



คุณสมพล ไวยรัชพานิช

ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่องเที่ยวจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติกับภารกิจเปลี่ยนผ่าน
นวัตกรรมสู่การขับเคลื่อนธุรกิจตลาดท่องเที่ยวจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติอย่างยั่งยืน

สารบัญ

เปิดเล่ม

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่าน พบกันอีกครั้งเช่นเคยกับจุลสารก๊าซไลน์ ซึ่งฉบับนี้เดินทางมาถึงฉบับที่ 117 กันแล้วค่ะ และเช่นเคยก๊าซไลน์มาพร้อมกับข่าวสารและเกร็ดความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติมาประชาสัมพันธ์ให้ทุกๆ ท่านทราบ เริ่มต้นด้วยไฮไลท์ประจำเล่ม การเข้ารับตำแหน่งของ “คุณสมพล ไวยรัชพานิช” ผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติคนใหม่ ทางกองบรรณาธิการได้มีโอกาสเข้าสัมภาษณ์คุณสมพลถึงเรื่องสถานการณ์ตลาดก๊าซฯ ปัจจุบัน มุมมอง แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงาน หน้าที่ พันธกิจหลักที่ท่านมุ่งมั่นพัฒนาบริการเพื่อพันธมิตร คู่ค้า หรือลูกค้า และวิสัยทัศน์ในการขับเคลื่อนธุรกิจในอนาคต ซึ่งสามารถอ่านเนื้อหาโดยละเอียดได้ในคอลัมน์เรื่องจากปกค่ะ

นอกจากนี้ท่านผู้อ่านสามารถกรอกแบบสำรวจความพึงพอใจจุลสารก๊าซไลน์ ปี 2563 ได้ตาม QR Code ด้านล่าง ทั้งนี้เพื่อรวบรวมความคิดเห็น คำติชม และข้อเสนอแนะต่างๆ จากสมาชิกและผู้อ่านจุลสารก๊าซไลน์ โดยจะนำผลการประเมินที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาการทำจุลสารก๊าซไลน์ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และตรงตามความสนใจของผู้อ่านมากที่สุด พิเศษสุดสำหรับท่านที่กรอกแบบสอบถามจะได้รับ Universal Adaptor 40 ปี ปตท. จำนวน 1 ชิ้นด้วย แสดงความคิดเห็นเข้ามาเรื่อยๆ นะคะ



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตามช่องทางดังนี้

☎️ โทร : 02-537-3235-9

✉️ Email : dscng@pttplc.com

📞 Line : @pttng

2 เปิดเล่ม

เรื่องจากปก 3

4 ข่าวประชาสัมพันธ์

ตลาดก๊าซ 6

7 Gas Technology

Knowledge Sharing 8

10 Innovation

The Solutions Provider 12

14 เทียวอ้อมท้อง Miss Gassy

คลินิกกฎหมาย 16

17 ICT Corner

มุมสุขภาพ 18

19 Book Corner / บริการลูกค้า

บทสัมภาษณ์ผู้บริหาร

คุณสมพล ไวยรัชพานิช ผู้จัดการฝ่ายตลาดที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ
กับการกิจเปลี่ยนผ่านนวัตกรรมสู่การขับเคลื่อนธุรกิจตลาดที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติอย่างยั่งยืน



ประวัติการทำงานอย่างย่อ

2538 - นักวิจัยตลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนา ปตท.

2545 - พนักงานวิเคราะห์และวางแผนฝ่ายตลาด ก๊าซหุงต้ม ปตท.

2552 - ผู้จัดการส่วนควบคุมคุณภาพและบริการลูกค้าฝ่ายตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

2555 - ผู้จัดการส่วนตลาดและบริการลูกค้าฝ่ายตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

2560 - ผู้จัดการฝ่ายตลาดก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

ปัจจุบัน - ผู้จัดการฝ่ายตลาดที่จัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

ด้วยความสนใจงานพัฒนาตลาด จึงเป็นจุดเริ่มชีวิตการทำงานของคุณสมพล ไวยรัชพานิช เริ่มจากงานสำรวจและวิจัยตลาด เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่มีลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจน้ำมัน และย้ายงานที่เกี่ยวข้องกับงานการตลาดมาโดยตลอด จนมารับผิดชอบธุรกิจก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) ตั้งแต่ยุคบุกเบิกให้รถยนต์มาใช้ก๊าซ NGV ซึ่งมีการจัดทำแผนธุรกิจ ทั้งกลยุทธ์การตลาด งานบริการเทคนิคงานติดตั้งอุปกรณ์ NGV กับรถยนต์งานโฆษณาประชาสัมพันธ์ งานขาย NGV และงานบริหารสถานี รวมทั้งงานสนับสนุนการขาย ซึ่งในช่วงที่ดำรงตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายตลาด NGV มีการเปลี่ยนกลยุทธ์การตลาด โดยใช้ Concept "Customer Centric" หรือการมุ่งเน้นลูกค้าเป็นศูนย์กลาง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีและช่องทางการสื่อสารที่เป็นดิจิทัลมากยิ่งขึ้น

อ่านต่อหน้า....7

ก้าวสู่บ้านก้าวสู่สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Retail : NGR)

สำหรับปัจจุบันได้รับมอบหมายให้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ดูแลลูกค้าอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง ซึ่งเป็นอีกหนึ่งงานที่ท้าทาย เนื่องจากภาพรวมการใช้พลังงานของประเทศลดลงตามภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวซึ่งเป็นผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ประกอบกับการเปิดเสรีในธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ทำให้มีการแข่งขันสูงขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภายใต้กรอบการกำกับจากหน่วยงานภาครัฐ ทำให้ภารกิจในการดำรงตำแหน่งนี้เพิ่มความท้าทายมากยิ่งขึ้น

ภารกิจหลักในบ้าน NGR

ปัจจุบัน NGR ให้บริการด้านพลังงาน ทั้งก๊าซธรรมชาติโดยส่งผ่านระบบโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติให้กับลูกค้าอุตสาหกรรม รวมถึงการส่งก๊าซ CNG และ LNG ผ่านทางรถยนต์สำหรับลูกค้าชนนอกแนวท่อก๊าซฯ และบริการ Energy Solutions Provider (ESP) ที่ให้บริการการจัดการพลังงาน อาทิ บริการพลังงานทางเลือก เช่น Solar Rooftop หรือ Cogeneration System งานก่อสร้างระบบท่อก๊าซธรรมชาติในโรงงาน งานปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ก๊าซฯ งานบริการด้านใบอนุญาตเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติต่างๆ งานอบรมให้ความรู้ด้านก๊าซธรรมชาติที่มีอย่างหลากหลาย และงานตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ เรียกได้ว่าเป็นการให้บริการด้านพลังงานแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร One Stop Service ตั้งแต่ก่อนใช้ก๊าซฯ จนตลอดการใช้ก๊าซฯ ด้วยทีมงานวิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านก๊าซธรรมชาติและพลังงานทางเลือกที่มีประสบการณ์มากกว่า 30 ปี

ภารกิจในบ้าน NGR นี้ ผมมุ่งหวังที่จะทำให้ PTT NGR เป็นหน่วยงานที่มีการพัฒนาด้านพลังงานครบวงจรอย่างต่อเนื่องให้กับกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมและผลิตไฟฟ้าใช้เอง เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนธุรกิจและเศรษฐกิจของประเทศไทย ผ่านการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ทำให้เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน ตามนโยบายแนวคิด Powering Thailand's Transformation (PTT)

Partnership and Platform เน้นการดำเนินธุรกิจด้วยการสร้างพันธมิตรและพัฒนาธุรกิจของ ปตท. ให้มีลักษณะเป็นแพลตฟอร์มมากกว่าเป็นแค่ผู้ผลิตสินค้าและจำหน่าย

Technology for All เทคโนโลยีที่เกิดจากการผสมผสานด้วยความรู้ความเชี่ยวชาญ นวัตกรรม และดิจิทัล โดยจะใช้ในทุกมิติของกระบวนการดำเนินงาน เป็นการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสังคม

Transparency and Sustainability สร้างความโปร่งใสและความเชื่อมั่นในการดำเนินธุรกิจให้เกิดความยั่งยืนทั้งมิติทางเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม

