



ในหลวงในดวงใจ

ปีที่ 7 ฉบับที่ 20 | ธันวาคม 2560-มีนาคม 2561

TIRATHAI
JOURNAL

www.tirathai.co.th







๑ ในวันที่หม่นเศร้าเหงาและโศก
พญาโศกบรรเลงเพลงเนิ่นนาน
ใจเอ๋ยเจ้าจากหายไปไหนแล้ว
วิเวกแว่ววันคืนเคยชื่นชม
เพียงน้ำค้างหยดเฝาระเปาะเปาะเสียง
น้ำตาหยดรดหลังถึงทรวงใน
ในวันที่หม่นหมองของชีวิต
พญาโศกร่ำโศกซำย้ากระบวน

ชาวดอกโมกยังหม่นมัวหน้าริ้วบ้าน
แผ่วสะท้อนสะท้อนนอกระทระทม
เหลือเพียงแววตารื่นชื่นและชม
ธ เสด็จเข้าประทม ณ หนใด
ไบบังเอียงสู่ลงตรงน้ำไหล
เป็นใจใครก็คงซ้ำเกินคร่ำครวญ
ธ สถิตในดวงใจไทยทั่วถ้วน
ย้าให้ทวนทบทพระปณิธาน ฯ๑

พระผู้เสด็จสู่สวรรคาลัย ยังสถิตในดวงใจตราบนิรันดร์
ข้าพระพุทธเจ้า คณะกรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน บริษัท ทรูไทย จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ

— ❦ — ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตโนภาส — ❦ —
ร้อยเรียง





เจ็ดสิบปีประเทศไทย ใต้ละอองธุลีพระบาท

ถ้าประชาชนไม่ทิ้งข้าพเจ้า
แล้วข้าพเจ้าจะละทิ้งอย่างไรได้

เมืองไทยมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขมาแต่โบราณ ระยะเวลาทรงปกครองแบบบิดาปกครองบุตร อันเหมาะสมกับอาณาเขตและจำนวนประชากร ใกล้ชิดกัน ดูแลทั่วถึงกัน ประชาชนจะร้องทุกข์หรือขอความเป็นธรรมได้ตลอดเวลา

เกือบ 700 ปีที่แล้ว เมืองไทยกลายเป็นราชอาณาจักรอันกว้างใหญ่ไพศาล การปกครองซับซ้อนมากขึ้น ฐานะของพระมหากษัตริย์จึงต้องเปลี่ยนเป็นสมมุติเทพตามคติเทวราช พระมหากษัตริย์ได้รับการเคารพยำเกรง มีพระราชอำนาจโดยสิทธิ์ขาด เป็นเจ้าของแผ่นดิน และเป็นเจ้าชีวิตของประชาชน เรียกว่า การปกครองในระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ ต่อเนื่องยาวนานตลอดมา ถึงปีที่ 150 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์

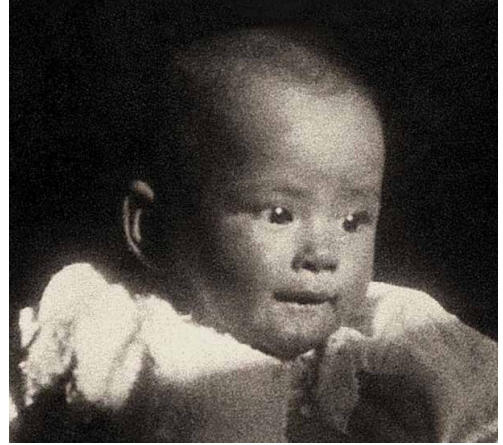
ครั้งนั้น เกิดการเปลี่ยนแปลงการปกครอง มาเป็นระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข อยู่ภายใต้รัฐธรรมนูญปกครองประเทศ นับเป็นการเปลี่ยนแปลงสังคมไทยครั้งใหญ่หลวงมากที่สุดเท่าที่เคยปรากฏในประวัติศาสตร์ชาติไทย แต่ความจงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์ยังแน่นแฟ้น ในจิตใจของพสกนิกร โดยมีได้เปลี่ยนแปลง เมื่อเป็นเช่นนี้ พระมหากษัตริย์พระองค์หนึ่งจึงตรัสว่า “ถ้าประชาชนไม่ทิ้งข้าพเจ้าแล้ว ข้าพเจ้าจะละทิ้งอย่างไรได้” แล้วพระองค์ก็ทรงกระทำเช่นนั้น

เวลา 70 ปี ตั้งแต่ปี 2489 จนถึงปี 2559 คือรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร พระมหากษัตริย์พระองค์ที่ 9 แห่งมหาจักรีวงศ์ บ้านเมืองมีความมั่นคง ปวงชนชาวไทยร่วมเย็นเป็นสุข ผ่านพินภัยพิบัติต่างๆ มาโดยสวัสดิ์ ด้วยพระบารมีและพระมหากรุณาธิคุณ

uwชัย แดงดีเลิศ

ปริญญาตรี โบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปริญญาโท จารึกภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร
นักเขียนอิสระ





