

# ดาวเดียวกัน



สูงอย่างยั่งยืนเริ่มต้นที่บ้านเรา

| กรกฎาคม - กันยายน 2561

## WE Are Innovators!

นวัตกรรมจากพลังคนรุ่นใหม่... สู่วิถีแห่งความยั่งยืน



### วงศ์บ้านเรา

ดาว รวมใจประชารัฐ เพิ่มพื้นที่ป่าเขาภูธร  
พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

### ปันสุข

ดาว รวมพลังอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม  
วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล

### ปลอดภัยสบายใจ

เอาตัวรอดอย่างไรเมื่อรถจมน้ำ



**ที่ปรึกษา**  
 ฉัตรชัย เลื่อนผลเจริญชัย  
 เดชา พาณิชยพิเชฐ  
 Site Leadership Team  
 BKK Leader Team  
**บรรณาธิการบริหาร**  
 ภรณ์ กองอมรกิจบุญ

**บรรณาธิการ**  
 สุทธิพงศ์ โกรทินธาคม  
**ฝ่ายทรัพยากรบุคคล**  
 สุวธิดา ศรียะพันธ์  
 ญัฐภา พิศดาร  
 รวิสุด ลิ้มบุญยประเสริฐ  
**ฝ่ายองค์กรสัมพันธ์**  
 วชิราพร โปธิพงษ์  
 ดวงฤทัย ศรีสรารุณนันท  
 กมลวรรณ เจียมอุดม  
 ลลิตา ทิศาดลติล

**ฝ่ายขายและการตลาด**  
 ไชศาล เกตุภักติกุล  
**Dow Recreation Club (DRC)**  
 วันชัย พรเรือมณีกิจ (MTP)  
**ฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย**  
**ความปลอดภัย และรัฐกิจสัมพันธ์**  
 ชาตรี อิมชิต

รัชฎาภรณ์ นอกระโทก  
**ทีมอื่น ๆ**  
 ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ นครินทร์ พานทอง  
 ฝ่ายธุรการ อังคณา ตีจิตร  
 ฝ่ายกฎหมาย จิตยา สิริเบญจวงศ์

**ออกแบบโดย:** ฝ่าย Amarin Publishing Services บริษัทอมรินทร์  
 พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชซิ่ง จำกัด (มหาชน) 376 ถนนชัยพฤกษ์  
 แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทรศัพท์ 0-2422-9000  
 ต่อ 1337, 1338 โทรสาร 0-2422-9091 อีเมล: aprint@amarin.co.th  
**แยกสีและพิมพ์ที่:** สายธุรกิจโรงพิมพ์ บริษัทอมรินทร์พรินต์ติ้ง  
 แอนด์พับลิชซิ่ง จำกัด (มหาชน) 376 ถนนชัยพฤกษ์ แขวงตลิ่งชัน  
 เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170 โทรศัพท์ 0-2422-9000, 0-2882-1010  
 โทรสาร 0-2433-2742, 0-2434-1385 อีเมล: aprint@amarin.co.th



Dow Thailand



Dow Thailand



www.dow.com/thailand



# CONTENTS



**03** **กักตายน**

**04** **ดาวเด่น**

WE Are Innovators  
 นวัตกรรมจากพลังคนรุ่นใหม่...  
 สุวิทย์แห่งความยั่งยืน

**08** **รอบดวงดาว**

AI จะมาแทนมนุษย์ได้จริงหรือ?

**09** **บอกเล่าเก้าสิบ**

ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน  
 ระยะที่ 4 ส่งเสริมนวัตกรรม ขับเคลื่อน  
 เศรษฐกิจหมุนเวียนในยุคอุตสาหกรรม 4.0

**10** **ติดดาว**

โพลียูเรีย นวัตกรรมกันรั้ว กันซึม คู่คุณค่า  
 ทนทาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



**11** **ข่าวดาวบ้านเรา**

**15** **ดาวกुरु**

จัดการขยะพลาสติก  
 ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน



**16** **ปันสุข**

ดาว รวมพลังอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม  
 วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล

**18** **ปลอดภัยสบายใจ**

เอาตัวรอดอย่างไรเมื่อรถจมน้ำ

**20** **ของดีบ้านเรา**

ดาว ภูมิใจประเทศไทย เพิ่มพื้นที่ป่าเขาภูตร  
 พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์



**22** **อีซี อังกฤษ**

นวัตกรรม INNOVATION

**23** **ดาวหรรษา**

ทายสิสิ่งประดิษฐ์ใดเกิดก่อน

## สวัสดิ์ครับ

เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็วมากเลยนะครับ เผลอแป็บเดียว “ดาวเดียวกัน” ก็ส่งถึงมือผู้อ่านทุกท่าน เป็นฉบับที่ 3 ของปีในช่วงปลายฝนต้นหนาวและเข้าช่วงไตรมาสสุดท้ายก่อนจะย่างเข้าสู่ปีใหม่แล้ว สำหรับเนื้อหาเล่มนี้ยังคงอัดแน่นไปด้วยเนื้อหาสาระดี ๆ หลากหลายเรื่องราวเช่นเดิมครับ

เริ่มด้วยคอลัมน์ “ดาวเด่น” ที่จะพาไปรู้จักกับน้อง ๆ และคุณครูที่ปรึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ จากโครงการ WE Are Innovators เจ้าของโครงการงาน “Food Waste Converter” เครื่องผลิต ก๊าซชีวภาพ (มีเทน) จากเศษอาหารเหลือในโรงเรียน เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนก๊าซหุงต้มภายในโรงเรียน ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่จะช่วยขับเคลื่อนวิถีชีวิตให้เกิดความยั่งยืนทั้งด้านอาหาร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ได้อย่างดีทีเดียว

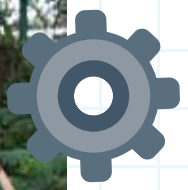
อีกเรื่องที่กำลังได้รับความสนใจและสร้างแรงสั่นสะเทือนให้กับแวดวงการทำงานก็คือเรื่อง ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า AI ที่เริ่มเข้ามาทดแทนแรงงานมนุษย์มากขึ้นเรื่อย ๆ อยากรู้ว่า AI จะส่งผลกระทบต่อเรามากน้อยแค่ไหน อ่านเพิ่มเติมได้ในคอลัมน์ “รอบดวงดาว” ส่วนคอลัมน์ “ปลอดภัยสบายใจ” ได้นำเสนอข้อควรปฏิบัติเพื่อเอาตัวรอดในกรณีที่เกิดจมน้ำ ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ยนพาหนะทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง

อย่างที่ทราบกันดีว่าขยะจำนวนมากได้สร้างมลพิษทางทะเลและส่งผลกระทบต่อความสมดุล ทางธรรมชาติ จนเกิดการรวมพลังประชาชนจิตอาสาร่วมทำความสะอาดเก็บขยะชายหาดระดับโลก ในวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล หรือ International Coastal Cleanup ที่จัดพร้อมกันทั่วโลกทุกวันเสาร์ที่ 3 ในเดือนกันยายนของทุกปี โดยในปีที่ กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) กลุ่มผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและบ้านฉาง ตลอดจนอาสาสมัครในชุมชน ได้ร่วมพลังกันดูแลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชายทะเลระยองและร่วมสานต่อกิจกรรมนี้ต่อเนื่องกันเป็นปีที่ 16 ในวันที่ 15 กันยายนที่ผ่านมา ชมบรรยากาศและอ่านเรื่องราวได้ในคอลัมน์ “ป็นสุข” ครับ

ดาวเดียวกันขอขอบคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนนิตยสารของเราด้วยดีเสมอมา รวมถึงการร่วมสนุกตอบคำถามในคอลัมน์ “ดาวหรรษา” ผ่าน LINE@ ของนิตยสาร สามารถติดตามรายชื่อผู้ได้รับรางวัลและร่วมตอบคำถามลุ้นรับของรางวัลได้เช่นเดิม และอย่าลืมรักษาสุขภาพในช่วงนี้ที่อากาศเปลี่ยนแปลงบ่อยด้วยนะครับ

สุทธิพงศ์ โกรทินธาคม  
บรรณาธิการ





# WE Are Innovators

นวัตกรรมจากพลังคนรุ่นใหม่... สู่วิถีแห่งความยั่งยืน

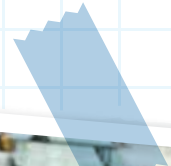
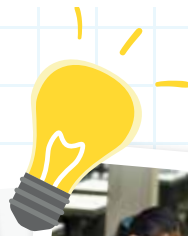
จำนวนประชากรและความเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วของโลกในหลาย ๆ ด้าน เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มนุษย์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง พร้อมกับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นจนน่าวิตก ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องหรือหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง จึงก่อเกิดเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทรัพยากรในอนาคต ดังนั้น การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะช่วยขับเคลื่อนวิถีชีวิตให้เกิดความยั่งยืนทั้งด้านอาหาร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม จึงน่าจะเป็นวิธีรับมือกับความท้าทายของโลกยุคใหม่ที่ดียิ่งที่สุด โดยเฉพาะหากเริ่มต้นจากมันสมองและสองมือของคนรุ่นใหม่เอง

ดาว เคมิคอล ร่วมกับวี (WE) องค์กรสนับสนุนการทำความดีให้เป็นเรื่องทำได้ จึงได้จัดโครงการ WE Are Innovators ขึ้น เพื่อปลูกพลังและส่งเสริมให้เยาวชนนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาวิถีชีวิตและสังคมไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ซึ่งทีมที่ได้รับเลือกให้เป็นตัวแทนของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เดินทางไปร่วมกิจกรรมกับตัวแทนจากภูมิภาคอื่นทั่วโลก

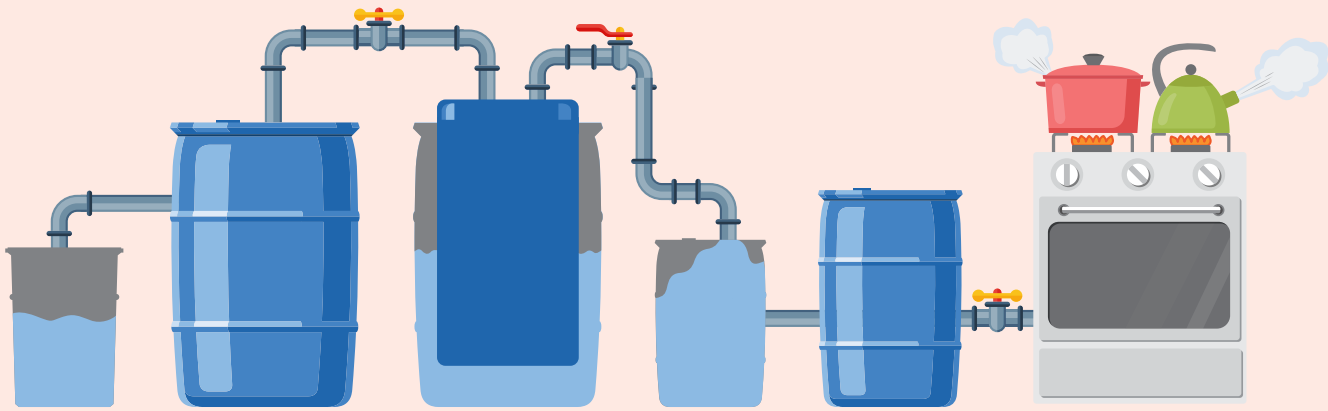
ณ ประเทศเอกวาดอร์ คือ ครูและนักเรียนจากโรงเรียนระยองวิทยาคม ประกอบด้วยนางสาวกัญญาณัฏฐา นาคสวัสดิ์ (ครูต๊าก) ครูที่ปรึกษาโครงการฯ นายอานนท์ รณศิริ (น้องไอซ์) และนางสาวสุรัชญา ม่วงแพร (น้องแอมแปร์) ผู้เสนอโครงการ “Food Waste Converter” เครื่องผลิตก๊าซชีวภาพ (มีเทน) จากเศษอาหารเหลือในโรงเรียน เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนก๊าซหุงต้มภายในโรงเรียน







