

ALL AROUND PLASTIC

รอบรู้พลาสติก

PIPE Product Information

พลาสติกชีวภาพแนวคิดใหม่จากญี่ปุ่น
Bioplastic, fresh idea from Japan

ลดความเสี่ยงให้ธุรกิจด้วย ROI
Minimize business risk with ROI

เลือกกินอย่างไรให้สุขภาพผิวดี
Healthy diet for beautiful skin

รอบรู้พลาสติก

ALL AROUND PLASTIC

เจ้าของ

ธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครือซีเมนต์ไทย 1 ถนนปูนซีเมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทร. 0 2586 4184, 0 2586 4865 โทรสาร 0 2586 5561

จัดทำโดย

หน่วยงาน Communications บริษัท เอสซีซี เคมิคอลส์ จำกัด

ที่ปรึกษา

ชลนัฐ ญาณารณพ

บรรณาธิการ

เมวิกา จารุพันธุ์

กองบรรณาธิการ

บริษัท เอสซีซี พลาสติกส์ จำกัด

บริษัท เอสซีซี โพลีเอทิลีนส์ จำกัด บริษัท ระยองโพลิเอทิลีนส์ จำกัด
บริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด
บริษัท แกรนด์ สยาม คอมโพสิต จำกัด บริษัท ไทย เอ็มเอพี จำกัด
บริษัท สยาม มิตรชัย พีทีเอ จำกัด บริษัท ไทย เท็ท เรซิน จำกัด
บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด

รายชื่อผู้แทนจำหน่ายเม็ดพลาสติก EL-Lene, EL-Pro

บริษัท โกลบอลคอนเน็คชั่นส์ จำกัด มหาชน

บริษัท แกรนด์โพลิเมอร์ส อินเตอร์ จำกัด บริษัท เจ้าพระยา อินเตอร์เทรด จำกัด
บริษัท ชนิกันตัน โพลีเมอร์ส จำกัด บริษัท ตะลอมสินพลาสติก จำกัด
บริษัท พรีเมียร์พลาสติก จำกัด บริษัท ยูนิเวอร์แซลโพลิเมอร์ จำกัด
บริษัท สยามโพลิเมอร์ส ซัพพลาย จำกัด บริษัท สุวรรณทวีโชติ เทรดดิ้ง จำกัด
บริษัท หาดใหญ่รุ่งโรจน์พลาสติก จำกัด บริษัท อินทราแมกซ์ จำกัด /
บริษัท เพชรประสิทธิ์พัฒนา จำกัด บริษัท อินเตอร์โพลิเอทิลีน จำกัด
บริษัท อินฟินิตี้พลาสติก จำกัด บริษัท เอ็มซี อินดัสเตรียล เคมีคัล จำกัด
บริษัท เอฟ. วาย. ซี. จำกัด บริษัท เอพีโอโก้ จำกัด

Owner

SCG CHEMICALS 1 Siam Cement Road, Bangsue, Bangkok 10800
Tel. 0 2586 4184, 0 2586 4865 Fax. 0 2586 5561

Production Coordinator

Communications office, SCG Chemicals Co., Ltd.

Senior Editor

Cholanat Yanaranop

Editor

Maywika Jarupundh

Editorial

SCG Plastics Co., Ltd. SCG Polyolefins Co., Ltd., Rayong Olefins Co., Ltd.,
Rayong Engineering and Plant Service Co., Ltd., Thai MMA Co., Ltd.,
Grand Siam Composites Co., Ltd., Thai MFC Co., Ltd.,
Siam Mitsui PTA Co., Ltd., Thai PET Resin Co., Ltd.
Map Ta Phut Tank Terminal Co., Ltd.

EL-Lene, EL-Pro Agents :

Global Connections Plc. (GCC) 0-2763-7999,
Grand Polymers Inter Co., Ltd. (GPM) 0-2328-2050-59,
Chaopraya Intertrade Co., Ltd. (CPI) 0-2362-6179-82,
Chanikan Polymers Co., Ltd. (CNP) 0-2328-0021-5,
Talomsin Plastics Co., Ltd.
(TSL) 0-2294-6300-12, Premier Plastic Co., Ltd. (PMP) 0-2639-4333,
Universal Polymers Co., Ltd. (UNS) 0-2757-0838-46,
Siam Polymers Supply Co., Ltd. (SMP) 0-2452-1388-96,
Suwanta-weechot Trading Co., Ltd. (SWT) 0-2802-5171-5
Hatyai Rungroj Plastic Co., Ltd. (HRP) 074-439-665,
Intramax Co., Ltd. (ITM) / Petprasit Pattana Co., Ltd. (PPP) 0-2678-3938-40,
Inter Polyethylene Co., Ltd. (IPE) 0-2898-0888-92,
Infinity Plast Co., Ltd. (IFT) 0-2683-7911-5,
MC Industrial Chemical Co., Ltd. (MCIC) 0-2225-0200,
F.Y.C. Co., Ltd. (FYC) 0-2212-2026-7,
AP UPCO Co., Ltd. (APUP) 0-2726-7492-7

Editor's Note

รอบรู้พลาสติกกลับมาทักทายคุณผู้อ่านอีกครั้ง กับเรื่องราวดี ๆ ที่นำมาฝากกันเช่นเคย เริ่มด้วยเรื่องเด่นของเล่มอย่าง Cover Story ที่นำเสนอเรื่องท่อพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดเจาะลึก ตามด้วยคอลัมน์ Interview ที่เราไปสัมภาษณ์คุณปีเตอร์ จอห์น แวน ฮาเรน รองประธานบริหารภาคธุรกิจเอเชียเคดับเบิลยูเอช กรุ๊ป ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท วิคแอนด์ สูลันด์ จำกัด (มหาชน) ถึงแนวคิดและการทำธุรกิจท่อ HDPE ซึ่งบริษัทฯ นับว่าเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายท่อ PE ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยในปัจจุบัน

หลังจากนั้นเราพาคุณผู้อ่านไปผจญภัยกับแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอย่างตาดตาเกิด น้ำตกขนาดใหญ่ของลาวได้ ส่วนคนที่รักสุขภาพและความงาม เราก็มีเรื่องราวของการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพผิวที่ดีมาฝาก และเช่นเคยคอลัมน์ Where to sit เราก็จะพาไปสัมผัสกับอาหารที่มีรสชาติแสนอร่อย แถมหน้าตาขลังสวยงามน่ากินอีกต่างหาก ■

All Around Plastic comes back to all members again with good stories as usual. Beginning with the outstanding story, 'Cover Story' that talks about Poly Ethylene plastic pipe in details, followed by 'Interview' that leads you to an interview of Mr. John Peter van Haren, Executive Vice President of KWH Group, Asian Operations and Chief Executive Officer of Wiik & Hoeglund Public Co., Ltd. about concept of HDPE pipe business which this company is recognized as the current biggest manufacturer and exporter in Thailand.

After that, we will take you to a natural adventure, Tad Taket, a huge waterfall in Laos. For those beauty and health-lovers and, we will provide you with food for the skin's beauty. Where to sit will take you to taste a delicious food with magnificent decoration as usual. ■

ตั้งแต่ฉบับนี้ถึงฉบับสุดท้ายของปี 2550 เราขอเชิญคุณผู้อ่านร่วมแสดงความคิดเห็น แนะนำชม เกี่ยวกับวารสารรอบรู้พลาสติก ผ่านทางใบธุรกิจตอบรับที่แนบมากับหนังสือ เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวารสารของเราต่อไป และจะมีการสุ่มเลือกชื่อผู้ที่ส่งความคิดเห็นเข้ามา เพื่อรับของขวัญสุดพิเศษจากธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครือซีเมนต์ไทย (SCG CHEMICALS)

Ending with good news that, we would like to invite all members to share your views and comments about All Around Plastic Magazine by writing it in business subscription attached to the journal since this is the last issue for the year 2007. This will be beneficial for our development later on. We will randomly choose the names from those who send in their comments and give them premium gifts from Siam Cement Group's Chemicals Business.

บทความและทัศนะที่พิมพ์ลงในวารสารรอบรู้พลาสติก เป็นความคิดเห็นและคำแนะนำของผู้ประพันธ์ มิได้เกี่ยวข้องกับธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครือซีเมนต์ไทย (SCG CHEMICALS) แต่อย่างใด
The articles and opinions in this issue are those of the writers and do not necessarily reflect the policy of SCG CHEMICALS.



12



22



24



26



28

Contents

4 Cover Story

เรื่องจากปก

12 Interview

สฤิปพิเศษ

17 Inside

สถานการณ์ราคาเม็ดพลาสติก

18 Economy

มองเศรษฐกิจ

20 Business Tips

รอบรู้ธุรกิจ

22 Innovation

นวัตกรรมน่ารู้

24 Travel & Leisure

สี่สัปดาห์พักผ่อน

26 Well-Being

เพื่อสุขภาพ

28 Where to sit

ร้านนั่ง

31 Menu for U

เมนูจานเด่น

32 Update

อัพเดท

33 Calendar

ปฏิทินกิจกรรม

34 SCG CHEMICALS News

ข่าวรอบรู้

ท่อพลาสติกโพลีเอททิลีน เพื่อการส่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค Polyethylene Pipe for Potable Water

ท่อพลาสติกเริ่มมีการใช้งานครั้งแรกหลังการเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่ประเทศเยอรมันและญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้นำในการผลิตท่อพลาสติกในขณะนั้น ในประเทศไทยการประปานครหลวงได้เริ่มใช้ท่อพลาสติกโพลีเอททิลีน หรือท่อพีอี ตั้งแต่ปี 2524 และใช้อย่างต่อเนื่องเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน

สาเหตุที่ทำให้ท่อพีอีได้รับความนิยมก็เนื่องจาก

- สามารถขนถ่ายสารต่างๆ ได้โดยท่อไม่เป็นสนิม ไม่สึกกร่อนหรือสึกกร่อนซ้ำ
- เคลื่อนย้ายสะดวกเพราะน้ำหนักเบากว่าวัสดุเหล็ก หรือซีเมนต์
- มีความต้านทานแรงดันสูงถึง 25 บาร์
- มีความแข็งแรงทนทานทำให้มีอายุการใช้งานคงทนนาน 50 ปี
- มีหลายขนาดให้เลือกใช้ตั้งแต่ 16 - 1,600 มิลลิเมตร
- มีหลากหลายรูปแบบ เช่น ท่อเรียบ ท่อเรียบสองชั้น ท่อลูกฟูก เป็นต้น
- มีสีสันทากหลายให้เลือกใช้

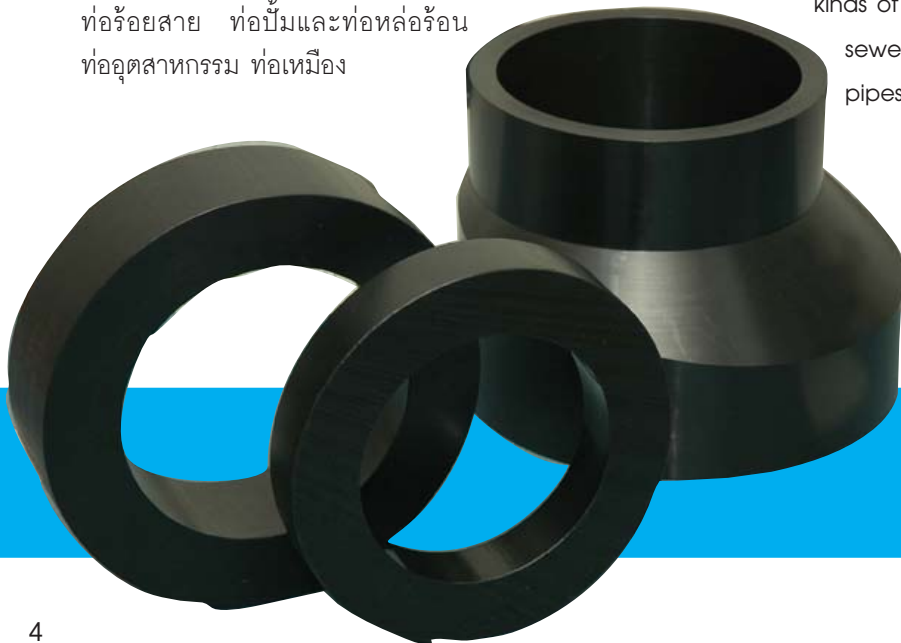
ดังนั้น ท่อพีอีจึงเป็นที่นิยมในงานประเภทต่างๆ ต่อไปนี้
ท่อส่งน้ำดื่ม ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายของเสีย ท่อส่งก๊าซ
ท่อร้อยสาย ท่อปั๊มและท่อหล่อร้อน
ท่ออุตสาหกรรม ท่อเหมือง

Plastic pipes were firstly used after the World War II, and Germany and Japan were the leading producers at that time. In Thailand, Metropolitan Water Works Authority has been using the polyethylene pipe or PE pipe since 1981.

Why is the PE pipe so popular?

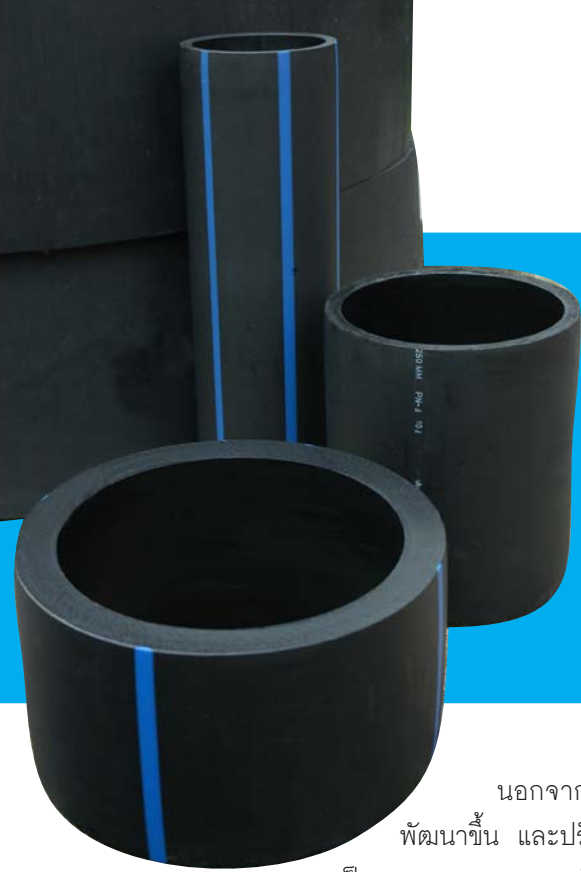
- It can be used for transporting materials with no causing of rust or abrasion or with prolonged abrasion period
- It is easy to be transported due to its weight which is lighter than steel or concrete
- It can resist up to 25 bar of pressure
- It is durable with 50-year lifetime
- It varies in sizes from 16 - 1,600 mm.
- It varies in designs, e.g. one solid layer, double layered, corrugated layer, etc.
- It varies in colours

The PE pipe, therefore, is widely used in various kinds of works, i.e. potable water pipes, drainage pipes, sewerage pipes, gas pipes, conduit pipes, heating pipes, industrial pipes, or mining pipes.



