

## 8. “โครงการ ถนนปลอดโฟม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อมปลอดภัย”

โดย...นักศึกษาฝึกงานสำนักสิ่งแวดล้อม



**โครงการฝึกงานกับกรุงเทพมหานคร  
(Internship in BMA)**  
โครงการ “ถนนปลอดโฟม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อม  
ปลอดภัย”

# คำนำ

กรุงเทพมหานครมีประชากรตามทะเบียนราษฎรจำนวน 5.6 ล้านคน เป็นเมืองที่มีประชากรมากอันดับ 1 ของประเทศทั้งที่ยังไม่รวมประชากรแฝง และผลิตขยะมูลฝอยมากที่สุดในประเทศไทย โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559 ถึงพฤษภาคม 2560 รวม 2,502,084.50 ตัน เฉลี่ยแล้วคนกรุงเทพฯ ผลิตขยะมูลฝอย 1.53 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน มีปริมาณขยะเฉลี่ย 10,296.64 ตันต่อวัน

สำหรับค่าใช้จ่ายในการกำจัดมูลฝอย คิดราคาตามประเภทมูลฝอย คือ มูลฝอยทั่วไปไม่มีค่ากำจัดประมาณ 600 บาทต่อตัน มูลฝอยติดเชื้อมีค่ากำจัดประมาณ 9,700 บาทต่อตัน และมูลฝอยอันตรายมีค่ากำจัดประมาณ 7,000 บาทต่อตัน

จะเห็นได้ว่าในแต่ละวัน กรุงเทพมหานครต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะแต่ละประเภทจำนวนมหาศาล โดยเฉพาะขยะทั่วไป ที่มีปริมาณมากและมีเพียงแค่วิธีการฝังกลบและวิธีการนำเข้าเตาเผาในการกำจัดขยะประเภทนี้ ซึ่งต้องเสียทั้งงบประมาณ และเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยขยะประเภทนี้เป็นขยะที่เกิดขึ้นจากฝีมือพวกเราทุกคน ดังนั้นจึงสามารถลดการเกิดขยะได้ด้วยตัวเองทุกคน

ประเภทของขยะที่เป็นปัญหาที่สุดคือ ขยะประเภท “โฟม” โดยนายวิเชียร จุ่งรุ่งเรือง อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ กล่าวถึงสถานการณ์ขยะประเภทโฟมในปัจจุบันว่า จากการสำรวจปริมาณขยะประเภทโฟมในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา คือตั้งแต่ปี 2552-2556 พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 34 ล้านใบ/วัน เป็น 61 ล้านใบ/วัน หรือโดยเฉลี่ยแล้วคนไทยสร้างขยะประเภทโฟมเพิ่มขึ้นประมาณ 1 ใบ/คน/วัน ซึ่ง โฟมถูกทิ้งเป็นขยะด้วยปริมาณและสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นขยะที่มีความคงทนและสามารถทนต่อแรงอัดได้สูง และใช้เวลาในการย่อยสลายนานกว่า 1,000 ปี อาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านมลพิษ สิ้นเปลืองงบประมาณ และพื้นที่ฝังกลบได้ กระบวนการกำจัดขยะโฟม จึงต้องมีความระมัดระวัง และปลอดภัยมากที่สุด คือจะต้องมีการเผาโฟมในอุณหภูมิที่อยู่ภายใต้การควบคุมที่เหมาะสม ซึ่งมีงบประมาณในการกำจัดที่สูงตามไปอีกด้วย

สำนักสิ่งแวดล้อมมีแนวคิดบริหารจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วย ๑.มีระบบจัดการครบวงจร ๒.ควบคุมเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุด ๓.จัดเก็บขยะมูลฝอยอย่างทั่วถึง และ ๔..

กำจัดมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งลดปริมาณขยะมูลฝอยเพื่อการฝังกลบให้น้อยที่สุด

ขณะที่เป้าหมายและการแก้ปัญหาขยะ ประกอบด้วย ๑.ต้องมีการลดและคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิดร้อยละ ๒๐ ในปี ๒๕๗๕ จากปี ๒๕๕๖ ๒.เพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์จากแหล่งกำเนิดร้อยละ ๕๐ ในปี ๒๕๗๕ จากปี 2556 และ 3.เพิ่มระบบกำจัดขยะมูลฝอยโดยมีผลพลอยได้ให้เป็นพลังงานหรือปุ๋ยอินทรีย์ และลดภาระฝังกลบขยะมูลฝอยร้อยละ 50 ในปี 2575

