



วารสาร PETROMAT Today ปีที่ 3 ฉบับที่ 9

Today

# PETROMAT



## AGING SOCIETY



- “C.O.R.E” วัฒนธรรมองค์กรของ BASF
- ต่าง GEN ต่าง STYLE
- ยึดอายุผิวด้วยงานวิจัย





# PETROMAT's Editor Corner

แก้วใจ คำวิไลยศักดิ์  
kaewjai.k@chula.ac.th

หากท่านผู้อ่านลองสังเกตโครงสร้างพีระมิดประชากรไทยในคอลัมน์ “Aging Society – สังคม สว.” จะพบว่าพีระมิดส่วนบนมีแนวโน้มการขยายออกอย่างชัดเจนจากรูปทรงเจดีย์กลายเป็นทรงแจกัน สัดส่วนในช่วงวัยทำงานจนถึงช่วงผู้สูงอายุขยายมากขึ้น โดยประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) ตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมาแล้ว ทั้งนี้เป็นผลมาจากเทคโนโลยีทางการแพทย์ การดูแลสุขภาพ การแต่งงานช้าลง การมีบุตรน้อย ซึ่งผลพวงทั้งหลายเหล่านี้ส่งผลให้เราต้องเตรียมความพร้อมรับมือ ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา อาหาร สุขภาพ รายได้และการออมหลังการเกษียณ หรือแม้แต่ในภาคธุรกิจถ้าสามารถตีโจทย์ Mega Trend ก็จะสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้ เช่น แนวโน้มของการขาดแคลนแรงงาน การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อตอบสนองลูกค้าในแต่ละ Gen ซึ่งท่านผู้อ่านสามารถติดตามอ่านในคอลัมน์ “ต่าง Gen ต่าง Style” รวมถึงธุรกิจโรงพยาบาลและบริการด้าน Health Care ที่บูมมากขึ้น แนวโน้มการใช้เครื่องสำอางและความงามเพื่อการชะลอวัย หรือแม้แต่ธุรกิจอาหารที่เน้นความสดใหม่และมีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนางานวิจัยภายใต้โปรแกรมวิจัย High Performance and Smart Materials (HPSM) ได้พัฒนางานวิจัยต่าง ๆ เพื่อรองรับ Mega Trendที่กำลังจะมาถึง ไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยการผลิตกาวติดกระดุกจากไคโตซาน แกนฟ้นปลอมเซรามิกซิลิโคน ไนไตรด์ ผงเปลือกไข่ล้างผักป้องกันท้องร่วง การยืดอายุผิวด้วยงานวิจัย เป็นต้น อีกทั้งในวารสารฉบับนี้ยังได้รับเกียรติจากคุณบุญชัย โอภาสเอี่ยมลิขิต กรรมการผู้จัดการ บริษัท บีเอเอสเอฟ (ไทย) จำกัด ที่ให้แนวคิดด้าน R&D กับสังคมผู้สูงอายุ ประสบการณ์การทำงานรวมถึงวัฒนธรรมการทำงานในหลากหลายเชื้อชาติ แง่คิดการทำงานเพื่อให้เป็นแรงบันดาลใจกับนักวิจัยรุ่นใหม่ เพื่อเป็นแนวทางให้กับท่านผู้อ่านด้วยค่ะ

**คณะที่ปรึกษา**

รศ. ดร.ปราโมช รัชสรวงศ์วิจิตร  
พศ. ดร.ศิริพร จงพาติวุฒิ

**บรรณาธิการ**

แก้วใจ คำวิไลยศักดิ์

**ผู้ช่วยบรรณาธิการ**

ฤทธิเดช แวนบุฎา

**ทีมภาพหน้าปก**

1. <http://images.ddccdn.com/otc/117874/super%20aqua%20max%20white%20c%20luminous%20ampoule%20carton.jpg>
2. <http://static.urbancargo.com/wp-content/uploads/2012/10/Taun-with-Packaging.jpg>

**กองบรรณาธิการ**

ชญาณิศ ศิริวงศ์นภา อมรฤกษ์ หนอนทอง

พรพินล ชุ่มแจ่ม

ธีรยา เซวัญนทด

ภัสร์ชาพร สีชีขว

กุลนาถ ศรีสุข

รัชณี ม่วงประเสริฐ

**กำกับศิลป์**



**จัดทำโดย**

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ  
อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 7 ซ.จุฬาฯ 12 ก.พญาไท แขวงวังใหม่

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

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

Email: info@petromat.org

WWW.PETROMAT.ORG

เติบโต **ร่วมกัน...** ได้อย่าง **ยั่งยืน**



## Dow Jones Sustainability Indices

Awarded by RobecoSAM

### PTTGC - World's Top 10 in Chemicals Sector & Only 1 Company in Asia

พีทีที โกลบอล เคมิคอล ได้รับการจัดอันดับจาก DJSI\* จากการประเมิน โดย RobecoSAM ให้เป็นบริษัทชั้นนำของโลกด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในกลุ่ม Chemicals Sector ซึ่งเป็น 1 ใน 10 บริษัทชั้นนำของโลก และเป็น บริษัทเดียวในภูมิภาคเอเชีย ที่ได้รับการจัดอันดับ

เราสร้างการเติบโตทางธุรกิจควบคู่กับการดูแลสังคม และสิ่งแวดล้อม “การพัฒนาเพื่อความสุขของสังคมที่ยั่งยืน” จะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิต ที่ดี ควบคู่กับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อสังคม และคนไทยทุกคน

\*Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) เป็นดัชนีหลักที่ประเมินประสิทธิภาพ การดำเนินธุรกิจ ตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนของบริษัทชั้นนำระดับโลก ซึ่งเป็น เกณฑ์ที่กองทุนหลักทั่วโลกใช้ในการพิจารณาการลงทุน โดยมั่นใจว่าบริษัทที่อยู่ใน (DJSI) จะสามารถสร้างผลตอบแทนที่ดีและยั่งยืนให้กับผู้ลงทุน



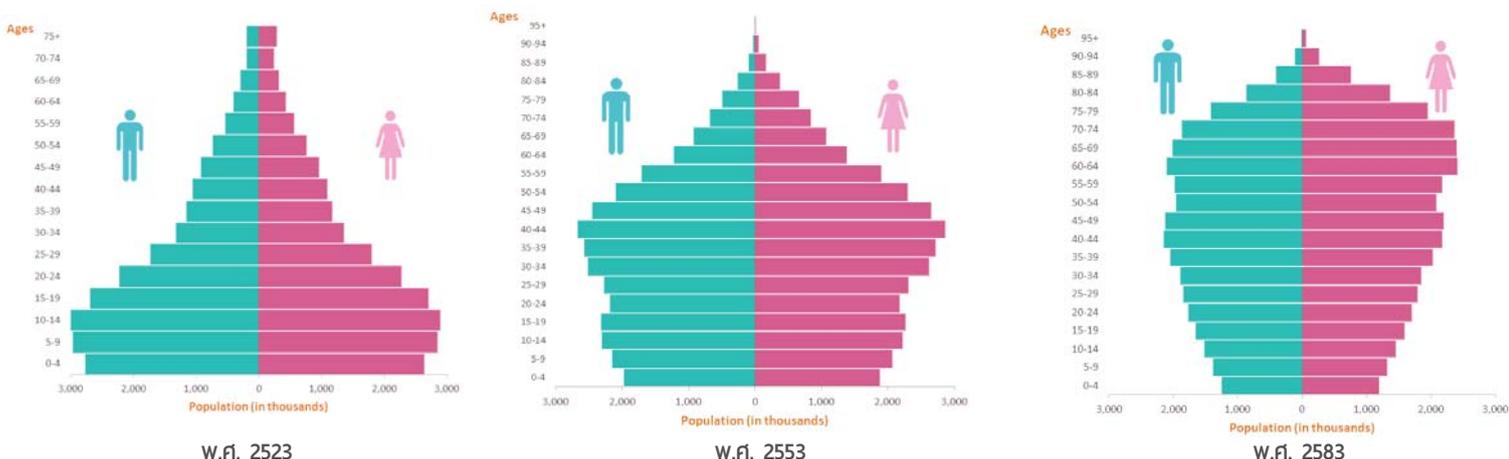
# AGING SOCIETY

สังคม สว.

เรื่องโดย ฤทธิเดช แวนบุกุล

“รักมิใช่ ดวงดาว เมื่อพรากแสง ใช้ร้อนแรง ดั่งแสง อาทิตย์ส่อง  
รักมิใช่กุหลาบ สุดจวบจวง ไยใครมอง หารักกันทำไม”

เนื้อเพลงนี้คุ้น ๆ กันบ้างไหมครับ ถ้าคุณรู้จักเพลงนี้ดี เกมต้นตามเพลงนี้ได้ด้วย แสดงว่าคุณเป็น Gen-X ครับ เริ่มมาแบบนี้ไม่ใช่แค่แก่ นะครับ พอดีผมได้มีโอกาสเข้าร่วมงานปาร์ตี้หลายงานในช่วงปีใหม่ที่ผ่านมามีทั้งคนแสดงเพลงของหลวงวิจิตรและได้รับเสียงตอบรับอย่างท่วมท้นจากผู้เข้าร่วมงานทุกเพศทุกวัย แต่เพลงเก่า ๆ อย่าง “รักคือฝันไป” หรือจะย้อนไปถวิลยุค “สุนทรภรณ์” ก็ยังมีคนร้องตามและสนุกไปกับเพลงจำนวนไม่น้อยเหมือนกัน ผมกำลังจะบอกว่าคุณสมัยนี้ เรามีประชากรวัยต่าง ๆ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันแล้วครับ เพื่อความชัดเจนเรามาดูพีระมิดประชากรประเทศไทยตามรูปที่ 1 ครับ