2470

เสด็จพระราชสมภพ

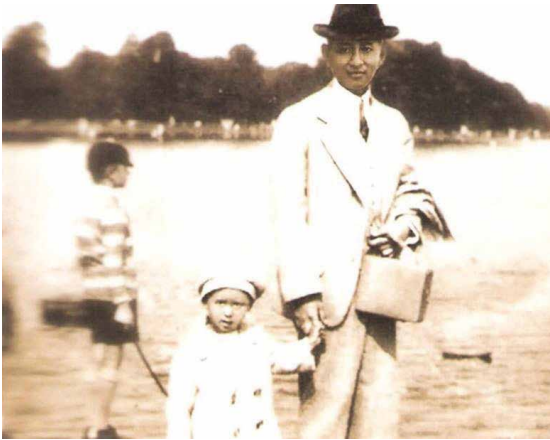
90 ปี มาแล้ว ณ ดินแดนไกลโพ้น บนซีกโลก
ฝั่งตรงข้าม

5 ธันวาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จ
พระราชสมภพ ณ โรงพยาบาลเมตต์ออเบิร์น
เมืองเคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา

พระองค์เป็นพระราชโอรสองค์ที่ 3 ในสมเด็จพระ
เจ้าฟ้ามหิดลอดุลเดช กรมหลวงสงขลานครินทร์
และหม่อมสังวาลย์ ตะละภัฏ ขณะนั้นทั้งสอง
พระองค์กำลังศึกษาอยู่ที่สหรัฐอเมริกา กล่าวคือ
พระบรมราชชนกทรงศึกษาในคณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เมืองบอสตัน ส่วน
พระบรมราชชนนีทรงศึกษาด้านจิตวิทยา การ
ทำอาหาร และโภชนาการ ที่วิทยาลัยซิมมอนส์

14 ธันวาคม พระองค์ได้รับพระราชทานพระนาม
จากพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า
พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าภูมิพลอดุลยเดช
พระองค์ทรงมีพระเชษฐาและเชษฐภคินีร่วม
พระบิดาและพระมารดาเดียวกัน 2 พระองค์
ได้แก่ พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้ากัลยาณิวัฒนา
และพระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าอานันทมหิดล





2471

เสด็จนิวัตประเทศไทย ครั้งแรก

โอกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะได้เสด็จนิวัตประเทศไทย แผ่นดินของพระองค์เป็นครั้งแรก มาถึงเมื่อพระบรมราชชนกทรงสำเร็จการศึกษาปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด

จากสหรัฐอเมริกา พระบรมราชชนกทรงพาครอบครัวแวะพำนักที่กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ และเมืองโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ก่อนลงเรือเดินสมุทรจากยุโรป รอนแรมจากมหาสมุทรหนึ่งมายังอีกมหาสมุทรหนึ่ง เป็นเวลานานนับเดือน จนถึงกรุงสยามในเดือนพฤศจิกายน

เป็นการเดินทางที่พร้อมหน้าพร้อมตาทั้งสี่พระองค์ คือ พระบรมราชชนก พระบรมราชชนนี พระโสทรเชษฐภคินี พระบรมเชษฐาธิราช และพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นครั้งแรก และครั้งสุดท้าย

ทั้งสี่พระองค์ประทับ ณ วังสระปทุม ของสมเด็จพระเจ้า คือสมเด็จพระศรีสุริยวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า

2472

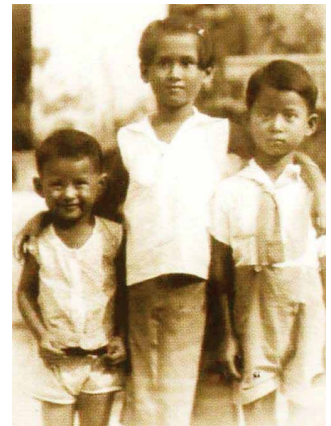
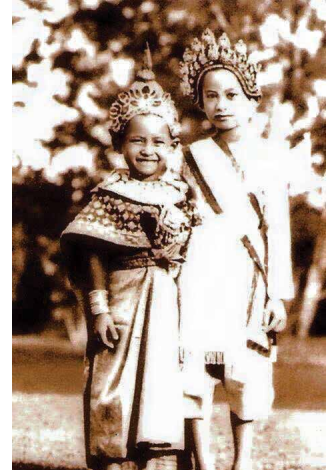
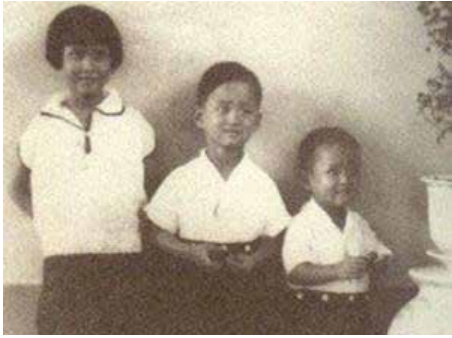
สิ้นสมเด็จพระบรมราชชนก