หากพิจารณาสมบัติของท่อพีอีจะมีข้อเด่นกว่าท่อโลหะดังต่อไปนี้ Why is a PE pipe better than a metal pipe?

	ท่อพีอี PE pipes	ท่อโลหะ Metal pipe
ความทนต่อการกัดกร่อน Corrosion Resistance	ทนทานได้ดีกว่า ไม่เป็นสนิม No causing of rust	เป็นสนิม ไม่ทนต่อการกัดกร่อนที่เกิดจากความชื้นกรดต่างในดินที่เปียกชื้น Rust formation and low resistance to abrasion caused by pH of highly humid soil
ความทนต่อสารเคมี Chemical Resistance	ด้วยค่า ESCR ที่สูงถึง 10,000 ชม. ทำให้ทนต่อสารเคมีได้หลายชนิดที่อุณหภูมิที่เหมาะสม Up to 10,000 hours of ESCR which results in resistance to various kinds of chemicals in appropriate temperature	ไม่ทนต่อสารเคมีบางชนิดที่ทำให้เกิดการกัดกร่อน เช่น คลอรีน Low resistance to some kinds of chemicals causing abrasion, e.g. Chlorine
การนำความร้อน Thermal Conductivity	นำความร้อนต่ำด้วย ค่า Thermal Conductivity, $K = 0.42 - 0.51 \text{ W/m K}$ Low Thermal Conductivity, $K = 0.42-0.51 \text{ W/m K}$	ค่า Thermal Conductivity, $K = 80 \text{ W/m K}$ ทำให้สูญเสียความร้อนระหว่างทางในการลำเลียงของเหลว จึงต้องใช้อิฐฉนวนหุ้มที่หนา Thermal Conductivity, $K = 80 \text{ W/m K}$, which causes thermal loss during transport of solid and, consequently, thick thermal insulator is required
ความสามารถในการโค้งงอ Flexibility	สามารถโค้งงอไปตามสภาพพื้นใต้ดินด้วยค่า Flexural Modulus เพียง 120,000 psi หรือ 1,000 MPa จึงทำให้สามารถลดจุดเชื่อมต่อหรือข้อต่อได้ Flexible in line with subterranean conditions with only 120,000 psi or 1,000 MPa of Flexural Modulus, which results in decrease of connecting points or joints	แข็งไม่โค้งงอตามสภาพพื้นใต้ดิน ทำให้มีจุดเชื่อมต่อหรือข้อต่อมากกว่า Rigid and not in line with subterranean conditions which results in more connecting points or joints
สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน Friction Coefficient	มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานต่ำทำให้ลำเลียงสารได้ดีกว่า Low friction coefficient creating effective mass transfer	มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสูงกว่า ทำให้ต้องใช้แรงดันบีบที่สูงกว่าในการลำเลียงสาร High coefficient of friction which results in higher pump pressure during matter transport
อายุการใช้งาน Lifetime	มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า ไม่เป็นสนิม Longer lifetime with no rust	มีอายุการใช้งานสั้นกว่า เนื่องจากเป็นสนิม Shorter lifetime due to rust
วิธีการเชื่อมท่อ Pipe Welding Methods	หลายวิธี เช่น การเชื่อมด้วยวิธี Hot butt fusion, Electro fusion, และข้อต่อแบบทวนเกลียว Many methods, e.g. hot butt fusion method, electro fusion method and screw joints	ใช้เครื่องเชื่อมโลหะเท่านั้น Welding machine only
การปนเปื้อนสารพิษ Toxic Contamination	ปลอดสนิม ตะไคร่น้ำ โรคราพิษเชื้อปน เนื่องจากผ่านการทดสอบคุณภาพน้ำที่สัมพันธ์ท่อพลาสติกพีอี Free from rust, moss and toxic contamination; and, acceptable water quality after passing through the PE pipe	อาจมีการปนเปื้อนของสนิมเหล็กหรือตะกรัน Possible contamination of rust or scale
ความทนต่อการขัดสี Abrasion Resistance	ความร้อนในการขัดสีระหว่างผนังท่อพีอีกับแร่โลหะต่ำกว่า จึงทำให้ผนังท่อบางลงช้ากว่า อายุการใช้งานท่อยาวจึงนานกว่า Lower heat caused by abrasion between surface of the PE pipe and metals which results in slower abrasion of pipe surface and longer lifetime	ความร้อนในการขัดสีระหว่างท่อโลหะกับแร่โลหะสูงกว่ามาก จึงทำให้ผนังท่อบางลงเร็วมาก อายุการใช้งานท่อยาวจึงสั้นกว่า Considerably higher heat caused by abrasion between surface of the PE pipe and metals which results in faster abrasion of pipe surface and shorter lifetime



“ท่อพีอีเริ่มมีความสำคัญและมีบทบาทในชีวิต
และความเป็นอยู่ของคนเราเพิ่มมากขึ้น
จึงควรตระหนักถึงคุณภาพของวัสดุและท่อพีอีที่จะเลือกใช้

the PE pipe becomes more and more important
and gets involved in our life. It is essential for us
to concern the quality of materials and
the PE pipe to be used based on usage ”

นอกจากนี้ มาตรฐานท่อพีอีได้พัฒนาขึ้น และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จนเป็นมาตรฐานสากล อันทำให้ท่อพีอีสามารถใช้งานได้อย่างแพร่หลายทั่วโลก อาทิ มาตรฐาน ISO มาตรฐาน EN มาตรฐาน ASTM มาตรฐาน AS/NZS เป็นต้น สามารถสร้างความมั่นใจ และความปลอดภัยในการใช้งาน

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าท่อพีอีเริ่มมีความสำคัญและมีบทบาทในชีวิต และความเป็นอยู่ของคนเราเพิ่มมากขึ้น จึงควรตระหนักถึงคุณภาพของวัสดุและท่อพีอีที่จะเลือกใช้ โดยคำนึงถึงประเภทของการใช้งาน คุณภาพของวัสดุ และกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานท่อพีอีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน

บริษัท เอสซีจี พลาสติกส์ จำกัด และบริษัท ไทยโพลิเอททีลีน จำกัด ในธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครือซีเมนต์ไทย (SCG CHEMICALS) ได้เล็งเห็นความสำคัญของวัสดุพีอีที่ใช้ในการผลิตท่อ จึงได้คิดค้นวิจัย พัฒนาผลิตภัณฑ์ และเลือกใช้เทคโนโลยีขั้นนำที่ทันสมัยใน กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติกพีอีที่มีคุณภาพ ทำให้ผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติกแอลลีน (EL-LENE) เหมาะสมกับการผลิตผลิตภัณฑ์ท่อประเภทต่างๆ

นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังเห็นว่าตลาดท่อยังมีการส่งออก ดังนั้น จึงนำผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติกไปขอรับการทดสอบจากสถาบันต่างๆ ในต่างประเทศ อาทิ ไบรรับรองคุณภาพสินค้าในประเทศต่างๆ ในทวีปยุโรป ไบรรับรองคุณภาพ สินค้าจากสถาบันพีอี 100 พลัส (PE100 Plus Association) เป็นต้น อันจะทำให้ลูกค้าสามารถเลือกใช้วัสดุ EL-LENE ผลิตท่อพีอีเพื่อการส่งออกไปยังประเทศต่างๆ เหล่านั้นได้ทันที นอกจากนี้ ยังเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความมั่นใจในคุณภาพขณะใช้งาน ผลิตภัณฑ์สินค้า EL-LENE ของคนไทย และพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตท่อของไทยให้ก้าวหน้าในตลาดสากลในอนาคต ■

Apart from this, the PE pipe standard has been continuously improved and become internationally acceptable. The PE pipe is, therefore, used worldwide, e.g. ISO, EN, ASTM, AS/NZS. This results in its trustworthy and safety.

As a result, the PE pipe becomes more and more important and gets involved in our life. It is essential for us to concern the quality of materials and the PE pipe to be used based on usage, material quality and acceptable production process so that your PE pipe can be used efficiently with safety to our life and property.

As SCG Plastics Co., Ltd. and Thai Polyethylene Co., Ltd. Siam Cement Group's Chemicals Business (SCG CHEMICALS) concern about materials used for production of the pipe, we research, develop, and select the state-of-art technology in our production of PE resin. This results in EL-LENE resin which is suitable for production of various kinds of pipes.

Additionally, since we anticipate in a good future of the pipe export, we apply for test on our EL-LENE at international institutes, e.g. EU goods quality certificates, the certificate from PE100 Plus Association which consequently, selection of the EL-LENE for PE pipe production for exporting to those countries by our customers is acceptable. This becomes a crucial part of trust in quality of Thai EL-LENE products which leads to development of Thailand's pipe production industry for the international market in the future. ■

ข้อต่อที่ใช้ในงานในระบบท่อพีอี

Pipe & Fitting Production Technology

ในการติดตั้งวางระบบท่อในพื้นที่ที่มีอุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งซึ่งขาดไม่ได้ซึ่งได้แก่ **ตัวข้อต่อ (Fittings)** เพื่อให้การวางท่อสามารถเป็นไปตามทิศทางต่างๆ ที่เราต้องการ เช่น แยกซ้าย - ขวา โค้งในระดับของเสาต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นตัวข้อต่อและวิธีการเชื่อมจึงต้องเลือกให้มีคุณภาพเช่นเดียวกันกับท่อ เพื่อไม่ให้ก่อปัญหาในการเชื่อมต่อท่อ รอยต่อไม่แข็งแรง อายุการใช้งานลดลง เป็นต้น

หากจะแบ่งวิธีการเชื่อมท่อพีอีแล้ว สามารถแบ่งได้เป็น 3 วิธีการคือ

1. ข้อต่อแบบ Electrofusion (Electrofusion Fittings)

การเชื่อมท่อพีอีแบบ Electrofusion เป็นการหลอมเนื้อท่อกับตัวข้อต่อให้เป็นเนื้อเดียวกันและเชื่อมติดกันด้วยกระแสไฟฟ้า โดยขดลวดตัวนำจะฝังอยู่ในผนังของตัวข้อต่อ จากนั้นสอดปลายท่อของแต่ละท่อนที่จะเชื่อมติดกันเข้าไปในตัวข้อต่อ แล้วต่อกระแสไฟฟ้าเข้าทางขดลวดเพื่อสร้างความร้อนให้เกิดขึ้นบริเวณผนังด้านในของตัวข้อต่อ ความร้อนจะทำให้เนื้อท่อและตัวข้อต่อหลอมเหลวเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นจึงปล่อยให้เย็นท่อจะแข็งตัวและเชื่อมติดกันเป็นเนื้อเดียว การเชื่อมวิธีนี้สามารถเชื่อมท่อที่มีขนาดตั้งแต่ 16 มิลลิเมตร จนถึง 500 มิลลิเมตร

วิธีการเชื่อมนี้นิยมมากในการเชื่อมท่อก๊าซ ท่อน้ำดื่ม ข้อดีของการเชื่อมแบบ Electrofusion คือเหมาะสำหรับการซ่อมหรือเชื่อมท่อในพื้นที่งานติดตั้งที่มีเนื้อที่ค่อนข้างจำกัด ท่อเคลื่อนย้ายได้ลำบาก



What are the fittings used in PE pipe system?

For installation of the pipe system, one of essential equipments is fittings that enable the pipe to be in any direction we require. The fittings and the welding methods, therefore, must be carefully selected in order to prevent from any problems caused by welding at connecting pipes, defective connection or shorter life time.

Methods of the PE pipe welding can be divided into 3 types:

1. Electrofusion Fittings

Electrofusion is to unify the pipe texture and the fittings and to connect to each other by electricity through the conductor coil which is embedded in the wall of the fittings. The end of each pipe is inserted into the fittings and the heat at the internal wall of the fittings is caused by electricity in the coil and unifies the pipe's texture and the fittings. When the pipe cools down, it becomes solid with unified texture. This method of welding can be used in the pipe with size ranging from 16 mm up to 500 mm and is widely used for welding of gas pipes and drinking water pipes. The advantage of the electrofusion fittings is that it is suitable for repairing work or connecting works in a limited working area and removal of the pipe is inconvenient.





“ การเชื่อมต่อพีอีแบบ Butt Fusion สามารถเชื่อมต่อพีอีสำหรับงานท่อก๊าซ ท่อน้ำดื่ม โดยปลายท่อของท่อที่ต้องการเชื่อม จะต้องเรียบแบนราบ และตั้งฉากกับตัวท่อ

Butt Fusion is used for welding of the PE gas pipe and drinking water pipe. Each end of the pipes which is to be welded must be smooth, flat, and perpendicular to the pipe ”

2. ข้อต่อแบบ Butt Fusion (Butt Fusion Fittings)

การเชื่อมต่อพีอีแบบ Butt Fusion สามารถเชื่อมต่อพีอีสำหรับงานท่อก๊าซ ท่อน้ำดื่ม โดยปลายท่อของท่อที่ต้องการเชื่อม จะต้องเรียบแบนราบ และตั้งฉากกับตัวท่อ จากนั้นจะนำแผ่นนำความร้อนมาวางกับผิวปลายท่อของท่อทั้งสอง ที่จะเชื่อมจนกระทั่งหลอมเหลว จากนั้นจึงนำแผ่นนำความร้อนออก แล้วกดปลายท่อทั้งสองเข้าหากันขณะที่ท่อทั้งสองยังร้อนอยู่ เมื่อปล่อยให้เย็นลง รอยเชื่อมจะติดกันเป็นเนื้อเดียว ขนาดท่อทั้งสองที่จะนำมาเชื่อมกันควรมี SDR หรือความหนาเท่ากัน การเชื่อมแบบ Butt Fusion สามารถเชื่อมต่อท่อขนาดตั้งแต่ 63 มิลลิเมตร จนถึง 1,600 มิลลิเมตร เครื่องเชื่อมประเภทนี้มีทั้งแบบอัตโนมัติ แบบกึ่งอัตโนมัติ และแบบไม่อัตโนมัติ

3. ข้อต่อแบบ Mechanical (Mechanical Fittings)