รูปที่ 1 พีระมิดประชากรประเทศไทย w.ศ. 2523 w.ศ. 2553 และ w.ศ. 2583 ตามลำดับ

จากรูปพีระมิดประชากรจะเห็นสัดส่วนประชากรในวัยต่าง ๆ ได้ชัดเจนนะครับ และเห็นแนวโน้มว่าวัยเด็กกับวัยรุ่นลดลงเรื่อย ๆ ใช้นะครับ ตอนนี้อยู่ประเทศไทยเข้าสู่ Aging Society หรือ สังคมผู้สูงอายุ เรียบร้อยแล้วครับ ท่านผู้อ่านน่าจะคุ้นกับศัพท์คำนี้ เพราะว่า Aging Society ถือว่าเป็น Mega Trend เรื่องหนึ่งที่ทุกแวดวงให้ความสนใจครับ ลองคิดดูเล่น ๆ ถ้าเราเป็นบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ก็ไม่รู้แนวโน้มว่าจำนวนประชากรเด็กจะลดลงเรื่อย ๆ ถ้าเราไม่ปรับกลยุทธ์การผลิตคงจะไม่ดีใช่ไหมครับ ก็ผมขอวกกลับมาที่นิยามของ Aging Society ก่อนนะครับ สังคมที่จะเป็นสังคมผู้สูงอายุ ตามทฤษฎีที่ว่าคือสังคมที่มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุในสัดส่วนร้อยละ 10 ขึ้นไปของจำนวนประชากรทั้งหมด สำหรับประเทศไทยถือว่าประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนประมาณ 10 ล้านคน เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดประมาณ 65 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 15 เป็น Aging Society ตรงตามทฤษฎีเลยนะครับ

นอกจากนี้ยังมี การแบ่งกลุ่มประชากรตามอายุหรือช่วงที่เกิดเป็น Generation ต่าง ๆ เช่น Gen-X ที่ผมกล่าวถึงในตอนแรก หมายถึง กลุ่มประชากรที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2508 - 2522 จะเกิดมาในยุคสมัยที่มีการพัฒนาเทคโนโลยี ผ่านประสบการณ์การดูทีวีขาวดำ ใช้มือถือเปลี่ยนช่อง จนมาเป็นทีวีจอสีมัลติมีเดีย ฟังเพลงจากเทปคลาสสิก ก่อนจะเป็นซีดี และ mp3 มีลักษณะการใช้ชีวิตเรียบง่าย มีความคิดสร้างสรรค์ ให้ความสำคัญในเรื่องการทำงานกับการใช้ชีวิตพอ ๆ กัน เอาจริงเอาจังกับงานที่รับผิดชอบ ในส่วนของ Generation อื่น ๆ มีอะไรบ้าง PETROMAT Today ฉบับนี้จะมีกล่าวไว้อย่างละเอียดครับ

สำหรับ PETROMAT เอง Aging Society ก็เป็นโจทย์หลักที่เราให้ความสนใจ งานวิจัยหลายเรื่องคิดค้นขึ้นมาเพื่อรองรับเกี่ยวกับสังคมผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยจากโปรแกรมวิจัยด้านวัสดุสมรรถนะสูงและวัสดุฉลาด (High Performance and Smart Materials ; HPSM) ที่มีผลงานวิจัยในด้านบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุทางการแพทย์ เครื่องสำอาง วัสดุชนิดใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองการใช้งานในอนาคตมากมาย ซึ่งท่านผู้อ่านสามารถติดตามได้ใน PETROMAT Today ฉบับนี้ครับ

เอกสารอ้างอิง

1. [http://www.ipsr.mahidol.ac.th/ipsr-th/population\\_thai.html](http://www.ipsr.mahidol.ac.th/ipsr-th/population_thai.html)
2. [http://www.m-society.go.th/document/statistic/statistic\\_6626.pdf](http://www.m-society.go.th/document/statistic/statistic_6626.pdf)
3. <http://www.oxfordmasteragingplan.ca/portals/oxfordmasteragingplan/Documents/Seniors%20thumbs%20up%208819240Small.jpg>

# AWARDS

## PETROMAT ▶

ขอแสดงความยินดีกับ รศ. ดร.มานพ เจริญไชยตระกูล (KU-ChE) ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นบุคลากรดีเด่นสายวิชาการ ด้านการเรียนการสอน



## ◀ PETROMAT

ขอแสดงความยินดีกับ พศ. ดร.รณเกียรติ (KU-ChE) ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นบุคลากรดีเด่นสายวิชาการ ด้านวิจัยและนวัตกรรม



▶ PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับ ศ. ดร.สรวิชัย วิทิตตานนท์ (CU-CT) ที่ได้รับรางวัล “จุลมงกุฏ เกียรติภูมิวิทยา ปี 2556” ยกย่องเชิดชูเกียรติ นักวิจัยที่มีผลงานตีพิมพ์ดีการอ้างอิงสูงสุด และรางวัลการประกาศเกียรติคุณ อาจารย์แบบอย่าง สภาคณาจารย์



▶ PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับ รศ. ดร.อากาศิ เหลืองนฤมิตชัย (CU-PPC) ที่ได้รับรางวัลผลงานวิจัยแห่งชาติ ระดับดี ประจำปี 2556 สาขาวิศวกรรมและอุตสาหกรรมวิจัย



▶ PETROMAT ขอแสดงความยินดีกับคณาจารย์ผู้ได้รับรางวัล “จุลมงกุฏ เกียรติภูมิวิทยา ประจำปี 2556” จากคณะวิทยาศาสตร์ ดังต่อไปนี้  
1. พศ. ดร.เบญจพล เวลิมสินสุวรรณ (CU-CT) ที่ได้รับรางวัลยกย่องเชิดชูเกียรตินักวิจัยรุ่นใหม่ดีเด่น  
2. รศ. ดร.ประณัฐ โภษะธราช (CU-MS) ที่ได้รับรางวัลยกย่องเชิดชูเกียรตินักวิชาการนิสิต



## PETROMAT ▶

ขอแสดงความยินดีกับ ศ. ดร.อรพรรณ ชัยลภากุล (CU-CHEM) ที่ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ ประจำปี 2556 สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช



## ◀ PETROMAT

ขอแสดงความยินดีกับ อ. ดร.มนตรี ส่วนพุกฤษฎ์ (KU-ChE) ที่ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2557 รางวัลระดับดี ด้านวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

# EVENT

“...ทุกครั้งที่ทำ ทำดีที่สุด ... ทุกครั้งที่ทำ ทำสุดชีวิต ...PETROMAT เชื่อม เชื่อม เชื่อม”

## PETROMAT RP Retreat : Fusion Effects



สมาชิก PETROMAT ทั้งคณาจารย์และผู้ช่วยวิจัย เข้าร่วมงาน PETROMAT RP Retreat : Fusion Effects ณ ภูวนาสีรีโสภณ เขาใหญ่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา เมื่อวันที่ 24 - 25 มกราคม 2557 ที่ผ่านมานอกจากสมาชิก PETROMAT จะได้ทราบถึงทิศทางการทำงาน ของ PETROMAT โดยผู้อำนวยการศูนย์ฯ แล้วยังทราบถึงทิศทาง การวิจัยในอนาคตที่จะเริ่มมีการทำงานวิจัยในเชิงรุกกับภาคอุตสาหกรรม จากการเสวนา PETROMAT : What's Next ? บรรยากาศการสัมมนา ครั้งนี้เต็มไปด้วยความสนุกสนานเป็นกันเองและทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานร่วมกันอีกด้วย

### การประชุมคณะกรรมการอำนวยการศูนย์ฯ



ศ. นพ.ภิรมย์ กมรรัตนกุล อธิการบดีจุฬาฯ เป็นประธาน ในการประชุมคณะกรรมการอำนวยการศูนย์ฯ ครั้งที่ 1/2557 พร้อมด้วยคณะกรรมการและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากหลาย หน่วยงาน เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2557 เพื่อร่วมพิจารณานโยบาย และแผนการดำเนินงานของศูนย์ฯ พลักดันให้มีการทำงานวิจัย เชิงรุกร่วมกับภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น

### CU-SCG Industrial Think Tank



PETROMAT ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการนำเสนอผลงานวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักวิจัยจุฬาฯ และนักวิจัย SCG ในงาน CU-SCG Industrial Think Tank เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2557



PETROMAT ร่วมกับวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจัดงานประชุมวิชาการ “PETROMAT & PPC Symposium 2014” ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ในวันที่ 22 เมษายน 2557 เวลา 08.30 - 17.00 น. ณ ห้องบอลรูม ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โดยปีนี้ PETROMAT จัดงานเสวนาในหัวข้อ “CCC for R&D Partnerships” เวลา 10.30 - 12.00 น. **รายละเอียดเพิ่มเติมและลงทะเบียนเข้าร่วมงานได้ที่** <http://www.petromat-ppc-sym.com/symposium/invitedguest>



ขอเชิญร่วมงานประชุมนานาชาติ Asia Petrochemical Industry Conference ; APIC 2014 ในวันที่ 15 - 16 พฤษภาคม 2557 ณ รอยัล คลิฟ โอเต็ลส์ กรุ๊ป พัทยา ซึ่งถือเป็นเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและก่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินธุรกิจปิโตรเคมี โดยคาดว่าจะมีผู้เข้าร่วมงานทั้งผู้บริหารระดับสูงและบุคลากรจากในวงการธุรกิจปิโตรเคมีจาก 36 ประเทศทั่วโลก **รายละเอียดเพิ่มเติม** <http://www.apic2014.com/index.html>



PETROMAT ขอเชิญร่วมงานสัมมนาในหัวข้อ “Smart Composites for Sustainable Society” ในวันที่ 20 มิถุนายน 2557 เวลา 10.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุม 211 ศูนย์ประชุม ไบเทค บางนา กรุงเทพฯ ซึ่งงานสัมมนานี้ เป็นกิจกรรมหนึ่งของงาน InterPlas Thailand 2014 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 19 - 22 มิถุนายน 2557 **รายละเอียดเพิ่มเติมและลงทะเบียนเข้าร่วมงานได้ที่** <http://www.petromat.org/ip2014>



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

We, M.J. Bangkok Valve & Fitting, are a sole distributor of Swagelok products from USA in Thailand, Myanmar, Laos and Cambodia. We are prompt to serve you our products and service 24hrs a day, 7 days a week.

