

พลัง+งาน

ปฏิบัติการพลังงานเพื่อชุมชน

ฉบับที่ 5 พฤศจิกายน 2552 - มกราคม 2553 • www.energygreenhealth.com



ใช้ 8100
มา 5 ปีแล้ว
ครับ



“ไบโอดีเซลจากกากันกระทะ”



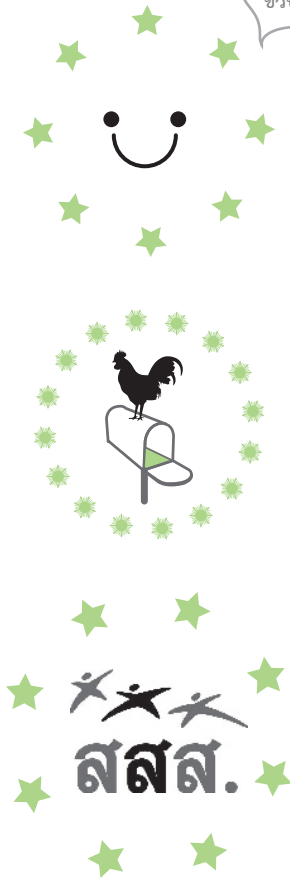
- นอ.ดร.สมัย ใจอินทร์ “เปลี่ยนสังคมได้ด้วย...ไบโอดีเซล”
- แผนพีดีพีสีเขียว : ฤๅความฝันจะเป็นความจริง
- อุดหนุนด้านพลังงาน...เรียนรู้จากภูมิปัญญาไทย
- ความฉลาดของสัตว์



50 บาท

บรรณาธิการ+

ชวนหนึ่งแล้วจ้า



สวัสดีค่ะผู้อ่านทุกท่าน...
เฟลอแว็บเดียวก พวกเรา
ชาว ‘พลัง+งาน’ ก็ก้าวเดินมา
จนครบรอบ 1 ปีซะแล้ว
มาวันนี้รอยยิ้ม และกำลังใจ
ของพวกเราทุกคนก็คือ สมาชิก
มากขึ้นหน้าหลายตาจากทั่วสารทิศ
ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

บางท่านฝากข้อเสนอแนะผ่านโทรศัพท์
บางท่านก็ถนัดสื่อสารผ่านอีเมลมากกว่า
แต่ขอบอกว่าทุกความคิดเห็น...มีความ
หมายและสร้างความชุ่มชื้นหัวใจให้กับ
ทีมงานจริงๆ

...อยากอ่านเรื่องนั้น...อยากรู้จักคน
นี้...หรือตัวหนังสือบนสีแบบนี้อ่านยากจัง
ความคิดเห็นแบบนี้แหละที่พวกเราอยากรู้
และอยากรับฟัง เพื่อนำไปปรับปรุงชาติให้
ถูกปากผู้อ่านมากที่สุด

พร้อมๆ กับการครบรอบ 1 ปีของ
พลัง+งาน ก็มีการอพยพโยกย้ายบ้านใหม่
ดังนั้น ทั้งที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และอีเมล
ก็เปลี่ยนใหม่ทั้งหมด

แต่รับรองว่าการติดต่อสื่อสารจะ
สะดวกขึ้นอย่างแน่นอน เพียงแค่โทร
02-920 9691-2 หรือส่งอีเมลมาที่
energygreenhealth@yahoo.com

กระซิบดังๆ ส่งท้ายว่า ถ้าผู้อ่านเพิ่งรู้จัก
พวกเรา แต่อยากอ่าน ‘พลัง+งาน’ ให้ครบ
ทุกเล่ม ทั้งเก่าและใหม่ ย่นนิดเดียวแค่แวะ
เวียนไปที่ www.energygreenhealth.com

แล้วพบกันใหม่ พร้อมกับเรื่องราว
สนุกๆ ประสาคนบ้านนอก...เหมือนเดิม

อวยพร แต่ชูตระกูล

email : energymag@hotmail.com

+ทีมงาน

ที่ปรึกษา : รศ. นพ. กำจร ตติยกวี, นพ. ชาตรี เจริญศิริ, งามจิตต์ จันทร์สาธิต,
วิฑูรย์ เพิ่มพงศาเจริญ, วีรพงษ์ เกรียงสินยศ, ดร. ทวารัฐ สูตะบุตร, ดร. สราวุธ แก้วตาทิพย์

กองบรรณาธิการ : ดร. เดชรัต สุขกำเนิด, อวยพร แต่ชูตระกูล, จูตินันท์ ศรีสถิต, รุ่งทิพย์ สุขกำเนิด,
ศุภกิจ นันทวรการ, นาวัน โสภานูมิ, กัลยา นาคลังกา

ผู้ประสานงาน/โฆษณา/สมาชิก : กัลยา นาคลังกา, ยวิษฐา พิทักษ์วัชรระ โทร 02-920 9691-2

บรรณาธิการศิลปกรรม : ดวงกมล กุลฉันทจุจกร hellonong@hotmail.com

ศิลปกรรม : สุกัญญา ขจรเนตร

จัดพิมพ์โดย : มูลนิธินโยบายสุขภาพ เลขที่ 87/495 หมู่บ้านภัสสรรัตนนิบศร์ ซ.31 ถ.บางกรวย-ไทรน้อย ต.บางรักใหญ่
อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110 โทร 02-920 9691-2 แฟกซ์ 02-920 8845 email : energygreenhealth@yahoo.com

สนับสนุนโดย : ชุดโครงการสนับสนุน จัดการความรู้ และประเมินผล

โครงการวิจัยและพัฒนา “พลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพในชุมชน” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

ผลิตโดย : ทีมงาน “เมล็ดพันธุ์สีเขียว” 211/2 ถ.งามวงศ์วาน ซอย 31 ต.บางเขน อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร 087-4978087 email : energymag@hotmail.com

พิมพ์ที่ : บริษัท ออฟเซ็ท ครีเอชั่น จำกัด โทร 02-882 5486-7



26

ส่วนรักษ์โลก
โลกรักเรา



48

เครื่องดื่ม แก้วหนาว แก้วหวัด



สารบัญ

เส้นทางเพื่อ “โลกยั่งยืน”
ของโรงเรียน
เทศบาลคู่มหนองคู

6

ถามมา-ตอบไป :	3
อยากขอทุนจาก สสส. เพื่อชุมชนตนเอง	
พลังงานจากต่างแดน :	4
ขับเคลื่อนไปด้วยน้ำมันจากกันครัว	
ชุมชนต้นแบบ :	6
เส้นทางเพื่อ “โลกยั่งยืน” ของโรงเรียนเทศบาลคู่มหนองคู	
เรื่องจากปก :	10
ไบโอดีเซลจากกันกระทะ	
ห้องรับแขก :	18
นอ.ดร.สมัย ใจอินทร์ “เปลี่ยนสังคมได้ด้วย...ไบโอดีเซล”	
พลังงานน่ารู้ :	22
แผนพีดีพีสีเขียว : ทุกความฝันจะเป็นความจริง	
ฉลาดใช้ :	26
ส่วนรักษ์โลก โลกรักเรา	
โลกออนไลน์ :	27
ส่งหนังสือดีมือสองให้น้องอ่าน... www.reag4thai.org	

ข้อมูลชวนคิด :	28
การผลิตและราคาน้ำมัน ทำเป็น (ว่า) เป็นธรรม?	

การลงทุนสีเขียว :	30
โรงกลั่นไบโอดีเซลแบบ...บางจาก	

ชีวจรลงเท้า :	33
เมืองโบราณ...เปิดประตูสู่ “ไทย” ไร้อากาศ	

ขุมพลังข้างบ้าน :	36
อุดหนุนด้านพลังงาน (ตอนที่ 1) เรียนรู้จากภูมิปัญญาไทย	

รู้ทัน...พลังงาน :	38
พลังงาน...ไทย ฤจะ (ไม่) เข้มแข็ง	

จับเข้าเล่าเรื่อง :	40
ทำไมต้องคัดค้านโรงไฟฟ้าชีวมวลห้วยยาง?	

สัตว์มหัศจรรย์ :	42
ความฉลาดของสัตว์	

ประลองยุทธ์ :	44
---------------	----

ตีฆ้องร้องป่าว :	46
------------------	----

ต้ม-ยำ-ทำ-แกง :	47
เบ๊จ่างฝึกหัด	

สมุนไพรใกล้รั้ว :	48
เครื่องดื่มแก้วหนาว แก้วหวัด	

ทำไมต้องคัดค้าน
โรงไฟฟ้าชีวมวล
ห้วยยาง?

40





อยากขอทุนจาก สสส. เพื่อชุมชนตนเอง

“ถาม : ผมเห็นโครงการพลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพจากชุมชนต่างๆ ที่นิตยสาร ‘พลัง+งาน’ แล้ว รู้สึกน่าสนใจมาก ไม่ทราบว่าต่อไป สสส. จะยังให้ทุนสำหรับข้อเสนอโครงการพลังงานทางเลือกเพื่อชุมชนอีกหรือไม่ครับ เพราะอยากจะไปลองทำในชุมชนของผมบ้าง

จาก ผู้สนใจอยากลอง ”



ตอบ : ข้าวดีคือ มีครับ หลังจากที่เราโครงการพลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพในชุมชนชุดแรก จำนวน 22 โครงการผ่านไปด้วยความสำเร็จที่น่าประทับใจ ดังที่ได้นำเสนอผ่านนิตยสาร ‘พลัง+งาน’ ให้ได้ติดตามกันเป็นระยะ เพราะฉะนั้น สสส. จึงยินดีสนับสนุนโครงการพลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพในชุมชนในรอบต่อไป โดยจะประกาศเปิดรับข้อเสนอโครงการจากผู้สนใจทั่วไปเร็ว ๆ นี้ ขอให้ท่านผู้สนใจอยากลองเตรียมตัวและเตรียมทีมงานไว้ได้เลย เพื่อเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้า ผมขออนุญาตให้คำแนะนำแก่คุณผู้สนใจอยากลองสักเล็กน้อย บทเรียนที่ผ่านมาพบว่า โครงการที่สำเร็จจะต้องดำเนินการร่วมกันอย่างแข็งขัน

ระหว่างทีมงานนักวิชาการกับทีมงานชาวบ้าน เพื่อช่วยกันค้นช่วยกันคิด และช่วยกันทำ นอกจากนี้ โครงการที่สำเร็จต้องให้ความสำคัญกับศักยภาพของทรัพยากรในท้องถิ่น ทั้งวัตถุดิบ ตลาด ความเข้าใจในเทคโนโลยี และบุคลากร ไม่ใช่ทำตามชุมชนอื่นๆ เพียงเพราะเห็นว่าน่าสนใจ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ต่างกันอาจทำให้โครงการที่ทำแล้วสำเร็จในชุมชนหนึ่ง แต่กลับไม่สำเร็จเมื่อไปทำอีกชุมชนหนึ่งก็ได้ ผมขอเป็นกำลังใจให้คุณผู้สนใจอยากลอง ในการเตรียมการทำโครงการพลังงานทางเลือกรอไว้เลยนะครับ ผมมั่นใจว่าหากรู้จักชุมชนของเราดีพอ และทีมงานทุกคนมุ่งมั่น

ในการคิดค้นทางเลือกใหม่ ยิ่งหากทีมงานของคุณผู้อ่านลองมีผู้ที่มีความชำนาญหรือมีความสนใจทางด้านช่างด้วยแล้ว โครงการของคุณยิ่งมีโอกาสสำเร็จมากยิ่งขึ้นครับ
อ้อ!! ข้าวดีเพิ่มเติมครับ นอกจาก สสส. จะให้การสนับสนุนกับโครงการพลังงานของชุมชนต่อเนื่องแล้ว สสส. ยังสนับสนุนนิตยสาร ‘พลัง+งาน’ ของเราต่อเนื่องอีกด้วยครับ และ สสส. ยังมุ่งหวังว่า พวกเราจะช่วยกันพัฒนาจนเป็น ‘รายการโทรทัศน์เพื่อพลังงานทางเลือก’ ต่อไปในอนาคตอันใกล้ด้วยครับ ติดตามกันต่อไปนะครับ



หากมีข้อสงสัยที่คิดไม่ออก และหาคำตอบไม่ได้ ในทุกเรื่องเกี่ยวกับพลังงาน อย่าปล่อยความสงสัยให้ค้างคาใจอีกต่อไป เพียงแค่ส่งคำถามมาที่ email : tonkigroup@yahoo.com ...จับจองว่าเมื่อคุณกล้าถาม...เราก็กล้าตอบ



ขับเคื้อลื้อนไป ด้วยน้ำมัน จากกันครัว

เพราะน้ำมันใกล้ถึงวันหมดไปจากโลก
การคิดค้นหาพลังงานเพื่อทดแทนจึงทวีความ
เข้มข้นขึ้นเรื่อยๆ...หนทางหนึ่งที่น่าสนใจและ
ก้าวไกลด้วยอนาคตที่สดใส คือน้ำมันไบโอดีเซล



ไม่ว่าไขมันจากพืชหรือไขมันจาก
สัตว์ ล้วนเป็นวัตถุดิบที่นำมาผลิต
น้ำมันไบโอดีเซลได้

แต่ดูเหมือนว่า ไบโอดีเซลที่ผลิต
จากน้ำมันก้นกระทะ จะได้รับการ

ยกนิ้วยอมรับว่า “เจ๋ง” จนได้ชื่อว่า
ยิ่งป็นนัดเดียวได้นก 2 ตัวอย่าง
แท้จริง

เพราะทั้งถูกกว่า สะอาดกว่า และ
ช่วยถนอมสุขภาพให้ห่างไกลจากโรค

มะเร็งที่แฝงตัวอยู่ในน้ำมันทอดซ้ำ
แล้ว ซ้ำเล่าอีกด้วย

นานหลายปีมาแล้วที่น้ำมันทอด
อาหารทั้งจากบ้านเรือน ร้านอาหาร
หรือโรงแรมในประเทศสหรัฐอเมริกา
ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า
ด้วยการนำมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อเติมรถยนต์...โดยเฉพาะรถ
โรงเรียน

อันที่จริงความตื่นตัวเรื่องไบโอดีเซลของสหรัฐอเมริกาเริ่มขึ้นนับตั้งแต่
ปี 2535 หลังจากรัฐบาลผ่าน
กฎหมายด้านพลังงานที่ให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทน เพราะ
เห็นชัดเจนแล้วว่า การพึ่งพาพลังงาน
จากเชื้อเพลิงฟอสซิลทั้งหลาย ไม่ใช่
อนาคตที่มั่นคงอีกต่อไป

นับจากนั้นมา การเติบโตแบบ
ก้าวกระโดดของไบโอดีเซลก็ปรากฏ
ให้เห็น นั่นคือจาก 5 แส่นแกลลอนในปี
2542 ก็พุ่งทะยานเป็น 25 ล้าน
แกลลอนในปี 2547

และธุรกิจรถรับ-ส่งนักเรียนก็
เป็นอีกหนึ่งที่ไม่ยอมพลาดกับการ
เปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญเช่นนี้

Frank Giordano ซึ่งดูแลธุรกิจ
รถโรงเรียนจำนวน 1,300 คัน และ
รถยนต์ทั่วไปอีก 1,600 คัน ยอมรับ
ว่านับตั้งแต่หันมาใช้้ำมันไบโอดีเซล
ช่วยลดการใช้้ำมันดีเซลได้ถึง 6
แส่นแกลลอนต่อปีเลยทีเดียว

ไม่เพียงแต่รถโรงเรียนในสหรัฐ
อเมริกาเท่านั้นที่หันมาใช้้ำมันไบโอดีเซล

รถโรงเรียนกว่า 50 เมืองใน
ประเทศนิวซีแลนด์ก็เช่นกันที่ร่วม



สร้างการเปลี่ยนแปลงเพื่อเด็ก ๆ ทั้งหลาย...

Alexander Dunn นักเรียนชายวัย 9 ขวบ นั่งบนรถโรงเรียนสีด้า-เหลือง เช่นทุกวัน แต่วันนี้เขากลับรู้สึกได้กลิ่นแปลกๆ จนต้องขยับจมูกไปมาก่อนตะโกนเสียงดังว่า “ทำไมได้กลิ่นเหมือนเฟรนฟรายเลยล่ะ”

พฤติกรรมของหนูน้อยคนนี้ถูกรายงานผ่านสื่อหลายแขนงของเมือง โอ๊คแลนด์ว่าเป็นนักเรียน คนแรกที่ได้โดยสารรถโรงเรียนที่ใช้น้ำมันพิเศษสุด นั่นคือดีเซลผสมกับไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดอาหารที่สะสมมาจากภัตตาคารหลายแห่งนั่นเอง

ประเทศญี่ปุ่นก็เช่นกัน เพราะมีอาหารอาหารยอดนิยมหลายอย่างที่ต้ออาศัยการทอดด้วยน้ำมันท่วมกระทะ เช่น กุ้งทอดเทมปุระ หรือเต้าหู้ทอด ทำให้การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากกันกระทะเบ่งบาน

ถึงขั้นวางระบบตระเวนจัดเก็บน้ำมันทอดอาหารจากภัตตาคารในแต่ละเมืองกันอย่างเป็นล่ำเป็นสัน

น้ำมันที่ผลิตได้ถูกนำไปใช้กับรถยนต์ของทางราชการเพื่อเป็นตัวอย่างให้ชาวบ้านได้เห็น ไม่ว่าจะเป็นรถเก็บขยะ หรือรถโดยสารประจำเมือง

เมื่อเห็นผลดีชัดๆ ของไบโอดีเซล บรรดาภัตตาคารขนาดใหญ่ที่มีหลายสาขา ต่างตั้งเป้าว่าจะเอาน้ำมันจากกันกระทะ มาผลิตไบโอดีเซลสำหรับรถขนส่งอาหารของตัวเอง เพื่อใช้ประโยชน์จากของเหลือให้ได้อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย

อานิสงส์ของน้ำมันจากกันกระทะยังทำให้เกิดการลงทุนตั้งโรงกลั่นไบโอดีเซลในกรุงโตเกียว โดยตั้งเป้าหมายว่า ภายในปี 2560 จะวางระบบเก็บน้ำมันจากการทอดอาหารในกรุงโตเกียวได้อย่างเบ็ดเสร็จ

ทั้งยังสร้างการมีส่วนร่วมให้กับชาวบ้านในการสร้างชุมชนสีเขียว ผ่านการสะสมน้ำมันเหลือใช้ในแต่ละครัวเรือน เพื่อนำมามอบให้กับบริษัทเจ้าของโรงกลั่น ซึ่งบริษัทฯ ก็จะต้องหักเงินส่วนหนึ่งเพื่อนำไปสนับสนุนโครงการด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ อีกต่อหนึ่ง

นอกจากนั้น บริษัทเดินรถไฟแห่งจังหวัดโอโก ก็สร้างความฮือฮาด้วยการผลิตรถไฟใช้น้ำมันไบโอดีเซลล้วนๆ โดยทดลองวิ่งระหว่างสถานีโฮโจชู เมืองคันไซ กับสถานีโอ เมืองโอโน เมื่อ 29 มิถุนายน 2551 ซึ่งถือเป็นรถไฟสายแรกของญี่ปุ่นที่ใช้ไบโอดีเซล

...อย่างไรก็ดี ไม่ว่าจะการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากกันครัวจะนำไปใช้กับรถโรงเรียน รถเมล์ รถเก็บ

ขยะ หรือรถไฟ ล้วนให้ผลลัพธ์ที่ตรงกันนั่นคือ...ผลิตเองได้...ราคาถูก... สะอาด...สมกับเป็นพลังงานแห่งอนาคตอย่างแท้จริง



ข้อมูลจาก

- www.findarticles.com/p/articles/mi_qn4176_is_20030606/ai_n1459134/
- www.wired.com
- www.japanfs.org/en/pages/026979.html#

ภาพประกอบ

- 1 <http://www.inhabitat.com/wp-content/uploads/biobling2.jpg>
- 2 http://media.photobucket.com/image/school%20bus,biodiesel/jcwinni/clean_school_bus_program.jpg
- 3 http://www.railway-technology.com/features/feature_images/feature1499/1-Biofuel.jpg
- 4 <http://www.blueskybio-fuels.com/images/schoolbuses.jpg>



เส้นทางเพื่อ “โลกยิ้ม”

ของโรงเรียน เทศบาลคຸ່ມหนองคู



กระแสโลกร้อนที่พุดถึงกันเยอะมากในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา ทำให้โรงเรียนหลายแห่งหันมาให้ความสำคัญกับโครงการด้านสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ใช่สำหรับโรงเรียนเทศบาลคຸ່มหนองคู เพราะที่นี่ลงมือมานานเกือบ 10 ปี ...ตั้งแต่ก่อนที่จะรู้จักคำว่าโลกร้อนเสียอีก



โรงเรียนเทศบาลคຸ່มหนองคู จ.ขอนแก่น เป็นบ้านหลังที่สองของนักเรียนชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 415 ชีวิตภายใต้การดูแลของคุณครู 24 คน

และแม้จะมีพื้นที่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับโรงเรียนอื่นๆ ในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น ทว่าโรงเรียนขนาดเล็กแห่งนี้กลับเต็มไปด้วยความตั้งใจที่จะปลูกฝังเด็กๆ ในหลากหลายแง่มุมการใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและดีต่อสุขภาพของพวกเขาเอง



ออกสตาร์ทด้วยปัญหาขยะ

ชัยมงคล อรรถพลไพศาล ผู้อำนวยการ เล่าย้อนถึงเส้นทางสีเขียวของโรงเรียนเทศบาลคຸ່มหนองคูว่า มีจุดเริ่มต้นจากนโยบายปฏิรูปการศึกษาเมื่อปี 2542 ที่ทำให้บรรดาคุณครูต้องช่วยกันคิดวิธีส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการในการเรียนรู้

กระทั่งได้ข้อสรุปว่า ต้องเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และเลือกนำร่องด้วยประเด็นสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวที่เด็กๆ สามารถจับต้องได้มากที่สุด...ปัญหาขยะที่โรงเรียนประสบอยู่ในขณะนั้น จึงเป็นก้าวแรกของการจัดการ

“จากเดิมขยะในโรงเรียนเยอะมาก เด็กกินที่ไหนก็ทิ้งที่นั่น ทุกเช้าครูต้องคอยประกาศให้นักเรียนช่วยกันเก็บขยะ” ผอ.ชัยมงคลกล่าว

โจทย์ที่ต้องขบคิดก็คือ ทำอย่างไรให้นักเรียนทั้งขยะเป็นที่เป็นทาง โดยที่ครูไม่ต้องคอยสั่งคอยเตือนอยู่ตลอดเวลา



น้ำมันทอดซ้ำบรรจุขวดเวลาแปลงร่างเป็นไบโอดีเซล

๘๘
โครงการอะไรก็แล้วแต่
จะให้ยั่งยืน ทุกคนต้อง
มีส่วนร่วม อย่างน้อยต้อง
ได้ร่วมรับรู้ ๘๘



ชัยมงคล อรรถพลไพศาล
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลคู่มองคู

ซึ่งเมื่อมีการแบ่งหน้าที่ให้เด็กช่วยกันรับผิดชอบดูแลความสะอาดภายในโรงเรียนได้สักระยะ ผลปรากฏว่าโรงเรียนสะอาดสะอ้านขึ้น แต่ในถังขยะกลับอัดแน่นด้วยสิ่งของที่ยังไม่หมดประโยชน์

ก้าวที่สองที่จะช่วยให้โลกยิ้มได้ จึงออกมาเป็นโครงการเรียกคืนบรรจภัณฑ์ในช่วงปี 2544 ซึ่งสอนให้เด็ก ๆ ลงมือแยกประเภทขยะที่มีราคา เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋อง กระดาษ เพื่อนำไปขายแก่ร้านรับซื้อ

ผ่านไป 3 ปีโครงการนี้เติบโตขึ้นเป็นธนาคารขยะ ซึ่งบริหารจัดการกันเองในหมู่นักเรียน ตั้งแต่จัดบันทึกรายละเอียดการนำขยะมาให้อธนาคารขยะ รวบรวมไปขายให้ร้านรับซื้อ และจ่ายเงินคืนให้ผู้ให้นำขยะมาขายทุก ๆ สัปดาห์

ทว่าหลังจากแยกบรรดาขยะรีไซเคิลออกไปแล้ว ก็ยังเหลือขยะเศษอาหารให้ต้องจัดการต่อ คำตอบแรกคุณครูที่คิดได้ตอนนั้นคือส่งต่อให้คนเลี้ยงหมูหรือคนเลี้ยงปลา แต่เมื่อได้ไต่ถามทำปุ๋ยชีวภาพ เศษอาหารทั้งหมดจึงถูกนำมาหมักเพื่อรอเวลาทำหน้าที่บำรุงดิน

เมื่อกองปุ๋ยสูงชันเรื่อย ๆ เพราะไม่รู้จะเอาไปใช้ที่ไหน ความคิดต่อยอดที่ตามมาจึงเป็นการทำแปลงเกษตร

“ให้เด็ก ๆ ลงมือปลูกกันเอง พวกเขาก็ตื่นเต้นดีใจที่เห็นผลผลิตฝีมือตัวเอง ภูมิใจที่ปลูกข้าวโพดจนออกฝัก” ผอ.ชัยมงคลพูดพร้อมรอยยิ้ม



จากน้ำมันสอง ถึงน้ำมันทอดซ้ำ

การปลูกผักกันอย่างจริงจัง ไม่เพียงทำให้โครงการเกษตรเป็นรูปเป็นร่างมากขึ้น แต่ยังสร้างปัญหาขาดแคลนน้ำที่จะใช้รดต้นไม้ และทางแก้สุดเจ๋งของโรงเรียนเทศบาลคู่มองคูก็คือ การรียูสน้ำจากอ่างล้างหน้าและอ่างล้างจาน

เพราะเล็งเห็นแล้วว่า น้ำมันสองจากการล้างมือ ล้างหน้า แปร่งพื้น รวมทั้งน้ำสุดท้ายจากการล้างจาน ไม่ได้สกปรกเกินไปสำหรับต้นไม้ จึงวางระบบรียูสน้ำ โดยต่อท่อเพื่อรับน้ำที่ผ่านการใช้งานไปเก็บไว้ในบ่อพักที่มีชั้นกรองหิน ถ่าน และทราย

