

'สระบุรี' มุ่งสู่ต้นแบบ 'เมืองคาร์บอนต่ำ'



ก่อนหน้านี้ “ทีมงาน นสพ.แนวหน้า” เคยนำเสนอเรื่องราวของ “สระบุรี แซนด์บ็อกซ์ (Saraburi Sandbox)” หรือการที่ จ.สระบุรี ได้รับเลือกให้ทำโครงการนำร่อง “เมืองคาร์บอนต่ำ” เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับ “โรดแมป” ของประเทศไทย ในการตอบโจทย์ความท้าทายที่ให้กับเวทีประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสมัยที่ 26 (COP26) ว่าจจะบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ภายในปี 2050 (พ.ศ.2593) และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี 2065 (พ.ศ.2608)

โครงการนี้มีเจ้าภาพหลักคือ สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ในฐานะที่เป็นผู้ประสานงานหลักของหน่วยประสานงานกลางด้านการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (National Designated Entity : NDE) ภายใต้กลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Mechanism) ของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) และได้เข้าร่วมประชุม COP มาอย่างต่อเนื่อง

ในรายงานพิเศษ “สระบุรีแซนด์บ็อกซ์” นำร่อง “เมืองคาร์บอนต่ำ” (หน้า 5 นสพ.แนวหน้า หรือหมวด Likeสาระ ในส่วนของเว็บไซต์วันอาทิตย์ที่ 22 ต.ค. 2565) กิตติพงศ์ พรหมวงศ์ ผู้อำนวยการ สอวช. อธิบายถึงเหตุผลที่ สอวช. เลือก จ.สระบุรี เป็นพื้นที่นำร่องไว้ว่า เนื่องจากมีภาคส่วนที่เข้มแข็งมากคือ สมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย (TCMA) ที่เป็นผู้ริเริ่มให้เกิดสระบุรีแซนด์บ็อกซ์ และเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อน เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมปล่อยคาร์บอน

ปูนซีเมนต์ถือเป็นวัสดุก่อสร้างสำคัญ ดังนั้น TCMA จึงผลักดันปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Hydraulic Cement) ออกมา เพียงแต่ที่ผ่านมาภาครัฐยังไม่รู้จักปูนชนิดใหม่นี้ ยังไม่รู้ว่าใช้แล้วจะช่วยลดโลกร้อนอย่างไร จึงยังไม่มีกรรมมูลงไปในขั้นตอนการทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง (TOR)

“TCMA เอง รวมถึง TCA ก็พยายามจะผลักดันให้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกถูกรับใช้ในหน่วยงานภาครัฐ เพราะเราต้องยอมรับว่าภาครัฐที่ผ่านมาลงทุนเรื่องโครงสร้างพื้นฐานเยอะมาก เข้าใจว่าเป็นล้านๆ บาท ในประมาณ 5-10 ปีที่ผ่านมา เป็นอุปสรรคที่ผ่านมา ตอนนี้ผมเข้าใจว่า ณ ตอนนี้เขาเริ่มเข้าใจแล้ว เริ่มรู้แล้วว่าตอนนี้มีปูนซีเมนต์ลดโลกร้อน” รศ.ดร.ณัฐพงศ์ กล่าว

จากอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ สถานที่ต่อไปของการดูงานครั้งนี้คือ **“ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีจัดการขยะชุมชนอาคารคัดแยกขยะตำบลตาลเดี่ยว”** อ.แก่งคอย โดยผู้ผลักดันหลักของโครงการนี้คือ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โดยมี **เรวัติ อนุวัฒนา ผู้เชี่ยวชาญวิจัย วว.** เป็นผู้บรรยายสรุป ซึ่ง ตำบลตาลเดี่ยว มีเนื้อที่ประมาณ 25.64 ตารางกิโลเมตร (หรือ 16,025 ไร่) มีประชากร 10,691 คน (หรือ 6,381 ครัวเรือน) มีทั้งพื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อุตสาหกรรม มีปริมาณขยะ 10-20 ตันต่อวัน และใช้วิธีกำจัดขยะด้วยการเทกอง