Furthermore, we have a Custom Solutions Center which can provide you product assembly service.

COVER STORY



# “C.O.R.E.”

วัฒนธรรมองค์กรของ BASF



คุณบุญชัย โอกาสเอี่ยมลิขิต  
ประธานกรรมการและกรรมการผู้จัดการ  
กลุ่มบริษัท บีเอเอสเอฟ ในประเทศไทย



บริษัท บีเอเอสเอฟ (BASF) เป็นบริษัทจากสัญชาติเยอรมันซึ่งเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเคมีภัณฑ์ชั้นนำของโลก มีพนักงานทั่วโลกกว่าแสนคน สำหรับประเทศไทย BASF ประกอบธุรกิจมากกว่า 40 ปี มีผลิตภัณฑ์มากมาย นับว่าเป็นโอกาสที่ดีมากที่ทีมงาน PETROMAT ได้รับเกียรติเข้าสัมภาษณ์ “คุณบุญชัย โอกาสเอี่ยมลิขิต” ประธานกรรมการและ กรรมการผู้จัดการ กลุ่มบริษัท บีเอเอสเอฟในประเทศไทย ซึ่งท่านได้ให้มุมมองและแนวคิดต่าง ๆ อย่างมากมาย ซึ่ง PETROMAT ขอนำบทสัมภาษณ์ดังกล่าวมาฝากท่านผู้อ่านวารสาร PETROMAT Today ฉบับนี้



**PETROMAT** : ก่อนอื่นขอให้คุณบุญชัยช่วยเล่าประวัติความเป็นมาให้ฟังสักหน่อยค่ะ

**คุณบุญชัย** : ต้องเรียนตามตรงว่าเป็นอะไรที่ท้าทายมาก เพราะ Background ของผมไม่ได้มาทางด้านวิทยาศาสตร์ และเคมี วิธีคิดจึงแตกต่างจากคนทางเคมีบ้างแต่ก็เกื้อกูลกันในทางสร้างสรรค์แนวความคิด และผมยังเชื่อในเรื่องหลักการทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นเมื่อเข้ามาทำงานกับ BASF ผมจึงต้องย้อนกลับมาดูว่า ตลาดต้องการอะไร สังคม สิ่งแวดล้อม ต้องการอะไร เศรษฐกิจต้องการอะไร และที่สำคัญที่สุดลูกค้าต้องการอะไร จึงทำให้เราต้องค้นหาความต้องการที่แท้จริงขององค์กร ผู้บริโภค และตลาด คือ Unmet Need ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากมาก เพราะเป็นสิ่งที่เขามีความต้องการแต่ไม่เคยถูกตอบสนองจากเรา ทำให้ตอนมาทำงานแรก ๆ ก็หนักใจมาก แต่ก็สนุกกับงานที่ทำ ซึ่งเราต้องหานวัตกรรมและโอกาสทางธุรกิจเพื่อตอบสนองลูกค้าและตลาดให้ตรงจุดจากสิ่งที่องค์กรเรามี พบวกกับการคิดที่แตกต่างมาโดยตลอด พุดง่าย ๆ ถ้าเราคิดเหมือนกัน Innovation ก็จะไม่ค่อย

**PETROMAT** : เนื่องจาก BASF เป็นบริษัทขนาดใหญ่มีสาขาทั่วโลก ดังนั้นอยากให้เล่าเกี่ยวกับวัฒนธรรมการทำงานของคุณหลากหลายในเชื้อชาติ

**คุณบุญชัย** : ผมคิดว่า การที่เรามีพนักงานทั่วโลกเป็นเสน่ห์มีความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม ทางด้านภูมิศาสตร์ และทางด้านธุรกิจ คุณต้องปลูกฝังจิตสำนึกและค่านิยมของคนก่อน ซึ่งเราก็ปรับมาเรื่อย ๆ จนหลังสุดเรามีค่านิยมขององค์กร 4 ประการที่เรียกว่า “CORE” ซึ่ง “C” ตัวแรก คือ Creativity คุณจะอยู่ในอุตสาหกรรมนี้ ถ้าไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ถ้าไม่คิดเรื่องนวัตกรรมอยู่ไม่ได้! แล้วก็ทุกคนจะมี Creativity ได้ คุณต้อง Open นั่นคือ “O” คุณต้อง Open ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเชื้อชาติ วิธีคิด ไม่มีเรื่องของคนอื่น ไม่มีเรื่องของประเทศ แล้วคุณต้องยอมรับในเรื่องของความผิดพลาด “R” ก็คือ Responsible เราไม่ได้มีหน้าที่รับผิดชอบแค่ตัวธุรกิจนะครับ แต่รวมไปถึงสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย ส่วนตัวสุดท้าย “E” คือ Entrepreneurial คือองค์กรเราใหญ่มาก ถ้าเราอ่อนกระทั่งเราได้ข้อมูลของทุกคนทั่วโลกในการตัดสินใจ ถึงคุณได้ผลลัพธ์คุณเป็นอัมพาตไปแล้ว คุณทำอะไรไม่ได้แล้ว เพราะฉะนั้นคุณก็ต้องมีความกล้าที่จะตัดสินใจในข้อมูลที่มีจำกัด เหมือนเราทำงานวิจัยและครับ เราก็มีการทำ Network เยอะมาก ซึ่งเรียนว่าไม่ใช่เรื่องใหม่ มันเป็นธรรมชาติขององค์กร แล้วเราก็ต้องมีกรอบตัวหนึ่งที่เรียกว่า One company วันนี้เราเป็นครอบครัวเดียวกัน ลดเรื่องกวีตัวตัวเองลงคิดในเรื่องผลประโยชน์ของส่วนรวม

**PETROMAT** : **เนื่องจากที่ BASF มี R&D ขนาดใหญ่ อยากให้ BASF ช่วยแนะนำภาคการศึกษาในเมืองไทยว่าควรพัฒนาในด้านไหน**

**คุณบุญชัย :** จริง ๆ ถ้าให้พูดด้วยความเป็นธรรม ปัญหาที่ไม่ได้มีเฉพาะในเมืองไทย ผมว่าทุกที่ก็มี แต่เราอาจจะมีมากกว่า คือถ้าเราดูระบบการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคการศึกษา ผมว่าถ้าได้เติบโตขึ้นมาในประเทศตะวันตกจะเป็นเรื่องของความร่วมมือกันแสดงความคิดเห็นเกณฑ์การเรียนรู้ แล้วก็ดึงภาคเอกชนเข้ามาในเรื่องของการศึกษา ผมคิดว่าตรงจุดนี้ เราน่าจะทำอะไรได้ดีขึ้น นักวิจัยหรือสถาบันไม่ใช่ต่างคนต่างทำงาน เอกชนไม่ใช่ต่างคนต่างทำค้าขาย มันต้องมีนวัตกรรมเพื่อสังคมเข้ามาเกี่ยวข้อง ความหมายก็คือไม่ใช่เป็นแค่ Business Innovation มันควรจะมี Social Innovation แล้วตรงนี้ผมเชื่อว่าภาคการศึกษา จะรู้เรื่องของปัญหาทางสังคมได้ดีกว่า ส่วนทางภาครัฐก็จะรู้ในเรื่องความต้องการทางด้านธุรกิจได้ดีกว่า เมื่อเอาสองตัวนี้มาผนวกกันมันจะเป็นนวัตกรรมทางสังคม ซึ่งผมคิดว่าตัวนี้มันจะตอบโจทย์ระยะยาว

**PETROMAT** : **ปัจจุบันอายุเฉลี่ยของประชากรมากขึ้น อัตราการเกิดก็ลดลง มุมมองของ BASF กับ Aging Society เป็นอย่างไรบ้าง**

**คุณบุญชัย :** จริง ๆ ในกลยุทธ์ระยะยาวของ BASF ซึ่งเวลาเราทำกลยุทธ์ เราจะทำ 15 ปีล่วงหน้า เราทำกลยุทธ์ปี 2025 ไปประมาณ 3 ปีที่แล้ว เราก็เห็นอยู่แล้วว่า Mega Trend มีอะไรบ้าง แล้วหนึ่งในจำนวนนั้นก็คือ Aging Population ผมลองดูข้อมูลของบ้านเราสมัยก่อนเป็นรูปพีระมิด กัดมาเป็นรูปเจดีย์ ตอนนี่เริ่มเป็นปราสาทแล้ว และแนวโน้มน่าจะเป็นขวดแชมเปญ อีกสัก 10 - 20 ปี น่าจะเป็นรูปแจกัน ผมว่าเรื่องพวกนี้มันมีความหมายโดยนัย เช่น คนอายุมากกับคนอายุน้อยการใช้ผลิตภัณฑ์ก็ต่างกัน Lifestyle ก็แตกต่างกัน คุณจะต้องสนองความต้องการของคนที่มีอายุน้อย อายุกลาง อายุมาก มันก็แตกต่างกัน ผมเชื่อว่าเรื่องพวกนี้คนที่ป็นนักวิจัยก็ต้องกลับไปดูคือทำยังไงก็แล้วแต่จะตอบสนองความต้องการของคนที่มีอายุระดับปานกลางถึงคนสูงวัยในวันข้างหน้า