น้ำจากอ่างล้างหน้าผ่านการกรองแล้วจะถูกส่งไปเก็บไว้ในบ่อพักใกล้ ๆ แปลงผักภายในศูนย์เรียนรู้เกษตรผสมผสาน เมื่อต้องการรดน้ำต้นไม้ก็สูบน้ำขึ้นมาด้วยเครื่องปั๊มน้ำ ขณะที่น้ำสุดท้ายจากการล้างจาน เมื่อผ่านบ่อพักแล้วจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้ในแทงก์น้ำด้วยการออกแรงปั่นจักรยาน เมื่อจะรดน้ำต้นไม้ก็เปิดก๊อกที่ต่อจากแทงก์น้ำได้ทันที

โครงการทั้งหมดภายในโรงเรียนที่เกิดขึ้นจากการต่อยอดทางความคิดดำเนินไปด้วยดี กระทั่งย่างเข้าปี 2549 ความสนใจก็เริ่มขยายออกไปสู่ปัญหาของชุมชน

“ชุมชนคู่มองคูเป็นชุมชนเมือง มีอาหารประเภททอดเยาะ แต่ใช้น้ำมันทอดซ้ำแล้วซ้ำอีก เวลาที่ชาวบ้านเทลงท่อหรือพื้นดิน จุลินทรีย์ก็ตายหมด เลยคิดว่าเป็นปัญหาที่ต้องหาทางแก้”

เพื่อหาคำตอบว่าน้ำมันทอดซ้ำจะเอามาทำอะไรได้บ้าง ผู้อำนวยการไฟแรงจึงนำทีมคุณครูออกไปเรียนรู้ที่อาศรมพลังงาน อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา แล้วก็ได้ผลลัพธ์เป็น “โครงการไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดซ้ำ”





น้องบิวและน้องพีเจนท์ช่วยกันกรอกน้ำมันทอดข้า้ที่ผสมสารเคมีลงขวด ก่อนลงมือเขย่าให้เกิดปฏิกิริยา

สิ่งแรกที่ต้องทำคือการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่นักเรียน เมื่อรับรู้ว่าน้ำมันทอดข้า้มีสารก่อมะเร็งซึ่งไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพ พวกเขา ก็จะเป็นตัวกลางส่งข้อมูลนี้ไปสู่อุพ่แม่ผู้ปกครองที่บ้าน

หลังจากเผยแพร่อันตรายของน้ำมันทอดข้า้ ก็ได้เวลาที่โรงเรียนจะเปิดรับซื้อน้ำมันใช้แล้ว พร้อมกับบรรณรังค์ชั้นที่สองผ่านเด็ก ๆ เพื่อให้พ่อแม่กรอกน้ำมันเก่าใส่ขวดแล้วฝากลูกหิ้วมาขายที่โรงเรียน แต่ใช้ว่าทุกอย่างจะราบรื่น เพราะช่วงแรกก็ปฏิกิริยาตอบรับในเชิงไม่เห็นด้วยจากผู้ปกครองเช่นกัน

ทางโรงเรียนจึงต้องออกมาชี้แจงว่า โครงการเหล่านี้ฝึกให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เวลาผ่านไปเรื่อยๆ กระทั่งพ่อแม่ผู้ปกครองเริ่มสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงเชิงบวกของบุตรหลาน จึงเข้าใจและให้การสนับสนุนกิจกรรมนอกห้องเรียนมากขึ้น...กลายเป็นความร่วมมือที่ดีระหว่างนักเรียน ผู้ปกครอง และโรงเรียน



แปลงร่างเป็นไบโอดีเซล...ง่ายแค่เขย่า

ศูนย์การเรียนรู้พลังงานทดแทน (ไบโอดีเซล) ซึ่งตั้งอยู่ด้านหลังอาคารเรียนทำหน้าที่เป็นร้านรับซื้อน้ำมันทอดข้า้และห้องปฏิบัติการให้เด็ก ๆ เรียนรู้การผลิตไบโอดีเซล ภายในโรงเรียนเล็ก ๆ แห่งนี้มีอุปกรณ์ครบครัน รองรับการผลิตทั้งแบบเขย่ามือที่ได้ไบโอดีเซลครั้งละไม่กี่ลิตร และแบบที่ใช้เครื่องจักรเข้ามาช่วยซึ่งมีสามารถผลิตไบโอดีเซลได้คราวละ 20 ลิตร

กนกพร ศิริมาลา ครูผู้ดูแลโครงการไบโอดีเซล พานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อีก 3 คน คือ ด.ญ.พณิภัค ศิริมาตย์ (น้องบิว) ด.ญ.อริสรา แพงสร้อย (น้องพีเจนท์) และ ด.ญ.อชิรญาณ์ อุทัยศ (น้องฟร็อง) มาสาธิตขั้นตอนการผลิตไบโอดีเซลเขย่ามือ

หลังจากจัดเตรียมอุปกรณ์และสวมผ้ากันเปื้อนกับถุงมือเรียบร้อย กระบวนการแปลงร่างไบโอดีเซลก็เริ่มต้นขึ้น ทุกคนลงมืออย่างคล่องแคล่ว ตวงน้ำมันทอดข้า้ ตวงสารเคมีที่ต้องใช้ อุณหภูมิให้ได้อุณหภูมิที่พอเหมาะ ผสมสารเคมีกับน้ำมันทอดข้า้แล้วเขย่าประมาณ 15-20 นาทีให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียว โดยไม่สัมผัสเกิดความเปลี่ยนแปลง...สีที่เข้มขึ้นของน้ำมันคือตัวฉายแววความสำเร็จ

เขย่าเสร็จต้องตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2-4 ชั่วโมง เพื่อรอให้กลีเซอรินซึ่งเป็นสีน้ำตาลเข้มแยกตัวออกจากไบโอดีเซล สีเหลืองใสและจมลงก้นขวด เทกลีเซอรินทิ้งแล้วเติมน้ำสะอาดเพื่อล้างแอลกอฮอล์และสิ่งตกค้างอื่นๆ อีกประมาณ 2-3 ครั้ง จากนั้นกรองสิ่งสกปรกออก ตรวจสอบคุณภาพ แล้วทิ้งไว้จนถึงเก็บอีก 1-2 วัน...เพียงเท่านี้ก็พร้อมใช้งาน

ไบโอดีเซลที่ผลิตได้ถูกนำไปเติมให้รถตู้คันเก่งของโรงเรียน ซึ่งที่ผ่านมาก็ใช้งานได้ดีไม่มีปัญหา เพียงแต่ต้องเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันของเครื่องยนต์บ่อยขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ยังแจกจ่ายให้ผู้ปกครองของเด็ก ๆ นำไปใช้กับเครื่องจักรกลทางการเกษตรอีกด้วย...อ้อ เครื่องปั้มน้ำในศูนย์เรียนรู้เกษตรผสมผสานก็เดินเครื่องด้วยไฟฟ้าจากพลังไบโอดีเซลเช่นกัน



น้องฟร็องสาธิตการแยกกลีเซอรินออกจากน้ำมันไบโอดีเซล



กนกพร ศิริมาลา
คุณครูผู้ดูแลโครงการไบโอดีเซล



แค่ออกแรงปั่นข้าวเปลือก
ก็กลายเป็นข้าวสาร



ปั่นจักรยานสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนแท็งก์

จริงๆ แล้วเรื่องไบโอดีเซลเป็นหนึ่งในหลักสูตรท้องถิ่นของโรงเรียนเทศบาลคุ้มหนองคู ถูกกำหนดไว้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นพี่ใหญ่ของโรงเรียน แต่เป็นเพราะความสนใจส่วนตัวโดยแท้ที่พาสามสาวตัวน้อยเข้ามาเรียนรู้การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดซ้ำตั้งแต่เมื่อ 2 ปีที่แล้ว

พวกเธอพูดเป็นเสียงเดียวกัน “เห็นรุ่นพี่ทำแล้วรู้สึกสนุกก็เลยอยากลองบ้าง ซึ่งพอได้ลงมือทำก็รู้สึกสนุกจริงๆ” ...นี่พิสูจน์ว่า ไบโอดีเซลไม่ยากเกินความสามารถของเด็กประถมอย่างแน่นอน



ก้าวนี้และก้าวต่อไป

วันนี้เรื่องของพลังงาน สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมถูกแทรกอยู่ในการเรียนการสอนทุกระดับชั้นของโรงเรียนเทศบาลคุ้มหนองคู ภายใต้หลักสูตรท้องถิ่นที่คุณครูช่วยกันออกแบบ โดยเด็กเล็กระดับอนุบาลจะได้เรียนรู้เรื่อง “กินอยู่เป็น” ชั้น ป.1 เริ่มเรียนเกี่ยวกับสุขอนามัยของตนเอง ป.2 เรียนเรื่องการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ป.3 เรียนการทำปุ๋ยหมัก ป.4 สร้างความตระหนักเรื่องปัญหาขยะและการจัดการที่เหมาะสม ป.5 ลงมือทำแปลงเกษตรปลูกผักเพื่อผลิตอาหารปลอดภัย และสุดท้ายชั้น ป.6 เรื่องพลังงานทดแทนจากน้ำมันทอดซ้ำนั่นเอง

นอกจากโครงการทั้งหมดที่ว่ามา ภายในโรงเรียนยังมี “จักรยานสีข้าว” ที่ใช้แรงปั่นจักรยานในการสีข้าวและแยกแกลบออกจากเมล็ดข้าวสาร “เครื่องอบพลังแสงอาทิตย์”

เพื่ออบอาหารโดยไม่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้า และ “แผงโซลาร์เซลล์” ที่ป้อนไฟฟ้าแสงสว่างตามทางเดิน

เพราะโรงเรียนเทศบาลคุ้มหนองคูเลือกเดินบนเส้นทางที่เป็นมิตรกับโลกอย่างต่อเนื่องยาวนานและจริงจังกับทุกโครงการ จึงไม่น่าแปลกใจที่จะได้รับรางวัลโรงเรียนสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมยอดเยี่ยม ปี 2550 จากกลุ่มบริษัท ฮอนด้า (ประเทศไทย) และรางวัลลูกโลกสีเขียว ปี 2551 จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ต้องยอมรับว่า หนึ่งในแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้เด็ก ๆ ได้ร่วมมือทำเพื่อโลกก็คือ ชัยมงคล อรรถพลไพศาล ซึ่งผูกพันกับโรงเรียนเทศบาลคุ้มหนองคูมาตั้งแต่ปี 2540 และเขาจะยังไม่หยุดเพียงเท่านั้น เพราะเริ่มสนใจการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารขึ้นมาบ้างแล้ว นี่จึงอาจเป็นก้าวต่อไปบนเส้นทาง “โลกยิ้ม” ของชาวคุ้มหนองคู...นิตยสารพลัง+งานขอเอาใจช่วย



๕๕
รตู้ของโรงเรียน
ไม่ได้เข้าปั้มน้ำมัน
มา 5 ปีแล้ว
๖๖



ชัยมงคล อรรถพลไพศาล
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลคุ้มหนองคู



ไบโอดีเซล จาก ก้นกระทะ



ขณะที่การใช้น้ำมันทอดอาหารจากก้นคร้วซ้ำกันหลายครั้ง เป็นอันตราย
ต่อสุขภาพ แต่จะอย่างไร...เททิ้งก็เสียดาย...ขายก็ไม่มีใครซื้อ

“ไบโอดีเซล” จึงกลายเป็นพระเอก
ขึ้นมาขาว เมื่อพบว่าน้ำมันดำปี๋จากกัน
กระทะเหล่านั้ นนำมาผลิตน้ำมันเพื่อ
เติมรถยนต์ได้...ถูกและสะอาดกว่าน้ำมัน
ดีเซลอีกด้วย

เมื่อเป็นเช่นนี้...เส้นทางสายสุขภาพ
จึงเชื่อมต่อกับเส้นทางสายพลังงาน
สะอาดได้อย่างลงตัว



น้ำมันทอดซ้ำ...ไม่ดีตรงไหน?

ขณะที่คนไทยกำลังเพลิดเพลินกับการกินอาหารจำพวก
ของทอดทั้งหลาย ทั้งลูกชิ้นทอด ไก่ทอด หมูทอด ปลาทอด
มันฝรั่งทอด กลัวยทอด และปาต่องโก๋ ฯลฯ

แต่การเตือนภัยที่ตั้งขึ้นจากคนกลุ่มเล็กๆ ในช่วงปี
2550 เพื่อบอกว่า “การกินอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ
เสี่ยงต่อโรคมะเร็ง” ก็ทำให้หนักขมถึงขั้นชะงักงันกับ
สารพัดของทอดยอดนิยม

นับจากนั้นเป็นต้นมา ปฏิบัติการกักไม่ปล่อยของ
โครงการ “ปฏิวัติน้ำมันทอดซ้ำ” ซึ่งได้รับการสนับสนุน
จากแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) ก็
ระดมปล่อยข้อมูล “ความรู้ใหม่” สำหรับคนไทยออกมา
อย่างไม่หยุดยั้ง อาทิ

...คนไทยบริโภคน้ำมันพืชปีละกว่า 8 แสนตัน...ใช้
น้ำมันทอดซ้ำจำนวนมาก...น้ำมันที่ผ่านการทอดซ้ำ
หลายๆ ครั้ง จะมีคุณสมบัติเสื่อมลง ทั้งสี กลิ่น รสชาติ
...ที่สำคัญจะก่อให้เกิด “สารประกอบโพลาร์” ที่สามารถ
สะสมในร่างกาย...ซึ่งเป็นสารก่อโรคความดันโลหิตสูง
หลอดเลือด หัวใจ และมะเร็ง...เทียบเท่ากับความเสี่ยง
จากการสูบบุหรี่ หรือดื่มเหล้า

รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ ผู้จัดการแผนงานคุ้มครอง
ผู้บริโภคด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นผู้หนึ่งที่รณรงค์เรื่องนี้อย่าง
เอาใจจริงเอางัง ระบุถึงผลการเก็บตัวอย่างสารประกอบ
โพลาร์ในน้ำมันทอดอาหารในเขต กรุงเทพมหานคร
โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
ระหว่างเดือนตุลาคม 2550-พฤษภาคม 2551 พบว่า...



กลุ่มอาหารที่มีสารประกอบโพลาร์ในน้ำมันตกมาตรฐาน
5 อันดับแรกคือ 1.ลูกชิ้นทอด 2.ไก่ทอด 3.ปลาทอด
4.น้กเกิด และ 5.หมูทอด

ไม่เพียงแต่อาจารย์วิทยาจะเปิดเผยถึงผลสำรวจอาหาร
ทอดยอดอันตราย แต่ยังฝากข้อสังเกตง่าย ๆ ให้ผู้บริโภคมี
ความรู้ติดตัวด้วยว่า “น้ำมันทอดซ้ำที่เสื่อมคุณภาพ จะมี
ลักษณะหนืดข้นผิดปกติ มีสีดำ เกิดฟองมาก มีกลิ่นเหม็น
ไหม้ เกิดควันมากขณะทอด”

เมื่อเป็นเช่นนี้ กระทรวงสาธารณสุขจึงกำหนดให้
น้ำมันทอดซ้ำที่จะนำมาใช้ประกอบอาหารได้ ต้องมีค่า
สารประกอบโพลาร์ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ (หรือโดน
ความร้อน 2 ครั้ง) หากฝ่าฝืนถือว่ามีความผิดฐาน
จำหน่ายอาหารผิดมาตรฐาน มีโทษปรับไม่เกิน
50,000 บาท



สุขภาพดีใหม่ให้น้ำมันจากกันครัว

แล้วจะทํายังไรกับน้ำมันทอดซ้ำที่สีดำคล้ํา เทนียวช้ น
อยู่ที่กันกระทะ?

...เททิ้งลงท่อระบายน้ำแบบที่เคยทํา นานวันเข้าท่อก็ดัน
มาก ๆ เข้าก็หมักหมมอยู่ตามคูลอง ทําลายสิ่งแวดล้อม
ด้วยน้ำมือแม่ครัวพ่อครัวโดยแท้



(ซ้าย) ต้นสบู่ดำ
(ล่าง) เมล็ดสบู่ดำนำมาทำ
น้ำมันไบโอดีเซล



(ขวา) ต้นปาล์มน้ำมัน
(บน) เมล็ดปาล์มน้ำมัน
นำมาทำน้ำมันไบโอดีเซล



แต่ถ้าสะสมไว้วันละเล็กละน้อย แล้วเอามาขายได้
สตางค์ล่ะ...เข้าทีดีไหม?

และแล้วการหาหนทางเพื่อชุบชีวิตใหม่ให้น้ำมันทอด
ข้าก็บรรจบเข้ากับเส้นทางสายพลังงานทางเลือก เมื่อ
นักวิชาการด้านพลังงานล้วนบอกเป็นเสียงเดียวกันว่า...
ในต่างประเทศตื่นตัวเรื่องน้ำมันทอดข้ามานานแล้ว และ
ดำเนินการดัดแปลงจนน้ำมันทอดข้าด้วยการนำไปผลิตเป็น
น้ำมันไบโอดีเซล เพื่อใช้แทนน้ำมันดีเซล

ความคิดดังกล่าว อาจเป็นเรื่องใหม่สำหรับสังคมไทย
เมื่อหลายปีก่อน แต่เมื่อสถานการณ์น้ำมันราคาแพงโหม
กระหน่ำ กลายเป็นกระแสผลักดันให้หันหน้าเข้าหา
“น้ำมันทางเลือก”

จังหวัดนั้นเอง น้ำมันไบโอดีเซลก็ถูกปลูกให้ตื่น น้ำมัน
จากพืช โดยเฉพาะน้ำมันปาล์ม หรือน้ำมันมะพร้าว ถูก
นักประดิษฐ์ทั้งชาวบ้านและนักวิชาการ นำมาคิดค้นและ
ทดลองสารพัดสูตร

แน่นอนว่าน้ำมันทอดข้าจากกันกระทะก็ค่อยๆ
แทรกซึมเข้ามาเป็นวัตถุดิบชนิดหนึ่งที่นำมาผลิตน้ำมัน
ไบโอดีเซล

จนเมื่อผ่านการทดลองที่ได้ผลตรงกันว่า น้ำมันทอดข้า
ก็นำมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลได้ จนกลายเป็นสารพัด
สูตรจากสารพัดผู้รู้

...น้ำมันกันกระทะ ทั้งจากครัวเรือน หรืออุตสาหกรรม
อาหาร ก็ถึงเวลา “นั่งแท่น” เป็นสินค้ามีราคา บางแห่งมี
รถมารับซื้อถึงประตูบ้าน ความต้องการน้ำมันจากกันครัว
พุ่งสูงขึ้นจนดันราคาขึ้นซื้อให้สูงตามไปด้วย

รศ.ดร.แก้ว กังสดาลอำไพ หัวหน้าฝ่ายพิษวิทยาทาง
อาหารและโภชนาการ สถาบันวิจัยโภชนาการ
มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวว่า

“การหันมาสนใจเรื่องพลังงานทางเลือก ส่งผลดีต่อ
การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ น้ำมันทอดข้าเป็นเวลา
นานได้ เพราะพ่อค้าแม่ค้า หรืออุตสาหกรรมอาหาร
สามารถขายน้ำมันทอดข้า เพื่อนำไปผลิตไบโอดีเซลได้
คาดว่าน้ำมันทอดข้าที่นำไปผลิตไบโอดีเซลได้ไม่ต่ำกว่า
100 ล้านลิตรต่อปี”

และนั่นคือหนทางสดใสของการชุบชีวิตใหม่ให้น้ำมัน
จากกันกระทะ...



แปลงร่างเป็นไบโอดีเซล

ถึงนาที่นี้คนไทยคงคุ้นกับคำว่า “ไบโอดีเซล” กันหมด
แล้ว บางคนคุ้นเคยในฐานะผู้ใช้งาน บางคนสนิทสนมกว่า
นั้น ถึงขั้นได้ทดลองลงมือผลิตด้วยตนเอง แต่ก็ยังมีอีก
จำนวนไม่น้อยที่แค่ได้ยินผ่านๆ จนคุ้นหู โดยไม่รู้จริงๆ ว่า
มันคืออะไร มาจากไหน และน่าสนใจอย่างไร

ไบโอดีเซล (Biodiesel) คือเชื้อเพลิงเหลวที่ผลิตจาก
น้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ ซึ่งมีคุณสมบัติการเผาไหม้
ใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลที่ได้จากปิโตรเลียม จึงถือเป็น
แหล่งพลังงานทางเลือกที่สามารถทดแทนการใช้
น้ำมันดีเซลได้เป็นอย่างดี

ในปัจจุบัน วัตถุดิบต้นทางของการผลิตไบโอดีเซลนั้น
มีให้เลือกหลากหลาย ตั้งแต่พืชน้ำมันจำพวก ปาล์ม สบู่ดำ
มะพร้าว ทานตะวัน ถั่วเหลือง ไปจนถึงน้ำมันพืชหรือ
น้ำมันสัตว์ที่ผ่านสังเวียนการทอดบนกระทะร้อนๆ มาแล้ว

สำหรับการผลิตไบโอดีเซลในระดับครัวเรือนหรือชุมชน
เล็กๆ น้ำมันทอดข้าเป็นวัตถุดิบทางที่มีภาษีดีกว่า
เพราะทุกบ้านที่ประกอบอาหารย่อมมีน้ำมันใช้แล้วเป็น
ของเหลือทิ้งจากกันครัว ยิ่งถ้ามีร้านจำหน่ายอาหาร
ประเภททอดอยู่ในชุมชนด้วยแล้ว ยิ่งถือเป็นชุมทรัพย์ของ

ไบโอดีเซลเลยทีเดียว

ประเด็นสำคัญก็คือ การเปลี่ยนโฉมน้ำมันที่ใช้ซ้ำจนดำป็นไบโอดีเซล ไม่เพียงลดความเสี่ยงทางสุขภาพของผู้บริโภค แต่ยังต่อยอดใช้ประโยชน์น้ำมันที่เหลือจากการทอดอย่างคุ้มค่า (คุ้มกว่าเอาไปทอดซ้ำไม่รู้ก็เท่า เพราะไม่เพิ่มรายจ่ายทางสุขภาพในระยะยาว) และช่วยให้ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลมีราคาถูกกว่าการเลือกใช้น้ำมันมือหนึ่งที่ได้จากพืชน้ำมัน...ผลบวกถูกใช้ถึงสามข้อเขียนจะเนี่ย

แต่เพราะผ่านการประกอบอาหารมาแล้ว น้ำมันทอดซ้ำจึงมักมีน้ำ เศษอาหาร เครื่องปรุงต่างๆ ปะปนอยู่ หากจะนำมาผลิตไบโอดีเซลก็ต้องผ่านกระบวนการกรองเป็นด่านแรก ตามด้วยการต้มเพื่อไล่น้ำและความชื้นออกจากน้ำมัน

นอกจากลักษณะกายภาพที่แตกต่างจากเดิม เช่น ความหนืดที่มากขึ้น สีที่ดำหรือเข้มขึ้นเนื่องจากการไหม้ของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และคาร์บอนในน้ำมันพืช ลักษณะทางเคมีที่ไม่สามารถสังเกตได้ด้วยตา ก็เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มขึ้นของกรดไขมันอิสระ ซึ่งจะทำให้เกิดสบู่ในระหว่างการผลิตไบโอดีเซล... การปรับสภาพน้ำมันทอดซ้ำ ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปจึงเป็นสิ่งที่ไม่ได้

หัวใจของการแปลงร่างเป็นไบโอดีเซลคือ การดัดแปลงโมเลกุลของน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ให้มีขนาดเล็กลงและมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล ด้วยปฏิกิริยาเคมีชื่อ “ทรานเอสเทอร์ริฟิเคชัน” (Transesterification) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อผสมน้ำมันทอดซ้ำเข้ากับเมทานอลหรือเอทานอล โดยใช้ด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

เมื่อเสร็จสิ้นปฏิกิริยาทรานเอสเทอร์ริฟิเคชัน ต้องปล่อยให้ไว้อีกประมาณ 1 คืน จึงจะได้ผลลัพธ์เป็นของเหลวสีเหลืองใส ซึ่งก็คือเอสเทอร์ของกรดไขมัน หรือ “ไบโอดีเซล” นั่นเอง โดยมีกลีเซอรินสีน้ำตาลเหนียวจมอยู่ด้านล่าง

หลังจากแยกกลีเซอรินออกไป ต้องเติมน้ำสะอาดลงในไบโอดีเซลและถ่ายน้ำออกอีก 2-3 ครั้ง เพื่อล้างแอลกอฮอล์



ทั้งยังควรต้มเพื่อไล่ความชื้นและกรองแยกสิ่งตกค้างอื่นๆ อีกครั้ง จึงจะได้ไบโอดีเซลที่พร้อมใช้งาน ซึ่งอาจนำไปผสมกับน้ำมันดีเซลในสัดส่วนต่างๆ เช่น ไบโอดีเซลร้อยละ 5, 10, 20 ฯลฯ หรือจะใช้ไบโอดีเซลทั้งร้อยเปอร์เซ็นต์ที่เรียกว่า “B100” ก็ได้เช่นกัน



จากห้องทดลองถึงชุมชน

หากไล่เรียงหน่วยงานที่สนใจและลงมือศึกษาวิจัยอย่างเอาใจจริงเอาใจตั้งแต่หลักไมล์แรกๆ ของไบโอดีเซลในประเทศไทย หนึ่งในนั้นย่อมปรากฏชื่อของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่รวมอยู่ด้วย

ผศ.ดร.อนุชา พรหมวังชวา รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน (สวพ.)* มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เปิดเผยว่า เริ่มทำการศึกษาและทดลองผลิตไบโอดีเซลในระดับห้องปฏิบัติการในช่วงปี 2544-2545 “ตอนนั้นยังไม่มีใครสนใจไบโอดีเซลเลย เพราะน้ำมันดีเซลยังราคาถูก”

จากนั้นสถานจัดการและอนุรักษ์พลังงานก็ทำการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันพืชใช้แล้วทั่วประเทศ ทั้งในเชิงปริมาณ คุณภาพ ราคา รวมถึงวงจรการซื้อขายน้ำมันทอดซ้ำ จากกลุ่มผู้ใช้น้ำมันพืชในระดับครัวเรือน พ่อค้าแม่ค้าของทอดในตลาด สถานประกอบการอาหาร และโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อประเมินศักยภาพการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลของประเทศไทย

...ผลปรากฏว่า บ้านเราน้ำมันที่เหลือใช้มากถึงปีละ 74.5 ล้านลิตร!

*สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Energy Research and Development Institute, Chiang Mai University) เป็นองค์กรในกำกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและงานบริการวิชาการ ก่อตั้งขึ้นเมื่อ 6 มีนาคม 2550 เพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมนวัตกรรมสมัยใหม่ทางด้านพลังงาน โดยรวมหน่วยงานเดิม 2 แห่งคือ สถานจัดการและอนุรักษ์พลังงาน กับสถานเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ เข้ามาไว้ด้วยกัน



เครื่องต้นแบบผลิตน้ำมัน
ไบโอดีเซล ขนาด 150 ลิตร
ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมื่อพอจะเห็นทางสดใสของไบโอดีเซล กลุ่มนักวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่างเร่งเดินหน้า จนในที่สุดก็สำเร็จออกมาเป็นเครื่องต้นแบบผลิตไบโอดีเซลขนาด 150 ลิตร โดยไบโอดีเซลที่ผลิตได้ในช่วงแรกถูกนำไปผสมเป็น **B20 (น้ำมันดีเซลที่มีส่วนผสมของไบโอดีเซลร้อยละ 20)**

“ทดลองใช้กับรถ 50 คันที่วิ่งใน มช. นาน 3 เดือน...ก็ไม่มีปัญหาอะไร” ผศ.ดร.อนุชา กล่าว

สถานจัดการและอนุรักษ์พลังงานจึงรู้ต่อการจัดอบรมการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันใช้แล้วให้กับตัวแทนจากชุมชน จากส่วนราชการ และจากภาคเอกชนที่สนใจ

เพราะคาดหวังถึงการผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้งานในระดับชุมชนรากหญ้าอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม งานนี้จึงแจกเอกสารและอธิบายโดยละเอียดในทุกขั้นตอน แถมท้ายด้วยการฝึกปฏิบัติจริง...รับรองว่าจบคอร์สแล้วสามารถลงมือผลิตไบโอดีเซลได้แน่นอน

นับจากช่วงปลายปี 2548 ถึงปัจจุบัน มีผู้ผ่านการอบรมผลิตไบโอดีเซลไปแล้วมากกว่าหนึ่งพันคน หลายคนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปขยายผลต่อ บ้างลงมือผลิตใช้เอง บ้างผลิตขายในเชิงพาณิชย์ และยังมีชุมชนอีกไม่น้อยที่หันมาแปลงร่างไบโอดีเซลกันอย่างเป็นล่ำเป็นสัน

...ถือว่าเป็นการกระจายองค์ความรู้จากรั้วมหาวิทยาลัยสู่ชุมชนที่ประสบผลสำเร็จดีเยี่ยมตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ผศ.ดร.อนุชา พรมวังขวา นักวิชาการที่หันมาสนใจไบโอดีเซลเพราะเห็นแม่ค้าในตลาดทอดอาหารด้วยน้ำมันดำๆ เล่าว่า “หลังผ่านการอบรม หนึ่งในชุมชนที่ดูท่าทางจะไปได้ดีก็คือชุมชนหนองแก้ว”

ชุมชนแห่งนี้รวมตัวกันจัดตั้งเป็นกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว และทำงานร่วมกับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยชุมชนเป็นผู้จัดหางบประมาณมาสนับสนุนการลงทุน ขณะที่นักวิชาการจาก มช. รับหน้าที่พี่เลี้ยงคอยดูแลให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

และส่วนประกอบที่จะขาดเสียไม่ได้ ก็คือ...วัตถุดิบต้นทางที่ส่งตรงมาจากกระทะทอดแคบหมู!

ผศ.ดร.อนุชา พรมวังขวา

“บอกหมดไม่มีกั๊ก แจกแบบไปให้สร้างเองด้วย”



“ผลิตไบโอดีเซลเป็นงานอดิเรก
ทำใช้กันภายในตำบล และใช้
วัตถุดิบในตำบลเป็นหลัก”

ประสิทธิ์ ไตรแก้ว



ตามติดชีวิตขอกระทะ

การผลิตไบโอดีเซลของชุมชนหนองแก้ว ในเขตอำเภอดง จังหวัดเชียงใหม่ จุดประกายขึ้นจากความต้องการน้ำมันทอดแคบหมูและน้ำมันใช้แล้วจากครัวเรือน มาสร้างประโยชน์ต่อ

ประสิทธิ์ ไตรแก้ว รองนายก อบต.หนองแก้ว บอกกล่าวถึงที่มาของกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้วว่า “ตำบลหนองแก้วมี 9 หมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านต้องส่งตัวแทนแม่บ้านมาร่วมประชุม หมู่บ้านละ 2 คน ที่ฟังเข้าไปยังกลุ่มแม่บ้านก็เพราะเป็นผู้ควบคุมน้ำมันใช้แล้วตัวจริงของทุกบ้าน จึงได้รับการวางตัวให้เข้ามาเป็นผู้บริหารโครงการนี้”

ภายในอาคารซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ นอกจากปั๊มน้ำมันที่วางเรียงรายบนพื้น ยังมีเครื่องผลิตไบโอดีเซลพร้อมใช้งานตั้งโดดเด่นอยู่อีก 2 เครื่อง ทั้งคู่สั่งมาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นต้นตำรับถ่ายทอดเคล็ดวิชา มาสู่ชาวหนองแก้ว แต่ละเครื่องสามารถผลิตไบโอดีเซลได้คราวละ 150 ลิตร และเริ่มเดินเครื่องใช้งานจริงครั้งแรกเมื่อ 2 มีนาคม 2549

“ได้งบประมาณเริ่มต้นจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 3 แสนบาท ในช่วงสองปีแรกของการผลิต เราর্বซื้อน้ำมันเก่าในราคาคนที่ปั๊บละ 150 บาท ปั๊บลึง 18 ลิตร แต่ตอนหลังปรับขึ้นลงตามราคาดตลาดอย่างช่วงนี้ก็รับซื้อลิตรละ 10 บาท แกลลอนละ 50 บาท หรือปั๊บละ 200 บาท แต่ชาวบ้านบางคนก็เอามาให้ฟรีๆ” ประสิทธิ์กล่าว



เพราะมี 2 หมู่บ้านในชุมชนหนองแก้วที่ทอดแคบหมูเป็นอาชีพ ไบโอดีเซลของที่นี่จึงมาจากทั้งน้ำมันในครัวเรือนและน้ำมันจากกระทะทอดแคบหมู

“หลักๆ เป็นน้ำมันจากชาวบ้านทั่วไป เพราะบ้านที่ทอดแคบหมูมักจะขายให้คนที่รับซื้อในราคาสูง แต่บางครั้งก็ อบต. ขาดน้ำมัน เราก็ไปขอแบ่งปันมาได้บ้าง และถ้าบ้านไหนมีน้ำมันเก่าเยอะ โทรมาเรียกให้ไปรับถึงบ้านได้เลย” รองนายก อบต.หนองแก้ว กล่าวอย่างอารมณ์ดี

แม้กำลังผลิตสูงสุดจะอยู่ที่ 300 ลิตร แต่โดยปกติ อบต.หนองแก้ว จะสลับการใช้งานเครื่องผลิตไบโอดีเซล

โดยเดินเครื่องเฉลี่ยสัปดาห์ละครั้ง ได้ผลลัพธ์เป็นไบโอดีเซล ชุมชนจำนวน 150 ลิตร อาจมากหรือน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับ ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำมันเก่าที่รวบรวมได้

ไบโอดีเซลที่ผลิตได้จะขายต่อให้กับสมาชิกภายใน โครงการเป็นหลัก แต่ละคนมักจะแวะเวียนมาเติมน้ำมัน ที่นี้อยู่เสมอ เพราะราคาถูกกว่าที่ปั๊มประมาณลิตรละ 5 บาท จึงต้องกำหนดโควตาคนละไม่เกิน 10 ลิตร เพื่อให้ แบ่งปันกันใช้ชุมชนพลังราคาถูกจากชุมชนได้ทั่วถึง

ความสำเร็จในการผลิตไบโอดีเซลของชุมชนหนองแก้ว ทำให้ที่นี่กลายเป็นแหล่งเรียนรู้ดูงานของผู้ที่สนใจจากทุก สารทิศ และน่าจะติดอันดับต้นๆ ของชุมชนไบโอดีเซลที่ ก้าวขึ้นมาเป็นตัวอย่างระดับประเทศ

เพราะนิตยสารพลัง+งานแวะไปเยี่ยมชุมชนหนองแก้ว ในช่วงที่เพิ่งผ่านพ้นการเลือกตั้งนายองค์การบริหารส่วน ตำบลมาหมาดๆ และเพื่อป้องกันการทำผิดพระราชบัญญัติ การเลือกตั้ง อบต. จึงไม่สามารถเดินเครื่องผลิตไบโอดีเซล ชุมชนหรือขายน้ำมันไบโอดีเซลให้ชาวบ้านได้ตามปกติ... ทำให้พลาดชมบรรยากาศความคึกคักของโครงการไบโอดีเซลชุมชนหนองแก้วไปอย่างน่าเสียดาย



“ขายน้ำมันจากการ ทอดแคบหมูให้คน ที่มารับซื้อ บางครั้ง อบต. ก็มาขอซื้อ”



สุชาติ ทิพย์ดวงตา

หนึ่งในมือทอดแคบหมูแห่งชุมชนหนองแก้ว

ไบโอดีเซลกลางกรุง

เชื่อว่าน้ำมันไบโอดีเซลจะเหมาะสำหรับเครื่องยนต์ที่ใช้ ในการเกษตร หรือรถยนต์ที่แล่นอยู่เฉพาะพื้นที่ “บ้านนอก” เท่านั้น

ไพบลูย์ เหล่าลดา วัย 52 ปี เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร เป็นผู้หนึ่งที่สนใจและ ลงมือผลิตน้ำมันไบโอดีเซล เพื่อใช้กับรถยนต์ของตนเอง หลายปีมาแล้ว

และบ่อน้ำมันของลุงไพบลูย์ก็อยู่ในรั้วเดียวกับสำนักงาน เขตภาษีเจริญนั่นเอง “ผมเริ่มทำน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ใน เพิ่งเล็กๆ มุมหนึ่งของสำนักงานเขตนี้แหละ ตอนนั้นเป็น เต็นท์ผ้าใบ ตั้งใจว่าน้ำมันที่ได้จะเอาไปใช้กับรถยนต์ของ ตัวเอง”

แม้ลุงไพบลูย์จะสนใจเรื่องไบโอดีเซลมาตั้งแต่ปี 2536 แต่ก็ยังไม่กล้าลงมือทำ เพราะคิดว่าตัวเองยังขาดความรู้ ด้านเคมี จึงได้แต่สะสมความรู้ โดยเฉพาะการหาข้อมูล จากวารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ

จนเมื่อได้ฟังการบรรยายของ ดร.สุชาติทิพย์ ภมรประวัติ อาจารย์บัณฑิตศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ความกลัวก็แปรเปลี่ยนเป็นความกล้า ราวกับว่า น้ำมันเติมให้เต็มแก้ว

ปี 2546 ร้านปาตองโกเจ้าประจำ ตั้งอยู่หลังสำนักงาน เขตภาษีเจริญ คือผู้บริจาคน้ำมันทอดปาตองโกให้ลุงไพบลูย์ ได้ “ลองวิชา” อย่างเอาจริงเอาจังและต่อเนื่อง

ขณะที่อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ล้วนได้มา จากข้าวของเหลือใช้ที่เก็บมาได้จากถังขยะ อาทิ ที่ซ้อน



ลูกน้ำ ใช้สำหรับกรองน้ำมัน...ขวดพลาสติกตัดปาก ใช้แทนกรวย...หม้อต้มก๋วยเตี๋ยวหรือเครื่องซักผ้าเก่า ใช้กวนน้ำมัน คู่กับไม้พาย ส่วนโซดาไฟ และเมทานอล ต้องลงทุนซื้อ

ลุงไพบูลย์บอกว่า “ลงมือทำครั้งแรกก็ประสบความสำเร็จเลย ใช้เต็มรยนต์ของตัวเองได้ แต่เมื่อทำต่อๆ ไป ก็ได้น้ำมันที่มีคุณภาพดีขึ้นเรื่อยๆ เพราะเราลองใช้เอง เมื่อรู้ว่ามีปัญหาใดเกิดขึ้น ก็ค่อยๆ แก้ไขตามไปเรื่อยๆ”

น้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้ในช่วงแรก มีเพียงเจ้าของผลงานคนเดียวเท่านั้นที่กล้านำไปเต็มรยนต์ของตนเอง แบบ 100 เปอร์เซ็นต์ หรือ B100 อีกด้วย

ช่วงแรกก็ต้องล้างไส้กรองบ่อย แต่ยิ่งนานวันก็ไม่ต้องทำเช่นนั้น เพราะน้ำมันที่ผลิตได้สะอาดขึ้นกว่าเดิม การเผาไหม้จึงสมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามไปด้วย



รถหอม...กลิ่นไข่เจียว

เมื่อลุงไพบูลย์มีผลงานเห็นได้ชัดจากรยนต์กระบนิสสัน รุ่นบิกเอ็ม ที่แล่นไป-กลับ ระหว่างบ้านและที่ทำงาน ยังคงรับใช้อย่างซื่อสัตย์ จนเมื่อราคาน้ำมันแพงกระฉูด บิมน้ำมันไบโอดีเซลแห่งนี้ก็เนื้อหอม เพื่อนร่วมงานบางราย มาร่วมใช้บริการ

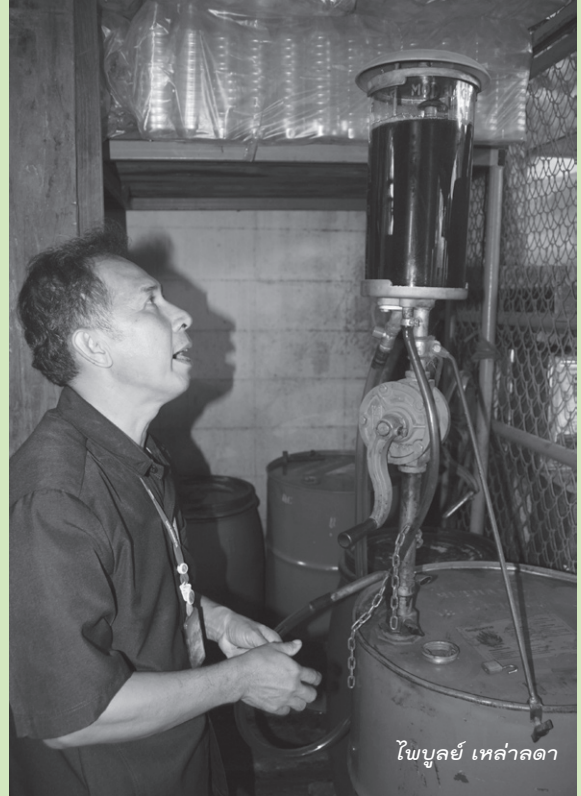
จากเดิมที่ได้รับบริจาคน้ำมันทอดข้าจากร้านปาตองโก ก็เริ่มสยายปีกไปถึงภัตตาคารที่อยู่ในเส้นทางรถเก็บขยะวิ่งผ่าน และเปลี่ยนเป็นการขอซื้อน้ำมันทอดข้าในราคามิตรภาพ โดยใช้เงินส่วนตัว

ซึ่งผลการใช้งานก็ให้คำตอบว่า ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันจากร้านปาตองโก ร้านขายเปิดพะโล้ หรือน้ำมันหมู ส่วนใช้ได้ดีเหมือนกัน

ปัจจุบันลุงไพบูลย์จะลงมือผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อใช้เต็มรยนต์ของตนเอง 2-3 สัปดาห์/ครั้ง เฉลี่ยเดือนละ 100 ลิตร ซึ่งผลการทดสอบอัตราการกินน้ำมันก็พบว่า น้ำมันดีเซลวิ่งได้ 16-17 กม./ลิตร ไบโอดีเซลวิ่งได้ 13-14 กม./ลิตร

กว่า 5 ปีแล้วที่รยนต์ของลุงไพบูลย์ไม่เคยเข้าปั้มน้ำมัน ขับไปไหน คนที่ได้กลิ่นจากท่อไอเสียก็จะบอกว่า “มาแล้ว รถไข่เจียว” เพราะกลิ่นจะคล้ายกับเวลาเจียวไข่

และเพิ่งเล็กๆ มุมหนึ่งของสำนักงานเขตภาษีเจริญ ก็สร้างชื่อเสียงให้กับสำนักงานเขตแห่งนี้ จนกลายเป็นศูนย์ศึกษาทดลองเทคโนโลยีการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล เขตภาษีเจริญ ที่มีป้าย “ชุมไบโอดีเซล” ขวนไวให้เห็น ถึงขั้นคว่ำรางวัลโครงการดีเด่นระดับเขตมาครอง ขณะที่ลุงไพบูลย์



ไพบูลย์ เหล่าสดา

ก็ได้รับเชิญไปบรรยายตามต่างๆ

แม้ความคึกคักที่วัดจากจำนวนผู้แวะเวียนมาดูงาน ณ ชุมไบโอดีเซล จะลดน้อยลงเมื่อเทียบกับช่วงน้ำมันแพงในปี 2550 แต่ลุงไพบูลย์ยังคงรับซื้อน้ำมันทอดข้าเพื่อผลิตน้ำมันไบโอดีเซลใช้เองอย่างสม่ำเสมอ เช่นเดียวกับการใช้ชีวิตประจำวันที่หัวตระกร้า เอาข้าวใส่ปิ่นโตมากินนานกว่า 20 ปี ทั้งยังผลิตน้ำมันหมักชีวภาพไว้ใช้รดต้นไม้ที่อยู่ในความดูแลอีกด้วย

“ผมคิดว่าถ้าคนไม่สนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพจริง ๆ ก็คงไม่สนใจที่จะลงมือทำอย่างจริงจังหรอก เพราะถ้าคิดแต่มูลค่าที่เป็นตัวเงินอย่างเดียวมันก็ไม่จริงใจ แต่จริง ๆ แล้วมูลค่าที่ได้มากกว่าเรื่องเงินเยอะ แค่เรื่องสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพก็เกินพอแล้ว” ลุงไพบูลย์สรุปเช่นนั้น

ทุกวันนี้ ทั้งชุมชนหนองแก้วและลุงไพบูลย์ เหล่าสดา ยังคงเดินทางผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันก้นกระทะด้วยวิธีการง่าย ๆ และได้ประโยชน์หลายต่อ ทั้งกำจัดน้ำมันทอดข้าที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แล้วยังได้น้ำมันสะอาดและราคาถูกมาใช้กับเครื่องยนต์รถโกที่เคยพึ่งพาแต่น้ำมันดีเซล...เมื่อเห็นตัวอย่างดี ๆ แบบนี้ หากใครมีวัตถุดิบอยู่ใกล้มือ พลัง+งาน ขอเชียร์เต็มที่ให้ลอกเลียนแบบได้เลย





“ทีนี้พอมาจับเรื่องพีชพลังงานปั๊บ
โอ้โห...เราเห็นเลยว่ามันเป็นโอกาส
ให้เราเปลี่ยนแปลงสังคมแบบนี้มา
เนียนๆ ได้”

นอ.ดร.สมัย ไชยอินทร์ “เปลี่ยนสังคมได้ด้วย...ไปโอดีเซล”

แม้จะสวมเครื่องแบบนายทหารเรือ ในสังกัดกองควบคุมคุณภาพ กรมพัฒนา การช่าง กรมอุทหาเรือ โดยนั่งเก้าอี้ผู้อำนวยการ ประจำการอยู่ที่ป้อมพระจุลฯ จ.สมุทรปราการ

แต่ภารกิจของลูกประดู่ขาวดอยจาก อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ นายนักกลับไม่จำกัดอยู่แค่น่านน้ำของกองทัพเรือ นั่นเป็นเพราะรู้ดีว่าต้องตอบแทนเงินภาษีของชาวบ้านที่ได้รับทุนไปเรียนต่อ ที่ประเทศอังกฤษถึง 9 ปี จนกว่าปริญญาเอกและกลับมารับราชการที่กองทัพเรือ

“มีความรู้ก็ต้องนำมาช่วยชาวบ้านให้ได้” คือความมุ่งมั่นและตั้งใจ พื้นฐานความรู้ทางด้านวิศวกรรมถูกนำมาต่อยอดเพื่อค้นคว้า และทดลองในเรื่องพืชน้ำมัน จนเชื่อมั่นว่า...ไบโอดีเซลจะเปลี่ยนสังคมไทยได้กว่าชั่วโมงที่ได้สนทนากับนายทหารเรือที่สอดแทรกด้วยเกร็ดความรู้ทางประวัติศาสตร์ของชาติไทยได้อย่างน่าฟัง จนเจ้าตัวยอมรับด้วยเสียงหัวเราะว่า **“ไม่เหมือนทหารเรือใช่ไหม?”**

เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ทั้งหมดนี้คือคำตอบ...

พลัง+งาน : อาจารย์เป็นทหารเรือ แต่ทำไมมาสนใจเรื่องพลังงาน โดยเฉพาะไบโอดีเซล

นอ.ดร.สมัย : ก็หลังจากเรียนจบแล้วก็กลับมาทำงานที่กองทัพเรือ ทั้งซ่อมเรือ ต่อเรือ ออกแบบต่างๆ และงานพัฒนาเครื่องจักรกล แต่ในที่สุดแล้วพอทำเรื่องในปี 5-6 ปีก็รู้แล้วว่าการพัฒนาน้ำมันเชื้อเพลิงจากพืชเป็นเรื่องสำคัญ เพราะประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ในหลวงท่าน ก็เริ่มเรื่องนี้มาตั้งแต่ปี 2528

ตอนที่อาจารย์เริ่มศึกษาเรื่องนี้ในปี 2541 ราคาน้ำมันยังถูก แต่ราคาพืชผลทางการเกษตรก็ถูกด้วย ตอนนั้นรัฐบาลบอกว่าไม่รู้จะทำไมอย่างไรมันล่าปะหลังและอ้อยที่ล้นตลาด ก็ช่วยศึกษาข้อมูลของต่างประเทศว่าเขาทำยังไงกันบ้าง แล้วก็ดูข้อมูลของในประเทศ ก็พบว่าในหลวงท่านทรงริเริ่มไว้แล้ว ทั้งใช้น้ำมันปาล์มในเครื่องยนต์ดีเซล และใช้เอทานอลกับเครื่องยนต์เบนซิน

แล้วก็ได้เข้าไปร่วมเป็นกรรมการของกระทรวงวิทยาศาสตร์ในสมัย ดร.อาทิตย์ อุไรรัตน์ เพราะเราทำงานด้านเครื่องจักรกลมา มีเครื่องจักรกลอยู่แถวนี้เยอะก็ทดลองกันไป ในที่สุดก็เป็นนโยบายรัฐบาล

พลัง+งาน : แล้วทำไมอาจารย์ถึงเชื่อว่าพืชพลังงานจะช่วยรองรับสังคมไทยในอนาคตได้

นอ.ดร.สมัย : เพราะถามว่าประเทศไทยเราเป็นประเทศเกษตรกรรมมัย ก็ไม่ใช่แล้ว แต่จะเรียกเป็นอุตสาหกรรม... เราเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ออ...อ่องอ เป็นคำเหื้อ แปลว่าสมอง ใช้แรงงานกันเยอะ ถามว่าอีก 15 ปีข้างหน้า ซึ่งเป็นปีที่ผมจะเกษียณเนี่ย ประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมคนแก่ ถามว่าเวลานั้นเราจะเอื้อมมือทำส่งออกไปไหมมัย เราจะเอื้อมมือไปหาไหมมัย สายตาไม่ดีแล้ว เราจะขับมอเตอร์ไซด์รับจ้างไหมมัย หรือเรายังจะนัดแผนโบราณกันไปแบบนี้ มันไม่ได้แล้วสังคมไทยต้องเปลี่ยน แต่ถามว่าวันนี้เราทำการเกษตรแบบดัดดามมัย ไม่นะ ไม่ใช่เอาหลังสู้ฟ้าหน้าสู้ดินแบบเดิมแล้ว แต่ถามว่าวันนี้เรามีอย่างอื่นอีกมัย ไม่มี

ดังนั้นจากนี้ไป ก่อนที่ทุกคนจะกลายเป็นคนแก่กันหมด เพราะถึงจุดนั้นเราทำงานหนักไม่ไหว เราต้องเตรียมสังคม ซึ่งเป็นเรื่องใหญ่ ต้องกระตุ้นความคิดคนว่าเราจะอยู่กันยังไง แล้วพอมาศึกษาพืชทุกตัวพบว่าพืชที่มีรายได้ดีที่สุด แต่งานหนัก ต้องทำทุกวัน ต้องตื่นตั้งแต่ตี 1 นั่นคือยางพารา ซึ่งเมื่อมีรายได้ดีขึ้น วิถีชีวิตก็จะเปลี่ยนหมดเลย อาหารที่กินจะดีขึ้น สมอจะดีขึ้น มีโอกาสได้ดูทีวี อ่านหนังสือ เรียนหนังสือสูงขึ้น ชีวิตก็จะดีขึ้น การแก้ปัญหาความยากจนจะช่วยแก้ปัญหาสังคมได้

ที่นี้พอมาย่บเรื่องพืชพลังงานปุ๊ป โอโห...เราเห็นเลยว่ามันเป็นโอกาสให้เราเปลี่ยนแปลงสังคมแบบนี้มาเรื่อยๆ ได้

พลัง+งาน : นั่นเป็นเพราะพืชพลังงานยังคงใช้ฐานเกษตรกรรมเช่นเดิม

นอ.ดร.สมัย : ใช่ เพราะเป็นครั้งแรกที่เราจะเชื่อมโยงตลาดพลังงาน ซึ่งปกติ โหนด...จะคุยกันที่ตึก 32 ชั้นของ ปตท. แล้วก็ไม่ใช่ลูกชาวบ้าน แต่เป็นพวกผู้ลากมากดี แถวถนนสุขุมวิททั้งนั้น เราจะเชื่อมโยงตลาดชั้นนำของประเทศเข้ากับเรือกวสวไร่นาของชาวบ้าน ใครทำ