ภาพธุรกิจ NGR ในอนาคต

ตลาดในประเทศ NGR ยังคงให้บริการด้านพลังงานครบวงจร และไม่หยุดนิ่งที่จะพัฒนาคุณภาพและการให้บริการ เพื่อดูแลรักษาฐานลูกค้าเดิม และพร้อมรองรับลูกค้ารายใหม่ในอนาคตทั้งในและต่างประเทศ เรามุ่งหวังการขยายการสร้างเครือข่ายธุรกิจไปยังภูมิภาคอาเซียนและสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยขณะนี้ได้ดำเนินการขยายตลาดไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น เมียนมาร์ เวียดนาม กัมพูชา และสาธารณรัฐประชาชนจีน นอกจากนี้ยังตอบสนองนโยบายระดับประเทศด้วยการเป็น Regional LNG HUB ของ South East Asia ซึ่งประเทศไทยมีความสามารถรองรับ LNG ทั้งนี้เพื่อสร้างความมั่นคงและยั่งยืนทางพลังงานให้ประเทศ ควบคู่กับการดูแลเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม

ข่าวประชาสัมพันธ์

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่งมอบเครื่องตะบันน้ำและระบบส่งน้ำแก่อุก्यानแห่งชาติทองผาภูมิ

คุณสหเทพ ธรรมทัต ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผู้บริหารและพนักงานสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ร่วมส่งมอบเครื่องตะบันน้ำและระบบส่งน้ำในโครงการ “พลังธรรมชาติ พลังงานสะอาดเพื่อชุมชน” แก่อุก्यानแห่งชาติทองผาภูมิ โดยมีคุณเจริญ ใจชน หัวหน้าอุก्यानแห่งชาติทองผาภูมิ เป็นผู้รับมอบ ณ สำนักงานอุก्यानแห่งชาติทองผาภูมิ ต.ปิล็อก อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี ซึ่งอยู่ในพื้นที่แนวท่อส่งก๊าซฯ ในความรับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 8 หรือ ปท.8 โดยในบริเวณพื้นที่อุก्यानแห่งชาติทองผาภูมิ หน่วยงาน ปท.8 ได้ดำเนินโครงการสร้างฝายชะลอน้ำติดตั้งเครื่องตะบันน้ำ (Hydraulic Ram Pump) และวางระบบส่งน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้ประโยชน์รวมทั้งสิ้น 3 จุด ได้แก่ ฐานปฏิบัติการข้างศึก น้ำตกผาแป และน้ำตกจ๊อกกระดั้น เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้อุปโภคและให้บริการนักท่องเที่ยว รวมทั้งเพิ่มความชุ่มชื้นเพื่อป้องกันไฟป่าในช่วงหน้าแล้งอีกด้วย



ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ และ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ร่วมเสวนาในงานสัมมนา “ทิศทางพลังงานประเทศไทยหลังวิกฤตโควิด”

คุณอรรถพล ฤกษ์พิบูลย์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ร่วมงานสัมมนา “ทิศทางพลังงานประเทศไทยหลังวิกฤตโควิด” จัดโดย คณะกรรมการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร เพื่อเผยแพร่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมสถานการณ์พลังงานของประเทศไทยในด้านต่างๆ รวมทั้ง ทิศทางพลังงานของประเทศไทยในอนาคต โดยมีคุณกุลิศ สมบัติศิริ ปลัดกระทรวงพลังงาน ให้เกียรติกล่าว ถึงภาพรวมสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย และคุณกิตติกร โล่ห์สุนทร ประธานคณะกรรมการการ พลังงาน กล่าวเปิดงาน ณ โรงแรมแบงค็อก แมริออท มาร์คีส์ ควีนส์ปาร์ค กรุงเทพฯ

โดยประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ได้ร่วมเสวนาในหัวข้อ ‘ทิศทางน้ำมันเชื้อเพลิง’ กับคุณณิธิกา ทังสุพานิช อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน ทำให้เห็นทิศทางของเรื่องพลังงาน ที่จะเปลี่ยนเป็นประโยชน์ ต่อการปรับตัวหลังโควิด-19 ของภาครัฐและเอกชนทั้งความผันผวนและแนวโน้มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและ การกลั่น โดยเฉพาะน้ำมันเชื้อเพลิง ภาพรวมธุรกิจน้ำมันรวมถึงการรับมือกับความท้าทายในช่วงวิกฤตโค วิด-19ของ ปตท. ขณะที่คุณวุฒิชัย สติฐิต รองกรรมการผู้จัดการใหญ่หน่วยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ยังได้พุดคุยในหัวข้อทิศทางไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยได้กล่าวถึงภาพรวมทิศทางธุรกิจความ สำคัญของก๊าซธรรมชาติ ในฐานะ Transition fuel และสถานการณ์ LNG ซึ่งถือว่ามีความสำคัญใน ปัจจุบัน





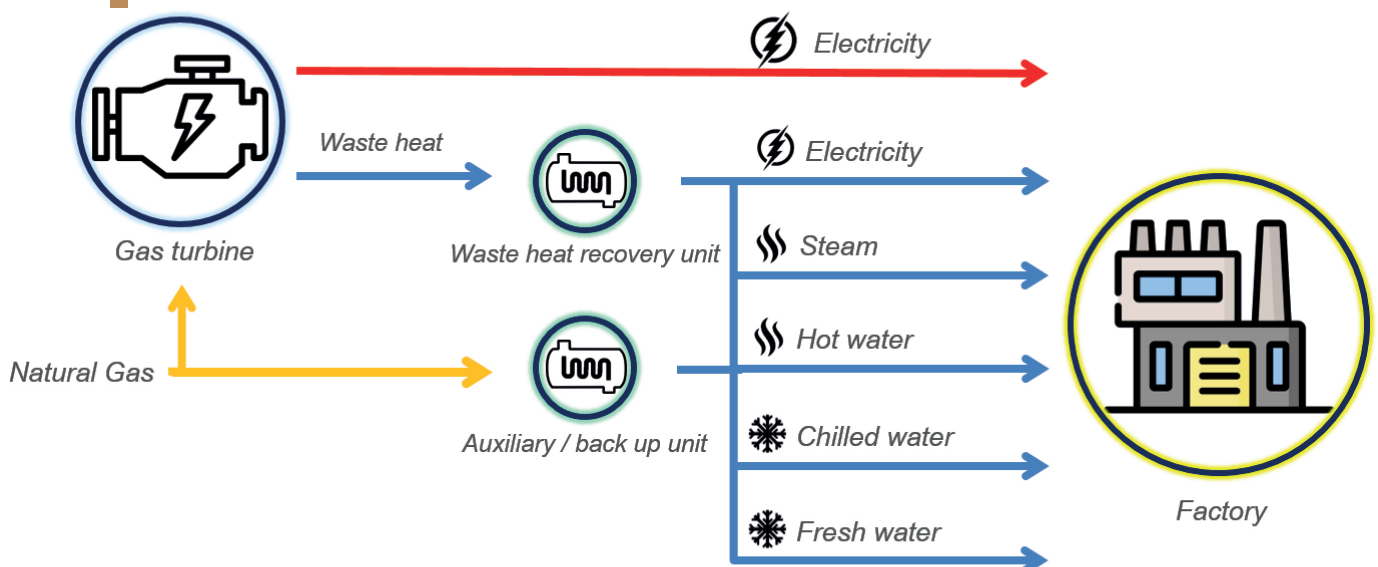
การบริหารจัดการพลังงาน ในโรงงานด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม (COGENERATION)

ในบทความฉบับที่แล้วเราพูดถึงการบริหารจัดการพลังงานในโรงงานด้วย solar rooftop ซึ่งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านไฟฟ้าให้กับโรงงานในช่วงเวลา กลางวัน ทุกท่านจะเห็นว่า solar rooftop มีข้อจำกัดการใช้งานที่ต้องพึ่งพา แสงอาทิตย์เป็นหลัก ในฉบับนี้เราจะกล่าวถึงอีกหนึ่งเครื่องมือในการบริหาร จัดการพลังงาน นั่นคือระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม (Cogeneration) ซึ่งสามารถบริหารจัดการได้ทั้งไฟฟ้าและพลังงานความร้อนตลอด 24 ชั่วโมง

ระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วมประกอบด้วยวัฏจักรสองส่วน ส่วนแรกคือส่วนการผลิตไฟฟ้า ใช้กำลังทางกลจากเครื่องยนต์เพื่อปั่น เจนเนอเรเตอร์ผลิตไฟฟ้า เครื่องยนต์ที่ใช้ในวัฏจักรนี้ ได้แก่ เครื่องยนต์ลูกสูบ สันดาปภายใน (Gas engine) และเครื่องยนต์กังหันก๊าซ (Gas turbine)

