได้ยาก แต่สิ่งที่เราดูก็คืออีก 5 ปี 10 ปี บริษัทน้ำมันคงขายน้ำมันชนิดใหม่แล้วละ ซึ่งไม่ใช้น้ำมันจากปิโตรเลียม คงต้องปรับตัว ทหารพิการจากธรรมชาติ จากธรรมชาติคืออะไร จากอ้อย จากมันสำปะหลังหรือ พอลเอจากอ้อยจากมันสำปะหลังมาเยอะเดี๋ยวก็ไปแย่งอาหารอีก อาหารขาดแคลน เพราะฉะนั้นธุรกิจก็ต้องมองไปอีกขั้นหนึ่ง เมื่อเอาจากอ้อยจากมันไม่ได้ ก็ไปเอาจากฟางข้าวจากใบอ้อยได้ไหม เป็นต้น

สิ่งที่คุณกำลังทำอยู่มีโอกาสเกิดขึ้นจริงหรือไม่

เทคโนโลยีในปัจจุบัน จากฟางข้าวไปทำเอทานอล ยิ่งแพงมาก คุณก็ต้องไปคิดเทคโนโลยีมาว่าจะทำยังไงให้ฟางข้าวหรือใบอ้อยไปทำพลังงานโดยที่ราคายังพอรับได้ นี่คือลักษณะของธุรกิจที่ต้องปรับตัวไป

พอหรือยัง...ไม่พอ แล้วอีก 15 ปีละ คุณจะทำอะไรอีก ก็ต้องมองไปไกลกว่านั้น ในเมื่อฟางข้าวหรือใบอ้อยอาจจะไม่พอแล้ว ก็ปลูกพืชขึ้นมาทำพลังงานโดยตรง สาหร่ายสีใหม่ เลี้ยงสาหร่าย สาหร่ายกินอะไร กินคาร์บอนไดออกไซด์ สาหร่ายกินคาร์บอนไดออกไซด์ แล้วทำออกมาเป็นน้ำมัน เอน้ำมันไปใช้จะได้ไม่ต้องใช้ฟอสซิล ธุรกิจก็ต้องมอง

ผมก็ต้องมองว่ามันมีความเป็นไปได้ขนาดไหน หนึ่งวันน้ำมันแพงอยู่ ก็ต้องเฝ้าตามดูว่ามันจะเปลี่ยนไปทางไหน แต่ยังไม่มันก็ต้องไปในลักษณะนี้ ต้องใช้น้ำมันจากพืชจากสาหร่ายใส่เข้ามา เรารู้แล้วว่าถ้าเราโตไปกับน้ำมันจากปิโตรเลียม...โลกก็คงไปไม่รอด ถ้าเราอยากให้โลกโตไป และธุรกิจโตด้วย เราก็ต้องเปลี่ยนลักษณะของธุรกิจจากน้ำมันปิโตรเลียมเป็นน้ำมันที่มาจากพืชโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ จะมาจากสาหร่ายหรือมาจากอะไรไม่รู้ละ ธุรกิจต้องปรับตัว มองอะไรที่มันไกล ๆ

บางคนก็บอกว่า สมัยนั้นก็รุ่นลูกรุ่นหลานแล้วจะไปทำอะไร ถ้าไม่ดูไม่คิดตั้งแต่ตอนนั้นมันก็เกิดขึ้นไม่ได้

ถ้าเราย้อนไปร้อยกว่าปีคนก็คงไม่เชื่อว่าจะมีรถยนต์วิ่งได้ จากตรงนั้นมันก็เป็นไปได้ว่าเราอาจจะมီးอะไรใหม่ๆ ที่เราคาดคิดไม่ถึง

สังคมคาร์บอนต่ำคืออะไร

ไม่ว่าคุณจะเรียกมันว่าอะไร ผมมองว่ามันคือสิ่งเดียวกัน ก็คือการเจริญเติบโตที่มีเหตุผล พอเพียง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งตอนนี้เชื่อได้ว่าธุรกิจขนาดกลาง ขนาดใหญ่ หรือขนาดเล็กที่มีมุมมองกว้างไกลตระหนักแล้วว่าการทำงานธุรกิจไม่สามารถจะยั่งยืนต่อไปได้ ถ้าสังคมไม่สามารถโตไปด้วยได้

มันก็เป็นเหมือนไก่กับไข่ในมุมมองผม เช่นบริษัทหนึ่งทุ่มเทผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมันเพิ่มต้นทุนอยู่แล้ว เขาก็ต้องขายแพงขึ้น มันก็เป็นอะไรที่เจ้าของธุรกิจต้องคิดหนักว่าจะเลือกไปทางไหนน้อยแต่ยั่งยืนกับเลือกไปทางหนึ่งคือกำไรเยอะแต่ไม่ยั่งยืน เขาจะรักษาความสมดุลได้อย่างไร เพราะธุรกิจยังงี้ก็ต้องอยู่รอด ต้องมีกำไร ต้องเติบโต ถ้าเขาไปทำเพื่อสังคมเยอะมากมันก็จะ...

นี่คือสิ่งที่ผมว่ามันต้องไปด้วยกัน ระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภค แต่แน่นอน ธุรกิจต้องโชว์ก่อน ต้องแสดงให้เห็นก่อนว่าพร้อมจะไปในทางนี้ แล้วต้องทำด้วยความเชื่อจริงๆ ว่าถ้าไม่ทำอย่างนี้ โลกนี้มันอยู่ไม่ได้ ถ้ามีแต่คนที่ทำไปในทางเดิม ๆ คือไม่เป็นมิตรกับโลกเท่าที่ควร มันก็ไปไม่ได้

คุณมองโลก (ร้อน) แบบไหน

ใน 10 ปีข้างหน้า ประเทศพัฒนาแล้วจะลดการใช้ น้ำมันประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเรามองในอเมริกา...เกือบทุกคนมีรถ ประเทศไทยหรือจีน 100 คน อาจจะมีรถสัก 7-8 คน ยังมีคนไม่มีโอกาสใช้รถอีกเยอะ มันก็จะมีคนซื้อรถใหม่ๆ อีกเยอะ ซึ่งทำให้ความต้องการน้ำมันไม่ลดลง แต่จะโตเข้าไปเรื่อย ๆ คือ 10 ปีข้างหน้ามันจะโตซ้ำ และอาจถูกทดแทนด้วยเอทานอล ไบโอดีเซล ความต้องการน้ำมันในส่วนที่เป็นปิโตรเลียมจะโตซ้ำ แต่จะเพิ่มในส่วนที่เป็นน้ำมันจากธรรมชาติ

เป็นหนึ่งในคณะนักวิจัยโครงการการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งประเทศไทย เป็นผู้เชี่ยวชาญในการคำนวณหาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ภาครัฐและเอกชนพึงพาความสามารถอยู่บ่อย ๆ

ปัจจุบัน รศ.ดร.สิรินทรเทพ เต่าประบุร เป็นรองผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Joint Graduate School of Energy and Environment - JGSEE) อันเป็นศูนย์วิจัยและให้การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ทั้งยังเป็นผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษาให้ทางศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค ในโครงการวิจัยสังคมคาร์บอนต่ำและยุทธศาสตร์การปรับตัวของเอเปค (APEC Low-Carbon Society and Adaptation Strategy Project)

ในศตวรรษที่ 19 คาร์ล มาร์กซ์ มีความฝันที่จะสร้างสังคมที่ดีกว่า โดยได้เสนอแนวคิดและอธิบายวิวัฒนาการของสังคมเป็นขั้น ๆ จนถึงสังคมคอมมิวนิสต์

ในศตวรรษที่ 21 โลกเปลี่ยน สังคมเปลี่ยน ท่ามกลางปัญหาสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

ถ้าอยากเห็นสังคมที่ดีกว่า รศ.ดร.สิรินทรเทพ เสนอว่า ควรสร้าง 'สังคมคาร์บอนพอเพียง' ให้เกิดขึ้น

โลกต้องการความ 'พอเพียง' ของมนุษย์

เพราะเมื่อถึงวันนั้น ความพยายามของเราอาจจะยังไม่ 'เพียงพอ'

Sufficiency Carbon Society

มาสร้าง 'สังคมคาร์บอนพอเพียง' ด้วยกัน

อาจารย์เริ่มสนใจที่จะเข้ามาทำงานเกี่ยวกับ Low Carbon Society ได้อย่างไร

อาจารย์เริ่มทำงานเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจก บนฐานการปล่อยจากภาคการเกษตรมาก่อน จากนั้นก็ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในงานเชิงพลังงานมากขึ้น ก็ทำให้มีฐานในเรื่องของการปล่อยและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหลายภาคส่วนมากขึ้น ทั้งภาคส่วนในประเทศและภาพรวมของโลก

ภาพรวมของโลก...อย่างที่เราทราบกันว่าจะมีการประชุมคือบหรือการประชุมภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of the Parties หรือ COP) เกิดขึ้นประจำทุกปี ซึ่งในแต่ละปีจะมีการพูดถึงเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจก อาจารย์ก็มีโอกาสทำงานให้สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ก็ทำในเรื่องเป้าหมายที่ควรลด และปริมาณของก๊าซเรือนกระจกที่ควรลดนั้นควรลดในภาคส่วนไหน เริ่มแรกทำให้ สกว. ก่อน ต่อมาก็จะมีทีมของอาจารย์และนักวิชาการที่ทำเรื่องการลดก๊าซเรือนกระจกให้กับ สกว. ก็ได้ไปช่วยอาจารย์ท่านอื่นๆ ทำตรงนั้นอีกแรงหนึ่งด้วย

จากการทำงานก็จะพบว่าทิศทางของการใช้เทคโนโลยีอย่างเดียวมันอาจจะไม่สำเร็จหากจะลดก๊าซเรือนกระจกแบบก้าวกระโดด เพราะฉะนั้นเรื่องของ Low Carbon Society ก็เลยเป็นกระแสที่เข้ามา เพราะเป้าหมายในการวางทิศทาง การเจรจาเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกมันเป็นแบบบนลงล่าง (Top-Down) ซึ่งส่งลงมาจากรัฐบาลแต่ละประเทศ ว่าจะต้องลดให้ได้กี่เปอร์เซ็นต์ภายในปีนี้

กระแสที่จำเป็นต้องสวนทางขึ้นไปมันคงเป็นเรื่องของล่างขึ้นบน (Bottom-Up) คือ ต้องเป็นเรื่องที่มากกว่าการใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว นั่นคือการลดด้วยจิตสำนึกของคน หรือการลดแบบก้าวกระโดด จำเป็นต้องมี การเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรม (Behavior Change)