จากที่กล่าวมาทั้งหมด จึงเป็นเหตุผลให้ข้าพเจ้าเลือกทำโครงการ “ถนนปลอดโคม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อมปลอดภัย” เพื่อเป็นการลดขยะประเภทโคมที่มีปริมาณมากและยากแก่การจัด ซึ่งข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการนี้จะประสบความสำเร็จและสามารถเป็นโครงการตัวอย่างให้แก่ถนนสายอื่นๆนำไปปรับใช้ เพื่อลดปริมาณขยะประเภทโคมในกรุงเทพมหานครอย่างยั่งยืนต่อไป

นางสาวสิริรัตน์ พุทธิพรพจน์

ผู้จัดทำ

# สารบัญ

เป้าหมาย.....	4
วัตถุประสงค์ .....	4
กลุ่มเป้าหมาย.....	5
อันตรายจากการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม” .....	5
บรรจุภัณฑ์และภาชนะอื่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม .....	7
ต้นแบบโครงการ.....	10
ดำเนินการตามแนวคิดพื้นฐานของระบบคุณภาพ : PDCA.....	10
เอกสารอ้างอิง.....	15

# โครงการ “ถนนปลอดโฟม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อม ปลอดภัย”

## เป้าหมาย

ลดขยะจำพวก “โฟม” ซึ่งกำจัดได้ยากและเป็นพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

## วัตถุประสงค์

๑. ลดการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะใส่อาหารที่เป็นโฟมและเปลี่ยนมาใช้วัสดุอื่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น บรรจุภัณฑ์ที่เป็นกระดาษ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เป็นต้น
๒. เผยแพร่ความรู้เรื่องอันตรายของการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นโฟม ที่มีต่อสุขภาพของประชาชน รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
๓. เป็นตัวกลางในการจัดการประชุมระหว่างผู้จำหน่ายบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และผู้ซื้อที่เป็นพ่อค้าแม่ค้า เพื่อให้ผู้ค้าปลีกสามารถเข้าถึงบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ง่ายขึ้น และพ่อค้าแม่ค้าได้ข้อเสนอราคาที่ดีที่สุดในการซื้อบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ให้กระทบต่อรายได้ของตน
๔. ประชาชนลดโอกาสเสี่ยงจากอันตรายที่จะเกิดจากบรรจุภัณฑ์โฟม
๕. ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นโฟม

## กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้ค้าอาหารบริเวณถนนดินสอและรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า)

(สาเหตุที่เลือกพื้นที่บริเวณถนนดินสอ และรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างในสังกัดกรุงเทพมหานครอยู่เป็นจำนวนมาก หากต้องการให้โครงการสำเร็จเป็นวงกว้างในอนาคต ควรเริ่มต้นจากคนในสังกัดกรุงเทพมหานครเสียก่อน เพื่อเป็นตัวอย่างแก่ประชาชน)

## อันตรายจากการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม”

น้อยคนนักจะรู้ถึงอันตรายของบรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม” ซึ่งการใช้โฟม นั้น สามารถเป็นอันตรายได้ทั้งต่อคน และสิ่งแวดล้อม

โดยข้อมูลจาก “กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์” อธิบายถึงพิษภัยจากกล่องโฟมไว้ว่า โฟมเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งที่เกิดจากพลาสติกประเภทโพลีสไตรีน (Polystyrene: PS) ถ้าถูกนำไปใช้บรรจุอาหารที่ร้อนจัด และอาหารทอดที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบ จะเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้สารอันตรายแตกตัวออกมาปนเปื้อนกับอาหาร ได้แก่ สารเบนซีน (Benzene) ที่หากดื่ม หรือกินอาหารที่มีสารเบนซีนปนเปื้อนสูงจะทำให้เกิดการปวดท้อง เนื่องจากกระเพาะถูกกักร้อน เวียนศีรษะ คลื่นไส้ และอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้

แต่ที่เป็นอันตรายที่สุด คือ “สารสไตรีน” (Styrene) ที่มีพิษทำลายไขกระดูก ตับ และไต ทำให้ความจำเสื่อม มีผลต่อการเต้นของหัวใจ และเป็นสารก่อ “มะเร็ง” โดยอาจก่อให้เกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้

สำหรับ “เส้นทางมะเร็ง” จากสารสไตรีนในกล่องโฟมจะเข้าสู่ร่างกายได้จาก 5 ปัจจัย ได้แก่

