

ALL AROUND PLASTIC

รอบรู้พลาสติก

PE Compound ทางเลือกใหม่ของงาน Roto Moulding
PE Compound, New Alternative for Roto Moulding

แหล่งเรียนรู้แบบใหม่ใจกลางเมือง

ICT Learning Center: New Knowledge Learning Club of the City

ธรรมชาติบำบัด ด้วยเท้าเปล่า

Barefoot Naturopathy



ราคาน้ำมันและราคา Naphtha ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของ Ethylene ได้ปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องจากปลายปี 2547 ก่อนที่จะปรับตัวสูงขึ้นในปลายเดือนมกราคม 2548 ตามราคาน้ำมันดิบที่มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นจากการที่ฤดูหนาวในยุโรปและสหรัฐอเมริกา มีช่วงเวลานานกว่าปีที่ผ่านๆ มา ส่งผลให้ราคา Naphtha เฉลี่ยในไตรมาสที่ 1 ของปี 2548 อยู่ที่ 440 เหรียญสหรัฐฯ/ตัน เท่ากับไตรมาสที่ 4 ของปี 2547

ราคา Ethylene เพิ่มขึ้นตั้งแต่กลางเดือนมกราคม จากความกังวลของตลาดเกี่ยวกับ supply ของ Ethylene ที่หายไป เนื่องจากในเดือนมีนาคมถึงมิถุนายนของทุกปี เป็นช่วงการ Turnaround ของผู้ผลิต Ethylene ในเอเชีย เพื่อซ่อมบำรุงตามแผนที่วางไว้ อย่างไรก็ตามราคา Ethylene ได้ปรับตัวลดลงตอนปลายเดือนมีนาคม เนื่องจากมีปริมาณ supply ของ Ethylene เพิ่มขึ้น จากการที่หน่วยผลิต Ethylene ของ BP Secco ในจีนสามารถเดินเครื่องผลิตได้ตามกำหนดที่วางไว้ ในขณะที่หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกยังไม่สามารถเดินเครื่องได้ ส่งผลให้ราคา Ethylene ในไตรมาสแรกของปี 2548 ปรับตัวลดลงเล็กน้อยเฉลี่ยอยู่ที่ 1,054 เหรียญสหรัฐฯ/ตัน

สำหรับสถานการณ์ราคาเม็ดพลาสติกในตลาดต่างประเทศ ได้มีการปรับตัวลดลงจนถึงจุดต่ำสุดในต้นเดือนมกราคม 2548 ก่อนจะมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นในช่วงกลางเดือนมกราคม เนื่องจากประเทศจีนมีมาตรการปรับลดภาษีนำเข้าเม็ดพลาสติกลง ส่งผลให้ลูกค้ามีการซื้อเม็ดพลาสติกเพิ่มขึ้นจากปลายปี 2547 แต่อย่างไรก็ตามหลังจากหมดช่วงเทศกาลตรุษจีนแล้ว ความต้องการเม็ดพลาสติกในประเทศจีนก็ยังไม่มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นจากการที่ลูกค้าไม่แน่ใจเกี่ยวกับสถานการณ์ราคา เนื่องจากจะมีหน่วยผลิตเม็ดพลาสติกใหม่ในจีน คือ BP Secco และ BASF ซึ่งคาดว่าจะสามารถเดินเครื่องผลิตได้ในเดือนเมษายน ส่งผลให้ราคา HD-Film ในไตรมาสแรกของปี 2548 ปรับตัวลดลงเฉลี่ยอยู่ที่ 1,050 เหรียญสหรัฐฯ/ตัน

สำหรับความต้องการใช้เม็ดพลาสติกของลูกค้าในประเทศ ก็มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นในช่วงกลางเดือนมกราคม เนื่องจากลูกค้ามีความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับ Supply ที่คาดว่าจะหายไปจากตลาด เนื่องจากหน่วยผลิตเม็ดพลาสติกของบริษัทบางกอกโพลีเอททีลิน จำกัด (BPE), บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (NPC) และบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด (TPI) จะหยุดทำการผลิตตามแผนที่วางไว้ ความต้องการใช้เม็ดพลาสติกได้มีการปรับตัวลดลงในช่วงครึ่งหลังของเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากมีวันหยุดในช่วงเทศกาลตรุษจีน ประกอบกับลูกค้ามีความไม่แน่ใจเกี่ยวกับสถานการณ์ราคาซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับตลาดต่างประเทศ

คาดว่าจะการเพิ่มขึ้นของอุปทานจากหน่วยผลิตเม็ดพลาสติกใหม่จากจีน อาจส่งผลให้ราคาเม็ดพลาสติกในช่วงไตรมาสที่สองของปี 2548 ปรับตัวลดลง ก่อนที่ราคาเม็ดพลาสติกน่าจะปรับตัวเพิ่มขึ้นในไตรมาสที่สาม เนื่องจากเป็นช่วงที่ลูกค้ามีการซื้อเม็ดพลาสติกเพื่อเตรียมไว้สำหรับผลิตช่วงฤดูกาลเพาะปลูก และเทศกาลคริสต์มาสที่กำลังจะมาถึง

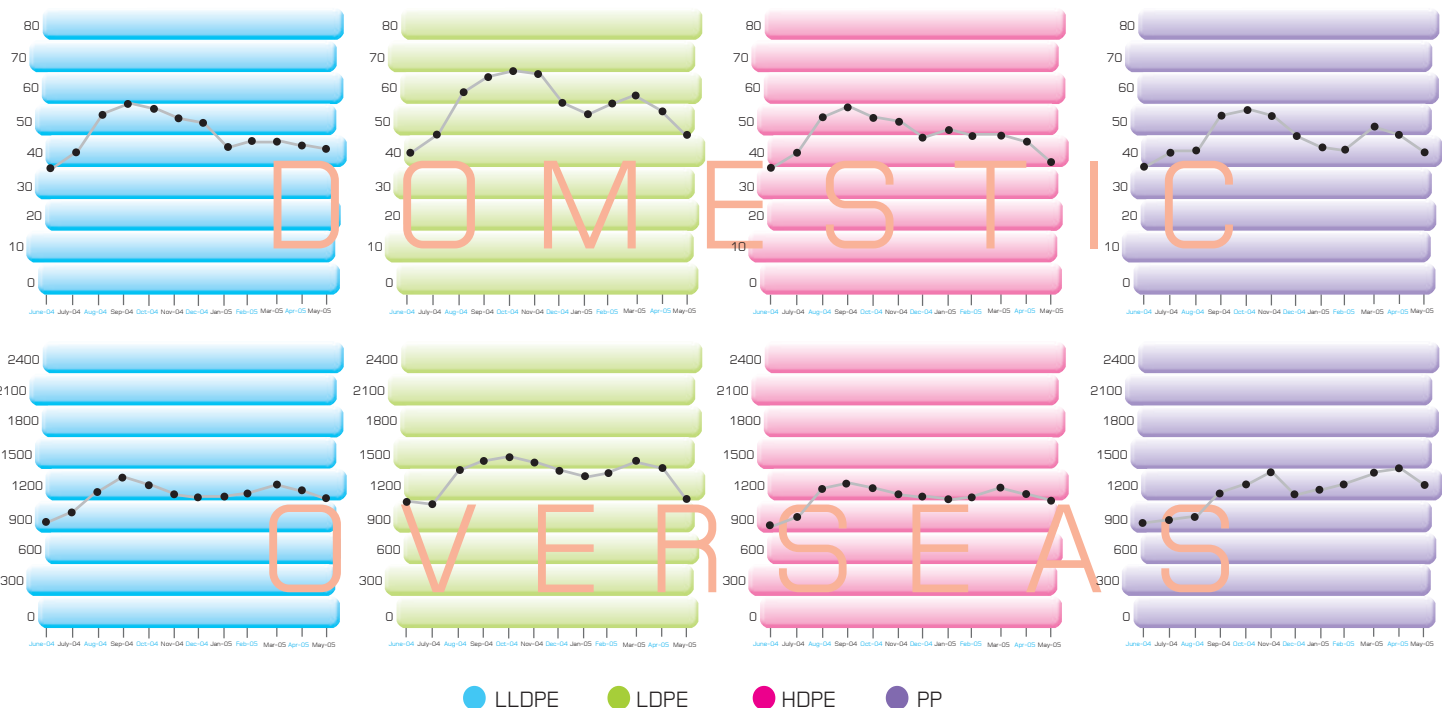
Oil and Naphtha price continued its downtrend momentum from 2nd half of Q4 2004 before heading up around end January due to late winter in Europe & U.S., higher 2005 world oil demand estimation from IEA, and speculative buying from investment funds. The average price of Naphtha during Q1 2005 stayed almost the same at \$440/ton.

Monomer price started to pick up from mid January due to concern over tight supply ahead of cracker turnaround season from March to June, and then declined sharply in March due to excess C2 volume from China's BP Secco newly commissioned cracker as a result of delay in start up of its downstream plants. The average price of ethylene during Q1 2005 declined a little to \$1,054/ton.

Polymer price reached its bottom in early January, and then increased a little supported by improved China's PE demand as a result of China's tariff cut effective from January 1 2005. However, China long holiday in February and uncertainties ahead of startups of BP Secco and BASF plants resulted in slow demand during and after Chinese New Year. HD-Film price in Q1 2005 decreased to \$1,050/ton.

Following regional market trend, Domestic demand has increased from mid January due to concern ahead of planned shut down of BPE, NPC, and TPI polymer plants and then decreased in the 2nd half of February due to China long holiday.

Looking ahead, polymer market price in Q2 2005 is expected to decrease due to additional polymer supply from BP Secco and BASF plants. However, upcoming seasonally high demand in Q3 2005 may help push polymer price up around mid to late June.



Editor's NOTE

รอบรู้พลาสติกมาพบคุณผู้อ่านด้วยสาระที่เต็มเปี่ยมอีกเช่นเคย ฉบับนี้เรานำเสนอเรื่อง PE Compound ทางเลือกใหม่ของงาน Roto Moulding หรือการผลิตชิ้นงานสำเร็จรูปด้วยการหมุนแบบ ตามด้วยเรื่องเว็บไซต์ของบริษัทซีซีซี เคมีภัณฑ์ จำกัด ที่เปิดให้บริการทางด้านข้อมูลและการสั่งซื้อสินค้าแบบครบวงจร เพื่อเพิ่มความสะดวกให้ลูกค้ามากยิ่งขึ้น พร้อมกับพาคุณไปเยือนดินแดนทิเบตน้อยในประเทศอินเดีย เสร็จแล้วไปฝึกความกล้าด้วยการปีนหน้าผาจำลอง และผ่อนคลายจุดต่างๆ ด้วยการนวดฝ่าเท้า ก่อนปิดท้ายด้วย สตรอเบอร์รี่ โยเกิร์ตปั่นที่หวานเย็นชื่นใจ

All around Plastic comes packed with informative and interesting articles as usual, featuring PE Compound - New Alternative for Roto Moulding, the new CCC Chemical Commerce Co., Ltd. web site, an integrated service covering both trade and service of various information, visit Dharamsala, the little Tibet of India, test your courage with rock climbing, Barefoot Naturopathy, the art and science of traditional Thai medicine, and enjoy sweet and sour taste with strawberry yoghurt smoothie.

บทความและทัศนะที่พิมพ์ลงในวารสารรอบรู้พลาสติก เป็นความคิดเห็นและคำแนะนำของผู้ประพันธ์ มิได้เกี่ยวข้องกับเครือเคมีภัณฑ์ซีเมนต์ไทยแต่อย่างใด The articles and opinions in this issue are those of the writers and do not necessarily reflect the policy of Cementhai Chemicals Group.

รอบรู้พลาสติก All AROUND PLASTIC



- **เจ้าของ** เครือเคมีภัณฑ์ซีเมนต์ไทย 1 ถนนปูนซีเมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทร. 0 2586 4184, 0 2586 4865 โทรสาร 0 2586 5561
- **จัดทำโดย** แผนกนิเทศสัมพันธ์ เคมีภัณฑ์ซีเมนต์ไทย
- **ที่ปรึกษา** อภิพร ภาษวรินทร์
- **บรรณาธิการ** เมริกา จารุพันธุ์
- **กองบรรณาธิการ** บริษัท ซีซีซี เคมีภัณฑ์ จำกัด บริษัท ซีซีซี โพลีโอเลฟินส์ จำกัด บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด บริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด บริษัท แกรนด์ สยาม คอมโพลีต จำกัด บริษัท ไทย เอ็มเอพี จำกัด บริษัท สยาม มิตรชุย พีทีเอ จำกัด บริษัท ไทย เพ็ท เรซิน จำกัด
- **รายชื่อผู้แทนจำหน่ายเม็ดพลาสติก EL-Lene, EL-Pro :** บริษัท โกลบอลคอนเน็คชั่นส์ จำกัด บริษัท แกรนด์โพลีเมอร์ อินเตอร์ จำกัด บริษัท เจ้าพระยา อินเทอร์เน็ต จำกัด บริษัท ชนิกันต์โพลีเมอร์ จำกัด บริษัท ตะลอมสินพลาสติก จำกัด บริษัท พรีเมียร์พลาสติก จำกัด บริษัท ยูนิเวอร์แซลโพลีเมอร์ จำกัด บริษัท สยามโพลีเมอร์ จำกัด บริษัท ชีพพลาย จำกัด บริษัท สุวรรณทวีไฮดี เทรดิง จำกัด บริษัท หาดใหญ่โรจันพลาสติก จำกัด บริษัท อินทราแมกซ์ จำกัด / บริษัท เพชรประสิทธิ์พัฒนา จำกัด บริษัท อินเตอร์โพลีเอททีลีน จำกัด บริษัท อินฟินิตี้พลาสติก จำกัด บริษัท เอ็มซี อินดัสเตรียล เคมีคัล จำกัด บริษัท เอฟ. วาย. ซี. จำกัด บริษัท เอพีพีไอ จำกัด
- **Owner** Cementhai Chemicals Group 1 Siam Cement Road, Bangsue, Bangkok 10800 Tel. 0 2586 4184, 0 2586 4865 Fax. 0 2586 5561
- **Production Coordinator** Communication Section
- **Senior Editor** Apiporn Pasawat
- **Editor** Maywika Jarupundh
- **Editorial** CCC Chemical Commerce Co., Ltd., CCC 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.
- **EL-Lene, EL-Pro Agents :** Global Connections Co., Ltd. (GCC) 0-2763-7999, Grand Polymers Inter Co., Ltd. (GPM) 0-2744-8150-6, Chaophraya Intertrade Co., Ltd. (CPI) 0-2362-6179-82, Chanikan Polymers Co., Ltd. (CNP) 0-2328-0021-5, Talomsin Plastics Co., Ltd. (TLS) 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, Suw antawee chot Trading Co., Ltd. (SWT) 0-2802-5171-5 Hat yai 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