ตรงนี้ก็เลยทำให้มองว่าการลดโดยมีเป้าหมายจากข้างบนลงล่างเพียงอย่างเดียว ในความเป็นจริงอาจจะไม่พอ โอกาสที่จะลดจากจิตสำนึกของคน หรือจากล่างขึ้นไปข้างบนน่าจะมีมากกว่า ในการที่จะไปบรรเทาภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน โดยที่ตัวเราเองอาจจะไม่รู้เลยด้วยซ้ำว่ามีส่วนช่วยไปแล้ว ก็เป็นอะไรที่เริ่มเข้ามาดูในเรื่องของ Low Carbon Society กระแสของโลกมันพาให้เราเข้าไปสนใจมากกว่า

จากที่เริ่มงานในส่วนของการปล่อยจากภาค

การเกษตร ดูเป้าหมายในการลด เข้าไปช่วยทบทวนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศต่างๆ ฝ้าติดตามการประชุมคือบ มองไปที่ผลสำเร็จของเทคโนโลยี ซึ่งอาจจะไม่ประสบความสำเร็จ หรือมีส่วนช่วยได้แต่ไม่ทั้งหมด ผลสุดท้ายถ้าจะให้ก้าวกระโดดจริงๆ คงจะมาอยู่ที่ Low Carbon Society

ความหมายของ Low Carbon Society สำหรับอาจารย์เป็นอย่างไร

ต้องทำความเข้าใจก่อน เพราะตอนนี้มีหลายคำที่เกี่ยวข้องกับ Low Carbon Society และดูเหมือนว่ามันกำลังเป็นกระแส มี Low Carbon Economy, Low Carbon Society และ Low Carbon City ซึ่ง 3 คำนี้มีความแตกต่างกัน อย่าง Low Carbon Economy จะเน้นไปทางเทคโนโลยีกับเศรษฐศาสตร์มาเกี่ยวข้อง

Low Carbon Economy จะเน้นไปที่การนำเทคโนโลยีสะอาดมาช่วยลดก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากผลพวงที่เราทราบกัน Low Carbon Economy จะค่อนข้างเน้นหนักไปทางประเทศที่พัฒนาแล้ว เขาจะใช้คำนี้กันมาก เน้นเรื่องเทคโนโลยีที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก

แต่ถ้า Low Carbon City ก็เป็นอีกแบบหนึ่ง จะใช้พื้นที่เป็นหลัก มุ่งไปที่เมือง เมืองใดเมืองหนึ่งที่จะเข้าสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ มีการจัดการเมืองนั้นๆ ให้สามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากฐานเดิมที่ยังไม่ได้มีการจัดการเลย มีวิธีการอย่างไร...ลดได้เท่าไร ศึกษาเชิงพื้นที่ (Area-Based) เป็นหลัก

แล้ว Low Carbon Society มีความหมายว่าอย่างไร ถ้าเป็น Low Carbon Society ในความหมายที่พูดๆ กันอยู่ ไม่ว่าจะไปในเอกสาร ในเว็บไซต์ หรือแบบปากต่อปาก เขาจะพูดถึงหลัก 3 ข้อใหญ่ๆ

อันแรกเรียกว่า Carbon Minimization จะต้องเป็นสังคมที่สามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้ แล้วการลดเป็นการลดแบบไหน

อันที่สอง Simpler and Richer หมายความว่าด้วยวิธีง่ายๆ มีความเต็มใจในการลด สามารถทำได้ในชีวิตประจำวันและยังสามารถสร้างรายได้

อันที่สาม Co-Existing with Nature เป็นเรื่องของ การปรับตัวเองให้เข้ากับภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้น ฉะนั้นความหมายของ Low Carbon Society มันจึงกว้างมากกว่าตัวเทคโนโลยีอย่างเดียว เพราะดูเรื่องของ การรับรู้ของชุมชนในการยอมรับเทคโนโลยีด้วย สามารถปรับตัวเองเข้าไปสู่การอยู่กับธรรมชาติ โดยไม่ได้ทำร้ายธรรมชาติ ตามหลักการนี้ Low

Carbon Society จึงเป็นทั้งเรื่องของการบรรเทา (Mitigation) และการปรับตัว (Adaptation) ของคน และสังคมด้วย

อย่างไรก็ตาม Low Carbon Society มันถูกผลักดันมาจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เขาพูดนี้มาก่อน เขาก็จะให้ความสำคัญที่เทคโนโลยีเป็นหลัก

Low Carbon Society ในบริบทของสังคมไทยจะมีแนวทางแบบไหน

สำหรับสังคมไทย Low Carbon Society จะเข้ากับการดำเนินชีวิตในลักษณะบูรพาวิติ (Oriental Wisdom) การดำเนินชีวิตของชาวตะวันตกกับชาวตะวันออกไม่เหมือนกันอยู่แล้ว เทคโนโลยีของเขาที่พัฒนามาเรื่อยๆ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดโลกร้อน ขณะที่การดำเนินชีวิตของคนตะวันออกจะค่อนข้างเรียบง่าย แม้แต่คนในชนบทของจีนก็ยังมีวิถีชีวิตเรียบง่ายอยู่ ที่เด่นชัดก็ประเทศภูฏาน แม้แต่ประเทศลาวพม่า ก็มพูชา การดำเนินชีวิตจะเรียบง่าย ประเทศไทยเองก็เหมือนกัน ถ้าไม่นับในเมืองใหญ่ณะคะ การดำเนินชีวิตของคนชนบทเรายังอยู่กับธรรมชาติมาก ยังเข้ากันได้ดีกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวง ฉะนั้นก็จะเห็นว่า Simpler and Richer จะเน้นเรื่องความสบายใจในการที่จะดำรงชีวิตอยู่ มันคือการใช้ชีวิตอย่างพอเพียงนี่แหละ

ขณะที่ Co-Existing with Nature ถ้าเราไปมองในบริบทไทย ชุมชนที่เขาเอาเศรษฐกิจพอเพียงเข้าไปพัฒนา เขาจะมีรูปแบบในการดำเนินชีวิตที่เข้ากับธรรมชาติได้ดี และรักษาธรรมชาติได้ดีด้วย เหมือนชุมชนบ้านเปร็ดใน อำเภอมือง จังหวัดตราด ที่เคยลงไปวิจัยร่วมกับ สกว. ร่วมกับสถาบันธรรมรัฐ

ตรงนั้นจะเห็นว่าเมื่อชุมชนเริ่มรับเอาเศรษฐกิจพอเพียงเข้าไป เขาจะเริ่มมีวิถีคิดที่รักษาธรรมชาติ ไม่ได้มองที่ตัวเองเป็นหลัก แต่จะสร้างระบบเป็นหลัก ทำอย่างไรให้อยู่กับธรรมชาติได้ แล้วการที่เขาอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้ ก็ทำให้เขาสามารถช่วยโลกร้อนไปโดยไม่รู้ตัว

เช่น เขารู้ว่าป่าชายเลนของเขาเสื่อมโทรมเพราะตัดเอาป่าชายเลนไปทำฟืน ชุมชนเขาก็จะปลูกป่า สร้างระเบียบขึ้นมาป้องกันคนนอกชุมชนเข้าไปทำลายป่า หลังจากนั้นผ่านไป มีเรื่องปุ๋ยผสมเข้ามามากขึ้น เราไปดูก็พบว่า หลังเขาปลูกป่าไปแล้ว มันทำให้การพังของป่าลดน้อยลง แล้วสามารถรักษาพื้นที่ตรงนั้นได้ แล้วการปลูกป่ามันให้เขาดูคาร์บอนไดออกไซด์ได้ เราเข้าไปเทียบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัว ปริมาณที่ปล่อยต่อหัวต่อปีน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณที่ปล่อยต่อหัวต่อคนต่อปี

Low Carbon Economy จะเน้นไปที่การนำเทคโนโลยีสะอาดมาช่วยลดก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากผลพวงที่เราทราบกัน Low Carbon Economy จะค่อนข้างเน้นหนักไปทางประเทศที่พัฒนาแล้ว เขาจะใช้คำนี้กันมาก เน้นเรื่องเทคโนโลยีที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก



ของประเทศ

ฉะนั้น ถ้าคนไทยทั้งประเทศทำแบบชุมชน บ้านเป็ดใน ปริมาณการปล่อยต่อหัวต่อคนต่อปีก็จะลดลง เพราะฉะนั้น ภาพรวมของการปล่อยในประเทศไทยจะลดลง ไม่ต้องไปพูดถึงเปอร์เซ็นต์ที่เราต้องไป Commitment เพราะเราก็ไม่มีบทบาทไป Commitment กับยูเอ็น แต่ถ้าเราเตรียมวิธีการแบบนี้ ถามว่าได้ประโยชน์ต่อชุมชนไหม...ได้ แล้วยังสามารถช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้ด้วย เพียงแต่ต้องมีคนเข้ามาวิเคราะห์ตรงนี้ให้เห็นภาพชัดเจน ว่าสิ่งที่เราทำในปัจจุบันมันได้ช่วยโลกอยู่แล้ว ช่วยลดก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว ต้องช่วยกันทำด้วยความเต็มใจ จะเข้ากับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทุกคนต้องมีความสมัครใจ (Willingness) ที่จะทำ

มันไปด้วยกันระหว่าง Low Carbon Society กับ เศรษฐกิจพอเพียง

มีมิติอื่นอีกไหมครับที่เราควรจะพิจารณา

มิติการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ อันแรก น่าจะเป็นความเข้าใจ (Perception) ของคนก่อน คนจะต้องมีความเข้าใจ คนนี้หมายถึงตั้งแต่ชุมชนจนถึงรัฐบาล นายกษัตริย์ต้องเข้าใจคำนี้ก่อน ว่าทำไมจึงต้องมาทำสังคมคาร์บอนต่ำในเมื่อเรามีชีวิตอยู่ตามปกติก็ดีอยู่แล้ว แต่กิจกรรมที่ทำทุกอย่างในชีวิตประจำวัน มันปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมา ถ้าไม่ทำอะไรก็คงไม่ได้ ถ้าเข้าใจว่าเราไม่เห็นต้องทำอะไร...คงไม่ได้แล้ว ต้องมีความเข้าใจในเรื่องของทำอะไรจึงจะลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ ในการลดก๊าซเรือนกระจก มันต้องมีทั้งเทคโนโลยีและเรื่องการใช้ชีวิตประจำวัน สองสิ่งนี้ต้องไปด้วยกัน