แบบนี้ได้ประเทศเจริญ

พล้ง+งาน : ซึ่งอาจารย์พุ่งเป้าไปยังพืชพลังงานเพื่อทำไบโอดีเซลเป็นหลัก

นอ.ดร.สมัย : คือ เรามาจากทางด้านเทคโนโลยี พอศึกษามากๆ เข้า ก็พบว่าคอขวดอยู่ที่พืช ถ้าจะทำไบโอดีเซลแล้วไม่มีปาล์ม ก็ไม่รอด ส่วนเรื่องเทคโนโลยีเครื่องจักรกลต่างๆ เราพอพัฒนาได้ มีผู้รู้อยู่ในสถาบันวิชาการต่างๆ มารวมกลุ่มทำงานวิจัยกัน เพราะเรารู้ว่าไม่สามารถซื้อโรงงาน 2,000-3,000 ล้านบาทจากเยอรมันเข้ามาตั้งในเมืองไทยแล้วมันจะสำเร็จ ทุกคนคิดอย่างนั้น มันเป็นกำแพงเชิงเทคโนโลยี เพราะฉะนั้นเราต้องทลายให้ได้

เมื่ออ่านได้ ทดลองได้ ถึงวันนี้คนไทยทำไบโอดีเซลเป็นกันหมดแล้ว ทำเอทานอลเป็นกันหมดแล้ว เหมือนกับการทำเหล้าเถื่อนนั้นแหละ เป็นวัฒนธรรมของเราอยู่แล้ว

อีกหน่อยสิ่งที่เราจะทำคือ น้ำมันเบนซินชุมชน เอาเศษมันสำปะหลังที่เหลือ เอาเศษข้าวที่เหลือ มาหมักใส่น้ำมัน เมื่อไหร่น้ำมันขึ้นไปถึง 40 บาทอีกที เรื่องนี้เกิดขึ้นแน่ๆ แล้วก็ทำได้ด้วย

พล้ง+งาน : อยากให้อาจารย์เล่าย้อนถึงช่วงที่เริ่มทำไบโอดีเซลว่าอุปสรรคมากน้อยแค่ไหน

นอ.ดร.สมัย : โอ้โห...เยอะ จากที่เทคโนโลยีเราก็ไม่มี วัตถุดิบของเราก็ไม่มี แต่วันนี้เราแก้ได้หมดแล้ว เราารู้ว่าจะคัดพันธุ์ยังไง เช็กดีเอ็นเอเลย ปัญหามันเยอะก็จริง แต่มันก็จะมีคนกลุ่มหนึ่งที่กัดไม่ปล่อย จี้ทุกหน่วย ซึ่งอาจารย์ก็เป็นกรรมการคนหนึ่งของรัฐบาล ก็อาศัยตรงจุดนั้นเข้าไปช่วยเขา ก็ค่อยๆ แก้

“ความหวังของเราคือต้องการสร้างชุมชนให้พึ่งพาตนเองได้”

ส่วนเทคโนโลยีก็มีปัญหา เพราะมันแพง แต่เราก็โอ้ย...ทำแบบปาล์มเมืองได้มัยละ ทำแบบง่ายๆ ก่อน ก็ลองทำกันดู สัมลูกคลุกคลานกันไป ถ้าจำกันได้ช่วงแรกๆ คุณยุทธชัย จากประจวบคีรีขันธ์เอาน้ำมันก๊าดผสมน้ำมันมะพร้าวเลย ใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลจิงหะเดียววิ่งก็ไ้ เพราะมันง่าย เราก็ฮือฮากัน

ซึ่งสิ่งที่อาจารย์คิดก็คือดีที่มีคนสนใจเยอะ จะมีใครทำโกโก้ดีเซล มะพร้าวดีเซล ก็ทำไปเลย แต่แนะนำให้ได้ว่าต้องล้างโน่นล้างนี่ ต้องระวังยังงี้ แต่ทางที่ดีกว่าก็คือเปลี่ยนโมเลกุลมันซะเลย เราก็ทดลองกันหลายสูตรในกรมอู่ฯ นี่แหละ มีคนช่วยหลายคน พอสำเร็จก็ฉลองกันสนุกสนาน

พล้ง+งาน : หลังจากคิดค้นสูตรไบโอดีเซลได้สำเร็จ เอาไปทำที่ไหนบ้าง

นอ.ดร.สมัย : ก็ไปช่วยทำให้ที่วังสวนจิตรลดา หลายหน่วยงานช่วยกัน กองทัพเรือออกสมทบกับ 2 มือ ก็เอากลูหน่องไปช่วยกันทำ สนุกสนานมาก โดยเอาน้ำมันเหลือใช้จากห้องเครื่องมาทำไบโอดีเซล

หลังจากนั้นก็ไปทำที่เชียงใหม่ เอาน้ำมันทอดแคบหมูมาเติมรถสองแถวสีล้อแดง เพราะมีปัญหาเรื่องมลพิษมาก เรามีการแต่งเพลงด้วยนะ ชื่อเพลงว่า เชียงใหม่ฟ้าใสด้วยไบโอดีเซล (หัวเราะ) สนุกมาก

พล้ง+งาน : แล้วในส่วนที่อาจารย์ทำไบโอดีเซลใช้ภายในกองทัพเรือ เอาน้ำมันใช้แล้วมาจากไหนบ้าง

นอ.ดร.สมัย : หลายส่วน บางที่จากตลาดพรานนกบ้าง จากคนโน้นคนนี้บริจาคก็มี แต่อีกส่วนหนึ่งที่เรารู้ก็คือได้รับบริจาคจากกรมศุลกากร น้ำมันปาล์มเถื่อนที่ถูกจับได้ทั้งหลายนั้นแหละ เราก็เอามาทดลอง

พล้ง+งาน : ไบโอดีเซลที่ได้ เอาไปใช้กับอะไร

นอ.ดร.สมัย : ตอนนีเรื่อทุกกล่าใช้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลผสมหมดแล้ว ก็คือซื้อจาก ปตท. และบางจาก แต่ที่เราทำเองก็มี แล้วไม่ได้ผสมแค่ 5 เปอร์เซ็นต์เหมือน ปตท. นะ เราใช้ 100 เปอร์เซ็นต์เลย โดยใช้กับเรือหลวง อังสนาที่วิ่งอยู่ในแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นเรือรับรอง เป็น

เรื่องที่เรายุติเหตุในหลวงให้เสด็จมาที่คลองลาดโพธิ์ ท่านก็รับสั่งถามว่าเรือลำนี้ใช้ไบโอดีเซลรึเปล่า ท่านผู้บัญชาการทหารเรือบอกว่าใช่ผสมแค่ 2 เปอร์เซ็นต์ ท่านรับสั่งว่าถ้าไม่ใช่ ปี 100 ไม่เสด็จ

วันถัดมาอาจารย์ก็ต้องไปว่าจะทำอย่างไรให้ปี 100 ได้ คือเราทำได้อยู่แล้ว และมีข้อมูลอยู่แล้วด้วย ซึ่งกองทัพเรือก็ใช้องค์ความรู้จากหลายๆ ที่ อาศัยจากครูฝึกหลักจำเอบ้าง (หัวเราะ) ก็ไปดูจากหลายแห่งที่มีการศึกษา กัน ทำให้ปัจจุบันเราพัฒนาระบบจนเป็นมาตรฐานแล้ว เป็นโรงงานเหมือนเยอรมันทุกอย่าง แต่ต้นทุน 400,000 บาท อะไรวะแบบนี้ (หัวเราะ)

เครื่องจักร เครื่องกลต่างๆ รถบัส รถรับส่ง รถตู้ เรา ก็ใช้ไบโอดีเซลที่เราผลิตได้ แม้กระทั่งเรือพระที่นั่ง ซึ่ง พระองค์ท่านรับสั่งไว้เยอะว่าในอนาคตกองทัพเรือก็ควร จะต่อเรือที่ใช้ไบโอดีเซล 100 เปอร์เซ็นต์ แล้วเอาเรือ เหล่านี้ไปเป็นเรือที่เลี้ยงบ้าง เป็นเรือช่วยเหลือผู้ประสบภัย เพราะเนื่องจากไม่ใช่เรือรบที่ต้องการความเร็วปู้ดปรี๊ด

นอ.ดร.สมัย : มันมี 2 ส่วน หนึ่งคือถ้าเป็นโรงงาน น้ำมันปาล์มแบบอุตสาหกรรมใหญ่ ก็ไม่น่าเป็นห่วง ยัง ใจก็ไปได้ แต่ที่น่าห่วงคือชุมชน เพราะความหวังของเรา คือต้องการสร้างชุมชนให้พึ่งพาตนเองได้ แต่คนเดียวกี้ ทำไม่ได้นะ ต้องรวมกลุ่มกันขึ้นมา แล้วคนที่อยู่รอดได้ก้ จะต้องเป็นกลุ่มที่ต้องใช้น้ำมันอยู่แล้ว หรือมีวัตถุดิบ ของตัวเอง เช่น กลุ่มประมงชายฝั่ง แล้วระบบการแปรรูป ให้เป็นไบโอดีเซลก้ง่าย หม้อ ชาม กะละมัง ก้ทำได้แล้ว

“การที่เราดึงเอาน้ำมัน
ใช้แล้วมาทำไบโอดีเซล
เท่ากับดึงมะเร็งออก
จากประชาชน”



“ตอนนี้เรือทุกลำก้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลผสมหมดแล้ว...
ที่เราทำเองก้มี แล้วไม่ได้ผสมแค่ 5 เปอร์เซ็นต์
เหมือนปตท. นะ เราใช้ 100 เปอร์เซ็นต์เลย”

แต่จริงๆ ไบโอดีเซลก้แล่นเร็วได้นะ เพียงแต่เราไม่แน่ใจ ว่าวัตถุดิบของเราจะพอหรือไม่

แต่ตอนนี้เราตอบคำถามเรื่องเทคโนโลยีได้หมดแล้ว ด้านพืชต้นทาง วันนี้เราก้ตอบคำถามได้หมดแล้วเช่น กัน แล้วถ้าทำอย่างจริงจังก้จะเป็นทางออกของสังคม ไทยในอนาคตด้วย แก่แคไหนก้ทำสวนปาล์มได้ เป็น การทำเกษตรแบบยั่งยืนหน้า ประเทศไทยก้จะยืดออกได้

ถามว่าประเทศไทยปลูกปาล์ม 20 ล้านไร่เหมือน มาเลเซียได้มัย สบายมาก เพราะเรามีที่ตั้ง 130 ล้านไร่ 66 บ้านไร่เป็นนาข้าว ทำงานแค่ 4 เดือน ที่เหลือชนไก่ กัดปลา หรือขายหอย ซึ่งมันไม่ใช่สัสมามาชีวะ ที่บางที่ ไม่ควรจะปลูกข้าวก้ไม่ต้องปลูก แต่เมื่อก่อนเราไม่รู้

และที่เจ๋งที่สุดก้คือ เขาเรียนรู้ได้เอง เพราะเราแจก แบบหมด โรงงานไบโอดีเซลไม่ใช่เรื่องยาก ก้อปี้ได้เลย ไม่มีลิขสิทธิ์ เพราะเอาเงินหลวงมาทำ ใครอยากได้ก้ แจก เพราะเราอยากเห็นการพึ่งพาตนเองในระดับ ชุมชนให้ได้ ยิ่งส่งเสริมให้คนใช้มากเท่าไรเราก้ยิ่งได้ ที่สำคัญและต้องไม่ลืมพูดก้คือ การที่เราดึงเอา น้ำมันใช้แล้วมาทำไบโอดีเซล เท่ากับดึงมะเร็งออก จากประชาชน เพราะว่าในน้ำมันใช้แล้วมันมีสารก่อ มะเร็งอยู่ ในกรณีที่เราไปกินข้าว ไม่ว่าจะเอาไปฟอกสี ยังไงก็ตาม เรื่องนี้จึงเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ เพราะ ในที่สุดแล้วคนจนทั้งนั้นแหละที่จะเป็นผู้รองรับ มลพิษเหล่านั้น

พล้ง+งาน : เพราะเหตุใดอาจารย์ถึงบอกว่าไบโอดีเซล จะไปรอดถ้าทำเป็นชุมชน





แผนพีดีพีสีเขียว:

ถ้าความฝัน จะเป็นความจริง



ท่านผู้อ่านที่ติดตามข่าวสารด้านนโยบายพลังงานมาบ้าง คงเคยได้ยินคำว่า “แผนพีดีพี” กันอยู่บ้าง แผนพีดีพี หรือแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (Power Development Plan) คือ แผนการลงทุนระยะยาว (ประมาณ 15 ปี) ของระบบไฟฟ้าไทย ซึ่งจะระบุว่า เราควรลงทุนในโรงไฟฟ้าประเภทใด จำนวนเท่าใด ในช่วงเวลาใด รวมถึงการลงทุนในระบบสายส่งไฟฟ้าได้

แผนพีดีพีจึงเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่กำหนดขนาดของระบบไฟฟ้าไทยว่าจะก้าวไปสู่เส้นทางใด ไม่ว่าเราจะลงทุนในโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มขึ้น หรือเราจะลงทุนในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ หรือจะก้าวไปสู่พลังงานหมุนเวียน ส่วนแต่ต้องเริ่มจากการกำหนดอยู่ในแผนพีดีพีทั้งสิ้น

ในอดีตที่ผ่านมา การจัดทำแผนพีดีพีมักถูกวิพากษ์วิจารณ์อยู่เสมอว่า ไม่มีความโปร่งใส มีการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงเกินไปกว่าความเป็นจริงเสมอมา ซึ่งทำให้เกิดการลงทุนที่เกินจริงตามมาจนกลายเป็นภาระค่าไฟฟ้าของผู้บริโภค

นอกจากนั้น การจัดทำแผนพีดีพีที่ผ่านมายังปิดกั้นทางเลือกใหม่ๆ ที่จะก้าวไปสู่พลังงานยั่งยืน เพื่อบีบให้เลือกทางเลือกที่รัฐบาลในขณะนั้นต้องการ ตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุดคือ การจัดทำแผนพีดีพี 2007 (พ.ศ.2551-2564) ซึ่งกำหนดให้มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 4,000 เมกะวัตต์ อยู่ในทุกทางเลือกทั้ง 9 ทางเลือก เพราะฉะนั้น ไม่ว่าจะตัดสินใจเลือกทางเลือกใด เราก็จะต้องสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แน่นอน ส่วนพลังงานหมุนเวียนนั้น กลับถูกจำกัดให้สามารถเข้ามาสู่ระบบได้เพียง 1,700 เมกะวัตต์ เท่านั้น

ปัญหาที่พบอีกประการหนึ่งคือ แม้ว่าการกำหนดแผนการลงทุนในโรงไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่อชุมชนต่างๆ ที่อยู่รอบโรงไฟฟ้าในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ทั้งยังมีผลกระทบกับค่าไฟฟ้าของผู้บริโภคด้วย แต่การจัดทำแผนพีดีพีที่ผ่านมากลับเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมน้อยมาก ในกระบวนการทำแผนพีดีพีครั้งล่าสุด ก็มีการเปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมเพียงครั้งเดียว

ยังโชคดีที่แผนพีดีพีเป็นแผนที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (หรือที่เรียกว่าเป็น Rolling Plan) เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง (ล่าสุดต้องปรับค่าพยากรณ์ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง) ขณะเดียวกัน ภาคประชาชนและนักวิชาการก็จับตาและประเมินผล

การปรับแผนพีดีพีที่ผ่านมาอย่างใกล้ชิด ทำให้การปรับปรุงแผนพีดีพีครั้งนี้เป็นที่คาดหวังกันว่า จะมีกระบวนการที่โปร่งใส และเปิดกว้างสำหรับการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนมากขึ้น

กระบวนการทัศน์ใหม่ของกระทรวงพลังงาน

ขณะนี้ กระทรวงพลังงานได้เริ่มกระบวนการปรับปรุงแผนพีดีพีแล้ว โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า ซึ่งอาจเรียกว่า แผนพีดีพี 2010 และได้เปิดประชุมครั้งแรกเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2552 ที่ผ่านมา

เนื่องจากกระทรวงพลังงานได้แต่งตั้งให้ผมเป็นอนุกรรมการในการจัดทำแผนพีดีพีครั้งนี้ด้วย ผมเลยขอนำความหวังและความคืบหน้าของการจัดทำแผนพีดีพีมาเล่าให้ผู้อ่านนิตยสารพลัง+งาน ได้รับทราบก่อนใคร

ในคณะอนุกรรมการฯ กระทรวงพลังงานมอบหมายให้ท่านรองปลัดกระทรวงพลังงาน คุณณณคุณ สิทธิพงศ์ เป็นประธานของคณะอนุกรรมการฯ ซึ่งท่านรองปลัดก็ได้เปิดประชุม โดยนำเสนอวิสัยทัศน์ของกระทรวงพลังงานในการปรับปรุงแผนพีดีพีครั้งนี้ที่น่าสนใจยิ่ง

ท่านรองปลัดฯ ตั้งต้นว่า การจัดทำแผนพีดีพีครั้งนี้จะเป็นการเริ่มต้นคิดกันใหม่ โดยท่านรองปลัดขอให้คณะอนุกรรมการฯ ทุกท่าน โดยเฉพาะหน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจ ช่วยกันคิดนอกกรอบของการจัดทำแผนพีดีพีที่ผ่านมา



ท่านชี้แจงต่อไปว่า กระทรวงพลังงานมุ่งหวังเป็นอย่างมาก การจัดทำแผนพีดีพีครั้งนี้จะเป็นแผนพีดีพีสีเขียว หรือ Green PDP โดยแผนพีดีพีครั้งนี้จะต้องสะท้อนเป้าหมายของแผนพลังงานทดแทน 15 ปี ที่จะให้มีพลังงานหมุนเวียนเข้ามาในระบบไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 5,600 เมกะวัตต์ ในปี พ.ศ.2565

ที่ต้องเน้นย้ำกันตรงประเด็นนี้ เพราะที่ผ่านมาแผนพีดีพีมักไม่ค่อยนำเป้าหมายทางด้านพลังงานหมุนเวียนเข้ามาในการวางแผน ตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ.2548 กระทรวงพลังงานมีการกำหนดให้มีไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประมาณร้อยละ 6 แต่ในแผนพีดีพี 2007 กลับมีพลังงานหมุนเวียนเพียงประมาณร้อยละ 2 เท่านั้น

นอกจากนี้ กระทรวงพลังงานยังตั้งเป้าหมายให้แผนพีดีพีในครั้งนี้อยู่ภายใต้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตต่อหน่วยไฟฟ้าลงให้ได้ ซึ่งถือว่าเป็นการจัดทำแผนพีดีพีครั้งแรกที่มีการตั้งเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม

ท่านรองปลัดฯ ยังย้ำว่า นอกเหนือจากการใช้พลังงานหมุนเวียนให้มากขึ้นคือ การลงทุนเพื่อการจัดการด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะถือเป็นแนวทางที่ประหยัดกว่าการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ โดยการจัดทำแผนพีดีพีในครั้งนี้ จะบรรจุแผนลงทุนด้านการใช้พลังงาน เป็นการเฉพาะเป็นครั้งแรก เนื่องจากที่ผ่านมา เราไม่เคยถือว่าการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าเป็นทางเลือกหนึ่งในการจัดหาพลังงานเลย

นอกเหนือจากการจัดการด้านความต้องการใช้ไฟฟ้าแล้ว กระทรวงพลังงานยังสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าและพลังความร้อนร่วม (co-generation หรือ combined heat and power) เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดหาพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการผลิตไฟฟ้าในรูปแบบนี้จะได้ทั้ง





ไฟฟ้าและความร้อนจากเชื้อเพลิงที่เท่ากัน ล่าสุด สามารถผลิตได้ทั้งไฟฟ้า ความร้อน และความเย็นด้วย (เหมือนที่สนามบินสุวรรณภูมิ) เรียกว่า ประหยัดกันสุดๆ เลยทีเดียว

ท่านรองปลัดฯ ได้ย้ำด้วยว่า การจัดทำแผนพีดีพีครั้งนี้จะต้องเป็นแผนที่มีความเสี่ยงในการตัดสินใจอย่างแท้จริง พร้อมทั้งคำนวณกันให้ชัดเจนเลยว่า แต่ละทางเลือกจะทำให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง และจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนค่าไฟฟ้าอย่างไร เพื่อเป็นฐานในการถกแถลงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในสังคมอย่างกว้างขวาง ก่อนตัดสินใจ

ในช่วงท้าย ท่านได้ชี้แจงเหตุผลที่ต้องให้ความสำคัญกับการปรับกระบวนการตัดสินใจและทิศทางการวางแผนในครั้งนี้ว่า หากประเทศไทยไม่ดำเนินการอย่างจริงจังในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอาจจะถูกกีดกันทางการค้าได้ ท่านยังย้ำว่า หากประเทศไทยเรายังถูกมองว่าเป็น polluter (หรือเป็นผู้สร้างมลพิษ) ในอนาคตเราคงจะยืนอยู่ในเวทีการค้าโลกได้ลำบาก

หัวใจสำคัญคือการมีส่วนร่วมของประชาชน

ต่อมาเมื่อผมได้มีโอกาสเสนอความเห็นในที่ประชุม ผมได้ขอขอบคุณกระทรวงพลังงานที่ได้ปรับกระบวนการวางแผนพีดีพีให้มีความเปิดกว้างมากขึ้น ผมจึงย้ำถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการเสนอความเห็นและทางเลือกในการพัฒนาระบบไฟฟ้า เพื่อลดความขัดแย้งจากการสร้างโรงไฟฟ้าที่ก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ดี เนื่องจากการจัดทำแผนพีดีพี มีประเด็นที่

ซับซ้อนและเกี่ยวพันกัน ดังนั้น ผมจึงเสนอว่า การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมจึงควรทำอย่างโปร่งใส และเป็นขั้นตอน โดยควรเปิดให้ประชาชนได้เสนอความเห็นอย่างน้อย 3 ขั้นตอนคือ

หนึ่ง เข้าร่วมในการพิจารณาคำพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด เพื่อลดปัญหาการพยากรณ์เกินความเป็นจริง

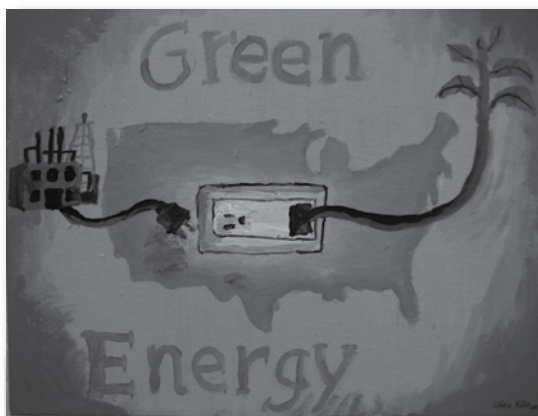
สอง เข้าร่วมในการพิจารณาและเสนอทางเลือกในการจัดหาและจัดการระบบไฟฟ้า เพื่อให้การวางแผนพีดีพีเป็นการวางแผนที่เปิดกว้างอย่างแท้จริง รวมถึงการพิจารณาข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้เป็นฐานอ้างอิงในการวางแผน เพื่อให้การวางแผนเป็นไปอย่างโปร่งใสที่สุด

และสุดท้าย เข้าร่วมในการพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากแผนทางเลือกต่างๆ เพื่อเสนอมุมมองที่รอบด้านในการตัดสินใจเลือกแผนพีดีพีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสังคมไทยในแต่ละสถานการณ์

เป็นที่น่าสนใจที่ทางกระทรวงพลังงานรับปากที่จะดำเนินการตามที่ผมเสนอ พร้อมทั้งรับข้อแนะนำให้ทางกระทรวงพลังงานเปิดหน้าเว็บไซต์ เพื่อชี้แจงกระบวนการรับฟังความคิดเห็น พร้อมทั้งรับข้อมูลหลักฐานทางวิชาการและข้อเสนอแนะจากภาคประชาชนอย่างเปิดกว้าง มีใช้ให้แต่ข้อมูลจากภาครัฐเพียงด้านเดียวเหมือนที่แล้มา

ผ่าข้ามอุปสรรค

แม้ว่ากระทรวงพลังงานจะพยายามสนับสนุนให้แผนพีดีพีครั้งนี้เป็นแผนพีดีพีสีเขียว แต่แน่นอนว่าหลายฝ่ายในที่ประชุมก็ยังกังวลว่า การมีพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น



ในระบบไฟฟ้าจะมีปัญหาต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าหรือไม่ และจะมีผลกระทบต่อต้นทุนค่าไฟฟ้าหรือไม่

ประเด็นความมั่นคงของระบบไฟฟ้าถือเป็นอุปสรรคสำคัญของพลังงานหมุนเวียนที่จะแทรกตนเองเข้าไปในแผนพีดีพี เพราะในอดีตที่ผ่านมา ผู้วางแผนมักอ้างว่า ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนไม่ใช่กำลังการผลิตไฟฟ้าแบบที่เชื่อถือได้ จึงไม่ยอมนำกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเข้ามารวมไว้ในแผนพีดีพี แม้ว่าจะมีการจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบอย่างต่อเนื่องก็ตาม

ผมจึงได้ใช้โอกาสที่เป็นคณะกรรมการฯ เสนอความเห็น ว่า ความคิดที่ว่า พลังงานหมุนเวียนไม่สามารถพึ่งพาได้ น่าจะเป็นความคิดที่ไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง เพราะการวางแผนกำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยเป็นแผนที่เน้นสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้า สำหรับช่วงเวลาที่มีความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (ก็คือ ฤดูร้อน) ซึ่งก็ตรงกับช่วงเวลาที่เรารู้สึกฤดูร้อนมากที่สุด (เช่น ชานอ้อย และแกลบ) หรือมีสภาพอากาศเหมาะสม (เช่น แสงแดด) กับการผลิตพลังงานหมุนเวียนพอดี

ดังนั้น เราจึงสามารถพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนในช่วงนั้น ได้อย่างน้อยไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตติดตั้งจากพลังงานหมุนเวียนทั้งหมด ขอเพียงแค่เราปรับกลไกการคาร์บ์ซื้อไฟฟ้าให้มาเป็นแรงจูงใจสำหรับผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนที่จะปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้า เราก็จะนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ทดแทนพลังงานจากซากดึกดำบรรพ์ได้อย่างมั่นใจยิ่งขึ้น

