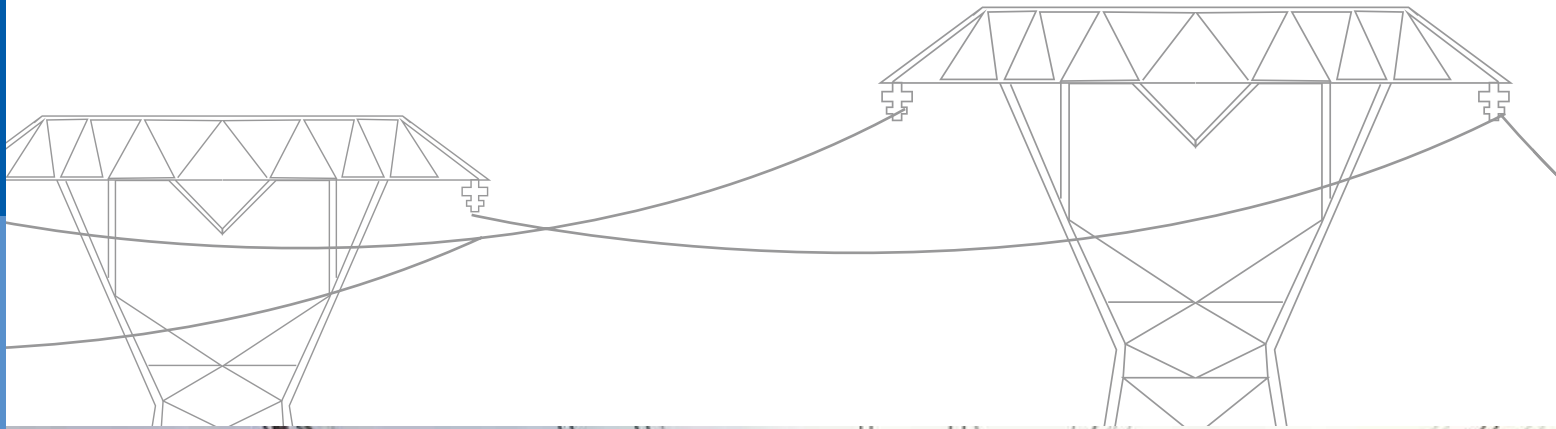


ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าของไทย

TEST อย่างมี TASTE

- Power Development Planning Considering Regional Constraints
- ตรวจสอบคุณภาพหม้อแปลงก่อนใช้
- เปิดห้องรับแขกต้อนรับผู้บริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ว่าด้วย Means & End : รัฐประหาร กับ การเลือกตั้ง
- ตำรวจน้ำดีผู้ปิดทองหลังพระ





“มากกว่าพลังงานไฟฟ้า คือ
ความเป็นมือแปลงของ...คนไทย”

4

ELECTRICAL
ENGINEERING

TEST อย่างมี TASTE

ห้องปฏิบัติการทดสอบไฟฟ้าของ
กิตริไทยสร้างบนแนวคิดของความ
สามารถในการทดสอบที่เพียงพอ
โดยใช้วิศวกรและช่างเทคนิคที่มีความรู้
ความชำนาญเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้า
เน้นไปที่การพัฒนาความรู้ ความ
สามารถของผู้ควบคุมการทดสอบให้มี
ความชำนาญ ซึ่งจะเป็นทรัพย์สินทาง
ปัญญาของบริษัทฯ และประเทศชาติต่อไปในอนาคต



34

DRAWING
ROOM

เปิดห้องรับแขกต้อนรับผู้บริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

“จากที่ดูแลหน้ารับ ผมถือว่าเป็นโรงงานที่ทันสมัยและมีเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตที่
ก้าวหน้า ห้องทดสอบก็สามารถทดสอบหม้อแปลงระดับแรงสูง ที่สามารถทดสอบ
Impulse ได้ตามมาตรฐาน รวมทั้งได้มาตรฐาน ISO ทั้ง ISO 9001, ISO 14001,
OHSAS 18001 รวมทั้ง ISO/IEC 17025 ด้วย”

วิศิษฐ์ ลิ่วลิมรต์พาณิชย์

ผู้อำนวยการฝ่ายบำรุงรักษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



46

ALONG THE
TRANSFORMER SITE

ถึงตาลไม้ยืนต้นเดี่ยว
แต่ใครจะขึ้นใครจะเคี้ยว
ใครจะเหลียวจะแลตาล



58

TIRATHAI &
SOCIETY

มาร่วม “รินน้ำใจใส่ถนน” กันเถอะ

ลองนึกคำว่า ถ้าพวกนั้นเป็นเพื่อน เป็นพี่ เป็นน้อง เป็นคนในครอบครัว เป็นคนที่
คุณรัก คุณจะแล้งน้ำใจกับพวกเขาไหม? คุณจะปาด จะเบียด จะไม่ยอมให้ทาง
พวกเขาไหม?



หมายเหตุ บรรณาธิการ

วารสาร TIRATHAI JOURNAL ฉบับนี้ก้าวอย่างเข้าขวบปีที่ 4 ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นเดือนที่อย่างเข้าสู่ปีที่ 28 ของบริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน) ด้วยเช่นกัน

27 ปีที่ผ่านมาของบริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน) คือ 27 ปีของการยืนหยัดผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าคุณภาพและไว้ใจได้ตามความต้องการใช้งานอันหลากหลายของลูกค้ามาโดยตลอด จนทำให้เป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั้งในภาครัฐวิสาหกิจและภาคธุรกิจเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าให้มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการใช้งาน และเป็นที่ไว้วางใจของผู้ใช้นั้น จำเป็นต้องมีทั้งเทคโนโลยี กระบวนการทำงานคุณภาพ ความเชี่ยวชาญงาน และความใส่ใจของคนทำงานในทุกขั้นตอน ทั้งก่อนกระบวนการผลิต ระหว่างกระบวนการผลิต และหลังกระบวนการผลิต ซึ่งแน่นอนว่าหนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญยิ่งนั้นคือขั้นตอนการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าก่อนนำไปใช้งาน คอลัมน์ วิศวกรรวมไฟฟ้า ฉบับนี้จึงขอเสนอเรื่อง “ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าทิรไทย . . . TEST อย่างมี TASTE” ของคุณเฉลิมศักดิ์ วุฒิสลา ผู้จัดการส่วนทดสอบไฟฟ้า ซึ่งฉายภาพให้เห็นถึงจุดแข็งของห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าของทิรไทยที่นอกจากจะมีเครื่องมือและเครื่องวัดที่ทันสมัย สามารถทดสอบหม้อแปลงได้ครบทุกกระบวนการทดสอบแล้ว ยังมีการนำมาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาประยุกต์ใช้ในการควบคุมความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบให้มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ทั้งยังเป็นการพัฒนาขีดความสามารถของวิศวกรและช่างเทคนิคของทิรไทยที่มีความรู้ความสามารถอยู่แล้ว ให้มีความเชี่ยวชาญงานมากยิ่งขึ้น ไม่ใช่เป็นเพียงหุ่นยนต์ที่ยืนควบคุมการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรแต่เพียงอย่างเดียว

3 ปีที่ผ่านมา วารสาร TIRATHAI JOURNAL ของเราได้รับความสนใจจากลูกค้าและผู้จัดหาปัจจัยการผลิตและวัตถุดิบให้เราเป็น

อย่างมาก บางท่านที่เป็นชาวต่างประเทศเรียกร้องให้เราผลิตฉบับภาษาอังกฤษ แต่เนื่องจากขณะนี้เรายังไม่พร้อมจะทำได้ถึงขนาดนั้น อย่างไรก็ตาม เราได้พยายามนำข้อเขียนที่เป็นภาษาอังกฤษมาลงพิมพ์ไว้ในโอกาสที่สามารถทำได้ เช่นในฉบับนี้ เราได้ลงพิมพ์วิทยานิพนธ์เด่นฉบับภาษาอังกฤษเรื่อง “Power Development Planning considering Regional Constraints” ของคุณชาคริต ไซยวุฒิเทพารักษ์ พร้อมบทแปลภาษาไทยของคุณอารณ ไพฑูรย์ วิศวกรออกแบบไฟฟ้าอาวุโส ตามด้วยการเปิดห้องรับแขกต้อนรับผู้บริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและคอลัมน์ คุณทำได้ ที่กลับมาอีกครั้งด้วยเรื่อง “ตรวจสอบสุขภาพหม้อแปลงก่อนใช้ แสนสุขใจเมื่อใช้งาน”

คอลัมน์ Non-Engineering ฉบับนี้ นอกจาก ย้อนรอยหม้อแปลงและบริหารนอกตำรา ที่เข้มข้นเหมือนเดิมแล้ว ท่านไม่ควรพลาดการอ่านเรื่องราวของ “ตำรวจน้ำ...ผู้ปิดทองหลังพระ” ในคอลัมน์ ในนามของความดี เพื่อเป็นกำลังใจให้ตำรวจดี ที่ยังคงมีอยู่ไม่น้อยได้ยืนหยัดทำความดี พิสูจน์ให้สังคมเห็นว่า ตำรวจดีมีใช้มีแค่คนที่ยืนอุ้มเด็กอยู่แถวปทุมวันเท่านั้น

สุดท้าย คอลัมน์ ทิรไทยกับสังคม เชิญชวนท่านผู้อ่าน มาร่วม “รินน้ำใจใส่ถนน” กันเถอะ ทำได้ง่ายๆ คลายเครียด และที่สำคัญเป็นคุณูปการใหญ่หลวงแก่บ้านเมืองเราจริงๆ ไม่เชื่อต้องลอง!



ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส



บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน) มุ่งหวังให้หนังสือเล่มนี้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและใส่ใจสุขภาพผู้อ่าน ปกและเนื้อในจึงจัดพิมพ์บนกระดาษที่ผลิตด้วยกระบวนการปลอดสารพิษจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และใช้หมึกพิมพ์ที่ผลิตจากน้ำมันถั่วเหลือง



วิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING
ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าไทย
TEST อย่างมี TASTE
เฉลิมศักดิ์ วุฒิเสลา

4

มีอะไร ในฉบับนี้

สิงหาคม 2557 ปีที่ 4 ฉบับที่ 10



วิทยานิพนธ์เด่น RECOMMENDED THESIS

การวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าโดยพิจารณาเงื่อนไขเชิงพื้นที่
นายชาคริต ไชยวุฒิเทพารักษ์ (ผู้เขียน) อารกณี ไพฑูรย์ (ผู้แปล)

18

คุณทำได้ DO IT YOURSELF

ตรวจสอบสุขภาพหม้อแปลงก่อนใช้
แสนสุขใจขณะใช้งาน
อิคคิวซัง

28

บริหารนอกตำรา BEYOND MANAGEMENT SCHOOL

ว่าด้วย means & end :
รัฐประหารกับการเลือกตั้ง
ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส

40

ห้องรับแขก DRAWING ROOM

ต้อนรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
จิรวัฒน์ เกษมวงศ์จิตร

34

ย้อนรอยหม้อแปลง ALONG THE TRANSFORMER SITE

ถึงตาลไม้นัยน์ตันทนเดี่ยว
แต่ใครจะขึ้นใครจะเคียง
ใครจะเหลียวจะแลตาล
ตามตะวัน

46

ในนามของความดี ON BEHALF OF VIRTUE

ตำรงน้ำดี...ผู้ปิดทองหลังพระ
ครูช้างถนน...ผู้อุทิศตนเพื่อเด็กจรจัด
อรสา โชติสุภาพ

54

ศิโรตศกับสังคม TIRATHAI & SOCIETY

มาร่วม“รินน้ำใจ ใส่ถนน” กันเถอะ
รัฐพล เกษมวงศ์จิตร

58

FUN!เฟื่อง
LastTell

62



เจ้าของ

บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)
516/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู
ตำบลแพรกษา อำเภอมือเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
10280

ที่ปรึกษา

สัมพันธ์ วงษ์ปาน, อุปรกร ทวีโกก,
สุนันท์ สันติโชติพันธ์

บรรณาธิการ

ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส

ฝ่ายวิชาการ

อวยชัย ศรีวงษา, สมศักดิ์ คูอมรพัฒนะ,
เฉลิมศักดิ์ วุฒิเสลา, กานต์ วงษ์ปาน

ฝ่ายประสานงาน

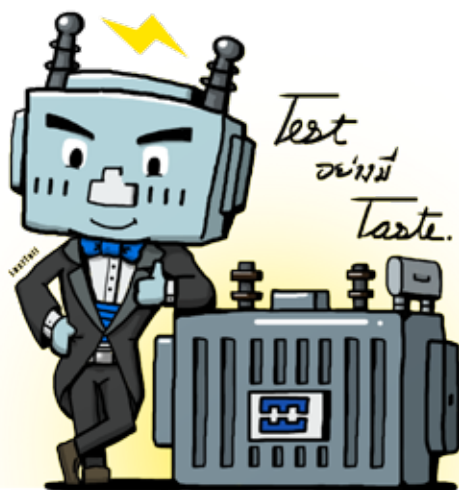
รัฐพล เกษมวงศ์จิตร, สุพรรณิ ศึกษา,
ศิริกมลวรรณ หลาหนองแสง

ฝ่ายศิลป์ และพิสูจน์อักษร

DinsorAdvertising.com

จัดพิมพ์

บริษัท ส เจริญ การพิมพ์ จำกัด



ข้อเขียนทั้งหมดใน Tirathai Journal ฉบับนี้ไม่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับท่านที่ต้องการนำไปเผยแพร่ต่อโดยไม่ผิดวัตถุประสงค์ทางการค้า ท่านไม่จำเป็นต้องขออนุญาต
เรา แต่หากท่านจะแจ้งให้เราทราบว่าท่านนำไปเผยแพร่ต่อก็ได้ ก็จักเป็นพระคุณยิ่ง



วิศวกรรมไฟฟ้า

เฉลิมศักดิ์ วุฒิเสลา

การศึกษา

ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้ากำลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตอีสาน (นครราชสีมา)

การทำงาน

ผู้จัดการส่วนทดสอบไฟฟ้า บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

ห้องปฏิบัติการ ทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ทิรไทย





TEST อย่างมี TASTE



บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถผลิตได้ในประเทศไทยในขณะนี้ คือ ขนาด 300 MVA 3 Ph 50 Hz 230 kV ซึ่งมีทีมผู้บริหารและดำเนินงานด้านการผลิตโดยคนไทยทั้งหมด และบริษัทฯ ยังมีนโยบายหลักที่ถือได้ว่าเป็นจุดแข็งและจุดขายของบริษัทฯ คือ การผลิตหม้อแปลงตามคำสั่งซื้อ (made to order) ที่สามารถผลิตหม้อแปลงได้หลากหลายแบบ ซึ่งเน้นที่ความร่วมมือทางวิศวกรรมการออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าร่วมกับลูกค้าเพื่อให้ได้หม้อแปลงที่มีลักษณะและคุณสมบัติตรงกับความต้องการของลูกค้าพร้อมทั้งมีประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน



นอกจากความสามารถในการออกแบบและผลิตหม้อแปลงที่มีความหลากหลายและตรงกับความต้องการของลูกค้าแล้ว “ทิสไทย” ยังมุ่งเน้นการสร้างความเป็นเลิศทางด้านคุณภาพ การบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ กำหนดราคาผลิตภัณฑ์ในราคายุติธรรม และให้ความสำคัญต่อการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ตรงต่อเวลา จนได้รับการยอมรับจากลูกค้าทั้งภาครัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชนและโรงงาน ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เครือปูนซิเมนต์ไทย เครือ ปตท. รวมถึงการจำหน่ายไปยังต่างประเทศ มากกว่า 30 ประเทศทั่วโลก



อนึ่งการสร้างเชื่อมั่นในคุณภาพของหม้อแปลงนั้นจะต้องได้รับการพิสูจน์ก่อนที่หม้อแปลงจะถูกนำไปใช้งาน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวคือ การทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้า นั่นเอง

การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงอยู่ในระบบส่งพลังงานไฟฟ้าที่มีแรงดันสูง หากมีความบกพร่องที่เกิดจากตัวหม้อแปลงฯ เองจะทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน โอกาสทางธุรกิจ รวมถึงเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งานและผู้ที่เกี่ยวข้อง การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ก่อนการส่งมอบจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องถูกกระทำอย่างครบถ้วนตามที่มาตรฐานกำหนด

ซึ่งการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า พอจะจำแนกได้ตามมาตรฐานดังนี้ การทดสอบแบบประจำ(routine test) จะต้องทำการทดสอบกับหม้อแปลงฯทุกเครื่องก่อนนำไปใช้งาน, การทดสอบเฉพาะรุ่น(type test) จะทำการทดสอบเมื่อมีการออกแบบใหม่หรือตามที่ตกลงไว้กับลูกค้า และการทดสอบคุณสมบัติพิเศษ(special test) จะทำการทดสอบตามที่ตกลงไว้กับลูกค้า ซึ่งรายการการทดสอบทางไฟฟ้าที่มาตรฐาน(IEC 60076) กำหนดมีดังต่อไปนี้

Routine test มีรายการดังนี้

- Measurement of winding resistance
- Measurement of voltage ratio and check of phase displacement
- Measurement of short-circuit impedance and load loss
- Measurement of no-load loss and current
- Dielectric routine test
- Test on on-load tap-changers, where appropriate
- Check of core and frame insulation for liquid immerse transformers

Type test มีรายการดังนี้

- Temperature-rise test
- Dielectric type test
- Determination of sound level
- Measurement of power taken by the fan and liquid pump motors
- Measurement of no-load loss and current at 90% and 110% of rated voltage

Special test มีรายการดังนี้

- Dielectric special test
- Determination of capacitance windings-to-earth, and between windings
- Measurement of dissipation factor (tan) of the insulation system capacitances
- Determination of transient voltage transfer characteristics
- Measurement of zero-sequence impedance(s) on three-phase transformers
- Short-circuit withstand test
- Measurement of d.c. insulation resistance each winding to earth and between windings
- Measurement of dissolve gasses in dielectric liquid

จากรายการทดสอบข้างต้นห้องปฏิบัติการทดสอบ ทิรไทย ได้จัดให้มีเครื่องมือและเครื่องวัดที่ทันสมัย สามารถทำการทดสอบหม้อแปลงได้ครบทุกกระบวนการทดสอบ ทั้งการทดสอบแบบประจำ (Routine Test) การทดสอบเฉพาะ (Type Test) หรือการทดสอบพิเศษ (Special Test) ตามมาตรฐาน ตาม IEC

60076 และ มอก.384-2543 ยกเว้น Short-circuit withstand test เท่านั้น ซึ่งจะทำการส่งไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการทดสอบ KEMA ประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นหลัก

ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้านับเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญยิ่งที่จะบ่งบอกถึงกระบวนการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าจะต้องได้รับการสอบเทียบตามอายุ เพื่อตรวจสอบความใช้ได้และความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัดที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน บุคลากรทดสอบที่ต้องผ่านการฝึกอบรม มีความสามารถและประสบการณ์ในการทดสอบที่สามารถวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการทดสอบเทียบเคียงกับค่าการออกแบบได้ องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่นำไปสู่การพัฒนาและสร้างคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน



ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าไทย

ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าไทย อยู่ภายในอาคารสูงมีพื้นที่รวมทั้งสิ้นกว่า 700 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นพื้นที่ในปฏิบัติการเป็นส่วนๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ห้องจ่ายพลังงาน บนพื้นที่รวม 150 ตารางเมตรประกอบด้วย

- หม้อแปลงปรับแรงดันอัตโนมัติ ขนาด 800/1200kVA 3ph 0.4/6.9kV
- Motor Generator Set เพื่อควบคุมความถี่ ขนาด 500kW 3ph 1500V
- ชุด Capacitor เพื่อแก้ไขค่า power factor ขนาด 103.2MVAR 3ph 44kV



ส่วนที่ 2 ห้องควบคุมการทดสอบ แบ่งเป็น 2 ชั้น มีพื้นที่รวม 90 ตารางเมตร

ชั้นล่าง เป็นห้องควบคุมการทดสอบ Routine test

ชั้นบน เป็นห้องควบคุมการทดสอบแรงดันไฟฟ้า (Impulse voltage test)



ส่วนที่ 3 ลานทดสอบมีพื้นที่รวม 475 ตารางเมตร

เป็นลานทดสอบขนาดใหญ่ ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบต่างๆ พร้อมทั้งเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบที่ป้องกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้าทั้งห้อง (Isolated) ลักษณะลูกกรงฟาราเดย์ (Faraday's case) ดังนั้นการเคลื่อนย้ายหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีน้ำหนักมาก จึงใช้ Aircushion เป็นพาหนะในการเคลื่อนย้าย โดยอาศัยลมยกให้สูงขึ้นเพื่อลดแรงเสียดทานแล้วจะทำให้เคลื่อนที่ได้ง่ายและบังคับทิศทางด้วย Remote control สามารถยกน้ำหนักได้ถึง 160 และ 240 ตัน



การควบคุมระบบคุณภาพการทดสอบ



ห้องปฏิบัติการทดสอบของทีริไทย ได้ทำการควบคุมคุณภาพห้องทดสอบ โดยการทำการทดสอบเปรียบเทียบกับห้องทดสอบไฟฟ้าอื่นๆ อาทิเช่น ห้องทดสอบอุปกรณ์แรงสูงบางพลีของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ห้องทดสอบอุปกรณ์แรงสูง การไฟฟ้านครหลวง ตลอดจนได้เชิญผู้เชี่ยวชาญการทดสอบจากสถาบัน KEMA ประเทศเนเธอร์แลนด์ และ CESI ประเทศอิตาลี มาร่วม Witness การทดสอบหม้อแปลงเพื่อยืนยันความถูกต้องในระบบการวัดและผลการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า

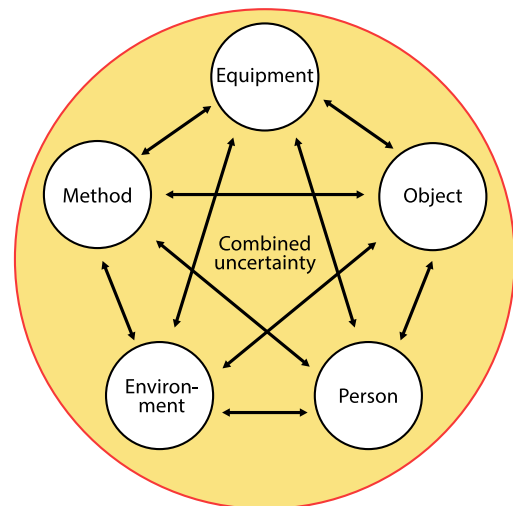
เป็นศูนย์บริการทดสอบให้กับลูกค้าภายนอก

นอกจากการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทฯเองแล้ว ห้องปฏิบัติการทดสอบของทีริไทยยังได้รับการยอมรับจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้เป็นศูนย์ทดสอบที่ผู้ผลิตหม้อแปลงรายอื่นๆ ที่ยื่นคำขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังตาม มอก.384-2543 โดยสามารถนำผลการทดสอบไปแสดงเพื่อออกใบอนุญาตได้ นอกจากนี้ บริษัทฯยังให้บริการทดสอบที่เป็นกลาง(Third

Party) เพื่อผู้ผลิตนำไปแสดงผลยืนยันการทดสอบตามมาตรฐาน ปัจจุบันมีผู้ผลิตหม้อแปลงหลายรายใช้บริการการทดสอบของบริษัทฯ

มากกว่าทดสอบ

นอกจากผลการทดสอบที่ผ่านตามข้อกำหนดของมาตรฐานและเกณฑ์ในการยอมรับของลูกค้าแล้ว ยังมีสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างยิ่ง นั่นก็คือความถูกต้อง, ความคลาดเคลื่อนหรือที่นิยมเรียกกันว่าความไม่แน่นอน (uncertainty) ของผลการทดสอบที่ได้รับนั่นเอง ซึ่งเจ้าความไม่แน่นอนดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นได้จากหลายแหล่งเช่น ความสามารถของเครื่องมือวัด, ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานทดสอบ, วิธีการทดสอบ, สภาพแวดล้อมในการทดสอบและตัวหม้อแปลงไฟฟ้าเอง



จากปัจจัยแห่งความไม่แน่นอนของการทดสอบดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เราสามารถจำกัดและควบคุมปัจจัยต่างๆเหล่านั้นได้โดยการนำเอามาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาประยุกต์ใช้ในการควบคุมความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบให้มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา

มาตรฐาน ISO/IEC 17025 คืออะไร

มาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งกำหนดโดยองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการ มาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO) และคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขา อิเล็กทรอนิกส์ (International Electrotechnical Commission : IEC) เป็นมาตรฐานสากลที่ระบุถึงข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ เป็นระบบที่ใช้ประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการทั่วโลก โดยหน่วยรับรองห้องปฏิบัติการจะใช้มาตรฐานนี้ในการประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันว่าห้องปฏิบัติการนั้นๆ มีความสามารถในการดำเนินการและความสามารถทางเทคนิคในการทดสอบ โดยมีความมุ่งหมายหลักพอที่จะกล่าวได้โดยย่อคือ **เป็นการจัดการเพื่อที่จะส่งมอบรายงานผลทดสอบ ที่ถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือได้ โดยใช้หลักการเดียวกันกับอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 และเพิ่มการจัดการด้านวิชาการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบุคคล การควบคุมภาวะแวดล้อม วิธีการทดสอบ เครื่องมือวัดและทดสอบ มาตรฐานอ้างอิง วัสดุอ้างอิง ที่ต้องสามารถสอบกลับไปยังหน่วยวัดสากล(SI Units) ได้ การสุ่มและการจัดการตัวอย่าง รวมทั้งการประกันคุณภาพ และการรายงานผลการทดสอบ**

มาตรฐาน ISO/IEC 17025 มีการพัฒนาการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 (ค.ศ.1978) ตามลำดับขั้นดังนี้

- o ISO/IEC Guide 25-1978 : Guideline for assessing the technical competence of testing laboratory (GLP)
- o ISO/IEC Guide 25-1982 : General requirement for the competence of testing laboratory (Quality system)
- o ISO/IEC Guide 25-1990 : General requirement for the competence of testing and calibration laboratory (Calibration, ISO 9001, 9002-1987)

o ISO/IEC 17025 -1999 : General requirement for the competence of testing and calibration laboratory (ISO 9001-1994, ISO 9002-1994)

o ISO/IEC 17025 -2005 : General requirement for the competence of testing and calibration laboratory (ISO 9001-2000)

ความมุ่งมั่นในการพัฒนาระบบการทดสอบ

ผู้บริหารของบริษัทฯ ได้เล็งเห็นและให้ความสำคัญในประเด็นนี้เป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาระบบการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล นั่นคือการให้นโยบายและการสนับสนุนงบประมาณที่จะให้ห้องปฏิบัติการทดสอบจัดทำระบบบริหารงานการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC Guide 25 ตั้งแต่ก่อนปี พ.ศ. 2543 ผู้เขียนจึงขอลงบทสัมภาษณ์ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรที่เป็นผู้ให้นโยบายและการรอบของการสร้างระบบบริหารงานการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าให้เกิดขึ้น



สัมภาษณ์พิเศษ

คุณสัมพันธุ์ วงษ์ปาน

กรรมการผู้จัดการ บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

แนวคิดของท่านในการจัดทำห้องปฏิบัติการทดสอบไฟฟ้า

แนวคิดในการจัดทำห้องปฏิบัติการทดสอบไฟฟ้าของทิรไทยนั้น จะอยู่บนแนวคิดของความสามารถในการทดสอบที่เพียงพอ โดยใช้ทรัพยากรการลงทุนที่เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด กล่าวคือการออกแบบห้องทดสอบฯ จะต้องนำเอาหลักวิศวกรรมมาใช้เป็นหลัก การดำเนินการทดสอบโดยวิศวกรและช่างเทคนิคที่มีความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้า สามารถคำนวณค่าในการทดสอบและจัดวงจรการทดสอบได้อย่างเหมาะสม แนวคิดนี้จะทำให้บริษัทฯ ไม่ต้องลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือในการทดสอบอย่างเกินความจำเป็น แต่จะเน้นไปที่การพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้ควบคุมการทดสอบให้มีความชำนาญ ซึ่งจะ เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯและประเทศชาติต่อไปในอนาคต

แนวคิดที่ท่านได้กำหนดนโยบายในการจัดทำมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

การที่เราจะพัฒนาองค์กรไปสู่ความสำเร็จในทุกๆด้าน เราควรมีการจัดการที่เป็นระบบและมีแบบแผน ฉะนั้นการที่เรานำมาตรฐานต่างๆเข้ามาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของเราในทุกๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO/IEC 17025 หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่จะตามมาในอนาคต ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ร่วมกันของผู้มีส่วนได้เสียกับบริษัทฯ เช่นลูกค้า ได้ความมั่นใจในคุณภาพของสินค้า พนักงานได้พัฒนาความรู้ความสามารถอยู่ตลอดเวลาโดยที่มีผู้ตรวจสอบระบบฯเป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ สังคมแวดล้อม



รวมถึงครอบครัวของพนักงานเองก็จะต้องมีความอุ่นใจและปลอดภัย ที่ได้มีส่วนร่วมในธุรกิจกับเรา