แต่อาจารย์จะมองในเรื่องของคนเป็นหลัก ถ้าคุณจะมามองในเรื่องของโครงสร้างมันต้องเป็นอีกแบบหนึ่ง ถ้าเรื่องคน ก็ต้องเป็นเรื่องการสร้างคนเข้าใจ เขาต้องมีความเข้าใจ ซึ่งหมายถึงเข้าใจในเทคโนโลยีด้วย ไม่ใช่เข้าใจเพียงแต่ว่าสาเหตุและความจำเป็นในการต้องลด แต่ต้องเข้าใจว่าเทคโนโลยีอันไหนที่มันจะช่วยลดได้ เข้าใจในเรื่องกิจกรรมในชีวิตประจำวันของตัวเอง จะดำเนินกิจกรรมประจำวันแบบไหนที่จะช่วยลดก๊าซเรือนกระจก

ถ้าจะมองในมิติของโครงสร้างสังคม มันก็มีทั้งคนและองค์ประกอบที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของคน ถ้าเป็นโครงสร้าง อาจจะไล่ตามภาคส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างตอนนี้ภาคการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มากที่สุดของโลกไปอยู่ที่การผลิตกระแสไฟฟ้าและการขนส่ง ถ้าจะมองโครงสร้างเพื่อนำเข้าสู่ Low Carbon Society

เราต้องเข้าใจตรงนี้ ถ้าจะใช้เทคโนโลยีมาช่วยลดก๊าซเรือนกระจกจาก 2 ภาคส่วนหลักๆ 2 ส่วนนี้ ควรจะใช้เทคโนโลยีอันไหน

ถ้ามองว่าวิกฤติที่มีอยู่ 2 สาเหตุ คือ คนกับกิจกรรม ขณะที่โครงสร้างพื้นฐานก็ครอบคลุมอีกชั้น เราต้องเริ่มจากตรงไหนครับถ้าจะไปให้ถึงจุดนั้น (Low Carbon Society) ไปที่การสร้างคนเข้าใจของคน ขณะเดียวกัน โครงสร้างพื้นฐานก็ต้องมีความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงและพัฒนา ขณะนี้เมืองไทยอยู่ส่วนไหน เราต้องเริ่มที่ตรงไหน

โครงสร้างพื้นฐานอาจจะต้องบนลงมาบ้าง ในขณะที่ถ้าเป็นความเข้าใจของคนอาจจะล่างขึ้นไปบน ถามว่าจะ Top-Down ได้ คนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงต้องเข้าใจ อาจารย์มองว่าถ้าจะเป็นมิติตรงนี้ มันน่าจะเป็นเรื่องของกรเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (Infrastructure Change) เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavioral Change) และ เปลี่ยนวิธีคิด (Mindset Change)

ถ้าเปลี่ยนแปลงวิธีคิดได้ คนก็จะมีวิถีชีวิตที่มีกิจกรรมหรือกิจกรรมประจำวันที่ตระหนักต่อการลดก๊าซเรือนกระจกตลอดเวลา ถ้าเปลี่ยนแปลงวิถีคิดของผู้บริหารประเทศหรือผู้มีอำนาจในการที่จะมาเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง มันก็จะช่วยนำเข้าสู่ Low Carbon Society ได้อย่างกว้างขวาง ถ้ามีวิถีคิดที่เป็นไปในทำนองเดียวกันแล้วพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกภาคส่วนอย่างนี้ได้ ก็เข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำได้ และลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างเป็นกอบเป็นกำ

ส่วนการเปลี่ยนพฤติกรรมมันเกี่ยวหลายอย่าง อย่างการที่จะเลือกเดินแทนที่จะไปขับรถ เลือกซื้อของที่อยู่ในพื้นที่ที่เป็น Local Consumption แทนที่จะไปซื้อของที่มาจากข้างนอก เพราะของที่มาจากนอกท้องถิ่นมันต้องปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในการขนส่งมายังท้องถิ่นเรา นี่คือการเปลี่ยนพฤติกรรม

อาจารย์มองว่า 3 มิตินี้ จะต้องไปด้วยกัน แต่มันต้องเริ่มจากมิติย่อยๆ ก่อน คือ เปลี่ยนวิธีคิดแล้วพฤติกรรมมันจะเปลี่ยนเอง ส่วนโครงสร้างอาจจะยากหน่อย มีเรื่องเทคโนโลยีมาเกี่ยวข้อง ฉะนั้น มันก็เกี่ยวกับความเข้าใจของคนต่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมแล้วละค่ะ

มีเกณฑ์มาตรฐานการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ กำหนดใหม่ครับ เทาไหร่จึงจะถูกจัดว่าเมืองนั้นได้เข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

ตัวเลขในการปล่อยคาร์บอน...ประเทศที่

พัฒนาแล้วเขาทำทุกปี ประเทศที่กำลังพัฒนาเขาทำภายใต้ National Communication ขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนด้านการเงิน แต่ไม่จำเป็นต้องส่งให้กับ ยูเอ็นทุกปี

ในแต่ละปีเราจะทราบว่าคุณภาพที่พัฒนาแล้วปล่อยออกมาเท่าไร เป็น Commitment ของเขาที่ต้องส่งให้ยูเอ็น แต่ถามว่าตรงนี้นั้นเกี่ยวข้องกับสังคมคาร์บอนต่ำไหม อาจารย์มองว่าสังคมคาร์บอนต่ำมันเป็นสิ่งที่ต้องมาจากฐานล่างขึ้นไป มาจากประชาชนในระดับปัจเจกระดับชุมชนมากกว่าจะเป็นการบังคับจากส่วนบนหรือผู้นำแต่ละประเทศ

ถ้าเราต้องการมองว่าได้เข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำหรือยัง มันต้องเทียบกับกรณีฐานเดิมเราปล่อยเท่าไร ถ้าเราไม่ทำอะไรเลยเราจะปล่อยเท่าไร ถ้าเรามีกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะนำเทคโนโลยีเข้ามาหรือ

เปลี่ยนวิถีชีวิตตัวเอง จะช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้เท่าไร ก็มาเปรียบเทียบกับกรณีฐานจึงจะบอกได้ว่าเราเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำหรือยัง ถ้าไม่มีกรณีฐานอาจเทียบกับค่าเฉลี่ยก็ได้ เช่น ถ้าเราจะพูดถึงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ก็อาจจะต้องมองว่า ปกติค่าเฉลี่ยการปล่อยคาร์บอนต่อหน่วยออกมาเท่าไร ถ้าเรามีการดำเนินการที่ต่างออกไปเพื่อปล่อยคาร์บอนให้น้อยลงตรงนั้นก็สามรถวัดได้ว่าเราเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำหรือยัง แต่ถามว่าแค่นั้นล่ะความพอใจ...ความพอใจของเราอยู่ที่จุดไหน ตรงนั้นก็ยังไม่มีการบอกได้ว่ามันควรจะเป็นแค่ไหน มันก็ขึ้นอยู่กับที่ตั้งเป้าของเราเอง

ปกติการสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ เราได้ตั้งเป้าในการลดเท่าไรในอีก 5 ปีข้างหน้า เราจะลดเท่าไร ในอีก 10 ปีข้างหน้า แล้วเป้าหมายก็ชัดได้ เพราะบางทีการลดมันเกี่ยวกับเศรษฐกิจ และอย่าง

สังคมคาร์บอนพอเพียง
อาจารย์มองว่าเป็นสังคมที่
เขานำเอาเศรษฐกิจพอเพียง
เข้ามาใช้ ในขณะที่ตัวกันเขา
จะมีความเข้มแข็งในการที่
จะเปลี่ยน รับรู้ในเรื่องของ
การเปลี่ยนแปลงของโลก
และปรับตัวเองให้เข้ากับการ
เปลี่ยนแปลงของโลกภายใต้
บริบทของภาวะโลกร้อน
แล้วการลดมันจะเข้ามาเอง



ที่บอกมันเกี่ยวข้องกับความเต็มใจ (Willingness) เพราะฉะนั้นความเต็มใจที่เราจะทำโดยไม่ส่งผลกระทบต่อภาคการเงินมากนักต้องอยู่ที่เท่าไร? ถ้าทำไปแล้วพบว่าอยากจะให้ลดลงมากกว่านี้ก็สามารถที่จะปรับเป้าหมายกันได้ ก็เป็นเรื่องของการสร้าง Scenario อยู่พอสมควร เป็นการมองในอนาคตเข้ามาเกี่ยวข้องกับตัว

แม้เรายังไม่ได้มี Commitment ในการลดก๊าซเรือนกระจก แต่อาจารย์มองว่าถ้าเราไม่ทำอะไรก็คงไม่ได้ เพราะฉะนั้นการที่จะดึงเอาตรงนี้เข้ามาเพื่อทำให้สังคมเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำก็คงต้องมุ่งไปที่ประโยชน์ที่สังคมจะได้รับก่อน แล้วเรื่องของก๊าซเรือนกระจกน่าจะเป็นตัวเสริม เช่น เรื่องของการที่ทำให้คนมีความเข้าใจในเรื่องของโลกร้อน เรื่องก๊าซเรือนกระจก มันน่าจะเป็นเป้าหมายแรกที่จะวางพื้นฐานให้สังคมของเราเสียก่อน แล้วกิจกรรมมันจะตามมา ถ้าเราวางพื้นฐานให้เขามีความเข้าใจของโลกร้อน เรื่องของก๊าซเรือนกระจกให้ถูกต้องเสียก่อน อาจารย์มองว่ามันจะได้ประโยชน์ในระยะยาว จะทำให้คนเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำได้เร็วขึ้น...เรียบง่ายขึ้น เอาไปประสานกันกับเศรษฐกิจพอเพียง ตรงนี้จะช่วยทำให้เราผลักดันสังคมเข้าสู่สังคมคาร์บอนพอเพียง (Sufficiency Carbon Society) มันไปด้วยกันได้

สังคมคาร์บอนพอเพียงเป็นอย่างไร

สังคมคาร์บอนพอเพียง อาจารย์มองว่าเป็นสังคมที่เขาเอาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาใช้ ในขณะที่เดียวกันเขาจะมีความเข้มแข็งในการที่จะเปลี่ยนรับรู้ในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงของโลกและปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของโลกภายใต้บริบทของภาวะโลกร้อน แล้วการลดมันจะเข้ามาเอง อาจารย์มองว่าเราน่าจะเอาตรงนี้เป็นตัวนำ ซึ่งปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมันไม่ได้ใช้เฉพาะชุมชนเล็กๆ ตอนนี้เอาเข้ามาใช้ในเมืองใหญ่ก็ได้ เข้ามาใช้ในภาคอุตสาหกรรม หรือแม้แต่โรงงานอุตสาหกรรมที่จะดึงเอาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ อาจารย์มองว่าการสร้างความเข้าใจของการเข้าสู่ Low Carbon Society มันจะง่ายขึ้น

