

# *From the* **Air** *For the* **Air**

**BIG** 

No.11 May - August 2016

## *Toward Sustainability with Eco Factory and CSR-DIW*

### **BIG Special Report**

- ชุมชนเกาะกอก...  
จากนาผืนสุดท้ายสู่วิสาหกิจชุมชนที่ยั่งยืน

### **Keep in Touch**

- “ไนโตรเจน” กับอีกหนึ่งบทบาท  
ในกระบวนการผลิตยางรถยนต์  
บริษัท ซูมิโตโม รีบเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด





ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอหมั้นเกล้าหมั้นกระหม่อมสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้  
ข้าพระพุทธเจ้า คณะผู้บริหาร และพนักงาน บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด



# Editor Talk

เมื่อเดือนที่ผ่านมาประเทศไทยพบเจอกับเหตุการณ์ความโศกเศร้าครั้งยิ่งใหญ่ของปี เมื่อพระผู้เป็นร่มโพธิ์ร่มไทรของพสกนิกรชาวไทยจากพวกเราไปเสียแล้ว เหมือนทุกอย่างจะสลายสิ้นและหมดกำลังใจไปโดยพลัน แต่ทว่าการอยู่ร่วมกันด้วยความสามัคคีนั่น จะนำพาให้ชาติบ้านเมืองเข้มแข็งเพื่อวันข้างหน้าที่ดีอีกครั้ง ในนามผู้จัดทำวารสารกองบรรณาธิการ รวมถึงคณะผู้บริหารและพนักงานบีไอจี ขอโน้มเกล้าโน้มกระหม่อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้ และขอแนะนำแนวทางตามพระบรมราโชวาทตลอดจนพระราชดำริสมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันสืบไป

กลับมาอัปเดตความเคลื่อนไหวของบีไอจีกับวารสาร From the Air For the Air อีกครั้งครับ ฉบับนี้เริ่มต้นด้วย Cover Story ตอกย้ำความสำเร็จของบีไอจีในปีกับรางวัลด้านความปลอดภัย กับรางวัล Eco Factory หรือโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และรางวัล CSR-DIW 2016 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมครับ

ต่อด้วยคอลัมน์ BIG Special Report นำท่านผู้อ่านไปรู้จักกับวิสาหกิจชุมชนเกาะกก จากแนวคิดของนายณัฐกิตติ์ ต่อยอดไปสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของชุมชนที่ได้รับการสนับสนุนจากหลายองค์กร จนกลายเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป และก้าวขึ้นไปเทียบชั้นของฝากประจำจังหวัดระยองเลยทีเดียว

รวมถึงบทสัมภาษณ์ไฮท์ไลท์ใน Keep in Touch กับทีมผู้บริหารบริษัท ซูมิโตโม รับบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นพันธมิตรทางธุรกิจที่สำคัญของบีไอจี อีกทั้งยังเป็นผู้ผลิตยางรถยนต์รายใหญ่ โดยผู้อ่านจะได้ทราบถึงขั้นตอนการผลิตยางรถยนต์ และบทบาทของการใช้ไฮโดรเจนในการผลิตยางรถยนต์อีกด้วยครับ

หากท่านมีข้อแนะนำ ทิชม เกี่ยวกับวารสาร From the Air For the Air ท่านสามารถส่งอีเมลของท่านมาที่ corporate\_communication@bigth.com ครับ



## Contents

- 4 Cover Story  
Toward Sustainability with Eco Factory and CSR-DIW
- 6 BIG Special Report  
ชุมชนเกาะกก... จากนาผืนสุดท้ายสู่วิสาหกิจชุมชนที่ยั่งยืน
- 8 Market Update  
แนวทางการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมสู่ ประเทศไทย 4.0
- 10 Keep in Touch  
“ไฮโดรเจน” กับอีกหนึ่งบทบาทในกระบวนการผลิตยางรถยนต์ บริษัท ซูมิโตโม รับบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
- 14 Push Forward  
เทคโนโลยีการบำบัดน้ำด้วยนวัตกรรมจากออกซิเจน
- 16 Safety First  
กฎหมายใหม่ Process Safety Management (PSM)
- 18 What's App.  
นวัตกรรมจากออกซิเจน สำหรับเตาเผาขยะอุตสาหกรรม
- 19 Packaged Gases i-CARE  
ใบอนุญาตยุทธภัณฑ์ กฎหมายนำรู้เสี่ยงคู่การใช้งานก๊าซ
- 20 Attention Please  
อัปเดตข่าวคราวความเคลื่อนไหว
- 21 Go Green  
7 ประเภทพลาสติกที่นำมารีไซเคิลได้
- 22 Just so you know  
เทคนิคการทำงานดี ไม่มีงานค้าง
- 23 New Trend  
โซลาร์ อิมพัลส์ 2 ประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของอากาศยานพลังงานสะอาด
- 24 Feel Free  
ชมธรรมชาติ สัมผัสวิถีชีวิตชุมชนที่ “ปากน้ำประแส”
- 26 Be Strong  
“ปรี๊ดส์ชมพู” กับหลากหลายสรรพคุณที่ดีต่อสุขภาพ
- 27 Lucky Me  
ตอบคำถาม ชิงรางวัล

เจ้าของ : บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด  
3 อาคารโรงงานการ ขึ้น 11 ถนนสาทรใต้  
แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120  
โทร +66 2685 6789  
แฟกซ์ +66 2685 6790  
www.bigth.com www.airproducts.com

จัดทำโดย : ส่วนการตลาดเชิงกลยุทธ์และสื่อสารองค์กร  
บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

บรรณาธิการ : ณัฐกิตติ์ นันทคำนิติย์

กองบรรณาธิการ : วิไลรัตน์ เจริญใหม่รุ่งเรือง  
เบญจรัตน์ เวชมนัส  
นวรัตน์ กล่อมประมูล  
ชัยรัตน์ ไตรรงค์สิทธิ์

ที่ปรึกษา

: ปิยนุศร จารุเจริญ  
กิตติณพนธ์ รังษิธรสม

ยุวณัฐ ยูวะสนธิ  
ภาณุพงษ์ พงษ์ประยูร  
ปยุตน์ ฝางคำ

วินัย แก้วอัม  
ณัฐกร จิระพรพาณิชย์

ภูริดา ยอดดี  
สุรัชย์ สียยาง  
ตรีเทพ กิจศรีเจริญพร

นิธินา วันไทย  
วรภัทร์ ระหว่างบ้าน

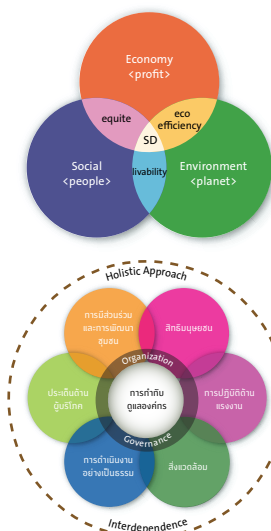


## Toward Sustainability with Eco Factory and CSR-DIW

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในเรื่องของ “ความยั่งยืน” ที่กลายเป็นกระแสหลักระดับโลก แม้กระทั่งในพิธีการเปิดการแข่งขันมหกรรมกีฬาโอลิมปิกปี 2016 ที่ประเทศบราซิลยังเรียกร้องให้ทุกคนบนโลกมีส่วนร่วมกันรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เช่นเดียวกับในประเทศไทยซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางว่าการดำเนินธุรกิจอย่างมีจริยธรรมต้องควบคู่ไปกับการรับผิดชอบต่อสังคม การดูแลสิ่งแวดล้อม และการอยู่ร่วมกับชุมชน

เห็นได้จากรางวัลรับรองผลงานด้านความปลอดภัยของบีไอจี อาทิ รางวัลสถานประกอบการดีเด่น ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ระดับประเทศ และรางวัลกิจกรรมการณรงค์ลดอุบัติเหตุจากการทำงานให้เป็นศูนย์ หรือ Zero Accident ระดับทอง จากกล่าวได้ว่าปี พ.ศ. 2559 เป็นอีกปีแห่งความสำเร็จที่พิสูจน์ถึงความยั่งยืนของบีไอจีได้อย่างแท้จริง ผ่านการรับรองมาตรฐานอีก 2 รางวัล ได้แก่ รางวัล CSR-DIW 2016 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และการรับรองโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

โครงการ CSR-DIW มุ่งเน้นการส่งเสริมให้เป็นผู้ประกอบการที่ดี มุ่งเน้นแนวคิดองค์รวมตามกรอบแนวคิด ได้แก่ การกำกับดูแลองค์กร สักขีตมุษยชน การปฏิบัติด้านแรงงาน สิ่งแวดล้อม การดำเนินงานอย่างเป็นธรรม ประเด็นด้านผู้บริโภค การมีส่วนร่วมและการพัฒนาชุมชน จากเกณฑ์ดังกล่าว เห็นได้ว่าองค์กรต้องมีความมุ่งมั่นดำเนินธุรกิจที่โปร่งใส ใส่ใจผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นพนักงาน ลูกค้า ผู้ถือหุ้น หรือชุมชน นอกจากนี้องค์กรต้องมีความนโยบาย ตลอดจนผลการดำเนินงานกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง จนเป็นรากฐานหนึ่งของการดำเนินธุรกิจ ประสานกับความร่วมมือร่วมใจของผู้บริหารและพนักงานในองค์กร



แนวคิดโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory)

มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดและส่งเสริมให้ดำเนินกิจกรรมด้วยความสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DIW)

คุณชัยวัฒน์ นิยมการ ที่ปรึกษาอาวุโส บริษัท บางกอกอินดิสเทรียล-แก๊ส จำกัด รับมอบรางวัล CSR-DIW 2016 จากคุณเดชา พิมพ์สุกธั ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพคเมืองทองธานี เมื่อ 28 กรกฎาคม 2559 ที่ผ่านมา



การพัฒนาที่ยั่งยืน  
(Sustainable Development)

| ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ<br>(Eco Efficiency)                       |                                    | การประเมินตัวชี้วัดทางสังคม<br>Outcome / Impact Evaluation |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. การใช้วัตถุดิบ                                                 | 7. การจัดการน้ำและน้ำเสีย          | 13. การกระจายรายได้ให้กับชุมชน                             |
| 2. พลังงาน                                                        | 8. การปล่อยก๊าซเรือนกระจก          |                                                            |
| 3. การขนส่งและโลจิสติกส์                                          | 9. การจัดการมลภาวะทางอากาศ         |                                                            |
| 4. โซ่อุปทานสีเขียว                                               | 10. การจัดการกากของเสีย            | 14. การอยู่ร่วมกับชุมชนโดยรอบ                              |
| 5. ภูมิทัศน์สีเขียว                                               | 11. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน |                                                            |
| 6. การจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย                                | 12. ความหลากหลายทางชีวภาพ          |                                                            |
| อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 หรือ ISO 14001 และไม่มีข้อร้องเรียน 1 ปี |                                    |                                                            |

หลักเกณฑ์มาตรฐาน  
โรงงานอุตสาหกรรม  
เชิงนิเวศ (Eco Factory)

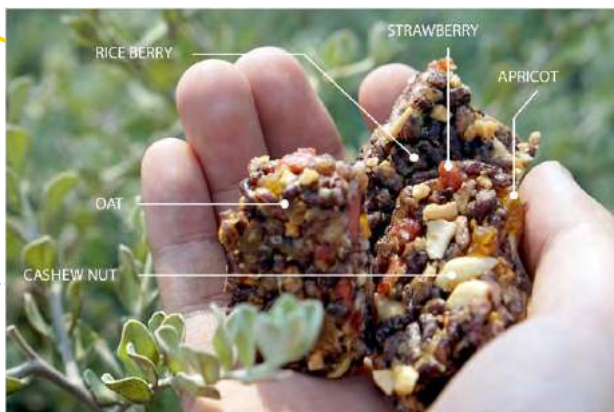
ในขณะที่ยังคงแนวคิดของโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่มีความน่าสนใจไม่แพ้กัน กล่าวคือ เป็นข้อกำหนดที่มุ่งเน้นการดำเนินงานให้ครอบคลุม 5 มิติ ได้แก่ กายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการ ผ่านเกณฑ์ 14 ประเด็น ได้แก่ การใช้วัตถุดิบ พลังงาน การขนส่งและโลจิสติกส์ โซ่อุปทานสีเขียว ภูมิทัศน์สีเขียว การจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย การจัดการน้ำและน้ำเสีย การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดการมลภาวะทางอากาศ การจัดการของเสีย ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน ความหลากหลายทางชีวภาพ การกระจายรายได้ให้กับชุมชน และการอยู่ร่วมกับชุมชนโดยรอบ ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานต้องมีความต่อเนื่องยั่งยืน โดยประเมินผ่านดัชนีประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Eco Efficiency) และการประเมินตัวชี้วัดทางสังคม (Outcome/Impact Evaluation)



คุณปิยบุตร จารุเพ็ญ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล-แก๊ส จำกัด รับมอบโล่รางวัลโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory 2016) จาก ดร. อรรถชา สันบุญเรือง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2559 ที่ผ่านมา

แม้ในขณะนี้ ความเคลื่อนไหวของภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยสำหรับตบโจทย์ในเรื่องความยั่งยืนยังจัดเป็นเรื่องใหม่ แต่สำหรับบีไอจีแล้ว กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นพื้นฐานวัฒนธรรมของชาวบีไอจีที่สืบสานจากรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง เป็นพันธกิจหลักในการดำเนินธุรกิจที่กำหนดจากผู้นำองค์กร ซึ่งไม่เพียงทำให้องค์กรอยู่ร่วมกับสังคมและชุมชนได้อย่างยั่งยืนแล้ว ยังเป็นปณิธานที่ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของการช่วยให้โลกนี้อยู่ได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย





## ชุมชนเกาะกก... จากนาดินสุดท้ายสู่วิสาหกิจชุมชนที่ยั่งยืน

ใครจะเชื่อว่าเมืองอุตสาหกรรมอย่างมาบตาพุดที่เต็มไปด้วยโรงงาน อุตสาหกรรมจะยังมีชุมชนที่ยังคงวิถีชีวิตเกษตรกรรมอย่างการปลูกข้าว สืบทอดจากรุ่นสู่รุ่นมาจนถึงทุกวันนี้ แต่ทว่าความเจริญที่เข้ามานั้น เริ่มเปลี่ยนแปลงชุมชนไปจนไม่เหลือร่องรอยอดีตจนเหลือเพียงดินนาแห่ง สุดท้ายของมาบตาพุดในพื้นที่ **ชุมชนเกาะกก จังหวัดระยอง** แต่กระนั้น ประธานชุมชนซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่มีไอเดียที่อยากจะทำอาชีพด้านนี้ โดย ให้คนในชุมชนร่วมอนุรักษ์ประเพณีการลงแขกดำนา **“ปลูกข้าววันแม่ เทียววันพ่อ”** จนมาเป็นข้าวบรรจุถุงอย่างข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่และอีก หลากหลายชนิด กลายเป็นของดีประจำชุมชนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จากจุดเริ่มต้นที่กล่าวมา ชุมชนเกาะกกได้รับการคัดเลือกให้เป็น **1 ใน 8 วิสาหกิจในพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์** ตามรูปแบบยุทธศาสตร์ โมเดล โดยได้รับการสนับสนุนจากสมาคมเพื่อนชุมชน มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ และจังหวัดระยอง เข้ามาช่วยดูแลในเรื่องการต่อยอด ผลิตภัณฑ์ และผลักดันให้วิสาหกิจของชุมชนสามารถดำเนินต่อไปได้ ประกอบกับความมุ่งมั่นของคนในชุมชนต่อยอดไปสู่การผลิตข้าวกล้อง ไรซ์เบอร์รี่ผสมผลไม้ในรูปแบบสแน็คบาร์ในชื่อ **“Rice Me”** เป็นอาหารว่าง เพื่อสุขภาพเหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย และผลิตภัณฑ์หอมเอิร์บซึ่ง ต่อยอดมาจากการผลิตลูกประคบร้อนที่ชุมชนผลิตอยู่ก่อนแล้ว โดยใช้ ส่วนผสมของข้าวและวัตถุดิบจากท้องถิ่นสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ โดยเกิดจากการต่อยอดนวัตกรรม (Innovation) ทางความคิดใหม่ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้กับสินค้าโดยผ่านการคิดค้น ร่วมกันของคนในชุมชน ตัวแทนนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สมาคมเพื่อนชุมชน ตลอดจนภาคีเครือข่าย ได้แก่ บริษัท วัฒนาแดงอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด และ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด (บีไอจี) ที่ช่วยส่งเสริมกิจการของชุมชน อีกทั้งทำให้เกิดการแนะนำ บอกต่อกระทั่งได้กระแสตอบรับที่ดีและเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค



## วิสาหกิจชุมชนเกาะกอกยังได้รับรางวัลที่พิสูจน์ความสำเร็จ อาทิ

- ชุมชนที่เข้ารอบการประกวดโครงการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าอวอร์ดระดับประเทศ ประจำปี 2559
- รางวัลการประกวดสุดยอดของฝากประจำจังหวัดจากข้าวไรซ์เบอร์รี่ระดับภูมิภาคและระดับประเทศ
- รางวัลวิสาหกิจชุมชนต้นแบบในพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์
- รางวัลชนะเลิศระดับจังหวัด ชุมชนต้นแบบนำร่องโครงการสุขภาพดีกับเพื่อนชุมชนตามแนวทางสุขภาพวิถีไทยของภาครัฐ
- ชุมชนต้นแบบในการพัฒนาสู่การเป็นชุมชนเชิงนิเวศต้นแบบ (Eco Community Model) เพื่อขยายผลสู่ชุมชนอื่นๆ และเตรียมพร้อมมุ่งสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในอนาคต

บีไอจีในฐานะภาคีเครือข่ายของสมาคมเพื่อนชุมชนมีความตั้งใจที่จะสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดผลิตภัณฑ์ของชุมชน จึงนำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกาะกอกเข้าเยี่ยมชม Asia Food Technology Center หรือ ศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร ตั้งอยู่ในอุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2559 ที่ผ่านมา โดยมีวิทยากรถ่ายทอดความรู้ และสาธิตเกี่ยวกับนวัตกรรมจากไนโตรเจนในการแช่เยือกแข็งผลิตภัณฑ์อาหาร รวมถึงเทคโนโลยีการบรรจุแบบดัดแปลงบรรยากาศ (Modified Atmosphere Packaging: MAP) โดยใช้ไนโตรเจนสำหรับยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหารให้นานยิ่งขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและต่อยอดวิสาหกิจชุมชนเกาะกอกอีกช่องทางหนึ่ง



วิสาหกิจชุมชนเกาะกอก

24/29 ซ.เนินพระ 2 ถ.กรอกราชดา ต.เนินพระ อ.เมือง จ.ระยอง 21150  
หมายเลขโทรศัพท์ +66 3894 7032 เว็บไซต์ [www.kohkokry.com](http://www.kohkokry.com)



**คุณคุณอำนวย นามสนิก**  
**ประธานชุมชนเกาะกอก**

“การมาเยี่ยมชมฯ ในครั้งนี้ได้รับความรู้เกี่ยวกับไนโตรเจน ซึ่งสามารถนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารได้อีกหลายหลายรูปแบบ วันนี้มีโอกาสได้มาศึกษาแนวทางเพื่อช่วยในการถนอมอาหารหรือยืดอายุผลิตภัณฑ์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้นวัตกรรมใหม่ของชุมชนเกาะกอกเลยทีเดียว อีกทั้งสิ่งที่เราได้รับจากเรียนรู้และสัมผัสในวันนี้ คือ สามารถนำไปต่อยอดในอนาคตได้ อย่างไรก็ตามต้องคิดต่อยอดจากจุดนี้ให้ได้ก่อน”



**คุณสำราญ ทิพย์บรรพต**  
**ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน**

“ถือว่าเป็นโอกาสของชุมชนที่ได้รับความรู้ และมองเห็นแนวทางในการต่อยอดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งจะเป็นการเชื่อมโยงไปในแผนการผลิตอื่นๆ อีกทั้งศูนย์ฯ แห่งนี้ก็มีชื่อเสียงและมาตรฐานระดับสากล น่าจะเป็นประโยชน์ต่อวิสาหกิจชุมชนเกาะกอกเอง อีกทั้งชุมชนยังขาดการชี้แนะที่ถูกต้อง และต้องการองค์ความรู้เพิ่มเติม”

ชุมชนเกาะกอกเป็นหนึ่งในชุมชนที่มีศักยภาพจากหลายชุมชนในมาบตาพุด แต่สิ่งหนึ่งที่เกาะกอกไม่เหมือนกับชุมชนอื่นก็เพราะความร่วมมือกันของสมาชิกหลอมรวมให้เกิดศักยภาพและสร้างความแตกต่างจนเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป บีไอจีมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้ร่วมสนับสนุน และส่งมอบความรู้ด้านนวัตกรรมก๊าซให้แก่ชุมชนเกาะกอก รวมถึงผู้สนใจ เพื่อนำไปต่อยอดกับธุรกิจรวมถึงสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อก้าวไปร่วมกันอย่างมั่นคงและยั่งยืน



การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมเกษตร (Agriculture Industry) สู่อุตสาหกรรมเบา (Light Industry) และอุตสาหกรรมหนัก (Heavy Industry) มาตามลำดับ โดยกระทรวงอุตสาหกรรมใช้รูปแบบการพัฒนาในโมเดล “ประเทศไทย 1.0” สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร โมเดล “ประเทศไทย 2.0” สำหรับอุตสาหกรรมเบา โมเดล “ประเทศไทย 3.0” สำหรับอุตสาหกรรมหนัก และโมเดลรูปแบบใหม่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำลังเตรียมพร้อมเพื่อรองรับสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ นั่นคือ โมเดล “ประเทศไทย 4.0”



**ประเทศไทย 1.0**  
Agriculture

อุตสาหกรรมไทย 1.0

- Agro-Base

**ประเทศไทย 2.0**  
Light Industry

อุตสาหกรรมไทย 2.0

- Electric Appliances
- Textile & Apparel

**ประเทศไทย 3.0**  
Heavy Industry

อุตสาหกรรมไทย 3.0

- Petrochemical
- Automotive
- Electronics

**ประเทศไทย 4.0**  
Innovation-Driven Economy

อุตสาหกรรมไทย 4.0

- Innovation-Driven Industry

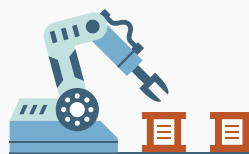
ในปัจจุบันประเทศไทยอยู่ระหว่างการใช้โมเดล “ประเทศไทย 3.0” สำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมหนัก เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และประเทศไทยยังอยู่ในกับดัก “ประเทศรายได้ปานกลาง” เห็นได้จากในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2500-2536 เศรษฐกิจไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องอยู่ที่ร้อยละ 7-8 ซึ่งต่อมาในช่วง พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน เศรษฐกิจไทยเริ่มมีการเติบโตในระดับเพียงร้อยละ 3-4 ต่อปีเท่านั้น ดังนั้น จึงมีแนวทางการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมหนักไปสู่อุตสาหกรรมเทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” หรือ “ไทยแลนด์ 4.0”

**“ประเทศไทย 4.0”** คือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” กล่าวคือ ในปัจจุบันประเทศยังติดอยู่ในโมเดลเศรษฐกิจแบบ “ทำมาก ได้น้อย” ซึ่งต้องการปรับเปลี่ยนเป็น “ทำน้อย ได้มาก” นั้นหมายถึงการขับเคลื่อนให้เกิด 3 มิติสำคัญ คือ

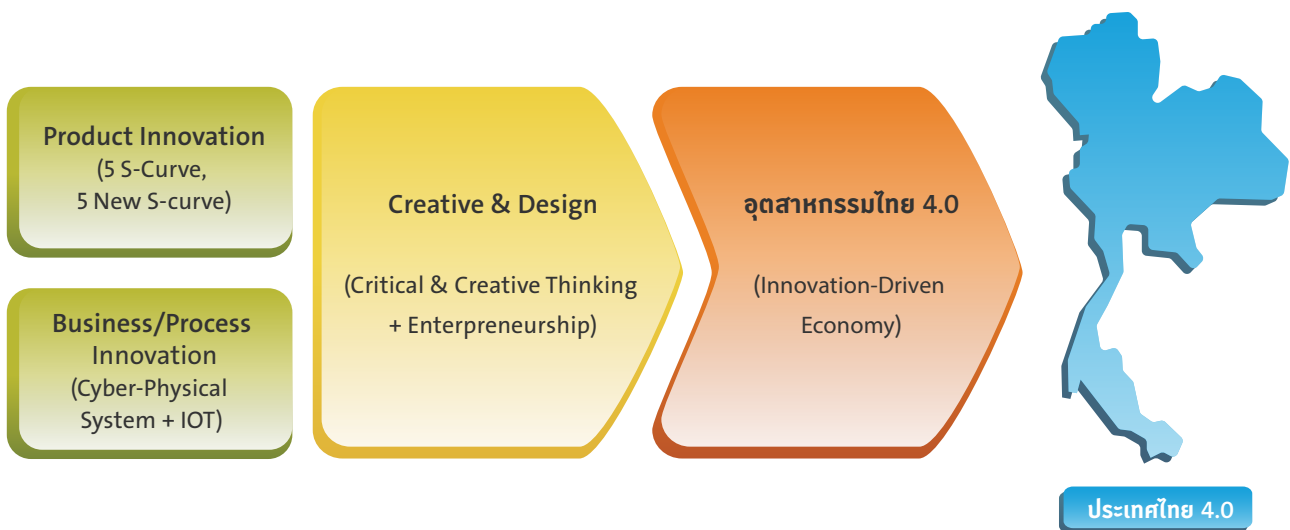
1. การผลิตสินค้าเชิงโภคภัณฑ์ไปสู่การผลิตสินค้าเชิงนวัตกรรม
2. การเปลี่ยนแปลงการขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์
3. การเปลี่ยนจากการเน้นผลิตสินค้าไปสู่การบริการมากขึ้น

โดยการขับเคลื่อนดังกล่าว ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนผ่านทั้งระบบในอีก 4 องค์ประกอบสำคัญ คือ

1. เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบันไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming)
2. เปลี่ยนจากธุรกิจรายย่อย (Traditional SMEs หรือ SMEs) ที่มีอยู่ซึ่งรัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง
3. เปลี่ยนจากการบริการรูปแบบเดิม (Traditional Services) ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำไปสู่การบริการที่สร้างคุณค่า (High Value Services)
4. เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง







“ประเทศไทย 4.0” จึงเป็นการพัฒนา “เครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่” (New Engines of Growth) ด้วยการแปลงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศที่มีอยู่ 2 ด้าน คือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพ และ ความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน โดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Product Innovation) และนวัตกรรมในกระบวนการหรือธุรกิจ (Business/Process Innovation) ผ่านการต่อยอดใน 5 ธุรกิจเดิม (First S-Curve) ได้แก่ ธุรกิจยานยนต์ ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจเกษตรกรรม และธุรกิจอาหาร และเพิ่มเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมทางการแพทย์ แบบครบวงจรแล้วต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเป็น “5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย” ประกอบด้วย



-  กลุ่มอาหาร เกษตรกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)
-  กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med)
-  กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)
-  กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IOT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)
-  กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

ทั้ง 5 กลุ่มอุตสาหกรรมนี้ตั้งอยู่บนฐานของความได้เปรียบเชิง “ทรัพยากร” และความได้เปรียบเชิง “วัฒนธรรม” ที่ประเทศไทยมีอยู่เดิม และต่อยอดด้วยการบริหารจัดการองค์ความรู้สมัยใหม่และเทคโนโลยี ไม่เพียงเท่านั้น ทั้ง 5 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่นี้ จะสอดคล้องกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงในประชาคมโลกที่กำลังค่อยๆ เปลี่ยนผ่านจากยุคของสังคมที่เน้น “องค์ความรู้” มาสู่ยุคของสังคมที่เน้นการยกระดับ “คุณภาพชีวิต” มากขึ้น