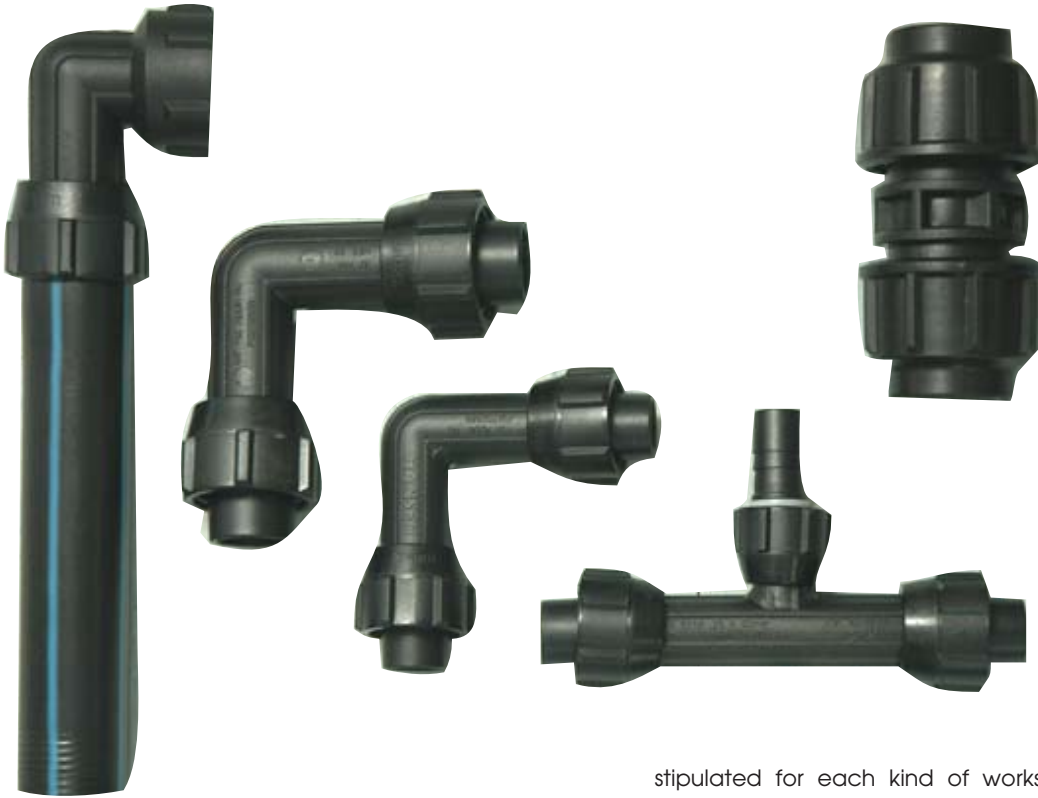
ข้อต่อแบบ Mechanical มีรูปแบบหลากหลาย และสามารถทำจากวัสดุที่ไม่ใช่พีอีก็ได้ ข้อต่อจะประกอบด้วย ตัวโครงชั้นนอก เป็นเกลียว เพื่ออัดขอนโซสร้างเกลียวบนเนื้อท่อ แกนตาม และแหวนยางกันรั่ว ด้วยการออกแบบขนาดและมิติของข้อต่อที่เที่ยงตรงทำให้เกิดแรงบีบ อัด ล็อคกับผนังท่อจึงไม่เกิดการรั่วซึม ข้อต่อประเภทนี้เหมาะสำหรับท่อน้ำดื่ม ที่มีขนาดไม่เกิน 2 นิ้ว

2. Butt Fusion Fittings

Butt Fusion is used for welding of the PE gas pipe and drinking water pipe. Each end of the pipes which is to be welded must be smooth, flat, and perpendicular to the pipe. The heat plate is attached to the end of the pipes to be connected until the texture is melted. After that, the heat plate is removed and each end of the pipe is pressed while being hot. When they cool down, the connecting point becomes the same texture. The pipes, however, should be in the same SDR or thickness. The butt fusion method is recommended for the pipe with size from 63 mm. up to 1,600 mm. The welding machine can be automatic, semi-automatic or non-automatic.

3. Mechanical Fittings

Mechanical Fittings are in various designs and can be made from many kinds of materials, even not from PE. This kind of fittings consists of external structure, nuts which are for making screws in the pipe texture, support and leakage prevention rubber ring. Thanks to accurate design



of size and dimension of the fittings, compression force, pressure and lock was caused at the pipe wall which prevents from the leakage. It is suitable for the drinking water pipe with size no larger than 2 inches.

With respect to the quality control of the fittings, in order to assure its quality and safety during operation, several standards are

stipulated for each kind of works concerning selection of the materials and the quality control of the fittings. The widely accepted standards are as follows:

- EN 1555 - 3 Standard for the PE gas pipe
- EN 12201 - 3 Standard for the PE water pipe
- EN 13244 - 3 Standard for the PE drainage and sewerage pipe
- ASTM D 3350 Standard for the PE pipe and fittings

ในเรื่องการควบคุมคุณภาพของตัวข้อต่อเพื่อให้เกิดความมั่นใจ และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย จึงได้มีมาตรฐานของตัวข้อต่อสำหรับการใช้งานแต่ละประเภท เพื่อกำหนดการเลือกใช้วัสดุ และควบคุมคุณภาพของตัวข้อต่อ มาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมีดังต่อไปนี้

- มาตรฐาน EN1555-3 เป็นมาตรฐานข้อต่อพีอี สำหรับท่อก๊าซ
- มาตรฐาน EN12201-3 เป็นมาตรฐานข้อต่อพีอี สำหรับท่อน้ำ
- มาตรฐาน EN13244-3 เป็นมาตรฐานข้อต่อพีอี สำหรับท่อน้ำทิ้ง ท่อสิ่งปฏิกูล
- มาตรฐาน ASTM D3350 เป็นมาตรฐานวัสดุพีอี สำหรับท่อและข้อต่อ

ดังนั้น การมีมาตรฐานกำหนดคุณภาพของท่อและตัวข้อต่อ จึงสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์ท่อและข้อต่อพีอี นอกจากนี้ การวางระบบท่อพีอีก็สามารถทำได้ง่าย และมีหลายวิธีให้เลือก ■

Those standards for the pipe and the fittings are, therefore, assuring the safety of the products. Apart from this, the PE pipe system installation can be easily carried out with various kinds of methods. ■



มาตรฐานท่อน้ำดื่มพีอี มอก.982-2548

Thai Industrial Standard 982 - 2548 for Drinking Water Pipe



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 982 - 2548 ได้ถูกประกาศให้มีผลใช้ตั้งแต่วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ.2549 โดยมาตรฐานดังกล่าวได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาโดยละเอียด เพื่อพิจารณาแก้ไขและปรับปรุงใหม่ให้ทันสมัย จากคณะกรรมการวิชาการคณะที่ 557 คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 425 และคณะกรรมการกลั่นกรอง ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 จากนั้นสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษาในวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2548

รายละเอียดของมาตรฐานดังกล่าวที่เปลี่ยนแปลงไปคิดว่าทุกท่านคงจะได้รับทราบกันไปบ้างแล้ว ดังนั้น จะขอสรุปประเด็นที่สำคัญที่เราจะได้รับจากมาตรฐานใหม่ดังกล่าวดังต่อไปนี้

- มีขนาดท่อใหญ่ขึ้นให้เลือกใช้ คือ มีท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 16 - 1,600 มิลลิเมตร
- ท่อน้ำมีหลายระดับแรงดันให้เลือกได้มากขึ้น คือ 10 ระดับแรงดัน ได้แก่ PN 3.2, 4, 6, 6.3, 8, 10, 12.5, 16, 20 และ 25
- สามารถนำวัสดุพีอี 100 มาใช้ในการผลิตท่อได้
- ท่อพีอีมีคุณภาพสูงขึ้นตามมาตรฐานสากล ISO 4427 เนื่องจากควบคุมคุณภาพของวัสดุที่ใช้ การเลือกใช้วัสดุ กระบวนการผลิตท่อ และคุณภาพในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการทดสอบแรงดันของท่อที่ผลิตขึ้น

Thai Industrial Standard (TIS) 982 - 2005 has been effective on 19th June 2006 after the process of thorough consideration for its revision and updating by the Technical Committees No. 557, 425 and the Screening Committee since March 2003. Thai Industrial Standards Institute, Ministry of Industry, eventually, announced in the Royal Gazette on 22nd September 2005.

As you may be aware of changes in the details of the standard, we herein summarize the revised and updated version of the standard as follows:

- Pipes with larger sizes are allowed to be used, i.e. those with diameter from 16 - 1,600 mm.
- 10 levels of pressure of the pipes can be selected: PN3.2, 4, 6, 6.3, 8, 10, 12.5, 16, 20 and 25
- The PE100 material can be used for the pipe production
- The quality of the PE pipe becomes higher in accordance with the ISO 4427 due to quality control of the materials, selection of the materials, pipe production process and various respects of pipe quality, especially, pressure test of the produced pipe

● วัสดุพีอีที่นำมาใช้จะมีคุณภาพสูงขึ้น เนื่องจากต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติเชิงกลต่างๆ การขึ้นรูปท่อ การรับแรงดัน และการเชื่อมท่อ โดยสถาบันทดสอบจากต่างประเทศที่น่าเชื่อถืออย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น การมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงช่วยให้เราได้รับสินค้าที่มีคุณภาพสูง และปลอดภัยในการใช้งาน ลดภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา อันเป็นการยกระดับคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของประเทศอีกทางหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม หากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 982 ได้เพิ่มการทดสอบ Slow Crack Growth และ Rapid Crack Growth กับท่อพีอีและวัสดุพีอี ก็จะทำให้ท่อที่ได้รับตรา มอก. มีคุณภาพสูงขึ้น สามารถใช้งานได้กว้างขวางขึ้น และส่งออกไปยังประเทศแถบยุโรปได้ต่อไป

นอกจากนี้ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยังมีการทบทวนให้ทันสมัยตามเทคโนโลยีการผลิตขึ้นรูปท่อ และวัสดุที่พัฒนาขึ้นในอนาคต อาทิ ท่อพีอีผนังสองชั้น ท่อพีอีสีน้ำเงิน ท่อพีอีสีส้ม เป็นต้น ■



“ การมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
จึงช่วยให้เราได้รับสินค้าที่มีคุณภาพสูง
และปลอดภัยในการใช้งาน ลดภาระค่าใช้จ่าย
ในการบำรุงรักษา อันเป็นการยกระดับคุณภาพ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ของประเทศอีกทางหนึ่ง

TIS helps us provide high-quality
and safe products which could reduce
the cost of maintenance. It is also
another way of improvement of
Thailand's products quality ”

● The PE materials to be used for production become in higher quality due to requirements of passing the regular test of mechanical property, pipe formation, pressure resistance and welding by acceptable international testing institutes Therefore, TIS helps us provide high-quality and safe products which could reduce the cost of maintenance. It is also another way of improvement of Thailand's products quality.

Furthermore, if the slow crack growth and rapid crack tests of the PE pipe and the PE materials are added into the TIS 982, this means the quality pipe which passes the standard will be higher so that it can be used in more kinds of works and also can be exported to the EU.

Apart from this, TIS has updated in accordance with the technology of pipe and materials development. In the future, we will develop some products, e.g. double-layered PE pipe, blue PE pipe and orange PE pipe and so on. ■

ผู้สนใจสามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่บริษัท เอสซีจี พลาสติกส์ จำกัด ฝ่ายสินค้าพิเศษ โทรศัพท์ 0-2586-5111 โทรสาร 0-2586-3676 หรือ อีเมล tawiso@cementhai.co.th

For further information please contact Specialty Products Division, SCG Plastics Co., Ltd., telephone no. 0-2586-5111 or fax. 0-2586-3676 or email to tawiso@cementhai.co.th

A middle-aged man with grey hair and a mustache, wearing a bright blue long-sleeved shirt and a patterned tie, is smiling and holding a large yellow folder. He is standing in an office or laboratory setting. In the background, there is a glass display cabinet containing various red and yellow plastic components, including pipes and fittings. The lighting is bright and professional.

สร้างสรรค์ และใส่ใจคุณภาพ Innovation and Quality

Mr. Peter J. van Haren

Executive Vice President, KWH Group, Asian Operations
Chief Executive Officer, Wilk & Hoeglund Public Co., Ltd.

การสร้างสรรค้ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และความใส่ใจในคุณภาพอยู่เสมอ ทำให้บริษัท วิค แอนด์ ฮูกลันด์ จำกัด (มหาชน) สามารถก้าวขึ้นมาเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายท่อ HDPE ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยในปัจจุบัน รอบรั้วพลาสติกฉบับนี้จึงมาพูดคุยกับ คุณปีเตอร์ จอห์น แวน ฮาเรน รองประธานบริหารภาคธุรกิจเอเชีย เคดับเบิลยูเอช กรุ๊ป ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท วิค แอนด์ ฮูกลันด์ จำกัด (มหาชน) เพื่อรับทราบถึงมุมมองและแนวคิดที่ทำให้บริษัทประสบความสำเร็จ

ความเป็นมาและลักษณะของธุรกิจ

คุณปีเตอร์ บริษัทเราเริ่มธุรกิจในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ.2526 โดยเริ่มจากโครงการทำระบบท่อส่งน้ำของกรุงเทพฯ กับการประปานครหลวง หลังจากนั้น 2 ปีเราก็ตั้งโรงงานผลิตท่อในประเทศไทย และขยายโรงงานขึ้นเรื่อยๆ จนปัจจุบันโรงงานตั้งอยู่ที่อมตะซิตี้ จ.ระยอง มีเนื้อที่ประมาณ 80 ไร่ กำลังผลิตประมาณ 30,000 ตัน/ปี และในปี พ.ศ.2538 บริษัทเราได้เข้าตลาดหลักทรัพย์ โดยผู้ถือหุ้นหลัก 66% เป็นของบริษัทแม่ในฟินแลนด์ที่ถือเป็นของผู้ถือหุ้นรายย่อย และได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมการส่งออก (BOI)

บริษัทฯ เราผลิตท่อ HDPE, LDPE และ PP หลายชนิดและหลายขนาด ตั้งแต่ 16 มม. - 3000 มม. รวมทั้งผลิตภัณฑ์อื่น อาทิ แท็งก์น้ำ

For this issue, we had an opportunity to talk with Peter J. van Haren, Executive Vice President of KWH Group, Asian Operations and Chief Executive Officer of Wiik & Hoeglund Public Co., Ltd. which is Thailand's biggest HDPE manufacturer and distributor. Mr. Peter shared with us some interesting insights on how the company has succeeded.

What's Wiik & Hoeglund's history?

Mr. Peter: Wiik & Hoeglund Public Co., Ltd. was established in Thailand in 1983 to manufacture HDPE pipes for Bangkok's piping system for Metropolitan Water Works Authority. Two years later, we founded a factory in Thailand and then we expand our factory continuity. Today, we have a big factory at Amata City in Rayong province, the factory has an area around 80-rai and handles a production capacity as high as 30,000 tons per annum. In 1995, the company was listed in the Stock Exchange of Thailand. The headquarters in Finland holds 66 percent of the shares while the rest is allocated to small shareholders propelled by Board of Investment (BOI).