## Food Waste Converter



**หมักเศษอาหาร**  
15 - 20 วัน  
จนเกิดก๊าซชีวภาพ

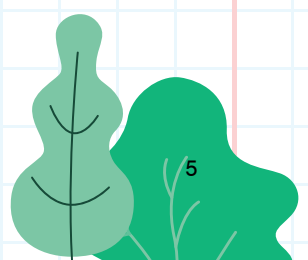
**ก๊าซมีเทน**  
ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์  
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์  
ถูกกักเก็บไว้ในถังหมักน้ำ

**กำจัด**  
ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์  
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์  
ในถังล่อแฉกก๊าซมีเทน  
สำหรับหุงต้ม



Food Waste Converter เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่นำองค์ความรู้ด้าน STEM Education มาบูรณาการต่อยอดจากปัญหาที่น้องไอซ์และน้องแอมแปร์สังเกตเห็นจากโรงอาหารของโรงเรียน พวกเขาพบว่าในทุกๆ วันจะมีเศษอาหารเหลือทิ้งจากมือกลางวันจำนวนมาก แม้บางส่วนจะนำไปเป็นอาหารเลี้ยงหมูในฟาร์มของชาวบ้าน แต่ส่วนที่เหลือก็ยังคงถูกทิ้งเป็นขยะ ซึ่งอาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคได้ ทั้งสองจึงเริ่มต้นทดลองหมักเศษอาหารเป็นเวลา 15-20 วัน แล้วพบว่ามีก๊าซชีวภาพเกิดขึ้น เป็นที่มาของการพัฒนา Food Waste Converter เพื่อใช้สกัดและกักเก็บก๊าซมีเทนไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป ทั้งเป็นเชื้อเพลิงหุงต้มและผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนกากอาหารก็นำไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ด้วย โดยไอเดียดังกล่าวได้รับทุนสนับสนุนโครงการจากดาวและวีเป็นจำนวน 1,500 เหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 50,000 บาท เพื่อนำไปพัฒนาโครงการและถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องก๊าซชีวภาพแก่โรงเรียนอื่นๆ และชุมชนต่อไป

นวัตกรรมด้านพลังงานชีวภาพจากฝีมือเด็กไทยชิ้นนี้ ไม่เพียงใช้งานได้จริงและช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ทุกครัวเรือนก็สามารถผลิตเองได้ไม่ยาก จึงทำให้น้อง ๆ นักประดิษฐ์มีโอกาสสานความสำเร็จครั้งนี้เดินทางไปแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจด้านวัฒนธรรมและนวัตกรรมกับผู้เข้าร่วมโครงการคนอื่น ๆ ที่ประเทศเอควาดอร์ในทวีปอเมริกาใต้ ซึ่งผู้คนมีความเป็นอยู่ค่อนข้างลำบาก และต้องการนวัตกรรมที่จะช่วยแก้ปัญหาในการดำรงชีวิต โดยแนวคิดเรื่องการหมุนเวียนพลังงานจากเศษอาหารมาเป็นเชื้อเพลิงของ Food Waste Converter นับเป็นนวัตกรรมที่สามารถสร้างพลังงานทดแทนได้จริงและยังตอบโจทย์ในเรื่องของความยั่งยืนอีกด้วย โครงการ WE Are Innovators ครั้งนี้ จึงเปรียบเสมือนพลังที่ช่วยส่งเสริมให้เยาวชนกล้าคิด กล้าทำ กล้านำเสนอสิ่งใหม่ ๆ เพื่อก้าวไปสู่ออนาคตที่ดีกว่าเดิม





“โครงการ WE Are Innovators มุ่งเน้นสร้างแรงบันดาลใจและปลูกไอเดียความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก สนับสนุนให้เยาวชนที่มีความชื่นชอบในการเรียนรู้โดยการปฏิบัติและทดลองเชิงประจักษ์ กล้าที่จะดึงพลังความคิดของตนมาสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเปลี่ยนแปลงโลกอย่างยั่งยืน WE Are Innovators เป็นโครงการระดับโลก การที่เด็กไทยได้รับรางวัลและไปศึกษาดูงานที่ต่างประเทศ จึงเป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กับทั้งครูที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์และตัวเยาวชนผู้คิดค้นโครงการฯ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวคิดใหม่ ๆ จากทั้งทางดาวและเพื่อนชาวต่างชาติ อีกทั้งเป็นการต่อยอดถึงศักยภาพของเยาวชนไทยในการริเริ่มแนวคิดที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ผ่านการทำงานร่วมกันเป็นทีม การแลกเปลี่ยนความคิด การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงโครงการฯ ของเยาวชนเอง เพื่อต่อยอดสู่การสร้างสรรค์ผลงานที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในชุมชนต่อไป”



ดร. พawan พงษ์พิฐ  
ผู้อำนวยการโครงการ กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย



ศรี:วิชณ์ สิงนบุต  
ผู้อำนวยการ โรงเรียนระยองวิทยาคม



## โรงเรียนที่ได้รับทุนในโครงการ WE Are Innovators

- ถังผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารในโรงเรียน จากโรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง โดยอาจารย์กัญญาณัฐศา นาคสวัสดิ์
- ถังขยะอัจฉริยะ (Smart Bin) จากโรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาคารจังหวัดน่าน โดยอาจารย์รัตนพรพรรณ อุดมมีมิ่ง
- นวัตกรรมกระถางปุ๋ยหมักชีวภาพกำจัดแมลง จากโรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม กรุงเทพฯ โดยอาจารย์พูนศรี สร้อยแสน
- เครื่องดูดควันเชิงนิเวศ (Eco-Fume Hood) จากโรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง จังหวัดปราจีนบุรี โดยอาจารย์สรายุทธมัย ยิ่งสุข

ทั้งนี้โครงการดังกล่าวกำลังจะรับสมัครการประกวดในรุ่นต่อไป สำหรับโรงเรียนที่สนใจสมัคร สามารถติดตามรายละเอียดได้จากข่าวสารประชาสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย





**สุจิตรา ม่วงแพร (น้องแอมแปร์)**  
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4

โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (SMTE) โรงเรียนระยองวิทยาคม

“ที่บ้านปลูกฝังเรื่องการใช้พลังงานหมุนเวียนตั้งแต่เด็ก เราเองเคยหมักก๊าซชีวภาพเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ พอเห็นปัญหาที่โรงเรียนทำให้ได้นำความรู้ที่มีอยู่มาต่อยอด หนุอยากให้โครงการของเราประสบความสำเร็จไปถึงระดับประเทศ ในอนาคตหนุจึงอยากพัฒนาเครื่อง Food Waste Converter ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งการปิดรอยรั่วของถังไม่ให้ก๊าซชีวภาพรั่วไหล ไปจนถึงความสามารถในการผลิตเชื้อเพลิงเพื่อหุงต้มหรือผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเพียงพอสำหรับบ้านหนึ่งหลัง หนุเชื่อว่าถ้าเราได้ลองพัฒนาอย่างเต็มที่ เรียนรู้วิธีแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ถึงผลิตก๊าซชีวภาพของเราต้องมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าเดิมแน่นอนค่ะ”



**อานนท์ รัตนศิริ (น้องไอซ์)**  
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4

โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (SMTE) โรงเรียนระยองวิทยาคม และนักเรียนทุนโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.)

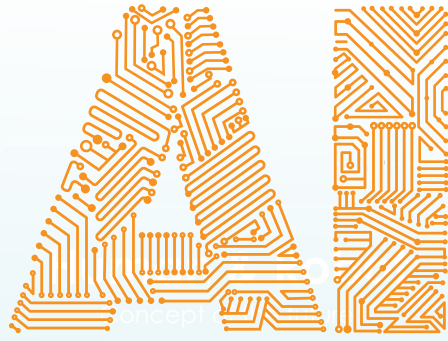
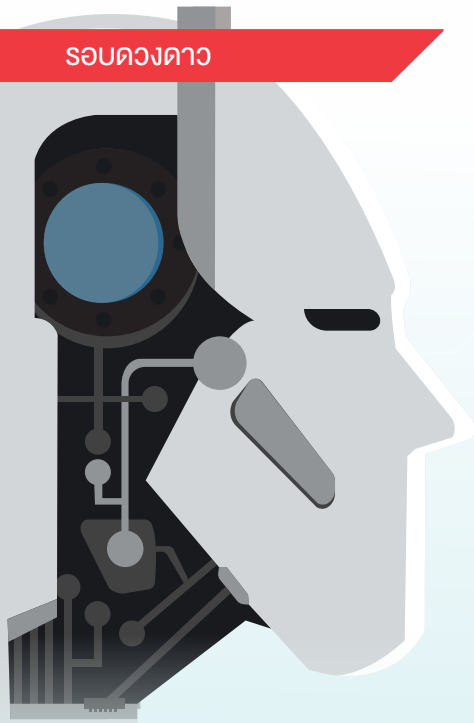
“ด้วยความฝันที่อยากเป็นนักวิทยาศาสตร์มาตั้งแต่เด็ก ผมเลยชอบคิด ชอบค้นคว้าอะไรใหม่ ๆ อยู่เสมอ ซึ่งโครงการ WE Are Innovators ของดาวมีส่วนสนับสนุนให้ผมได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบ ได้ทดลองทำโครงการที่มีประโยชน์ต่อโรงเรียน และฝึกแก้ไขปัญหาจากการเอาความรู้ในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ได้จริง เลยยิ่งรู้สึกว่า การทดลองเป็นเรื่องสนุกมากกว่าเดิม แล้วดาวก็มอบโอกาสให้ผมได้ไปแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ ในต่างประเทศเป็นครั้งแรกด้วย”