๑. อุณหภูมิที่ร้อนขึ้นหรือเย็นลง ทำให้สไตรีนซึมเข้าสู่อาหารได้สูง
๒. ถ้าปรุงอาหารโดยใส่น้ำมัน น้ำส้มสายชู แอลกอฮอล์ จะดูดสารสไตรีนจากกล่องโฟมได้มากกว่าปกติ

๓. ถ้าซื้ออาหารใส่กล่องทิ้งไว้นานๆ ไม่ได้รับประทาน อาหารจะดูดสารสไตรีนได้มาก
๔. ถ้านำอาหารที่บรรจุในกล่องโฟมเข้าไมโครเวฟ สไตรีนจะไหลออกมาในปริมาณมาก และ
๕. ถ้าอาหารสัมผัสพื้นที่ผิวกล่องโฟมมากๆ รวมถึงร้านใดที่ตัด “ถุงพลาสติกใส” รองอาหาร จะได้รับสารก่อมะเร็งถึง “2 เท่า” ทั้งสไตรีน และไดออกซิน จากถุงพลาสติก

“หากได้รับประทานอาหารจากกล่องโฟม วันละอย่างน้อย 1 มื้อ ติดต่อกันนาน 10 ปี มีโอกาสเป็นมะเร็งสูงกว่าคนปกติถึง 6 เท่า ที่สำคัญกล่องโฟมทนความร้อนได้เพียง 70 องศาเซลเซียส แต่สิ่งที่เราทานกันเป็นประจำ เช่น ข้าวผัด หรือผัดกะเพรา เป็นต้น ล้วนมีความร้อนเกินมาตรฐานกำหนด ส่งผลให้สารอันตรายปนเปื้อนออกมากับอาหารในปริมาณสูง” ข้อมูลจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ระบุ

นอกจากเป็นพิษต่อร่างกายแล้ว “โฟม” ยังเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมด้วย โดย “โฟม” เป็นพลาสติกที่ฟูหรือทำให้ขยายตัวขณะขึ้นรูปโดยใช้ก๊าซ และโฟมที่มีการใช้งานแพร่หลายทุกวันนี้ คือ ฟิวโฟม (Polystyrene Fome) จนเป็นภาระในกองขยะ ถูกฝังกลบอยู่ในดิน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 1,000 ปี กว่าที่จะย่อยสลายได้

นายวิเชียร จุ่งรุ่งเรือง อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ กล่าวถึงสถานการณ์ขยะประเภทโฟมในปัจจุบันว่า จากการสำรวจปริมาณขยะประเภทโฟมในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา คือตั้งแต่ปี 2552-2556 พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 34 ล้านใบ/วัน เป็น 61 ล้านใบ/วัน หรือโดยเฉลี่ยแล้วคนไทยสร้างขยะประเภทโฟมเพิ่มขึ้นประมาณ 1 ใบ/คน/วัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า วิถีชีวิต สังคม และพฤติกรรมของคนไทยในปัจจุบันตระหนักถึงความสะดวกสบาย และความรวดเร็ว มากกว่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะสังคมในเมือง หรือสถานที่ ที่มีการรวมตัวกันของประชาชนเป็นจำนวนมาก จะพบว่ามีขยะประเภทโฟมมากกว่าปกติ

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ ยังกล่าวต่ออีกว่า โฟมถูกทิ้งเป็นขยะด้วยปริมาณและสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นขยะที่มีความคงทนและสามารถทนต่อแรงอัดได้สูง และใช้เวลาในการย่อยสลายนานกว่า 100 ปี อาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านมลพิษ สิ้นเปลืองงบประมาณ และพื้นที่ฝังกลบได้ กระบวนการกำจัดขยะโฟม จึงต้องมีความระมัดระวัง และปลอดภัยมากที่สุด คือจะต้องมีการเผาโฟมในอุณหภูมิที่อยู่ภายใต้การควบคุมที่เหมาะสม เพื่อเลี่ยงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชน นอกจากนี้ หากทิ้งขยะจำพวกโฟมไม่ถูกที่ ยังเป็นอันตรายต่อสัตว์ที่กินเข้าไปโดยสัญชาตญาณอีกด้วย

## บรรจุภัณฑ์และภาชนะอื่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบัน ได้เกิดกระแสรักษ์และปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาค้นคว้าวิจัย หาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อนำมาทดแทนการใช้โฟมหรือพลาสติกในการบรรจุอาหาร ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของผู้บริโภค เช่น