ตะวันตกเขาทำอย่างไรในการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

ถ้าเป็นตะวันตก เขาจะสร้างระบบชัดเจน ส่วนใหญ่เขาจะเน้นไปที่เมือง อย่างที่ญี่ปุ่นหรืออังกฤษ มีเมืองที่เข้าสู่ Low Carbon Society โดยใช้หลักการ Low Carbon Society โดยที่จะต้องมีการวางเป้าหมายร่วมกัน เขาใช้ในเชิงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(Stakeholder) เอาคนที่เกี่ยวข้องเข้ามาประชุมร่วมกันมองหาโอกาสในการลดก๊าซเรือนกระจก เขาก็จะวางแผนในการลดก๊าซเรือนกระจกร่วมกัน สร้างแผนปฏิบัติการร่วมกัน

ถ้าจะเอาเงื่อนไขแบบนี้เข้ามาใช้กับบ้านเรา อาจารย์ก็มองว่าก็น่าจะได้ แต่เราต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนมากๆ เพราะอาจารย์มองว่ามันเป็นเรื่องจากข้างล่างขึ้นไป ต้องเอาส่วนร่วมของชุมชนเข้ามาช่วยกันดำเนินการ ช่วยกันร่วมกันคิด

เมืองไทยมีความพยายามแบบนี้ไหมครับ

ยังคะ ตอนนี้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กำลังพยายามเริ่มมองเมืองต้นแบบ Low Carbon Society และจะพัฒนาคู่มือ อาจารย์มองว่ามันต้องให้ความรู้ก่อน แต่ถ้าเรามีเมืองต้นแบบก็จะช่วยให้ชุมชนอื่นดำเนินการตามได้ง่ายขึ้น วิถีวัด Low Carbon Society ถ้าจะให้ประสบความสำเร็จ อาจารย์ก็มองว่าวิถีวัดก็สำคัญเหมือนกัน

เรามีการสร้างตระหนักรู้ในเรื่องสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง แต่สำหรับเรื่อง Low Carbon Society ยังไม่ค่อยมี เราจะเริ่มอย่างไรครับ ให้เห็นว่า LCS คืออะไร เขาควรปฏิบัติตัวอย่างไร

อาจารย์มองว่าถ้าพูดถึงเรื่อง Climate Change ตรงนี้มันเกี่ยวข้องกัน ฉีกกันไม่ออก ถ้าพูดถึงสาเหตุของโลกร้อนคืออะไร มันก็คือการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แล้ว Low Carbon Society มันก็คือเครื่องมือหนึ่งในการช่วยลดก๊าซเรือนกระจก มันควรไปด้วยกัน ถ้าถามว่าจะทำอย่างไร ตอนนี้เราเผยแพร่ข้อมูล เราให้ข้อมูลในเรื่อง Climate Change ในระดับไหน เรื่องนี้ก็ถูกใส่เข้าไปในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ขณะเดียวกัน Low Carbon Society ก็ถูกใส่เข้าไปในแผนฯ ฉบับ 11 นี้เช่นกัน

อาจารย์มองว่า มันจะต้องให้ความรู้ทุกระดับ ตั้งแต่เด็ก ถ้าพูดถึงในโรงเรียน ถ้าเราให้ความรู้เรื่องโลกร้อนก็ควรให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้เข้าไปด้วย เพราะมันเป็นเรื่องการเปลี่ยนวิธีคิด การเปลี่ยนวิธีคิดไม่ได้เกิดขึ้นใน 5 ปี 10 ปี แต่เราต้องหวังผลในระยะยาว เราจะต้องไปสร้างตั้งแต่เด็กให้มีจิตสำนึก ถ้าหวังผลระยะยาว จะให้ผู้ใหญ่เปลี่ยนนี่ลำบาก แต่กับเด็ก...เรายังมีความหวัง



CSR

ล ก พ ส ม

ความรับผิดชอบต่อสังคม หรือ CSR (Corporate Social Responsibility) เป็นคำที่ไม่จำเป็นต้องให้ความหมายอีกแล้ว เชื่อว่าทุกคนรู้จักดี หลายๆ องค์กรต่างใช้ประโยชน์จาก CSR ในหลายๆ วัตถุประสงค์

องค์กรต่างๆ โดยเฉพาะบริษัทขนาดใหญ่ นำ CSR มาใช้ในหลายรูปแบบ เช่น การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม สุขภาพอนามัย และกีฬา การสร้างความเข้าใจให้ชุมชน หรือแม้แต่ด้านสิ่งแวดล้อมที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน นอกจากเป็นการคืนกำไรให้สังคมแล้ว ยังถือว่าเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่จะทำให้บริษัทมีภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาของสังคม หรือใช้เป็นมาตรการสำคัญในการลดการต่อต้านของชุมชน หากธุรกิจของบริษัทกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนที่อยู่รอบข้าง

ในอนาคตจะมี CSR รูปแบบใหม่ที่เน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเป็นการประยุกต์หลักการของ CSR ไปกับหลักการของ Carbon Footprint ใช้ชื่อว่า Corporate Carbon Footprint หรือ CCF

CCF หมายถึง การแสดงจำนวนของก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมและสินค้าทั้งหมดของทั้งองค์กร

วัตถุประสงค์หลักของการใช้ระบบนี้คือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งองค์กรเพื่อที่จะเตรียมรับมือกับข้อตกลงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบภาคส่วน (Sectored Approach) ในอนาคต ที่มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปเป็นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบเป็นภาคส่วน เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคพลังงาน หรือภาคการขนส่ง แทนที่จะให้ลดในระดับประเทศดังที่ใช้กันในทุกวันนี้

CCF สามารถที่จะช่วยเพิ่มข้อได้เปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่ง ในด้านการตัดสินใจของลูกค้าที่จะเลือกสินค้าหรือบริการขององค์กร นอกจากนั้นยังช่วยให้องค์กรทราบข้อมูลภายในทั้งหมดขององค์กรว่ามีสถานะเป็นอย่างไร ซึ่งสามารถนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรหรือลดต้นทุนได้ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การลดการใช้วัสดุที่ไม่จำเป็น เป็นต้น

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแนวทางของ CCF จะแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในองค์กร (Organization Footprint) เช่น การเดินทางของพนักงาน การใช้ไฟฟ้าและพลังงานต่างๆ ในอาคารสำนักงาน เป็นต้น

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Footprint) เช่น การผลิตวัตถุดิบ การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน การใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการเผาไหม้ กระบวนการทางเคมี และการขนส่งวัสดุหรือสินค้า เป็นต้น

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในผลิตภัณฑ์ (Product Footprint) ที่เป็นการพิจารณาในขั้นตอนการใช้สินค้าและบริการของลูกค้า

เมื่อองค์กรทราบตัวเลขของก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาแล้ว ซึ่งหน่วยที่ใช้มักจะเป็นกิโลกรัมของก๊าซเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ขายสินค้า ในขั้นต่อไปมักจะเป็นการกำหนดเป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร โดยทั่วไปมักจะต้องตั้งเป้าหมายว่าจะลดลงร้อยละเท่าไร ในปีใด

นอกจากนี้การใช้ระบบ CCF ยังช่วยให้องค์กรสามารถนำข้อมูลที่ได้นำเสนอในรูปแบบของระบบนานาชาติที่ใช้กันในปัจจุบันเช่น ISO 14064 หรือ GHG Protocol ได้

คาดว่า CCF จะเป็นที่นิยมเหมือน CSR และ Carbon Footprint ในไม่ช้า

Carbon footprint



ในมุมมองของการส่งออก โครงการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) เป็นเหมือนการติดอาวูอให้ผลิตภัณฑ์ออกไปสู่โลกการค้า ที่วันนี้ต้องมึลลาคคาร์บอนฟุตพริ้นท์ระบุว่กระบวนการในการผลิตผลิตภัณฑ์ตัวนี้ปล่อยคาร์บอนเท่วไร

ถ้าไม่มี - ก็เตรียมตัวบินลัดฟ้ากลับบ้านมาได้เลย งานของ ดร.ธำรงค์นั มุ่งเจริญ แห่ง MTEC คือ การคำนวณค่าการปล่อยคาร์บอนของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง เพื่อดูว่วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์หนึ่งมีการปล่อยคาร์บอนเท่วไร

ในมุมมองของการใช้ชีวิต ดร.ธำรงค์นั บอกว่ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ให้น้อย ๆ และคาร์บอนฟุตพริ้นท์ก็จะเป็นตัวกระตุ้นที่ดี

เหมือนไปกินสุกี้แล้วได้รับใบเสร็จบอกปริมาณแคลอรี

ว่เมื่อนี้...คุณบริโภคมากไปหรือเปล่ว

ทำไมเราต้องทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ก็เพราะเวลาผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ลึกลง เขาคควรมีโอกาสรู้ว่ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากน้อยขนาดไหน คาร์บอนไดออกไซด์เป็นหนึ่งในตัวป่งชี้ สมมุติ เราไปทานสุกี้ที่เอ็มเค พอเราทานเสร็จแล้วก็มีค้ค่าแคลอรี ค่าโปรตีน ค่าไขมัน ระบุอยู่ในบิลคอยบอกเรา เราจะรู้ว่ในมือนั้นได้ทานอะไรไปเท่วไร คาร์บอนฟุตพริ้นท์ช่วยให้เราในฐานะผู้บริโภคมีทางเลือกในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตอนนี้กลุ่มการค้าใหญ่ระดับโลกพยายามผลักดันให้ผลิตภัณฑ์แสดงค่าการปล่อยคาร์บอน ในอนาคตข้างหน้าสินค้าที่ไม่มีฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะไม่ได้รับการอุดหนุน ผู้ประกอบการก็จะพัฒนาให้สินค้าตัวเองมีการปล่อยคาร์บอนที่ต่ำ ประเทศที่เริ่มก่อนเลยคือประเทศฝรั่งเศส ในเดือนมกราคมปี พ.ศ. 2554 ผลิตภัณฑ์ที่จะวางขายในตลาดฝรั่งเศสได้...จะต้องมีคาร์บอนฟุตพริ้นท์ นี่ค้ความพยายามที่จะขับเคลื่อนให้เกิดการลดคาร์บอน ทุกคนจะมีส่วนรับผิดชอบ ผู้บริโภคเองผู้ผลิตเองก็ดูเหมือนจะเป็นแนวโน้มแบบนี้

ปัจจุบันโครงการพัฒนาเทคโนโลยีสะอาดและผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจที่ผมดูอยู่ มีนักวิจัยทำงานคำนวณคาร์บอนที่ปล่อยออกมาจากวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ประมาณ 25 คน ซึ่งถือว่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผลิตภัณฑ์ ผมมองว่ในอนาคต อาชีพนี้จะเป็นที่ ต้องการ โดยคนที่จะมาทำด้านนี้ต้องจบด้านวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ด้านไหนก็ได้ แต่ต้องผ่านการศึกษาในหลักสูตรเกี่ยวกับคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ต้องเรียนเรื่อง Life Cycle Assessment (LCA) ซึ่งมีบรรจุไว้ในหลาย ๆ มหาวิทยาลัย