ซึ่งผลิตจากท่อผนังเบา เป็นต้น เรามีความตั้งใจที่จะผลิตสินค้าให้มีคุณภาพมาตรฐานโลก จึงใช้แต่วัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพ ปัจจุบัน เราขายตลาดในประเทศไทยประมาณ 80% และส่งออกประมาณ 20% ทุกปี ตลาดส่งออกของเราคือ เอเชีย นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย และในกลุ่มอาเซียนอย่างลาว กัมพูชา อินโดนีเซีย โดยตลาดใหญ่อยู่ที่ญี่ปุ่นและอินเดีย โดยตลาดญี่ปุ่น เราเป็นผู้ผลิตท่อและใช้แบรนด์ของบริษัทใหญ่ในญี่ปุ่น ส่วนในอินเดีย เราเน้นตลาดที่เป็นโครงการต่างๆ

ผลิตภัณฑ์หลักของบริษัทฯ มีจุดเด่นอย่างไร

คุณปีเตอร์ สินค้าของเราส่วนใหญ่เป็นท่อขนาดใหญ่ซึ่งมีคู่แข่งน้อย อย่างท่อขนาด 3 เมตรสำหรับใช้กับท่อระบายน้ำ หรือในนิคมอุตสาหกรรม และเรายังสามารถประกอบให้เป็นถึงน้ำขนาด 10,000 คิวได้ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ เรายังทำ Stay Cable Pipe ใช้สวมทับสายสลิงของสะพานพระราม 8 โดยลักษณะพิเศษของท่อนี้จะเป็น 2 ชั้น ด้านในเป็นสีดำ ด้านนอกเป็นสีเหลืองซึ่งเป็นสีประจำพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โดยชั้นนอกสามารถป้องกันรังสี UV ได้นานเป็นสิบปี และสามารถป้องกันการสั่นสะเทือนจากลมได้ดีเนื่องจากมีการตีเกลียวบนท่อ

เรายังมีอีกผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ WehoAqua เป็นท่อน้ำ HDPE สีน้ำเงิน ซึ่งใช้สำหรับเป็นท่อน้ำดื่มคุณภาพสูง ปลอดภัยจากสารก่อมะเร็ง สารปนเปื้อน ปลอดภัย และมีคุณภาพทนทาน มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยเราตั้งใจที่จะเปิดตลาดให้สามารถใช้แทนท่อ PVC และท่อเหล็ก ซึ่งมักพบปัญหาหลังจากใช้งานไประยะเวลาหนึ่ง คือ ท่อ PVC มักเปราะแตกง่าย หรือท่อเหล็กที่มักเกิดสนิม โดยปัจจุบัน WehoAqua มีจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า และตัวแทนจำหน่าย คือ ร้านซิเมนต์ไทย โสมมาร์ททั่วประเทศ คุณสมบัติพิเศษอีกอย่างหนึ่งของ WehoAqua คือ เราออกแบบข้อต่อให้เป็นระบบเกลียวล็อก ทำให้ติดตั้งได้ง่าย ไม่ต้องใช้กาวเชื่อมเหมือนท่อ PVC และไม่รั่วซึม ซึ่งเราคาดหวังว่าจะมีการใช้งานกันมากขึ้นในประเทศไทย เพราะมันดีต่อคุณภาพชีวิตของคนไทยด้วย

Wiik & Hoeglund manufacturers produce a many types and sizes of HDPE, LDPE and PP pipes. Pipe sizes vary from 16 mm to 3,000 mm. Moreover, we have a wide range of product portfolio including water tank. We're determined to produce only high-quality products that are up to international standards. Therefore, we only use first-grade materials. At the moment, 80 percents of our sales is from domestic market and 20 percents is from exporting to many countries including New Zealand, Australia, Laos, Cambodia and Indonesia, while Japan and India are the two most significant markets. We have been producing and supplying pipes under major Japanese brands for a long time. And for India, we focus on projects rather than retail market.

What are your products' strengths?

Mr. Peter: Most of our products are big pipes, for instance, 3-meters pipe used in industrial estates or used as a sewer, and sometimes can be assembled into a 10,000 cubic tank. We also produced Stay Cable Pipe used for covering the cable of Rama VIII suspension bridge. The UV-resistant for Stay Cable Pipe was coated in yellow, which is The King's color. And the pipe's threading texture makes it even more durable.

We also recently launched a new product called WehoAqua. This special HDPE pipe is rust-resistant as well as completely free from carcinogen and contamination. Therefore, it is perfect to use for drinking water. We hope that this new product will soon replace PVC pipe, which is more likely to be broken after being used for a while and steel pipe that is more exposed to rust. Another advantage for WehoAqua is that its locked joint is easier to install than being attached by



บริษัทฯ มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการผลิตอย่างไรบ้าง

คุณปีเตอร์ การพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตของเราขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก โดยถ้าเราคิดว่า สามารถผลิตได้ และมีตลาดพอสมควร เราก็จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมา ซึ่งเราใช้เทคโนโลยีของทางบริษัทแม่ที่ฟินแลนด์ด้วย เพราะที่นั่นมีห้อง Lab ในการทดลอง และตรวจเช็คผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย แต่ก็มีบางอย่างที่เราพัฒนาขึ้นในไทย อย่าง WehoAqua ซึ่งทุกผลิตภัณฑ์เราจะ

ต้องรายงาน และส่งไปให้บริษัทแม่เป็นผู้ตรวจเช็คทุกชนิด ต้องผ่านมาตรฐานของบริษัท ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับโลก จึงสามารถจำหน่ายได้ เพราะสินค้าทุกตัวจะมีชื่อของบริษัทติดอยู่ เราจึงต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าเป็นอันดับแรก

อยากให้อุตสาหกรรมของประเทศไทยในปัจจุบันว่าส่งผลกระทบต่อธุรกิจอย่างไรบ้าง

คุณปีเตอร์ เศรษฐกิจที่ชะลอตัวในประเทศไทยในช่วง 1 - 2 ปีที่ผ่านมา ทำให้เราตั้งเป้าที่จะส่งออกเพิ่มขึ้นให้ได้ประมาณ 25% ที่ผ่านมามา เราไม่ต้องการแข่งกับบริษัทผลิตท่อขนาดเล็กในประเทศ ซึ่งถือว่ามีคู่แข่งมาก และแข่งกันเรื่องราคาเป็นหลัก เราจึงเน้นไปทำงานโครงการต่างๆ ของรัฐบาล เช่น การประปาส่วนภูมิภาค การประปานครหลวง กรมชลประทาน แต่ด้วยภาวะเศรษฐกิจทำให้งานโครงการต่างๆ ของรัฐชะลอตัวไปด้วย เราจึงต้องไปดูแลตลาดส่งออกมากขึ้น และต้องมีการพัฒนาและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ๆ ขึ้นมา เพื่อขยายตลาดให้มากขึ้นด้วย



glue as usually done with PVC pipe. As a result, there is less chance for leakage. We believe that it is a great product for Thai people and hope to see an increase in usage very soon. WehoAqua is now available in department stores, CementThai and Grand Home Mart outlets nationwide.

What are your strategies on product development?

Mr. Peter: We develop our products based on demand of our customers. If we have the technology and there's enough demand in the market, we will develop the product. The headquarters in Finland is very advanced and usually supplies us with any new technology needed. But some products were developed in Thailand, for example, WehoAqua. Every new product must pass QC of the headquarters before being introduced to the market. We prioritize the quality of product to ensure that our brand always represents best quality.

How is your business affected by the current economic atmosphere?

Mr. Peter: To cope with the slowing down of Thailand's economy in the past 1-2 years, we aim to increase our export by 25%. In the past, we tried to avoid competing in a price war with smaller pipe manufacturers by focusing on government projects; for instance, Metropolitan Waterworks Authority and



ให้ความสำคัญกับการสร้างทีมงานที่คุณภาพอย่างไร

คุณปีเตอร์ เมื่อผมเข้ามาดูแลที่นี่ ผมได้ตั้งแผนก HR ขึ้นมา โดยเราจะมี Training Program ให้กับพนักงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระบบความปลอดภัย และผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ นอกจากนี้ เรายังพยายามเข้าถึงลูกค้าด้วยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นแนวทางหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเรา

ความสัมพันธ์กับทาง SCG CHEMICALS

คุณปีเตอร์ เราใช้วัตถุดิบของทาง SCG CHEMICALS คือ PE100 และ PE 80 นอกจากนี้ยังมีการทำงานร่วมกับ SCG CHEMICALS ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างท่อ PE 100 ขนาด 48 x 4 นิ้ว เป็นท่อขนาดใหญ่ที่มีความหนา 4 นิ้ว ซึ่งทาง SCG CHEMICALS ได้มีการคุณสมบัติของวัตถุดิบจนสามารถผลิตท่อขนาดดังกล่าวได้ และทำให้เราเป็นบริษัทเดียวในโลกที่สามารถผลิตท่อชนิดนี้ได้สำเร็จ นอกจากนี้ ผมยังพยายามสนับสนุนให้ SCG CHEMICALS ส่งวัตถุดิบไปยังบริษัทแม่ที่ฟินแลนด์ด้วย เพื่อการันตีและให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลกว่า ผลิตภัณฑ์ของ SCG CHEMICALS เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ทั้งหมดนี้ก็เพราะผมมีความเชื่อใจและมั่นใจที่จะทำงานกับ SCG CHEMICALS อย่างมาก ■

Royal Irrigation Department. But many of these projects have been delayed due to the economic constraint. So, we've been paying a lot of attention on the export market. Moreover, we develop a new product to expand the pipe market to new customers.

What are your strategies on human resources?

Mr. Peter: When I came on board, I set up HR department. We have regular training programs for our employees on environment, safety and product quality. We also try to educate our clients on our philosophy in product development, that is environmental friendly and safety for health.

What is your relationship with SCG CHEMICALS?

Mr. Peter: We use PE100 and PE80 from SCG CHEMICALS. We also worked together with them in developing PE100 for pipe size 48"x4" which is a large pipe diameter with 4 inch thickness. SCG CHEMICALS worked on increasing qualification of the product's raw materials to the extent that we're the only one company in the world that can successfully create this pipe. I've also been encouraging SCG CHEMICALS to supply raw materials to our Finland office because I believe in the quality of SCG CHEMICALS' products. I'm very confident and assured in working with SCG CHEMICALS. ■



Apr07: 51.00 - 54.00
 May07: 49.50 - 51.60
 Jun07: 40.60 - 51.50
 Jul07: 50.00 - 52.00
 Aug07: 50.00 - 52.00

Apr07: 49.00 - 51.00
 May07: 51.50 - 54.00
 Jun07: 52.00 - 56.00
 Jul07: 52.00 - 56.00
 Aug07: 52.00 - 56.00

Domestic

Apr07: 46.00 - 47.50
 May07: 47.00 - 49.00
 Jun07: 45.50 - 49.50
 Jul07: 48.50 - 49.50
 Aug07: 48.50 - 49.50

Apr07: 47.50 - 48.50
 May07: 47.50 - 49.50
 Jun07: 49.50 - 50.50
 Jul07: 48.50 - 50.50
 Aug07: 48.50 - 50.50

● LLDPE ● LDPE ● HDPE ● PP
 UNIT : Baht/Kg.

Apr07: 1260 - 1300
 May07: 1280 - 1310
 Jun07: 1310 - 1350
 Jul07: 1340 - 1380
 Aug07: 1360 - 1400

Apr07: 1290 - 1320
 May07: 1310 - 1340
 Jun07: 1360 - 1400
 Jul07: 1400 - 1450
 Aug07: 1460 - 1500

Overseas

Apr07: 1250 - 1290
 May07: 1280 - 1310
 Jun07: 1310 - 1350
 Jul07: 1340 - 1380
 Aug07: 1390 - 1420

Apr07: 1260 - 1300
 May07: 1280 - 1310
 Jun07: 1330 - 1370
 Jul07: 1350 - 1390
 Aug07: 1360 - 1400

● LLDPE ● LDPE ● HDPE ● PP
 UNIT : US\$/Ton

การลงนามความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจระหว่างไทย - ญี่ปุ่น (JTEPA) ที่มีผลบังคับใช้ในเดือนตุลาคมนี้ จะทำให้กลุ่มสินค้าและบริการบางรายการลดภาษีเป็น 0% ทันที เช่น อาหารทะเล สิ่งทอและรองเท้า อัญมณี ปีโตรเคมี และพลาสติก โดยในจำนวนนี้จะมีสินค้าบางรายการที่ได้รับสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (GSP) จากญี่ปุ่นอยู่แล้ว แต่ได้รับสิทธิในการลดภาษีภายใต้กรอบ JTEPA ด้วย เช่น สินค้ากลุ่มพลาสติกและปิโตรเคมี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ส่งออก เพราะสามารถเลือกที่จะใช้สิทธิลดภาษีภายใต้ JTEPA หากได้รับการลดภาษีมากกว่า

กรมการค้าต่างประเทศได้รายงานผลศึกษาเปรียบเทียบการลดภาษีสินค้าที่ได้รับสิทธิ GSP และสินค้าที่ได้รับการลดภาษีตามกรอบ JTEPA เพื่อเปรียบเทียบกับอัตราภาษี MFN เพื่อให้ผู้ส่งออกได้ทราบ ดังนี้

สินค้าที่ได้รับประโยชน์จากการลดภาษีทันที และยังได้สิทธิ GSP คือ กลุ่มสินค้าอาหาร กลุ่มปิโตรเคมีและพลาสติก ซึ่งสินค้ากลุ่มนี้สามารถเลือกที่จะใช้อัตราภาษีต่ำกว่าภายใต้ GSP หรือภายใต้ JTEPA โดยกลุ่มปิโตรเคมีและพลาสติกจะได้ประโยชน์มาก เพราะในช่วง 1 - 2 ปีแรกของการลดภาษีภายใต้ JTEPA ยังไม่ลดภาษีในกลุ่มนี้ต่ำกว่าภาษีปกติ ดังนั้น สินค้าในกลุ่มนี้สามารถเลือกใช้ GSP ซึ่งมีอัตราภาษีต่ำกว่าแทนได้ แต่หลังจากปี 2554 ซึ่ง GSP จะหมดอายุลง ผู้ส่งออกปิโตรเคมีและพลาสติก สามารถหันไปใช้การลดภาษีภายใต้ JTEPA แทนได้

Due to the agreement between Japan and Thailand for an economic partnership (JTEPA), effective in October 2007, some products and services will enjoy tariff reduction of 0% immediately, for instance, seafood, textile, footwear, jewelry, petrochemical and plastic. Some products of the aforementioned such as plastic and petrochemical will receive Japan Generalised System of Preferences (GSP) and will also receive tariff reduction under the framework of JTEPA. This will be beneficial for exporters since they have an alternative to enjoy tariff reduction under JTEPA if they receive more tariff reduction.