### ๑. บรรจุภัณฑ์ชานอ้อย “ไบโอ”

“ไบโอ” เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่ทำจากเยื่อกระดาษชานอ้อย ซึ่งนำเทคโนโลยีการผลิตจากประเทศจีนมาปรับปรุงใหม่ โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระทรวงอุตสาหกรรม และกลุ่มบริษัท เอ็มดีเอส จำกัด

บรรจุภัณฑ์ของไบโอนี้ ถือเป็นนวัตกรรมสีเขียวที่มีคุณสมบัติเด่นหลายประการ ตั้งแต่กระบวนการผลิตที่เรียบง่าย ประหยัดพลังงานกว่าการผลิตพลาสติก เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่เยื่อจากไม้ยืนต้น และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า ECF คือไม่ใช้คลอรีนในการฟอกสีเยื่อกระดาษ ทำให้ได้เยื่อกระดาษที่สะอาด และปลอดภัย และผ่านการฆ่าเชื้อด้วยแสง UV อีกครั้ง ก่อนจะส่งถึงผู้บริโภค

ในแง่การใช้งาน เมื่อเปรียบเทียบกับพลาสติกและโฟมก็พบว่า ไบโอมีข้อดีที่มากกว่าตรงที่สามารถใช้ใส่น้ำ และอาหารทั้งเย็นจัดจนถึงร้อนจัด (-40 ถึง 250 องศาเซลเซียส) เข้าเตาอบและเตาไมโครเวฟได้ ไม่มีสารปนเปื้อนก่อมะเร็ง ขณะที่โฟมและพลาสติกทำไม่ได้แบบนี้ แถมยังมีการปนเปื้อนสารสไตรีน มอนอเมอร์ ไดออกซิน และไวนิล คลอไรด์ มอนอเมอร์ ซึ่งล้วนแต่เป็นสารก่อมะเร็งอันตรายต่อสุขภาพทั้งสิ้น

สำคัญที่สุดคือ จานชามจากชานอ้อยย่อยสลายได้ในเวลา 45 วันเท่านั้นเอง แต่อุปสรรคที่ทำให้คนส่วนใหญ่ยังไม่เปิดใจเปลี่ยนมาใช้จานชามจากชานอ้อย ก็เพราะ ราคาที่แพงกว่าโฟม 2 เท่า แม้ว่าจะถูกกว่าพลาสติกใช้แล้วทิ้งก็ตาม เมื่อคนใช้น้อย สินค้าผลิตน้อย ต้นทุนต่อชิ้นจึงสูงแต่ถ้าเมื่อไหร่คนหันมาใช้เยอะขึ้น ราคาก็ย่อมจะถูกลง เหมือนในหลายๆประเทศ ที่บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ราคาถูกกว่าโฟมแล้ว และในที่สุดภาชนะโฟมจะต้องสูญพันธุ์ไปจากโลกเสียที

### ๒. ภาชนะมันสำปะหลัง : KU-GREEN

เมื่อปี พ.ศ.2538 คณะวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ ได้เริ่มลงมือศึกษาและพัฒนาการผลิตภาชนะจากแป้งมันสำปะหลัง (KU GREEN) จนเป็นผลสำเร็จในราวปี



พ.ศ.2540 โดยรองศาสตราจารย์ ดร.งามทิพย์ ภูวโรดม ร่วมกับ ทีมงานวิจัย ได้จัดทำโครงการผลิต ภาชนะ บรรจุย่อยสลายได้ ทางชีวภาพจากมันสำปะหลังในระดับโรงงานต้นแบบ ผลการวิจัยที่ออกมา ระบุว่า มันสำปะหลังเป็นพอลิเมอร์ชีวภาพชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาทำให้เกิดเจลลาตินเซชันในระบบกึ่ง ปิด และเมื่อทำการควบคุมสภาวะให้เหมาะสม จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างเป็นรูพรุน มีพองอากาศ กระจายภายในเนื้อวัสดุ ลักษณะคล้ายโฟมพลาสติก และมีรูปร่างตามแม่พิมพ์ได้ สามารถใช้ทดแทน ภาชนะโฟมสำหรับบรรจุอาหารสำเร็จรูปและกึ่งสำเร็จรูป และเป็นภาชนะแบบใช้ครั้งเดียว (Single use หรือ Disposable package)

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ KU-GREEN มีอาคารโรงงานต้นแบบ KU-GREEN ตั้งอยู่ที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มีกำลังผลิตประมาณ 25,000-30,000 ชิ้นต่อวัน ทำการ ผลิตภาชนะจากมันสำปะหลังรูปแบบต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้บริโภค จากแม่พิมพ์ที่ทำขึ้นมา โดยเฉพาะ