**PETROMAT** : **สิ่งที่ BASF อยากจะเห็นสำหรับอนาคตประเทศไทย**

**คุณบุญชัย :** ผมอยากให้เห็นเรามีขีดความสามารถในการแข่งขันเอาแค่ในระดับอาเซียนก่อน จุดหนึ่งเลยถ้าให้ผมดู เราไม่มีอะไรที่เราไม่น้อยไปกว่าประเทศอื่นในอาเซียน ผมอยากเห็นความต่อเนื่องของนโยบาย สิ่งที่เราขาดจริง ๆ คือความต่อเนื่องของนโยบาย เช่น นโยบายการศึกษา ถ้าเราเชื่อเรื่องนี้ เราก็ต้องปรับตั้งแต่ต้นเลย ตั้งแต่ชั้นประถม มัธยม เกณฑ์การสอบเข้ามหาวิทยาลัย จบ R&D เรามีมากน้อยขนาดไหน? คือเรื่องบางเรื่องถ้าเราเชื่อในตรงนี้เราก็ต้องลงทุนอย่างต่อเนื่อง



**PETROMAT** : **อยากให้คุณบุญชัยฝากแง่คิดกับการทำงาน สำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่**

**คุณบุญชัย :** ผมพูดในตอนที่ผมรับเด็กเข้ามาเป็น Management Trainee คือผมว่าทุกคนควรจะ Dare to dream, Dare to do, Dare to be different คุณต้องมีความฝัน คุณต้องสร้างฝันให้มันเป็นจริงให้ได้ และคุณต้องทำอะไรให้คุณแตกต่างจากคนอื่น คุณถึงจะอยู่ในโลกในวันข้างหน้าได้ คุณต้องคิดในสิ่งที่คนอื่นคิดไม่ได้ (Think unthinkable) Predict unpredictable ทุกอย่างเกิดขึ้นได้ ก็ล้มได้ ถึงบริษัทใหญ่ก็ล้มได้ แม้บริษัทเล็กก็โตได้ ฉะนั้นต้องคิดในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่น แล้วสุดท้าย อันนี้เป็น Wish list ผมบอกให้ทุกคนคุณต้องทำสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ให้เป็นไปได้ (Make impossible, possible) แล้วผมเชื่อในเรื่องนี้มาก นั่นคือสิ่งที่เราพยายามให้แรงบันดาลใจทุกคนมาโดยตลอด ผมเชื่อว่า เราเป็นแรงผลักดันไม่มากนักน้อยในการเปลี่ยนวิธีคิดของคน นี่คือสิ่งที่ผมอยากฝากไว้ว่า ปัญหาเริ่มจากการแก้ปัญหา ก็ควรเริ่มจากคนเช่นกัน แล้วผมเชื่อว่าการสร้างวิธีคิดที่ถูกต้อง การคิดบวก น่าจะสามารถแก้หลาย ๆ ปัญหาในแนวทางที่ดีขึ้น

“...ผมว่าทุกคนควรจะ Dare to dream, Dare to do, Dare to be different คุณต้องมีความฝัน คุณต้องสร้างฝันให้มันเป็นจริงให้ได้ และคุณต้องทำอะไรให้คุณแตกต่างจากคนอื่น  
คุณถึงจะอยู่ในโลกในวันข้างหน้าได้..”

สุดท้ายนี้ PETROMAT ขอขอบคุณ คุณบุญชัย มากนะคะ รู้สึกว่าได้ข้อคิดดี ๆ เยอะมากเลยคะ

## ยืดอายุผิวด้วยงานวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภสร วนิชเวชรุ่งเรือง

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-CHEM)

อ้างอิงรูปภาพ : [http://4vector.com/free-vector-empty-vector-cosmetic-packaging\\_004913\\_kbbz.jpg](http://4vector.com/free-vector-empty-vector-cosmetic-packaging_004913_kbbz.jpg)

ทุกวันนี้การแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น มีเทคโนโลยีที่ช่วยในการรักษาและป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้คนเรามีอายุยืนยาวขึ้น เครื่องสำอางผลิตภัณฑ์เคลือบผิว ร้อยรอย ตลอดจนผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพต่าง ๆ จึงเป็นที่สนใจของผู้คนในปัจจุบันมากขึ้น นับเป็นตลาดที่เติบโตเร็วมาก มีการนำองค์ความรู้จากการวิจัยใหม่ ๆ นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

PETROMAT Today ฉบับนี้ขอแนะนำท่านผู้อ่านมารู้จักกับรองศาสตราจารย์ ดร.ศุภสร วนิชเวชรุ่งเรือง อาจารย์และนักวิจัยของPETROMAT ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ท่านเป็นนักวิจัยที่เชี่ยวชาญด้าน Nanoencapsulation ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มเสถียรภาพของสารสกัดจากธรรมชาติต่าง ๆ ที่โดยธรรมชาติแล้ว ไม่ค่อยเสถียร โดยสารเหล่านี้มักถูกนำมาใช้ในเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ เพื่อให้ฤทธิ์ทางชีวภาพต่าง ๆ เช่น ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์การยับยั้งการสร้างเม็ดสีที่ผิว ฤทธิ์การกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน และอื่น ๆ นอกจากนี้เรายังได้รับความรู้ และประสบการณ์ในการทำวิจัยเพื่อเป็นแนวทางสำหรับท่านที่ใฝ่ฝันอยากเป็นนักวิจัยเพื่อช่วยกันคิดค้นและพัฒนางานวิจัยใหม่ ๆ ให้ประเทศไทยพัฒนาทัดเทียมนานาชาติค่ะ





# SCG CHEMICALS พัฒนาระบบบรรจุภัณฑ์คุณภาพเพื่อสินค้าคุณภาพ



สร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ร่วมกันอย่างใกล้ชิด เพื่อผลิตบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ตอบโจทย์ในทุกๆด้าน เพิ่มคุณสมบัติพิเศษช่วยให้อาหารแช่แข็งทุกถุง สด สะอาด คงคุณภาพ



เหนียว ทนทาน ลดการแตกเสียหาย ของบรรจุภัณฑ์



ทำให้อาหารปลอดภัย ไร้สารปนเปื้อน



ลดการใช้เม็ดพลาสติกลง 20% เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



ทนความเย็นได้ถึง -18 °C

บรรจุภัณฑ์ผลิตจากเม็ดพลาสติก Elite โดย SCG-DOW GROUP

เอสซีจี เคมิคอลส์ พร้อมพัฒนาระบบบรรจุภัณฑ์ร่วมกับคู่ค้าด้วยนวัตกรรม และเทคโนโลยีล้ำหน้า ผสานกับทีมงานที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญ ในเรื่องวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ที่พร้อมทำงานอย่างใกล้ชิดในทุกๆขั้นตอน จึงช่วยตอบโจทย์ทุกความต้องการของธุรกิจ “ร่วมเดินทางไปกับเรา สู่ความสำเร็จอย่างยั่งยืน”

รายละเอียดเพิ่มเติม โทร. 0-2586-5076 <http://chemicals.scg.co.th>

**Building Success Together**



**PETROMAT** : **อยากให้อาจารย์ช่วยเล่าประสบการณ์หรือเหตุผลที่ทำให้เลือกมาเป็นอาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัย**

**รศ. ดร.ศุภศร :** เมื่อเรียนจบปริญญาเอก อาจารย์ได้มีโอกาสเข้ามาทำงานที่ภาควิชาเคมี ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำงานวิจัยพร้อมกับสอนหนังสือให้กับนิสิต/นักศึกษา แล้วรู้สึกชอบมาก สนุกและมีความสุขที่ได้ทำงานวิจัย การได้ทำงานร่วมกับนิสิต/นักศึกษาที่มีความคิดและความสนใจที่หลากหลายเป็นเรื่องสนุก จึงตัดสินใจที่จะเป็นอาจารย์ที่ได้ทั้งสอนหนังสือและทำงานวิจัยไปพร้อม ๆ กันค่ะ

**PETROMAT** : **งานวิจัยที่อาจารย์มีความสนใจ/เชี่ยวชาญ และเหตุผลที่ทำงานวิจัยทางด้านนี้**

**รศ. ดร.ศุภศร :** ในช่วงที่อาจารย์เข้ามาเป็นอาจารย์ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีอาจารย์หลาย ๆ ท่านให้คำแนะนำในการทำวิจัย ในช่วงนั้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ยังไม่มีการประกาศตัวเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย การวิจัยจึงยังไม่เข้มข้นเท่าปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม อาจารย์โชคดีที่ได้คำแนะนำและตัวอย่าง รวมถึงแรงบันดาลใจจาก รศ. ดร.อมร เพชรสม และก็ได้เริ่มงานวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบ และการศึกษาความเสถียรของสารกรองรังสียูวี จากนั้นก็เป็นการสังเคราะห์สารกรองรังสียูวีตัวใหม่ ๆ แต่พอทำงานด้านสารกรองรังสียูวีไปได้สักพักหนึ่ง ทำให้พบว่ายังมีสารออกฤทธิ์ในเครื่องสำอางที่มีปัญหาเรื่องความเสถียรอยู่อีกมาก จึงเกิดความคิดว่าอยากจะหาวิธีทำให้สารกลุ่มนี้มีความเสถียรยิ่งขึ้น ทั้งในขณะใช้งาน ตอนที่ตั้งทิ้งไว้รอขาย หรือเมื่อต้องผ่านความร้อนตามขั้นตอนในกระบวนการผลิต (กลุ่มอาหาร เครื่องดื่ม) การปรับปรุงโครงสร้างทางเคมีก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะแก้ปัญหา ซึ่งก็จะคล้ายกับแนวคิดการปรับปรุงสารกรองรังสียูวีให้ดีขึ้น ซึ่งก็จะได้สารใหม่ที่ต้องมีการทดสอบความปลอดภัยกันอีกยาวไกล แต่ด้วยความต้องการที่จะไม่ไปเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสารออกฤทธิ์จากธรรมชาติต่าง ๆ ในที่สุดจึงได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับ Nanoencapsulation และ Microencapsulation ซึ่งเป็นเสมือนการห่อหุ้มสารเหล่านั้นเอาไว้ไม่ให้เสียสภาพไปโดยเร็วค่ะ

