

WHY COAL-FIRED POWER PLANT ?

ความจำเป็นที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

สัมภาษณ์พิเศษ กรรมการผู้จัดการโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เพาเวอร์ ■
เปิดห้องรับแขกต้อนรับผู้บริหารการประปานครหลวง ■
ยมจินดา ถนนที่โหดหาวุ่นวาน ■



หมายเหตุ บรรณาธิการ

**ขณะจัดทำวารสาร TIRATHAI JOURNAL ฉบับนี้ กรุงเทพฯ กำลังถูก SHUTDOWN โดยกลุ่มผู้ชุมนุมที่มี
กปปส. เป็นแกนนำ เราจึงถือโอกาสนี้ SHUTDOWN โรงไฟฟ้าถึง 2 โรง เพื่อเชิญตัวผู้บริหารมาพูดคุยกันให้
รู้เรื่องราว ทำไมเมืองไทยจึงต้องสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน? และเมื่อสร้างแล้วจะมีหลักประกันอะไรว่าโรงไฟฟ้าจะไม่
ทำลายระบบนิเวศ (Ecosystem) และไม่สร้างมลพิษ (Pollution) ให้กับชุมชนในพื้นที่และชุมชนที่อยู่รอบข้าง?**

ปฏิบัติการ SHUTDOWN โรงไฟฟ้าเพื่อเชิญผู้บริหารมาชี้แจง
ครั้งนี้ประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็วเกินคาด คุณประพันธ์ ลิขิต
วัชรปรกรณ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด
ได้กรุณาเปิดโอกาสให้เราเข้าไปสัมภาษณ์อย่างเปิดใจถึงการ
ดำเนินงานของโรงไฟฟ้าถ่านหินของ บีแอลซีพี ที่นิคม
อุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นต้นแบบของโรง
ไฟฟ้าถ่านหินสะอาดที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจ จนได้รับ
การยอมรับและความไว้วางใจจากชุมชนในพื้นที่และชุมชนรอบข้าง
นอกจากนี้ยังได้กรุณาให้ทีมงานของ บีแอลซีพี จัดทำข้อเขียน
เชิงวิชาการเกี่ยวกับ สาร่ารู้เรื่องโรงไฟฟ้าถ่านหิน มาให้พวก
เราเข้าใจกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าที่อาศัยแหล่งพลังงานจาก
ถ่านหิน ซึ่งมีกระบวนการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยระบบดัก
จับฝุ่นและการปรับค่า pH ของน้ำก่อนทิ้ง

ขณะเดียวกัน ทางโรงไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย คุณ
ศราวุธ สอนอุไร วิศวกรระดับสูงของที่นี่ ก็ได้กรุณาอธิบายถึง
ความจำเป็นและการทำงานของโรงไฟฟ้าถ่านหินอย่างค่อนข้าง
ละเอียดผ่านข้อเขียนเรื่อง โรงไฟฟ้าถ่านหิน ความจำเป็นที่ไม่อาจ
หลีกเลี่ยงได้ ซึ่งนับเป็นข้อเขียนเชิงวิชาการที่ให้ความรู้พื้นฐาน
เกี่ยวกับโรงไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดได้เป็นอย่างดี

ด้วยเหตุนี้ เราจึงมั่นใจว่า TIRATHAI JOURNAL ฉบับ WHY
COAL-FIRED POWER PLANT? ที่อยู่ในมือท่านนี้ จะยังความเชื่อ
มั่นที่ท่านมีต่อโรงไฟฟ้าถ่านหินจากองค์ความรู้ที่เราพยายาม
รวบรวมมานำเสนอ เพราะมีแต่องค์ความรู้ที่แท้จริงเท่านั้น ที่จะ
ทำให้มนุษย์มีชีวิตรอยู่ได้อย่างรู้เท่าทันและไม่ตื่นตระหนก แม้ในวัน
หนึ่งที่มนุษย์จำเป็นต้องใช้แหล่งพลังงานจากนิวเคลียร์ในการ
ผลิตกระแสไฟฟ้ามาใช้ก็ตาม

นอกจากข้อเขียนเชิงวิชาการเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าถ่านหินดังกล่าว
แล้ว คอลัมน์ วิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับนี้ยังมีอีกเรื่องที่น่าสนใจคือ
การคำนวณหาขนาดพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับงาน
อุตสาหกรรม ของ ดร. ชาญชัย อมรวิภาส คอลัมน์ครูไฟฟ้า มี
เรื่อง อิมพีแดนซ์ของหม้อแปลงไฟฟ้า ของ ดร. ชาญณรงค์
บาลมงคล

สำหรับคอลัมน์เปิดใหม่ฉบับนี้ นอกจากการ์ตูน FUNIเฟื่อง ถ้าย
เล่มแล้ว ยังมีคอลัมน์ ห้องรับแขก ตอนรับการมาเยือนของผู้
บริหารการประปานครหลวงเป็นปฐมฤกษ์ ส่วนคอลัมน์ บริหาร
นอกตำรา ชี้ให้เห็นถึงกฎทั่วไปแห่งความสำเร็จ 2 ข้อโดยอธิบาย
ผ่านเหตุการณ์ทางการเมืองทั้งในอดีตและปัจจุบัน ทั้งในประเทศ
และต่างประเทศ คอลัมน์ ย้อนรอยหม้อแปลง นำท่านไปที่ถนนยม
จินดา พบปะผู้คนที่มีความเป็นศิลปินอยู่ในหัวใจ พวกเขายังคง
โหยหาอดีตของถนนเมื่อวันวาน

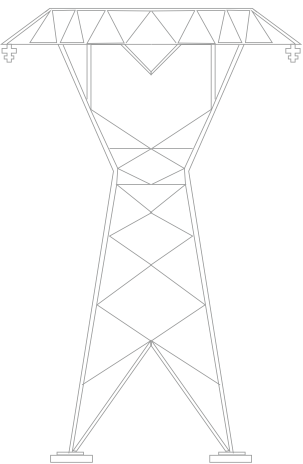
สุดท้ายที่ภูมิใจนำเสนอคือ คอลัมน์ถิ่นไทยกับสังคม ฉบับนี้นำ
ท่านไปรู้จักกับ สโมสรศิโรตไทย ประชาคมคนดีที่อุทิศตน ถ้าว
สำคัญสู่การพัฒนาองค์การอย่างยั่งยืน



ดร.ชรัฎฐ์ ศรีรัตนภาส



บริษัท ทรียไทย จำกัด (มหาชน) มุ่งหวังให้หนังสือเล่มนี้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและใส่ใจสุขภาพผู้อ่าน ปกและเนื้อในจึงจัดพิมพ์บนกระดาษที่ผลิตด้วยกระบวนการปลอดสารพิษ
จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และใช้หมึกพิมพ์ที่ผลิตจากน้ำมันถั่วเหลือง



มีอะไร ในฉบับนี้

เมษายน 2557 ปีที่ 3 ฉบับที่ 9



วิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING

โรงไฟฟ้าถ่านหิน

ความจำเป็นที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้
ศราวุธ สอนอุไร

2

สาระน่ารู้

เรื่องโรงไฟฟ้าถ่านหิน

กิมวานปีแอลซีพี

18

การคำนวณหาขนาดพิกัด

หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับ

งานอุตสาหกรรม

ดร. ชานูชัย อมรวิภาส

32

สัมภาษณ์พิเศษ EXCLUSIVE INTERVIEW

คุณประพันธ์ ลิขิตวัชรปรกรณ์

กรรมการผู้จัดการบริษัท

บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด

24

ครูไฟฟ้า GURU'S WRITING

อิมพีแดนซ์ของหม้อแปลงไฟฟ้า

ดร. ชานูณรงค์ บาลมวคล

38

ห้องรับแขก DRAWING ROOM

ต้อนรับการประสานครหลวง

จิรวรรณ เกษมวาศิจิตร

40

บริหารนอกตำรา BEYOND MANAGEMENT SCHOOL

เริ่มต้นจากความเป็นจริง

ยืนอยู่กับสิ่งที่เป็รธรรม

ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส

44

ย้อนรอยหม้อแปลง ALONG THE TRANSFORMER SITE

ยมจินดา ถนนที่โหดหาววันวาน

ตามตะวัน

48

ศิโรไทยกับสังคม TIRATHAI & SOCIETY

สโมสรศิโรไทย ก้าวสำคัญสู่

การพัฒนาองค์การอย่างยั่งยืน

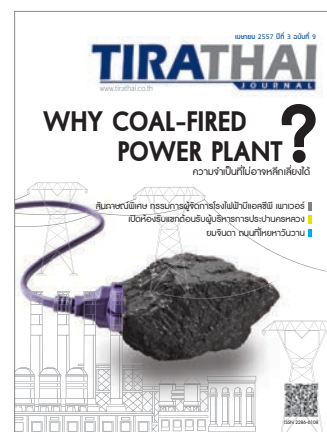
รัฐพล เกษมวาศิจิตร

56

FUN!เฟื่อง

LastTell

60



TIRATHAI
transformers

เจ้าของ

บริษัท ศิโรไทย จำกัด (มหาชน)

516/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู

ตำบลแพรกษา อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

ที่ปรึกษา

สัมพันธ์ วงษ์ปาน, อุปรกรม ทวีโลก,
สุนันท์ สันติโชติพันธ์

บรรณาธิการ

ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส

ฝ่ายวิชาการ

อวยชัย ศรีวงษา, สมศักดิ์ คูอมรพัฒนะ,
เฉลิมศักดิ์ วุฒิสภา, กานต์ วงษ์ปาน

ฝ่ายประสานงาน

รัฐพล เกษมวาศิจิตร, สุพรรณิ ศึกษา,
ศิริกมลกรรณ์ หลานหนองแสง

ฝ่ายศิลป์ และพิสูจน์อักษร

DinsorAdvertising.com

จัดพิมพ์

บริษัท ส.เจริญ การพิมพ์ จำกัด



ข้อเขียนทั้งหมดใน Tirathai Journal ฉบับนี้ไม่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับท่านที่ต้องการนำไปเผยแพร่ต่อโดยไม่ผิดวัตถุประสงค์ทางการค้า ท่านไม่จำเป็นต้องขออนุญาต
เรา แต่หากท่านจะแจ้งให้เราทราบว่าท่านนำไปเผยแพร่ต่อก็ได้ ก็จักเป็นพระคุณยิ่ง



วิศวกรรมไฟฟ้า

ศราวุธ สอนอุไร

การศึกษา

ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การทำงาน

วิศวกรระดับ 9 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

โรงไฟฟ้าถ่านหิน ความจำเป็นที่ไม่อาจ หลีกเลี่ยงได้



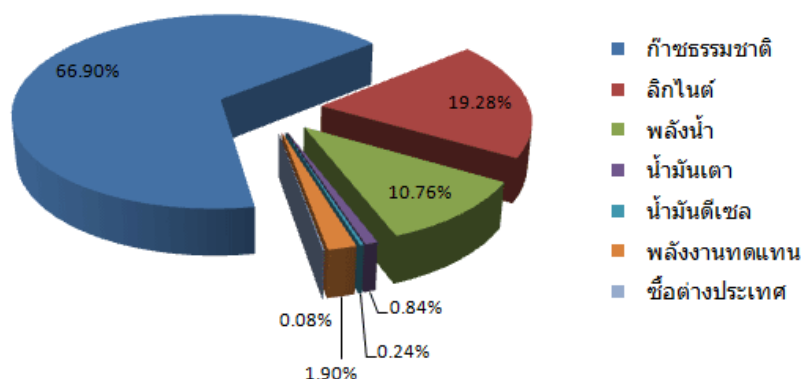
ไฟฟ้าเป็นระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้เพื่อรองรับการขยายตัวต่อการพัฒนาทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ภาครัฐจึงให้ความสำคัญต่อแผนรองรับเพื่อทำให้มีไฟฟ้าใช้อย่างเพียงพอ โดยที่กระทรวงพลังงานในฐานะหน่วยงานที่กำกับดูแลนโยบายด้านพลังงานโดยตรง จึงจัดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (Power Development Plan; PDP) มีจุดประสงค์เพื่อวางแผนก่อสร้างโรงไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ตามช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอนาคตในรอบ 10-15 ปี ทั้งนี้แผนดังกล่าวได้ให้ความสำคัญต่อประเด็นความมั่นคงทางระบบไฟฟ้าของประเทศด้วย

ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 1,200 เมกะวัตต์ (เทียบเท่ากับหลอดไฟแรงเทียน 40 วัตต์ จำนวน 25-30 ล้านหลอด) จากการขยายตัวอุตสาหกรรมและการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มขึ้น และเนื่องจากปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าของประเทศมีการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติสูงถึงร้อยละ 70 รองลงมาได้แก่ถ่านหิน รวมประมาณร้อยละ 20 ที่เหลือเป็นพลังงานหมุนเวียน และการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าที่มากเกินไป ในแผน PDP ฉบับปัจจุบันจึงกำหนดให้มีการพัฒนาโรงไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงหลักจากถ่านหินนำเข้า

ในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553-2573 (PDP 2010) เมื่อต้นปี พ.ศ. 2553 ก็ได้มีความพยายามลดสัดส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติลงเหลือประมาณร้อยละ 25 เมื่อสิ้นแผนในปี พ.ศ. 2573 โดยผลิตจากถ่านหินนำเข้า ประมาณร้อยละ 21 และพลังงานนิวเคลียร์ ประมาณร้อยละ 11 แต่เมื่อมีการปรับปรุงแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และความเป็นไปได้ในการจัดหาแหล่งพลังงาน แผน PDP ฉบับล่าสุด คือ PDP 2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓ (พ.ศ. 2555-2573) จึงได้ลดสัดส่วน

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ และถ่านหินนำเข้า โดยพลังงานนิวเคลียร์ เหลือเพียงร้อยละ 4.6 และมีแนวโน้มจะถูกเลื่อนจนหลุดแผน เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการเตรียมความพร้อมและสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชน ส่วนถ่านหินนำเข้า ยังพอมีความหวังและความเป็นไปได้มากกว่า คงเหลืออยู่ในแผนประมาณร้อยละ 12.6 ซึ่งจะช่วยลดสัดส่วนของก๊าซธรรมชาติให้อยู่ที่ประมาณร้อยละ 58 แม้จะลดลงได้ไม่มากเท่ากับเป้าหมายเดิม แต่ก็คงจะดีกว่าไม่ได้เริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงสักที

สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2556



ประเภทเชื้อเพลิง	สะสมเดือนมกราคม - ตุลาคม 2556	
	จำนวน (ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง)	ร้อยละ
ก๊าซธรรมชาติ	98,235.24	66.90
ลิกไนต์	28,305.31	19.28
พลังน้ำ	15,791.29	10.76
น้ำมันเตา	1,234.36	0.84
น้ำมันดีเซล	350.38	0.24
พลังงานทดแทน	2,796.43	1.90
ซื้อต่างประเทศ	120.81	0.08
รวม	146,833.82	100.00

ข้อมูล : กองสารสนเทศ ฝ่ายสื่อสารองค์กรการ กฟผ.

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า ขอแนะนำผู้อ่านให้รู้จักที่มาของ ถ่านหิน โรงไฟฟ้าถ่านหิน และเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับ...ถ่านหิน

ถ่านหิน คือ หินตะกอนชนิดหนึ่ง และเป็นแร่เชื้อเพลิงสามารถติดไฟได้ มีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีดำ มีทั้งชนิดผิวมันและผิวด้าน น้ำหนักเบา ถ่านหิน ประกอบด้วย ธาตุที่สำคัญ 4 ชนิด ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และออกซิเจน นอกจากนี้ มีธาตุหรือสารอื่น เช่น กำมะถัน เจือปนเล็กน้อย ถ่านหินที่มีจำนวนคาร์บอนสูง และมีธาตุอื่นๆ ต่ำ เมื่อนำมาเผาจะให้ความร้อนมาก ถือว่าเป็นถ่านหินคุณภาพดี

โดยทั่วไปถ่านหินถูกแบ่งเป็น 5 ประเภท โดยพิจารณาจากความแตกต่างของค่าความร้อน ค่าความชื้น ปริมาณกำมะถัน และปริมาณขี้เถ้า ซึ่งเรียงลำดับตามคุณภาพจากน้อยไปมากได้แก่

พีต ลิกไนต์ ซับบิทูมินัส บิทูมินัส และ แอนทราไซต์ ถ่านหินส่วนใหญ่ถูกใช้เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนที่เหลือถูกใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากถ่านหินมีสารที่เป็นมลพิษเจือปนอยู่ค่อนข้างมากตามแต่ชนิดของถ่านหิน ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากถ่านหินจึงส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหลายประการ เช่น การเกิดฝนกรด ปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เรียกว่าเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดขึ้นเพื่อช่วยลดมลพิษจากถ่านหิน โดยเทคโนโลยีนี้ถูกประยุกต์ใช้ตั้งแต่ในกระบวนการการทำการเหมือง การจัดการถ่านหินก่อนนำมาใช้ และการใช้ประโยชน์ถ่านหิน อันจะเป็นการทำให้การใช้ประโยชน์จากถ่านหินมีความปลอดภัยมากขึ้น และลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมลงได้

ประเภทของถ่านหิน

พีต (Peat) เป็นชั้นแรกในกระบวนการเกิดถ่านหิน ในระดับต่ำสุด ประกอบด้วยซากพืชซึ่งบางส่วนได้สลายตัวไปแล้ว มีปริมาณคาร์บอนต่ำ ปริมาณร้อยละ 50-60 มีปริมาณออกซิเจน และความชื้นสูง แต่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้



ซับบิทูมินัส (Sub bituminous) มีสีดำ เป็นเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพเหมาะสมในการผลิตกระแสไฟฟ้า มีความชื้นประมาณร้อยละ 25-30 ปริมาณคาร์บอนสูงกว่าลิกไนต์ เป็นเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพเหมาะสมในการผลิตกระแสไฟฟ้า และงานอุตสาหกรรม



ลิกไนต์ (Lignite) มีซากพืชหลงเหลืออยู่เล็กน้อย มีปริมาณคาร์บอนร้อยละ 60-71 มีออกซิเจนค่อนข้างสูง และมีความชื้นสูงถึงร้อยละ 30-38 เมื่อติดไฟมีควัน และถ้าถ่านมาก เป็นถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า



แอนทราไซต์ (Anthracite) ถ่านหินที่มีลักษณะดำเป็นเงามันวาวมาก มีรอยแตกฉ่ำแบบกันหอย มีปริมาณคาร์บอนสูงถึงร้อยละ 90-98 ความชื้นต่ำ ปริมาณร้อยละ 5-8 มีค่าความร้อนสูง แต่ติดไฟยาก เมื่อติดไฟจะให้เปลวไฟสีน้ำเงิน ไม่มีควัน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมต่างๆ



บิทูมินัส (Bituminous) เป็นถ่านหินเนื้อแน่น แฉง และมักจะประกอบด้วยชั้นถ่านหินสีดำสนิท เป็นมันวาว เป็นถ่านหินคุณภาพสูง มีปริมาณคาร์บอนร้อยละ 77-90 ให้ค่าความร้อนสูง มีปริมาณขี้เถ้า และกำมะถันในระดับต่ำ เหมาะสำหรับใช้เป็นถ่านหินเพื่อการถลุงโลหะ และนิยมใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติต่างๆ ของถ่านหินแต่ละชนิด

				
พีต	ลิกไนต์	ซับบิทูมินัส	บิทูมินัส	แอนทราไซต์
ปริมาณคาร์บอน 50-60%	ปริมาณคาร์บอน 60-71%	ปริมาณคาร์บอน 71-77%	ปริมาณคาร์บอน 77-90%	ปริมาณคาร์บอน 90-98%
ปริมาณกำมะถัน ไม่แน่นอน	ปริมาณกำมะถัน 2.0-5.0%	ปริมาณกำมะถัน 0.1-1.5%	ปริมาณกำมะถัน 0.1-1.5%	ปริมาณกำมะถัน 0.1-1.0%
ค่าความร้อน 16,800 kJ/kg	ค่าความร้อน 23,000 kJ/kg	ค่าความร้อน 29,300 kJ/kg	ค่าความร้อน 32,500 kJ/kg	ค่าความร้อน 36,250 kJ/kg
ค่าความชื้น >75%	ค่าความชื้น 30-38%	ค่าความชื้น 25-30%	ค่าความชื้น 8-15%	ค่าความชื้น 5-8%
ปริมาณขี้เถ้า มาก	ปริมาณขี้เถ้า 15-20%	ปริมาณขี้เถ้า 1-12%	ปริมาณขี้เถ้า 1-10%	ปริมาณขี้เถ้า 0.5-10%

โรงไฟฟ้าถ่านหิน

ปัจจุบันในประเทศไทยมีโรงไฟฟ้าถ่านหิน 3 แห่ง

1. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง กำลังผลิต 2,625 เมกกะวัตต์
2. โรงไฟฟ้าบิแอลซีพี จ.ระยอง กำลังผลิต 1,434 เมกกะวัตต์
3. โรงไฟฟ้าเท็คโค-วัน จ.ระยอง กำลังผลิต 660 เมกกะวัตต์



โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ประวัติความเป็นมาของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ปี 2460 ในสมัยรัชกาลที่ 6 พลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ซึ่งขณะนั้นทรงดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมรถไฟหลวง ทรงมีพระประสงค์จะส่งวนป่าไม้ไว้ จึงได้โปรดให้มีการสำรวจหาเชื้อเพลิงอย่างอื่นนำมาใช้แทนฟืนสำหรับหัวรถจักรไอน้ำของรถไฟ ในการนี้ได้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศส

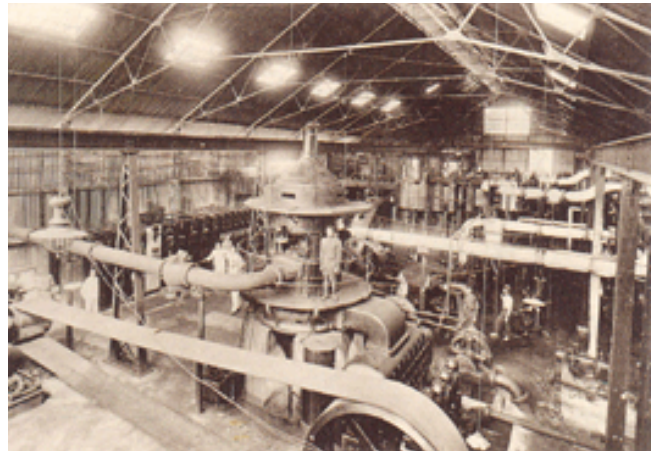
ชื่อนายบิวแยร์ (MG.Boy-er) ให้มาดำเนินการสำรวจในระยะแรก และในปี 2464 - 2466 ได้ว่าจ้างชาวอเมริกัน ชื่อนายวอลเลซ ลี (Wallace Lee) ดำเนินการสำรวจต่อไป จากผลการสำรวจพบว่าถ่านหินลิกไนต์ที่บริเวณแม่เมาะ จังหวัดลำปางและที่คลองขนาน จังหวัดกระบี่

เดือนกุมภาพันธ์ 2470 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาประชาธิปก พระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 ได้ทรงมีพระบรมราชโองการให้ส่งวนแหล่งถ่านหินที่มีอยู่ในประเทศไทยไว้ เพื่อให้ทาง

ราชการเท่านั้นเป็นผู้ดำเนินการ และห้ามมิให้ประธานบัตรการค้า
เหมืองแม่เมาะคนอื่นใดอีก

วันที่ 25 มกราคม 2497 มีการจัดตั้งสำนักงานสำรวจภาวะถ่าน
ลิกไนต์ขึ้น เพื่อดำเนินการตรวจสอบว่ามีถ่านลิกไนต์มากเท่าใด
มีวิธีชุดอย่างไรจึงจะเสียค่าใช้จ่ายน้อย และจะนำมาใช้ประโยชน์
อย่างไรบ้าง จากการสำรวจพบว่าปริมาณถ่านลิกไนต์ในเบื้องต้น
ที่แม่เมาะ จำนวน 15 ล้านตันและคาดว่าอาจจะพบเพิ่มในปริมาณ
สูงถึง 120 ล้านตัน ดังนั้นจะได้ร่างแผนงานเบื้องต้นขึ้นเพื่อนำ
เสนอต่อรัฐบาล โดยมีโครงการชุดถ่านลิกไนต์ขึ้นมาเพื่อจำหน่าย
เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าและใช้เป็นวัตถุดิบในการทำ
เคมีภัณฑ์ และใช้เป็นถ่านหุงต้ม

เมื่อรัฐบาลเห็นชอบข้อเสนอดังกล่าว ปี 2497 จึงได้ตราพระราช
กฤษฎีกาจัดตั้งองค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ เพื่อดำเนินกิจการ
ถ่านหินลิกไนต์ให้บังเกิดผลอย่างจริงจัง และในปีเดียวกันนี้อง
ค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ได้ก่อสร้างที่ทำการและบ้านพักที่
แม่เมาะด้วยงบประมาณจากรัฐบาล เครื่องจักรเครื่องมือที่ได้รับ
จากรัฐบาลและสหรัฐอเมริกา และผู้เชี่ยวชาญองค์การลิกไนต์จาก
ประเทศออสเตรเลียจำนวน 3 นายมาเป็นที่ปรึกษา ได้เปิดการทำ
เหมืองแม่เมาะโดยเปิดหน้าดินก่อนแล้วจึงชุดถ่านลิกไนต์ ในปี
2497 ได้เริ่มผลิตถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะออกจำหน่ายให้
แก่โรงบ่มใบยาสูบในภาคเหนือ โรงงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย
ที่นครราชสีมา โรงปูนซีเมนต์ของบริษัทชลประทาน
ซีเมนต์ จำกัด ที่ตาสลิ (นครสวรรค์) ในขณะเดียวกันก็ดำเนินการ
เจาะสำรวจหาปริมาณถ่านลิกไนต์ควบคู่ไปด้วย ได้พบว่าที่แม่เมาะ
นี้มีถ่านลิกไนต์ฝังตัวอยู่ทั่วบริเวณ ประมาณ 120 ล้านตัน และ
สามารถที่จะชุดขึ้นมาใช้งานได้คุ้มค่า 43.6 ล้านตัน เมื่อประสบ
ความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนการขั้นแรกคือ การผลิต
ลิกไนต์จำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ขึ้นต่อมาก็ได้ดำเนินการก่อสร้างโรง
จักรแม่เมาะขนาดกำลังผลิต 12,500 กิโลวัตต์ ใช้ถ่านลิกไนต์เป็น
เชื้อเพลิงล้วน เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับกิจการลิกไนต์คล่อง
ตัวและกว้างขวางขึ้น รัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้ง
“การลิกไนต์” เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2503 โดยได้โอนกิจการ
และทรัพย์สินขององค์การพลังงานไฟฟ้ามาเป็นของการลิกไนต์ มี
อำนาจดำเนินการในเขตท้องที่จังหวัดลำปาง ลำพูน เชียงใหม่และ
ตาก จนกว่าการไฟฟ้าอันฮัจะขยายกิจการไปถึง



ในปี 2503 คณะผู้เชี่ยวชาญองค์การ เอ.ไอ.ดี (Agency for
International Development) ได้สำรวจความต้องการไฟฟ้าใน
ประเทศไทย และได้เสนอให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะให้
แล้วเสร็จในปี 2513 แต่ในขณะนั้นความต้องการไฟฟ้าในภาค
เหนือยังมีไม่มาก และถ้าจะส่งพลังงานไฟฟ้ามายังภาคกลางก็จะ
ต้องลงทุนก่อสร้างสายส่งไฟฟ้ายาวหลายร้อยกิโลเมตร เมื่อ
รวมราคาก่อสร้างโรงไฟฟ้าและขยายเหมืองแม่เมาะแล้ว ผลที่ได้
ยังไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้นจึงได้ชะลอโครงการไว้ก่อน

ในปี 2511 รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้งการไฟฟ้าฝ่าย
ผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ขึ้นโดยรวมเอากิจการของการ
ลิกไนต์การไฟฟ้าอันฮั และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ มาเป็น
หน่วยงานเดียวกัน เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2512 ดังนั้น กฟผ.
จึงได้รับโอนทรัพย์สิน สิทธิหน้าที่ และการกั้มมวลจากทั้ง 3
องค์การมาดำเนินการ

วันที่ 17 สิงหาคม 2515 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติ โครงการ
ก่อสร้างโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะจำนวน 2 หน่วย ขนาดหน่วยละ
75,000 กิโลวัตต์ พร้อมกับงานขยายเหมืองแม่เมาะ เพื่อเพิ่ม
กำลังผลิตจากที่เคยผลิตได้วันละแสนกว่าตันเป็นล้านตัน จนถึง
ปัจจุบัน กฟผ. ได้ก่อสร้างและติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าเสร็จใช้งาน
แล้ว 13 หน่วย ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะ มีทั้งหมด 13 เครื่องมี
กำลังผลิตรวม 2,625 เมกะวัตต์

การทำงานของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

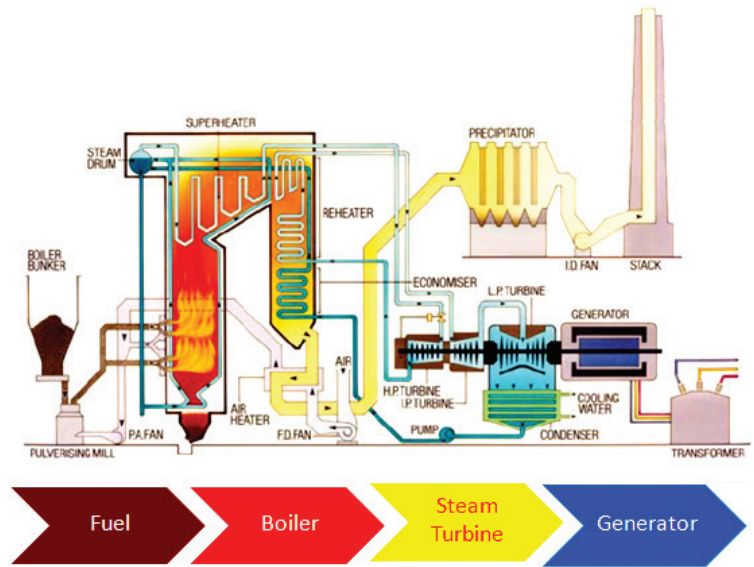
โรงไฟฟ้าแม่เมาะเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง การทำงานของโรงไฟฟ้าแม่เมาะเป็นเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนทั่วไป โดยการแปรสภาพพลังงานสะสมของถ่านลิกไนต์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยใช้ น้ำ เป็นตัวกลาง

กระบวนการแปรสภาพพลังงานดังกล่าว มีขั้นตอนดังนี้

1. เปลี่ยนพลังงานสะสมในถ่านลิกไนต์ให้เป็นพลังงานความร้อน โดยการเผาไหม้หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการสันดาป (Combustion or Oxidation)
2. พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ถูกส่งผ่านไปให้กับน้ำทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำ อุณหภูมิและความดันสูง เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกล โดยใช้ไอน้ำไปหมุนกังหันไอน้ำ
3. เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยให้กังหันไอน้ำไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการแปรสภาพพลังงาน

อุปกรณ์ของโรงไฟฟ้าประกอบด้วย

- **เครื่องอุ่นอากาศ (Air Heater)** เป็นอุปกรณ์เพิ่มอุณหภูมิให้แก่อากาศก่อนที่จะเข้าไปช่วยในการเผาไหม้เชื้อเพลิง เครื่องอุ่นอากาศนี้ทำงานโดยรับความร้อนจากก๊าซร้อนที่ออกจากหม้อน้ำ และถ่ายความร้อนดังกล่าวให้กับอากาศ
- **แผงท่อรับความร้อน (Economizer)** คือแผงท่อน้ำซึ่งทำให้น้ำที่เข้าไปในหม้อน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้นอีกขั้นหนึ่ง แผงนี้จะติดตั้งอยู่บริเวณช่วงสุดท้ายก่อนที่ก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะออกจากตัวหม้อน้ำ เพื่อรับความร้อนจากก๊าซร้อนและถ่ายเทให้แก่น้ำที่เข้าหม้อน้ำ
- **เครื่องแยกไอน้ำ (Steam Drum)** ลักษณะเป็นเหล็กหนารูปแปดเหลี่ยมที่สามารถทนความดันและอุณหภูมิสูง ภายในเครื่องแยกไอน้ำมีอุปกรณ์ Cyclone Separator และ Steam Scrubber



ทำหน้าที่แยกไอน้ำออกจากน้ำ โดยอาศัยหลักของแรงหนีศูนย์กลางและการเปลี่ยนทิศทางการไหล

- **หม้อน้ำ (Boiler)** คือตัวเตาซึ่งมีท่อเหล็กทนต่อความดันและอุณหภูมิสูงประกอบกันเป็นผนัง 4 ด้านของเตา ภายในท่อเหล่านี้จะมีน้ำไหลวนอยู่ ส่วนบนของตัวเตามีแผงท่อไอน้ำแขวนลอยเป็นท่อรับไอน้ำที่ออกจากเครื่องแยกไอน้ำ (Boiler Steam Drum) มารับความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงอีกครั้งเพื่อเพิ่มอุณหภูมิแก่ไอน้ำให้สูงขึ้นและส่งไอน้ำอุณหภูมิสูงนี้ออกจากหม้อน้ำไปยังกังหันไอน้ำเพื่อไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำ

การทำงานของระบบหม้อน้ำ (Boiler)

ขั้นแรก น้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุ (Demineralizer Water) จะถูกสูบเข้าไปสู่หม้อน้ำในระดับที่เหมาะสม จากนั้นจะจุดเชื้อเพลิงภายในเตา ความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงส่งผ่านไปยังน้ำในท่อผนังเตา ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นและเกิดการไหลเวียน น้ำที่มีอุณหภูมิสูงจนกลายเป็นไอน้ำและมีความดันสูงขึ้น จะไหลเข้าสู่เครื่องแยกไอน้ำเพื่อแยกไอน้ำออก ไอน้ำจะไหลเข้าสู่แผงท่อไอน้ำเพื่อรับความร้อนจากก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงอีกครั้งหนึ่ง จนมีอุณหภูมิสูงขึ้นพอเหมาะที่จะไหลออกจากหม้อน้ำผ่านไปยังกังหันไอน้ำเพื่อไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำต่อไป

การทำงานของเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine)

เครื่องกังหันไอน้ำ ใช้เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็น

พลังงานกล มีส่วนประกอบสำคัญคือ ระบบควบคุม (Governor System) เพลาลหมุนและใบพัด (Rotor & Moving Blade) ตัวกังหันและใบพัด (Casing & Stationary Blade) และ เครื่องควบแน่น (Condenser) ไอ่น้ำอุณหภูมิและความดันสูงจากท่อไอน้ำจะไหลผ่านวาล์วของระบบควบคุม (Governing Control System) ซึ่งจะควบคุมการไหลของไอน้ำให้อยู่ในภาวะที่ต้องการเข้าสู่เครื่องกังหันไอน้ำ ซึ่งประกอบด้วยตัวกังหันมีเพลาลหมุนและใบพัดติดตั้งอยู่ภายใน เมื่อไอน้ำไหลเข้าไปในตัวกังหัน ความดันของไอน้ำจะลดลงและเกิดการขยายตัวทำให้ปริมาตรของไอน้ำเพิ่มขึ้น มีผลให้ความเร็วในการไหลของไอน้ำสูงขึ้น เมื่อไอน้ำความเร็วสูงนี้ไปปะทะกับใบพัด (Moving Blade) จำนวนหลายชุดที่ติดอยู่กับเพลาล ก็จะทำให้เพลาลของกังหันหมุนก่อให้เกิดพลังงานกล

เมื่อไอน้ำผ่านชุดของใบพัดจนครบ ความดันและอุณหภูมิจะลดลง ไอน้ำจะไหลออกจากกังหัน เข้าสู่เครื่องควบแน่นซึ่งมีท่อไหลสอดขวางอยู่เป็นจำนวนมากภายในก่อนมีน้ำเพื่อใช้ระบายความร้อนไหลอยู่ เมื่อไอน้ำไหลเข้าสู่เครื่องควบแน่นไอน้ำจะถ่ายเทความร้อนให้น้ำในท่อ ส่วนตัวไอน้ำเองจะควบแน่นและเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำบริสุทธิ์อีกครั้งหนึ่ง และถูกสูบลกลับเข้าหม้อน้ำอีก

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในแนวระดับเดียวกับเครื่องกังหันไอน้ำ โดยเพลาลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต่อโดยตรงเข้ากับเพลาลของเครื่องกังหันไอน้ำ เมื่อเพลาลของกังหันไอน้ำหมุนก็จะทำให้เพลาลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนไปด้วย ที่เพลาลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีตัวนำพันอยู่กับแกนเหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรงจะถูกจ่ายให้กับตัวนำนี้ ดังนั้นจะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นที่เพลาลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อเพลาลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุน สนามแม่เหล็กก็หมุนไปด้วย สนามแม่เหล็กนี้จะเคลื่อนที่ไปตัดกับตัวนำอีกชุดหนึ่งซึ่งพันอยู่กับแกนเหล็กที่ติดอยู่รอบตัวกังหันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดการเหนี่ยวนำและเกิดกระแสไฟฟ้าไหลในตัวนำที่ติดอยู่กับตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนี้จะส่งเข้าไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อจ่ายให้กับสายส่งแรงสูงต่อไป เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังประกอบด้วยระบบอุปกรณ์อื่น ๆ อีกมากมาย เช่น ระบบระบายความร้อน ระบบควบคุม ฯลฯ

ขั้นตอนการใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง

ถ่านลิกไนต์ที่ขุดจากเหมืองแม่เมาะ ถูกส่งเข้ามาบดในเครื่องย่อย ถ่านชุดแรกและผ่านออกมาในขนาดไม่เกิน 30 ซม. จากนั้นจะใช้สายพานลำเลียงมากองไว้ยังลานกองย่อย ถ่านจากลานกองจะถูกส่งขึ้นมายังโรงย่อยถ่าน โดยมีระบบแม่เหล็กไฟฟ้าและระบบตรวจสอบโลหะ เพื่อแยกโลหะไม่พึงประสงค์ออก ก่อนที่จะผ่านไปยังเครื่องย่อยถ่านชุดที่สอง ซึ่งจะย่อยถ่านให้มีขนาดไม่เกิน 3 ซม. และส่งไปเก็บไว้ในยังถ่าน (Coal Bunker) ในตัวโรงไฟฟ้า เพื่อเตรียมใช้งานต่อไป

ถ่านลิกไนต์ที่ติดไฟค่อนข้างยาก ในช่วงแรกของการจุดเตาจึงต้องใช้ Light Oil จุดนำก่อน โดยใช้หัวฉีดน้ำมัน ฉีด Light Oil ให้กระจายเป็นฝอยเข้าไปในตัวเตาใช้ระบบจุดระเบิดโดยการ Spark ของไฟฟ้าแรงสูง ทำให้ Light Oil ลุกไหม้ภายในเตา เมื่อการเผาไหม้ Light Oil อยู่ในสภาวะคงที่ (Stable) และอุณหภูมิภายในเตาสูงพอ จึงจะเริ่มเผาถ่านลิกไนต์ ถ่านลิกไนต์จากถังเก็บถ่านถูกป้อนเข้าไปบดด้วยเครื่องป้อนถ่าน (Coal Feeder) ซึ่งเป็นตัวควบคุมปริมาณถ่านที่จะเผา ในหม้อบดถ่านจะมีลมร้อนจากเครื่องอุ่นอากาศมาเข้าไปในหม้อ ถ่านจะถูกบดโดยมีลมร้อนเป็นตัวช่วยให้การบดมีประสิทธิภาพดีและไล่ความชื้นออกจากถ่าน

ถ่านที่บดแล้วจะมีขนาดประมาณ 75/1000 มิลลิเมตร และอุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส ถูกลมร้อนพาขึ้นไปตามท่อส่งถ่านไปยังหัวฉีดถ่าน (Coal Burner) หัวฉีดถ่านจะทำหน้าที่ควบคุมให้ถ่านกระจายเข้าไปในเตาอย่างมีระเบียบ เมื่อผงถ่านปะทะกับ Light Oil ที่กำลังลุกไหม้และมีอุณหภูมิสูง ผงถ่านจะติดไฟและเกิดการเผาไหม้ขึ้น ในช่วงนี้ก็จะหยุดใช้ Light Oil และใช้ถ่านเพียงอย่างเดียวได้ การเผาถ่านจะทำให้เกิดขี้เถ้า ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- ขี้เถ้าหนัก (Wet Ash) จะตกลงสู่ก้นเตาและถูกลำเลียงออกจากเตาโดยระบบสายพานเหล็ก (Scraper Conveyor)
- ขี้เถ้าเบา (Fly Ash or Dry Ash) จะปนไปกับก๊าซร้อน ปริมาณขี้เถ้าเบาที่เกิดขึ้นมีปริมาณร้อยละ 80-95 ของขี้เถ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมด จึงต้องมีการติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator) เพื่อแยกฝุ่นออกจากก๊าซร้อน ก่อนจะปล่อยก๊าซออกทางปล่องควัน

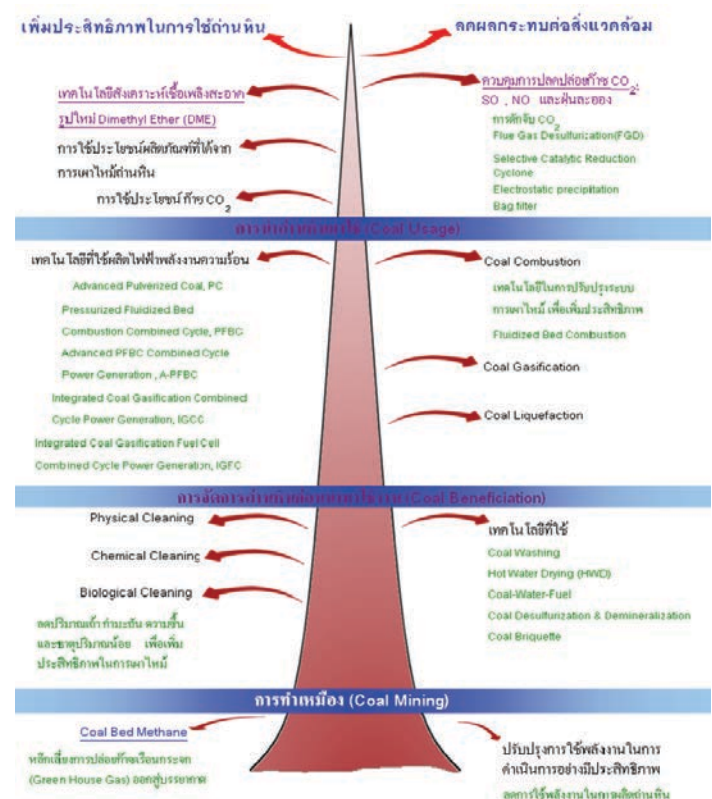
ข้อดี-ข้อเสีย ของโรงไฟฟ้าถ่านหิน

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ต้นทุนผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินต่ำกว่าเชื้อเพลิงหลัก	1. ต้องใช้ระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศที่มีราคาแพง เนื่องจากการเผาไหม้ถ่านหินเป็นสาเหตุสำคัญของฝนกรดและภาวะโลกร้อน
2. มีปริมาณสำรองในโลกลมาก สามารถใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 220 ปี	2. ประเทศไทยต้องนำเข้าถ่านหินคุณภาพดีจากต่างประเทศ
3. สามารถใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ทำให้กำจัดมลพิษจากการใช้ถ่านหินหมดไป	3. ต้องมีระบบการจัดการขนส่งที่ดี
	4. ยังมีภาพลักษณ์ที่น่ากลัวในสายตาของประชาชน

เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology)

เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการลดมลภาวะที่เกิดจากการนำถ่านหินมาใช้ประโยชน์เป็นการพัฒนา ด้านเทคโนโลยีการกำจัดหรือลดมลพิษเพื่อนำถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยให้มีผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่งปัญหามลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของ ถ่านหิน ได้แก่ ฝุ่นละออง ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น ปัจจุบันเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ได้รับการพัฒนาและสามารถกำจัดปัญหามลพิษที่ เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะปัญหาฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ แต่สำหรับปัญหาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาเทคโนโลยีในการควบคุมให้เกิดประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology) ทำให้การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดปัจจุบันนี้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถลดหรือกำจัดภาวะที่เกิดจากการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง



จนสามารถเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้และการให้ความร้อน การเปลี่ยนถ่านหินให้เป็นก๊าซเชื้อเพลิง หรือ เชื้อเพลิงเหลวเป็นการสร้างคุณค่าเพิ่มเป้าหมายสุดท้ายของการพัฒนาเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดคือ ไม่มีการปล่อยมลภาวะและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกสู่บรรยากาศ หรือที่เรียกว่า Zero emission

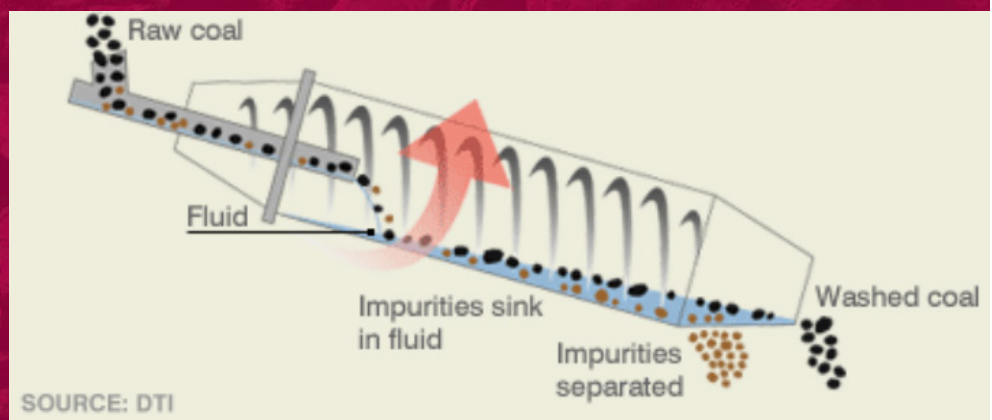
เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดก่อนการเผาไหม้

เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดก่อนการเผาไหม้ (Pre – Combustion) เทคโนโลยีกลุ่มนี้ เป็นการนำถ่านหินมาผ่านกระบวนการเพื่อลดปริมาณเถ้าและกำมะถัน ในขณะเดียวกันเป็นการเพิ่มค่าความร้อนของถ่านหินก่อนนำมาเผาไหม้ ซึ่งหมายถึง เทคโนโลยีกลุ่มนี้เป็นการทำความสะอาดโดยวิธีทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เพื่อให้ถ่านหินมีคุณภาพดีขึ้นและมีมลพิษน้อยลงก่อนที่จะถูกนำไปใช้งานซึ่งจะช่วยเพิ่มค่าความร้อนของถ่านหินก่อนนำไปเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิง โดยอาจเรียกขั้นตอนนี้ว่าการปรับระดับถ่านหิน (coal upgrading) โดยมีด้วยกัน 3 วิธี คือ

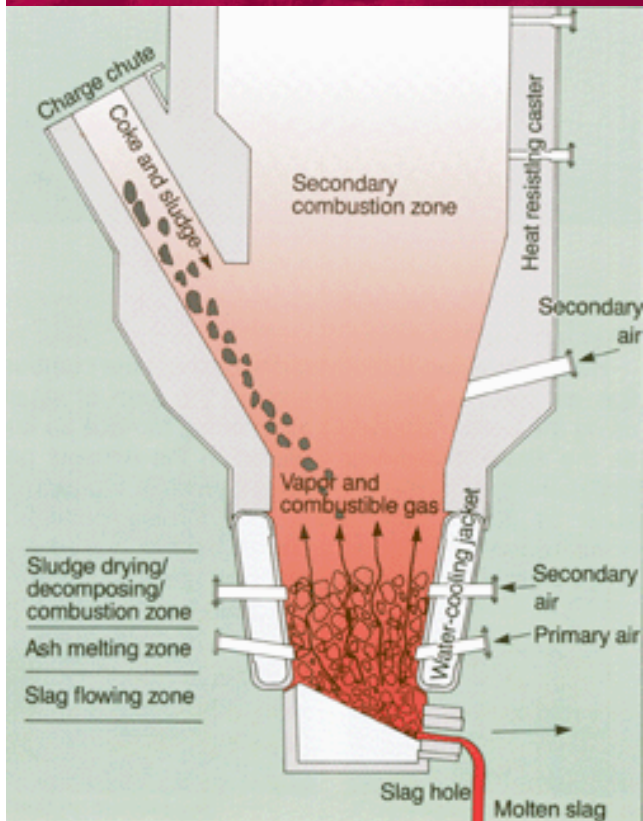
1. การทำความสะอาดโดยวิธีทางกายภาพ (Physical cleaning)
2. การทำความสะอาดโดยวิธีทางเคมี (Chemical cleaning)
3. การทำความสะอาดโดยวิธีทางชีวภาพ (Biological cleaning)

1. การทำความสะอาดโดยวิธีทางกายภาพ (Physical cleaning)

เป็นการกำจัดสิ่งเจือปนประเภท ฝุ่นละออง ดิน หิน และสารประกอบพวกกำมะถันอนินทรีย์ ซึ่งมีเหล็กเป็นส่วนประกอบ เช่น ไพไรติกซัลเฟอร์ (pyritic sulfur) เป็นต้น โดยมีวิธีการคือนำถ่านหินมาบดให้มีขนาดเล็กกว่าขนาดของฝุ่นผงแล้วล้างผ่านน้ำโดยอาศัยหลักการความแตกต่าง



ต่างของความหนาแน่นของถ่านหินกับสารเหล่านี้ จะทำให้สิ่งเจือปนต่างๆ ที่ไม่ต้องการจะถูกแยกออกจากเนื้อถ่านหิน ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ ไพไรติกซัลเฟอร์ถูกกำจัดออกได้ประมาณร้อยละ 90 นอกจากนี้ยังมีวิธีทำความสะอาดถ่านหินทางกายภาพอีกวิธีหนึ่งเรียกว่าการลอยผ่านปล่อง (column flotation) เป็นการทำความสะอาดถ่านหิน โดยอาศัยหลักการที่ผงถ่านหินมีคุณสมบัติทางเคมีซึ่งสามารถยึดติดกับฟองอากาศได้ เมื่อให้ฟองอากาศเคลื่อนที่ผ่านผงถ่านหินและน้ำซึ่งบรรจุในอุปกรณ์ที่เรียกว่าปล่อง (column) ผงถ่านหินจะติดขึ้นไปกับฟองอากาศ ทิ้งให้สารประกอบอนินทรีย์ เช่น pyritic sulfur และแร่ธาตุต่างๆ จมอยู่ชั้นล่าง



2 การทำความสะอาดโดยวิธีทางเคมี (Chemical cleaning)

เป็นการใช้สารเคมีเข้าไปทำปฏิกิริยากับผงถ่านหิน ซึ่งสารเคมีดังกล่าวมีคุณสมบัติในการทำจัดพวกสิ่งเจือปนต่างๆ ที่ไม่สามารถกำจัดได้โดยวิธีทางกายภาพ ในการทำปฏิกิริยากับผงถ่านหินเพื่อกำจัดกำมะถันและเต้าเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ ได้แก่ Molten - caustic leaching

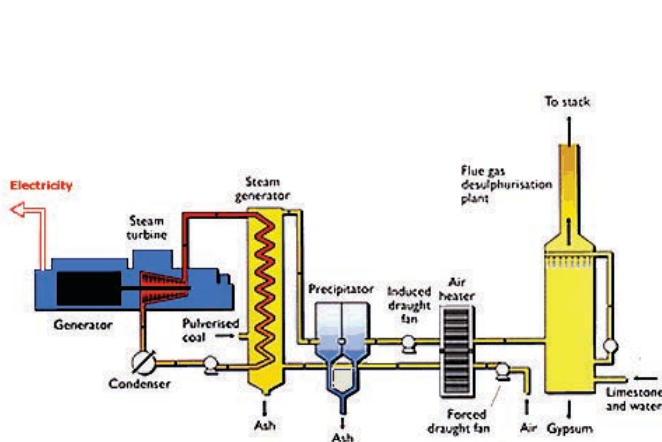
3 การทำความสะอาดโดยวิธีทางชีวภาพ (Biological cleaning)

วิธีนี้เป็นเทคโนโลยีที่ยังค่อนข้างใหม่ โดยใช้สิ่งมีชีวิตเล็กๆ จำพวกแบคทีเรียและเชื้อราบางชนิด ที่ใช้กำมะถันเป็นอาหารเข้าไปช่วยในการกำจัดกำมะถัน ในถ่านหินและสามารถนำสิ่งมีชีวิตเหล่านี้มาทำการเพาะเลี้ยงเพื่อสกัดเอาเอนไซม์ที่ใช้สำหรับการย่อยสลายกำมะถันมาใช้ เพื่อเร่งกระบวนการกำจัดกำมะถันในถ่านหิน

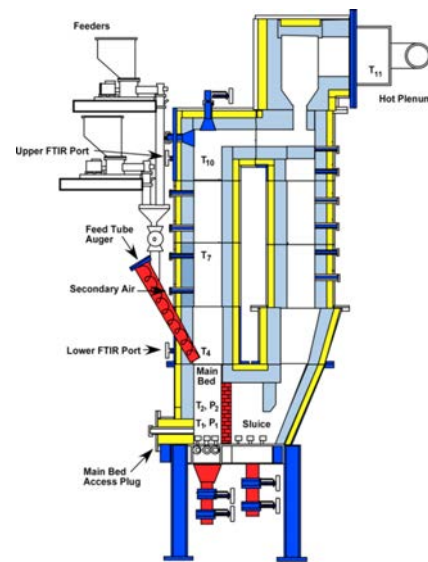
เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดขณะเผาไหม้หรือเมื่อนำไปใช้ประโยชน์

เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดขณะเผาไหม้ (Combustion) เป็นเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการปรับปรุงเตาเผาและหม้อไอน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ถ่านหินและลดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดขณะเผาไหม้ เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดโดยการแปรรูป และเทคโนโลยีสังเคราะห์เชื้อเพลิงสะอาด ซึ่งแต่ละเทคโนโลยีจะช่วยลดปริมาณสิ่งเจือปนต่างๆ โดยเฉพาะกำมะถันในถ่านหินลงได้เป็นอย่างดี ซึ่งเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ได้แก่

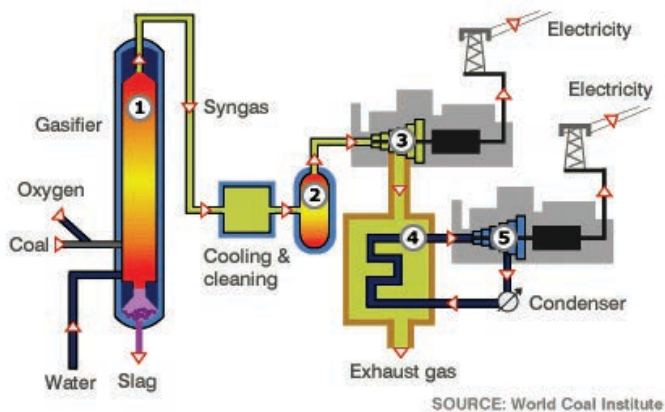
1. Pulverized Fuel (PF) combustion



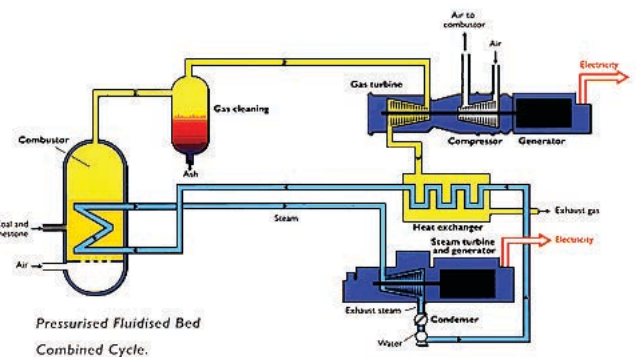
2. Fluidized Bed Combustion (FBC)



3. Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC)



4. Pressurized Fluidized Bed Combustion Combined Cycle (PFBC)



เทคโนโลยีด้านหินสะอาดและระบบควบคุมคุณภาพอากาศหลังการเผาไหม้



เทคโนโลยีด้านหินสะอาดและระบบควบคุมคุณภาพอากาศหลังการเผาไหม้ (Post-combustion) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดการปลดปล่อยมลพิษในไอเสียจากการเผาไหม้ถ่านหิน เป็นการกำจัดมลพิษที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ถ่านหิน ก่อนที่จะถูกปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อม ซึ่งมีทั้งที่อยู่ในรูปของฝุ่นละอองต่างๆ และก๊าซ (ตัวอย่าง โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง) สำหรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้แก้ปัญหาในขั้นตอนนี้ได้แก่