CONTENTS

สถานการณ์ราคาเม็ดพลาสติก 2
Polyolefins Market Price

เรื่องจากปก 4
Cover Story

ผลิตภัณฑ์ & เทคโนโลยี 6
Product & Technology



4



ไอทีน่ารู้ 10
IT Knowledge

มองเศรษฐกิจ 12
Economics

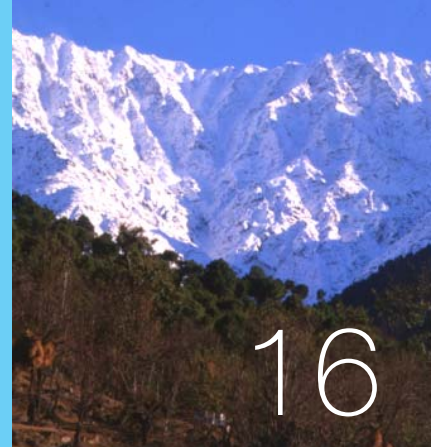
บริหาร & การลงทุน 14
Management & Investment

ท่องเที่ยว 16
Tips for Trip

วันสบาย 18
Relax

กีฬา 20
Sport

เมนูเพื่อสุขภาพ 22
Menu for Health



16



24

หนังสืออ่าน 23
Books

เจาะใจคนเดิม 24
Interview

ข่าวรอบรู้ 27
CCC News

PE Compound ทางเลือกใหม่ของงาน Roto Moulding



PE Compound, New Alternative for Roto Moulding

Roto Moulding หรือการผลิตชิ้นงานสำเร็จรูปด้วยการหมุนแบบ เหมาะ สำหรับสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีความกลม ูปร่างไม่ซับซ้อน โดยจะมีขนาดเล็ก เท่าลูกบิลเลียดไปจนกระทั่งถึงถังอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ถึง 80,000 ลิตร ซึ่งปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกใช้กรรมวิธีการหมุนแบบในการผลิตสินค้าต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นชิ้นงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน ใช้งาน ได้นาน เช่น pellet ถังเก็บน้ำ เขื่อนกั้นน้ำ ถังบรรจุสารเคมี จนไปถึงชิ้นงานที่ ต้องการการออกแบบที่สวยงาม น่าสนใจ เช่น เครื่องเรือน ของแต่งบ้าน

พลาสติก คือ วัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โพลีเอท ีลีน (PE) ที่มีคุณสมบัติที่ดี สามารถนำมาผลิตชิ้นงานได้ทั้งคุณภาพและความ หลากหลายของสีอื่น อีกทั้งยังมีความทรงรูปสูง ทนแรงกระแทกสูง และมีความ สามารถในการทนสารเคมีได้ดีอีกด้วย

ปัจจุบัน การพัฒนาวัสดุสำหรับ Roto Moulding หรือกระบวนการหมุน แบบนั้น มีวัสดุที่พัฒนาไปจากเดิมแต่ให้คุณภาพที่ดีกว่า คือ PE Compound ซึ่งมีคุณสมบัติดังตารางในหน้าถัดไป

Roto Moulding is a production process in which moulds are rotated. It is suitable for making hollow objects with simple shapes. The size of product can range from as small as a billiard ball to a large industrial tank of 80,000 liters. The process has gained acceptance from many countries over the world and is now used to make various products. These include parts in industrial plants that need to be strong, durable, and long lasting such as pellets, water tanks, reservoirs, chemical drums, as well as items that need attractive designs such as furniture and home decorative accessories.

Plastic is a raw material used in the production process. A particularly good one is polyethylene (PE) which has benefits in terms of variety of colours and quality, including high stiffness, high impact resistance, and chemical resistance.

So far, the conventional raw material for roto moulding has been developed into PE compound, a better quality one. Its advantages are listed in the table on the right page.



**ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างพลาสติกแบบที่โห้สีโดย
ใช้ผงสี (Dry Blend) กับแบบผสมสีสำเร็จรูป (Compound)**

**Table Comparing Differences between Dry Blend and
Plastic Compounds**

	ผงสี	พลาสติกผสมสีสำเร็จรูป
ขั้นตอนการผสมสี	ยุ่งยาก หลายขั้นตอน	ใช้ง่าย
ความสดของสี	ไม่สด ไม่อึม	สดและอึม
ความยึดตัวของสี ในเนื้อพลาสติก	สีอาจหลุดลอก	สีไม่หลุดลอก
ความคงทนของสี	สีซีดจาง	สีไม่ซีดจาง
คุณภาพของผลิตภัณฑ์	เจดสีไม่สม่ำเสมอ	เจดสีไม่สม่ำเสมอ
ราคา	ถูก	แพง

	Dry Blend	Plastic Compounds
Colour Mixing Process	Complicated with multi-stage operations	Easy to use
Colour Brightness	Not bright, not satiated	Bright and satiated
Colour Adherence in Plastic Content	Colour can come off	Colour does not come off
Colour Durability	Colour can fade	Colour does not fade
Product Quality	Colour shades are inconsistent.	Colour shades are consistent
Price	Cheap	Expensive

บริษัทซีซีซี เคมีภัณฑ์ จำกัด (CCCC) ในฐานะผู้ผลิตและจำหน่ายเม็ดพลาสติกโพลีโอเลฟินส์ทุกประเภท นำ PE เดิมมาพัฒนาคุณสมบัติเพิ่มเติมด้วยระบบคอมพาวด์ (Compound) หรือพลาสติกแบบผสมสีสำเร็จรูปอย่างมีคุณภาพ (Polyethylene Compound หรือ PE Compound) ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมล่าสุดของวงการ ภายใต้เครื่องหมายการค้า ELIXIR และ MARVEL

“ELIXIR” เป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับผลิตถังเก็บน้ำคุณภาพสูงของ CCCC โดยเทคโนโลยีการผลิตที่ได้มาตรฐานสากล ทำให้ได้วัตถุดิบสำหรับการผลิตถังเก็บน้ำรูปแบบใหม่ที่มีคุณสมบัติพิเศษทั้งทนทานต่อการเกิดตะไคร่น้ำ ผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐ (FDA) จึงปลอดภัยสำหรับการบรรจุอาหาร มีความทนทานต่อแสงอุลตราไวโอเล็ต ด้วยการผสม UV Stabilizer ไว้ถึงระดับ UV 8 ทำให้มีอายุใช้งานยาวนานกว่า 10 ปี นอกจากนี้ยังสามารถผสมสีได้ตามความต้องการของลูกค้า และมีสีที่สวยงาม มีความสม่ำเสมอของเนื้อสี และสีคงทนไม่ซีดจาง

ส่วน “MARVEL” เป็นแบรนด์คุณภาพของวัตถุดิบ PE Compound สำหรับผลิตชิ้นงานหมุนแบบอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นถังแช่ ถังน้ำแข็ง เครื่องเรือน เรือ ของเด็กเล่นขนาดใหญ่ โดยมีความทนทานทั้งสามารถป้องกันสีซีดและความกรอบแตกของชิ้นงาน มีคุณสมบัติพิเศษคือ สามารถผลิตสีได้ตามที่ลูกค้าต้องการ ทนทาน นอกจากนี้ CCCC ยังได้พัฒนาสีวัตถุดิบให้เลียนแบบหินธรรมชาติ เช่น หินแกรนิต หรือหินขัด เพื่อการขึ้นรูปชิ้นงานในสวน ถือเป็นประยุกต์เครื่องเรือนในการจัดสวนแบบใหม่ได้

เพราะนวัตกรรมที่เกิดจากการพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่งของผู้สร้างสรรค์งาน วันนี้และอนาคตข้างหน้า เราจึงมีทางเลือกใหม่อยู่เสมอในการสร้างสรรค์ชีวิตที่มีคุณภาพของทุกคนให้เกิดขึ้นได้

CCC Chemical Commerce Co., Ltd. (CCCC), as a manufacturer and distributor of all kinds of polyolefins granules, has added quality into traditional PE, using compound system. The result is Polyethylene Compound (PE Compound) - a new and high quality choice of materials for the industry - under the ELIXIR and MARVEL trademarks .

“ELIXIR” is a raw material developed for CCCC’s high quality water storage tanks, based on international standards of production technology. It is used for producing water tanks that has the special quality of preventing moss formation. The product has been approved by Food and Drug Administration (FDA), and therefore is safe to be used as food containers. The material is also UV light resistant as it is added with UV Stabilizer up to UV 8, making it last longer than 10 years. In addition, the product can be made in different colour combinations to match customer preferences. The colours obtained are bright and beautiful with consistent texture and durability.

“MARVEL” is a quality brand of PE compound for other kinds of roto moulding, including soaking tanks, ice tanks, furniture, ships, and big toys. It can prevent colour fading and product fragility. The product is enduring and can be made in a variety of colours to meet customer’s requirements. Moreover, CCCC has developed colours that imitate natural stones like granite or terracotta to be used for moulding garden accessories and creating a new style of garden furniture.

With continuously developed innovation from creative manufacturers, we can then have new choices in making a quality life possible for everyone today and in the future.

สนใจผลิตภัณฑ์ สอบถามได้ที่ : ฝ่ายสินค้าพิเศษ
บริษัทซีซีซี เคมีภัณฑ์ จำกัด โทร. 0 2586 4204

For those interested in the product, please contact
Specialty Products Department, CCC Chemical
Commerce Co., Ltd. Tel. 0 2586 4204



ขวดพลาสติกชนิด Multilayer

ในปัจจุบันขวดพลาสติกกลายเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แทนแก้วและกระป๋องอลูมิเนียมอย่างแพร่หลายในเกือบทุกวงการอุตสาหกรรมเนื่องจากราคาที่ถูกลงและมีน้ำหนักเบาจึงทำให้สะดวกต่อการขนส่ง แต่ด้วยข้อจำกัดของพลาสติกในเรื่องคุณสมบัติการป้องกันการซึมผ่านและสมบัติความทนสารเคมีทำให้ขวดพลาสติกที่ประกอบด้วยโพลิเมอร์เพียงชนิดเดียวไม่สามารถทดแทนแก้วหรือกระป๋องอลูมิเนียมได้ในการใช้งานหลายๆ แบบ ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยการนำพลาสติกหลายชนิดมาใช้ร่วมกันจึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อปรับปรุงสมบัติของขวดพลาสติกให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งได้แก่

1. การทำ Polymer blending คือ การผสมโพลิเมอร์ที่มีสมบัติต่างกันเข้าด้วยกันเพื่อปรับปรุงสมบัติของชิ้นงานโดยรวม เช่น การผสม HDPE ลงในขวด LDPE เพื่อปรับปรุงความแข็งของขวดให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมมากนัก เพราะไม่สามารถควบคุมสมบัติที่ต้องการได้ดีเท่าที่ควรและอาจเกิดผลเสียบางประการจากการผสมได้

2. การออกแบบโครงสร้างขวดพลาสติกให้เป็น Multilayer คือ การทำให้นั่งขวดประกอบด้วยโพลิเมอร์หลายชนิดซึ่งมีสมบัติ เช่น การป้องกันการซึมผ่านของสารแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้ขวดที่ได้มีสมบัติกันการซึมผ่านที่ดีขึ้น การขึ้นรูปขวดพลาสติกที่มีโครงสร้างเป็น multilayer สามารถทำได้หลายวิธี เช่น

2.1 วิธี Co-extrusion process ซึ่งเป็นการขึ้นรูปโดยใช้วิธี Extrusion blow molding แบบปกติแต่เปลี่ยนหัว die ให้เป็น

Plastic bottles are becoming common over glass bottles and aluminum can in various packaging industry due to its lower price and light weight. However, it appears that no one plastic can fulfill every requirements due to limitation on barrier properties and chemical resistance in various applicable usage. Therefore, the development of plastic incorporation is now being applied to develop the bottle properties which are :

1. Polymer blending method can be done by mixing polymer that possess different properties to develop the properties of bulk material such as the blending of HDPE into LDPE bottle to improve the bottle stiffness. However, this method is less popular due to the required properties cannot be controlled and may cause drawback from the mixing process.

2. Multilayer design method can be done by construct the bottle wall to be incorporated with various polymer properties such as barrier property which can be done in many ways :

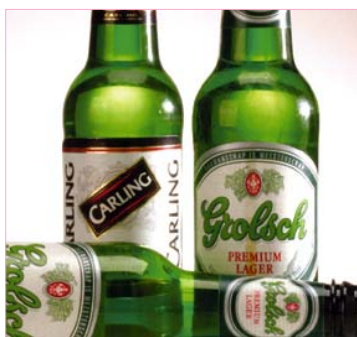
2.1 Co-extrusion process is the process which the die configuration is intentionally designed from normal die to be multiple die. One originally example of this bottle type is ketchup bottle that consists of Polypropylene (PP) layer to be

หัว die แบบหลายชั้น ตัวอย่างของขวดที่ผลิตจากวิธีนี้ได้แก่ ขวดซอสมะเขือเทศพลาสติกที่ประกอบด้วยชั้นของพลาสติก Polypropylene (PP) ซึ่งเป็นชั้นหลัก (core layer) และเป็นชั้นของพลาสติกที่มีความหนามากที่สุดสำหรับเป็นโครงสร้างของขวดและเพื่อป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและชั้นของ Ethylene (vinyl alcohol) copolymer (EVOH) ซึ่งเป็นชั้นรอง (barrier layer) ที่มีความหนาน้อยกว่า สำหรับป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน (ดังแสดงในรูปที่ 1)



รูปที่ 1
Figure 1

2.2 วิธีการ Coating คือ การเคลือบบนชิ้นงานขวดขึ้นเดียวด้วยโพลิเมอร์ที่มีสมบัติการป้องกันการซึมผ่านบางประเภทเพื่อปรับสมบัติการป้องกันการซึมผ่านของขวดตามต้องการ ตัวอย่างขวดประเภทนี้ได้แก่ ขวดเบียร์พลาสติก ที่ประกอบด้วยชั้นพลาสติกหลัก Polyethylene terephthalate (PET) เคลือบด้วย EVOH เพื่อป้องกันการซึมผ่านของออกซิเจน (ดังแสดงในรูปที่ 2)



รูปที่ 2
Figure 2

core layer (most thick part of the bottle) to be the main structure and to prevent water vapor permeation and layer of Ethylene (vinyl alcohol) copolymer (EVOH) to be barrier layer with less thickness to prevent the oxygen permeation as shown in figure 1.