**PETROMAT** : **ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับการพัฒนางานวิจัยด้าน Aging Society**

**รศ. ดร.ศุภศร :** งานวิจัยเกี่ยวกับ Aging Society ที่จริงแล้วมีหลายมิติมาก โดยในทางด้านวิทยาศาสตร์ก็มีหลายด้านอีกเช่นกัน ทั้งทางด้าน การแพทย์ การรักษา ด้าน Preventive Care สำหรับงานวิจัยของอาจารย์เป็นเพียงเสี้ยวเล็ก ๆ ในด้าน Preventive Care เท่านั้น ซึ่งจะเป็นทางด้านป้องกันเพื่อให้มีอายุยาวนานขึ้น การใช้สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เพื่อให้ระบบร่างกายทำงานดีขึ้นหรือคงสภาพเดิมอยู่ได้นานขึ้น ซึ่งงานวิจัยจะคล้าย ๆ กับการทำยา แต่ไม่เน้นการผลิตเป็นยา โดยงานวิจัยจะเกี่ยวข้องกันสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพต่าง ๆ อาทิ สารต้านอนุมูลอิสระ กล่าวคือถ้าเราสามารถลดการเกิด Oxidation ได้ การเสื่อมก็จะช้าลง สารออกฤทธิ์อื่น ๆ อาทิ สารจากธรรมชาติที่ลดการสะสมของไขมัน สารต้านสิว งานวิจัยเน้นไปที่การหาวิธีทำให้สารไปยังเป้าหมายได้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อเราทาผิวแล้วคิดว่าสารจะซึมเข้าไปยังชั้นผิวที่ต้องการ แต่ในความเป็นจริงสารอาจจะไม่เข้าไปก็ได้ อาจเกิดการสลายตัวอยู่ในช่วงบรรจุก่อนก็ได้ หรือค้างอยู่บนชั้นซีโคลด้านบน เหตุนี้ อาจารย์จึงทำระบบนำส่งสารเพื่อให้สารซึมเข้าไปยังชั้นของผิวหนังที่ต้องการได้เป็นต้น

**PETROMAT** : **อาจารย์คิดว่างานวิจัยด้าน Aging Society ในอนาคตจะเป็นอย่างไร**

**รศ. ดร.ศุภศร :** ในอนาคตงานวิจัยน่าจะมีการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น มีความเฉพาะมากขึ้น เพราะร่างกายของคนเรามีความแตกต่างกัน สิ่งที่เราควบคุมของแต่ละบุคคลจะมีการเปิดเผยมากขึ้น เราจะมีข้อมูลมากขึ้นว่าระบบร่างกายของคนเราเป็นอย่างไร ควรใช้ Bioactive Materials แบบไหน จึงจะเหมาะสม แต่ในขณะที่เดียวกัน การนำสิ่งเหล่านี้มาใช้ในการสร้างเป็นอาหารเสริม ยา หรือ Preventive Care ก็จะมีบทบาทมากขึ้น คือ เมื่อรับประทานเข้าไปแล้วจะมีการนำส่งไปยังเป้าหมายที่ต้องการได้เต็มที่ หรือ การทาจะมีการซึมสู่ชั้นผิวเป้าหมายได้ดีขึ้น ควบคุมการสลายตัวให้มีอายุการใช้งานยาวนานยิ่งขึ้น เป็นต้น



ตู้ปลอดเชื้อ Laminar Flow



เครื่อง HPLC

(High Performance Liquid Chromatography)

## PETROMAT : งานวิจัยที่ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

**รศ. ดร.ศุภศร :** งานวิจัยที่ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ภาคเอกชน มีค่อนข้างหลากหลาย อาทิ อนุภาคนาโนเคอร์คูมิน ซึ่งเป็นการนำเคอร์คูมิน ซึ่งเป็นสารสกัดจากขมิ้นที่ไม่ละลายน้ำและไม่เสถียรมากนัก มาทำการกักเก็บลงในอนุภาคนาโนให้เป็นอนุภาคที่มีการกระจายตัวในน้ำได้ดี ไม่ละลายตัวง่าย เมื่อนำมาใช้ในเครื่องสำอางหรืออาหาร สามารถผ่านกระบวนการต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ เรามีการศึกษาการลงสู่ผิวของอนุภาคเคอร์คูมินนี้ รวมถึงสมบัติการต้านอนุมูลอิสระในผิวที่มีการทาอนุภาคนี้ด้วย อีกตัวอย่างงานวิจัย ได้แก่ การกักเก็บสารสกัดจากมังคุดในอนุภาคนาโน ได้เป็นอนุภาคที่แขวนลอยได้ดีในน้ำ กั้นสิวได้ดี งานวิจัยนี้มีความร่วมมือกับหลายฝ่าย เช่น อาจารย์ที่คณะสัตวแพทยศาสตร์ คุณหมอมที่โรงพยาบาลรามธิบดี เป็นต้น อีกตัวอย่างในเรื่องของการกักเก็บสารออกฤทธิ์ ได้แก่ การนำน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่ดี เช่น น้ำมันรำข้าว น้ำมันปลา มาทำการกักเก็บลงอนุภาค เพื่อให้มีความเสถียรขึ้น ทำให้ไม่เหม็นหืน เพราะลดการออกซิเดชันของกรดไขมันลง สามารถนำไปผสมกับอาหารสัตว์และผ่านกระบวนการผลิตที่ใช้ความร้อนได้

## PETROMAT : อยากให้อาจารย์ฝากแง่คิดถึงนักวิจัยรุ่นใหม่

**รศ. ดร.ศุภศร :** ในความคิดเห็นของอาจารย์ งานวิจัยเป็นงานที่สนุกมาก ยิ่งทำในมหาวิทยาลัย เสน่ห์คือเราอยากจะทำงานวิจัยอะไรก็ได้ ไม่มีข้อจำกัดมากนัก ตอนแรกคนเริ่มทำงานวิจัยอาจจะยังงงและสับสนว่าจะเริ่มทำงานวิจัยอะไรดี แต่ถ้าลองทำไปสักพักจะสามารถค้นพบตัวเองว่าชอบงานวิจัยทางด้านไหน หลายคนคิดว่าคนทำงานวิจัยต้องเป็นอาจารย์ที่ทำงานวิจัยแล้วสื่อสารกับคนอื่นไม่รู้เรื่อง อยู่ในโลกแคบ ๆ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ผลิตภัณฑ์หลายอย่างที่เรารู้จักในปัจจุบันก็มาจากการทำวิจัยทั้งนั้น สำหรับเมืองไทยของเราก็ค่อย ๆ มีการพัฒนางานวิจัยมากขึ้น การทำวิจัยที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ร่วมทุนกับภาคอุตสาหกรรมก็สามารถทำได้ การเป็นนักวิจัยเราสามารถเข้าใจกลไกในอุตสาหกรรม และการลงทุนพร้อมกับการศึกษาข้อมูลและลักษณะทางวิทยาศาสตร์เชิงลึกไปพร้อม ๆ กันได้

สำหรับนักวิจัยที่เป็นอาจารย์นั้น จะเป็นอาชีพที่ช่วงแรกอาจไม่ทำเงินให้คนทำงานได้อย่างรวดเร็ว แต่เป็นอะไรที่ค่อย ๆ สะสมในตัวของมันเอง พอยังทำงานไปก็จะมีประสบการณ์มากขึ้น ถ้าชอบงานด้านนี้ก็จะสามารถเข้าใจภาพรวมของวงการได้และพัฒนาตัวเองให้ทั้งมีความสุข สร้างประโยชน์และรายได้ให้กับตัวเองได้

สุดท้ายนี้ PETROMAT ขอขอบคุณ รศ. ดร.ศุภศร วนิชเวชารุ่งเรือง ที่สละเวลาอันมีค่ามาถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และแง่คิดดี ๆ ให้พวกเราค่ะ



“สำหรับนักวิจัยที่เป็นอาจารย์นั้น จะเป็นอาชีพที่ช่วงแรกอาจไม่ทำเงินให้คนทำงานได้อย่างรวดเร็ว แต่เป็นอะไรที่ค่อย ๆ สะสมในตัวของมันเอง พอยังทำงานไปก็จะมีประสบการณ์มากขึ้น ถ้าชอบงานด้านนี้ก็จะสามารถเข้าใจภาพรวมของวงการได้และพัฒนาตัวเองให้ทั้งมีความสุข สร้างประโยชน์และรายได้ให้กับตัวเองได้”

## RESEARCH

### โครงเลี้ยงเซลล์ชีวภาพสามมิติจากโปรตีนกาวไหมเอโรเจลเคลย์

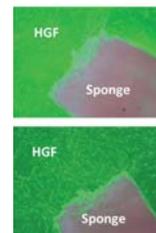


รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนวรรณ มกรพันธ์  
วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-PPC)