องค์กรของท่านได้รับประโยชน์อะไรบ้างในการนำระบบ ISO/IEC 17025 มาประยุกต์ใช้

มาตรฐานการรับรองระบบห้องปฏิบัติการ (ISO/IEC 17025) เป็นมาตรฐานที่มุ่งเน้นความรู้ ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานจึงทำให้พนักงานของเรามีความตื่นตัวในการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาตนเองของพนักงาน และเป็นผลให้องค์กรมีพนักงานที่มีคุณภาพในปฏิบัติงาน ซึ่งก็จะได้ผลงานที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับของลูกค้าในที่สุด อีกทั้งยังจะเป็นพื้นฐานที่ดีที่บริษัทฯจะมีการขยายธุรกิจต่อไปในอนาคต

เป้าหมายและสิ่งที่ท่านคาดหวังในอนาคต

ปัจจุบันเราได้รับการรับรองระบบบริหารงานห้องปฏิบัติการทดสอบไฟฟ้าโรงงาน 2 และห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาหลายปีมาแล้วและขณะนี้บริษัทฯ มีนโยบายในการขยายกำลังการผลิตในโรงงานหม้อแปลงระบบจำหน่ายและจะมีการช่วยงานการผลิตหม้อแปลงกำลังบ้างในบางส่วน ซึ่งก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตและมาตรฐานการรับรองระบบห้องปฏิบัติการ (ISO/IEC 17025) ก็จะต้องถูกนำไปประยุกต์ใช้ด้วยเช่นกัน ซึ่งบริษัทมีความพร้อมที่จะให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ทั้งด้านทรัพยากรและบุคลากร

นอกจากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดแล้วนั้น จากแนวคิดในข้างต้นไม่ว่าบริษัทได้จัดทำกิจกรรมใดหรือจะมีนโยบายใดๆออกมาในอนาคตก็จะมุ่งเน้นไปที่การตอบสนองต่อค่านิยมหลักขององค์กร กล่าวคือ การทำงานเป็นทีม (TEAM WORK) คุณภาพ (QUALITY) ความซื่อสัตย์ (INTegrity) และการมุ่งเน้นที่ลูกค้า (CUSTOMER FOCUS) เพื่อความสำเร็จร่วมกันทั้งองค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย



ก้าวแห่งความสำเร็จ

“ถิรไทย” เป็นผู้ผลิตหม้อแปลงของคนไทย ตระหนักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างคุณภาพที่ยั่งยืน จึงมุ่งมั่นสร้างสรรค์หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณภาพด้วยการออกแบบพัฒนา ลงทุนเครื่องมือวัดและทดสอบในห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าและสอบเทียบ จนผ่านการประเมินความสามารถและได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC Guide 25 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2543 ครั้นนั้นนับได้ว่าเป็นห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต่อมาสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการทดสอบของ “ถิรไทย” ก็ผ่านการประเมินความสามารถและได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ ครอบคลุมรายละเอียดการทดสอบตาม IEC 60076 และ มอก. 384-2543 เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2547 นับได้ว่า ถิรไทยเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีระบบการจัดการที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน

อย่างไรก็ดีในปีที่บริษัทฯ ได้เริ่มต้นเรียนรู้และจัดทำระบบบริหารงานการทดสอบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC Guide 25 นั้นยังเป็นช่วงแรกๆ ที่มีการนำมาตรฐานนี้เข้ามาประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบไฟฟ้าของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศไทย ซึ่งขณะนั้นได้จัดทำแบบลองผิดลองถูกและผู้ตรวจประเมินก็ยังมีน้อย รวมถึงผู้ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดภายในประเทศ ที่ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้ในการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าก็ยังมีน้อยด้วยเช่นกัน แผนงานในช่วงเริ่มต้นของห้องปฏิบัติการทดสอบจึงได้จัดทำควบคู่กันไปทั้งห้องปฏิบัติการสอบเทียบและห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าโรงงาน 1 และ 2 โดยผู้ที่เป็หัวเรี่ยวหัวแรงหลักในการผลักดันให้เกิดเป็นรูปธรรมขึ้นมาก็คือคุณ อัมพรภักดิ์ พูลเจริญ ตัวแทนฝ่ายบริหาร (QMR) ในขณะนั้น ฉะนั้นผู้เขียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะขออนุญาตลงบทสัมภาษณ์ถึงแนวคิดในการเริ่มต้นจัดทำระบบบริหารงานห้องปฏิบัติการฯ จากท่าน

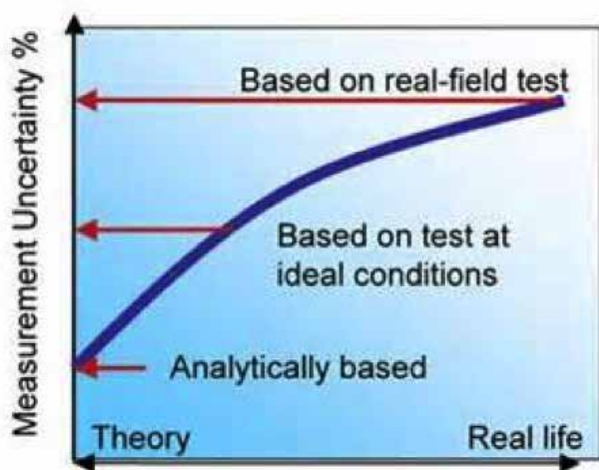
สัมภาษณ์พิเศษ

คุณอัมพรกัต พูลเจริญ

ผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

แนวคิดของท่านในการเริ่มจัดทำระบบบริหารงานห้องปฏิบัติการ

การจัดทำระบบบริหารงานห้องปฏิบัติการนี้ก็เพื่อที่จะทราบว่าระบบการวัดของเรามีความผิดพลาดหรือความแม่นยำขนาดไหน มีความคลาดเคลื่อนอย่างไร เพื่อทำการควบคุม รักษาไว้และพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม เพราะทุกค่าที่วัดได้ไม่ใช่ค่าจริง เพียงแต่เราต้องรู้ว่าค่านั้นมีลักษณะอย่างไร เราสามารถนำค่าที่วัดได้ไปใช้เพื่อยืนยันค่าการออกแบบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป และเพื่อประโยชน์ต่อลูกค้าที่จะสามารถนำไปพิจารณาว่าเหมาะสมกับการใช้งานในลักษณะงานเหล่านั้นหรือไม่ รวมถึงระบบรายงานผลการทดสอบที่จะต้องให้ลูกค้าสามารถเข้าใจและนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ปัญหาและอุปสรรคในการเริ่มจัดทำระบบฯ

ปัญหาที่พบในขณะเริ่มจัดทำระบบมีอยู่หลายด้าน เช่น

- 1) ความรู้ความเข้าใจในข้อกำหนดของมาตรฐานฯของเจ้าหน้าที่ (ผู้จัดทำ, ผู้ตรวจสอบภายใน) ที่เกี่ยวข้องยังมีน้อย จึงต้องทำการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่เหล่านั้นตั้งแต่เริ่มต้นจนตลอดระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ถึงขึ้นเคยส่งไปดูงานที่ต่างประเทศก็มี เช่น ประเทศญี่ปุ่น
- 2) มีค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบค่อนข้างสูง เพราะเครื่องมือวัดหลายตัวจะต้องทำการส่งสอบเทียบที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบต่างประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดตั้งหน่วยงานสอบเทียบเพื่อที่จะทำการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้วยตนเองให้มากที่สุดและ

จัดทำระบบไปพร้อมๆกันทั้งห้องปฏิบัติการสอบเทียบและทดสอบ

3) พนักงานผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนผู้ขอใช้บริการทดสอบ ยังมีความเข้าใจในระบบที่น้อยมาก ทำให้การขับเคลื่อนไปได้ช้า

4) การตรวจสอบความใช้ได้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีการทดแทนและทำไม่ได้มากนัก เพราะยังขาดความเข้าใจและเครื่องมือสนับสนุนที่ยังไม่ครบถ้วน

ประโยชน์ที่ได้รับในปัจจุบัน

ประโยชน์ที่องค์กรได้จากการจัดทำระบบได้สำเร็จก็จะมีอยู่หลายด้านด้วยกัน เช่น

- 1) พนักงานผู้ปฏิบัติงานการทดสอบมีความเข้าใจในระบบฯ และบทบาทหน้าที่ของตนมากขึ้นทำให้อุปสรรคต่างๆน้อยลง
- 2) หน่วยงานออกแบบสามารถนำข้อมูลจากการทดสอบไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
- 3) ลูกค้ามีความเชื่อถือในผลการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทฯ มากขึ้น
- 4) ได้ช่วยเหลือผู้ประกอบการอื่นๆ ในการสอบเทียบเครื่องมือวัดและการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า(third party)

สิ่งที่ท่านคาดหวังในอนาคต

ในฐานะเป็นผู้เริ่มต้นในการจัดทำระบบฯ ก็อยากจะเห็นห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ได้รับการรับรองทุกหัวข้อการทดสอบที่มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้จะช้าหรือเร็วก็อาจจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าขององค์กรต่างๆภายในประเทศด้วย ทั้งนี้ก็อยู่ที่ความเหมาะสมของงบประมาณและช่วงเวลาด้วย

หลังจากได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 : 2005 เมื่อ 5 พฤศจิกายน 2547 ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ก็ได้ดำเนินการรักษาระบบฯมาอย่างต่อเนื่องจนล่าสุดได้รับการต่ออายุการรับรองฯ เมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2557

ซึ่งตลอดระยะเวลาของการจัดทำและรักษาระบบฯนั้น ก็จะมีอุปสรรคและปัญหาในการดำเนินการอยู่บ้างเป็นเรื่องธรรมดา และผู้ที่ถ่ายทอดความรู้สึกและบรรยากาศเหล่านั้นได้ดีที่สุดก็คือคุณปรีชณีย์ จีระสวัสดิ์ ผู้จัดการคุณภาพของห้องปฏิบัติการฯ ที่คลุกคลีอยู่กับระบบมาเป็นเวลานาน



สัมภาษณ์พิเศษ

คุณปรัชญนิย จีระสวัสดิ์

ผู้จัดการส่วนพัฒนาระบบมาตรฐานงาน

(ผู้จัดการคุณภาพห้องปฏิบัติการฯ)

บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

ความรู้สึกละบรรยากาศในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025 ที่ผ่านมา

ในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025 เมื่อกว่า 10 ปีที่แล้วถือว่า ยากมากเนื่องจากมีข้อจำกัดในหลายด้าน เช่น ห้องปฏิบัติการ สอบเทียบในประเทศมีน้อยราย(การบินไทย สสท. เป็นต้น) รวมถึงองค์ความรู้ด้านงานทดสอบและสอบเทียบ ก็ต้องศึกษาและหาจากต่างประเทศจะไม่เหมือนปัจจุบันที่มีคลังต่างๆ การแลกเปลี่ยนความรู้จากหน่วยงานต่างๆ

ครั้งแรกที่บริษัทฯ ยื่นขอการรับรองจะเป็น ISO/IEC 17025 : 2000 / มอก. 17025 : 2543 ซึ่งตัวเองเพิ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้จัดการคุณภาพ(QM) และทีมงานก็ใหม่ทั้งหมด ซึ่งรุ่นพี่ที่ทำ ISO/IEC Guide 25 ก็ไปเป็นผู้บริหารและบางส่วนก็ลาออกไป ซึ่งความยากในการทำระบบฯเพิ่มขึ้นไปอีกคือต้องทำทั้งห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

การเริ่มต้นทำระบบฯจะต้องเริ่มจากมานั่งเขียนคู่มือคุณภาพ (Quality Manual) ระเบียบปฏิบัติงาน(Procedure) และเอกสารอื่นๆอีกรวมแล้วประมาณ 3 เดือนเต็ม เขียนไปแบบเข้าใจบ้างไม่เข้าใจบ้าง ไม่ทำงานประจำเลยเขียนเอกสารในระบบอย่างเดียว เขียนเสร็จก็มีการประชุมเพื่อทบทวนและฝึกอบรมให้กับน้องๆผู้ปฏิบัติงาน แล้วก็ยื่นขอการรับรองฯ การตรวจติดตามครั้งแรก 3 วัน 2 ห้องปฏิบัติการฯ ได้รับข้อบกพร่อง(CAR) ทั้งหมด ประมาณ 40 รายการ ได้รับจากทุกข้อกำหนด ตอนนั้นก็



จนถึงขั้นคิดว่าไม่ทำดีกว่าไหม? ทำไมยากอย่างนี้ แต่คิดอีกที ก็มาถึงขั้นนี้แล้วต้องสู้ต่อไป ยอมรับว่าแก้ข้อบกพร่องทั้งหมดใช้เวลาเกือบปี ทำทุกอย่างอย่างที่บอกข้างต้นว่าข้อบกพร่องที่สามารถแก้ไขได้ด้วยบริษัทฯเองก็ไม่ลำบาก แต่ถ้าเป็นเรื่องสอบเทียบและการทดสอบความชำนาญฯ ทำใจได้เลยเพราะห้องปฏิบัติการสอบเทียบมีน้อย ต้องรอคิวบางรายการเป็นปี

การแก้ข้อบกพร่องทำให้เราต้องกลับไปทำความเข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐานใหม่ทั้งหมดและก็ค่อยๆแก้ไขไป ตอนนั้นหนักมาก ถึงขั้นต้องกิน-นอนที่บริษัทฯเลยทีเดียว ประกอบกับช่วงนั้นเกิดวิกฤติเศรษฐกิจตัวย่ำกัณฑ์ทำให้ต้นทุนที่ใช้ในการจัดทำระบบฯมีผลกระทบกับเศรษฐกิจของบริษัทฯอยู่พอสมควร ฉะนั้นการที่จะลงทุนหรือดำเนินการใดๆจะต้องพิจารณาให้รอบคอบและเหมาะสม

แต่ในปัจจุบันกลับคิดว่าความลำบากและอุปสรรคต่างๆนั้นเป็นประสบการณ์ที่ดีมากในการจัดทำระบบฯ และภูมิใจในสิ่งที่ได้รับ ในขณะนี้ค่อนข้างๆมีความตระหนักถึงการทำให้ห้องปฏิบัติการฯได้รับการรับรองฯซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายๆ ประสบการณ์เหล่านี้คือวิชาชีฟของพวกเขา โดยการได้รับการยอมรับและเชื่อถือในตัวของพวกเขาที่ของห้องปฏิบัติการฯทุกๆคน

อุปสรรค

ข้ออุปสรรคในการรักษาระบบฯโดยรวม ซึ่งพอจะสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆคือ

- 1) การสอบเทียบเครื่องมือวัดตามระยะเวลา เนื่องจากเครื่องมือวัดจะต้องถูกใช้งานอย่างต่อเนื่องทำให้กำหนดการสอบเทียบไม่ตรงกับช่วงที่ไม่ใช้เครื่องมือวัดและระยะเวลาสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ค่อนข้างนานเพราะจะต้องส่งที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 เท่านั้น ทำให้เสียโอกาสทางธุรกิจ ฉะนั้นห้องปฏิบัติการฯ จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือวัดสำรองในทุกหัวข้อการทดสอบที่ได้รับการรับรอง
- 2) บุคลากร ที่มีการปรับเปลี่ยนตามเวลาหรือแม้แต่นักงานที่ปฏิบัติงานมาเป็นเวลานาน จำเป็นจะต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มความรู้ ความสามารถเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา รวมถึงหลักฐานการฝึกอบรมและหลักฐานการแสดงความสามารถรวมทั้งจะต้องมีวิธีการประเมินขีดความสามารถที่มีประสิทธิภาพอย่างครบถ้วน ซึ่งเป็นงานที่เพิ่มขึ้นจากงานประจำในความคิดของการทำงานโดยทั่วไป ซึ่งห้องปฏิบัติการฯ จำเป็นจะต้องมีบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการติดตามเพื่อให้กิจกรรมได้ถูกปฏิบัติอย่างครบถ้วน
- 3) การประกันคุณภาพการทดสอบ โดยการเปรียบเทียบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการ ที่ยังไม่มีกำหนดว่าหน่วยงานใดจะเป็นเจ้าภาพอย่างเป็นทางการ และหัวข้อการทดสอบที่ขอการรับรองฯของแต่ละห้องปฏิบัติการก็ไม่เท่ากันด้วย ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างครบถ้วนได้

นอกจากปัญหาหลักที่มักพบข้อบกพร่องอยู่บ่อยครั้งในการตรวจติดตามเพื่อรักษาสภาพการให้การรับรองฯตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ยังมีปัญหาอื่นๆอีกเช่น การขาดผู้ตรวจสอบภายใน (Internal Auditor) ที่มีความสามารถ การจัดการสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่กันกั่วงที่ระหว่างทาง ฯลฯ

บทสรุป

ผู้เขียนในฐานะผู้บริหารสูงสุดของห้องปฏิบัติการฯในขณะนี้ มีความภูมิใจเป็นอย่างยิ่งที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการรักษาระบบบริหารงานห้องปฏิบัติการฯ ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2547 เป็นต้นมา ก็ได้เห็นพัฒนาการที่ดีขึ้นเรื่อยๆ ในทุกด้านโดยเฉพาะการพัฒนาความเข้าใจในระบบฯและการมีส่วนร่วมของพนักงาน ผู้ปฏิบัติงานทดสอบ ในด้านการปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐาน การใส่ใจและดูแลรักษาเครื่องมือที่ตนใช้งานให้ถูกต้องตามมาตรฐาน การพัฒนาและปรับปรุงวิธีปฏิบัติงาน การพัฒนาเครื่องมือและสภาพแวดล้อมที่ตนทำงานอยู่ ทั้งนี้เกิดจากความเข้าใจในวัตถุประสงค์ในการนำระบบฯเข้ามาประยุกต์ใช้ในงานของตนว่าไม่ได้เป็นการเงินเกินความสามารถ แต่จะเป็นผลดีต่อภาพรวมขององค์กรทั้งในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความเชื่อถือของลูกค้าที่มีต่อองค์กร อีกทั้งในด้านของผู้ปฏิบัติงานเองก็จะได้ประโยชน์ จากการเป็นคนมีเหตุผลยอมรับมุมมอง และความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้ตรวจประเมินที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ 3 ปี ได้มีโอกาสในการพัฒนาศักยภาพในตนเองจากการแก้ไขข้อบกพร่องจากการตรวจติดตาม ฯลฯ ซึ่งสิ่งทั้งหลายเหล่านี้คือผลลัพธ์ที่ได้แก่องค์กรและพนักงานผู้ปฏิบัติงาน ที่ไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขและความคุ้มค่าในการจัดทำระบบฯได้

ขอเน้นย้ำอีกครั้งหนึ่งว่าการที่เราจะกระทำการใดๆให้สำเร็จได้นั้น ทุกคนในหน่วยงานจะต้องเห็นเป้าหมายในทิศทางเดียวกัน มีส่วนร่วมตามบทบาทและหน้าที่ของตนอย่างจริงจัง ยอมรับในผลงานที่เกิดขึ้นและแก้ไขปัญหาร่วมกันก็จะทำให้ทุกคนคนสำเร็จและภูมิใจไปด้วยกัน

วิทยานิพนธ์เล่ม

Chakrit Chaiyawuttaparak

Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering,
Chulalongkorn University

254 Phayathai Rd. Pathumwan Bangkok 10330 Thailand
Chahrit.chai@gmail.com

Power Development Planning considering Regional Constraints

Abstract— Government imposes power development plan (PDP) to develop the national energy security and to promote the renewable energy and energy conservation programs. However, without considering regional conditions, it may cause generation-demand unbalanced in some areas that leads to system instability and unnecessary transmission expansion. This paper proposes a policy-based power development planning with consideration of regional constraints. An index based on multi-area reliability concept is used as a key indicator to determine a proper location for future power plants if needed. A simplified PDP algorithm with regional constraints is proposed. This method is suitable for policy-based planning. The proposed method has been tested with a modified Thailand generation system. Total costs from the conventional method and from the proposed method are investigated and then compared.

Keywords—Power Development Plan; Regional Constraint; Heuristic Approach; Multi-Area Reliability

I. INTRODUCTION

Government imposes power development plan (PDP) to develop the national energy security and to promote the renewable energy and energy conservation programs. Typically, in Thailand, when implementing a PDP, the entire generation system is considered as a single area. Information stated in the PDP comprises only types, sizes, and technologies of the power plants needed to be constructed for the next 20 years to meet the forecasted future demand. [1]-[3] However, without specifying locations where these power plants should be constructed, it may cause generation-demand unbalanced in some areas in the future that leads to system instability and unnecessary transmission (tie-line) expansion. Therefore, the power development planning with consideration of regional constraints such as local demand, tie-line capacity, available resources in each area, and etc. becomes important.

The regional power development planning (Regional PDP) is a method to determine the generation expansion planning that takes regional constraints such as local demand, tie-line capacity, available resources, and etc. into account as well as specifying proper locations for the future power plants. The proposed method is based on multi-area reliability concept using area-based Loss Of Load Expectation (LOLE) as a key indicator to determine the location that needs a new power plant. A simplified PDP algorithm with regional constraints is proposed. This method is suitable for policy-based planning. Main concept of the proposed method can be depicted as a flow chart shown in Fig. 1. It starts with setting up targets, assumptions and constraints of the plan. Then, existing commission and retirement of power plants are investigated. After that, current system's generation and demand are used to evaluate indices such as reserved margin, LOLE, dispatched

energy, and etc. Next, system's risk index, such as LOLE and reserved margin, is verified to ensure that the system's risk level is still acceptable. If it is unacceptable, a new power plant will be added into the PDP. Type, size, technology, as well as a proper location must be specified. In contrast, if system risk level is acceptable, the calculation process moves to next period. The process is repeated until the end of plan.

The rest of the paper is organized as follows. Section II presents load and generation system models. Power system reliability concept is discussed in Section III. Section IV presents linear programming problem used in the proposed simplified regional PDP designed for energy dispatch in policy-based planning. Section V presents the concept of power plant selection criteria. Numerical result and conclusion are provided in Sections VI and VII, respectively.

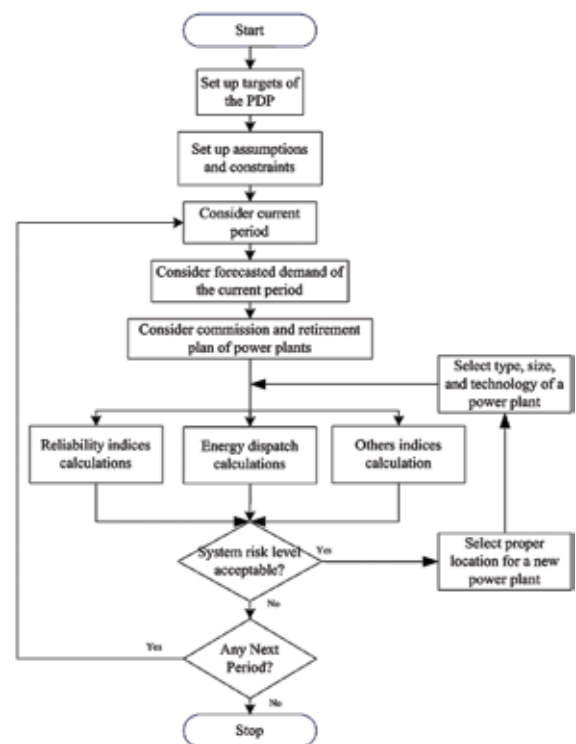


Fig. 1. Simplified flow chart of the proposed method.

II. LOAD AND GENERATION SYSTEMS MODELING

To implement the PDP as well as to evaluate the reliability indices, load and generation systems must be modeled.

A. Load Model

For a single area, hourly load curve or load pattern of the base year shown in fig.2, combining with peak load forecast and energy forecast shown in fig.3 [5], are used to construct hourly load forecast for each planning year. Since there is no detailed multi-area load forecast in Thailand at present, load model in each area can be estimated from area-based load ratios multiplied by the forecasted hourly load curve as shown in Fig.4.

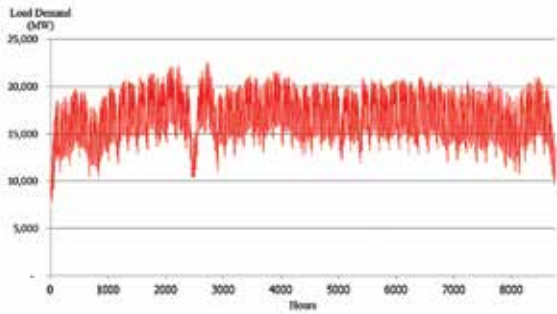


Fig. 2. Load pattern of the base year.

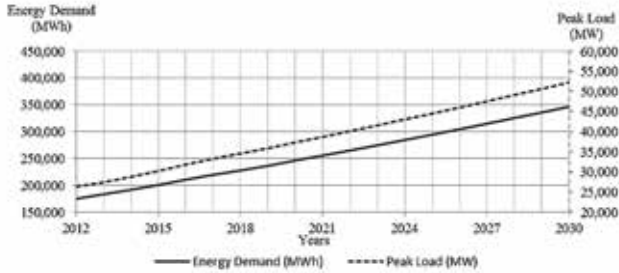


Fig. 3. Energy demand and peak load forecast.

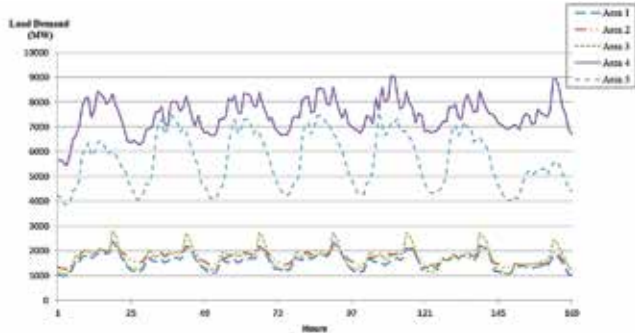


Fig. 4. Weekly area-based load pattern.

B. Generation System Model

To evaluate the reliability level of the each power plant, two-state model is used to explain probabilistic behaviors of each generating unit. In Fig. 5, two-state model is shown where up-state represents that the power plant is

available, down-state represents that the power plant is unavailable, λ is expected failure rate and μ is expected repair rate.

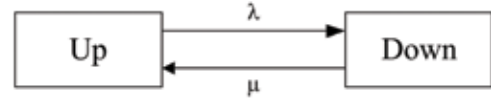


Fig. 5. Two-state model

With this model, the power plant's Forced Outage Rate (FOR) can be calculated by (1).

$$FOR = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \quad (1)$$

FOR represents the probability that a generating unit will not be available when required..

To analyze generation system consisting of many power plants, the FOR of each unit is combined and used to construct Capacity Outage Probability Tables (COPT) which is a simple array of capacity levels and the associated probability of existence. COPT that explains the cumulative probability of the X MW outage in the system can be formulated by (2) [6].

$$P(X) = (1 - U) \cdot P'(X) + (U) \cdot P'(X - C) \quad (2)$$

where $P'(X)$ and $P(X)$ denote the cumulative probabilities of the capacity outage state of X MW before and after new unit is added, U is FOR of the added unit, and C is capacity in MW of the added unit. For example, COPT which consists of capacity outage O_k MW with probability p_k is shown in table I.

TABLE I. EXAMPLE OF COPT

Capacity Outage (MW)	Individual State Probability
O_1	P_1
O_2	P_2
O_3	P_3
$\vdots$	$\vdots$
O_k	P_k
$\vdots$	$\vdots$
O_n	P_n

II. RELIABILITY INDICES CALCULATION

In this paper, system's Reserved Margin (RM) and LOLE are used as key indicators to indicate whether the entire generation system needs a new generating unit or not. However, to specify the location where the new power plant should be constructed, the multi-area reliability index such as area-based LOLE described in Section III.C will be applied.

A. ReservedMargin(RM)

Reserved margin is defined as a difference between total Dependable Capacity (DC) and the peak demand [7].The level of RM reflects system reliability in deterministic point of view. In Thailand, RM is required to be greater than 15% of the peak demand. The RM can be determined by (3) [8].

$$RM = \frac{DC - \text{Peak Load}}{\text{Peak Load}} \times 100 \quad (3)$$

B. LossOfLoadExpectation(LOLE)

LOLE is defined as the number of days which the available capacity of the generation system is lower than the load demand [8]. LOLE can be easily

calculated by using the COPT and the load duration curve as illustrated in fig 6. In Thailand, the system LOLE is required to be not less than one day per year. The LOLE can be calculated by (4).

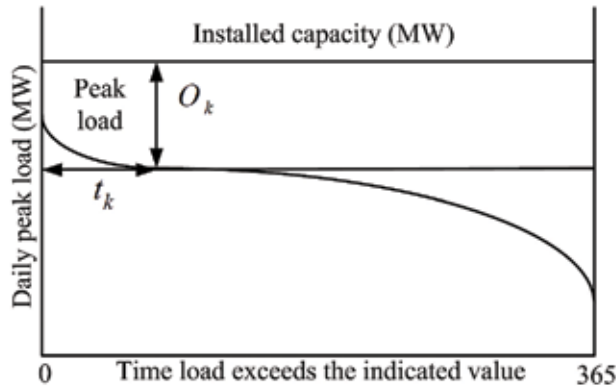


Fig. 6. Two-state model

$$LOLP = \sum_{k=1}^n p_k t_k \quad (4)$$

where p_k is individual probability of the capacity outage of O_k MW, t_k is duration of the failure state and n is the number of states of the COPT.