ตอนนี้...โครงสร้างพื้นฐานในเชิงข้อมูลเรามีพร้อม องค์กรเรามีพร้อม แนวทางการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์เรามีพร้อม ซึ่งเก็บข้อมูลทำร่วมกับโรงงาน ทรัพยากรคน...เรามีเป็นกลุ่มแรกค้คือกลุ่มบุกเบิก แต่มันยังรองรับไม่พอต่อความต้องการ เราก็เลยต้องสร้างคนเพิ่ม

ลูกของผมก็ถามบ่อยว่เขาจะช่วยโลกได้อย่างไร ที่ประเทศญี่ปุ่น คำนวณออกมาว่ ในชีวิตประจำวันของคน 1 คนค่าการปล่อยคาร์บอนจะอยู่ที่ 15.8 กิโลกรัม ตั้งแต่นั้นนอน แปรงพัน เดินทาง กินข้าว จนกลับเข้านอน ฉะนั้น ถ้าเราเป็นคนที่ไม่อยกสร้างภาระให้สังคม เราก็น่าจะเปลี่ยนวิถีชีวิตให้ปล่อยคาร์บอนไม่กินค่าที่ตั้งเป็นมาตรฐาน นี่ค้หลักการที่เขาพยายามจะใช้กัน ค่าเฉลี่ยเท่วไร เราไม่ควรใช้เกินมาตรฐานนั้น

ในระดับปัจเจก เราจะเลือกใช้ชีวิตเลือกบริโภคอย่างไร ต่างคนต่างช่วยคนละไม้คนละมือ ก็น่าจะช่วยโลกได้



อนาคตการเกษตรไทย ใครได้ประโยชน์

หากภาคเกษตรของไทยมีความเข้มแข็งทั้ง ดิน น้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ จะมีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และสามารถช่วยให้สังคมลดการปล่อยคาร์บอน (Low Carbon Society) ได้มากอีกทางหนึ่ง บทความนี้ตั้งคำถามชวนคิดเกี่ยวกับผลกระทบของวิถีชีวิตคน ชุมชน และสังคม ที่จะมีต่ออนาคตภาคการเกษตรของไทย โดยพยายามจะค้นหาคำตอบเบื้องต้นสำหรับภาพประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้าว่าจะเป็นอย่างไ หากเราปล่อยให้สังคมและชุมชนของเราพัฒนาไปตามกระแสทุนนิยมที่เชี่ยวกราก วัฒนธรรมค่านิยม กับสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมที่กำลังจะเปลี่ยนแปลง

ในที่นี้จะขอเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามง่าย ๆ (แต่คำตอบอาจบาดลึกลงไปในความรู้สึก) คือ “ภาคการเกษตรต้องอยู่กับสังคมไทยใช่หรือไม่” ร้อยละ 90 อาจตอบว่า “แน่นอน ฟันธง” เพราะเข้าใจว่าประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมาช้านานและคงต้องเป็นแบบนี้ตลอดไป แต่ถ้ามองในมุมของคนที่มีข้อมูลและมองภาพเป็นองค์รวม วิเคราะห์ที่เชื่อมโยงกันระหว่างปัจจัยภายนอก-ใน ที่สลับซับซ้อนจากนั้นทำการคาดการณ์ภาพอนาคต

คำตอบที่ได้อาจจะตรงกันข้ามอย่างสิ้นเชิง คนส่วนใหญ่ที่อยู่นอกภาคการเกษตรจะไม่นิยามว่า ปัจจุบันภาคการเกษตร (ประชากร 4.7 ล้านครัวเรือน) กำลังเผชิญกับปัญหาที่ก่อดร่อนความมั่นคง คือ

1 บุคลากรด้านการเกษตรเป็นผู้สูงวัย (อายุเฉลี่ยชาวนาไทยอยู่ที่ 57 ปี) และหาผู้สืบทอดรุ่นใหม่ ที่รักและพร้อมจะเรียนรู้ในอาชีพอย่างแท้จริงค่อนข้างยาก

2 ปัญหานี้สิน เกษตรที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอกมาก ทำให้มีต้นทุนและความเสี่ยงสูง ทำให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมตามมา แล้วขยายผลกลายเป็นปัญหาการเมือง

3 การขยายตัวของบริษัทขนาดใหญ่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย ขาดความรู้และความเข้าใจ บริษัทหรือนายทุนใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อการลดต้นทุน ถึงแม้ว่าจะเป็นการลงทุนสูงในตอนต้นแต่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าในระยะยาว สามารถผลิตสินค้าที่เป็นที่ต้องการตามคุณภาพมาตรฐานของตลาดโลก มีเครือข่ายที่เข้มแข็งอำนาจต่อรองสูง เกษตรกรที่ล้มเหลวกลับกลายเป็นลูกจ้างให้บริษัทแทน

4 คนไม่ยอมอาศัยในภาคการเกษตร ค่าตอบแทนต่ำ พ่อแม่อยากให้ลูกเข้าไปเรียนเข้าไปทำงานในเมือง ในสายอาชีพอื่น เช่น ส่งเสริมให้เป็นหมอ ตำรวจ ข้าราชการ ทำงานบริษัท ไม่อยากให้ลำบากเหมือนตัวเอง คนจำนวนหนึ่งหันมาขับแท็กซี่ วินมอเตอร์ไซด์ รับจ้าง หรือเป็นลูกจ้างตามโรงงาน ขณะเดียวกันใจหนึ่งก็อยากให้ลูกกลับมาช่วยเหลือที่บ้านใกล้ชิดกับพ่อแม่ และครอบครัว ซึ่งสองสิ่งนี้กลับขัดแย้งกันเอง ทำให้ครอบครัวขาดความสุข

5 การแก้ปัญหาที่ยังไม่ครอบคลุมและการ
แทรกแซงทางการเมือง การแก้ไขปัญหามุ่งออกเป็น การแก้ไขปัญหาระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยภาครัฐจะลำดับความสำคัญแก้ไขปัญหาระยะสั้นก่อน เช่น การประกันราคา/รายได้/จำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร การจัดสรรน้ำจากระบบชลประทานเฉพาะบางพื้นที่ แต่ไม่ค่อยให้การสนับสนุนการแก้ไขปัญหาระยะยาวที่หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องมีการสั่งสมองค์ความรู้ สร้างความสามารถของบุคลากร การมียุทธศาสตร์ด้านการเกษตรของประเทศที่ชัดเจน และหน่วยงานต่างๆ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และการมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยที่เข้มแข็งทันสมัย และพอเพียง มีความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐ เอกชน มหาวิทยาลัย ให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จริงอยู่ปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้ เกิดจากหลายฝ่ายหลายกลุ่มคนประกอบกัน แต่กลุ่มคนที่ใหญ่ที่สุดคือเกษตรกรไทยส่วนมากกลับขาดภูมิคุ้มกัน ยิ่งยึดความเชื่อเดิม ทำการเกษตรแบบเดิม ไม่มีฐานข้อมูลที่ทันสมัย ความต้องการสินค้า การตลาด ความเข้มแข็งของภาคการเกษตรไทยและการแข่งขันที่รุนแรงจากนานาประเทศ

เกษตรกรทราบว่าไทยส่งออกสินค้าเกษตรเป็นอันดับต้นๆ โดยข้าวเป็นอันดับ 1 ของโลก แต่กลับยังไม่ทราบว่ามีการจับจ่ายอะไรบ้างที่ทำให้ราคาข้าวหรือสินค้าขึ้นลงอย่างรุนแรงได้ และทำอย่างไรจึงจะสามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้ (สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ราคาข้าวตกต่ำในช่วงที่ผ่านมาคือ ทยอยยุโรปตะวันออกมีผลผลิตข้าวออกมาเป็นจำนวนมาก มีที่นาขนาดใหญ่ ใช้ข้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ทำให้สามารถบริหารจัดการเชิงพาณิชย์สะดวก)

คนไทยโดยมากก็จะทำอะไรตามกัน เวลาผลิตผลไหนขายได้ราคาคนก็จะแห่กันไปปลูกพืชนั้นตามกัน ทำให้สินค้าล้นตลาด เวลาพืชผลราคาตกต่ำคนก็จะมาขอให้รัฐบาลช่วย แม้ว่าเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์หรือเกษตรประณีตที่ปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่น้อย แต่ขยันทำงานหลากหลาย จะได้รับค่าตอบแทนที่สูง แต่ก็ต้องใช้ระยะเวลาในการปรับสภาพของดิน 2-5 ปี ทำให้เกษตรกรที่ปลูกพืชแบบเคมีหรือเชิงเดี่ยวที่ต้องการผลผลิตอย่างต่อเนื่องไม่สามารถเปลี่ยนวิธีการได้ในทันที

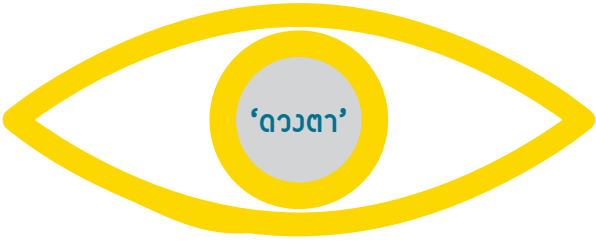
หากมองย้อนไปในอดีตที่เราสามารถขึ้นแท่นมาเป็นผู้ส่งออกข้าวเบอร์หนึ่งได้ก็เพราะในอดีตเรามีบุคลากรและนักวิจัยรุ่นใหม่ที่เรียนจบจากต่างประเทศกลับมาพัฒนาภาคการเกษตรจำนวนมาก แต่ในปัจจุบันกลับพบว่ามีความลดลงเนื่องจากความไม่ชัดเจนด้าน

เส้นทางอาชีพ การไม่ได้รับการสนับสนุนและเป้าหมายในการพัฒนาของทางภาครัฐ จึงหันไปทำงานให้กับภาคเอกชน ขณะที่เวียดนามกลับมีนักวิจัยด้านการเกษตรรุ่นใหม่ไฟแรงที่กลับมาพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะเรื่องข้าวและสามารถออกนโยบายกำหนดให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้วในบริเวณที่กำหนดแบบไม่ติดขัดเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคแมลง โดยข้าวของเวียดนามในปัจจุบันมีลักษณะเมล็ดยาว สี เห็นยวนุม มีกลิ่นหอม และมีรสชาติใกล้เคียงกับข้าวหอมมะลิมากกว่าถูกกว่าเนื่องจากมีต้นทุน (แรงงาน) ที่ถูกกว่า