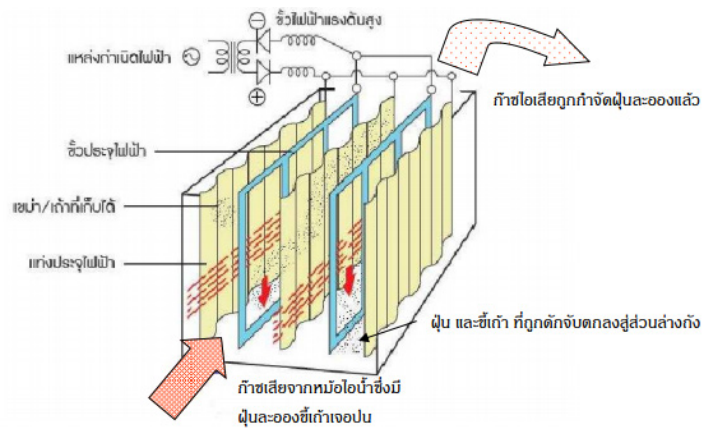
การกำจัดฝุ่นละออง

เมื่อถ่านหินถูกเผาไหม้จะมีฝุ่นละอองต่างๆ เกิดขึ้นในกระบวนการ ดังนั้นเพื่อเป็นการกำจัดฝุ่นละอองดังกล่าว จะมีการใช้อุปกรณ์สำหรับการดักจับ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปใช้กันอยู่ ได้แก่

1. เครื่องดักฝุ่นด้วยไฟฟ้า (Electrostatic precipitator)
2. เครื่องแยกฝุ่นแบบลมหมุน (cyclone Separator)
3. เครื่องกรองฝุ่นแบบถุงกรอง (bag filter)

1. เครื่องดักฝุ่นด้วยไฟฟ้า (electrostatic precipitator)

ระบบนี้ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงมากในการดักจับฝุ่น

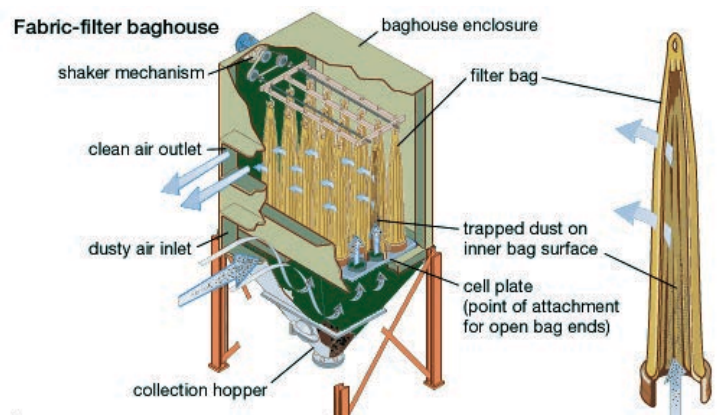


2. เครื่องแยกฝุ่นแบบลมหมุน (cyclone Separator)

ใช้หลักของแรงเหวี่ยงเพื่อให้ก๊าซซึ่งมีฝุ่นละอองผสมอยู่เกิดการหมุนตัว จะทำให้ฝุ่นละอองซึ่งมีน้ำหนักมากกว่ารวมตัวกันและถูกแยกออกมา

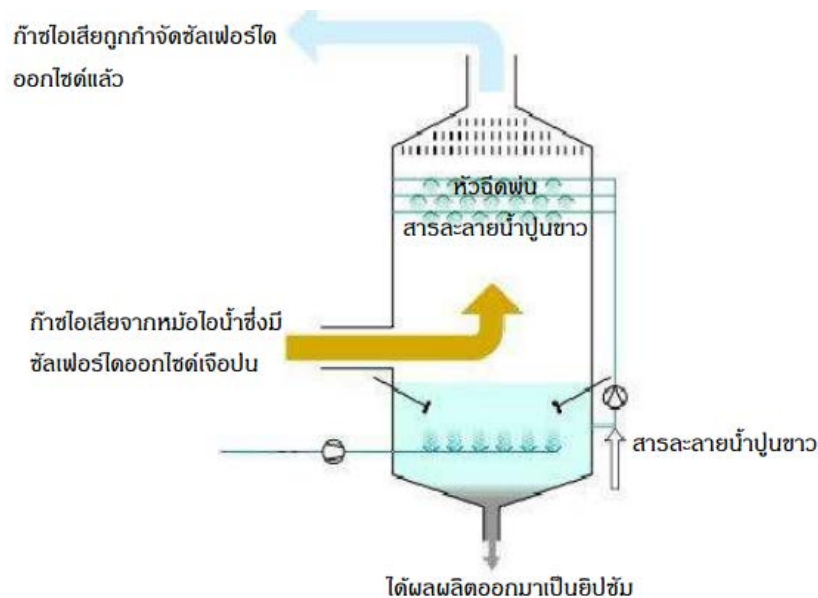
3. เครื่องกรองฝุ่นแบบถุง (bag filter)

เป็นอุปกรณ์ที่มีถุงกรองเป็นตัวกรองแยกฝุ่นละอองออกจากก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ผ่านหิน



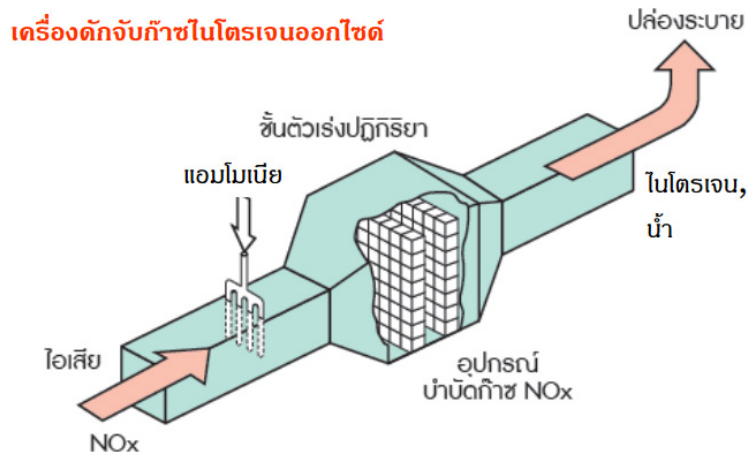
การกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เป็นกระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมาพร้อมกับก๊าซทิ้งหลังการเผาไหม้ โดยการฉีดส่วนผสมของน้ำกับหินปูนเข้าไปทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ผสมอยู่ในก๊าซทิ้งนั้น ผลของปฏิกิริยาดังกล่าวจะทำให้เกิดการรวมตัวและตกตะกอนเป็นยิบซัม ซึ่งเป็นสารประกอบที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้



การกำจัดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์

เป็นกระบวนการกำจัดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมาพร้อมกับก๊าซทิ้งหลังการเผาไหม้ กระบวนการที่ใช้กันแพร่หลายและมีประสิทธิภาพสูง คือ Selective catalytic reduction (SCR) ในระบบนี้ใช้แอมโมเนีย ทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ เกิดเป็นไนโตรเจนและน้ำ



การพัฒนาโรงไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด

ตามแผน PDP 2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 มีจำนวน 6 โรง รวมกำลังผลิต 4,400 เมกะวัตต์ แบ่งเป็นโรงไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ซึ่งมีการผูกพันและแผนงานชัดเจนแล้ว จำนวน 2 โรง รวม 1,200 เมกะวัตต์ และเป็นโรงไฟฟ้าที่ กฟผ. ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ จำนวน 4 โรง รวม 3,200 เมกะวัตต์ ซึ่งจะทยอยจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบในปี พ.ศ. 2562 , 2565 , 2568 และ 2571 ตามลำดับ หรือทุกๆ 3 ปี หลังจากโรงแรกสำเร็จ ทั้งนี้ กฟผ. เลือกพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ด้วยเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology) และจะเริ่มนำร่องที่จังหวัดกระบี่เป็นแห่งแรก

การเลือกใช้เชื้อเพลิงถ่านหินมีความสอดคล้องตามแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (PDP 2010) ที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ซึ่งมีนโยบายลดสัดส่วนการพึ่งพิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า ในขณะเดียวกันต้องการเพิ่มสัดส่วนเชื้อเพลิงอื่นๆ ให้มากขึ้น ทั้งนี้ด้วยเหตุผลในเรื่องความมั่นคงในด้านพลังงานและเสถียรภาพราคาไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศ รวมทั้งเพื่อเสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคใต้ พื้นที่จังหวัดกระบี่ และชายฝั่งทะเลอันดามัน

เอกสารอ้างอิง

<http://www.egat.co.th>
www.eppo.co.th
www.blcp.co.th
 EGAT News



แม่เมาะวันนี้ บรรยากาศแห่งความรื่นรมย์



วิศวกรรมไฟฟ้า

กิมวานปีแอลซีพี

สำรำนำนารู้ เรื่องโรงไฟฟ้าถ่านหิน



▶ โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี

พลังงาน เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของชีวิต และจำเป็นต่อการดำรงชีวิต เราต้องใช้พลังงานตั้งแต่ตื่นเช้าจนถึงเข้านอน ไฟฟ้าจึงเป็นพลังงานที่มีความสำคัญยิ่งต่อชีวิตประจำวัน หากไม่มีไฟฟ้า ชีวิตเราจะยุ่งยากและวุ่นวายมาก เพราะจะไม่มีแสงสว่าง โดยเฉพาะช่วงกลางคืน ไม่มีลมเย็นๆ จากแอร์ คอมพิวเตอร์ทำงานไม่ได้ ต้องเดินขึ้นตึกสูง เพราะลิฟต์ไม่ทำงาน ส่วนน้ำมันเป็นเชื้อเพลิงที่ทำให้รถวิ่งได้ ช่วยให้เราเดินทางสะดวกสบาย ทำให้เครื่องจักรทำงานผลิตสิ่งของให้เราใช้ได้...ชีวิตคนเราจะอยู่อย่างลำบากหากไม่มีพลังงาน

นายสนชัย คำบุญเศรษฐี ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เปิดเผยว่า “รัฐบาลต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าและมีแผนว่า หากเศรษฐกิจดีขึ้นจะต้องประหยัดการใช้ไฟฟ้าลงอีกประมาณ 25% ซึ่งตามแผนพัฒนาไฟฟ้าระยะยาวใหม่ กำหนดให้ในอีก 20 ปีข้างหน้า จะมีการใช้พลังงานทดแทน 13,000 เมกะวัตต์ ซึ่งปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าของไทย 70% มาจากก๊าซธรรมชาติ ถือเป็นความเสี่ยง เพราะเราพึ่งพาก๊าซจากเมียนมาร์คิดเป็น 1 ใน 3 ของปริมาณที่ใช้ และเชื่อได้ว่าอีกไม่นานก็จะหมดไป กฟผ. จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนหาแหล่งพลังงานอื่นๆ เพื่อนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า ทุกวันนี้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี

“ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าเกิดใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงานและด้านการแข่งขัน หากพัฒนาพลังงานทดแทนเพียงอย่างเดียวนั้น ยังมีศักยภาพไม่เพียงพอต่อการผลิตไฟฟ้า ส่วนพลังงานนิวเคลียร์ยังมีความเป็นไปได้ยาก เพราะประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ยอมรับ ดังนั้นถ่านหินจึงเป็นทางออกที่ดีของการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทย”

ผู้ที่อยู่ในแวดวงพลังงาน คงทราบกันดีว่า ถ่านหินนั้นเป็นเชื้อเพลิงที่อยู่ในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (Power Development Plan หรือ PDP) มาตลอด โดยเฉพาะแผน PDP2010 (ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 3) ที่กระทรวงพลังงานได้เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหิน เพื่อลดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า และเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงานของประเทศ

ถ่านหิน (Coal) จัดอยู่ในกลุ่ม Conventional Fuel ที่นิยมใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่นเดียวกับน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ

อดีตเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ได้แก่ น้ำมัน แต่ในยุคสมัยที่น้ำมันหายากและราคาแพงนี้ ก๊าซธรรมชาติจึงได้กลายมาเป็นเชื้อเพลิงหลักแทน ในขณะที่ถ่านหินเป็นตัวเลือก

ลำบากๆ อันเนื่องมาจากเหตุผลด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน แต่มาวันนี้ ก๊าซธรรมชาติมีแนวโน้มว่า กำลังจะหมดไปในอีกไม่นานเช่นกัน ดังนั้น “ถ่านหิน” จึงกลายเป็นทางออกสำคัญอันดับต้นๆ และถึงแม้ว่าจะมีพลังงานทางเลือกอื่นที่สะอาดและมาจากธรรมชาติ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล หรือชีวภาพจะเข้ามามีบทบาทอย่างมากก็ตาม แต่พลังงานเหล่านั้นไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ถ้ายิ่งไปกว่านั้นไม่สามารถเป็นพลังงานหลักได้ เนื่องจากความไม่แน่นอนของธรรมชาติและความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีที่ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญอยู่นั่นเอง จึงมองไปที่พลังงานจากถ่านหินสะอาดเป็นตัวเลือกที่จะต้องศึกษา เพราะปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตได้ก้าวหน้าไปมาก จนแทบจะไม่หลงเหลือมลพิษเลย

แม้ถ่านหินจะถูกปฏิเสธในฐานะผู้ร้ายที่กำลังทำลายสิ่งแวดล้อมและชุมชน แต่วันนี้เราคงมาทำความเข้าใจกับวิธีการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งหนึ่ง ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมีรูปแบบการบริหารจัดการถ่านหินสะอาด และพร้อมที่จะเป็นต้นแบบที่ดีของโรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศไทย

สำหรับการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า หนึ่ง-ต้องมีความมั่นคงด้านพลังงาน สอง-ราคาต้องเหมาะสม สิ่งสำคัญที่สุดคือ การพัฒนาพลังงานไฟฟ้าต้องควบคู่กับการดูแลรักษา สร้างสมดุลสิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ร่วมกับสังคมและชุมชนอย่างมีความสุขและยั่งยืน



➡ อาคารผลิตไฟฟ้า



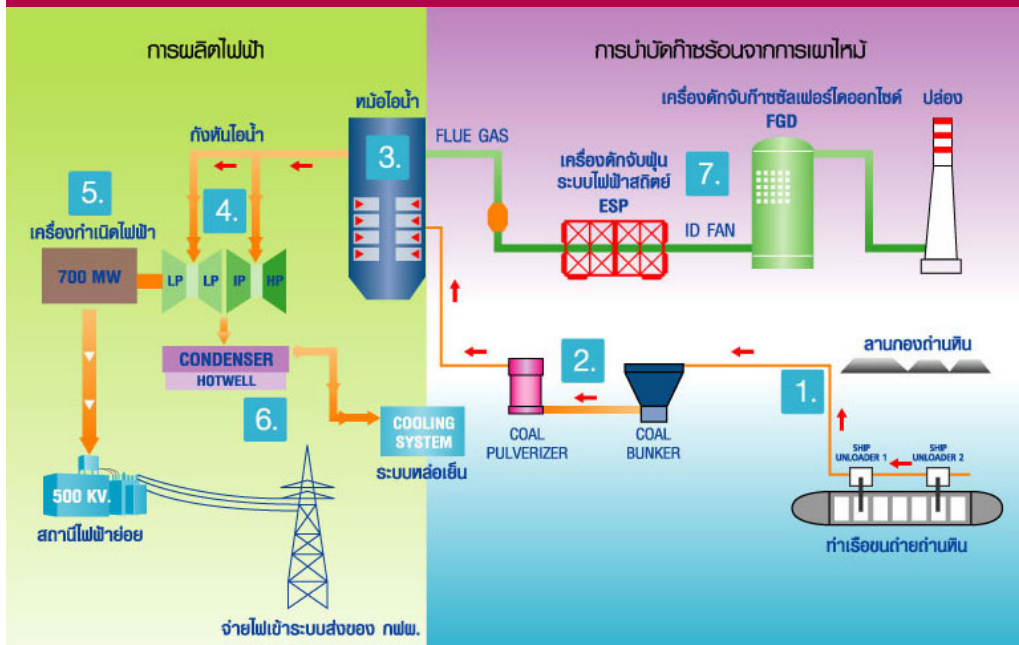
กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า

สำหรับขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน มีดังนี้ ถ่านหินจะถูกลำเลียงจากลานกองถ่านหิน เข้าสู่โรงไฟฟ้าด้วยระบบสายพานลำเลียงถ่านหินไปยัง Coal Bunker และส่งต่อไปยัง Coal Pulverizer เพื่อทำหน้าที่บดถ่านหินเป็นผงละเอียด (คล้ายผงแป้ง) ก่อนที่จะถูกส่งเข้าไปยังหม้อไอน้ำ (Boiler Furnace) โดยการใช้ลมพาผงถ่านหินเข้าไป เมื่อถ่านหินเกิดการเผาไหม้ก็จะคายพลังงานความร้อนออกมาและถ่ายเทให้น้ำที่อยู่ภายในท่อรอบ ๆ หม้อไอน้ำ

(Generator Transformer) เพื่อให้แรงดันไฟฟ้าเหมาะสมต่อการส่งกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต่อไป

สำหรับกระบวนการเผาไหม้ของถ่านหิน จะเกิดเถ้าขึ้นหลังจากการเผาไหม้ภายในห้องเผาไหม้ ส่วนเถ้าที่มีน้ำหนักมากจะตกลงสู่ด้านล่างของเตาเผาซึ่งเรียกว่าเถ้าหนัก (Bottom Ash) เถ้าส่วนที่มีน้ำหนักน้อย เรียกว่า “เถ้าลอย” (Fly Ash) จะลอยขึ้นไปกับอากาศที่ถูกเผาไหม้แล้ว (Flue gas) ส่วนบนของเตาเผาไหม้ส่วนนี้จะถูกดักจับด้วยเครื่องดักจับฝุ่นระบบไฟฟ้าสถิตย์

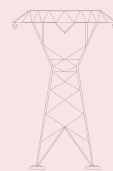
(Electrostatic Precipitator : ESP) และเนื่องจากในถ่านหินจะมีกำมะถันเจือปนอยู่ด้วย เมื่อเกิดการเผาไหม้กำมะถันนี้จะถูกเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และจะถูกดักจับด้วยเครื่องดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulphurization : FGD) ก่อนที่จะปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศต่อไป



❶ Diagram BCP Power Planr Process

เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากการเผาไหม้ก็จะมีอุณหภูมิสูงจนเดือด และน้ำบางส่วนจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำ โดยอุปกรณ์ที่เรียกว่า Boiler Drum ซึ่งติดตั้งอยู่ส่วนบนของเตาเผาจะทำหน้าที่แยกไอน้ำและน้ำออกจากกัน ส่วนที่เป็นน้ำก็จะกลับสน้ำเตาเผาอีกครั้งหนึ่ง ส่วนที่เป็นไอน้ำจะผ่านไปเข้า Superheat Coil เพื่อเพิ่มอุณหภูมิและความดันให้เหมาะสมกับการที่จะนำไปใช้ในการขับเคลื่อน กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ต่อไป

ไอน้ำเมื่อผ่านกังหันจะคายพลังงานเพื่อทำให้ตัวกังหันหมุน แกนของกังหันจะต่อไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุน สนามแม่เหล็กจะหมุนไปตัดกับขดลวดที่อยู่ภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิด กระแสไฟฟ้าขึ้น กระแสไฟฟ้าส่วนนี้จะถูกยกระดับแรงดันขึ้นด้วยหม้อแปลงไฟฟ้า



เครื่องจักรหลักที่ใช้ในโรงไฟฟ้า

เครื่องกำเนิดไอน้ำและระบบบำบัดก๊าซ (Pulverized Coal Boiler)

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแต่ละโรงประกอบไปด้วยเครื่องกำเนิดไอน้ำ (Boiler) ซึ่งมีหลายแบบ เช่น Sub-critical single drum, Force Circulation Balance Draft Type เาเผาไหม้ด้วยถ่านหินที่ถูกบดย่อย (Pulverized coal) ขบวนการเผาไหม้จะลดปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) โดยการควบคุมอุณหภูมิของการเผาไหม้พร้อมกันกับอุปกรณ์จ่ายอากาศแบบ separate over

fire air หลังจากการก๊าซร้อนออกจาก (Boiler) แล้วจะถูกดักจับฝุ่นด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) และระบบ Sea Water FGD จะดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ในขั้นตอนสุดท้าย



Figure 3 : Boiler island and flue gas treatment system

กังหันน้ำ (Steam Turbine) และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

กังหันน้ำเป็นแบบ Single Reheat, Condensing Tandem Compound Type, Three cylinders combined HP/IP and 2 LP designed ส่วนแกน (shaft) ของกังหันไอน้ำ จะถูกต่อเป็นแกนเดียวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เป็นแบบ (Brushless exciter) ระบายความร้อนด้วยน้ำและก๊าซไฮโดรเจน ขนาดแรงดัน 24 กิโลโวลต์ ความถี่ 50 Hz มีอุปกรณ์ Cylindrical rotor 2 pole 3 เฟส ความเร็วรอบ 3,000 รอบต่อนาที (RPM) กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะส่งไปยัง Generator Transformer เพื่อยกระดับแรงดันจาก 24 กิโลโวลต์ ให้เป็น 500 กิโลโวลต์ และส่งต่อไปยังลานไก (switchyard) ซึ่งเป็นจุดเชื่อมกับระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



Figure 4 : Steam Turbine & Generator

เครื่องควบแน่น (Condenser)

เครื่องควบแน่นของแต่ละหน่วยอุปกรณ์เป็นแบบ Horizon radial flow one-pass, Surface cooling type with divided water box และ Turbine exhaust inlet-hoot อยู่ด้านบน ติดตั้ง Vacuum pump 3 ตัวเพื่อดูดอากาศและก๊าซที่ไม่ควบแน่นออกจากเครื่องควบแน่น ใน Condenser water boxes ท่อควบแน่นจะทำด้วยโลหะไทเทเนียม และมีระบบ on-line ball cleaning equipment สำหรับทำความสะอาดเครื่องควบแน่นโดยอัตโนมัติ

น้ำหล่อเย็น และระบบ Sea Water FGD

โรงไฟฟ้าจะใช้น้ำทะเลสำหรับระบายความร้อนให้กับเครื่องควบแน่น (Condenser) โดยจะใช้ในระบบหล่อเย็นและระบบดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ด้วยน้ำทะเล (FGD) สถานีสูบน้ำติดตั้งที่อยู่ในอ่าวมาบตาพุด ระบบได้มีการติดตั้ง Bar Screen เพื่อดักขยะชิ้นใหญ่ ๆ ออกจากน้ำสูบน้ำเข้าและติดตั้ง Travelling Screen เพื่อป้องกันปลาตัวเล็ก ๆ หรือสัตว์น้ำขนาดเล็กหลุดติดเข้าไปกับน้ำที่สูบน้ำเข้า ตะแกรงทั้ง 2 ชนิดนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้มีน้ำสูบน้ำเข้าและอุปกรณ์อื่น ๆ ของระบบหล่อเย็นอุดตันเสียหาย ขณะที่ถูกดักด้วย Bar Screen จะแยกออกไปกำจัดพร้อมกับกากของเสียอื่น ๆ



Figure 5 : Cooling System Intake and Outfall

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีมีการใช้สารคลอรีนเติมลงในน้ำที่จะส่งเข้าสู่ระบบหล่อเย็น เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ โดยเฉพาะแพลงก์ตอน ซึ่งหากเข้าไปเกาะอยู่ตามผนังท่อน้ำแล้วจะทำให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินงานของระบบหล่อเย็น และทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบเปลี่ยนแปลงและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ใช้น้ำในระบบมากขึ้นด้วย ดังนั้นทางโรงไฟฟ้าบีแอลซีพีจึงกำหนดรูปแบบในการเติมคลอรีนลงในน้ำทะเลให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดอีกด้วย คลอรีนในน้ำทะเลจะมีการสลายตัวเองโดยอาศัยความร้อนในขณะผ่านระบบหล่อเย็น นอกจากนี้ 2 ใน 3 ส่วนของน้ำทะเลที่ผ่านระบบหล่อเย็นแล้วจะผ่านเข้าระบบ FGD จากนั้นถูกส่งต่อไปยังบ่อเติมอากาศเพื่อปรับสภาพน้ำทะเลเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยการเติมอากาศลงในน้ำทะเล จะมีผลให้สารคลอรีนในน้ำทะเลสลายหมดไป

น้ำที่ผ่านเข้าสู่คอนเดนเซอร์ของโรงไฟฟ้าจะใช้สำหรับหล่อเย็นไอน้ำที่ออกจากอุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้า น้ำที่หล่อเย็นแล้วนี้บางส่วนจะถูกนำไปใช้ต่อในระบบ FGD โดยผ่านเป็นละอองน้ำผ่านไอเสียที่ได้ดักฝุ่นด้วยอุปกรณ์ EP (Electrostatic Precipitators) มาก่อนแล้ว สภาพ

ตามธรรมชาติที่มีอยู่ในน้ำทะเลจะทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่ปนอยู่ในไอเสียจะทำให้ น้ำที่ออกจากระบบมีค่าพีเอชลดลงบ้าง ไอเสียจะถูกส่งผ่านเข้าสู่ระบบบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 70%

น้ำทะเลผ่านระบบ FGD และมีค่าพีเอชลงนี้ จะถูกส่งเข้าสู่ระบบปรับสภาพ โดยเติมอากาศเพื่อไล่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อิสระที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาของสภาพต่างในน้ำ ผลจากการไล่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์นี้จะทำให้ค่าพีเอชของน้ำกลับเพิ่มขึ้น ซึ่งน้ำที่ออกจาก



ระบบดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sea Water FGD)

บ่อเติมอากาศนี้จะมีค่าพีเอชประมาณ 7 นอกจากนี้ การเติมอากาศจะช่วยออกซิไดส์สารซัลไฟด์ในน้ำให้กลายเป็นซัลเฟต ซึ่งทำให้น้ำทิ้งมีคุณภาพดีขึ้นเนื่องจากทำให้ค่า COD ต่ำ หลังจากนั้นน้ำในส่วนนี้จะถูกส่งไปรวมกับน้ำหล่อเย็นส่วนที่เหลือจากเครื่องควบแน่น ซึ่งยังไม่ได้ผ่านการจับก๊าซ SO₂ การถ่ายเทความร้อนจะเกิดขึ้นตั้งแต่ในคอนเดนเซอร์และในระบบ FGD ด้วยระบบนี้ได้ถูกออกแบบเพื่อให้มีน้ำทิ้งที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 40 °C



ระบบดักจับฝุ่นละอองโดยใช้ไฟฟ้าสถิตย์ (EP)



โรงไฟฟ้าถ่านหินกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

แน่นอนว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินมีการปลดปล่อยมลภาวะสูงกว่าโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซ

ธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง แต่ปัจจุบันเราก็สามารถใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดและการจัดการที่ดีเข้าบริหารได้ ทั้งนี้ยังไม่นับรวมถึงโรงไฟฟ้าพลังน้ำ (เขื่อน) ที่มีข้อจำกัดด้านชลประทาน, พื้นที่ป่าที่จะต้องถูกใช้ไปและปริมาณน้ำที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติ โรงไฟฟ้าชีวมวลที่มีข้อจำกัดด้านปริมาณและความต่อเนื่องเชื้อเพลิง โรงไฟฟ้าพลังลมและแสงอาทิตย์ที่มีข้อจำกัดทางด้านศักยภาพของภูมิประเทศและต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่ยังสูงมาก

ความท้าทายของโรงไฟฟ้าถ่านหินของประเทศไทย

ในภาพรวมของเทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ใช้ผลิตไฟฟ้า ประเภทของโรงไฟฟ้า เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายการเดินเครื่อง ทำเลที่ตั้ง ปริมาณและศักยภาพของเชื้อเพลิงทั้งภายในและภายนอกประเทศ

การจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย และการยอมรับของมวลชน เป็นงานที่ท้าทายต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน

ทั้งนี้ประเทศไทยมีความจำเป็นจะต้องสร้างจุดสมดุลที่มีความมั่นคงและความน่าเชื่อถือของระบบผลิต ศักยภาพของพื้นที่ เทคโนโลยีการผลิต การยอมรับของมวลชน และต้นทุนการผลิตไฟฟ้า โดยปัจจัยที่กล่าวข้างต้นมีผลโดยตรงต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเราทุกคน และยังมีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลกอีกด้วย ดังนั้นในระยะยาวแล้วโรงไฟฟ้าถ่านหินยังมีความจำเป็นต่อการสร้างดุลยภาพควบคู่ไปกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ดังที่กล่าวมาข้างต้น ขอเพียงแต่เราเปิดใจยอมรับและใช้วิจารณญาณวิเคราะห์ข้อเท็จจริงต่างๆอย่างรอบคอบ พร้อมทั้งจะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศ เพื่อที่จะก้าวเดินไปข้างหน้าอย่างมั่นคงอย่างมีดุลยภาพในทุกมิติต่อไป



โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีช่วงกลางคืน

Q&A สัมภาษณ์พิเศษ

คุณประพันธ์ ลิขิตวัชรปกรณ์

กรรมการผู้จัดการ บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด



คุณประพันธ์ ลิขิตวัชรปกรณ์
กรรมการผู้จัดการ บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด

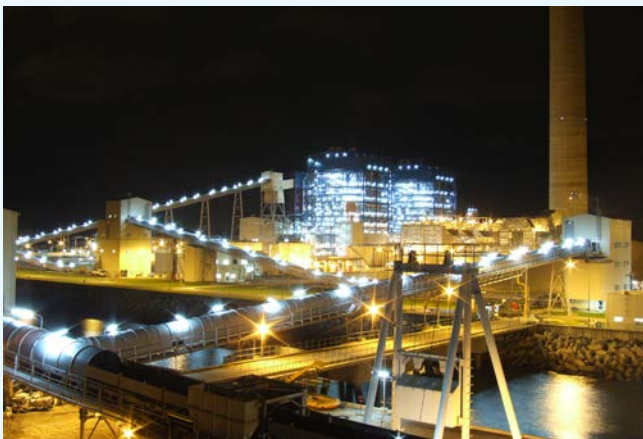
“อนาคตประเทศไทย และทุกประเทศทั่วโลก คงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะใช้แหล่งพลังงานหลักจาก ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน หรือนิวเคลียร์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนแหล่งพลังงานอื่นๆ เช่น พลังงานลม แสงอาทิตย์ ชีวมวลและชีวมวล อาจเป็นได้เพียงส่วนเสริมประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของการผลิตกระแสไฟฟ้าในแต่ละประเทศเท่านั้น แม้บางประเทศรวมถึงประเทศไทย จะพยายามผลักดันตัวเลขการใช้ให้เพิ่มขึ้นเป็น 15-20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งคงจะต้องใช้เวลาอย่างน้อย 10-20 ปี ในอนาคต หากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์หายไปจากแผนที่โลก ก็จะเหลือเพียงถ่านหิน และ ก๊าซธรรมชาติ เพียง 2 ทางเลือกเท่านั้น ”

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี มีความเป็นมาอย่างไร?

บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด (BLCP Power Limited) หรือ โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินที่เกิดขึ้นตามโครงการ ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent Power Producer หรือ IPP) ตามมติคณะรัฐมนตรี ปี พ.ศ. 2537 เพื่อสนองนโยบายของ ภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนบทบาทของภาคเอกชนให้เข้า มามีส่วนร่วมในกิจการไฟฟ้า โดยบริษัทฯ ได้ลงนามในสัญญาซื้อขาย ไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 รวมระยะเวลา 25 ปี

เริ่มต้นบริหารโครงการครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยมีผู้ถือหุ้น 4 ราย ประกอบด้วย ฝ่ายไทย 2 ราย ได้แก่ บ้านปู และ ลีออสเคย์ ต่างประเทศ 2 ราย ได้แก่ CRA จากประเทศ ออสเตรเลีย และ UK Power Gen ประเทศอังกฤษ เข้าร่วม โครงการประมูล IPP และผ่านการประมูล แต่เนื่องจากเป็น โครงการใหญ่ และเป็นช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์ด้านการเงิน

ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 บีแอลซีพีได้ลงนามในสัญญาซื้อขาย ไฟฟ้า (Power Purchase Agreement หรือ PPA) กับกฟผ. โดยจะจัดส่งไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินขนาด 1,434 เมกะวัตต์ให้แก่ กฟผ. แต่ในช่วงปีดังกล่าว เกิดวิกฤตการณ์ด้านการเงิน ที่เรียกว่า วิกฤตต้มยำกุ้ง ส่งผลให้ต้องชะลอ โครงการฯ ออกไป



โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีช่วงกลางวัน



โรงไฟฟ้าบีแอลซีพีช่วงทอสร้าง

ภายหลังผ่านพ้นวิกฤตการณ์ดังกล่าว ทุกอย่างเริ่มฟื้นตัว โครงการฯ จึงถูกนำมาปิดฝุ่นอีกครั้ง โดยในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2546 บีแอลซีพีสามารถบรรลุข้อตกลงในเรื่องการจัดหา เงินทุนเพื่อสร้างโรงไฟฟ้า จำนวน 40,000 ล้านบาท โดยได้รับ เงินกู้จากสถาบันการเงินกว่า 20 แห่งทั้งในและต่างประเทศ และ ได้รับเงินกู้ก้อนแรกเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2546

การก่อสร้างโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี ณ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง จึงได้เริ่มขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2546 โดยผู้รับ เหมาย คือ บริษัท มิทซูบิชิ เฮฟวี่ อินดัสตรี จำกัด (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. - MHI) โดยโรงไฟฟ้าหน่วยผลิตที่ 1 และ หน่วยผลิตที่ 2 สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2549 และ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ตามลำดับ

จากโครงสร้างผู้ถือหุ้นเดิมมี 4 หุ้นส่วน ปัจจุบัน โรงไฟฟ้าบีแอล ซีพีมีผู้ถือหุ้นเพียง 2 บริษัท ได้แก่ บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) หรือ BANPU และบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) หรือ EGCO Group ถือหุ้นในสัดส่วน 50:50



ESP

ที่ว่า บีแอลซีพีเป็นต้นแบบของโรงไฟฟ้าถ่านหินสะอาด หมายความว่าอย่างไร?

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี นอกจากดำเนินธุรกิจผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้แก่ประเทศแล้ว อีกบทบาทหนึ่งที่สำคัญที่บีแอลซีพี มุ่งมั่น คือ “การเป็นต้นแบบที่ดีของโรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศไทย” (Being a role model for coal-fired power plants in Thailand)

บีแอลซีพีเป็นโรงไฟฟ้าที่เลือกใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง โดยเราได้คัดเลือกเทคโนโลยีที่ผ่านการพิสูจน์ (Proven Technology) แล้วว่า สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ดี มีอุปกรณ์ที่สามารถช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานสูง เราจึงเลือกใช้เทคโนโลยีจากมิตซูบิชิ และตลอดระยะเวลา 7 ปีที่ผ่านมา นับเป็นบทพิสูจน์แล้วว่า “เราเลือกไม่ผิด” เพราะอุปกรณ์ต่างๆ ที่เราใช้มาตลอด 7 ปีนั้น โดยรวมแล้วมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ อยู่ในสถานะที่ดี และได้มาตรฐาน

เรื่องการคัดเลือกเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพนั้นเป็นเรื่องที่ชัดเจนยวกัน เราต้องมีเชื้อเพลิงที่ดีด้วยเช่นกัน บีแอลซีพีจึงเลือกใช้ถ่านหินที่มีคุณภาพสูงประเภทบิทูมินัส (Bituminous) โดยส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย และอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นถ่านหินเกรดคุณภาพสูง ที่ให้ค่าความร้อนสูงถึง 6,000 Kcal/Kg และมีปริมาณซัลเฟอร์เจือปนต่ำ เมื่อเทียบกับถ่านหินประเภท ลิกไนต์ (Lignite) ที่ให้ค่าความร้อนประมาณ 3,000 Kcal/Kg โดยถ่านหินบิทูมินัสที่นำเข้านั้น เป็นไปตามมาตรฐาน

และข้อกำหนด EIA กล่าวคือ ในแต่ละเที่ยวเรือของการขนส่ง (Shipment) จะต้องมีปริมาณซัลเฟอร์เจือปนไม่เกิน 0.7 เปอร์เซ็นต์ และรวมตลอดทั้งปีห้ามเกิน 0.45 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งมีความชื้นที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ค่อนข้างสูง

ด้วยเหตุนี้ “ทั้งตัวของเชื้อเพลิงหลักที่ได้รับการคัดสรรมาอย่างดี เมื่อผ่านกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐาน ผ่านระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ที่มีระบบบำบัดและควบคุมมลสารก่อนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศที่เข้มงวด ประกอบกับการตรวจวัดเป็นประจำทุกๆ เดือน ทำให้การผลิตกระแสไฟฟ้าของบีแอลซีพีเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และไม่สร้างมลภาวะที่เป็นพิษให้กับชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม”

บีแอลซีพีมีการตรวจวัดผลประกอบการอย่างไร?

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เป็นโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ใหญ่เป็นอันดับต้นๆ ของประเทศ ปัจจุบันมีกำลังการผลิตรวม 1,434 เมกะวัตต์ และด้วยสำนักวิจัยผดชอบในทุกๆ ด้าน ตั้งแต่การเลือกพื้นที่ประกอบกิจการ การออกแบบและการก่อสร้างโรงไฟฟ้า บริษัทฯ ได้เลือกใช้เทคโนโลยีที่ดีมีประสิทธิภาพและทันสมัยที่สุดในเวลานั้น คือ เทคโนโลยีจากมิตซูบิชิ พร้อมเลือกใช้ถ่านหินประเภทบิทูมินัส ที่มีคุณภาพสูง นำเข้าจากประเทศออสเตรเลียและอินโดนีเซีย เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า

โครงการนี้ ใช้เวลาก่อสร้าง รวมทั้งสิ้น 3 ปี โดยมี มิตซูบิชิเป็นผู้ออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง (Turnkey Contractor) จนแล้วเสร็จ ปัจจุบันเดินเครื่องการผลิตมาได้มากกว่า 7 ปีแล้ว ตลอดระยะเวลาดังกล่าว เราได้มีการตรวจวัดผลประกอบการเป็นประจำทุกเดือนใน 4 พารามิเตอร์หลัก กล่าวคือ ผลประกอบการด้านการเงิน ด้านเทคนิค ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้เสีย การยอมรับและความไว้วางใจจากชุมชนโดยรอบ แน่นอน แม้ผลประกอบการด้านการเงิน คือ เป้าหมายหลักที่ บีแอลซีพี สอบผ่าน แต่ยังไม่ใช่ประเด็นสำคัญ เราให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการด้านเทคนิคมากกว่า โดยอุปกรณ์แต่ละชิ้นในการนำมาผลิตกระแสไฟฟ้านั้นได้มาตรฐานตามที่ออกแบบหรือไม่ ประสิทธิภาพของไฟฟ้าที่ได้เป็นอย่างไรบ้าง ฉะนั้น ด้านเทคนิคเราสอบผ่านตลอดในรอบ 7 ปีที่ผ่านมา ด้าน

สิ่งแวดล้อม ในแต่ละเดือน โรงไฟฟ้า บีแอลซีพีสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนด และตามมาตรฐานของ EIA ได้อย่างครบถ้วนและเคร่งครัดมาโดยตลอด

ตัวสุดท้ายที่เราตรวจวัด คือ การยอมรับ ความพึงพอใจ และความไว้วางใจจากชุมชนโดยรอบ เนื่องจาก บริษัทฯ มีระบบรายงานผลในแต่ละพารามิเตอร์ที่กล่าวมาข้างต้นให้แก่ชุมชนได้ทราบอย่างต่อเนื่อง และมีการเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาเป็นคณะกรรมการ และ/หรือคณะทำงาน อาทิ คณะกรรมการไตรภาคี (Tripartite Committee) คณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและท่าเรือขนถ่ายถ่านหินของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (EIA Monitoring Committee) และคณะทำงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและท่าเรือขนถ่ายถ่านหินของโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี (EIA Audit Subcommittee) เป็นต้น เพื่อตรวจสอบการทำงานของเรามาตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเราสามารถสอบผ่านข้อนี้เช่นกัน



ท่าเรือขนถ่ายถ่านหิน

ตลอดระยะเวลา 10 กว่าปี นับตั้งแต่มีการบริหารโครงการเป็นต้นมา เราคิดว่า เราสามารถเรียนรู้และพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินได้ในระดับที่เรียกว่า “ดี” และค่อนข้างพอใจ แต่กว่าเรายังคงไม่หยุดอยู่กับที่ เพราะเราเชื่อว่าเรายังมีสิ่งที่จะต้องปรับปรุง

และแก้ไขให้ดีขึ้น นี่จึงเป็นเหตุผลที่ว่า ทั้งในระดับผู้บริหารและพนักงานต้องกล้าคิด กล้าเปลี่ยนแปลง เปิดหูเปิดตา และรักการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเรียนรู้จากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ในมาตาพุดด้วยตนเอง เพื่อที่จะนำประสบการณ์ที่ได้มาช่วยกันขับเคลื่อนองค์กร ดำเนินการผลิต และบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของเราให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป อีกทั้งเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสู่ AEC ในปี พ.ศ. 2558 นี้ด้วย

เมื่อแรกตั้งโรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เคยมีปัญหากับชุมชนในพื้นที่หรือไม่? ถ้ามี ได้จัดการปัญหานั้นอย่างไร?

บีแอลซีพีได้ส่งเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ เพื่อชี้แจงโครงการต่อชุมชนในพื้นที่มาตาพุดและส่วนราชการท้องถิ่นก่อนจะเริ่มโครงการในปี พ.ศ. 2540 แต่ในช่วงก่อนการปรับถมพื้นที่ในปี พ.ศ. 2545 ได้มีกลุ่มประมงพื้นบ้าน (กลุ่มประมงเรือเล็ก) ได้นำเรือประมงประมาณ 70 ลำ มาปิดล้อมพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อขอให้หยุดการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแห่งนี้ หลังจากเหตุการณ์ในวันนั้นทางบริษัทฯ ได้นำประเด็นดังกล่าวมาพิจารณาและพบว่าทางบริษัทฯ ต้องสร้างกระบวนการการมีส่วนร่วมกับกลุ่มประมงดังกล่าวให้มากยิ่งขึ้น และถือว่ากลุ่มประมงเหล่านี้คือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของเราโดยตรง หลังจากที่ได้ดำเนินโครงการการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องจนปัจจุบัน เราได้รับความไว้วางใจและได้รับความร่วมมือจากกลุ่มประมงเป็นอย่างดี โดยเราสามารถอยู่ร่วมกัน เป็นเพื่อนบ้านที่ดีต่อกัน มีความเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

โครงการการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นสิ่งที่ทางบริษัทฯ ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 หลังจากที่ได้รับอนุญาตเอกสารรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาระสำคัญของโครงการการมีส่วนร่วมของประชาชนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การให้ข้อมูลข่าวสาร
2. การปรึกษาหารือ เพื่อให้ทราบถึงข้อกังวลต่างๆ
3. การหาแนวทางในการแก้ไขข้อกังวลเหล่านั้น

ตัวอย่างของการแก้ไขข้อกังวลเช่น เรื่องการใช้น้ำทะเลในการหล่อเย็น กลุ่มประมงเกรงว่าจะมีการทำลายแพลงก์ตอน (ตัวอ่อนของสัตว์น้ำ) จากกระบวนการดังกล่าว จึงขอให้ทางบีแอลซีพีหามาตรการป้องกัน ซึ่งในทางปฏิบัติไม่สามารถป้องกันได้เนื่องจากแพลงก์ตอนมีขนาดเล็กมาก บริษัทฯ จึงเสนอโครงการที่จะชดเชยกลับ โดยการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำกลับคืนสู่ทะเลเป็นประจำทุกปี และบีแอลซีพีได้ดำเนินโครงการดังกล่าวต่อเนื่องมาแล้ว 11 ปี ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างจนถึงปัจจุบัน



คลองระบายน้ำหล่อเย็น

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้มีโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มประมงและชุมชนมาตาศุด โดยเน้นการสร้างงาน-สร้างอาชีพ เช่น โครงการเพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่แบบแขวน โครงการปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อเศรษฐกิจพอเพียง และโครงการอิฐบล็อกจากเก่าผ่านหิน เป็นต้น เพื่อการพัฒนางานอาชีพอย่างยั่งยืนและชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้

อะไรเป็นหลักประกันว่า บีแอลซีพี จะไม่สร้างผลกระทบด้านลบในเชิงนิเวศให้กับชุมชน?

โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี จ่ายเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาตาศุด จ. ระยอง ตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงานปี 2550 ในอัตราหน่วยผลิตละ 2 สตางค์ รวมเป็นเงินปีละประมาณ 250 ล้านบาท ซึ่งขณะนี้ เป็นกองทุนที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ มีเงินเข้ากองทุนปีละ 400-

500 ล้านบาท โดยทางกองทุนฯ ใ้ดักเงิน 5% ของเงินเข้าประมาณ 25 ล้านบาท เพื่อใช้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้าเป็นเงินทดรองจ่าย รวมทั้งค่าชดเชย แต่เงินเหล่านี้จะถูกเรียกคืนเต็มจำนวนจากผู้ก่อเหตุ

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการป้องกันและตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าว่าเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่ได้ให้ไว้กับชุมชน บีแอลซีพีจึงเสนอให้มีการแต่งตั้งคณะทำงานเข้าร่วมตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้

กำหนดตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวแทนจากชุมชนเข้าร่วมตรวจสอบทุกเดือน และรายงานผลการตรวจสอบให้คณะกรรมการกำกับการปฏิบัติตามรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการไตรภาคีซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 900 คน ทุกๆ 3 เดือน ให้ได้รับทราบ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าการดำเนินงานของบริษัทฯ ต้องไม่สร้างผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

บีแอลซีพีปลูกฝังค่านิยมอะไรให้กับบุคลากรเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนโรงไฟฟ้าให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ได้?

จากที่กล่าวข้างต้นว่า อุปกรณ์ที่ดี ประกอบกับการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่ดี มีชัยไปกว่าครึ่ง ที่เหลือต่อจากนี้ คือเรื่องของการบริหารจัดการภายในองค์กร รวมถึงเรื่องการพัฒนาบุคลากร และการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ดังนั้นเรื่องนโยบาย (Policy) และขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มเติม เพื่อให้บุคลากรของเราสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ตามที่กำหนด ในขณะเดียวกันก็ไม่ละเลยต่อการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคม บุคลากรที่นี้จึงต้องได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคมนับตั้งแต่วันแรกที่ได้ก้าวเข้ามาเป็นพนักงานขององค์กร ส่วนเรื่องการ

บริหารจัดการ และเรื่องของการผลิตนั้นจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานต่างๆ เช่น มาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เราผ่านการรับรองมาตรฐาน OHSAS 18001 และ ISO 14001:2004 ตามลำดับ รวมไปถึงการได้รับใบประกาศเกียรติคุณในการเป็นโรงงานที่มีเกณฑ์ปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดต่อเนื่องและดีเยี่ยม (รางวัลรองขาว-ดาวเขียว ต่อเนื่องเป็นปีที่ 6) และยกระดับสู่รางวัลรองขาว-ดาวทอง ภายใต้โครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม จากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

ด้านบุคลากร เราได้มีการฝึกฝน สร้างเสริม ให้ความรู้ และให้ประสบการณ์ที่ดีแก่บุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานต่างๆ ที่สำคัญ บุคลากรของเราต้องมีจิตใจที่อยากจะเข้าไปมีส่วนร่วม และเกิดความเป็นเจ้าของ (Ownership Mindset) ในการที่จะทำให้การผลิตต่างๆ มีความปลอดภัย การเดินเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ซึ่งบุคลากรจะต้องเปิดใจยอมรับทั้งในเรื่องของเทคโนโลยี เรียนรู้เรื่องการผลิต การดำเนินงาน และการแลกเปลี่ยนถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่กันด้วยความเต็มใจ เราต้องการสร้างให้ที่นี่ให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และมีวัฒนธรรม “SCORE” ซึ่งก็คือ (Safety-ความปลอดภัยคือหัวใจหลักในการปฏิบัติงาน, Communication-การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ, Ownership Mindset-ความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกัน, Right-การปฏิบัติงานภายใต้กฎระเบียบและความถูกต้อง, and Environment-การปฏิบัติตามมาตรฐานและรักษาสภาพแวดล้อม) จนเรียกได้ว่าที่นี่ คือ “มหาวิทยาลัยบีแอลซีพี” ที่ๆ ซึ่งทุกคนในองค์กรอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข สามารถเรียนรู้ สร้างนวัตกรรม บูรณาการ การบริหารจัดการ องค์ความรู้ (Knowledge Management; KM) ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุดและต่อเนื่อง

กิจกรรมเพื่อสังคม (Corporate Social Responsibility; CSR) เป็นอีกเรื่องที่มีแอลซีพี ให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ เช่นกัน นอกจากเราจะควบคุมและบริหารจัดการภายใน เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม เรายังต้องออกไปดูแลข้างนอก เพื่อผูกยุพบปะเยี่ยมเยียนกับชุมชนโดยรอบ สร้างกระบวนการสื่อสาร ให้ความรู้ และความเข้าใจ ทั้งหมดนี้เป็นเรื่องของความใส่ใจดูแล เพราะถ้าเราใส่ใจดูแลทั้งพนักงาน ครอบครัว



พนักงาน ผู้รับเหมา ชุมชน ตลอดจนผู้มีส่วนได้เสียของเราทุกๆ กลุ่ม ผมคิดว่า การทำงานของเราย่อมมีความถูกต้องและตรงใจมากที่สุด แต่เติมเต็มด้วยความระมัดระวังในการทำงานของเรา เพราะฉะนั้น ISO 26000 จึงเป็นมาตรฐานอีกหนึ่งที่ปีนี้ (2557) เรามุ่งมั่นที่จะได้มา โดยปัจจุบัน เราได้รับรางวัลการเป็นผู้ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DIW Continuous Awards) ต่อเนื่องเป็นปีที่ 5 และรางวัล CSR-DIW Advance Awards (Level 4 – Green Culture) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นอกจากเรื่อง คน นโยบาย และวิธีการแล้ว เราต้องมี IT ด้วย ซึ่งการที่เราได้มาตรฐานความปลอดภัยสารสนเทศ หรือ ISO 27001 ถือเป็นอีกมาตรฐานหนึ่งที่เราให้ความสำคัญ เป็นการตอกย้ำว่า กระบวนการทำงานของเราเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทุกประการ ทั้งหมดนี้ ล้วนมีส่วนทำให้การบริหารจัดการโรงไฟฟ้า BCP ของเราประสบผลสำเร็จตลอดระยะเวลา 7 ปีที่ผ่านมา

ท่ามกลางวิกฤตพลังงาน บีแอลซีพีมีแผนงานในอนาคตอย่างไร?

โรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินสะอาด เป็นทางเลือกที่สำคัญสำหรับการเป็นแหล่งพลังงานหลักเพื่อทดแทนก๊าซธรรมชาติที่กำลังจะหมดไปในอีกไม่ช้า ทั้งนี้ ถ่านหินยังเป็นแหล่งพลังงานที่มีต้นทุนค่อนข้างต่ำกว่าพลังงานทางเลือกอื่นๆ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล หรือชีวมวล เป็นต้น อีกทั้งการสำรวจแหล่งถ่านหินที่มีอยู่ในโลก ประมาณการว่าจะสามารถใช้ได้อีกกว่า 200 ปี แต่เนื่องจากถ่านหินยังไม่ได้รับการยอมรับ เนื่องจากประชาชนมีความกังวลว่าจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งนโยบายรัฐก็ยังไม่มีความชัดเจนก็เป็นอุปสรรคสำคัญของการเกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าภายในประเทศ

“ภายหลังการดำเนินงานกว่า 7 ปี เราค่อนข้างมั่นใจและเชื่อว่า ด้วยกระบวนการผลิต การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในข้อกำหนดและเกณฑ์มาตรฐาน และการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคมที่ได้ดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการที่เรามีพื้นที่เหลือ ประกอบกับเรามีองค์ความรู้ และประสบการณ์ที่มากพอ เราสามารถขยายโรงไฟฟ้าจาก 2 หน่วยผลิต (717 เมกะวัตต์ x 2) เป็น 3 หน่วยผลิตได้”

อย่างไรก็ตาม ต่อให้เราพร้อมเพียงใด หากอีกฝ่ายหนึ่งที่สำคัญคือ ภาครัฐยังไม่พร้อม เราก็ไม่สามารถมีโรงที่สามได้ เนื่องจากโรงไฟฟ้าไม่สามารถขึ้นโครงการด้วยตนเองได้ ต้องรออนโยบายที่ชัดเจนของรัฐด้วยว่าจะให้เราสร้างหรือไม่ อย่างไร ทั้งยังมีขั้นตอนที่จะต้องทำ E-HIA ซึ่งจากจุดนี้ ภาครัฐอาจจะต้องนำแผน PDP มาทบทวนใหม่ เนื่องจากแผนเดิมเรามีโครงการที่จะก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ถึง 5 แห่ง กำลังการผลิตประมาณ 5,000

เมกะวัตต์ แผนดังกล่าวนี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ภายใน 5-10 ปี ช่างหน้า เพราะการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใช้เวลาในการเตรียมการไม่น้อยกว่า 7 ปี หากอีก 7 ปี เราต้องการจะมีโรงไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นวันนี้เราจะต้องเริ่มแล้วครับ และการเริ่มนั้น จะต้องได้รับการยอมรับจากชุมชนด้วย

อนาคตพลังงานไทย ควรเดินหน้าไปทิศทางใด?

แน่นอน อนาคตประเทศไทย และทุกประเทศทั่วโลก คงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะใช้แหล่งพลังงานหลักจากก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน หรือนิวเคลียร์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนแหล่งพลังงานอื่นๆ เช่น พลังงานลม แสงอาทิตย์ ชีวมวลและชีวมวล อาจเป็นไปได้เพียงส่วนเสริมประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของการผลิตกระแสไฟฟ้าในแต่ละประเทศเท่านั้น แม้บางประเทศรวมถึงประเทศไทย จะพยายามผลักดันตัวเลขการใช้ให้เพิ่มขึ้นเป็น 15-20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งคงต้องใช้เวลาอย่างน้อย 10-20 ปี ในอนาคต หากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์หายไปจากแผนที่โลก ก็จะเหลือเพียงถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ เพียง 2 ทางเลือกเท่านั้น

สำหรับผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าที่ดี เราต้องมองทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ปัจจัยภายใน คือ กระบวนการผลิต ข้อกำหนดกฎหมายสิ่งแวดล้อม ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) พนักงานรวมถึงผู้รับเหมาต่างๆ จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใส่ใจ ส่วนปัจจัยภายนอกเราก็ต้องใส่ใจดูแลด้วย ทั้งเรื่องของชุมชนและกฎเกณฑ์ต่างๆ ทั้งหมดนี้ เราจะต้องทำควบคู่กันไป หมดยุคสมัยแล้วว่า โรงงานจะเป็นแบบปิดตัวเองอยู่ในรั้วทึบๆ ในทางตรงกันข้าม เราต้องสร้างความรู้ ความเข้าใจ เปิดบ้านของเราเพื่อสร้างการยอมรับและความไว้วางใจ เมื่อเกิดการยอมรับและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สัมพันธภาพที่ดีจะเกิดขึ้นอย่างยืนยาวโดยไม่ต้องไปซื้อหา ผมคิดว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยุคใหม่จะต้องใส่ใจกับโลกภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และให้ความสำคัญกับเรื่องสิ่งแวดล้อมและสังคม หากกระบวนการผลิตส่วนใดเกิดความผิดพลาด จะต้องรีบแก้ไขและไม่ปกปิดข้อมูล ด้วยวิธีนี้ไม่เพียงจะทำให้ชุมชนไว้วางใจ แต่จะเป็นการยกระดับมาตรฐานของผู้ประกอบการที่ดีมีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนที่ แม้จะต่างมุมมอง แต่เราก็พร้อมที่จะอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขและยั่งยืน

ฉะนั้น ไม่ว่าจะมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าประเภทใด ที่ไหน อย่างไร และโรงไฟฟ้าจะมีระบบกำจัดของเสียที่ดีแค่ไหนนั้น เหนือสิ่งอื่นใด ทั้ง กฟผ. และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านพลังงาน จะต้องเดินหน้าสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง พร้อมให้ข้อเท็จจริงถึงปัญหาต่าง ๆ เพื่อลดความหวาดระแวงที่อาจเกิดขึ้นให้หมดไป พร้อมสร้างความมั่นใจจากประชาชนในพื้นที่ให้ได้เช่นเดียวกัน!!