C. Multi-area Reliability

Typically, large power system is geographically divided into many sub-areas. Each area has its own control center and is connected to each other through major tie lines. In some situation, even though the reliability level of the entire system is considerably high, there might be generation problem in some sub-areas. To evaluate the reliability level of each sub- area, multi-area reliability, generation and demand of the specified area as well as the excess generations from other areas must be taken into consideration. Excess generations of areas connected through tie-lines are considered as virtual power plants that can transmit power to help support the specified area in case there is not enough generation in that area [6], [9]. However, the capacity of these virtual power plants is limited by capability of the tie-lines. With this concept, the area-based LOLE of each area can be computed. It is used as a key indicator to specify the location where the new power plant should be constructed. After obtaining all area-based LOLEs, when system needs a new power plant, it will be located in the area that has the worst index. However, if there are some constraints in that area that prevent construction of the power plant, e.g. limited space constraint, the area with the second worst index will be considered.

To demonstrate the concept of multi-area reliability, two- area system whose the COPTs are shown in Table II is used as an example. Suppose that areas A and B have equally 30 MW peak demand. Excess generation of the area B that can support the area A can be shown in Table III. With 20 MW capability of the tie-line, maximum power transfer from area B to A is limited, so the virtual power plant that connects to the area A can be shown in Table IV. Lastly, new COPT of the system A is achieved in Table V leading that the LOLE of area A is decreased from 0.027 to 0.011 day/year.

TABLE II. COPT OF AREA A AND B

System A		System B	
Capacity Outage (MW)	Individual State Probability	Capacity Outage (MW)	Individual State Probability
0	0.729	0	0.640
20	0.243	30	0.320
40	0.027	60	0.040
60	0.001		

TABLE III. PROBABILITY THAT AREA B SUPPORT AREA A

Assisted Capacity (MW)	Individual State Probability
30	0.640
0	0.360

TABLE IV. VIRTUAL POWER PLANT THAT ASSISTED AREA A

Capacity Outage (MW)	Individual State Probability
0	0.64
20	0.36

TABLE V. A NEW COPT OF AREA A (ASSISTED BY AREA B)

Capacity Outage (MW)	Individual State Probability	Cumulative Probability
0	0.46656	1.00000
20	0.41796	0.53344
40	0.10476	0.11548
60	0.01036	0.01072
80	0.00036	0.00036

IV. ENERGY DISPATCH

In PDP development, not only reliability criteria either measured by LOLE or reserved margin but other constraints such as limited resource, CO2 emission, fuel mix, and etc. must also be taken into account. To verify these constraints, energy output of all power plants must be determined via the energy dispatch process. Energy dispatch is a method to find energy output of all power plants where total power output from the generation system must meet every hourly load. Furthermore, each of energy types must not violate prescribed constraints [10].

The calculation is started from shedding load demand by generation of non-firm and renewable energy power plants. Then, the remaining load is supported by conventional power plants. The PDP is a kind of long term planning e.g. 30 years plan. To solve the energy dispatch problem, typically dynamic programming technique to determine the plan with overall 20- year minimum cost is used. However, it is very complicated and resource consuming process. In some situation especially when developing a policy plan, only approximated solution rather than an accurate solution with global optimum is needed. Thus, a linear programming problem for a simplified regional PDP designed for energy dispatch suited for the policy-based planning is proposed in this paper. The objective function of this linear programming is to minimize the monthly dispatch cost. Constraints of this problem comprise balance of power generation and load for every hour in a month, monthly limited resources, monthly CO2 emission, and maximum and minimum power output of each power plant. The process is sequentially repeated for every month until it covers the entire period of the plan, where the solution of current month will be used as an initial condition of the next

month. This can be considered as a kind of greedy algorithm for the dynamic programming that yields a local suboptimum. The proposed linear programming problem for a policy-based PDP can be formulated as follow.

$$\begin{aligned}
 & \text{Minimize} \quad \sum_{j \in \text{Con}} \sum_{t \in 1 \text{ month}} C_j \times P_{j,t} \\
 & \text{s.t.} \quad \sum_{j \in \text{Con}} P_{j,t} = L_t - \sum_{j \in \text{NF}} P_{j,t} \\
 & \quad \forall K, \quad \sum_{j \in K} \sum_{t \in 1 \text{ month}} P_{j,t} \leq E_{K, \text{limit}} \\
 & \quad \sum_j \sum_{t \in 1 \text{ month}} P_{j,t} \times rCO_{2,j} \leq CO_{2, \text{limit}} \\
 & \quad \forall j, \quad P_{\min,j} \leq P_{j,t} \leq P_{\max,j}
 \end{aligned} \quad (5)$$

Where $p_{j,t}$ is power output of the power plant j at time t (MW), C_j is the unit cost of the power plant j (Baht/MWh), L_t is load demand at time t (MW), Con is a set of conventional power plants, NF is a set of non-firm and renewable power plants, $E_{K, \text{limit}}$ is limited energy of the power plants of type K (MWh), $rCO_{2,j}$ is greenhouse gas emission rate of the power plant j (tCO₂/MWh), $CO_{2, \text{limit}}$ is limited greenhouse gas emission (tCO₂), $P_{\min,j}$ is the minimum generation of the power plant j (MW) and $P_{\max,j}$ is the maximum generation of the power plant j (MW).

V. POWER PLANT SELECTION

As explained earlier, the system's reliability level either measured by RM or LOLE is used to indicate whether the entire system needs a new power plant or not. If a new power plant is needed. Unlike the conventional PDP that the cheapest power plant will be chosen firstly as a candidate unit, in this proposed regional PDP implementation method, the sub-area having the worst reliability level measured by the area-based LOLE will be selected firstly. After that, the cheapest power plant from the set of available generation types that can be constructed within that area will then be chosen as a candidate unit. However, the candidate unit is needed to pass all of the defined constraints such as limited energy and limited space. If the candidate unit leads to violation of some constraints, the next cheapest power plant will be selected. Finally, if there is no feasible power plant in that area, the area with the second worst index will then be selected. And the same verification process starts again. The selection process is shown as follow.

$$\begin{aligned}
 & \text{Minimize} \quad \text{Unit Cost} = IC(K) + EC(K) \\
 & \text{s.t.} \quad E_{K,t} \leq E_{K, \text{limit}} \text{ (Energy dispatch process is needed)} \\
 & \quad CO_{2,t} \leq CO_{2, \text{limit}} \text{ (Energy dispatch process is needed)} \\
 & \quad nGen_{\text{area},t} \leq nGen_{\text{area}, \text{limit}}
 \end{aligned} \quad (6)$$

where $IC(K)$ is total investment cost of the candidate plant K (Baht), $EC(K)$ is energy cost of the candidate plant K , and $nGen_{\text{area},t}$ is the numbers of generation site in that area.

VI. NUMERICAL EXAMPLE

A modified Thailand generation system during 2013-2030 is used as an example to demonstrate advantages of the proposed method. Thailand's generation data are summarized in Table X-XII. Geographically, Thailand's generation system can be separated into 5 control areas, connected together through 5 tie-line systems as depicted in Fig 7. Assume that there is no major tie-line expansion project along the planning period. In addition, for the Area 5 which is the metropolitan area, there is limited space for a new power plant. Currently not more than additional 3 sites are allowed unless the existing power plant is retired. Candidate power plants with area constraints are summarized in Table XIII.

In this example, 2 PDP policies are analyzed and then compared. The first policy, case 1, is the proposed regional PDP where the location is selected before choosing the candidate power plant. The other policy, case 2, can be considered as a conventional PDP where the cheapest power plant is chosen firstly and the preferred location of construction based on fuel types is then selected. Since a group of power plants during 2013-2020 has already been committed, only PDPs' results of 2021-2030 will be shown.

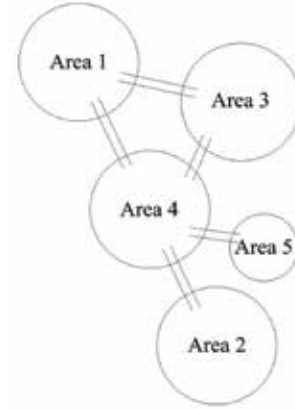


Fig. 7. Modified Thailand generation system

TABLE VI. THE PROPOSED REGIONAL AND CONVENTIONAL PDPs (MW)

Year	Case 1					Case 2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2021	-	-	-	-	900	-	800	1,200	-	-
2022	-	-	-	-	900	-	-	-	-	-
2023	-	-	2,500	-	900	-	800	300	1,800	-
2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2025	-	1,000	-	-	-	-	-	1,300	-	-
2026	600	1,000	-	-	-	-	800	1,300	-	-
2027	-	2,400	-	-	-	-	-	-	1,800	-
2028	300	800	-	1,800	-	-	800	300	1,800	-
2029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2030	600	-	-	1,800	-	-	-	600	1,800	-
Total	1,500	5,200	2,500	3,600	2,700	-	3,200	5,000	7,200	-

TABLE VII. DEPENDABLE CAPACITY AT HOURLY PEAK LOAD OF EACH AREA, AT 2030 (MW)

	Case 1		Case 2	
	Generation	Demand	Generation	Demand
Area1	5,872	4,940	4,470	4,940
Area2	8,713	4,201	6,713	4,201
Area3	7,404	5,253	9,807	5,253
Area4	30,203	18,484	33,803	18,483
Area5	8,580	19,378	5,883	19,378
System	60,774	52,256	60,676	52,256

TABLE VIII. SYSTEM AVERAGE GENERATION COST (BAHT/KWH)

	Case 1	Case 2
System Cost	4.19	4.17

TABLE IX. FUTURE TIE-LINE CAPACITY NEEDED, AT 2030 (MW)

	Current Capacity	Case 1	Case 2
Area1-Area3	1,000	1,033	2,267
Area1-Area4	2,500	2,831	3,352
Area2-Area4	1,000	2,925	2,039
Area3-Area4	1,000	2,911	4,224
Area4-Area5	10,000	11,965	14,510

From table VI, it can be seen that both plans have nearly equal total installed capacity of new power plants during 2021-2030. However, different types of power plants and locations are chosen according to different imposed policies. From Table VII, it is obviously seen that generation and demand of each area of the proposed PDP is more balanced, leading to higher sustainability and stability in long term. Although generation cost obtained from the proposed policy, case 1, is higher, but from table IX, it can be obviously seen that this plan requires less future tie-line capacity expansion.

VII. CONCLUSION

This paper proposes a method for power development planning considering regional constraints. By this proposed method, the area having the worst reliability level measured by the area-based LOLE will be selected before choosing the candidate power plant. With this policy, it makes generation and demand of each control area more balance creating entire system sustainability and stability. Though, total generation cost of the proposed policy is higher than the convention PDP, however it needs less future tie-line capacity expansion cost.

Furthermore, instead of a complete dynamic programming, a linear programming for a simplified regional PDP designed for energy dispatch is proposed in this paper. It is suited for the policy-based planning that may allow trade-off between computation time and suboptimum solution.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to thank the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT), Energy Policy and Planning Office (EPPO), and Energy Research Institute (ERI) at Chulalongkorn University for the support of data, and crucial suggestions.

REFERENCES

- [1] EGAT, Thailand Power Development Plan 2012-2030 [Online], Available from: http://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=325&Itemid=207, 2013.
- [2] EPPO, Power Development Plan [Online], Available from: http://www.eppo.go.th/ccp/energy_3-4.html, 2013.
- [3] J. Sirikum, A. Techanitawad, and V. Kachitvichyanukul, "A New Efficient GA-Benders Decomposition Method For Power Generation Expansion Planning With Emission Controls," IEEE Trans. Power system, Vol.10 No.2, May 1995.
- [4] Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., and Stein, C., Introduction to Algorithm, 2009, Chapter 16 "Greedy Algorithms".
- [5] EPPO, Thailand Load Forecast [Online], Available from: <http://www.eppo.go.th/load/egat-april06/index.html>, 2013

- [6] Billinton, R. and Allan, R.N., Reliability Evaluation of Power System, London: Pitman Publishing Limited, 1984.
- [7] EGAT, Thailand reserve margin [Online], Available from: http://www.coalfriend.egat.co.th/web/index.php?option=com_quickfaq&view=items&cid=1:Policy&id=4:1.4&Itemid=3,2008.
- [8] R. Diewvilai, R. N idhirithikrai, and B. Eua-arporn, "Reserve Margin Evaluation for Generation System Using Probabilistic Based Method," ECTI-2011.
- [9] Billinton, R., Wee, C. L., Kuruganty, P. R. S., Thompson, P. R., "Interconnected system reliability evaluation concepts and philosophy." CEA Transactions, 20, Part 3 (1981), Paper 81-SP-144.
- [10] A. Farag, S. Al-balyat and T.C.Cheng, "Economic Load Dispatch Multiobjective Optimization Procedures using Linear Programming Techniques," IEEE Trans. Power System, Vol.10 No.2, May 1995.
- [11] Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnanti, and James B. Orlin, "Network Flows: Theory, Algorithms and Applications", Prentice Hall, 1993.
- [12] EPPO and ERI, "The Tool for Supporting Power Development Planning Project", Full report.

APPENDIX

The modified Thailand generation system data used in this paper can be shown in Table X-XIII.

TABLE X. GENERATING CAPACITY OF THAILAND, AT 2013

No.	Generation Type	Number of Unit(s)	Total Capacity (MW)
1	Hydro	17	3,423.73
2	Thermal	21	8,215.70
3	Combined Cycle	30	16,091.10
4	Gas Turbine	1	4.40
5	Renewable	*	2,269.63
6	Import	*	2,404.60
7	SPP-VSPP Gas	*	2,365.50
System			34,774.66

TABLE XI. PLANNED NEW GENERATING UNIT, 2013-2020

No.	Generation Type	Number of Unit(s)	Total Capacity (MW)
1	Hydro	1	500.00
2	Thermal	5	1,340.00
3	Combined Cycle	21	18,250.90
4	Renewable	*	6,957.57
5	Import	*	3,352.00
6	SPP-VSPP Gas	*	6,213.40
Total			36,613.87

TABLE XII. PLANNED RETIRED GENERATING UNIT, 2013-2030

No.	Generation Type	Number of Unit(s)	Total Capacity (MW)
1	Hydro	0	0.00
2	Thermal	7	4,254.00
3	Combined Cycle	15	10,432.00
4	Renewable	0	0.00
5	Import	*	126.00
6	SPP-VSPP Gas	*	2,037.00
Total			16,849.00

*Only MW is specified in the PDP.

TABLE XIII. CANDIDATE GENERATING UNITS

No.	Generation Type	Fuel Type	Capacity (MW)	Feasible Area	Preferred Area
1	Thermal	Coal	800	2,4	2
2	Combined Cycle	Natural Gas	900	4,5	4
3	Gas Turbine	Diesel	250	1,2,3,4,5	1
4	Thermal	Nuclear	1,000	2,3,4	3
5	Import	-	300	1,3	3



วิทยานิพนธ์เล่ม

อัครณิ ไพฑูรย์ (ผู้แปล)

การศึกษา

ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การทำงาน

วิศวกรออกแบบไฟฟ้าอาวุโส ฝ่ายวิศวกรรม บริษัท กิรไทย จำกัด (มหาชน)

การวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าโดยพิจารณา เงื่อนไขเชิงพื้นที่

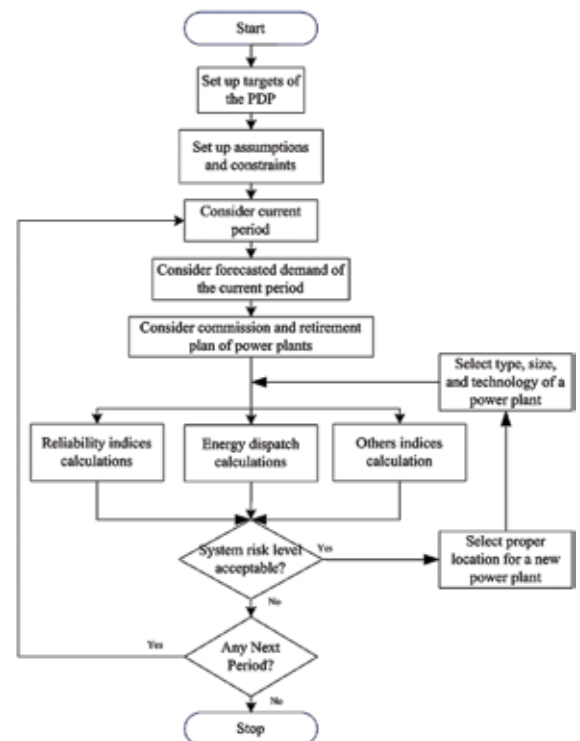
รัฐบาลกำหนดให้มีแผนพัฒนาพลังงาน (power development plan หรือ PDP) เพื่อพัฒนาความมั่นคงทางพลังงานของชาติ และส่งเสริมพลังงานทางเลือก และโครงการอนุรักษ์พลังงาน อย่างไรก็ตาม การที่ไม่นำสภาพของแต่ละพื้นที่มาพิจารณาด้วย จะทำให้เกิดความไม่สมดุลของความต้องการพลังงานในบางพื้นที่ ซึ่งทำให้ระบบไม่มีเสถียรภาพ และมีการขยายสายส่งโดยไม่จำเป็น บทความนี้นำเสนอการวางแผนการพัฒนาระบบพลังงานตามหลักนโยบายร่วมกับการพิจารณาข้อจำกัดของพื้นที่ ตัวชี้วัดตามหลักการความเชื่อถือได้แบบหลายพื้นที่ถูกใช้เพื่อพิจารณาคุณสมบัติของพื้นที่ที่จะสร้างโรงไฟฟ้าในอนาคต กระบวนการวิธี PDP แบบง่าย ด้วยการพิจารณาข้อจำกัดของพื้นที่ซึ่งถูกนำเสนอขึ้น วิธีการนี้เหมาะสมกับการวางแผนตามหลักนโยบายและได้ทำการทดสอบกับระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย รวมทั้งทำการเปรียบเทียบกับต้นแบบวิธีการแบบธรรมดา

I. ความนำ

รัฐบาลกำหนดให้มีแผนพัฒนาพลังงาน (Power Development Plan :PDP) เพื่อพัฒนาความมั่นคงทางพลังงานของชาติ และส่งเสริมพลังงานทางเลือกและโครงการอนุรักษ์พลังงาน ตามแบบฉบับเดิมในประเทศไทย เมื่อมีการใช้แผน PDP ระบบการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดจะถูกพิจารณาเป็นแบบพื้นที่เดียว ข้อมูลที่แสดงใน PDP มีเพียง ชนิด , ขนาด และเทคโนโลยี ของโรงไฟฟ้าที่ต้องการสร้างใน 20 ปีข้างหน้า ตามการพยากรณ์การใช้ไฟฟ้าในอนาคต อย่างไรก็ตาม การที่ไม่กำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่จะสร้างโรงไฟฟ้า อาจจะทำให้เกิดความไม่สมดุลของปริมาณความต้องการในการผลิตไฟฟ้าในบางพื้นที่ ทำให้ระบบไม่มีเสถียรภาพ และมีการขยายระบบส่งสายส่งโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการวางแผนพัฒนาพลังงานด้วยการพิจารณาข้อจำกัดของพื้นที่ ได้แก่ ความต้องการในพื้นที่ , ขนาดของสายส่งเชื่อมโยง , กรณียกที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่กลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

การวางแผนพัฒนาพลังงานตามพื้นที่ (Regional Development Planning :) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้พิจารณาการวางแผนขยายการผลิตไฟฟ้า ที่ได้นำข้อจำกัดของพื้นที่มาพิจารณาด้วย ได้แก่ ความต้องการในพื้นที่ , ขนาดสายส่งเชื่อมโยง , กรณียกที่มีอยู่รวมไปถึงการกำหนดคุณลักษณะของโรงไฟฟ้าในอนาคต วิธีการที่นำเสนออยู่บนพื้นฐานของหลักการความเชื่อถือได้หลายพื้นที่ โดยใช้พื้นที่หลักที่สุดสูญเสียโหลดที่คาดหวังไว้ (Loss of Load Expectation : LOLE) เป็นตัวแสดงถึงพื้นที่ที่มีความต้องการโรงไฟฟ้าใหม่ วิธีการ PDP แบบง่าย แสดงตามแผนผังในรูปที่ 1 โดยเริ่มจากกำหนดเป้าหมาย , การสมมุติและข้อจำกัดของแผน แล้วพิจารณาแผนระยะเวลากการใช้โรงไฟฟ้าและการปลดระวาง หลังจากนั้นจะหาค่าตัวชี้วัดของสถานะปัจจุบันของการผลิตและความต้องการ ได้แก่ ปริมาณ

สำรอง , LOLE , การส่งพลังงาน เป็นต้น ต่อไปดัชนีชี้วัดความเสี่ยงของระบบ ได้แก่ LOLE และปริมาณสำรองจะถูกทบทวนเพื่อให้แน่ใจว่า ระดับความเสี่ยงของระบบยังสามารถรับได้ ถ้ารับไม่ได้ โรงไฟฟ้าใหม่จะถูกเพิ่มเข้ามาใน PDP ชนิด , ขนาด และเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าจะถูกกำหนดลงไป รวมไปถึงคุณลักษณะของที่ตั้งด้วย ถ้าระดับความเสี่ยงของระบบสามารถรับได้ กระบวนการคำนวณจะย้ายไปสู่ขั้นถัดไป และทำซ้ำจนจบกระบวนการ



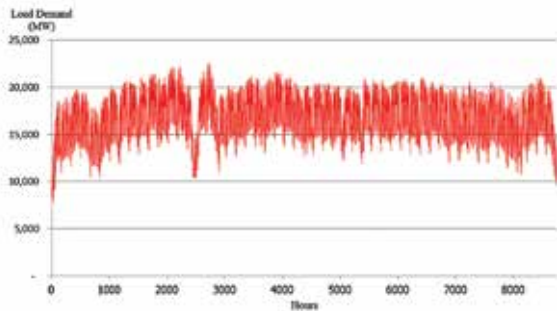
รูปที่ 1 แผนผังอย่างง่ายของวิธีที่นำเสนอ

II. การสร้างแบบจำลองโหลดและระบบการผลิต

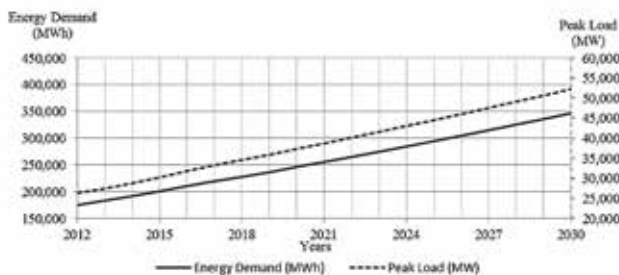
การใช้ PDP และการหาค่าดัชนีชี้วัดความเชื่อถือได้ จะต้องมีการสร้างแบบจำลองของโหลดและระบบการผลิตขึ้นมา

A. แบบจำลองโหลด

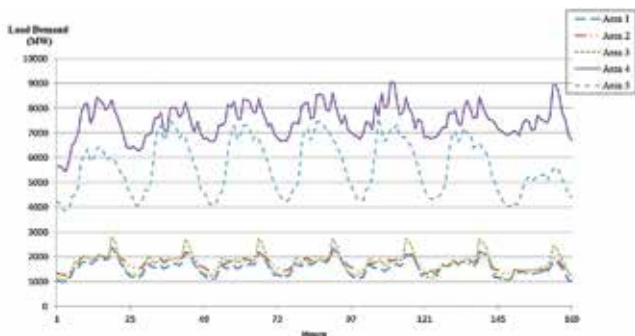
สำหรับพื้นที่เดียว , จะใช้โหลดรายชั่วโมงของปีที่ใช้เป็นฐานพยากรณ์ ในรูปที่ 2 ร่วมกับ ค่าพยากรณ์โหลดสูงสุดและค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงาน แสดงในรูปที่ 3 เพื่อพยากรณ์โหลดรายชั่วโมง สำหรับการวางแผนแต่ละปี ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มียาละเอียดการพยากรณ์โหลดแบบหลายพื้นที่ในประเทศไทย การสร้างแบบจำลองของโหลดในแต่ละพื้นที่สามารถประมาณค่าจากอัตราส่วนของโหลดของพื้นที่ที่ใช้เป็นฐานคูณด้วยโหลดรายชั่วโมงที่พยากรณ์ได้ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 2 รูปแบบโหลดของปีที่ใช้เป็นฐาน



รูปที่ 3 ค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงานและโหลดสูงสุด

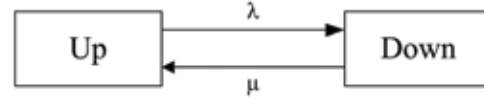


รูปที่ 4 รูปแบบของโหลดของพื้นที่ฐานรายสัปดาห์

B. การจำลองระบบการผลิต

ในการหาค่าระดับความมีเสถียรภาพของแต่ละโรงไฟฟ้านั้น จะใช้แบบจำลองสองสถานะ (two – state) อธิบายพฤติกรรมที่น่าจะเกิดขึ้นของระบบผลิตไฟฟ้าแต่ละ

หน่วย รูปที่ 5 แสดงแบบจำลองสองสถานะ เมื่อสถานะบน (up – state) แทนโรงไฟฟ้าที่ใช้ได้ สถานะล่าง (down – state) แทนโรงไฟฟ้าที่ไม่สามารถใช้งานได้ λ คือ อัตราผิดปร้องที่คาดหวัง μ คือ อัตราซ่อมแซมที่คาดหวัง



รูปที่ 5 แบบจำลอง 2 สถานะ

ด้วยแบบจำลองนี้ สามารถคำนวณอัตราช่วงหยุดการจ่ายไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า (Forced outage rate: FOR) ได้ตามสมการที่ 1

$$FOR = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \quad (1)$$

FOR แทนความน่าจะเป็นที่โรงไฟฟ้าไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ช่วงที่มีความต้องการในการวิเคราะห์ระบบผลิตไฟฟ้าที่มีหลายโรง FOR ของแต่ละโรงจะถูกรวมกัน และสร้างเป็นตารางความน่าจะเป็นของขนาดกำลังไฟฟ้าที่หยุดจ่ายได้ (Capacity Outage Probability Tables : COPT) เป็นการจัดระดับอย่างง่าย และเกี่ยวข้องเนื่องกัน COPT อธิบายความน่าจะเป็นสะสม X MW ที่หยุดจ่ายไฟฟ้าในระบบ ซึ่งสามารถสร้างเป็นสูตรได้ตามสมการที่ 2

$$P(x) = (1-U) \cdot P(x) + (U) \cdot P'(x-c) \quad (2)$$

เมื่อ $P'(x)$ และ $P(x)$ กำหนดเป็นความน่าจะเป็นสะสมของขนาดกำลังไฟฟ้าที่หยุดจ่าย ก่อนและหลังการเพิ่มโรงไฟฟ้าใหม่ U หรือ FOR ของโรงไฟฟ้าที่เพิ่มเข้ามา และ C คือขนาดกำลังไฟฟ้าเป็นเมกกะวัตต์ ของโรงไฟฟ้าที่เพิ่มเข้ามา ตัวอย่าง COPT ประกอบด้วยขนาดกำลังไฟฟ้าที่หยุดจ่าย Ok หน่วยเป็นเมกกะวัตต์ กับความน่าจะเป็น Pk แสดงในตารางที่ 1.