กระบวนการวิศวกรรมเนื้อเยื่อจำเป็นต้องใช้โครงเลี้ยงเซลล์ (Scaffold) ให้เซลล์มายึดเกาะ เจริญเติบโตและเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปเป็นเนื้อเยื่อตามชนิดของเซลล์ที่นำมาเลี้ยงในงานวิจัยนี้นำเสนอโครงเลี้ยงเซลล์แบบสามมิติจากโครงสร้างรูพรุนของเอโรเจลเคลย์กับโปรตีนธรรมชาติ คือ เซรีซิน (Sericin) หรือ โปรตีนกาวไหม (Silk Protein) ซึ่งมีรูพรุนขนาดใหญ่กว่าร้อยละร้อยไมครอนและมีความแข็งแรง ซึ่งมีค่าโมดูลัสของยัง (Young's Modulus) ในช่วง 5,000-7,000 กิโลปาสกาล นอกจากนี้พบว่าโครงเลี้ยงเซลล์จากเอโรเจลเคลย์กับโปรตีนธรรมชาตินี้สามารถเลี้ยงเซลล์เหงือกให้เจริญเติบโตได้ ไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ คือ มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพสูง อีกทั้งการผลิตโครงเลี้ยงเซลล์ยังทำได้โดยง่าย รวดเร็ว และจะเป็นประโยชน์มากในด้านการแพทย์ต่อไป



ภาพโครงเลี้ยงเซลล์ชีวภาพสามมิติจากโปรตีนกาวไหมเอโรเจลเคลย์



ภาพแสดงการเติบโตของเซลล์บนโครงเลี้ยงเซลล์ชีวภาพ

### ผงเปลือกไข่ต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคท้องร่วง



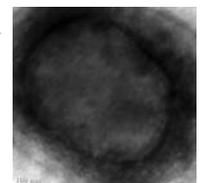
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุจกัญ พงษ์เก่า คະซีมา  
ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-MS)

วัสดุเหลือทิ้งตามธรรมชาติ เช่น เปลือกไข่ เปลือกหอย และกระดูกวัว เป็นแหล่งสำคัญที่มีแคลเซียมเป็นองค์ประกอบหลัก การนำวัสดุเหลือทิ้งเหล่านี้มาล้างทำความสะอาดเผา บด และคัดขนาดด้วยตะแกรงร่อนจนได้เป็นผงเซรามิกดูดซับชนิดต่าง ๆ จากนั้นนำมาวิเคราะห์สมบัติต้านแบคทีเรีย โดยศึกษาการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียชนิด E.coli และรายงานผลเป็นค่าร้อยละการลดลงของเชื้อ พบว่า ผงเซรามิกจากเปลือกไข่ เปลือกหอย และกระดูกวัวสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ E.coli ได้ 100% 98% และ 0% ตามลำดับแต่ในทางตรงกันข้าม พบว่า ผงเซรามิกจากกระดูกวัวสามารถดูดซับสารพิษตกค้างบนผักและผลไม้สดได้ สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียของผงเซรามิกจากเปลือกไข่ คือ การมีปริมาณของ  $\text{Ca(OH)}_2$  และ  $\text{CaO}$  ที่มากพอ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดค่าความเป็นกรดต่างที่สูงถึง 12-13 ซึ่งจะทำให้ชั้นไขมันในผนังเซลล์ของแบคทีเรียถูกทำลายผ่านการเกิด Saponification นอกจากนี้ภาพถ่าย TEM ยังเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าผนังเซลล์ของ E.coli เกิดบวมตัวและถูกทำลายลงหลังจากสัมผัสกับผงเซรามิกจากเปลือกไข่ และด้วยเหตุนี้เองจึงส่งผลให้เกิดการยับยั้งการเจริญของ E.coli



TEM micrograph แสดงลักษณะเซลล์ E.coli ปกติ ก่อนสัมผัสผงเปลือกไข่

TEM micrograph แสดงลักษณะเซลล์ E.coli หลัง สัมผัสผงเปลือกไข่ จะสังเกตเห็นการบวมตัวของผนังเซลล์อย่างชัดเจน



## แกนฟันปลอมเซรามิกซิลิคอนไนไตรด์

แกนฟันปลอมเซรามิกเซอร์โคเนียที่มีการใช้งานในปัจจุบัน มีการพบปัญหาการเสื่อมสภาพในคนไข้บางรายเนื่องจากมีการทำปฏิกิริยากับสารละลายในช่องปากจนทำให้โครงสร้างพลิกขยายตัวและเคลือบฟันหลุดลอก งานวิจัยนี้จึงได้สนใจวัสดุเซรามิกซิลิคอนไนไตรด์ ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความแข็ง ความแข็งแรง ความเหนียวและความเฉื่อยทางชีวภาพสูง มาเตรียมเป็นวัสดุทันตกรรมครอบฟันเทียมทดแทน นอกจากนี้ ได้ศึกษาวัสดุเคลือบฟันปลอมในกลุ่มแก้วบอโรซิลิเกต-คอร์เดียไรต์-สปอดูมินที่มีความมันวาว มีความแข็งที่เหมาะสม ใกล้เคียงกับเคลือบฟันมนุษย์ มีสีค่อนข้างขาวและมีความทนแสงพอสมควร เพื่อต่อการทำปฏิกิริยาและมีค่าการขยายตัวทางความร้อนที่เหมาะสมกับแกนฟันเซรามิกซิลิคอนไนไตรด์ จากการทดลองเบื้องต้นพบว่า มีแนวโน้มที่น่าสนใจที่จะนำมาใช้งานทางด้านทันตกรรม แต่ยังคงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมและต่อยอดจนกว่าจะมีแนวโน้มคุณภาพและจะขยายผลสู่การใช้งานในระดับคลินิกต่อไปได้ในอนาคต



◀ ภาพเซรามิกซิลิคอนไนไตรด์รูปทรงคล้ายฟันที่เคลือบด้วยแก้วบอโรซิลิเกต-คอร์เดียไรต์-สปอดูมิน

## RESEARCH



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์  
ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-MS)

## กาวติดกระดูกโคโตซานเจลแบบฉีดจากเปลือกกุ้ง

กาวติดกระดูกเป็นแนวคิดใหม่ในการทำวัสดุเพื่อใช้สำหรับเป็นโครงร่างให้เซลล์กระดูกได้เติบโตตามแนวเชื่อมประสานทดแทนการเข้าเฟือกเพื่อให้กระดูกอยู่ในลักษณะที่ต่อกันแต่รอการเชื่อมประสานโดยธรรมชาติ วัสดุกาวติดกระดูกจึงเป็นวิธีการที่จะช่วยลดระยะเวลาในการรักษา บรรเทาอาการปวดแก่ผู้บาดเจ็บได้ วัสดุกาวติดกระดูกจึงจำเป็นที่จะต้องมีความปลอดภัยสูง เข้ากับร่างกายได้ดี สามารถย่อยสลายได้ในร่างกายเมื่อเซลล์กระดูกเติบโต ในทางโครงสร้างวัสดุกาวติดกระดูกจะต้องมีหมู่ฟังก์ชันที่เชื่อมขวางต่อกันได้เพื่อให้เป็นกาวในอุณหภูมिर่างกาย มีระดับความหนืดเบื้องต้นที่ฉีดเข้าบริเวณเป้าหมายได้ (injectable) โดยอยู่ในรูปเจลทั้งนี้ตัวทำละลายต้องเป็นน้ำ โคโตซานเป็นวัสดุธรรมชาติที่เป็นที่ยอมรับทั้งการใช้ในด้านการแพทย์และเกษตรด้วยสมบัติเบื้องต้นที่เหมาะสมทุกประการ อย่างไรก็ตาม โคโตซานไม่ละลายในตัวทำละลายใด ๆ นอกจากกรดและไม่มีหมู่ฟังก์ชันที่จะเกิดเป็นเจลภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวเบื้องต้นได้ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนาโคโตซานให้เป็นกาวติดกระดูกด้วยการเติมหมู่ฮิพอกซีและให้เกิดการเชื่อมขวางในน้ำ รวมถึงการเติมเส้นใยนาโนคริสตัลโคโตซานหรือที่เรียกว่าโคโตซานวิสเกอร์ การวิจัยได้ประสบความสำเร็จในการสังเคราะห์อนุพันธ์โคโตซานในน้ำและได้ทดสอบเบื้องต้นถึงการเจริญเติบโตของเซลล์ทั้งนี้ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการพัฒนาร่วมกับ ศาสตราจารย์ ดร. นพ.สิทธิศักดิ์ ธรรมาเวก (คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เพื่อมุ่งสู่ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



ศาสตราจารย์ ดร.สุพญญา จิระชาญชัย  
วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU-PPC)



◀ Enhancing Bone Regeneration

# ต่าง Gen ต่าง Style

เรื่องโดย: รัชณี ม่วงประเสริฐ

**เคยสงสัยไหมคะว่า** ทำไมคนที่อายุต่างกันมาก ๆ ความคิดและมุมมองในการใช้ชีวิตถึงแตกต่างกัน หลายคนคงเคยได้ยินเกี่ยวกับเรื่อง Generation มาบ้าง คำว่า Generation ตามความหมายทางด้านสังคมมีความหมายคล้ายกับคำว่า Cohort หมายถึง กลุ่มคนที่มีประสบการณ์ร่วมกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง



## Baby Boomers

ช่วงปีเกิด พ.ศ. 2489-2507

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ซาตแคลนแรงงาน

50-68

ทำงานทรมารุ่งทรมาค่ำ ชอบความชัดเจน พยายาม อดทน ประหยัดอดออม และเคารพกฎกติกา สิ่งหล่อหลอมให้เกิดบุคลิกเช่นนี้เป็นเพราะ คนในยุคนี้ถูกสร้างมาเพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นอุตสาหกรรม ต้องต่อสู้ดิ้นรนเพื่อให้ได้มาซึ่งความสำเร็จ เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในยุคนี้ เช่น การสำรวจดวงจันทร์ครั้งแรก สงครามเย็น มีโทรทัศน์เป็นครั้งแรก

