



021

นิตยสาร PETROMAT Today ปีที่ 6 ฉบับที่ 1

Today

PETROMAT



Materials for Modern Lifestyle

08

Value Added
Materials
with Research

12

Design for
Modern Lifestyle
by QUALY

16

Research on
Materials for
Modern Lifestyle

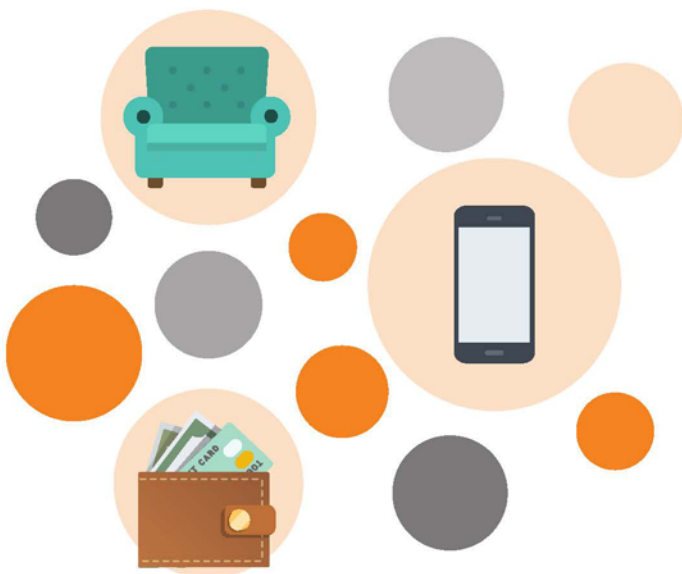




PETROMAT's

Editor Corner

แก้วใจ คำวิสัยศักดิ์
kaewjai.k@chula.ac.th



๓

ต้องยอมรับว่าวิถีชีวิตยุคใหม่สังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเรียนรู้ความต้องการและความคาดหวังเพื่ออำนวยความสะดวกและตอบสนองกิจกรรมในชีวิตประจำวันให้กับลูกค้า ในอดีตที่ผ่านมาอุตสาหกรรมในประเทศไทยจะเน้นรูปแบบ OEM (Original Equipment Manufacturer) ซึ่งจะเป็นการรับจ้างผลิตให้กับแบรนด์ต่าง ๆ ตามแบบที่ลูกค้ากำหนดเป็นส่วนมาก การสร้างประเทศไทย 4.0 จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาขับเคลื่อนธุรกิจ ใช้องค์ความรู้จากนักวิจัยในประเทศและใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบที่มีในประเทศไทย เพื่อปิดจุดอ่อนด้านเทคโนโลยี สำหรับ (ร่าง) กรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุของประเทศไทย 10 ปี (พ.ศ. 2560 – 2569) มีแนวทางการพัฒนาการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทยเพื่อผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง เพิ่มคุณภาพชีวิต เน้นการพัฒนาวัสดุอุปกรณ์ด้านการแพทย์ พัฒนานวัตกรรมด้านวัสดุที่เกี่ยวข้องกับปัจจัย 4 รวมถึงเพื่อผู้พิการและผู้สูงอายุ พัฒนาวัสดุเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม PETROMAT มีการทำวิจัยด้านวัสดุเพื่อรองรับการใช้ชีวิตในวิถีชีวิตยุคใหม่และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาตาม (ร่าง) กรอบนโยบายฯ โดยท่านผู้อ่านสามารถติดตามอ่านได้ในคอลัมน์ PETROMAT Research

นอกจากการวิจัยและพัฒนาคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุแล้ว การออกแบบก็เป็นเรื่องสำคัญไม่แพ้กัน ซึ่งคอลัมน์ Cover Story ฉบับนี้ได้รับเกียรติจาก คุณธีรชัย ศุภเมธิกุลวัฒน์ Design Director & Co-Founder บริษัท นิวอวไรวา จำกัด หรือที่รู้จักกันดีในแบรนด์ QUALY ได้มาให้มุมมองใหม่ ๆ ในการออกแบบวัสดุ ซึ่งตรงกับธีม PETROMAT Today ฉบับนี้ คือ “Materials for Modern Lifestyles”

อีกทั้ง PETROMAT ยังได้รับเกียรติจาก ผศ. ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์ นักวิจัย PETROMAT ท่านจะมาเล่าประสบการณ์การทำงานวิจัยด้านการพัฒนาวัสดุจากของเสียและการเพิ่มมูลค่าขยะของเสีย ซึ่งท่านมีความร่วมมือกับประชาชนในชุมชนเล็ก ๆ จนกระทั่งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพื่อช่วยพัฒนางานวิจัยให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในวิถีชีวิตยุคใหม่ต่อไปได้

คณะที่ปรึกษา

ศ. ดร.ปราโมช รังสรรค์วิจิตร
รศ. ดร.หทัยกานต์ มณีสีปยะ

บรรณาธิการ

แก้วใจ คำวิสัยศักดิ์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ฤทธิเดช แวนบุกุล

กองบรรณาธิการ

ชญาณิศ ศิริวงศ์นภา
พรพิมล ชุ่มแจ่ม
ธีรยา เซาว์ขุนทด
ภัสรชาพร สีเขียว
กุลนาถ ศรีสุข
อรนันท์ คงศรีอพันธ์

กำกับศิลป์

กมลชนก ชื่นวิเศษ

จัดทำโดย

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ

อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 7 ซุฟวาร์ 12 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร : 0-2218-4141-2 โทรสาร : 0-2611-7619

Email: info@petromat.org

WWW.PETROMAT.ORG

InnoPlus
by PTT Global Chemical

Serve Your Needs with Pride

เมื่ิวดพลาสติกคุณภาพสูงเพื่อใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์
ช่วยป้องกันการเกิดไอน้ำ ทำให้เห็นความสดใหม่
ของอาหารได้ชัดเจน อีกทั้งช่วยยืดอายุอาหาร
ให้สดได้นานกว่าเดิม นอกจากนี้ยังสามารถนำไป
ผลิตเป็นฟิล์มปิดบรรจุภัณฑ์ ซึ่งช่วยให้ลอกออก
ได้ง่ายเวลาใช้งาน ไม่ฉีกขาด ช่วยตอบสนองรูปแบบ
การใช้ชีวิตสมัยใหม่ได้อย่างลงตัว InnoPlus จึงเป็น
จุดเริ่มต้นที่ช่วยสร้างความพึงพอใจได้อย่าง
ครบถ้วนและสมบูรณ์แบบ



HIGH PERFORMANCE
POLYETHYLENE
FOR EASY PEEL FILM



HIGH PERFORMANCE
POLYETHYLENE
FOR ANTI-FOGGING FILM

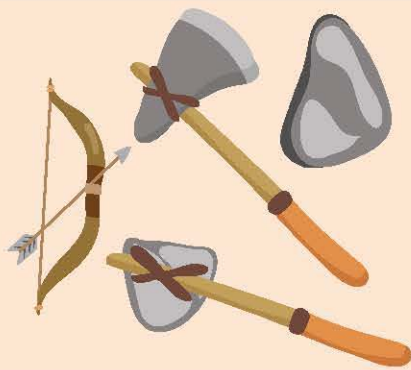


ก้าวสู่ Thailand 4.0

ด้วยแนวคิดวัสดุสำหรับคนยุคใหม่

เรื่องโดย... ฤทธิเดช แววนกุล

มนุษย์รู้จักนำวัสดุมาสร้างเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมาตั้งแต่ยุคหิน มีการสร้างเครื่องมืออย่างง่าย ๆ จากหินเพื่อใช้ในการล่าสัตว์ ต่อมาในยุคโลหะมนุษย์ได้เรียนรู้การหลอมโลหะสามารถนำทองแดงมาผสมกับดีบุกผลิตเป็นสำริด (Bronze) ใช้ในการทำสงคราม เมื่อเทคโนโลยีก้าวหน้าขึ้นมนุษย์รู้จักการถลุงเหล็กนำเข้าสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรม จนกระทั่งปัจจุบันที่มีการนำวัสดุจากปิโตรเคมีมาใช้งาน อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันมีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เห็นได้ว่าวัสดุและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือที่ตอบโจทย์การดำรงชีวิตมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก แล้วต่อจากนี้ไป วัสดุอะไรที่จะตอบโจทย์ Modern Lifestyle ของมนุษย์ได้ ลองติดตามกันใน PETROMAT Today ฉบับนี้ได้เลยครับ



เครื่องมือยุคหิน



เครื่องมือยุคโลหะ

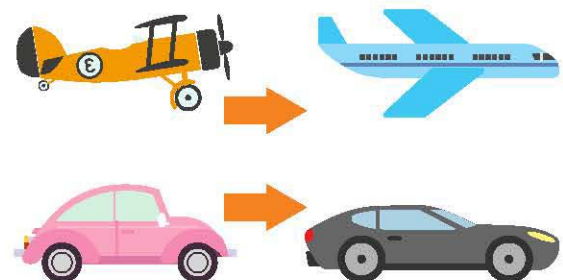


เครื่องมือยุคปัจจุบัน

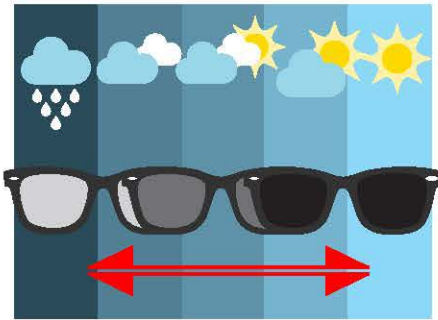
แนวคิดด้านวัสดุที่จะตอบโจทย์การดำรงชีวิตของคนยุคปัจจุบันและอนาคตมีหลากหลาย วัสดุบางชนิดสามารถผลิตใช้งานได้แล้ว บางชนิดอยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนา และบางชนิดก็เป็นเพียงแนวคิด อย่างไรก็ตาม ทุกสิ่งสามารถเป็นไปได้ เครื่องมือไฮเทคที่เราเคยเห็นในภาพยนตร์ไซไฟหรือนิยายวิทยาศาสตร์ก็เกิดขึ้นได้จริงในปัจจุบันแล้ว PETROMAT ขอยกตัวอย่างแนวคิดด้านวัสดุยุคใหม่ดังนี้

1. วัสดุสมรรถนะสูง (High Performance Materials)