ผลิตภัณฑ์ KU-GREEN ยังสะดวกต่อการใช้งาน สามารถบรรจุได้ทั้งอาหารแห้ง อาหาร เหลว อาหารเย็น และอาหารร้อน อุณหภูมิตั้งแต่ -18 จนถึง 80 องศาเซลเซียส และสามารถใช้อุ่นอาหาร ในตู้อบไมโครเวฟได้ 2 – 3 นาที ผลิตภัณฑ์ KU-GREEN สามารถนำไปใช้งานได้หลายธุรกิจ ได้แก่ ในธุรกิจอาหารพร้อมบริโภค อาหารจานด่วน หรือ Fast Food, ธุรกิจอาหารพร้อมบริโภค จัดส่งถึงบ้าน, อุตสาหกรรมอาหาร อาหารกึ่งสำเร็จรูปเช่น บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, โรงอาหารในสถาบัน โรงงาน บริษัท หรือหน่วยงานต่าง ๆ, โรงพยาบาล สำหรับผู้ป่วยที่ต้องแยกอาหารเป็นสัดส่วน, สถานที่ท่องเที่ยว อุทยาน วนอุทยาน ชายทะเล, สนามกีฬา สถานที่จัดการแสดง การประชุม/สัมมนา, บริการอาหารบน เครื่องบิน รถไฟ รถโดยสาร เรือโดยสาร และใช้กับบรรดาร้านอาหารริมบาทวิถี หาบเร่ แผงลอย เป็นต้น

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ KU-GREEN ผลิตจากวัตถุดิบชีวภาพเป็นส่วนใหญ่ และสารแต่งเติมที่ อนุญาตให้ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและยา ผลิตภัณฑ์ KU-GREEN จึงเป็นภาชนะที่ปลอดภัยใช้สัมผัส อาหารได้โดยตรงหรือแม้แต่ในกรณีที่เด็กเล็กๆที่ชอบกัดจานชามเล่นก็จะปลอดภัยไปด้วยหรือแม้แต่คน ที่อยากลองชิมว่ารสชาติของจานที่กินได้เป็นอย่างไรนั้นจะลองแตะเล่นดูได้ไม่เป็นไร รับรองความ ปลอดภัย เพราะปราศจากอันตรายจากสารเคมีหรือสารอื่น ๆ ที่อาจเคลื่อนย้ายจากภาชนะเข้าไป ปนเปื้อนอาหารซึ่งเป็นปัญหาที่มักพบในกรณีที่ใช้ภาชนะบรรจุพลาสติกบางประเภท

นอกจากนี้การที่ KU-GREEN ผลิตจากวัตถุดิบชีวภาพเป็นหลักเมื่อใช้งานเสร็จแล้ว ถ้ามี การเก็บรวบรวมผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของ อาหารสัตว์ หรือนำไปทำปุ๋ยหมัก จึงไม่มีขยะเหลือทิ้งให้เป็นภาระต้องนำไปกำจัดอีก อนึ่งหากไม่มีการ

เก็บรวบรวม นำมาใช้ประโยชน์อีก ผลิตภัณฑ์ KU-GREEN ที่ทิ้งไปจะย่อยสลายได้เองในธรรมชาติ โดยไม่ก่อให้เกิด มลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่มีการใช้งานสามารถเก็บไว้ในแพ็คเกจห่อหุ้มก็จะสามารถคงอยู่ได้ในสภาพเดิมนานถึง 2 ปี

### ๓. พลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้ (Biodegradable Plastics)

เป็นพลาสติกที่ผลิตมาจากพืช เช่น ข้าวโพด, มันสำปะหลัง, มันฝรั่ง, ข้าว, และอ้อย เป็นต้น โดยมีกระบวนการผลิตจากการใช้เอนไซม์ย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลกลูโคสแล้วจึงนำไปหมักเพื่อให้ได้เป็นกรดแลคติก จากนั้นจึงนำกรดแลคติกที่ได้ไปผ่านกระบวนการพอลิเมอไรเซชัน ( Polymerization ) ก็จะได้เป็นเม็ดพลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายได้ หรือที่รู้จักกันโดยทั่วไป คือ PLA ( Polylactic acid ) ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษสามารถย่อยสลายได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเมื่อนำไปฝังกลบในดินภายหลังจากการใช้งาน