เราต้องการที่จะช่วยเหลือชุมชน สังคม และต้องการเป็นที่ยอมรับของชุมชนโดยรอบ ด้วยคำกล่าวที่ว่า “บีแอลซีพี มุ่งมั่นสร้างสรรค์สังคมและชุมชนด้วยความรับผิดชอบ อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขและยั่งยืน”

“ หมดยุคสมัยแล้วที่ว่า โรงงานจะเป็นแบบปิดตัวเองอยู่ในรั้วทึบๆ ในทางตรงกันข้าม เราต้องสร้างความรู้ ความเข้าใจ เปิดบ้านของเรา เพื่อสร้างการยอมรับและความไว้วางใจ เมื่อเกิดการยอมรับและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สัมพันธภาพที่ดีจะเกิดขึ้นอย่างยั่งยืนโดยไม่ต้องไปซื้อหา ”



ลานกวางถ่านหินช่วงกลางคืน



วิศวกรรมไฟฟ้า

ดร. ชานชัย อมรวิภาส

การศึกษา

ปริญญาตรี - คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปริญญาโท - วิศวกรรมไฟฟ้า, Aachen University of Technology, Germany
ปริญญาเอก - วิศวกรรมไฟฟ้า, Leibniz University of Hannover, Germany

การทำงาน

Consultant, Siemens AG, Germany

Electrical engineer, Samsung Thai Engineering

ปัจจุบัน Senior electrical engineer, ThyssenKrupp Industrial Solutions (Thailand)



การคำนวณหาขนาดพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับงานอุตสาหกรรม

(Transformer sizing for industrial application)

หม้อแปลงไฟฟ้าถือว่าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความสำคัญลำดับต้นๆ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับพลังงานไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าภายนอก (utility) ที่ระดับแรงดันสูงแล้วแปลงเป็นระดับแรงดันให้เป็นระดับที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานภายในโรงงาน ดังนั้นเพื่อให้การใช้งานหม้อแปลงมีประสิทธิภาพสูงสุดรวมทั้งไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงเกินความจำเป็น เราควรเลือกหาหม้อแปลงที่มีขนาดพิกัดให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ ทั้งนี้หม้อแปลงที่ผิดไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป ในการคำนวณหาขนาดพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้านั้นเราต้องคำนึงถึง

ปัจจัยต่างๆ อาทิเช่น จำนวนโหลดทางไฟฟ้าทั้งหมดของโรงงาน และชนิดของโหลด รวมถึงการเผื่อขนาดหม้อแปลงไว้สำหรับการขยายโรงงานเพิ่มเติมในอนาคต

บทความนี้ผู้เขียนมีความตั้งใจนำเสนอวิธีการที่ใช้ในการคำนวณหาขนาดพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปเช่นโรงงานปิโตรเคมีหรือโรงไฟฟ้า ทั้งนี้การยกตัวอย่างการคำนวณโดยอ้างอิงจากข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งเพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในวิธีการคำนวณที่น่าเสนอมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการคำนวณ

สำหรับการคำนวณหาขนาดพิกัดของหม้อแปลงที่เหมาะสมนั้น ข้อมูลอันดับแรกที่เราต้องการคือข้อมูลโหลดทางไฟฟ้าของโรงงาน (electrical load list) เพื่อแสดงให้เห็นว่าโหลดแต่ละชนิดมีความต้องการใช้ไฟฟ้ามากน้อยเพียงใดและเป็นโหลดไฟฟ้าประเภทใดเพื่อจะได้สามารถแบ่งเป็นหมวดหมู่ได้อย่างถูกต้อง ยกตัวอย่างเช่น โหลดมอเตอร์ โหลดแสงสว่าง โหลดระบบปรับอากาศ โหลดบางชนิดที่มีความสำคัญมากๆ จะต้องต่อผ่านอุปกรณ์ยูพีเอส (UPS) เพื่อให้มีไฟสำรองจ่ายในกรณีฉุกเฉิน ยกตัวอย่างเช่น ระบบควบคุมการผลิต (Distributed Control System – DCS) และระบบหยุดการผลิตในกรณีฉุกเฉิน (Emergency Shut Down System – ESD) โหลดแสงสว่างที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน (emergency lighting) เพื่อให้แสงสว่างแก่ผู้ปฏิบัติการในการอพยพไปสู่พื้นที่ปลอดภัย

นอกจากนั้นระยะเวลาที่โหลดถูกใช้งาน (operation type) ก็มีความสำคัญและต้องนำมาพิจารณาดังนี้

1. โหลดที่ใช้งานต่อเนื่อง (continuous load) คือโหลดไฟฟ้าที่ใช้งานต่อเนื่องไม่น้อยกว่าสามชั่วโมงหรือมากกว่านั้น ตัวอย่างเช่น มอเตอร์ที่ใช้ในการขับเคลื่อนใบกวน (agitator) ใช้สำหรับกวนสารที่อยู่ภายในถังเพื่อให้สารนั้นผสมให้เข้ากันและอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน โหลดประเภทนี้ถือว่าเป็นโหลดต่อเนื่อง
2. โหลดที่ใช้งานไม่ต่อเนื่อง (intermittent load) คือโหลดไฟฟ้าที่ทำงานเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ตัวอย่างเช่น มอเตอร์ที่ใช้ในการขับเคลื่อนรถ (electric hoist) สำหรับเคลื่อนย้ายของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โหลดประเภทนี้จะถือว่าเป็นโหลดไม่ต่อเนื่อง
3. โหลดสำรอง (stand-by load) คือโหลดไฟฟ้าที่อยู่ในสภาวะปกติไม่ถูกใช้งาน แต่จะทำงานก็ต่อเมื่อโหลดชนิดเดียวกันเกิดชำรุดหรือถูกนำไปซ่อมแซม โหลดประเภทนี้มีไว้สำรองเพื่อไม่ให้เกิดกระบวนการผลิตหยุดชะงัก ตัวอย่างเช่น มอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนที่มี

ความสำคัญมากๆ จะต้องมิใช่สองตัว ซึ่งในเวลาปกติจะทำงานเพียงแค่หนึ่งตัว อีกหนึ่งตัวจะถูกสำรองไว้

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์โหลดทางไฟฟ้า (electrical load analysis) ของโหลดทุกตัวภายในโรงงานแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะทำการรวมกลุ่มของโหลดประเภทเดียวกันให้ต่อเข้ากับตู้โหลดไฟฟ้า (load panel) ชนิดเดียวกัน เพื่อแสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าโดยแบ่งแยกตามชนิดของตู้ไฟฟ้า ตัวอย่างของตู้โหลดไฟฟ้าเช่น ตู้โหลดวงจรแสงสว่าง (lighting panel), ตู้มอเตอร์ซอฟต์สตาร์ท (softstart panel) สำหรับการใช้งานมอเตอร์ที่ต้องการจำกัดกระแสสตาร์ทโดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์, ตู้มอเตอร์ที่มีการควบคุมความเร็ว (variable speed drive panel) สำหรับการใช้งานมอเตอร์ที่ต้องการควบคุมความเร็วรอบและแรงบิด ตู้ควบคุมวงจรมอเตอร์ (Motor Control Center - MCC), ตู้สำรองไฟฟ้า UPS สำหรับโหลดที่มีความสำคัญที่ต้องมีการสำรองไฟฟ้า หลังจากนั้นขั้นตอนต่อไปจึงทำการรวมการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกตู้รวมกันเพื่อให้ได้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของทั้งโรงงานแล้วจึงนำไปพิจารณาเลือกขนาดพิกัดของหม้อแปลงให้เหมาะสม



วิธีการคำนวณ

สำหรับการคำนวณหาขนาดพิกัดของหม้อแปลงจะทำโดยอ้างอิงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของโรงงานในสองช่วงคือช่วงโหลดปกติ (normal load condition) และช่วงโหลดสูงสุด (peak load condition) โดยการใช้ไฟฟ้าของโรงงานในสองช่วงสามารถคำนวณได้โดยใช้สูตรในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: สูตรการคำนวณหาขนาดโหลดทั้งหมดสำหรับช่วงโหลดปกติและช่วงโหลดสูงสุด

Operating condition	Power consumption
Total loads at normal condition	= Continuous loads * X + Intermittent loads * Y
Total loads at peak condition	= Continuous loads * X + Intermittent loads * Y + Two largest stand-by motor loads

สัมประสิทธิ์โหลด X และ Y ในตารางที่ 1 มีไว้เพื่อบอกน้ำหนักหรือความสำคัญของโหลดแต่ละประเภทเพื่อนำไปคำนวณหาขนาดโหลดไฟฟ้าทั้งหมด ในบทความนี้ผู้แต่งเสนอให้ค่าสัมประสิทธิ์ X สำหรับโหลดที่ใช้งานต่อเนื่อง และสัมประสิทธิ์ Y สำหรับโหลดที่ใช้งานไม่ต่อเนื่องควรมีค่าดังตารางที่ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่าโหลดที่ใช้งานไม่ต่อเนื่องจะถูกนำไปคำนวณหาขนาดโหลดไฟฟ้าทั้งหมดโดยมีน้ำหนักเพียงแค่ 30% ซึ่งจะต่างกับโหลดที่ใช้งานต่อเนื่องที่จะถูกนำไปคำนวณโดยมีน้ำหนักทั้งหมด 100%

ตารางที่ 2: ค่าสัมประสิทธิ์โหลด X และ Y

สัมประสิทธิ์	ค่า
X	1.0
Y	0.3

สำหรับการคำนวณหาขนาดโหลดไฟฟ้าที่ใช้งานในช่วงโหลดสูงสุดจำเป็นต้องพิจารณาถึงโอกาสที่โหลดสำรองจะถูกใช้งาน ซึ่งในบทความนี้ผู้แต่งจะพิจารณาเพียงแค่โหลดสำรองที่เป็นมอเตอร์ไฟฟ้าตัวที่ใหญ่ที่สุดเพียงสองตัวเท่านั้น ซึ่งก็เพียงพอที่จะทำให้ได้ขนาดโหลดไฟฟ้าที่เหมาะสมที่ใช้งานในช่วงโหลดสูงสุด

ตัวอย่างการคำนวณหาขนาดพิกัดของหม้อแปลงไฟฟ้า

ตัวอย่างสำหรับการคำนวณต่อไปนี้อ้างอิงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งซึ่งมีค่าตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3: ข้อมูลการวิเคราะห์โหลดทางไฟฟ้าของโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง

Operation Type	kW	kVAR	kVA
Continuous loads	23,092	12,388	26,205
Intermittent loads	898	616	1,089
Largest stand-by motor-1	1,661	736	1,817
Largest stand-by motor-2	1,275	722	1,465

เมื่อนำเอาค่าข้อมูลโหลดทางไฟฟ้าในตารางที่ 3 ไปคำนวณหาขนาดโหลดทั้งหมดของโรงงานในช่วงโหลดปกติและช่วงโหลดสูงสุดตามสูตรที่ให้ไว้ในตารางที่ 1 เราจะได้ผลลัพธ์จากการคำนวณดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4: ข้อมูลโหลดทั้งหมดของโรงงานในช่วงโหลดปกติและช่วงโหลดสูงสุด

Operating condition	kW	kVAR	kVA
Total loads at normal condition (ONAN rating)	23,361	12,573	<u>26,530</u>
Total loads at peak condition	26,297	14,031	<u>29,806</u>
Total loads at peak condition + 10% margin (ONAF rating)	28,927	15,434	<u>32,787</u>

จากผลลัพธ์การคำนวณในตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าขนาดพิกัดหม้อแปลงที่เหมาะสมสำหรับใช้งานในช่วงโหลดปกติ (ONAN rating) คือ 28 MVA สำหรับการใช้งานในช่วงโหลดสูงสุดรวมถึงการพิจารณาโอกาสในการเพิ่มโหลดในอนาคตอีก 10% (ONAF rating) หม้อแปลงที่เหมาะสมควรมีขนาด 35 MVA ดังนั้นหม้อแปลงที่มีขนาด 28 MVA (ONAN) / 35 MVA (ONAF) จะเหมาะสมสำหรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งนี้ ตารางที่ 5 บอกถึงเปอร์เซ็นต์การใช้งานหม้อแปลงเมื่อเทียบกับขนาดพิกัดที่เลือกใช้ (loading factor) ที่สภาวะโหลดปกติและโหลดสูงสุด

ตารางที่ 5: เปอร์เซ็นต์การใช้งานหม้อแปลงเมื่อเทียบกับขนาดพิกัดที่เลือกใช้

Operating condition	Actual consumption kVA	Transformer rating kVA	Loading factor (%)
Total loads at normal condition	26,530	28,000 (ONAN rating)	94.75%
Total loads at peak condition	32,787	35,000 (ONAF rating)	93.68%

ปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องพิจารณา

การเลือกขนาดอุปกรณ์ไฟฟ้าเช่น มอเตอร์ไฟฟ้าให้มีขนาดที่เหมาะสมไม่ใหญ่จนเกินไปก็มีส่วนสำคัญทั้งในด้านราคาของอุปกรณ์นั้นๆ และปริมาณการใช้ไฟโดยรวมของโรงงาน นอกจากนี้การแก้ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (power factor correction) โดยการติดตั้งคาปาซิเตอร์แบงก์ (capacitor bank) ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อชดเชยความต้องการใช้กำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ (reactive power) ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากมอเตอร์ที่ใช้ภายในโรงงาน โดยทั่วไปจะกำหนดให้โรงงานมีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0.9 ที่จุดรับไฟ โรงงานที่มีการชดเชยกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟจะทำให้มีความต้องการขนาดพิกัดหม้อแปลงที่เล็กลง

นอกจากการเลือกขนาดพิกัดของหม้อแปลงให้เพียงพอสำหรับการใช้งานแล้ว คุณสมบัติอื่นๆ ที่สำคัญของหม้อแปลงที่ต้องคำนึงถึงสำหรับการเลือกใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับงานอุตสาหกรรมมีดังนี้

1. แรงดันพิกัดของหม้อแปลงทางด้านปฐมภูมิ (primary) และด้านทุติยภูมิ (secondary) เช่นหม้อแปลง 11 kV/ 0.43 kV จะเหมาะสมสำหรับรับแรงดัน 11 kV ทางด้านปฐมภูมิ และ 0.43 kV ทางด้านทุติยภูมิ

2. ประเภทการพันขดลวด โดยทั่วไปแล้วสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย นิยมให้ขดลวดทางด้านปฐมภูมิ (primary) ที่ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าแรงดันสูงภายนอกเป็นแบบเดลต้า (delta) ส่วนขดลวดด้านทุติยภูมิ (secondary) นิยมเลือกเป็นแบบวาย (wye) ตัวอย่างหม้อแปลงชนิดนี้เช่น Dyn1, Dyn11 ข้อดีของการต่อแบบวายทางด้านทุติยภูมิคือความสามารถในการใช้ประโยชน์ของจุดนิวทรัล ซึ่งมีความจำเป็นโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับโหลดประเภทหนึ่งเฟสที่ต่อกับระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำภายในโรงงานเช่นระบบแสงสว่าง จุดนิวทรัลที่ด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงสามารถต่อกับกราวด์โดยตรง (directly grounded) หรือผ่านตัวต้านทานทางไฟฟ้า (grounded via impedance)



เพื่อจำกัดกระแสลัดวงจร หรือปล่อยจุดนิวทรัลลอยไว้ (isolated neutral) ทั้งนี้ควรเลือกให้สัมพันธ์กับการออกแบบระบบกราวด์ภายในโรงงาน

3. ค่าความต้านทานทางไฟฟ้าของหม้อแปลง หรือที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า %Z ซึ่งเทียบกับค่าความต้านทานพิกัดของหม้อแปลง ค่า %Z ต้องเลือกให้เหมาะสมโดยอาศัยหลักการที่ว่าควรมีค่ามากในระดับหนึ่งเพื่อจำกัดกระแสลัดวงจรที่ผ่านหม้อแปลง แต่ไม่ควรมีค่ามากเกินไปเนื่องจากจะทำให้เกิดความสูญเสียทางไฟฟ้าในหม้อแปลงตลอดเวลาโดยไม่จำเป็น ค่าความต้านทาน %Z ที่เหมาะสมสามารถหาได้จากการศึกษา load flow และ short circuit



4. อุปกรณ์เพื่อปรับระดับแรงดันไฟฟ้า หรือที่รู้จักกันว่าการปรับแท็ป (tap changer) โดยทั่วไปอุปกรณ์นี้จะถูกติดตั้งทางด้านขดลวดปฐมภูมิ เพื่อรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิให้คงที่ หลักการทำงานของอุปกรณ์ชนิดนี้คือการเปลี่ยนตำแหน่งแท็ปทางด้านขดลวดปฐมภูมิที่ต่อกับระบบไฟฟ้าภายนอกเพื่อชดเชยกับระดับแรงดันไฟฟ้าภายนอกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อระดับแรงดันไฟฟ้าทางด้านทุติยภูมิที่ต่อเข้ากับโรงงานให้สามารถรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ การปรับแท็ปมีสองประเภทคือ On Load Tap Changer (OLTC) คือ สามารถปรับตำแหน่งแท็ปโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องปลดหม้อแปลง

ออกจากระบบ อีกประเภทคือ No Load Tap Changer (NLTC) โดยต้องปลดหม้อแปลงออกจากระบบก่อนทำการปรับแท็ป ตัวอย่างการระบุแท็ปเช่น $2 \pm 2.5\%$ หมายถึงความสามารถในการชดเชยระดับแรงดันโดยการปรับตำแหน่งแท็ปได้ทั้งหมดห้าตำแหน่งซึ่งคือระดับแรงดัน $+5\%$, $+2.5\%$, 0% , -2.5% , -5% เทียบกับระดับแรงดันพิกัด

5. พัดลมระบายความร้อนซึ่งจะถูกติดตั้งไว้ที่หม้อแปลงเพื่อดูดเอาลมจากภายนอกมาใช้ในการเร่งระบายความร้อนออกจากหม้อแปลง (forced air cooling) เพื่อให้หม้อแปลงสามารถรับโหลดได้มากขึ้นกว่าปกติ โดยทั่วไปพัดลมระบายความร้อนจะถูกใช้งานในช่วงโหลดสูงสุด (peak load condition) สำหรับหม้อแปลงชนิดที่มีน้ำมันเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ติดตั้งพัดลมระบายความร้อนจะรู้จักกันในชื่อ ONAF (Oil Natural Air Forced) สำหรับหม้อแปลงน้ำมันที่ไม่ได้ติดตั้งพัดลมระบายความร้อนจะเรียกว่า ONAN (Oil Natural Air Natural)

หลักการที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะต้องนำมาพิจารณาประกอบในการเลือกหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อให้ได้หม้อแปลงที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้งาน

บทส่งท้าย

การเลือกขนาดพิกัดหม้อแปลงสำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรมสามารถทำได้โดยใช้หลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล สำหรับบทความนี้ผู้เขียนตั้งใจนำเสนอทางเลือกหนึ่งซึ่งเป็นวิธีคำนวณที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับงานอุตสาหกรรมทั่วไปเช่น โรงงานปิโตรเคมีหรือโรงไฟฟ้า โดยที่วิธีที่นำเสนอไม่ซับซ้อนมากนักซึ่งทำให้ง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ ตัวอย่างที่ถูกนำมาใช้ในการคำนวณก็เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจวิธีคำนวณที่นำเสนอมากยิ่งขึ้น



ครูไฟฟ้า

ดร. ชาญนรงค์ บาลมวคล

การศึกษา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต Nagoya University, Japan
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต Nagoya University, Japan

การทำงาน

รองหัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์และประกันคุณภาพ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อิมพีแดนซ์ของหม้อแปลงไฟฟ้า

บนป้ายประจำตัวของหม้อแปลงทุกตัว จะมีข้อมูลพารามิเตอร์ที่สำคัญของหม้อแปลงแสดงอยู่ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือค่าอิมพีแดนซ์ (%Z) หรือค่าแรงดันอิมพีแดนซ์ (%U) ดังแสดงในรูปที่ 1 ค่าที่อ่านนี้คืออะไร เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานหม้อแปลงอย่างไรบ้าง เราจะไปเรียนรู้กัน

500 KVA	THREE PHASE	60 HERTZ	TYPE : HT
VOLTAGE 4160 - 480Y/277		BIL: HV-30KV LV-10KV	
INSUL. SYS. 220° C HV		150° C RISE	COOLING CLASS "AA"
CAT. NO. AD374-U0316		IMPEDANCE 4.74%	AT 170° C
S/N. 09-12-09-12503A-2		WEIGHT 2640 LBS APPROX.	

CONNECT TAPS	VOLTAGE
4 - 5	4368
4 - 6	4264
3 - 6	4160
3 - 7	4056
2 - 7	3952

kVA	12500
VOLTS (NO LOAD)	{ HV 33000 LV 11000
AMPERES	{ HV 218 LV 655
PHASES	{ HV 3 LV 3
FREQUENCY	50 HZ
IMPEDANCE VOLTS	8.06 %
TYPE OF COOLING	ONAN
VECTOR SYMBOLS	DY1
DIAGRAM DRG. No.	N. 3601
OIL	GALLS 2140
WEIGHT OF OIL	TONS 8.22
CORE & WINDINGS	TONS 14.8
TOTAL WEIGHT	TONS 32.0
MAKERS SERIAL No.	161/60
W.O. No.	83775401
YEAR OF MANUFACTURE	1971

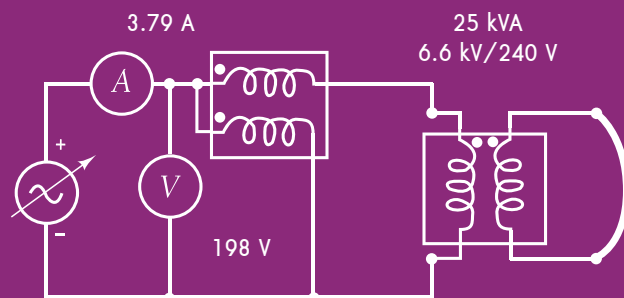
รูปที่ 1 ป้ายประจำตัวของหม้อแปลง

นิยาม

%U เป็นค่าเปอร์เซ็นต์ของแรงดันพิกัดทางด้านปฐมภูมิที่ป้อนให้กับหม้อแปลงในขณะที่ลัดวงจรทางด้านทุติยภูมิแล้วทำให้มีกระแสไหลเท่ากับกระแสพิกัด ค่านี้สามารถใช้บอกอิมพีแดนซ์ภายในของหม้อแปลง %Z ในรูปของ per unit ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับวิศวกรไฟฟ้าที่จะนำไปใช้ในการคำนวณ โดย อิมพีแดนซ์ของหม้อแปลง

ประกอบด้วยค่าความต้านทานของขดลวดทั้งสองขดลวด กับค่ารีแอคแตนซ์รั่ว (Leakage reactance) ระหว่างขดลวดทั้งสอง ซึ่งขึ้นกับจำนวนรอบของขดลวด การจัดวาง พื้นที่และระยะการเดินทางของฟลักซ์แม่เหล็ก ค่าแรงดันอิมพีแดนซ์สามารถหาได้โดยการทดสอบลัดวงจร (Short-circuit test)

ตัวอย่างที่ 1 การทดสอบลัดวงจรของหม้อแปลงเฟสเดียวพิกัด 25 kVA 6.6 kV/240 V ได้ผลดังแสดงในรูปที่ 1



- พิกัดกระแสด้านปฐมภูมิ = $25 \text{ kVA} / 6.6 \text{ kV} = 3.79 \text{ A}$
- พิกัดกระแสด้านทุติยภูมิ = $25 \text{ kVA} / 240 \text{ V} = 104.17 \text{ A}$
- แรงดันอิมพีแดนซ์ %U = $198 \text{ V} / 6.6 \text{ kV} = 0.03 = 3\%$
- เมื่อป้อนแรงดัน 198 V แล้วมีกระแสไหล 3.79 A แสดงว่าหม้อแปลงมีอิมพีแดนซ์ $198 \text{ V} / 3.79 \text{ A} = 52.24 \Omega$
- หม้อแปลงมีอิมพีแดนซ์ฐาน = $\text{แรงดันพิกัด} / \text{กระแสพิกัด} = 6.6 \text{ kV} / 3.79 \text{ A} = 1,741.42 \Omega$
- อิมพีแดนซ์หม้อแปลง %Z = $52.24 \Omega / 1,741.42 \Omega = 0.03 \text{ p.u.} = 3\%$ แสดงว่าหม้อแปลงมีแรงดันอิมพีแดนซ์ หรือ มีเปอร์เซ็นต์อิมพีแดนซ์เท่ากับ 3%

การนำไปใช้งาน

%Z จะช่วยบ่งบอกแรงดันตกภายในหม้อแปลงเมื่อหม้อแปลงจ่ายโหลด ยิ่งค่า %Z มาก แสดงว่ามีอิมพีแดนซ์ภายในมาก จึงมีแรงดันตกภายในหม้อแปลงมากเมื่อต้องจ่ายกระแสโหลดเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้แรงดันขาออกจากหม้อแปลงที่โหลดได้รับเปลี่ยน แปลงอย่างมากจากสภาวะไร้โหลดจนถึงสภาวะจ่ายโหลดเต็มที่ หรือเรียกว่าการคุมค่าแรงดัน (Voltage regulation) ไม่ได้ แต่เราสามารถควบคุมค่าแรงดันขาออกของหม้อแปลงให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะกับการใช้งานโดยการปรับแทปของหม้อแปลงเพื่อช่วยชดเชยแรงดันตกในตัวหม้อแปลงและสายไฟฟ้าที่ต่อไปยังโหลด

แม้ว่าค่า %Z ที่น้อยจะส่งผลดีต่อการจ่ายโหลดของหม้อแปลงในสภาวะปกติ เพราะแรงดันที่จ่ายให้โหลดจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของโหลดมากนัก แต่เมื่อเกิดความผิดปกติทางด้านโหลดของหม้อแปลง ค่าอิมพีแดนซ์ของหม้อแปลงจะช่วยจำกัดกระแสลัดวงจร หากหม้อแปลงมีค่า %Z น้อย จะทำให้กระแสลัดวงจรมีค่ามาก กรณีที่ไม่พิจารณาอิมพีแดนซ์ของแหล่งจ่าย เมื่อเกิดความผิดปกติแบบสามเฟสที่ขั้วของหม้อแปลงทางด้านทุติยภูมิ จะสามารถคำนวณค่ากระแสลัดวงจร (I_F) และกำลังลัดวงจร (kVA_{sc}) ได้ดังนี้

$$I_F = \frac{1}{\%Z} \times I_N \quad (1)$$

$$kVA_{sc} = \frac{kVA_r}{\%Z} \quad (2)$$

โดย I_N = กระแสพิกัดของหม้อแปลง
 kVA_r = พิกัดกำลังของหม้อแปลง

เพราะกระแสลัดวงจรและกำลังลัดวงจรมีค่าสูง อุปกรณ์ป้องกันจึงต้องรับตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าออกจากหม้อแปลง เพื่อไม่ให้หม้อแปลงเสียหายจากความร้อนและแรงกลที่เกิดขึ้นจากกระแสลัดวงจร

ตัวอย่างที่ 2 หากเกิดความผิดปกติแบบสามเฟสขึ้นที่ขั้วทางด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงในตัวอย่างที่ 1

- $I_F = 1/0.03 \times 104.17 = 3,472.3 \text{ A}$
 - $kVA_{sc} = 25 \text{ kVA} / 0.03 = 240 \text{ V} \times 3,472.3 \text{ A} = 833.3 \text{ kVA}$

$$kVA_1 = \frac{\frac{kVA_{r1}}{\%Z_1}}{\frac{kVA_{r1}}{\%Z_1} + \frac{kVA_{r1}}{\%Z_1}} \times kVA_L \quad (3)$$

$$kVA_2 = \frac{\frac{kVA_{r1}}{\%Z_1}}{\frac{kVA_{r1}}{\%Z_1} + \frac{kVA_{r1}}{\%Z_1}} \times kVA_L \quad (4)$$

ในทางปฏิบัติค่ากระแสลัดวงจรจะมีค่าต่ำกว่านี้ เพราะจะมีอิมพีแดนซ์ของแหล่งจ่ายและอิมพีแดนซ์ของสายไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายมายังหม้อแปลงช่วยในการจำกัดกระแสลัดวงจรด้วย

นอกจากนี้ ค่า %Z ของหม้อแปลงจะมีผลต่อการแบ่งโหลดในกรณีที่นำหม้อแปลงสองตัวมาต่อขนานกัน โดยเราสามารถคำนวณค่ากำลังที่หม้อแปลงแต่ละตัวจ่ายให้กับโหลดได้จาก

โดย kVA_{r1} = พิกัด kVA ของหม้อแปลงตัวที่ 1
 kVA_{r2} = พิกัด kVA ของหม้อแปลงตัวที่ 2
 kVA_L = kVA ของโหลด
 $\%Z_1$ = %Z ของหม้อแปลงตัวที่ 1
 $\%Z_2$ = %Z ของหม้อแปลงตัวที่ 2

สมการข้างต้นจะถูกต้องเฉพาะกรณีที่อัตราส่วน X/R ของหม้อแปลงทั้งสองตัวเท่ากันและมีค่ามากๆ