ความต้องการสินค้าการเกษตรหลายชนิดของไทยในอนาคตอาจยังมีแนวโน้มสดใสจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นของประชากรโลกที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ พื้นที่เพาะปลูกที่ลดจำนวนลงจากการขยายตัวของเมือง และผลกระทบของสภาพความเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศโลก แต่คนที่ได้ประโยชน์กำลังจะเป็นกลุ่มบริษัท เนื่องจากสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้จากธุรกิจแบบครบวงจร ส่วนเกษตรกรรายย่อยที่ทำเกษตรแบบขาดภูมิคุ้มกันกำลังร่วงโรยลงไป หน่วยงานต่างๆ มีการจัดงานสัมมนาเพื่อระดมความคิดจากทุกภาคส่วน เพื่อทราบปัญหาต่างๆ มากมายหลายครั้ง จนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ เข้าใจปัญหาและทราบแนวทางการแก้ปัญหาเหล่านั้นแล้ว แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือกระบวนการผลักดันวิธีการไปสู่ภาคปฏิบัติ ซึ่งยังไม่มีใครสามารถจัดการได้แบบเบ็ดเสร็จ ความคล่องตัวของนโยบายที่มีเสถียรภาพ การปฏิบัติของภาครัฐและการเมืองมีความโปร่งใสและมีประสิทธิภาพนั้นมีความจำเป็นเป็นอย่างมาก

หากเรามองต่างชาติ ประเทศญี่ปุ่นสมัยก่อนก็มีลักษณะคล้ายกับประเทศไทย คือทำเกษตรกรรม ประชากรภาคการเกษตรก็มีจำนวนน้อยลง หันมาใช้เทคโนโลยีระดับสูง แต่กลับกลายเป็นผู้นำเข้าสินค้าการเกษตรและอาหาร ประเทศสหรัฐอเมริกาก็เช่นเดียวกันที่มีประชากรภาคการเกษตรน้อยมาก และหันมาใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรแบบครบวงจร แนวโน้มของประเทศไทยเองก็คงหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่จะต้องพัฒนาไปในทิศทางนี้ใช่หรือไม่ เพราะหลายสิ่งหลายอย่างข้างต้นบ่งชี้ว่า หากเราไม่ทำอะไรเลย ภาคการเกษตรของไทยคงมีผู้ที่ได้ประโยชน์แค่กลุ่มนายทุนเพียงไม่กี่กลุ่ม และจะเหลือรอดเพียงเกษตรกรและพ่อค้ารายย่อยจำนวนหนึ่งที่มีความเข้มแข็งเท่านั้น

ในทางกลับกัน หากมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง เราอาจได้เห็นภาพที่ประเทศไทยก้าวมาเป็นเบอร์หนึ่งด้านเกษตรอาหารแบบยั่งยืนครบวงจรอย่างแน่นอน



คือหน้าตาของ 'หัวใจ' วิทยาศาสตร์' คือตะเกียงของ 'ความเชื่อ'

ใครบางคนบอกว่า ‘ดวงตาคือหน้าต่างของหัวใจ’ เพราะมันว่าเราจะดีใจ เสียใจ โศกเศร้า ยิ้มแย้ม หัวเราะ หรือร้องไห้ อารมณ์และความรู้สึกต่างๆ สามารถรับการถ่ายทอดผ่านแววตาได้ทันที

ในก้านอวยตียกกัน ตาเป็นช่องการรับ ‘สัญญาณ’ จากภายนอกร่างกายช่องทวารหนัก (นอกเหนือจากลิ้น หู จมูก และผิวหนัง) เพื่อถ่ายทอดเข้าสู่ระบบประสาทแล้วประมวลผลอย่างรวดเร็ว ก่อนที่ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองในทางใดทางหนึ่ง ตาจึงเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกายที่ต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติตลอดชีวิต

อย่างไรก็ตาม ยังมีความเชื่อบางประการเกี่ยวกับเรื่องตาซึ่งควรทำความเข้าใจให้ถูกต้องไว้ต่อไป...

นั่งดูโทรทัศน์ใกล้เกินไปจะเป็นอันตรายต่อสายตา?



ความเชื่อ

บรรดาคุณพ่อคุณแม่มักอารมณ์เสียเมื่อเห็นลูกๆ ที่นั่งอยู่กับพื้นและแหงนหน้าจ้องจอโทรทัศน์ เพลิดเพลินกับเพื่อนสนิของเขา ในรายการโปรด ทั้ง Karmen Rider ซินจิ้ง อิกคิวซัง รวมไปถึง Ben 10 ในระยะห่างประมาณ 1 เมตร และทุกครั้งก็จะมีเสียงเตือน (ดังไปแปดบ้าน) ว่า

“ถอยออกมาจากโทรทัศน์หน่อย ู๊มัยว่ามันทำให้สายตาเสีย อย่านำให้ต้องเตือนบ่อยๆ ทำไมซันต้องคอยปากเปียกปากแฉะกับเรื่องอย่างนี้ตลอดเวลาละ”

วิทยาศาสตร์

ความจริงแล้วยังไม่มีหลักฐานที่ชี้ชัดว่าการนั่งชมทีวีใกล้ๆ จะเป็นอันตรายต่อสายตา สมาคมจักษุวิทยาของสหรัฐอเมริกา (The American Academy of Ophthalmology, AAO) บอกว่าเด็กๆ สามารถปรับโฟกัสกับวัตถุในระยะใกล้ได้ดีกว่าผู้ใหญ่โดยสายตาไม่รู้สึกล้า ด้วยเหตุนี้, บรรดาแฟนๆ ของ Ben 10 จึงมีพฤติกรรมที่จะนั่งจ้องหน้าจอย่างใกล้ชิด อาจเป็นเพราะพวกเขามีความรู้สึกใกล้ชิดกับปฏิบัติการของฮีโร่ของพวกเขา พฤติกรรมการนั่งจ้องทีวีใกล้ๆ อาจสัมพันธ์กับการก้มหน้าก้มตาอ่านการ์ตูนอย่างเมามัน และตาแทบจะติดกับหน้าหนังสือ อย่างไรก็ตาม คุณพ่อคุณแม่ควรคอยสังเกตพฤติกรรมการดูทีวีและอ่านหนังสือของเด็กๆ ด้วย เพราะหากพวกเขานั่งใกล้จอหรือก้มหน้าจนแทบจะชิดหนังสือทุกครั้ง อาจเป็นสัญญาณว่าเขาสายตาสั้นก็ได้ เพราะฉะนั้นอย่าดูค่าเลย พาไปตรวจสายตาดีกว่าครับ



หากทำตาเหล่บ่อยๆ จะทำให้เหล่ถาวร

ความเชื่อ

เด็ก ๆ มักชอบเล่นแผลง ๆ เช่น ดูตริမ်ผีปากจนหือเลือด ปลิ้นหนังตาบนออกมาให้ค้างไว้ รวมไปถึงทำตาเหล่ (จะด้วยเหตุผลใดก็ตาม) และมักจะถูกขูเสมอว่า

“อย่าทำตาเหล่บ่อยนะ เดี่ยวเหล่ตลอดไปหรอก”

วิทยาศาสตร์

ผู้ใหญ่ขู เพราะเห็นว่าการทำตาเหล่แล้วดูน่าเกลียดมากกว่า (แต่คงแอบหัวเราะในใจเหมือนกันกับความพิเรนทร์ของเจ้าตัวเล็ก) อันที่จริง การทำตาเหล่ด้วยความซุกซนไม่สามารถทำให้มันมีสภาพอย่างนั้นแบบถาวร และเราจะทำตาเหล่ได้เพียงชั่วประเดี๋ยวนั้นๆ เพราะมันเมื่อย... (ไม่เชื่อลองดู)

ส่วนผู้ที่มีการตาเหล่แบบถาวรนั้น เป็นความผิดปกติของกล้ามเนื้อตา ทั้ง 2 ข้างที่ไม่ประสานกัน ทำให้แนวแกนของตาทั้ง 2 ข้างไม่อยู่ในแนวขนานกัน โดยอาจเหล่ตลอดเวลา (constant) หรือเหล่เป็นครั้งเป็นคราว (intermittent) ซึ่งอาจเกิดจากอุบัติเหตุทางตาหรือสมอง หรืออาจเป็นผลจากพันธุกรรมก็ได้

คุณพ่อคุณแม่ควรสังเกตอาการของเด็กๆ ว่า หากเขาหยีตาบ่อยๆ หรือมีอาการปวดศีรษะเมื่อมองวัตถุใกล้ๆ เป็นเวลานาน ควรพาไปปรึกษาจักษุแพทย์ครับ



หากพ่อแม่มีสายตาสั้น (สายตาสั้น สายตาวัว สายตาเอียง ตาเป็นต้อ) จะถ่ายทอดความผิดปกติผ่านพันธุกรรมไปยังลูกด้วย



ความเชื่อ

บางครั้งบางครั้งที่เราไปเดินเที่ยวในห้างสรรพสินค้า ท่านผู้อ่านอาจพบว่ามีการตอบรับที่ 'แฉกๆ' แล้วก็ตั้งคำถามกับตนเองว่า "นี่มันเป็นเพราะยีนหรือเปล่า"

วิทยาศาสตร์

เป็นความจริง แต่ไม่เสมอไป ดังนั้น หากท่านมีความผิดปกติเกี่ยวกับสายตา และบรรพบุรุษของท่านก็มีความผิดปกติดังกล่าวมาก่อน ลักษณะที่ว่านี้อาจได้รับการถ่ายทอดไปยังลูกด้วย จึงควรให้ข้อมูลความผิดปกติทางสายตาของครอบครัวของท่านแก่จักษุแพทย์ เพื่อช่วยในการประกอบการวินิจฉัย

รับประทานแครอทจะช่วยให้สายตาดีขึ้น

ความเชื่อ

อีก แล้ว ที่ คุณ พ่อคุณ แม่ ต้อง ค่ะ ยืน ค่ะ ยอ ให้ จอม ชน ก็น ผัก ต่าง ๆ ซึ่ง รวม ถึง แครอท และ คุณ แม่ ก็ จะ พยายาม สรรหา หลาก วิถี หลาย รูป แบบ ใน การ หลอก ล่อ ให้ แครอท น่า กิน ที่ สุด เพื่อ จูงใจ ให้ จอม ชน ยอม สวาปาม แครอท แปร รูป ให้ ได้ (หลังจากใช้สินบนอีกนิดหน่อย)



วิทยาศาสตร์

เป็นความจริงที่แครอทมีวิตามินเอในปริมาณมาก ซึ่งมีส่วนช่วยในการมองเห็น แต่ไม่ได้หมายความว่าเราจะต้องรับประทานแต่แครอทเพื่อให้ได้วิตามินเอ เพราะอันที่จริงแล้วยังมีผักและผลไม้หลายชนิดที่มีวิตามินเอ เช่น หน่อไม้ฝรั่ง (หรือแอสปารากัส) แอปริคอต เนกทาริน (nectarine - ผลไม้สีเหลืองแดงคล้ายลูกพีช) ผักโขม ตำลึง ยอดชะอม กระถิน พักทอง เป็นต้น