Department of Foreign Trade has studied and compared tariff reduction for products with GSP to products with tariff reduction under JTEPA in order to compare with MFN tariff rate and they reported that:

Products that get benefit from immediate tariff reduction and receive the rights to enjoy GSP are food, petrochemical and plastic. These products can opt to use tariff rate less than GSP or JTEPA. Petrochemical and plastic products will immensely get advantages since during 1 - 2 years of tariff reduction under JTEPA, tariff for these products will not be less than normal tariff rate. They, therefore, can use GSP that allows them to enjoy lower tariff rate. However, after GSP expires in 2011, petrochemical and plastic exporters can use tariff reduction under JTEPA instead.

สิทธิ GSP และ JTEPA กับการลดภาษี

GSP Rights & JTEPA and Tariff Reduction

สำหรับสินค้าปิโตรเคมีขั้นปลาย ซึ่งเป็นสินค้าที่ไทยส่งออกไปญี่ปุ่น เช่น เอททิลีนเทอร์เฟทาเลต (พิกัด 390760) โพลีคาร์บอเนต (พิกัด 390740) โพลีเอททิลีน (พิกัด 390110) โพลีอะไมด์ (พิกัด 390810) หากพิจารณาตามกรอบ JTEPA พบว่า ญี่ปุ่นลดภาษีเม็ดพลาสติก (3901-3903) เหลือร้อยละ 2.3, 2.6 และ 5.4 ในปีที่ 1 ที่ความตกลงมีผลบังคับใช้ และลดเหลือ 0% ในปีที่ 6 จากปัจจุบันซึ่งอัตราภาษีสินค้านี้อยู่ระหว่างร้อยละ 2.8 - 6.5 ส่วนปิโตรเคมี พิกัด 3904 - 3909 นั้น ญี่ปุ่นลดภาษีให้เหลือ 0% ทันที จากปัจจุบันที่อัตราภาษีอยู่ระหว่าง 2.8 - 3.9%

ส่วนสินค้าปิโตรเคมีขั้นกลาง (intermediate) เช่น เอททิลีนไดคลอไรด์ ไวนิลคลอไรด์ โพรพิลแอลกอฮอล์ (ส่วนใหญ่ในพิกัด 2905) นั้นญี่ปุ่นลดภาษีเหลือ 0% จากปัจจุบันซึ่งมีภาษี 3.1 - 3.5% แต่กลุ่มสินค้าปิโตรเคมีขั้นต้น (upstream) ลดภาษีนำเข้าญี่ปุ่นเป็น 0% อยู่แล้ว เช่น อะไซคลิกไฮโดรคาร์บอนด์ ไฮโดรคาร์บอน (พิกัด 2902)

ในด้านสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์พลาสติก ญี่ปุ่นลดภาษี 0% ทันทีให้กับสินค้าถุงและกระสอบพลาสติก (พิกัด 3923) จากปัจจุบันที่อัตราภาษีอยู่ในระดับ 3.3 - 3.9 แผ่นฟิล์มพอยด์ และแถบ (พิกัด 3919 - 3921) จากปัจจุบันภาษีระหว่าง 2.9 - 4.8 เครื่องใช้สำนักงานทำด้วยพลาสติก (พิกัด 3926.10) จากปัจจุบันภาษี 4.8 กล่องหรือหีบทำด้วยพลาสติก (พิกัด 3923.10) จากปัจจุบันภาษี 3.9 และหลอดท่อพลาสติก (พิกัด 3917) ปัจจุบัน 3.9 - 4.8 และพลาสติกปูพื้นและผนัง (พิกัด 3918) จากปัจจุบัน ภาษี 3.1 - 4.0

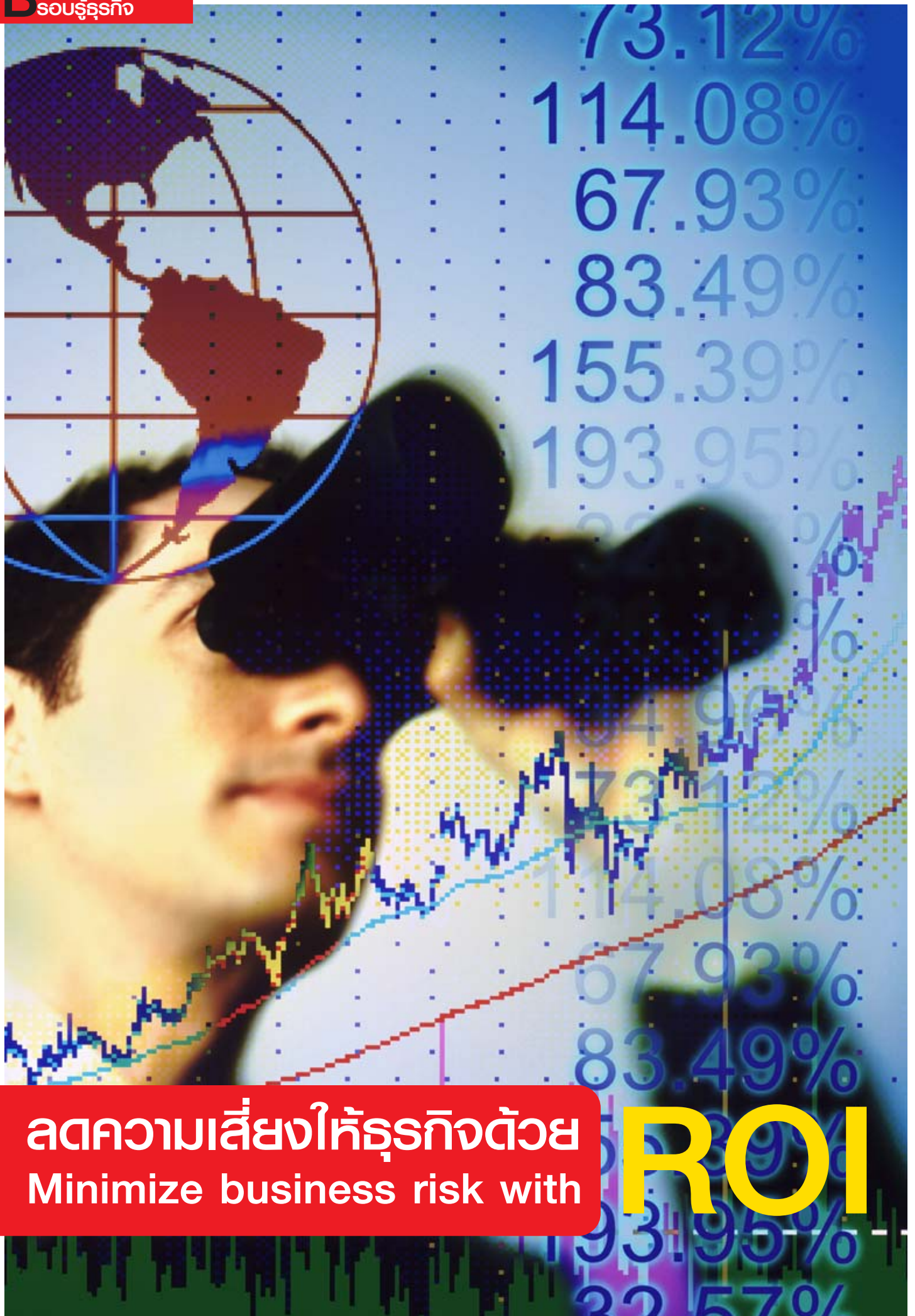
การศึกษาผลประโยชน์ทางภาษีของผู้ส่งออกถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยรักษาผลประโยชน์ของผู้ประกอบการ และผลประโยชน์ของประเทศชาติ ดังนั้น การศึกษาเงื่อนไขทางการค้าระหว่างประเทศให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทำให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จได้ ■

For downstream petrochemical which is the goods that Thailand exports to Japan, for example, ethylene terephthalate (classification 390760), polycarbonate (classification 390740), polyethylene (classification 390110), polyamide (classification 390810), considering under the framework of JTEPA, it is discovered that Japan decreases tariff for plastic resin (3901-3903) to 2.3%, 2.6% and 5.4% in the first year of this agreement and will decrease to 0% in the sixth year, compared to the current tariff rate of 2.8% - 6.5%. Japan will immediately decrease tariff rate to 0% for petrochemical classification 3904 - 3909, compared the current tariff rate of 2.8% - 3.9%.

Japan will reduce tariff to 0% for midstream petrochemical such as ethylene dichloride, vinyl chloride, propyl alcohol (mainly in classification 2905), in comparison with the current tariff rate of 3.1% - 3.5%. However, upstream petrochemical, for example, acyclic hydrocarbon and cyclic hydrocarbon (classification 2902) has already enjoyed 0% tariff rate from Japan.

For plastic resin goods, Japan will reduce tariff rate to 0% for: plastic bags and sacks (classification 3923) from current rate of 3.3% - 3.9%, plastic films, sheets, stripes (classification 3919-3921) from 2.9% - 4.8%, plastic office stationeries (classification 3926.10) from 4.8%, plastic boxes (classification 3923.10) from 3.9%, plastic straws and pipes (classification 3917) from 3.9% - 4.8% and plastic for flooring and wall (classification 3918) from 3.1% - 4.0%.

The study of export tariff is critically important and it can also maintain the benefits of entrepreneurs and the advantages of the country. Studying the condition of international trade with fully understanding will help entrepreneurs run their business to the road of success. ■



ลดความเสี่ยงให้ธุรกิจด้วย
Minimize business risk with

ROI



การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน (Return on Investment) หรือ ROI กลายเป็นเครื่องมือที่มีการนำกลับมาใช้ในปัจจุบัน เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจท่ามกลางสถานการณ์ที่กำลังผันผวนของเศรษฐกิจและการเมือง

แนวคิดของ ROI เป็นการนำข้อมูลในการดำเนินธุรกิจทั้งหมดของบริษัท มาวิเคราะห์ด้วยหลักการและเทคนิคทางสถิติ แล้วกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ให้กับองค์กร ทำให้สามารถมองเห็นภาพว่า การลงทุนที่เกิดขึ้นนั้นให้ผลกำไรคุ้มค่าหรือไม่ สร้างหรือไม่สร้างผลกำไรกลับคืนให้กับบริษัทอย่างไร จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยวัดผลประสิทธิภาพของกิจกรรมและเทคนิคทางการตลาด ทั้งการจัดโปรโมชั่น แคมเปญโฆษณา การตั้งราคา หรือการใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายต่างๆ ได้อย่างชัดเจนว่า งบการตลาดที่ได้ลงทุนไปนั้น ได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด ทั้งในแง่การสร้างแบรนด์และยอดขาย

ดังนั้น ROI จึงมีส่วนช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการวางแผนการลงทุน และการเตรียมความพร้อมสำหรับธุรกิจ ทั้งในปัจจุบันและคาดการณ์ผลตอบแทนการลงทุนในอนาคต เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ในการทำธุรกิจ ทั้งการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้นและเข้มข้นขึ้น การอิมิตัวของตลาด การเติบโตของตลาดใหม่ๆ และประสบการณ์ในการใช้จ่ายของผู้บริโภค ล้วนเป็นตัวแบ่งแยกผลิตภัณฑ์ให้มีความแตกต่างกัน และมีการสูญเสียส่วนแบ่งทางการตลาดขึ้น แม้ว่าจะมีการทำกิจกรรมทางการตลาดอย่างหนักหน่วงก็ตาม โดย ROI จะช่วยให้องค์กรได้ทราบข้อมูลว่า การดำเนินธุรกิจรูปแบบใดที่ช่วยสร้างผลกำไร และหันมาสนใจในกิจกรรมที่สร้างผลตอบแทนมากที่สุดเพิ่มขึ้น

ซึ่งการใช้แนวคิด ROI ทำให้เกิดข้อมูล 6 ประเภท ได้แก่ Reaction, Learning, Application, Business Impact, ROI และ Intangibles ข้อมูลทั้งหมดนี้จะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่อง หรือจุดอ่อนของธุรกิจ ทำให้เห็นได้ว่าปัจจัยใดเป็นปัญหา และปัจจัยใดเป็นตัวทำให้เกิดผลสำเร็จ นอกจากนี้ ROI ยังสามารถวัดการรับรู้ (Awareness) และการลงทุนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบรนด์ได้ด้วย โดยมาตรวจการวัดผลตอบแทนการลงทุนนี้สามารถช่วยให้บริษัทเพิ่มยอดขายได้อย่างน้อย 5 - 15% ในช่วงเวลา 3 - 6 เดือน และสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นได้ 5 - 10% ด้วยการตัดงบประมาณในส่วนที่ไม่จำเป็นออกไปได้

การนำแนวคิด ROI มาใช้เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในธุรกิจ จึงเป็นการมุ่งเน้นที่จะหาคำตอบให้กับธุรกิจว่า จะใช้เงินทุนและวิธีการทางการตลาดที่เหมาะสมที่สุดอย่างไร เพื่อส่งเสริมการขายและบริการ สร้างผลกำไร ตลอดจนการสร้างความมูลค่าเพิ่มให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในธุรกิจทุกฝ่ายได้ ■

In the midst of unstable economic and political situation, the idea of Return on Investment or ROI has become, once again, a popular tool to minimize and control business risks.

ROI is an analytical process to statistically evaluate the company's information in every aspect and define a suitable strategy to ensure that the investment yields profitability. ROI is a tool to evaluate the efficiency of marketing activities such as promotional campaign, pricing mechanics or distribution network. With a proper ROI plan in place, you can assess clearly whether the marketing budget will generate satisfying returns, both in terms of branding and sales. Therefore, many companies feel more secure to conduct ROI studies before making a move into any investment.

In the meantime, almost every business finds it getting tougher to maintain market share due to increasingly competitive environment caused by saturating market trend, new market emergence and consumer experience. Bombarding the market with campaigns and activities does not create the same effects as it used to. At times like this, ROI is a very useful mean to take us to the right path and focus on activities that yield the most profitability.

With ROI strategies, 6 information categories will be obtained; Reaction, Learning, Application, Business Impact, ROI and Intangibles. Each item allows us to clearly see flaws and weaknesses of our business as well as factors that could drive us to success. ROI can also evaluate brand awareness and success rate of investment relevant to brand building. With a proper ROI in place, the company can increase sales by 5-15% in 3-6 months and reduce unessential costs by 5-10%.