หน้าที่ที่หลายฝ่ายเริ่มยอมรับในแนวคิดที่ผมนำเสนอ และทางไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยก็สนับสนุนให้ผมทำการศึกษาในรายละเอียดว่า เราจะสามารถนำพลังงานหมุนเวียนเข้ามาในแผนพีดีพีได้สักเท่าไร และจะสนับสนุนให้เกิดการลงทุนได้โดยกระบวนการหรือวิธีการใด

ในส่วนของต้นทุนของพลังงานหมุนเวียน ท่านรองปลัดฯ ขอให้ทุกฝ่ายอย่างเพิ่งกังวลใจไปล่วงหน้า ขอให้ช่วยกันคิดและหาทางเลือกที่หลากหลาย ก่อนที่จะช่วยกันพิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสมในทุกๆ มิติต่อไป ท่านย้ำว่า หากเรากังวลกับเรื่องต้นทุน เราจะติดขัดกับแนวทางเดิม โดยไม่สามารถคิดหาหนทางใหม่ได้เลย



สรุป : ช่วยกันทำฝันให้เป็นจริง

ผมคิดว่า ตั้งแต่ที่ภาคประชาชนเริ่มต่อสู้เรื่อง กระบวนการวางแผนที่เปิดกว้าง โปร่งใส และเป็นธรรม มาตั้งแต่ครั้งโรงไฟฟ้าบ่อนอก-บ้านกรูด (เมื่อปี พ.ศ.2542) ครั้งนี้ดูจะเป็นครั้งที่ความหวังน่าจะใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และน่าจะเป็นตัวอย่างของกระบวนการนโยบายหรือกระบวนการวางแผนแบบเปิดกว้างเพื่อการถกแถลงได้เป็นอย่างดี

การเปิดกว้างมากขึ้นในครั้งนี้ ทำให้ภาคประชาชนมีโอกาสไม่เพียงนำเสนอความเห็นของตนเท่านั้น หากแต่ยังตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการวางแผนของภาครัฐ และสามารถนำเสนอทางเลือกของภาคประชาชนในกระบวนการวางแผนได้ด้วย

อย่างไรก็ดี ภาคประชาชนก็อาจจะยังไม่วางใจว่า เมื่อเข้าสู่กระบวนการวางแผนจริงๆ แล้ว ช่องทางการมีส่วนร่วมของประชาชนจะยังเปิดกว้างอยู่ต่อไปหรือไม่ หรือจะแปรเปลี่ยนไปตามกระแสการเมืองและการผลักดันของกลุ่มผลประโยชน์ในระบบพลังงาน

ดังนั้น ผมจะขอเป็นสะพานเชื่อมเพื่อติดตามข้อมูลความเป็นไปในการวางแผนพีดีพี สู่ท่านผู้อ่านและภาคประชาชนผู้เปี่ยมพลังต่อไป และนำข้อคิดเห็นจากท่านเข้าสู่การวางแผนพีดีพีอย่างเป็นทางการต่อไปอย่างโปร่งใสและต่อเนื่อง

ขอให้ช่วยกันติดตามต่อไปอย่างใกล้ชิดนะครับ เพื่อมิให้ความฝันของเราต้องสูญเปล่าเหมือนที่แล้วมา





ส้วมรักษ์โลก โลกรักเรา

คงจำกันได้เนาะคะว่า คอลัมน์ฉลาดใช้เคยนำเสนอเรื่องเปิดตำนานเมืองเทพ ซึ่งพยายามจะชี้ให้เห็นว่า น้ำสะอาดนั้นหายากจริงๆ และกำลังเป็นประเด็นขัดแย้งของคนในชาติ และระดับประเทศ เช่น ประเทศในแถบลุ่มน้ำโขง เป็นต้น

สำหรับทางออกที่เป็นรูปธรรมก็ได้มีการนำเสนอไปบ้างแล้วขอเพียงร่วมมือร่วมใจกันประหยัดน้ำ คนละไม้คนละมือ รับรองหมดปัญหาละ

สำหรับฉบับนี้ มีไอเดียกับเก๋เกี่ยวกับการประหยัดน้ำเพื่อความสุขเมื่อใช้ “ส้วม” มาฝากคะ เริ่มจากภาพแรกคงไม่ต้องบรรยายมาก เป็นการ “รีไซเคิล” น้ำจากเครื่องซักผ้า อันนี้จะทำให้ส้วมของเราทั้งสะอาดและมีกลิ่นหอมจากน้ำยาซักผ้าและน้ำยาปรับผ้านุ่มไปในตัว

สำหรับภาพที่ 2 ก็โอเคทีเดียวไม่แพ้กันนะคะ นำน้ำล้างมือที่ไม่ค่อยสกปรกเท่าไรที่เราเรียกว่าเกรวอเตอร์ (grey water) มาใช้ซ้ำอีกที

ส่วนภาพที่ 3 เป็นการนำน้ำฝนเหลือทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์ แถมแท็งก์เก็บน้ำฝนยังกลายเป็นของประดับบ้านได้อีกด้วย

โอเคทีเดียวที่ 4 ก็ไม่ยากคะ ทำได้ทุกบ้านที่มีชักโครก แคใส่ขวดบรรจุน้ำลงไปจนถึงเก็บน้ำของชักโครก ก็ช่วยประหยัดไปได้เยอะทีเดียว ส่วนจะใส่ขวดน้ำสักรัก็ขวดก็ต้องลองดูว่า เมื่อกดน้ำแล้วจะทำให้ชักโครกของเรายังสะอาดหมดจดอยู่ ก็ถือว่าใช้ได้คะ

ส่วนส้วมที่ประหยัดน้ำที่สุด เห็นจะเป็นแบบนั่งยองดักрадคะ เพราะฝรั่งยังชื่นชมโอเคทีเดียวเลย แต่อาจสร้างปัญหาให้กับคนท้อง และคนชรา เพราะเป็นการทรมานข้อเข่า และมีกลิ่นเนื่องจากการกระเด็น

สำหรับท่านที่จะติดตั้งส้วมอันใหม่และเลือกใช้แบบชักโครก ก็ขอแนะนำให้เดินดูหลายๆ ร้านนะคะ เดี๋ยวนี้มีหลายยี่ห้อให้เลือกคะ รุ่นประหยัดน้ำใช้น้ำเพียง 3-5 ลิตรต่อครั้ง และควรเลือกแบบมี 2 ปุ่มกด สำหรับถ่ายเบถ่ายหนัก (ภาพที่ 5) และเลือกแบบที่มีความดันสูง จะประหยัดกว่ากันเยอะทีเดียวคะ

ส้วมที่นำเสนอ นอกจากจะช่วยลดปัญหาน้ำเสียให้เหลือน้อยลงแล้ว (ทั้งน้ำใช้แล้วและน้ำฝนเหลือทิ้ง) ยังช่วยประหยัดน้ำประปา หมาหยิ่งเงินในกระเป๋าสองเราอีกด้วย เห็นไหมคะบุญกรรมตามทันกันในชาตินี้ !!!



ภาพประกอบ

ภาพที่ 1 tuchemetallica.multiply.com/photos/album/90/90

ภาพที่ 2 hosthit.net/forum/index.php?topic=1420.0

ภาพที่ 3 นิตยสาร room ฉบับที่ 63

ภาพที่ 4 www.green.in.th/tag/ส้วม

ภาพที่ 5 ชักโครกแบบมี 2 ปุ่ม



ส่งหนังสือดี มือสอง

ให้น้องอ่าน...

www.read4thai.org



ปี 2548 คนไทยใช้เวลาอ่านหนังสือวันละเกือบ 2 ชั่วโมง แต่ปี 2551 ช่วงเวลาอ่านหนังสือของคนไทยกลับลดลง เหลือแค่วันละ 39 นาที ปัจจุบันคนไทยอ่านหนังสือปีละ 2 เล่ม ขณะที่คนเวียดนามอ่านมากถึง 60 เล่มต่อปี

...นี่คือบางส่วนของผลสำรวจที่รับรู้แล้วแอบเศร้าใจ วงการหนังสือในบ้านเราผลิตหนังสือดี ๆ มากมายนับไม่ถ้วน แต่ทำไมคนไทยยังอ่านหนังสือน้อยเหลือเกิน

มูลนิธิกระเจตนาจกมองว่า เหตุผลสำคัญมี 3 ข้อ หนึ่ง...วันนี้อะไรของหนังสือแพงขึ้น สอง...ศูนย์รวมหนังสือ ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดหรือร้านหนังสือ โดยเฉพาะในต่างจังหวัด ยังมีจำนวนน้อยและกระจายไม่ทั่วถึง และสาม...ห้องสมุดต่าง ๆ ก็มีงบประมาณไม่เพียงพอแก่การจัดซื้อหนังสือดี ๆ เข้าไปเพิ่มเติม

ซึ่งหากสามารถเคลื่อนย้ายทรัพยากรความรู้จากนักอ่านที่เข้าถึงหนังสือง่ายดายไปสู่ นัก (อยาก) อ่านที่ยังขาดโอกาส

ในรูปแบบของ “หนังสือมือสอง” ได้สำเร็จ ก็น่าจะแก้ปัญหาอ่านน้อยของคนไทยได้

ทั้งนี้ต้องเป็นการแบ่งปันที่ผู้รับมีโอกาสเลือกหนังสือที่ตัวเองอยากอ่านด้วย มิใช่บริจาคส่ง ๆ ไปโดยไม่รู้ความต้องการที่ปลายทางเหมือนเช่นที่ผ่านมา เพราะจะก่อให้เกิดวัฒนธรรมการอ่านที่ยั่งยืนมากกว่า

นี่จึงเป็นที่มาของ “โครงการอ่านสร้างชาติ” ซึ่งเปิดรับบริจาคหนังสือและมีการจัดการส่งต่ออย่างเป็นระบบ โดยหนังสือมือสองทั้งหมดจะถูกนำเสนอผ่านทาง www.read4thai.org พร้อมระบุชื่อเรื่อง ภาพหน้าปก และราคาที่จ่ายสบาย กระเป๋าว่าการซื้อเล่มใหม่เอี่ยมเยอะ

นักอยากอ่านทั้งหลายสมัครสมาชิกแล้วเข้าไปเลือกซื้อกันได้ตามอัธยาศัย แต่สำหรับนักเรียนหรือโรงเรียนที่สนใจสามารถติดต่อขอรับหนังสือมือสองได้ฟรี ในจำนวนโควตาที่กำหนด

เอา...ใครอยากช่วยสร้างชาติด้วยการอ่าน สามารถนำหนังสือดีที่เก็บจนลืมนำไปรวมบริจาคได้ที่สำนักงานมูลนิธิกระเจตนา

ส่วนใครที่ไม่ได้สะสมหนังสือ จะเสนอตัวช่วยคัดแยกหนังสือ ถ่ายรูปหนังสือ พิมพ์ข้อมูลลงเว็บไซต์ เขาก็ยินดีต้อนรับ... รีบไปช่วยกันโดยด่วนเลยนะ เพราะมีน้อง ๆ หนู ๆ รอรับหนังสืออีกเพียบ และตอนนี้หนังสือมือสองก็กองโตเท่าภูเขาแล้วจ๊ะ





การผลิตและราคาน้ำมัน ทำเป็น (ว่า) เป็นธรรม?



หลายท่านอาจเคยสงสัย หรือยังคงสงสัยอยู่ว่า ราคาน้ำมันที่เราจ่ายเงิน กันอยู่ทุกวันนี้ มีการ กำหนดราคาอย่างสมเหตุ สมผลแล้วหรือไม่ มีใครได้ กำไรมากเกินไปบนภาระ ของประชาชนทั้งประเทศ หรือไม่ ข้อมูลในฉบับนี้ จึงชวนกันมาดูราคาน้ำมัน เพื่อคิดพิจารณาถึงความ เป็นธรรมของเรื่องนี้

เราเคยได้ยินมาตลอดจนถึงทุกวันนี้ว่า ประเทศไทยมีแหล่งน้ำมัน จำกัดมาก จึงต้องนำเข้าน้ำมันจาก ต่างประเทศ ดังเช่น ในปี 2551 ประเทศไทยมีน้ำมันดิบที่ผลิตได้ใน ประเทศเพียงร้อยละ 15 ของการใช้ น้ำมัน ที่เหลืออีกร้อยละ 85 ต้องนำเข้า คิดเป็นมูลค่าเงินที่ต้องจ่ายออกไป

นอกประเทศประมาณ 8 แสนล้านบาท แต่มีข้อมูลอีกด้านหนึ่งว่า ประเทศไทยมีแหล่งน้ำมันดิบและ ก๊าซธรรมชาติขนาดใหญ่ที่ดำเนินการ ผลิตแล้วกว่า 50 แหล่ง โดย สามารถผลิตได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากลองพิจารณาวัตถุดิบที่สามารถ นำไปกลั่นน้ำมันได้ เช่น น้ำมันดิบ

ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซโซลีน ธรรมชาติ ที่สามารถผลิตได้ใน ประเทศไทย มีปริมาณรวมกว่า 36 ล้านลิตรต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 38 ของการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในประเทศ ซึ่งอาจเป็นแนวทางการพัฒนาไปสู่ การพึ่งตนเองเรื่องน้ำมันมากขึ้นได้

การผลิตน้ำมันดิบ ในประเทศ

144



พันบาร์เรลต่อวัน

การใช้น้ำมัน

631



พันบาร์เรลต่อวัน

การนำเข้า

818



น้ำมันดิบ

20



น้ำมันสำเร็จรูป

พันบาร์เรล ต่อวัน

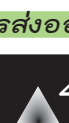
การส่งออก

179



น้ำมันสำเร็จรูป

46



น้ำมันดิบ

พันบาร์เรล ต่อวัน

แต่ในขณะเดียวกัน ประเทศไทย มีการส่งออกน้ำมันเป็นจำนวนมากด้วย โดยในปี 2551 ส่งออกน้ำมันสำเร็จรูป เป็นมูลค่าประมาณ 260,000 ล้านบาท ส่งออกน้ำมันดิบ 57,000 ล้านบาท ซึ่งมากกว่าการส่งออกข้าวทั้งปี ที่มีมูลค่าประมาณ 205,000 ล้านบาท

เหตุผลก็เนื่องมาจากประเทศไทย มีกำลังการกลั่นน้ำมันรวมประมาณ 1,234,000 บาร์เรลต่อวัน มากกว่า

การเปลี่ยนแปลง คือ การกำหนด ราคาเท่ากับราคานำเข้าจากตลาด สิงคโปร์ เพื่อจูงใจให้มีการลงทุนสร้าง โรงกลั่นน้ำมันเพื่อทดแทนการนำเข้า ทั้งที่ประเทศไทยมีการกลั่นน้ำมันดิบ มากกว่าความต้องการน้ำมันในประเทศมานานกว่า 11 ปีแล้ว

ในขณะที่โรงกลั่นส่งออกน้ำมันใน ราคาที่ต่ำกว่าราคาที่ขายให้คนไทย เพราะต้องลบค่าโสหุ้ยส่งออกน้ำมัน

ออก โรงกลั่นอาจต้องเลิกกิจการไป และกระทบกับความมั่นคงด้าน พลังงานของประเทศ

ข้อมูลที่น่าสนใจและเป็นเพียง บางส่วนของเรื่องน้ำมันเท่านั้น ซึ่ง จำเป็นที่ทุกฝ่ายในสังคมต้องสนใจ ทำความเข้าใจเพิ่มเติม และร่วมกัน ผลักดันเพื่อให้เกิดความเป็นธรรม อย่างแท้จริง ทั้งราคาน้ำมันและ ระบบพลังงานโดยรวม

ราคาน้ำมันโรงกลั่น

=

ราคาน้ำมัน
สำเร็จรูป
ที่ตลาดสิงคโปร์

+

ค่าโสหุ้ยนำเข้า
น้ำมันจากสิงคโปร์

การผลิตน้ำมันของไทยสามารถ
พึ่งน้ำมันดิบในประเทศได้บางส่วน
จึงมีต้นทุนที่แท้จริง ถูกกว่าราคา
ที่ต้องนำเข้าน้ำมันดิบทั้งหมด
ดังเช่นราคาที่ตลาดสิงคโปร์

ค่าโสหุ้ยนำเข้าได้แก่ ค่าขนส่ง
ค่าสูญเสียระหว่างขนส่ง ค่าประกันภัย
และค่าปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน เป็นต้น
ทุนที่ไม่ได้เกิดขึ้นจริง เพราะโรงกลั่น
ตั้งอยู่ในประเทศไทย

ความต้องการใช้น้ำมันในประเทศที่มี อยู่ 711,000 บาร์เรลต่อวัน โรงกลั่น จึงเดินเครื่องเต็มที่และส่งออกส่วนที่ เกิน ในขณะที่การส่งออกน้ำมันดิบนั้น มีข้อมูลจากทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ว่า เนื่องจากคุณสมบัติ ของน้ำมันดิบเหล่านั้นไม่เหมาะสม กับการกลั่นเพื่อขายภายในประเทศ

ในด้านการกำหนดราคาน้ำมัน หน้าโรงกลั่น ซึ่งมีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 50-70 ของราคาน้ำมันตาม บั้ม เป็นไปตามโครงสร้างที่รัฐกำหนด ตั้งแต่ปี 2522 จนถึงปัจจุบันก็ยังไม่

ออกจากราคาน้ำมันสำเร็จรูปที่ตลาด สิงคโปร์ ซึ่งย่อมเป็นราคาที่เป็นไป ตามกลไกตลาดโลกที่แท้จริง

แต่ข้อมูลจากทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ ของโรงกลั่นขนาดใหญ่ 5 แห่งจาก ทั้งหมด 7 แห่งในประเทศไทย ระบุว่า โรงกลั่นของไทย ไม่อาจขายน้ำมัน สำเร็จรูปโดยอิงราคาส่งออก เนื่องจาก มีต้นทุนและค่าใช้จ่ายสูงกว่าโรงกลั่น ในสิงคโปร์ รวมทั้งภาระตามกฎหมาย อัตราภาษี และการแบกรับภาระต้นทุน ก๊าซแอลพีจี หากต้องขายในราคาส่ง

ข้อมูลอ้างอิง

คณะอนุกรรมการเสริมสร้างธรรมาภิบาล, มปป., พลังงานไทย พลังงานใคร?, คณะกรรมาธิการศึกษา ตรวจสอบเรื่องการทุจริตและเสริมสร้างธรรมาภิบาล วุฒิสภา, คณะกรรมาธิการศึกษา ตรวจสอบเรื่องการทุจริตและเสริมสร้างธรรมาภิบาล, มปป., รายงานการพิจารณาศึกษาเรื่อง “ธรรมาภิบาลในระบบพลังงานของประเทศ”, สำนักกรรมาธิการ 2 สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), มปป., ไขข้อข้องใจเรื่องราคาน้ำมัน, ฝ่ายสื่อสารองค์กร บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), มปป., พลังงานไทยเพื่อคนไทยทั้งมวล, บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)





โรงกลั่นไบโอดีเซล

แบบ...บางจาก



เพราะ “บางจาก” ได้ชื่อว่าทำธุรกิจเพื่อสังคม และสิ่งแวดล้อมมาเนิ่นนาน เมื่อหันมาบุกเบิกพลังงานสะอาดอย่างเอาจริงเอาจัง ด้วยการตั้งโรงกลั่นไบโอดีเซลที่บางปะอิน... ย่อมไม่ธรรมดา

แม้จะอยู่ระหว่างการทดลองระบบ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเปิดตัวในเดือนพฤศจิกายน 2552 แต่ช่วงคราวการตั้งโรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซล ของบริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด ซึ่งอยู่ในเครือของบริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ก็ทำเอาเจ้าของบ้านต้องรับแขกแบบ “หัวบันไดไม่แห้ง”

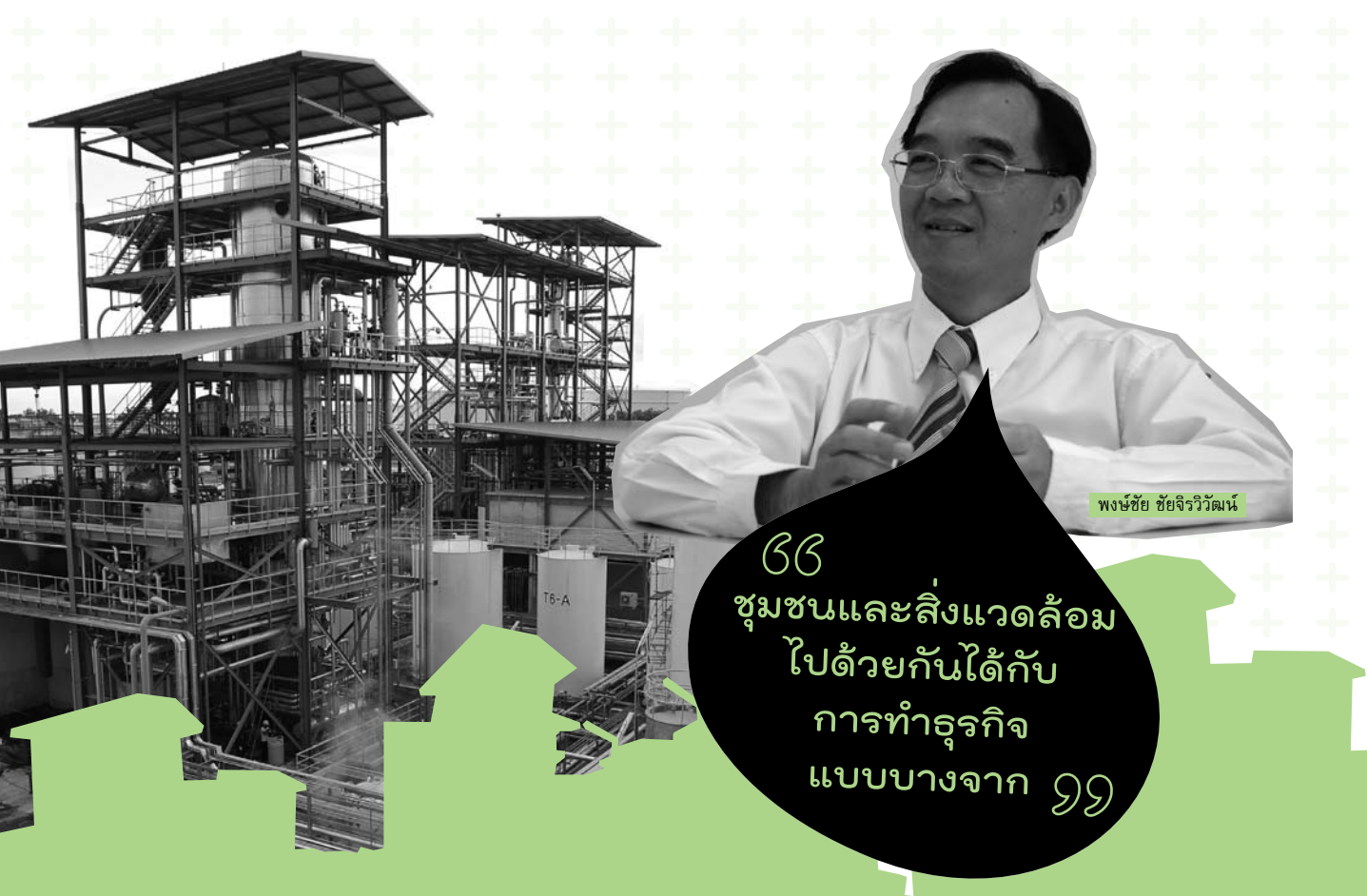
พงษ์ชัย ชัยจิรวินน์ ผู้จัดการใหญ่ บริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด วางมือจากภารกิจขลุ่ยมุนชั่วคราว เพื่อเล่าให้ฟังถึงการตั้งโรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซลบนเนื้อที่ 25 ไร่ ใน ต.บางกระสั้น อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา ว่าดอกหญ้าถึงตัวตนที่แท้จริงของ “บางจาก” อย่างไรว่าง

นั่นคือการมีรากฐานความสนใจเรื่องชุมชน สิ่งแวดล้อม พร้อมๆ กับการดำเนินธุรกิจ ซึ่งเรื่องพลังงานทดแทนถือเป็นการตอบโจทย์ดังกล่าว โดยเฉพาะน้ำมันไบโอดีเซลที่บางจากลงมือทำอย่างเอาจริงเอาจังมานานกว่า 6 ปี หลังจากมี

โครงการนำร่องที่ จ.เชียงใหม่ ด้วยการทดลองเปิดปั้มน้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตจากน้ำมันพืชใช้แล้ว 2 แห่ง

จนเมื่อเห็นว่าน้ำมันปาล์มจากในประเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะนำมาผลิตพลังงานทดแทนเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ ทั้งยังได้ช่วยเหลือเกษตรกรสวนปาล์มของบ้านเราไปพร้อมกัน โรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซลแห่งนี้ จึงมีน้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบหลัก...นี่คือประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ

ไม่เพียงเท่านั้น การนำพืชผลการเกษตรอย่าง “ปาล์ม” เพื่อทดแทนการใช้ น้ำมันดีเซล ยังทำให้การปล่อยมลพิษลดลงตามไปด้วย ทั้งนี้เพราะในพืชผลทางการเกษตรจะมีปริมาณออกซิเจนผสมอยู่เยอะ การสันดาปของเครื่องยนต์จึงทำปฏิกิริยาได้ดีกว่าน้ำมันดีเซล...ดังนั้นในแง่ของสิ่งแวดล้อม การเผาไหม้วัตถุดิบจากธรรมชาติ จึงปล่อย



พงษ์ชัย ชัยจิรวัดนะ

๘๘ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม ไปด้วยกันได้กับ การทำธุรกิจ แบบบางจาก ๘๘

มลพิษออกมาน้อยกว่า

“ชุมชนและสิ่งแวดล้อม จึงไปด้วยกันได้กับการทำธุรกิจแบบบางจาก” ผู้จัดการใหญ่อธิบายการเชื่อมโยงแบบกระจำจ้งไว้เช่นนั้น

อย่างไรก็ตาม บางจากยังมีโครงการที่ดูแลเรื่องน้ำมันพืชใช้แล้วในครัวเรือน โดยรับซื้อน้ำมันใช้แล้วจากประชาชน และชุมชนทั่วไป แม้จะยังไม่มียึดความสามารถในเชิงธุรกิจถึงขั้นนำมาผลิตไบโอดีเซลออกขายได้

แต่เป้าหมายของการทำโครงการดังกล่าวก็เพื่อสื่อสารให้คนทั่วไปเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้นว่า น้ำมันใช้แล้วในครัวเรือนที่ทิ้งทั่วไปตามท่อน้ำทิ้ง หรือคู คลองนั้น นอกจากทำลายสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเป็นการเสียโอกาส เพราะจริง ๆ แล้วน้ำมันใช้แล้วเหล่านั้น นำมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลได้ด้วย

การกระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมจึงเป็นอีกภารกิจสำคัญของบางจาก...