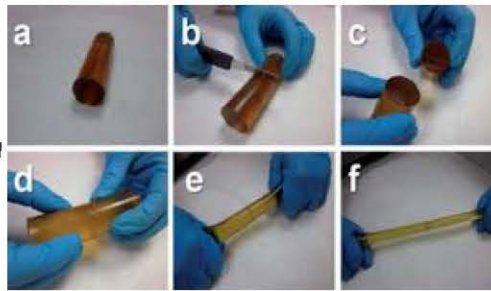
วัสดุที่มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่ออุณหภูมิ แต่น้ำหนักเบา ตัวอย่างเช่น วัสดุคอมพอสิตได้ถูกพัฒนาอย่างก้าวกระโดดเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการบินยานยนต์ ทำให้ลดต้นทุนด้านเชื้อเพลิง ลดมลพิษจากการเผาไหม้ ทำให้อุตสาหกรรมมีความเร็วสูงขึ้น แต่มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่เป็นหลักในอดีตได้ถูกแทนที่ด้วยพลาสติก โฟม วัสดุคอมพอสิตผสมเส้นใยคาร์บอน เพื่อใช้ในเครื่องบินเจ็ท ซูเปอร์คาร์ หรือแม้แต่รถอีโคคาร์ในปัจจุบัน



2. วัสดุที่ใช้งานได้หลากหลาย (Multifunctional Materials) ตามที่ได้กล่าวถึงในช่วงต้นการใช้ชีวิตในยุคปัจจุบันมีความสลับซับซ้อน อุปกรณ์เครื่องมือได้ถูกพัฒนาเพื่อใช้งานเฉพาะทางมีมากมายหลายชนิด จนบางครั้งก็มากเกินไป แนวคิดที่จะหาวัสดุที่สามารถตอบสนองการใช้งานได้หลายด้านจึงเกิดขึ้น ตัวอย่างคลาสสิกตัวหนึ่งคือเลนส์แว่นตาที่ปรับความเข้มตามระดับแสงได้ (Auto Lens) ทำให้ไม่ต้องพกทั้งแว่นสายตาและแว่นกันแดดให้วุ่นวาย แนวคิดเกี่ยวกับวัสดุที่สามารถรักษาตนเองและคืนรูปกลับได้ก็เป็นประเด็นที่น่าสนใจในปัจจุบัน ต่อไปเราอาจจะไม่ต้องกังวลเรื่องการซ่อมบำรุงรถยนต์ เครื่องบิน ถนน หรือแม้แต่อาคารบ้านเรือนก็เป็นได้ สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) เป็นอีกปัญหาที่หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยจะต้องเตรียมรับมือให้ดี วัสดุสำหรับผู้สูงอายุที่สามารถปรับเปลี่ยนและเข้าถึงได้ง่าย วัสดุสำหรับใช้งานเป็นตัวรับรู้ส่วนบุคคล วัสดุฉลาดสำหรับสุขภาพและการแพทย์ชีวภาพ ต่างก็เป็นโจทย์ที่ท้าทายงานวิจัยและพัฒนาด้วยเช่นกัน เช่น รากฟันเทียมจากวัสดุผสมพอลิเมอร์-เซรามิกส์ที่แข็งแรงและต้นทุนต่ำกว่าแบบเดิม ตัวรับรู้เพื่อวัดความผิดปกติของร่างกาย เป็นต้น



Auto Lens



พอลิเมอร์ที่ซ่อมแซมตัวเองได้



รากฟันเทียมรุ่นใหม่

3. วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเด็นเรื่องความยั่งยืนที่ประกอบด้วยเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันได้ถูกนำไปสอดแทรกในทุกเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นนโยบายของประเทศ แผนธุรกิจ รวมถึงโจทย์ของการวิจัยและพัฒนาด้วย ในขณะที่พลาสติกสามารถตอบโจทย์ด้านความแข็งแรง น้ำหนัก ความทนทาน กระบวนการผลิต และต้นทุนได้เป็นอย่างดี แต่ขณะเดียวกันกับปัญหาขยะพลาสติกและมลพิษยังเป็นจุดที่ต้องคำนึงถึงอยู่เสมอ ประเทศในแถบยุโรปมีการกำหนดให้รถยนต์ต้องมีวัสดุรีไซเคิลได้ไม่ต่ำกว่า 85% วัสดุฐานชีวภาพหรือพลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายได้จึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ภาคอุตสาหกรรมให้ความสนใจ ซึ่งสำหรับประเทศไทยมีความได้เปรียบในด้านวัตถุดิบอย่างมาก ทำให้บริษัทที่เป็นผู้ผลิตพลาสติกชีวภาพชั้นนำจากยุโรปและอเมริกาได้มาตั้งฐานการผลิตที่ประเทศไทยแล้ว สำหรับ PETROMAT ได้ร่วมกับภาคธุรกิจจัดโครงการ Bioplastics Innovation Contest 2017 เพื่อเป็นการกระตุ้นให้คนรุ่นใหม่หันมาสนใจงานวิจัยและพัฒนาด้านพลาสติกชีวภาพ

BIOPLASTICS INNOVATION CONTEST 2017

PETROMAT CORBION

โครงการค้นหานวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าพลาสติกชีวภาพ ภายใต้แนวคิดการใช้งานในวิถีชีวิตยุคใหม่และสังคมยั่งยืน

ชิงเงินรางวัลมูลค่ากว่า 300,000 บาท

คุณสมบัติของผู้สมัคร: นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยที่มีอายุไม่เกิน 30 ปี และสนใจด้านพลาสติกชีวภาพ ไม่จำกัดสาขาและคณะ: ทีมละไม่เกิน 5 คน ทีมที่ชนะเลิศจะได้รับเงินรางวัล 30,000 บาท และถ้วยรางวัล ทีมที่ชนะเลิศจะได้รับเงินรางวัล 30,000 บาท และถ้วยรางวัล ทีมที่ชนะเลิศจะได้รับเงินรางวัล 30,000 บาท และถ้วยรางวัล

ส่งแนวคิดภายใน 1 มีนาคม 2560

☎ +66 2-219-4141 | 🌐 petromat | 🌐 http://www.petromat.org/thailand/bioplastics-innovation-contest-2017/

ตัวอย่างวัสดุที่ตอบโจทย์ Modern Lifestyle ข้างต้นเป็นเพียงแนวทางบางส่วนเท่านั้น ในโลกของงานวิจัยและพัฒนา ด้านวัสดุยังเปิดกว้างอย่างไร้ขีดจำกัด อาทิ กราฟีน (Graphene) ที่มีคุณสมบัติเหมือนหลุดออกมาจากนิยายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการเคลือบผิว (Coating) ที่ทำให้เกิดกระทะทำครีดยุคใหม่ วัสดุด้านพลังงานสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า สุดท้ายนี้ PETROMAT ขอฝากภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการ นักออกแบบที่มีไอเดียเกี่ยวกับวัสดุที่ตอบโจทย์ Modern Lifestyle แต่ยังขาดด้านการวิจัยและพัฒนา ไม่รู้จะเริ่มอย่างไรดี ขอให้ติดต่อเข้ามาที่ PETROMAT เราจะได้ร่วมกันพัฒนาประเทศไทยให้ทันสมัยกับยุค Thailand 4.0 ด้วยกัน

ที่มา

แซนตวิคโคโรม่อนท์. ปฏิวัติวงการวัสดุ: วัสดุชนิดใหม่จะส่งผลต่ออุตสาหกรรมการผลิตอย่างไร. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560, จาก <https://goo.gl/ysujF3>
 แซนตวิคโคโรม่อนท์. ยุคแห่งวัสดุใหม่ - เรากำลังมาถึงอนาคตแล้วหรือยัง. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560, จาก <https://goo.gl/xui0ll>
 TECHNOKids. 'Terminator' polymer can spontaneously self-heal in just two hours. สืบค้นเมื่อ 18 มกราคม 2560, จาก <https://goo.gl/74Ov60>
 ScienceDaily. New materials for better, stronger and cheaper dental implants. สืบค้นเมื่อ 18 มกราคม 2560, จาก <https://goo.gl/GAXptu>

EVENTS



บำเพ็ญกุศลสวดพระอภิธรรมแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

PETROMAT ร่วมพิธีบำเพ็ญกุศลสวด

ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2560 ณ บริเวณเสาธงหน้าหอประชุมจุฬาฯ



Impact of EV to Thai Industry

PETROMAT ในนามของจุฬาฯ ร่วมกับบริษัท อินโนเวชั่น กรุ๊ป (ไทยแลนด์) จำกัด ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) สมาคมพอลิเมอร์แห่งประเทศไทย และบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) จัดงานสัมมนาในหัวข้อ “Impact of EV to Thai Industry” ในวันอังคารที่ 7 กุมภาพันธ์ 2560 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



TMU and PETROMAT Mini Joint Symposium 2017

Tokyo Metropolitan University และ PETROMAT ร่วมกันจัดงานประชุมวิชาการ “TMU and PETROMAT Mini Joint Symposium on Catalysis and Advanced Materials 2017” เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2560 ณ อาคารวิจัยจุฬาฯ



Stage Gate Process: How to

PETROMAT จัดงานอบรมในหัวข้อ “Stage Gate Process: How to” โดยในครั้งนี้ได้รับเกียรติจาก ดร.สันติ กุลประทีปปัญญา Director, Southeast Asia Research & Development UOP, A Honeywell Company, USA และกรรมการอำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ เป็นผู้บรรยาย ในวันอังคารที่ 14 กุมภาพันธ์ 2560 ณ อาคารวิจัยจุฬาฯ



พิธีทำบุญตักบาตรเนื่องในโอกาสขึ้นพุทธศักราชใหม่ 2560

PETROMAT ร่วมพิธีทำบุญตักบาตรพระสงฆ์ 108 รูป เนื่องในโอกาสขึ้นพุทธศักราชใหม่ 2560 ในวันพุธที่ 11 มกราคม 2560 ณ ลานศรีมหาโพธิ์ จุฬาฯ



ทำบุญตักบาตรกับวิทยาลัยฯ เนื่องในวาระวันขึ้นปีใหม่ 2560

PETROMAT ร่วมพิธีทำบุญตักบาตรกับวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี เนื่องในวาระวันขึ้นปีใหม่ 2560 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2560



ทำบุญเลี้ยงพระภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปี 2560

PETROMAT ร่วมทำบุญเลี้ยงพระภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปี 2560 ในวันพฤหัสบดีที่ 19 มกราคม 2560 ณ อาคารถนบ นิละณี