Basically, ROI is the answer on how to spend marketing budget and investment in the most efficient and profitable manner to create the best result for the business. ■



พลาสติกชีวภาพ แนวคิดใหม่จากญี่ปุ่น

Bioplastic, fresh idea from Japan

นอกเหนือจากพลาสติกชีวภาพที่เราเคยเห็นในเมืองไทยในรูปแบบของถ้วย แก้วน้ำ หรือถุงหิ้ว คุณทราบไหมว่า ประเทศญี่ปุ่นได้มีการพัฒนาพลาสติกชีวภาพไปไกล ถึงขั้นผลิตเป็นมือถือ เสื้อผ้า หรือตุ๊กตาได้แล้ว

บริษัทยูนิติกะ คือหนึ่งในบริษัทที่มีธุรกิจพัฒนาสูตรการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพพีแอลเอ (PLA: Polylacticacid) เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ภายใต้ชื่อเทอราแมค (Terramac) โดย PLA เป็นพลาสติกชีวภาพที่มีลักษณะเป็นฟิล์ม ได้จากการนำกรดแลคติกไปผ่านกระบวนการพอลิเมอไรเซชัน (polymerization) ให้เป็นเม็ดพลาสติก โดยมีวัตถุดิบคือ แป้งที่ผลิตจากพืช เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น ไปผ่านกระบวนการหมักด้วยเอนไซม์และแบคทีเรียให้ได้กรดแลคติก จากนั้นนำ PLA ไปผลิตเป็นถุงแยกขยะ

In Thailand, we've seen bioplastic made into cups, glasses and bags. But did you know that Japan has already taken a much farther step and has already produced mobile phones, clothes and dolls out of bioplastic?

Unitika is one of the companies in Japan that develop PLA (Polylacticacid) bioplastic resin into products under the brand Terramac. PLA is a film-like plastic resin derived from polymerized lactic acid. Raw materials for lactic acid are corn starch or tapioca starch fermented with enzyme and bacteria. Then PLA is used to produce mesh garbage bags. Another product by Unitika is refractory foam made from bioplastic resin that is heat-resistant up to 120 degrees



เครื่องเล่นเกมคอนโซลเพลย์สเตชัน (PS)
Play Station consoles



คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กไวโอ
Vaio computers



ไอซีการ์ด
IC card

ซึ่งชาวญี่ปุ่นนิยมใช้ถุงตาข่ายสำหรับแยกขยะเปียก ส่วนผลิตภัณฑ์
อีกอย่างของบริษัทยูนิติกะคือ โฟมจากเม็ดพลาสติกชีวภาพ เป็น
โฟมที่ทนความร้อนได้ถึง 120 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ ยูนิติกะ
ยังได้พัฒนาเม็ดพลาสติกเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ อีกหลาย
ชนิด อาทิ ถุงชา ตู๊กตา เสื้อผ้า พลาสติกใสบริเวณช่องจำหน่ายของ
จดหมาย บรรจุภัณฑ์ประเภทขวด PET เป็นต้น รวมถึงผลิตภัณฑ์
อย่างคอมพิวเตอร์ที่จัดจำหน่ายโดยโตชิบา หรือโทรศัพท์มือถือของเอ็นอีซี
(NEC) รุ่นฟอร์มา เอ็น701 ไออีซีโอ (Forma N701 iECO) เป็นต้น
อีกบริษัทหนึ่งของญี่ปุ่นที่สนใจพัฒนาพลาสติกชีวภาพ คือ
บริษัทโซนี่ ที่หันมาให้ความสนใจนำพลาสติกชีวภาพมาใช้กับ
ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ อาทิ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กไวโอ (Vaio)
เครื่องเล่นเกมคอนโซลเพลย์สเตชัน (PS) เครื่องเล่นเพลงเอ็มพี 3
(MP3) เป็นต้น โดยแต่ละปีมีการใช้พลาสติกชีวภาพราว 10 ล้าน
ตันไปเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ของบริษัท โดยใช้ผลิตเป็น
พลาสติกห่อหุ้มมินิดีสก์ และใช้เป็นกล่องพลาสติกใสบรรจุวิทยุ
แบบพกพา ต่อมาได้กลายเป็นชิ้นส่วนเกือบ 90% ของพลาสติก
ทั้งหมดในเครื่องเล่นเทปวอล์กแมน รวมถึงเป็นชิ้นส่วนของเครื่อง
เล่นดีวีดี อุปกรณ์เสริมของหุ่นยนต์ไอโบ (AIBO) จนล่าสุดใช้
พลาสติกชีวภาพที่ทนร้อนได้มากขึ้นกับเครื่องเล่นดีวีดีการ์ดตัวหลอก
(Dummy card) ในคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ไอซีการ์ด (IC card) ที่
ประยุกต์ใช้เป็นบัตรพนักงานหรือบัตรเงินสดได้ และโทรศัพท์มือถือ

การพัฒนาพลาสติกชีวภาพในญี่ปุ่น ถือเป็นสิ่งที่บอกให้เรา
รู้ว่า พลาสติกชีวภาพมีศักยภาพมากพอที่จะนำไปพัฒนาเป็น
ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้มากมาย ซึ่งประเทศไทยสามารถพัฒนา
พลาสติกชีวภาพให้ก้าวไกลกว่าปัจจุบัน เพราะเรามีวัตถุดิบในการ
ผลิตพลาสติกชีวภาพจำนวนมากอย่างมั่นคงสำหรับผลิต แต่จะประสบ
ความสำเร็จได้แค่ไหน ก็ขึ้นอยู่กับแนวคิดที่จะนำไปใช้กันอย่าง
จริงจังนั่นเอง ■

Celsius. Other products from Unitika includes tea bags, dolls, clothes, clear plastic on letter envelope, PET bottles, some models of Toshiba lamps, and Forma N701 iECO mobile phone from NEC.

Sony, the Japanese giant conglomerate also acknowledged the benefit of bioplastic as materials for their electronic devices such as Vaio computers, Play Station consoles and MP3 players. Sony uses more than 10 million tons per year of bioplastic as parts of their products from plastic wraps for minidisks, clear box containing portable radio, parts of DVD players, accessories for AIBO robot, and mobile phones. Almost 90% of plastic materials for Sony Walkman are made from bioplastic. Refractory bioplastic is used to produce dummy card for DVD players, and IC card in notebook computers.

Japanese innovators made us realize that bioplastic has such great potential to become so many products as far as our imagination go. With superfluous supply of raw material like tapioca, Thailand can definitely take this innovation further and benefit from it to the greater extent. ■

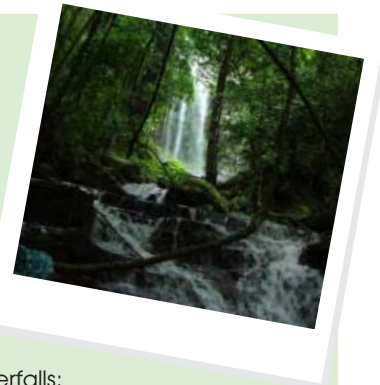


หุ่นยนต์ไอโบ
AIBO robot

ตาดตาดเกิด

ม่านน้ำตกอันยิ่งใหญ่แห่งลาวใต้

Tad Taket the large splendid waterfall
of the Southern of Laos



สำหรับนักท่องเที่ยวที่รักการผจญภัยนั้น ดินแดนลาวใต้ก็เป็นอีกแห่งหนึ่งแหล่งท่องเที่ยวที่มีธรรมชาติอันบริสุทธิ์ซึ่งงดงาม รอให้เราไปสัมผัสอยู่มากมาย โดยเฉพาะน้ำตกขนาดใหญ่หลายแห่งหนึ่งในนั้นก็คือน้ำตก ตาดตาเกิด

สาเหตุที่ดินแดนลาวใต้มีน้ำตกมากมาย ก็เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่ในหลายแขวงของลาวใต้อย่างจำปาสัก สาละวัน เซกอง หรืออัตปือ เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ จึงมีน้ำตกขนาดใหญ่หลายแห่ง และนับเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ที่นักท่องเที่ยวต้องจับตามอง เพราะยังไม่มีมีการสำรวจ หรือยังไม่ได้รับการเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักกันในวงกว้างมากนัก

คำว่า “ตาด” ในภาษาลาวแปลว่าน้ำตก ตาดตาเกิด เป็นน้ำตกขนาดมหึมาแห่งหนึ่งของประเทศลาวทางตอนใต้ ที่ซ่อนความอลังการไว้กลางป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดิงหัวสาวแห่งที่ราบสูงโบโลเวน หรือ Boloven Plateau หรือที่เรียกเป็นภาษาลาวว่า “ดงบอละเวน” โดยที่ราบสูงโบโลเวนเป็นถิ่นที่อยู่ของชาวละเวน ซึ่งเป็นชนเผ่าบนที่ราบสูงแห่งนี้ อุทยานแห่งชาติดิงหัวสาวที่ว้านี้ครอบคลุมพื้นที่ 3 แขวงคือ จำปาสัก เซกอง และอัตปือ

เดิมตาดตาเกิดเป็นที่รู้จักกันในกลุ่มชาวบ้านบางคนที่เคยเป็นพรานมาก่อนเท่านั้น จนกระทั่งมีนักพัฒนาชาวไทยที่มีโอกาสได้เข้าไปสัมผัสวิถีชีวิตในหมู่บ้านหนองหลวง ซึ่งอยู่ในเขตเมืองปากช่อง แขวงจำปาสัก และเห็นศักยภาพที่จะส่งเสริมให้ตาดตาเกิดเป็นที่รู้จักในฐานะแหล่งท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวที่รักธรรมชาติและการเดินทางสไตล์เทรกกิ้งแบกเป้เดินป่า จึงชักชวนชาวบ้านหนองหลวงที่ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพราน ให้เปลี่ยนอาชีพมาเป็นผู้นำทางท่องเที่ยวป่าแทน

การเดินทางไปเยือนตาดตาเกิดนั้น เริ่มต้นที่ จ.อุบลราชธานี โดยรถทัวร์ระหว่างประเทศสายอุบลฯ - ปากเซ ผ่านด่านช่องเม็ก แล้วเดินทางต่อไปสู่บ้านหนองหลวง ซึ่งส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวจะพักแบบโฮมสเตย์กันที่นี่ จากนั้นจึงค่อยเดินทางต่อเข้าสู่อุทยานแห่งชาติดิงหัวสาว เพื่อเดินป่าเข้าสู่แหล่งน้ำตกสวยงามหลายแห่ง อย่างตาดห้วยน้อย หินแดง ตาดลุงอีว และจุดหมายคือ ตาดตาเกิด โดยพักตั้งแคมป์กันกลางป่า 1 คืน

แม้ว่าเส้นทางการเดินทางไปเยือนตาดตาเกิดนั้นจะไม่ได้ราบเรียบและสะดวกสบาย แต่ตลอดการเดินทางที่ได้สัมผัสกับธรรมชาติของป่าที่ยังคงบริสุทธิ์และงดงามกันอย่างเต็มอ้อมนั้น ก็เป็นเสมือนการเติมเชื้อไฟให้กับชีวิตได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมาถึงจุดหมายปลายทางคือตาดตาเกิดแล้ว การได้เห็นภาพน้ำตกอันยิ่งใหญ่อลังการ สายน้ำที่ทิ้งตัวจากผาสูงเหมือนกำแพงม่านน้ำ ละอองความสดชื่นเย็นฉ่ำที่สัมผัสผิวกาย ก็ทำให้นักเดินทางทุกคนหายเหน็ดเหนื่อยได้เป็นปลิดทิ้ง

หากคุณเป็นคนหนึ่งที่อยากหลีกเลี่ยงชีวิตวุ่นวายในเมืองแล้วหลบไปพักผ่อนในท่ามกลางธรรมชาติในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ดินแดนลาวใต้ที่ยังคงอุดมสมบูรณ์ และมีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่น่าสนใจมากมาย ก็น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดีสำหรับคุณ ■

For those adventure lovers, the Southern of Laos is a place with full of unspoiled natural and wonderful tourist attractions especially large waterfalls;

Tad Taket is one of those which we will talk about.

The Southern of Laos is full of waterfalls as a result of most spaces in this area such as Champasak, Salawan, Xekong or Attapu are the origin of prosperous water streams. These streams merge together and become new waterfalls for tourists to explore and they are well known only among specific groups of people.

Tad Taket is a huge waterfall hiding amidst forest in Dong Hua Sao National Park of Boloven Plateau or it can be called “Dong Bolaven” in Laotian language. Boloven Plateau is the permanent abode of Laven tribe. Dong Hua Sao National Park spreads across Champasak, Xekong and Attapu.

Previously, Tad Taket was well known among a group of local hunters only until Thai developers had an opportunity to learn traditional way of life in Nong Luang Village in Pakxong, Champasak. They saw a potential to make Tad Taket to be recognized as a tourist attraction for those nature lovers who enjoy trekking and backpacking. These developers, therefore, encouraged local people in Nong Luang, mostly hunters, to convert their career into guides.

The trip to Tad Taket begins in Ubon Ratchathani by taking Ubon-Pakxe bus, pass Chong Mex and go through to Nong Luang Village. Most tourists will use the service of home stay accommodation there before traveling to Dong Hua Sao National Park and trekking to various attractive waterfalls like Tad Huay Noi, Hin Daeng, Tad Loong Eiw and Tad Taket. They will set up a camp in the forest for one night.

Despite the rough and tough journey to get to Tad Taket, tourists will be fully impressed with unspoiled natural forest as if their lives were completely recharged, particularly, when they arrive the destination, Tad Taket. The magnificent view of gorgeous waterfall, curtain of clear water running down from high cliff and cool mist on the body will suddenly get rid of their exhaustion and tiredness.

If you are one of those who want to get away from complicated life in town and want to spend some times with nature during your weekend, the Southern part of Laos might be a good choice for you then. ■

ไม่ว่าผู้หญิงหรือผู้ชาย ทุกคนคงต้องการสุขภาพผิวที่ดีและไม่อยากดูแก่ก่อนวัยเป็นแน่ ซึ่งการบำรุงและดูแลสุขภาพตั้งแต่ภายในไปจนถึงภายนอกนั้น หัวใจสำคัญ คือ อาหารที่เราเลือกรับประทาน การได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนในปริมาณที่สมดุล จะช่วยกำจัดสิ่งสกปรกที่สะสมตกค้างในร่างกาย ปกป้องผิวพรรณจากแสงแดดและมลภาวะภายนอก ตลอดจนเสริมสร้างเนื้อเยื่อ พร้อมกระตุ้นการหมุนเวียนของโลหิต ทำให้ร่างกายนำสารอาหารต่างๆ ไปหล่อเลี้ยงเซลล์ผิวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผิวมีสุขภาพดี และยังช่วยบำรุงให้ส่วนอื่นของร่างกายดีตามไปด้วย

แต่ก่อนที่เราจะเลือกรับประทานอาหารชนิดไหนเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับผิวพรรณ ก็ต้องสังเกตสัญญาณเตือนที่บ่งบอกว่า ผิวกำลังต้องการการดูแลแบบไหน อาทิ ผิวหยาบกร้าน หมองคล้ำ รูขุมขนใหญ่ ผิวแห้ง ผิวบางไม่ยืดหยุ่น มีจุดด่างดำ เป็นต้น ซึ่งสารอาหารที่จะช่วยบำรุงผิวพรรณ ได้แก่

วิตามินซี เป็นสิ่งสำคัญสำหรับความงามของผิวพรรณ เพราะช่วยกระตุ้นการสร้างเส้นใยคอลลาเจน ทำให้เม็ดสีเมลานินจางลง ช่วยให้ผิวสดใส ไร้จุดด่างดำ และมีความยืดหยุ่นดี หากขาดวิตามินซี ผิวหนังจะบวม หมองคล้ำ และเกิดจุดด่างดำ เพราะมีเม็ดสีตกค้างในผิว แหล่งอาหารที่ให้วิตามินซี ได้แก่ ผลไม้รสเปรี้ยวทั้งหลาย รวมทั้งผลไม้ที่ไม่เปรี้ยวบางอย่าง เช่น ฝรั่ง ผักใบเขียว และผักสีเขียวเหลือง

วิตามินเอ เป็นวิตามินสำหรับดวงตา ช่วยในการมองเห็น และมีคุณสมบัติลดเลือนริ้วรอย และขจัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วให้หลุดออกไป ทำให้ผิวหนังเปล่งปลั่งสดใส คนที่ขาดวิตามินเอ ผิวจะแห้งเป็นสะเก็ด เยื่อบุตาแห้ง แหล่งอาหารที่มีวิตามินเอ ได้แก่ ตับ ไข่แดง ผักใบเขียว พักทอง และแครอท

Both women and men need to process healthy skin and young looking for their age. The best way to take care of one's health from inside is how to choose appropriate diet.