และเมื่อชัดเจนว่า บางจากจะก้าวเดินไปบนเส้นทางพลังงานทดแทนอย่างแท้จริง ก็ถึงเวลาที่ต้องลงทุนครั้งสำคัญด้วยการตั้งโรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งมีกำลังการผลิต 3 แสนลิตรต่อวัน เพื่อป้อนเข้าสู่ปั๊มบางจาก และขายให้กับ

ผู้ค้าน้ำมันรายอื่นๆ เช่น ปตท. เชลล์ และเซฟรอน

แม้โรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซลแห่งนี้จะไม่ใช่วางแรกของประเทศไทย หากแต่เทคโนโลยีล้ำสมัยที่เลือกใช้ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานสูงกว่าน้ำมันไบโอดีเซลทั่วไป รวมทั้งต้องไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้โรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซลบางปะอินแตกต่างอย่างชัดเจนจากโรงงานอื่นๆ

“เราทำทุกอย่างภายใต้แนวคิด Zero Discharge เพราะฉะนั้นน้ำเสียที่ออกมาจึงถูกบำบัดทั้งหมด ไม่ใช่แค่ทำตามมาตรฐานของกรมโรงงาน แต่ยิ่งทำเกินกว่านั้น โดยใช้ระบบอาร์โอ ซึ่งเป็นแบบเดียวกับน้ำดื่มที่ทำขายกัน เพื่อนำกลับไปใช้ในโรงกลั่นทั้งหมด ไม่มีการปล่อยออกสู่ภายนอก และจะมีบึงประดิษฐ์โดยใช้พืชน้ำพวงรูปฤๅษี พุทธรักษา จอก แหน มาช่วยในการบำบัดน้ำเสียอีกด้วย”

ผู้จัดการใหญ่ยอมรับว่า การลงทุนเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกินกว่ามาตรฐานของกรมโรงงานเช่นนี้ ไม่คุ้ม...เพราะแพงมาก แต่เป็นนโยบายของบางจากที่ต้องลงทุน และเผื่อระวังเรื่องผลกระทบต่อชุมชนรอบข้าง ซึ่งในทีนี้หมายถึง...นาข้าว ขณะเดียวกัน แม้จะตั้งโรงกลั่นน้ำมันไบโอดีเซลได้สำเร็จ



๐๐ เราจะทำระบบ
บำบัดน้ำเสีย
แบบ Zero Discharge
๐๐

ชัยพงษ์ เขียวภักดี
นักวางแผนประจำบริษัท
บางจากปิโตรเลียม จำกัด

แต่การลงทุนเพื่อเชื่อมโยงเรื่องพลังงานทดแทนกับชุมชนยังไม่จบสิ้น เพราะยังมีความร่วมมือระหว่างบางจากกับ MTEC (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ : สวทช.) เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนรวมกลุ่มกันเป็นสหกรณ์ หรือวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็ก ปลุกปล้ำแล้วนำมาขายให้กับโรงไฟฟ้าที่ MTEC ได้ทำไว้ที่ อ.หนองเสือ จ. ปทุมธานี โดยบางจากจะเป็นผู้รับซื้อน้ำมันปาล์มที่ผลิตได้

แนวคิดดังกล่าวจะเริ่มนับหนึ่งขึ้นที่ผืนดินร้างหลายแสนไร่ ณ ท้องทุ่งลัด เหตุที่ไม่มีการเข้าไปทำประโยชน์มานานหลายสิบปี เพราะดินเปรี้ยว แต่ปัจจุบันพบว่าต้นปาล์มสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่ดินลักษณะดังกล่าว ทั้งยังช่วยลดความเปรี้ยวของดินลงได้อีกด้วย

ความร่วมมือดังกล่าว ยังก้าวไกลไปถึงขั้นนำผลการศึกษาของ MTEC เรื่องการใช้ประโยชน์ของต้นปาล์มอย่างเข้มข้นมาใช้กับชุมชนที่มีความร่วมมือกัน โดยเฉพาะชาวบ้านย่านทุ่งรังสิต จากเดิมมีอาชีพทำสวนส้ม แต่ไม่ได้ผล ก็หันมาปลุกปล้ำในพื้นที่สวนส้มเดิม ร่องน้ำที่มีอยู่แล้ว ก็ดัดแปลงมาเลี้ยงปลา พื้นที่ระหว่างต้นปาล์ม ก็สามารถปลูกพืชอื่นๆ ร่วมด้วยได้

การใช้ประโยชน์จากต้นปาล์ม ที่ไม่ต่างอะไรกับต้นกล้วยหรือต้นมะพร้าว นั่นคือสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน...

กลายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามมา จากการศึกษาค้นคว้าของ MTEC

แม้ในวันนี้ บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด จะตั้งโรงกลั่นไบโอดีเซลที่อาศัยวัตถุดิบจากน้ำมันปาล์ม 100 เปอร์เซ็นต์ แต่วันข้างหน้า ผู้จัดการใหญ่ท่านนี้ยอมรับว่า โรงกลั่นแห่งนี้พร้อมจะดัดแปลงอีกเล็กน้อยเพื่อรองรับพืชพลังงานชนิดอื่นเพิ่มเติม หากผลการศึกษาวิจัยปรากฏชัดเจนว่าคุ้มค่า และแข่งขันได้ในทางธุรกิจ โดยเฉพาะ “สบู่ดำ” ที่มีคุณสมบัติไม่แข็งตัว เหมาะสำหรับผลิตไบโอดีเซลเพื่อส่งออกไปยังประเทศที่มีอากาศหนาว

“วันนี้เรามีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนว่า เราจะเป็น Greenergy Excellence ที่มุ่งเน้นเรื่องพลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด ซึ่งในอนาคตก็จะไปถึงเรื่องโซลาร์เซลล์”

ดอกย้าชัดๆ อีกครั้งตามสไตล์ “บางจาก” ชนानแท้

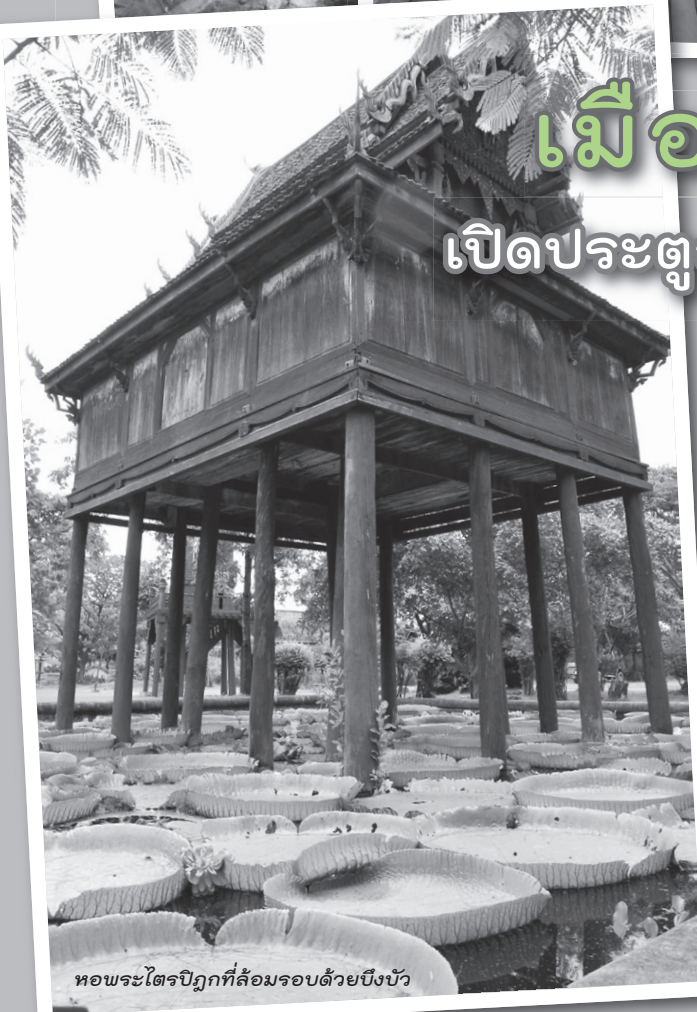




ศาลาพระอรหันต์ ก่อสร้างด้วยไม้ทั้งหลัง
ตั้งโดดเด่นอยู่กลางน้ำ

เมืองโบราณ... เปิดประตูสู่ “ไทย” ไร้กาลเวลา

ครั้งแรกของการพาตัวเองไปสัมผัสเมืองโบราณ สิ่งที่ได้รับไม่ใช่แค่ความเพลิดเพลินและภาพถ่ายน่ารักๆ แต่มากกว่านั้นคือความภูมิใจในรากเหง้าของแผ่นดิน ถึงขนาดต้องบอกต่อแกมเชิญชวนด้วยคำพูดที่ว่า “เป็นสถานที่ที่ควรค่าแก่การไปเยี่ยมชม...อย่างน้อยสักครั้งในชีวิต”



หอพระไตรปิฎกที่ล้อมรอบด้วยบึงบัว





ลวดลายแกะสลักหิน
บนตัวปราสาทเขาพระวิหาร



พระพุทธรูปภายในศาลาพระอรหันต์

1.

เราเดินทางถึงเมืองโบราณในตอนสายของวันที่ฟ้าครึ้ม
เมฆมาก ซึ่งไม่เหมาะเอาเสียเลยหากตั้งใจจะมาเพื่อบันทึก
ภาพความสวยงามของสิ่งก่อสร้างอันวิจิตรตระการตา

ทว่านี่เป็นการท่องเที่ยวตามแบบฉบับของซีฟรลงเท้า
จึงบอกได้คำเดียว ฟ้าเป็นใจสุดๆ เพราะสำหรับนักปั่นมือ
สมัครเล่น...ความสนุกสนานบนหลังอานมักสวนทางกับ
ปริมาณแสงแดดอยู่เสมอ

เราซื้อบัตรสยามพลัสในราคา 200 บาท (รวมค่าเข้าชม
กับค่าเช่าเจ้าพาหนะสองล้อ) และเดินเลือกจักรยานคันที่
ถูกใจ กระทั่งกางแผนที่ดูเส้นทางนั้นแหละ จึงได้ว่า
ขอบเขตพื้นที่ของเมืองโบราณมีลักษณะคล้ายขวานทองของ
ไทย ทั้งยังจัดวางตำแหน่งของสิ่งก่อสร้างต่างๆ โดยอ้างอิง
กับภูมิภาคของสถานที่จริงอีกด้วย

เช่น พระบรมธาตุไชยา จ.สุราษฎร์ธานี และพระบรมธาตุ
จ.นครศรีธรรมราช อยู่ตรงส่วนที่เป็นด้ามขวาน ด้านเจดีย์
สามองค์ จ.กาญจนบุรี พระที่นั่งดุสิตมหาปราสาท กรุงเทพฯ
และพระปรางค์สามยอด จ.ลพบุรี กระจายกันอยู่ตอนกลาง
ปราสาทหินพนมรุ้ง จ.บุรีรัมย์ ปราสาทเขาพระวิหาร
จ.ศรีสะเกษ และพระธาตุพนม จ.นครพนม อยู่บริเวณคม
ขวาน โดยมีเจดีย์เจ็ดยอด จ.เชียงใหม่ และวิหารวัดภูมินทร์
จ.น่าน อยู่ตรงส่วนบนสุด

แต่...โอโฮ นับรวมสิ่งก่อสร้างทั้งหมดมีจำนวนมากถึง
116 แห่ง แล้ววันนี้เราจะปั่นจักรยานเที่ยวได้ครบทุกสถานที่
หรือเปล่าเนี่ย

2.

เมืองโบราณเป็นพิพิธภัณฑ์กลางแจ้งทางศิลปวัฒนธรรม
ไทยที่ยิ่งใหญ่ระดับโลก ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ
บนพื้นที่ประมาณ 600 ไร่ สิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่ถูกรวบรวม
และจัดแสดงอยู่ที่นี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม

**กลุ่มแรก คือ สิ่งก่อสร้างที่รื้อถอนจากสถานที่จริง
หรือขอมาตีกรรมจากศาสนสถานต่างๆ แล้วนำมาปลูก
สร้างหรือจัดแสดงในเมืองโบราณ**

เช่น **วัดจองคำ** ซึ่งขอมาตีกรรมมาจากวัดจองคำที่
อ.งาว จ.ลำปาง เป็นสิ่งก่อสร้างที่สะท้อนสถาปัตยกรรม
แบบไทใหญ่ กลุ่มอาคารทั้งหมดอันประกอบด้วยวิหาร
ศาลา และกุฏิล้วนสร้างขึ้นด้วยไม้สัก และประดับด้วย
งานสลักไม้ที่แสดงฝีมือของช่างพื้นบ้านภาคเหนือ...
ขอบอกว่า อย่าแค่โฉบผ่าน แต่ควรหยุดแวะเข้าไปชม
ภายใน

หอพระไตรปิฎก ที่ตั้งตระหง่านกลางสระน้ำ เพื่อ
ป้องกันการกัดทำลายของมดและปลวก ซึ่งแทบหาไม่ได้
ในปัจจุบัน ก็เป็นอีกสิ่งทีขอมาตีกรรมมาจากวัดใหญ่
อ.บางคนที่ จ.สมุทรสงคราม...สวยและดูขลัง

นอกจากนี้ยังมีชุมชนตลาดโบราณ ชุมชนตลาดน้ำ
หมู่บ้านไทยภาคเหนือ หมู่บ้านไทยภาคกลาง ที่ยก
อาคารบ้านเรือนแบบเก่ามาจัดแสดงและจำลองวิถีชีวิต
ความเป็นอยู่ของผู้คนในอดีตให้คนรุ่นปัจจุบันได้รับรู้

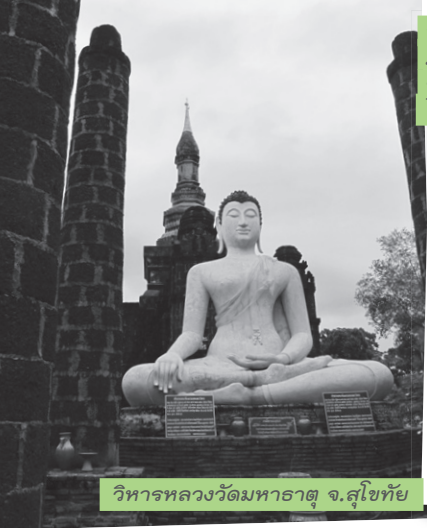
**กลุ่มที่สอง คือ โบราณสถานและปูชนียสถาน
สำคัญของประเทศ** ซึ่งส่วนใหญ่ดำเนินการสำรวจ
รังวัดสร้างขึ้นใหม่ตามสัดส่วนถูกต้องในขนาดเท่าจริง
หรือเล็กกว่าของจริง อาทิ

**วิหารหลวงวัดมหาธาตุ จ.สุโขทัย และพระปรางค์
วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ จ.ราชบุรี** ย่อเหลือ 3 ใน 4
ส่วนของต้นแบบ **วิหารวัดภูมินทร์ จ.น่าน** ย่อเหลือ
2 ใน 3 ส่วนของต้นแบบ

ส่วนปราสาทเขาพระวิหาร จ.ศรีสะเกษ นับว่า
อลังการไม่น้อย เพราะต้องสร้างยอดเขาพระวิหารขึ้น
มาใหม่ โดยย่อบส่วนเหลือเพียง 1 ใน 10 ของสถานที่จริง
พร้อมกับจำลองตัวปราสาทเขาพระวิหารด้วยสัดส่วน



ปราสาทเขา
พระวิหารที่ย่อ
สัดส่วนให้เล็กลง
จากของจริง



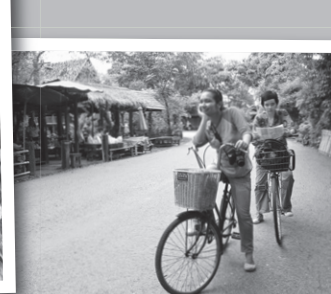
วิหารหลวงวัดมหาธาตุ จ.สุโขทัย



พระพุทธรูป
ภายในวัดจองคำ
ซึ่งเป็นศิลปะแบบ
ไทใหญ่



งานแกะไม้
บนบานประตู
ของวิหาร
วัดภูมินทร์



อุทยานเทวโลก สร้างขึ้นเพื่อประดิษฐาน
ประติมากรรมสำริดรูปเทพเจ้าในลัทธิฮินดู และเป็นที่
รู้จักของคนไทยมาแต่สมัยโบราณ เช่น พระนารายณ์
พระพรหม พระคเณศ...เป็นสวนกว้างและร่มรื่น เดินชม
ประติมากรรมได้อย่างสบายๆ



1 ใน 3...หากเดินขึ้นไปถึงยอดเขา นอกจากได้สำรวจ
ตัวปราสาทอย่างใกล้ชิด ยังมีวิมมุมสูงของเมืองโบราณเป็น
ของแถมอีกด้วย

แต่ที่โดดเด่นที่สุดเห็นจะเป็น**พระที่นั่งสรเพชญ**
ปราสาท จออยุธยา ซึ่งต้นแบบถูกเผาทำลายเหลือเพียงซาก
ฐานเมื่อครั้งเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 ปี พ.ศ.2310 จึง
ต้องผ่านกระบวนการสืบค้นหลักฐานทางประวัติศาสตร์
อย่างละเอียดรอบคอบ กว่าจะสำเร็จออกมาเป็นพระที่นั่ง
สรเพชญปราสาทหลังใหม่

กลุ่มสุดท้าย คือ สถาปัตยกรรมและประติมากรรมที่
รังสรรค์ขึ้นด้วยจินตนาการที่ผสมผสานกับความเชื่อทาง
ศาสนาและปรัชญาตะวันออก ได้แก่

เขาพระสุเมรุ ซึ่งตามความเชื่อเรื่องพุทธจักรวาลของ
คนไทย สถานที่แห่งนี้เป็นศูนย์กลางของจักรวาลและลอยอยู่
เหนือผืนน้ำโดยมีปลาอานนท์ หนุนอยู่ด้านล่าง รอบเขา
พระสุเมรุเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในภพภูมิต่างๆ ตั้งแต่
สัตว์นรก เปรตภูต มนุษย์ ไปจนถึงเทวดา บนยอดเขา
พระสุเมรุคือสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ ซึ่งเป็นที่ตั้งของนครแห่ง
เทพ...ส่วนนี้สร้างออกมาได้สวยงามน่าประทับใจ



งานจิตรกรรมและแกะไม้ภายใน
สวรรค์ชั้นดาวดึงส์

3.

ผู้ที่อยากสัมผัสเมืองโบราณในเวลาจำกัด การเที่ยว
ด้วยรถรางเป็นทางเลือกที่เวิร์กมาก เพราะนอกจากจะ
นั่งชมสถาปัตยกรรมและวิวสวยๆ สองข้างทางได้อย่าง
สบายใจสบายขาแล้ว ยังมีไกด์คอยบรรยายความสำคัญ
ของทุกสถานที่ที่รถรางแล่นผ่านอีกด้วย

แต่สำหรับคนชอบละเอียดถี่ถ้วน การปั่นจักรยาน
ถือว่าเหมาะสมมาก อยากแวะถ่ายรูปตรงไหนก็จอด อยาก
พักตรงไหนก็หยุด หายเหนื่อยเมื่อไรค่อยออกแรงปั่น
กันต่อ

ที่สำคัญถนนที่พาเราและเจ้าสองล้อลัดเลาะไปยัง
โซนต่างๆ ของเมืองโบราณนั้นค่อนข้างกว้างและอยู่ใน
สภาพดี แถมด้วยร่มเงาจากต้นไม้ใหญ่ให้หลบร้อนได้
เป็นระยะๆ จึงถือว่าเหมาะแก่การออกแรงปั่นจักรยาน
ท่องเที่ยวอย่างเพลินเพลินยิ่งนัก

เวลากว่า 6 ชั่วโมงผ่านไปอย่างรวดเร็ว และก็เป็นที่
จริงดังคาด...เราเที่ยวเมืองโบราณได้ไม่ถนัดทั่ว จึง
สัญญากับตัวเองว่าจะกลับมาเที่ยวซ้ำเมื่อมีโอกาส

ฟ้าที่หม่นมาตลอดทั้งวันเริ่มโปรยละอองฝนในช่วง
เย็น เร่งให้เราต้องออกแรงปั่นเต็มสปีดเพื่อนำจักรยาน
มาคืนที่ประตูทางออก ระหว่างแล่นฉิวผ่าน
สถาปัตยกรรมไทยจากหลากหลายยุคสมัย พลันรู้สึก
ขึ้นมาว่า หากไม่มีพิพิธภัณฑ์กลางแจ้งที่รวบรวมรวม
เกล้าของชาติให้มาอยู่รวมกัน ศิลปวัฒนธรรมเหล่านี้คง
เลือนหายไปตามวันเวลาเป็นแน่แท้

ต้องขอบคุณ**คุณเล็ก วิริยะพันธุ์** ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มและ
ลงมือสร้างเมืองโบราณ...ความตั้งใจของเขาในวันวาน
ช่วยให้บางส่วนของภาพสะท้อนความเป็นไทยสามารถ
ก้าวข้ามกระแสเวลาและคงอยู่มาจนถึงวันนี้



ฉบับหน้า
ปั่นไปไหนดี...



อุดรรัว ด้านพลังงาน

(ตอนที่ 1)

เรียนรู้จากภูมิปัญญาไทย



commons.wikimedia.org/wiki/File:อุโป ...

เมื่อเอ่ยถึงชุมพลวังช้างบ้าน แน่นอนว่าผู้คนส่วนใหญ่จะนึกถึงแหล่งพลังงานใหม่ๆ ที่เราเคยมองข้ามไป

แต่แท้จริงแล้ว ชุมพลวังหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามคือ การประหยัดพลังงานที่ต้องใช้ในบ้านเรือนและในชีวิตของเราเอง เพราะหากเราลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นลง เราก็ลดความจำเป็นที่จะต้องค้นหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ ลงไปด้วย

การจัดการด้านความต้องการใช้พลังงานจึงเป็นเสมือนกับการอุดรรัว เพื่อรักษาพลังงานไว้ใช้ในงานที่จำเป็น ชุมพลวังช้างบ้านฉบับนี้จึงชวนคิดเรื่องประหยัดพลังงานกันสักหน่อย

ทำไมโบสถ์ถึงเย็นสบาย

หากไม่นับช่วงฤดูหนาวอันแสนสั้นแล้ว คนเมืองในปัจจุบันนี้ล้วนถวิลหาเครื่องปรับอากาศหรือแอร์กันทั้งนั้น จนทำให้พลังงานที่ใช้ในการเปิดแอร์คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 60 ของพลังงานไฟฟ้าที่เราใช้ในบ้านเรือน

แต่ในยุคอิตาลีซึ่งไม่มีแอร์ คนไทยเราอยู่กันอย่างไรรู้สึกเย็นสบาย

ผมเชื่อว่าผู้อ่านหลายท่านคงเคยไปนั่งในโบสถ์ ท่านก็คงรู้สึกเย็นสบาย สิ่งนั้น ทำให้ผมสงสัยว่า บรรพบุรุษของเราอาศัยภูมิปัญญาใด ทำให้โบสถ์ข้างเย็นสบาย โดยไม่ต้องใช้แอร์

เมื่อผมได้อ่านบทสัมภาษณ์ของ ผศ.ดร.ยงธินศรี พิมลเสถียร ผมจึงทราบคำตอบ

เหตุผลที่โบสถ์ให้ความรู้สึกเย็นสบายก็เพราะ ตัวโบสถ์เป็นอาคารที่มีผนังหนา จึงเป็นฉนวนช่วยกันความร้อนไม่ให้เข้าสู่



๘๘ หากมองไปยังบ้านเรือนของคนไทยในอดีตก็จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ การให้ความสำคัญกับการไหลเวียนของอากาศ คนไทยในอดีตจึงต้องวางตัวบ้านให้สอดคล้องกับทิศทางลม และยกตัวบ้านให้สูงเพื่อให้ลมเย็นพัดผ่าน ๘๙

โบสถ์ไปในตัว ขณะเดียวกัน วัสดุที่ใช้คือปูนขาว ยังมีคุณสมบัติในการระบายอากาศและความชื้นออกสู่ภายนอกตัวอาคารได้เป็นอย่างดี

ส่วนกระเบื้องที่มุงหลังคาโบสถ์เป็นกระเบื้องดินเผา ซึ่งจะไม่รับความร้อนเข้าสู่บ้าน ต่างจากกระเบื้องซีเมนต์หรือหลังคาโลหะที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ซึ่งจะรับและสะสมความร้อนเข้าสู่บ้าน

การทำหลังคาโบสถ์ให้สูง ก็ช่วยในการระบายอากาศร้อนได้เป็นอย่างดี เพราะอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นออกทางด้านบน และอากาศที่เย็นกว่าจะไหลเข้ามาแทนที่ หรือที่เรียกกันทางวิชาการว่า passive cooling

หากมองไปยังบ้านเรือนของคนไทยในอดีตก็จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ การให้ความสำคัญกับการไหลเวียนของอากาศ คนไทยในอดีตจึงต้องวางตัวบ้านให้สอดคล้องกับทิศทางลม และยกตัวบ้านให้สูงเพื่อให้ลมเย็นพัดผ่าน

นอกจากนั้น ภายในตัวบ้านก็ทำช่องทางไหลเวียนของอากาศไว้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นช่องลายฉลุเหนือหน้าต่าง หรือช่องแนวลอด ล้วนมีส่วนสำคัญในการนำความร้อนออกจากบ้านทั้งสิ้น