เรียบเรียงจากการบรรยาย  
การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไทยสู่ “ประเทศไทย 4.0”  
โดย ดร. สมชาย หาญหิรัญ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

## “ในโตรเจน”

กับอีกหนึ่งบทบาทในกระบวนการผลิตยางรถยนต์  
บริษัท ซุมิโตโม รีบเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด



นอกจากก๊าซไนโตรเจนจะถูกนำไปใช้ในการเติมลมยางทั้งรถยนต์และเครื่องบินตามที่เคยนำเสนอมาแล้ว ผู้อ่านทราบหรือไม่ว่าไนโตรเจนยังเข้าไปมีบทบาทในกระบวนการผลิตยางรถยนต์อีกด้วย คอลัมน์ Keep in Touch จะพาท่านผู้อ่านไปเจาะลึก และทำความรู้จักกับผู้ผลิตยางรถยนต์คุณภาพภายใต้แบรนด์ Dunlop และ Falken ซึ่งมีฐานการผลิตยางรถยนต์บนพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จ.ระยอง เพื่อส่งต่อไปยังตลาดโลก โดยใช้เทคโนโลยีเฉพาะในกระบวนการผลิตร่วมกับการใช้นวัตกรรมไนโตรเจนของมิโฮจิ เข้าไปมีส่วนสำคัญในขั้นตอนการผลิต ซึ่งได้รับเกียรติจากคณะผู้บริหาร บริษัท ซุมิโตโม รีบเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด นำโดย คุณทาคาฮิโกะ ชิโอมิ ผู้อำนวยการให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการ และขั้นตอนการผลิตยางรถยนต์ ซึ่งถือว่านี่เป็นอีกหนึ่งในฐานการผลิตที่สำคัญของบริษัทฯ



คุณทาคาฮิโกะ ชิโอมิ ผู้อำนวยการ  
บริษัท ซุมิโตโม รีบเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด



## ภาพรวมของธุรกิจและสภาพตลาดยางรถยนต์ในปัจจุบัน

ย้อนกลับไป บริษัท ซูมิโตโม รีบเบอร์ กรุ๊ป จำกัด ในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นบริษัทแม่ เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายยางในหลายประเทศทั่วโลก ทั้งผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์ทั้งส่วนบุคคล ยางรถมอเตอร์ไซด์ รวมถึงยางสำหรับรถทางการเกษตร และยางรถโฟล์คคลิฟท์ จากภาพรวมของตลาดการใช้ยางของตลาดโลกคาดการณ์ว่าปริมาณความต้องการยางจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี สอดคล้องกับเป้าหมายของซูมิโตโม รีบเบอร์ ที่ต้องการเพิ่มยอดขายให้มากกว่าร้อยละ 3 ในทุกๆ ปี เพราะฉะนั้นจึงมีการตั้งฐานการผลิตกระจายอยู่หลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทย ซึ่งก่อตั้งในปี 2548 ในชื่อ บริษัท ซูมิโตโม รีบเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด หรือ SRT ด้วยเล็งเห็นว่าในประเทศไทยมีหลายๆ ปัจจัยที่เหมาะสม คือ การมีโรงงานผลิตรถยนต์ของค่ายญี่ปุ่นอยู่หลายราย หรือภูมิประเทศของไทยที่เป็นแหล่งผลิตยางธรรมชาติที่สำคัญ โดยตลอดระยะเวลาการดำเนินธุรกิจที่ผ่านมาได้มีการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันถือว่าได้เป็นที่นี้เป็นโรงงานที่ใหญ่ที่สุด และกำลังก้าวไปสู่ปีที่ 10 ของการดำเนินธุรกิจ และมีวิสัยทัศน์ในการขยายการผลิตเพิ่มอย่างต่อเนื่อง โดยรวมแล้วคาดการณ์ว่าในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าซูมิโตโม รีบเบอร์ จะกลายเป็นบริษัทผู้ผลิตยางรถยนต์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก

สำหรับสายการผลิตยางของ ซูมิโตโม รีบเบอร์ (ไทยแลนด์) นั้นมีอยู่ 2 แบรินด์หลักคือ ดัลลอป (Dunlop) ซึ่งผลิตและส่งออกจำหน่ายในญี่ปุ่นเป็นหลัก รวมทั้งเอเชีย แอฟริกาใต้ อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ แบรินด์ที่สองคือ ฟอลเคน (Falken) ส่งออกไปจำหน่ายในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา ซึ่งทั้งสองแบรินด์ที่ SRT ผลิตในประเทศไทยจะผลิตเฉพาะยางรถยนต์ทั้งส่วนบุคคล โดยมีกำลังการผลิตรวมอยู่ที่ 30 ล้านเส้นต่อปี



## ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ และนโยบายสำคัญในกระบวนการผลิต

ในส่วนของความสำเร็จด้านการบริหารการผลิตนั้น SRT ให้ความสำคัญกับ 4 M ในการทำงาน คือ Man (บุคลากร), Machine (เครื่องจักร), Method (วิธีการ) และ Material (วัตถุดิบ) หมายถึงในขั้นตอนการผลิตยางรถยนต์นั้นจำเป็นต้องใช้เครื่องจักร (Machine) เป็นหลัก แต่การควบคุมเพื่อให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ต้องอาศัยทักษะความชำนาญของคน (Man) และถ้าไม่มีรูปแบบขั้นตอนการทำงาน (Method) ที่ดีก็จะไม่สามารถผลิตยางที่มีคุณภาพได้เช่นกัน ในส่วนของวัตถุดิบ (Material) ก็เป็นสิ่งที่ละเลยไม่ได้ เพราะการมีวัตถุดิบที่มีคุณภาพนำมาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ นอกจากนั้นเรื่องของความปลอดภัยในการทำงานก็เป็นอีกหนึ่งเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างมาก กระบวนการผลิตทุกขั้นตอนจะต้องปฏิบัติตามระเบียบมาตรฐานความปลอดภัยที่ตั้งไว้อย่างเคร่งครัด

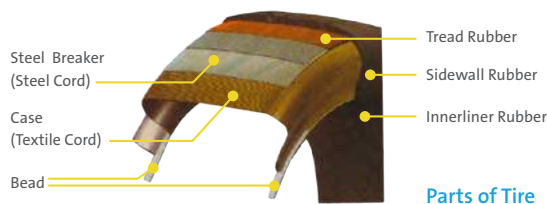


# Keep in Touch

## ไนโตรเจนจากบีไอจีช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

ไนโตรเจนถือเป็นวัตถุดิบสำคัญที่จำเป็นในกระบวนการผลิต เนื่องจากยางที่ผลิตร้อยละ 80 ถูกส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ ปริมาณการผลิตจึงต้องมีการปรับให้เข้ากับภาวะเศรษฐกิจซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การเลือกใช้ก๊าซไนโตรเจนจากบีไอจีช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในเรื่องต้นทุนที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับการสร้างโรงงานผลิตก๊าซด้วยตัวเอง ซึ่ง SRT ได้ตัดสินใจเลือกใช้ไนโตรเจนจากบีไอจีมาตั้งแต่เริ่มตั้งโรงงาน และเมื่อมีการขยายสายการผลิตบีไอจีก็สามารถจัดส่งก๊าซที่มีคุณภาพเพิ่มให้ได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพัฒนาระบบต่างๆ ที่ช่วยให้การใช้ไนโตรเจนเกิดประสิทธิภาพและมีมาตรฐานความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือ

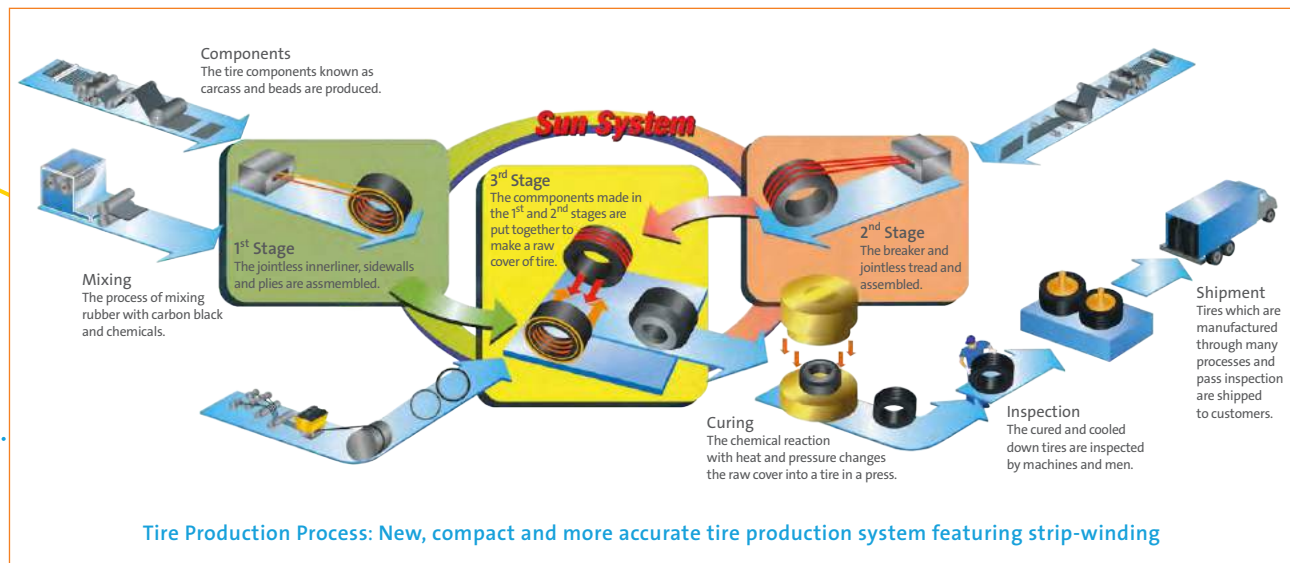
ตลอดระยะเวลากว่า 10 ปี SRT มีการเติบโตและเพิ่มกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่อง ก๊าซไนโตรเจนจากบีไอจีสามารถตอบสนองความต้องการของ SRT ได้เป็นอย่างดี มีคุณภาพเชื่อถือได้ ระบบจัดการต่างๆ มีความสะดวก และคล่องตัวเป็นอย่างดี รวมทั้งการที่บีไอจีมีโรงงานผลิตก๊าซในเขตนิคมอุตสาหกรรมเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องกังวลเมื่อเกิดความต้องการฉุกเฉินเร่งด่วน



Parts of Tire

## กระบวนการผลิตยางรถยนต์ และบทบาทของก๊าซไนโตรเจนในกระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตยางรถยนต์ประกอบด้วยวัตถุดิบหลัก คือ ยางธรรมชาติ (Natural Rubber) คาร์บอนแบล็ค (Carbon Black) เส้นลวด (Steel Cord) เส้นด้ายใยสังเคราะห์ (Textile Cord) สารเคมี และยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) ขั้นตอนแรกของการผลิตเริ่มด้วยการนำยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ คาร์บอนแบล็ค และสารเคมี ผสมกันโดยผ่านเครื่องจักรบดผสมที่อุณหภูมิสูงแล้วรีดออกมาเป็นแผ่นยางนิ่มสีดำเรียกว่า ยางคอมปาวด์ (Rubber Compound) จากนั้นจะถูกนำไปแปรรูปเป็นแต่ละส่วนของยางรถยนต์เพื่อขึ้นรูปประกอบเป็นตัวอย่าง โดย SRT มีเทคโนโลยีเฉพาะที่เรียกว่า “Sun System” ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการม้วนประกอบแต่ละส่วนขึ้นรูปเป็นตัวอย่างแบบไร้รอยต่อ ขั้นตอนนี้ตัวอย่างยังคงลักษณะนุ่มๆ เหมือนยางดิบ จำเป็นต้องปรับคุณสมบัติในขั้นตอนสุดท้าย คือ นำตัวอย่างไปผ่านกระบวนการความร้อนและแรงดันเพื่อให้ยางมีรูปทรงและความแข็ง เรียกว่าการอบ (Tire Curing) ภายในเครื่องอบจะมีแม่พิมพ์เพื่อให้ได้ยางมีรูปทรงลายยาง หรือดอกยางตามที่ต้องการ บริเวณแกนกลางของเครื่องอบจะมีลูกโป่งยางที่เรียกว่า Bladder เป็นชิ้นส่วนที่ต้องอัดแรงดันพร้อมกับความร้อนเพื่อดันเนื้อยางให้พองขึ้นตามรูปทรงของแม่พิมพ์ ซึ่งก๊าซไนโตรเจนจากบีไอจีถูกนำมาใช้ในกระบวนการนี้ เมื่อยางขึ้นรูปผ่านเครื่องอบแล้วจะถูกส่งไปตรวจสอบคุณภาพ และนำเข้าคลังสินค้าเพื่อรอการจัดส่งต่อไป





เหตุผลสำคัญที่เราใช้ไนโตรเจนในขั้นตอนการอบเพราะอากาศปกติจะมีออกซิเจนปนอยู่ทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation Reaction) กับลูกโป่งยางหรือ Bladder ทำให้เสื่อมสภาพเร็ว การใช้ไนโตรเจนจะช่วยไม่ให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ส่งผลให้ Bladder ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของเครื่องอบมีอายุการใช้งานนานขึ้น การผลิตก็สามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