Balance and sufficient nutrients will help eliminate residual substances in the body, protect skin from sunlight and pollution, produce tissues and stimulate blood circulation to transfer nutrients to all parts of the skin cells. This is not only enriching healthy skin but also nourishing all parts of the body.

Before choosing any diet to enrich your skin, you should notice the warning sign which indicates your skin's need, for instance, roughness, dark and dull complexion, enlarged pores, dryness, thinness and loss of elasticity, dark spots etc. The nutrients for healthy skin are as follows:

Vitamin C is a vital factor for skin's beauty. It helps stimulate the production of collagen fibers and make the melanin looks paler. The skin then looks bright and elastic without dark spot. If body is in the state of vitamin C deficiency, the skin will be swollen, dull and dark spots will happen due to accumulation of melanin. Vitamin C can be found in sour fruits and also guava, green - leaf and yellow/green leaf vegetables.

Vitamin A is good for eyes. It encourages good vision, diminishes wrinkles and gets rid of dead skin. Deficiency of vitamin A will cause dry skin and exophthalmia. Good

เลือกกินอย่างไรให้สุขภาพผิวดี

Healthy diet for beautiful skin



วิตามินอี ช่วยตัวบียังความขรา ต่อต้านริ้วรอย และลดเลื้อน รอยแผลเป็นให้จางลง แถมยังช่วยสมานแผลให้หายเร็วขึ้นด้วย คนที่ขาดวิตามินอีจะต้านทานความหนาวได้น้อยลง เมื่ออากาศหนาวผิวจะแตก และยังเกิดฝ้าได้ง่าย แหล่งอาหารที่ให้วิตามินอี ได้แก่ เครื่องในสัตว์ น้ำมันพืช น้ำมันจากข้าวสาลี น้ำมันรำข้าว น้ำมันงา ถั่วเหลือง เมล็ดทานตะวัน ถั่วต่างๆ พืชผักสีเขียวปนเหลือง ไข่ และข้าวซ้อมมือ

พร้อมกันนี้เรายังได้นำตัวอย่างสุดยอดอาหารบางชนิดที่มีประโยชน์มาแนะนำกันด้วย ได้แก่ **บลูเบอร์รี่** สารเม็ดสีในบลูเบอร์รี่คือ แอนโทไซยานินจะช่วยให้การมองเห็น **พริกหยวก** ทั้งพริกแดง พริกเขียว และพริกเหลือง ต่างมีสารแอนติออกซิแดนท์ที่ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันร่างกาย และน้ำจิ้มๆ จากพริกหยวกก็ช่วยให้สุขภาพเล็บแข็งแรง **กะหล่ำปลี** ทั้งสีเขียวและสีม่วงล้วนอุดมไปด้วยวิตามินเอ ซี และเบตาแคโรทีน ช่วยบำรุงผิวพรรณได้เป็นอย่างดี **เต้าหู้** ช่วยหยุดยั้งผิวที่ซีดและแห้ง เพราะมีสารที่จะช่วยคืนสภาพผิวและป้องกันรอยเหี่ยวย่น และยังช่วยควบคุมน้ำหนักได้เป็นอย่างดีอีกด้วย **ข้าวโอ๊ต** อุดมไปด้วยเส้นใยที่ช่วยรักษาระดับน้ำตาลในเลือด ทั้งยังช่วยลดอาการตึงเครียด จึงทำให้รอยเหี่ยวย่นน้อยลง **ข้าวกล้อง** อุดมไปด้วยแร่แมงกานีสที่จะช่วยให้พลังงานกับร่างกาย ให้โปรตีนและคาร์โบไฮเดรต และยังช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย **บร็อคโคลี่** ถ้ารับประทานเป็นประจำจะช่วยลดอัตราเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจได้ถึง 20% และยังมีวิตามินซีที่ช่วยป้องกันการปวดกล้ามเนื้อ ปวดตามข้ออีกด้วย **มะเขือเทศ** มีสารไลโคปีนที่ช่วยป้องกันการเกิดมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งเต้านม มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ใหญ่ และยังช่วยให้ผิวสวยอีกด้วย **ปลาที่มีไขมัน** อย่างแซลมอน หรือเนื้อปลาชนิดอื่นๆ ที่มีไขมันปนอยู่บ้างนั้น สามารถช่วยปกป้องโรคภัยได้มากมาย และโปรตีนจากเนื้อปลายังช่วยบำรุงสมองได้เป็นอย่างดี

ลองเติมสุดยอดอาหารเหล่านี้ลงในเมนูของคุณอย่างน้อย 1 อย่างเป็นประจำทุกวัน คุณก็จะเป็นคนที่มีสุขภาพดีจากภายใน จนฉายออกมาสู่ภายนอกด้วยผิวพรรณเปล่งปลั่งสดใส ดูอ่อนกว่าวัยอย่างแน่นอน ■

sources for vitamin A include animal's liver, egg yolk, green - leaf vegetables, pumpkins and carrots.

Vitamin E helps stop old age, wrinkles, diminish scars and heal wounds. Person who lacks of vitamin E cannot stand coldness. When the weather is cold, his skin will suffer from cracking and freckles. Vitamin E exists in animal's viscera, vegetable oil, wheat oil, rice bran oil, sesame oil, soybean, sunflower seeds, and various kinds of bean, green and yellow leaf vegetables and unpolished rice.

In addition, we also provide some samples of superb healthy diet herewith. **Blueberries** contain anthocyanins that help for having good vision. **Large mind chili** (red, green and yellow) contains anti - oxidant which provides immunity to the body. The luscious juice from large mind chili also strengthens nails. **Green and purple cabbages** are full of vitamins A, C and beta - carotene that enrich the skin. **Tofu** helps stop pale and dry skin since it has the substance that revives skin condition and prevent wrinkles. It can be used for weight control as well. **Oatmeal** contains fibers that keep balance of blood sugar. It can lessen stress resulting in lessen wrinkles. **Unpolished rice** has plenty of manganese which produces energy, protein, carbohydrate as well as immunity in the body. Eating **broccolis** regularly can reduce the risk of heart disease up to 20%. Vitamin C helps prevent muscles and joints soreness. **Tomatoes** contain lycopene that helps prevent prostate grand cancer, breast cancer, lung cancer, large intestine cancer and it also nourishes the skin. **Fishes** like salmon or any other kinds of fish with fat can prevent many diseases. Protein from fish is also good for brain.

Let's try adding at least one of these diets in your menu every day. Then you will be healthier from inside and glowing with bright and young skin. ■





KOI ศิลปะของอาหารระดับพรีเมียม
Art of Premium Food

ฉบับนี้เราขอเปลี่ยนบรรยากาศมาชมและชิมอาหารญี่ปุ่น สไตล์ฟิวชั่นกันที่ร้าน KOI Restaurant ชื่อร้านออกเสียงว่า คอยท์ หรือโคอิ ที่แปลว่าปลาคราฟท์ อันเป็นสัญลักษณ์อย่างหนึ่งของ ประเทศญี่ปุ่นนั่นเอง

ทว่าร้าน KOI แห่งนี้มีเจ้าของเป็นชาวบังคลาเทศ แต่ไปเติบโตที่ประเทศสหรัฐอเมริกา และได้เปิดร้าน KOI สาขาแรกใน ลอสแอนเจลิส หลังจากร้านแรกประสบความสำเร็จอย่างดี เขาก็ ขยายสาขาไปที่นิวยอร์ก ส่วนสาขากรุงเทพฯ นี้ก็เป็นสาขาที่ 3 และ นับเป็นสาขาแรกในเอเชีย นอกจากนี้ยังมีโครงการจะเปิดสาขาใหม่ที่ลาสเวกัสอีกด้วย

บรรยากาศภายในร้านตกแต่งในสไตล์ Zen โดยคำนึงถึง หลักฮวงจุ้ยที่ดี ร้าน KOI จึงมีรูปแบบของร้านที่เป็นเอกลักษณ์ เฉพาะตัว คือ มีส่วนของซูชิบาร์ และโต๊ะ รับประทานอาหารที่จัดวางอย่างเป็นสัดส่วน ในโทนสีหลักของร้านคือ สีดำและแดง ให้ ความรู้สึกถึงความเป็นตะวันออกได้อย่างลงตัว

เมนูอาหารของร้านนี้เน้นอาหารญี่ปุ่น สไตล์ฟิวชั่น โดยร้าน KOI ให้ความสำคัญกับ ความสดใหม่ของเนื้อปลา และวัตถุดิบต่างๆ ที่นำเข้ามาจากญี่ปุ่นทุกวัน อาหารแต่ละเมนูจึง เน้นความสด และการผสมผสานระหว่าง ความเป็นตะวันออกและตะวันตกอย่างลงตัว ทำให้นอกจากจะมีรสชาติที่อร่อยแล้ว อาหาร แต่ละจานยังแฝงเล่นที่ด้วยรูปแบบการตกแต่ง จัดวางองค์ประกอบของอาหารให้มีสีสัน ดู สวยงาม เหมือนกับเป็นงานศิลปะชิ้นหนึ่งเลย



This time we will take you to have a look and taste Japanese fusion food at KOI Restaurant. The name KOI is pronounced Koit or Ko-I which means koi fish, one of Japan's symbol.

The owner of KOI is Bangladeshi who grew up in the USA and opened the first branch of KOI in Los Angeles. After the beautiful success of the first branch, he opened a new branch in New York. The KOI Restaurant in Bangkok is the third branch but the first branch in Asia. He also has a plan to open a new branch in Las Vegas.

This restaurant is decorated in Zen style with understanding of good feng shui. KOI has its own uniqueness



ทีเดียว เรียกว่านอกจากจะได้ลิ้มรสความอร่อยแล้ว ยังได้สัมผัสกับสุนทรียะแห่งศิลปะไปพร้อมกันด้วย

สำหรับเมนูแรกที่น่าสนใจ คือ Grilled Tiger Prawns, Oven Roast Tomatoes and Candied Sweet Red Onions เป็นเมนูสลัดกุ้งทอดที่มีรสชาติเข้มข้นด้วยซอสสูตรพิเศษของทางร้าน และพิเศษยิ่งขึ้นด้วยการตกแต่งอาหารที่เรียกน้ำย่อยได้เป็นอย่างดี อีกหนึ่งเมนู คือ Deep Fried Nori Crusted Prawns with Seared Wagyu Tenderloin & ginger Soy Glaze หรือเนื้ออบนุ่มลิ้นรสเลิศ สอดไส้ด้วยกุ้งลายเสือ พันสาหร่าย รับประทานกับผักสดนานาชนิด และจิ้มซอสสูตรพิเศษของทางร้าน นอกจากนี้ ทางร้านยังมีเหล่าสาเกที่สั่งตรงมาจากญี่ปุ่นไว้บริการลูกค้าที่ต้องการดื่มด่ำกับบรรยากาศและรสชาติของญี่ปุ่นขนานแท้อีกด้วย

ร้าน KOI ตั้งอยู่ในซอยสุขุมวิท 20 เข้าจากปากซอย ประมาณ 200 เมตร จะเห็นร้านอยู่ทางด้านขวามือ เปิดบริการทุกวันตั้งแต่ 18.00 - 23.00 น. หรือโทรไปจองโต๊ะล่วงหน้าได้ที่ โทร. 02-712-6754

ใครที่ชื่นชอบอาหารสไตล์ฟิวชั่น อยากลิ้มลองความแปลกใหม่ ได้เสพทั้งอาหารปากและอาหารตาที่โดนใจ ร้าน KOI อาจจะเป็นคำตอบของคุณก็ได้ ■

with a separation between the sushi bar and sit-down tables. Color designed mainly in red and black also provides the atmosphere of the oriental.

Main menu of KOI is fusion Japanese food. KOI puts highly importance on freshness of fish and all raw materials imported everyday from Japan. Each menu is well - mixed of freshness and harmony of East and West. Besides the delicious taste, each menu also gives pleasure by its decoration, good composition of color that makes each



dish a work of art. Customers can taste delicious food as well as enjoy the splendid art at the same time.

The first interesting menu is Grilled Tiger Prawn, Oven Roast Tomatoes and Candied Sweet Red Onions. It is a grilled tiger prawn salad with concentrated tasted of special sauce and it is more special by food decoration that can make one's mouth watered. Another menu is Deep Fried Nori Crusted Prawns with Seared Wagyu Tenderloin & Ginger Soy Glaze or roasted tenderloin crusted with tiger prawns and seaweeds, served with fresh vegetables and KOI's special sauce. KOI also serves Sake imported from Japan to those customers who want to take pleasure in Japanese atmosphere and original Japanese food.

KOI is located on Soi Sukhumvit 20, 200 meters from the main road, on the right hand side. It opens daily from 6.00 p.m. - 11.00 p.m. Reservation can be made at 02-712-6754.