**กัญญาณัฐ นาคสวัสดิ์**  
ครูที่ปรึกษาโครงการฯ

“ไอซ์กับแอมแปร์มาร่วมโครงการเพราะทั้งสองมีความสนใจและเข้าใจเรื่องการทำจัดขยะและก๊าซชีวภาพอยู่แล้วส่วนหนึ่ง ทั้งสองคนคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าเศษอาหารเหลือในโรงเรียนสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เด็ก ๆ เสนอแรงบันดาลใจจากปัญหานี้มาสร้างเป็นนวัตกรรมถึงผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารในโรงเรียน ซึ่งพวกเขาเองมีคั่นคว้าข้อมูลและทำกันเองทั้งหมด ส่วนครูคอยสนับสนุนและชี้แนะแนวทางต่าง ๆ ให้

“พอดาวมอบโอกาสให้พวกเราไปแลกเปลี่ยนความรู้ที่ประเทศเอกวาดอร์ ความลำบากของผู้คนที่นั่นก็ยิ่งทำให้ทั้งตัวครูและเด็ก ๆ เข้าใจมากขึ้นว่า ทำไมการคัดคั้นเรื่องพลังงานทดแทนจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น เพราะเมื่อชาวบ้านเห็นว่าสิ่งประดิษฐ์ของเราสามารถผลิตก๊าซมาใช้หุงต้มได้ พวกเขา ก็พูดเหมือนกันหมดว่า Amazing ครูเลยเชื่อว่าถ้านวัตกรรมของเราชิ้นนี้ถูกนำไปใช้งานในชุมชนที่เอกวาดอร์ได้จริง ๆ คงมีประโยชน์มากกว่าแค่ประกวดเสร็จแล้วก็จบไป ซึ่งประสบการณ์ในเอกวาดอร์ก็ได้สร้างแรงบันดาลใจและแรงผลักดันให้เด็ก ๆ อยากกลับมาสานต่อโครงการให้ดียิ่งขึ้น และยังทำให้พวกเขาได้เห็นคุณค่าเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้นอีกด้วย”



# จะมาแทนมนุษย์ ได้จริงหรือ?

ทุกวันนี้เราได้ยินข่าวความก้าวหน้าของ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ อยู่เป็นระยะ ๆ เหตุการณ์ที่น่าเป็นความสำเร็จครั้งใหญ่ล่าสุดคือ ปัญญาประดิษฐ์ที่ชื่อ AlphaGo ซึ่งสามารถเอาชนะแชมป์หมากล้อม ระดับโลกที่เป็นมนุษย์ได้ ดูเหมือนว่าการพัฒนา AI คงจะไม่หยุดเพียงเท่านั้น นำไปสู่คำถามที่ว่า AI จะล้ำหน้ามนุษย์ถึงขั้นไหน และจะเข้ามาทดแทน มนุษย์ในหลาย ๆ เรื่องได้จริงหรือ

Artificial Intelligence (AI) หรือ **ปัญญาประดิษฐ์** เป็น เทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีลักษณะเสมือนมนุษย์ หรือเป็นจักรกล อัจฉริยะที่สามารถคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ หรือแม้กระทั่งเคลื่อนไหวเลียนแบบ พฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ได้ โดยใช้โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่มนุษย์ เขียนขึ้น ทั้งยังสามารถสื่อสารตอบโต้กับเราทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาใดก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการนำระบบ AI เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน หลากหลายรูปแบบ เช่น

### ด้านการคมนาคม



ใช้ AI ควบคุมการทำงานของ รถยนต์หรือยานพาหนะให้ สามารถค้นหาเส้นทางที่ใช้เวลา เดินทางสั้นที่สุด โดยระบบ AI จะเชื่อมโยงกับดาวเทียมเพื่อหา เส้นทางที่หลีกเลี่ยงปัญหาจราจร รวมทั้งแจ้งอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ และในอนาคตอันใกล้นี้เราจะได้ เห็นรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ หรือรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งควบคุม โดย AI แทนมนุษย์

### ด้านการแพทย์



ใช้ทำงานร่วมกับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อช่วยวินิจฉัยโรคที่ต้องการ รักษาได้อย่างถูกต้องแม่นยำและ รวดเร็ว ทั้งยังช่วยผ่าตัดอวัยวะใน ส่วนที่มีมือคนเข้าไปไม่ถึง โดยทำได้ ทั้งแบบได้รับคำสั่งที่ป้อนจาก แพทย์และแบบที่หุ่นยนต์เรียนรู้ได้ ด้วยตัวเอง (Machine Learning)

### ด้านระบบ รักษาความปลอดภัย



สแกนหรือตรวจจับสิ่งผิดปกติ และวิเคราะห์ความเสี่ยงที่จะ เกิดขึ้นจากสิ่งผิดปกตินั้น ทั้งยัง เชื่อมโยงกับระบบปลอดภัยอื่น เช่น ระบบประตูนิรภัย ดับเพลิง หรือการแจ้งเตือนไปยังหน่วยงาน อื่นโดยอัตโนมัติ

### ด้านอุตสาหกรรม และบริการ

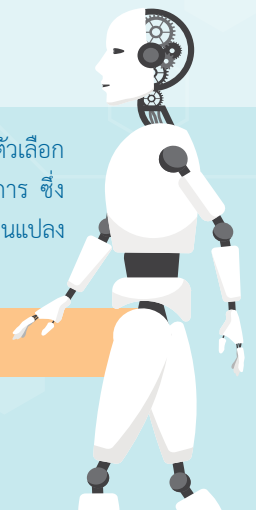


มีการใช้หุ่นยนต์ในภาคการผลิต ของอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมยานยนต์ซึ่งตลอด กระบวนการผลิตอันสลับซับซ้อน แทบไม่ต้องใช้แรงงานมนุษย์เลย เช่น หุ่นยนต์ทำความสะอาดที่ สามารถเรียนรู้และตรวจจับขยะ ได้เอง หุ่นยนต์รับออเดอร์ใน ร้านอาหาร หุ่นยนต์กู้ภัย เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ทำให้มนุษย์เรามี คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในหลายด้าน ทว่านอกเหนือจากความฉลาดรวดเร็ว ของ AI แล้ว เครื่องจักรกลอัจฉริยะเหล่านี้ยังสามารถทำงานได้อย่างไม่รู้จัก เหน็ดเหนื่อยและไม่ต้องการการพักผ่อนเหมือนมนุษย์แน่นอนว่าในทางหนึ่ง

AI จะช่วยให้มนุษย์มีชีวิตที่สะดวกสบายขึ้น แต่ก็อาจเป็นตัวเลือก ให้เข้ามาทำงานแทนเราได้ในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ซึ่ง เราเองควรพัฒนาตนเอง เรียนรู้และปรับตัวรับกับการเปลี่ยนแปลง ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตให้ได้ด้วยเช่นกัน

ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่: <http://เขียนบทความ.com//เทคโนโลยีกับชีวิตประจำวันของ-ai-หรือปัญญาประดิษฐ์/>







# ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน ระยะที่ 4

ส่งเสริมนวัตกรรม ขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในอุตสาหกรรม 4.0

การพัฒนาผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยสู่ อุตสาหกรรม 4.0 เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ จำเป็นต้องอาศัย พลังการขับเคลื่อนทั้งจากภาครัฐและภาคธุรกิจ กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จึงได้ร่วมกับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภายใต้การนำของกระทรวงอุตสาหกรรม และหน่วยงานพันธมิตร ได้แก่ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย แกล้งงาช้างเปิดตัว ความร่วมมือโครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน ระยะที่ 4” พร้อมจัดเสวนาภายใต้หัวข้อ “Circular Economy Through Disruptive Innovation - นวัตกรรมสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน” เพื่อผลักดันให้ทุกภาคส่วน นำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจอย่างมั่นคงและยั่งยืน สนับสนุน การขับเคลื่อนประเทศไทยแลนด์ 4.0

ภายใต้โครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน ระยะที่ 4” กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย ได้สานความร่วมมือกับภาครัฐและองค์กรอิสระ เชื่อมโยงกับโครงการ “Big Brothers พี่ช่วยน้อง” ของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อร่วมส่งเสริมธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในการพัฒนาศักยภาพและมาตรฐานอุตสาหกรรม โดย ดาว ในฐานะบริษัท ชี้นำด้านวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินธุรกิจด้วยหลักการความยั่งยืน ได้พัฒนา เครื่องมือสลินเพื่อสิ่งแวดล้อม (Lean Management for Environment) มาช่วยยกระดับมาตรฐานของภาคอุตสาหกรรมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในโรงงาน ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดมลพิษ และผลกระทบต่อสุขภาพ ของประชาชนและระบบนิเวศ



“ดาว ยึดมั่นในหลักการดำเนิน ธุรกิจอย่างยั่งยืน และให้ความสำคัญ กับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เป็นอันดับแรกในการปฏิบัติงานของดาว ทั่วโลก เรามีผู้เชี่ยวชาญ องค์กรความรู้ และยินดีที่จะแบ่งปันช่วยเหลือ สนับสนุน และส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง SMEs ไทย ยกระดับมาตรฐานด้าน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย เพื่อ ก้าวสู่อุตสาหกรรม 4.0 ไปด้วยกัน”

คุณฉัตรชัย เลื่อนผลเจริญชัย ประธานบริหาร กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย



- พ.ศ. 2557 ได้รับรางวัลชนะเลิศด้าน ความรับผิดชอบต่อสังคมแห่งภูมิภาคเอเชีย สาขาสิ่งแวดล้อม (Asian CSR Awards) จากศูนย์วิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อสังคม ที่ดำเนินการโดยสถาบันการบริหารแห่งเอเชีย
- พ.ศ. 2560 ได้รับรางวัลชนะเลิศองค์กร ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมดีเด่น สาขา การส่งเสริมไทยแลนด์ 4.0 จากหอการค้า อเมริกาในประเทศไทย



นอกจากนี้ ในวันเปิดตัวโครงการยังได้มีการจัดงานเสวนา หัวข้อ “Circular Economy Through Disruptive Innovation - นวัตกรรม สู่เศรษฐกิจหมุนเวียน” โดยมีคุณสุพจน์ เกตุโตประการ ผู้อำนวยการฝ่าย ธุรกิจ ได้ร่วมให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรม และแหล่งทรัพยากร เพื่อช่วยส่งเสริม SMEs และภาคอุตสาหกรรมไทย ร่วมกับวิทยากรจากศูนย์วิจัยยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการ วิจัยแห่งชาติ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และกรมโรงงาน อุตสาหกรรมอีกด้วย

- ผู้บริหารจาก 6 หน่วยงานร่วมแสดงความมุ่งมั่นในการพัฒนามาตรฐาน SMEs** (จากซ้ายไปขวา)
1. คุณบรรจง สุกรีธา รองอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
  2. คุณณรงค์ บุญสงวน รักษาการผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
  3. ดร.สมชาย หาญหิรัญ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม
  4. คุณฉัตรชัย เลื่อนผลเจริญชัย ประธานบริหาร กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
  5. คุณกอบชัย สังสิทธิสวัสดิ์ อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
  6. คุณอภิจันท์ โชติกเสถียร รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม และรักษาการแทน เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