Figure 1 Ketchup bottle which consists of PP (core layer)/reground/tie/EVOH (barrier layer)/tie/PP (core layer).

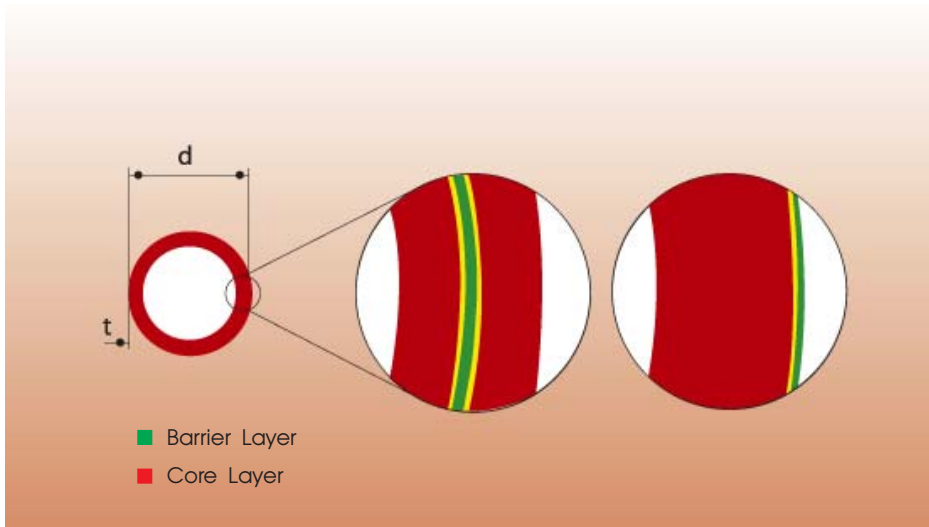
2.2 Coating process is the coating of the bottle surface with specified polymer to adjust the barrier properties of the bottle as desire. One example of this method is beer bottle that consists of poly(ethylene terephthalate) (PET) act as core layer and coating with EVOH to prevent the oxygen permeation as shown in figure 2.

Figure 2 Beer bottle that consists of PET as core layer and coating with EVOH as barrier layer.

การออกแบบโครงสร้างของขวดพลาสติกเพื่อพัฒนาสมบัติต่างๆ ทั้ง 2 แบบนี้ มีข้อดีและข้อจำกัดต่างๆ กันดังนี้

For barrier properties development of plastic bottle by 2 structure design methods as above has advantages/limitations as shown in the table

แบบที่ใช้	ข้อดี	ข้อจำกัด	Method	Advantages	Limitation
1. การทำ Polymer Blending	<ul style="list-style-type: none"> ขึ้นรูปง่าย สามารถใช้เครื่องขึ้นรูปขวดแบบปกติได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ไม่สามารถแสดงสมบัติเด่นของโพลิเมอร์แต่ละชนิดได้ทั้งหมด 	1. Polymer Blending Method	<ul style="list-style-type: none"> Ease of processing that can be process with normal blow molding machine. 	<ul style="list-style-type: none"> Cannot indicated dominant of each polymer from blending process
2. การออกแบบโครงสร้างให้เป็น Multilayer 2.1 วิธี Co-extrusion Process	<ul style="list-style-type: none"> ประหยัด เพราะสามารถออกแบบให้ใช้โพลิเมอร์ที่มีราคาสูงในปริมาณที่น้อยหรือการใช้เศษบดในปริมาณที่สูงขึ้น ได้สมบัติการป้องกันการซึมผ่านที่ดีเยี่ยม สามารถปรับปรุงผิวขวดให้มีความสวยงามได้เช่นการทำขวด high gloss ขวด Soft touch 	<ul style="list-style-type: none"> เครื่องขึ้นรูปมีความซับซ้อนและราคาแพง 	2. Multilayer design method 2.1 Co-extrusion process	<ul style="list-style-type: none"> The bottle can be designed touse high price polymer with less amount result in lower cost. Obtain the superior barrier properties. The bottle surface can be improved to excellent appearance such as high gloss bottle or soft touch bottle. 	<ul style="list-style-type: none"> The Blow molding machine for this structure is complicated and more expensive
2.2 วิธีการ Coating	<ul style="list-style-type: none"> ประหยัด เพราะสามารถออกแบบให้ใช้โพลิเมอร์ที่มีราคาสูงในปริมาณที่น้อยกว่าการผลิตแบบอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> การผลิตมีความยุ่งยากและซับซ้อนกว่าแบบอื่นๆ 	2.2 Coating process	<ul style="list-style-type: none"> The bottle can be design to use high price polymer with less amount result in lower cost than other method. 	<ul style="list-style-type: none"> The Process is more complicated than other method.



รูปที่ 3 องค์ประกอบของ multilayer ที่อาจออกแบบให้ชั้น barrier layer อยู่ตรงกลางระหว่างชั้น core layer หรือให้ชั้น barrier layer เคลือบอยู่ภายนอกชั้น core layer

Figure 3 Multilayer component which is firstly, the barrier layer was designed in the middle or secondly, the barrier layer is coating at the outer layer.

จะเห็นได้ว่าการออกแบบโครงสร้างให้เป็น multilayer นั้นมีประโยชน์มากเนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้ได้ตรงตามความต้องการต่างๆ มากมาย เช่น

- เพื่อลดต้นทุนการผลิต ทำได้โดยการใช้เศษบดในปริมาณสูง และไม่ส่งผลกระทบต่อรูปลักษณะภายนอก โดยในการทำขวด multilayer ให้ชั้นของเศษบดอยู่ด้านในขวด (สามารถใช้ปริมาณได้สูงถึง 80%) และให้ชั้นนอกเป็นเม็ดปกติ จะได้ขวดที่มีลักษณะภายนอกเหมือนขวดปกติ และสามารถลดต้นทุนการผลิตได้

- เพื่อป้องกันการซึมผ่าน ทำได้โดยการออกแบบให้ขวดประกอบด้วยชั้นหลัก (core layer) และชั้นรองที่เป็น barrier layer (ดังแสดงในรูปที่ 3) ซึ่งใช้โพลีเมอร์ที่มีสมบัติป้องกันการซึมผ่านที่ดี (โดยปกติมักมีราคาสูง จึงเป็นชั้นที่นิยมให้มีปริมาณน้อยกว่า) ในปัจจุบันนิยมใช้ EVOH เป็นโพลีเมอร์สำหรับชั้นรอง เนื่องจากมีความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและสารเคมีที่ดีเยี่ยม (ดังแสดงในรูปที่ 4)

- เพื่อความสวยงาม ทำได้โดยให้ชั้นนอกของขวดเป็นชั้นรอง โดยใช้พลาสติกพิเศษสำหรับชั้นรองนี้ เช่น Soft touch ที่ทำให้ผิวขวดนุ่มนวล high gloss สีมุก ที่ทำให้ผิวขวดสวยงาม ทำให้ต้นทุนการผลิตไม่สูงมากนักและสามารถแข่งขันกับวัสดุประเภทอื่นได้ เนื่องจากพลาสติกชนิดพิเศษเหล่านี้มีราคาสูงมาก

- เพื่อป้องกันการเลียนแบบ ทำได้โดยออกแบบให้ขวดมีหลายชั้น ซึ่งแต่ละชั้นมีสีแตกต่างกัน ทำให้ยากต่อการลอกเลียนแบบจากการสังเกตสีขวดจากภายนอกเพียงอย่างเดียว

Barrier Properties

	Water Vapor	Gas (O ₂)	Solvent&Chemicals
Glass	★★★	★★★	★★★
Polypropylene (PP) Polyethylene (PE)	★★★	Poor	★★
Polyethylene terephthalate (PET)	★★	★★★	Poor
Ethylene (vinyl alcohol) copolymer (EVOH)	Poor	★★★	★★★
Poly(vinylidene chloride) (PVDC)	★★★	★★★	★

รูปที่ 4 สมบัติการกันการซึมผ่านของโพลีเมอร์บางชนิด

Figure 4 The barrier property of some common polymers



From above reasons, multilayer structure is very useful because it can be applied into many requirements such as:

- **Cost reduction** which can be done by use high regrind dosage without changing any surface appearance by using the regrind in either middle layer or inner surface (maximum regrind ~80%) and outer surface is the normal resin. Finally, we can obtain the bottle surface as same as normal bottle which can reduce the total cost.

- **Barrier property** which can be done by design the bottle layer to be consist of core layer and barrier layer as shown in figure 3. The polymer that possess high barrier property which normally high price, therefore, only small quantity was used. Nowadays, EVOH is the most frequently used for barrier layer due to superior gas and chemical barrier as shown in figure 4.

- **Aesthetic purpose** which can be done by design special plastic for the outer layer such as soft touch to make the bottle look smooth or high gloss or even pearl color that make more elegant. Therefore, the production cost is still low and can compete with the other material because of high price of these special plastics.

- **To prevent duplication** which can be done by designing the multilayer bottle with different shade. Consequently, it is very difficult to duplicate and can be noticeable from bottle visualization.

ตัวอย่างขวด Multilayer แบบต่างๆ

1. ขวดน้ำ ขวดนม และขวดน้ำผลไม้

ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้มุ่งเน้นเรื่องการลดต้นทุนการผลิตเป็นสำคัญ ซึ่งการออกแบบโครงสร้างให้เป็นแบบ multilayer สามารถลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี เช่น การใช้เศษพลาสติกเป็นชั้นหลัก และใช้เม็ดพลาสติกเป็นชั้นรองทั้งด้านในและด้านนอกขวด

2. ขวดใส่อาหาร

ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มุ่งเน้นเรื่องอายุการเก็บของอาหารเป็นสำคัญ ซึ่งการออกแบบโครงสร้างขวดให้เป็นแบบ multilayer สามารถช่วยยืดอายุการเก็บให้นานขึ้น จากการใช้โพลีเมอร์ที่มีสมบัติการป้องกันการซึมผ่านที่ดีเป็นชั้นรอง

3. งานขวดสำหรับบรรจุน้ำมันเครื่อง

ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มุ่งเน้นเรื่องต้นทุนการผลิตต่ำและการป้องกันการลอกเลียนแบบ นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้ multilayer blow molding กับชิ้นส่วนภายในรถยนต์เพื่อปรับปรุงสมบัติเชิงกลให้ดีขึ้น

4. ขวดเครื่องอุปโภคและบริโภคใช้ในครัวเรือน

ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มุ่งเน้นเรื่องการลดต้นทุนการผลิต ความสวยงามและป้องกันการลอกเลียนแบบเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบให้โครงสร้างสามารถป้องกันการซึมผ่านของสารเคมี เช่น กลิ่นหรือน้ำมันหอมระเหยได้

5. ขวดสำหรับการเกษตรและอุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มุ่งเน้นเรื่องการทนต่อสารเคมีเป็นสำคัญ โดยทั่วไปมักเป็นขวด multilayer ชนิดที่มีการออกแบบให้ประกอบด้วยชั้นหลัก (core layer) และชั้นรอง (barrier layer) ที่ปรับปรุงสมบัติการป้องกันการซึมผ่านเข้าออกของสารเคมีที่บรรจุไว้หรือก๊าซจากภายนอกที่สามารถเข้าไปทำปฏิกิริยาได้

ในปัจจุบันปัจจัยทางด้านราคาคับเป็นปัจจัยหลักในการเลือกบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นการพัฒนาจุดด้อยบางประการของการออกแบบโครงสร้างให้เป็น multilayer เช่น ความซับซ้อนในการ process ความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือแม้กระทั่งการปรับปรุงสมบัติบางประการให้เหนือกว่าวัสดุประเภทอื่นๆ จึงนับว่าเป็นอีกแนวทางที่อุตสาหกรรมประเภทนี้ต้องพัฒนาต่อไป เพื่อให้ได้สมบัติตรงตามความต้องการและเกิดความสมดุลทางด้านราคา



ขวดใส่ผลิตภัณฑ์นม
Milk bottle



ขวดใส่อาหาร
Food bottle



ท่ออ่อนและแข็งภายในรถยนต์
Hard and soft duct in automobile part



สเปรย์ปรับอากาศแบบกลิ่น aroma
Aroma-rich natural air spray



ขวดใส่สารเคมี
Chemical bottle

Example of multilayer products in blow molding application

1. Milk and beverage bottle

The product in this segment is concentrated mainly on cost reduction that multilayer structure can fulfill the objective by using regrind in the core layer.

2. Food bottle

The product in this segment is concentrated mainly on shelf life expansion. Therefore, the polymer that contain good barrier properties were used for barrier layer.

3. Lube oil bottle

The product in this segment is concentrated mainly on cost reduction and prevent duplication. Moreover, the multilayer structure is applied for the inner automobile part to improve the mechanical properties.

4. Personal and home care bottle

The product in this segment is concentrated on cost reduction, aesthetic, and prevent duplication to compete in market. Moreover, the design structure can be designed for barrier of chemical such as aroma oil.

5. Agricultural and Industrial bottle

The product in this segment is concentrated on chemical resistance. In general, this multilayer bottle was designed to be consisted of core layer and barrier layer which improved the barrier property of chemical or gas.