เจรจาความร่วมมือด้านวิจัย



บริษัท โลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด
เมื่อวันอังคารที่ 24 มกราคม 2560



บริษัท น้ำมันพืชปทุม จำกัด
เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 26 มกราคม 2560



สวัสดิ์ปิใหม่ และเย็บมชมโรงงานบริษัท ฟรีแพค
ประเทศไทย จำกัด เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 26 มกราคม 2560



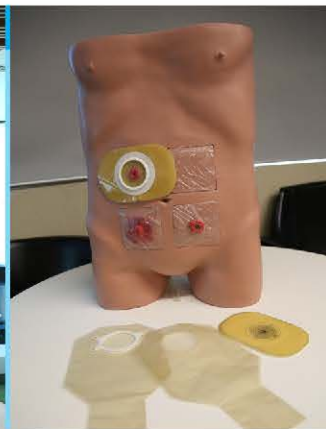
บริษัท พูแรค (ประเทศไทย) จำกัด
เมื่อวันอังคารที่ 31 มกราคม 2560



เย็บมชมโรงงานบริษัท นารา แพคทอรี่ จำกัด
เมื่อวันศุกร์ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2560



บริษัท เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด
เจรจาความร่วมมือด้านวิจัย และเย็บมชมห้องปฏิบัติการ
เมื่อวันศุกร์ที่ 17 กุมภาพันธ์ 2560



PTTGC ร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันพลาสติก เพื่อวิจัยและพัฒนา Colostomy Bag เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี

คุณสุพัฒน์พงษ์ พันธมีเชาว์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTGC) เป็นประธาน พร้อมด้วย คุณวราวรรณ ทิพพานิช ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานกิจการองค์กร และ ดร.ชญาณัน จันทวสุ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงาน Science and Innovation ร่วมในพิธีมอบเม็ดพลาสติก InnoPlus เกรดพิเศษ เพื่อร่วมวิจัยและพัฒนา Colostomy Bag (ถุงทวารเทียม) สำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่เพื่อทดแทนการนำเข้าไปกับ นายแพทย์วริทธิ์ วาณิชยสุวรรณ ภาควิชา ศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์คาร์ณ พิทักษ์ รักษาการผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดร.เกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์ ผู้อำนวยการสถาบันพลาสติก โดย PTTGC ได้พัฒนาเม็ดพลาสติกคอมพาวนด์ LLDPE ชนิดพิเศษ ที่มีคุณสมบัติ เก็บกลิ่น กันการรั่วซึม และสามารถลดต้นทุนการผลิต Colostomy Bag ลงได้อย่างมาก PTTGC ได้ส่งมอบเม็ดพลาสติกจำนวนประมาณ 10 ตัน ให้กับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันพลาสติก เพื่อนำไปผลิตเป็น Colostomy Bag ได้ประมาณ 160,000 ถุง สำหรับใช้ทดลอง กับผู้ป่วยทั่วประเทศทั้งหมด 322 โรงพยาบาลฯ ละ 30 คน (มีผู้ป่วยประมาณ 9,000 คน ตลอดโครงการ) โดยในพิธี มีคุณธัญพร กล้าวิกรณ์ หัวหน้างานการมีส่วนร่วมมีมิตรภาพบำบัด สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วม สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เข้าร่วมเป็นสักขีพยาน ณ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่

Design for Modern Lifestyle by QUALY

คุณธีรชัย ศุภเมธิกุลวัฒน์

Design Director & Co-Founder
บริษัท นิว อาไรวา จำกัด เจ้าของแบรนด์ QUALY



การสร้างนวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์สำหรับ Modern Lifestyle นั้น นอกจากวัสดุที่เลือกใช้จะต้องตอบโจทย์ในหลายด้านแล้ว การออกแบบ (Design) เป็นอีกเรื่องที่คนยุคใหม่ให้ความสำคัญ ผลิตภัณฑ์ 2 ชิ้นที่มีคุณสมบัติหรือใช้ประโยชน์ได้เหมือนกัน แต่มีรูปลักษณ์หรือลูกเล่น (Gimmick) แตกต่างกันอย่างมีมูลค่าต่างกัน ท่านผู้อ่านคงเคยเห็นหรือได้รับเครื่องมือเครื่องใช้หน้าตาเก๋ไก๋จากต่างประเทศซึ่งเพื่อนฝูงมักจะซื้อหามาเป็นของฝากกัน แต่ทราบหรือไม่ว่า ปัจจุบันเรามีผู้ประกอบการรุ่นใหม่ของประเทศไทยที่ผลิตสินค้าลักษณะนี้ในนาม QUALY ส่งออกไปขายต่างประเทศด้วยเหมือนกัน PETROMAT Today ฉบับนี้ได้รับเกียรติในการให้สัมภาษณ์จากคุณธีรชัย ศุภเมธิกุลวัฒน์ Design Director & Co-Founder บริษัท นิว อาไรวา จำกัด เจ้าของแบรนด์ QUALY ซึ่งได้ให้มุมมองใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

PETROMAT: อยากให้คุณธีรชัยช่วยเล่าความเป็นมาของ QUALY

คุณธีรชัย: เริ่มจากในรุ่นคุณพ่อมีโรงงานรับจ้างผลิตและทำโมลด์ชิ้นส่วนพลาสติก ผมก็คิดว่าคงต้องรับช่วงธุรกิจนี้ต่อ แต่ว่าผมจบด้านออกแบบมาเลยอยากมีผลิตภัณฑ์ของตัวเอง จึงได้คุยกันในครอบครัวว่าจะลองทำดู ประจวบกับน้องชายจบด้านการตลาดมาพอดีจึงมาช่วยดูเรื่องการขายสินค้า เรียกได้ว่าทุกคนเป็นมือใหม่หมด ยกเว้นด้านการผลิตที่มีความชำนาญ จากนั้นได้มีโอกาสไปออกงานแสดงสินค้า ตอนแรกเราคิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นความต้องการของคนทั่วไปเพื่อลดความเสี่ยง นับเป็นก้าวแรกในการขายสินค้า ต่อมาในงานแสดงสินค้าครั้งที่ 2 จึงเริ่มคิดผลิตภัณฑ์ที่แหวกแนว เพราะเราออกแบบ ทำโมลด์ และเป็นโรงงานผลิตเอง ยิ่งถ้าก็เจ็บตัวน้อยกว่าคนอื่น ได้นำเสนอไป 2 ชิ้น ชิ้นแรกคือที่คั่นน้ำส้ม ชิ้นนี้ได้ลงปกหนังสือ/นิตยสารด้านดีไซน์หลายฉบับ ส่วนอีกชิ้นเป็นบรรจุภัณฑ์รูปแอปเปิ้ล ซึ่งได้ส่งออกไปประเทศสเปน

PETROMAT: ชื่อ QUALY แปลว่าอะไร มาจากคำว่า Quality หรือแปลว่าครับ

คุณธีรชัย: เราตั้งใจจะทำให้คนรู้สึกแบบนั้นครับ แต่เราทำให้เป็นชื่อเล่น รูปแบบดูไม่ได้จริงจางแต่การทำนั้นจริงจัง และแต่ละตัวอักษรก็มีปรัชญาในการคิด

- Q Quality** สร้างคุณภาพ
- U Unique** มีความเฉพาะตัว สร้างสิ่งใหม่ขึ้นมา
- A Aesthetic** คำนึงถึงรูปทรงที่สวยงาม
- L Long Lasting** ความทน ความยั่งยืน คำนึงถึงสังคมสิ่งแวดล้อม ในการเลือกใช้วัสดุ
- Y You** ก็คือคุณ Design for You ออกแบบเพื่อตอบสนองและเข้าใจผู้ใช้

PETROMAT: ทราบว่ามีการใช้ Green ABS ของ IRPC ด้วย

คุณธีรชัย: ใช่ครับ เราซื้อเม็ดพลาสติกจาก IRPC อยู่ครับ จึงได้รับการแนะนำให้ลองใช้ Green ABS คือ เขาคงเห็นรูปแบบสินค้าของเรา พอมีวิศวกรรมพลาสติกใหม่ ๆ เข้ามา จึงคิดว่าเราน่าจะเป็นกลุ่มแรกที่ไคล่ลอง ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ABS เราจะใช้ Green ABS แทนทั้งหมด

PETROMAT: มีวิศวกรรมพลาสติกใหม่ ๆ อย่างอื่นด้วยไหมครับ

คุณธีรชัย: ก็มีที่ผสมไม้ (Wood) มีงานที่เป็นโครงการพิเศษพวก PLA เม็ดพลาสติกที่ผสมข้าว คือเราจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับโครงการใหม่ ๆ เพราะเราคิดไม่เหมือนคนอื่น คนจะชอบถามว่าผลิตขึ้นต่ำเท่าไร สำหรับเราก็คือ 1 ชิ้น ยกตัวอย่างเม็ดพลาสติกที่ผสมกากกาแฟ พอใช้ก็มีผลกระทบ โมลด์ก็จะสกปรก เราชอบทดลองพวกนี้ เพราะเป็นหนึ่งในปรัชญาของเราเรื่อง Unique คือการที่เราได้เข้าถึงวัสดุใหม่ ๆ ก่อนเราก็จะเป็นผู้นำในเชิงนี้ได้



PETROMAT: คุณธีรชัยมีมุมมองต่ออนาคตของวัสดุอย่างไร

คุณธีรชัย: ผมว่าก็เหมือนทุกคนนะครับ เราพูดง่าย ๆ ตามปรัชญาของ QUALY ก็ได้ คือคุณภาพดีขึ้น มีเอกลักษณ์อะไรบางอย่าง ไม่ใช่แค่เชิงของคุณสมบัติว่าทนร้อนหรือทนอะไรบางอย่าง เช่น Green ABS มีเรื่องของผิวสัมผัสที่มีความด้านด้วย ซึ่งนักวิจัยไม่สนใจเรื่องนี้ เพราะต้องทำให้เหมือน ABS ถ้าด้านแปลว่าใช้ไม่ได้ นั่นเป็นความคิดเบื้องต้นเราบอกว่ามันไม่ใช่ปัญหา เรานำเรื่องนี้มาเป็นจุดเด่น เพราะไม่มีพลาสติกที่ด้าน แต่ Green ABS มียางพาราอยู่ทำให้ด้านมันคือ Unique อีกเรื่องคือ Aesthetic เป็นการฉีดขึ้นงานให้สวย ฉีดแล้วไม่ยุบ ผมว่าตรงนี้เป็นมุมมองของผู้ผลิต ในมุมมองผู้บริโภคเขาไม่รู้หรอก แต่ไปรับรู้ตรงที่ราคาสูงเพราะกว่าจะปรับได้ อีกเรื่องคือ Long Lasting วัสดุใหม่ ๆ ควรจะดีต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าคุณสมบัติมันอยู่เฉย ๆ การดีต่อสิ่งแวดล้อมมันก็ดีขึ้นแล้ว นี่ก็เป็นหัวข้อที่คิดว่าควรพัฒนา ส่วนเรื่องคุณสมบัติพิเศษเป็นเรื่องที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เฉพาะงานในแต่ละวงการมากกว่า