## 7 ปี โครงการ “ดาว เคมิคอล เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน”

<p>สร้างบุคลากร ที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม <b>5,844</b> ราย</p>	<p>ผลิตที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และช่วยผู้ประกอบการให้เป็น องค์กรแห่งการเรียนรู้ รวม <b>40</b> องค์กร</p>	<p>ลดก๊าซเรือนกระจก <b>1.5</b> ล้านกิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ปี เกือบเท่าการปลูกต้นไม้ <b>150,000</b> ต้น</p>	<p>ลดต้นทุนการผลิต และต้นทุนด้านพลังงาน <b>144</b> ล้านบาทต่อปี</p>	<p>ทำให้คนในชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดี ด้วยสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นกว่า <b>922,000</b> คน</p>
---	---	--	---	---



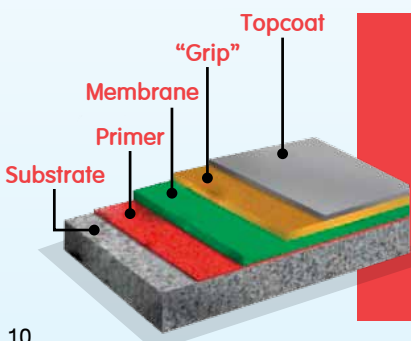
## โพลียูรีธ วัตกรรมกันรั้ว กันซึม ดับดำ ทนทาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ปัญหาการรั้วซึมเกิดจากหลายสาเหตุ ที่พบบ่อยมักเกิดจากการแตกร้าวของพื้นผิวซึ่งอาจเกิดจากการทรุดตัวของดิน ความเปลี่ยนแปลงของอากาศที่ร้อนตอนกลางวันแต่เย็นในเวลากลางคืนก็สามารถทำให้ผิวคอนกรีตแตกร้าวได้ การถูกกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม รวมถึงการเลือกใช้วัสดุกันซึมที่ไม่เหมาะสม

ปัจจุบันนี้มีผลิตภัณฑ์มากมายที่ใช้สำหรับงานกันรั้ว กันซึม ไม่ว่าจะเป็นอะคริลิก (Acrylic) ยางมะตอย (Bitumen/Asphalt) โพลียูรีเทน (Polyurethane, PU) ซิลิโคน (Silicone) ยางเอทิลีนไดโพรพิลีนไดอีน (Ethylene-Propylene Diene Rubber, EPDM) แผ่นพลาสติก (Plastic Sheet) ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีข้อได้เปรียบเรื่องราคา แต่มีข้อจำกัดเรื่องความทนทาน ความยืดหยุ่น และการใช้งานในบางพื้นที่

ล่าสุดได้เกิดการคิดค้นผลิตภัณฑ์โพลียูรีเอ (Polyurea) ขึ้น ซึ่งถือเป็นผลิตภัณฑ์กันรั้ว กันซึมที่ดีที่สุดในปัจจุบัน โพลียูรีเอมีคุณสมบัติแห้งตัวเร็ว ไม่ไวต่อความชื้น มีการยึดตัวมากกว่า 500 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้เป็นวัสดุเคลือบผิวที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถยึดเกาะพื้นผิวได้ดีเยี่ยม ไม่ว่าจะเป็นพื้นคอนกรีต พื้นไม้ กระเบื้อง หรือโลหะ ใช้เวลาทำงานน้อย ประหยัดค่าแรง และสามารถกลับเข้าไปพื้นที่ได้ในเวลารวดเร็ว มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน 25 - 30 ปี ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในระยะยาวได้ไม่มีสารตกค้าง ไม่มีสารระเหยที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

โพลียูรีเอเป็นสารกันรั้ว กันซึมที่ใช้งานง่าย สามารถใช้ได้ทั้งงานพื้นที่ใหญ่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นเซื่อน โรงไฟฟ้า แท่นขุดเจาะน้ำมัน ทำเทียบเรือ ลานจอดรถ ดาดฟ้าตึก ไปจนถึงพื้นที่แคบ ๆ เช่น ท่อระบายน้ำ บ่อบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม ไซโลเก็บวัตถุดิบ ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น



โพลียูรีเอ (Polyurea) เป็นออร์แกนิกโพลิเมอร์ (Organic Polymer) ที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาของไอโซไซยานต (Isocyanate) กับเอมีน เทอร์มินเตด โพลีเอเทอร์ (Amine Terminated Polyether Resin) ทำให้เกิดสารที่มีคุณสมบัติคล้ายพลาสติกและยาง นิยมใช้เป็นสารเคลือบผิว ป้องกันการรั้วซึม ป้องกันสารเคมีและสนิม เพื่อการยึดเกาะที่ดีขึ้น นิยมรองพื้นด้วยไพรเมอร์ (Primer) และพ่นทับ Topcoat เพื่อป้องกันยูวี หรือพ่นทรายเพื่อเพิ่มแรงเสียดทาน (Anti-slip) โพลียูรีเอถือเป็นสารป้องกันการรั้วซึมที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากใช้ได้กับพื้นผิวทุกประเภท มีความยืดหยุ่นสูง และทนการกัดกร่อนได้ดี





### ดาว เคมิคอล จับมือเอสซีจี พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการสร้างถนนจากพลาสติกรีไซเคิล

คุณฉัตรชัย เลื่อนผลเจริญชัย ประธานบริหาร กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย และ คุณรุ่งโรจน์ รั้งลิโยภาส กรรมการผู้จัดการใหญ่ เอสซีจี ประกาศโครงการ “ความร่วมมือทางด้านเทคโนโลยีสำหรับถนนจากพลาสติกรีไซเคิล” ในงาน SD Symposium 2018 เพื่อเปลี่ยนขยะพลาสติกให้เป็นส่วนประกอบในการทำถนนยางมะตอย โดยโครงการนี้จะช่วยลดปัญหาขยะพลาสติกในทะเลและในชุมชน รวมถึงคุณสมบัติของพลาสติกจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของถนน พร้อมลดการเกิดก๊าซเรือนกระจกจากการทำถนน

นอกจากนี้ ในงานดังกล่าว คุณเจฟ วุสเตอร์ ผู้อำนวยการด้านความยั่งยืนของดาว เคมิคอล ยังได้รับเชิญให้ร่วมบรรยายเกี่ยวกับแนวคิดและตัวอย่างผลสำเร็จของการนำเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ไปใช้ผ่านการสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ร่วมงานเกิดความตระหนักและเห็นมุมมองใหม่ ๆ ที่จะช่วยแก้ปัญหาให้กับโลก และเกิดแรงบันดาลใจในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปขับเคลื่อนและขยายผลให้เกิดขึ้นได้จริง

### รับรางวัลโรงงานอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 4

โรงงานเหล็กสังเคราะห์ อิมัลชั่น โรงงานอะคริลิก อิมัลชั่น และโรงงานโพลีเอคริลิก แอซิด รับมอบโล่รับรองอุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 4 วัฒนธรรมสีเขียว (Green Industry Level 4: Green Culture) จากกระทรวงอุตสาหกรรม ในงานสัมมนาการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวอย่างยั่งยืน ณ สโมสรทหารบก (วิภาวดี) กรุงเทพฯ การรับรองอุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 4 (วัฒนธรรมสีเขียว) เป็นการเชิดชูเกียรติผู้ประกอบการที่ยึดมั่นในการดำเนินกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยทุกคนในองค์กรให้ความร่วมมือร่วมใจ ดำเนินงานอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในทุกด้านของการประกอบกิจการ มุ่งเน้นพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งภายในและภายนอกองค์กรตลอดห่วงโซ่อุปทาน จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร



### รับรางวัลองค์กรที่ทำความดีต่อเด็กและเยาวชน เนื่องในวันเยาวชนแห่งชาติ

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย โดย คุณภรณ์ กองอมรภิญโญ ผู้อำนวยการฝ่ายองค์กรสัมพันธ์ เข้ารับพระราชทานโล่เกียรติคุณองค์กรที่ทำความดีต่อเด็กและเยาวชน เนื่องในวันเยาวชนแห่งชาติ ประจำปี 2561 ในสาขาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี ซึ่งจัดโดยกรมกิจการเด็กและเยาวชน กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ณ ห้องแกรนด์ โดมอนด์ บอลรูม อาคารอิมแพ็ค ฟอรั่ม เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี โดยในปีี้ ดาว ประเทศไทย เป็นองค์กรเดียวที่ได้รับรางวัลในสาขานี้



### รับรางวัล Vendor Performance Award

บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด หนึ่งในกลุ่มบริษัทร่วมทุน เอสซีจี-ดาว โดย คุณนิธิ เจนไวยวัจฉัย ได้รับรางวัล Vendor Performance Award 2017 จากบริษัท กันยงอีเลคทริก จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านภายใต้เครื่องหมายการค้า “มิตซูบิชิ อิเล็กทริก” ในปีนี้ บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตพลาสติกทรายเดียวที่ได้รับรางวัลนี้ เนื่องด้วยความเป็นเลิศด้านคุณภาพสินค้า การจัดส่ง บริการ และด้านความคุ้มค่าของราคา





**ดาวร่วมแบ่งปันมุมมองต่อการพัฒนางานวิจัยนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนของไทย**

คุณสุพจน์ เกตุโตประการ ผู้อำนวยการฝ่ายธุรกิจ ได้ร่วมเสวนาในหัวข้อเรื่อง “ภาคเอกชนไทยเดินทางพัฒนางานวิจัยนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนของประเทศไทยในอนาคต” จัดโดยองค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (TBCSD) ภายใต้งาน “มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2561” ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชัน เซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ เพื่อเล่าถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีของดาว ที่ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด พร้อมเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

**ร่วมแชร์ประสบการณ์การดำเนินงานด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์**

คุณคมสันต์ จันทร์โธธาร ผู้จัดการธุรกิจโพรพิลีนออกไซด์ ได้รับเชิญเป็นวิทยากรบรรยายในหัวข้อ “ธุรกิจเคมีภัณฑ์กับการใช้ประโยชน์จากการดำเนินงานด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์” ในงาน “ธุรกิจเคมีภัณฑ์...จุดเริ่มต้นโซ่อุปทานลดโลกร้อนอย่างยั่งยืน” ซึ่งจัดโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ณ โรงแรมแกรนด์เมอร์เคียวกรุงเทพฯ พอร์จูน เพื่อให้ผู้ประกอบการในธุรกิจเคมีภัณฑ์ได้รับทราบนโยบายและเป้าหมายของประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทราบถึงแนวทางการดำเนินงานด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน ลดก๊าซเรือนกระจก และนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอด เสริมสร้างภาพลักษณ์ให้กับผู้ประกอบการของไทยในตลาดสากล



**“ห้องเรียนเคมีดาว” พลักดันสะเต็มศึกษา พัฒนาศักยภาพของครูไทยสู่อาเซียน**

ดาว ประเทศไทย ร่วมกับสมาคมเคมีแห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ของศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ขยายผลการถ่ายทอดเทคนิคการปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วนสู่บุคลากรครูจากทุกภูมิภาคกว่า 400 คน ใน 7 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ สงขลา ระยอง อุบลราชธานี พิจิตร สระแก้ว และกระบี่ ตอกย้ำความมุ่งมั่นในการสนับสนุนการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อหลายข้อจำกัดในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะด้านความพร้อมของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลองสารเคมี และการเตรียมการสอน