ตัวอย่างที่ 3 หากนำหม้อแปลงซึ่งมีพิกัด 25 kVA 6.6 kV/240 V จำนวน 2 ตัวมาต่อขนานกันเพื่อจ่ายโหลดขนาด 45 kVA โดยตัวที่หม้อแปลงตัวที่ 1 มี %Z = 3% หม้อแปลงตัวที่ 2 มี %Z = 4%

$$kVA_1 = \frac{25/0.03}{25/0.03 + 25/0.04} \times 45 = 25.71 \text{ kVA}$$

$$kVA_2 = \frac{25/0.04}{25/0.03 + 25/0.04} \times 45 = 19.29 \text{ kVA}$$

จะเห็นได้ว่าหม้อแปลงแต่ละตัวมีการในการจ่ายโหลดไม่เท่ากัน เนื่องจาก %Z ของหม้อแปลงที่แตกต่างกัน โดยหม้อแปลงตัวที่ 1 ซึ่งมีอิมพีแดนซ์ต่ำกว่าจะจ่ายกระแสมากกว่าหรือจ่ายกำลังให้โหลดมากกว่าจนเกินพิกัดกำลัง ขณะที่หม้อแปลงตัวที่ 2 ซึ่งมีอิมพีแดนซ์สูงกว่าจะจ่ายกำลังให้โหลดน้อยกว่า การนำหม้อแปลง 2 ตัวนี้มาต่อขนานกันเพื่อช่วยกันจ่ายโหลดจึงจ่ายโหลดได้น้อยกว่าผลรวมกำลังพิกัดของหม้อแปลง 2 ตัว (<50 kVA)

ในกรณีที่นำหม้อแปลงไปจ่ายไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ตัวใหญ่ๆ กระแสพุ่งเข้า (Inrush current) ตอนเริ่มเดินเครื่องจะส่งผลให้เกิดแรงดันตกชั่วขณะ (Voltage dip) เนื่องจากอิมพีแดนซ์ภายในของหม้อแปลงและสายไฟฟ้าที่ต่อไปยังมอเตอร์ อาจทำให้ไม่สามารถสตาร์ทมอเตอร์ได้ จึงต้องเลือกขนาดพิกัดของหม้อแปลงและแรงดันอิมพีแดนซ์ให้เหมาะสม ซึ่งจะกล่าวต่อไปในตอนหน้า



ห้องรับแขก

จิรวัดน์ เกษมวงศ์จิตร

การศึกษา

ปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

การทำงาน

ผู้จัดการส่วนธุรการขาย บริษัท กริไทย จำกัด (มหาชน)

ต้อนรับการประปานครหลวง

ปฐมฤกษ์เปิดห้องรับแขกทิสไทย ของ Tirathai Journal ในฉบับนี้ ได้รับเกียรติจากหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ “การประปานครหลวง” โดยก่อนจะให้การต้อนรับคณะแขกผู้มีเกียรติ ผู้เขียนขอแนะนำประวัติความเป็นมาของการประปานครหลวง มาเล่าสู่กันฟังพอสังเขป ดังนี้

การประปานครหลวง เป็นหนึ่งในรัฐวิสาหกิจที่มีประวัติความเป็นมาและเป็นที่ยอมรับในเรื่องคุณภาพของน้ำประปา และเชื่อมั่นในการให้บริการมาอย่างยาวนาน

กิจการของการประปาฯ ได้เริ่มก่อตั้งขึ้นในวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2452 โดยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ประกาศพระบรมราชโองการทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กรมสุขาภิบาลจัดการที่จะนำน้ำมาใช้ในพระนครตามแบบอย่างที่เหมาะสมแก่ภูมิประเทศ การที่จะต้องจัดทำนั้นคือ

- ให้ตั้งทำน้ำซึ่งที่คลองเชียงรากแขวงเมืองปทุมธานี อันเป็นที่พื้นเขตน้ำเค็มขึ้นถึงทุกฤดู
- ให้ขุดคลองแยกจากที่ยังน้ำนั้นเป็นทางน้ำลงมาถึงคลองสามเสนฝั่งเหนือตามแนวทางรถไฟ
- ตั้งโรงสูบน้ำขึ้น ณ ที่ตำบลนั้นสูบน้ำขึ้นยังที่กระโถนตามวิธีให้น้ำสะอาดบริสุทธิ์ปราศจากสิ่งซึ่งจะเป็นเชื้อโรคแล้วจำหน่ายน้ำไปในที่ต่างๆ ตามควรแก่ท้องที่ของเขตพระนคร

กิจการอย่างนี้ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เรียกตามภาษาสันสกฤต เพื่อจะให้เป็นที่คำสั้นว่า “การประปา”

ตอนหนึ่งของพระราชดำริสของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ในการเปิดกิจการประปากรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2457 ความว่า



“ขอประปาจงเป็นผลสำเร็จสมความพระราชประสงค์ของสมเด็จพระชนกนาถของเรา และความประสงค์ของเราแลความประสงค์ของท่านทั้งหลาย บรรดาที่ได้ช่วยทำการอันนี้สำเร็จ ขอให้น้ำใสอันจะหลั่งจากประปานี้ จงเป็นเครื่องประสารสรรพโรคร้ายที่จะเบียดเบียนให้ร้ายแก่ประชาชนผู้เป็นพสกนิกรของเรา ขอให้น้ำอันนี้ที่ได้รับพรแล้วโดยพระสงฆ์ได้สวดมนต์ และโดยเราได้ตั้งใจให้พร จงบันดาลให้เป็นน้ำมนต์ทำให้ประชาชนมีความสุขสวัสดิ์ผ่องแผ้ว เจริญทั่วทุกตัวคนตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป”

และเมื่อวันที่ 14 พ.ย. 2457 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เสด็จมาทรงเปิดกิจการโดยมีชื่อเรียกในครั้งนั้นว่า “การประปากรุงเทพฯ” มีกรมสุขาภิบาล กระทรวงนครบาลเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินงาน กิจการประปาได้ก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับจากที่เคยจำหน่ายเฉพาะในเขตพระนคร ได้ขยายการจำหน่ายไปยังฝั่งธนบุรี โดยวางท่อตามแนวสะพานพุทธยอดฟ้าไปยังถนนประชาธิปไตยและสมเด็จพระเจ้าพระยา ต่อมาระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 สะพานพุทธยอดฟ้าถูกระเบิดทำลาย

เป็นเหตุให้ท่อประปาที่วางไว้เกิดชำรุดเสียหายไปด้วย ทำให้การจ่ายน้ำไปยังฝั่งธนบุรีต้องหยุดชะงัก เทศบาลนครธนบุรีจึงได้เริ่มกิจการประปาของตนเอง โดยขุดเจาะบ่อบาดาลเพื่อให้บริการน้ำ

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลงในปี พ.ศ.2489 โรงงานผลิตน้ำสามเสนเป็นโรงกรองน้ำแห่งเดียวในขณะนั้น ผลิตน้ำได้



น้อย ไม่เพียงพอต่อการบริการน้ำประปาที่เกิดสภาพน้ำไหลอ่อน และไม่ไหลเป็นบริเวณกว้าง ไฟฟ้าก็เช่นเดียวกัน เกิดสภาพดับ ๆ เปิด ๆ รัฐบาลจึงตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงกิจการไฟฟ้าและประปาขึ้น โดยมีหลวงบุรณกรโกวิท อธิบดีกรมโยธาในสมัยนั้นเป็นประธาน และเพื่อแก้ปัญหาน้ำไฟไม่พอใช้ จึงได้มีนโยบายให้ระงับการขุดตักตั้งไฟฟ้า และประปาเป็นการชั่วคราว จนกว่าจะมีการปรับปรุงกิจการทั้ง 2 ชนิดนี้ให้เพียงพอ

ต่อมาได้มีการรวมและโอนกิจการประปาไฟฟ้าให้เป็นรัฐวิสาหกิจ โดยรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติการประปานครหลวง ให้โอนกิจการประปากรุงเทพฯ กรมโยธาเทศบาล การประปานครบุรี การประปาเทศบาลนครธนบุรี และการประปาเทศบาลสมุทรปราการ รวมเป็นกิจการเดียวกัน เรียกว่า “การประปานครหลวง” เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ.2510 โดยประธานกรรมการการประปานครหลวงท่านแรก คือ พล.อ.ประภาส จารุเสถียร และแต่งตั้งอธิบดีกรมโยธาเทศบาล นายดำรงก ชลวิจารณ์ เป็นผู้ว่าการการประปานครหลวง

จวบจนถึงปัจจุบัน เป็นเวลากว่า 1 ศตวรรษ ที่การประปาฯ ได้ให้บริการน้ำประปาแก่คนกรุงเทพฯ ด้วยดีเสมอมา โดยความตั้งใจที่จะให้บริการเพื่อให้ประชาชนมีความพึงพอใจในเรื่องความสะอาด รวดเร็ว ถูกต้อง ตรวจสอบได้ เหนือสิ่งอื่นใดคือการสร้างความมั่นใจในคุณภาพน้ำประปามีคุณภาพได้มาตรฐาน สามารถดื่มได้ทุกพื้นที่ โดยมีเป้าหมายของการดำเนินงานขององค์กรเพื่อให้เป็น “องค์กรชั้นนำที่ให้บริการงานประปา ที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของสังคม”



การประปานครหลวง
METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

ในส่วนของเราสัญลักษณ์ของการประปานครหลวงนั้น ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ สัญลักษณ์พระแม่ธรณี ชื่อการประปานครหลวง และเส้นน้ำ โดยมีความหมายดังนี้

● สัญลักษณ์พระแม่ธรณี มีความหมายสื่อถึงความเอื้ออาทรของการประปานครหลวง และให้ความหมายถึงธุรกิจประปา

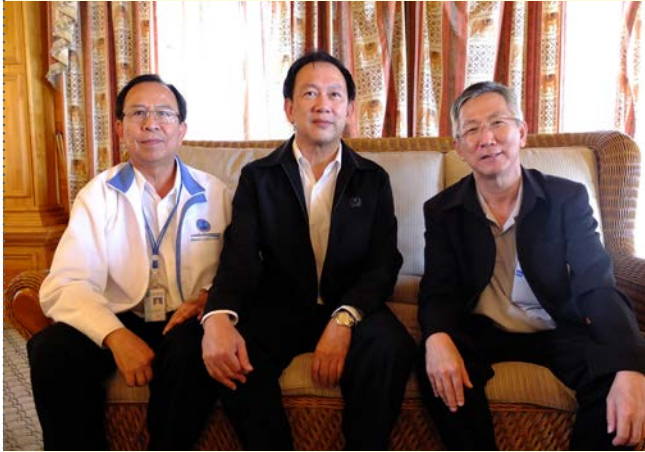
● เส้นน้ำ ที่เริ่มจากสี่ชัยวธรรมชาตีสู่ฟ้าใส มีความหมายถึงการนำน้ำจากแหล่งธรรมชาติมาบำบัดให้สะอาด สู่ประชาชนในนครหลวง อันเป็นภารกิจหลักของการประปานครหลวง และตอกย้ำถึงความสะอาดของน้ำ (น้ำประปาดื่มได้) และยังสะท้อนถึงวิสัยทัศน์ของแผนการการประปานครหลวง ในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนในนครหลวง

● ลักษณะเส้นน้ำที่เป็นเส้นโค้ง หมายถึงการไม่หยุดนิ่งและพัฒนาไม่หยุดยั้งของการประปานครหลวง

โดยที่มาของสัญลักษณ์พระแม่ธรณีนี้นั้น มาจากเมื่อครั้งที่**พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6** เสด็จเปิดกิจการการประปากรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2457 โดยมีพระราชดำริสทอนหนึ่งความว่า

“อนึ่ง ท่านทั้งหลายที่ได้ช่วยเราทำการอันนี้ให้สำเร็จไปได้ ควรรู้สึกปลื้มใจว่าได้ทำการอันประโยชน์แก่ทุกคนอย่างยิ่ง เพราะน้ำซึ่งใสสะอาดบริสุทธิ์ ใคร ๆ ย่อมรู้อยู่แล้วทั้งในโบราณแลบัดนี้ว่าเป็นของจำเป็นเพื่อประโยชน์แลเพื่อความสุขสำหรับป้องกันโรคอันตรายของมนุษย์ น้ำใสสะอาดย่อมเป็นเครื่องบำบัดโรคได้ดีกว่าโอสถหรือเภสัชทั้งหลาย เพราะฉะนั้นสิ่งไรที่นับว่าเป็นมลทินโทษ ท่านโบราณจารย์จึงต้องสอนให้ใช้น้ำเป็นเครื่องชำระล้าง ในที่สุดถึงแม้จะกล่าวเปรียบเทียบกับสิ่งที่เป็นของชั่วร้าย เพื่อจะบำราบสิ่งชั่วร้ายอันนั้นก็จะบำราบให้พ่ายแพ้ได้โดยอาศัยอำนาจน้ำ เป็นต้นว่าเมื่อครั้งสมเด็จพระมุนิทรชินสีห์ประทับอยู่ภายใต้โพธิบัลลังก์พระยามาร ซึ่งสมมุติว่าเป็นผู้คิดร้ายต่อพระองค์ได้ห้วงผจญต่อพระบรมศาสดา โดยเดชอำนาจพระบารมีของพระองค์ บันดาลให้นางพระธรณีมาสยายผมบิบน้ำบำราบมารได้ด้วยอิทธิฤทธิ์แห่งน้ำอันไหลมาจากผมของนางด้วยอำนาจจึงจะวาจากาษัตินี้ ขอการประปาจะเป็นผลสำเร็จสมตามพระราชประสงค์ของสมเด็จพระชนกนาถของเรา และสมความประสงค์ของเรา แลสมความประสงค์ของท่านทั้งหลายบรรดาที่ได้ช่วยทำการอันนี้สำเร็จ ขอน้ำใสอันจะหลั่งไหลจากประปานี้ จงเป็นเครื่องประหารสรรพโรคร้ายที่จะเบียดเบียนพินิจให้ร้ายแก่ประชาชนผู้เป็นพสกนิกรของเรา ขอให้น้ำอันนี้ได้รับพรแล้วโดยพระสงฆ์ได้สวดมนต์เลอโดยเราได้ตั้งใจให้พร จงบันดาลให้น้ำนั้นมั่นคงทำให้ประชาชนมีความสุขสวัสดิ์ผ่องแผ้วถ้วนทั่วทุกตัวคนตั้งแต่นั้นนี้เป็นต้นไป”

ต้อนรับแขกผู้มีเกียรติ



เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2556 ทิรไทย ได้รับเกียรติจาก คุณบุญชัชชัย จันทรบุษราคัม ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) และ คุณจำเริญ ตันติวงศ์วัฒน์ ผู้ช่วยผู้ว่าการ (บำรุงรักษา) การประปานครหลวง นำคณะทีมงานวิศวกรกว่า 40 ท่าน เข้าเยี่ยมชมกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ณ โรงงานผลิตหม้อแปลงของบริษัท ที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู จ.สมุทรปราการ

การเยี่ยมชมกระบวนการผลิตในวันนั้นเต็มไปด้วยมิตรภาพที่มีมาอย่างยาวนาน เนื่องจากการประปานครหลวงได้สั่งซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าจากทิรไทยมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 และให้การสนับสนุนหม้อแปลงของทิรไทยตลอดมา ทั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดเล็กระบบจำหน่าย และหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง

การเยี่ยมชมเริ่มต้นขึ้นเวลาประมาณ 08.30 น. ภายในห้องประชุมของบริษัท โดยคุณอวยชัย ศิริวงษา กรรมการและผู้จัดการฝ่ายขายของทิรไทยเป็นผู้ให้การต้อนรับ หลังจากนั้นเป็นการรับชม VDO Presentation ประวัติความเป็นมาของบริษัท และสไลด์ผลิตภัณฑ์ของบริษัท ก่อนที่จะเข้าสู่การเดินชมกระบวนการผลิตภายในโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ในเวลาประมาณ 11.00 น. และใช้เวลาเดินชมประมาณ 2 ชั่วโมง

โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการพันคอยล์ทั้งแรงสูงและแรงต่ำ กระบวนการตัดเหล็ก และเรียงเหล็กกระบวนการประกอบชิ้นส่วน และเข้าชมกระบวนการทดสอบหม้อแปลง ณ ห้องปฏิบัติการทดสอบไฟฟ้าแรงสูงของบริษัท

ก่อนที่จะสิ้นสุดการเยี่ยมชมดังกล่าว ที่ห้องประชุมของบริษัทฯ และในโอกาสอันดีที่ บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน) ได้ต้อนรับท่านผู้ช่วยผู้ว่าการ การประปานครหลวงทั้ง 2 ท่าน จึงได้เรียนเชิญคุณบุญชัชชัย จันทรบุษราคัม ท่านผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) ให้เกียรติตอบคำถามกับวารสารทิรไทย ดังนี้

▶ อยากทราบความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับวงการอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าของประเทศไทยในปัจจุบัน

“ในความคิดของผม หม้อแปลงที่ผลิตในประเทศไทยในปัจจุบัน โดยเฉพาะหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังก็อย่างที่ทราบ คือมีผู้ผลิตอยู่น้อยราย ส่วนใหญ่ก็เป็นผู้ผลิตจากต่างประเทศ มีเพียงทิรไทยที่เป็นของคนไทยเพียงรายเดียวเท่านั้น และหลังจากที่ได้มาเยี่ยมชมโรงงานทิรไทย ก็ยอมรับว่าได้มาตรฐานเทียบเท่ากับต่างประเทศ ผมก็อยากให้คนไทยได้ส่งเสริมสินค้าไทย ที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพ ซึ่งนโยบายของผู้บริหารการประปานครหลวง ก็ได้ส่งเสริมแนวคิดนี้ด้วยเหมือนกัน”

▶ อยากทราบความรู้สึกของท่าน หลังจากที่ได้มาเยี่ยมชมโรงงานของทิรไทย

“หลังจากที่ได้มาดูโรงงานของทิรไทยแล้ว โดยภาพรวมก็คิดว่าเป็นโรงงานที่ค่อนข้างพร้อม โรงงานก็ใหม่ เครื่องไม้เครื่องมือก็ทันสมัย และเท่าที่ทราบข่าวจากคุณอวยชัยก็ว่ามีคนมาเยี่ยมชมโรงงานอยู่เป็นประจำ แต่อาจจะขอลงบันทึกในเรื่องของระบบเสียงในห้องประชุมยังไม่ค่อยดีเท่าไร เวลาคณะอวยชัยบรรยาย จำเป็นต้องใช้เสียงค่อนข้างเยอะ”



▶ อยากขอคำแนะนำ หรือท่านต้องการให้ทีริไทยปรับปรุงส่วนไหนเพิ่มอีก

“โดยภาพรวมก็ค่อนข้างพอใจนะ สถานะที่ก็สะอาดสะอ้านดี เป็นระเบียบ สำหรับเรื่องโรงงานนี่ดูแล้วแทบจะไม่มีที่ตินะ เพราะเห็นว่ามีในเรื่องของการขยายโรงงานเพื่อรองรับงานในอนาคตในส่วนของการภาครัฐ บางทีเรื่องของสเปกหม้อแปลงก็อยากจะให้คำแนะนำด้วย เพราะบางทีเจ้าของหน่วยงานก็อาจจะใช้สเปกที่มันนานไปแล้ว สเปกบางตัวมันอาจจะล้าสมัยไปแล้วหรือไม่ควรใช้ หรือควรจะเพิ่มตัวไหนเข้าไป ก็อยากจะให้เข้าไปให้คำแนะนำบ้าง เพื่อเป็นการเปิดโอกาสของทีริไทยไปด้วย”



▶ คำถามสุดท้ายครับ ท่านอยากจะฝากอะไรถึงคนอ่านวารสารทีริไทยบ้าง

“จริง ๆ ที่ทราบข่าววารสารนี้ ทางหน่วยงานก็ได้รับนะ แล้วก็อ่านแล้วก็เห็นว่ามีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์กับพนักงานในหน่วยงาน ก็อยากจะให้ทำต่อไปเรื่อย ๆ แล้วก็เผยแพร่ให้มากขึ้น โดยเฉพาะหน่วยงานที่จำเป็นจะต้องใช้หม้อแปลง”

วารสาร “ทีริไทย” ต้องขอขอบพระคุณ คุณบัญชาชัย จันทรบุษราคิม ผู้ช่วยผู้ว่าการ (ระบบผลิตน้ำ) และคุณจำเริญ ตันติวงศ์วัฒน์ ผู้ช่วยผู้ว่าการ (บำรุงรักษา) และคณะผู้เยี่ยมชมจากการประสานครหลวงอีกครั้ง ที่ได้ให้เกียรติสละเวลาอันมีค่า มาเยี่ยมชมกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าของทีริไทย และยังกรุณาให้สัมภาษณ์กับวารสาร “ทีริไทย” ในครั้งนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ บริษัท ทีริไทย จำกัด (มหาชน) มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่หม้อแปลงไฟฟ้าของทีริไทย ได้มีโอกาสร่วมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพ เพื่อให้คนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลได้ใช้บริโภค ภายใต้การผลิตของการประสานครหลวง มาตลอด และทีริไทยขอยืนยันว่าจะพัฒนากระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความเชื่อมั่นที่มีให้กับบริษัทฯ เสมอมา





บริหารนอกตำรา

นรพงศ์ ศรีรัตนภาส

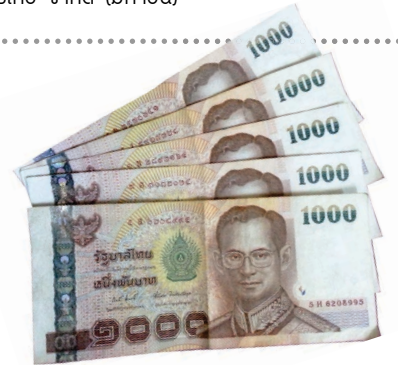
การศึกษา

ปริญญาตรี นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปริญญาโท รัฐประศาสนศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทำงาน

ผู้อำนวยการสำนักที่ปรึกษาการพัฒนาการบริหารและสำนักที่ปรึกษาร้อยชักสาม
ที่ปรึกษาฝ่ายบริหาร บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

เริ่มต้นจากความป็นจริง ยืนอยู่กับสิ่งที่เป็นธรรม



ความแตกต่างระหว่างปืนกับเงินอยู่ตรงที่ปืนนั้น เผลิดจอำนาจแบบตรงไปตรงมา ไม่ปิดบังอำพราง แต่เงินมีลักษณะหลอกลวงซ่อนเร้น แดมยังทวงบุญทวงคุณ เอากับประชาชนที่ตนเผลิดจอำนาจไปอีก



กองทัพอเมริกาในอิรักระหว่างสงครามอิรัก ปี 2003

ประวัติศาสตร์และประสบการณ์ชีวิตสอนข้าพเจ้าว่า หากจะแก้ไข ปัญหาใดๆ ให้สำเร็จ หรือเป็นฝ่ายมีชัยในสถานการณ์ต่างๆ นอกจากต้องมีทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขปัญหานั้นๆ แล้ว ยังจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอยู่ภายใต้กฎทั่วไป 2 ข้อคือ

- (1) เริ่มต้นจากความป็นจริง และ
- (2) ยืนอยู่กับสิ่งที่เป็นธรรม

การแก้ไขปัญหารวมทั้งการต่อสู้ใดๆ ต่อให้มีทรัพยากรในการ แก้ไขปัญหาหรือในการต่อสู้มากมายแค่ไหน หากไม่เริ่มต้นจาก ความเป็นจริง ไม่ยืนอยู่กับสิ่งที่เป็นธรรม การแก้ไขปัญหาและ การต่อสู้ใดๆ ก็ไม่อาจประสบผลสำเร็จหรือได้รับชัยชนะได้

สหรัฐอเมริกาพ่ายแพ้สงครามในเกาหลีระหว่างปี ค.ศ.1950-1953 พ่ายแพ้สงครามคิวบาในปี ค.ศ.1961 พ่ายแพ้สงคราม

เวียดนามในปี ค.ศ.1975 และสูญเสียทั้งกำลังทหารและเงินทองมากมายในช่วงเวลาเกือบ 9 ปีที่ยึดครองอิรัก (ค.ศ.2003-2011) แม้ทั้งที่กองทัพอเมริกันจะเป็นกองทัพที่ใหญ่โตและมีอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ทันสมัยที่สุดในโลก สาเหตุสำคัญเป็นเพราะสงครามที่สหรัฐอเมริกากระทำกับชาติต่างๆ ที่กล่าวมา ล้วนเป็นสงครามรุกราน เป็นสงครามที่ไม่เป็นธรรม เมื่อไม่ยืนอยู่กับความถูกต้องชอบธรรม สงครามที่ไม่เป็นธรรมจึงไม่อาจเอาชนะ สงครามที่เป็นธรรมได้ สงครามต่อต้านญี่ปุ่นในจีนที่ปะทุรุนแรงขึ้นระหว่างปี ค.ศ.1937-1945 และจบลงด้วยความพ่ายแพ้ของกองทัพญี่ปุ่นที่เข้ามารุกราน ก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของชัยชนะของฝ่ายที่ยืนอยู่กับความถูกต้องชอบธรรม

แต่กว่าการยืนอยู่กับความถูกต้องชอบธรรมเพียงอย่างเดียว หากเห็นห่างจากกฎแห่งความเป็นจริง ไม่เริ่มต้นจากความเป็นจริง การแก้ไขปัญหาก็หรือการต่อสู้ใดๆ ก็ไม่อาจประสบผลสำเร็จหรือทำชัยชนะได้

การโจมตีทางทหารที่สหรัฐอเมริกาสมัย จอร์จ ดับเบิลยู บุช เป็นประธานาธิบดี กระทำต่ออิรักตั้งแต่วันที่ 20 มีนาคม ค.ศ.2003 ด้วยข้ออ้างว่าอิรักมีอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงไว้ในครอบครองและมีเครือข่ายก่อการร้ายซ่อนตัวอยู่ แม้ทั้งที่จะถูกคัดค้านจากชาติสมาชิกหลายชาติในคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติ ผลที่สุดแม้สหรัฐอเมริกาจะบรรลุความต้องการในการยึดครองอิรัก สังหารประธานาธิบดีซัดดัม ฮุสเซน และควบคุมแหล่งน้ำมันของอิรักไว้ในมือตน แต่จนกระทั่งทุกวันนี้เวลาผ่านไปแล้วกว่าสิบปี สหรัฐอเมริกาก็ยังไม่สามารถค้นหาเครือข่ายก่อการร้ายที่อ้างว่าซ่อนตัวอยู่ในอิรักและอาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงได้เลยแม้สักชิ้นเดียว ทั้งนี้เพราะข้ออ้างเรื่องเครือข่ายก่อการร้ายก็ผิด อาวุธที่มีอำนาจการทำลายล้างสูงก็ผิด ล้วนมิใช่ความจริง มีข้อเท็จจริงที่ดำรงอยู่ หากเป็นเพียงข้ออ้างที่ทำให้การรุกรานดูมีความชอบธรรมขึ้นเท่านั้น เมื่อไม่ได้เริ่มต้นจากความเป็นจริง จึงไม่อาจพิสูจน์ข้ออ้างต่างๆ ของตนให้ชาวโลกยอมรับได้

เพื่ออธิบายกฎข้อนี้ให้เข้าใจยิ่งขึ้น ไม่มีอะไรมีชีวิตชีวา ถ้ากาย และ มีประโยชน์สมควรแก่การพิจารณาพิจารณาแต่อธิบายผ่านเหตุการณ์ และความขัดแย้งทางการเมืองของประเทศเราในปัจจุบัน โดยเฉพาะการต่อสู้ระหว่างมวลมหาประชาชนที่มี 60 ปี. เป็นแกนนำฝ่าย

หนึ่ง กับรัฐบาลและฝ่ายสนับสนุนรัฐบาลยิ่งลักษณ์ ชินวัตรอีกฝ่ายหนึ่ง ซึ่งต่างก็ยืนยันว่าฝ่ายตนเป็นฝ่ายที่ถูกต้องชอบธรรม



1. ความจริงเกี่ยวกับการรัฐประหาร

ความจริงที่ปฏิเสธไม่ได้คือ “อำนาจรัฐเกิดจากกระบอกปืน” มีอำนาจรัฐไหนบ้างที่ไม่มีปืนคำอยู่? แม้ในประเทศที่ระบอบประชาธิปไตยพัฒนาเต็มทีอย่างในยุโรปและสหรัฐอเมริกา รัฐบาลก็ยังคงมีกองทัพที่ถือปืนยืนอยู่กับฝ่ายตน

สหรัฐอเมริกาและประเทศเกือบทั้งหมดในยุโรปที่ระบอบทุนนิยมและประชาธิปไตยหยั่งรากลึกอย่างมั่นคงลงในสังคม รัฐของชนชั้นนายทุนที่มีกลุ่มทุนผูกขาดในประเทศเป็นตัวแทนล้นยัดครองอำนาจรัฐด้วยอำนาจทุนที่มีปืนยืนอยู่กับตนทั้งสิ้น

ในประเทศที่ระบอบประชาธิปไตยพัฒนาไม่เต็มที่ ชนชั้นนายทุนในประเทศไม่เข้มแข็งพอ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือประเทศไทยของเรา จึงมีปรากฏการณ์บ่อยครั้งที่ปืนลุกขึ้นมายึดครองอำนาจรัฐเสียเอง แต่ไม่ว่าอำนาจรัฐจะถูกยึดครองด้วยอำนาจทุนหรืออำนาจปืน อำนาจรัฐนั้นก็รับใช้ชนชั้นหรือกลุ่มชนที่ยึดครองมันทั้งสิ้น ในยุคที่ประเทศปกครองด้วยทหาร ปืนก็จะกดหัวประชาชน ในยุคที่ประเทศปกครองด้วยอำนาจทุน เงินก็จะฟาดหัวคนเลวๆ ไปทั่ว และซื้อไปทั่วเพื่อให้ตนรักษาอำนาจไว้ได้ ความแตกต่างระหว่างปืนกับเงินอยู่ตรงที่ปืนนั้นเผด็จอำนาจแบบตรงไปตรงมาไม่ปิดบัง

อำนาจ แต่เงินมีลักษณะหลอกลวงซ่อนเร้น แคมยังทวงบุญ
ทวงคุณเอาากับประชาชนที่ตนเผด็จอำนาจมาอีก

ดังนั้น หากเรารังเกียจและปฏิเสธการรัฐประหารผูกขาดอำนาจ
รัฐด้วยกระบอกปืน เราก็ควรรังเกียจ ปฏิเสธ และมองให้เห็นการ
รัฐประหารผูกขาดอำนาจรัฐด้วยอำนาจเงินที่ใช้ฟาดหัวคนเลวๆ
ให้มารับใช้ตนซึ่งเป็นความจริงอีกด้านหนึ่งด้วยเช่นกัน หากเรา
ปฏิเสธบทบาททหาร กล่าวหาว่าเป็นอำนาจนอกระบบ เราก็ควร
ย้อนถามตัวเองว่าการใช้เงินบงการการบริหารประเทศชาติจาก
คนแดนไกล เป็นอำนาจในระบบหรือไม่?