- เครื่องยนต์ลูกสูบสันดาปภายใน (Gas engine) : ลักษณะเป็น เครื่องยนต์ลูกสูบ (คล้ายกับเครื่องยนต์ที่พบได้ในรถยนต์ทั่วไป) ใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง ส่งกำลังทางกลผ่าน crank shaft เพื่อปั่นไฟฟ้ามีความร้อนเหลือ กังจากเครื่องยนต์ในรูปของไอเสียและน้ำร้อนจากการหล่อเย็น

- เครื่องยนต์กังหันก๊าซ (Gas turbine) : ลักษณะเป็นกังหันอัดอากาศ เพื่อป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ส่งกำลังผ่าน turbine shaft เพื่อปั่นไฟฟ้า มีความร้อนเหลือกัจากเครื่องยนต์ในรูปของ ไอเสียปริมาณมาก





เมื่อเปรียบเทียบเครื่องยนต์ทั้งสองชนิดจะพบว่าเครื่องยนต์ลูกสูบสันดาปภายในให้กำลังทางกลสูงกว่าเครื่องยนต์กังหันก๊าซ ในขณะที่อัตราส่วนพลังงานความร้อนต่อกำลังทางกลต่ำกว่า วัฏจักรที่สองของระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม คือ ส่วนที่จัดการกับความร้อนเหลือทิ้ง (Waste heat recovery unit) เราจะเห็นว่าในวัฏจักรแรกจะมีความร้อนเหลือทิ้งในรูปของไอเสียเหลืออยู่

ซึ่งเราสามารถจัดการกับไอเสียนี้ให้อยู่ในรูปของตัวกลางที่เราต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้ ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่อยู่ในวัฏจักรนี้ เช่น Heat recovery steam generator (HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำป้อนให้กับกระบวนการผลิต, Absorption chiller เพื่อผลิตน้ำเย็นป้อนให้กับระบบทำความเย็นของอาคาร หรือนำอากาศร้อนของไอเสียไปใช้งานโดยตรงในกระบวนการอบ เป็นต้น เมื่อผนวกรวมทั้งสองวัฏจักรเข้าด้วยกัน จะเห็นว่าเราสามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบได้สูงถึง 70-80

ในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วมเพื่อใช้ในโรงงาน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือการเลือกเครื่องจักรให้มีความเหมาะสมกับความต้องการใช้ไฟฟ้าและพลังงานความร้อน เช่น Gas engine เหมาะสำหรับกระบวนการผลิตที่มีอัตราส่วนความต้องการใช้พลังงานความร้อนต่อไฟฟ้าที่ต่ำ รองรับการผันแปรของความต้องการใช้พลังงานได้สูง สามารถเริ่มและหยุดระบบได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่ Gas turbine เหมาะสำหรับกระบวนการผลิตที่มีอัตราส่วนความต้องการใช้พลังงานความร้อนต่อไฟฟ้าที่สูง ใช้กับกระบวนการผลิตที่มีความต้องการใช้พลังงานค่อนข้างคงที่ การเริ่มและหยุดระบบใช้เวลานาน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นความต้องการเฉพาะของโรงงาน เช่น หากโรงงานต้องการเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและพลังงานร่วมสูง ไม่สามารถหยุดเดินเครื่องได้อาจพิจารณาติดตั้งระบบขนาดเล็กสองชุดแทนที่ระบบขนาดใหญ่ เพื่อให้ทำงานทดแทนกัน

ด้านการดำเนินการและบำรุงรักษา เนื่องจากระบบโดยรวมมีชิ้นส่วนเคลื่อนที่จำนวนมาก จึงจำเป็น

ต้องมีการหยุดระบบเพื่อบำรุงรักษาตามรอบการใช้งาน Gas engine หยุดบำรุงรักษาทุก 3-4 เดือน Gas turbine หยุดบำรุงรักษาทุก 3-4 ปี และมีการ Overhaul ใหญ่ ซึ่งมักใช้การสับเปลี่ยนเครื่องจักร refurbish มากทดแทนเพื่อความรวดเร็วและมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า

ในภาพรวมจะเห็นว่าระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม (Cogeneration) มีความซับซ้อนสูง การเลือกใช้อุปกรณ์ต่างๆ มีความเฉพาะเจาะจง จึงควรเลือกผู้ดำเนินการที่มีความเชี่ยวชาญ ปัจจุบัน ปตท. ผนวกรวมความรู้ความสามารถร่วมกับบริษัทในกลุ่ม ปตท. เพื่อส่งมอบบริการทางด้านการผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วมครบวงจร ตั้งแต่ขั้นตอนการสำรวจข้อมูลการใช้ไฟฟ้า พลังงานความร้อน คัดเลือกเครื่องจักรที่เหมาะสม ออกแบบ จัดทำผลการศึกษาทางวิศวกรรมและประเมินผลตอบแทนการลงทุนของโครงการรวมถึงเป็นผู้จัดหาและจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับระบบ นอกจากนี้ กลุ่ม ปตท. ยังมีความพร้อมทางด้านเงินทุน พร้อมลงทุนโครงการในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วมเพื่อจ่ายให้กับโรงงานอีกด้วย



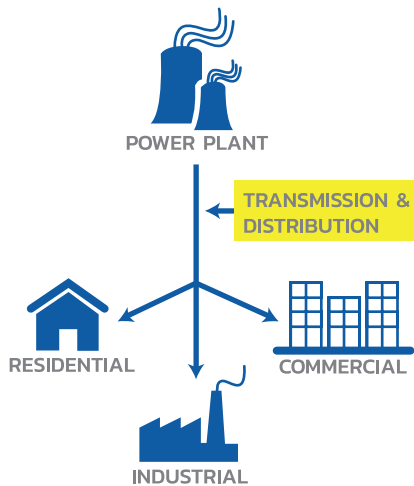


เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ (Distributed Energy Resources : DERs)

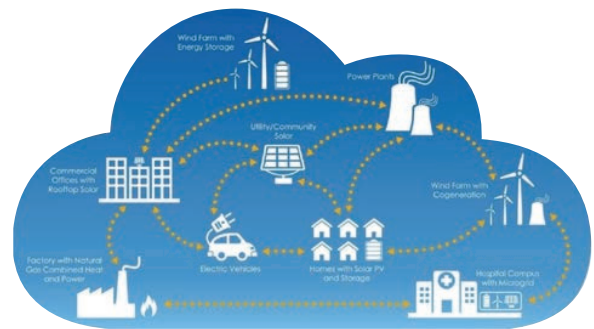
ภาพรวมของอุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้ากำลังอยู่ในยุคของการเปลี่ยนแปลง โดยแต่เดิมมีผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่เป็นผู้ผลิต ยกตัวอย่างในประเทศไทย เช่น EGAT, IPP, SPP กำลังผลิตไฟฟ้า โดยรวมประมาณ 83% ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดของประเทศ แต่แนวโน้มของเทคโนโลยีในอนาคต จะทำให้ตลาดพลังงานเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยมีการกระจายการผลิตไฟฟ้าตามผู้ใช้มากขึ้น

(Prosumer) มากขึ้นโดย เทคโนโลยีดังกล่าว จะต้องตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงได้ง่าย (Flexible) เพื่อที่ Prosumer จะสามารถทำการเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้า (Plug-and-play) และสามารถผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง และหากมีไฟฟ้าเหลือก็สามารถจำหน่ายเข้าระบบได้ หรือหากไม่สามารถ ผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอกับความต้องการไฟฟ้าของตนเอง ก็สามารถซื้อไฟฟ้าจากระบบได้ทันที

TODAY : ONE-WAY POWER SYSTEM



EMERGING : THE ENERGY CLOUD



บริษัทยักษ์ใหญ่ชั้นนำของโลกกำลังก้าวเข้าสู่ธุรกิจการผลิตไฟฟ้า ยกตัวอย่างเช่น Walmart, Amazon, Apple บริษัทเหล่านี้กำลังมุ่งไปสู่การผลิตไฟฟ้าที่เป็นเทคโนโลยีพลังงานสะอาด (Renewable Energy) โดยมีการส่งเสริมจากรัฐ ที่มีการกำหนดเป้าหมายระดับประเทศ เพื่อกำหนดภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน (Carbon Reduction) ซึ่งทำให้ บริษัทชั้นนำเหล่านี้มุ่งไปสู่ตลาดพลังงานการผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาดที่เป็น Renewable Energy มากขึ้น

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับเทคโนโลยี DERs จะประกอบไปด้วยหลายๆ เทคโนโลยี ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้ามีมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น

- Solar distributed generation
- Wind distributed generation
- Turbines / Micro Turbine generation
- Fuel cells generation
- Electrochemical storage
- Mechanical distributed storage
- Thermal distributed storage
- Microgrid
- EV Charging / EV to Grid

จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว คาดว่าจะมีการส่งผลกระทบต่อเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้า ซึ่งที่ผ่านมาโดยส่วนใหญ่เป็นการผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล เนื่องจากมีต้นทุนในการผลิตที่ค่อนข้างต่ำและมีความเสถียรมากกว่า เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบพลังงานสะอาด การพัฒนาเทคโนโลยีของบริษัทยักษ์ใหญ่ชั้นนำของโลกจะทำให้เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบพลังงานสะอาดที่ต้นทุนที่ต่ำลง โดยมีแนวโน้มคาดว่าจะมีต้นทุนที่เทียบเท่ากับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลภายในปี ค.ศ. 2022

ในประเทศไทยปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อก้าวไปสู่การผลิตไฟฟ้าและแบบกระจายศูนย์โดยจะเห็นได้ว่าภาครัฐมีการออกนโยบายในการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการใช้ไฟฟ้า ด้วยระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน มีต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อในอนาคตระบบไฟฟ้าจะเป็นตัวขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ และสังคมให้พัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ (Distributed Energy Resources : DERs) จึงเกิดขึ้นเนื่องจากการผลิตไฟฟ้าในอนาคตจะเป็นรูปแบบที่บริโภคเป็นผู้ผลิต (Prosumer)

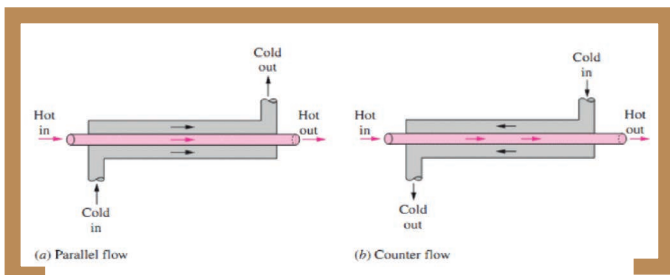




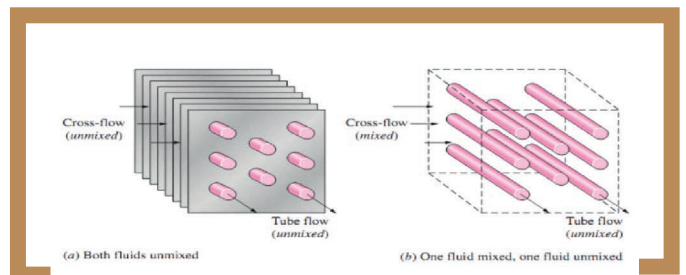
เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger)

เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (HX) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการถ่ายเทความร้อนของของไหลชนิดหนึ่งไปยังของไหลอีกชนิดหนึ่ง โดยที่ของไหลไม่จำเป็นต้องผสมกัน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในระบบต่างๆ ทางวิศวกรรมอย่างกว้างขวาง เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี, เครื่องทำความเย็น, สิ่งทอ, อาหาร มีการนำเอาความร้อนมาเวียนใช้ใหม่หรือแลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับเพิ่มหรือลดความร้อนทำให้สะดวกและช่วยประหยัดพลังงานมากขึ้น

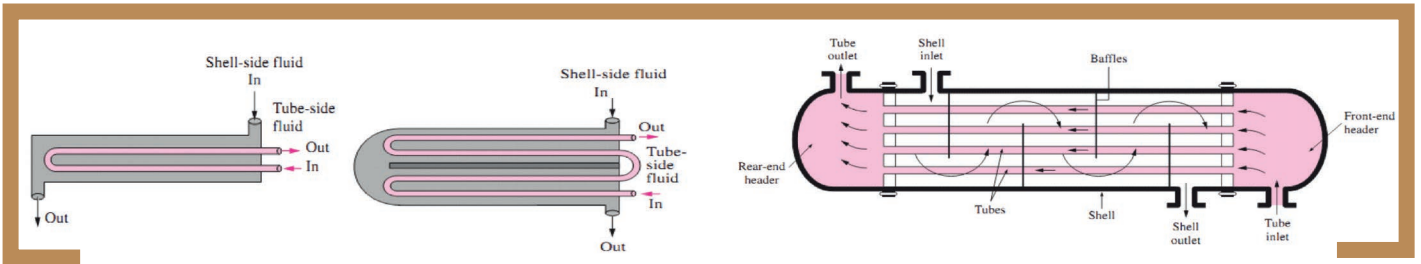
การเลือกประเภทของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (HX) จะต้องรู้ชนิดเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและกระบวนการเลือกที่เหมาะสมก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้มากขึ้น แม้ว่าค่าใช้จ่ายต้นทุนจะเป็นเกณฑ์หลักในการเลือกหลายๆ สิ่งที่เป็นสำคัญได้แก่ ขนาดจำกัด แรงดันสูง/ต่ำ, สมรรถนะทางความร้อน, ช่วงอุณหภูมิ, ส่วนประสมของผลิตภัณฑ์ (ของเหลว/ของเหลว/ก๊าซ) ความดันลดลง (Pressure drop) การบำรุงรักษาและซ่อมแซม (Clean ability) ความสามารถและความสะดวกในการขยายตัวในอนาคต ชนิดของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบ่งเป็น 3 แบบ คือ



1. แบบท่อสองชั้น (Double pipe)

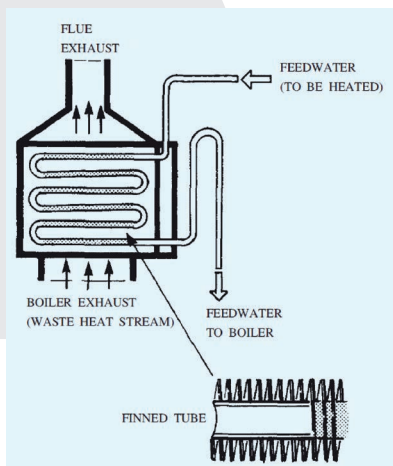


2. แบบไหลตั้งฉาก (Cross flow)



3. แบบเปลือกและท่อ (Shell and tube) มีทั้งแบบไหลสวนทาง (Counter) และแบบไหลขนาน (Parallel)

ลักษณะการใช้งาน เช่น เครื่องระเหย (Evaporator) เครื่องควบแน่น (Condenser) เครื่องทำความร้อน (Heater) เพิ่มความร้อนน้ำเข้าหม้อไอน้ำ (Boiler feed water preheater) เครื่องทำความร้อนยิ่งยวด (Superheat-heater) เครื่องระบายความร้อน (Cooler) เครื่องทำความเย็น (Chiller)



ลักษณะท่อแบบมีครีบของ Economizer

การนำความร้อนเหลือทิ้งจากหม้อไอน้ำไปใช้อุ่นน้ำป้อนโดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Economizer) จะทำให้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนเพิ่มขึ้นประมาณ 1% ทุกๆ 30°C ของไอเสียที่ทิ้งสามารถดึงกลับมาได้ ทำให้ประหยัดเชื้อเพลิงที่ใช้ในหม้อไอน้ำมากขึ้น อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงความดันตกคร่อมและอุณหภูมิหลังผ่าน Economizer เนื่องจากจะมีผลกระทบต่อแรงลมไหลผ่าน (Draft force) และอาจเกิดการกัดกร่อนตัวเองกรดในไอเสียของการเผาไหม้ ทำให้เกิดการกัดกร่อนอุปกรณ์โลหะต่างๆได้ นอกจากนี้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างของไหลต้องทำความสะอาดพื้นผิวสม่ำเสมอ เพราะคราบสกปรกทำให้ประสิทธิภาพลดลง ถ้าอุณหภูมิไอเสียมากกว่า 200°C สามารถติดต่อกับงานบริการลูกค้าเข้าสำรวจ ออกแบบประเมินในการติดตั้ง Heat exchanger เพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ ในการอนุรักษ์พลังงานได้

นวัตกรรมเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนไมโครเซลล์แนล

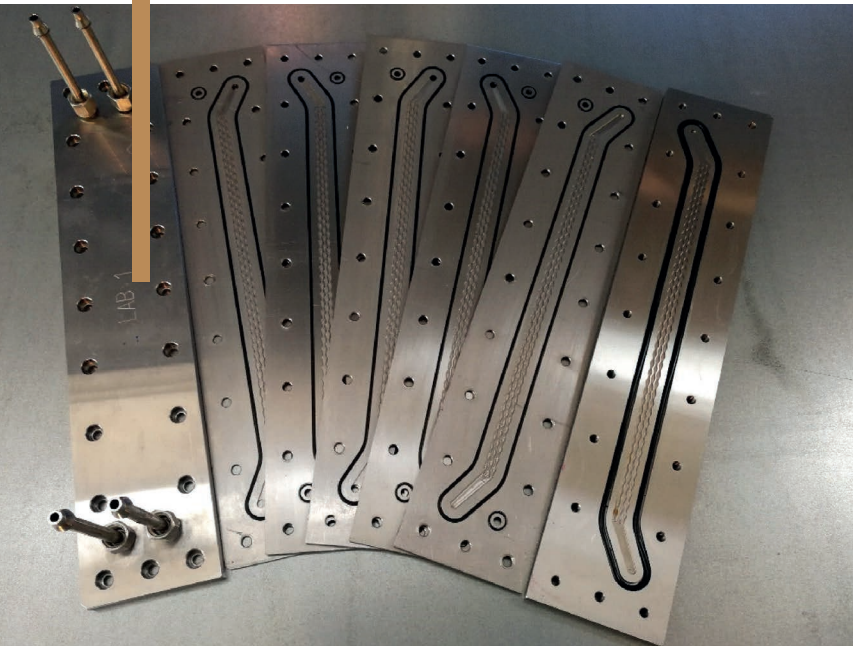
ในสถานการณ์ยุคปัจจุบัน การแข่งขันด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีเป็นเรื่องที่ทั่วโลกได้ให้ความสำคัญไม่ต่างกัน หนึ่งในประเด็นที่ท้าทาย คือการคิดหาวิธี เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยยังคงประสิทธิภาพของกระบวนการให้ได้เท่าเดิมหรือดีขึ้น

วิธีที่นิยมใช้ได้แก่ การลดการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตโดยนำพลังงานเหลือใช้ กลับมาใช้ในกระบวนการผลิตอีกครั้ง ด้วยอุปกรณ์ที่เรียกว่า เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ซึ่งจะส่งผลไปถึงต้นทุนการผลิตและสะท้อนออกมาในรูปของกำไรที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น การลดการใช้พลังงานจึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญของการพัฒนาประสิทธิภาพอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับถ่ายเทพลังงานจากของไหลชนิดหนึ่งไปยังของไหลอีกชนิดหนึ่ง โดยทั่วไปที่นิยมใช้ได้แก่ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบเชลล์และทิว (Shell and tube heat exchanger) และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น (Plate heat exchanger)



อย่างไรก็ดี เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเหล่านี้ ยังมีข้อจำกัดในการถ่ายเทพลังงาน มีขนาดของอุปกรณ์ที่ใหญ่ มีน้ำหนักเยอะ ทำให้ต้องลงทุนทางด้าน การก่อสร้างเป็นจำนวนมาก และส่งผลกระทบต่อ การปรับปรุงรักษาอุปกรณ์เป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง การเพิ่มหรือลดกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมล้วนมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนโดยตรง



Novel Microchannel Heat Exchanger หรือ นวัตกรรมเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนไมโครแชนแนล เป็นเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแนวคิดใหม่ ที่จะมาฉีกข้อจำกัดในการใช้งานของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบดั้งเดิม โดยอาศัยเทคโนโลยีระดับไมโครสเกลและความคิดสร้างสรรค์ มาช่วยในการออกแบบการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างของไหลสองชนิดที่มีอุณหภูมิไม่เท่ากัน ภายในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนจะประกอบด้วยช่องว่างระดับไมครอน หรือ ขนาดเท่ากับเส้นผมของมนุษย์ เป็นจำนวนมากนับหมื่นช่องเพื่อให้ของไหลไหลผ่าน จึงทำให้มีพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนความร้อนเป็นจำนวนมาก และด้วยช่องการไหลการที่มีขนาดเล็กทำให้สามารถถ่ายเทพลังงานจากผนังช่อง ไปสู่ใจกลางของไหลได้อย่างรวดเร็ว

ภายใต้ความร่วมมือของทีมวิจัยจากสถาบันนวัตกรรม ปตท. และ บริษัทพีทีทีโกลบอล เคมิคอล จำกัด มหาชน ทำให้ได้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีขนาดเล็กลง 75% มีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบดั้งเดิม 33% สามารถทำให้อุณหภูมิแอมไพโรซของกระบวนการได้ต่ำลงได้ถึง 1 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Shell and tube ซึ่งทำได้เพียง 5-10 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังมีน้ำหนักเบาว่าเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Shell and tube ดังนั้นจะสามารถนำไปใช้ได้กับกระบวนการที่มีพื้นที่จำกัด แต่ต้องการประสิทธิภาพสูง เช่น ในงานด้าน offshore หรือ ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเดิมที่มีอยู่แล้ว

การพัฒนาเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบใหม่นี้ นับเป็นอีกหนึ่งในความมุ่งมั่นและพยายามลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ด้วยการนำองค์ความรู้ที่สั่งสมมากกว่า 39 ปีของกลุ่ม ปตท. มาพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง อันจะนำไปสู่การเติบโตอย่างยั่งยืนต่อไป



การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามกฎหมาย



คุณศักดิ์เฉลิม สิทธิวงศ์
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์

“ความปลอดภัย” ในสายงาน NGV พนักงานทุกคนจะได้ยินคำนี้เสมอ ทุกครั้งที่มีการประชุมและมอบนโยบายจากผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะคุณศักดิ์เฉลิม สิทธิวงศ์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ผกก. ท่านเน้นเรื่องความปลอดภัยเป็นหัวใจของการทำงาน เป็นสิ่งที่ทำให้พนักงานทุกคนตระหนัก ถึงการปฏิบัติตามนโยบายให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นส่วนหนึ่งของความปลอดภัยในการป้องกันและเตรียมพร้อมต่อ “เหตุฉุกเฉิน” ที่อาจเกิดขึ้นได้ในสถานประกอบการเช่น ก๊าซรั่วไหลไฟไหม้ ฯลฯ เป็นต้น ดังนั้น การฝึกซ้อมหนีไฟและการฝึกซ้อมอพยพเวลาเกิดเพลิงไหม้ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากที่พนักงานภายในสถานบริการ NGV ต้องตระหนักไว้เนื่องจากอาจเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดได้ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดที่จะสามารถ จะสามารถควบคุมเหตุการณ์นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียทรัพย์สินของและในการฝึกซ้อมดังกล่าวไม่ใช่แค่การซ้อมหนีไฟเท่านั้น ยังมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเพลิงไหม้การใช้ถังดับเพลิงที่ถูกต้องและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

เหตุฉุกเฉินสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ

เหตุฉุกเฉิน (Emergency) หมายถึง อุบัติการณ์ที่อันตรายที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน เช่น ก๊าซรั่วไหล ไฟไหม้ ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อ ชีวิต ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต การขนส่ง ชื่อเสียงและภาพลักษณ์องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะปกติได้ในเวลาจำกัด โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรงและผลกระทบเป็น 4 ระดับ ได้แก่

- 1) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น แล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก
- 2) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น
- 3) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ จนต้องการคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด
- 4) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 4 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องการอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ หรือคำสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศ

คู่มือแผนฉุกเฉิน

สถานบริการ NGV ต้องฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ตามกฎหมาย และต้องจัดทำ คู่มือการดำเนินงานปฏิบัติการฝึกซ้อมการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน หรือ “คู่มือแผนฉุกเฉิน” ประกอบด้วย 6 แผน ดังนี้ แผนการตรวจตรา แผนการอบรม แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย แผนการดับเพลิง แผนการอพยพหนีไฟ แผนการบรรเทาทุกข์ และฟื้นฟูกลับคืนสถานะปกติ โครงสร้างแผนฉุกเฉิน สถานบริการ NGV





ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน



การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟตามกฎหมายในสถานีบริการ ปตท. NGV

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ในสถานีบริการ ปตท. NGV นั้น กำหนดให้ทุกสถานี จะต้องดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้งตาม กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ หมวด ๘ ข้อ ๓๐ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างทุกคน "ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟพร้อมกันอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง" ทั้งนี้ ให้ลูกจ้างของนายจ้างทุกรายที่ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกันและในวันและเวลาเดียวกันทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน โดยให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้ดำเนินการฝึกซ้อม โดยตั้งแต่ปี 2561 เป็นต้นไป บริษัท ปตท.จะใช้ทีมวิทยากรดับเพลิง ของหน่วยงาน NGV เองซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัยวิชาชีพชเรธาชาติ และได้ขึ้นทะเบียนกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามใบอนุญาตที่ให้กับ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เลขที่ ดพต.๐๑๙ และ ดพฟ.๐๒๐