นอกจากนี้ โครงการฯ ยังได้เปิดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับครูวิทยาศาสตร์ของโครงการเข้าร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พร้อมทั้งเผยแพร่เทคนิคปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วนให้กับครูในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งได้รับความสนใจและการตอบรับเป็นอย่างดีจากครูในประเทศเมียนมา กัมพูชา และอินโดนีเซีย รวมทั้งสิ้น 300 คน

**สนับสนุนการจัดงานประชุมวิชาการนานาชาติด้านเคมีสีเขียวครั้งแรกในเอเชีย**

ดาว ประเทศไทย เดินหน้าขับเคลื่อนการพัฒนาเทคโนโลยีด้านเคมีที่ปลอดภัย ร่วมสนับสนุนการจัดงานประชุมวิชาการนานาชาติ IUPAC International Conference on Green Chemistry ครั้งที่ 8 (8<sup>th</sup> IUPAC ICGC) ระหว่างวันที่ 9 - 14 กันยายน พ.ศ. 2561 ณ โรงแรมแชงกรี-ลา กรุงเทพฯ ซึ่งถือเป็นการจัดงานประชุมวิชาการนานาชาติด้านเคมีสะอาดครั้งแรกในเอเชีย เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนาประเทศสู่ความยั่งยืน โดยมีผู้เข้าร่วมงานประมาณ 600 คนจาก 50 ประเทศ รวมทั้งนักวิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญด้านเคมีชั้นนำของโลก

ภายในงานยังมีผู้เชี่ยวชาญจากดาว เคมีคอล ร่วมเป็นวิทยากร โดย ดร.ไมนอฟ ไวเดนแบค ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายเทคโนโลยี ได้บรรยายถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตโพรพิลีนออกไซด์จากไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ใช้ในโรงงานของดาว ซึ่งสามารถลดปริมาณน้ำเสียลงถึงร้อยละ 70-80 และลดการใช้ปริมาณพลังงานลงร้อยละ 35 นอกจากนี้ คุณจอร์ดี บาการ์ดีติ ผู้เชี่ยวชาญด้านการบำบัดน้ำจาก Dow Water & Process Solutions และ คุณโลกานาธาน ราวิแซงเกอร์ ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนาของดาว เคมีคอล เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้บรรยายเกี่ยวกับนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของดาวที่ช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมต่าง ๆ อีกด้วย





### มอบรถผลิตน้ำดื่มช่วยเหลือผู้ประสบภัย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อุปนายิกาผู้อำนวยการ สภากาชาดไทย ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ **คุณฉัตรชัย เลื่อนผลเจริญชัย** ประธานบริหาร กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย และคณะผู้บริหารเข้าเฝ้าฯ เพื่อถวายรถผลิตน้ำดื่มสะอาดเคลื่อนที่ ดาว จำนวน 1 คัน สนับสนุนภารกิจของสำนักงานบรรเทาทุกข์ และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทั่วประเทศ ที่ขาดแคลนน้ำดื่มสะอาดให้ทันต่อสถานการณ์



### ส่งมอบเครื่องกรองน้ำ

**พลโท นายแพทย์อำนาจ บาลี** ผู้อำนวยการสำนักงานบรรเทาทุกข์ฯ เป็นประธานพิธีส่งมอบเครื่องกรองน้ำ โครงการ “น้ำดื่มสะอาด กาชาด-ดาว เพื่อนักเรียน” จำนวน 5 เครื่อง ให้แก่โรงเรียนวัดดอนเจดีย์ โรงเรียนวัดประโชติการาม โรงเรียนอนุบาลค่ายบางระจัน โรงเรียนวัดเตย และโรงเรียนวัดน้อย จังหวัดสิงห์บุรี โดยในงาน ผู้อำนวยการจากทั้ง 5 โรงเรียนได้ร่วมลงนามสัญญาการติดตั้งเครื่องกรองน้ำดื่มสะอาด กาชาด-ดาว โดยมี **คุณดวงฤทัย ศรีสรณานนท์** ผู้จัดการด้านชุมชนสัมพันธ์ บริษัท วอเตอร์ เน็ท จำกัด (มหาชน) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมพิธี ณ โรงเรียนวัดดอนเจดีย์ อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี



### เขตคลองเตย พื้นที่นำร่องการจัดการพลาสติกและขยะอย่างยั่งยืน

**พลตำรวจเอก อัศวิน ขวัญเมือง** ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็นประธานในพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ โครงการความร่วมมือภาครัฐ ภาคธุรกิจ ภาคประชาสังคม เพื่อจัดการพลาสติกและขยะอย่างยั่งยืน พื้นที่นำร่อง เขตคลองเตย ระยะที่ 1 เพื่อสร้างความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการจัดการขยะและคัดแยกขยะที่ดี ทั้งนี้ กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย เป็นหนึ่งในผู้ก่อตั้งโครงการฯ และได้ร่วมเป็นคณะทำงานในพื้นที่นำร่องเขตคลองเตย โดยในงาน **คุณประทรศน์ สุตะบุตร** รองผู้อำนวยการฝ่ายธุรกิจ ได้ร่วมงานในวันดังกล่าวด้วย

### 11 Big Brothers ผนึกกำลัง ผลิตนวัตกรรมเพื่อสังคม พร้อมเปิดตัว “ตลาดปันสุขจังหวัดระยอง”

ดาว ประเทศไทย ผนึกกำลังเครือข่ายพันธมิตร 11 องค์กร นำโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ร่วมจัดงานแถลงข่าว “ผนึกกำลัง Big Brothers นำชุมชนสู่ธุรกิจเพื่อสังคม” พร้อมเปิดตัว “ตลาดปันสุข @ระยอง” สร้างโอกาสให้ชุมชนพัฒนา ปรับปรุง แก้ไขด้านสิ่งแวดล้อม และสังคม โดยร้านค้าชุมชนแบ่งรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ หรือ แรงกำลังที่มีเพื่อดำเนินกิจกรรมทางการศึกษา สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในชุมชนของตนหรือชุมชนอื่นในจังหวัดระยอง ตลาดปันสุข โดยชุมชนจังหวัดระยอง เป็นโครงการที่เปิดพื้นที่ให้ชุมชน นำสินค้ามาออกร้านที่เซ็นทรัลพลาซา ระยอง เดือนละ 4 วัน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมจนถึงเดือนธันวาคม และโครงการดังกล่าวจะกลายเป็นแม่แบบสำหรับชุมชนในจังหวัดอื่น ๆ ทั่วประเทศ





**ส่งเสริมเยาวชนไทย พัฒนานวัตกรรมเพื่อสังคมที่ยั่งยืน**

คุณเดชา พาณิชยพิเชฐ ผู้อำนวยการโรงงาน มอบรางวัล WE Are Innovators ให้กับโรงเรียนระยองวิทยาคม นำโดย คุณธีระวัฒน์ ลิงหบุตร ผู้อำนวยการโรงเรียน พร้อมทั้งคุณครูและนักเรียนเจ้าของโครงการวิทยาศาสตร์ “ถึงผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารในโรงเรียน (Biogas from Food Waste)” เพื่อผลิตก๊าซหุงต้มไว้ใช้งานภายในโรงเรียน ซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกได้รับทุนสนับสนุนการทำโครงการฯ และได้รับโอกาสเข้าร่วมศึกษาดูงานและทำกิจกรรมเพื่อสังคม ณ ประเทศเอกวาดอร์ ระหว่างวันที่ 4 - 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 โครงการ WE Are Innovators เป็นความร่วมมือระหว่างดาว เคมิคอล กับองค์กร WE ที่สนับสนุนให้เยาวชนคนรุ่นใหม่จากทั่วโลกคิดค้นและสร้างนวัตกรรมด้วยองค์ความรู้ด้านสะเต็มศึกษาในการแก้ปัญหาที่ท้าทายของชุมชนด้านต่าง ๆ อาทิ สิ่งแวดล้อม อาหาร น้ำสะอาด พลังงาน และที่อยู่อาศัย โดยมีเป้าหมายในการร่วมกันนำสังคมและโลกไปสู่ความยั่งยืน



**เดินทางพัฒนา “แกนนำวิเศษชีวิต”**

ดาว ประเทศไทย นำโดย คุณภรณ์ กองอมรภิญโญ ผู้อำนวยการฝ่ายองค์กรสัมพันธ์ ร่วมกับภาคีเครือข่ายการขับเคลื่อนการพัฒนาสมอง เอ็กเซ็คคิวทีฟ ฟังก์ชันส์ ในเยาวชน จังหวัดระยอง จัดการอบรมปฏิบัติการ ทีมแกนนำวิเศษชีวิต หรือทีมงานที่ขยายผลองค์ความรู้ไอเอฟเชิงรุกสู่ครอบครัวด้วยชุดความรู้ไอเอฟ ภายใต้โครงการ “ดาว-ไอเอฟ พัฒนาเยาวชน สู่อำนาจสำเร็จ เพื่อเมืองระยองผาสุก” ให้กับคุณครู เจ้าหน้าที่ สาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และตัวแทนภาคประชาชนในจังหวัดระยองเพิ่มเติมจำนวนกว่า 200 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายเครือข่ายในการนำองค์ความรู้ทักษะสมองเพื่อความสำเร็จหรือไอเอฟ (Executive Functions) มาเป็นรากฐานในการเลี้ยงดูและพัฒนาเด็กและเยาวชนในจังหวัดระยอง เผยแพร่และส่งเสริมชุดความรู้ไอเอฟเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งและร่วมกันขับเคลื่อนโครงการอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ปัจจุบันโครงการมีแกนนำวิเศษชีวิตแล้วทั้งสิ้นกว่า 400 คน

**ส่งมอบ “บ้านดาวอาสา” ครั้งที่ 36**

คุณสุรศักดิ์ เจริญศิริโชติ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีมอบบ้านตามโครงการกาชาดสร้างบ้านเพื่อผู้ยากไร้ เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 เนื่องในโอกาสวันแม่แห่งชาติและทรงดำรงตำแหน่งสถานายิกาสภากาชาดไทยมาเป็นระยะเวลา 62 ปี โดยมี คุณวรภรณ์ เจริญศิริโชติ นายกเหล่ากาชาดจังหวัดระยอง คุณถวิล โพธิบัวทอง นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด และ คุณเดชา พาณิชยพิเชฐ ผู้อำนวยการโรงงาน พร้อมทีมงานดาวอาสา ร่วมส่งมอบบ้านที่ปลอดภัย แข็งแรง และถูกสุขลักษณะ ให้กับครอบครัวของนางเลี่ยม แสวงหา ในชุมชนตากวน มาบตาพุด ซึ่งเป็นเจ้าของบ้านดาวอาสารายล่าสุด