ภายนอกตัวโบสถ์หรือตัวบ้านก็มักมีการปลูกต้นไม้ไว้มากมาย เพื่อเป็นร่มเงาให้กับตัวบ้าน ทำให้บ้านไม่ต้องสัมผัสกับแสงแดดและความร้อนโดยตรง

การออกแบบอาคารบ้านเรือนในอดีตจึงเป็นภูมิปัญญาในการปรับตัวให้เข้ากับภูมิโน้ส

ช่วงเวลาหนึ่งที่สังคมไทยเราหลงลืมภูมิปัญญาดั้งเดิม แล้วหันไปรับเอาแนวคิดในการสร้างบ้านแบบตะวันตก ซึ่งเน้นการเก็บความร้อนไว้ในบ้าน เพื่อต่อสู้กับความหนาวเย็น เราจึงจำ

ต้องรับเอาแอร์มาช่วยดูดความร้อนออกจากตัวบ้านอีกด้วย (หรือไม่ก็นั่งรถไปรับแอร์นอกบ้าน)

แม้ว่าเราได้ปรับเปลี่ยนแนวทางการอยู่อาศัยของเรามาหลายหลายสิบปี จนกระทั่งหลายคนนึกไม่ออกว่าเราจะกลับไปอยู่บ้านไทยแบบเดิมได้อย่างไร แต่เราก็คงสามารถนำภูมิปัญญาไทยมาปรับใช้กับบ้านแบบปัจจุบันได้เช่นกัน

ตัวอย่างเช่น ผมออกแบบบ้านให้มีหลังคาทรงสูง และแบบบ้านมีทางลมไหลผ่านได้สะดวก รวมถึงมีช่องลมด้านใต้หลังคาเพื่อระบายลมร้อน และให้ลมเย็นไหลเข้ามาแทนที่

ขณะเดียวกัน ผมก็หลีกเลี่ยงการจัดวางห้องนอน และห้องนั่งเล่นไว้ทางทิศตะวันตก ซึ่งรับความร้อนในช่วงบ่ายอย่างเต็มที่ และเมื่อเรากลับมาถึงบ้าน และนั่งพัก เราก็จะรู้สึกร้อนจนจำต้องเปิดแอร์ในทันที

ส่วนผนังและหลังคา ผมก็เลือกบริษัทก่อสร้างที่ใส่ฉนวนโฟมเข้าไปตรงกลางระหว่างปูนชั้นนอกและปูนชั้นใน ทำให้ลดความร้อนในการถ่ายเทเข้าสู่บ้านได้เป็นอย่างดี

นอกบ้านผมขุดสระน้ำหน้าบ้าน และปลูกต้นไม้รอบบ้าน โดยเฉพาะทางทิศตะวันตก ผมมีต้นโพธิ์และต้นตาลที่ติดมากับที่ดินเดิม ช่วยการร่มให้กับบ้านอีกชั้นหนึ่ง

ในที่สุด บ้านของผมจึงรอดพ้นจากการติดแอร์ หากวันไหนรู้สึกร้อนไปบ้างก็เปิดพัดลมช่วยแทนทำให้ช่วยทุ่นค่าไฟฟ้าไปได้กว่าเดือนละ 2,000 บาท ปีหนึ่งก็ประหยัดได้เป็นหมื่นนะครับ

นี่คือชุมชนพลังจากภูมิปัญญาไทย ที่ช่วยลดพลังงานที่ไม่จำเป็น ช่วยประหยัดเงินในกระเป๋า และยังช่วยลดโลกร้อนได้โดยตรงอีกด้วย

ฉบับหน้าเราจะมาอุดหนุนกันต่อไปนะครับ





พลังงาน...ไทย

อาจจะ (ไม่) เข้มแข็ง



<http://www.pochnews.com/UserFiles/windot/images/2009/071402341534001.jpg>



<http://pics.manager.co.th/Images/552000011975101.JPEG>

เมื่อต้นเดือนกันยายนที่ผ่านมา คุณอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรี ได้เป็นประธานในพิธีเปิดโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 โดยมีคณะรัฐมนตรีและตัวแทนหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจฝ่ายต่างๆ ตลอดจนพ่อค้าและนักธุรกิจต่างๆ มาร่วมงานอย่างพร้อมเพรียง

รัฐบาลเห็นพ้องต้องกันว่าโครงการ “ไทยเข้มแข็ง” จะช่วยให้เศรษฐกิจและสังคมไทยเข้มแข็งขึ้น ด้วยเม็ดเงินที่อัดฉีดลงไปเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆ กว่า 1.4 ล้านล้านบาท

สำหรับการสร้าง “ไทยเข้มแข็งด้านพลังงาน” รัฐบาลมีแผนสร้างความมั่นคงด้านพลังงานและพลังงานทดแทนด้วยวงเงินกว่า 209,893 ล้านบาท

โดยเน้นการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่และพลังงานไฟฟ้าจากกังหันลม รวมทั้งพัฒนาพลังงานทางเลือกอื่นๆ เพื่อลดความเสี่ยงด้านพลังงานและเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้ประเทศ

ผมขอคำว่า “ไทยเข้มแข็ง” ที่ถูกนำเสนอในโครงการของรัฐบาลชุดนี้มาก มันทำให้คิดถึงคำว่า ชุมชนเข้มแข็ง สังคมเข้มแข็ง หรือประชาชนเข้มแข็ง มันดูหนักแน่น จริงจัง

และน่าจะยั่งยืน

ฟังแล้วทำให้นึกถึงภาพ คนไทยต่างวัยต่างอาชีพ ทั้งชายและหญิงยืนเข้าแถวหน้ากระดานตระเบ็งเสียงร้องเพลงชาติอย่างแข็งขัน ขณะที่ธงชาติไทยผืนใหญ่โบกสะบัดพลิ้วไหวอยู่เบื้องหลัง

ในที่สุดก็ถึงวันที่คนไทยและชาติไทยจะยืนหยัดอย่างเต็มภาคภูมิ เราจะลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานต่างๆ จากต่างชาติ และนำแหล่งพลังงานจากภาคเกษตรและจากธรรมชาติที่มีในบ้านเราอย่างเหลือเฟือ มาผลิตเป็นพลังงานใช้ในประเทศ สร้างความเข้มแข็งด้านพลังงานและสร้างงานให้กระจายไปสู่พ่อแม่พี่น้องชาวไทย ถ้วนหน้า

คิดแล้วอยากโทรไปบอกพ่อแม่ พี่น้องและลูกป้าน้าอาที่บ้านนอกกว่าเตรียมตัวกันให้ดี วันนี้และวันหน้าเราจะมีส่วนร่วมและมีรายได้จากการผลิตพลังงานให้ประเทศแล้ว

ในบั้นปลายชีวิต ผมฝันจะมีโรงไฟฟ้าขนาดเล็กของผมนเอง ผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวภาพจากชุมชนที่ผมอาศัยอยู่ และขายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้รัฐบาล เลี้ยงตัวเองอย่างพอเพียง ผมดีใจได้ไม่นาน โฆษณาชุดพลังงานนิวเคลียร์ของการ



<http://www.maclester.edu/environmentalstudies/students/projects/nuclearpowerwebsite/images/action-at-the-nuclear-power-pl.jpg>

มองไม่ออกว่า การหนุนให้พลังงานนิวเคลียร์เป็นพลังงานทดแทนของ กฟผ. จะสนองนโยบาย “ไทยเข้มแข็ง” ของรัฐบาลได้อย่างไร

ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ช่องหนึ่ง ก็ทำให้ผมหัวใจสลาย ภาพผมและคนไทยยืนร้องเพลงชาติกันหน้าสลอน ได้ผืนธงปลิวไสว ตบวบลงทันใด รวากับมีใครเดินสะดุดปลั๊กจนไฟดับ

ในโฆษณาดังกล่าว มีเรื่องเล่าว่า พลังงานนิวเคลียร์ เป็นพลังงานทดแทนที่จะมาเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานแก่ประเทศ และในตอนนี้ไม่มีแหล่งพลังงานอื่นใดที่มีศักยภาพเทียบเท่าพลังงานนิวเคลียร์แล้ว ขณะที่ประเทศอื่นๆ ทั่วโลกก็ใช้พลังงานนิวเคลียร์กันเป็นปกติ เพราะมีการจัดการเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัยสูง พลังงานนิวเคลียร์ทั้งถูก ทั้งดีและเป็นมิตรกับผู้คนและสิ่งแวดล้อม ไม่มีเหตุผลใดๆ ที่คนในประเทศกำลังพัฒนาอย่างเราจะหวาดกลัว

ราวกับว่า นี่คือแหล่งพลังงานใหม่ที่จะมาสร้างความเข้มแข็งให้สังคมไทย

ผมไม่แน่ใจว่าจะเชื่อเรื่องเล่าในโฆษณาชิ้นนั้นได้มากน้อยแค่ไหน และที่สำคัญผมมองไม่ออกว่า การหนุนให้พลังงานนิวเคลียร์เป็นพลังงานทดแทนของ กฟผ. จะสนองนโยบาย “ไทยเข้มแข็ง” ของรัฐบาลได้อย่างไร

เพราะการเลือกพลังงานนิวเคลียร์ ก็คือ การเลือกกรรมศูนย์พลังงานไว้ที่โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีจากต่างชาติ มีผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานไม่กี่กลุ่มเป็นผู้กุมอำนาจและแรงแบบผูกขาดเป็นเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ก็ต้องซื้อจากต่างประเทศ ก่อให้เกิดการจ้างงานไม่กี่ตำแหน่ง ทั้งยังไม่กระจายการจ้างงานไปสู่ชาวบ้านทั่วไป

การที่ กฟผ. เลือกนำเสนอพลังงานนิวเคลียร์ในฐานะพลังงานทดแทน ดูจะขัดกับความตั้งใจของรัฐบาลที่จะกระจายความเข้มแข็งด้านเศรษฐกิจและพลังงานไปสู่ประชาชนรากหญ้า ขณะเดียวกันก็มีโอกาสสูงที่จะทำให้เกิดความขัดแย้งอันใหม่ขึ้นในสังคมไทย

แค่คิดว่าจะตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ไหน ใกล้บ้านใคร คนใน

พื้นที่ก็คงปั่นป่วน กินนอนไม่สุขเป็นแน่ ดัชนีความสุขและความเข้มแข็งของชุมชนในพื้นที่นั้นคงทั้งดิ่งลงสุดตัว เพราะจะเกิดความขัดแย้งเรื่อง “เอา-ไม่เอา” โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของผู้คนในสังคม และคงไม่สามารถจัดการได้โดยง่ายด้วยกระบองปิ่นหรือกำขาน้ำตา

อย่าเอา “ขัดแย้ง” ซุกไว้ได้คำว่า “เข้มแข็ง” เลยครับ วันนี้รัฐบาลควรเปิดนโยบายและโครงการต่างๆ ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการนำเสนอและพัฒนาอย่างแท้จริง โดยเฉพาะเรื่องพลังงานควรมีการกระจายอำนาจด้านการผลิตและการจัดการออกไปสู่ประชาชนให้มากที่สุด เพราะจะเป็นการสร้างรายได้ที่แน่นอนและยั่งยืนให้แก่ชาวบ้าน

อย่าปล่อยให้กลุ่มผลประโยชน์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานบางกลุ่มมาสร้าง “เรื่องเล่า” ด้วยตัวเลขและโวหารต่างๆ จนมาปิดบังความจริงด้านอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบอย่างกว้างขวางจากการเลือกแหล่งพลังงานที่ทำให้สังคมเสี่ยงภัยแทนที่สังคมไทยจะเข้มแข็ง อาจจะร้อนแฉงและโง่งนได้

ผมคิดว่าคุณอภิสิทธิ์รู้ว่าแท้จริงแล้ว พลังงานไทยเข้มแข็งและยั่งยืนได้อย่างไร คุณอภิสิทธิ์ยังหนุ่มพอที่จะมุ่งมั่นและกล้าตัดสินใจเพื่อเปลี่ยนทิศทางด้านพลังงานของประเทศนี้ให้เข้มแข็งได้จริงๆ

อย่าให้กลุ่มผลประโยชน์ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานบางกลุ่มสร้าง “เรื่องเล่า” ว่าด้วยนิวเคลียร์ มาเพิ่มความขัดแย้งในสังคมไทยให้ปะทุเพิ่มขึ้นอีกเลย

พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกตัวจริงเสียงจริงยังมีอยู่จริง ๆ อยู่กับดิน น้ำ สายลม แสงแดดและพืชพรรณในบ้านเรานี่เอง เพียงแต่รัฐบาลไทยและคนไทยต้องมีความรู้และกล้าพอที่จะนำมาสร้างสังคมไทยให้เข้มแข็งอย่างเหมาะสม ถ้ารอแต่ซื้อพลังงานและเทคโนโลยีจากต่างชาติ แล้วอย่างนี้จะบอกว่าจะสร้างสังคมไทยให้เข้มแข็งได้อย่างไร





ทำไม โรงไฟฟ้า ชีวมวลห้วยยาง? ต้อง คัดค้าน

๘๘ ชุมมะพร้าว ถือเป็นวัสดุเหลือใช้จากโรงตีโย
ที่กลุ่มเพาะพันธุ์ต้นไม้ต้องการ และเป็นวัตถุดิบ
หลักในการทำปุ๋ยหมักของชาวสวนมะพร้าว
ทั้งอำเภอ ๙๙

เขาหลวง...ยอดเขาสูงที่สุดของเทือก
เขาตะนาวศรี คือต้นน้ำของน้ำตกห้วยยาง
สถานที่ท่องเที่ยวเลื่องชื่อใน ต.ห้วยยาง
อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์ และ
อาณาบริเวณใกล้เคียงกันนี้เองกลายเป็น
สถานที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวล
ขนาด 9.9 เมกะวัตต์

เพราะไม่เพียงแต่มีชาวสวนมะพร้าว
ยังมีชาวประมงพื้นบ้าน และรีสอร์ทอีก
หลายแห่งเรียงรายอยู่ริมชายทะเล ทำให้
สิ่งแปลกใหม่ที่ผุดขึ้นในชุมชน...ถูกจับตา
บริษัท ที.พี. อุตสาหกรรมเหรียญชัย
จำกัด คือเจ้าของโรงไฟฟ้าชีวมวลที่ระบุ
กำลังการผลิตแตกต่างกัน นั่นคือใน
เอกสารขออนุญาตเงินจากธนาคารระบุว่า 9.9
เมกะวัตต์ แต่ในเอกสารขออนุญาตจาก
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกลับระบุว่า 9.4
เมกะวัตต์

ส่วนเชื้อเพลิงที่โรงไฟฟ้าแห่งนี้เลือกใช้คือ เชื้อเพลิงผสม...โดยเชื้อเพลิงหลัก
ของโรงไฟฟ้าแห่งนี้คือชุมมะพร้าวที่เหลือ

จากโรงตีโย ทางมะพร้าว และกะลา
มะพร้าว

...ตัวเลข 250 ตัน คือปริมาณเชื้อเพลิง
ที่โรงไฟฟ้าแห่งนี้ต้องใช้ทุกวัน โดยระบุ
ไว้ว่าหาได้จากในพื้นที่ อ.ทับสะแก
แม้เชื้อเพลิงแต่ละชนิด ล้วนมีอยู่
แล้วในพื้นที่แห่งนี้ แต่สถานการณ์เป็น
เช่นไรกันแน่?

กะลามะพร้าว ถือเป็นเชื้อเพลิงที่ให้
ความร้อนสูง แต่ปัจจุบัน ชาวสวนมะพร้าว
ล้วนเผากะลามะพร้าว ส่งขายให้กับ
ธุรกิจรับซื้อถ่านกะลามะพร้าว เพื่อนำ
ไปใช้ครองน้ำ แน่นอนว่าขายได้ราคาสูง
กว่าการรับซื้อกะลามะพร้าวของโรงไฟฟ้า
ชีวมวลแห่งนี้

ทางและก้านมะพร้าว ชาวสวนก็เลา
ก้านมะพร้าว เพื่อขายให้กลุ่มผลิต
ไม้กวาดทางมะพร้าว ส่วนแกนกลางของ
ทางมะพร้าวก็มีรถมารับซื้อถึงหน้าบ้าน
เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเผาอิฐ หรือ
เผากะระถางในจังหวัดใกล้เคียง เช่น

เดียวกันว่าชาวสวนก็ขายทั้งทางมะพร้าว
และก้านมะพร้าวได้ราคาสูงกว่าการรับซื้อ
ของโรงไฟฟ้าชีวมวล

ชุมมะพร้าว ถือเป็นวัสดุเหลือใช้จาก
โรงตีโยที่กลุ่มเพาะพันธุ์ต้นไม้ต้องการ
และเป็นวัตถุดิบหลักในการทำปุ๋ยหมัก
ของชาวสวนมะพร้าวทั้งอำเภอ

ทุกวันนี้การทำปุ๋ยของชาวสวนเพิ่ม
จำนวนขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นผลพวงจากการ
ปรับตัวเพื่อลดต้นทุนในการผลิต เพราะ
ปุ๋ยเคมี มีราคาแพงขึ้นเรื่อยๆ

ที่สำคัญคือ...จะมีสักกี่คนที่รับรู้ว่
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2553 ประเทศ
ไทยต้องเปิดเสรีทางการค้ามะพร้าวกับ
ประเทศในอาเซียน เมื่อถึงวันนั้น...
อินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ ซึ่งมีผลผลิต
มะพร้าวมากกว่าไทยสามารถส่ง
มะพร้าวเข้ามาขายในประเทศไทยได้
โดยไม่ต้องเสียภาษี

สถานการณ์เช่นนี้ จะกดดันให้
ชาวสวนมะพร้าวต้องลดต้นทุนให้





คอลัมน์นี้เปิดกว้างสำหรับทุกชุมชน
ที่ต้องการเล่าเรื่องราวจากบ้านของตนเอง
ในทุกแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องพลังงาน
เพื่อบอกกล่าวถึง ความทุกข์-ความสุข
จากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานโดยตรง
สนใจส่งเรื่องเล่าจากบ้านของท่านมาได้ที่
energymag@hotmail.com เรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์
จะมีรางวัลเล็กๆ น้อยๆ จาก สสส.
มอบให้เป็นกำลังใจด้วยค่ะ

๘๘ โรงไฟฟ้าชีวมวลห้วยยาง...ไม่ใช่โครงการเดียวในประเทศไทยที่ถูกชาวบ้าน ในพื้นที่ต่อต้าน แต่เพราะเงื่อนไขที่ระบุว่า โรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ ไม่ต้องทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) ... จึงทำให้บานปลาย ๙๙

มากที่สุด แล้วใครจะตอบได้ว่า ความ
ต้องการชุมชนเร็วว ณ ห้วงเวลานั้นจะ
เป็นเช่นไร จะเพียงพอต่อความต้องการ
หรือไม่ แล้วราคาจะแพงขึ้นหรือไม่?

หน้าซ้ำ...ยังมีแนวโน้มว่า จะมีการ
ก่อสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดไม่เกิน
10 เมกะวัตต์ ในพื้นที่อำเภอเดียวกันอีก
2 โรง และหากนับทั้งจังหวัดก็จะมีอีก
ประมาณ 8 โรงที่กำลังอยู่ระหว่างการ
ขออนุญาต ทุกโรงล้วนมีกำลังการผลิต
อยู่ระหว่าง 9.2-9.9 เมกะวัตต์ทั้งสิ้น

เมื่อรู้เช่นนี้ ชาวห้วยยางก็หัวน้ใจว่า
วันข้างหน้าจะเกิดการผสมเชื้อเพลิง
ระหว่างถ่านหินกับชีวมวลขึ้นมาได้ โดย
อ้างว่าเพื่อลดต้นทุนในการผลิตกระแส
ไฟฟ้าหรือหิยบายเหตุผลสวยหรูอื่นมา
ประกอบ

ทุกวันนี้ คำว่า “ชีวมวล” เหมือนผ้า
ย่นตักกันผี ไม่ต้องศึกษาผลกระทบใดๆ
ทั้งสิ้นก็ได้ใบอนุญาตเบ็ดเสร็จจาก
กระทรวงอุตสาหกรรมให้ก่อสร้าง
โรงไฟฟ้าได้ แค่ขอให้ระบุในเอกสารการ
ขออนุญาตว่าไม่เกิน 10 เมกะวัตต์
เท่านั้นเป็นอันใช้ได้

โรงไฟฟ้าชีวมวลที่อยู่ติดกับชุมชน
เช่นที่ห้วยยาง ก็ผ่านการอนุมัติไม่ยาก
ทั้งๆ ที่ใช้รายชื่อ (จริงผสมปลอม) ของ
ผู้เข้าร่วมงานประชาสัมพันธ์แทนการทำ
ประชาคมหมู่บ้าน ไม่เคยชี้แจงข้อมูล
จนชาวบ้านเข้าใจว่าเป็นโรงไฟฟ้าที่ตั้ง
ขึ้นเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เฉพาะในโรงเดียว
เท่านั้น

แต่พอรู้ว่าไม่ใช่...ก็บานปลายกลาย
เป็นการรวมตัวนับพันคนล้นหมื่นที่ทำการ
อบต.ห้วยยาง เพื่อขอให้ยุติโครงการ
เพราะเป็นโครงการที่ชุมชนไม่เคยร่วม
ตัดสินใจ ไม่เคยมีการชี้แจงข้อมูลก่อน
การทำโครงการ

25 สิงหาคม 2552 กลายเป็นวัน
ปรอทแตก ชาวบ้านชุมนุมนับพันคน
เพื่อตรวจสอบโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
และมีการชุมนุมตามมาอีกครั้งเมื่อวันที่
1 กันยายน 2552 จนในที่สุด อบต.
ห้วยยาง ก็สรุปด้วยมติเอกฉันท์ของที่
ประชุมให้ยุติโครงการ ประกอบกับใบ
อนุญาตก่อสร้างหมดอายุ จึงต้องยุติการ
ก่อสร้างลงเช่นกัน

ณ วันนี้ บรรยากาศของความหวาด

ระแวงเข้าครอบงำชุมชน ทั้งการปล่อย
ข่าวเก็บแกนนำ ชูฟ้องแพ่ง คดีกักขัง
หน่วยเหี้ยมหนวดอำเภอ คดี อส.ยิงปืน
ในที่สาธารณะ ท่ามกลางการตรวจสอบ
โครงการทุกเม็ด ทุกประเด็นกำลังเริ่มขึ้น
พร้อมกับดอกเบี๋ยเงินกู้ที่ไม่หยุดตามมติ
อบต. กลายเป็นตัวเร่งให้เกิดการเผชิญ
หน้าที่รุนแรงขึ้น

โรงไฟฟ้าชีวมวลห้วยยาง...ไม่ใช่
โครงการเดียวในประเทศไทยที่ถูกชาวบ้าน
ในพื้นที่ต่อต้าน แต่เพราะเงื่อนไขที่ระบุ
ว่า โรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดไม่เกิน 10
เมกะวัตต์ ไม่ต้องทำรายงานผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) ได้กลายเป็นการ
เปิดช่องให้เกิดโรงไฟฟ้าขนาดไม่เกิน
9.9 เมกะวัตต์ทั่วประเทศ จนบานปลาย
มาจนถึงทุกวันนี้%

สำหรับที่นี่...ความแตกแยกของชุมชน
นับวันยิ่งร้าวลึกลงเรื่อยๆ จนยากแก่การ
เดาได้ว่าอนาคตของห้วยยางจะเป็น
อย่างไร แต่แน่นอนที่สุดว่า ชาวบ้านยัง
คงยืนยันว่าไม่ต้องการให้สร้างโรงไฟฟ้า
ชีวมวลห้วยยาง





ความฉลาด ของสัตว์

ความเดิมตอนที่แล้ว ว่าด้วยการตรวจวัดความฉลาดของสัตว์ ที่อาจวัดจากน้ำหนักร่างกายของสมอง จำนวนของเซลล์ประสาทจำเพาะ หรือความสามารถในการแก้ปัญหาช่วงสั้นๆ ในเชิง puzzle เช่น การแกะของกินออกจากกล่องที่ทำกลไก หรือเป็นเขาวงกต

ฉบับนี้จะว่าด้วยตัวอย่างการทดลองเชิงพฤติกรรมที่บ่งบอกความฉลาดของสัตว์ เพื่อใช้ชี้วัดว่าสัตว์แต่ละกลุ่ม มีความฉลาดมากน้อยกว่ากันแค่ไหน ขอเตือนว่าอย่าเอาไปใช้วัดกับเพื่อนๆ นะครับ ท่านอาจจะตกใจก็ได้...คำผรุสวาท เช่น ไอ้กระบือ... หรือไอ้สมองหมา ปัญญาควาย...คำต่าอาจเป็นคำชมไปได้ เพราะความจริงแล้ว คนบางคนอาจจะแย่กว่านั้นอีก

สัตว์ในกลุ่มที่นักวิจัยนิยมศึกษา ได้แก่กลุ่ม Ape หรือลิงที่มีพัฒนาการทางสมองสูง ได้แก่ ชะนี กอริลล่า ชิมแปนซี โบโนโบ (เดิมนับเป็นชนิดย่อยของชิมแปนซี) และอูรังอุตัง นอกจากนั้นก็มีสัตว์ในกลุ่มปลาโลมาและปลาวาฬ (Cetacean) ช้าง แมว และเสือ (Felidae) สุนัข (Canidae) หมี นกแก้ว นกฟราโบ ปลา ปลาหมึก

ตัวอย่างที่ว่ามานี้ อย่าเพิ่งนำไปเป็นข้อสรุปนะครับ อย่าลืมว่าตั้งแต่ฉบับที่แล้วว่า ความฉลาดนั้นมีหลายมุมหลายมิติ และวิธีที่นักวิจัยทำการศึกษาวิจัย เป็นเพียงเรื่องเล็กๆ สั้นๆ มิใช่ทั้งหมดของชีวิตสัตว์วันๆ

ตัวอย่างความฉลาดอันแรก ได้แก่ การใช้เครื่องมือ และการดัดแปลงวัสดุเครื่องมือ เพื่อให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ที่เด่นชัดคือกลุ่ม Ape เช่น ชิมแปนซี เด็ดกิ่งไม้มาทุบใบออกให้เรียบ เพื่อใช้หยั่งลงไปในรูของจอมปลวกได้ง่าย กัดปลายให้แตก ให้ปลวกกัดติดกึ่งไม้ได้ง่าย แล้วรูดกินปลวกจากกึ่งไม้

พวกอูรังอุตัง พบว่านิยมเด็ดกิ่งไม้มาทำเป็นเปลนอน และนิยมเด็ดใบไม้ใหญ่มาบังหัว กันแดด กันฝน

ที่ยิ่งไปกว่านั้น นักวิจัยพบว่า ชิมแปนซีในประเทศเซเนกัล มีการดัดแปลงกิ่งไม้ให้เป็นหอก โดยใช้ฟันกัดให้กิ่งไม้มีความแหลม แล้วแทงกิ่งไม้ลงไปในโพรงที่มีตัว Bush baby (คล้ายๆ ลิงลมบ้านเรา) ได้ตัว Bush baby มากิน นับเป็นครั้งแรกของพฤติกรรมการดัดแปลงเครื่องมืออย่างเป็นระบบกว่าจะคิดได้เช่นนี้ ลิงชิมแปนซีต้องรู้จักความคม และโยงความคมกับความสำเร็จของการแทง ซึ่งเป็นเรื่องนามธรรม

สัตว์ที่มีใช้ Ape ก็สามารถใช้เครื่องมือได้ เช่น นกกล้าเหยียบบางชนิด รู้จักเหยียบหินแล้วบินขึ้นไปทิ้งบอมบ์ ทั้งหินลงบนไข่ นกกระจอกเทศที่ตัวเองจิกไม่แตก หรือพวกนกกา ที่สามารถเรียนรู้ในการใช้ขนมึงมาล่อปลา เพื่อหาปลากินได้ แทนที่จะกินขนมึงไปแค่นั้น นี่ต้องใช้จินตนาการและความคิดเยอะหนะครับ ที่มองข้ามอาหารน้อยเพื่ออาหารมากขึ้น



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

ในข้างเอง ก็พบว่าข้างบางเชือก (ข้างเสียง) มีพฤติกรรมก้าวร้าว โดยการหยิบสิ่งของต่างๆ ขว้างใส่คน ไม่ว่าจะเป็นก่อนกิน หรือก่อนมูลข้าง (อันนี้ประสบการณ์ตรง แต่ไม่ตรงหัว เพราะ หูดหวิดข้ามหัวไปนิดเดียว ถ้าประสบการณ์ตรงหัว อาจไม่ได้มาเขียนบทความอยู่ก็ได้ มูลข้างก่อนเป็นกิโล ลอยมาจากระยะห้าสิบเมตรโดนหัวก็ไม่ต้องพูดถึงนะครับว่าจะเป็นอย่างใด)

หรือชิมแปนซีในสวนสัตว์บางตัวก็นิยมใช้ก้อนมูลเป็นอาวุธ ไม่เชื่อไปทำหน้าทำตา แลบลั่นปลิ้นตาหลอกถึงตามกรงในสวนสัตว์ดูกันก็ได้ แต่ผมไม่รับผิชอบผลนะครับ ไม่นอนชิลๆ ก็อาจโดนคนข้างๆ มองว่าบ้าได้...