PETROMAT: ปัจจุบันมีปัญหาเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์ คุณธีรชัยมีความเห็นอย่างไรบ้าง และในฐานะผู้ประกอบการมองว่าภาครัฐควรจะช่วยอย่างไร

คุณธีรชัย: เรื่องนี้ค่อนข้างยากนะครับ ปัจจุบันมีความพยายามให้คนออกมาสร้างนวัตกรรม แต่กลับไม่มีบรรยากาศในการทำนวัตกรรม กว่าที่จะสร้างนวัตกรรมได้ต้องเสียอะไรไปมาก แต่โดนคนอื่นลอกเลียนแบบทำให้ไม่มีใครอยากทำ สู้ไปลอกเลียนแบบมาไม่ได้ เพราะลงทุนน้อยกว่าจริง ๆ ปกติเรามีเงื่อนไขในการปกป้องสิทธิที่ยากอยู่แล้ว แต่ตอนนี้ค่าใช้จ่ายในการจดสิทธิบัตรปรับขึ้นราคา คือนโยบายภาครัฐไม่เอื้อประโยชน์ นอกจากนี้เรื่องการจดสิทธิบัตรเราควรมี MOU กับประเทศที่เจริญแล้ว ทำให้จดตรงนั้นแล้ว ไม่ต้องไปจดเพิ่มที่อื่นอีก คือสินค้าที่จะไปขายต่างประเทศต้องจดสิทธิบัตรไว้ก่อน ต้องเลือกว่าจะจดอันไหนดี เพราะค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง การมีนวัตกรรมแทนที่จะได้เปรียบกลับกลายเป็นเสียเปรียบเพราะต้องไปปกป้องสิทธิทั้งที่ยังไม่ได้ขายอีกเรื่องก็คือความเข้มแข็งในการตรวจจับสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ควรมีช่องทางที่ง่ายต่อการดำเนินการ เพราะกว่าที่จะจับคู่กรณีได้ต้องใช้หลักฐานและเวลามาก สุดท้ายควรมีงบประมาณที่จะช่วยผู้ผลิตนวัตกรรม เพราะกว่าจะผลิตชิ้นงานใหม่ได้จะต้องลงทุนจำนวนมาก มีความเสี่ยง ส่วนตัวผมก็ค้นหาในอินเทอร์เน็ตพบว่า มีทุนวิจัยที่ช่วยประมาณหนึ่ง แต่ยังไม่ตรงกับความต้องการของผม ซึ่งถ้ามีทุนที่ผมต้องการ แต่ผมค้นหาไม่เจอ ก็แสดงว่าการประชาสัมพันธ์ของทุนวิจัยนั้นยังไม่ดี ก็เป็นอีกปัญหาหนึ่ง



PETROMAT: ทราบมาว่าคุณธีรชัยได้เข้าไปช่วยภาคการศึกษาพอสมควร พอจะเล่าให้ฟังว่ามีบทบาทอะไรบ้าง

คุณธีรชัย: นโยบายของมหาวิทยาลัยกรุงเทพจะนำมืออาชีพไปสอนนักศึกษา จึงมี MOU ร่วมกัน ซึ่งผมจะเข้าไปสอนและให้ความรู้กับนักศึกษาว่าการเป็นมืออาชีพจำเป็นต้องทำอย่างไรบ้าง โดยเราจะคัดงานของนักศึกษาที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ ไปต่อยอดจนเป็นของผลิตภัณฑ์จริง ๆ และกลับมาสอนอีกทีว่า จากไอเดียในห้องเรียนจนเป็นผลิตภัณฑ์จะต้องทำอะไรบ้าง ซึ่งรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่เสร็จแล้ว อาจจะเปลี่ยนไปจากรูปแบบที่วาดไว้ในตอนแรก สิ่งที่เราได้จะเป็นเรื่องของไอเดียแบบเด็ก ๆ ที่กรอบน้อย ส่วนนักศึกษาจะได้ความเป็นจริงของขั้นตอนการผลิต นอกจากโครงการกับมหาวิทยาลัยกรุงเทพแล้ว ผมยังเป็นอาจารย์พิเศษให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PETROMAT: คุณธีรชัยเคยออกแบบผลิตภัณฑ์สักชิ้นหนึ่งที่ต้องการคุณสมบัติพิเศษบางอย่างแล้วต้องนำกลับไปให้ผู้ผลิตวัสดุหรือเม็ดเงินพลาสติกปรับคุณสมบัติให้ตามที่ต้องการบ้างหรือเปล่าครับ

คุณธีรชัย: ส่วนมากคุณสมบัติที่เราต้องการจะมีขายเพราะเราไม่ได้ทำของที่มีคุณสมบัติเฉพาะขนาดนั้น แต่กลับกัน บางครั้งนักวิจัยสร้างวัสดุออกมาแล้วไม่รู้ว่าจะเอาไปทำอะไร กรณีนี้เราจะบอกเขาได้ว่าควรนำไปต่อยอดเป็นอะไร มันจะแตกต่างกันในแง่ของการลงทุน ถ้าเราอยากได้คุณสมบัติแบบนี้อยู่คนเดียวแล้วไปให้เขาทำ เราต้องจ่ายหนักเลย แต่ถ้าเขาทำขึ้นมาแล้ว เราไปช่วยเอามาต่อยอด ไปทดลองใช้ รายงานผลว่าดีแล้วเป็นอย่างไร ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณสมบัติอย่างไร ต่างกับผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการอย่างไร อันนี้เขาอาจต้องจ่ายเรา

PETROMAT: การส่งสินค้าไปขายต่างประเทศต้องทดสอบให้ผ่านข้อกำหนดอะไรบ้าง

คุณธีรชัย: เราส่งไปหลายประเทศ ต้องทำตามข้อกำหนดของแต่ละประเทศให้ผ่าน ซึ่งวัสดุทั่วไปที่ขายในตลาดก็ผ่านอยู่แล้ว แต่จะมีการทดสอบเกี่ยวกับลักษณะการใช้งาน เช่น ด้านอาหาร ด้านไฟฟ้า เราต้องส่งไปห้องปฏิบัติการเพื่อขอใบรับรอง (Certification) ซึ่งตรงนี้ก็มีความยุ่งยาก ยกตัวอย่าง ถ้ามีผลิตภัณฑ์รูปทรงใหม่ที่ใช้เม็ดพลาสติกและกระบวนการผลิตเหมือนกับผลิตภัณฑ์เดิมที่เคยผ่านการทดสอบแล้ว ก็จำเป็นต้องทดสอบเพื่อขอใบรับรองใหม่ซึ่งมีค่าใช้จ่าย ซึ่งโดยหลักแล้วก็ไม่แน่ว่าจะมีอะไรเปลี่ยนแปลงมาก สำหรับประเด็นนี้ ถ้ามีหน่วยงานภาครัฐช่วยเหลือได้ อาจจะเป็น MOU กับผู้ประกอบการหรือมีหน่วยวิจัยที่ไม่เน้นแสวงหาผลกำไร ก็จะช่วยผู้ประกอบการได้มาก



PETROMAT: อยากให้คุณธีรชัยช่วยบอกเคล็ดลับที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ สร้างผลิตภัณฑ์ออกมาแล้วคนอยากได้ คนยินดีที่จะจ่ายทิ้งที่ราคาสูงกว่าผลิตภัณฑ์อื่น

คุณธีรชัย: ผมคิดว่าเป็นเรื่องของ การใส่ใจในรายละเอียดของการทำผลิตภัณฑ์และไม่ได้ใส่ใจเพียงมุมเดียว อย่างเช่น ถ้าคนทั่วไปผลิตขวดน้ำก็จะดูในเรื่องใส่น้ำได้ไม่รั่ว ใช้พลาสติกน้อย มองในมุมของการผลิต การใช้งาน สำหรับ QUALY จะคิดว่าเวลาหยิบขวดขึ้นมาสัมผัสกับปากจะรู้สึกอย่างไร เวลาเปิดฝาแล้วฝาจะไปวางที่ไหน ถ้าวางที่โต๊ะแล้วเอากลับมาปิดจะสะดวกหรือไม่ ตรงนี้เป็นการสังเกตที่ละเอียดขึ้น รูปทรงของขวดเวลาถือจะรู้สึกอย่างไร ไม่ใช่ในแง่ของความถนัดเพียงอย่างเดียว แต่ในแง่ของความรู้สึกในใจเวลาคนอื่นมองเข้ามา สะท้อนความเป็นตัวตนหรือเปล่า นี่คือแง่มุมที่เราคิดมากกว่าเพียงให้สิ่งของนั้นใช้ประโยชน์ได้ บางทีสิ่งที่เพิ่มเหล่านี้ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่ม แต่จะทำให้ผู้บริโภคต้องชั่งน้ำหนักว่าจะยอมจ่ายเพิ่มหรือไม่ เพื่อให้ได้คุณค่านี้มา



PETROMAT ขอขอบคุณ **คุณธีรชัย ศุภเมธิกุลวัฒน์**

เป็นอย่างสูง ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเล่าถึงความเป็นมาของ QUALY มุมมองและความใส่ใจต่อผู้บริโภค แนวทางในการทำความร่วมมือระหว่างภาคการศึกษาและภาคการผลิต ตลอดจนความต้องการต่อภาครัฐที่จะเข้ามาช่วยภาคธุรกิจ PETROMAT จะนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาการดำเนินงาน และหาช่องทางที่จะช่วยสนับสนุนภาคการผลิตของประเทศไทยให้แข่งขันได้ในเวทีโลก