โครงการนี้ วว. เริ่มขึ้นในปี 2559 โดยสำรวจพื้นที่บ่อขยะใน 6 จังหวัดเป้าหมาย และคัดเลือกบ่อขยะ ต.ตาลเดี่ยว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี เป็นพื้นที่นำร่อง จากนั้นในปี 2560 มีความร่วมมือกับทางจังหวัดสระบุรี และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ตาลเดี่ยว และตั้งแต่ปี 2561 เป็นต้นมา ได้พัฒนาเทคโนโลยีในการจัดการขยะชุมชน ตามหลักคิด เปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน (Waste to Energy) และเปลี่ยนขยะเป็นรายได้ (Waste to Wealth)

มุ่งประโยชน์ 3 ด้าน คือ **1.เศรษฐกิจ** เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น สร้างรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม **2.สังคม** เกิดการมีส่วนร่วมของ

ประชาชน เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และ **3.สิ่งแวดล้อม** ลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม มลพิษทางน้ำ อากาศ และของเสียจากขยะ รวมถึงลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยคว่ำรางวัลเกียรติยศมาแล้ว เช่น รางวัล Gold Award งานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ (2560) , รางวัลเลิศรัฐ ระดับดีเด่น ประเภทรางวัลนวัตกรรมบริการ (2564) รางวัลจังหวัดสะอาด ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางและภาคตะวันตก (2565)

โดยปกติแล้วเมื่อเราเข้าไปในบริเวณโรงงานกำจัดขยะ (หรือแม้แต่เฉียดกรายเข้าไปใกล้ๆ) สิ่งหนึ่งที่รบกวนอย่างมากคือ **“กลิ่น”** ที่ค่อนข้างรุนแรง แต่สำหรับศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีจัดการขยะชุมชนอาคารคัดแยกขยะตำบลตาลเดี่ยว แทบไม่มีกลิ่นเหม็นให้รู้สึกว้าวใจแต่อย่างใด ซึ่งที่นี่เป็นแหล่งรวมนวัตกรรมที่ใช้จัดการขยะหลากหลายชนิด อาทิ **1.ระบบคัดแยกขยะกึ่งอัตโนมัติ** จัดการขยะใหม่และเก่าอย่างครบวงจร ดับกลิ่นและฆ่าเชื้อด้วยสารดูดซับผ่านระบบโอโซน จึงไม่มีกลิ่นรบกวน อีกทั้งยังคัดแยกขยะพลาสติกออกมาเพื่อแปรรูปเพิ่มมูลค่าได้

2.ระบบคัดแยกชนิดและสีพลาสติกพร้อมผลิตเม็ดพลาสติกคุณภาพสูง ขยะพลาสติกในชีวิตประจำวัน แม้กระทั่ง **“ขวดพลาสติก”** ก็ยังมีหลายชนิด ที่นี้มีระบบ Near Infrared and Vision สามารถคัดแยกชนิดพลาสติกเพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติกรีไซเคิลอนึ่ง ที่นี่ยังมี **“เครื่องคัดแยกขวดพลาสติกและกระป๋องอะลูมิเนียม ที่สามารถตั้งค่าราคารับซื้อและเชื่อมโยงการลงทะเบียนหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ขายกับแอปพลิเคชัน”** ทำให้แต่ละคนรู้ได้ทันทีว่าขวดพลาสติก-กระป๋องอะลูมิเนียมที่รวบรวมมานั้นมีมูลค่าเท่าใด เหมาะมากกับการนำไปติดตั้งตามชุมชนหรือสถาบันการศึกษา เป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการคัดแยกขยะไปโดยปริยาย

3.ระบบผลิตเชื้อเพลิงขยะอัดแท่ง (RDF5) เทคโนโลยีการผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะอัดแท่ง (RDF5) จากขยะเก่า ขยะใหม่ หรือ RDF2 ร่วมกับการนำเหลือทิ้งภาคการเกษตร สร้างแรงจูงใจให้

เกษตรกรนำเศษวัสดุทางการเกษตรมาแปรรูปแทนที่จะเผาในที่โล่งซึ่งทำให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ (เช่น ฝุ่น PM2.5) **4.ระบบบำบัดน้ำเสียเศษอาหารและน้ำชะขยะและผลิตพลังงานสะอาด** สามารถผลิตก๊าซชีวภาพ ปริมาณก๊าซมีเทน (CH4) สูงสุดที่ร้อยละ 74