ตาราง 1 ตัวอย่าง COPT

Capacity Outage (MW)	Individual State Probability
O_1	P_1
O_2	P_2
O_3	P_3
$\vdots$	$\vdots$
O_k	P_k
$\vdots$	$\vdots$
O_n	P_n

III. คำนวณดัชนีชี้วัดความเชื่อถือได้

ในบทความนี้ ค่าเผื่อสำรองของระบบ (RM) และ LOLE จะใช้เป็นตัวแสดงถึงระบบการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด ต้องการโรงไฟฟ้าใหม่หรือไม่ อย่างไรก็ตาม ในการกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์จะสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ จำเป็นต้องใช้ดัชนีชี้วัดความเชื่อถือได้ เช่น LOLE ของพื้นที่ฐาน ซึ่งจะอธิบายในตอน III.C

A. ค่าเผื่อสำรอง (Reserved Margin : RM)

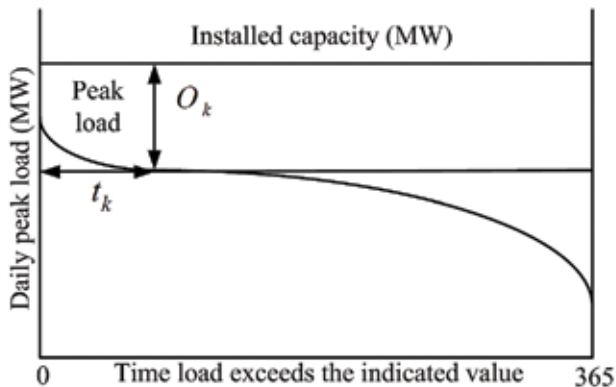
ค่าเผื่อสำรอง ถูกกำหนดเป็นผลต่างระหว่างขนาดของความเชื่อถือได้ (Dependable Capacity : DC) และความต้องการสูงสุด [7] ระดับของ RM สะท้อนความเชื่อถือได้ของระบบได้อย่างชัดเจน ในประเทศไทย RM ต้องมีค่ามากกว่า 15% ของความต้องการสูงสุด RM สามารถกำหนดได้ด้วยสมการที่ 3

$$RM = \frac{DC - Peak Load}{Peak Load} \times 100 \quad (3)$$

B. การสูญเสียความคาดหวังของโหลด (Loss of Load Expectation : LOLE)

LOLE ถูกกำหนดเป็นจำนวนของวันที่ขนาดของระบบการผลิตไฟฟ้าใช้ไม่ได้ต่ำกว่า

ความต้องการใช้โหลด [8] LOLE สามารถคำนวณได้ง่ายๆ โดยใช้ COPT และเส้นกราฟระยะเวลาของโหลด ซึ่งแสดงในรูปที่ 6 ในประเทศไทย ระบบ LOLE มีความต้องการให้ไม่น้อยกว่า 1 วันต่อปี ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 4



รูปที่ 6 แบบจำลองสองสถานะ

$$LOLP = \sum_{k=1}^n p_k t_k \quad (4)$$

เมื่อ P_k คือความน่าจะเป็นเฉพาะตัวของกำลังไฟฟ้าที่หยุดจ่าย O_k หน่วยเป็นเมกกะวัตต์ (MW)

t_k คือช่วงเวลาของสถานะผิดปกติและ

n คือจำนวนสถานะของ COPT

C. ความเชื่อถือได้แบบหลายพื้นที่ (Multi – area Reliability)

โดยปกติ ระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่จะถูกแบ่งเป็นพื้นที่ย่อยๆ ตามลักษณะภูมิศาสตร์ แต่ละพื้นที่จะมีศูนย์กลางควบคุมของตนเอง และถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกันผ่านสายส่งเชื่อมโยงหลักในบางสถานการณ์ ถึงแม้ว่าจะรับประกันความเชื่อถือได้ของทั้งระบบมองว่าค่อนข้างสูง แต่อาจมีปัญหาในระบบการผลิตในบางพื้นที่ เพื่อที่จะหาค่าระดับความเชื่อถือได้ของแต่ละพื้นที่ย่อยๆ จำเป็นต้องพิจารณา ความเชื่อถือได้แบบหลายพื้นที่กำลังการผลิต และความต้องการไฟฟ้าของพื้นที่นั้นๆ รวมทั้งกำลังไฟฟ้าส่วนเกิน จากพื้นที่อื่น กำลังไฟฟ้าส่วนเกินของพื้นที่หนึ่งจะถูกเชื่อมโยงผ่านสายส่งเชื่อมโยง โดยจะพิจารณาให้เป็นโรงไฟฟ้าที่ช่วยจ่ายไฟฟ้าไปยังพื้นที่เป้าหมาย ในเวลาพื้นที่นั้นมีกำลังการผลิตไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามขนาดกำลังไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าเหล่านี้จะช่วยจ่ายได้ จะถูกจำกัดด้วยความสามารถของสายส่งเชื่อมโยง ด้วยหลักการนี้ค่า LOLE ของแต่ละพื้นที่จะถูกคำนวณ เพื่อใช้เป็นตัวบอกว่าพื้นที่ไหนควรจะสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ เมื่อคำนวณค่า LOLE ของพื้นที่ทั้งหมดได้แล้ว พื้นที่ที่มีดัชนีชี้วัดแย่ที่สุดจะเป็นพื้นที่ที่จะสร้างโรงไฟฟ้า แต่ถ้าพื้นที่ที่มีความจำกัด ก็จะพิจารณาพื้นที่ที่มีดัชนีชี้วัดแย่เป็นอันดับสองต่อไป

เพื่อนำเสนอหลักการความเชื่อถือได้แบบหลายพื้นที่ จะแสดงตัวอย่าง 2 พื้นที่ที่แสดงค่า COPT ไว้ในตารางที่ II สมมติว่าพื้นที่ A และ B มีความต้องการโหลดสูงสุด 30 MW เท่ากัน กำลังไฟฟ้าส่วนเกินของพื้นที่ B สามารถรองรับพื้นที่ A ดังแสดงไว้ในตารางที่ III ด้วยความสามารถของสายส่งเชื่อมโยงที่ 20 MW ทำให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ส่งจาก B ไป A จะถูกจำกัดไว้ ดังนั้นโรงไฟฟ้าทั้งหมดที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่ A สามารถแสดงได้ดังตารางที่ IV ในที่สุดค่า COPT ใหม่ของพื้นที่ A ที่สร้างแล้วจะแสดงไว้ในตารางที่ V ทำให้ค่า LOLE ของพื้นที่ A ลดลงจาก 0.027 เป็น 0.011 วันต่อปี

ตาราง II

System A		System B	
Capacity Outage (MW)	Individual State Probability	Capacity Outage (MW)	Individual State Probability
0	0.729	0	0.640
20	0.243	30	0.320
40	0.027	60	0.040
60	0.001		

ตาราง III

Assisted Capacity (MW)	Individual State Probability
30	0.640
0	0.360

ตาราง IV

Capacity Outage (MW)	Individual State Probability
0	0.64
20	0.36

ตาราง V

Capacity Outage (MW)	Individual State Probability	Cumulative Probability
0	0.46656	1.00000
20	0.41796	0.53344
40	0.10476	0.11548
60	0.01036	0.01072
80	0.00036	0.00036

IV. การส่งพลังงาน (Energy Dispatteh)

ในแผน PDP เกณฑ์ของความเชื่อถือได้ของระบบไม่ได้ถูกวัดจาก LOLE หรือเพื่อสำรองเพียงอย่างเดียว แต่ยังวัดจากทรัพยากรที่จำกัด, การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2), ส่วนผสมเชื้อเพลิงและอื่นๆ เพื่อพิสูจน์ข้อจำกัดเหล่านี้พลังงานที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้าทั้งหมดจะถูกวัดจากกระบวนการส่งพลังงาน การส่งพลังงานคือวิธีการหนึ่งที่จะหาพลังงานที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าทั้งหมดที่ต้องเพียงพอต่อโหลดแต่ละชั่วโมง นอกจากนี้ พลังงานแต่ละชนิดต้องไม่เกิดข้อจำกัดที่มีอยู่

การคำนวณเริ่มต้นจากปริมาณโหลดที่ปลดออกโดยการผลิตของโรงไฟฟ้ารายย่อย และโรงไฟฟ้าพลังงานทางเลือก จากนั้นโหลดที่ยังเหลืออยู่จะถูกรองรับโดยโรงไฟฟ้าธรรมชาติ PDP เป็นการวางแผนระยะยาว เช่น 30 ปี เพื่อแก้ปัญหาในการส่งพลังงาน โดยทั่วไปจะใช้เทคนิค Dynamic Programming ในการวัดผลด้วยต้นทุนต่ำสุดตลอด 20 ปี อย่างไรก็ตาม ในบางสถานการณ์โดยเฉพาะเมื่อมีการปรับปรุงแผนนโยบาย จะต้องการเพียงค่าโดยประมาณมากกว่าค่าที่ละเอียด ดังนั้นการดำเนินการเชิงเส้น (Linear Programming) สำหรับการออกแบบแผน PDP อย่างง่าย เพื่อการส่งพลังงานเหมาะสมกับแผนนโยบายหลักที่ถูกนำเสนอในบทความนี้ วัตถุประสงค์ของวิธีการนี้เพื่อหาค่าต้นทุนในการส่งพลังงานรายเดือนต่ำสุด ข้อจำกัดของปัญหานี้ประกอบด้วย ความสมดุลของการผลิตพลังงานกับโหลด สำหรับทุกๆ ชั่วโมงใน 1 เดือน, ทรัพยากรที่จำกัดในแต่ละเดือน, การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในแต่ละเดือน และค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของพลังงานที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้าแต่ละโรง กระบวนการจะถูกทำซ้ำทุกๆ เดือนจนกระทั่งครอบคลุมช่วงเวลาทั้งหมดของแผน ที่ซึ่งผลของเดือนปัจจุบันจะถูกใช้เป็นค่าเริ่มต้นของเดือนถัดไป ซึ่งเป็นขั้นตอนวิธีแบบละโมภอย่างหนึ่ง (Greedy Algorithm) สำหรับการดำเนินการเชิงเคลื่อนไหว (Dynamic Programming) ซึ่ง

ยอมรับค่าที่เหมาะสมประจำที่ หลักการดำเนินการเชิงเส้นที่นำเสนอสามารถแสดงเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 & \text{Minimize} \quad \sum_{j \in \text{Con}} \sum_{t \in 1 \text{ month}} C_j \times P_{j,t} \quad (5) \\
 & \text{s.t.} \quad \sum_{j \in \text{Con}} P_{j,t} = L_t - \sum_{j \in \text{NF}} P_{j,t} \\
 & \forall K, \quad \sum_{j \in K} \sum_{t \in 1 \text{ month}} P_{j,t} \leq E_{K,\text{limit}} \\
 & \sum_j \sum_{t \in 1 \text{ month}} P_{j,t} \times rCO_{2,j} \leq CO_{2,\text{limit}} \\
 & \forall j, \quad P_{\min,j} \leq P_{j,t} \leq P_{\max,j}
 \end{aligned}$$

เมื่อ $P_{j,t}$ คือกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ของโรงไฟฟ้า j ที่เวลา t เป็นเมกะวัตต์, C_j คือต้นทุนค่าไฟฟ้าต่อหน่วยของโรงไฟฟ้า j เป็นบาทต่อเมกะวัตต์ต่อชั่วโมง, L_t คือความต้องการโหลดที่เวลา t เป็นเมกะวัตต์, Con คือเซตของโรงไฟฟ้าธรรมดา, NF คือเซตของโรงไฟฟ้าพลังงานทางเลือก, $E_{K,\text{limit}}$ คือขีดจำกัดของพลังงานของโรงไฟฟ้าชนิด K เป็นเมกะวัตต์ต่อชั่วโมง, $rCO_{2,j}$ คืออัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงไฟฟ้า j เป็น (tCO_2 / MWh) , $CO_{2,\text{limit}}$ คือขีดจำกัดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO_2) , $P_{\min,j}$ คือการผลิตกำลังไฟฟ้าต่ำสุดของโรงไฟฟ้า j เป็นเมกะวัตต์ และ $P_{\max,j}$ คือการผลิตกำลังไฟฟ้าสูงสุดของโรงไฟฟ้า j เป็นเมกะวัตต์

V. การเลือกโรงไฟฟ้า (Power Plant Selection)

ตามที่ได้อธิบายมาก่อนหน้านี้ ระดับความเชื่อถือได้ของระบบถูกวัดด้วย LOLE และ RM เพื่อใช้เป็นตัวแทนถึงทั้งระบบต้องการโรงไฟฟ้าใหม่หรือไม่ ถ้ามีความต้องการจะมีต่างกับแผน PDP ธรรมดาที่โรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำสุดจะถูกเลือกก่อน แต่ในการนำเสนอแผน PDP ที่ใช้กับภูมิภาค พื้นที่ย่อยที่มีระดับความเชื่อถือที่วัดโดย LOLE ต่ำสุด จะถูกนำมาพิจารณา ก่อน หลังจากนั้นโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำสุด และเป็นชนิดที่สามารถสร้างได้ในพื้นที่นั้นจะถูกนำมาพิจารณา อย่างไรก็ตามโรงไฟฟ้าที่ได้รับเลือกจะต้องผ่านข้อจำกัดที่กำหนดไว้ทั้งหมด เช่น ข้อจำกัดเรื่องพลังงาน, ข้อจำกัดเรื่องขนาดของพื้นที่ ถ้าโรงไฟฟ้าที่พิจารณาขัดกับข้อจำกัดบางข้อ ก็จะพิจารณาโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำเป็นลำดับถัดไป สุดท้ายถ้าไม่มีโรงไฟฟ้าที่เป็นไปได้ในพื้นที่นั้น ก็จะพิจารณาพื้นที่ถัดไปที่มีดัชนีชี้วัดต่ำเป็นลำดับที่สอง กระบวนการพิจารณาจะเริ่มอีกครั้ง ซึ่งแสดงได้ตามสมการที่ 6

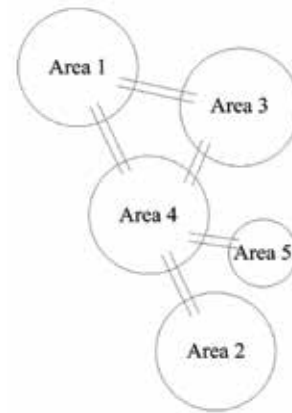
$$\begin{aligned}
 & \text{Minimize} \quad \text{Unit Cost} = IC(K) + EC(K) \quad (6) \\
 & \text{s.t.} \quad E_{K,t} \leq E_{K,\text{limit}} \quad (\text{Energy dispatch process is needed}) \\
 & \quad CO_{2,t} \leq CO_{2,\text{limit}} \quad (\text{Energy dispatch process is needed}) \\
 & \quad nGen_{\text{area},t} \leq nGen_{\text{area},\text{limit}}
 \end{aligned}$$

เมื่อ $IC(K)$ คือเงินลงทุนของโรงไฟฟ้าที่จะถูกพิจารณา K เป็นบาท, $EC(K)$ คือต้นทุนค่าพลังงานของโรงไฟฟ้าที่จะถูกพิจารณา K และ $nGen_{\text{area},t}$ คือจำนวนพื้นที่ที่จะสร้างโรงไฟฟ้า

VI. ตัวอย่างเชิงตัวเลข (Numerical Example)

การปรับปรุงระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยช่วงปี 2013 – 2030 จะใช้เป็นตัวอย่างเพื่อแสดงให้เห็นถึงข้อดีของวิธีที่นำเสนอ ข้อมูลของการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ถูกสรุปไว้ในตาราง X – XII. ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ ระบบการผลิตไฟฟ้าของไทย แบ่งเป็น 5 พื้นที่ควบคุมและถูกเชื่อมโยงด้วยสายส่งเชื่อมโยง 5 ระบบซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 7 สมมติว่าไม่มีโครงการขยายสายส่งเชื่อมโยงหลักตามระยะเวลาของแผน นอกจากนั้นพื้นที่ที่ 5 ซึ่งเป็นเขตนครหลวงมีการจำกัดพื้นที่สำหรับสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ ปัจจุบันมีไม่เกิน 3 แห่ง นอกเสียจากว่าโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ก่อนหมดอายุการใช้งาน โรงไฟฟ้าที่จะถูกพิจารณาด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ถูกสรุปไว้ในตาราง XIII

ในตัวอย่างนี้แผน PDP 2 แบบ ถูกวิเคราะห์และเปรียบเทียบ กรณีที่ 1 คือ แผน PDP ที่นำเสนอ เมื่อที่ได้รับการคัดเลือกก่อนทำการเลือกโรงไฟฟ้า กรณีที่ 2 เป็นแผน PDP แบบธรรมดา เมื่อโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำสุดจะถูกเลือกก่อน หลังจากนั้นถึงจะเลือกพื้นที่สำหรับสร้างโรงไฟฟ้า โดยอยู่บนพื้นฐานของชนิดของเชื้อเพลิงที่จะใช้ เนื่องจากกลุ่มของโรงไฟฟ้าช่วง 2013 – 2020 ได้ดำเนินการมาแล้ว จึงได้แสดงผลเฉพาะปี 2021 – 2030 ตามตาราง VI



รูปที่ 7 ระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยที่ถูกปรับปรุง

ตาราง VI ผลของแผน PDP แบบภูมิภาค และแบบธรรมดา

Year	Case 1					Case 2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2021	-	-	-	-	900	-	800	1,200	-	-
2022	-	-	-	-	900	-	-	-	-	-
2023	-	-	2,500	-	900	-	800	300	1,800	-
2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2025	-	1,000	-	-	-	-	-	1,300	-	-
2026	600	1,000	-	-	-	-	800	1,300	-	-
2027	-	2,400	-	-	-	-	-	-	1,800	-
2028	300	800	-	1,800	-	-	800	300	1,800	-
2029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2030	600	-	-	1,800	-	-	-	600	1,800	-
Total	1,500	5,200	2,500	3,600	2,700	-	3,200	5,000	7,200	-

ตาราง VII ขนาดกำลังไฟฟ้าที่เชื่อมต่อได้ ขณะที่โหลดสูงสุดของแต่ละพื้นที่ในปี 2030 (MW)

	Case 1		Case 2	
	Generation	Demand	Generation	Demand
Area1	5,872	4,940	4,470	4,940
Area2	8,713	4,201	6,713	4,201
Area3	7,404	5,253	9,807	5,253
Area4	30,203	18,484	33,803	18,483
Area5	8,580	19,378	5,883	19,378
System	60,774	52,256	60,676	52,256

ตาราง VIII ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าของระบบ (Baht/KWH)

	Case 1	Case 2
System Cost	4.19	4.17

ตาราง IX ขนาดของสายส่งเชื่อมโยงในอนาคตในปี 2030 (MW)

	Current Capacity	Case 1	Case 2
Area1-Area3	1,000	1,033	2,267
Area1-Area4	2,500	2,831	3,352
Area2-Area4	1,000	2,925	2,039
Area3-Area4	1,000	2,911	4,224
Area4-Area5	10,000	11,965	14,510

จากตาราง VI จะเห็นได้ว่า ทั้งสองแผนมีขนาดกำลังไฟฟ้าที่ได้จากโรงไฟฟ้าใหม่ ช่วงปี 2021-2030 ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างกันของชนิดโรงไฟฟ้า และที่ตั้งถูกเลือกตามนโยบายที่ถูกกำหนดแตกต่างกัน จากตาราง VII จะเห็นว่า การผลิตและความต้องการไฟฟ้าของพื้นที่ที่ถูกเสนอโดยแผน PDP มีความสมมูลมากกว่านำไปสู่ความยั่งยืนที่ดีกว่าและมีเสถียรภาพในระยะยาว ถึงแม้ว่า ต้นทุนในการผลิตที่ได้จากแผนนโยบายกรณีนี้ 1 จะสูงก็ตาม แต่จากตาราง IX จะเห็นได้ชัดว่า การวางแผนแบบนี้ต้องการการขยายสายส่งเชื่อมโยงในอนาคตน้อย

VII. สรุป (Conclusion)

บทความนี้นำเสนอวิธีการสำหรับการวางแผนพัฒนาลังงาน โดยพิจารณาข้อจำกัดของพื้นที่ ด้วยวิธีการที่นำเสนอ พื้นที่ระดับความเชื่อถือได้ในระดับต่ำสุด โดยการวัดด้วยวิธี LOLE ของพื้นที่ฐานจะถูกคัดเลือกก่อนการเลือกโรงไฟฟ้า ด้วยนโยบายนี้ทำให้การผลิตและความต้องการกำลังไฟฟ้าของแต่ละพื้นที่ควบคุมมีความสมมูลมากกว่า ทำให้ทั้งระบบมีความยั่งยืน และมีเสถียรภาพ ถึงแม้ว่า ต้นทุนในการผลิตรวมของนโยบายนี้จะสูงกว่านโยบายแบบธรรมดา อย่างไรก็ตาม มีความจำเป็นที่จะต้องขยายของสายส่งเชื่อมโยงน้อยกว่า

นอกจากนั้น การแทนที่การดำเนินการแบบเคลื่อนไหว (Dynamie Programing) ด้วยการดำเนินการแบบเชิงเส้น (Linear Programing) สำหรับแผน PDP ตามภูมิภาคอย่างง่ายถูกออกแบบสำหรับการส่งพลังงานถูกนำเสนอในบทความนี้ ซึ่งถูกทำให้มีความเหมาะสมกับการวางแผนนโยบายหลัก

ขอขอบคุณ

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย , สำนักงานนโยบายและการวางแผนพลังงาน , สถาบันวิจัยพลังงานที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนข้อมูลและคำแนะนำที่ตามมา

เอกสารอ้างอิง

- [1] EGAT, Thailand Power Development Plan 2012-2030 [Online], Available from: http://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=325&Itemid=207, 2013.
- [2] EPPO, Power Development Plan [Online], Available from: http://www.eppo.go.th/ccp/energy_3-4.html, 2013.
- [3] J. Sirikum, A. Techanitisawad, and V. Kachitvichyanukul, "A New Efficient GA-Benders Decomposition Method For Power Generation Expansion Planning With Emission Controls," IEEE Trans. Power system, Vol.10 No.2, May 1995.
- [4] Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., and Stein, C., Introduction to Algorithm, 2009, Chapter 16 "Greedy Algorithms".
- [5] EPPO, Thailand Load Forecast [Online], Available from: <http://www.eppo.go.th/load/egat-april06/index.html>, 2013

- [6] Billinton, R. and Allan, R.N., Reliability Evaluation of Power System, London: Pitman Publishing Limited, 1984.
- [7] EGAT, Thailand reserve margin [Online], Available from: http://www.coalfriend.egat.co.th/web/index.php?option=com_quickfaq&view=items&cid=1:Policy&id=4:1.4&Itemid=3,2008.
- [8] R. Diewvilai, R. N idhirithdikrai, and B. Eua-arporn, "Reserve Margin Evaluation for Generation System Using Probabilistic Based Method," ECTI-2011.
- [9] Billinton, R., Wee, C. L., Kuruganty, P. R. S., Thompson, P. R., "Interconnected system reliability evaluation concepts and philosophy." CEA Transactions, 20, Part 3 (1981), Paper 81-SP-144.
- [10] A. Farag, S. Al-balyat and T.C.Cheng, "Economic Load Dispatch Multiobjective Optimization Procedures using Linear Programming Techniques," IEEE Trans. Power System, Vol.10 No.2, May 1995.
- [11] Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnanti, and James B. Orlin, "Network Flows: Theory, Algorithms and Applications", Prentice Hall, 1993.
- [12] EPPO and ERI, "The Tool for Supporting Power Development Planning Project", Full report.

ภาคผนวก

ข้อมูลการปรับปรุงระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ที่ใช้ในบทความนี้ แสดงไว้ในตาราง X – XIII

ตาราง X ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2013

No.	Generation Type	Number of Unit(s)	Total Capacity (MW)
1	Hydro	17	3,423.73
2	Thermal	21	8,215.70
3	Combined Cycle	30	16,091.10
4	Gas Turbine	1	4.40
5	Renewable	*	2,269.63
6	Import	*	2,404.60
7	SPP-VSPP Gas	*	2,365.50
System			34,774.66

ตาราง XI โรงไฟฟ้าที่วางแผนสร้างในปี 2013 - 2020

No.	Generation Type	Number of Unit(s)	Total Capacity (MW)
1	Hydro	1	500.00
2	Thermal	5	1,340.00
3	Combined Cycle	21	18,250.90
4	Renewable	*	6,957.57
5	Import	*	3,352.00
6	SPP-VSPP Gas	*	6,213.40
Total			36,613.87

ตาราง XII โรงไฟฟ้าที่วางแผนสร้างในปี 2013 - 2030

No.	Generation Type	Number of Unit(s)	Total Capacity (MW)
1	Hydro	0	0.00
2	Thermal	7	4,254.00
3	Combined Cycle	15	10,432.00
4	Renewable	0	0.00
5	Import	*	126.00
6	SPP-VSPP Gas	*	2,037.00
Total			16,849.00

ตาราง XIII ระบบการผลิตไฟฟ้าที่จะได้พิจารณา

No.	Generation Type	Fuel Type	Capacity (MW)	Feasible Area	Preferred Area
1	Thermal	Coal	800	2,4	2
2	Combined Cycle	Natural Gas	900	4,5	4
3	Gas Turbine	Diesel	250	1,2,3,4,5	1
4	Thermal	Nuclear	1,000	2,3,4	3
5	Import	-	300	1,3	3



คุณทำได้

อัครวิชัย

การศึกษา

ปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ การจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ไฟฟ้ากำลัง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การทำงาน

วิศวกรขาย / วิศวกรบริการ หม้อแปลงไฟฟ้าประจำภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
วิศวกรโครงการ ประจำภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
ผู้จัดการส่วนขาย Power Transformer ในประเทศ บริษัท กิรไทย จำกัด (มหาชน)

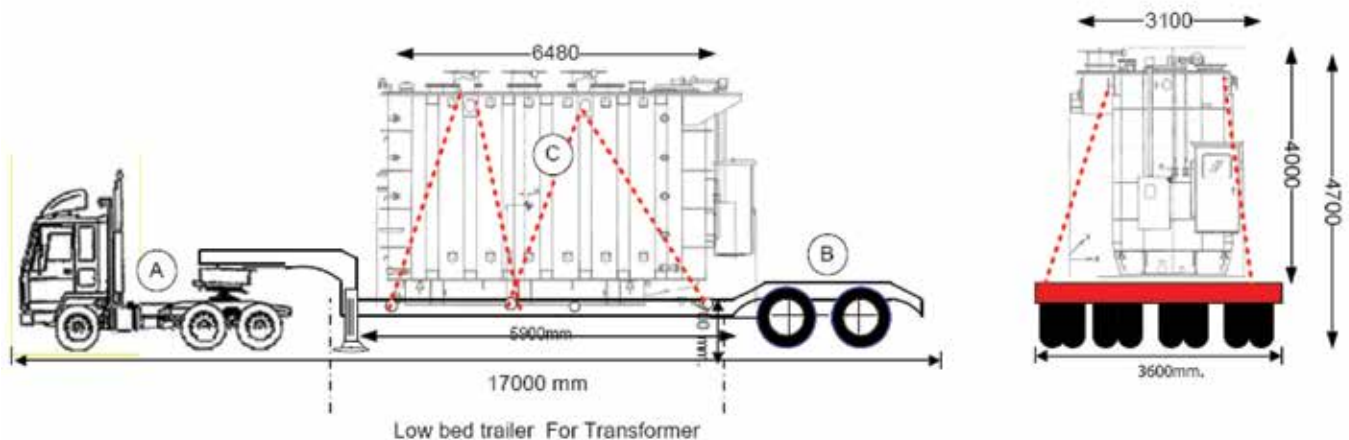
ตรวจสอบคุณภาพหม้อแปลงก่อนใช้ แสนสุขใจขณะใช้งาน



สวัสดีครับสืบเนื่องจากเรื่องการทดสอบ
หม้อแปลงยังไม่จบในคราวเดียวนั้นกลับ
มาต่อกันกับกระผมโดยทันที เพื่อไม่ให้
เป็นการเสียเวลาคะครับกระผม

ก่อนจะเข้าเรื่องขอชี้แจงในการกล่าวถึงการทดสอบที่หน้า site
นั้น ทางกระผมขอแบ่งเป็น 2 กรณีนี้ครับกระผม **โดยกรณีที่ 1**
คือการทดสอบหลังจากมีการขนย้ายหม้อแปลงจากโรงงานผู้
ผลิตไปยัง สถานที่ใช้งาน ซึ่งกรณีนี้มีการถอดรื้อหม้อแปลงและ

ต้องกลับไปติดตั้งให้ใหม่ที่หน้า site สาเหตุที่ต้องมีการถอดรื้อ
นั้นมาจากข้อจำกัดในการขนส่ง ทั้งเรื่องขนาดซึ่งโดยปกติแล้ว
ขนาดที่สามารถขนส่งได้โดยมาตรฐานคือ กว้างxยาวxสูง(ความ
สูงของหางรถ) ต้องไม่เกิน 3,600mm. x 6,000mm. x
5,000mm. เพราะต้องขนส่งโดยใช้รถ Trailer-Low base ดัง
แสดงไว้ในภาพตัวอย่างงานขนส่งหม้อแปลง



และอีกข้อจำกัดนั้นคือเรื่องน้ำหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการส่งมอบงานไปต่างประเทศซึ่งต้องอาศัยพาหนะเรือเดินสมุทรครับ กระผมไม่ได้กลัวเรื่องน้ำหนักหนักหม้อแปลงจะทำให้เรือมีปัญหา ไม่ว่าหม้อแปลงจะใหญ่แค่ไหนเรือก็มีขนาดใหญ่กว่าอยู่ดีครับ สิ่งที่เป็นกังวลคือ Crane สำหรับยกขึ้น-ลงเรือต่างหาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบางประเทศนั้นจำกัดน้ำหนักไว้ต่ำมาก จนบางครั้งถึงขนาดที่ต้องเปลี่ยนหม้อแปลงจาก 3 เฟส มาเป็น 1 เฟส 3 ตัวมาต่อกันแทนเพื่อแก้ปัญหาเรื่องน้ำหนักในการขนส่งนั่นเอง



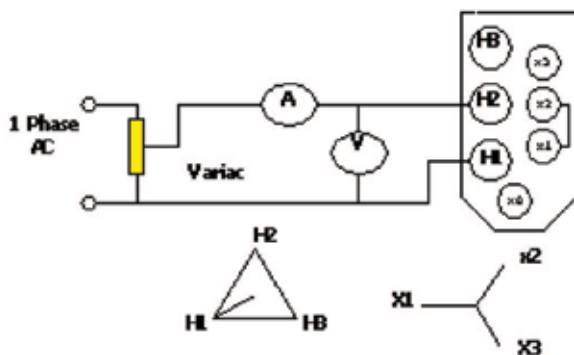
ก่อนที่จะกลับเข้าสู่เรื่องการทดสอบที่หน้า site นั้น ขออธิบายกฎ กติกา มารยาทในการขนส่งสักเล็กน้อย คือ การขนส่งหม้อแปลงตามมาตรฐานผู้ผลิตนั้นต้องไม่ให้เกิดแรงสั่นสะเทือนที่มากระทำต่อหม้อแปลงไม่เกิน 3G (G – Gravity หน่วยวัดแรงสั่นสะเทือน) ทั้ง 3 แกน x, y, z ครับกระผม โดยจะมีการติดตั้ง Shock recorder ไปกับตัวหม้อแปลงด้วย และจะเข้าร่วมตรวจสอบก็ต่อเมื่อหม้อแปลงได้วาง ณ จุดใช้งานเรียบร้อยแล้ว