รอยยิ้มของทุกคนในชุมชน

คือที่สุดแห่งความภูมิใจของ เอสซีจี เคมิคอลส์



สำหรับ เอสซีจี เคมิคอลส์ ความภูมิใจของเราคือการสร้างรอยยิ้ม และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับชุมชน เราจึงมุ่งมั่นและใส่ใจในการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างต่อเนื่อง อาทิ โครงการลดการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต โครงการจัดการน้ำโดยนำกลับมาใช้ใหม่ โครงการนำของเสียในกระบวนการผลิตมาสร้างมูลค่าเพิ่ม โครงการสนับสนุนอาชีพ และวิสาหกิจชุมชน เป็นต้น เพื่อให้อุตสาหกรรม สังคม และสิ่งแวดล้อมอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน

เอสซีจี เคมิคอลส์ เป็นธุรกิจเคมีภัณฑ์แห่งแรกของประเทศไทยที่ได้รับการรับรอง โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory) ครบทุกโรงงานจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และเป็นธุรกิจปิโตรเคมีรายแรกของประเทศไทยที่ได้รับการรับรอง “อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 5” ซึ่งเป็นระดับสูงสุดจากกระทรวงอุตสาหกรรม พร้อมกันนี้ยังได้รับรางวัลชนะเลิศระดับอาเซียน “ASEAN Best Practices Energy Management for Buildings and Industries Awards” ด้านการบริหารจัดการพลังงานโรงงานขนาดใหญ่



Value Added Materials with Research

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์

ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-MS)



วสดุของเสียต่าง ๆ เมื่อถูกทิ้งก็ไร้ประโยชน์แถมยังอาจเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม หากเรารู้วิธีหรือกระบวนการที่นำวัสดุของเสียเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง ก็จะช่วยลดขยะของเสียและปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ PETROMAT Today ฉบับนี้ ได้รับเกียรติจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ มาเล่าถึงประสบการณ์ทำงานวิจัยทางด้านการพัฒนาวัสดุจากของเสียและการเพิ่มมูลค่าขยะของเสีย ซึ่งท่านมีความร่วมมือกับประชาชนในชุมชนเล็ก ๆ จนกระทั่งหน่วยงานในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งช่วยให้เห็นภาพการพัฒนางานวิจัยจนกระทั่งเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ด้วย

PETROMAT: สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนางานวิจัยหรือเทคโนโลยีทางด้านวัสดุ

ผศ. ดร.ธนากร: สิ่งสำคัญคือโจทย์ที่จะมาทำวิจัย หรือปัญหาที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งในชีวิตประจำวันของเราหรือในอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะเน้นเลือกหัวข้องานวิจัยที่ช่วยแก้ปัญหาหรือตอบโจทย์ต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมได้ ซึ่งโจทย์ที่ได้จะมีอยู่ 2 ทาง คือ ภาคอุตสาหกรรมติดต่อเข้ามา แจ้งโจทย์ว่าอยากให้เราช่วยวิจัยเพื่อแก้ปัญหาอะไร ส่วนอีกทางเป็นการคิดค้นวิจัยจากที่คิดว่าปัญหาคืออะไร ควรแก้ไขปัญหายังไร มีอุตสาหกรรมไหนบ้างที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดได้ สำหรับงานวิจัยทางด้านวัสดุ เป็นการช่วยให้เกิดวัสดุใหม่ ๆ เทคโนโลยีใหม่ ๆ นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบสนองการใช้ชีวิตของพวกเรา

อ่านต่อหน้าถัดไป...

SWAGelok® TUBE FITTING

BETTER BY DESIGN



YOUR BEST OPTION FOR REPEATABLE, LEAK-TIGHT CONNECTION

M.J. Bangkok Valve & Fitting Co., Ltd.

An Authorized Swagelok Sales and Service Center

Tel: [662] 062 1599

Fax: [662] 062 1590

swagelokthailand@mjbangkok.com

<http://thailand.swagelok.com>

www.facebook.com/mjbangkok

Swagelok®

Thailand

PETROMAT: อาจารย์คิดว่าทิศทางการวิจัยทางด้านวัสดุ ในอนาคตมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

ผศ. ดร.ธนากร: ถ้ามองในภาพใหญ่ของทั้งโลก คงต้องเป็น วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมของโลกที่จะเกิดผลกระทบ ต่อมนุษย์ ซึ่งถ้ามองทั้งโลกจะเป็นงานวิจัยที่ใหญ่มาก อีกส่วนหนึ่งถ้ามองสำหรับประเทศไทย คงต้องเน้นวัสดุ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเช่นกัน เช่น นวัตกรรมของเสีย หรือการรีไซเคิลมาทำให้เกิดประโยชน์ เป็นการเพิ่มมูลค่า และลดปริมาณขยะ หรือว่าตอบโจทย์ของประเทศไทย คือ ปัญหาทางการเกษตร เช่น ผลผลิตทางการเกษตร นำมาเป็นวัสดุเพื่อเพิ่มมูลค่าได้อย่างไร การใช้วัตถุดิบทางการ เกษตรนอกจากจะเป็นวัตถุดิบหลักที่เรามีอยู่แล้ว ยังเป็น ความยั่งยืน เพราะเราสามารถสร้างขึ้นมาใหม่ทดแทนได้เรื่อย ๆ สำหรับเทคโนโลยีทางด้านวัสดุเป็นการพัฒนาเพื่อตอบสนอง การใช้ชีวิตประจำวัน บางส่วนจะตอบสนองกับผู้สูงอายุ เช่น วัสดุอุปกรณ์ที่จับง่ายถนัดมือ สุขภัณฑ์ในห้องน้ำที่ออกแบบ ให้ตอบสนองต่อความคล่องแคล่วที่น้อยลงของผู้สูงอายุ



PETROMAT: ขอให้อาจารย์เล่าถึงผลงานวิจัยของอาจารย์ ที่กำลังศึกษาอยู่ตอนนี้ค่ะ และยกตัวอย่างการนำงานวิจัย ไปประยุกต์ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจับต้องได้

ผศ. ดร.ธนากร: งานวิจัยผมจะเน้นที่ตอบโจทย์ จากอุตสาหกรรม และการใช้ขยะ วัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรม ต่าง ๆ มาใช้เป็นวัตถุดิบ เช่น แกลบ ถั่วลันเตา งานวิจัยของผม ก็จะมีการทำกระเบื้องเซรามิก ใส่กรองน้ำ เครื่องปั้นดินเผา และพื้นปloom เป็นต้น สำหรับงานวิจัยการทำกระเบื้องเซรามิก ผมได้นำถั่วลันเตาลิกไนต์จากแม่เมาะมาใช้เป็นวัตถุดิบ ในอุตสาหกรรมกระเบื้อง ผลิตเป็นกระเบื้องเซรามิก โดยใช้ ถั่วลันเตา 50 % ของวัตถุดิบทั้งหมด กระเบื้องนี้ใช้เป็น กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องบุผนัง ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการปรับปรุง คุณภาพ นอกจากนี้ ยังนำสีสแตนเลสจากโลหะหนัก จากอุตสาหกรรมโลหะซึ่งเป็นพิษ มาเข้าสู่กระบวนการทาง เซรามิกโดยการเผา ทำให้ได้สีเซรามิกที่มีมูลค่าสูง หรือสารเคมี ที่อุตสาหกรรมต้องจ้างบริษัทนอกนำไปกำจัด แต่เรานำมาเป็น ส่วนผสมในการผลิตวัสดุเซรามิก ทำเป็นสีเคลือบเซรามิก โดยสีเซรามิกพวกนี้ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน เพราะสีเซรามิก จะถูกผนึกอยู่ในเนื้อกระเบื้องเซรามิก ทำให้ละลายออกมาไม่ได้ สีบางชนิดก็สามารถนำมาเคลือบบรรจุภัณฑ์เซรามิก เช่น จาม ชาม สำหรับบรรจุอาหารได้ แต่บางชนิดก็นำมาเคลือบ กระเบื้องเซรามิกที่ใช้ภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ อาหาร หรืองานวิจัยหม้อทนไฟเซรามิกจากขี้เถ้าแกลบ ซึ่งในปัจจุบันใช้หินแกรนิต เมื่อใช้ไปนาน ๆ จะเกิดรอยร้าว และแตก ทำให้ทำความสะอาดยาก แต่ถ้าเป็นเซรามิกทนไฟ เมื่อโดนความร้อนและโดนน้ำทันที ก็จะไม่แตก ทำความสะอาดง่าย



PETROMAT: แรงบันดาลใจที่เลือกมาเป็นอาจารย์ และนักวิจัย

ผศ. ดร.ธนากร: ด้วยที่ผมเป็นคนชอบสอน ชอบคิด ชอบค้นคว้าทดลองมาตั้งแต่เด็ก พอมีโอกาสที่อาจารย์ผู้ใหญ่ มาชวนสมัครซึ่งเป็นช่วงที่ภาควิชาขาดแคลนอาจารย์ ผมจึงมาสมัครเข้าเป็นอาจารย์และได้รับทุนจากกระทรวง วิทยาศาสตร์เพื่อไปศึกษาต่อ เมื่อสำเร็จการศึกษาก็กลับมาเป็น อาจารย์ที่ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จุฬาฯ นอกจากนี้ เวลาทำวิจัย ผมมักสนุกกับงานวิจัย คิด แก้ปัญหา เวลาได้ผลออกมาก็ดีใจ และจะดีใจมากขึ้นเมื่อผลงานของเราได้นำไปใช้ประโยชน์ ผมจึงเน้นทำวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคอุตสาหกรรม พอทำวิจัย แล้วได้ใช้จริงก็รู้สึกภูมิใจ ถ้าเราสนุกกับงานที่ทำ ก็จะทำให้เรา มีชีวิตที่มีความสุข

สำหรับงานวิจัยไส้กรองน้ำเป็นการนำกลับมาทำเป็น เซรามิกเนื่องจากเกลบเป็นผลพลอยได้จากเกษตรกรรม เกลบมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนและซิลิกา เรานำเกลบ มาผสมทำปฏิกิริยาเคมีเพื่อสังเคราะห์ให้ได้ถ่านกัมมันต์ และซีโอไลต์ แล้วนำมาทำเป็นวัสดุคอมพอสิตเป็นผลิตภัณฑ์ ไส้กรองน้ำที่สามารถกรองน้ำภายในครั้งเดียวก็สามารถกรองน้ำ ได้เหมือนกับการกรองน้ำ 3 – 4 ขั้นตอนแบบปกติ