### การเติบโตเป็นพันธมิตรที่แข็งแกร่งและสร้างความยั่งยืนร่วมกัน

ปัจจุบันกำลังการผลิตของ SRT กำลังมุ่งไปตามแผนงานที่ตั้งไว้ทางบริษัทฯ จะต้องพัฒนาให้เติบโตมากกว่านี้ ซึ่งตัวแปรสำคัญในการชี้วัดกำลังการผลิตของโรงงานผลิตยางรถยนต์นั้นอยู่ที่ขั้นตอนการอบ ดังนั้น ปริมาณไนโตรเจนจากบีโอดีที่ใช้ในกระบวนการนี้จะต้องใช้มากยิ่งขึ้นในอนาคต สิ่งที่เราคาดหวังก็คือ ความสามารถในการส่งต่อก๊าซไนโตรเจนที่มีคุณภาพให้ได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ มีการจัดส่งที่ได้มาตรฐาน ความปลอดภัย ทำให้การนำก๊าซเข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการเติบโตให้เป็นไปอย่างเต็มศักยภาพอนาคตทั้งบีโอดีและซูมิโตโม รับบอร์ ก็จะเติบโตและพัฒนาไปพร้อมๆ กันอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ายินดีมาก



### การสร้างความยั่งยืนให้กับสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร หรือ CSR นั้น SRT มีนโยบายให้พนักงานได้มีส่วนร่วมโดยการจัดกิจกรรมการปลูกป่า และการบริจาคโลหิตซึ่งจัดต่อเนื่องมาหลายปี นอกจากนั้น ในปีที่ผ่านมา SRT ยังได้รับรางวัลแพลตฟอร์มจากนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ซึ่งเป็นรางวัลที่เกี่ยวกับความใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม สำหรับในปีนี้แผนงานเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม คือ การติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำเสียพร้อมกับรีไซเคิลน้ำกลับมาใช้ในระบบการผลิต โดยมีเป้าหมายเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำลงร้อยละ 30 อีกด้วย

### ข้อแนะนำในการพัฒนาธุรกิจให้เติบโตก้าวหน้า

การที่ SRT ดำเนินธุรกิจเติบโตอย่างต่อเนื่องนั้น สิ่งสำคัญคือต้องผลิตสินค้าให้ตรงกับความต้องการของตลาด สร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการคิดค้นพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อให้ขายมีอายุการใช้งานที่นานขึ้น มีความปลอดภัยมากขึ้น นอกจากนั้น ต้องให้ความสำคัญและใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการประหยัดเชื้อเพลิงจะเห็นว่าการสำเร็จที่ได้มาก็คือ การปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงของตลาดนั่นเอง หวังว่ารูปแบบการดำเนินธุรกิจของ SRT น่าจะเป็นตัวอย่างหรือให้แง่มุมมองที่เป็นประโยชน์ และสามารถนำไปปรับใช้กับธุรกิจด้านอื่นๆ ให้ประสบความสำเร็จได้

จากความสำเร็จในการเติบโตของซูมิโตโม รับบอร์ (ไทยแลนด์) ผู้ผลิตยางรถยนต์ชั้นนำ ซึ่งเป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั่วโลก บีโอดีรู้สึกภูมิใจเป็นอย่างยิ่งที่ได้เป็นส่วนสำคัญในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ตลอดจนการมีส่วนร่วมสนับสนุนการขายกำลังการผลิตให้เติบโตอย่างต่อเนื่องและมั่นคง ซึ่งนับว่าเป็นการช่วยส่งเสริมให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลกในอนาคต

# Push Forward

แนวทางการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในปัจจุบัน เริ่มปรับเปลี่ยนจากภาคเกษตรกรรมมาสู่ภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น การขยายตัวของเมืองและการเพิ่มของจำนวนประชากร ทำให้เกิดความต้องการด้านอุปโภคบริโภคจำนวนมาก เป็นที่มาของการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการต่างๆ ที่เกิดขึ้น ในทางกลับกันโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง ซึ่งก็จะมีไม่พ้นเรื่องของการปล่อยน้ำเสียสู่แหล่งน้ำของชุมชน และนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้นจึงมีกฎหมายเกี่ยวกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมฯ พ.ศ. 2535 เกิดขึ้น และได้มีการปรับปรุงแก้ไขในบางส่วนขึ้นใหม่ โดยประกาศเป็นพระราชกฤษฎีกาเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2559 ซึ่งเปลี่ยนแปลงจุดสำคัญหลัก คือ ยกเลิกกลุ่มอุตสาหกรรมเฉพาะ (PCC) ที่สามารถปล่อยน้ำเสียที่มีค่าควบคุมที่สูงกว่าค่ามาตรฐานทั่วไปให้กลับมาใช้มาตรฐานเดียวกับอุตสาหกรรมกลุ่มอื่นๆ ดังนี้

เทคโนโลยีการบำบัดน้ำ  
ด้วยนวัตกรรมจาก  
ออกซิเจน

Innovative Oxygen in  
Water Treatment  
Technology

| ค่าควบคุม        | มาตรฐานน้ำทิ้ง พ.ศ. 2535                                                                                                                                            | ฉบับปรับปรุง (6 มิ.ย. 59)    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| สี               | ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ                                                                                                                                               | 300 ADMI                     |
| TDS              | ไม่เกิน 3,000 มก./ลิตร หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 5,000 มก./ลิตร | ไม่เกิน 3,000 มก./ลิตร       |
| TSS (สารแขวนลอย) | ไม่เกิน 50 มก./ลิตร หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 150 มก./ลิตร      | ไม่เกิน 50 มก./ลิตร          |
| Sulfer (กำมะถัน) | ไม่เกิน 1.0 มก./ลิตร ในรูปไฮโดรเจนซัลไฟด์                                                                                                                           | กำมะถัน ไม่เกิน 1.0 มก./ลิตร |
| BOD              | ไม่เกิน 20 มก./ลิตร หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 60 มก./ลิตร       | ไม่เกิน 20 มก./ลิตร          |
| COD              | ไม่เกิน 120 มก./ลิตร หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 400 มก./ลิตร     | ไม่เกิน 120 มก./ลิตร         |

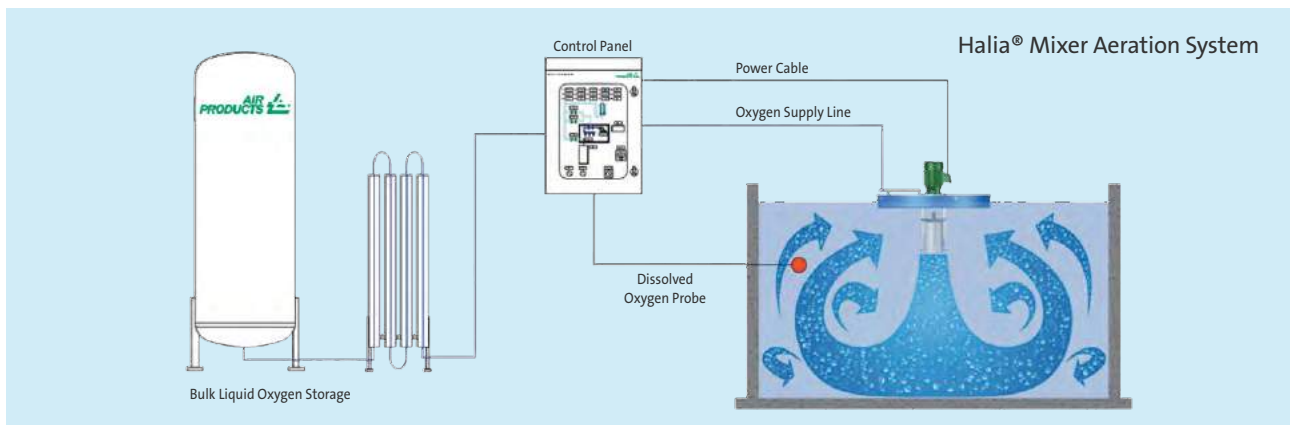


Ozone Generator

และจากปัญหามลพิษใน ปี 2558 ทำให้มีการตื่นตัวเรื่องปริมาณน้ำใช้ รวมถึงปริมาณน้ำดิบที่สามารถนำมาใช้ได้นั้นมีปริมาณจำกัดและมีคุณภาพที่ต่ำลง จากประเด็นดังกล่าวนี้ ทำให้ทุกภาคส่วนหันกลับมาสนใจในเรื่องของการบำบัดน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้ง หรือพิจารณาโครงการนำน้ำเสียวนกลับมาใช้ใหม่ หรือที่เรียกว่าโครงการ “Zero Liquid Discharge (ZLD)”

แอร์โปรดักส์ (Air Products) ผู้นำนวัตกรรมก๊าซอุตสาหกรรมและเคมีภัณฑ์ระดับโลก ได้ทำการวิจัยรวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการบำบัดน้ำรูปแบบต่างๆ ให้กับบีไอจีทั้งในส่วนการบำบัดน้ำแบบใช้อากาศ (Aerobic Waste Water Treatment) การบำบัดน้ำด้วยโอโซน (Ozonation) และการบำบัดน้ำเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (Zero Discharge Treatment)





### การบำบัดน้ำแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Waste Water Treatment)

การนำออกซิเจนบริสุทธิ์ไปใช้ในการบำบัดน้ำแบบใช้ออกซิเจน หรือ การบำบัดน้ำด้วยเชื้อจุลินทรีย์ ต้องใช้เทคโนโลยีในการผสมผสาน ออกซิเจนที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบบำบัด จุลินทรีย์ให้สามารถย่อยสลายสารปนเปื้อนในน้ำได้ดีขึ้น ซึ่งนอกจาก บีโอดีจะมีนวัตกรรมจากออกซิเจนบริสุทธิ์ในการช่วยบำบัดน้ำเสียแล้ว บีโอดียังมีเทคโนโลยีที่ออกแบบมาเพื่อนำออกซิเจนบริสุทธิ์ไปปรับปรุง คุณภาพน้ำ โดยสามารถละลายออกซิเจนสู่น้ำเสียได้มากกว่าร้อยละ 90 สำหรับปรับสภาพน้ำให้กลายเป็นน้ำที่ดีขึ้นได้ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าว คือ Halia® OxyMix® จากแอร์โปรดักส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

#### ข้อดีและประโยชน์ที่ได้รับ

- สามารถเพิ่มกำลังการผลิตของโรงบำบัดน้ำเสียเดิมได้โดยไม่ต้อง เพิ่มขนาดของบ่อบำบัด
- ลดต้นทุนในการเพิ่มจำนวนโรงบำบัดน้ำ และเพิ่มกำลังการผลิตของ โรงบำบัดน้ำเสีย
- ลดการใช้พลังงานในระบบบำบัด และลดปัญหาเรื่องฟอง กลิ่น และ สารระเหยอินทรีย์ (VOC)
- ลดปริมาณของเสียที่เกิดจากระบบบำบัด เช่น ขยะที่เกิดจากกากของ สิ่งปฏิภูลหรือสลัดจ์ (Sludge)



### การบำบัดน้ำด้วยโอโซน (Ozonation)

ในกรณีที่น้ำเสียมีส่วนประกอบที่ไม่สามารถย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ บีโอดีมีเทคโนโลยีโอโซนที่ผลิตจากออกซิเจนบริสุทธิ์ เข้าทำปฏิกิริยา เพิ่มเติมให้สารเคมีดังกล่าวให้กลายเป็นสารเคมีที่สามารถย่อยสลายได้ ด้วยกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าว คือ การบำบัดน้ำด้วยโอโซน กระบวนการนี้ยังสามารถกำจัดโลหะหนักในน้ำ เช่น เหล็ก แมงกานีส เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถลดความเข้มข้น และ สีของน้ำเสียที่จะปล่อยออกสู่แหล่งน้ำ ทั้งนี้ การบำบัดน้ำด้วยโอโซนนั้น แอร์โปรดักส์จะใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า Halia® Venturi Mixing System และ Halia® Micro-Channel Solution ซึ่งจะช่วยให้การบำบัดน้ำ ด้วยโอโซนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

#### ข้อดีและประโยชน์ที่ได้รับ

- การละลายของโอโซนลงในน้ำที่มีประสิทธิภาพสูงสุด
- กำจัดสารประกอบอินทรีย์ (Organic) และอนินทรีย์ (Inorganic) ที่ปนเปื้อนในน้ำได้
- สามารถกำจัดสารเคมีที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำซึ่งเป็นตัวการที่ก่อให้เกิด สีในน้ำ

การบำบัดน้ำด้วยโอโซนนั้น ยังสามารถประยุกต์เพิ่มเติมโดยนำ ไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียให้กลายเป็นน้ำดี เพื่อที่จะสามารถนำกลับมา ใช้ในกระบวนการผลิตได้อีกครั้ง ทั้งนี้ เทคโนโลยีที่ถ่ายทอดมาจาก แอร์โปรดักส์บริษัทแม่ของบีโอดีนั้น มีประสบการณ์มากมายในการนำ เทคโนโลยีโอโซนมาใช้เพื่อบำบัดน้ำร่วมกับกระบวนการอื่นๆ เช่น ระบบ กรองแบบไมโคร ระบบกรองแบบรีเวิร์สออสโมซิส เป็นต้น

บีโอดียังคงมุ่งมั่นพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำด้วยนวัตกรรม จากออกซิเจน เพื่อส่งมอบมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจสู่พันธมิตรทุกราย รวมทั้ง ประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