ที่กล่าวมานี้ เพื่อยืนยันว่า ไม่ว่าใครก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นมวลมหา
ประชาชนของ กปปส. หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนรัฐบาล หาก
ต้องการให้ตนเป็นฝ่ายมีชัยในการต่อสู้ จะต้องยอมรับความจริง
ในข้อนี้ ความจริงของการรักษาอำนาจ ความจริงของการ
รัฐประหาร ความจริงของอำนาจรัฐที่แยกไม่ออกจากกระบอก
ปืน

2. การต่อสู้แบบสันติวิธี

กปปส. ยืนหยัดต่อสู้แบบสันติวิธีมากว่า 4 เดือน แม้จะถูก
ลอบทำร้ายใช้ความรุนแรงเป็นระยะๆ ทำให้มีผู้คนเห็นใจ มี
ประชาชนจำนวนมากสละจากหลากหลายวงการ รวมทั้งคนดึก
จำนวนมากที่สังคมทั่วไปยอมรับเข้าร่วมอย่างไม่เคยปรากฏมา
ก่อนในประวัติศาสตร์การชุมนุมทางการเมืองของไทย แม้จาก
สถิติผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตในพื้นที่การชุมนุมของเวที กปปส. ใน
กรุงเทพฯ และที่ถนนแจ้งวัฒนะ จากศูนย์เฝ้าระวังฯ นับจาก
เหตุการณ์ที่ถนนรามคำแหงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2556 ถึง
การปะทะเข้าใส่กลุ่มผู้ชุมนุม กปปส. ที่แยกประตูน้าวันที่ 21
กุมภาพันธ์ 2557 จะมีผู้เสียชีวิตไปแล้ว 16 ราย บาดเจ็บ 696
ราย¹ แกนนำ กปปส. และกลุ่มผู้ชุมนุม ก็ยังคงศรัทธายึดมั่นใน
แนวทางการต่อสู้แบบสันติวิธีอย่างเด็ดเดี่ยวมั่นคง ด้วย
ภาวะจิตใจที่ผ่านช่วงเวลาแห่งความหวาดกลัวทั้งหลายทั้งปวงมา
แล้ว

¹ สถิติเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557 ซึ่งเป็นวันที่เขียนต้นฉบับนี้ แต่ถ้านับสถิติจนถึงวันที่ 2 มีนาคม
2557 ซึ่งเป็นวันที่นำต้นฉบับนี้ไปจัดพิมพ์ สถิติผู้เสียชีวิตจะเพิ่มเป็น 20 ราย บาดเจ็บ 725 ราย ไม่
รวมที่ตราด ระยอง และปทุมธานี ซึ่งมีผู้เสียชีวิตอีก 2 ราย และบาดเจ็บอีก 52 ราย

ข้าพเจ้านับถือ สนับสนุน และเห็นด้วยกับรูปแบบและแนวทางการ
ต่อสู้แบบสันติวิธีของฝ่ายประชาชน แต่ขณะเดียวกันก็เห็นว่า
ลำพังการต่อสู้แบบสันติวิธีของประชาชนเพียงอย่างเดียว
ยากที่จะเอาชนะในสถานการณ์ที่เป็นจริงของความขัดแย้งวันนี้ได้
สันติวิธีของ กปปส. หรืออีกนัยหนึ่ง “นกหวีดกับสันติ”
ยืนยันให้ประจักษ์แล้วว่ามีความหลากหลายมาก แต่ก็ในขอบเขตหนึ่ง
และในระดับหนึ่งของการต่อสู้และความขัดแย้งเท่านั้น ในบริบท
ของความขัดแย้งปัจจุบันที่ฝ่ายรัฐบาลและผู้สนับสนุนรัฐบาลไม่มี
ท่าทีจะอ่อนข้อให้กับกลุ่มผู้ชุมนุม ทั้งยังมีการปลุกระดมจากแกน
นำฮาร์ดคอร์ของฝ่ายสนับสนุนรัฐบาลที่ประกาศจะทำสงคราม
แตกหักกับกลุ่มผู้ชุมนุม ซึ่งเกิดขึ้นพร้อมกับข้อเท็จจริงของการ
ใช้ความรุนแรงวันต่อวัน จากระเบิดที่แยกประตูน้าวันที่ 21
กุมภาพันธ์ ที่ทำให้มีผู้บาดเจ็บ 6 ราย ตามมาด้วยการปะทะ
และกราดยิงเวทีการชุมนุมของ กปปส. ที่อำเภอเขาสมิง จังหวัด
ตราด ในคืนวันรุ่งขึ้นคือคืนวันที่ 22 ทำให้เด็กหญิงวัย 8 ขวบ
เสียชีวิต 1 ราย ผู้ชุมนุมบาดเจ็บอีก 34 ราย ต่อด้วยการยิง
ระเบิด เอ็ม. 79 ใส่ที่ทำการศาลแพ่ง ตอนบ่ายวันต่อมาคือวันที่
23 และ 5 โมงเย็นวันเดียวกันก็ยิงระเบิด ลอย 40 จากเครื่องบิน
ลูกระเบิดชนิด เอ็ม. 79 เข้าใส่กลุ่มผู้ชุมนุม กปปส. ที่เวทีราช

**หากเรารังเกียจและปฏิเสธการรัฐประหาร
ผูกขาดอำนาจรัฐด้วยกระบอกปืน เรา
ก็ควรรังเกียจ ปฏิเสธ และมองให้เห็นการ
รัฐประหารผูกขาดอำนาจรัฐด้วยอำนาจ
เงินที่ใช้ฟาดหัวคนเลวๆ ให้มารับใช้ตน**

**หากเราปฏิเสธบทบาททหาร กล่าวหาว่า
เป็นอำนาจนอกระบบ เราก็ควรย้อนถาม
ตัวเองว่าการใช้เงินบงการการบริหาร
ประเทศชาติจากคนแดนไกล เป็นอำนาจใน
ระบบหรือไม่?**



เหตุระเบิดหน้าห้างบิ๊กซีราชดำริ ห่างจากเวทีชุมนุม กปปส.แยกราชประสงค์ ประมาณ 100 เมตร ภาพจาก : daily.bangkokbiznews.com

ประสงค์บริเวณหน้าห้าง Big C ราชดำริ รายงานขึ้นต้นแจ้งว่ามี ผู้เสียชีวิตแล้ว 2 ราย บาดเจ็บอีก 22 ราย เบื้องหน้าความจริง เช่นว่านี้ หากยังคงยืนยันยึดใช้รูปแบบสันติวิธีเพียงรูปแบบเดียว ประชาชนก็จะต้องนั่งนับศพและจำนวนผู้บาดเจ็บต่อไปไม่จบสิ้น หากฝ่ายประชาชนต้องการได้รับชัยชนะในการต่อสู้ครั้งนี้ จะต้องยอมรับความจริงว่า การต่อสู้จำเป็นต้องมีวิธีการอื่น มาตรการอื่น และปัจจัยอื่นมาสนับสนุนหรือเสริมการต่อสู้แบบสันติวิธีของตน ข้าพเจ้าเข้าใจว่าเรื่องนี้ แกนนำ กปปส. คงทราบดี มิเช่นนั้นเราคงไม่เห็นการออกมาเรียกร้องให้ทหารเลือกข้างออกมายืนอยู่กับประชาชน และแกนนำฝ่ายสนับสนุนรัฐบาลก็ทราบดี มิเช่นนั้นคงไม่มีการระดมอาสาสมัครและออกมาจัดตั้งกองกำลังเสื้อแดงเดินสวนสนามให้ได้เห็นอยู่ทุกวันนี้

3. ความเป็นไปได้ของการเจรจา

ท่ามกลางความขัดแย้งดังกล่าว นักสันติวิธีและนักวิชาการกลุ่มหนึ่ง ยังคงเรียกร้องให้ทั้งสองฝ่ายหันหน้ามาเจรจากัน โดยหวังว่าจะแก้ไขความขัดแย้งระงับวิกฤตของบ้านเมืองได้ ข้าพเจ้าเห็นด้วยว่าการเจรจาควรต้องมีในทุกโอกาสที่เป็นไปได้ระหว่างการ

ต่อสู้ แต่ก็เห็นต่อไปว่า ในสถานการณ์ความขัดแย้งที่เป็นจริงวันนี้ ที่ทุกอย่างถลำลึกและบานปลายไปมาก ถึงขั้นพูดกันไม่รู้เรื่อง และไม่มีใครยอมถอยยให้ใครด้วยต่างฝ่ายต่างมีเดิมพันที่สูงมากในการต่อสู้ครั้งนี้ ความหวังที่จะเห็นการแก้ปัญหาผ่านการเจรจา จึงเป็นเพียงความเพ้อฝัน ความขัดแย้งวันนี้ หากเราเคารพความเป็นจริง เริ่มต้นแก้ไขปัญหามาจากความเป็นจริง จะต้องยอมรับว่าความขัดแย้งได้ก้าวเข้าสู่คุณภาพใหม่ว่าการเจรจาจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อฝ่ายหนึ่งสามารถกดให้อีกฝ่ายหนึ่งจำต้องยอมเจรจาเท่านั้น กล่าวอีกนัยหนึ่งคือการเจรจาระหว่างผู้ชนะกับผู้แพ้ ไม่ใช่การเจรจาย่างที่นักสันติวิธีเรียกร้องกัน ในทางทฤษฎีซึ่งรวมถึงความเป็นจริงด้วย “สถานการณ์ที่ไม่ปกติ ย่อมแก้ไขได้ด้วยวิธีการที่ไม่ปกติ” วันนี้นักวิชาการน่าจะแสวงหาแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาก็สอดคล้องกับความเป็นจริงของสถานการณ์มากกว่าจะออกมาเรียกร้องให้สองฝ่ายหันหน้าเจรจากันซึ่งไม่มีประโยชน์และไม่อาจเป็นไปได้

กล่าวกันว่าคนไทยเป็นคนลืมหองง่าย แต่เบื้องหน้าความจริงวันนี้ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จะเป็นประวัติศาสตร์ที่ไม่มีใครลืม ดังนั้นทุกคนและทุกการกระทำในวันนี้จะถูกบันทึกไว้ในประวัติศาสตร์ของชาติที่ไม่วันถูกลืม ไม่เว้นแม้การไม่ทำอะไรท่ามกลางการบาดเจ็บล้มตายของผู้คนและความวิบัติหายนะของประเทศชาติ!



ย้อนรอยหม้อแปลง

ตามตะวัน

หมายเหตุย้อนรอย

ย้อนรอยหม้อแปลง : ตอน “ยมจินดา ถนนที่ไผ่หวานวาน”

หม้อแปลงต้นเรื่อง : หม้อแปลงไฟฟ้ากรไทยที่ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
จังหวัดระยอง



ยมจินดา
ถนนที่ไผ่หวานวาน



ถนนยมจินดา

“

เมืองเก่ามักมีตำนานเล่าขานของผู้คน ถนนก็มีเรื่องราวเล่าขานการเปลี่ยนแปลง เจกเช่นถนนยมจินดาที่อยู่คู่เมืองเก่าระยองเมื่อกว่าร้อยปีที่ผ่านมา ถนนได้บันทึกเรื่องราว เหตุการณ์ และการเปลี่ยนแปลง, บันทึกความรุ่งเรือง ถดถอย และโรยรา, บันทึกความสุข ความทุกข์ ความสำเร็จ และการสูญเสีย, บันทึกเรื่องราวของผู้คนหลากหลายระดับที่เติมแต่งสีสันให้กับถนน ตั้งแต่เรื่องราวของเจ้าเมือง ขุนนางท้องถิ่น พ่อค้า คหบดี ไปจนถึงไฟร์ฟ้าข้าไท ไม่เว้นแม้ชีวิตของคนนิรนาม นักเดินทางผู้รอนแรม โสเภณี และคนย้ายถิ่น, ที่สำคัญ ถนนยมจินดาวันนี้ยังได้บันทึกความพยายาม การต่อสู้เพื่อฟื้นคืน แสงบันดาลใจ และความหวังของคนกลุ่มหนึ่งบนถนนสายนี้ ที่โหยหาอยากเห็นการกลับมามีชีวิตอีกครั้งของถนนในวันวาน

”



คุณพ่อศรี (น้องจ่านงค์) ปิยะยาตัว หรือ “ป้าพ่อ”

ก่อนถึงยมจินดา

ป้าพ่อ หรือคุณพ่อศรี (น้องจ่านงค์) ปิยะยาตัว นักบริหาร การศึกษา หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และเป็นบรรณารักษ์ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครระยอง คือ บุคคลสำคัญที่มีส่วนปูลงให้เราได้เข้ามารู้จักและสนใจถนนสายนี้ เราพบป้าพ่อในบ่ายของวันที่แดดกลัากลางเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ที่ห้องสมุดประชาชนที่ป้าพ่อนั่งทำงานประจำ หลัง จากต้อนรับเราด้วยกาแฟ “กลมกล่อม” สูตรพิเศษจากร้าน กาแฟสดของห้องสมุดระหว่างรอการมาของบุคคลสำคัญอีก ท่านหนึ่ง ป้าพ่อได้นำเราชมกิจการของห้องสมุดที่นี้ซึ่งดูแปลก ตากว่าห้องสมุดชุมชนทั้งหลายที่เราเคยสัมผัสมา เพราะทันทีที่ ย่างก้าวเข้ามาในตัวอาคารของห้องสมุดที่ตั้งอยู่บริเวณสวน ศรีเมือง เราสามารถสัมผัสได้ถึงความเป็นอุทยานการเรียนรู้มากกว่าห้องสมุดธรรมดาห้องหนึ่ง เนื่องจากที่นี่ยังนอกจากจัดเป็น ห้องสมุดขนาดใหญ่ที่มีที่นั่ง (และที่นอน) กว่า 100 ที่นั่ง มี หนังสือและซีดีไว้บริการกว่า 100,000 รายการ มีหนังสือพิมพ์ บริการวันละ 13 ฉบับ และวารสารอีกกว่า 80 ชื่อแล้ว เพื่อให้ สามารถรับใช้ผู้เข้ามาใช้บริการให้เหมาะสมตามวัย ป้าพ่อยังจัด พื้นที่มุมหนึ่งทำเป็นห้องสมุดไทยคดีศ เป็นห้องสมุดเด็กต้นแบบ ของจังหวัดระยอง สำหรับเด็กอายุไม่เกิน 12 ขวบซึ่งได้รับการ สนับสนุนการก่อสร้าง 300,000 บาทจาก ปตท.กรุ๊ป และห้อง สมุดไอทีมีชีวิต เน้นสำหรับเด็กและเยาวชน โดยมีคอมพิวเตอร์ใช้ บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง 100 เครื่อง ซึ่งได้รับการ

สนับสนุนจาก อบจ. ระยอง สำหรับด้านหน้าของห้องสมุดยังมี มุมกาแฟ มุม OTOP ระยอง มีตู้ ATM ตู้เติมเงินมือถือ และมุม ทำการบ้านสำหรับนักเรียน และที่สำคัญที่ไม่กล่าวถึงไม่ได้คือ “สุดยอดส้อมระดับประเทศ” ของห้องสมุดแห่งนี้ที่กวาดรางวัล ชนะเลิศ “สุดยอดส้อมแห่งปี” ทั้งระดับจังหวัด ระดับภาค และ ระดับประเทศมาแล้วมากมายหลายรางวัล ความเป็นสุดยอดของ ส้อมแห่งนี้มีใช้เพราะเป็นห้องสุขาติดแอร์ มีทีวีเปิดให้ดู หรือมี เครื่องสุกขนมที่ทำด้วยทองคำ แต่เป็นเพราะการบริหารจัดการ ส้อมที่เน้นด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม ความสะอาด ความ ปลอดภัย ความเพียงพอสำหรับชาย หญิง ผู้พิการ ผู้สูงวัย และ หญิงมีครรภ์ รวมทั้งป้าพ่อยังไม่ลืมสร้างความบันเทิงโดยจัดให้ มีมุมขบขันและเสียงเพลง รวมทั้งเสริมการเรียนรู้ก่อนและหลังเข้า ใช้บริการด้วยการสร้าง “อุโมงค์ความรู้” ปลูกด้วยพรมแดงสู่ ห้องสุขา สองฟากฝั่งผนังอุโมงค์ติดเอกสารข้อความให้ความรู้ ต่างๆ ตลอดเส้นทาง และมีตะกร้าใส่หนังสือไว้ให้หยิบอ่าน

ด้วยเหตุนี้ทั้งห้องสมุด ห้องสุขา และตัวป้าพ่อกับทีมงานจึง กวาดรางวัลต่างๆ รวมทั้งรางวัล “ดีเด่น คุณภาพการให้บริการ ประชาชนจาก ก.พ.ร.” มาแล้วรวม 16 รางวัล นับแต่เปิด บริการห้องสมุดเมื่อปลายเดือนกันยายน 2545 จนถึงปี พ.ศ. 2554 จึงตัดสินใจแขวนนวมไม่ส่งเข้าประกวด ทุกวันนี้ ห้องสมุด ประชาชนเทศบาลนครระยองไม่เป็นเพียงอุทยานการเรียนรู้ครบ วงจร ความภาคภูมิใจของคนระยองเท่านั้น หากยังได้รับการ ยอมรับให้เป็น “1 ในสิ่งมหัศจรรย์ของจังหวัดระยอง” อีกด้วย



อุโมงค์ความรู้กับพรมแดงปูลาดเข้าห้องสุขา

บน : ห้องสมุดไทยคดีศ
ล่าง : ห้องสมุดไอทีมีชีวิต

ยมจินดาในอดีต

ขณะเดินชมกิจการของห้องสมุดได้สักพัก บุคคลสำคัญอีกท่านหนึ่งที่เรารอคอยก็มาถึง คุณเฉลียว ราชบุรี รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาของเขต 1 และประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดระยอง

คุณเฉลียว ราชบุรี เป็นคนจังหวัดตรัง แต่อพยพย้ายถิ่นและมาสร้างครอบครัวที่จังหวัดระยอง และเป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้าเรื่องเมืองระยองอย่างจริงจัง เขียนหนังสือเกี่ยวกับเมืองระยองไว้มากมาย กล่าวได้ว่าเป็นผู้รู้ลึกซึ้งเกี่ยวกับประวัติศาสตร์เมืองระยองมากที่สุดท่านหนึ่ง คุณเฉลียวได้กรุณาเล่าให้เราฟังว่า.....



คุณเฉลียว ราชบุรี



บ้านเจ้าเมือง



บ้านบุญศิริ

ถนนยมจินดาสร้างปีใดไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัด มีเพียงหลักฐานที่ระบุว่า ปี พ.ศ. 2443 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้เสด็จมาที่แห่งนี้จากการศึกษาแผนผังเมืองระยอง พ.ศ. 2461 หรือเมื่อ 96 ปีที่ผ่านมา ปรากฏว่า ถนนยมจินดาเวลานั้นมีบ้านคนมีชื่อเสียงหลายท่าน เช่น บ้านของพระศรีสมุทโกศา (อ้อม ยมจินดา) อดีตผู้ว่าราชการเมืองระยอง ซึ่งเป็นผู้ดำริให้สร้างขยายถนนยมจินดาในเวลาต่อมา บ้านขุนมหาทไทย (อดีตทำนันทาบลท่าประดู่) บ้านนายพูน บุญศิริ บุตรชายพระศรีสมุทโกศา บ้านขุนอินทร์รองสุภา (อดีตนายอำเภอคนแรกของอำเภอบ้านค่าย) เป็นต้น

ถนนยมจินดาเป็นถนนสายแรกของเมืองระยองที่ทอดยาวขนานไปกับแม่น้ำระยอง ตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่ตระกูลยมจินดาในฐานะที่บุคคลของตระกูลนี้ได้เป็นเจ้าเมืองระยองถึง 2 ท่าน ถนนสายนี้เชื่อมต่อกับถนนหลักเมืองไปทางทิศตะวันตกถึงถนนภักดีบวรทิศตัดเข้าสวนศรีเมือง มีความยาวประมาณ 1 กิโลเมตร การสร้างถนนสายนี้ทำให้ย่านการค้าย้ายจากในน้ำขึ้นมาบนบก และถนนยมจินดาก็ได้กลายเป็นศูนย์กลางของเมืองระยองนับแต่นั้นมา เวลานั้นนอกจากมีบ้านของคนสำคัญแล้ว ถนนยมจินดายังมีโรงพยาบาลศรีชื่อ โรงหนังศรีอุดม ของขุนศรีอุทัยเขต



ตึกที่หนึ่ง - ตึกหลังแรกของเมืองระยอง

(ขุนศรีปิง) ซึ่งใช้เป็นสถานที่เปรียบมวยของจังหวัดด้วย โรงหนัง เกษมพาณิชย์ ของขุนพานิชย์ชลาสินธุ์ (เทียน สินธุ์วนิช) โรงแรมพักแรม โรงแรมคนยืนนาน ศาลเจ้า ตลาดเก่า ตลาดโนรี ตึกที่หนึ่ง ตึกแถว 12 ห้องของเจ้าแก้วที่หนึ่งซึ่งเป็นตึกหลังแรกของเมืองระยอง โรงสีไฟ โรงฝิ่น ท่ารถที่จะไปกรุงเทพฯ ร้านกาแฟ ร้านขายของชำ ร้านรับซื้อของป่า ร้านสังฆภัณฑ์ ร้านจักรยาน ร้านเครื่องเหล็ก ร้านทำทอง และช่องโสมภณี

ปี พ.ศ. 2463 วันที่ 20 เดือนพฤษภาคม เวลาเที่ยงคืน เกิดไฟไหม้ครั้งใหญ่ในตัวเมืองระยอง ต้นเพลิงเกิดจากชาวจีนชื่อ นาย กิดดี เป็นช่างทอง ตีทองจนถึงเวลาตีห้า น้้ำมันในตะเกียงมอด จึงเติมน้ำมันเข้าไปโดยไม่ดับตะเกียง ทำให้เกิดเพลิงลุกไหม้ขึ้นเพราะสมัยนั้นน้ำมันก๊าดแรงมาก เพลิงลุกลามไปรวดเร็วสุดที่ชาวบ้านจะช่วยกันดับได้ กล่าวกันว่านายกิดดีกับลูกชายถูกไฟคลอกตาย บริเวณที่ถูกไฟไหม้เสียหายคือถนนยมจินดาทั้งหมดกับถนนชุมพล จำนวนบ้านเรือนเสียหาย 234 หลัง ทรัพย์สินเสียหาย



ตึกขุนพานิชย์ชลาสินธุ์ - ตึกหลังที่ 2 ของเมืองระยอง

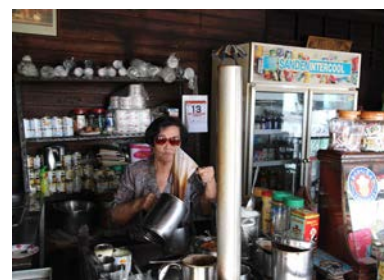
600,000 บาทเศษ เป็นที่น่าสังเกตว่าสิ่งปลูกสร้างบนถนนยมจินดาถูกไฟไหม้หมด ยกเว้นตึก 2 หลัง คือ ตึกแถว 12 ห้องของเจ้าแก้วที่หนึ่ง กับตึกของขุนพานิชย์ชลาสินธุ์ (วิกเจ้าแก้วเทียน) เท่านั้นที่ไม่เสียหาย ซึ่งทั้งสองตึกนี้ปลูกสร้างขึ้นตามสไตล์ชิโน - ยูโรเปียน ทุกวันนี้ตึกและเรือนไม้ที่เห็นบนถนนยมจินดา ยกเว้นตึก 2 หลังดังกล่าวล้วนสร้างขึ้นหลังปี พ.ศ. 2463 ทั้งสิ้น

ปี พ.ศ. 2490 เริ่มมีการตัดถนนสุขุมวิทจากชลบุรีถึงระยอง และเสร็จเอาปี 2493 ทำให้ระบบขนส่งทางเรือชะงัก ระบบเศรษฐกิจพึ่งพิงถนนมากขึ้น ถนนสุขุมวิททำให้ตัวเมืองระยองขยายออกไปเรื่อยๆ ปี พ.ศ. 2516 เสียกังจึงซื้อหนองน้ำติดถนนสุขุมวิท แล้วถมที่สร้างตึกแถวขาย กลายเป็นย่านการค้าใหม่ของระยองที่มีทั้งโรงพยาบาลและสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน นักธุรกิจจึงย้ายไปที่นั่น ซึ่งก็คือบริเวณโรงแรมสตาร์ในปัจจุบัน ทำให้ถนนยมจินดาที่เคยคึกคักค่อยๆ ชะงักและเสื่อมโทรมลง



ยมจินดาที่โฮยหาวันวาน

ทุกวันนี้ผู้คนบนถนนยมจินดาส่วนใหญ่ไม่ใช่เจ้าของบ้านเดิมที่เคยใช้ชีวิตอยู่ที่นี่ เนื่องจากเจ้าของเดิมได้อพยพออกไปอยู่ที่อื่นกันเกือบหมด คนที่อยู่ปัจจุบันส่วนใหญ่จึงเป็นผู้เช่า เพราะเจ้าของเดิมไม่มีใครยอมขายบ้านเก่าแก่อันเป็นมรดกตกทอดมาจากบรรพบุรุษของตน โชคดีที่ผู้เช่าเหล่านี้จำนวนไม่น้อยมีความเป็นศิลปินในหัวใจ และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม พวกเขาได้รวมตัวกันในปี พ.ศ. 2546 ก่อตั้ง “ชมรมอนุรักษ์-ฟื้นฟูเมืองเก่าจังหวัดระยอง” ขึ้นมา สานักศักดิ์อนุรักษสภาพเดิมของถนนยมจินดา และฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณีในอดีตให้กลับฟื้นคืนมา ชูชีวิตและเสน่ห์ของชุมชนวิถีโบราณให้กลับมามีชีวิตอีกครั้งหนึ่ง