ดังนั้น อย่าคะยั้นคะยอจอมชนให้กลักริ้นแครอทอย่างเดียวเลย ครีบ ลองเปลี่ยนเป็นอย่างอื่นบ้าง อาจทำให้อะไรๆ ราบรื่นขึ้น (และไม่ต้องใช้สินบนอีกต่อไป ;P)

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอันตรายต่อสายตา

ความเชื่อ

คนเราทุกวันนี้คุยกับคอมพิวเตอร์มากกว่าคุยกับคนด้วยกัน ตื่นเช้าตรวจข่าวจากเว็บก่อนแปรงฟัน เปิดอีเมลขณะรับประทานอาหารเช้า มาทำงานก็นั่งอยู่หน้าจอ กลับบ้านชมภาพยนตร์ด้วยโน้ตบุ๊ก ก่อนนอนขอ 'ออนเอ็ม' กับก็อีกสัก 2 ชั่วโมง



วิทยาศาสตร์

AAO บอกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ตามปกติจะไม่ใช่เป็นอันตรายต่อสายตา อย่างไรก็ตาม การจ้องมองนิเตอร์ขณะใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ จะทำให้เรากระปริบตาน้อยกว่าปกติโดยไม่รู้ตัว (ท่านเองเดียวกับการอ่านแฮร์รี่พ็อตเตอร์อย่างเมามัน) ซึ่งนั่นจะทำให้เกิดอาการตาแห้ง แล้วทำให้ตาู้สึกล้า

เพราะฉะนั้น เราควรหยุดพักการใช้คอมพิวเตอร์เป็นพักๆ (เช่น ทุกๆ ครึ่งชั่วโมง) โดยการมองออกไปไกลๆ หรือกลอกตาบ้าง และอย่าลืมเตือนเด็กๆ ให้พักจากเกมหรืออินเทอร์เน็ต เพื่อไปเข้าห้องน้ำบ้าง (อะไรบ้าง...) เพราะนอกจากจะป้องกันอาการตาแห้งตาล้าแล้ว ยังช่วยป้องกันได้อีกเสปและกระเพาะปัสสาวะอีกเสปด้วย

มีแต่ผู้ชายเท่านั้นแหละที่เป็นตาบอดสี

ตาบอดสีเป็นความผิดปกติทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดผ่านโครโมโซม X แต่ความผิดปกติดังกล่าวนี้ไม่ได้พบในผู้ชายเท่านั้น อย่างไรก็ตาม มีตัวเลขประมาณการว่าตาบอดสีพบในผู้ชายมากกว่าผู้หญิงถึง 10 เท่า โดยส่วนใหญ่จะบอดสีแดง-เขียว รองลงมาคือ น้ำเงิน-เหลือง (อันนี้ไม่เกี่ยวกับกีฬาที่กำลังชกเคียวกันอยู่ทั่วประเทศคะ)

ท่านสามารถตรวจสอบตาบอดสีได้ที่ <http://www.toledobend.com/colorblind/lshihara.asp>

ที่มา

- + Vision Facts and Myths (http://kidshealth.org/parent/general/eyes/vision_facts_myths.html)
- + สารานุกรมเรื่องตาเหล่ โรงพยาบาลไทยนครินทร์ (<http://www.thainakarin.co.th/tipsdetailth.php?id=66>)
- + ตาเหล่ ใครว่ารักษาไม่ได้ สมาคมผู้บริโภคสื่อสีขาว (<http://www.whitemedia.org/wma/content/view/100/17/>)
- + โรคตาบอดสี Siamhealth (http://www.siamhealth.net/public_html/Disease/eye_ent/color_blind/color_blind.htm)



การค้าในยุคโลกร้อน ผลิตภัณฑ์ต่าง
แสดงความพยายามในการมีส่วน
ร่วมรับผิดชอบต่อโลกด้วยการผลิต
สินค้าอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ลวดไปดูว่า ฉลากที่เปบนผลิตภัณฑ์
ต่างๆ ทั่วโลกนั้นมีหน้าตาและความ
หมายอย่างไรบ้าง

แนวโน้มการบริโภคของเรา
ต่างๆ น่าจะมีทิศทางที่ดีขึ้น เพราะ
ผลิตภัณฑ์ที่เราเลือกซื้อ จะ
บอกตัวตนของเราว่าเราเป็น
คนแบบไหน

ปรากฏการณ์เรือนกระจก ทั้งนี้
กระบวนการผลิตพรมต้องเป็น
ไปตาม ขั้นตอนของสำนักงาน
คุ้มครองสิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา
(US Environmental Protection
Agency, EPA)

ของผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อม (EU)

หลาย คน
ที่ใช้คอมพิวเตอร์
เครื่องพิมพ์ (printer)



LABELS AROUND THE WORLD

ผลิตภัณฑ์
อาหารและพืชผล
70 เปอร์เซ็นต์ของ
ผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์นี้ ผลิตขึ้น
โดยใช้วิธีทางอินทรีย์ล้วนๆ (UK)



ถ้าเห็นสัญลักษณ์นี้
ให้รู้เลยว่า
เป็นสัญลักษณ์ของ



Forest Stewardship Council
(FSC) ที่ออกให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก
ไม้เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์
นั้นๆ มาจากป่าที่มีการจัดการที่
ดี ไม่มีการตัดต่อพันธุกรรม มีการ
เก็บเกี่ยวแบบอนุรักษ์ และไม่
มีการเก็บเกี่ยวของป่าจากพื้นที่ป่า
อนุรักษ์ (USA)

สำหรับพรมก็มี
นะ เป็นฉลากสำหรับ
ยืนยันว่าเป็นพรมแบบ



Go Green ที่ผ่านกระบวนการ
ผลิตที่ลดการใช้สารเคมี ลดการ
ปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (Volatile
Organic Compound, VOC)
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ที่ก่อให้เกิด

เป็นฉลากที่
รับรองว่า ผลิตภัณฑ์
นี้ไม่มีการตัดต่อ
พันธุกรรม ไม่ใช้สารฆ่าแมลงและปุ๋ย
และเช่นเดียวกันกับเนื้อสัตว์ที่ผ่าน
การเลี้ยงด้วยอาหารอินทรีย์ 100
เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีการฉีดฮอร์โมน
เร่งการเจริญเติบโต (USA)



LEED (Leadership in Energy and
Environmental Design) แสดงว่า อาคารหลังนี้มี
การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
มีการทำสวนบนหลังคา (Green
Roofing) เพื่อประหยัดพลังงาน
และมีคุณภาพอากาศภายในอาคาร
ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งยังมีการแบ่งระดับ
ตามเกณฑ์ของฉลาก ระดับเงิน
ระดับทองคำ และยังมี ระดับแพลต
ตินัม อีกด้วย (USA)



ไม่ต้องบอกก็รู้ว่า
นี้เป็นสัญลักษณ์ 'ดอกไม้'
หรือ 'Flower' ที่บอก
กับผู้บริโภคว่าทุกส่วนประกอบ



แป้นพิมพ์ (keyboard) รวมทั้ง
อุปกรณ์สำนักงานอื่นๆ อย่าง
เช่น พวก HP, Seimens, Fujitsu,
Samsung, Philips อาจจะเคยผ่าน
ตากันมาบ้างแล้วกับสัญลักษณ์แบบ
นี้ ซึ่งเป็นการการันตีว่าผลิตภัณฑ์
เหล่านี้มีประหยัดพลังงาน มีการ
ปล่อยรังสีอย่างเหมาะสม รูปทรง
ออกแบบให้เข้ากับสรีรศาสตร์ของ
ผู้ใช้ หมายความว่าห่วยใครใช้...ว่าจั้นหะ
(International)

อันนี้ ดูเผินๆ
เหมือนสตาร์บัคส์ยังไม่



ไม่รู้ แต่แทนที่จะเจอ
ตามร้านกาแฟทั่วไป อาจจะพบ
ฉลากแบบนี้ในร้านค้าขายปลีก เพื่อ
เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์
ที่ถูกค้าซื้อไปนั้นผ่านกระบวนการ
ผลิตที่ใช้พลังงานทดแทนและ
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
(International)

เดียวกันชวานา
ในฟาร์มก็ต้องมีฉลาก
กับเขาเหมือนกัน เช่น



เดียวกับฉลากที่อองทุงสีเขียวอันนี้ซึ่งสื่อถึงสินค้าที่มาจากไร่ที่ได้รับการรับรองว่าเป็นไร่ที่ปลูกพืชที่คำนึงถึงสุขภาพผู้บริโภค ไม่มีการใช้ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต ไม่มีการใช้ยาปฏิชีวนะและสารกำจัดศัตรูพืช ไม่มีการตัดต่อทางพันธุกรรมกับพืชและสัตว์เลี้ยง ขณะเดียวกัน ก็เป็นการทำไร่ที่อนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าด้วย (North America)



ใครๆ เห็นรูปนี้ก็อาจจะเดาออกได้แล้ว ฉลากอันนี้แสดงให้ผู้บริโภคที่เป็นคอของขมรู้ว่าเมล็ดกาแฟที่นำมาผลิตกาแฟให้ดื่มกันนั้นมาจากไร่ที่ไม่ทำลายที่อยู่อาศัยของนก ซึ่งรวมไปถึงแหล่งน้ำและแหล่งหากินของนกต่างๆ ด้วย (USA)



ใครจะไปรู้ว่า เดียวนี้การจับปลาที่มีฉลากสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน 'FishWise' เป็นฉลากที่แสดงให้เห็นถึงการทำการประมงทางทะเลอย่างยั่งยืน ที่นอกจากจะมีการระบุวิธีการจับปลาที่เหมาะสม ยังมีการแสดงข้อมูลสายพันธุ์ปลาที่มีสารพิษสะสมที่ไม่เหมาะต่อการบริโภคด้วย



Rainforest Alliance มีรูปกบเป็นตัวแทน สัญลักษณ์

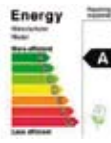
สื่อความหมายว่า สินค้านั้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวของป่าอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



ท่านอาจสามารถพบฉลากนี้ได้ตามห้างถึง กระป๋องสี รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สีนั้นๆ มีสารอันตรายระเหย ซึ่งเป็นสารที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และมีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในปริมาณต่ำ