งานวิจัยเครื่องปั้นดินเผา เป็นงานวิจัยที่ทำร่วมกับ ชุมชน เพื่อศึกษาว่าทำอะไรที่ช่วยให้เผาเครื่องปั้นดินเผา ด้วยอุณหภูมิที่ต่ำลง ซึ่งเป็นการลดความร้อน ประหยัดพลังงาน และรักษาสีเงาเคลือบมากขึ้น ขณะนี้กำลังศึกษาว่าอย่างไร ให้เกิดวันขณะเผาใช้น้อยลง โดยงานวิจัยนี้ได้ความร่วมมือ จากชาวบ้านและชุมชนอย่างมาก

นอกจากนี้ ผมมีงานวิจัยร่วมกับคณะทันตแพทย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) เพื่อพัฒนาวัสดุเซรามิกกลุ่มซิลิคอนไนไตรด์ ที่มีความแข็งแรง ความคงทนสูง และความเป็นพิษต่ำ ซึ่งมีคุณสมบัติเหนือกว่าวัสดุเดิม ๆ ที่ใช้ทำฟันปลอม ขณะนี้ กำลังพัฒนาเทคนิคการขึ้นรูปเพื่อให้ได้ฟันปลอม และยัง วางแผนที่จะพัฒนาเป็นรากฟันเทียม ตัวครอบฟันปลอม และตัวเคลือบฟันด้วย



ความใหม่ของงานวิจัยทางด้านวัสดุ
เป็นการตอบสนองความต้องการ
ของนักวิจัย แต่หากต้องการตอบสนอง
ความต้องการของสังคม
**คงต้องพัฒนาให้ทันสมัย
และใช้งานให้มีประโยชน์ต่อสังคมด้วย**

PETROMAT: ขอให้อาจารย์ฝากแง่คิดถึงผู้อ่านทั้งผู้ที่
อยากจะเป็นนักวิจัย หรือประชาชนที่สนใจการพัฒนา
เทคโนโลยีสมัยใหม่ ๆ

ผศ. ดร.ธนากร: ปกติแล้วงานวิจัยของนักวิจัยส่วนใหญ่
จะตอบสนองความต้องการส่วนตัวของนักวิจัย คือ สงสัย
หรืออยากทำ พอทำวิจัยได้ทดลองแล้วแก้ปัญหาได้ เราก็ภูมิใจ
ในผลงานอันนั้น แต่สำหรับผม อยากให้นักวิจัยลองมองต่อยอด
อีกสักนิดว่า งานวิจัยสามารถตอบโจทย์หรือความต้องการ
ของสังคมด้วยหรือไม่สามารถพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ได้ไหม
ถ้าเรามองตั้งแต่ตอนตั้งโจทย์เลยว่า ผลสุดท้ายสามารถนำไปใช้
ประโยชน์อะไรได้ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมที่มี Impact
ใหญ่ขึ้น ก็จะทำให้เรามีความสุขและสนุกกับงานวิจัยมากขึ้น
สำหรับในแง่ของประชาชน ผมมองว่า วัสดุสามารถพัฒนาไปได้
อีกมาก ต้องมีการพัฒนาต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ส่วนใหญ่แล้ว
นักวิจัยก็พัฒนางานวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการของคน
และสังคม ซึ่งสังคมก็สามารถตั้งโจทย์หรือเสนอโจทย์ให้กับ
นักวิจัยได้เช่น อยากได้วัสดุใหม่ ๆ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อย่งไร

PETROMAT: สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ **ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์** เป็นอย่างสูง ที่สละเวลา
มาเล่าประสบการณ์การทำวิจัยและยกตัวอย่างงานวิจัย
ที่มีประโยชน์ ทำให้เห็นภาพการพัฒนางานวิจัยจนเกิดเป็น
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้จริงค่ะ

Research on Materials for Modern Lifestyle



ทุกวันนี้ คนเราเริ่มเอาใจใส่ต่อสุขภาพมากขึ้น ทั้งด้านความปลอดภัย และสุขอนามัยที่ดี ในการรับประทานอาหารต้องการอาหารที่สุกใหม่ มีภาชนะบรรจุที่สะอาด ปราศจากเชื้อโรค และช่วยยืดอายุของอาหารให้ยาวนานขึ้น จึงมีการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยป้องกันเชื้อแบคทีเรียและเชื้อจุลินทรีย์ ดังงานวิจัย “การพัฒนาแผ่นฟิล์มต้านจุลินทรีย์จากพอลิเมอร์และลิกนิน” โดย รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ และ “ฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารต้านแบคทีเรียด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ หงส์ศรีพันธ์ นอกจากนี้ งานวิจัย “การประยุกต์และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวัดดีเอ็นเอด้วยพอลิเมอร์” ของ อาจารย์ ดร.นำพล อินสิน ยังสามารถพัฒนาวิธีการตรวจและวิเคราะห์เชื้อโรคจากความผิดปกติของเซลล์ด้วยเทคนิคการตรวจวัดดีเอ็นเอ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยและรักษาโรค

การพัฒนาแผ่นฟิล์มต้านจุลินทรีย์จากพอลิเมอร์และลิกนิน

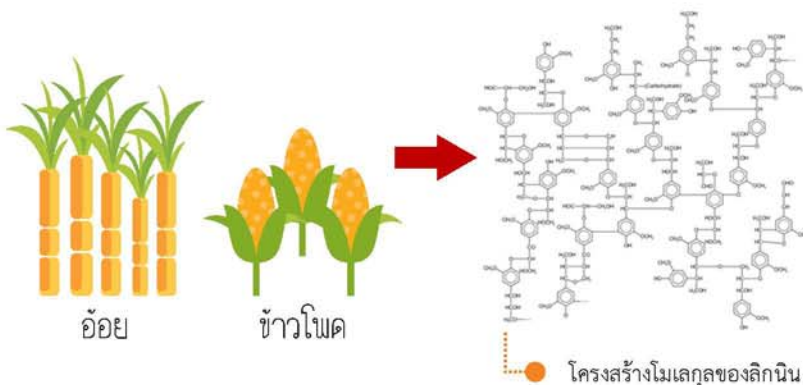


ปัจจุบันผลิตภัณฑ์อาหารมักจะประสบปัญหาการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นปัญหาที่น่ากังวลสำหรับผู้ผลิตและผู้บริโภคในอุตสาหกรรมอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมาก เนื่องจากสามารถป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ได้ ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้นานมากขึ้น คงสภาพอาหารให้ดูสดใหม่ นำรับประทาน และยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค สำหรับลิกนิน (Lignin) นั้น เป็นสารประกอบเชิงซ้อนที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงพบในพืช มักอยู่ร่วมกับเซลลูโลส เป็นส่วนประกอบของเปลือก ชัง หรือส่วนที่เป็นเยื่อใยของราก ลำต้น ลิกนินเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ ไม่มีสมบัติทางการยืดหยุ่นแต่มีความแข็งแรง ลิกนินมีคุณสมบัติในการต้านการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิด และสามารถกำจัดอนุมูลอิสระได้ ในงานวิจัยนี้ จึงสนใจนำลิกนินจากชีวมวลที่เป็นของเหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น ชานอ้อย ใบปาล์ม ทะลายปาล์ม และต้นข้าวโพด มาผสมกับพอลิเมอร์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นพอลิเมอร์ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในบรรจุภัณฑ์อาหาร ได้แก่ PVP (Polyvinylpyrrolidone), PEO (Polyethylene oxide), PAN (Polyacrylonitrile) และพลาสติกชีวภาพ PLA (Polylactic acid) จากนั้นทำการขึ้นรูปและทดสอบการใช้งาน และทดสอบการต้านจุลินทรีย์



รองศาสตราจารย์
ดร.เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU-ChE)



ฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารต้านแบคทีเรีย ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้



Poly(butylene succinate) หรือ PBS เป็นพอลิเมอร์ที่สามารถผลิตได้จากวัตถุดิบชีวมวลที่ย่อยสลายได้ และมีคุณสมบัติคล้ายกับพอลิเมอร์ในกลุ่ม Olefin จึงนิยมนำมาผลิตเป็นฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารเพื่อทดแทนบรรจุภัณฑ์อาหารที่ผลิตจากปิโตรเลียม แต่ฟิล์ม PBS มีสมบัติการต้านทานการซึมผ่านของแก๊สที่ต่ำ จึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงสมบัติดังกล่าวให้สูงขึ้น โดยการเคลือบผิวด้วย Microcrystalline Cellulose (MCC) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การปรับปรุงความเข้ากันได้ของฟิล์ม PBS กับ MCC ด้วย Silane จากนั้น นำฟิล์มที่เตรียมได้ไปทำการศึกษาสมบัติเชิงกล และสมบัติการต้านทานการซึมผ่านของแก๊ส ส่วนที่ 2 เป็นการปรับปรุงสมบัติการต้านทานแบคทีเรียของฟิล์ม PBS โดยการเติมน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ลงในสารเคลือบผิวที่เตรียมได้ และทำการศึกษาสมบัติการต้านทานแบคทีเรีย ซึ่งงานวิจัยนี้ จะสามารถเตรียมฟิล์มบรรจุภัณฑ์อาหารย่อยสลายได้ที่มีสมบัติการต้านทานการซึมผ่านของแก๊ส และการต้านทานแบคทีเรียได้จากฟิล์ม PBS ที่ได้รับการเคลือบผิวด้วย MCC และน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้

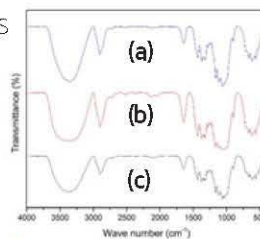


ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.นิษฐกาญจน์ หงส์ศรีพันธ์

ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร (SU-MSE)

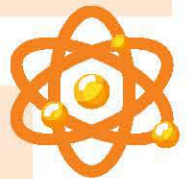


สารเคลือบ MCC-1%GPS



สเปกตรัม FTIR ของ (a) MCC-1%GPS-CTAB (b) MCC-1%GPS (c) MCC

การประยุกต์และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวัด ดีเอ็นเอด้วยพอลิเมอร์