Nowadays, as the price becoming main factor of packaging usage, the recycling of one way packaging with deposit of barrier layer, the weak properties, and processability over other material will soon be a task for the industry to overcome. Then, the advance technology in multilayer plastic bottle will expanded through consumer benefits with commercial balance.

Citation

1. Mark Kegel, Edward Kosior, Recycling of Multilayer and Barrier Coated PET Containers, Swinburn University, Australia.
2. <http://www.pcn.org/Technical%20Notes%20-%20Multi-Layer%20Structures.html>
3. <http://www.all-pak.com/about.asp?navid=1>



แหล่งเรียนรู้รูปแบบใหม่ใจกลางเมือง

ICT Learning Center: New Knowledge Learning Club of the City

กับความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่บริเวณชั้น 6 ของศูนย์การค้า เซ็นทรัล เวิลด์ พลาซ่า คงจะเป็นที่ถูกอกถูกใจใครต่อใครหลายคน ที่ไปใช้บริการมากันบ้างแล้ว ด้วยพื้นที่บริเวณนี้ได้ถูกเปลี่ยนโฉม ให้กลายเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้รูปแบบใหม่สำหรับคนเมือง เราจะพาไปเยี่ยมชมกันดูว่าที่นี่มีอะไรน่าสนใจบ้าง

ศูนย์กลางการเรียนรู้ไอซีทีแห่งชาติ หรือ ICT Learning Center เป็นแหล่งการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือเรียกสั้นๆ ว่า กระทรวงไอซีที นับว่าเป็นแห่งแรกที่เปิดตัวอย่างเป็นทางการ มีรูปลักษณะที่ทันสมัยพร้อมเทคโนโลยีสุดไฮเทคที่มีไว้คอยบริการตามโซนต่างๆ อย่างครบครัน เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามาใช้ทั้งหมด มีการออกแบบภายในศูนย์ฯ ให้มีบรรยากาศสดใสและสนุกสนาน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของเยาวชนไทยภายใต้แนวคิด 4e โดยแบ่งเป็น 4 โซน ได้แก่

e-Content เป็นการเรียนรู้โดยการผ่านสื่อแบบดิจิทัล อย่างห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ที่มีหนังสือดีๆ ไว้คอยบริการ และมีคอมพิวเตอร์สำหรับค้นคว้าหาข้อมูล **e-Training** เป็นการจัดฝึกอบรม และให้ความรู้ด้านไอที อาทิ การทำ Animation รวมทั้งเรื่องภาษาด้วย **e-Expo** ให้บริการด้าน IT Entertainment อาทิ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์มากถึง 140 เครื่อง มีเทคโนโลยีล่าสุดจาก IMac รุ่น G5 ไว้คอยบริการอีก 20 เครื่อง หรือถ้าใครต้องการจะเล่นเกมก็มีเกมดีๆ ให้เล่น ที่คัดสรรมาแล้วว่าเล่นกันได้ทุกเพศทุกวัยหรือทั้งครอบครัว ถ้าต้องการความตื่นตาตื่นใจก็เข้าไปชมภาพยนตร์ 4 มิติ ซึ่งราคาบัตรถูกมากสำหรับเด็กเพียงแค่ 10 บาท และผู้ใหญ่ 20 บาทเท่านั้น สุดท้ายคือ **e-Technology** เป็นมุมที่รวบรวมนวัตกรรมต้นแบบด้านผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์และ

The big change on the sixth floor of Central World Plaza (on Ratchadamri Road, Bangkok) should impress people who have visited it as the area has been renovated into a new kind of learning center for people in the city. Now let's explore the place to see what is interesting in there.

The National ICT Learning Center is a new source of learning established by the Ministry of Information and Communication Technology (ICT). It can be considered the first officially launched center with modern design and state-of-the-art technologies available at different zones so that visitors can explore and learn by themselves. The whole new center is supported by information and communication technology (ICT). The place has been designed to be lively and enjoyable to promote learning and creativity and thus lead to the development of Thai youth's potential under 4e framework. The center is divided into the following four zones.

The first zone, e-Content, is a collection of digital knowledge with an electronic library and computers for information search. The second zone, e-Training, provides IT courses such as animation development and languages. The third zone, e-Expo, offers IT entertainment including broadband internet with up to 140 PCs and 20 iMacs G5 as well as selected games that suit for all ages and all family members. Moreover, those who like excitement can choose to see 4D movies at a cheap cost, only 10 Baht for children and 20 Baht for adults. The last zone, e-Technology, presents original innovations of hardware and software products, which are updated every 3 months. The center gets good cooperation from seven



the City

ซอฟต์แวร์มานำเสนอ และจะสับเปลี่ยนทุก 3 เดือน โชนนี้ได้รับความร่วมมือจาก 7 บริษัทชื่อดังคือ ไอบีเอ็ม ในเกีย ไมโครซอฟต์ ซัน โอราเคิล ซิสโก และซีเอ

ด้านหน้าของศูนย์ ICT มีอีกศูนย์กลางการเรียนรู้ที่เพิ่งจะขยับขยายขึ้นมาใหม่ในชื่อของ TK park หรือ อุทยานการเรียนรู้ ภายใต้การดูแลของสำนักนายกฯ โดยมีแนวคิดหลักในการสร้างศูนย์นี้ว่า การเรียนรู้แบบใหม่ๆ ที่คุณสามารถเลือกได้ ทั้งการเล่น อ่าน ดู ทดลอง เพื่อปลดปล่อยจินตนาการให้ออกมาอย่างเสรี

แต่ละโซนจะถูกแยกส่วนตามลักษณะการใช้งานอย่างชัดเจน และเน้นการตกแต่งที่ทันสมัยไฮเทค อาทิ โซน Reading Park & Mediatheque ห้องสมุดมีชีวิต ที่มีคอมพิวเตอร์ไว้คอยบริการสืบค้นและหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง Open Square ลานสานฝัน เป็นมุมที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มุมมอง และประสบการณ์กัน บางครั้งก็มีการเสวนาและจัดทำเวิร์คช็อปกับวิทยากรที่มีคุณภาพ Mini Theatre ให้คุณได้ตื่นตาตื่นใจกับภาพยนตร์เสมือนจริง TK Teen Shop มุมของที่ระลึกน่ารักๆ และ TK Coffee Corner มุมเครื่องดื่ม นอกจากนี้อุทยานการเรียนรู้ยังได้จัดโปรแกรมกิจกรรมที่น่าสนใจในแต่ละเดือนสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันเป็นประจำอีกด้วย แต่ที่แน่ๆ TK Movie จะจัดให้มีการฉายหนังสากลที่หาดูได้ยากมาให้ชมกันเป็นประจำทุกวันเสาร์ เวลา 18.00-19.30 น.

ใครยังไม่เคยไปใช้บริการที่นี่ คงต้องรีบชักชวนเพื่อนฝูงหรือพาครอบครัวไปเปิดโลกกว้าง และลองหาประสบการณ์กับการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ๆ กัน เพราะที่นี่เหมาะสำหรับคนทุกเพศทุกวัยที่ใส่ใจการเรียนรู้ เพื่อเติมเต็มศักยภาพของตนเองตลอดเวลา

well-known companies including IBM (International Business Machines Corp), Nokia (NOKIA Connecting People), Microsoft, SUN (Sun Microsystems, Inc.), ORACLE, CISCO (CISCO SYSTEM, Inc.), and CA (Computer Associates@).

In front of the ICT center, there is another learning center, known as Thailand Knowledge Park or TK Park, which has been added recently. It is under the supervision of the Office of the Prime Minister. This park is aimed to provide new kinds of learning at your choice, whether it be playing, reading, seeing, or experimenting to free your imagination.

Each zone is clearly separated according to its functions with emphasis on modern, hi-tech decoration. For example, Reading Park & Mediatheque is an active library with PCs for information search and retrieval by oneself. Open Square, or dream-weaving area, is a corner where people exchange ideas, views, and experiences. Sometimes there are open discussions and workshops with quality speakers. Mini Theatre is a place where you can be excited with virtual movies. Last but not least, you can drop by TK Teen Shop, a lovely souvenir corner, and have a rest at TK Coffee Corner, or a beverage corner. The TK Park also organizes interesting activities each month in rotation. One regular activity is screenings of rare international films at TK Movie every Saturdays, during 6.00-7.30 p.m.

We recommend those who never visit this place to take your friends and family to this center in order to widen your world and experience a new kind of learning. It is suitable for people of all ages who enjoy learning and like to fulfill their potential all the time.



พลาสติกไทยไปนอก

Going Global with Thai Plastic

ทุกวันนี้ปิโตรเคมีเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรามากมาย ไม่ว่าจะเป็นเสื้อผ้า ชิ้นส่วนรถยนต์ โดยเฉพาะของใช้ต่างๆ ที่เป็นพลาสติก แม้แต่วัสดุก่อสร้างและของตกแต่งบ้านก็มีพลาสติกเป็นส่วนประกอบมากขึ้น นั่นก็เป็นเพราะบรรดาผู้ผลิตมีการพัฒนาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอ ให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้นและราคาถูกลง ผู้บริโภคจึงยอมรับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกได้มากขึ้น


และหากจะว่าไปแล้ว อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย เพราะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจของประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท และยังเป็นอุตสาหกรรมที่เชื่อมต่อกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ผลิตวัตถุดิบคือเม็ดพลาสติก กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกมากมาย

ช่วงหลายปีที่ผ่านมา ผลิตภัณฑ์พลาสติกมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างในปี 2547 ผลิตภัณฑ์พลาสติกมีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 1,500 ล้านดอลลาร์ โดยมียอดส่งออกที่สำคัญคือ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ฮองกง สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย และกลุ่มประเทศในอาเซียน

Petrochemicals become more and more essential in our everyday life in these days. Looking around us, we will find countless things made from plastic, including clothes, automobile parts, houseware, or even building materials and home decorative accessories. This is driven by a continuous development among most manufacturers who try to make better quality products with a longer life and a cheaper price, leading to increasing popularity of plastic products among consumers.

Plastics industry is now playing an important role to the Thai economy because it not only creates added value of ten billions baht each year to the country, but it also links between petrochemical industry which produces raw materials or plastic granules and many other downstream industries.

During the past few years, the export value of plastic products have been continuously increasing. For example, in 2004, the products had export value of more than USD 1.5 billion with major markets including Japan, the United



ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีการส่งออกเพิ่มขึ้น ได้แก่ แผ่นฟิล์ม พอยล์ ถุงและกระสอบพลาสติก และพลาสติกปูพื้นและผนัง ทลอดและท่อพลาสติก รวมทั้งกล่องและบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก เป็นต้น

ในปี 2548 ที่ผ่านมา แม้ว่าอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกมีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้น แต่ก็ต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในตลาดโลก โดยเฉพาะคู่แข่งที่น่ากลัวอย่างจีนที่กำลังพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกเชิงรุกอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีปัจจัยเสริมที่มีค่าแรงงานต่ำทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำ รวมทั้งในกลุ่มประเทศอาเซียนด้วยกันเอง เช่น มาเลเซีย และเวียดนาม

ผู้ผลิตของไทยต้องกำหนดกลยุทธ์เชิงรุกให้มากขึ้น รวมทั้งควรต้องมีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของสินค้าเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันในเรื่องราคาเพียงอย่างเดียว โดยหากมีการนำเทคโนโลยีด้านไอทีมาช่วยในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่น่าสนใจ รวมทั้งใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีความเที่ยงตรงแม่นยำมากขึ้น และมีความสอดคล้องกับกฎระเบียบใหม่ๆ ของประเทศผู้นำเข้า

สำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทยในวันนี้ การจะสร้างความโดดเด่นและแตกต่างจากคู่แข่งในตลาดโลกได้อย่างชัดเจน คงต้องอาศัยการพัฒนาสินค้าที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ มีรูปแบบที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับประโยชน์ในการใช้สอย ผู้ผลิตของไทยก็จะสามารถเพิ่มศักยภาพในการส่งออกผลิตภัณฑ์พลาสติกให้มากขึ้นในตลาดโลกได้

States, Hong Kong, the United Kingdom, Australia and ASEAN countries. Among those with rising export value are films, foil, plastic bags and sacks, flooring and walling plastics, plastic tubes and pipes as well as plastic boxes and packages, etc.

While plastic products industry this year still experiences a higher growth, it also has to face more intense global competition, especially for a very strong one like China. The emerging superpower is now aggressively improving its plastic industry at a fast pace. It also has a cost advantage in terms of labor including ASEAN countries like Malaysia and Vietnam and thus leads to a low production cost.

Thai manufacturers, therefore, have to define more aggressive strategies and develop product designs to avoid only price competition. One way to do this is by integrating IT into plastic product design and development process to create new interesting products, and also improving production process to be more accurate and compliant to new rules and regulations of imported countries.

To make current Thai plastic products outstanding and clearly differentiated from other competitors in the global market, it may require product development that focuses on creative ideas, interesting designs, and suitability for applications. Thai manufacturers will then be able to acquire a greater potential in their exports of plastic products to the global market.