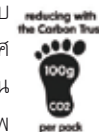
อุตสาหกรรมสิ่งทอ ก็มีฉลากที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเช่นกัน ดังที่เห็นเป็นรูปดอกไม้ท่อนี้เรียกว่า Oeko-Tex Standard 100 ซึ่งรับรองว่าการผลิตสิ่งทอนั้นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



สำหรับผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าในสหภาพยุโรปนั้น สิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งคือ จะต้องให้ข้อมูลการใช้ไฟของผลิตภัณฑ์ โดยการให้คะแนนตามลำดับ ยิ่งถ้าได้ 'A' แปลว่าผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นประหยัดพลังงาน คุ่มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (EU)



สัญลักษณ์การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ออก โดยกระทรวงการสิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่น ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่และรณรงค์ว่าผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นๆ ให้มีความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Japan)



เดี๋ยวนี้ใครที่เคยจับจ่ายซื้อสินค้าจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น หรือประเทศฝั่งสหภาพยุโรป อาจจะได้ผ่านตาฉลากดำที่มีรูปเท้า พร้อมตัวเลขกำกับ (ซึ่งหน่วยอาจจะเป็น g, kg, ton) นั้นมาแล้ว

ซึ่งเครื่องหมายนี้หมายความว่า การผลิตสินค้าชิ้นนั้นตลอดวงจรการผลิตของมันจากแหล่งผลิตจนถึงมือผู้ซื้อ ได้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจกลงในปริมาณเท่าใด (ในกรณีนี้ 100 กรัม) เพื่อเป็นข้อมูลแก่ผู้บริโภคในการเลือกบริโภคและร่วมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป (International)



ส่วนอันสุดท้าย อันนี้ก็ Green Label เหมือนกัน แต่คงไม่ต้องบอกความหมายนะคะ!!

หมายเหตุ : ประเทศในวงเล็บท้ายคำอธิบายหมายถึงพื้นที่ที่มีการใช้ฉลากดังกล่าวแล้ว
แหล่งข้อมูล:

- <http://www.inhabitat.com/2008/12/04/is-it-green-eco-labels/>
- http://www.tiles.co.nz/index.php/pi_pageid/38
- http://esa.un.org/narrakechprocess/article_eco_labels.shtml
- <http://www.treehugger.com/files/2009/09/7-food-certification-programs-you-need-to-eat-green.php>
- <http://www.nottingham.ac.uk/estate/environment/ecolabels.html>



Our Choice

ปฏิบัติการกุโลกร้อน ทางเลือกสู่ทางรอดแบบยั่งยืน

อัล กอร์ คือใคร?

แรกเริ่มเดิมทีที่เรารู้จักเขาในฐานะนักการเมืองท้องถิ่น จนมาเป็นรองประธานาธิบดีคนที่ 45 ของสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ.1993 และอยู่ในตำแหน่งนานถึง 8 ปี แต่หลายปีที่ผ่านมาคนทั่วโลกได้รู้จักเขาอีกหนึ่งบทบาท คือ ชายผู้กระตุ้นให้คนทั่วโลกหันมาสนใจปัญหาภาวะโลกร้อน จากหนังสือ An Inconvenient Truth

กระแสของหนังสือเล่มนี้ ทำให้มีเวอร์ชันของภาพยนตร์สารคดีขึ้นมา กระทั่งภาพยนตร์เรื่องนี้ได้รับรางวัล ACADEMY AWARD® และเขายังได้รับรางวัลโนเบลสาขาสันติภาพร่วมกับ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ในปี 2007 อีกด้วย

อัล กอร์ กลับมาอีกครั้งในหนังสือชื่อ Our Choice หรือชื่อภาษาไทย ‘ปฏิบัติการกุโลกร้อน ทางเลือกสู่ทางรอดแบบยั่งยืน’ ซึ่งในหนังสือเล่มนี้ เขายังย้ำชัดว่า

“เราแก้ปัญหาวิกฤตภูมิอากาศได้ มันต้องเป็นเรื่องยากแน่ แต่ถ้าเราตัดสินใจจะแก้ ผมมั่นใจโดยปราศจากข้อกังขาว่าเราทำได้ และจะประสบความสำเร็จด้วย”

ภายในเล่มเล่าถึงวิกฤตของภาวะโลกร้อนรวมถึงแหล่งพลังงานของเรา เช่น ดวงอาทิตย์ ความร้อนจากใต้พิภพ เชื้อเพลิงที่เราสามารถปลูกได้ (เราสามารถปลูกเชื้อเพลิงกันได้จริงๆ คุณจะรู้เมื่อได้อ่านในหนังสือเล่มนี้ว่าหมายถึงอะไร) หรือแม้กระทั่งพลังงานนิวเคลียร์ ที่ยังเป็นข้อถกเถียงกันในปัจจุบันถึงข้อดีและข้อเสีย รวมถึงการดำรงของสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ ดิน คน

ไม่เพียงเท่านั้น กอร์ยังนำเสนอแนวคิดในการ

ใช้พลังงานเพื่ออนาคต ในคอนเซ็ปต์ยิ่งน้อย ยิ่งดี หรือการใช้โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ที่จะมาแทนโครงข่ายไฟฟ้าในปัจจุบัน และอุปสรรคที่เราต้องเผชิญ ไม่ว่าจะเป็นวิถีคิดของแต่ละบุคคลที่เราจำเป็นต้องสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันให้มากขึ้น ต้นทุนที่แท้จริงของคาร์บอน หรือแม้กระทั่งอุปสรรคทางการเมืองที่มีมากมายเหลือเกินเมื่อประเทศมหาอำนาจยังมีความคิดเรื่องการเสียผลประโยชน์หรือคิดเรื่องอำนาจทางความมั่นคงเป็นใหญ่

กอร์ นำเสนอข้อความในหนังสือเล่มนี้ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย (ขอบคุณคณะผู้แปลภาษาไทยที่ทำให้เราเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น) รูปภาพประกอบที่สื่อความหมายได้อย่างชัดเจนถึงวิกฤตการณ์ภูมิอากาศด้านต่างๆ ที่โลกกำลังประสบ ซึ่งโดยส่วนตัวคิดว่าดีมากเนื่องจากคนทั่วไปไม่ชอบอ่านหนังสือที่มีแต่ตัวอักษรเต็มไปหมด แต่หนังสือเล่มนี้ใช้ภาพสื่อความหมายได้อย่างดีทีเดียว

บทสรุปของหนังสือเล่มนี้เป็นการมองภาพอนาคตที่ ‘เรา’ คนในยุคนี้ ต้องตอบคำถามคนในยุคต่อไป

1 ใน 2 ข้อนี้คือ

“พวกคุณคิดอะไรกันอยู่ ไม่เห็นหรือว่าพืชน้ำแข็งที่ทั่วโลกเห็นกำลังละลาย คุณไม่ได้ยินเสียงเตือนจากนักวิทยาศาสตร์หรือคุณลึกลับใจหรือใจคุณไม่ใส่ใจเลยหรือ”

หรือพวกเขาอาจถามว่า

“คุณรวบรวมพลังใจลุกขึ้นมาแก้วิกฤตที่หลายคนบอกว่าหมดหนทางได้อย่างไรกัน”

คุณล่ะ - อยากจะตอบคำถามข้อไหน?

สุภาวิชิตเงินโบราณกล่าวไว้ว่า ‘การเดินทางห้าน้ำลึก เริ่มต้นด้วยก้าวแรก’

ถึงเวลาแล้วที่เราจะเริ่มต้นก้าวแรกพร้อมกัน....

Our Choice

ป.ล. ในหนังสือเวอร์ชันภาษาอังกฤษนั้น พิมพ์ด้วยกระดาษรีไซเคิลทั้ง 100 เปอร์เซ็นต์ เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีการปลดปล่อยคาร์บอนอย่างสมดุล ปริมาณคาร์บอนซึ่งเกิดจากการผลิตหนังสือเล่มนั้นได้รับการคำนวณโดย Carbon Neutral Company

น่าเสียดายที่ในเวอร์ชันภาษาไทยไม่ได้ยึดในคอนเซ็ปต์เดียวกัน

Our choice

ผู้เขียน อัล กอร์
แปลหลายคน
สำนักพิมพ์มติชน





เข้ากันได้ดี

Copenhagen Accord [CA]

ดร.สุรชัย สติคุณวารัตน์

หรือข้อตกลงโคเปนเฮเกน

ข้อตกลงที่เป็นผลมาจากการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 15 (The Fifteenth Session of the Conference of the Parties: COP15) และการประชุมรัฐภาคีพิธีสารเกียวโต สมัยที่ 5 (The Fifth Session of the Conference of the Parties Serves as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol: CMP5) ที่จัด ณ กรุงโคเปนเฮเกน ราชอาณาจักรเดนมาร์ก ข้อตกลงโคเปนเฮเกนนั้นไม่มีผลทางกฎหมายใดๆ ในระยะแรก เป็นเพียงข้อตกลงกันระหว่างสมาชิกของ UNFCCC ที่รับรองข้อตกลงเท่านั้น แต่ภายหลังประเทศสมาชิกส่วนใหญ่ได้แสดงเจตนาเข้าร่วมข้อตกลงนี้ คาดว่าในอนาคต CA จะถูกพัฒนาให้มีผลบังคับทางกฎหมายต่อไป

■ CCS (Carbon Capture and Storage หรือ Carbon Capture and Sequestration)

การใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่ถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ จากนั้นทำให้ CO₂ มีความเข้มข้นสูงขึ้น แล้วนำไปกักเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสมเช่น ใต้ดิน ใต้ทะเล ความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีนี้คือ จะต้องเลือกแหล่งกำเนิดที่ปล่อยก๊าซในปริมาณมากที่สุด และมีระยะทางขนส่งไปสถานที่กักเก็บน้อยที่สุด CCS มีเทคโนโลยีหลัก 3 ส่วนคือ การดักจับ (capture) การขนส่ง (transport) และการกักเก็บ (storage) ในปัจจุบันเทคโนโลยีนี้ยังไม่แพร่หลายเนื่องจากมีต้นทุนสูง แต่ในอนาคตคาดว่าจะมีราคาถูกลง ประกอบกับหากมีมาตรการบังคับให้มีการลดการปล่อย CO₂ เทคโนโลยีนี้น่าจะมีการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น

■ Carbon Intensity (CI)

จำนวนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาต่อหน่วยการผลิต โดยทั่วไปในระดับประเทศมักจะใช้หน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อจีดีพีหรือต่อหัวประชากร CI เป็นแนวทางใหม่ในการตั้งเป้าของแต่ละประเทศที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแทนที่จะเป็นการตั้งเป้าว่าจะลดการปล่อยเป็นจำนวนร้อยละเมื่อเทียบกับปีฐานดังที่เคยใช้กันในอดีต ประเทศที่ใช้ CI ในการตั้งเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้แก่ จีน และอินเดีย