หากมีโอกาสจะลงรายละเอียดเชิงลึกเกี่ยวกับการขนส่งในภายหลัง เล่มนี้กระผมขอเน้นเรื่องการทดสอบที่หน้า site ดีกว่า รายการทดสอบตามมาตรฐานหลังจากที่ได้ดำเนินการติดตั้งหม้อแปลงแล้วเสร็จนั้นมีดังนี้

Inspection and Test items	Reference standard
1. Measurement of voltage ratio & phase relation test	IEC 60076-1
2. Measurement of winding resistance	IEC 60076-1
3. Bushing current transformer test (polarity check)	IEC 60044-1
4. Measurement of single-phase low voltage exciting current	IEEE Guide 62
5. Measurement of single-phase leakage impedance	Manufacturer's standard
6. Insulation resistance test and PI	IEEE C57.12.90
7. Breakdown voltage measurement of oil	ASTM D 1816
8. Dissolve gas analysis in oil test	ASTM D 3612
9. Accessories Function test	Manufacturer's standard

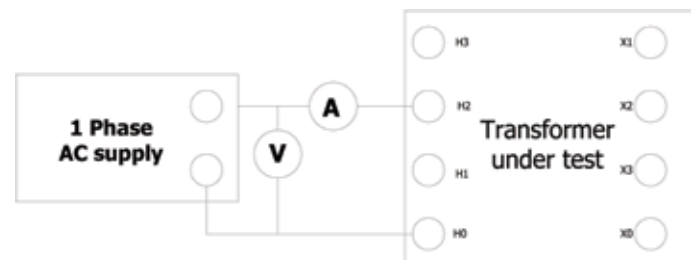
โดยรายการที่ได้อธิบายไปแล้วในเล่มก่อนหน้านี้ทางกระผมขอข้ามไปเลยนะครับ เล่มนี้ขอเป็นรายการดังต่อไปนี้

4. Measurement of single-phase low voltage exciting current นั้นคือ การทดสอบเพื่อนำค่า Exciting current ของแต่ละเฟสมาเปรียบเทียบกับตามวงจรดังรูป



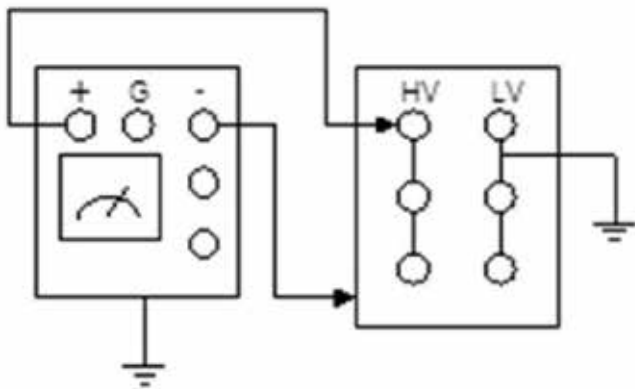
โดยการทดสอบดังกล่าวเพื่อเก็บค่าเป็น Reference ไว้สำหรับตรวจสอบในการบำรุงรักษาหรือทำ Overhaul ภายหลังจากที่มีการใช้งานแล้ว และค่าที่ทดสอบนั้นค่าของเฟสกลางควรมีค่าต่ำกว่าเฟสอื่นอีก 2 เฟส ซึ่งทั้ง 2 เฟสนั้นควรมีค่าใกล้เคียงกัน

5. Measurement of single-phase leakage impedance เป็นการทดสอบเพื่อนำค่า Impedance ของแต่ละเฟสมาเปรียบเทียบกับตามวงจรดังรูป



โดยการทดสอบดังกล่าวเพื่อเก็บค่าเป็น Reference ไว้สำหรับตรวจสอบในการบำรุงรักษาหรือทำ Overhaul ภายหลังจากที่มีการใช้งานแล้ว และค่าที่ทดสอบนั้นค่า %Diff = $(Z_{ref} - Z_{test}) \times 100 / Z_{test}$ ต้องไม่เกิน 3%

6. Insulation resistance test and PI เป็นการทดสอบเพื่อวัดค่า Insulation resistance เพื่อพิสูจน์ความแห้งของฉนวนในขดลวดต่างๆ และแกนเหล็กที่มีความน่าเชื่อถือ โดยปกติจะใช้แรงดันไฟกระแสตรง ไม่เกิน 5000 โวลต์ จะต้องรู้คุณสมบัติของระบบฉนวนขณะที่ทำการทดสอบ เพราะโดยปกติแล้วค่าความต้านทานฉนวนจะขึ้นกับอุณหภูมิที่อุณหภูมิมาตรฐาน (ปกติ 20°C) โดยใช้ monographs หรือตารางที่มีวัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้



วงจรทดสอบ Insulation resistance test เลือกแรงดันที่ต้องการและจ่ายแรงดันเป็นเวลา 1 นาทีแล้วบันทึกค่า

และสำหรับ PI นั้นก็คือการทดสอบหาอัตราส่วนซึ่งจะใช้ในการทำนายอายุของฉนวน อุณหภูมิไม่มีผลต่อการทดสอบนี้ เนื่องจากผลการทดสอบจะรายงานเป็นอัตราส่วนการทดสอบ Polarization index คือผลหารของการทดสอบ Insulation resistance ที่นาที่ที่ 10 กับนาที่ที่ 1 ดังสมการข้างล่างนี้:

$$PI = R_{10} / R_1 \text{ (dimensionless)}$$

where PI is polarization index

R is resistance

7. Breakdown voltage measurement of oil (DBV) เป็นการทดสอบเพื่อวัดค่าความเป็นฉนวนของน้ำมันหม้อแปลง โดยค่าที่ยอมรับได้คือ ต้อง $\geq 50 \text{ kV}$



8. Dissolve gas analysis in oil test เป็นการทดสอบโดยนำน้ำมันหม้อแปลงไปแยกก๊าซที่ละลายออกมาทำการวิเคราะห์ว่าเป็นก๊าซที่เกิดจากการใช้งานทั่ว ๆ ไป หรือเกิดจากความผิดปกติ และถ้าทดสอบเป็นวาระจะทำให้รู้ถึงสภาพของอุปกรณ์เหล่านั้นได้ตั้งแต่เริ่มแรก สามารถที่จะป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ก่อน

ตัวอย่างก๊าซที่เกิดขึ้น เมื่อน้ำมันและอุณหภูมิของแข็งเกิดการสลายตัว ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ก๊าซที่จะเกิดขึ้นคือ

อุณหภูมิ	ก๊าซ
< 400 °C	จะพบ CH ₄ (Methane), C ₂ H ₆ (Ethane) C ₃ H ₈ (Propane)
> 400 ถึง < 600 °C	จะพบ C ₂ H ₄ (Ethylene), CH ₄ (Methane), H ₂ (Hydrogen)
> 600 °C	จะพบ H ₂ (Hydrogen), C ₂ H ₂ (Acetylene)

ชนิดของความผิดปกติและก๊าซที่เกิดขึ้น

ก๊าซ	ความผิดปกติ
H ₂ , CH ₄ , <u>C₂H₄</u> , C ₃ H ₆ C ₂ H ₈	Thermal fault, overheat in oil
H ₂ , CH ₄ , <u>C₂H₂</u> , C ₂ H ₄ C ₃ H ₆	ARCING
<u>H₂</u> , CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈	Partial discharge

ที่ชัดเจนได้เป็นก๊าซสำคัญที่จะแสดงชนิดของความผิดปกติ กรณีที่มีการเสื่อมของ Solid insulation ก๊าซที่จะพบมากขึ้น คือ Co, Co₂

โดยความเป็นจริงแล้ว ปริมาณก๊าซในน้ำมันหม้อแปลงจะมีการสลายตัวปนในน้ำมันตลอดอายุการใช้งาน โดยมีอัตราการเพิ่มตลอดเวลา จึงมีการกำหนดปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นและถือว่าปกติ โดยขึ้นอยู่กับจำนวนปีของการใช้งานได้เป็นดังนี้

ก๊าซ	ปริมาณก๊าซ (PPM)
*H ₂ (Hydrogen)	<20n + 50
*CH ₄ (Methane)	<20n + 50
*C ₂ H ₆ (Ethane)	<20n + 50
*C ₂ H ₄ (Ethylene)	<20n + 50
*C ₂ H ₂ (Acetylene)	<5n + 10
*CO (Carbon Monoxide)	<25n + 500
CO ₂ (Carbon Dioxid)	<100n + 1500
*TCG (Total Combustible Gas)	<110n + 710

* = Combustible Gas ; n = จำนวนปีที่ใช้งาน - จาก Morgan - Schaffer Corp. M5-25

9. Accessories Function test เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งทางด้านอุปกรณ์ป้องกันและอุปกรณ์วัดค่า โดยทำการ Simulate ตัวอุปกรณ์และดูผลการทำงานจากตัวอุปกรณ์เองและในห้อง Control room

สำหรับกรณีที่ 2 คือการทดสอบหลังจากมีการขนย้ายหม้อแปลงจากโรงงานผู้ผลิตไปยังสถานที่ใช้งานโดยไม่มีการถอดรื้ออุปกรณ์ ซึ่งกรณีนี้มีหม้อแปลงระบบจ่ายโดยมีแรงดันไม่เกิน 36kV และขนาดไม่มากกว่า 10MVA เพราะขนาดรวมทั้งหมดจะสามารถขนย้ายได้บนรถ Trailer-Low base ได้ ดังนั้นรายการทดสอบที่ดำเนินการโดยมาตรฐานแล้วทดสอบในรายการต่อไปนี้เป็นเบื้องต้นครับกระผม

Inspection and Test items	Reference standard
1. Insulation resistance test and PI	IEEE C57.12.90
2. Breakdown voltage measurement of oil	ASTM D 1816
3. Accessories Function test	Manufacturer's standard

ณ เวลานั้นกระผมก็ได้แจ้งรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบหม้อแปลงมา 2 เล่มแล้วซึ่งเรื่องนี้กระผมถือว่าเป็นเรื่องที่คุณค่าควรมีพื้นฐานความรู้ อย่างที่ทราบกันดีทุกๆปีคนเราก็ต้องมีการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ดังนั้นหม้อแปลงย่อมก็ต้องหมั่นตรวจสอบเก็บบันทึกและบำรุงรักษาเสมือนคนเรานั้นเอง





ห้องรับแขก

จิรวณณ์ เกษมวงศ์จิตร

การศึกษา

ปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

การทำงาน

ผู้จัดการส่วนธุรการขาย บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

ต้อนรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เปิดห้องรับแขก... "ทิรไทย"



สวัสดีครับ คอลัมน์ “เปิดห้องรับแขก ทิรไทย” ในฉบับนี้ ทีมงานมีความภูมิใจที่ได้มีโอกาสต้อนรับคณะผู้เยี่ยมชมจากรัฐวิสาหกิจชั้นนำของประเทศไทยอีกแห่งหนึ่ง นั่นก็คือ “การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค” นั่นเองครับ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นรัฐวิสาหกิจชั้นนำแห่งหนึ่งของประเทศ และเป็นองค์กรที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยการให้บริการด้านพลังงานไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค ของประเทศ และเนื่องจากโอกาสอันดีที่ทิรไทยได้ต้อนรับคณะผู้เยี่ยมชมจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงขอนำประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มานำเสนอดังนี้ครับ



▲ จอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสงชูโต)

ที่กรมทหารหน้า ซึ่งเป็นที่ตั้งกระทรวงกลาโหมในปัจจุบัน

ในวันที่เปิดทดลองใช้แสงสว่างด้วยไฟฟ้าเป็นครั้งแรกนั้น ปรากฏว่าบรรดาขุนนาง ข้าราชการและประชาชน มาดูแสงสว่างจากไฟฟ้าย่างแน่นอนชนิดด้วยความตื่นตาตื่นใจ เมื่อความทรงทราบฝ่าละอองธุลีพระบาท พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 จึงทรงโปรดเกล้าฯ ให้ติดตั้งไฟฟ้าและแสงสว่างขึ้นในวังหลวงทันที จากนั้นมา ไฟฟ้าก็เริ่มแพร่หลาย ไปตามวังเจ้านายต่าง ๆ

ประเทศไทยมีไฟฟ้าใช้ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2427 ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 โดยผู้ที่ให้กำเนิดกิจการไฟฟ้าในประเทศไทย คือ จอมพลเจ้าพระยา สุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสงชูโต) เมื่อครั้งมีบรรดาศักดิ์เป็นเจ้าหน่มีไวยวรนาถ โดยท่านได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เติ้นสายไฟฟ้าและติดตั้งโคมไฟฟ้า



กิจการไฟฟ้าในประเทศไทย เริ่มก่อตัวเป็นรูปเป็นร่างขึ้นเมื่อบริษัทจากประเทศเดนมาร์ก ได้ขอสัมปทานผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้เดินรถรางจากบางกอกแหลมถึงพระบรมมหาราชวังเป็นครั้งแรก และได้ขยายการผลิตไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่าง โดยติดตั้งระบบการผลิตที่มั่นคงถาวรขึ้นที่วัดเลียบ (ที่ตั้งการไฟฟ้านครหลวงในปัจจุบัน)



▲ บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด ในปัจจุบันคือการไฟฟ้านครหลวง (วัดเลียบ)

ต่อมาในปี พ.ศ.2457 โปรดเกล้าให้ตั้งโรงไฟฟ้าขึ้นอีก 1 โรง เรียกว่าการไฟฟ้าหลวงสามเสน ซึ่งต่อมามีฐานะเป็นกองหนึ่งของกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย และในที่สุดได้รวมเข้ากับกิจการไฟฟ้ากรุงเทพฯ (วัดเลียบ) และกลายมาเป็นการไฟฟ้านครหลวงในปัจจุบัน ซึ่งรับผิดชอบดูแลพื้นที่ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และ นนทบุรี รวม 3 จังหวัด

สำหรับกิจการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค ได้เริ่มต้นอย่างเป็นทางการเมื่อทางราชการได้ตั้งแผนกไฟฟ้าขึ้น ในกองบัญชาการ กรมสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย และได้ก่อสร้างไฟฟ้าเทศบาลเมืองนครปฐมขึ้น เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ประชาชนเป็นแห่งแรกในปี พ.ศ.2473 จากนั้นมาไฟฟ้าจึงได้แพร่หลายไปสู่หัวเมืองต่าง ๆ ขณะเดียวกันก็มีเอกชนขอสัมปทานเพื่อจัดตั้งการไฟฟ้าขึ้นหลายแห่ง ต่อมาในปี พ.ศ.2477 มีการปรับปรุงแผนกไฟฟ้าขึ้นเป็นกองไฟฟ้า สังกัดกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย และภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น กองไฟฟ้าภูมิภาค

หลังจากก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่เทศบาลเมืองนครปฐมเป็นแห่งแรกแล้ว ก็มีการทยอยก่อสร้างโรงไฟฟ้า ให้ชุมชนขนาดใหญ่ ระดับจังหวัดและอำเภอต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 กิจการไฟฟ้าขาดแคลนอะไหล่และน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบผลิตจึงชำรุดทรุดโทรม จนถึงปี พ.ศ.2490 สภาวะทางเศรษฐกิจเริ่มดีขึ้น ประเทศไทยเริ่มพัฒนาท้องถิ่นให้เจริญขึ้น ดังนั้นภาระกิจของกองไฟฟ้าภูมิภาค จึงหนักหน่วงขึ้น รัฐบาลเริ่มเห็นความจำเป็นในการเร่งขยายการก่อสร้างกิจการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นใหม่ และดำเนินกิจการไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นจึงได้จัดตั้ง องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขึ้นในปี พ.ศ.2497 เพื่อรับผิดชอบดำเนินการกิจการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค



นายสาย นิตินันท์
ผู้ว่าการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คนที่ ๑

และเมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้รับการสถาปนาตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในวันที่ 28 กันยายน 2503 โดยมีนายสาย นิตินันท์ ดำรงตำแหน่งเป็นผู้ว่าการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นคนแรก โดยรับช่วงภารกิจต่อจาก องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาดำเนินการ ด้วยทุนประเดิมจำนวน 87 ล้านบาทเศษ มีการไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบ

200 แห่ง มีผู้ใช้ไฟฟ้าจำนวน 137,377 ราย และพนักงาน 2,119 คน กำลังไฟฟ้าสูงสุดในปี 2503 เพียง 15,000 กิโลวัตต์ ผลิตด้วย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลทั้งสิ้น สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าบริการประชาชนได้ 26.4 ล้านหน่วย (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ต่อปี และมีประชาชนได้รับประโยชน์ จากการใช้ไฟฟ้าประมาณ 1 ล้านคน หรือร้อยละ 5 ของประชาชนที่มีอยู่ทั่วประเทศในขณะนั้น 23 ล้านคน

ในช่วง 2-3 ปีแรก ของการก่อตั้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ประมาณปี พ.ศ. 2504-06 ระบบผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่ กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายในของประเทศ อันได้แก่ถนนหนทาง และแหล่งน้ำตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ซึ่งเริ่มขึ้นเมื่อปี 2504 และกำหนดสิ้นสุดในปี 2509 ในช่วงเวลานั้นการก่อสร้างไฟฟ้าขึ้นใหม่ หรือการเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าเพื่อสนองตอบต่อการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นให้กับชุมชนขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่การไฟฟ้าจังหวัด อำเภอ ไปจนถึงตำบลและหมู่บ้านกระทำโดยระบบผลิตไฟฟ้าที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นแหล่งต้นกำลัง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงต้องรับภาระอย่างหนัก ทั้งทางด้านค่าติดตั้งเครื่องจักรและการเดินเครื่อง การออกไปก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้าไปยังท้องที่ต่าง ๆ เติบโตด้วยอุปสรรคนานาประการ เช่น การจัดหาเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า การหาช่างเครื่องไปทำการติดตั้ง การเดินทางของคนและเครื่องจักรที่ขนส่งไปตามถนนหนทางที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา เป็นอุปสรรคที่พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในยุคนั้นได้ฟันฝ่ามา



สำนักงานที่ตั้ง ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแห่งแรก อยู่บริเวณหมวดพัสดุ กองก่อสร้างกรมโยธาเทศบาล บนถนนพระรามที่ 6 ริมคลองประปาสามเสน ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ครึ่งแบ่งเป็น 6 กอง คือ กองอำนวยการ กองแผนงาน, กองบัญชี, กองผลิต, กองพัสดุ และกองโรงงาน

ในปี 2509 งานก่อสร้างไฟฟ้าขยายตัวเพิ่มขึ้น พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคก็เพิ่มจำนวนมากขึ้น สำนักงานแห่งแรกนี้เริ่มแออัด ต้องขยายไปยังถนนงามวงศ์วาน อำเภอบางเขน จังหวัดพระนคร บนเนื้อที่ 25 ไร่ 3 งาน 42 ตารางวา จัดสร้างอาคารสำนักงานกลาง ดำเนินการตั้งแต่ปี 2510 และแล้วเสร็จสมบูรณ์ มีพิธีเปิดเป็นทางการเมื่อ วันที่ 28 กันยายน 2514 ระบบผลิตและระบบจ่ายไฟเพื่อให้บริการประชาชน ในเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในช่วงปี 2503-2506 ทั้งหมดเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยระบบผลิตประกอบด้วย เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง ระบบจำหน่ายแรงสูง ใช้แรงดันไฟฟ้า 3,500 โวลต์ และ แรงต่ำ 380/220 โวลต์

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นกิจการสาธารณูปโภคและดำเนินการโดยมิได้มุ่งหวังกำไรเป็นหลัก ต้องคำนึงถึงความผาสุกของประชาชนเป็นประการสำคัญ ดังนั้น การกำหนดอัตราค่ากระแสไฟฟ้าจึงไม่สูงจนเป็นที่เดือดร้อนแก่ประชาชน อย่างไรก็ตามการดำเนินการกิจการก็ต้องให้มีผลกำไรเพียงพอในการเลี้ยงตัวเองและสามารถนำไปลงทุนขยายกิจการให้กว้างขวางไปยังผู้ที่ยังไม่ได้ใช้ไฟฟ้าต่อไปด้วย

การดำเนินการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ผ่านมา ประสบผลสำเร็จอย่างยิ่ง สามารถขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อให้บริการกับประชาชนในเขตพื้นที่รับผิดชอบได้อย่างทั่วถึง ทำให้การบริการด้านพลังงานไฟฟ้าสามารถรองรับธุรกิจอุตสาหกรรมที่ย้ายแหล่งการลงทุนจากในเมืองให้กระจายไปในชนบท และทำให้บริการประชาชนได้มากขึ้น เป็นการกระจายไปในชนบทและทำให้บริการประเภทอื่น ๆ สามารถเข้าไปให้บริการประชาชนได้มากขึ้น เป็นการกระจายความเจริญไปทั่วประเทศ

จวบจนกระทั่งถึงปัจจุบัน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมิได้หยุดยั้งที่จะพัฒนาองค์กร เพื่อรองรับกับการขยายตัวของประเทศไทย และยังแสวงหาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ มาเพื่อตอบสนองความต้องการของคนไทย และสร้างความเจริญให้กับประเทศ ดังเช่นโครงการนำร่องเปลี่ยนหลอดไฟถนนให้เป็นหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED เพื่อสนับสนุนแผนการอนุรักษ์พลังงานตามนโยบายของภาครัฐ ซึ่งนับได้ว่าจะสามารถช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายได้มากทีเดียว

และจากการดำเนินงานที่มีธรรมาภิบาลมาโดยตลอด ทำให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับรางวัลชมเชยรัฐวิสาหกิจดีเด่น ประจำปี พ.ศ.๒๕๕๖



ในส่วนของรางวัลนวัตกรรมดีเด่น และนอกจากนั้น คุณนำชัย หล่อวัฒนตระกูล ผู้ว่าการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคคนปัจจุบัน ยังได้รับรางวัลเกียรติยศพร้อมใบประกาศเกียรติคุณวิเศษ จุฬารัตน์ ครั้งที่ ๑๓ (พ.ศ.๒๕๕๖) ในงานประกาศเกียรติคุณวิเศษ จุฬารัตน์ กิตติคุณอาวุโสดีเด่น เมื่อวันที่ 22 มกราคม พ.ศ.2557 อีกด้วย



ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ยืนหยัดอยู่เคียงข้างคนไทย และเป็นส่วนสำคัญในการนำพาประเทศไปสู่ความเจริญ และให้บริการประชาชนคนไทยด้วยรอยยิ้มมาตลอด สมดังวิสัยทัศน์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ว่า **“มุ่งมั่นให้บริการพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ เพื่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมที่ยั่งยืน”**

นอกจากนั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิกานับเป็นหน่วยงานองค์การรัฐวิสาหกิจแห่งแรก ๆ ที่ได้กรุณาให้ความเชื่อมั่นในคุณภาพหม้อแปลงของกริไทย โดยเฉพาะการสั่งซื้อหม้อแปลงชนิด Automatic Voltage Regulator ขนาด 16000 kVA 23.1 kV ในปี พ.ศ.2533 โดยในขณะนั้นต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเท่านั้น นับเป็นก้าวสำคัญของการไฟฟ้าและป็นรากฐานที่มั่นคงในการก้าวขึ้นมาผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ 300 MVA ระดับแรงดัน 230 kV ในปัจจุบัน

จึงสามารถกล่าวได้ว่า ความสำเร็จของบริษัท กริไทย จำกัด (มหาชน) ในวันนี้ ส่วนหนึ่งก็มาจากความเชื่อมั่นและการให้ความสนับสนุนของการไฟฟ้าส่วนภูมิกานั่นเอง

ซึ่งในส่วนของการไฟฟ้า ขอยืนยันที่จะเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงของคนไทย โดย “ผลิตหม้อแปลงคุณภาพที่หลากหลาย เพื่อทดแทนการนำเข้า และส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ”



▶ หม้อแปลงไฟฟ้า Mobile Substation ขนาด 15/20/25 MVA 115 kV



▶ พิธีมอบซื้อขาย Automatic Voltage Regulator ระหว่างการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และบริษัท กริไทย จำกัด โดย ดร.วีระ ปิตธชาติ กับ คุณสัมพันธ์ วะชัยปาน



▶ หม้อแปลงไฟฟ้า ชนิด Automatic Voltage Regulator ขนาด 16 MVA 23.1 kV ในระบบสายส่งของ กฟภ.



▶ พิธีมอบซื้อขายหม้อแปลงไฟฟ้าระหว่างการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และบริษัท กริไทย จำกัด (มหาชน) โดย ท่านผู้ว่าฯ น้าชัย หล่อวัฒนตรกูล กับ คุณสัมพันธ์ วะชัยปาน

▶ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังในสถานีไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิกานขนาด 30/40/50 MVA 115 kV สถานีไฟฟ้านครอุตสาหกรรมภาคเหนือ จ.ลำพูน

ต้อนรับแขกผู้มีเกียรติ



บริษัท ดิรไทย จำกัด (มหาชน) ได้มีโอกาสดำเนินการต้อนรับ คุณ วิเชียร ลีวารินทร์พาณิชย์ ผู้อำนวยการฝ่ายบำรุงรักษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และคณะผู้เข้าเยี่ยมชม เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2557 โดยภายหลังจากที่เยี่ยมชมโรงงานเรียบร้อยแล้ว คุณวิเชียร ก็ได้ให้เกียรติที่มงานวารสาร “ดิรไทย” เพื่อการสัมภาษณ์ ดังนี้

▶ อยากทราบความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับวงการ อุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าในปัจจุบัน

“เท่าที่ได้ดูมานะครับ ผมเห็นว่าวงการอุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าของประเทศไทยในปัจจุบันนี้ มีความทัดเทียมกับต่างประเทศ ถือได้ว่าสามารถรองรับการเข้าสู่ AEC ได้เลย ทั้งด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และดูได้จากที่บริษัท ดิรไทย จำกัด (มหาชน) ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศทั่วโลก ผมดูแล้วก็เห็นว่าอุตสาหกรรมหม้อแปลงในเมืองไทยก็ก้าวหน้า และทันสมัยไม่น้อยหน้าประเทศใดในอาเซียนครับ”



▶ อยากทราบความรู้สึกของท่าน หลังจากได้มาเยี่ยมชมกิจการของดิรไทยในวันนี้

“จากที่ดูแล้วนะครับ ผมถือว่าเป็นโรงงานที่ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตที่ก้าวหน้า และห้องทดสอบก็สามารถทดสอบหม้อแปลงระดับแรงสูง ที่สามารถทดสอบ Impulse ได้ตามมาตรฐาน รวมทั้งได้มาตรฐาน ISO ทั้ง 9000 14000 18000 รวมทั้ง 17025 ด้วย”



▶ ท่านมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอันใด ที่อยากให้ดิรไทยนำไปปรับปรุงบ้างครับ

“ก็ดูแล้วนะครับ ส่วนใหญ่ก็เป็นเทคโนโลยีที่ดิรไทยได้ลิขสิทธิ์การผลิตจากทั้งญี่ปุ่นและจากฝั่งยุโรป และที่ส่งขายออกไปทั่วโลก และเป็นที่ยอมรับจากทั้งในเอเชียและทวีปอื่นด้วย ดูจากพัฒนาการและจากที่ได้มาตรฐาน ก็ดูแล้วคงมีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จากที่บริษัทมีความก้าวหน้า จากเดิมที่เคยผลิตหม้อแปลงในระบบจำหน่าย ก็พัฒนาขึ้นมาเป็นการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังระดับสูงได้ ก็เป็นเรื่องที่น่าสนับสนุนครับ”

▶ **สุดท้ายนี้ ท่านอยากจะฝากอะไรถึงผู้อ่านวารสาร “ดิไทย” ฉบับนี้บ้างครับ**

“ก็ถือว่าเหมือนแปลงไฟฟ้าของดิไทย เป็นโรงงานที่ทันสมัยและใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการดูแล ประกอบกับมีระบบมาตรฐานสากลที่เข้ามาควบคุมในกระบวนการต่าง ๆ จนเป็นที่ยอมรับของทั่วโลก และยังเห็นว่าเป็นบริษัทที่มีการดำเนินการที่มีความโปร่งใส เนื่องจากว่าเข้าสู่ตลาดหลักทรัพย์ด้วย ก็ถือเป็นเรื่องที่น่าภาคภูมิใจที่ได้มาเยี่ยมชมโรงงานของดิไทยในวันนี้ และยังถือว่าเป็นที่น่าภาคภูมิใจสำหรับคนไทยด้วยครับ”

สุดท้ายนี้ ทีมงานจัดทำวารสาร “ดิไทย” ต้องขอขอบพระคุณ คุณวิเชียร ลีวารินทร์พานิช ผู้อำนวยฝ่ายบำรุงรักษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และคณะอีกครั้ง ที่ได้ให้เกียรติสละเวลาอันมีค่า มาเยี่ยมชมกิจการของดิไทยในครั้งนี้ และดิไทยขอให้คำมั่นสัญญาว่า จะพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัทฯ เพื่อรับใช้และยืนหยัดอยู่เคียงข้างสังคมไทยตลอดไป