14

iCCC Portal

เครื่องมือใหม่สำหรับการทำธุรกิจในยุค INTERNET

**iCCC Portal: A Powerful
New CRM Channel**



ในยุคของการเปิดกว้างทางด้านข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจ การบริหารข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบแบบแผนไม่เพียงพออีกต่อไปสำหรับการแข่งขันซึ่งความได้เปรียบและการก้าวไปเป็นบริษัทชั้นนำ ความสามารถในการนำข้อมูลที่มีอยู่ในองค์กรมาวิเคราะห์และใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างทันท่วงทีจึงจะเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญอย่างแท้จริง iCCC เป็นเครื่องมือใหม่ที่สามารถรวบรวมข้อมูลด้านการค้าขายและการบริการมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงที

เมื่อปลายเดือนมกราคมที่ผ่านมา บริษัทซีซีซี เคมิคอล จำกัด (CCCC) ได้เปิดให้ลูกค้ากลุ่มผู้แทนจำหน่ายเข้ามาใช้บริการฐานข้อมูลความรู้ของบริษัทฯ โดยผ่านทางเว็บไซต์ <https://www.iccc.in.th> โดยโครงการมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างการบริการแบบครบวงจรที่ครอบคลุมทั้งด้านการค้าขายและการบริการทางด้านข้อมูลต่างๆ รวมทั้งการทำ Internet Customer Self Service (ICSS) ที่เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลอย่างทันท่วงที เช่น การเปิดให้ลูกค้าเข้ามาค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลของบริษัท การแก้ไขปัญหาด้านผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (FAQ) และการเปิด Claim Complaint on line เป็นต้น

แนวคิดในการเปิดบริการแบบครบวงจรเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดการบริหารงานแบบ Customer Relationship Marketing หรือ CRM โดยทางบริษัทได้ทำการประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรม และพัฒนาต่อยอดมาเป็น iCCC Portal ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลด้านการขาย การบริการ ความต้องการลูกค้า เพื่อมาออกแบบการตอบสนองความต้องการของลูกค้าในแนวคิด ซึ่งจะส่งผลให้บริษัทสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าได้อย่างครบถ้วน

จากกล่าวได้ว่าธุรกิจปิโตรเคมี เครือซิเมนต์ไทย เป็นผู้ผลิตสินค้าโพลีเอทิลีน (PE) และโพลิโพรพิลีน (PP) รายแรกๆ ของภูมิภาคนี้ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนา CRM Software ให้เป็นช่องทางเข้าสู่โลกบริการบน Internet และเตรียมพร้อมสำหรับการขยายตลาดในธุรกิจปิโตรเคมีที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด

In the times when business information is openly communicated, only systematic data management and storage are no longer adequate in order to gain competitive advantage and become a leading company. Rather, the real core factor would be the capability to analyze and utilize existing data in the organization in a timely manner. iCCC is a new gadget that can capture trade and service information to be utilized in order to meet customer demands at the right time.

Since late January this year, CCC Chemical Commerce Co., Ltd. (CCCC) has provided its distributors with an access to its knowledge database via web site, <https://www.iccc.in.th>. This program is aimed to create an integrated service covering both trade and service of various information as well as Internet Customer Self Service (ICSS) that provides a fast and convenient access to information. Some of the services provided to customers include an access to search for information in the company database, troubleshooting for products (FAQ), and submitting of a claim complaint on line.

The concept of launching this integrated service is part of Customer Relationship Marketing (CRM) management. The company has adapted the idea to be aligned with industrial product business and develop it into iCCC Portal. The device can gather information on sales and customer services, which then will be used to design how to meet in-depth customer demands, so that the company can achieve customer satisfaction in all aspects.

Petrochemicals business of The Siam Cement Group is among the first Polyethylene (PE) and Polypropylene (PP) manufacturers in this region that are successful in developing CRM Software as a channel to Internet services. Moreover, this is an important move towards expansion in petrochemicals business while market demands are continuously increasing.

<https://www.iccc.in.th>



เยือนทิเบตน้อยแห่งอินเดีย

A Memorable Experience in Little Lhasa of India



พระประธานในสถูปที่นอร์บูลิงกา
The huge principal Buddha
image in Norbulinga Institute



ภายในพิพิธภัณฑ์ตุ๊กตา
In the doll museum

16

ราวต้นเดือนพฤศจิกายน ท้องฟ้าเหนือแนวเขาหิมาลัยของประเทศอินเดียกำลังกระจ่างด้วยสีครามเข้ม สายลมเย็นพัดแผ่วเบาผ่านทิวสนบนยอดเขา ผมได้มีโอกาสมาเยือน **เมืองธรมศาลา** รัฐหิมาจัลประเทศ เป็นครั้งแรก

ธรมศาลาเป็นเมืองชนบทเก่าแก่ ทั้งเมืองตั้งอยู่บนเนินกว้างใหญ่ อันเป็นเชิงเขาหิมาลัยสูงจากระดับน้ำทะเลราว 1,700 เมตร และเป็นเส้นทางบุญจาริกของชาวฮินดูตั้งแต่โบราณมา จวบจนถึงปี พ.ศ.2505 อันเป็นเวลาสามปีหลังจากที่องค์ดาไลลามะ ประมุขของชาวทิเบตเสด็จลี้ภัยจากแผ่นดินเกิดเข้ามาอยู่ในประเทศอินเดีย รัฐบาลอินเดียในขณะนั้นจึงได้มอบที่ดินส่วนหนึ่งให้สร้างพระตำหนักที่ประทับอย่างเป็นทางการ และยังอนุญาตให้ชาวทิเบตผู้ติดตามจัดตั้งรัฐบาลพลัดถิ่นของตนขึ้นในบริเวณใกล้เคียงกันด้วย พุทธศาสนาแบบวัชรยานของทิเบตจึงเข้ามาแทนที่ศาสนาฮินดู และเปลี่ยนธรมศาลาจากเมืองชนบทธรรมดา กลายเป็นจุดหมายที่ควรจะไปเยือนให้ได้สักครั้งหนึ่ง สำหรับผู้ที่สนใจในพุทธศาสนาแบบวัชรยาน ผู้ที่อยากสัมผัสกับชีวิตความเป็นอยู่ ศิลปวัฒนธรรม อันมีเสน่ห์ของชาวทิเบต และกลุ่มใหญ่ที่สุดคือผู้ที่เลื่อมใสศรัทธาในองค์ดาไลลามะ

ธรมศาลาแบ่งเป็นตอนล่างและตอนบน แต่ถ้าย่อยถึงเมืองนี้มักจะหมายถึงแต่เฉพาะตอนบน อันเป็นที่ประทับของดาไลลามะ และเป็นเขต

Around early November, the sky above the Himalayas of India was clear with dark blue color. A cool breeze wafted through the pines at the top of the mountain. It was the first time I had a chance to visit **Dharamsala** in the state of Himachal Pradesh.

Dharamsala is an ancient rural town, located on a large hill. It lies at the foot of the snowy mountain and is situated on the height of 1,700 meter above the sea. The town is on a route of Hindu's pilgrimage since the ancient times until 1962 or three years after His Holiness the Dalai Lama, the King of Tibetans, fleeing persecution in his homeland to India. The Indian government then offered him a piece of land to build an official palace and allow his followers to establish a government-in-exile in the nearby area. Tibetan Mahayana Buddhism then replaced Hinduism. Dharamsala has changed from a typical rural town to a destination that should not be missed for those interested in Tibetan Mahayana Buddhism, people seeking to explore Tibetan lifestyle and their attractive arts and culture, and the



วัดที่แมคคลาวด์ กันจ์
The temple in McCloud Gunj





ร้านกาแฟแบบทิเบต
A coffee house in Tibetan style



นักดนตรีทิเบต
The Tibet musicians



ชุมชนของชาวทิเบต ในขณะที่ธรรมศาลา
ตอนล่างยังเป็นตลาด เป็นเทศบาลของ
ชาวแขก เป็นเมืองฮินดูแท้ๆ ธรรมศาลา
ตอนบนมีชื่อว่า **แมคคลาวด์ กันจ์** จากตอน
ล่างขึ้นสู่แมคคลาวด์ กันจ์ มีรถบัส รถจี๊ป รถแท็กซี่
บริการอยู่ตลอด ใช้เวลาราว 15 นาทีวิ่งบนถนน
คดเคี้ยว ผ่านดงสนภูเขา ค่ายทหาร หมู่บ้านเล็กๆ
อีกสองสามแห่ง

ใครที่ชื่นชอบงานศิลปะของทิเบต มาที่
แมคคลาวด์ กันจ์ คุณจะสัมผัสกับศิลปะได้อย่าง
เต็มอิม ที่นี่มี **สถาบันนอร์บูลิงกา** หรือสถาบัน
ศิลปะของทิเบต นอร์บูลิงกาเป็นสถาบันซึ่งมี
หน้าที่อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมโบราณไม่ให้สูญหาย
ไป โดยในเขตสถาบันนอร์บูลิงกามีสถานที่น่าสนใจ
อื่นๆ ด้วย อย่างอุโบสถซึ่งประดิษฐาน พระประธาน
องค์ใหญ่ให้คนได้กราบไหว้เคารพบูชา พิพิธภัณฑสถานซึ่ง
จำลองการแต่งกายภาคต่างๆ และการแต่งกายตามพิธีกรรม
ตลอดจนเรื่องราวโบราณต่างๆ ไว้ในตัวตึกตาได้อย่างสวยงาม
น่ารัก ใกล้กับพิพิธภัณฑสถานเป็นร้านขายของที่ระลึก ส่วนบริเวณ
รอบนอร์บูลิงกาเป็นชุมชนของชาวทิเบต และธรรมสถาน
สำหรับแม่ชี

และด้วยเหตุที่ธรรมศาลาเป็นเมืองโบราณของชาวฮินดู
มาก่อน จึงมีซากเมืองโบราณ ป้อมเก่า สถูปเจดีย์ผู้พังให้เห็น
อยู่ทั่วไปในหุบเขา วัดฮินดูก็มีอยู่แทบทุกหมู่บ้าน และแทบ
ทุกบ้านจะมีศาลพระศิวะเล็กๆ ลักษณะเป็นโดมทรงกลม
บนฐานสี่เหลี่ยม ประดับด้วยเหล็กสามง่ามแทนตรีศูลของ
พระองค์ตั้งอยู่ ซึ่งทุกเช้าเหล่าแม่บ้านจะนำอาหารหรือขนมไป
วางถวายไว้ในงานดิวัลลี (ลักษมีบูชา) อันเป็นงานรื่นเริง
ซึ่งจัดขึ้นช่วงต้นเดือนพฤศจิกายนนั้น ทุกคนในครอบครัวจะ
มารวมตัวกันที่ศาลเจ้า ทำขนมหวานมาแบ่งกัน และพร้อมทั้ง
ไม่ลืมที่จะบิณฑบาตให้เพื่อนบ้านและตระกูลอื่นอีกด้วย

แมคคลาวด์ กันจ์ และธรรมศาลา นับว่าเป็นเมืองคู่แฝด
ที่น่ารัก เล็ก และค่อนข้างสงบ และมีมนต์เสน่ห์ของศิลป
วัฒนธรรมอันเก่าแก่ เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการอยู่อย่างสบายๆ
ไม่เร่งรีบ และที่สำคัญ ถ้าใครต้องการสัมผัสวัฒนธรรมของ
ศาสนาพุทธแบบทิเบตสักครั้งหนึ่งก็คงไม่ผิดหวัง ส่วนความ
สะดวกสบายก็จัดอยู่ในเกณฑ์ดี มีโรงแรม เกสต์เฮาส์ หลาย
ระดับให้เลือก

หากได้ไปเยือนสักครั้ง คุณอาจค้นพบความหมายที่แท้จริง
ของชีวิตที่เรียบง่ายก็เป็นได้

largest group, those who respect in His Holiness the Dalai Lama.

Dharamsala is divided into upper and lower parts. However, when speaking of the town, people normally refer to only the upper part, where the Dalai Lama's palace and Tibetan community are located. The lower part of Dharamsala is still a flea market, an Indian municipality, and a real Hindu town. The upper Dharamsala is called **McCloud Gunj**. There are bus, jeep, and taxi services available all along from the lower part to McCloud Gunj. It takes around 15 minutes along a winding road, through mountain pine ridge, military cantonment, and a few small villages.

For those who love Tibetan arts, come at McCloud Gunj and you can enjoy numerous artworks. Here there is **Norbulinga Institute** or Tibetan Arts and Crafts Institute, which is aimed to preserve historical and cultural artifacts. There are also many other attractions in the area, including a temple hall housing a huge principal Buddha image for people to pay homage; a doll museum magnificently presenting a collection of costumes of different regions and ritual dressing as well as ancient stories through dolls. Close to the museum is a souvenir shop while the surrounding area of Norbulinga is Tibetan community and nunneries.

Since Dharamsala is a Hindu historical town, many remains of ancient settlements, old forts, delapidated pagodas can be found in the valley. Hindu temples can also be seen in most villages. In nearly all houses lies a small shrine of God Siva, which is in a circular dome shape on a rectangular base. It is decorated with three-pronged iron fork resembling the trisula or trident. Every morning housewives will bring foods or sweets to worship at the shrine. In Divali (Lakshami Puja) festival, held around early November, all family members will gather at shrines, prepare sweets for sharing, and distribute them to their neighbors and other families.

McCloud Gunj and Dharamsala are lovely, small and quite peaceful twin towns, charming with ancient arts and culture. It is an ideal place for those who enjoy a simple, easygoing life. On the other hand, people who would like to explore Tibetan Buddhism culture would not be disappointed either. Facilities are not bad as well. There are a variety of hotels and guesthouses to choose from.

Visit there once and you may discover the real meaning of simple life.



ธรรมชาติบำบัด ด้วยเท้าเปล่า

Barefoot Naturopathy

18

การนวดฝ่าเท้า ถือเป็นการแพทย์แผนไทยที่เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ที่คนไทยในอดีตได้ศึกษาและค้นคว้าด้วยตัวเองมายาวนาน โดยเป็นการนวดส่วนต่างๆ ของเท้าเพื่อป้องกันและรักษาโรค ไม่เพียงแต่คนไทยเท่านั้นที่รู้จักศาสตร์แขนงนี้ แต่ชาวจีนและอินเดียก็ใช้ศาสตร์นี้วินิจฉัยและรักษาโรคมานานกว่า 3,000 ปี พร้อมๆ กับการกดจุดฝังเข็มหลังเท้าด้านในและเท้าด้านนอก โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้ว่า อวัยวะในร่างกายมีความสัมพันธ์กับผิวหนังที่มีปลายประสาทจากจุดรวมเส้นประสาทเดียวกัน และอวัยวะต่างๆ จะแสดงออกโดยสัมพันธ์กับบริเวณเท้าทั้งหมด จากเส้นเท้ากระจายสู่ปลายเท้า

การนวดฝ่าเท้าจึงเป็นการช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบต่างๆ อาทิ ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิตและน้ำเหลือง ช่วยป้องกันโรคท้องผูก โรคหืด โรคเกี่ยวกับกระเพาะปัสสาวะ ปวดหัว โรคไต นิ่วในถุงน้ำดี ไมเกรน ไซนัส โรคเครียด และยังส่งผลดีด้านจิตใจแก่ผู้สูงอายุได้ด้วย

ทุกวันนี้มีสถานบริการนวดฝ่าเท้าเปิดให้บริการกันอยู่มากมาย แต่เราจะพาคุณไปเยี่ยมชมสถานที่หนึ่งที่ทำให้คุณ

Foot massage is the art and science of traditional Thai medicine in which the ancient Thais had studied and researched on their own for so long. It involves massaging different parts of foot to prevent and cure diseases. This science is known not only among Thai people, but Chinese and Indian people also use it for diagnosis and therapy for more than 3,000 years, as old as the practice of acupressure and acupuncture on soles, inner feet and outer feet. There is solid evidence that body organs are linked with skins, which have nerve endings rooted to the same nerve centers, and different organs will express in relation to the whole area of foot, from heel to toe.