ต่าง



## Gen-X

ช่วงปีเกิด พ.ศ. 2508-2522

โลกมีความมั่งคั่ง เทคโนโลยีพัฒนา

35-49

ชอบใช้ชีวิตเรียบง่าย เป็นตัวของตัวเอง มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบทำงานคนเดียว ให้ความสำคัญเรื่องสมดุลระหว่างการทำงานและการใช้ชีวิตเป็นยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนจาก Analog เป็น Digital ของเล่นที่ทันสมัยเป็นที่นิยม ได้แก่ วิดีโอเกม เกมกด คนในยุคนี้รับได้กับเรื่องการหย่าร้าง เพศที่สาม เหตุการณ์สำคัญในยุคนี้ เช่น การทำลายกำแพงเบอร์ลิน เริ่มมีโทรศัพท์เคลื่อนที่

นอกจากการจัดกลุ่ม Generation ตามช่วงเวลาที่เกิดแล้ว ยังมีการเรียกที่แตกต่างกันไป ตามพฤติกรรมของกลุ่มคน เช่น Gen-C คือ คนในยุค Baby boomers และ Gen-X ที่ติดตามเทคโนโลยี อัปเดตข้อมูลข่าวสารกันยุคทันสมัย Gen- Me มักใช้เรียกกลุ่มวัยรุ่นที่เชื่อมั่นในตัวเองสูงและมองตัวเองเป็นศูนย์กลาง ชัดเทคโนโลยีและการอัปเดตข้อมูลต่าง ๆ

ซึ่งประสบการณ์และกระบวนการที่พบเจอส่งผลต่อลักษณะ ความคิด พฤติกรรม และการดำเนินชีวิตที่แตกต่าง แนวคิดในการจัดกลุ่มนี้มีตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 โดยประเทศในแถบยุโรปและสหรัฐอเมริกา ลองมาดูกันสิคะว่าเรามีการแบ่ง Generation อย่างไรและท่านผู้อ่านเป็นคนใน Gen ไหนกัน . . .



17-34

### Gen-Y

ช่วงปีเกิด พ.ศ. 2523-2540

เทคโนโลยีมีความก้าวหน้า และสังคมมีการเปลี่ยนแปลง

กล้าแสดงออก มีความสามารถทำงานได้หลายอย่าง เป็นตัวของตัวเองสูง รักอิสระ และเชื่อว่าสามารถ ประสบความสำเร็จได้โดยไม่จำเป็นต้องทำงานหนัก ทำให้ถูกมองว่าไม่มีความอดทน บุคลิกเช่นนี้เป็นเพราะการเลี้ยงดูที่สะดวกสบาย โดยพ่อแม่ที่ประสบความสำเร็จแล้ว อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีส่วนสำคัญในการใช้ชีวิตทำให้มีความคิดเป็นสากลและยอมรับความแตกต่างได้ ตัวอย่างเหตุการณ์ที่คนในยุคพบเจอ ได้แก่ การโคลนนิ่งแกะ Dolly โศกนาฏกรรม 9/11 คนในยุคนิยมใช้เว็บไซต์ Youtube Facebook



## Gen ต่างStyle



ต่ำกว่า

17

### Gen-Z

ช่วงปีเกิด หลังปี 2540

มีเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย

เชื่อมโยงและสื่อสารผ่านเทคโนโลยีตลอดเวลา เรียนรู้ได้เร็ว ชอบความรวดเร็ว ต้องการเหตุผล ชอบตัดสินใจเอง แม้จะมีความสับสนเนื่องจากรับข้อมูลข่าวสารเยอะ บุคลิกเหล่านี้เป็นการคาดการณ์โดยอาศัยปัจจัยแวดล้อมโดยเฉพาะ เทคโนโลยีที่ทันสมัยยิ่งกว่ายุคก่อนหน้า เหตุการณ์สำคัญในยุคนี้ เช่น สภาพเศรษฐกิจตกต่ำในยุโรปและสหรัฐอเมริกา



อย่างไรก็ตามคนในแต่ละยุคไม่จำเป็นต้องมีนิสัยคล้ายกับที่กล่าวมาทุกข้อ ท่านผู้อ่านจะเห็นได้ว่าถ้าเราสามารถเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลให้คนในแต่ละยุคสมัยมีบุคลิกภาพที่โดดเด่นและมีความแตกต่างกัน จะสามารถทำให้เราปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดีและใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข



กำเลนส์ตาเทียม

เสริมจมูก  
เสริมเต้านม เสริมคาง



การฉีดเพื่อเติมเต็มส่วนที่เป็น  
ริ้วรอยหรือเหี่ยวยุบ  
ของผิวหนัง

ลึนหัวใจเทียม

Get to  
know

เรื่องโดย : ภัทร์ชาพร สีเขียว

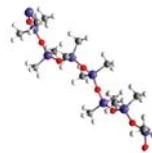
# Silicone for Beauty



การฟิโนอวัยวะเพศชาย  
เพื่อช่วยให้สามารถแข็งตัวได้  
ในรายที่หมดสมรรถภาพ

ข้อเทียม

นิ้วมือเทียม/นิ้วเท้าเทียม



เมื่อวันเวลาผ่านไป ทุกสิ่งทุกอย่างก็เปลี่ยนแปลงไปมีทั้งเพิ่มขึ้นและน้อยลง ดังเช่นอายุของคนเราที่นับวันจะเพิ่มมากขึ้น แต่สุขภาพร่างกายของเรากลับอ่อนแอลง เมื่อเราก้าวเข้าสู่ “สังคมผู้สูงอายุ” (Aging Society) สิ่งที่เราสังเกตเห็นได้ชัดเจน คือ การแสดงออกทางกายภาพ เช่น ผมหงอก หัวล้าน นอกจากนี้ยังมีความเสื่อมของเนื้อเยื่อ การหดตัวของคอลลาเจนไฟเบอร์ที่ทำให้เกิดริ้วรอย ความเหี่ยวยุบของผิวหนัง ความผูกอ่อนของกระดูก ภูมิคุ้มกันที่ทำงานถดถอย ทำให้ร่างกายต้านทานต่อเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมได้ไม่ดี จึงเกิดความเจ็บป่วยได้ง่าย

แต่ในปัจจุบันการพัฒนาทางด้านการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น มีเทคโนโลยีและวัสดุใหม่ ๆ ที่ช่วยแก้ไข ฟันปลอม และซ่อมแซมร่างกายได้ ในช่วงของ Get to Know ฉบับนี้จะขอนำเสนอวัสดุที่แพทย์มักใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการศัลยกรรม นั่นคือ “ซิลิโคน” (Silicone)

ซิลิโคน คือ สารพอลิเมอร์ที่มีชื่อว่า “Polysiloxane” หรือ “Poly Organosiloxane” เป็นวัสดุสังเคราะห์พอลิเมอร์ในกลุ่มไฮโดรคาร์บอน ประกอบด้วย ซิลิคอน คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และสารเคมีประเภทอื่น ๆ สามารถทำให้อยู่ในสถานะต่าง ๆ ได้ เช่น ของเหลว แว่นลอย ของแข็ง หรือทำให้มีความยืดหยุ่นใด ๆ ก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาฝังไว้ในร่างกายได้เป็นเวลานาน โดยไม่มีปฏิกิริยาต่อร่างกาย ซิลิโคนจึงถูกนำมาใช้ในทางการแพทย์เพื่อเสริมความงาม และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้

ที่มา :

- ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ
- <http://gamesbbclinic.blogspot.com/2012/01/blog-post.html>
- <http://siliconeconsulting.com/misnamedframe.html>

รูปภาพ : [http://www.instema.net/wp-content/uploads/2013/10/muscular\\_human\\_body\\_white\\_background\\_4000x4000\\_wallpaper\\_Wallpaper\\_1024x1024\\_www.wallmay.net.jpg](http://www.instema.net/wp-content/uploads/2013/10/muscular_human_body_white_background_4000x4000_wallpaper_Wallpaper_1024x1024_www.wallmay.net.jpg)

# EVERYDAY PETROMAT

## เชื่อมต่อเพื่อดูแล.....Connected Aging



Connected Aging คือ การใช้การเชื่อมต่อของเทคโนโลยีกับแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งครอบคลุมการดูแลใน 4 ส่วนคือ ร่างกาย สภาพแวดล้อม ที่อยู่อาศัย สังคม และวิธีการดูแล ทำให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปลอดภัยอยู่คนเดียวที่บ้านได้หรือช่วยให้ผู้ดูแลผู้สูงอายุสามารถเฝ้าระวังความผิดปกติได้รวดเร็วและง่ายขึ้นโดยเซนเซอร์จะส่งสัญญาณเตือนผ่านอินเทอร์เน็ตหากเกิดความผิดปกติทั้งการร่างกายหรือสภาพจิตใจไปให้ผู้ดูแลเพื่อให้การช่วยเหลืออย่างทันทั่วทั้งนี้ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้โดยการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์ให้กับผู้สูงอายุอีกด้วย