ที่มาข้อมูล

www.pea.or.th

<http://alcoholim.blogspot.com/>

http://mymemory04.freewebspace.com/040322_11.htm



บริหารนอกตำรา

ณรรค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส

การศึกษา

ปริญญาตรี นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปริญญาโท รัฐประศาสนศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทำงาน

ผู้อำนวยการสำนักที่ปรึกษาการพัฒนาการบริหารและสำนักที่ปรึกษาร้อยชักสาม
ที่ปรึกษาฝ่ายบริหาร บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)



ว่าด้วย means & end : รัฐประหาร กับ การเลือกตั้ง



สำหรับข้าพเจ้าแล้ว ระบอบประชาธิปไตย ไม่ใช่จุดหมาย (End) ระบอบประชาธิปไตยเป็นเพียงวิธีการ (Means) เป็น Means to an end เท่านั้น ไม่ใช่ End in itself ส่วนการรัฐประหารนั้น เป็นความชั่วร้ายในตัวเอง เป็นความชั่วร้ายที่ไม่พึงปรารถนา เพียงแต่บางสถานการณ์ที่บ้านเมืองหาทางออกที่ดีกว่าไม่ได้ การรัฐประหารก็เป็น "ความชั่วร้ายที่จำเป็น" (Necessary Evil) เฉกเช่น การทำแท้งให้กับหญิงที่ตั้งครรภ์นอกสมรส ซึ่งจำเป็นต้องทำและยอมให้ทารกตาย เพื่อรักษาชีวิตมารดาไว้ เพราะถึงอย่างไรก็ยิ่งดีกว่าปล่อยให้ทั้งทารกและมารดาต้องตายไปทั้งคู่

Means & End เป็นปรัชญาและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้วิธีการบางอย่างเพื่อให้บรรลุจุดหมายบางอย่าง ซึ่งในปัจจุบันมีการนำไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์ต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็น เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์ รัฐศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตร์ บริหารศาสตร์ แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ ฯลฯ

Means หมายถึง วิธีการ หรือ เครื่องมือ หรือ การกระทำ ส่วน

End หมายถึง จุดมุ่งหมาย หรือ เป้าหมาย หรือ ผลของการกระทำ

บ่อยครั้งที่คนเราก่อการอย่างหนึ่งเพื่อให้บรรลุจุดหมายอีกอย่างหนึ่ง เช่น การตัดกอผลเพื่อหวังผลให้ได้เซ็นสัญญาทางธุรกิจ หรือการออกกำลังกายเพื่อให้หน้าหนักตัวลดลง การตี

กอล์ฟ หรือ การออกกำลังกาย จึงเป็นเพียงวิธีการที่นำไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้ หรือเป็นเพียง Means to an end แต่หากตีกอล์ฟเพราะชื่นชอบกีฬาชนิดนี้ หรือออกกำลังกายจนเป็นนิสัย เพราะชอบและมีความสุขที่ได้ทำเช่นนี้ การตีกอล์ฟ หรือ การออกกำลังกาย ก็ไม่ใช่วิธีการ หากเป็นจุดมุ่งหมายในตัวมันเอง หรือเป็น End in itself

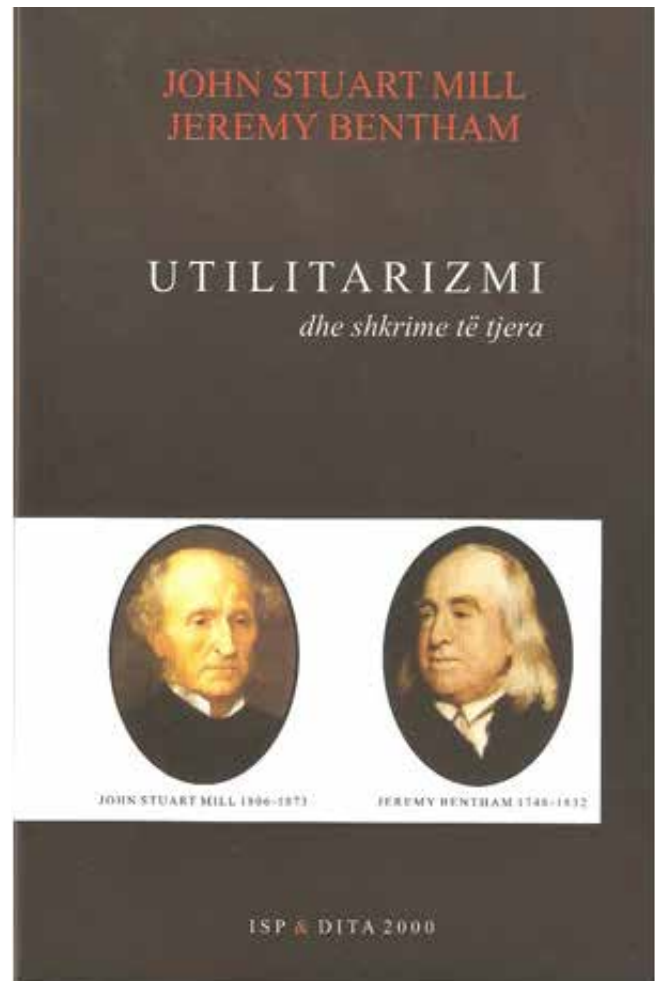
Means to an end ในแง่ของการตัดสินใจกระทำบางอย่างเพื่อให้บรรลุจุดหมายบางอย่าง มักมีประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรมมาผูกโยง ในทางจริยศาสตร์ มีทฤษฎีจำนวนมากที่พูดถึงเกี่ยวกับการตัดสินใจ ณ ที่นี้ จะขอนำทฤษฎีการตัดสินใจเชิงจริยธรรมที่สำคัญ 2 ทฤษฎีมากล่าวถึงเพื่อให้เข้าใจความหมายของ Means to an end มากขึ้น

1. ทฤษฎีประโยชน์นิยม (Teleologic theory / Utilitarianism / Consequence-based theory)

เป็นทฤษฎีที่เน้นถึงผลของการกระทำ ผู้มีส่วนริเริ่มและสนับสนุนทฤษฎีนี้คือ Jeremy Bentham กับ John Stuart Mill ปรัชญาเมธีชาวอังกฤษแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 18 - 19 ทฤษฎีนี้คำนึงถึงผลประโยชน์ที่เกิดจากการกระทำมากกว่าวิธีการกระทำ กล่าวคือนับผลลัพธ์มากกว่าวิธีการ หรือการกระทำ ถือว่าผลของการกระทำที่เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย ย่อมดีเกินหรือพิสูจน์ถึงความถูกต้องของการกระทำ หรือที่เรียกว่า End justifies means ผู้ที่เห็นด้วยกับทฤษฎีนี้ ย่อมเห็นว่าบางครั้ง คนเราจำเป็นต้องใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้องหรือขัดต่อศีลธรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่สำคัญกว่าและเป็นประโยชน์กว่า ตัวอย่างเช่น การขายบริการทางเพศของหญิงโสเภณี ในแง่ของนักสังคมสงเคราะห์ ย่อมเห็นว่าเป็นการกระทำที่ไม่ถูกต้อง ขัดหลักศีลธรรม และผิดกฎหมายในหลายประเทศ (End does not justify means) แต่หากในแง่ของหญิงโสเภณีผู้นี้ ผู้ซึ่งต้องแบกรับความรับผิดชอบต่อการมีชีวิตรอดอยู่ของตัวเธอเอง ลูกน้อยอีกหนึ่งชีวิต และพ่อกับแม่ที่แก่ชราซึ่งเธอต้องส่งเสียเลี้ยงดู การตัดสินใจประกอบอาชีพโสเภณีเพื่อหาทางออกให้กับชีวิต ก็อาจเป็น End justifies means สำหรับเธอ

หรือตัวอย่างการทดลองยาเพื่อรักษาโรคของมนุษย์โดยใช้สัตว์ทดลอง หรือแม้กระทั่งใช้อาสาสมัครที่เป็นมนุษย์ด้วยกันเป็นผู้ทดลอง กลุ่มนักอนุรักษนิยม หรือนักสิทธิมนุษยชน ย่อมต้องบอกว่า End does not justify means ในขณะที่ผู้ทำการทดลองซึ่งเล็งเห็นว่าผลลัพธ์ คือยารักษาโรคที่ได้จากการทดลอง จะสามารถช่วยชีวิตมนุษยชาติจำนวนมากได้นั้น เป็น End justifies means เป็นสิ่งที่จำเป็นและสมควรทำ

ในทางปรัชญาการเมือง แนวคิดเกี่ยวกับ Means to an end หรือ End justifies means นั้น ความจริงแล้วเกิดขึ้นมานานมากก่อนสมัย Jeremy Bentham กับ John Stuart Mill เสียอีก อย่างน้อยในคริสต์ศตวรรษที่ 16 Niccolo Machiavelli นักเขียนและนักปรัชญาชาวอิตาลี เจ้าของนวนิยายเรื่อง The Prince อันโด่งดัง ก็ได้เสนอหลักจริยธรรมทางการเมืองไว้ว่า หนังสือดังกล่าวว่า เป้าหมายปลายทางเป็นเรื่องที่สำคัญกว่าวิธี



การ การจะรวบรวมบ้านเมืองเพื่อให้เป็นปึกแผ่น หยุดการรบราฆ่าฟันกันนั้น วิธีการไม่สำคัญว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จได้อย่างไร แต่ท้ายสุดหากนำมาซึ่งความสำเร็จ ก็ถือว่าวิธีการนั้นใช้ได้ ดังนั้นวิธีการที่จะขึ้นสู่อำนาจ บางครั้งอาจหมายถึงการลอบสังหารฝ่ายตรงกันข้ามที่ย่อมทำได้

ทฤษฎีแนวดำเนินมาของถึงเลี้ยวผิงในทศวรรษ 1960 ที่เสนอให้ใช้รูปแบบการผลิตไหนก็ได้ที่ง่ายและเร็วต่อการฟื้นฟูและพัฒนาการผลิตในภาคเกษตรกรรมของจีน ขอแต่ให้รูปแบบนั้นเป็นที่ยอมรับของมวลชน แม้จะเป็นการไม่ชอบด้วยกฎหมาย ก็สามารรถทำให้ชอบด้วยกฎหมายได้ ซึ่งต่อมามีการวิพากษ์

วิจารณ์อย่างกว้างขวางทั้งเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย แต่กระนั้นก็ยังเป็นทฤษฎีที่ทรงอิทธิพลอย่างมากในจีนยุคปัจจุบันที่ถือคติว่า “ไม่ว่าแมวขาวหรือแมวดำ ขอเพียงจับหนูได้ก็คือแมวที่ดี” (不管白猫黑猫，会抓老鼠就是好猫) ก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของทัศนะแบบประโยชน์นิยมที่ไม่ยึดติดหลักการ ให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ที่จะได้รับกับสังคมหรือคนส่วนใหญ่มากกว่าวิธีการที่ทำให้ได้ผลนั้นมา เพราะถือว่าผลประโยชน์ที่ได้รับตัดสินความถูกต้องของวิธีการ หรือ End justifies means

2. ทฤษฎีหน้าที่นิยม (Deontologic theory / Formalism / Obligation-based theory)

เป็นทฤษฎีทางจริยศาสตร์ที่เน้นการกระทำมากกว่าผลลัพธ์ โดยเชื่อว่าการกระทำที่ถูกต้องเป็นการกระทำที่เกิดจากเจตนาดี เป็นการกระทำตามกฎเกณฑ์ และหน้าที่ที่พึงกระทำ และไม่ใช้ผลของการกระทำมาตัดสินความถูกต้องของการกระทำ (End does not justify means) ทฤษฎีนี้เน้นหลักการอยู่เหนือผลประโยชน์ ไม่ว่าสถานการณ์จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร คนเราก็ต้องยึดถือหลักการ กฎเกณฑ์ มาตรฐาน และระเบียบวิธีอย่างเคร่งครัด ผู้ริเริ่มทฤษฎีนี้คือ Immanuel Kants นักปรัชญาชาวเยอรมันแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 18 เขาไม่เห็นด้วยที่จะปฏิบัติต่อคนในฐานะของวิธีการเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมาย และได้สร้างกฎแห่งศีลธรรมที่ให้ปฏิบัติต่อเพื่อนมนุษย์ในฐานะเป็นจุดมุ่งหมาย ไม่ใช่วิธีการ แต่นั่น Kant จะไม่เห็นด้วยกับการนำคนมาทดลองคิดค้นตัวยารักษาโรคให้กับคนด้วยกัน

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีทางจริยศาสตร์ของสองสำนักนี้มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ทฤษฎีประโยชน์นิยมมุ่งผลประโยชน์ส่วนรวม จนดูเหมือนไม่สนใจเรื่องของศีลธรรมและมนุษยธรรมของคนส่วนน้อย ให้ความสำคัญกับ End มากกว่า Means ในขณะที่ทฤษฎีหน้าที่นิยมเต็มไปด้วยกฎเกณฑ์ที่ค่อนข้างตายตัว และไม่มี ความยืดหยุ่น ให้ความสำคัญกับ Means มากกว่า End นักจิตวิทยาชาวอเมริกันแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 20 Robert K

Merton ผู้พัฒนาทฤษฎี “ผลอันไม่ตั้งใจ” (Unintended Consequences) เคยวิเคราะห์ว่า กฎระเบียบที่มากเกินไปในระบบราชการ จะทำให้ข้าราชการเปลี่ยน Means มาเป็น End เช่น ถ้าไม่กรอกแบบฟอร์มให้เรียบร้อยก่อน ต่อให้มีเรื่องเร่งด่วนสำคัญแค่ไหนที่ต้องรีบดำเนินการให้บรรลุ ก็ไม่สามารถอนุญาตให้ทำต่อไปได้ จนกว่าจะกลับมากกรอกแบบฟอร์มให้เสร็จก่อน

ในโลกแห่งความเป็นจริง การตัดสินใจในหลายสถานการณ์หลักเลี้ยไม่ได้ที่จะใช้ทฤษฎีประโยชน์นิยม แม้ในพระคริสตจักรที่ได้ชื่อว่าเคร่งครัดอย่างยิ่งต่อคำสอนของพระผู้เป็นเจ้า คริสตศาสนิกชนที่รับศีลและเอาใจเต็มพินกับพระเจ้าแล้ว จะไม่ยอมกระทำการอันเป็นการฝ่าฝืนกฎเกณฑ์หรือบทบัญญัติทางศาสนาเป็นอันขาด เรียกว่า End does not justify means แต่กระนั้นก็มีบางกรณีที่เป็นข้อยกเว้น มีบางกรณีที่ยอมรับให้ End justifies means ได้

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีทางจริยศาสตร์ของสองสำนักนี้มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ทฤษฎีประโยชน์นิยมมุ่งผลประโยชน์ส่วนรวม จนดูเหมือนไม่สนใจเรื่องของศีลธรรมและมนุษยธรรมของคนส่วนน้อย ให้ความสำคัญกับ End มากกว่า Means ในขณะที่ทฤษฎีหน้าที่นิยมเต็มไปด้วยกฎเกณฑ์ที่ค่อนข้างตายตัว และไม่มี ความยืดหยุ่น ให้ความสำคัญกับ Means มากกว่า End



ตัวอย่างเช่น การกระทำบางอย่างในคำสอนของพระคริสต์ ศาสนาถือเป็น “การกระทำที่ชั่วในตัวเอง” (Intrinsece Malum) เพราะเนื้อหาของ การกระทำเป็นการกระทำที่ชั่วในตัวเอง (per se) และชั่วเสมอไป (always) เช่น การล่อลวงให้ผู้อื่นตกในบาป, การฆาตกรรมชีวิตผู้บริสุทธิ์ที่ไม่สามารถปกป้องตนเองได้ และการเป็นโสเภณี เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การกระทำที่ชั่วในตัวเองบางอย่าง พระศาสนจักรก็อนุญาตให้กระทำได้ เช่น ในกรณีที่มีการตั้งครรภ์นอกสมรส การทำแท้งเพื่อรักษาชีวิตผู้เป็นมารดาไว้ (Therapeutic Abortion) ถือเป็นความจำเป็นที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง

ได้ เป็น End justifies means เพราะในกรณีดังกล่าวมีทางเลือกอยู่ 2 ทางคือ จะช่วยชีวิตมารดา หรือจะปล่อยให้ตายทั้งคู่ การทำแท้งแบบนี้จึงไม่ถือเป็นการทำลายสิ่งสร้างของพระเจ้า เนื่องจากมีเจตนาเพื่อช่วยชีวิตมารดา มากกว่าจะเจตนาฆ่าทารกให้ตาย แต่ความตายของการเป็นผลข้างเคียงที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ หรือในกรณีการเป็นโสเภณี ซึ่งหมายถึงการมีเพศสัมพันธ์กับคนอื่น ที่ไม่ใช่ภรรยาหรือสามีของตนเพื่อหวังผลตอบแทนบางอย่างอันเป็นสิ่งที่พระศาสนจักรยอมรับไม่ได้ แต่ในกรณีที่ภรรยาครองเมือง การลွှ่นความลับจากภรรยา เพื่อปกป้องชีวิต

ประชาชนผู้บริสุทธิ์ โดยสายลับหญิงที่อุทสาห์ยอมมีเพศสัมพันธ์กับทรราช เพื่อลวงความลับ และปกป้องประชาชนให้พ้นจากภัยพิบัติ ย่อมมิใช่การกระทำที่ไม่ซื่อสัตย์ตามคำสอนของพระคริสตศาสนาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่เป็นหนึ่งเดียวของสามีภรรยา การกระทำเช่นนี้จึงถือเป็น End justifies means

แล้วการรัฐประหารของ คสช. เมื่อเวลา 16.30 น. ของวันพฤหัสบดีที่ 22 พฤษภาคม 2557 เล่าเป็น End justifies means หรือ End does not justify means?

ถ้า End หมายถึง การยุติการเผชิญหน้าอันยืดเยื้อและรุนแรงทางการเมือง ที่มีการยิงระเบิดและลอบสังหาร ทำให้ผู้คนบาดเจ็บล้มตายไม่เว้นแต่ละวัน หมายถึงการกวาดล้างกองกำลังที่มีการสะสมอาวุธสงครามไว้ตามเมืองต่างๆ หลายเมืองเพื่อใช้มาบั่นป่วนบ้านเมืองและทำลายล้างแม้ชีวิตประชาชนผู้บริสุทธิ์ หมายถึงการสะสางการทุจริตคอร์รัปชันของนักการเมืองและ



ข้าราชการ รวมถึงยุติโครงการจำนำข้าวที่เป็นแหล่งกบฏ โกงกินมหาศาล และเร่งคืนเงินจำนำข้าวให้ชาวนาที่ต้องผูกคอตายไปแล้วไม่รู้ที่ราย หมายถึงการยุติบทบาทของข้าราชการโดยเฉพาะในกระบวนการยุติธรรมต้นน้ำและกลางน้ำ ที่สมคบคิดกัน รั้งใช้ฝ่ายการเมืองที่ครองอำนาจอย่างไม่ลืมหูลืมตา หมายถึงการกวาดล้างกลุ่มอิทธิพลที่ถอนอับธพาลตั้งแต่ขบวนการค้ายาเสพติด ขาใหญ่คือเตอร์ ไปจนถึงคนคุมหีบแร่แฝงลอย และวินมอเตอร์ไซด์เถื่อน หมายถึงการลงมือปฏิรูปประเทศให้ดีขึ้นในทุกด้านโดยยึดถือผลประโยชน์ของประเทศและประชาชนเป็นตัวตั้ง การรัฐประหารที่แม้ไม่มีใครต้องการในวันที่ 22 พฤษภาคม 2557 ก็ถือเป็น End justifies means

แต่ถ้า End หมายถึง การมีการเลือกตั้ง หมายถึงการมีระบอบประชาธิปไตยที่ปราศจากการแทรกแซงบงการโดยกองทัพ ปราศจากการออกคำสั่งมาจำกัดสิทธิเสรีภาพการใช้ชีวิตประจำวัน หมายถึงการมีรัฐบาลที่ผ่านการเลือกตั้งเข้ามา ด้วยเสียงข้างมากแม้จะด้วยวิธีการใดก็ตาม และแม้เข้ามาแล้วจะบริหารบ้านเมืองไปในทางที่เอื้อประโยชน์ให้กับตนและพรรคพวกอย่างไรก็ตาม การรัฐประหารในวันที่ 22 พฤษภาคม 2557 ก็ถือเป็น End does not justify means ดังนั้น ผู้ที่ยึดมั่นระบอบประชาธิปไตย เรียกร้องให้ต้องมีการเลือกตั้งให้ได้ จึงไม่เห็นด้วย กระทั่งแสดงออกถึงการต่อต้านการรัฐประหารของ คสช. ในรูปแบบต่างๆ เท่าที่จะสามารถกระทำได้

สิ่งที่น่าคิดคือ End ของเราคือการมีสังคมที่สงบสุข ปราศจากการทุจริตคอร์รัปชัน ประชาชนอยู่ดีกินดี มีสิทธิเสรีภาพของตนเอง และมีหน้าที่ที่ต้องเสียสละและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ร่วมกันในสังคม รวมทั้งเคารพสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น หรือ End ของเรา คือ การมีระบอบประชาธิปไตย กับ การเลือกตั้งกันแน่?

สิ่งที่น่าคิดคือ End ของเราคือการมีสังคมที่สงบสุข ปราศจากการทุจริตคอร์รัปชัน ประชาชนอยู่ดีกินดี มีสิทธิเสรีภาพของตนเอง และมีหน้าที่ที่ต้องเสียสละและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ร่วมกันในสังคม รวมทั้งเคารพสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น หรือ End ของเรา คือ การมีระบอบประชาธิปไตย กับ การเลือกตั้งกันแน่?

ทุกวันนี้ เราต่อสู้เพื่อสิ่งไหนกันแน่?

สำหรับข้าพเจ้าแล้ว ระบอบประชาธิปไตย ไม่ใช่จุดมุ่งหมาย (End) ระบอบประชาธิปไตยเป็นเพียงวิธีการ (Means) เป็น Means to an end เท่านั้น ไม่ใช่ End in itself ส่วนการรัฐประหารนั้น เป็นความชั่วร้ายในตัวเอง เป็นความชั่วร้ายที่ไม่พึงปรารถนา เพียงแต่บางสถานการณ์ที่บ้านเมืองหาทางออกที่ดีกว่าไม่ได้ การรัฐประหารก็เป็น “ความชั่วร้ายที่จำเป็น” (Necessary Evil) เฉกเช่น การทำแท้งให้กับหญิงที่ตั้งครรภ์นอกสมรส ซึ่งจำเป็นต้องทำและยอมให้การตาย เพื่อรักษาชีวิตมารดาไว้ เพราะถึงอย่างไรก็ยังดีกว่าปล่อยให้ทั้งทารกและมารดาต้องตายไปทั้งคู่



ยอนรอยมือแปลง

ตามตะวัน

การศึกษา

ปริญญาตรี นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การทำงาน

นักเขียนอิสระ

ถึงตาลไม่ยืนต้นเดียว
แต่ใครจะขึ้นใครจะเคี้ยว
ใครจะเหลียวจะแลตาล



หม้อแปลงต้นเรื่อง : หม้อแปลงไฟฟ้าไทย Three phase, Oil immersed fully sealed transformer 150 kVA 3500 - 400/2320 V
ณ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) โรงงานชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี



“

ตาลเดี่ยวยืนต้นเหมือนคนใจเดียว ยืนเดี่ยวเอ็กกา
ท่ามกลางผืนนาใต้ฟ้ากว้างใหญ่
ขาดต้นอื่นเรียงยืนเคียงคู่ใจ
อยู่ห่างตาลต้นอื่นใด เหมือนถูกงัดใจทิ้งขว้าง
ตาลเดี่ยวยืนต้นเฝ้าฝนกลางนา โทน้าเห็นใจ
อยู่สุดแสนไกลพวกพ้องเป็นห่าง
สู่ลมแดดฝนดังคนสิ้นทาง
เปล้าเปลี่ยววังเวงอ้างว้าง ล่องลอยกลางทะเล.....

”

การเดินทางมาสัมผัสชีวิตชนบท บ่อยครั้งมักพุดพาดจินตนาการให้
โลดแล่นกลับสู่อดีต เช่นเดียวกับการมาเพชรบุรีครั้งนี้ ที่ระหว่างทาง
มุ่งสู่ตลิ่งตาล เสียงเพลงลูกทุ่ง “ตาลต้นเดียว” ของครูไพฑูรย์ ไก่แก้ว
ที่ขับขานโดยคุณมานพ แก้วมณี กังวานแว่บแผ่ย่อนเข้ามาในห้องฉวี
ของวันเวลาเก่าๆ กับภาพเมื่อครั้งวัยเยาว์ที่แม่มักเปิดเพลงลูกทุ่งจาก
วิทยุทรานซิสเตอร์ตอนย่ำรุ่งขณะสาละวนอยู่กับการหุงต้มในครัวไฟ
จะต่างกับเนื้อเพลงดังกล่าวอยู่นิดก็ตรงที่ สถานที่ที่เรากำลังเดินทางไปนี้
ไม่มีตาลเดี่ยวยืนต้น เพราะเป้าหมายปลายทางของเรารั้งนี้อยู่ที่สวน
ตาลโตนดที่ไม่เหมือนใครแห่งหนึ่งใน ตำบลตำรังค์ อำเภอบ้านลาด
จังหวัดเพชรบุรี ที่ว่าไม่เหมือนใครเพราะเป็นส่วนตาลจัดระเบียบที่เจ้าของ
สวนจงใจปลูกตาลให้เข้าแถวเรียงกันเป็นระเบียบทั้งสวน ไม่มีตาลต้นไหน
ยืนเดี่ยวเอ็กกาเหวว่าเห็นห่างเหมือนดังเพลง “ตาลต้นเดียว” นับเป็นส่วน
ตาลจัดระเบียบแห่งแรกของเมืองไทย และอาจเป็นแห่งแรกของโลกด้วยก็
ไม่แน่ เพราะที่นี้เคยมีฝรั่งเข้ามาขอถ่ายภาพเป็นวันๆ มาแล้ว

ทางไปสวนตาลที่ว่า ต้องขับรถลัดเลาะถนนเล็กๆ ลึกเข้าไปในทุ่งในสวน
ผ่านละเมาะไม้ปลายนาและสำนักสงฆ์ถ้าเขาน้อยไปตามทางเล็กๆ ที่แทบไม่
คิดว่าจะเป็นทางที่รถสามารถวิ่งผ่านเข้าไปได้ ลุงดอนม ภู่อ้น เจ้าของ
สวนตาล ชีมอเทอร์ไรซ์มาต้อนรับเราอยู่ตรงทางโค้งก่อนถึงทางเข้าสวน



ลุนทอน กู๋เวิน
เจ้าขอสวนตาลจัดระเบียบแห่แรกขอประเทศ

ความเป็นมาของการปลูกตาลจัดระเบียบ เริ่มจากการที่ลุงทนอม มีที่ดินมรดกอยู่ 10 ไร่กว่าๆ ครอบครองของลุงได้ช่วยกันปลูก มะนาว กล้วย มะละกอ แต่ผ่านไปได้ 2-3 ปี ลุงเริ่มคิดว่า หากแ้ว ตัวลุงจะต้องปลูกอะไรสักอย่างที่ไม่ต้องปลูกแล้วปลูกอีก ลุง จึงเริ่มศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจังว่าควรปลูกอะไรในที่ดินมรดกที่มีอยู่ แรกสุดลุงคิดว่าเพชรบุรีนั้นมีชื่อเสียงมะนาว แต่ลุงไม่ชอบ เพราะต้องอาศัยสารเคมี ส่วนชมพูเพชร ก็ไม่น่าสนใจ เพราะมีคนเอาเกษตรกรหมู่ลูกกลับมาผสมกับเกษตรกรหมู่เพชร แล้วเอากิ่งมา ทาบชมพูเพชร กลายเป็นชมพูพันธุ์ใหม่ชื่อ เพชรจินดาบ้าง เพชร น้ำผึ้งบ้าง ทำให้ชมพูเพชรแท้ถูกดูดราคาดกลงไปด้วย สุดท้าย ลุงทนอมจึงนึกถึงตอนนั่งเกวียนบรรทุกน้ำตาลขึ้นไปกับพ่อ ลุง คิดว่าตาลโตนดเป็นพืชที่สังคมมองข้ามมานาน เป็นพืชคู่มือง เพชรบุรี จังหวัดที่มีตาลโตนดมากๆ เช่น สงขลา กับ สุพรรณบุรี ก็ไม่มากนักเท่าที่เพชรบุรี ลุงจึงลงมือศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับ ตันตาลโตนดอย่างจริงจังจนมั่นใจ และตัดสินใจปลูกตาลโตนด