# จัดการขยะพลาสติก

ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน



ในปัจจุบันมีการนำพลาสติกมาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น เนื่องจากพลาสติกมีราคาถูก น้ำหนักเบา ทำให้ไม่สิ้นเปลืองค่าขนส่ง อีกทั้งมีความยืดหยุ่น ทำให้พลาสติกมีข้อดีเหนือวัสดุอื่น ๆ ทว่าด้วยคุณสมบัติที่มีความคงทนต่อสารเคมี ไม่เป็นสนิม ไม่ผุกร่อน รวมทั้งไม่ย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ส่งผลให้พลาสติกมีอายุยาวนานนับร้อย ๆ ปี

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบุว่า คนไทยใช้ถุงพลาสติกเฉลี่ยคนละ 8 ใบต่อวัน หรือรวมทั้งประเทศประมาณ 500 ล้านใบต่อวัน นับว่ามากที่สุดชาติหนึ่งของโลก แม้จะมีความพยายามรณรงค์ลดการใช้และทิ้งขยะพลาสติก แต่แนวโน้มยังคงเพิ่มขึ้นทุกปี จึงนำมาสู่คำถามที่ว่า ทำอย่างไรเราจึงจะช่วยลดขยะพลาสติกได้อย่างเป็นรูปธรรม

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy ซึ่งมุ่งเน้นให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และคำนึงถึงการลดการสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์ เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีกครั้ง ถือเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการปัญหาขยะพลาสติกโดยการแปรรูปให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ ไม่สร้างขยะอีกหรือขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) ซึ่งเป็นเทรนด์ที่ทั่วโลกนิยมนำมาใช้รวมถึงประเทศไทย

อย่าลืมว่า ปัญหาขยะพลาสติกเป็นปัญหาระดับโลกและระดับประเทศที่เราทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้วยกันได้ คนละไม้คนละมือ โดยสามารถเริ่มต้นได้ตั้งแต่วันนี้ “ช่วยโลก ช่วยเรา ร่วมกันลดขยะพลาสติก”

## Circular Economy

01

ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ



02

ลดการสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์



03

นำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีกครั้ง



### TIPS

### ลดขยะพลาสติกตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน



ซื้อของน้อยชิ้นไม่ต้องใส่ถุง



นำพลาสติกที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำ



ใช้วัสดุหรือผลิตภัณฑ์อื่นทดแทน เช่น ถังน้ำ กระบอกน้ำ จานกระเบื้อง หรือปิ่นโต



คัดแยกขยะพลาสติกใส่ถังขยะให้ถูกประเภทเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล

#### ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

- <http://infofile.pcd.go.th/law/DraftWastePlan60-64.pdf?CFID=1297444&CFTOKEN=24521468>
- <http://www.bltbangkok.com/article/info/3/587>



# ดาว รวมพลังอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม วันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล



จากปัญหาสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลที่เสื่อมโทรมในปัจจุบัน ได้เกิดปัญหาขยะซึ่งเป็นมลพิษทางทะเลและกระทบต่อความสมดุลทางธรรมชาติหลายฝ่ายทั่วโลกเริ่มตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่จะตามมาในอนาคต จึงได้เกิดการรวมพลังประชาชนจิตอาสาทำความสะอาดเก็บขยะชายหาดระดับโลกในวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล หรือ International Coastal Cleanup ที่มีอาสาสมัครนับแสนคนพร้อมใจกันร่วมทำความสะอาดเก็บขยะชายหาด ทะเลสาบ มหาสมุทร ซึ่งเป็นทรัพยากรอันมีค่า โดยจัดพร้อมกันทั่วโลกทุกวันเสาร์ที่ 3 ในเดือนกันยายนของทุกปี

เช่นเดียวกับกิจกรรมเก็บขยะชายหาดในวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล จังหวัดระยอง ที่ได้รับความร่วมมือจากกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) กลุ่มผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและบ้านฉาง ตลอดจนอาสาสมัครในชุมชน มารวมพลังกันดูแลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชายทะเลระยอง ซึ่งจัดขึ้นในวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2561 ต่อเนื่องเป็นปีที่ 16 แล้ว ด้วยตระหนักถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในบริเวณชายหาดว่าควรได้รับการเอาใจใส่ดูแลให้สะอาดน่าชมสมกับเป็นเมืองท่องเที่ยวทางทะเลที่มีชายหาดสวยงามไม่แพ้ใคร เพราะถึงแม้ระยองจะเป็นที่รู้จักในฐานะเมืองแห่งนิคมอุตสาหกรรม แต่ความจริงนั้นในจังหวัดระยองยังคงมีการทำประมงพื้นบ้านมาอย่างยาวนาน ซึ่งวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้านจะยังยืนต่อไปไม่ได้เลย หากท้องทะเลและชายหาดไม่ได้รับการอนุรักษ์ดูแลให้เป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์

กิจกรรมวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากลเป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกในการรักษาความสะอาดชายฝั่งทะเล ซึ่งการจัดกิจกรรมในทุก ๆ ปีพบว่า มีอาสาสมัครมาร่วมกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น และชายหาดทะเลระยองก็สะอาดขึ้นกว่าแต่ก่อนอย่างเห็นได้ชัด นับเป็นผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการร่วมแรงร่วมใจของอาสาสมัครทุกคนที่ได้แบ่งปันน้ำใจให้แก่ท้องทะเลระยองของเราสำหรับปีนี้พนักงานกลุ่มบริษัทดาว ประเทศไทย และครอบครัว รวมถึงประชาชนในพื้นที่กว่า 4,191 คน สามารถเก็บขยะได้กว่า 90,807 ชิ้น รวมน้ำหนักทั้งสิ้นกว่า 5,790 กิโลกรัม ตลอดระยะทางทั้งสิ้น 15.1 กิโลเมตร ณ บริเวณชายหาดแสงจันทร์-แหลมเจริญ และบริเวณหาดน้ำริน-หาดพูน-หาดปลา ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดระยอง โดยขยะที่เก็บได้ทั้งหมดจะถูกนำไปคัดแยกประเภท และนำส่งข้อมูลไปยังหน่วยอนุรักษ์ชายฝั่งสากลที่ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อนำไปรวบรวมกับข้อมูลของประเทศอื่น ๆ เพื่อแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหาการลดปริมาณขยะ และสร้างจิตสำนึกการพัฒนาสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งของโลกอย่างยั่งยืน

ดาวยังคงมุ่งมั่นดำเนินงานตามเป้าหมายเพื่อความยั่งยืน และนำศักยภาพพนักงานมาช่วยสร้างคุณค่าเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ผ่านความร่วมมือกับชุมชนในการดูแลสิ่งแวดล้อม คืนความสวยงามให้กับชายหาดและท้องทะเล อันจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและความสุขที่ยั่งยืนของคนในชุมชนต่อไป



ติดตามชม  
บรรยากาศกิจกรรมได้ที่







**สุทิน พูนนิต**

นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง

“เพราะอาชีพหลักของชาวบ้านฉางคือการทำประมง ผมเลยมองว่าการช่วยกันเก็บขยะชายหาดในวันอนุรักษ์ชายฝั่งสากล เป็นกิจกรรมที่มีส่วนช่วยสนับสนุนคุณภาพชีวิตของคนบ้านฉางได้เป็นอย่างดี การรวมพลังกันดูแลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก็เท่ากับเราได้อนุรักษ์แหล่งอาหารให้คงอยู่สืบไปด้วย”



**สุวาดา รันทกอร์**  
พนักงานดาวอาสา

“การเก็บขยะชายหาดเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์มาก เพราะไม่ใช่แค่พวกเรามาช่วยกันดูแลความสะอาดให้ทะเลระยองเพียงวันเดียว แต่น้อง ๆ เยาวชนและชาวชุมชนที่ได้มาร่วมกิจกรรมด้วย เมื่อเขาเห็นว่าชายหาดที่มีขยะนั้นเป็นภาพที่ไม่น่ามอง พวกเขาจะเกิดจิตสำนึกว่า ทุกคนไม่ควรทำให้ชายหาดสกปรก และต้องช่วยกันทำให้ทะเลระยองสะอาด น่ามาเที่ยว”



**มินหา ดนาบัล**  
พนักงานดาวอาสา

“การมาร่วมกิจกรรมเก็บขยะชายหาดทำให้เราได้มีโอกาสมาช่วยดูแลสิ่งแวดล้อม และเป็นต้นแบบที่ดีให้แก่คนอื่น ๆ ที่อาจยังมองไม่เห็นว่ายขยะบริเวณชายหาดเป็นปัญหาที่ควรได้รับการดูแลเอาใจใส่ อีกอย่างคือ การที่บริษัทฯ เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมครั้งนี้ ยังแสดงให้เห็นว่าเราไม่ได้เป็นแค่ผู้ผลิตพลาสติกเพียงอย่างเดียว แต่เรายังพร้อมเป็นผู้ดูแลรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนต่อไปด้วย”



**ไพเบิร์น รินตนาวงษ์**  
พนักงานดาวอาสา

“ผมมาร่วมกิจกรรมเก็บขยะชายหาดทุกปี และสังเกตว่าชายหาดทะเลระยองสะอาดขึ้นกว่าแต่ก่อนมาก นี่คงเป็นผลดีที่เกิดจากความร่วมมือของพวกเรา อีกทั้งคนในชุมชนเองยังได้ตระหนักว่า มีคนจากที่อื่นมาช่วยดูแลชายหาดของพวกเขา พวกเขา ก็ควรต้องช่วยดูแลให้มากขึ้นอีกแรงด้วย ซึ่งผมมองว่าโลกคือสังคมใหญ่ที่พวกเราอยู่ร่วมกัน และไม่ว่าใครก็ควรมีส่วนช่วยดูแลรักษาเพื่อให้ชายหาดทะเลระยองน่าอยู่ตลอดไป”

**สมรสดี บุหนด / สุรินทร์ ช่างจันทร์**  
ประชาชนจิตอาสา

“ทะเลบ้านเรามีหาดสำคัญถึงสามหาด คือ หาดพลา หาดพูน และหาดน้ำริน พวกเราเลยรู้สึกดีใจที่ได้มีโอกาสมาร่วมกิจกรรมเก็บขยะและดูแลชายหาดทั้งสามเป็นประจำทุกปี เพราะพวกเราชอบทะเล เวลามาเที่ยวเล่นก็อยากเห็นทะเลที่สวยงาม สะอาดตา มีสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งการมาร่วมกิจกรรมครั้งนี้ เราก็ได้เห็นถึงพลังสามัคคีของกลุ่มโรงงานและชาวชุมชน ที่อยากช่วยกันดูแลรักษาชายหาดของเราจริง ๆ”