ในการฝึกซ้อมจะเน้นผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญ เช่น ผู้บริหารสถานี ผู้จัดการสถานี พนักงานหน้าลาน และผู้ปฏิบัติงานในสถานี เป็นต้น ต้องอยู่ร่วมฝึกซ้อมทุกคน โดยเน้นการรับมือเหตุฉุกเฉิน ระดับที่ 1 เป็นหลัก ให้สามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการฝึกซ้อมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1.ภาคทฤษฎี ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับก๊าซ NGV ทฤษฎีการเกิดของไฟ ชนิดของเชื้อเพลิง การดับไฟที่เกิดจากก๊าซ NGV แผนการดับเพลิงของสถานี NGV แผนการอพยพหนีไฟ และ การค้นหาช่วยเหลือ เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย
- 2.ภาคปฏิบัติ ได้แก่ ฝึกการใช้ถังดับเพลิงและการดับเพลิงขั้นต้น ฝึกการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และฝึกซ้อมจริงโดย Pre Fire Plan เน้นจุดเสี่ยง เช่น บริเวณตู้จ่ายก๊าซ ห้อง Compressor เป็นต้น โดยเน้นการตัดแยกระบบ การระงับเหตุเบื้องต้น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การแจ้งเหตุมายัง ปตท. การอพยพมาจุดรวมพล เป็นต้น



ภาพฝึกการใช้ถังดับเพลิง ภาพฝึกการใช้ถังดับเพลิงระงับเหตุ ภาพฝึกการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เหตุการณ์ก๊าซรั่วไฟไหม้ กดปุ่มหยุดฉุกเฉิน เคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บ



ระงับเหตุเพลิงไหม้ การช่วยเหลือ การแจ้งเหตุ การอพยพมาจุดรวมพล มอบวุฒิบัตร

ภาพการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ส่วนบริการลูกค้าก๊าซ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ โทรศัพท์ 02-537-3235-9 โทรสาร 02-537-3278-9 Email : ngrsp@pttplc.com Line : @pttng



จุดชมวิวเขาสามมุข

แลนด์มาร์คแห่งใหม่ของบางแสน

กินลมชมวิวทะเลแบบพาโนรามาโดยไม่มีอะไรมาบังสายตา



เขาสามมุข ตราสัญลักษณ์ประจำจังหวัดชลบุรี เป็นเนินเขาเตี้ยๆ อยู่กึ่งกลางระหว่างบ้านศิลา และหาดบางแสน เป็นสถานที่ที่มีลิงป่าอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เดิมพื้นที่ตรงนี้เป็ลลานั่งเล่นโล่งๆ ธรรมดาๆ แต่ถูกปรับภูมิทัศน์ใหม่จนออกมาสวยชิค มีดีไซน์ที่เก๋มากๆ บอกเลยว่าถูกใจคนชอบถ่ายรูปแน่นอน

จุดชมวิวริมถนนรอบเขาสามมุข ข้างหน้าเป็นทะเล ข้างหลังเป็นภูเขา ระยะทางไม่ไกล สามารถเดินเล่น ถ่ายรูปไปเรื่อยๆ ได้ เมื่อเดินไปเรื่อยๆ พื้นที่จะแคบ

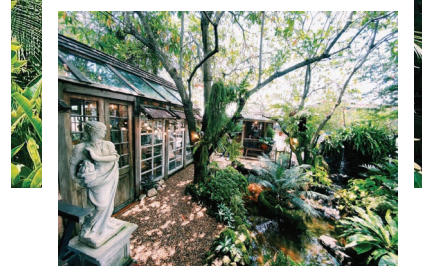
ลงจนถึงจุดสูงสุดบนเนิน คืออุโมงค์ตัวอักษร BANGSAEN KAOSAMMUK สัญลักษณ์ของที่นี่ ตรงปลายอุโมงค์เชื่อมด้วยลานกว้าง มีที่นั่งพักผ่อน ยืดเส้นยืดสาย ก่อนเริ่มเดินลงเขาผ่านทางที่แคบคล้ายกับช่วงขาขึ้น ตลอดแนวทางเดินจะมีที่นั่งดีไซน์เก๋คล้ายต้นไม้เหล็ก สลับกับลานกว้างสำหรับถ่ายรูป เดินลงเขามาสักพัก จะเจอลานกว้างอีกหนึ่งจุดมีรั้วรอบปลอดภัย สำหรับยืนรับลมชมวิวทะเล ยิ่งถ้ามาในช่วงเย็น แสงอาทิตย์ตอนเย็นสะท้อนกับพื้นน้ำทะเลสวยงามจับใจจริงๆ

จุดชมวิวแห่งใหม่นี้ นอกจากดีไซน์ที่ดูดี ทันสมัยมากๆ แล้ว ยังเอื้อประโยชน์ให้ใช้สอยทั้งการพักผ่อนหย่อนใจ และออกกำลังกาย แถมนมีทางพิเศษสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ตลอดเส้นทาง เรียกว่าทั้งสวยเก๋แถมนยังคำนึงถึงการมีส่วนร่วมสามารถมาเที่ยวได้ทั้งครอบครัวจริงๆ ข้อควรระวังที่ Miss Gassy ขอเตือนที่จุดชมวิวนี้มี "ลิง" เยอะมาก เจ้าจ๋อพวกนี้ชุกชุนและชอบมาป้วนเปี้ยนหาของกิน ถ้าเจอระวังกันหน่อย พยายามอย่าเข้าใกล้ เพราะเจ้าลิงพวกนี้ค่อนข้างดุเลยทีเดียว





Cafe' Amazon saosung คาเฟ่เมซอน เสาสูง



ไปปีมน้ำมันยังงៃให้ได้รูป.... Cafe' Amazon Saosung คาเฟ่เมซอน เสาสูง บ่อวิน ร้านกาแฟในป่า บรรยากาศสุดชิค

คาเฟ่เมซอน เสาสูง ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ร้านกาแฟในป่า บ่อวิน ปตท. ที่ถ้าใครๆได้มีโอกาสได้เข้าไปแวะทาน กาแฟ เครื่องดื่มและขนมต่างๆ แล้วต้องร้อง Wow! กันทุกคน ใครจะไปเชื่อว่าร้านกาแฟในป่า บ่อวิน จะมีความสวยงามอลังการงานสร้างได้ขนาดนี้ บรรยากาศภายในร้านสวยแบบสุดชิค กับมุมนั่งพักผ่อนและถ่ายรูปเก๋ๆหลากหลายมุม น่าเก็บภาพสวยๆแบบสุดๆ ทั้งมุมตุ๊กกี้ มีพริ้วพรมทั้งพรม ตะเกียง กาน้ำชา การตกแต่งแนวอียิปต์ ได้กลิ่นอายของโมร็อกโก, มุขรถตู้ไฟร์คสีเขียวสดใส ที่มาพร้อมกระเป๋าเดินทางใบใหญ่ และกระดานโต้คลื่น ก็ดีต่อใจมาก ฟลเหมือนอยู่แคลิฟอร์เนีย หรือมุมในสวนเขียวๆเต็มไปด้วยต้นไม้ พร้อมบ่อปลาคราฟสีส้มสดใส ใครที่ชอบสวน ชอบต้นไม้ ชอบแคคตัส มาที่นี่ไม่มีคำว่าผิดหวังแน่นอน แค่นั่งดูสวน สั่งชาสั่งกาแฟสักแก้วมาจิบไปเดินชมต้นไม้ไปก็เพลินตาเพลินใจแล้ว



HOJICHA MILK CREAM ชาเขียวคั่วสโตร์ลีย์ปั่น ราดท็อปปิ้งด้วยครีมนม ละมุนสุดๆ รสชาติมีความละมุนกลมกล่อม อร่อยสุดๆ กลิ่นหอมที่เป็นเอกลักษณ์ของใบชาคั่วอ่อนๆ ใครชอบโฮจิจจะแนะนำเมนูนี้เลย ถูกใจแน่นอน

MANGO TANGO เครื่องดื่มมะม่วงปั่น ที่มีความเข้มข้น หวานอมเปรี้ยว หอมกลิ่นมะม่วงอ่อนๆ รสชาติลงตัว อร่อย จิบตอนอากาศร้อนๆ สดชื่นอย่าบอกใคร สำหรับคนที่ชอบทานมะม่วง รับรองว่าแก้วนี้ไม่ทำให้ผิดหวังเลยล่ะ



ที่ตั้ง : 999/2 หมู่6 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
20230
เวลาเปิด-ปิด : 6.30-20.00 น.
(เปิดให้บริการทุกวัน)
โทร : 080-986-6125



SECURITY



โปรแกรม Antivirus สำคัญไฉน ตัวไหนดี ตัวไหนเด็ด!!!