รวมถึงระบบทำความสะอาดก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตไบโอมิเทน นำกลับมาเป็นพลังงานสะอาดป้อนคืนสู่โรงงาน ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 10 ลดต้นทุนการใช้พลังงาน และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนรอบข้าง **5.ระบบถังหมักขยะอินทรีย์** ลดการแพร่พันธุ์ของพาหะนำโรค และสามารถผลิตสารปรับปรุงดินคุณภาพสูงรองรับขยะอินทรีย์โดยไม่ต้องผ่านการลดขนาดได้สูงถึง 500 กิโลกรัมต่อวัน และลดการแพร่พันธุ์ของแมลงวันซึ่งเป็นพาหะนำโรคได้ถึงร้อยละ 20

ที่สำคัญคือ **“นวัตกรรมเหล่านี้เป็นเทคโนโลยีที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ได้ง่าย”** ชุมชนหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) สามารถดูแลรักษาได้เอง จึงช่วยสร้างงานในชุมชนและสร้างรายได้กลับคืนสู่ชุมชนโดยที่ผ่านมา ทาง วว. ได้จัดอบรมถ่ายทอดนวัตกรรมแก่กลุ่มเป้าหมาย เช่น ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น เยาวชนในพื้นที่ ทั้งนี้ ในปัจจุบัน ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีจัดการขยะชุมชนอาคารคัดแยกขยะตำบลตาลเดี่ยว ยังกลายเป็นแหล่งศึกษาดูงานของผู้สนใจทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

“การขับเคลื่อนโครงการดำเนินงานใน 2 มิติ คือ การฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และงานวิจัย เพื่อลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยจากครัวเรือนด้วยหลักการ 3Rs ให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสร้างเครื่องจักรในการคัดแยกขยะระบบกึ่งอัตโนมัติ รองรับการใช้ปัญหาทั้งขยะเก่าและขยะใหม่ ในการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลาสติกรีไซเคิล

สารปรับปรุงดิน น้ำหมักชีวภาพ เชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuels : RDF) และพลังงานชีวภาพสะอาด ร่วมกับการลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม และการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อพัฒนาให้เป็นต้นแบบการจัดการขยะชุมชนด้วย

นวัตกรรมอย่างครบวงจร” ผู้เชี่ยวชาญวิจัย วว. กล่าว

อีกด้านหนึ่ง ภาคเกษตรกรรมก็ร่วมขับเคลื่อนสระบุรีแซนด์บ็อกซ์ โดยมีการปลูก **“หญ้าเนเปียร์”** เพื่อใช้เป็น **“พืชพลังงาน”** ป้อนอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เพื่อลดการใช้ถ่านหินซึ่ง **“ลู่สมาน”** แกนนำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ อ.แก่งคอย จ.สระบุรี เล่าว่า จริงๆ เกษตรกรรู้จักหญ้าเนเปียร์อยู่แล้ว เพราะปลูกไว้สำหรับเป็นอาหารสัตว์ เช่น โค-กระบือ แต่ต่อมาทาง SCG ได้เข้ามาส่งเสริมให้ปลูกเพื่อเป็นพืชพลังงาน

ทั้งนี้ หญ้าเนเปียร์จะปลูกได้ 1,500-1,800 กอต่อไร่ ในการตัดครั้งแรกเกษตรกรอาจยังไม่ได้ผลประโยชน์มากนักเพราะกอยังมีขนาดเล็ก แต่เมื่อเข้าสู่รอบที่ 2-3 กอหญ้าจะเริ่มแตกใหญ่ขึ้นแบบนี้จะให้ผลผลิตไม่ต่ำกว่า 80 กิโลกรัมต่อกอหรือต่อ 60-80 ต้น หรือตันละ 0.8-1 กิโลกรัมหรืออยู่ที่ 40-60 ตันต่อไร่ ซึ่งตนก็แนะนำเกษตรกรด้วยกันว่า พื้นที่ใดที่ปลูกข้าวโพดแล้วไม่ได้ผล หรือทำนาแล้วมีน้ำไม่เพียงพอ ให้ลองปลูกหญ้าเนเปียร์ดู

“ปลูกข้าวโพดมันต้องบริหารจัดการด้านเหวขาด้วยนะ ถ้าฝนไม่ตกปลูกข้าวโพดอย่างไรก็ไม่ได้ผล แต่ปลูกหญ้าเราสามารถเจาะบ่อบาดาลแล้วตรงไหนที่มีแหล่งน้ำที่พอจะดึงมาใช้ได้เราก็สามารถทำได้ บางครั้งปลูกข้าวโพดไม่ใช่ว่าปลูกได้ ไม่ใช่! ดูนิดด้วย ตรงไหนปลูกข้าวโพดไม่ได้ก็ไม่ได้เลย ดินกระด้าง ดินเสีย เกษตรกรก็รู้ว่าตรงไหนปลูกข้าวโพดไม่ได้ก็จะไม่ปลูกเลยก็ปล่อยที่ตรงนั้นรกร้างว่างเปล่าทิ้งไว้ หรือทำนา ฝนไม่ตก ไม่มีน้ำ ก็ไม่สามารถปลูกข้าวได้” ลู่สมาน กล่าว