ตั้งแต่วัตถุดิบที่ใช้สำหรับการผลิต กระบวนการผลิตจนถึงการกำจัด ทำให้พลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

นอกจากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว เรายังสามารถเลือกใช้ไบโตนองมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์ โดยไบโตนองนั้นถือว่าเหมาะกับกระแสแนวคิดลดภาวะโลกร้อนเป็นอย่างมากเพราะนอกจากจะย่อยสลายง่ายแล้วมันยังประหยัดพลังงานในการที่จะผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นอีกด้วย ผิวของไบโตนองนั้นมีลักษณะเหมือนเทียนซึ่งเหมาะแก่การบรรจุอาหารเปียกและอาหารที่มีรสเลี่ยน นอกจากนี้ไบโตนองก็ยังสามารถนำมาประยุกต์ให้เป็นบรรจุภัณฑ์หลายๆแบบได้เพียงแค่อาศัยเทคโนโลยีการตัด แต่จะต้องไม่ใช้กาวในการทำ ซึ่งจะทำให้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากไบโตนองนี้สามารถใช้ได้ดี และยังสามารถเลือกใช้ บรรจุภัณฑ์หรือภาชนะพลาสติกที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้เรื่อยๆ เพื่อลดจำนวนขยะ

## ต้นแบบโครงการ

โดยแนวคิดโครงการ “ถนนปลอดโฟม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อมปลอดภัย” ได้ต้นแบบมาจาก “กิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้แทนการใช้โฟม” ที่ได้มีการรณรงค์ให้ผู้ขายอาหารในร้านอาหารที่อาคาร ๑ (อาคารสำนักการโยธา) และอาคาร ๒ (อาคารสำนักระบายน้ำ) ณ ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ๒ เลิกใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นโฟม โดยมีเป้าหมายให้ศูนย์อาหารอาคารกรุงเทพมหานคร ๒ ปลอดโฟม 100 % ภายในปี 2559

แต่เดิม อาคารสำนักการโยธา มีจำนวนร้านอาหาร 12 ร้าน มีปริมาณการใช้โฟม 6,000 กล่อง/เดือน และอาคารสำนักการระบายน้ำ มีจำนวนร้านอาหาร 10 ร้าน มีปริมาณการใช้โฟม 5,640 กล่อง/เดือน ซึ่งเมื่อได้มีการเริ่มดำเนินการ “กิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้แทนการใช้โฟม” ได้จัดทำแบบสอบถามแก่ผู้บริโภค โดยพบว่า ร้อยละ 96.78 ต้องการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะที่ทำจากวัสดุธรรมชาติแทนการใช้โฟม หลังจากนั้นได้จัดประชุมชี้แจงผู้ค้า ซึ่งผู้ขายอาหารทั้ง 21 ร้าน ในศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ๒ ได้เข้าร่วมประชุมและยินดีให้ความร่วมมือกับโครงการปลอดโฟมนี้ และกำหนดให้ในวันที่ 4 ธันวาคม 2558 เป็นวันเริ่มการเลิกใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะโฟม อีกทั้งได้มีการจัดกิจกรรมรณรงค์ ติดป้าย แจกแผ่นพับ เล่นเกมตอบคำถามชิงรางวัล เพื่อให้ผู้บริโภคใส่ใจในปัญหาขยะที่เกิดจากโฟมในปัจจุบันอีกด้วย

ต่อจากนั้นได้มีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง จนเมื่อการติดตามผลครั้งที่ 5 ในเดือนกรกฎาคม 2559 ศูนย์อาหารของอาคารศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ๒ ได้ปลอดโฟม 100 % ถือว่าโครงการประสบความสำเร็จ โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จคือร้านค้าและผู้บริโภคให้ความร่วมมือมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และความใส่ใจในปัญหาของผู้บริหารกรุงเทพมหานครที่ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและกำหนดนโยบายในการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันยังคงมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ศูนย์อาหารของศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ๒ ปลอดโฟมอย่างยั่งยืน

เมื่อได้เห็นความสำเร็จของ “กิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้แทนการใช้โฟม” ณ ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ๒ จึงได้นำโครงการนั้นมาปรับใช้ที่สนามหลวง โดยได้มีการรณรงค์ให้ผู้ประกอบเลี้ยง งดการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม” ใส่อาหาร บริการแก่ประชาชนผู้เข้ามาสักการะพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ ซึ่งก็ประสบความสำเร็จอีกเช่นกัน โดยในปัจจุบัน สนามหลวง ก็ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ ปลอดโฟม 100 % เช่นกัน