Foot massage therefore helps stimulate functioning of various systems such as blood and lymph circulation, and prevent constipation, asthma, urinary bladder related diseases, headaches, kidney related diseases, stones in gallbladder, migraine, sinus, and stress. It also has good psychological effects on the elderly people.

Currently there are numerous foot massage shops, but here we will introduce you to a place where you can naturally treat your feet by yourself. The place is called "barefoot garden" at Wang Yang

ได้มีโอกาสบำบัดเท้าแบบวิถีธรรมชาติด้วยตัวเอง นั่นคือ “สวนเท้าเปล่า” ที่วังยาง รีสอร์ท จ.สุพรรณบุรี ซึ่งนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของคนไทยอย่างการเหยียบกะลามะพร้าวเพื่อช่วยคลายเมื่อยและปรับสมดุลร่างกาย มาประยุกต์ใช้ภายในสวนที่ปูด้วยวัสดุธรรมชาติ เช่น ทางเดินบนไม้หมอนรถไฟ หินพื้นทราย ดิน บันได ที่ออกแบบเอาไว้สำหรับให้เดินโดยไม่ต้องใส่รองเท้า ซึ่งมีให้เลือกเดินหลายรูปแบบ อย่างลานหยินหยางที่เรียงหินแบบตั้งชันขึ้นมา เวลาเดินจะทำให้รู้สึกเจ็บบ้างแต่ก็ช่วยในเรื่องของความสมดุล บริเวณกิจกรรมวอล์กแรลลี่ที่ช่วยเพิ่มความสนุกเพลิดเพลินในการเดิน โดยมีโจทย์ให้เดินและให้นับก้อนหินหรือต้องมีการจดบันทึกสิ่งที่เห็น

ขณะที่เดินอยู่ในสวน แรกๆ จะรู้สึกสบาย แต่ถ้าหากกดจุดเท้าตรงไหนเจ็บหรือรู้สึกผิดปกติมากกว่าจุดอื่นๆ มีแนวโน้มว่าตรงจุดนั้นอาจมีปัญหาทางสุขภาพ ยิ่งถ้าได้มาเดินนวดเท้าติดต่อกันหลายวันก็จะยิ่งรู้สึกว่าตัวเบาสบาย บวกกับเมื่อกินอาหารที่มีประโยชน์ ฝึกการหายใจอย่างถูกวิธี หรือออกกำลังกายแบบอื่นๆ ควบคู่กันไปด้วย จะยิ่งช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิตและระบบประสาทให้ดีขึ้น ทั้งยังช่วยผ่อนคลายจากความเครียดได้

แต่ถ้าคุณอยากจะทำบำบัดด้วยตนเองที่บ้าน อีกวิธีหนึ่งคือใช้ที่เหยียบเท้าหรือหินแม่น้ำที่ขุดสวนมาใช้ โดยอาจนำไปไว้หน้าห้องน้ำหรือบริเวณที่สะดวกภายในบ้าน แล้วเดินเท้าเปล่าเหยียบสลับปะทะละ 4-5 วัน วันละ 25 นาที ก็จะช่วยให้คุณมีสุขภาพดีขึ้นได้อย่างง่าย ๆ

นอกจากการนวดเท้าแล้ว เราก็ควรใส่ใจดูแลสุขภาพเท้ากันด้วย โดยเช็ดเท้าให้แห้งอยู่เสมอ เนื่องจากเท้าจะมีต่อมเหงื่อมากจึงเป็นที่อยู่ของแบคทีเรีย ขณะเดียวกันก็ควรใส่ใจการเลือกรองเท้าให้เหมาะสม เพราะการใส่รองเท้าที่บีบรัดมากเกินไปจะทำให้หายใจไม่สบาย เพราะบริเวณหัวแม่เท้าที่ถูกบีบรัดจะมีจุดของงูมูกและอวัยวะเกี่ยวกับการหายใจอยู่ จึงควรผ่อนคลายด้วยการเปลี่ยนมาใส่รองเท้าแตะแทนบ้าง หรือหากมีโอกาสควรให้เท้าได้สัมผัสกับพื้นขรุขระบ้าง เพื่อช่วยผ่อนคลายเท้าหลังจากที่ต้องทำงานมาตลอดทั้งวัน

Resort, Suphanburi province. It has applied Thai traditional local intellect like stepping on coconut shells to relieve muscular fatigue and rebalance body. The garden is paved with different materials. For example, the walkways are made with railway sleepers, stones, sand, soil, and steps. It is specifically designed for barefoot walks and has various styles. For example, the Yin-Yang area is decorated with vertical standing stones. When you walk here, you may feel a bit painful, but it helps in terms of body balance. The Walk Rally area helps walking more enjoyable through a game such as counting stones or writing down what you notice during your walks.

While walking in the garden, at first you will feel pleasant. However, if you press different parts of your foot and there are some areas where you feel more painful or unusual, it is likely that these points may have health problems. The more consecutive days you walk for foot massage, the more pleasant you will feel. This combining with healthy diets, correct breathing, and other exercises will help stimulate blood circulation and nervous system even more, and also make you feel relaxed.

In case you would like to treat yourself at home, you can use stepping stones or river stones that are used for garden decoration. You may place them in front of the bathroom or convenient areas in your house, and then walk barefoot on them for 25 minutes per day, four or five days a week. This is a simple way to better health.

Apart from foot massage, we should also take care of our foot health by keeping them dry since there are many sweat glands at feet, making it home for bacteria. Moreover, we should carefully choose appropriate shoes. Wearing too tight shoes can make you feel difficult to breathe because the toe area is related to nasal points and breathing organs. Therefore, you should take a rest sometimes by wearing slippers, or if you have a chance, you should walk on rough surfaces to relax your feet after working all day long.



ลานหินที่ออกแบบเป็นสัญลักษณ์หยินหยาง
The Yin-Yang area is decorated with vertical standing stones



ทางเดินบนไม้หมอนรถไฟ
The walkway is made with railway sleepers




ทางเดินที่ปูด้วยหินและทรายในบริเวณสวนเท้าเปล่า
In barefoot garden, the walkways are made with stones and sand.

การปีนผา ปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมในหลายประเทศ ซึ่งผู้เล่นจะต้องมีความแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ ต้องไม่กลัวความสูง และต้องมีสมาธิอย่างมาก เพราะนอกจากจะต้องปีนขึ้นไปบนหน้าผาแล้ว ยังจะต้องไต่ตัวลงมาอย่างถูกวิธีอีกด้วย โดยหน้าผาจำลองเป็นอุปกรณ์ขึ้นหนึ่งที่ใช้ในการฝึกหัดก่อนไปปีนหน้าผาจริงๆ แต่ก่อนที่เราจะไปฝึกปีนหน้าผา ควรมารู้จักอุปกรณ์ที่ใช้ในการปีนหน้าผากันก่อน

อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการปีนผาประกอบด้วย **ฮาร์เนส** หรือสายรัดสะโพก **คาราไบเนอร์** หัวงเหล็กหรืออลูมิเนียมใช้สำหรับเกี่ยวหัวฮาร์เนสอีกที มีหลายรูปแบบและหลายขนาดขึ้นอยู่กับการใช้งาน **คิกดรอว์** สายไนลอนสั้นๆ มีคาราไบเนอร์เกี่ยวอยู่ตรงปลายทั้ง 2 ข้าง ใช้สำหรับเกี่ยวกับหมุดตามหน้าผา ป้องกันการตกจากที่สูง **อุปกรณ์บีเลย์** ใช้สำหรับผ่อนเชือกและควบคุมความเร็วในการไต่ตัว **รองเท้าปีนผา** จะมีพื้นเรียบ ไม่มีดอกยาง หัวรองเท้าแคบเพื่อให้สอดเข้าไปบนช่องหินได้สะดวก **แบกปีเชียม คาร์บอนเต** หรือผงขอล็ก ผงคล้ายแป้ง ใส่ถุงเท้าห้อยไว้ด้านหลังของนักปีน ใช้สำหรับลดความชื้นที่มือเพื่อความถนัดในการเกาะเกี่ยว

Rock climbing is now popular in many countries. However, it is important that people playing this sport have a strong body and mind. They must not fear heights and have to really concentrate on the activity, as apart from climbing up the rock, they will have to rappel in a correct way. Artificial climbing walls are very useful for practice before climbing on a real rock. Climbing equipment is also important for safety purpose. So let's start with an introduction to some basic device.



ทดสอบความกล้า
ด้วยการปีนผา
Rock-Climbing: Challenge Yourself!

เมื่อทำความรู้จักกับอุปกรณ์ไปแล้ว เรามาเรียนรู้และฝึกการปีนผาเบื้องต้นแบบ Bouldering ซึ่งเป็นการปีนผาโดยใช้เพียงรองเท้าและผงแมกนีเซียม คาร์บอนเตกกันลื่นเท่านั้น มีหลักอยู่ว่า การปีนที่ดีต้องเคลื่อนไหวโดยให้ร่างกายอยู่ในลักษณะสมดุลกัน โดยอาศัยความมั่นคงของมือและเท้าในการยึดเกาะเป็นหลัก ส่วนการโรยตัวลงมาจากหน้าผาอย่างถูกวิธีและปลอดภัย สิ่งสำคัญที่สุดคือ ความไม่ประมาท มีทฤษฎีคล้ายกับการปีนผา โดยเป็นการทิ้งน้ำหนักลงบนขาทั้งสองข้างเพื่อลงสู่พื้น อุปกรณ์พื้นฐานในการโรยตัวมี ฮาร์เนส คาราไบเนอร์ หรือสแนปลิงก์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่อนเชือก (Descender) ถุงมือ และหมวกกันน็อก

วิธีการโรยตัวเริ่มจากกางฝ่าเท้ากดอยู่ตรงขอบพื้น หันหลังให้แผ่นผาจำลอง และอยู่ในท่าโรยตัว มือข้างถนัดกำเชือกหลวมๆ เคลื่อนมือผ่านเชือกไปหยุดที่สะโพกเพื่อลดแรงดึง เชือกจะตึงคาดสะโพกด้านนั้นไว้ อีกมือหนึ่งกำ Descender ซึ่งอยู่ด้านหน้า ค่อยๆ เอนตัวให้เชือกตึง ขากางกว้างและตึง เข่าไม่กอดคั่นโยกที่ Descender ถ้าจะหยุดให้ยกคั่นโยกขึ้น มือข้างหนึ่งอยู่ตรงสะโพกให้รูต เชือกขึ้นมาที่ Descender แล้วพันเป็นรูปตัวเอ็กซ์ พันลวดได้คั่นโยกขึ้นมาอีกที กัดคั่นโยกลง เพียงแค่นี้คุณก็สามารถหยุดการลื่นไหลลงได้แล้ว

การปีนผาเป็นกีฬาที่ทั้งสนุกและตื่นเต้น ทำให้ร่างกายได้เคลื่อนไหวและออกแรงในการปีนป่าย ซึ่งเป็นการใช้พลังงานที่สูงทีเดียว สำหรับผู้ที่สนใจกีฬาการปีนหน้าผาสามารถสอบถามรายละเอียดเพื่อไปฝึกปีนผาอย่างถูกวิธีได้ตามสถานที่ต่างๆ ดังนี้ Bangkok Rock-climbina Club บางพลัด กรุงเทพฯ โทร 0-2434-6100, 0-2433-6417-8 Out Side ลาดพร้าว กรุงเทพฯ โทร. 0-2942-2057-8 ค่ายสุรสีห์ อ.เมือง จ.กาญจนบุรี โทร. 034-635469 โรงเรียนนายร้อย จปร. จ.นครนายก โทร. 037-393185, 037-393010-4 ต่อ 62960-2

เพียงเท่านี้คุณก็จะได้สัมผัสกับความเร้าใจของกีฬาที่ท้าทายความสามารถ และความแข็งแกร่งของร่างกายคุณได้แล้ว! 😊



A harness or a strong belt with leg loops is used to secure a climber to the rope. Carabiners, which are metal or aluminum loops, are used to attach the harness to the rope. There are many variations on carabiner design and size, depending on applications. A quickdraw is a pair of carabiners attached together by strong nylon webbing. It is used to connect a climber to a fixed anchor for fall protection. A belay device is used to slowly feed the rope and control the speed of descent. Climbing shoes have a flat rubber sole and a tapered shape for easy insertion into rock cracks. Magnesium carbonate or chalk powder, which looks like talcum powder, is usually carried in a bag hanging at the back of the climber. It is used to keep sweaty hands dry and increase agility.

Next, let's learn and practice basic bouldering technique, which requires only climbing shoes and magnesium carbonate powder. The key to good climbing is balanced movement based on a firm hold of hands and feet while the most important thing in lowering properly and safely is to be not careless. The principle of descending, similar to that of climbing, is to put all weights on both legs. The basic rappel devices include harness, carabiners or snaplink, descender, gloves and helmet.