ในยุคแรกๆ ผู้บริโภคมักมองหาโปรแกรม Antivirus ที่จะช่วยป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากไวรัสที่เข้ามาแฝงตัว หรือการเข้าชมเว็บไซต์ต่างๆ แต่เมื่อสมาร์ตโฟนเข้ามามีบทบาทในชีวิตปัจจุบันมากขึ้น แอปพลิเคชันต่างๆ เยอะขึ้น การซื้อของออนไลน์ได้รับความนิยมถึงขีดสุด และเรามักได้ยินข่าวเรื่องการแฮก หรือขโมยข้อมูลผ่าน Facebook, IG, LINE กันอยู่บ่อยๆ เราจึงมองหาเกราะป้องกันความปลอดภัยบนมือถือด้วยเช่นกัน สรุปแล้วโปรแกรม Antivirus ก็ยังมีความจำเป็นกับผู้ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อยู่ทุกสมัย เพราะภัยไซเบอร์มีการปรับตัวตามพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ แล้วโปรแกรม Antivirus ตัวไหนดี? วันนี้คอลัมน์ ICT Corner มีโปรแกรม Antivirus แบบฟรีไม่ต้องเสียตังมาแนะนำกันค่ะ

1. Avast : ติดอันดับต้นๆ ของรายการโปรแกรมป้องกันไวรัสฟรีที่ดีที่สุด เพราะมีคุณสมบัติมีมากมาย อาทิ เป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่มีฟีเจอร์การปกป้องหลากหลาย มี VPN ที่ล็อกที่อยู่ IP และตำแหน่งของคอมพิวเตอร์ของเราขณะที่เราออนไลน์ และมี Gamer Mode

2. Bitdefender : ในความเป็นจริงแล้ว Bitdefender เป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพจนอาจจะแซงหน้า Avast แต่ดันมีข้อจำกัดตรงที่ไม่รองรับการใช้งานบน PC และ Iphone (ตัวเวอร์ชันฟรี รองรับการใช้งานแค่ Mac และ Andoriod) แต่ยังคงถือเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมทั่วโลก มีข้อดีตรงที่ปกป้องไวรัสแบบ Real-time

3. Kaspersky Security Cloud : เป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่ใช้งานได้เร็ว ไม่ทำให้เครื่องช้า เพราะทำงานบนคลาวด์ เราสามารถทำงานต่อได้ แม้กำลังสแกนไฟล์ไวรัสในเครื่อง

4. AVG : ถือเป็นระบบป้องกันภัยคุกคามตัวเดียวที่สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมป้องกันอื่นๆ ได้ ติดตั้งได้ง่าย ป้องกันคุกคามแทบจะทั้งหมด เช่นการปิดกั้นเว็บฟิชซิงและเว็บอื่นๆ ที่เป็นอันตราย

5. Sophos Home : ตรวจสอบภัยคุกคามที่ไม่เคยถูกค้นพบมาก่อน เพราะใช้เทคโนโลยี Ai ในการเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจลักษณะที่พบในตัวอย่างมัลแวร์ที่พวกเขาเคยพบและเก็บข้อมูลไว้ โดย Ai จะตรวจสอบและดึงฐานข้อมูลเก่ามาเพื่อประมวลผล



8 วิธีรับมือ เมื่อเด็กถูกทำร้าย

ข้อมูลจากกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ปีพุทธศักราช 2563 ระบุถึงผลการสำรวจเด็กและเยาวชนผู้ถูกกระทำความรุนแรงมีมากถึง 760 คน โดยแบ่งตามวิธีการถูกกระทำได้ดังนี้

- ถูกล่วงละเมิดทางเพศ 529 คน
- ถูกทำร้ายร่างกาย 210 คน
- ถูกทำร้ายจิตใจ 21 คน

เมื่อเร็วๆ นี้หลายๆ ท่านคงได้ยืมข่าวคราวเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนถูกทำร้ายไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกายหรือจิตใจกันอยู่เนืองๆ สร้างความตื่นตกใจ และสร้างกระแสความตื่นตระหนกในหมู่ผู้ปกครองขึ้นมา ข้อมูลจากรายการพบหมอรามา ช่วงคุยข่าวเมาท์กับหมอ เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2561 ได้กล่าวแนะนำถึงสิ่งที่ผู้ปกครองควรยึดถือปฏิบัติ และสิ่งที่ผู้ปกครองควรปลูกฝัง และสร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กหรือเยาวชนในความปกครองของท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งที่ผู้ปกครองควรทำ

1. ผู้ปกครองต้องทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย ทั้งคำพูดและการกระทำ เช่น การอยู่ใกล้ชิด กอด ปลอดภัยเมื่อเด็กร้องไห้ หรือตื่นกลัว
2. หลีกเลี่ยงคำพูดที่บอกว่าเหตุการณ์นั้นเป็นเรื่องเล็กน้อย เช่น “ไม่มีอะไรหรอก” “ไม่ต้องกลัว” ควรใช้การอธิบายให้เด็กเข้าใจในเหตุการณ์ หรือสถานการณ์นั้นๆ แทน
3. รับฟังและแสดงออกถึงความเข้าใจ ควรสร้างและเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกของเขา และตัวผู้ปกครองควรตั้งใจรับฟังสิ่งที่เด็กถ่ายทอดออกมา
4. พยายามทำให้เด็กมั่นใจว่าเหตุการณ์นั้นจะไม่เกิดขึ้นอีก เช่น หากเด็กถูกทำร้ายในห้องน้ำ กลัวความมืด ให้ไปห้องน้ำเป็นเพื่อนเด็ก อาจจะต้องใช้เวลาในการเยียวยาสักหน่อย
5. ใช้เวลาช่วยเยียวยาจิตใจ อย่างบังคับให้เด็กไปเจอกับสิ่งกระตุ้นความกลัว เช่น ผู้ที่เคยทำร้าย เป็นต้น

สิ่งที่ผู้ปกครองควรสอน

1. สอนให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลปกป้องสิทธิของตนเองตั้งแต่อายุน้อย บุคคลอื่นไม่มีสิทธิและไม่สามารถทำอะไรร่างกายเราโดยไม่ได้รับอนุญาต
2. หลีกเลี่ยงการบอกบทลงโทษที่น่ากลัวของผู้ที่ทำร้าย เช่น ถูกประหารชีวิต ตัดคุก เพราะถ้าผู้ทำร้ายเป็นคนใกล้ชิด เด็กอาจไม่กล้าบอกความจริง
3. หลีกเลี่ยงการกล่าวโทษเหยื่อให้เด็กฟัง เช่น “เพราะเขาเดินคนเดียวเลยถูกทำร้าย” “เพราะแต่งตัวไม่เรียบร้อย เขาเลยถูกทำร้าย” เนื่องจากถ้าเด็กตกเป็นเหยื่ออาจจะไม่กล้าบอกผู้ปกครองหรือคนใกล้ชิด



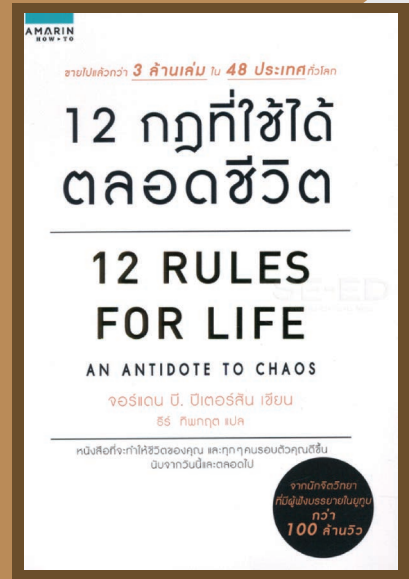
12 กฎ ที่ใช้ได้ตลอดชีวิต 12 Rules for Life

ที่มา : se-ed.com

หนังสือที่จะทำให้ชีวิตของคุณ และทุกๆ คนรอบตัวคุณดีขึ้นนับจากวันนี้และตลอดไป

- ผลงานขายดีอันดับ 1 ทั่วโลก โดยจิตแพทย์ที่ New York Times ยกให้เป็นผู้ที่ "มีอิทธิพลมากที่สุดในโลกตะวันตกขณะนี้"
- ขายดีในอเมริกา แคนาดา และอังกฤษ
- ขายดีอันดับ 1 เว็บ Amazon
- ผลงานโดยจิตแพทย์ชื่อดังระดับโลก