## ดำเนินการตามแนวคิดพื้นฐานของระบบคุณภาพ : PDCA

PDCA เป็นแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน ให้สามารถบรรลุผลที่ต้องการได้

### Plan : การวางแผน

- จัดตั้งโครงการ “ถนนปลอดโฟม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อมปลอดภัย” เพื่อให้พื้นที่บริเวณถนนดินสอและรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า) ปลอดการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นโฟม

### Do : การปฏิบัติตามแผน

- ให้ความรู้เรื่องอันตรายจากการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม” แก่ข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างในสังกัดกรุงเทพมหานคร รวมทั้งประชาชนและพ่อค้าแม่ค้าบริเวณรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า)
- สำรวจปริมาณการใช้โฟมในกลุ่มพื้นที่เป้าหมาย
- จัดทำและแจกแบบสอบถามเรื่องการเปลี่ยนการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม” มาเป็นบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาจต้องมีการปรับราคาสินค้าให้เหมาะสมกับต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้นจากการเปลี่ยนมาใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแก่ผู้บริโภคบริเวณนั้น
- จัดการประชุมโดยมีพ่อค้าแม่ค้าบริเวณรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า) และผู้จำหน่ายบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยแสดงผลที่ได้จากแบบสอบถามข้าราชการและลูกจ้างของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าหลัก แก่พ่อค้าแม่ค้า และให้ผู้จำหน่ายบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แนะนำสินค้า ราคา และแหล่งที่ซื้อบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแก่พ่อค้าแม่ค้าบริเวณรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า)
- มอบสติ๊กเกอร์หรือป้าย “ร้านค้าปลอดโฟม” แก่พ่อค้าแม่ค้าที่เข้าร่วมโครงการ
- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า) รวมถึงข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างในสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้เลือกซื้อสินค้าจากร้านที่เข้าร่วม

โครงการ พร้อมทั้งเสนอผู้บริหารกรุงเทพมหานคร ประกาศให้ศาลาว่าการกรุงเทพมหานครเป็นอาคารปลอดโฟม ใส่อหารปรุงสุกใหม่

#### **Check : การตรวจสอบ**

- ติดตามผลร้านค้าที่เข้าร่วมโครงการว่ายังดำเนินการตามโครงการทุกเดือน
- สำนวจความพึงพอใจของลูกค้าบริเวณนั้น
- สำนวจจำนวนร้านค้าบริเวณรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า) ว่าเข้าร่วมโครงการทุกร้านหรือไม่
- ตรวจสอบราคาบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมว่าเป็นราคาที่เหมาะสม

#### **Act : การปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม**

- หากประชาชนไม่พอใจกับราคาที่เพิ่มมากขึ้น ต้องมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารความรู้เรื่องภัยของโฟม ตลอดจนสร้างกระแสการรักษ์สิ่งแวดล้อมและรักสุขภาพแก่ประชาชนในวงกว้าง
- หากร้านค้าไม่พอใจกับต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้น ต้องจัดหาและประสานบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายบรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้จำหน่ายสินค้าในราคาทุนหรือราคาที่เหมาะสมหรือจัดตั้งสมาคมร้านค้าในพื้นที่ เพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองราคา โดยมีการรวมการสั่งซื้อในปริมาณมาก ซึ่งจะทำให้ราคาผลิตภัณฑ์ถูกลง ทำให้ร้านค้าหมดภาระต้นทุนที่เพิ่มขึ้นได้
- หากมีร้านค้าที่ยังไม่เข้าร่วมโครงการ ต้องดำเนินการเชิงรุก คือเข้าไปพบปะพูดคุยกับเจ้าของร้านค้า ให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการ ตลอดจนประโยชน์ที่ร้านค้าจะได้รับ และสร้างภาพลักษณ์ให้กับพื้นที่บริเวณรอบศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (เสาชิงช้า) เป็นพื้นที่ปลอดการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะที่เป็นโฟมทั้งหมด