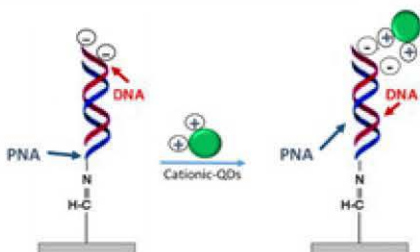
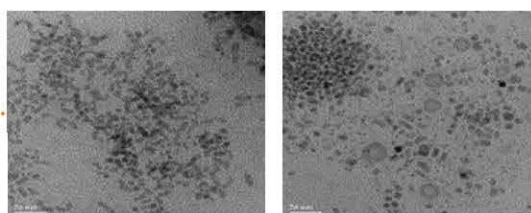
เทคนิคการตรวจวัดดีเอ็นเอนั้น สามารถใช้ในการวินิจฉัยการเกิดโรคต่าง ๆ ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากทั้งด้านการศึกษาและการรักษาโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพของการตรวจวัดดีเอ็นเอโดยอาศัยสมบัติเชิงแสงของสารกึ่งตัวนำขนาดนาโนหรือควอนตัมดอต งานวิจัยนี้ ได้สังเคราะห์ควอนตัมดอตแกนกลางชนิดแคดเมียมซีลีไนด์ที่มีส่วนเคลือบแกนกลางชนิดซิงก์ซัลไฟด์ ให้มีพื้นผิวเป็นประจุบวกด้วยการเคลือบพื้นผิวผ่านการสร้างไมเซลล์กับพอลิเมอร์ชนิดพอลิเอทิลีนอิมินที่ถูกดัดแปรให้มีหมู่ฟังก์ชันเอไมด์เพื่อทำให้ความมีขั้วของพอลิเมอร์ลดลง ส่งผลให้เกิดประจุบวกขึ้นบนผิวของควอนตัมดอตและทำให้เกิดอันตรกิริยากับประจุลบจากหมู่ฟอสเฟตในดีเอ็นเอได้ จากนั้นเพิ่มประสิทธิภาพและความจำเพาะเจาะจงของการตรวจวัดดีเอ็นเอด้วยเพปไทด์นิวคลีอิกแอซิดหรือพีเอ็นเอ ทำให้การตรวจวัดดีเอ็นเอนี้มีประสิทธิภาพดีขึ้น



อาจารย์ ดร.นำพล อินสิน

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-CHEM)

ภาพ TEM ของควอนตัมดอตแกนกลาง (ซ้าย)
และที่มีส่วนเคลือบแกนกลาง (ขวา)



แผนภาพแสดงการตรวจวัดดีเอ็นเอ
ด้วยควอนตัมดอตชนิดประจุบวกและพีเอ็นเอ

Materials for Modern Lifestyle



ด้านนี้ถึงวัสดุที่นำมาใช้ในรูปแบบชีวิตที่ทันสมัยขึ้น ท่านมีไอเดีย
อยากให้วัสดุมีคุณสมบัติหรือลักษณะอย่างไรบ้างฉันเองมีไอเดียอยาก
ให้วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย มีการปรับอุณหภูมิตาม
สภาพอากาศภายนอกและร่างกายของผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารให้เหมาะสม
ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องปรับอากาศอีกด้วย



อยากให้วัสดุมีความคงทนแข็งแรง สีสดใส ทนต่อสภาพแวดล้อม สามารถขึ้นรูปได้ง่าย
และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นวัสดุพลาสติกทดแทนไม้ ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ Indoor และ Outdoor

คุณอนันต์ ปรเมโรจน์ | ธุรกิจส่วนตัวปัมน้ำมัน | อายุ 40 ปี



อยากให้คอมพิวเตอร์ไม่ต้องใช้แป้นพิมพ์ สามารถคิด
แล้วปรากฏขึ้นเป็นตัวหนังสือที่หน้าจอได้เลย
เพื่อความรวดเร็วของสังคมยุคใหม่

คุณณกุล เชน | ธุรกิจส่วนตัว | อายุ 34 ปี



คุณภาสิทา เปล่งปลั่ง | นิสิตปริญญาโท PPC | อายุ 24 ปี

อยากให้เสื้อผ้าน้ำหนักเบา สวมใส่สบาย
ถึงแม้จะใส่เพียงชั้นเดียวก็สามารถป้องกันความ
หนาวในฤดูหนาว และในทางกลับกันก็สามารถ
ระบายความร้อนในฤดูร้อนได้

คุณพิมพ์ญา เหลืองอร่ามเวช
นิสิตปริญญาเอก PPC | อายุ 25 ปี



อยากให้บัตรแทนเงินสดเป็นใบเดียว
ที่ใช้ได้จริงในประเทศไทย
เชื่อมโยงทุกการเดินทาง ขึ้นน้ำมัน ทางด่วน
และร้านค้า เพื่อความสะดวกในการเดินทาง

คุณพลภัทร วงษ์พาณิชย์ | ธุรกิจส่วนตัวร้านคอมพิวเตอร์ | อายุ 39 ปี



PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับ

**รองศาสตราจารย์
ดร.สิริพล อนันตวรสกุล (KU-ChE)**

ที่ได้รับโล่ประกาศเกียรติคุณรางวัล
ผู้นำชื่อเสียงมาสู่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงไทย วิฑูรย์ (KU-ChE)

ที่ได้รับรางวัล ดังต่อไปนี้

1. โล่ประกาศเกียรติคุณรางวัลผู้นำชื่อเสียงมาสู่
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. โล่ประกาศเกียรติคุณรางวัลบุคลากรสายวิชาการ
และนักวิจัยดีเด่นของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประจำปี 2559 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 40 ปี
3. รางวัล PTIT Awards ประเภทที่ 3 : PTIT Scholar
ประจำปี 2560-2561

PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับ

คุณเกียรติชาย ไตรรัมย์ (คณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ)

ที่ได้รับรางวัล นิสิตเก่าดีเด่น ประจำปี 2560

จากสมาคมนิสิตเก่าวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Awards



Smart Home Smart Life



บ้าน เป็นที่อยู่อาศัยที่ให้ความอุ่นกายสบายใจแก่ผู้อยู่อาศัย จึงต้องเป็นสถานที่ที่มีความปลอดภัย สะดวกสบาย ในยุคที่เทคโนโลยีล้ำสมัยอย่างในปัจจุบัน ทำให้มีสิ่งช่วยอำนวยความสะดวกและช่วยให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเราปลอดภัยและดีขึ้น PETROMAT Today ฉบับนี้ จะมาแนะนำเทคโนโลยีใหม่ที่เป็นอุปกรณ์ประกอบเข้ากับสิ่งของภายในบ้านช่วยทำให้บ้านเรามีความปลอดภัย น่าอยู่อาศัยมากขึ้น

ระบบไฟอัจฉริยะภายในบ้าน จะสามารถเปิดไฟเมื่อมีคนเดินผ่าน และปิดไฟหลังจากเดินผ่านไป แล้ว โดยใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว สามารถใช้ในห้องน้ำเพื่อช่วยให้เราไม่ต้องสัมผัสกับสวิตช์ไฟเวลาร่างกายเปียกชื้น

ระบบควบคุมม่านอัจฉริยะ ช่วยควบคุมเวลาในการเปิดปิดม่านที่เหมาะสมและตรงกับที่ผู้อยู่อาศัยต้องการ โดยนำมาใช้งานร่วมกับเซ็นเซอร์วัดแสง ช่วยเปิดม่านในยามเช้า ตอนตื่นนอน หรือเปิดปิดม่านเพื่อปรับแสงสว่างภายในห้อง ให้สอดคล้องกับความเข้มของแสงแดดภายนอก

อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ CO₂

ช่วยควบคุมและปรับปริมาณก๊าซ CO₂ ภายในห้องพัก เพื่อให้อากาศภายในห้องพักบริสุทธิ์ เหมาะแก่การอยู่อาศัย

อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความชื้น

ช่วยในการควบคุมการเปิดปิดพัดลมระบายอากาศ และเครื่องปรับอากาศ

ระบบไฟบริเวณรอบบ้าน

ใช้ร่วมกับเซ็นเซอร์วัดความเข้มของแสง จะช่วยเปิดไฟยามค่ำคืน และปิดไฟเมื่อฟ้าสว่าง

อุปกรณ์ตรวจจับควัน เป็นการตรวจวัด

ความโปร่งแสง แต่ถ้ามีควันหรือไฟไหม้ อนุภาคของควันจะบดบังทำให้เกิดสภาวะทึบแสง ระบบก็จะส่งสัญญาณเตือนให้ทราบ

อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซหุงต้ม เป็นการตรวจสอบ

ความหนาแน่นของก๊าซหุงต้มในห้องครัว หากปริมาณก๊าซเกินกว่าค่าความปลอดภัย ระบบจะส่งสัญญาณเตือน

ระบบดูแลต้นไม้

สามารถกำหนดเวลาและปริมาณน้ำที่จะรดต้นไม้ได้ หรือเชื่อมต่อกับระบบมือถือ จะสามารถสั่งงานผ่านเครือข่ายมือถือ

ระบบกุญแจบ้านอัตโนมัติ เป็นระบบเชื่อมต่อกับสัญญาณบนมือถือ เพียงกดคำสั่งบนมือถือเพื่อเปิดประตูบ้าน หรือเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ ภายในบ้านได้ เช่น ไฟส่องสว่าง เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

ที่มา :

<http://www.2bsmarthome.com/#smarthome>

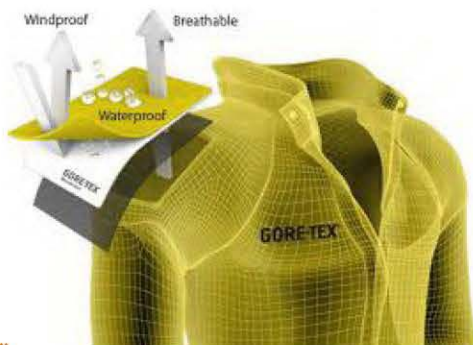
<http://www.tic.co.th/index.php?op=tips-detail&id=212>