ชีวิตและเสน่ห์ของชุมชนวิถีโบราณ



ศิลปะข้างถนน



คุณนิวัตร เปาอินทร์

พีนีวัตร หรือคุณนิวัตร เปาอินทร์ เจ้าของ Davinci Studio ศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับงานศิลปะ ภาพถ่ายและหนังสือเก่าที่คุณเคยยวเนนนำให้เราารู้จักได้พาเราตระเวนดูวิถีชีวิตบนถนนยมจินดาตั้งแต่เช้าจรดเย็น ตั้งแต่ร้านค้า ทำเรือ ไปจนถึงบ้านเรือนและศาลเจ้า พีนีวัตรเป็นผู้มีฝีมือถ่ายภาพยอดเยี่ยมระดับสากลที่ใช้ชีวิตยาวนานในต่างประเทศ และตัดสินใจกลับมาเมืองไทยหลงใหลเสน่ห์ของถนนยมจินดาจนมาเช่าตึกแถววิกเก่าแก่ที่ถนนซึ่งเป็นตึกเก่าแก่หลังที่ 2 ของถนนสายนี้ที่รอดเหลือจากเพลิงไหม้ใหญ่ครั้งนั้น จากคำบอกเล่าของคุณพีนีวัตรทำให้เรารับว่าปัจจุบันบนถนนสายนี้มีทั้งไทยพุทธ ไทยเชื้อสายจีน และไทยมุสลิมอาศัยอยู่ร่วมกัน มีพิพิธภัณฑ์เมืองระยองเป็นแลนด์มาร์คของถนน มีการจัดถนนคนเดินทุกวันศุกร์เสาร์ต้นเดือนเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้มารู้จัก การสะพายกล้องท่องเที่ยวไปกับพีนีวัตรวันนี้ ทำให้เราพบว่านอกจากตัวอาคารที่เกือบทั้งหมดเป็นสิ่งปลูกสร้างแบบโบราณแล้ว กิจกรรมร้านค้าแบบโบราณจำนวนไม่น้อยก็ยังเหลืออยู่ไม่ว่าจะเป็นร้านขนมหวานแบบโบราณที่สะพานไม้ ร้านกาแฟโบราณของปากกลม ร้านที่นอนหมอนหนุนของมาสิวนิชย์ ร้านข้าวแกงเก่าแก่อายุ 30 ปีของเจิมสมบัติ และร้านของชำอายุ 50 ปีของคุณยายบุญทิพย์ เป็นต้น นอกจากนี้พีนีวัตรยังพาไปดูศาลเจ้าแม่ทับทิมที่บ่งบอกให้รู้ว่าชาวจีนที่นี่คือจีนไหหลำ เพราะที่ไหนดมีชาวจีนไหหลำที่นั่นต้องมีศาลเจ้าแม่ทับทิมที่ชาวจีนไหหลำเคารพบูชา

อย่างไรก็ดี ถนนยมจินดาใช้จะมีเพียงร้านค้าและบ้านเรือนแบบโบราณเท่านั้น พัฒนาการของสังคมทุนนิยมทำให้เรามองเห็นบ้านแบบใหม่หลังใหญ่อยู่ข้าง แต่ก็น้อยมากนับหลังได้ น้อยกว่าด้านตรงข้ามอีกด้านของมัน ซึ่งก็คือ บ้านเช่าราคาถูกเดือนละพันกว่าบาทซึ่งเป็นที่อาศัยพักพิงของคนงานและพ่อค้าเร่ที่ย้ายถิ่นมาหากินแถวนี้ สิ่งหนึ่งที่ไม่กล่าวถึงไม่ได้คือ ร้านกาแฟ “รายีอง” ร้านกาแฟสดและอาหารว่างตามวิถีชีวิตสมัยใหม่ แต่จัดร้านสไตล์ย้อนยุคด้วยสิ่งของเก่าๆ อย่างมีศิลปะเป็นที่โดนใจของวัยรุ่นที่แห่มาใช้บริการอย่างอุ่นหนาฝาคั่งทุกวัน ความมีศิลปะในหัวใจของคนที่นี่ นอกจากสไตล์การจัด



บน : DAVINCI STUDIO
ล่าง : ป้ายร้าน รายีอง



คุณโชติตา เจ้าของร้าน รายีอง



บ้านเช่าคนจน

ร้านย้อนยุคซึ่งมีอยู่หลายร้านแล้ว ยังเห็นได้จากบ้านบางหลัง เช่น “บ้านกล่อเงิน” ของคุณหรั่งกับคุณมด หรือคุณเสกสรรค์ อ่างศิลา กับคุณภาภรณ์ นันทะวิชัย สองสามีภรรยาผู้สะสม ตุ๊กตาหายากชนิดต่างๆ ไว้เต็มบ้าน จัดวางมีชั้นโชว์เหมือนร้านขายของ จนนักท่องเที่ยวมักเข้าใจผิดคิดว่าเป็นร้านค้าตุ๊กตา ด้วยการแนะนำของเพื่อนวิศวกร คุณหรั่งกับคุณมดจึงได้กรุณาเปิด บ้านกล่อเงินให้เราเข้าชมอย่างใกล้ชิดและเก็บภาพกลับมา คั่นวันนั้นคุณหรั่งยังกรุณาถ่ายภาพงาน “กุ่มกาพันธ์ 2 วัน 2 อารมณ์รัก 2 แผ่นดิน” มาให้เรา เป็นงานย้อนรอยพิธีแต่งงานโบราณไทย-จีน เต็มรูปแบบตระการตา ส่งเสริมวัฒนธรรมความรักย้อนยุค ย้อนเวลา ซึ่งจัดขึ้นบนถนนคนเดินยมจินดา โดยชมรมอนุรักษ์-ฟื้นฟูเมืองเก่าจังหวัดระยอง ร่วมกับเทศบาลนครระยอง และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

แม้เพียงระยะเวลาสั้นๆ แต่ยมจินดาที่ได้ไปสัมผัสมาวันนี้ ถ้ายังมีกลุ่มคนที่มีศิลปะในหัวใจ ยังมีกลุ่มคนที่ห่วงแหนและเห็นถึงคุณค่า ศิลปวัฒนธรรมอันบ่งบอกรากความเป็นมาของชีวิตและชุมชน เช่นนี้ เรามั่นใจว่า ยมจินดาจะไม่มีวันตาย และจะฟื้นคืนเรื่องดีๆ ในอดีตของถนนที่ควรค่าแก่การถนอมรักและเชิดชูอย่างแน่นอน

1. ขวสสมบ้านกล่อเงิน
2. เจ้าขอบ้านกล่อเงิน
- 3.-4. วานกุ่มกาพันธ์ 2 วัน 2 อารมณ์รัก 2 แผ่นดิน
5. ศาลเจ้าแม่ทับทิม
6. ศาลเจ้าโจชือกว

	1
2	4
3	
5	6





ดิสรไทยกับสังคม

รัฐพล เทษมวาศิจิตร

การศึกษา

ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาการโฆษณา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

การทำงาน

ผู้จัดการส่วนทรัพยากรมนุษย์ บริษัท ดิสรไทย จำกัด (มหาชน)

สโมสรดิสรไทย ก้าวสำคัญสู่การพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน

การทำงานด้วยความสุข หรือการสร้างความสุขในที่ทำงาน ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการที่คนในองค์กรมีความสุขในการทำงาน ก็จะส่งผลต่อการเพิ่มทั้งปริมาณและคุณภาพ เป็นจุดเริ่มต้นของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม รวมทั้งการมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนร่วมงานทั้งในงานและนอกงานก็จะส่งผลให้มีการทำงานที่ราบรื่นและไม่สร้างปัญหา และเมื่อมีความสุข ก็รู้จักที่จะแบ่งปันความสุขไปยังมวลหมู่สมาชิกครอบครัว และสังคม ก็จะทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ในปี 2557 นี้ บริษัท ดิสรไทย จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดนโยบายในการจัดตั้งสโมสรดิสรไทยขึ้น เพื่อเป็นศูนย์รวมการดำเนินงานบริหารจัดการ ด้านเสริมคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ของพนักงาน รวมทั้งครอบครัวของพนักงาน และสังคม แนนอนบุคคลที่จะให้ข้อมูลที่ดีที่สุดในเรื่องการจัดตั้งสโมสรดิสรไทย และท่านได้ให้เกียรติให้เข้ารับฟังแนวทาง รวมทั้งความตั้งใจและความคาดหวังในการจัดตั้ง “สโมสรดิสรไทย” นั่นคือ คุณสัมพันธ์ วงษ์ปาน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ดิสรไทย จำกัด (มหาชน) นั่นเอง



คุณสัมพันธ์ วงษ์ปาน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ดิสรไทย จำกัด (มหาชน)

ความตั้งใจต่อ สโมสรดิสรไทย

“ ในช่วงเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมาการที่บริษัทของเรามาถึงจุดนี้ เราจึงมีความคิดที่ว่า เราจะทำอย่างไรกับสังคมของเราให้มีคุณภาพดีขึ้น ให้มีการอุปถัมภ์คำชูกันมากขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายคือการเป็นแหล่งรวมคนดีที่อุทิศตน มีเกียรติและมีศักดิ์ศรี โดยสมมติใจที่จะใช้ศักยภาพของตน กระทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ตรงนี้คือภาพรวมของมัน เพราะฉะนั้นแนวความคิด ก็คือเพื่อให้เกิดขึ้นจริงๆ ให้กับพวกเรา หรือองค์กรของเรา หรือสังคมของเรานั้นเอง



ที่ผ่านมา เราทำงาน เรามีแค่มุ่งแค่เนื้องาน การสัมฤทธิ์ผลของงาน แต่เมื่อมาถึงวันนี้ โดยความคิดเห็น คือคนเราถ้าจะทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุดได้ มันต้องทำงานด้วยความสุข ทำงานด้วยความตั้งใจ ทำงานด้วยแรงบันดาลใจของตนเอง เพราะฉะนั้น สังคม ครอบครัว มีอิทธิพลทั้งนั้น “เราจะมองว่า เราอยู่เฉพาะงานเท่านั้น เรื่องส่วนตัวเราไม่คุย” ณ วันนี้พี่ว่าไม่ใช่ เราต้องคุยกันทุกเรื่อง เพื่อชี้แนะให้สังคมของเราเป็นสังคมที่ดี หาโอกาสที่ดีหาตัวอย่างดีๆ มาเล่าสู่กันฟัง หรือมีโอกาสดำเนินการร่วมกัน

ซึ่งตรงนี้มีคามฝันว่าอยากจะให้มันเกิดสิ่งเหล่านี้ และอยากให้มันจริงต่อไป ก็จะทำให้องค์กรเรายังยืน นั่นคือเหตุผลและกรอบความคิดที่จะจัดทำ แต่การที่จะบรรลุถึงสิ่งเหล่านี้ได้นั้น ต้องใช้ความพยายามอีกเยอะทีเดียว ทั้งความร่วมมือ ทั้งปัจจัยต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอยากจะเน้นไปที่กลุ่มคนรุ่นใหม่ของพวกเขา จะต้องเข้าใจในแนวความคิด จะต้องเห็นพ้องในการทำให้การดำเนินงานที่จะเกิดขึ้นต่อไป มันออกมาจากใจ จากความรู้สึกที่แท้จริง บนกรอบนโยบายที่ตักกันไว้”

เมื่อสักครูได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสโมสร คืออยากให้สโมสรเกิดลักษณะของการอุทิศตน ขอให้ขยายความในข้อนี้

“คือเป็นเรื่องที่อยากสร้างโอกาสให้คนของเรา รู้จักอุทิศตนให้สังคม มีเวทีให้เขาเล่น ในกรอบที่เหมาะสม มีสถานภาพที่เข้มแข็ง มีแนวทางที่ดี มันก็จะเป็นการสร้างนิสัยที่ดีให้เกิดขึ้น กับคนของเรา ซึ่งอาจรวมไปถึงครอบครัว และสังคม”

เป้าหมายในปีแรก มีการตั้งเป้าหมายไว้อย่างไร

“สึกๆแล้วในใจ แน่ๆเรารู้อยู่แล้วว่า เราอยากทำอย่างนี้ เราจะต้องสร้าง Practice สร้างกฎเกณฑ์ วางโครงสร้าง คณะกรรมการขึ้นมาก่อน มันเรียนรู้ มันพัฒนาได้ ในส่วนนี้พี่กับอาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ (ที่ปรึกษาฝ่ายบริหาร) คงเป็นคนต้นคิดในการสร้างแนวทาง และจากนั้นจะมาก็คณะกรรมการร่วมกันสร้างสรรค์ต่อ เพื่อให้การดำเนินงานมีทิศทางที่สอดคล้อง และมีความเห็นพ้องร่วมกันว่า มันจะสร้างประโยชน์ต่อพวกเรา

แน่นอนหลักการจัดตั้งสโมสรได้ระบุละเอียดไว้ในธรรมนูญของสโมสร กล่าวคร่าวๆ ต้องประกอบด้วย การจัดตั้งกรรมการสโมสรขึ้น หลังจากนั้นก็ต้องมีกรรมการบริหารเพื่อดูแลกิจกรรมต่างๆ ที่สำคัญ

ในโครงสร้างกรรมการสโมสร คงเป็นระดับผู้บริหารเข้าไปมีส่วนร่วม เหมือนไปเป็นคนให้นโยบาย มีส่วนร่วมผลักดัน ออกความคิดเห็นร่วมกัน ก็มีความตั้งใจว่า สโมสรไทยนี้ มันจะเป็นที่รวมของพวกเราทุกคน ทั้ง ไทยไทย และบริษัทในเครือทุกบริษัท”

โครงสร้างของสโมสรเป็นอย่างไร

“อย่างที่บอกว่าในขั้นแรกเราคงแต่งตั้งคณะกรรมการสโมสร ที่วางไว้คือ ผู้บริหารตัวแทนบริษัท 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน คณะกรรมการตัวแทนพนักงาน 3 คน และกรรมการบริหาร โดยใช้วิธีเลือกตั้ง



ซึ่งกลุ่มคณะกรรมการบริหาร จัดเป็นกลุ่มทำงานหลัก ซึ่งที่วางไว้คงเป็นคนรุ่นใหม่ เริ่มต้นคงเป็นการมอบหมายเพื่อเริ่มทำงาน หลังจากนั้นจะเป็นการเลือกตั้ง ตรงนั้นขึ้นอยู่กับกรอบความคิดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ลักษณะงานเท่าที่แบ่งกันแล้ว ได้สรุป กรอบความคิด แบ่งเป็น ด้านการบริหารทะเบียนสมาชิก, ด้านที่ 2 คือการบริหารการเงิน และบัญชี, ด้านที่ 3 คือการบริหารสวัสดิการสมาชิก และด้านที่ 4 คือ การบริหารกิจการเพื่อสังคม ซึ่งทางกรรมการบริหารเหล่านี้ ไม่ใช่ทำงานเพียงคนเดียว ยังต้องมีทีมงาน ซึ่งคำว่าทีมงานไม่ใช่มาเป็นลูกน้อง อาจเป็นคนในสโมสรที่มีใจร่วมงาน มาช่วยกัน แบ่งหน้าที่กัน

อาจจะมีไอเดียมาเสริมงานของเราได้ ซึ่งปัจจุบันเราก็ได้มีการประสานงานกับ บริษัท เซลล์ (ประเทศไทย) จำกัด กันไปแล้วระดับหนึ่ง”



สำหรับงบประมาณนั้น ในเบื้องต้น ตามที่ได้เคยแถลงไว้แล้วว่า ภายใน 3 ปี งบประมาณที่จะใส่ลงไป คือ ปี พ.ศ. 2557, 2558, 2559 คือ 7, 8 และ 9 ล้านบาทต่อปี ซึ่งงบประมาณในปี 2557 ก็ได้มีการอนุมัติงบประมาณไปแล้วบางส่วน เช่นการก่อสร้างประจำปี ซึ่งจะต้องมาดูกันต่อว่าในระบบ เราจะทำอย่างไรต่อไป ฉะนั้นเราต้องเริ่มที่การประชุม การคัดเลือกสมาชิกสโมสร วางตัวคณะกรรมการบริหารกันต่อไป

นอกจากนั้นแล้วในใจพี่มีนโยบายที่จะประสานงานไปยังองค์การชั้นนำที่มีการจัดตั้งสโมสร และมีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยเราและทีมงานจะขอไปศึกษาดูงาน เรื่องการจัดทำสโมสร อยากไปเรียนรู้ ว่าสิ่งที่เราจะทำมันสอดคล้องกันหรือไม่ หรือเรา



จากที่ได้ฟังมาข้างต้น จุดเริ่มต้นของสโมสรศิโรตศไทย คือ การจัดโครงสร้างให้สมบูรณ์ กำหนดคณะทำงาน และงบประมาณซึ่งรวมงานด้านกิจกรรมต่างๆ มาบริหารซึ่งตรงนั้นนอกเหนือจากประโยชน์ด้านการบริหารจัดการแล้ว บริษัทหรือพนักงานจะได้ประโยชน์ในด้านใดเพิ่มเติมบ้าง

“ความเห็นเบื้องต้นของพี่ คือทำอะไร เราจะ Centralize กรอบความคิดให้เป็นหนึ่งเดียว ไม่กระจัดกระจาย มันก็ต้องเป็นระบบสโมสร ผ่านการนำเสนอของคนรุ่นใหม่ของเรา ให้เริ่มคิดเริ่มทำ มันก็จะขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน ไม่สะเปะสะปะ คือเราคิดจะทำอะไรก็ออกเป็นนโยบาย และจัดการลงไป ก็จะสร้างความท้าทายและคนทำงานก็จะมีความสุขที่ได้ร่วมงานกัน



นอกเหนือจากที่พูดมา พนักงานยังจะได้สิทธิประโยชน์และได้ร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่สโมสรมอบให้กับสมาชิกทุกคนในแต่ละโอกาส ซึ่งตรงนี้จะต้องไปคุยในรายละเอียดกันต่อไป ซึ่งเราจะได้รับมากกว่าสิ่งที่ได้ในปัจจุบัน รวมทั้งการเป็นผู้ให้ด้วย

ส่วนในระยะยาว พี่ก็มีความคิดที่จะจัดหาสถานที่สำหรับสโมสรให้ เราและพนักงานสามารถดำเนินงานและใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งก็มีสถานที่ที่ไว้ในใจแล้วเหมือนกัน”



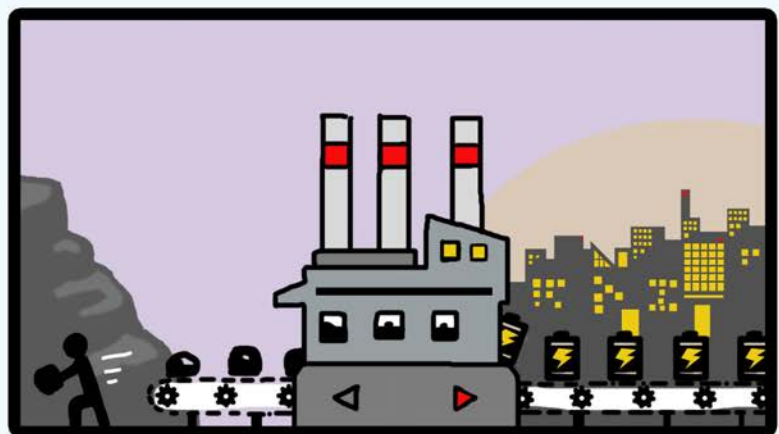
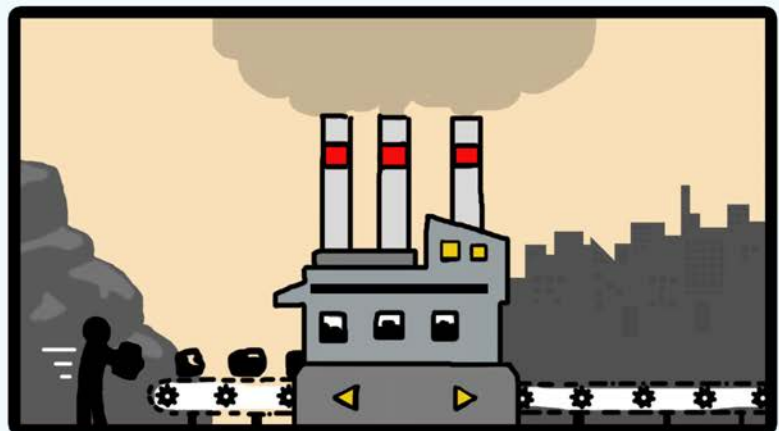
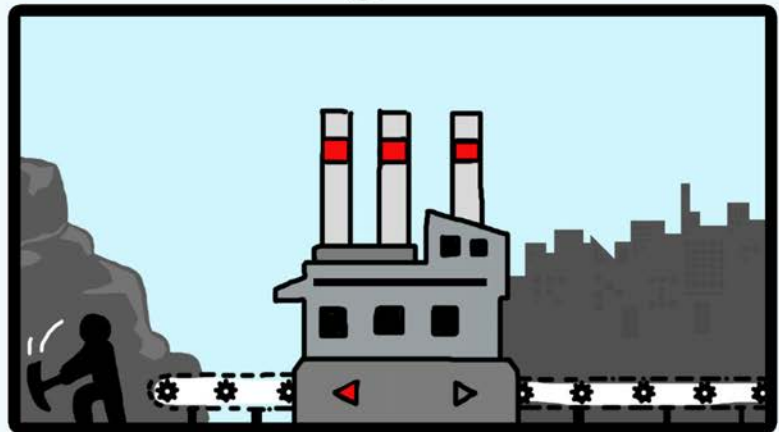
สุดท้ายเรื่องความคาดหวังต่อสโมสร
และพนักงานของบริษัท

“เรื่องความคาดหวังได้ระบุไว้ใน
วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งสโมสรแล้ว
แน่นอนเราต้องการให้พนักงานของเรา
มีความสุขสมานสามัคคีกัน มีกรอบ
ความคิดในแง่รู้จักการทำงานเพื่อ
สังคมร่วมกัน ด้วยใจรัก สัมผัสใจไม่
บังคับ ซึ่งเราก็ได้บ่มเพาะนิสัยที่ดี ใน
ส่วนนี้ทำให้พวกเราทุกคนทำงาน
ด้วยความสุข รวมทั้งสร้างหลักประกัน
ว่า ชีวิตในการทำงานก็ดี นอกเวลา
ทำงานก็ดี มีความสุขที่ได้ใช้ชีวิตร่วม
กัน เป็นครอบครัวเดียวกัน เป็นสังคม
เดียวกัน ซึ่งถือว่าเป็นการยกระดับ
ชีวิตของพนักงาน ครอบครัว สังคม
และร่วมกันจรรโลงสิ่งดีๆให้คงอยู่ไว้
ตลอดไป”

จากบทสัมภาษณ์ ได้แสดงให้เห็นถึงความ
มุ่งมั่น ตั้งใจของผู้บริหารที่ต้องการให้
พนักงานของบริษัททุกคนทำงานกันได้
อย่างมีความสุข และกระจายความสุขเหล่านี้นั้นไปยังครอบครัว สมาชิก และสังคม
รอบๆ ช้าง

ผู้ที่มีความสุขมักจะประสบความสำเร็จ
มากกว่าบุคคลอื่นๆ ที่เป็นเช่นนั้น
เนื่องจากคนที่มีความสุข มักจะมองโลกใน
แง่ดี เข้าสังคมได้ง่าย เป็นที่ชื่นชอบ มีความ
ตื่นตัวและมีพลัง ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ
ปัจจัยที่สำคัญที่นำเขาเหล่านั้น ก้าวสู่ความ
สำเร็จ รวมทั้งการทำให้องค์การประสบ
ความสำเร็จเช่นกัน...

Fun & Power No. 1

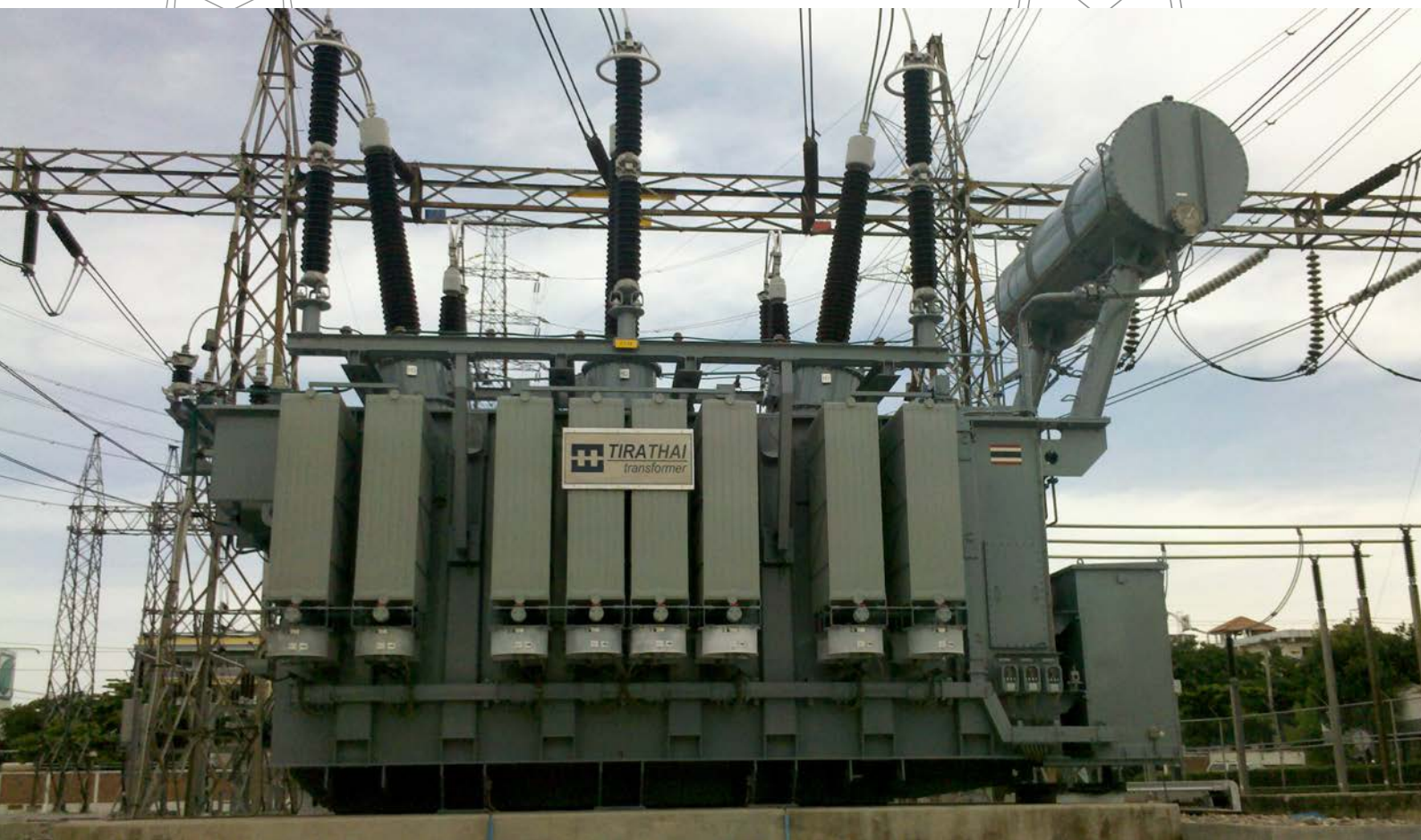
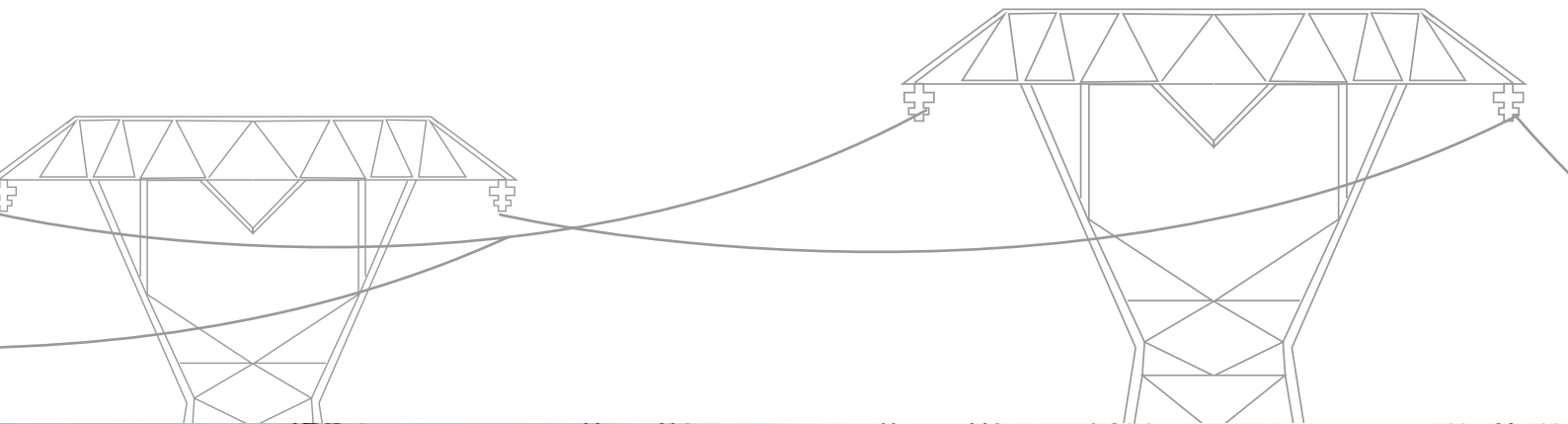


โดย LastTell



“ สโมสรটিরไทย
ประชากรคนดีที่อุทิศตน ”





“มากกว่าพลังงานไฟฟ้า คือ
ความเป็นมือแปลงของ...คนไทย”