ปัญหาขยะในปัจจุบัน ถือได้ว่าเป็นปัญหาระดับโลกที่ทุกฝ่ายกำลังหาทางแก้ไข โดยปัจจุบัน มีการให้ความรู้ในเรื่องของการคัดแยกขยะแก่ทั้งนักเรียน ชุมชน และประชาชนทั่วไป โดยทั้งจากสื่อ ประชาสัมพันธ์ หรือการนำเรื่องการคัดแยกขยะไปไว้ในบทเรียน เพื่อให้คนรุ่นใหม่ตระหนักถึงปัญหาและ ร่วมด้วยช่วยกันแก้ไข หากทุกคนทำการคัดแยกขยะของตนเองตั้งแต่ต้นทาง จะสามารถนำขยะแต่ละ ประเภทไปกำจัดอย่างถูกวิธีและเกิดประโยชน์สูงสุด เช่นการนำขยะอินทรีย์ที่มีจำนวนประมาณร้อยละ 50 ของขยะทั้งหมด ไปทำปุ๋ยหรือทำน้ำหมักชีวภาพ หรือนำขยะรีไซเคิลไปเข้าสู่กระบวนการนำกลับมา ใช้ใหม่ ซึ่งเพียงแค่คัดแยกขยะสองประเภทนี้ออกมา ก็เหลือขยะที่ต้องนำไปกำจัดแค่ไม่ถึงร้อยละ 25 เท่านั้น ซึ่งสามารถลดงบประมาณในการกำจัดขยะและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ไม่เพียงแต่การคัดแยกขยะเท่านั้นที่เป็นจุดเริ่มต้นในการรักษาสิ่งแวดล้อม แต่การนำหลัก 3R มาใช้ในชีวิตประจำวันก็เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยหลัก 3R ประกอบไปด้วย การลดการใช้ (Reduce) คือการลดการใช้หรือการบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลง ซึ่งเป็นการลดจำนวนขยะ การใช้ซ้ำ (Reuse) การเลือกใช้สินค้าที่สามารถใช้ซ้ำได้เรื่อยๆ ไม่ก่อให้เกิดขยะ และการนำกลับมาใช้ ใหม่ (Recycle) คือการนำขยะรีไซเคิลไปแปรรูปเข้าสู่กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำกลับมาใช้ ใหม่ โดยหลัก 3R เป็นหลักที่ง่ายและทุกคนสามารถทำได้

ทั้งนี้ การเลิกการใช้บรรจุภัณฑ์และภาชนะ “โฟม” ก็นับเป็นจุดเริ่มต้นเล็กๆที่เราสามารถทำ ได้ ทั้งเป็นประโยชน์แก่สุขภาพของตนเอง และเป็นการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงการ “ถนนปลอด โฟม คนปลอดโรค สิ่งแวดล้อมปลอดภัย” จะเป็นโครงการที่จะกระตุ้นให้ผู้คนตระหนักถึงพิษภัยของโฟม และเป็นโครงการที่ให้ลูกค้าได้หันมาเปลี่ยนการใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์โฟม มาเป็นภาชนะและบรรจุ ภัณฑ์ทางเลือกอื่นๆที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่ออนาคตที่สดใสของโลกใบนี้ต่อไป



# เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). ๒๕๕๘. “อันตรายจากกล่องโฟม เสี่ยงโรคมะเร็งสูง” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thaihealth.or.th/Content/27346-> . (๓๑ กันยายน ๒๕๖๐)
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). ๒๕๕๗. “ขยะโฟม..ปัญหาที่ต้องแก้ไข” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thaihealth.or.th/Content/26294-> . (๓๑ กันยายน ๒๕๖๐)
- OKNation. ๒๕๕๔. “บรรจุภัณฑ์ชานอ้อย “ไบโอ” นวัตกรรมใหม่ทดแทนกล่องโฟม” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://oknation.nationtv.tv/blog/print.php?id=709550> . (๓๑ กันยายน ๒๕๖๐)
- UBPack. ๒๕๕๒. “Ku-Green จากกระดาษกินได้” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.ubpack.com/news.php?id=6> . (๓๑ กันยายน ๒๕๖๐)
- BUNJUPUN. ๒๕๕๓. “Eco Way บรรจุภัณฑ์วัสดุธรรมชาติจากใบตองสุดสวยและใช้งานได้จริง” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.bunjupun.com/2010/04/วัสดุธรรมชาติ-ecological/> . (๓๑ กันยายน ๒๕๖๐)
- นครินทร์. ๒๕๕๒. “พลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้ (Biodegradable Plastics)” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.nkrpackage.com/site/bioplastic.html> . (๓๑ กันยายน ๒๕๖๐)
- กรุงเทพธุรกิจ. ๒๕๖๐. “กทม. ตั้งเป้าลดปริมาณขยะ 20% ในปี 2575” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/702683> . (๑ สิงหาคม ๒๕๖๐)