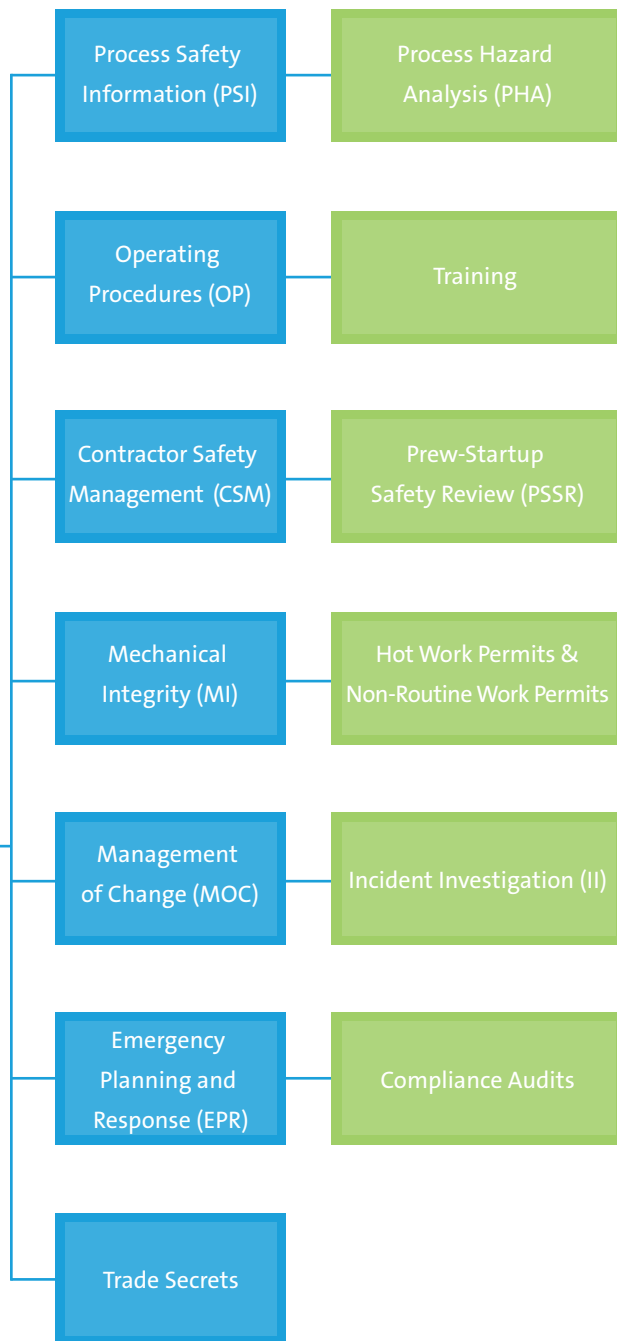
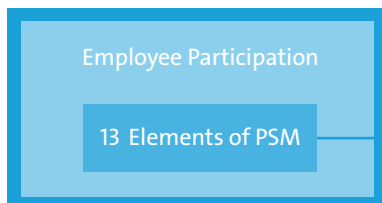


สนใจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบำบัดน้ำโดยใช้นวัตกรรมจากออกซิเจน กรุณาติดต่อ คุณภาณุพงษ์ พงษ์ประยูร หมายเลขโทรศัพท์ +66 2685 6742 หรืออีเมล PanupongP@bigth.com

## กฎหมายใหม่... Process Safety Management (PSM)

“ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559” ระบุถึงการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) ซึ่งเป็นระบบความปลอดภัยในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตที่มีการใช้สารเคมีอันตรายร้ายแรงซึ่งใช้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมในการจัดการ เช่น การชี้บ่ง การประเมิน และการควบคุมอันตรายจากกระบวนการผลิต ฯลฯ โดยกำหนดองค์ประกอบของการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตออกเป็น 14 หัวข้อ (14 Elements of PSM) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิต (สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในข้อบังคับฯ)

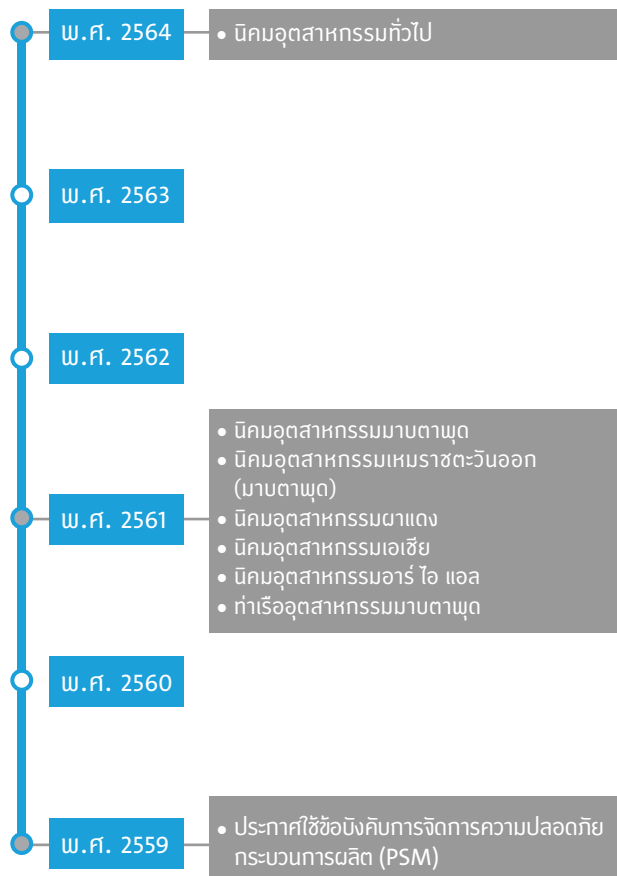
นิคมอุตสาหกรรมกำหนดให้ผู้ประกอบการที่เข้าเกณฑ์ต้องมีการตรวจประเมินภายในระบบ PSM ทุก 1 ปี และตรวจประเมินภายนอกทุก 3 ปี โดยให้ยื่นผลการตรวจประเมินภายนอกประกอบการยื่นต่อใบอนุญาต หรือกรณีเกิดอุบัติเหตุจากกระบวนการผลิต หรือกรณีขอขยายกำลังการผลิต แต่ไม่รวมถึงการขออนุญาตต่อเติมหรือขยายพื้นที่



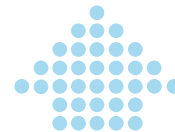
## การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM)

ผลบังคับใช้ข้อบังคับฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. นิคมอุตสาหกรรมทั่วไป มีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด 5 ปี คือ วันที่ 14 พ.ค. 2564
2. นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด, นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด), นิคมอุตสาหกรรมผาแดง, นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย, นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด มีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด 2 ปี คือ วันที่ 14 พ.ค. 2561



### ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม ที่เข้าเกณฑ์ในการจัดทำ PSM



มีปริมาณครอบครองแก๊สไวไฟหรือของเหลวไวไฟ  
ตั้งแต่ 4,545 กิโลกรัม หรือ 10,000 ปอนด์ ณ เวลาใด  
เวลาหนึ่ง

“ยกเว้นแก๊สไวไฟหรือของเหลวไวไฟซึ่งนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง”



มีปริมาณครอบครองสารเคมีอันตรายร้ายแรง  
ณ เวลาใดเวลาหนึ่งเท่ากับหรือมากกว่าปริมาณที่  
กำหนดในบัญชีท้ายข้อบังคับ



## นวัตกรรมจากออกซิเจน สำหรับเตาเผาขยะอุตสาหกรรม



ปัจจุบันประเทศไทยโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครกำลังประสบปัญหาขยะที่มากขึ้นทุกวัน ตามสถิติพบว่า ประชากรต่อหนึ่งคนจะผลิตขยะเกิดขึ้น 1.2 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งหมายถึงปริมาณขยะจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ในขณะที่ความสามารถในการฝังกลบขยะของประเทศไม่สามารถรองรับได้เพียงพอตามปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากพื้นที่ที่จำกัดของบ่อขยะ เตาเผาขยะจึงเป็นอีกทางเลือกในการทำจัดการขยะ ซึ่งขยะบางชนิดเป็นขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลและขยะเคมีที่มีพิษจากอุตสาหกรรม ซึ่งรวมเรียกว่า Hazardous Waste จำเป็นต้องได้รับการจัดการด้วยการเผาที่อุณหภูมิสูงเท่านั้น ไม่สามารถนำไปฝังกลบได้ ทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของการนำก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเตาเผาขยะ หรือเรียกว่า **Oxygen Enrichment Technology in Incinerator** เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ และลดการใช้เชื้อเพลิง อีกทั้งยังลดการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม เรียกได้ว่าเป็นนวัตกรรมจากออกซิเจนบริสุทธิ์ที่ตอบโจทย์ในทุกๆ ด้านเลยทีเดียว

เตาเผาขยะที่เหมาะสมในการทำ Oxygen Enrichment จะให้ประสิทธิภาพสูงสุด ต้องเป็นเตาเผาที่ไม่มีอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจากไอเสีย และมีอุณหภูมิในห้องเผาไหม้สูง เตาเผาขยะอุตสาหกรรมเป็นเตาเผาที่มีอุณหภูมิเผาไหม้สูงถึง 1,300 องศาเซลเซียส และไม่มีอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจากไอเสีย จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการทำ Oxygen Enrichment เตาเผานี้มีห้องเผาไหม้แยกเป็นสองห้องเผาไหม้ โดยแต่ละห้องเผาไหม้มีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันดังนี้

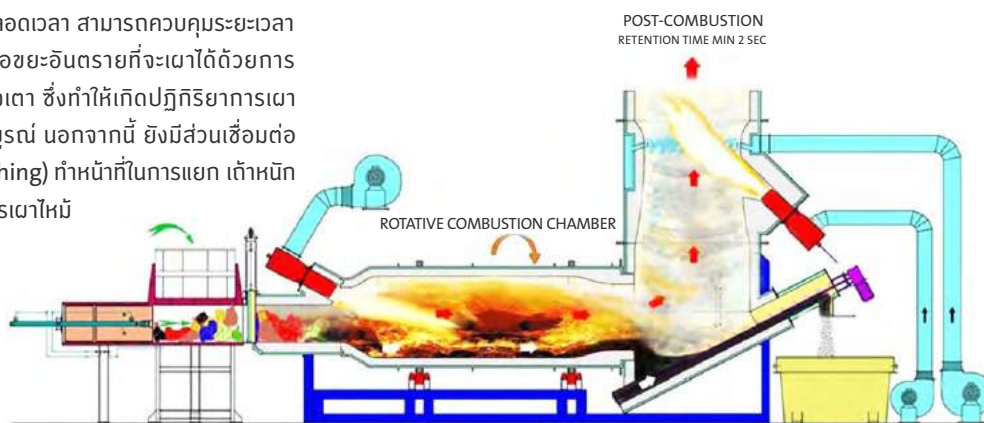
### 1. เตาเผาไหม้ส่วนแรก (Rotary Kiln)

เตาเผาส่วนแรกนี้ทำการเผาของเสียหรือขยะอันตรายที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 850 องศาเซลเซียส ตัวเตามีลักษณะเป็นท่อนอนยาวและเอียงเล็กน้อย ขณะทำงานเตาเผาจะหมุนตลอดเวลา สามารถควบคุมระยะเวลาการเผาไหม้ และปริมาณของเสียหรือขยะอันตรายที่จะเผาได้ด้วยการควบคุมความเร็วรอบในการหมุนของเตา ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยาการเผาทำลายของเสียอันตรายได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ ยังมีส่วนเชื่อมต่อรวบรวมเถ้าหนัก (Discharge Breaching) ทำหน้าที่ในการแยก เถ้าหนักหรือฝุ่นผงที่มีขนาดใหญ่ที่เกิดจากการเผาไหม้ก่อนเข้าสู่การเผาไหม้ในส่วนต่อไป

### 2. เตาเผาไหม้ส่วนที่สอง (Secondary Combustion Chamber)

เตาเผาส่วนนี้ ทำหน้าที่รับไอเสียจากเตาเผาแบบหมุนมาเผาซ้ำได้ที่อุณหภูมิ 1,100 ถึง 1,300 องศาเซลเซียส ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ไอเสีย และเกิดปฏิกิริยาการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ เตาเผามีลักษณะเป็นทรงกระบอกคล้ายท่อในแนวดิ่ง อยู่สูงจากพื้น ภายในฉนวนด้วยวัสดุทนไฟเพื่อป้องกันสภาวะการกัดกร่อนที่สูงภายในเตาเผา

การใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์ร่วมกับอากาศส่งเข้าไปยังห้องเผาไหม้ (Combustion Air) เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนจากปกติร้อยละ 21 ให้เพิ่มเป็นร้อยละ 25 ด้วยชุดอุปกรณ์ควบคุมการไหลที่มีความแม่นยำสูง (Oxygen Skid) ซึ่งตำแหน่งที่จ่ายออกซิเจนจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ เนื่องจากอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ส่วนหนึ่งถูกดูดมาจากโรงเก็บขยะซึ่งเป็นวิธีการลดกลิ่นไม่ให้กระจายออกไปยังพื้นที่รอบข้าง อากาศส่วนนี้จึงสกปรก และมีโอกาสที่จะปนเปื้อนสารติดไฟได้ พบว่าหลังจากเริ่มใช้ Oxygen Enrichment แปลงไฟภายในเตามีความสว่างและเสถียรมากขึ้น การกระจายอุณหภูมิภายในเตาสม่ำเสมอขึ้น หลังจากการเก็บข้อมูลพบว่า สามารถประหยัดการใช้เชื้อเพลิงลงได้ถึงร้อยละ 3 และสามารถเพิ่มปริมาณการเผาขยะได้ถึงร้อยละ 38 รวมถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ที่ลดลงเนื่องจากปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ลดลง แสดงให้เห็นถึงการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งหมดนี้ ส่งผลให้ลูกค้าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 116,000 บาทต่อวัน หรือเท่ากับ 2.9 ล้านบาทต่อเดือน ดังนั้น การใช้วัตกรรมการออกซิเจนบริสุทธิ์ จึงเป็นอีกหนทางหนึ่งในการช่วยกำจัดขยะที่เป็นมลพิษด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีของบีโอจีที่ช่วยให้ลูกค้าประหยัดค่าใช้จ่ายรวมถึงลดการปล่อยมลพิษสู่ชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน



Oxygen Enrichment Process

Photo: www.jeag.com

# Packaged Gases i-CARE

## ใบอนุญาตยุงรภัณฑ์ กฎหมายน่ารู้เกี่ยวกับการใช้งานก๊าซ



บ้านมีกฎบ้าน เมืองมีกฎเมือง คำๆ นี้ยังคงใช้ได้ดีในทุกยุคทุกสมัย ในสังคมทุกแห่งล้วนแล้วแต่มีกฎระเบียบ จารีตประเพณีให้ปฏิบัติตาม ทั้งนี้ ก็เพื่อให้สังคมและชุมชนมีความร่มเย็นเป็นสุข และในการที่จะช่วยพัฒนาสังคมและชุมชนให้เกิดความร่มเย็นเป็นสุข มีความน่าอยู่ น่าอาศัย ได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคครัวเรือน ภาครัฐบาล และภาคเอกชน ซึ่งต่างก็ล้วนแต่มีส่วนช่วยให้เกิดความผาสุกของคนในชุมชนได้เป็นอย่างดี

ในภาคเอกชน เช่น โรงงานอุตสาหกรรมก็สามารถมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการพัฒนาสังคมและชุมชนได้ด้วยการสนับสนุนในด้านต่างๆ และการปฏิบัติตามหลักกฎหมาย เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่อคนในชุมชน ดังนั้น การปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัดถือเป็นหน้าที่สำคัญที่ต้องยึดถือและปฏิบัติตาม และเช่นเดียวกับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซซึ่งเป็นสินค้าอันตรายนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งก๊าซบรรจุก๊าซ เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), ก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (HF), ก๊าซคลอรีน (Cl<sub>2</sub>) หรือก๊าซผสมชนิดอื่นๆ ที่มีส่วนประกอบเป็นก๊าซชนิดที่กล่าวมาในข้างต้น และจัดอยู่ในหมวดหมู่สารเคมีที่อาจนำไปใช้ในการรบหรือการสงครามได้ ดังนั้น การมีก๊าซดังกล่าวในครอบครอง จะต้องได้รับการอนุญาตจากกองควบคุมยุงรภัณฑ์และพัฒนาอุตสาหกรรม กรมการอุตสาหกรรมทหาร กระทรวงกลาโหม เนื่องจากเหตุผลด้านความมั่นคงและความปลอดภัยของประเทศชาติเป็นสำคัญ ในกรณีนี้ ผู้มีใบอนุญาตครอบครองยุงรภัณฑ์ฯ จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติควบคุมยุงรภัณฑ์ พ.ศ. 2530 อย่างเคร่งครัด โดยในทุกๆ เดือน ผู้ครอบครองใบอนุญาตฯ จะต้องรายงานยอดสินค้ายุงรภัณฑ์ฯ คงเหลือให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับทราบข้อมูลอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งรับการตรวจเยี่ยมสถานที่

เก็บยุงรภัณฑ์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้ที่มีใบอนุญาตฯ ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดฯ และใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์ อีกทั้งเป็นการยืนยันว่าสถานที่เก็บยุงรภัณฑ์นั้น มีความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับชุมชนในเรื่องความปลอดภัย และดำเนินธุรกิจร่วมกับชุมชนได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน

### ตัวอย่างใบอนุญาตยุงรภัณฑ์

แบบ สป.5

ใบอนุญาตยุงรภัณฑ์

ใบอนุญาตเลขที่ 57052665

วันที่ 22 เดือน เมษายน พ.ศ. 2557

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด  
เลขประจำตัวเสียภาษี 0105530020973  
ที่อยู่ เลขที่ 183 อาคารสำนักงาน ชั้น 12 ถนนสาทรใต้ แขวงถนนนาคราช เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10120

โทรศัพท์ 0 2685 8520 โทรสาร - E-mail -  
โดยมี นายพิษณุ อธิราช และ นายนิพนธ์ ราชใหญ่ เป็นผู้มีอำนาจลงนาม (ลงนามแทน)

เพื่อแสดงว่าบริษัทได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดฯ การใบอนุญาตยุงรภัณฑ์ (2812990-401)

ส่วนใบอนุญาตนี้สามารถตรวจเช็คข้อมูลยุงรภัณฑ์ฯ พ.ศ. 2530 จำนวน 20,000 กิโลกรัม (ยุงรภัณฑ์ชนิดอื่น)

เมื่อ สำรองจ่ายผ่านให้กับผู้ประกอบการในนามอุตสาหกรรมและกระทรวงกลาโหม

โดยมีลายเซ็นของผู้รับใบอนุญาตฯ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด สำนักงานสาขา (1)  
เลขที่ 12 ถนนปิ่นเกล้า ตำบลบางลำพู อำเภอเมืองธนบุรี จังหวัดธนบุรี 23150

โทรศัพท์ 0 3868 3920-3  
โดยผู้รับใบอนุญาตฯ ยุงรภัณฑ์ฯ ยุงรภัณฑ์ฯ ยุงรภัณฑ์ฯ ยุงรภัณฑ์ฯ ยุงรภัณฑ์ฯ  
ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่บริษัท 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2558

นายพิษณุ อธิราช (ลงนามแทน)

รองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค การช่างเทคนิค กรมการช่างเทคนิค

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีการของหน่วยงานออกใบอนุญาตฯ 0994000011679

# Attention Please

## บีไอจีสนับสนุนการจัดงาน Automotive Summit 2016

บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด หรือ บีไอจี ร่วมสนับสนุนการจัดงาน Automotive Summit 2016 “Pathway to Global Green Automotive Hub” จัดขึ้นโดยสถาบันยานยนต์ (TAI) โดยมีคุณชัยวัฒน์ นิยมการ ที่ปรึกษาอาวุโส เป็นผู้แทนรับมอบโล่ที่ระลึกเพื่อแสดงความขอบคุณจากคุณวิชัย จิราธิยุทธ ผู้อำนวยการสถาบันยานยนต์ ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2559 ที่ผ่านมา โดยเล็งเห็นความสำคัญ และมุ่งหวังให้เกิดการพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต



## ศูนย์นิทรรศการของบีไอจีในงาน Eco-Products 2016

เมื่อวันที่ 8-11 มิถุนายน 2559 บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด หรือ บีไอจี ร่วมนำเสนอศูนย์นิทรรศการในงานแสดงนวัตกรรมสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนานาชาติ 2559 (Eco-Products International Fair 2016: EPIF2016) ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา โดยนำเสนอนวัตกรรมก๊าซอุตสาหกรรมที่ไม่สิ้นเปลืองจากอากาศที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ทำให้เกิดการประหยัดพลังงานและการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เยี่ยมชมงาน รวมถึงได้รับเกียรติจากพลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง รองนายกรัฐมนตรี และ ดร. อรรถกาศ สิบุญเรือง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม และ คุณเจน นำชัยศิริ ประธานสภาอุตสาหกรรมพร้อมคณะเข้าเยี่ยมชม โดยมีคุณชัยวัฒน์ นิยมการ ที่ปรึกษาอาวุโสของบีไอจีให้การต้อนรับ



## บีไอจีรับรางวัลสถานประกอบการดีเด่น ด้านความปลอดภัยระดับประเทศติดต่อกันเป็นปีที่ 10

คุณชัยวัฒน์ นิยมการ ที่ปรึกษาอาวุโสของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด หรือ บีไอจี รับมอบรางวัลสถานประกอบการดีเด่น ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ระดับประเทศ ประจำปี 2559 ต่อเนื่องเป็นปีที่ 10 ติดต่อกันจากคุณพรรณิ ศรียุทธศักดิ์ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน ในงานสัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติ ครั้งที่ 30 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2559 ที่ผ่านมา







อุตสาหกรรมปิโตรเคมี คือ การนำสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มาจากปิโตรเลียม หรือก๊าซธรรมชาติเข้าสู่กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น เช่น เอทิลีน โพรพิลีน เบนซีน เป็นต้น และถือเป็นจุดเริ่มต้นของวัตถุดิบก่อนจะถูกแปรรูปสู่ขั้นกลางจนถึงขั้นปลาย ได้แก่ กลุ่มพลาสติก เส้นใยสังเคราะห์ ยางสังเคราะห์ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ถูกนำมาพัฒนาเป็นสินค้าอุตสาหกรรมต่อเนื่องสู่ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับมนุษย์ ฉบับนี้จึงอยากพาผู้อ่านทุกท่านไปทำความรู้จักประเภทของพลาสติกที่รีไซเคิลได้เป็นส่วนประกอบกับสิ่งของที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวันว่ามีกี่ชนิด และแต่ละชนิดแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

พลาสติก คือ สารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้แทนวัสดุธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง ประกอบด้วยโมเลกุลซ้ำๆ อาทิ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และอาจมีธาตุอื่นๆ เป็นส่วนประกอบย่อยเช่น ไนโตรเจน ฟลูออรีน คลอรีน และกำมะถัน ต่อกันเป็นสายยาวๆ เมื่อพลาสติกโดนความร้อนจะแสดงคุณสมบัติออกเป็น 2 แบบ คือ

1. พลาสติกจะแข็งตัวถาวรไม่ว่าจะถูกความร้อนมากแค่ไหนก็ตาม เราจะเรียกกลุ่มนี้ว่า Thermosetting
2. พลาสติกจะอ่อนตัวเมื่อถูกความร้อน และกลับไปแข็งตัวเมื่อพลาสติกเย็นขึ้น ดังนั้นแล้วเราสามารถนำไปหลอมขึ้นรูปใหม่ได้ พลาสติกกลุ่มนี้เราเรียกว่า Thermoplastics และเป็นพลาสติกที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

ในปัจจุบันสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกแห่งอเมริกา หรือ The Society of the Plastic Industries Inc. ได้กำหนดสัญลักษณ์มาตรฐานของพลาสติกชนิดที่สามารถนำมาหมุนเวียนได้ (Recycle) ไว้เป็น 7 ประเภทหลัก โดยหากพลาสติกประเภทใดสามารถนำมารีไซเคิลได้ จะมีลูกศร 3 อัน หมุนวนเป็นรูปสามเหลี่ยมรอบๆ ตัวเลข อย่างไรก็ตาม เราทำความรู้จักกับพลาสติกทั้ง 7 ประเภทกัน



#### พลาสติกหมายเลข 1

**PETE** Polyethylene Terephthalate (PET หรือ PETE) เป็นพลาสติกใส ทนแรงกระแทกได้ดี ไม่เปราะแตกง่าย ป้องกันการซึมของก๊าซได้ดี ส่วนใหญ่นิยมใช้ทำเป็นขวดบรรจุน้ำดื่ม หรือขวดน้ำมันพืช เป็นต้น เมื่อนำมารีไซเคิลแล้วสามารถนำมาทำเป็นเส้นใยสำหรับทำเสื้อกันหนาว พรม และเส้นใยสังเคราะห์สำหรับยัดหมอน



#### พลาสติกหมายเลข 2

**HDPE** High Density Polyethylene (HDPE) เป็นพลาสติกที่เหนียวและแตกยาก ค่อนข้างแข็งแต่ยืดได้มาก ทนทานต่อสารเคมีและสามารถ

ขึ้นรูปทรงได้ง่าย ใช้ทำถังขยะ ขวดนม ขวดน้ำ และบรรจุภัณฑ์สำหรับน้ำยาทำความสะอาด ยาสระผม เป็นต้น สามารถนำมารีไซเคิลเป็นขวดน้ำมันเครื่อง ถัง พลาสติก ลังพลาสติก ไม้เทียม เป็นต้น



#### พลาสติกหมายเลข 3

**Polyvinylchloride (PVC)** ใช้ทำท่อน้ำประปา สายยางใส แผ่นฟิล์มสำหรับห่ออาหาร แผ่นพลาสติกสำหรับทำประตู หน้าต่าง และหนังสือ เป็นต้น สามารถนำมารีไซเคิลเป็นท่อน้ำประปา หรือรางน้ำสำหรับการเกษตร กรวยจราจร เฟลอร์นิเจอร์ ม้านั่งพลาสติก ตะลึงเคลือบไม้เทียม เป็นต้น



#### พลาสติกหมายเลข 4

**LDPE** Low Density Polyethylene (LDPE) เป็นพลาสติกที่มีความนิ่มและเหนียว ยืดตัวได้มาก ใส ทนทาน แต่ไม่ค่อยทนต่อความร้อน ใช้ทำฟิล์มห่ออาหารและห่อของ ถุงใส่ขนมปัง ถุงเย็นสำหรับบรรจุอาหาร สามารถนำมารีไซเคิลเป็นถุงดำสำหรับใส่ขยะ ถังขยะ กระเบื้องปูพื้น เฟลอร์นิเจอร์ แท่งไม้เทียม เป็นต้น



#### พลาสติกหมายเลข 5

**PP** Polypropylene (PP) เป็นพลาสติกที่มีความใส ทนทานต่อความร้อน เหนียว และทนแรงกระแทกได้ดี นอกจากนี้ยังทนต่อสารเคมีและน้ำมัน ใช้ทำภาชนะบรรจุอาหาร เช่น กล่อง จาน ชาม ถัง ตะกร้า กระบอกใส่น้ำแช่เย็น ขวดซอส แก้วโยเกิร์ต ขวดบรรจุยา สามารถนำมารีไซเคิลเป็นกล่องแบตเตอรี่รถยนต์ ชิ้นส่วนรถยนต์ เช่น กันชน และกรวยสำหรับน้ำมัน ไฟท้าย ไม้กวาดพลาสติก เป็นต้น



#### พลาสติกหมายเลข 6

**PS** Polystyrene (PS) เป็นพลาสติกที่มีความใส แต่เปราะและแตกง่าย ใช้ทำภาชนะบรรจุของใช้ต่างๆ เช่น ถังหรือโฟมใส่อาหาร เป็นต้น สามารถนำมารีไซเคิลเป็นไม้แขวนเสื้อ กล่องวิทยุ ไม้บรรทัด กระเปาะเทอร์โมมิเตอร์ แฉงสวิทช์ไฟ ฉนวนความร้อน ฝ้าใส่โซ่ เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ได้



#### พลาสติกหมายเลข 7

**OTHER** ไม่ได้มีการระบุชื่อจำเพาะ แต่ไม่ใช่พลาสติกชนิดใดชนิดหนึ่งใน 6 ที่ได้กล่าวไปในข้างต้น แต่เป็นพลาสติกที่นำมารีไซเคิลใหม่ได้