ที่มา : <http://www.techandaging.org/ConnectedAgingFramework.pdf>

## เกมนี้ เพื่อสมอง

หลายคนที่เคยเชื่อว่าสมองผู้สูงอายุมีแต่จะเสื่อมลงทุกวัน คงต้องเปลี่ยนความคิดใหม่ งานวิจัยของ University of California at San Francisco ได้ระบุว่า สมองของผู้สูงอายุหากได้ออกกำลังกายอย่างถูกต้องก็จะสามารถทำงานได้รวดเร็วและพัฒนาความสามารถในการรับรู้ได้ NeuroRacer เป็นเกมสามมิติ ที่อาจดูเป็นแค่เกมขับรถธรรมดา ๆ แต่เกมนี้พัฒนามาเพื่อให้ผู้สูงอายุได้พัฒนาสมองโดยเฉพาะ ผลการศึกษาพบว่าการทำงานของสมองผู้สูงอายุพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว หลังจากเล่นเกมนี้เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน โดยเล่นครั้งละ 1 ชั่วโมง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เรียกได้ว่านอกจากจะเล่นเพื่อความสนุกสนานแล้ว ยังช่วยพัฒนาสมองได้อีกด้วย

ที่มา : [http://www.huffingtonpost.com/joan-gage/new-technology-helps-with\\_b\\_4227995.html](http://www.huffingtonpost.com/joan-gage/new-technology-helps-with_b_4227995.html)



# GAMES



“ทุกคำตอบมีสิทธิ์ลุ้นรับ  
แจ็กพ็อน้องปีโต้”



**PETROMAT Today** ฉบับนี้  
มีขอรางวัลเป็นแจ็กพ็อน้องปีโต้สุดฮิป จำนวน 5 รางวัล  
เพียงส่งคำตอบทั้ง 2 ข้อทางไปรษณีย์หรืออีเมลภายใน  
วันที่ 31 พฤษภาคม 2557 ทางทีมงานจะทำการจับรางวัล  
และประกาศรายชื่อผู้โชคดีทั้ง 5 ท่านทางวารสารฉบับต่อไป

1. บุคคลต่อไปนี้ อยู่ใน Generation ใด ระหว่าง Baby boomers, Gen-X, Gen-Y และ Gen-Z



ข้อ A: เด็กหญิงจีป อายุ 14 ปี



ข้อ B: คุณตาแก้ว อายุ 85 ปี



ข้อ C: คุณต้นหอม อายุ 30 ปี

2. โปรแกรมวิจัย HPSM มีชื่อเต็ม ๆ ว่า



ประกาศรายชื่อผู้โชคดี

เฉลยคำถามเล่มที่แล้ว

1. ผศ. ดร.กานติส สุดสาคร
2. ปีโต้ / PETRO

ได้รับรางวัล กระเป๋ PETROMAT ประจำฉบับที่ 8 ปีที่ 2 มีดังนี้

1. คุณลลิตชัชย สกฤษ์มนตรี
2. คุณเสาวภาคย์ ชุ่มวัฒนะ
3. คุณเชตพงศ์ ภัทรกุล
4. ด.ช.พีรวิชญ์ กองพัฒน์พาณิชย์



## เราผ่านความเปลี่ยนแปลง ร่วมกันมายาวนาน

เรามีช่วงเวลาประทับใจและน้ำใจ ให้กันเสมอมา  
ทุกความเปลี่ยนแปลง ผูกพันตลอดไป  
120 ปี เอสโซ่ ร่วมก้าวไป คู่ไทย คู่ใจคุณ



120  
Years

# D.I.Y.

## มาขัดผิวสวย

# ด้วยกากกาแฟ

### สวัสดีครับ

ท่านผู้อ่านวารสาร PETROMAT Today ท่านผู้อ่านเชื้อโหมครั้นว่า เรื่องของผิวพรรณ ไม่ว่าคุณผู้หญิงหรือคุณผู้ชายสมัยนี้ ก็หันมาดูแลตัวเองกันทั้งนั้น เพราะในแต่ละวันร่างกายของเราต้องพจญกับมลภาวะต่างๆ มากมาย ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงช่วงวัยสูงอายุ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายจะมีอัตราการการเผาผลาญ ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ รวมถึงการผลัดเซลล์ผิวของร่างกายลดลงเรื่อยๆ ตามช่วงอายุที่เพิ่มมากขึ้น

ในชีวิตประจำวันไม่มีใครปฏิเสธว่า ไม่รู้จักกาแฟ เครื่องดื่มคู่ชีวิตชาวออฟฟิศรู้จักกันเป็นอย่างดี 'กาแฟ' เป็นหนึ่งในเครื่องดื่มที่ช่วยกระตุ้นให้สมองมีความตื่นตัวซึ่งจะเร่งความเร็วของการประมวลผลข้อมูลในสมองและย่นระยะเวลาในการตอบสนอง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานที่ต้องการสมาธิ การใช้เหตุผล และความจำ และการรับ 'คาเฟอีน' ในปริมาณที่พอเหมาะยังช่วยลดความหุดหงิด อารมณ์ซึมเศร้าและความเครียดได้ อีกทั้งกลิ่นยังช่วยในการบำบัดให้เราเพลิดเพลินไปกับรสชาติอีกด้วย

นอกจากนี้กากกาแฟยังมีลักษณะพิเศษสามารถช่วยขัดเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพที่อยู่บนผิวชั้นนอกของเราได้ด้วยทาง PETROMAT Today จึงขอเสนอเคล็ดลับวิธีการทำ 'สครับกาแฟ' เอาใจคนอยากสวยอยากหล่อในยุคสมัยนี้กันครับ

ที่มา : <http://www.welovebangkok.com/th/life-in-bkk/around-town-360/health-n-wellness/post/DIY>



### อุปกรณ์

1. กากกาแฟแบบบด (ใช้ชงแล้ว)
2. เบบี้ออยล์
3. บอดีโลชั่น (แบบใตยี่ห้อไหนก็ได้ กลั่นตามชอบ)

### วิธีการทำ

นำส่วนผสมทั้ง 3 อย่าง มาคนให้เข้ากัน เติมน้ำให้เป็นเนื้อค่อนข้างเหลว เพื่อความสะดวกในการนำมาขัดผิว เมื่อส่วนผสมเข้าจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว ก็สามารถนำมาขัดทั่วเรือนร่าง หรือนั้นบริเวณที่มีเซลลูไลท์ที่เกิดขึ้นได้ง่ายเช่น ต้นขา สะโพก ต้นแขน หน้าท้อง เวลาขัดก็ลงน้ำหนักมือให้แรง เพื่อเป็นการกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดรวมทั้งเป็นการกำจัดของเสียออกพร้อมทั้งขัดเซลล์ที่เสื่อมสภาพจากผิวชั้นนอกออกไปด้วยในขั้นตอนเดียว



### วิธีการใช้

นำส่วนผสมที่เข้ากันมาพอกลงบนผิว ในส่วนที่ต้องการ ทิ้งไว้ 30 นาทีแล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดแค่นี้เราก็จะได้ผิวพรรณที่สดใส สดชื่นกันแล้วครับ

## Citric acid กรดซิตริก

เป็นกรดอินทรีย์ โดยทั่วไปพบในผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว โดยเฉพาะพืชตระกูล มะนาว ส้ม (Citrus) แต่เดิมผลิตกรดซิตริกจากมะนาว แต่ในปัจจุบัน ผลิตโดยใช้กระบวนการหมักน้ำตาลด้วยจุลินทรีย์ ประเภทเชื้อรา Aspergillus Niger ได้เป็นกรดซิตริกที่อยู่ในรูปผลึก monohydrate (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>·H<sub>2</sub>O) ลักษณะเป็นผลึกสีขาว ไม่มีกลิ่น มีรสเปรี้ยว

กรดซิตริก นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อเป็นสารให้กลิ่น รส ในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป และสามารถใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นที่นิยมใช้เพื่อการถนอมอาหาร นอกจากนั้นยังมีความสามารถจับกับโลหะหนัก โดยการแลกเปลี่ยนอิออนกลายเป็น citric complex จึงนิยมนำมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำสบู่ และน้ำยาล้างจาน และที่สำคัญกรดซิตริกยังมีคุณสมบัติในการล้างคราบสนิม จึงนิยมใช้ในอุตสาหกรรม cleaning ในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป ด้วยคุณสมบัติที่เป็นกรดอ่อน ทำให้อัตราการกัดกร่อนผิวโลหะต่ำ แต่มีประสิทธิภาพในการล้างสนิมได้ดี



ที่มารูปภาพ : [www.fairtrasa.com](http://www.fairtrasa.com)



**บริษัท วาเลนซ์ จำกัด**  
**VALENCE CORPORATION LTD.**

Our Cleaning Technology for a Cleaner Environment

บริษัท วาเลนซ์ จำกัด ดำเนินธุรกิจให้บริการด้าน Industrial cleaning ทั้งในประเทศและภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก สำหรับอุตสาหกรรมหนักทั่วไป เช่น อุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมเหล็ก ด้วยกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยสูง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

PETROMAT ขอเชิญร่วมงานเสวนา

PETROMAT  
and PPC  
SYM  
2014



R&D Partnerships

Communication, Coordination, & Collaboration

วันอังคารที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2557

เวลา 10.30 - 12.00 น. ณ ห้องประชุม 4 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ดร.วีระภัทร์ ตันตยาคม

กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สภาอุตสาหกรรมฯ

ดร.ศิริพร จงผาดิวฒิ  
PETROMAT จุฬาฯ

ดร.ศิริธันว เจริญศิริเลิศ

PETROMAT (ผู้ดำเนินการเสวนา) จุฬาฯ

ดร.บุตรา บุญเลี้ยง  
SCG Chemicals

ดร.กานติส สุดสาคร  
PETROMAT ม.เกษตรฯ



PETROMAT PERDO



สามารถลงทะเบียนได้ที่ : <http://www.petromat-ppc-sym.com/symposium/invitedguest>

Tel : 02-218-4141-2 , 02-218-4171-2

[www.petromat.org](http://www.petromat.org)