ในคนเราเองก็พบว่าพฤติกรรมปามูลใส่กัน ดังจะเห็นได้ในข่าวการเมือง ทั้งไทยและเทศ ทั้งในถนน และในห้องแอร์ที่ท่านๆ ใส่สูทอยู่กันเยอะๆ

ในกรณีของข้าง จากการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลกรณีข้างบุกพื้นที่ไร่ของชาวไร่ (ไม่รู้ว่าเป็นเชิงนิเวศ ไคร่บุกใครก่อน อันนี้เรื่องยาว ขอตัดตอนมาแค่พฤติกรรมสัตว์นะครับ) แล้วคนเรา คิดป้องกันด้วยการติดตั้งรั้วไฟฟ้า (แบบที่ช็อตเจ็บๆ ที่ใช้ในปศุสัตว์นะครับ ไม่ใช่ช็อตเอาตาย) พบว่า ข้างค่อยๆ เรียนรู้ แล้วมีพฤติกรรมใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือ โดยหักต้นไม้มาโยน-ฟาดใส่รั้วไฟฟ้า ทำให้รั้วพังลงไป

ที่แปลกกว่านั้น มีพฤติกรรมการดันเพื่อนข้างด้วยกันไปชนรั้วไฟฟ้า ทำให้รั้วพัง แต่ตัวเองไม่โดนไฟฟ้าด้วย มีการใช้เพื่อนเป็นเครื่องมือรับเคราะห์แทนได้ด้วย ฉลาดเหมือนคนไหมล่ะครับ...

ความฉลาดแบบที่สอง คือความสามารถในการนับ เช่น ที่ได้กล่าวในตอนที่แล้วว่า นกกาน้ำ สามารถนับปลาได้นั้นคือเรื่องเล่า แต่ในทางวิทยาศาสตร์ มีการทดลองในข้างที่สวนสัตว์ Ueno ประเทศญี่ปุ่น พบว่าข้างสามารถนับเลขได้

การทดลองทำโดยทิ้งลูกแอปเปิ้ลลงในถัง ทางซ้าย และทางขวาข้าง ห้าลูกกับเจ็ดลูก โดยที่ข้างไม่เห็นแต่ได้ยิน พบว่าข้างจะไปทางถังที่มีลูกแอปเปิ้ลมากกว่า ถูต้องถึงแปดสิบเจ็ดเปอร์เซ็นต์ สัตว์หลายๆ ชนิดก็พบว่า นับเลขได้ แต่นับได้แค่สามหรือสี่

ในปี 2007 นักวิจัยในญี่ปุ่นยังพบว่า ทักษะทางตัวเลขบางอย่างของชิมแปนซี ยังดีกว่าคนอีก ด้วยการให้เลขหนึ่งถึงเก้า ปรากฏบนจอแบบสัมผัส (ดูภาพประกอบ) ห้าตัวเลขละครั้งวินาที เสร็จแล้วให้ผู้ทดสอบ (คน - ลิง) กดช่องไล่ไปจากตัวเลขน้อยไปหามาก ตามลำดับที่เลขปรากฏ โดยเปรียบเทียบกับนักศึกษามหาวิทยาลัย ปรากฏว่านักศึกษาแพ้ครับ...คงไม่ต้องบอกว่าใครชนะ (การทดลองนี้ สอนว่าคนเราอย่าทะนงตัวมากไป เหนือฟ้ายังมีฟ้า เหนือนักศึกษายังมีชิมแปนซี...)

ในมนุษย์เองก็มีความจำกัดในการนับเลข ง่ายๆ เลย คือ คำศัพท์เฉพาะที่เราใช้เรียกตัวเลข ที่ไม่ใช่การใช้คำเดิมซ้ำกันเข้ามา เช่น ภาษาไทยมีคำว่า ล้าน หรือโกฏิ ฝรั่งเศสมี million, billion, trillion มากกว่านี้ ไม่มีแล้ว

ยังมีเรื่องความฉลาดอีกหลายประเด็น เช่น เอากระจกมาให้สัตว์ต่างๆ ส่อง แล้วจะรู้ไหมว่า นี่คือตัวเอง หรือเรื่องภาษา การจำทาง การสื่อสารข้อมูลต่อกันและกัน

ต่อกันฉบับหน้าจะครับ



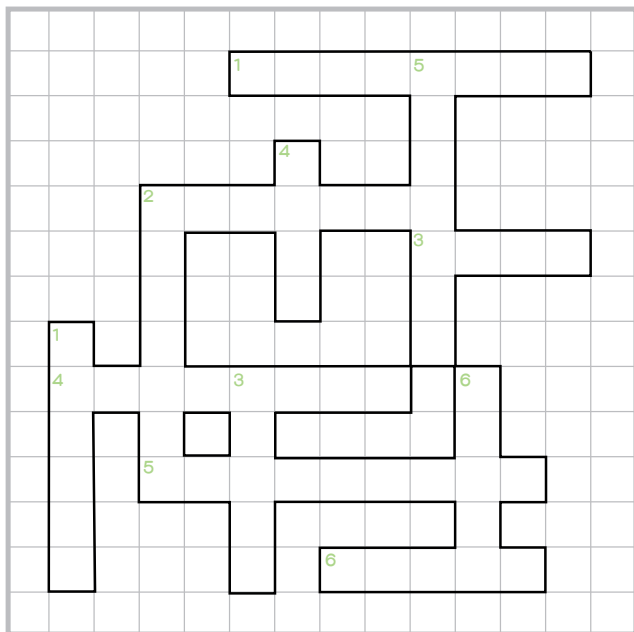
แหล่งข้อมูล : Wikipedia.org; animal cognition

ภาพประกอบบทความ ภาพที่ 1 จาก Primate research of Kyoto University ลิงชิมแปนซีกำลังดูกินมดจากกิ่งไม้ที่ใช้เหยื่อในรูมด (หากอยากชมภาพเคลื่อนไหว search ใน youtube ว่า fishing chimp) ภาพที่ 2 ขณะที่ลิงชิมแปนซีกำลังทดสอบตัวเลข



ประลองยุทธ์

สวัสดีผู้อ่านทั้งหลาย ฉบับนี้วายร้ายมาพร้อมปริศนาอักษรไขว้ ไม่รู้ว่ายาก โหดหินหรือง่ายเหมือนปอกกล้วย แต่ที่แน่ๆ มีรางวัลเป็นหนังสือน่าสนใจที่พ่อแม่ ผู้ปกครองซึ่งมีบุตรหลานอยู่ในวัยอยากได้อยากใช้มือถือ...ไม่ควรพลาด! นั่นคือ **“มือถือ...ในมือเด็ก”** คู่มือเพื่อการใช้โทรศัพท์มือถือของเด็กและเยาวชน อย่างสร้างสรรค์และปลอดภัย จัดพิมพ์โดยสถาบันคุ้มครองผู้บริโภค ในกิจการโทรคมนาคม (สบท.) จำนวน 5 เล่ม รอคนเก่งมาคอยไปอ่าน



แนวตั้ง

- สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม
- นิคมอุตสาหกรรมที่ขึ้นชื่อเรื่องมลพิษ
- หาดแม่รำพึง หาดทรายแก้ว เกาะเสม็ด
- เท่ากัน เท่าเทียม ไม่แพ้ ไม่ชนะ
- คำเรียกพายุโซนร้อนที่อ่อนกำลังลง
- เชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

แนวนอน

- เชื้อเพลิงเหลวจากน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์
- ผืนทะเลขนาดใหญ่ที่เชื่อมถึงกัน
- พืชพลังงานชนิดหนึ่ง มีน้ำมันอยู่ในเมล็ด
- สายน้ำผลผลิตจากปีง-วัง-ยม-น่าน
- สูงที่สุดในประเทศไทย
- กระดูกสันหลังของชาติ

ชื่อ-นามสกุล

ที่อยู่

กติกาเดิมๆ คือจะถ่ายเอกสารหรือ ตอบลงในไปรษณียบัตรก็ได้ตามสะดวก เขียนชื่อ-นามสกุล และที่อยู่ให้ชัดเจน ส่งถึง นิตยสารพลัง+ งาน 211/2 ซ.งามวงศ์วาน 31 ต. บางเขน อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 ภายในวันที่ 8 มกราคม 2553

เฉลยคำตอบในฉบับที่แล้ว เป็นดังนี้ คาร์บอนไดออกไซด์, ผักตบชวา, กะเพรา, ไร่เกลือ, ทะเลน้อย, ศีรีวง, เล็บมือนาง, ปาเบญจวรรณ, ก๊าซชีวภาพ, หมี่แพนด้า และผู้ที่ได้รับหนังสือ “CEO ทองทุ่ง” จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

- ปรีชา บุณิกากรณ์
- ภาวิณี มูลมั่ง
- รัฐวิชัย ศิริบุญมุทธาภรณ์
- ศักดิ์รินทร์ นาควัน
- โอฬาร ประทุมรัตน์



สมัครสมาชิก

...รู้หรือไม่ว่าหลังบ้านของทุกคนมีชุมทรัพย์พลังงาน...ผลิตได้เองในชุมชนได้
ตราบนานเท่านาน...แถมราคาถูกและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอีกต่างหาก...
หากสนใจและอยากหาคำตอบ เพียงแค่สมัครสมาชิกนิตยสารฉบับกะทัดรัด “พลัง+งาน”
เพื่อร่วมปฏิบัติการพลังงานเพื่อชุมชนไปพร้อมกัน...ทุกคำถามเรื่องพลังงาน เรามีคำตอบ



พิเศษสุด...สมัครวันนี้รับนิตยสารพลัง+งาน ฟรี 1 ปีเต็ม

ชื่อ.....นามสกุล.....
หน่วยงาน.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....อีเมล.....
เรื่องที่สนใจและอยากให้นิตยสารพลัง+งานนำเสนอ.....

ท่านรู้จักนิตยสารพลัง+งาน จาก.....



หมายเหตุ : สามารถส่งใบสมัครได้ทางไปรษณีย์ ตามที่อยู่ดังนี้

ชุดโครงการฯ พลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพในชุมชน มูลนิธินโยบายสุขภาพ เลขที่ 126/146
สถาบันบาราศนราดรุณ (อาคารวิทยาลัยพยาบาล 10 ชั้น) ชั้น 4 ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
หรือถ่ายเอกสารแล้วส่งแฟกซ์มาที่หมายเลข 02-951 1482 หรือทาง email : energy_MD@hotmail.com



ดี๊ดี ร้องป่าว

ขอเชิญลงโฆษณา
สำหรับผู้ที่ต้องการสนับสนุน
หรือสนใจลงโฆษณา และเผยแพร่
ข่าวประชาสัมพันธ์ ใน
นิตยสารพลัง+งาน...อย่ารอช้า
ติดต่อได้ที่ ยวิษฐา พัทธวัชร
02-920 9691-2 หรือ email :
energygreenhealth@yahoo.com

ขอเชิญร่วมสนับสนุน “พลัง+งาน”

ปัจจุบันนิตยสาร “พลัง+งาน” ได้รับการสนับสนุน
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ซึ่งได้รับ
โอกาสให้ดำเนินการเป็นระยะเวลา 1 ปีครึ่ง

จากการดำเนินงานมาแล้วเป็นจำนวน 5 ฉบับ (ตั้งแต่
เดือนพฤศจิกายน 2551) ปรากฏว่านิตยสาร “พลัง+งาน”
ได้รับการตอบรับจากผู้อ่าน ซึ่งประกอบไปด้วยองค์กร
หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมไปถึงโรงเรียน
และชุมชนทั่วประเทศ เป็นอย่างดี ทีมงานของเราก็พร้อมที่
จะร่วมสรรหา และสร้างสรรค์สาระดี ๆ เกี่ยวกับการพึ่งพา
ตนเองของชุมชนมาเล่าสู่กันฟังอย่างต่อเนื่อง

โดยเรายังคงยึดคติกาภายในนโยบายเดิม นั่นคือ
“เป็นสมาชิกฟรี”

แต่...หากผู้สนใจท่านใดมีความประสงค์จะสนับสนุน
การจัดทำและดำเนินการของนิตยสาร พลัง+งาน เพื่อร่วม
ปฏิบัติการพลังงานทางเลือกไปพร้อมกับพวกเรา และให้
โอกาสในการพัฒนาและสานต่อผลงานชิ้นนี้แก่สังคม
อย่างมีคุณภาพได้สืบต่อไป ก็ไม่ถือเป็นการผิดกติกา

ท่านสามารถติดต่อหรือแจ้งความประสงค์เพื่อสนับสนุน
การจัดทำและดำเนินการของนิตยสาร “พลัง+งาน” ได้ที่
มูลนิธินโยบายสุขภาพ

ต้องการสอบถามหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อได้ที่
email : energygreenhealth@yahoo.com

หรือติดต่อคุณ กัลยา นาคลังกา
โทร. (+66) 02-920 9691-2

ข่าวดีสำหรับผู้ที่มีไอเดียสุดเจ๋ง!!!

ขอเชิญส่งเรื่องราว หรือนิทาน ที่เกี่ยวกับพลังงานทางเลือก
เพื่อสุขภาพในชุมชน เพื่อเราจะได้นำมาจัดทำเป็น
“การ์ตูนอนิเมชั่น พลังงานทางเลือก” ...เพื่อนำไปเผยแพร่
สู่สาธารณะโดยเฉพาะเยาวชน หรือชุมชน

โดยหวังว่าจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการนำเสนอเรื่อง

ราวการพึ่งพาพลังงานสะอาดและใกล้ตัว

ทั้งนี้ ไม่จำกัดความยาวเนื้อเรื่อง ท่านสามารถเสนอ
ไอเดียมาได้เต็มที่

สำหรับผลงานที่ได้รับการคัดเลือก... เรามีของรางวัล
พิเศษจากทีมงานมอบให้



น้ำ



โซลาร์เซลล์



ชีวมวล



ชีวมวล



แสงอาทิตย์



ลม



จอมแก้วล่อแก้ว



๗ บ๊ะจ่าง ฝึกหัด

ข้าวเหนียวจากถุงมัดมัด
เหลือกินแต่ละเที่ยวก็เก็บแช่
ตู้เย็นไว้จนแข็งโป๊ก จะกินอีก
ครั้งก็ต้องเอาออกจากตู้เย็น
วางทิ้งไว้จนหายเย็น แล้ว
ค่อยๆ แกะในซามไบใหญ่สัก
หน่อย

เอาน้ำสะอาดค่อยๆ พร้มให้ทั่ว
จนข้าวเหนียวที่จับตัวคลายออกเป็น
เม็ดๆ....คล้ายๆ ขั้นตอนแรกในการ
ทำข้าวหมากและสาโทไม่ผิดเพี้ยน

ครันมีข้าวเหนียวก้อนมหึมาเกิน
กว่าที่จะกัดกินคนเดียวได้ จะทำข้าว
หมากและสาโทกินเพิ่มโปรไบโอติก
ก็หาลูกแบ่งยาก

พอคิดออกว่าจะทำอะไรกับ
ข้าวจากตู้เย็นดี...ก็เริ่มลงมือ

แช่เมล็ดถั่วแดง ถั่วพุ่ม และถั่ว
ลิสงไว้ล่วงหน้า 1 คืน เพื่อให้สุกไว
เปื่อยดี และประหยัดไฟ

ตั้งน้ำ เอากระดูกหมูกับหมูสามชั้น
ทั้งเส้น ใส่เกลือ ซีอิ๊วดำ รากผักชี
พริกไทยเม็ดบด และใส่ถั่วที่แช่แล้ว
ลงไป ชิมรสให้พอดีแล้วเคี่ยวไฟอ่อน
ให้เปื่อย รอน้ำงวดลงจนรสเข้มข้น

ระหว่างรอ ก็แกะกระเทียม บุบไว้
แช่เห็ดหอมแห้งในน้ำจนนิ่มแล้วเอามา



ซอยเป็นเส้น กุ้งแห้งก็แช่น้ำพอนุ่มดี
ก็ส่งขึ้นมา

จากนั้นตั้งกระทะเจียวกระเทียม
ให้เหลืองหอม ใส่กุ้งแห้งและเห็ดหอม
ลงไปผัด

พอหมูเปื่อยก็ดับไฟ ตักหมูขึ้นมา
หั่นเป็นชิ้น ส่งถั่วขึ้นมา

ค่อยๆ เทน้ำต้มหมูที่ปรุงรสดีแล้ว
มาลงในซามอ่างไบใหญ่ที่มีก้อน
ข้าวเหนียวอยู่ กะปริมาณน้ำให้ซึมซับ
พอดีกับข้าวเหนียว ไม่ให้แฉะไป

จากนั้นก็เอาเครื่องที่ผัด หมูชิ้น
และถั่วต้มลงคลุกเคล้าให้เข้ากันดี
แกะเปลือกไข่เค็มออกเป็นลูก

แล้วใช้ด้ายตัดออกเป็นชิ้นให้ได้ 6
เสี้ยว

พอถึงขั้นตอนการห่อ ถ้าไม่มีใบไผ่
ก็ใช้ใบตองนี่แหละ ใส่ข้าวเหนียวที่
คลุกเครื่องแล้ว หยบไข่เค็มใส่ห่อละ
ชิ้น ห่อง่าย ๆ เป็นกระจับ 3 เหลี่ยม
ขนาดเชื่องกว่ากระจับน้ำเชื่อมเล็กน้อย
เอาเชือกฝ้ายมัดตามรูป หนึ่งประมาณ
20 นาที

สุกแล้วให้สมาชิกร่วมวง
ล้อมตำช่วยกันชิม ก่อนได้
คำตอบว่า...อร่อยดี





เครื่องดื่ม



แก้หนาว แก้หวัด

“ลมหนาวมาเมื่อไร ใจฉันคงยิ่งเหงา” คือบทเพลง
ต้อนรับสายลมหนาวของคน “ขี้เหงา”

ถ้าเป็นสมุนไพร ไม่มีอะไรใช้แก้
เหงา แก้วใจไหวหวั่น มีแต่สรรพคุณ
ออกฤทธิ์ช่วยเพิ่มความอบอุ่นให้กับ
ร่างกายไว้ต่อสู้กับลมหนาว เพื่อไม่ให้
ไข้หวัดได้ง่ายๆ

แต่เมื่อคนรู้ใจจัดเตรียมสมุนไพรนี้
ให้ใครบางคน อาจจะช่วยเพิ่มดีกรีให้
หัวใจอบอุ่นคลายเหงาได้โดยไม่รู้ตัว

ลมหนาวมีผลต่อคน 2 กลุ่มอย่างยิ่ง
คือผู้สูงอายุและเด็ก แต่คนที่อ่อนแอขาด
การออกกำลังกาย มักจะต้านทานลม
หนาวไม่ได้มาก มีโอกาสเจ็บป่วยได้ง่าย
เช่นกัน

รักษ่วงโยโครจิจจัง ตลอดฤดูหนาว
ให้ชงน้ำขิงดื่ม ตำราไทยบอกว่า ชิงช่วย
บำรุงอากาศธาตุ (อากาศธาตุหมายถึง
ช่องว่าง) ฤทธิ์เผ็ดร้อนของขิงช่วยขยาย
ช่องทางเดินของเลือดลมทั่วร่างกาย
นั่นเอง ขิงจึงช่วยให้ความอบอุ่นภายใน
ร่างกายในภาวะอากาศหนาวเย็น

ผู้ที่กินน้ำขิงอุ่นๆ จะรู้สึกร้อนและ
ร่างกายขับเหงื่อ จึงช่วยบรรเทาไข้หวัด
ซึ่งยังเป็นยาแก้ไอ ขับเสมหะ และใช้
ขับลม แก้อาการเวียนศีรษะเมาเรือ
แก้อาเจียนได้ด้วย

ในเหง้าซึ่งสดมีน้ำมันตามธรรมชาติ
ฝรั่งตั้งชื่อว่า จินเจอร์รอลส์ (Gingerols)
พบว่ามีฤทธิ์บรรเทาอาการบวมอักเสบ
ต่างๆ เช่น อักเสบตามข้อต่างๆ ทั่ว
ร่างกาย และบรรเทาอาการปวดเมื่อย
เนื่องจากข้อเสื่อม ซึ่งมักกำเริบในช่วงฤดู
หนาวด้วย

สารจินเจอร์รอลส์ ยังช่วยป้องกัน
การจับตัวเป็นลิ่มเลือด ป้องกัน
เส้นเลือดตีตัน ช่วยกำจัดอนุมูลอิสระ
ชะลอความแก่ ทำให้ผิวหนังเต่งตึง

วิธีใช้ น้ำขิงแรงๆ โขลกน้ำให้
สะอาด ไม่ต้องปอกเปลือก หั่นเป็นชิ้นๆ
นำไปใส่ในเครื่องปั่นให้ละเอียด จากนั้น
คั้นเอาน้ำขิงออกมาได้เท่าไร ก็ผสมกับ
น้ำผึ้งอย่างละเท่าๆ กัน แล้วคนให้เข้า
กันก็จะได้น้ำขิงสำเร็จรูป เก็บแช่ในตู้
เย็นได้นานนับเดือน

เมื่อต้องการเครื่องดื่มน้ำขิง ก็เพียง
แต่วางน้ำขิงดองน้ำผึ้ง 2 ช้อนโต๊ะ
(ประมาณ 30 ซีซี) ผสมน้ำสุก 1 แก้ว
(ประมาณ 200 ซีซี) คนให้เข้ากัน ดื่ม
ได้เลย ยามค่ำคืนอากาศหนาวก็ดื่มน้ำขิง
ตำรับนี้สักแก้วก่อนนอน จะช่วยให้อบอุ่น
ตลอดคืน

หรือใช้วิธีทุบแง่งขิงให้พอแตก
จำนวนแล้วแต่ต้องการ นำไปต้มน้ำให้
เดือดเหมือนน้ำขิงในเต้าหอย เทใส่แก้ว
ผสมน้ำตาลทรายแดงเล็กน้อย ดื่มอุ่นๆ
ก็ได้เช่นกัน หรือชงน้ำขิงแบบด่วนๆ ให้
ผ่านขิงแก่บางๆ 3-4 ชิ้น ใส่แก้ว เติมน้ำ
ร้อน ปิดฝาทิ้งไว้ 10-15 นาที อาจ
เติมน้ำตาลเล็กน้อยปรุงรส ใช้ดื่มแก้หนาว
แก้หวัดได้ดีเช่นกัน

ซึ่ง ดียังไงก็ไม่สามารถสู้โรคได้
ทุกโรค หนาวนี้ต้องรักษาให้อุ่นใน
ร่างกายให้ดี เพราะจะเป็นภูมิคุ้มกันโรค
ที่ชอบกกำเริบในฤดูหนาว เช่น หอบหืด
แพ้อากาศ หลอดลมอักเสบ ปอดบวม
 ฯลฯ สำหรับวิธีที่ดีที่สุดที่ช่วยรักษาความ
อบอุ่นในร่างกาย ไม่ได้หมายถึงหาใคร
สักคนมาเพิ่มให้อุ่น แต่หาเสื้อผ้าสวมใส่
ให้ดีพอโดยเฉพาะเวลานอนจะ



ภาพประกอบจากซ้ายไปขวา

- <http://www.vegetarian-nutrition.info/images/ginger.jpg>
- <http://zybernia.files.wordpress.com/2009/04/ginger.jpg>