จะเห็นได้ว่าพลาสติกแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ดังนั้น การที่เราช่วยกันคิดสัณนิษฐานเพื่อแยกประเภทก่อนทิ้งขยะ ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้การนำขยะไปเข้ากระบวนการรีไซเคิลสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

## เทคนิคการทำงานดี... ไม่มีงานค้าง

เราเคยสงสัยกันบ้างไหมว่าทำไมพนักงานบางคนสามารถสะสางงานที่ตนรับผิดชอบทั้งงานประจำวัน และงานที่มอบหมายเป็นพิเศษได้เป็นอย่างดีโดยไม่มียานสะสมค้างเลย แต่พนักงานบางคนกลับเผชิญอยู่กับงานหลายอย่างที่มีกะทำไม่ทันเป็นประจำ และอาจมีงานค้างที่ต้องทำต่อในวันหยุดด้วย จนอาจถึงกับทำให้เขาไม่อาจได้หยุดพักผ่อนตามที่ใจหวัง ในฉบับนี้เรามีเคล็ดลับดีๆ มาฝากที่จะทำให้คุณไม่ต้องเผชิญกับการมีงานค้าง ซึ่งจะช่วยให้คุณมีชีวิตเต็มไปด้วยความสุขยิ่งขึ้น

### ● จัดลำดับความสำคัญของงาน

คุณเคยสงสัยไหมว่า ทำไมทำงานไม่เคยทัน ทั้งๆ ที่คุณก็เป็นคนทำงานเก่ง นั่นเป็นเพราะคุณไม่ได้จัดลำดับความสำคัญของงานให้เป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน แม้ว่าจะทำงานได้ดีขนาดไหน แต่ถ้าไม่จัดสรรเวลาให้ดี คุณอาจต้องเผชิญกับงานค้างระหว่างวันหยุดอย่างแน่นอน ดังนั้น ควรจัดลำดับความสำคัญของงานทุกครั้งที่มีงานใหม่เข้ามา ให้ความสำคัญกับงานที่เร่งด่วนก่อน แล้วค่อยๆ ทำงานไปทีละอย่าง รับรองว่าปัญหางานค้างจะไม่เป็นอย่างแน่นอน

### ● สะสางทันที ไม่มีงานค้าง

นิสัยติดวันประวันพรุ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คุณต้องประสบกับปัญหางานค้าง ดังนั้น เมื่อมีงานเข้ามาใหม่ และมีเวลาในการทำงาน คุณควรรีบสะสางงานนั้นให้เสร็จก่อนทันที อย่าคิดว่าเดี๋ยวก็ทำเสร็จ เพราะคุณไม่รู้ว่ในระหว่างนั้นอาจมีงานอื่นแทรกเข้ามาอีก ซึ่งจะทำให้คุณไม่มีเวลาสะสางงานชิ้นแรกก็เป็นได้ ดังนั้น เมื่อมีเวลาคุณก็ควรทำให้เสร็จทันที อย่าปล่อยให้ค้างจนหาเวลาสะสางไม่ได้

### ● ยำนงานกลับไปทำที่บ้าน

การเอางานกลับไปทำที่บ้าน ไม่เพียงแต่จะทำให้เสียเวลาในการพักผ่อน แต่ยังทำให้คุณติดนิสัยเอางานมาทำนอกเวลาจนกลายเป็นเรื่องปกติ ซึ่งจะส่งผลให้การทำงานของของคุณขาดประสิทธิภาพ และยังทำให้มีงานค้างมากขึ้นหากคุณยังทำงานที่เอากลับไปไม่เสร็จ

### ● สะสางงานค้าง อย่างงานคนเดียว

คนเก่งหลายคนมักจะหองงาน และคิดว่าคนอื่นทำได้ไม่ดีพอ บางคนไม่ยอมแม้จะมอบหมายงานของตัวเองให้ลูกน้องช่วยทำ หากเป็นเช่นนั้นแล้ว คุณจะต้องทำงานคนเดียว และไม่สามารถทำงานนั้นเสร็จได้แน่ หากคุณอยากทำงานให้ลุล่วงทันเวลาและไม่มีงานค้าง คุณอาจจะต้องแบ่งงานให้คนอื่นทำบ้าง ดีกว่าต้องแบกภาระไว้คนเดียว โดยที่งานไม่เสร็จในตอนท้าย

ดัดแปลงจาก <http://th.jobssdb.com/th-th/articles>



## โซลาร์ อิมพัลส์ 2

ประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของอากาศยานพลังงานสะอาด



SOLARIMPULSE

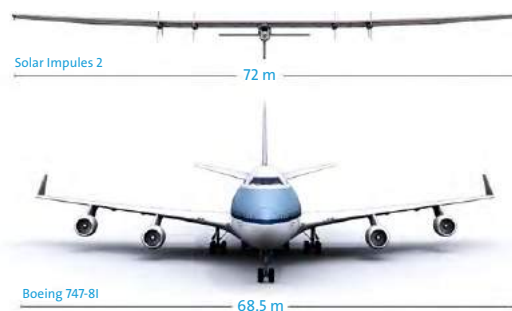


เครื่องบินพลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์ อิมพัลส์ 2 (Solar Impulse 2) ได้สร้างประวัติศาสตร์หน้าใหม่ด้านพลังงาน จากการเดินทางรอบโลก ด้วยเครื่องบินพลังงานแสงอาทิตย์โดยไม่ใช้น้ำมันเป็นครั้งแรกของโลก การสร้างสถิติครั้งนี้ได้ถูกติดตาม และเผยแพร่ความเคลื่อนไหวผ่านสำนักข่าวชั้นนำต่างๆ ตลอดการเดินทางกว่า 16 เดือน ซึ่งถือเป็นความสำเร็จในการช่วยสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด (Green Energy) ไปทั่วโลก

โครงการเครื่องบินโซลาร์ อิมพัลส์ (Solar Impulse) เป็นอากาศยานที่อาศัยพลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตได้จากแสงอาทิตย์ ถูกเริ่มพัฒนามายาวนานนับทศวรรษเพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาดโดยสองผู้ก่อตั้ง อังเดร บอร์ชเบิร์ก (Andre Borschberg) และ เบอร์แทรนด์ พิคการ์ด (Bertrand Piccard) ชาวสวิสแลนด์ ซึ่งมีเป้าหมายที่ต้องการทำสถิติในการบินรอบโลก ก่อนหน้านี้นี้เครื่องบินโซลาร์ อิมพัลส์ ลำแรกได้ทำการบินทดสอบด้วยการบินข้ามทวีปอเมริกาจากฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกไปยังฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ทั้งยังบินในช่วงกลางคืนเพื่อทดสอบระบบการผลิตไฟฟ้า และระบบแบตเตอรี่เพื่อเก็บพลังงานสำหรับใช้ในช่วงกลางคืนเป็นผลสำเร็จมาแล้ว

เครื่องบินโซลาร์ อิมพัลส์ 2 (Solar Impulse 2) ถูกพัฒนาขึ้นเพิ่มเติมโดยตัวเครื่องทำจากคาร์บอนไฟเบอร์มีความยาวปีกมากกว่าเครื่องบินโบอิง 747 ในขณะที่มีน้ำหนัก 2.3 ตัน หรือเทียบเท่ากับน้ำหนักรถยนต์ทั่วไป 1 คัน ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ใบพัด 4 เครื่อง ความเร็วสูงสุด 25 นอต โดยใช้พลังงานที่ได้จากแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) 17,248 หน่วย ที่ติดตั้งบริเวณปีกเครื่องบินเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่งพลังงานส่วนที่เหลือจากช่วงกลางวันจะถูกเก็บสะสมไว้ในแบตเตอรี่ลิเทียมโพลีเมอร์คุณภาพสูง 4 ลูก เพื่อใช้เป็นพลังงานในการบินช่วงเวลากลางคืน

โซลาร์ อิมพัลส์ 2 เริ่มทะยานสู่ท้องฟ้าในวันที่ 9 มีนาคม 2558 พร้อมกับ 2 นักบินผู้ก่อตั้งโครงการจากกรุงอาบูดาบี ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เดินทางบินที่ความสูงเฉลี่ย 9,000 เมตร ด้วยความเร็วเฉลี่ยระหว่าง 45-90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ลงจอด 16 ครั้ง ใน 9 ประเทศของ 4 ทวีป 2 มหาสมุทร รวมเป็นระยะทางประมาณ 40,000 กิโลเมตรรอบโลก และร่อนลงจอดอย่างปลอดภัยที่จุดเริ่มต้นกรุงอาบูดาบี เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2559 บันทึกความสำเร็จของโครงการอย่างงดงาม และได้ประกาศเป้าหมายต่อไปคือ การนำผู้โดยสารขึ้นเครื่องบินพลังงานแสงอาทิตย์



นอกจากความสำเร็จในการบันทึกสถิติด้านการบินแล้ว โซลาร์ อิมพัลส์ 2 ยังสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าด้านพลังงานสะอาดครั้งสำคัญ ความสำเร็จที่เกิดขึ้นมาจากการร่วมมือของทีมนักวิศวกรในการพัฒนาโครงสร้างของตัวเครื่อง ระบบรับพลังงานแสงอาทิตย์ ตลอดจนการกักเก็บประจุไฟฟ้าในแบตเตอรี่ที่สามารถนำพลังงานมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดการเดินทางรอบโลก ซึ่งความสำเร็จทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นนี้จะเป็นแรงผลักดันให้คนทั่วโลกได้เห็นคุณค่าของพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power) และเกิดการพัฒนาการใช้พลังงานสะอาดในด้านต่างๆ อย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น





## ชมธรรมชาติ

# สัมผัสวิถีชีวิตชุมชนที่ “ปากน้ำประแส”

**“ปากน้ำประแส”** พื้นที่ชุมชนประมงอันเก่าแก่ในตำบลปากน้ำประแส อำเภอกะลา จังหวัดระยอง ซึ่งมากด้วยทรัพยากรธรรมชาติตามลักษณะพื้นที่ราบริมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล โดยมีแม่น้ำประแสซึ่งมีต้นกำเนิดจากทิวเขาในจังหวัดจันทบุรีเป็นแม่น้ำสายหลักไหลผ่าน และที่บริเวณปากแม่น้ำเป็นพื้นที่ป่าชายเลนอันอุดมสมบูรณ์ ทำให้ชุมชนแห่งนี้เจริญเติบโตมาตั้งแต่อดีต เกิดเป็นแหล่งค้าขายสินค้าเกษตรและประมง รวมทั้งกิจการค้าขายอื่นๆ ที่ตามมาควบคู่กับการขยายตัวของชุมชน ปัจจุบันเส้นทางการค้าขายทางน้ำถูกแทนที่ด้วยการคมนาคมทางบกที่สะดวกรวดเร็ว การค้าขายในพื้นที่ชุมชนก็ลดน้อยลงไปตามกาลเวลา แต่ยังคงกลิ่นไอของวิถีชุมชนให้ได้สัมผัสผ่านบ้านเรือนบนถนนค้าขายดั้งเดิมที่รอนักท่องเที่ยวได้แวะมาเยือน

สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่บ่งบอกถึงความสมบูรณ์ของปากแม่น้ำประแสคือ **“ทุ่งโปรงทอง”** แหล่งนิเวศน์ชายเลนที่สมบูรณ์บนพื้นที่กว่า 6,000 ไร่ มีความหลากหลายทางพรรณไม้ของป่าชายเลน ได้แก่ โกงกางใบใหญ่ โกงกางใบเล็ก ตะบูนดำ ตะบัน สารภีทะเล แสมขาว และโปรงแดง นักท่องเที่ยวสามารถเดินชมความหลากหลายของป่าชายเลนตลอดจนนกและสัตว์น้ำบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ซึ่งเป็นสะพานไม้ยาว

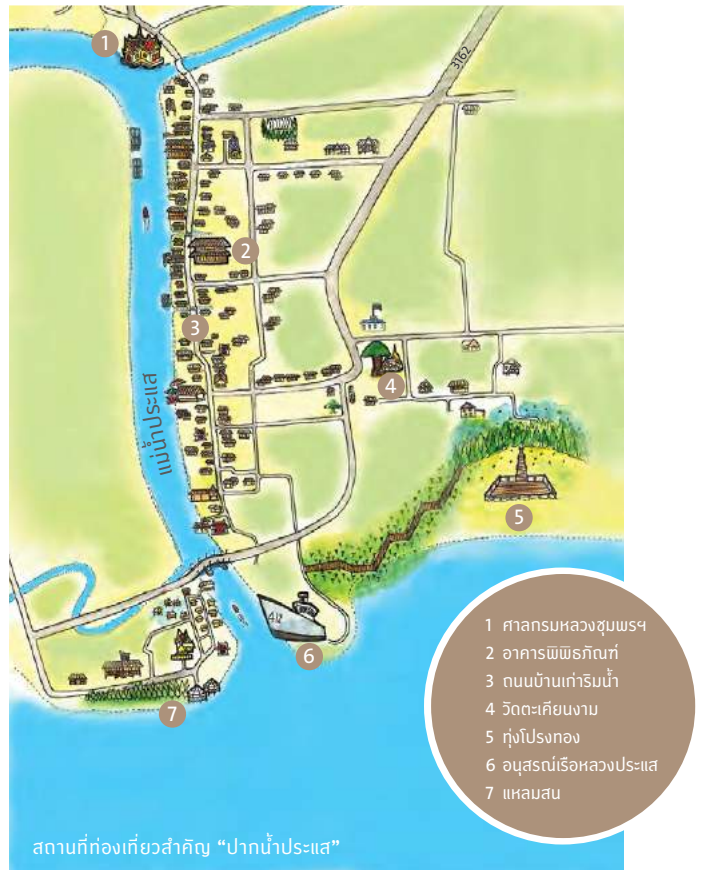
2.5 กิโลเมตร โดยไฮไลต์สำคัญที่เป็นสัญลักษณ์ของที่นี่คือ จุดชมวิวที่เป็นสะพานไม้ทอดไปกลางทุ่งโปรงแดง ซึ่งถ้าเป็นช่วงเช้าหรือเย็นที่แสงอาทิตย์สาดแสงอ่อนๆ ก็จะได้บรรยากาศทุ่งโปรงทองที่สวยงาม

สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่น่าไปแวะชมอีกแห่งคือ **“จุดชมวิวแหลมสน”** เป็นแหลมยื่นลงไปในทะเลอยู่ทางปากแม่น้ำด้านทิศตะวันตก มีต้นสนขึ้นเต็มหน้าหาด พร้อมกับร้านค้าขายอาหารบริการอยู่ตลอดแนว น้ำทะเลหน้าชายหาดอาจจะไม่สวยงามนักเนื่องจากเป็นปากแม่น้ำ แต่ก็ เป็นสถานที่พักผ่อนรับกลิ่นไอจากลมทะเลใต้ทิศที่ร่มรื่นและเย็นสบาย

**“อนุสรณ์เรือหลวงประแส”** จุดท่องเที่ยวด้านทิศตะวันออกของปากแม่น้ำ เป็นที่ตั้งเรือรบหลวงประแสซึ่งปลดประจำการเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2543 และเทศบาลตำบลปากน้ำประแสได้เสนอโครงการก่อสร้างอนุสรณ์เรือรบหลวงประแสจากกองทัพเรือ เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและเรียนรู้ เรือหลวงประแสเป็นเรือประเภทฟริเกต ระบายขับน้ำ 2,277 ตัน ความยาวตลอดลำ 92.8 เมตร ทหารประจำเรือ 216 นาย สร้างโดยประเทศสหรัฐอเมริกา และได้เข้าประจำการในราชนาวีไทยเมื่อปี พ.ศ. 2498



หลังจากท่องเที่ยวรอบๆ แล้วก็เข้ามาสัมผัสบรรยากาศของวิถีชีวิตชุมชนชาวปากน้ำประแสบน **“ถนนบ้านเก่าริมน้ำ”** ซึ่งเป็นชุมชนเก่าแก่ริมน้ำตั้งแต่สมัยอยุธยา ในอดีตผู้คนเดินทางด้วยทางน้ำเป็นหลักทำให้ชุมชนปากน้ำแห่งนี้เป็นย่านการค้าสำคัญของพื้นที่ ทั้งการค้าขายสินค้าเกี่ยวกับด้านการประมงและสินค้าด้านการเกษตร อีกทั้งชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพชาวประมง บ้านเรือนอยู่ติดชายหาดและชายคลอง และต้องใช้ชีวิตอยู่ในเรือตลอด เรือจึงเปรียบเสมือนบ้านหลังที่สอง เวลาทำบุญบ้านก็จะนิยมนำบุญทอดผ้าป่า จึงได้มีการจัดทำบุญทอดผ้าป่าขึ้นในเรือ และกลายเป็น **“ประเพณีทอดผ้าป่ากลางน้ำ”** ซึ่งเป็นประเพณีที่มีแห่งเดียวในประเทศไทย โดยจะมีการทอดผ้าป่าในเวลากลางวัน และลอยกระทงในเวลากลางคืนของวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 1 นักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้เรื่องราวในอดีตของชุมชนผ่าน **“อาคารพิพิธภัณฑ์”** ซึ่งเป็นบ้านของคนที่ในพื้นที่ถนนสายเก่านี้มอบให้เป็นแหล่งเผยแพร่ความเป็นมา และวัฒนธรรมประเพณีโบราณของชุมชน ภายในจัดแสดงภาพเก่าและเรื่องราวของปากน้ำประแส ตัวอาคารเป็นเรือนไม้ช่วยบ่งบอกถึงสถาปัตยกรรมชุมชนค้าขายซึ่งมีประตูปานเป็นประตูบานเพี้ยมไม้ ตลอดถนนสายเก่านี้บ้านเรือนร้านค้าส่วนใหญ่ยังคงรักษาเอกลักษณ์นี้ไว้เป็นอย่างดี นอกจากนี้เดินชมบรรยากาศเก่าๆ แล้ว ยังมีอาหารพื้นถิ่นให้ได้ลิ้มลอง และผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับเป็นของฝากที่ระลึก หรือแม้แต่ที่พักแบบโฮมสเตย์สำหรับผู้ที่ต้องการค้างคืน นอกจากนั้น ถ้าต้องการนั่งรถไปชมสถานที่อื่นๆ ก็สามารถนั่ง “รถสามล้อเครื่องพ่วง” ที่มีให้บริการทั่วชุมชน ซึ่งนอกเหนือจากที่เกี่ยวต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วอาจให้คนขับพาไปแวะสถานที่ที่น่าสนใจอีก 2 แห่งคือ **“ศาลกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์”** ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินมาทรงประกอบพิธีประดิษฐานเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2512 และ **“วัดตะเคียนงาม”** ซึ่งมีต้นตะเคียนใหญ่อายุกว่า 500 ปี ยืนตระหง่านอยู่ภายใน สมัยอดีตความสูงใหญ่ของต้นตะเคียนถูกใช้เป็นสัญลักษณ์ เพื่อช่วยในการนำเรือออกและเข้าฝั่งของชาวประมง



**“ปากน้ำประแส”** ถือเป็นสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งมีความหลากหลายทางธรรมชาติที่สมบูรณ์ของพื้นที่ปากแม่น้ำ รวมทั้งมีวิถีชุมชนเก่าแก่ที่เจริญมาอย่างยาวนาน และถึงแม้ความเจริญในด้านต่างๆ ได้เข้าเปลี่ยนแปลงในด้านวัตถุไปบ้าง แต่ชุมชนแห่งนี้ก็ยังคงมีกลิ่นไอวัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมของวิถีชาวประมงปากแม่น้ำให้อยู่เคียงคู่ พร้อมกับการปรับตัวเพื่อให้ชุมชนเติบโตไปพร้อมกับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ความเข้มแข็งของชุมชนที่รักษามรดกทางธรรมชาติ และวัฒนธรรมของพื้นที่คงไม่เกิดผลถ้าขาดความร่วมมือจากผู้นำเือนที่ต้องช่วยกันดูแลและรักษา เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่ยั่งยืนของเมืองไทย





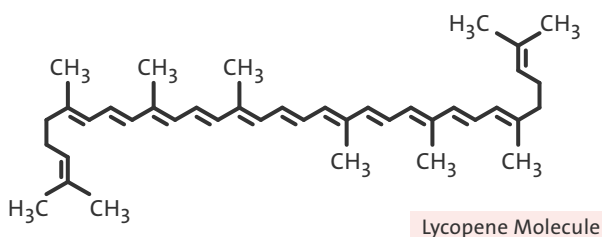
“**ငြိမ်းစိမ်းပျို**”  
 ក្នុងអារក្សអន្តរជាតិ  
 ដែលស្របចំ



“**ฝรั่งสีชมพู**” (Pink Guava) หรือฝรั่งชั้นกที่หลายคนคุ้นเคยกันมาตั้งแต่อดีต แต่ปัจจุบันไม่ค่อยเป็นที่นิยมเนื่องจากมีการนำฝรั่งสายพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่ และเนื้อหวานกรอบมากกว่าเข้ามาอย่างเช่น ฝรั่งกิ่งงู ฝรั่งเวียดนาม และฝรั่งสีทอง เป็นต้น ซึ่งถ้าจะมองที่สรรพคุณแล้วฝรั่งพันธุ์นี้ยังมีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพอีกหลายอย่างที่ไม่ควรมองข้าม

ลักษณะโดยทั่วไปของฝรั่งสีชมพูจะมีเนื้อสีขาวเหลืองชมพูมีกลิ่นหอม แต่เนื้อค่อนข้างฉ่ำ สรรพคุณโดยทั่วไปของฝรั่งนั้นอุดมไปด้วยวิตามินเอ ช่วยบำรุงร่างกายเกี่ยวกับการมองเห็น การเจริญเติบโตของกระดูกและการสร้างเซลล์ ช่วยควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย และยังมีวิตามินซีมากกว่าส้มถึง 5 เท่าในปริมาณที่เท่ากัน วิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ชะลอและป้องกันการเสื่อมของเซลล์ที่เกิดจากความเครียด การดื่มแอลกอฮอล์ ฝุ่น ควันบุหรี่ และแสงแดด เสริมสร้างเนื้อเยื่อคอลลาเจน ทำให้ผิวชั้นนอกแข็งแรงขึ้น เสริมประสิทธิภาพระบบภูมิคุ้มกัน ป้องกันหวัด และลดความเสี่ยงจากการเป็นมะเร็ง

นอกจากนั้น คุณสมบัติที่โดดเด่นเฉพาะของฝรั่งสีชมพูคือ **“ไลโคปีน” (Lycopene)** เป็นสารเคมีที่พบในพืชกลุ่มแคโรทีนอยด์ (Carotenoid) ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากมีโครงสร้างต่อกันเป็นสายที่ยาวกว่า เป็นรงควัตถุ หรือสารที่มีความสามารถในการดูดกลืนแสงที่มีสีแดงหรือ ชมพู สารไลโคปีนในฝรั่งสีชมพูมีมากรองจากมะเขือเทศ แต่มากกว่า มะละกอตึง 2 เท่า มีสรรพคุณต้านอนุมูลอิสระ และช่วยกระตุ้นการเพิ่มขึ้น ของเคราตินไฮด์ (Keratinocyte) หรือช่วยในกระบวนการเพิ่มเซลล์เกิดใหม่ ของหนังชั้นนอก ซึ่งปกติแล้วกระบวนการนี้จะเกิดขึ้นเร็วในวัยเด็ก ทำให้ มีผิวหน้าใสเรียบเกลี้ยงเกลา แต่เมื่ออายุมากขึ้นกระบวนการนี้ก็เกิดช้าลง



ด้วยจุดเด่นที่เป็นประโยชน์ของผ้ารังสีชมพูในนี้เองทำให้ปัจจุบันได้มีการแปรรูปเพื่อให้สามารถบริโภคได้ง่ายขึ้น หรือนำมาใช้ได้ตรงตามคุณสมบัติเฉพาะที่มี ตัวอย่างเช่น น้ำผ้ารังสีชมพูพร้อมดื่มและน้ำผ้ารังสีชมพูชนิดผง หรือการนำไปเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เสริมความงาม อาทิ โฟมล้างหน้า ครีมบำรุงผิว สบู่ โทนเนอร์ เซรั่ม และลิปสติก เป็นต้น เพื่อช่วยกระตุ้นการฟื้นฟูของผิวที่เสื่อมสภาพ ทำให้มีผิวพรรณกระจ่างใส



เมื่อทราบถึงสรรพคุณในหลายๆ ด้านของฝรั่งสีชมพูแล้ว ก็หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลไม้ที่ดูนี้ๆ และไม่ค่อยได้รับความนิยมในการรับประทานชนิดนี้จะไม่สูญไปจากท้องตลาด เพราะด้วยคุณสมบัติเฉพาะที่มีในฝรั่งสีชมพูก็ไม่ได้ด้อยหน้าผลไม้ชนิดอื่นเลย





## กิจกรรมร่วมสนุกตอบคำถามท้ายเล่มกลับมาแล้ว

เพียงตอบคำถามให้ถูกต้อง พร้อมระบุชื่อ-นามสกุล สถานที่ทำงาน และที่อยู่ให้ครบถ้วน แล้วส่งอีเมลมาที่ [corporate\\_communication@bigth.com](mailto:corporate_communication@bigth.com) เท่านั้นก็มีสิทธิ์ลุ้นรับรางวัลจากบีไอจีกันไปเลย !



1

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกาะกอกที่เกิดจากการต่อยอดนวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มคือผลิตภัณฑ์ใดบ้าง ?

- A. น้ำดื่มบรรจุหลอด และข้าวกล้องอบกรอบ
- B. ข้าวกล้องโรเบอร์รี่ และผลิตภัณฑ์ลูกประคบ
- C. ผลไม้อบแห้ง และชาสมุนไพร
- D. สแน็คบาร์ไรซ์มี และผลิตภัณฑ์หอมเอิร์บ

2

ไนโตรเจนมีส่วนสำคัญอย่างไรต่อกระบวนการผลิตยางรถยนต์ ?

- A. ใช้สำหรับเติมลมยางรถยนต์ในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิต
- B. ใช้อัดแรงดันลูกโป่งยางเพื่อให้ขึ้นรูปตามแม่พิมพ์
- C. ใช้สำหรับเป่าลมเย็นเพื่อรักษาอุณหภูมิในกระบวนการผลิต
- D. ใช้ลดความร้อนในขั้นตอนการรีดยางคอมปาวด์



ลุ้นรับไอเท็มสุดเจ๋ง

Car Holder จำนวน 4 รางวัล



มาเป็นเพื่อนกับเรา  
แล้วหรือยัง ?

บีไอจีเปิดช่องทางใหม่ในการรับข่าวสารและร่วมกิจกรรมต่างๆ ผ่าน LINE@ Official ได้แล้ววันนี้ ท่านสามารถร่วมสนุกตอบคำถามคอลัมน์ Lucky Me ง่ายๆ เพียงค้นหาไอดี @BIGTH หรือสแกนบาร์โค้ด เพื่อเพิ่มบีไอจีเป็นเพื่อน



### รายชื่อผู้โชคดี

กิจกรรมตอบคำถามฉบับที่ 10 ประจำเดือนมกราคม - เมษายน 2559

- Khun Kanokkorn Sato - Berli Jucker Foods Ltd.
- Khun Kitti Louharanoo - Thai Agro Energy Plc.
- Khun Kobkul Wongprachan - Bangkok Synthetics Co., Ltd.
- Khun Audchai - Litai Alloy Co., Ltd.
- Khun Somchai Lungban - Foamtec International Co., Ltd.



Bangkok Industrial Gas Company Limited  
3 Rajanakarn Building, 11<sup>th</sup> Floor, South Sathorn Road,  
Yannawa, Sathorn, Bangkok 10120 Thailand  
Tel +66 2685 6789 Fax +66 2685 6790  
[www.bigth.com](http://www.bigth.com)