For those who like fusion and unique food that can be appreciated by eyes and mouth, KOI Restaurant might be one of your best choices. ■



เนื้อมอบสอดไส้กุ้งลายเสือ

Deep Fried Nori Crusted with Prawns Seared Wagyu Tenderloin & Ginger Soy Glaze

ส่วนประกอบ: เนื้อหั่นชิ้นบางๆ ตามยาว / กุ้งลายเสือ / เห็ดเข็มทอง / สาหร่ายชนิดฝอย / มายองเนส / ซอสเทอริยากิ / ซอสซิง / แครอทหั่นฝอย / ผักกาดเขียว

วิธีทำ:

1. นำเนื้อไปอบพอสุก และนำกุ้งไปลวกให้สุก เสร็จแล้วนำกุ้งมาพันด้วยสาหร่ายชนิดฝอย
2. นำเนื้อที่อบเสร็จแล้ว วางตามยาว นำกุ้งพันสาหร่าย ผักกาดเขียว ผักเข็มทอง แครอทฝอย วางไว้บนเนื้อ ก่อนม้วนเข้าด้วยกัน และจัดเรียงใส่จานตกแต่งด้วยผักต่างๆ กลางจาน แล้วราดด้วยซอสซิง มายองเนส และซอสเทอริยากิ

Ingredients: Wagyu Tenderloin Beef / Tiger Prawns / Enoki Mushroom / Shredded Seaweed / Spicy Mayonnaise / Teriyaki Sauce / Ginger Sauce / Shredded Carrot / Green Cabbage

Direction:

1. Roast tenderloin and scald tiger prawns. Wrap tiger prawns with shredded seaweed.
2. Place roasted tenderloin lengthwise. Place tiger prawns wrapped with shredded seaweed, green cabbage, enoki mushroom, shredded carrot on roasted tenderloin and roll them together. Place them on a plate garnish with vegetables in the middle. Add dressing of ginger sauce, mayonnaise and teriyaki sauce.





www.baanjomyut.com

“บ้านจอมยุทธ์” เว็บไซต์รวมเอาความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญ สารานุกรมสารพัน ด้านสุขภาพ กฎหมาย และพ.ร.บ. นอกจากนี้ยังรวมเอาปรัชญาจีน คำคมขงเบ้ง สุภาษิตจีน ปรัชญาชาวบ้าน ส่วนบรรดานักอ่านต้องไม่พลาดคลิกเข้าไปอ่าน ห้องร้อยบุปผา ซึ่งรวมเอางานเขียนใหม่ๆ มานำเสนอ หรือจะเลือกซาบซึ้งไปกับนิยายแห่งความรักในห้องนิจนิรันดร หรือเปลี่ยนมาสัมผัสกับความพลิ้วไหวแห่งตัวอักษรในห้องชมอักษร พร้อมแวะไปเพลิดเพลินกับภาพสวยๆ ใน ห้องศาลาภาพ... และอีกหลากหลายเรื่องราวให้คุณค้นหาในเว็บไซต์

An all-around website that aggregates historical facts, stories of famous figures, and interesting information on health, laws and legislations. Refresh your mind with Chinese philosophies and sayings, Kong Ming’s programs, and folk philosophies. If you’re a literature enthusiast, check out 100 Flowers room to find out new stories, Eternal room to read romance novels, or Character Appreciation room to enjoy sophistication of the Chinese characters. And don’t miss out on beautiful images in the Picture Gazebo.

Sound Carry Jewel

เครื่องเล่นเพลงเก๋ๆ บวกความหรูหราไม่มีใครเหมือนจาก Sega Toys รุ่นนี้มีขนาด 42 x 89 x 17 มม. ไม่มีหน่วยความจำในเครื่อง ต้องใช้การ์ด miniSD เพิ่มเอาเอง หูฟังประดับจิวเวลรี่แวววับจับตา

This chic glamorous music player from Sega Toys comes in a compact size of 42 x 89 x 17 millimeters with glittering jeweled earpieces. An additional miniSD card is needed because the player has no internal memory.



เดือนใจ...ให้จำ

เรียบเรียง/แปล นาริตะ ราคา 155 บาท

หนังสือรวมวาทะคมๆ ร่วมสมัยของนักคิดทั่วทุกมุมโลก ทั้งนักปราชญ์ชื่อดัง กวีเอกของโลก นักปรัชญา นักจิตวิทยา และนายแพทย์ผู้มีชื่อเสียง นักอนุรักษ์ธรรมชาติ นักประพันธ์ ประธานาธิบดี แห่งสหรัฐอเมริกา จักรพรรดิโรมัน และคนดังอีกมากมายรวมแล้วถึงสามร้อยท่าน

Tuern Jai...Hai Jum

Arranged/translated by Narita Price 155 Baht

The book compiles celebrated remarks from 300 famous figures around the world including philosophers, poets, psychologists, physicians, environmentalists, composers, presidents of the United States, and Roman emperors.

October - November, 2007

Oct. 9 - 11 Introduction to PLC Technology for Plastic Processors Erie, Pennsylvania, USA.

Oct. 14 - 16 SPI Film & Bag Federation Fall 2007 Conference
Las Vegas, USA.

Oct. 16 - 21 Bangkok International Gift Fair and Bangkok International
Houseware Fair (BIG + BIH 2007)
Challenger 1 - 3, Impact, Bangkok, Thailand

Oct. 19 - 28 Sports World Expo 2007
Hall 4A, Impact, Bangkok, Thailand

Oct. 21 - 23 Specialty Plastic Films 2007
Düsseldorf, Germany

Oct. 23 - 24 Thermoplastic Elastomers Conference 2007
Cologne, Germany

Oct. 24 - 31 K2007 International Trade Fair
Düsseldorf, Germany
Visit SCG CHEMICALS Booth at Hall 6, Stand D608

Oct. 25 - 28 EDUCA 2007
BITEC, Bangkok, Thailand

**Oct. 27 -
Nov. 4** Furniture World 2007
BITEC, Bangkok, Thailand

Oct. 29 - 30 Global Plastic Electronics Conference and Showcase
Frankfurt, Germany

**Oct. 30 -
Nov. 4** Baan Lae Suan Fair 2007
Challenger 2 - 3, Impact, Bangkok, Thailand

Nov. 15 - 18 TUBE Tech 2007
BITEC, Bangkok, Thailand

Nov. 16 - 20 Bangkok International ICT Expo 2007
Challenger 2 - 3, Impact, Bangkok, Thailand

ธุรกิจเคมีภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ไทย (SCG CHEMICALS) จัดมือสภาอุตสาหกรรม จัดสัมมนา “การเตรียมความพร้อมเพื่อรับการทบทวนมาตรการทุ่มตลาด” SCG CHEMICALS Organized the Seminar on “Anti Dumping”

■ คุณสัมพันธ์ ลูวีระพันธ์ (ขวา) ผู้จัดการฝ่ายขายในประเทศ บริษัท เอสซีจี พลาสติกส์ จำกัด ในธุรกิจเคมีภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ไทย (SCG CHEMICALS) จัดการบรรยายในหัวข้อ “การเตรียมความพร้อมเพื่อรับการทบทวนมาตรการทุ่มตลาด” ให้ลูกค้าในประเทศกลุ่ม Re - Export สินค้าฟิล์ม โดยเชิญเรือตรีวิชิต อินสุข (ซ้าย) ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ กรมการค้าต่างประเทศ เป็นวิทยากรบรรยาย ณ โรงแรมมณเฑียรริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ การสัมมนาในครั้งนี้ จัดขึ้นเพื่อรวมความคิดเห็นในการใช้ประโยชน์จากข้อตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย - ญี่ปุ่น (JTEPA) ในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย



■ Mr. Samphan Luveeraphan (Right) Domestic Sales Division Manager, SCG Plastics Co., Ltd., Siam Cement Group’s Chemicals Business (SCG CHEMICALS) organized the seminar on “Anti Dumping” for domestic customers, focused on Re - Export film application by inviting Sub. Lieutenant Wichian Insuke (Left), Senior Expert on Trade Measure, Department of Foreign Trade as guest speakers at Montien Riverside Hotel, Bangkok. The main objective is to brainstorm among public and private sectors how to make optimum use of Japan - Thailand Economic Partnership Agreement (JTEPA) in order to increase trader competitiveness.

SCG CHEMICALS ร่วมงาน Thai PetroPlas & Rubber @ F.T.I. Fair SCG CHEMICALS participates in Thai PetroPlas & Rubber @ F.T.I. Fair

■ SCG CHEMICALS ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สอท. หรือ F.T.I.) กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี พลาสติก ยางและยางสังเคราะห์ จัดงาน Thai PetroPlas & Rubber @ F.T.I. Fair ณ ศูนย์แสดงสินค้าอิมแพ็ค เมืองทองธานี (ฮอลล์ 4) โดย SCG CHEMICALS เป็นผู้สนับสนุนหลักและร่วมจัดนิทรรศการในงาน นอกจากนี้ได้ร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมการประกวดหนังสือ “GREEN Film” และประกวดเรียงความ “GREEN Word” ภายใต้โครงการ GREEN Project ซึ่งรางวัลพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พร้อมเงินรางวัลและรางวัลทุนการศึกษา รวมกว่า 3 แสนบาทต่อกิจกรรมด้วย

■ Recently, SCG CHEMICALS and The Federation of Thai Industry (F.T.I.), and Petroleum, Petrochemicals, Plastic, Rubber and Synthetic Rubber Group have held an event of Thai PetroPlas & Rubber @ F.T.I. Fair at Impact Exhibition Center, Muang Thong Thani (Hall 4). SCG CHEMICALS was one of the major sponsors of this event and exhibited in this event as well. In addition, SCG CHEMICALS also supports the short movie contest “Green Film” and essay contest “Green Word” under the concept of Green Project, which the winners were to receive a trophy from Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn together with prize money and scholarships of 300,000 Baht approximately per activity.



ธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครื่องซีเมนต์ไทย (SCG CHEMICALS) จัดเยี่ยมชมบริษัท ไทย - เอเชีย พี.อี.ไพพ์ SCG CHEMICALS Organized the Site Visit at Thai Asia PE Pipe

■ ธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครื่องซีเมนต์ไทย (SCG CHEMICALS) จัดเยี่ยมชมกระบวนการผลิตท่อโพลีเอททิลีนสำหรับงานท่อระบายน้ำ ณ บริษัท ไทย - เอเชีย พี.อี.ไพพ์ จำกัด จ.นครราชสีมา ให้แก่กลุ่มงานออกแบบโครงสร้าง สำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง โดยผู้เชี่ยวชาญจาก SCG CHEMICALS ให้เกียรติเป็นวิทยากรบรรยาย และให้ความรู้ในเรื่องท่อพลาสติกโพลีเอททิลีนเพื่อการส่งน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค ข้อต่อที่ใช้ในงานระบบท่อพีอี และมาตรฐานท่อน้ำดื่มพีอี หลังจากนั้นได้นำคณะฯ เยี่ยมชมกระบวนการผลิตภายในโรงงานไทย - เอเชีย พี.อี.ไพพ์



■ SCG CHEMICALS organized the site visit at Thai Asia PE Pipe Co., Ltd., Nakhon Ratchasima Province for a group of employees, Bureau of Location and Design, Department of Highway. The visitors were briefed by SCG CHEMICALS' PE Pipe Technician, about resin and pipe product information, pipe & fitting production technology and update pipe industry. After that, all participants were let to visit production areas of Thai Asia PE Pipe manufacturer.

สมาคมขึ้นรูปพลาสติกแบบหมุนเหวี่ยง (ARMP) จัดสัมมนา “มองรอบทิศแนวโน้มอุตสาหกรรมพลาสติก”

The Association of Rotation Molding and Plastic Industries (ARMP) Organized a Seminar on “The Trend Prediction of Plastic Industrial”

■ สมาคมขึ้นรูปพลาสติกแบบหมุนเหวี่ยง หรือ The Association of Rotation Molding and Plastic Industries (ARMP) จัดงานสัมมนา “มองรอบทิศแนวโน้มอุตสาหกรรมพลาสติก” ให้ความรู้เรื่องทิศทางการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและอุตสาหกรรมพลาสติก พร้อมนำการเสนอแนวโน้มเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศไทย และในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเปิดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้บริหารจากธุรกิจเคมีภัณฑ์ เครื่องซีเมนต์ไทย (SCG CHEMICALS) ธนาคารกสิกรไทย และผู้ประกอบการสำนักงานใหญ่ เครื่องซีเมนต์ไทย

ARMP ก่อตั้งขึ้นโดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขึ้นรูปพลาสติกแบบหมุนเหวี่ยงในประเทศไทย เพื่อเป็นศูนย์กลางให้ผู้ประกอบการทั้งหลายได้พบปะสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ ทั้งด้านวิชาการและแนวคิดใหม่ๆ ในการจัดการธุรกิจ

■ Recently, the Association of Rotation Molding and Plastic Industries organized a seminar on “The Trend Prediction of Plastic Industrial” at Siam Cement Group (SCG) where a full range of seminars will be presented covering a variety of topics such as the predicted trends in the petrochemical and plastic industries and the economic forecast for Thailand and South East Asia. The seminar also includes the sharing of knowledge between executives of SCG CHEMICALS, Kasikorn Bank and each agency at Siam Cement Group Head Office.

ARMP is a highly professional organization of executives from all roto molding and plastic industries in Thailand who are committed to seeking and transferring knowledge through the exchange of the latest information on advanced managerial principles and practices in various fields.

ในภาพจากขวา: คุณณภิส คุณนำวัฒนา ผู้จัดการส่วนวางแผน และคุณยุทธนา เจียมตระการ ผู้จัดการฝ่ายสินค้าพิเศษ บริษัท เอสซีซีพลาสติกส์ จำกัด คุณวารุณี สิทธิถาวร ผู้อำนวยการงานวิจัยเศรษฐกิจและตลาดทุน ธนาคารกสิกรไทย และคุณกอบสิทธิ์ ศิลปชัย ผู้บริหารงานวิจัยเศรษฐกิจและตลาดทุน ธนาคารกสิกรไทย



From right: Mrs. Napit Koonamwattana, Business Planning Department Manager, SCG Plastics Co., Ltd., Mr. Yuttana Jiamtragran, Specialty Division Manager, SCG Plastics Co., Ltd., Mrs. Warunee Sithithaworn, Market and Economic Research Specialist, Kasikorn Bank and Mr. Kobsithi Silpachai, Head Market and Economic Research, Kasikorn Bank.

รักเขื่อนน้ำ

ตามแนวพระราชดำริ

สนับสนุนระบบ **สร้างเขื่อนน้ำ**
10,000 แห่ง ทั่วประเทศ



กระจายเงิน 3,000 ล้านบาท ให้เกษตรกร
ทั่วประเทศผ่านกองทุน SCGFI



- โครงการพัฒนาระบบน้ำ
- 300,000 ไร่
 - พัฒนาคุณภาพดิน 100,000 ไร่
 - 300,000 ไร่
 - 100,000 ไร่
 - 100,000 ไร่

เพื่อเกิดพระเกี้ยว 80 พรรษา "ปราชญ์แห่งน้ำ" ของปวงชนชาวไทย
 เครือซีเมนต์ไทย (SCG) ขอเชิญชวนชาวไทย รักภัยน้ำตามแนวพระราชดำริ แก้ปัญหาภัยน้ำท่วม น้ำแล้ง น้ำเสีย ช่วยบรรเทาปัญหาไทยร้อน