ทั้งที่แต่เดิมตาลโตนดเป็นพืชที่ขึ้นเองตามหัวไร่ปลายนา ไม่เคยมี
ใครต้องปลูกมาก่อน

“ผมตั้งคำถามกับตัวเองว่า ถ้าคนไทยไม่ปลูกตาลโตนด ที่เห็นอยู่มีแต่ขึ้นเองตามธรรมชาติ และนับวันยังมีน้อยลง ทั้งที่ตาลโตนดนั้นคนโบราณบอกว่า อยู่ได้ไม่ต่ำกว่า 400 ปี ถ้าลมไม่พัดหัก น้ำไม่แช่คน” ลุงทนอมกล่าว ประกอบกับลุงเห็นว่า ถ้าไม่ปลูกตาล อีกไม่นานตาลก็จะหมดไปจากเมืองไทย เพราะประการแรก การทำนาปรังนอกฤดูทำนาอีกปีละ 1-2 ครั้ง ทำให้พัฒนาถูกน้ำแช่ขังตลอด เกินกำลังที่รากตาลโตนดจะทนแช่น้ำได้ เนื่องจากตาลโตนดที่น้ำแช่ขังนั้น ไม่เกิน 20-30 ปี ก็จะค่อยๆ สดตัวและตายไป ประการต่อมา ผลตาลสุกที่ปล่อยทิ้งลงมา ปัจจุบันแทบไม่มีโอกาสได้ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติเหมือนแต่ก่อน เนื่องจากถูกเก็บไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เข้าสู่กระบวนการค้าหมด ประการสุดท้าย มีการโค่นต้นตาลเพื่อนำไม้ตาลไปขายมากขึ้น เนื่องจากมีผู้นิยมนำไปทำเฟอร์นิเจอร์เครื่องเรือน เพราะไม้ตาลแข็งแรงมาก ปลูกกัดไม้เข้า คนโบราณถึงกับกล่าวว่า “ตาลที่ใส่เหลื่อประมาณเท่าขวดโอง (อายุ 200 ปีขึ้นไป) เมื่อแปรรูปเป็นไม้เครื่องเรือนปลูกในที่ร่ม ทนกว่าไม้สักมาก”

นอกจากเหตุผลที่เกรงว่าหากไม่ช่วยกันปลูก ตาลก็จะหมดไป
จากเมืองไทยและเพชรบุรีแล้ว ลุงถนอมยังเห็นว่าการปลูกตาล
ต้นทุนเท่ากับศูนย์ เพราะไม่ต้องรดน้ำ ไม่ต้องใส่ปุ๋ย ไม่ต้องฉีดยา



ส่วนतालหนุ่ม

ขอเพียงให้แดดจัด ตาลก็อยู่ได้ ลุงถนอมได้ถือฤกษ์วันที่ 12 สิงหาคม 2535 ลงมือปลูกตาลในที่ดิน 10 ไร่เศษของตน ได้ตาลทั้งหมด 450 ต้น และค่าที่เคยบวชเรียนมาก่อน ลุงจึงได้นำชื่อ “สวนตาลหนุ่ม” ชานกรุงราชคฤห์ แคว้นมคธ ซึ่งเป็นสถานที่ที่พระพุทธเจ้าทรงเทศนาโปรดพระเจ้าพิมพิสาร พระราชาแห่งแคว้นมคธ มาเป็นชื่อสวนตาลของตนเพื่อความเป็นสิริมงคล

ความแปลกของ “สวนตาลหนุ่ม” แห่งนี้ นอกจากเป็นสวนตาลที่เจ้าของจงใจปลูกเป็นแห่งแรกแล้ว ยังเป็นสวนตาลจัดระเบียบที่ปลูกเป็นแถวเป็นแนวมีระยะห่างกันต้นละ 3X3 วา เหตุผลเพราะลุงตั้งใจจะใช้ไม้ไผ่ทำเป็นบันไดและพาดเป็นนั่งร้านยาวเหมือนทางเดินลอยฟ้าเคียงวงตาลและปลีตาลแต่ละต้น เพื่อเวลาวงตาลหรือปลีตาลจะได้ไม่ต้องปีนพะงขึ้นไป เป็นการลดอุบัติเหตุจากการตกตาล เพราะตาลแต่ละต้นจะต้องปีนพะงขึ้นลงวันละ 4 เทียว คือเช้าขึ้นไปเก็บกระบอกน้ำตาลใส่ลงมา เย็นแบกกระบอกเปล่าขึ้นไปรองน้ำตาลใหม่

ความแปลกของ “สวนตาลหนุ่ม” ยังมีอีกอย่างคือ ตาลโตนตที่นี่แต่ละต้น โคนต้นจะอวบใหญ่กว่าตาลโตนตทั่วไป ที่เป็นเช่นนี้เพราะความเป็นนักคิดนักสังเกตของลุงถนอม ที่เห็นว่าถ้าหากหุ้มน้ำตาลอยู่รอบโคนตาลเวลาแห้งจะรัดต้น ทำให้ต้นพองไม่ได้ ลุงเลยทดลองสับก้านที่แห้งแล้วออกเพื่อไม่ให้รัดต้น ทำให้ลำต้นตาลของลุงอวบใหญ่แข็งแรง มีโคนต้นมันคง ปลูกได้เพียง 10 ปีก็สามารถมีผลออกมาแล้ว



นั่งร้านลอยฟ้าสำหรับขึ้นไปนวดปลีตาล และ ปาดตาล



ตาลเทศเมีย



ตาลเทศผู้

ตาลใน “สวนตาลหนุ่ม” เป็นตาลเทศผู้และตาลเทศเมียอย่างละเท่าๆ กัน ช่อดอกของตาลเทศผู้คนบ้านลาดส่วนหนึ่งที่เราไปสัมผัสสมาจะเรียกว่า “ปลีตาล” ส่วนของเทศเมียเรียกว่า “วงตาล” ส่วนคนที่อื่นอาจจะเรียกกลับกัน แต่สำหรับลุงถนอมนั้นเรียก “ปลีตาล” เหมือนกันหมด ส่วนที่เป็นช่อดอกนี้คือส่วนที่ให้น้ำตาล เช่นเดียวกับส่วนที่เรียกว่า “จั่น” ของต้นมะพร้าว จากองค์ความรู้ที่ค้นคว้าและจากประสบการณ์ปลูกตาลของลุงถนอมซึ่งบางส่วนอาจไม่ตรงกับของที่อื่นนั้น สรุปได้ว่า ตาลเทศผู้มี 5 สายพันธุ์ แตกต่างกันไปที่ลักษณะของปลีตาล ตาลเทศผู้ให้น้ำตาลอย่างเดียว ส่วนตาลเทศเมียนั้นให้ทั้งน้ำตาลและลูก มี 2 พันธุ์คือ ตาลหม้อ ซึ่งยังแยกออกไปได้



ตาลหม้อ



ตาลไข่

อีกเป็น 3 สายพันธุ์ กับ ตาลไข่ ซึ่งแยกออกไปได้อีกถึง 14 สายพันธุ์ ตาลหม้อจะมีผลใหญ่สีดำ ผิวเปลือกจะแตกโพรงมองเห็นเป็นเส้น ปลีหนึ่งจะมีไม่เกิน 8 ผล ส่วนตาลไข่ ผลจะเล็กกว่า ผิวเปลือกสีทอง ไม่แตกโพรง ปลีหนึ่งอาจมีได้ถึง 20 ผล ภายในผลตาลซึ่งลูกนอมเรียกว่า “ลูกตาล” จะมี “เม็ด” ทั้งหมด 3 เม็ด ถ้าเก็บผลตาลตอนที่ยังไม่สุก จะได้ “เม็ดตาลอ่อน” 3 เม็ดนี้ ซึ่งคนกรุงเทพฯ เรียกว่า “ลูกตาลอ่อน” เอามาแช่เย็นหรือหั่นเป็นแว่นรับประทานกับน้ำแข็งใสหรือน้ำเชื่อม แต่ถ้าไม่เก็บถึงไวให้สุกปล่อยขั้วลงมา จะได้ลูกตาลสุก ที่มีเนื้อนำไปทำขนมตาล ซึ่งคนโบราณนิยมนำเนื้อตาลไปทำขนมมากกว่าเนื้อตาลหม้อเพราะรสไม่ขม เส้นใยที่ปั่นเอาเนื้อออกไปแล้ว สามารถนำไปทอเป็นผ้า ส่วนเม็ดตาลทั้ง 3 เม็ด พอแก่ได้ที่ ฝานออกมาจะมี “จาวตาล” สีขาว นำไปเชื่อมเป็นขนมสีเหลืองทองที่เรามักเรียกกันผิดๆ ว่า “ลูกตาลเชื่อม” ซึ่งความจริงเป็น “จาวตาล” ไม่ใช่ “ลูกตาล” หรือ “เม็ดตาล” อย่างที่เข้าใจกัน



จาวตาล



จาวตาลเชื่อม

ความรู้ ประสบการณ์ และการทุ่มเททั้งแรงกายแรงใจให้กับการปลูกตาลจัดระเบียบที่ “สวนตาลหนุ่ม” ของลูกนอม ทำให้มีนักศึกษาและหน่วยงานราชการแคว้นเวียนมาศึกษาดูงานและขอความรู้จากลูกนอมเดือนละไม่ต่ำกว่า 5-6 คณะเป็นประจำ ทั้งยังเริ่มมีเกษตรกรจากที่อื่นๆ นำแบบอย่างจาก “สวนตาลหนุ่ม” ไปปลูกตาลในจังหวัดของตนอีกด้วย

อย่างไรก็ดี ท่ามกลางความสำเร็จดังกล่าว ใช่ว่าอาชีพการทำสวนตาลโตดของลูกนอมจะไม่มีปัญหา ปัญหาของลูกนอมก็เช่นเดียวกับปัญหาของเจ้าของตาลต้นอื่นๆ นั่นคือปัญหาการขาดแคลนแรงงาน แต่การขาดแคลนแรงงานดูจะเป็นปัญหาสำคัญของลูกนอมมากกว่าเจ้าของตาลต้นอื่นๆ ที่ไม่ได้ทำตาลเป็นอาชีพหลักเหมือนลูก

แต่เดิมคนเพชรบุรีจะนำตาลในฤดูที่ตาลให้ผลคือ ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นฤดูที่ว่างเว้นจากการทำนาพอได้ จึงไม่มีปัญหาเรื่องแรงงาน ฤดูนี้ ฝ่ายชายจะมีหน้าที่ขึ้นไปปาดตาลและรองน้ำตาลใส่ลงมา ส่วนฝ่ายหญิงจะทำหน้าที่เคี้ยวน้ำตาล หรือที่ชาวบ้านลาดเรียกว่า “ผิวขึ้น เมียเคี้ยว” บ้านไหนที่มีต้นตาลมาก ทำไม่ไหว ก็จะให้คนที่ไม่มีที่นาเช่าต้นตาลไปทำ คิดค่าเช่าต้นละ 100 บาทต่อปี ครั้นปัจจุบันสังคมเปลี่ยนแปลงไป คนรุ่นก่อนที่เคยขึ้นตาลอายุมากขึ้น ต้องเลิกการขึ้นตาลไปทีละคนสองคน คนรุ่นหลังมีการศึกษามากขึ้น ก็ไม่สนใจกลับมายึดอาชีพเกษตรกร ประกอบกับผู้เป็นพ่อแม่ก็ไม่ต้องการให้ลูกของตนมาขึ้นตาลเนื่องด้วยเกรงอันตรายอันอาจเกิดจากการตกตาล คนขึ้นตาลนับวันจึงหายากขึ้น แต่กระนั้นการให้เช่าต้นตาลก็ยังเป็นทางออกอย่างหนึ่งของเจ้าของตาลที่มีได้ทำตาลเป็นอาชีพหลัก แต่ไม่ใช่ทางออกของ “สวนตาลหนุ่ม” ที่ปลูกตาล 450 ต้นเป็นอาชีพหลักอย่างลูกนอม

ทุกวันนี้ที่ “สวนตาลหนุ่ม” นอกจากลูกนอมแล้ว ยังมีคุณอำนาจ ภูเงิน ลูกชายวัย 40 ปี เป็นกำลังหลักในการทำสวนตาล ทุกเช้าจากหกโมงถึงเก้าโมงครึ่ง คุณอำนาจต้องขึ้นไปเก็บน้ำตาลใส่ลงมา เคี้ยวให้เป็นน้ำตาลข้น จนถึงเวลาบ่ายโมงจึงจะได้พัก จากนั้นพอเวลาบ่ายสองโมงครึ่งก็ต้องลงมือล้าง



คุณอำนาจ ภูเงิน ลูกชายลูกนอม

กระบอกธนูวันเพื่อเตรียมแบกขึ้นไปรองน้ำตาลใหม่เวลาบ่ายสามโมงครึ่งถึงบ่ายสี่โมง ก่อนขึ้นตาลถ้าพอมีเวลาที่จะไปช่วยยี่ตาลสักเพื่อเอาเนื้อไปขายให้พ่อค้าทำขนมตาล ครั้นตอนกลางคืนก็จะใช้เวลาประมาณชั่วโมงครึ่งเผาจาวตาลเตรียมส่งให้แม่ค้าขนมหวานในตอนเช้า การขาดแคลนแรงงาน ทำให้ไม่สามารถเคี่ยวน้ำตาลสดซึ่งขายได้ราคาดีกว่าน้ำตาลชั้น เพราะการเคี่ยวน้ำตาลสดจะต้องรับทำกันที่ที่เก็บน้ำตาลใส่ลงมามีฉะนั้นน้ำตาลจะเปรี้ยว คุณอำนาจเปิดเผยว่า แม้ทุกวันนี้รายได้จากการทำสวนตาลในภาวะที่แรงงานมีจำกัดเช่นนี้ จะยังพออยู่พอกินไปได้ไม่ขัดสน แต่ก็ยังถือว่าเก็บเกี่ยวดอกผลจากสวนตาลได้ไม่เท่าที่ควร ในอนาคตหากหาแรงงานไม่ได้ อาจจำเป็นต้องพิจารณาหาแรงงานต่างด้าวมาช่วย

ห่างจาก “สวนตาลหนุ่ม” ตำบลตำรังค์ไปอีกประมาณ 20 กิโลเมตรที่ตำบลหนองกะป๋ อำเภอบ้านลาด เราได้พบชาวบ้านที่มีอาชีพเคี่ยวน้ำตาลโตนดอีกหลายครัวเรือน แน่นอนว่าคนที่นี่ไม่ได้ปลูกตาล หากแต่อาศัยน้ำตาลจากต้นตาลธรรมชาติที่ขึ้นตามหัวไร่ปลายนาซึ่งมีจำนวนค่อนข้างมาก รวมทั้งน้ำตาลใส่ที่ซื้อมาจากท้องถิ่นอื่น เอามาเคี่ยวขายเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน

ลุงรชต กับ ป้ายาใจ (ป้าน้อย) อำพันธ์ สองสามีภรรยาซึ่งปัจจุบันเป็นหัวเรือหัวแรงของกลุ่มแปรรูปน้ำตาลโตนด หมู่ 2 ตำบลหนองกะป๋ อำเภอบ้านลาด เล่าให้เราฟังว่า น้ำตาลโตนดเป็นน้ำตาลที่มีประวัติการทำเก่าแก่ที่สุดของเมืองไทย เห็นได้จากนิราศเมืองเพชรของสุนทรภู่ที่กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า

ทั่วประเทศเขตแคว้นแดนพริบพรี เหมือนจะซื้อไม้พั่นแต่ต้นตาล
ไต่ที่น้ำนำโตนดประโยชน์ทวี มีดสำหรับเหน็บข้างอย่างทหาร
อีกสองเท้าก้าวขึ้นปีนทะยาน กระบอกตาลแขวนร้อยห้อยเป็นพวง

ซึ่งแสดงว่าคนไทยรู้จักทำน้ำตาลโตนดมาไม่ต่ำกว่า 200 ปีแล้ว และถ่ายทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น แต่เนื่องจากการทำน้ำตาลโตนดเดิมทำกันเฉพาะในครัวเรือน ต่อมาเมื่อเศรษฐกิจสินค้าขยายตัว น้ำตาลโตนดจึงกลายเป็นสินค้าอย่างหนึ่ง แต่ก็ยังเป็นเพียงอาชีพรองของชาวนาเท่านั้น ด้วยเหตุนี้อาชีพการทำน้ำตาลโตนดจึงขาดความเข้มแข็ง ไม่สู้มีใครให้ความสนใจมากนัก กลางปี พ.ศ. 2547 ลุงรชต ป้าน้อย และเพื่อนๆ จึงรวมตัวกันตั้งกลุ่มแปรรูปน้ำตาลโตนดขึ้น แบ่งงานกันทำ มีทั้งฝ่ายส่งน้ำตาลใส่ ฝ่ายผลิตน้ำตาลสด ฝ่ายเคี่ยวแห้ง และฝ่ายการตลาด เวลานั้นมีเตาเคี่ยวน้ำตาลอยู่ถึง 103 เตา การทำงานในกลุ่มมี



เตาเคี่ยวน้ำตาลสดที่บ้านป้าน้อย



ลุงรชต อำพันธ์ สาริธการนวดววงตาล (บน) และการนวดปลีตาล (ล่าง)

ระเบียบวินัย มีกฎกติกา และมีการจ่ายเงินปันผลตามระเบียบที่ตกลงกัน กลุ่มได้ติดระบบพ่อค้าคนกลางออกไปทำให้สามารถขายน้ำตาลเคี่ยวแห้งได้กิโลกรัมละ 30 บาท ในขณะที่แต่ก่อนขายได้แค่ 18 บาท และปัจจุบันราคาน้ำตาลเคี่ยวแห้งที่กลุ่มขายก็ขึ้น



ป้าน้อย หรือ ป้ายาใจ อำพันธ์

มาสูงถึงทีโกลกรัมละ 60 บาทในช่วงกลางปี และ 70 บาทในช่วงปลายปีถึงต้นปี เนื่องจากเป็นช่วงที่มีน้ำตาลน้อย สินค้าของกลุ่มมีการพัฒนาคุณภาพและบรรจุภัณฑ์อย่างต่อเนื่องจนได้รับการคิดสรรให้เป็นสินค้า OTOP 4 ดาวระดับประเทศหลายครั้ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการทำตาลที่ต้องอาศัยการปีนต้นตาลสูงๆ ในยุคที่คนมีทางเลือกของอาชีพมากขึ้นนั้น ทำให้กลุ่มแปรรูปน้ำตาลโตนดที่นี่ รวมทั้งกลุ่มชุมชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำน้ำตาลโตนดในอำเภอบ้านลาด ต้องประสบปัญหาขาดแคลนคนขึ้นตาลไม่ต่างกัน ส่งผลให้ปัจจุบันเตาเคี่ยวตาลที่หนองกะปูลดลงเหลือเพียง 83 เตา ในจำนวนนี้เป็นสมาชิกในกลุ่มแปรรูปน้ำตาลโตนดแค่ 25 เตาเท่านั้น และหนึ่งใน 25 เตาที่ฤดูเคี่ยวน้ำตาลโตนดปีนี้ยังคงเคี่ยวอยู่เป็นเตาสุดท้ายของหนองกะปูลือ คือ เตาเคี่ยวแห่งของลุงเอี้ยนกับป้าเจือ โปรงทอง เราพบลุงป้าคู่นี้ที่เตาเคี่ยวไว้ต้นตาลกลางทุ่ง ขณะลุงเอี้ยนกำลังหิ้วกระบอกลูกตาลเปล่ากลับมาที่เตา ต่อคำถามที่ว่า “ทำไมไม่ให้ลูกๆ มาช่วยขึ้นตาล” ลุงเอี้ยนที่ขึ้นตาลมาทั้งชีวิตและตกตาลก็หลายหน ตอบเราอย่างไม่ลังเลว่า “มันเหนื่อย ไม่อยากให้เขาต้องมาลำบาก มันเสี่ยงอันตราย”



ป้าเจือ กับ ลุงเอี้ยน โปรงทอง
เผือกที่เตาเคี่ยวแห่งของลุงเอี้ยนช่วยปลูกไว้ใกล้ต้นตาล





นี่คือความจริงของการปลูกตาลโตนด พืชที่สังคมไทยส่วนใหญ่มองข้ามมานานด้วย เห็นว่าเป็นไม้ขึ้นเองตามหัวไร่ปลายนานา ทั้งที่ตลอดทั้งต้นตั้งแต่ใบถึงรากมีประโยชน์ มากมายมหาศาลทั้งในเชิงเป็นอาหาร ในเชิงเป็นวัตถุดิบที่ใช้ทำสิ่งของอื่นๆ และในเชิง เป็นยา อีกทั้งน้ำตาลโตนดที่แปรรูปด้วยกรรมวิธีโบราณที่ปราศจากสารพิษทุกวันนี้ กลับยังเป็นที่น่าสนใจและต้องการของต่างชาติ ถึงขนาดญี่ปุ่นนำไปวิเคราะห์ว่า น้ำตาล โตนดสามารถรักษาโรคเบาหวานได้ ปัญหาของตาลโตนดวันนี้จึงไม่ได้มีเพียงแค่ว่า หาก ไม่อนุรักษ์หรือเร่งปลูกใหม่ ตาลโตนดจะหมดไปจากเมืองไทยเท่านั้น แต่ที่สำคัญยังอยู่ ที่ ทำอย่างไรให้คนกลับมาขึ้นตาล นวดตาล ปาดตาล และเคี้ยวน้ำตาลกันต่อไป ปัญหาดังกล่าวนี้คงไม่อาจแก้ได้ด้วยแค่การรณรงค์ให้ปลูกตาลล้านต้นอย่างที่กำกับ มาแล้วเท่านั้น หากรัฐบาลและภาคราชการยังควรต้องคิดเชิงวิสัยทัศน์ที่ทำอะไรให้ ตาลโตนดเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพ มีตลาดที่กว้างใหญ่และได้ราคา และมี เทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวดอกผลบนต้นตาลที่ทั้งประหยัด ปลอดภัย และสามารถรอง น้ำตาลได้แม้ในฤดูฝน เมื่อน้ำตาลโตนดมีตลาดที่มีศักยภาพ มีเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว ที่ทันสมัยและปลอดภัย คนจะหันกลับมาขึ้นตาลและขยายพื้นที่การปลูกตาลเองโดยไม่ ต้องรณรงค์ เรื่องทั้งหมดนี้คงต้องเร่งลงมือทำ ก่อนที่ลงทุนอมแห่ง “สวนตาลหนุ่ม” จะไม่มีแรงทำนั้งร้านลอยฟ้าชั้นที่ 2 ที่ 3 ตามความสูงของต้นตาลที่พุ่งตัวสูงขึ้นทุกปี



จากลูกตาลสุก สู่การยีเนื้อตาล และการเพาะชำต้นอ่อนขวงตาล



ในนามของความดี

อรรสา โชติสุภาพ

การศึกษา

ปริญญาตรี บริหารรัฐกิจและกิจการสาธารณะ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การทำงาน

แผนกบริหารทรัพยากรมนุษย์ บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน)

ตำรวจน้ำดี...ผู้ปิดทองหลังพระ ครูข้างถนน...ผู้อุทิศตนเพื่อเด็กจรจัด



ร.ต.ต.สมศักดิ์ บุญรัตน์
ตำรวจน้ำดี ผู้อุทิศตนเพื่อชีวิตให้กับการดูแลเด็กและเยาวชนผู้ยากไร้

เมื่อพูดถึงตำรวจ ในมุมมองของหลายๆคนมักจะมองในภาพลบตลอดมา ตำรวจเป็นข้าราชการที่อยู่ใกล้ชิดกับประชาชนมากกว่าข้าราชการอื่นใด จึงมีการกระทบกระทั่งกับประชาชนในบางโอกาส ตลอด 24 ชม. ตำรวจต้องอุทิศชีวิตเวลาและความสุขส่วนตัวเพื่อทำหน้าที่อย่างดีที่สุดทั้งทรงไว้ซึ่งความยุติธรรมถูกต้อง แต่ตำรวจกับประชาชนเปรียบเสมือนน้ำกับน้ำมันไม่สามารถผสมผสานเข้าเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันได้

บทความฉบับนี้ มีตัวอย่างของตำรวจน้ำที่วิปลาดเกษียณ ผู้อุทิศทุ่มเทชีวิตให้กับการดูแลเด็กและเยาวชนผู้ยากไร้ จากลูกชานาคนหนึ่งที่ดินร่นชวนขายเพื่อให้ได้เรียนหนังสือ ก่อนจะกลายมาเป็น “พ่อครูผู้อารี” ที่ช่วยกอบกู้ชีวิตของเหล่าเด็กเร่ร่อนที่ถูกสังคมทอดทิ้งให้มีโอกาสในชีวิตอีกครั้ง ไม่ว่าเวลาจะผ่านไปกี่ยุคที่สมัยทุกคนคงต้องยอมรับว่า “โรงเรียน” เปรียบเสมือนบ้านหลังที่สอง “ครู” เปรียบเสมือนพ่อแม่คนที่สองของบรรดานักเรียนทั้งหลายที่ใช้ชีวิตส่วนใหญ่ใต้ชายคาโรงเรียน กว่ายังมีอีกหลายล้านคนไม่มีโอกาส ไม่มีสถานที่ศึกษา หรือแม้แต่กระทั่งครูผู้สอน แต่ใช้ว่าเป็นอุปสรรคต่อ ส.ต.ต.สมศักดิ์ บุญรัตน์ วัย 61 ปี ซึ่งเคยได้รับตำแหน่งเจ้าหน้าที่ตำรวจชุมชนสัมพันธ์ สังกัดสถานีตำรวจนครบาลบางซื่อ กองบัญชาการตำรวจนครบาล หรือ “พ่อครู” ที่เด็กๆและคนในชุมชนพื้นที่กรุงเทพฯ กว่า 50 ชุมชนใช้เรียกกัน

“ส.ต.ต.สมศักดิ์ บุญรัตน์” พื้นเพเป็นคนชัยนาท เติบโตมาในครอบครัวชาวนาฐานะยากจนข้นแค้น ซ้ำยังถูกกลั่นแกล้งรังแกและเอาเปรียบจากผู้มีอิทธิพลในชุมชนที่ช่วยข่มขู่คุกคาม บีบบังคับให้ชาวบ้านยอมสยบขายที่ดินในราคาถูก หลังจบ ป. 4 พ่อแม่พา “อ.ช.สมศักดิ์” ไปบวชเณรที่ “วัดปากคลองมะขามเฒ่า” ด้วยความใฝ่เรียน จึงสามารถสอบได้นักธรรมเอก เมื่ออยากเรียนต่อแต่ไม่มีเงิน จึงนำวุฒินักธรรมเอกไปสมัครเรียนชั้น ม. 1 ที่ วัดบางซื่อ อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี หลังสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมต้น เขาอาศัยผ้าเหลืองศึกษาพระธรรมวินัยควบคู่กับเรียนบาลีจนครบพรรษา และสามารถสอบเปรียญธรรมประโยค 1-2 ได้ ทางโรงเรียนจึงดึงมาเป็นครูสอนพระภิกษุสามเณรนักเรียนชั้นโทอยู่หลายปี ช่วงที่ว่างเว้นจากการสอนหนังสือ พระสมศักดิ์ก็จะออกเดินทางลงคันจนไปทั่วจังหวัดสุโขทัย

แม้ชีวิตภายใต้ร่มกาสาพิสดารจะสุขสงบตามครรลองแต่ใจหนึ่ง “พระสมศักดิ์” ก็อดห่วงใยสงสารบุพการีที่จะต้องไร้กายาไม่มี



ส.ต.ต.สมศักดิ์ บุญรัตน์

คนช่วยประกอบสัมมาอาชีพ บังเอิญว่าเพื่อนสหธรรมิกคนหนึ่งเอ่ยปากชวนพระหนุ่มไปสมัครสอบนักเรียนพลตำรวจ สมศักดิ์ได้เป็นนักเรียนพลตำรวจนครบาล สมัครปรารถนา โดยเขาสอบได้ลำดับที่ 99 เป็นนักเรียนรุ่นที่ 45 เขาถูกส่งไปประจำที่กองบัญชาการตำรวจนครบาล จากนั้นจึงย้ายไปเป็นสายตรวจจักรยานยนต์ ประจำอยู่ในท้องที่ สน.ชนะสงคราม รับผิดชอบดูแลถนนราชดำเนินและท้องสนามหลวง ท้องสนามหลวงในยุคนั้นนับเป็นแหล่งช้อปปิ้งของบรรดามิจาชีพ ทั้งแก๊งล้วงกระเป๋ากิ่งฉกชิงวิ่งราว ค้ายาเสพติด ค้าประเวณี และแหล่งชุมนุมของคนจรจัด โดยหน้าที่ของตำรวจแล้วเมื่อพบเห็นจะต้องจับกุมตัวส่งดำเนินคดี แต่ “จ.ส.ต.สมศักดิ์” กลับไม่ทำเช่นนั้น ด้วยความสงสาร เขากลับซื้ออาหารและน้ำดื่มไปให้ทานแก่คนจรจัด

ในช่วงกลางปี 2542 ตำรวจนครบาลได้ก่อตั้งโครงการสอนหนังสือเด็กเร่ร่อนทั่วไปใน 28 ท้องถิ่นนครบาล “จ.ส.ต.สมศักดิ์” ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา “พ.ต.อ.สมโชค วิเศษสมิท” (ตำแหน่งในขณะนั้น) รับผิดชอบดูแลการสอนหนังสือให้แก่เด็กจรจัดในย่านสถานีรถไฟหัวลำโพงจำนวนกว่า 30 ชีวิต