เจริญชัย เฉลียวเกรียงไกร ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี กล่าวสรุปในภาพรวมถึงการขับเคลื่อนสระบุรีแซนด์บ็อกซ์ ตอบโจทย์ลด-ละ-เลิกการปล่อยคาร์บอน ว่า มี 5 ด้าน คือ 1.เปลี่ยนผ่านจากการใช้พลังงานที่ปล่อยคาร์บอนสูงสู่การใช้พลังงานสะอาด 2.ปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม 3.การจัดการขยะ 4.การทำเกษตรแบบคาร์บอนต่ำ และ 5.การเพิ่มพื้นที่สีเขียว

ซึ่งการผลิตปูนซีเมนต์ อันเป็นอุตสาหกรรมสำคัญใน จ.สระบุรี ร้อยละ 40 ของการปล่อยคาร์บอนมาจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลโดยเฉพาะถ่านหิน โดยหากย้อนไปเมื่อ 20 ปีก่อน อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของที่นี่ใช้ถ่านหินต่อปีมากถึง 5 ล้านตัน หรือคิดเป็นเงินต่อปีมากถึงกว่า 2 หมื่นล้านบาท และเงินจำนวนนี้ไหลออกนอกประเทศเพราะในไทยไม่สามารถผลิตถ่านหินได้เอง แต่ล่าสุด ผู้ประกอบการที่มีศักยภาพมากที่สุด สามารถใช้เชื้อเพลิงทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้แล้วถึงร้อยละ 50

“50% ถ้าทุกรายทำได้หมด ทุกสมาชิกใน TCMA ทำได้หมด จาก 2 หมื่นกว่าล้าน จะเหลือแค่หมื่นกว่าล้าน และอีกหมื่นกว่าล้านมันจะเป็นเงินที่กลับสู่ภาคเกษตรกรที่มีของเหลือใช้ เผาเป็น PM2.5 เอามาเป็นเชื้อเพลิงได้กับเกษตรกรที่จะปลูก ใช้อย่างเดียวมันจะไม่พอ มันจะแย่งกัน ก็ปลูกเพิ่ม อันนี้เป็นเงินหมื่นกว่าล้านบาทที่มันจะกลับสู่ประเทศไทย เกษตรกรไทย” เจริญชัย กล่าว

ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ยังกล่าวอีกว่า เป้าหมายของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ต้องการพื้นที่ปลูกหญ้าเนเปียร์ประมาณ 3 หมื่นไร่ เพื่อให้มีรอบของการตัดและทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ทั้งหมด โดยหญ้าเนเปียร์ ช่วง 3 เดือนแรกจะเป็นหญ้าหวาน เหมาะกับการใช้เป็นอาหารสัตว์ แต่ในเดือนที่ 4-5 หญ้าจะเริ่มเป็นเส้นใย หากนำไปย่อยและทำให้แห้งสามารถส่งเข้าโรงปูนได้ มีราคาซื้อขายอยู่ที่ 1,500 บาทต่อตัน หรือ 1.50 บาทต่อกิโลกรัม อย่างไรก็ตาม ความท้าทายยังมีทั้งเรื่องน้ำ ปุ๋ย

และโดยเฉพาะการเก็บเกี่ยวแล้วต้องทำให้แห้งด้วย ซึ่งต้องยอมรับว่าเกษตรกรมีข้อจำกัดในขั้นตอนนี้ จึงต้องมีการลงทุนเพิ่มเติม เช่น บริเวณใดที่ปลูกตั้งแต่ 500-1,000 ไร่ขึ้นไป อาจต้องมีการตั้งโรงอบและโรงย่อย ซึ่งกำลังจะมีการวิจัยต่อเนื่องในโครงการที่ทำร่วมกับ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) เพื่อให้ครบทั้งห่วงโซ่จนถึงการส่งหญ้าเนเปียร์ป้อนให้อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์!!!