# เอาตัวรอดอย่างไร เมื่อรถจมน้ำ



โห๊ะโห...ปีนี้บ้านเมืองเราฝนตกเย็นฉ่ำกันทั่วทุกภาคเลยนะคะท่านผู้อ่าน ตั้งแต่ต้นปีจวบจนจะปลายปีอยู่รำไร ก็ไม่มีที่ท่าว่าฝนจะหยุดตกบ้างเลย พายุเข้าสารพัดชื่อ น้ำทำก็บริบูรณ์เหลือล้น จนเกิดเป็นภัยพิบัติขึ้นมากมายหลายพื้นที่ เรียกวสันไร่นาเสียหาย จมวับไปกับสายน้ำ หมู่บ้านบางจังหวัดก็น้ำท่วม เตือดร้อนกันระงม น่าเศร้าใจเป็นอย่างยิ่งนั้ก อย่างไรก็ตามโรสซี่ก็ขอเอาใจช่วยให้ทุกท่านที่ประสบภัยพิบัติผ่านพ้นวิกฤติให้ได้โดยเร็วนะเจ้าคะ

เมื่อฝนตก รถก็ติด เป็นสถานการณ์ที่เรามักจะพบกันอยู่เป็นประจำบนท้องถนน ช้ำร้ายบางพื้นที่ยังเกิดน้ำท่วมขังบนท้องถนนอีกต่างหาก ก็ต้องขับรถลุยน้ำกันไป สุ่มเสี่ยงตามเส้นทางอย่างหวาดหวั่น ยิ่งบริเวณไหนมีคูคลองแล้วเรามองไม่เห็นด้วยละก็ เจ้ารถคันน้อย ๆ ของเราก็จะกลายเป็นเรือดำน้ำได้ในพริบตาเลยทีเดียว ดังที่เป็นข่าวให้เราเห็นกันอยู่เนือง ๆ

วันก่อนโรสซี่ไปอ่านเจอบทความเกี่ยวกับการเอาตัวรอดเมื่อรถจมน้ำ เห็นมีเทคนิคดี ๆ น่าสนใจจึงอยากมาแบ่งปันให้ท่านผู้อ่านได้ทราบหลักการเบื้องต้นไปด้วยคะ

เมื่อเกิดเหตุการณ์อะไรก็แล้วแต่ ถึงจะตกใจสั้กเพียงใด หากเราตั้งสติกลับมาได้เร็ว โอกาสรอดของเราก็ย่อมจะเกิดได้เร็วขึ้น สำหรับกรณีจมน้ำก็เช่นกันคะ อันดับแรกเราก็ต้องรีบมีสติกลับมาให้ได้ แล้วคิดหาหนทางที่ดีที่สุดต่อไป ดังนี้

- .....
- 1  ปลดเข็มขัดนิรภัยออกให้หมด
- 2  รีบปลดล็อกประตูทุกบาน
- .....

# 7

## กรณีน้ำขึ้น รถกำลังค่อย ๆ จมน้ำ



รีบลดกระจกทุกบานลงให้เร็วที่สุดเพื่อปรับแรงดันน้ำทั้งภายในและนอกรถให้เท่ากัน เพราะขณะที่รถกำลังจมน้ำจะไม่สามารถเปิดประตูออกได้เนื่องจากแรงดันน้ำจะดันกระจกและประตูด้านนอกไว้จนกว่าน้ำจะท่วมเข้ามาภายในรถเต็มแล้ว เพราะฉะนั้นจึงต้องรีบลดกระจกลง เพื่อปรับให้แรงดันน้ำทั้งภายในและนอกใกล้เคียงกันแล้วจึงจะสามารถเปิดประตูรถออกมาได้



หากกระดุมไฟฟ้าทำงานขัดข้อง ให้ใช้ค้อนทุบกระจกรถยนต์ทุบบริเวณกลางกระจกให้แตก แต่ถ้าไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว ให้ยกที่พิงศีรษะออก เมื่อถอดออกมาจะเห็นแท่งเหล็กสองง่ามให้นำมากระแทกที่ร่องกระจกด้านข้างเท่านั้น (ถ้าเป็นกระจกด้านหน้าและหลัง จะแตกยากกว่าเนื่องจากเป็นกระจกนิรภัย) ตอกเข้าไปประมาณ 1 นิ้ว แล้วออกแรงจัดเข้าหาตัว กระจกจะแตกออกทั้งบาน

# 2

## กรณีน้ำลึก รถจมน้ำทั่วคัน



หากไม่สามารถเปิดประตูรถได้ ห้ามทุบกระจกเด็ดขาด เพราะแรงดันน้ำจากภายนอกที่ไหลเข้ามาจะทำให้เศษกระจกที่แตกนั้นกระเด็นและปะทะเข้าหาตัว ทำให้ร่างกายได้รับบาดเจ็บให้ค่อยยกศีรษะและลอยตัวขึ้นเหนือน้ำ และรอจนแรงดันน้ำภายในและภายนอกเท่ากัน จึงค่อยเปิดประตูซึ่งจะช่วยให้เปิดประตูรถได้ง่ายขึ้น จากนั้นให้รีบตีตัวออกจากรถทันที



การตีตัวขึ้นเหนือน้ำ ให้ใช้วิธีปล่อยตัวอยู่ในสภาวะไร้น้ำหนักให้มากที่สุด แล้วจึงค่อย ๆ ว่ายน้ำสู่วินาที เพื่อป้องกันการถูกกระแสน้ำดูดและแรงดันของรถทำให้ผู้ประสบเหตุจมน้ำถึงลิ้นไปมากขึ้น



เป็นอย่างไรบ้าง วิธีการนี้พอทำตามได้ไม่ยากใช่ไหมคะ ที่สำคัญอย่าลืม **สติ! สติ! สติ!** คุณต้องมีสติกลับมาให้ได้ค่ะ ถึงแม้ว่าจะไม่เจอกับเหตุการณ์เช่นนี้กับตัวเอง แต่การรู้ไว้ก็ไม่เสียหลายเป็นการเตรียมพร้อมตัวเองไว้ทุกขณะจิต ^^

หวังว่าสาระความปลอดภัยที่โรสซึ่นนำมาฝากทุกท่านในฉบับนี้ จะช่วยให้เกิดความปลอดภัยสบายใจกันได้ไม่มากก็น้อยนะคะ ไว้พบกันใหม่ฉบับหน้า สวัสดีค่ะ 🚗

ที่มา: บทความรอบรู้เรื่องรถ #รู้วิธีรับมือ เมื่อขับรถตกน้ำ! #บริษัทโตโยต้ากาญจนบุรี 1995

<https://www.toyotakan.com/2017/01/%E0%B8%82%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%95%E0%B8%81%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3/>

ภาพประกอบ: บทความ How to Escape from a Sinking Car <https://www.wikihow.com/Escape-from-a-Sinking-Car>



# ดาว รวมใจประชารัฐ เพิ่มพื้นที่ป่าเขาภูธร พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์



ปัจจุบันทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดระยอง เหลืออยู่ประมาณ 313 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2 แสนไร่ คิดเป็นร้อยละ 9 ของพื้นที่จังหวัด กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าไม้ให้มีความอุดมสมบูรณ์ จึงได้ดำเนินการ และให้การสนับสนุนกิจกรรมการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ ของบริษัทฯ รวมถึงในชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุง คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนด้วยการเพิ่มพื้นที่สีเขียว รวมทั้งยังช่วยปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้กับพนักงานของบริษัทฯ และประชาชนในจังหวัด ระยอง

เนื่องในโอกาสสมทวงเฉลิมพระชนมพรรษา 86 พรรษา 12 สิงหาคม 2561 เพื่อเป็นการเทิด พระเกียรติ ถวายความจงรักภักดี และสนองพระราชดำริ ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จึงได้ร่วมกับ อำเภอบ้านฉาง เทศบาลตำบลบ้านฉาง องค์การบริหาร ส่วนตำบลสำนักท้อน สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง สำนักงานทางหลวงชนบท จังหวัดระยอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และหน่วยงาน ต่าง ๆ จัดทำโครงการ “ดาว รวมใจประชารัฐ เพิ่มพื้นที่ป่า อย่างยั่งยืน ปีที่ 1” ณ บริเวณเนินแม่หลา เขาภูธร อำเภอ บ้านฉาง จังหวัดระยอง เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว เชิงอนุรักษ์ เนื่องในโอกาสวันแม่แห่งชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ ความต้องการของชุมชนในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว พร้อมทั้ง พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ของจังหวัด

การเพิ่มพื้นที่ป่าเป็นการช่วยลดปริมาณก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้อากาศบริสุทธิ์ ซึ่งการปลูก ต้นไม้ยืนต้น 1 ต้น จะช่วยลดซับคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ได้ถึง 9 กิโลกรัมต่อปี ในปีนี้ อาสาสมัครกว่า 900 คน จากกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย ชาวอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง และหน่วยงานพันธมิตร จึงได้ร่วมกันปลูก ต้นกล้วยตาก ต้นเสลา และต้นยี่โถ ซึ่งเป็นพรรณไม้ผลัดใบ ที่มีสีส้มสวยงามและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ รวมทั้งสิ้น 700 ต้น ตลอดสองข้างทางบริเวณเนินแม่หลา รวมระยะทางไป-กลับประมาณ 3.2 กิโลเมตร เพื่อให้ เกิดวิวทัศนที่สวยงาม เหมาะแก่การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่น การปั่นจักรยาน การเดินศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น

# ดาว รวมใจประชารัฐ เพิ่มต้นไม้ อย่างยั่งยืน ปีที่ 1



ทั้งนี้ เพื่อเป็นการต่อยอดพันธกิจเพื่อความยั่งยืน และพันธสัญญาด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ที่กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย ให้ความสำคัญตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา และยังคงวางแผนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง บริษัทฯ จะยังคงดำเนินโครงการปลูกป่าในพื้นที่อำเภอบ้านฉาง โดยมีส่วนร่วมร่วมกับคนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้วยต้นไม้ที่จะช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่อย่างยั่งยืน



คุณฉวีรัตน์ สุขสุด  
รองผู้อำนวยการจังหวัดระยอง

“จังหวัดให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมบนพื้นฐานการพัฒนาอย่างยั่งยืน การที่ทุกภาคส่วนได้เข้ามา ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ร่วมมือ สนับสนุน ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกัน และกันในกิจกรรมครั้งนี้ จะช่วยให้ ประชาชนชาวระยอง โดยเฉพาะ ชาวบ้านฉาง สามารถดำรงชีวิตอย่าง มีความสุข มีความมั่นคง ยั่งยืน และ ส่งเสริมเศรษฐกิจของท้องถิ่นต่อไป”



คุณเดชา พาณิชยพิเชฐ  
ผู้อำนวยการโรงงาน  
กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย

“ดาว ประเทศไทย มีความตั้งใจที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็ง และความสำเร็จให้กับชุมชนรอบข้าง โดยเฉพาะอำเภอบ้านฉาง ซึ่งในอนาคตจะมีนักท่องเที่ยวจากในและต่างประเทศหลั่งไหลเข้ามามากขึ้นสืบเนื่องจากการเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก รวมถึงเป็นศูนย์กลางของการคมนาคม โครงการฯ นี้จึงเป็นอีกแรงที่จะช่วยสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยว และเศรษฐกิจของชุมชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ในระยะยาวแก่ประชาชนในพื้นที่ต่อไป”