GORE-TEX

วัสดุพิเศษสำหรับชุดทำกิจกรรมกลางแจ้ง

ที่มา: <http://www.gore-tex.com/en-us/home>

บริษัท GORE-TEX ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นบริษัทที่ผลิตวัสดุชนิดพิเศษที่จดลิขสิทธิ์ในนาม “GORE-TEX” โดยพัฒนาคิดค้นจากเมมเบรนที่มีรูพรุน 9 พันล้านต่อตารางนิ้วมาซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ระหว่าง High-Performance Lining และเส้นใย โดยเมื่อนำมาตัดเย็บเป็นเสื้อและถุงมือสำหรับทำกิจกรรมกลางแจ้ง ทำให้เสื้อและถุงมือมีคุณสมบัติกันน้ำ กันลมและเป็นเกราะป้องกันความหนาวได้ดี รวมถึงระบายเหงื่อได้อย่างรวดเร็วสำหรับรองเท้าเดินป่า ปีนเขา หรือกิจกรรมกลางแจ้ง ส่วนใหญ่จะทำด้วยหนังผสมกับวัสดุ GORE-TEX ซึ่งหนังจะมีคุณสมบัติในการกันน้ำอยู่แล้ว แต่วัสดุ GORE-TEX มีคุณสมบัติช่วยในการระบายอากาศได้ดี ทำให้รองเท้าไม่มีกลิ่นเหม็นและอับชื้น

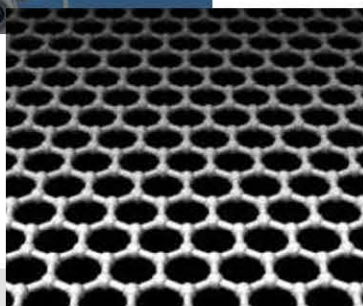
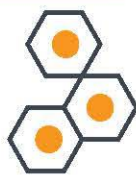


Graphene

วัสดุแห่งอนาคต

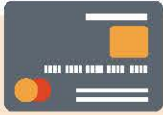


ที่มา: <http://vorbeck.com>



Graphene เป็นรูปแบบผลึกหนึ่งของคาร์บอน มีลักษณะเป็นแผ่นบางของคาร์บอนหนึ่งอะตอมเรียงตัวในสองมิติ มีโครงสร้างเป็นตาข่ายรังผึ้ง ที่มีคุณสมบัติพิเศษคือมีความแข็งแรงกว่าเหล็กกล้าที่มีความหนาเท่ากันถึงหนึ่งร้อยเท่า เป็นตัวนำความร้อนและกระแสไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นวัสดุที่เกือบจะโปร่งแสง น้ำหนักเบาและยืดหยุ่นอีกด้วย ซึ่งบริษัท Vorbeck Materials ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้คิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีร่วมกับ Princeton University จดลิขสิทธิ์และผลิต Graphene 3 ชนิด ได้แก่ Vor-x, Vor-ink และ Vor-flex โดยบริษัทได้พัฒนาเทคโนโลยีของ Vor-x® Graphene มาประยุกต์ใช้ในการผลิต Lithium Sulfur Batteries และ Flexible Battery Straps เพื่อใช้ในการกักเก็บพลังงาน เนื่องจาก Graphene มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการชาร์จแบตเตอรี่ให้รวดเร็วและเพิ่มความจุในการกักเก็บพลังงานได้มากกว่า Li-ion Batteries ทั่วไป นอกจากนี้วิศวกรของบริษัทได้แนะนำคุณสมบัติของ Graphene ที่นำไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์อย่างอื่นได้อีก เช่น ใช้เยื่อ Graphene ใส่ในไมโครโฟน จะทำให้ไมโครโฟนนั้น มีความไวเป็นพิเศษ และเสียงที่ได้จะไม่มีความถี่สูงหรือแม่เหล็กแทรกแซงเลย

6 เทคนิค ใช้บัตรเครดิต ให้คุ้มค่า



1



เมื่อสมัครเลือกบัตรที่มีโปรโมชั่น
ได้รับเงินสด หรือของสมนาคุณ

4



เมื่อใช้จ่ายผ่านบัตรแล้วได้รับเครดิตเงินคืน
หรือคะแนนสะสมใช้แลกซื้อสินค้าได้อีก

2

ใช้จ่ายไม่ต้องเสียดอกเบี้ยสูงสุด 45 วัน
นำเงินไปฝากกินดอกเบี้ยลงทุนเบา ๆ ก่อนได้



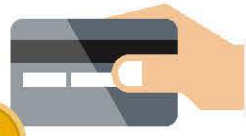
ซื้อ LTF ผ่อน 0% 10 เดือน

5



ตัดค่าสาธารณูปโภคผ่านบัตรประหยัด
ค่าธรรมเนียมบิลละ 10-15 บาท

3



โหลดกระเป๋าฟรี
ใช้ห้องรับรอง
สนามบินฟรี



รายการส่งเสริมการขาย
ร่วมกับสายการบิน
ได้ประกันการเดินทางฟรี

6



ใช้เป็นแหล่งเงินสดฉุกเฉินได้ด้วยนะ

มีอาหารกิน
อาสาใช้บัตรดีกว่า
แล้วเก็บเงินสด
ไว้ที่เรา

พลังงานขับเคลื่อนประเทศ เพื่อเศรษฐกิจ และความก้าวหน้า



An ExxonMobil Brand

ExxonMobil

Energy lives here

Zero Sushi

ゼロすし

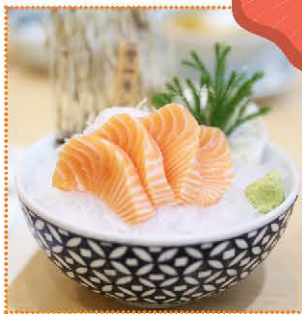


Zero Sushi (เซโร ซูชิ: ゼロすし) ร้านอาหารญี่ปุ่นน้องใหม่ใจกลางกรุง เซโร ในภาษาญี่ปุ่นแปลว่า ศูนย์ ซึ่งเปรียบเสมือนการเริ่มต้น รากฐานและความเป็นต้นตำรับซูชิที่ถือกำเนิดและเป็นอาหารประจำชาติของประเทศญี่ปุ่น อีกทั้งมีประวัติศาสตร์ที่ยาวนาน **Zero Sushi** จึงเปรียบเสมือน “ต้นตำรับ” ที่คงไว้ซึ่งรากฐานจากต้นกำเนิดและล้ำเลียงอย่างปราณีตจนถึงลูกค้าทุกท่าน ตัวร้าน **Zero Sushi** เปิดโล่ง มีรั้วเล็ก ๆ กั้นจากทางเดินของห้างเป็นสัดส่วน ตกแต่งสไตล์ร้านซูชิญี่ปุ่น เน้นโทนสีน้ำตาลอ่อน มีเคาน์เตอร์ให้ลูกค้ามองเห็นพ่อครัวปรุงอาหาร และมีโต๊ะไว้รองรับลูกค้าที่มาเป็นกลุ่มอีกด้วยด้วย



วัตถุดิบของทางร้านเน้นสดใหม่คัดสรรมาอย่างดี ส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น เช่น เมนุซาซิมิอย่างปลาทะเลต่าง ๆ ที่หั่นหรือแลสดๆ แล้วรับประทานคู่กับเครื่องปรุงรสอย่าง ซอสและทสึมะ (เครื่องเคียง) ต่าง ๆ เช่น วาซาบิ จิงคอง หัวไชเท้าชุตเส้น มีตั้งแต่ราคาย่อมเยาไปจนถึงระดับพรีเมียม ทางร้านจะมีโปรโมชั่นลดราคาประจำในแต่ละเดือนหมุนเวียนกันไป

เมนูแนะนำ:



"Salmon Sashimi" แซลมอนสดหั่นชิ้นหนาเต็มคำเสิร์ฟมาบนน้ำแข็งพร้อมโชเท้าฝอยและวาซาบิ "Sushi Set" มีหลากหลายเมนูให้เลือก อาทิ ซูชิไข่หวาน กุ้งหวาน หอยปีกนก ทูน่า แซลมอน ซาเบะ หมึก และที่ขาดไม่ได้คือจานเด่นเมนูนี้ "Salmon Kabutoni" หัวปลาแซลมอนต้มซีอิ๊วจนได้ที่ รสชาติเค็ม ๆ หวาน ๆ เมนูขนมหวานมี ไอศกรีมชาเขียวถั่วแดง ถั่วแดงร้อนโมจิ โมจิหยดน้ำ เป็นต้น

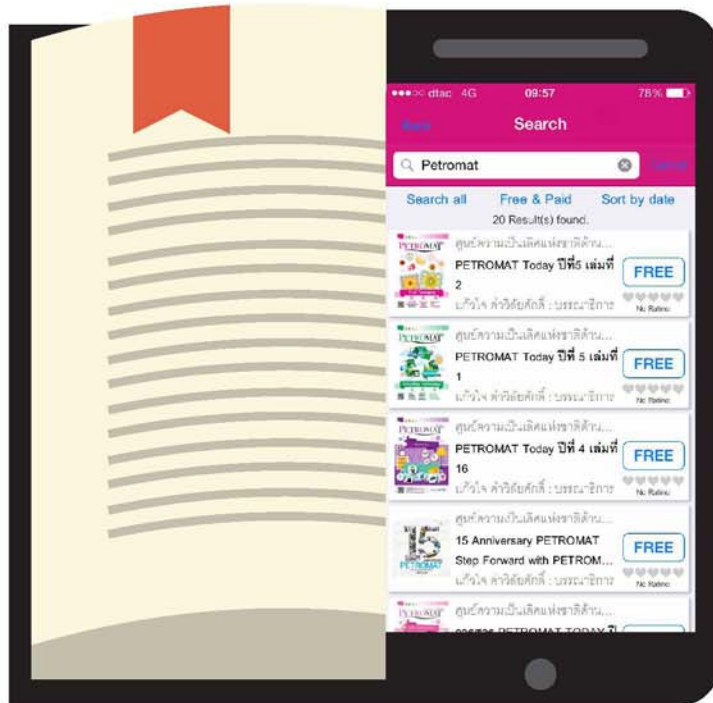
 จามจุรี สแควร์ ชั้น 2 (หน้าลิฟท์แก้ว) ติดกับ MRT สถานีสามย่าน
 เปิดให้บริการทุกวัน เวลา 11.00 - 20.45 น.
 0-2657-6069
  zero.sushi



CU - eBook Store

<http://www.chulabook.com/chulabook-app.asp>

PETROMAT



ร่วมเป็นส่วนหนึ่งกับ

PETROMAT

ในการสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ
ให้แก่ชุมชนและสังคมวิชาการ ผ่านวารสาร **PETROMAT Today**
ซึ่งเผยแพร่ให้แก่นิสิต/นักศึกษา คณาจารย์
หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนรวมถึงบุคคลทั่วไป



ผู้สนใจสามารถติดต่อได้ที่ โทร. 02-2184141-2, 02-2184171-2
โทรสาร 02-6117619 E-mail: info@petromat.org