หากวันดีคืนดีหนูน้อยเหล่านี้เจออยากกลับบ้าน “พ่อครูผู้อารี”

อย่าง จ.ส.ต.สมศักดิ์ จำยอมใจอ่อนบวกราบหน้าไปส่งถึงที่ บางครั้งก็ขับรถไปเอง บ้างก็พานั่งรถทัวร์ ไม่ว่าจะขึ้นเหนือหรือล่องใต้สายตรวจใจบุญผู้นี้ก็เฝ้าติดตามดูแลด้วยความเต็มใจ แม้การกระทำของเขาจะเป็นสิ่งดีงามที่ควรส่งเสริม แต่มันก็ส่งผลกระทบต่อเจ้าตัวไม่น้อย ขณะที่ผู้บังคับบัญชาชั้นผู้ใหญ่ใจบุญได้เห็นความตั้งใจที่แท้จริงของลูกน้อง จึงควักทุนช่วยจนเจือตามแต่กำลัง ทำให้ จ.ส.ต.สมศักดิ์ ไม่โดดเดี่ยวจนเกินไปนัก และมีความตั้งใจทำดีโดยไม่หวังผลตอบแทนต่อไป

เมื่อย้ายมาประจำอยู่ในท้องที่ สน.บางซื่อ “ร.ต.ต.สมศักดิ์” ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในงานถนัดนั่นคือ “ตำรวจชุมชนสัมพันธ์” เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่เด็กเร่ร่อน ซึ่งส่วนใหญ่มักจะถูกเป็นทาสยาเสพติด ถูกใช้เป็นเครื่องมือก่ออาชญากรรมหรือชักจูงไปในทางไม่ดี ร.ต.ต.สมศักดิ์ บอกว่า “บางครั้งในชุมชนมีข่าวยาเสพติดที่เห็นเด็ก ๆ มักจะมาบอก เพราะเขารักและศรัทธาเรา ไม่ได้มาแจ้งเพื่อผลประโยชน์แอบแฝงอื่นใด”

พ่อครู เล่าว่า ชีวิตการเป็นครูช่างถนนเริ่มต้นจากเห็นเด็กเร่ร่อนนอนอยู่ข้างถนน รู้สึกสงสารจึงเดินเข้าไปถามถึงที่มาว่าเกิดอะไรขึ้น เด็กส่วนใหญ่ให้คำตอบคล้ายๆกันว่า พ่อแม่แยกทางกัน ต่างฝ่ายต่างมีครอบครัวใหม่ ไม่ดูแลเอาใจใส่ จึงเกิดคำถามกับตัวเองว่า ทำอย่างไรให้เด็กเหล่านี้กลับคืนสู่บ้าน จึงริเริ่มรวมกลุ่มเด็กๆ ที่เร่ร่อนตามจุดต่างๆ ในกรุงเทพฯ ให้มาเรียนหนังสือ การสอนของพ่อครูจะมีอุปกรณ์การสอนคือ โปรเจกเตอร์ ซีดีโครงการพระราชกรณียกิจต่างๆ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว หนังสือหรือแม้แต่ขนมก็เป็นสื่ออีกอย่างหนึ่ง ที่เป็นแรงจูงใจให้เด็กๆอยากมาเรียน

“หลังเลิกงานทุกวัน จะขับรถเรื่องสพายกระเป๋าสุดอุปกรณ์การสอนไว้ด้านหลัง และแวะสอนเด็กๆตามข้างถนน เมื่อเวลาผ่านไป พักหนึ่งเด็กจากออกมาเร่ร่อนก็เริ่มกลับบ้าน พ่อแม่ก็เห็นการทำงานของเร เห็นเด็กเรียกเราว่าพ่อครู พ่อแม่ก็เรียกตาม พ่อครูก็ยิ้มภูมิใจในสิ่งที่ทำ ถึงวันนี้เด็กๆ กลับกลับบ้านเกือบหมดแล้ว หน้าที่ต่อไปคือสวดกันไม่ให้เขาออกจากชุมชน แต่ก็ไม่ใช่ปัญหาเด็กเร่ร่อนจะหมดไปนะ เพราะยังมีมาเรื่อยๆ แต่ก็พยายามเก็บตกให้หมด” พ่อครู กล่าว

ถึงวันนี้การทำงานจะเน้นเข้าไปสอนหนังสือในชุมชน โดยการเรียนการสอนไม่ได้สอนลักษณะเป็นระบบราชการ แต่จะเน้น



ร.ต.ต.สมศักดิ์ บุญรัตน์ และสมาชิกชุมชนอินทามาระ 29 แยก 1 รับมอบสิ่งของจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและภาคเอกชน



สมาชิกชุมชนอินทามาระ 29 แยก 1 มาร่วมงาน ซึ่งนอกเหนือจากการดูแลเด็กเยาวชนแล้ว ร.ต.ต.สมศักดิ์ ยังดูแลกลุ่มผู้สูงอายุและประชาชนทั่วไปอีกด้วย (ถ่ายภาพร่วมกับผู้เขียน)

สอนทักษะการใช้ชีวิต การเข้าสังคม การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ คุณธรรม จริยธรรม เช่น ให้บรรพชาเนื่องในวันสำคัญต่างๆ ฯลฯ

“ทุกคนจะมองเด็กกลุ่มนี้ว่าไม่น่าไว้ใจ ไม่ให้อิทธิพลเด็ก แต่ไม่เคยรู้เลยว่าปัญหาของเด็กเร่ร่อนเกิดมาเพราะอะไร ไม่มองย้อนกลับไปดูที่ต้นเหตุน่ามาจากปัญหาคอร์รัปชัน ชุมชน สิ่งแวดล้อมจริงๆ แล้วเด็กทุกคนมีพื้นฐานจิตใจที่ดี แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเด็กมาจากการกระทำและสิ่งสมของผู้ใหญ่” พ่อครู กล่าว

ชีวิตความเป็น “ครู” ใช้เพียงสมองอย่างเดียวไม่ได้ ต้องใช้หัวใจด้วย แม้จะไม่ได้มีความรู้มากพอ หรือระเบียบแบบแผนการสอนที่เป็นระบบราชการ ทว่าสามารถสร้างบ้านหลังที่สองข้างถนน หรือใต้ทางด่วนต่างระดับ และมอบความรู้ ถ่ายทอดสิ่งที่สามารถหยดลงจรดึกเร่ร้อนกว่า 50 ชุมชนในกรุงเทพฯ ให้กลับมายืนอย่างสง่าในสังคม ด้วยผลงานอันประจักษ์ต่อสายตา ส่งผลให้ “ร.ต.ต.สมศักดิ์” ได้รับรางวัลเกียรติบัตรครูสอนดี จากกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2555 ที่ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา และยังได้รับเสนอชื่อเข้ารับรางวัลแมกไซไซ รางวัลอันทรงเกียรติ สาขา บริการสาธารณะ (Public Service) ในปี 2557 นี้ด้วย

เมื่อถามถึงค่าใช้จ่าย พ่อครู เล่าว่า “เรามีน้อยกินน้อย มีน้อยใช้น้อย ถ้าจะรอให้รวยแล้วค่อยยื่นมือเข้ามาช่วยชาตินี้คงไม่รวย เราก็ช่วยตามที่เรา มี เช่น ในเรื่องอาหาร ได้พัฒนามาที่ละเยาะๆ ย่ำปลากระป๋อง ก๋วยเตี๋ยวต้มยำหลายๆ ลูกก็เทกินรวมกัน”

พ่อครู บอกว่า ถึงแม้จะปลดเกษียณอายุราชการแล้ว แต่หน้าที่ความเป็นครูยังจะดำเนินต่อไปจนกว่าจะหมดลมหายใจ จนกว่าร่างกายจะไปไม่ไหว แต่ก็ไม่ได้กังวลอะไร เพราะช่วงชีวิตที่เป็นครูข้างถนนมา 15 ปี พ่อครูได้ถ่ายทอดวิชาให้ลูกชายและลูกสาวผ่านการกระทำไว้เรียบร้อยแล้ว เหลือเพียงว่าเขาจะสานต่อหรือไม่ แต่ปัจจุบันลูกๆ และภรรยาที่จะติดตามพ่อครูเข้าไปสอนและช่วยทำกิจกรรมในชุมชน ด้วย

“พ่อครูสมศักดิ์” ของเด็กๆ ยังบอกอีกว่า “โครงการทำดีเพื่อพ่อ” เป็นโครงการที่ดีและมีประโยชน์อย่างมากสำหรับเด็กเร่ร้อนและผู้ด้อยโอกาสในชุมชนแออัดที่เป็นกลุ่มเสี่ยง เนื่องจากการเปิดโอกาสให้เด็กเหล่านี้ได้เรียนรู้และเข้าถึงพิษภัยของยาเสพติดและชดเชยจิตใจเพื่อลดความก้าวร้าวทำให้เด็กๆ ตระหนักถึงการช่วยเหลือสังคมในด้านต่างๆ เช่น การช่วยรณรงค์ต่อต้านยาเสพติด การปลูกป่าชายเลน การเก็บขยะตามแหล่งชุมชน ตามวัดวาอาราม และชายหาด เป็นต้น

“ร.ต.ต.สมศักดิ์” ยังเล็งเห็นความสำคัญของการฝึกอาชีพเพื่อสอนให้เด็กมีรายได้อีกด้วย เขาเล่าว่าการנדนแผนโบราณเป็นการฝึกอาชีพให้แก่เด็กเร่ร้อน โดยได้รับความเมตตาจาก

“หลวงพ่อบุญรอดเจ้าอาวาสวัดพรหมรังสี” แขวงทุ่งสีกันเขตดอนเมือง ซึ่งที่ผ่านมาได้มีเด็กเร่ร้อนและเยาวชนที่ด้อยโอกาสเข้ารับ

การฝึกอบรมการนวดแผนไทยไม่ต่ำกว่าพันคน และมีผลตอบรับดีมาก เมื่อเด็กๆ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปสร้างทั้งรายได้ และเป็นการฝึกฝนให้พึ่งพาตนเองได้

ปัจจุบัน “ร.ต.ต.สมศักดิ์ บุญรัตน์”



ในวัย 61 ปีได้ปลดเกษียณเมื่อปี 2556 ตลอดระยะเวลาที่รับราชการเขาได้ปฏิบัติภารกิจของผู้พิทักษ์สันติราษฎร์อย่างมีวินัยเสมอมา ร.ต.ต.สมศักดิ์ ได้ทิ้งท้ายชวนคิดว่า “เด็กเร่ร้อน คือเด็กที่มีปัญหามาจากครอบครัวแตกแยก 90 % หากไม่ได้รับการ

ช่วยเหลือดูแลอย่างเข้าใจในวิธี หนทางเดียวกับเหลือให้พวกเขาเดินก็คือ การเติบโตใหญ่ไปเป็นอาชญากร ที่เป็นภัยร้ายที่น่ากลัว และสร้างปัญหาให้สังคมมากกว่านี้อีกหลายเท่า”

ณ ปัจจุบันเราปฏิเสธไม่ได้เลยว่า ทุกสังคมย่อมมีทั้งคนดีและเลวปะปนกันไป แม้ในเหล่าขุนนางกังฉินก็ยังมีตงฉินหลงเหลืออยู่หน้าที่ของสังคมคือหนุนนำคำชูเมลิ็ดพันธุแห่งความดี ไม่ให้สูญสลายหายกลืนไปกับความเลวร้ายทั้งปวง และนี่ก็เรื่องราวของคนดีอีกท่านหนึ่ง ที่สังคมควรให้การยกย่อง

สำหรับผู้มีจิตศรัทธาเป็นกุศล อยากเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยเหลือเด็กเร่ร้อนให้มีชีวิตความเป็นอยู่ มีการศึกษา และหัวใจฟูผ่องธรรมที่ดี เพื่อจะได้เติบโตใหญ่เป็นคนดีมีคุณภาพในวันข้างหน้า สามารถติดต่อสอบถามให้ความช่วยเหลือได้ที่ “สถานีตำรวจนครบาลบางซื่อ” หรือติดต่อ ร.ต.ต.สมศักดิ์ ได้โดยตรงที่หมายเลขโทรศัพท์ 089-6089845



ดิรไทยกับสังคม

รัฐพล เทษมวาทิจิตร

การศึกษา

ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาการโฆษณา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

การทำงาน

ผู้จัดการส่วนทรัพยากรมนุษย์ บริษัท ดิรไทย จำกัด (มหาชน)

มาร่วม “รินน้ำใจ ใส่ถนน” กันเถอะ

คุณเคยตกอยู่ในสถานการณ์แบบนี้หรือเปล่า ?

- ขับรถเร็วจนน่ากลัว
- ขับปาดหน้าปาดหลัง
- เปลี่ยนเลนส์กะทันหัน
- ขับรถไม่ให้ทาง
- อุบัติเหตุ มีคนบาดเจ็บและตาย



ทุกวันนี้ เราใช้รถใช้ถนนกันมากขึ้น หลายครั้งที่เราต้องพบเจอกับสถานการณ์ต่างๆ ตามที่ยกตัวอย่างมา หรืออาจพบเจอสถานการณ์มากกว่านี้ นอกเหนือจากการที่คุณมีโอกาสได้พบเห็นการกระทำแบบนั้นแล้ว คงต้องย้อนกลับมาดูตัวเองก่อนว่า “แล้วฉันล่ะ ทำพฤติกรรมต่างๆเหล่านี้บ้างหรือเปล่า”

ในปัจจุบัน ภาพที่เราเห็นกันอยู่ทุกวันบนท้องถนนที่เต็มไปด้วยรถรา บางจุดแทบจะเรียกได้ว่าเข้าสู่สภาพ “หยุดสนิท” พื้นผิวจราจรก็มีอยู่จำกัด บางแห่งก็มีการก่อสร้างโครงการต่างๆ เช่น ทางยกระดับ, สะพานข้ามแยก, รถไฟฟ้า เป็นต้น ยิ่งอุปสรรคทางจราจรมากขึ้นเท่าไร ยิ่งปริมาณรถราในท้องถนนมากขึ้นเท่าไร น้ำใจคนกลับลดลงอย่างน่าใจหาย หลายๆครั้งที่เราพบเห็นหรือสัมผัสได้ถึงอารมณ์หงุดหงิดของเพื่อนร่วมทางหรือคันข้างๆ เรา ที่แซงซ้ายที ขวาที เบียดคันโน้น คันนี้ไปเรื่อย

บีบแตรไล่คันอื่นบ้าง ซึ่งถ้าเจอเพื่อนร่วมทางที่อะลุ่มอะหล่วยกันก็แล้วไป แต่ถ้าหากเจอคนที่ร้อนพอกันหรือร้อนกว่าก็อาจเกิดเรื่องเกิดราวขึ้นมาได้ ดังที่เราจะได้ชาวอยู่รู้ไปว่า มีการยิงกันจนถึงขั้นเสียชีวิตด้วยสาเหตุจากอารมณ์ร้อน แล้งน้ำใจกัน

หรือว่าน้ำใจคนไทย (บนท้องถนน) ได้แห้งเหือดไปหมดเสียแล้วจริงๆ?

ซึ่งหากมองกันจริงๆแล้ว ในสังคมคนเมือง คนทำงานอย่างเราๆ ท่านๆ หลายคน มักต้องใช้ชีวิตผจญภัยบนท้องถนน โดยเฉพาะเสียไม่น่าจะน้อยกว่า 2 ชั่วโมง (รวมช่วงเช้ากับช่วงเย็น) ทำอย่างไรเราจึงจะช่วยกันสร้างสรรค์เจ้า 2 ชั่วโมงที่ว่าให้เป็น 2 ชั่วโมงที่ไม่ทำให้เรารู้สึกว่ากำลังเผชิญกับความเสี่ยง ความกังวล รวมทั้งความแล้งน้ำใจของผู้คนบนท้องถนน ซึ่งผมทำได้ คุณก็ทำได้ และทุกๆคนก็สามารถทำได้ นั่นคือการ “รินน้ำใจใส่ถนน” นั่นเอง

ที่มาของโครงการรินน้ำใจใส่ถนน



จุดเริ่มต้นจากเพื่อนร่วมรุ่น ส่วนๆหลาย 3-4 คน ที่มีความคิดเห็นพ้องถึงปัญหา และอยากมีส่วนช่วยแก้ไขปัญหาสังคม ซึ่งหนึ่งในสามผู้ก่อตั้งโครงการนี้ ปัจจุบันได้ดำรงตำแหน่งในบริษัท ทรูไทย จำกัด (มหาชน) นั่นคือ คุณ

ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนภาส ที่ปรึกษาฝ่ายบริหาร หรือที่พวกเราในบริษัทฯ ให้ความเคารพและมักเรียกกันว่า “อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์” นั่นเอง

“โครงการรินน้ำใจ ใส่ถนน เป็นโครงการเพื่อสังคมที่สังคมร่วมกันเป็นเจ้าของ ในอันที่จะบ่มเพาะและส่งเสริมให้มีการแสดงน้ำใจไมตรีต่อกันบนท้องถนน โดยที่ผู้เข้าร่วมโครงการนี้ไม่มีค่าใช้จ่าย ไม่ต้องเสียสละเวลามาทำกิจกรรม หรือกล่าวได้ว่าเป็นการทำกิจกรรมเพื่อสังคมในรูปแบบที่แทบไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายอะไรเลย แต่ผลที่ได้รับนอกจากความรู้สึกภาคภูมิใจและเบิกบานใจ รวมทั้งความรู้สึกละอายใจที่ตนเองไม่เคยริคิดแล้ว ยังหมายถึงบรรยากาศการขับขี่บนท้องถนนที่เปี่ยมด้วยน้ำใจไมตรีและพฤติกรรมขับขี่ที่ปลอดภัย รักหาวินัย มาแทนที่บรรยากาศการขับขี่บนท้องถนนที่ตึงเครียด เห็นแก่ตัวและเสี่ยงต่ออุบัติเหตุอย่างที่เป็นอยู่ทุกวันนี้

“หน่วยงานหรือองค์การที่ร่วมโครงการ สามารถนำโครงการนี้ไปจัดทำเองได้ในหน่วยงานของตนเอง เสมือนหนึ่งเป็นเจ้าของโครงการ รินน้ำใจใส่ถนน นี้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถขยายวงกว้างออกไป ซึ่งเท่ากับเป็นการร่วมมีส่วนในการผลักดันมุมเล็กๆ มุมหนึ่งของสังคมไทยให้ดีขึ้น” อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ให้ข้อมูลเบื้องต้น



รินน้ำใจใส่ถนน

โครงการรินน้ำใจ ใส่ถนน คือโครงการดีๆ ที่มี Concept ไม่ยึดติด เราเพียงต้องการแค่ ตัวเรา คนที่เห็นด้วยกับเรา ใครก็ตามที่คิดว่าตัวเองยังขับรถไม่ดี ไม่มีวินัยการขับ ยังไม่พร้อม เราก็ไม่บังคับ

เราเพียงอยากเห็นภาพบนท้องถนนที่

- คนขับรถมีวินัย
- มีการให้ทางเพื่อนร่วมทาง
- หยุดรถให้คนข้าม
- ไม่มีอุบัติเหตุ
- มีน้ำใจ ไม่เครียด

การดำเนินงาน รินน้ำใจ ใส่ถนน ของ “ทิสไทย”



จากจุดเริ่มต้นและความตั้งใจที่ดี บวกกับความมุ่งมั่น อยากเห็นโครงการดีๆ แบบนี้เกิดขึ้นในสังคม อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ จึงได้นำโครงการนี้มาเสนอต่อผู้บริหารบริษัท ทิสไทย จำกัด (มหาชน) นำโดย คุณสัมพันธ์ วงษ์ปาน กรรมการผู้จัดการ ซึ่งได้มีแนวความคิดในการส่งเสริมให้พนักงานบริษัทในเครือ “ทิสไทย” มี

จิตสำนึกในการทำความดี อุทิศตนให้สังคม จึงสนับสนุนแนวความคิด “รินน้ำใจ ใส่ถนน” เพื่อให้เกิดกิจกรรม โครงการต่างๆ พร้อมทั้งประกาศให้เป็นพันธกิจสำคัญในงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคมของ “สโมสรทิสไทย” อีกด้วย

นั่นคือที่มาของ โครงการ “รินน้ำใจ ใส่ถนน บริษัท ทิสไทย จำกัด (มหาชน)”

“แนวทางการดำเนินการของโครงการนี้ คือ เราจะชักชวนเพื่อนบ้าน ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู ให้เข้าร่วมโครงการด้วยกัน มีอุดมการณ์รินน้ำใจด้วยกัน สมาชิกคนใดเข้าร่วมโครงการ เราจะทำเอกสารโครงการ “รินน้ำใจ ใส่ถนน” ที่มีชื่อสัญลักษณ์ขององค์กรหรือหน่วยงานที่ทำโครงการกำกับไว้ด้วย เพื่อนำไปติดที่รถของตน หลังจากนั้นก็จะมีการจัดกิจกรรมโครงการให้เข้าร่วมตามความเหมาะสม เพื่อมุ่งเป้าจนกลายเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติจนเป็นนิสัย ซึ่งตรงนั้นเราก็จะพบว่าพฤติกรรมการขับรถของเราเปลี่ยนไป มีน้ำใจกันมากขึ้น”

“อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า องค์การของเรา เป็นส่วนหนึ่งในการ รินน้ำใจใส่ถนน ให้กับถนนของเมืองไทย และ... อะไรจะเกิดขึ้นถ้า องค์การ สถานประกอบการ สถาบันการศึกษาต่างๆ พร้อมใจกัน รินน้ำใจใส่ถนน ให้กับถนนของเมืองไทย”

ถ้าระหว่างที่เราขับรถในท้องถนน ให้เราคิดว่า ถ้าคนที่เราจะแซงหรือรถคันหน้าเราที่เปิดไฟเลี้ยวแล้วเรากำลังจะไม่ให้ทางพวกเขา ถ้าพวกเขาเหล่านั้นคือคนที่เรารัก...

“ถ้าคุณมองคนเหล่านั้น เป็นเพื่อนเรา ครอบครัวเรา คนรักของเรา ความรู้สึกที่เราจะเห็นแก่ตัว มันจะหายไปเลย” อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ถึงเคล็ดลับให้พวกเราได้จำและนำไปใช้ต่อ

พฤติกรรม รินน้ำใจ ใส่ถนน เริ่มต้นด้วยการปรับพฤติกรรมตาม “ บัญญัติ ให้ - ไม่ - หยุด ” เริ่มตั้งแต่



โดยในเฟสแรก จะเริ่มต้นด้วย การรณรงค์ด้านการ “ให้ทางเพื่อนร่วมทาง” ซึ่งถือว่าเป็น จุดเริ่มต้นที่สำคัญ เราสามารถสร้างบรรยากาศที่ถนนท้องถนนและปรับเปลี่ยนทัศนคติรวมทั้งพฤติกรรม การขับขี่ของตนเองได้ เพียงแค่

“ให้ทาง เพื่อนร่วมทาง”

หากพิจารณากันแล้ว การที่รถคันหน้าเรา เปิดไฟเลี้ยวขอเปลี่ยนช่องทาง มันไม่ใช่เรื่องลำบากเลย หากเราจะยอมหรือแสดงน้ำใจ โดยการให้ทางเป็นการเอื้อเฟื้อ แบ่งปัน เพียงแต่อารมณ์ของเรา ณ ขณะนั้น ได้มองผ่านและทำตามพฤติกรรมเดิมๆ โดยการไม่ให้ทางบนความคิดเดิมๆ ที่ว่า “ฉันไม่ไปแย่งเลนสีใคร เพราะฉะนั้นฉันก็จะไม่ให้ใครมาแย่งเช่นกัน”

ในมุมกลับกัน หากเรา รู้จักที่จะแบ่งปัน เราก็จะได้รับน้ำใจจากรถคันที่เราให้ทาง แทนอน มันอาจเป็นแค่การยกมือ หรือก้มศีรษะ แต่เรารับรู้ได้นั่นคือการแทนคำขอบคุณ มันก็จะทำให้คุณเหมือนกับได้รับของขวัญที่ติดเย็บบนท้องถนน ซึ่งความรู้สึกดีๆ แบบนี้ มันก็ทำให้เรารู้สึกเบิกบาน อารมณ์ดี ตลอดการเดินทาง



รับฟรี

ของสมนาคุณแต่...

ท่านผู้อ่านวารสาร

“TIRATHAI JOURNAL”

สำหรับท่านผู้อ่านที่สนใจ

“มหานครแห่งนวัตกรรม”

เพียงส่งชื่อที่อยู่มาที่

E-mail : marketing@tirathai.co.th

(ตัวน !!! ของมีจำนวนจำกัด)



โครงการ “รินน้ำใจ ใส่ถนน” ของดิรไทย ในครั้งนี้ จึงเป็นเพียงความคิดดีๆ ที่ตอบแทนสังคม ให้เริ่มเรียนรู้การแบ่งปัน เอื้อเฟื้อ ซึ่งการรินน้ำใจ ใส่ถนน อาจจะดูเหมือนเป็นการกระทำที่เล็กน้อย แต่ผลตอบแทนกลับมีค่ามหาศาล เพราะสามารถเปลี่ยนบรรยากาศความแล้งน้ำใจและเห็นแก่ตัวอันน่าเบื่อ น่าอึดอัด และเครื่องเครียดที่หมักหมมมาช้านานบนถนนบ้านเรา เท่ากับเป็นการคืนความสุขให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนได้ดีทีเดียว

สุดท้ายนี้ เราจะขอแบ่งปันโครงการดีๆ แบบนี้ไปยังท่านผู้อ่าน เพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งในโครงการที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้รถ ใช้ถนน โดยสอบถามรายละเอียดได้ที่

“ สโมสรดิรไทย บริษัท ดิรไทย จำกัด (มหาชน) เลขที่ 516/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ต.แพรพรกษา อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10280 โทร. 02-769-7699 ต่อ 1910 หรือ E-Mail : hr@tirathai.co.th”

และเมื่อคุณได้ลองทำคุณก็จะทราบว่า การเสียสละเล็กๆ น้อยๆ แบบนี้ ทำให้เราเสียเวลาไปไม่กี่วินาที แต่กลับจะช่วยทำให้เราได้เต็ม แต่ต่างสายใยแห่งความรัก ความสุขที่จะใช้ชีวิตและช่วงเวลา บนท้องถนนให้น่าอยู่ยิ่งขึ้น...



โบท.ไฟฟ้า

No.2



By. LastTell



ถ้าไม่ใช่ลุงผิวดำวันนั้น ก็ไม่มี ผู้ว่าวิชัยวันนี้

ถ้าไม่เป็นหนุ่มตาปลาตุก เติงคงไม่เรียบสวยอย่างนี้

เช้าวันที่ 7 มิถุนายน 2508

ฝนเพิ่งลงเม็ดปรอยๆ เด็กชายวิชัยวิ่งข้ามถนน จากฝั่งประตูโรงเรียน ไปร้านเครื่องเขียน จะรีบซื้อสีกวาดรูป ไม่ทันมองรถซำยพอลถึงกลางถนน หันไป รถแท็กซีสตืนสีเทาที่พุ่งมาถึงตัวแล้ว เด็กชายวิชัยรู้สึกหนึ่งศีรษะพองฟู รถกลับหยุดก็ก ลุงคนขับผิวดำหน้าแวกๆ ยิ้ม แล้วพยักหน้า เด็กชายวิชัยวิ่งต่อถึงฟุตพาทหันกลับไป ปากยังอ้าค้าง ไ้คงคำนับลุงผิวดำโดยอัตโนมัติ

เย็นวันที่ 6 สิงหาคม 2554

ณ จุดเดิม จุดเดียวกับเมื่อ 46 ปีก่อน วงจรชีวิตหมุนมาครบรอบ ผู้ว่าวิชัยวิ่งข้ามถนนอีกแล้ว จากฝั่งประตูโรงเรียนเก่า หลังจากเป็นประธานเปิดงาน กำลังโพสเพล้ ฝนก็พรำๆ จะรีบขึ้นไปออฟฟิศ บนตึกสูงหลังร้านเครื่องเขียน รีบจนไม่มองรถซำยอีกแล้ว เมื่อถึงกลางถนน หันไปเห็นรถกระบะสีดำพุ่งมาถึงตัว ผู้ว่าวิชัยเย็นสันหลังวาว รถกลับหยุดก็ก หนุ่มคนขับตาปลาตุกยิ้ม แล้วค้อมหัว ผู้ว่าวิชัยโค้งคำนับตอบ โดยอัตโนมัติ.



รินน้ำใจใส่ถนน



It is right that we should stand by and act on our principles;
but not right to hold them in obstinate blindness, or retain
them when proved to be erroneous.

มันเป็นเรื่องถูกต้องที่เราจะยืนหยัดและปฏิบัติไปตามหลักการของเรา แต่มันจะไม่ถูกต้อง
ถ้าเราจะหลบหลับตากอดหรือเก็บมันไว้ ทั้งๆ ที่มีการพิสูจน์แล้วว่า มันไม่ถูกต้อง

MICHAEL FARADAY

MICHAEL FARADAY
(1791 – 1867)

นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ ผู้คิดค้นเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (Dynamo)
และกฎการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า หรือ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์
(Faraday's law of induction) อันเป็นที่มาของการประดิษฐ์หม้อแปลงไฟฟ้า
ขึ้นเป็นครั้งแรกของประวัติศาสตร์มนุษยชาติ