Abseiling begins with spreading out your soles, pressing them on the edge of the rock, and turning your back to the artificial rock wall in the lowering position. Use your strong hand to loosely hold the rope. Move the hand across the rope to the hip to reduce pulling force. The rope will then tightly fasten that hip. Use the other hand to hold the descender in front. Gradually recline to make the rope tight with your legs widely stretched and straightened and knees unbent. Push the control lever of the descender. To stop, push the lever up with the hand at the hip pulling the rope up to the descender and wrapping into an "x" shape. Rewrap around and under the lever. Push the lever down. You now can stop yourself from sliding down.

Rock climbing is both fun and exciting. It requires a full body movement and lots of physical effort. Those interested in rock climbing can contact the following places for more information on a proper practice of rock-climbing: Bangkok Rock-climbina Club, Bangplad, Bangkok Tel: 0-2434-6100, 0-2433-6417-8; Out Side, Ladprao, Bangkok Tel: 0-2942-2057-8; Surasee Camp, Muang District, Kanchanaburi Tel: 034-635469; Chulachomkiao Royal Military Academy, Nakornnayok Tel: 037-393185, 037-393010-4 ext. 62960-2.

Now let's go and experience the excitement of this sport that challenges your body and mind! 😊

สตรอเบอร์รี่ โยเกิร์ตปั่น

Strawberry Yoghurt Smoothie

ในช่วงฤดูฝนแบบนี้ มาลองทำเครื่องดื่มที่ช่วยให้ยิ่งเย็นชุ่มฉ่ำใจกันดีกว่า Menu for Health ฉบับนี้ ขอแนะนำสูตรเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพอย่างสตรอเบอร์รี่ โยเกิร์ตปั่นมาฝาก รับรองดื่มแล้วจะติดใจกับรสเปรี้ยวอมหวานของแก้วนี้ และยังช่วยบำรุงผิวพรรณให้ชุ่มชื้นสดใสอีกด้วยนะคะ

ส่วนผสม (จำนวน 4 แก้ว)

สตรอเบอร์รี่สด	200	กรัม
สับปะรด	100	กรัม
โยเกิร์ตนมจืด	1	ถ้วย
เกลือป่น	1/4	ช้อนชา
น้ำต้มสุกแช่เย็น	1/2	ถ้วย
น้ำแข็งบดละเอียด	1/2	ถ้วย

วิธีทำ

นำสตรอเบอร์รี่และสับปะรดมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ลงในเครื่องปั่นน้ำผลไม้ ตามด้วยส่วนผสมทั้งหมด ปั่นจนเข้ากันดีแล้วรินใส่แก้ว ตกแต่งด้านบนให้ดูน่ากินด้วยสตรอเบอร์รี่สีแดงสด แล้วยกเสิร์ฟได้ทันที

ถ้าใครมีผลไม้ชนิดอื่นที่ชอบรับประทาน จะลองนำมาทำเป็นเครื่องดื่มสูตรผสมโยเกิร์ตปั่นก็น่าจะเข้าท่าดีนะคะ



For this rainy season, let's make a cool refreshment drink. Menu for Health this issue would like to introduce healthy drink recipe like strawberry yoghurt smoothie. We are quite sure that you will enjoy its sweet and sour taste. It also helps nourishing and refreshing your skins.

Ingredients (for 4 servings)

Fresh strawberries	200	grams
Pineapples	100	grams
Fresh milk yoghurt	1	cup
Powdered salt	1/4	teaspoons
Cooled boiled water	1/2	cups
Crushed ice	1/2	cups

Directions:

Cut strawberries and pineapples into small pieces and put them into the blender, followed by the other ingredients. Blend it well and pour into glasses. Decorate the top with fresh red strawberries and serve.

If you have different favorite fruits, why don't you apply this recipe and make your own delicious yoghurt smoothie?

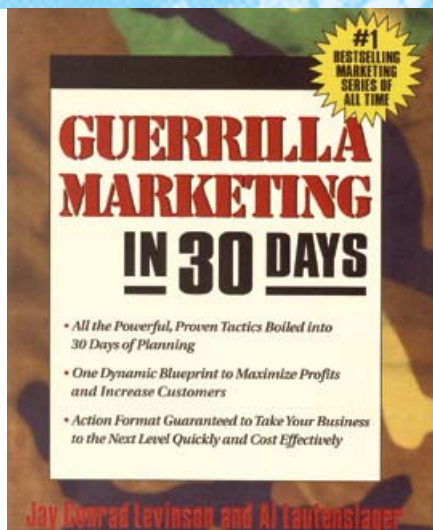


MANAGING INNOVATION: INTEGRATING TECHNOLOGICAL, MARKET AND ORGANIZATION CHANGE

ผู้เขียน JOHN WILEY
สำนักพิมพ์ ET.AL TIDD
ราคา 2,150 บาท ร้าน ASIA BOOKS

- Managing Innovation: Integrating Technological, Market And Organization เล่มนี้ช่วยให้ผู้อ่านทั้งในระดับปฏิบัติการ และระดับวางแผน ได้รับความเข้าใจ และได้ทักษะในการจัดการนวัตกรรมใหม่ๆ โดยเฉพาะได้กล่าวถึงการจัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตลาด องค์กร และเทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยพัฒนาความสามารถในการแข่งขันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- This book helps readers, both at operating and planning levels, gaining an understanding and skills in managing innovation. It specifically discusses how to manage innovation in the environment where market, organization, and technologies continuously change so that organizations can achieve enhanced competitiveness.

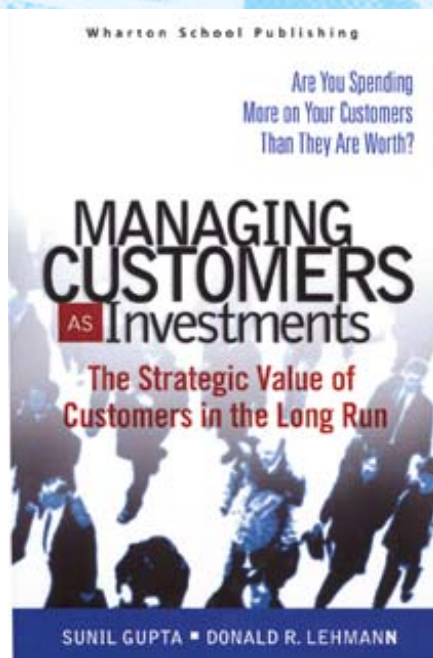


GUERRILLA MARKETING IN 30 DAYS

ผู้เขียน LEVINSON & LAUTENSLAGER
สำนักพิมพ์ MACGRAW-HILL INT
ราคา 750 บาท
ร้าน ASIA BOOKS

- หนังสือเล่มนี้สนับสนุนให้นักธุรกิจมืออาชีพทั้งหลายฟันฝ่าอุปสรรคของเวลาเงิน และแรงกระตุ้น ก้าวไปหากลุ่มลูกค้าใหม่เพิ่มยอดขาย โดยการให้แนวทางในการทำเพื่อเป็นการเพิ่มยอดขาย Guerrilla Marketing วิธีกระตุ้นทางด้านการตลาด ให้ภาพคร่าวๆ ของ Marketing Plan ที่มีประสิทธิภาพที่มุ่งเน้นการปฏิบัติตามหลักสำคัญของ Marketing ในแต่ละวัน Guerrilla Marketing in 30 days ให้ข้อสรุปที่ทรงพลังสำหรับกลยุทธ์ทางการตลาด และเจาะลึกไปที่หัวใจของ Guerrilla Marketing

- This book encourages professional business people to overcome obstacles of time, money and stimulus to approach a new group of customers and increase sales. It provides a guideline on the implementation of guerrilla marketing and a brief overview of efficient marketing plan that focuses on daily marketing-based operations. GUERRILLA MARKETING IN 30 DAYS gives a powerful conclusion for marketing strategies and an insight of the core of Guerrilla Marketing.



MANAGING CUSTOMERS AS INVESTMENTS: THE STRATEGIC VALUE OF CUSTOMERS IN THE LONG RUN

ผู้เขียน GUPTA & LEHMANN
สำนักพิมพ์ PEARSON EDUCATI
ราคา 1,150 บาท
ร้าน ASIA BOOKS

- ผู้อ่านจะได้เรียนรู้วิธีการที่จะได้ข้อมูลลูกค้าที่เชื่อถือได้ ได้รู้วิธีการที่จะวัดผลความมีประสิทธิภาพของการตลาดมากกว่าแต่ก่อน และปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นไปพร้อมๆ กัน ตลอดจนรับรู้ถึงความสำคัญของ Customer Value ต่อการตัดสินใจในการทำ MANAGING CUSTOMERS AS INVESTMENTS และการประเมินราคาขององค์กรนั้นๆ

- Readers will learn how to obtain reliable customer data, how to measure marketing efficiency more than before and improve it at the same time, as well as recognize the importance of customer value to a decision on MANAGING CUSTOMERS AS INVESTMENTS and price evaluation of the organization.



ไม่หยุดนิ่งที่จะพัฒนา Never Stop Development

คุณธิตี โตวิวัฒน์
กรรมการผู้จัดการ กลุ่มบริษัทธรรมสรณ์
Mr. Thiti Tovivat
Managing Director of Thammasorn Group



เมื่อ 15 ปีก่อน กลุ่มบริษัทธรรมสรณ์ ถือเป็นหนึ่งในบริษัทผู้บุกเบิกผลิตภัณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่ง คุณธิตี โตวิวัฒน์ กรรมการผู้จัดการ หนึ่งในทีมผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์อันกว้างไกลเล่าย้อนถึงจุดเริ่มต้นของธุรกิจว่า

“เมื่อประมาณปี 2533 ประเทศไทยมีกระแสตื่นตัวเรื่องสิ่งแวดล้อม พอติดกับตัวผมเองจบมาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมโดยตรง เลยมีความคิดว่าเราน่าจะพัฒนาสินค้าที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน ซึ่งในขณะนั้นมีบริษัทหนึ่งใช้วัสดุไฟเบอร์กลาสในการผลิต ทางทีมงานก็คิดว่า ถ้าเราใช้วัสดุเหมือนเขาก็จะไม่มีจุดเด่น ประกอบกับเราเคยเห็นผลิตภัณฑ์ถังบำบัดของเมืองนอกที่ใช้วัสดุโพลีเอทิลีน (PE) เลยมาปรึกษากับทางเครือเคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทย (CCC) ซึ่ง CCC ได้ส่งทีมงานมาช่วยกันพัฒนาสินค้านี้ร่วมกับเรา โดยเราก็พัฒนาเครื่องจักรสำหรับการผลิตควบคู่กันไปด้วย”

แต่กว่าที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ประสบความสำเร็จ ทีมงานต้องเจอปัญหามากมาย ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตที่ต้องทำการปรับสูตรกันใหม่หลายครั้งกว่าจะได้สินค้านี้ครั้งแรกที่มีคุณภาพออกมา แล้วยังต้องต่อสู้กับคู่แข่งขั้นทางการตลาดอีก

“เราพยายามสร้างความเข้าใจให้ลูกค้ารับรู้ว่าคุณสมบัติที่ทำจาก PE Compound มีความแข็งแรงทนทานไม่แพ้ไฟเบอร์กลาส และอีกอย่างหนึ่งที่

Last 15 years, Thammasorn Group was one of the pioneers in environmental products in Thailand. Mr. Thiti Tovivat, the Managing Director, one of the management team who has a long-term broad vision revealed the original idea of business here.

“Around the year 1990, there was a rising trend of environmental protection in Thailand. This corresponded to the degree I earned, which was environmental engineering science. So I came up with the idea that we should develop our own quality products, especially for household wastewater treatment ones. At that time there was a company that used fiberglass as materials in its production. Our team thought if we used the same materials, we would not be differentiated. Moreover, we had happened to see overseas water treatment tanks that used Polyethylene (PE) materials. So we talked to Cementhai Chemicals Group (CCC) and the company had sent a team to help us develop a product. We also developed machines for production at the same time.”

However, the team had to face so many obstacles before they were successful with the product development. For example, it required several formulation modifications in the production process before the first batch of quality products would come out. Then, the company had to fight with the competition in terms of marketing.

“We try to make our customers understand that the product made of PE compound are no less strong and durable than fiberglass. Another

เราแตกต่างจากคู่แข่งคือ เราผลิตสินค้าด้วยเครื่องจักร แต่ไฟเบอร์กลาสทำด้วยมือ สินค้าเราจึงได้มาตรฐานเดียวกันทุกใบ และเรายังมีบริการหลังการขายที่ดี ช่วยแก้ปัญหาและให้คำแนะนำลูกค้าได้ตลอดเวลา ทำให้เราเป็นที่ยอมรับมากขึ้น”

ไม่เพียงเท่านั้น คุณธิตติและทีมงานยังไม่เคยหยุดนิ่งที่จะพัฒนาสินค้า พร้อมๆ กับพัฒนาเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตด้วยตนเอง ทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกมาได้อย่างต่อเนื่อง

“ทางบริษัทฯ ได้ร่วมมือกับทาง CCC พัฒนาถังเก็บน้ำ โดยใช้วัสดุ “ELIXIR” ซึ่งเป็น PE Compound คุณภาพสูงสำหรับใช้ทำถังเก็บน้ำ ซึ่งจะว่าไปแล้ว การพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้เหนือกว่าตอนทำถังบำบัดน้ำเสียอีก เพราะเป็นสินค้าที่ต้องโชว์อยู่บนดิน โดยเราใช้แผนการตลาดที่สร้างจุดเด่นให้เป็นสินค้าคุณภาพระดับสูง มีคุณค่าในตัวเองเหมือนสินค้าแบรนด์เนม โดยเราใช้ชื่อยี่ห้อ DOS ส่วนการพัฒนาวิธีการผลิตก็ทำควบคู่กันไปด้วย จนตอนนี้โรงงานเราสามารถผลิตถัง PE ได้ถึง 16.5 คิว โดยที่ไม่ต้องมีรอยต่อที่ตัวถัง เรียกว่าเป็นขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศเลยก็ว่าได้”

“จุดเด่นของสินค้าตัวนี้อีกอย่างคือการออกแบบให้มีความแตกต่างและสอดคล้องตามความต้องการที่เห็นทั่วไปในตลาด เช่น เราพัฒนาวัสดุพิเศษเป็นลายแกรนิตแดง แกรนิตเทา เป็นต้น และออกแบบรูปลักษณ์ให้สวยงามเหมือนกับเป็นของตกแต่งบ้านได้ด้วย ซึ่งลูกค้าตอบรับเป็นอย่างดี”

การทำงานอย่างสร้างสรรค์ของคุณธิตติส่งผลให้เกิดนวัตกรรมขึ้นมาในธุรกิจนี้มากมาย ซึ่งคุณธิตติกล่าวเสริมว่า ความสำเร็จเหล่านี้จะเกิดขึ้นไม่ได้เลย ถ้าหากไม่มีทีมงานที่ตีมาช่วยกันคิด ช่วยกันทำ

“บริษัทผมโชคดีที่มีทีมงานเก่งๆ เยอะ ผมคิดว่าทุกอย่างจะประสบความสำเร็จได้ล้วนเกิดจากคน ถ้าคนดี คิดดี ทำดี มาอยู่ร่วมกัน ก็จะทำงานอย่างมีความสุข สามารถสร้างสรรค์งานที่ดีออกมาได้ และการได้ร่วมงานกับ CCC ก็ถือว่าเป็นการได้เพื่อนและคู่ค้าที่ดี เราจึงประสบความสำเร็จได้อย่างทุกวันนี้”

point that we are differentiated from our competitors is we use machines to manufacture our products while fiberglass is handmade, and therefore, all our products are of the same standard. We also provide good after-sales service, problem-solving support and advice to customers all the time, and thus we gain more acceptability.”