อะไรคือสิ่งสำคัญในการจะมีชีวิตที่ดีและมีความหมาย จอร์แดน บี. ปีเตอร์สัน ศาสตราจารย์ด้านจิตวิทยาผู้ทรงอิทธิพลที่สุดในโลกตะวันตก จากมหาวิทยาลัยโทรอนโตและฮาร์วาร์ด ได้ผสานศาสตร์และศิลป์อันล้ำลึก ของขนบธรรมเนียมแต่โบราณของมนุษยชาติ กับการค้นพบทางวิทยาศาสตร์อันน่าทึ่งของโลกยุคใหม่ นำเสนอกฎทรงพลัง 12 ประการ ที่จะยกระดับชีวิตของคุณให้พ้นจากวังวนของปัญหา และความสับสนวุ่นวายใดๆ ก็ตามของชีวิตปีเตอร์สันเปิดเผยความจริงของการเป็นมนุษย์ที่คุณต้องตกตะลึงผ่านคำถาม ระบบประสาทของสัตว์ชั้นอาทิ ระบบประสาทของสัตว์ชั้นต่ำอย่างลึอบสเตอร์บอกอะไรเรา เรื่องการยืนให้ตัวตรงอกผายไหล่ผึ่งและความสำเร็จในชีวิต 12 กฎที่ใช้ได้ตลอดชีวิต คือขุมปัญญาที่นำไปใช้ได้จริงและทันที เพื่อที่คุณจะพบความมหัศจรรย์ของจิตวิญญานมนุษย์ และพลังเปลี่ยนแปลงชีวิตที่ไม่มีวันหมดสิ้น ภายในตัวของคุณเอง!



ผู้เขียน Jordan B. Peterson (จอร์แดน บี ปีเตอร์สัน)
ผู้แปล ธีร์ ทิพฤต

บริการลูกค้า

เฉลยคำถาม ฉบับที่ 116

การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุดควรติดตั้งในทิศทางใด เพราะเหตุใด

ควรติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ในทิศใต้ เนื่องจากเป็นทิศทางที่รับแสงอาทิตย์ได้ตลอดทั้งวัน

บัตรเติมน้ำมัน ปตท. มูลค่า 500 บาท จำนวน 3 รางวัล
แก้วน้ำ Cafe' Amazon Drip Coffee Tumbler 1 แก้ว จำนวน 7 รางวัล

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. คุณSompit Ruengcham | บริษัท ไทยเปอร์อิออกไซด์ จำกัด |
| 2. คุณกรองแก้ว ตั้งคำ | บริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) |
| 3. คุณสุนิษา เสียงภัย | บริษัท คล็อกเนอร์ เพนทาพลาสติก (ไทยแลนด์) จำกัด |
| 4. คุณจตุพร บ้างแก่ง | บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) |
| 5. คุณสุกัญญา การภุร | บริษัท คีริว (ประเทศไทย) จำกัด |
| 6. คุณจารุวรรณ คนชม | บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด |
| 7. คุณธีระ ปานพุก | บริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด |
| 8. คุณธีระพงษ์ หมื่นโรสง | บริษัท ไมย์เออร์ อินดัสตรีส์ จำกัด |
| 9. คุณอัญชลี เลื่อนสำราญ | บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด |
| 10. คุณนภดล ชื้อสัตย์ประเสริฐ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

? คำถาม? คำถามร่วมสนุกกับจุลสารฉบับที่ 117

เครื่องยนต์แบบใดให้กำลังทางกลสูงกว่าระหว่าง เครื่องยนต์แบบ Gas engine และ Gas turbine?

ชื่อ-นามสกุล ผู้ส่ง บริษัท

หน่วยงานที่สังกัด ที่อยู่จัดส่ง

เบอร์โทรศัพท์ อีเมล

กรุณาส่งคำตอบตามชิ้นส่วนมาที่อีเมล dscng@pttplc.com. หรือ โทรสารหมายเลข 0 2537 3257 หรือ Line : @pttngr ภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2563

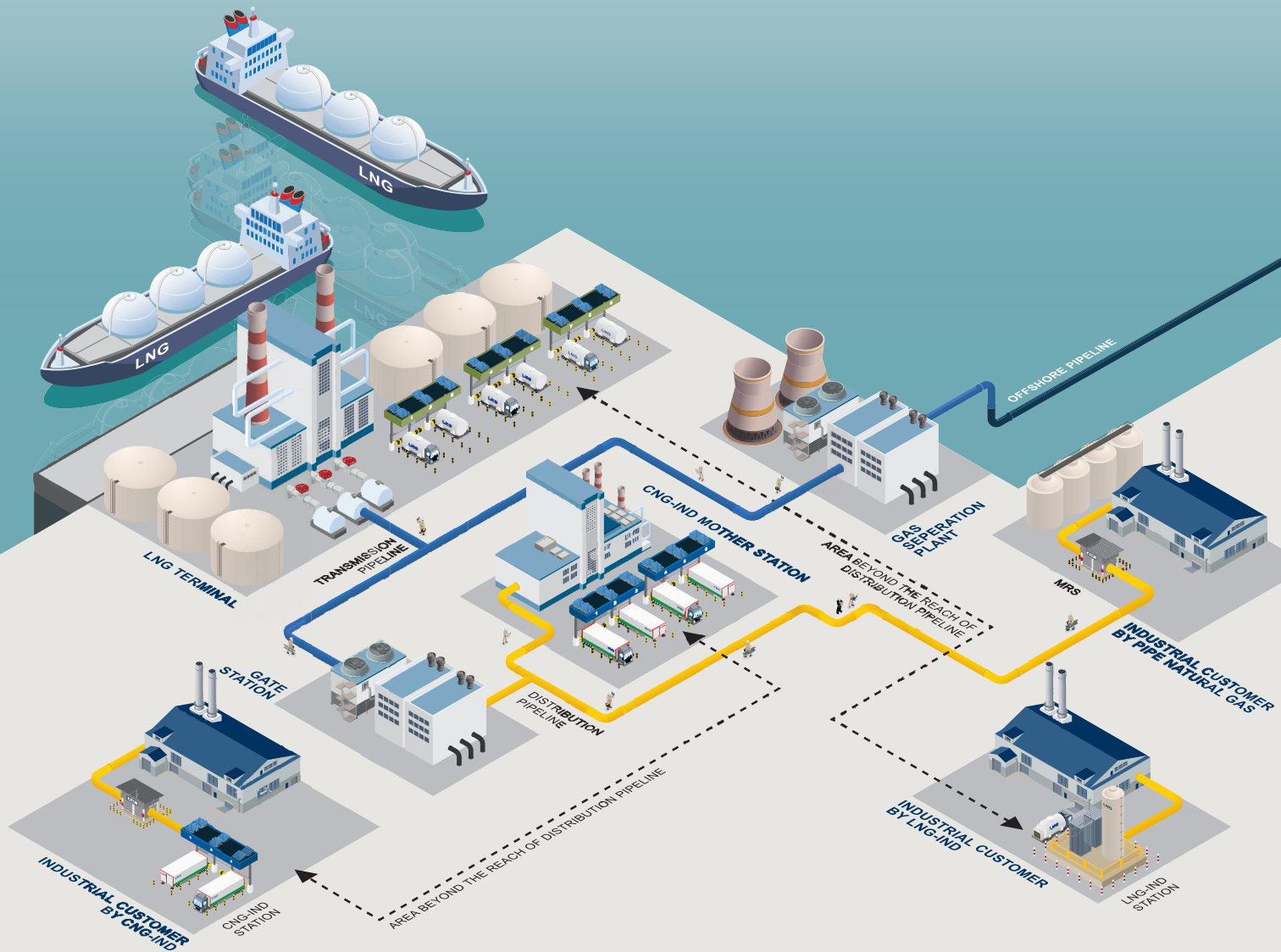
โดยกองบรรณาธิการจะจับรางวัล Cafe' Amazon Drip Coffee Tumbler 1 แก้ว จำนวน 10 รางวัล และจัดส่งให้ ตามที่อยู่ที่ตั้งไว้

หมายเหตุ : ประกาศรายชื่อผู้โชคดีในจุลสารก๊าะไลน์ฉบับที่ 118

ติดต่อสอบถามข้อมูลได้ที่ อีเมล dscng@pttplc.com โทร. 02-537-3235-9 และ Line : @pttngr

NATURAL GAS RETAIL

ENERGY SOLUTIONS



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สายงานระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Tel : 02-537-3235-9

<https://dscng.pttplc.com/>

LINE @pttgr

SCAN TO SEE WHAT ENERGY SOLUTIONS HELP YOUR INDUSTRY MOVING FORWARD