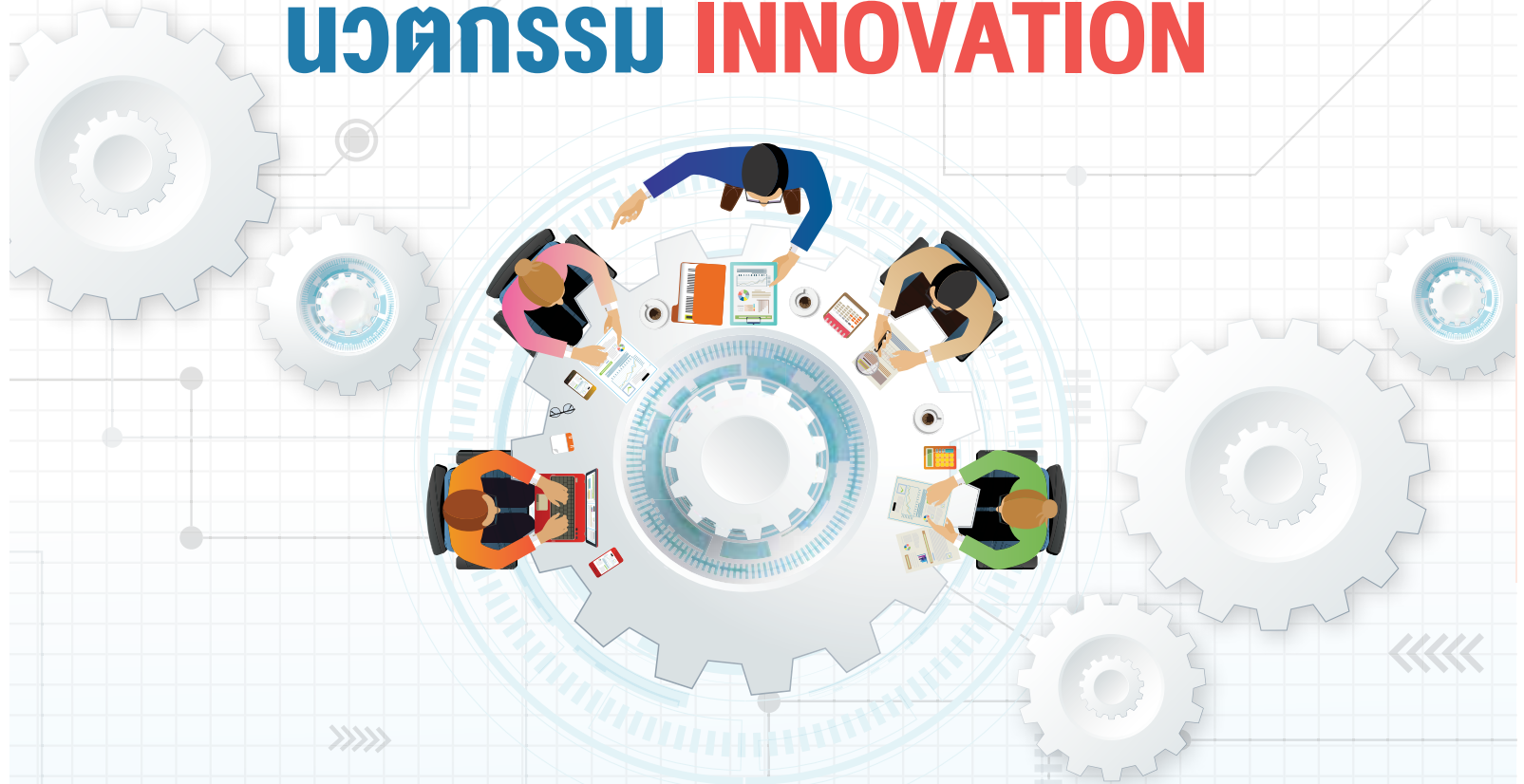
เขาภูตระเต็มไปด้วยต้นไม้ใหญ่ เฉดสีเขียวเข้ม สีเขียวอ่อน สีเขียวอมเหลืองคลเคล้ากัน และมีภูเขาที่มีหิน เรียงรายสลับกันกับพื้นที่สีเขียว มีลำธารที่คอยรองรับน้ำที่ไหล จากผืนป่า มีน้ำตกธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวของชุมชน นอกจากนี้ยังมีทั้งที่พักและร้านอาหารให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ซึ่งตั้งอยู่ตามริมทางธรรมชาติท่ามกลางขุนเขาที่ไม่สูงชันนัก มีเนินแผ่หลาให้ตื่นตาตื่นใจ มีมุมสูงให้เห็นวิวเนินเขา เหมาะแก่ การปั่นจักรยานเพราะมีเส้นทางขึ้นลงเนินต่ำเนินสูง โดย ปัจจุบันได้ขยายเส้นทางให้กว้างขึ้นและเชื่อมต่อไปยังถนน บายพาสสาย 36 ได้อย่างสะดวกสบาย



สแกนเพื่อ  
ชมวิดีโอ  
กิจกรรม



# นวัตกรรม INNOVATION



เมื่อพูดถึงคำว่า Innovation หรือนวัตกรรม พวกเราอาจเคยได้ยินหลากหลายความคิดเห็นเกี่ยวกับคำจำกัดความของคำนี้ Easy English ฉบับนี้ขอนำเสนอคำศัพท์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ดังนี้



**Invention**  
การประดิษฐ์



**Conception**  
ความคิด มโนภาพ

**Simplify**  
ทำให้ง่ายขึ้น

**Design**  
ออกแบบ



**Solve**  
แก้ปัญหา



**Passion**  
หลงใหล



**Creation**  
การสร้าง

**Prototype**  
สิ่งที่เป็นต้นแบบ

**Adaptation**  
การดัดแปลง การปรับใช้



**Convenience**  
ความสะดวก



**Initiation**  
การริเริ่ม



**Curious**  
ช่างสงสัย



ขอปิดท้ายบทความด้วยคำพูดของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ที่ได้เคยกล่าวไว้ถึงความสามารถของตนเองว่า

*"I have no special talents. I am only passionately curious."*

*"ฉันไม่ได้มีพรสวรรค์พิเศษแต่อย่างใด ฉันเป็นเพียงผู้ใฝ่รู้ อยากรู้อยากเห็น"*



# กายสิทธิ์ สิ่งประดิษฐ์ใดเกิดก่อน

สวัสดีครับ แฟน ๆ คอลัมน์ดาวทรรษาทุกคน เนื่องจากฉบับนี้เรามีเนื้อหาหลักของเล่มว่าด้วยนวัตกรรม การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จึงถือโอกาสชวนเพื่อน ๆ มาเล่นเกมชิงรางวัลและวัดความรู้รอบตัวกัน เพียงเขียนคำตอบว่าสิ่งประดิษฐ์ที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบันต่าง ๆ เหล่านี้ อะไรเกิดก่อนหรือหลัง

### กติกาง่าย ๆ คือ

- เขียนเลข 1 - 5 ด้านขวาของรูปไล่ตามลำดับเวลา โดย 1 เกิดก่อน จนถึง 5 เกิดหลังสุด
- ถ่ายรูปหน้านี้เพื่อส่งคำตอบมาทาง **LINE@** **นิตยสารดาวเดียวกัน** (สแกน QR Code) พร้อมกับชื่อ-ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์



## สิ่งประดิษฐ์

## ลำดับก่อน-หลัง



โทรศัพท์



เครื่องคอมพิวเตอร์



รถพลังงานไฟฟ้า



เข็มนาฬิกา



อินเทอร์เน็ต

### เฉลยคำถามฉบับที่แล้ว “บันทึกทำอะไร ใครรู้บ้าง”

1. ภราดร ศรีชาพันธุ์ - นักเทนนิส
2. ศรีสะเกษ นครหลวงโปรโมชั่น - นักมวย
3. เอรียา จุฑานุกาล - นักกอล์ฟ
4. รัชชก อินทนนท์ - นักแบดมินตัน
5. ชนาธิป สรงกระสินธ์ - นักฟุตบอล
6. นุศรา ต้อมคำ - นักวอลเลย์บอล
7. พาณิภัค วงศ์พัฒนกิจ - นักเทควันโด



### รายชื่อผู้โชคดีได้รับร่วมพิชิต จำนวน 10 รางวัล

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. คุณศุภะณัฐ  | บุญพลอย        |
| 2. คุณภาณุวัตร | รูปใส          |
| 3. คุณสมฤทัย   | คำแสง          |
| 4. คุณจรรยา    | ฟังไธสง        |
| 5. คุณศศิวิรรณ | หล่อตระกูลงาม  |
| 6. คุณมยุรี    | ด่านจ่านงค์    |
| 7. คุณอมรรัตน์ | เอี่ยมมงคลสกุล |
| 8. คุณศุภกิจ   | ทิพย์ฤาตรี     |
| 9. คุณนัจริพร  | ประทุมราช      |
| 10. คุณสายรุ้ง | ชื่นสุวรรณ     |



ผู้ร่วมสนุกที่ตอบคำถามถูกทุกข้อ  
ลุ้นรับเลนส์กล้องโทรศัพท์มือถือ  
จำนวน 10 รางวัล

อย่าช้านะครับ และขอให้ทุกคนโชคดี



ขอเชิญครูวิทยาศาสตร์ส่งโครงการทดลองวิทยาศาสตร์เข้าประกวด

# DOW-CST AWARD

ประจำปี 2561



## ประเภท การประกวด

- แบ่งเป็น 2 กลุ่ม
1. ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
  2. ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### รางวัลยอดเยี่ยม

เงินรางวัล 40,000 บาท\*

### รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1

เงินรางวัล 20,000 บาท

### รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2

เงินรางวัล 10,000 บาท

### รางวัลชมเชย จำนวน 5 รางวัล

เงินรางวัลรวมกว่า  
**200,000 บาท**

\*ครูที่ปรึกษาโครงการที่ได้รับรางวัลยอดเยี่ยมจะได้รับโล่เกียรติยศจาก ภาสตราจารย์ ดร.สมเด็จพรเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ในการประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry Conference 2019 (PACCON 2019)

ปิดรับสมัครวันที่ 30 พฤศจิกายน 2561

## วิธีการ ส่งประกวด

- ออกแบบการทดลองประยุกต์ใช้หลักการปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วน (นอกเหนือจากการทดลองที่โครงการได้ฝึกอบรม) โดยสอดคล้องกับเนื้อหา/ หลักสูตรของการเรียนการสอนในชั้นเรียนจริง
- ส่งผลงานประกวดในนามของโรงเรียน ประกอบด้วยครู 1 คน และนักเรียนไม่เกิน 3 คน
- นำเสนอผลงานด้วยชุดโครงการทดลอง พร้อมส่ง **วิดีโอการทดลองความยาวไม่เกิน 5 นาที** (ขนาดไม่เกิน 1 GB) โดยทีมนักเรียน และ/หรือครูที่ปรึกษาโครงการ
- ส่งรายละเอียดโครงการประกวดเป็นไฟล์นามสกุล .doc หรือ .ppt

ดาวน์โหลดใบสมัคร  
และข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่  
<https://chemsocthai.org>