Moreover, Mr. Thiti and his team never stop developing products as well as production machines so that they can continuously create new products.

“The company has cooperated with CCC to develop ELIXIR water tanks, which also use PE materials. This product development requires more effort than what we needed when we made the wastewater treatment tanks since the water tanks have to be placed and presented above ground. We use marketing plan focusing on the product’s high quality with its own value just like brand-name products, and we called it DOS brand. At the same time, we also developed production process. Now our plant can produce PE tanks up to 16.5 cubic metres with no joints on the tank. This is probably the biggest size in the country.”

“Another strength of this product is its more differentiated, attractive design, compared to traditional tanks in the market. For example, we develop special materials with patterns of red granite, gray granite, etc. and design it with beautiful appearance, just like a home decorative item, and thus it is well-received among our customers.”

Mr. Thiti’s creative work has brought about many other innovations in this business. He added that these successes could not happen if he had no good team to support.

“My company is fortunate that we have various competent teams. I believe that every success lies in people. If good people with good thoughts and deeds get together, they will work happily and can create excellent work. Working with CCC is like getting a good friend and business partner, which brings us success today.”



เก็บตกจากงาน BIG&BIH 2005

BIG&BIH 2005 at a Glance

ผ่านไปแล้วกับงาน BIG&BIH 2005 (Bangkok International Gift Fair & Bangkok International Houseware Fair 2005) เมื่อเดือนเมษายนที่ผ่านมา ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพค เมืองทองธานี ที่เต็มไปด้วยบูธจัดแสดงสินค้าของใช้และของตกแต่งบ้านใหม่ๆ มารวมไว้ในงานนี้

ถึงแม้ว่าบรรยากาศภายในงานจะดูเนืองแน่นไปด้วยผู้คน ที่เข้ามาจับจ่ายซื้อของกันเป็นจำนวนมาก แต่ก็ไม่ได้ทำให้งานในวันนั้นดูอึดอัดจนเกินไป หากแต่กลับดูคึกคักและอบอุ่นดี ผู้คนต่างจับจ่ายซื้อของกันอย่างสนุกสนาน เรียกได้ว่าลูกค้าแน่นแทบทุกร้าน แต่ที่ดูจะโดดเด่นและสะดุดตาเห็นจะเป็นโซนที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ทำจากปิโตรเคมีที่ได้รับความนิยมเป็นพิเศษ เพราะปีนี้สินค้าของใช้ของตกแต่งบ้านรูปแบบใหม่ ดูแปลกตาไปจากเดิมๆ มาโชว์มากมาย ทั้งถ้วยชาม ตะกร้า เก้าอี้ เบาะรองนั่ง ของใช้สำนักงาน และอื่นๆ ซึ่งมีดีไซน์และสีสันที่สวยงามและหลากหลาย

งานนี้ทำให้เราเห็นว่า ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ทำจากปิโตรเคมีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นทุกที เพราะไม่ว่าจะมองไปทางไหนล้วนแต่เจอข้าวของเครื่องใช้หรือของตกแต่งบ้านที่ทำจากปิโตรเคมี นอกจากนี้ ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของนักออกแบบรุ่นใหม่ที่สามารถคิดค้นนวัตกรรมจากปิโตรเคมีขึ้นมาได้อย่างมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลกค่ะ



BIG&BIH 2005 (Bangkok International Gift Fair & Bangkok International Houseware Fair 2005) was recently held in April at IMPACT Exhibition and Convention Center, Muang Thong Thani, crowded by booths displaying new household and decoration items.

The fair was packed with people who came shopping but it was not too uncomfortable. Rather, the atmosphere was lively and warm with people having fun with shopping. Nearly all booths seemed to be crowded with customers. However, the outstanding and very well-received one would be the petrochemical product zone since this year there were many household and decoration items with new initiative designs and various beautiful colors, including dishware, baskets, chairs, sitting cushions, office materials, and many more.

This fair demonstrates that petrochemical products have a more and more important role in our daily life. Wherever we look, we will see things that are made of petrochemical materials. It also shows the potential of new generation designers who can invent innovations from petrochemical materials that are of good quality and well-accepted by people around the world.



เที่ยวงานสถาปนิก' 48

A Walk through the Architect '05 Fair

กับอีกบรรยากาศหนึ่งที่งานสถาปนิก 48 เมื่อเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา ศูนย์แสดงสินค้าอิมแพค เมืองทองธานี เรียกว่าปีนี้จัดได้ยิ่งใหญ่ล้นการกว่าทุกปี เนื่องจากการครบรอบ 20 ปีของการจัดงาน

ที่ไฮเทคสุดๆ เห็นจะเป็นเรื่องของระบบบาร์โค้ดมาใช้ในการลงทะเบียนข้อมูลของผู้เข้าชมงานเป็นปีแรกด้วย ส่วนบรรยากาศภายในงานนั้นเรียกได้ว่าตั้งแต่ฮอลล์ 1-8 เนืองแน่นไปด้วยผู้ที่เข้ามาชมงาน แต่บูธต่างพร้อมใจกันตกแต่งบูธกันอย่างสวยงาม และต่างก็นำสินค้า collection ใหม่ ๆ ออกมาอวดโฉมกันอย่างมากมาย ที่โดดเด่นสะดุดตาเห็นจะเป็นบูธจากเครือซิเมนต์ไทย เพราะนอกจากจะตกแต่งบูธได้สวยงามแล้วยังติดอันดับแชมป์ในการจองพื้นที่จัดงานสูงสุดอีกด้วย ส่วนเครือเคมีภัณฑ์ซิเมนต์ไทยของเราก็ไม่น้อยหน้า ไปร่วมออกบูธและนำผลิตภัณฑ์จากปิโตรเคมีอย่างถึงหน้าที่ทำจาก ELIXIR วัสดุคุณภาพสูงไปโชว์ ซึ่งก็ได้รับความสนใจไม่แพ้บูธอื่นๆ เช่นกัน

เรียกว่าใครมาชมงานนี้ได้ไอเดียดีๆ กลับไปใช้ตกแต่งบ้านกันเป็นแถว

Experience another kind of atmosphere at Architect '05 Fair in May, 2005 at IMPACT Exhibition and Convention Center, Muangthong Thani. This year the fair was bigger than ever to celebrate its 20 year's anniversary.

The most hi-tech thing seemed to be the application of barcode system in registration of visitor's data for the first time. In terms of the atmosphere, the fair was very busy with Halls 1-8 swarming with visitors. All booths were decorated magnificently and debuted various new collections. The distinguished one seemed to be the Siam Cement Group booth as not only it was attractively decorated, but it also occupied the largest space of the fair. Our Cementhai Chemicals Group were not inferior. We also joined the exhibition and presented petrochemical products like ELIXIR water tanks and received no less attention than other booths.

It, therefore, was not a surprise that visitors of this exhibition brought back with them many good ideas for their home decoration.

4 บริษัท ในธุรกิจปิโตรเคมี เครื่องซีเมนต์ไทย รับรางวัลสถานประกอบการดีเด่น ประจำปี 2548 4 Affiliates in SCG's Petrochemicals Business Awarded OSH Best Workplace Performance 2005

4 บริษัท ในธุรกิจปิโตรเคมี เครื่องซีเมนต์ไทย ได้แก่ บริษัทไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด บริษัทระยอง โอลิฟินส์ จำกัด บริษัทไทยโพลีเอททีลีน จำกัด และบริษัทสยาม มิทซูย ฟิทีเอ จำกัด ได้รับรางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในระดับประเทศ ประจำปี 2548 จากนายสรอรรถ กลิ่นประทุม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน เนื่องในงานสัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติครั้งที่ 19 เมื่อเร็วๆ นี้

ซึ่งในปีนี้นั้นบริษัทไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด ได้รับรางวัลพิเศษในฐานะบริษัทที่ได้รับรางวัลสถานประกอบการดีเด่นฯ ติดต่อกัน 5 ปี และนับเป็นบริษัทแรกในเครื่องซีเมนต์ไทยที่ได้รับรางวัลดังกล่าวอีกด้วย



National Safety Week.

This year Thai MMA Co., Ltd. also receives a special award as a winner of best workplace performance for five consecutive years. It is the first affiliate of The Siam Cement Group honored with the award.

The four affiliates in The Siam Cement Group's Petrochemicals Business Thai MMA Co., Ltd., Rayong Olefins Co.,Ltd., Thai Polyethylene Co., Ltd. and Siam Mitsui PTA Co., Ltd. were awarded The OSH (Occupational Safety and Health) Best Work place Performance 2005. Mr.Soraat Klinprathum, the Social Development and Human Security Minister, at the 19th Thailand

กลุ่มบริษัทร่วมทุนในธุรกิจปิโตรเคมี เครื่องซีเมนต์ไทยมอบเงิน 2.5 ล้านบาท ช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากสึนามิ

Joint Ventures in SCG's Petrochemicals Business Contributed 2.5 Million Bath to People Affected from Tsunami

4 บริษัทร่วมทุน ในธุรกิจปิโตรเคมี เครื่องซีเมนต์ไทย ประกอบด้วย บริษัทสยาม มิทซูย ฟิทีเอ จำกัด บริษัทแกรนด์ สยาม คอมโพสิต จำกัด บริษัทไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด และบริษัทไทย เพ็ท เรซิน จำกัด มอบเงินรวม 2,450,000 ล้านบาท ให้กับคุณชลาลักษณ์ นูนาค (ที่ 5 จากซ้าย) ประธานคณะกรรมการกองทุนฟื้นฟูผู้ประสบภัยคลื่นยักษ์สึนามิ เครื่องซีเมนต์ไทย เพื่อนำเงินไปช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่ภาคใต้ที่ประสบภัยจากคลื่นยักษ์สึนามิ ที่สำนักงานใหญ่ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) เมื่อเร็วๆ นี้



The donation is intended to help people in the south who were affected from Tsunami at the headquarters of The Siam Cement Public Company Limited.

The four joint ventures in The Siam Cement Group's Petrochemicals Business Siam Mitsui PTA Co., Ltd., Grand Siam Composites Co., Ltd., Thai MMA Co., Ltd., and Thai PET Resin Co., Ltd. contributed a total amount of 2,450,000 Baht to Mr.Chalaluk Boonnak (5th from left), Chairman of the Tsunami Relief Fund Committee, The Siam Cement Group.

CCCC จัดงานสัมมนาที่เวียดนาม CCCC Held a Seminar in Vietnam

ฝ่ายขายต่างประเทศ ประจำสำนักงาน ประเทศเวียดนาม บริษัทซีซีซี เคมิคัล จำกัด ได้จัดงานสัมมนา ในหัวข้อ "Challenges and Factors of Success in Plastic Business" ให้กับลูกค้าในระดับผู้บริหารด้านธุรกิจพลาสติกกว่า 100 คน ที่โรงแรม Legend Saigon ประเทศเวียดนาม เมื่อปลายเดือนเมษายนที่ผ่านมา



Export Department, Vietnam office of CCC Chemical Commerce Co., Ltd. held a seminar titled "Challenges and Factors of Success in Plastic Business" for more than 100 executive customers in plastics business. The event was held at Legend Saigon Hotel, Vietnam during late April.

ปฏิทินข่าว

6-14 สิงหาคม

HOME & DECOR 2005

- ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

20-28 สิงหาคม World-Class

Furniture Incorporating with Bangkok

Fashion Fair 2005 - ไบเทค บางนา

21-23 กันยายน InnovAsia 2005

Ballroom and Reception Hall

- ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



กระโดดยืดหยุ่น
จากปีโตรเคมี



ไม่ใช่ฉากในหนังอนาคต อะไรก็เป็นจริงได้ ด้วยปีโตรเคมี

เครือซิเมนต์ไทย แหล่งผลิตปีโตรเคมี เพื่อตอบรับทุกนวัตกรรม และทุกความต้องการใหม่ๆ ของโลก

โยฟาร์มรับจุกทุกปีในทุกสภาวะ ร่องเท้าพิงอิพรั่งสมบูรณ์และอีกหลายล้านสิ่งรอบตัวคุณ กำลังถูกพัฒนาขึ้นตามแต่ไอเดียใครจะคิด อะไรสร้างสรรค์อะไร? เครือซิเมนต์ไทย จึงไม่เคยหยุดคิดค้นปีโตรเคมีรูปแบบใหม่ๆ ให้กับความต้องการของชีวิตที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา

ธุรกิจปีโตรเคมี หนึ่งในธุรกิจของเครือซิเมนต์ไทย

ปีโตรเคมี + ไอเดีย
—————> ทุกสิ่งเป็นไปได้