24 เมษายน พระบรมราชชนกเสด็จจังหวัดเชียงใหม่ ทรงมีความเห็นว่านักเรียนแพทย์ที่สำเร็จจากต่างประเทศ เมื่อกลับมาแล้ว ควรศึกษาต่ออีกหนึ่งปี ให้ได้ความรู้ความชำนาญของโรคในประเทศเสียก่อน แต่ทางการไม่อาจทำได้ดังพระประสงค์ พระองค์จึงทรงเปลี่ยนพระทัยไม่ทรงงานในโรงพยาบาลศิริราช แต่เสด็จไปโรงพยาบาลแมคคอร์มิค ทรงประทับกับครอบครัวของ ดร. อี.ซี. คอร์ท ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขณะนั้น ประทับในตึกเล็กๆ มีมหาดเล็กเพียงคนเดียว แต่ทรงเอาพระทัยใส่รักษาคนไข้อย่างจริงจัง ชาวเมืองเชียงใหม่สำนึกในพระกรุณานานพระนามพระองค์ว่าหมอเจ้าฟ้า เป็นที่พึ่งของคนไข้ทั้งปวง

18 พฤษภาคม พระบรมราชชนกทรงงานได้เพียง 3 สัปดาห์ ต้องเสด็จกลับกรุงเทพฯ เพื่อร่วมพระราชพิธีถวายพระเพลิง สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาภาณุพันธุวงศ์วรเดช แล้วมิได้เสด็จกลับไปอีกเลย เพราะทรงประชวรต้องประทับแต่ในพระตำหนักวังสระปทุม กับพระมารดา

แต่เดิมเมื่อปี 2466 พระบรมราชชนกทรงประชวรด้วยโรคไตพิการเรื้อรัง แพทย์ชาวยุโรปกราบทูลว่าจะทรงมีพระชนม์ชีพไม่นาน ต่อมาในปี 2470 ประชวรด้วยโรคไส้ติ่งอักเสบก่อนการสอบไล่ แพทย์ต้องถวายการผ่าตัดเมื่อทรงสอบไล่แล้ว ทำที่สุดในปี 2472 ทรงประชวรด้วยโรคฝีบิดในตับ ประชวรอยู่ 4 เดือน มีพระอาการแทรกซ้อนบวมหน้าในปอด จนพระทัยวาย เสด็จทิวงคต เมื่อวันที่ 24 กันยายน พระชนมายุ 37 ปี

ขณะนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังทรงพระเยาว์นัก ไม่ถึง 2 พรรษา พระบรมราชชนกสิ้นพระชนม์โดยที่มิได้ทรงทราบเลยว่า พระองค์ได้ประทานสมเด็จพระมหาภคินีศรีราชินีไว้ให้เป็นที่พึ่งของคนไทยทั้งปวง ถึงสองพระองค์ นับเป็นพระคุณอันมหัศจรรย์



2473

ประกับวังสระปทุม

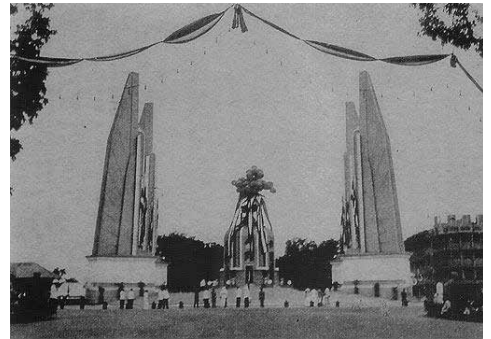
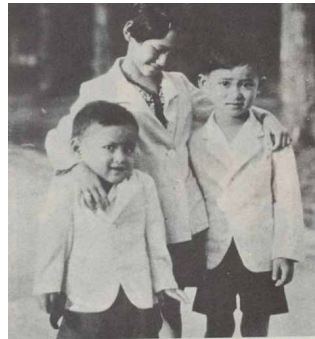
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวประทับ ณ พระตำหนักใหม่วังสระปทุม ถนนพญาไท พร้อมด้วยพระบรมราชชนนี พระเชษฐภคินี และพระเชษฐา

พระตำหนักใหม่เป็นตึกสองชั้นทาสีครีม หลังคามุงกระเบื้องสีเขียวเข้ม สีเดียวกับ บานประตูและหน้าต่าง จากพระตำหนักใหม่มีถนนสู่พระตำหนักใหญ่ ที่ประทับ ของสมเด็จพระเจ้า คือสมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า ในบริเวณเดียวกัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะเสด็จพระราชดำเนินไปเฝ้าฯ สมเด็จพระอัยยิกาเสมอ พร้อมกับสมเด็จพระบรมราชชนนี พระบรมเชษฐา และ พระเชษฐภคินี

2474

ทรงเริ่มการศึกษา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเริ่มการศึกษาครั้งแรก ที่โรงเรียนอนุบาลของมิสซิส เดวิส ภรรยาของอาจารย์ชาวอังกฤษ ที่สอนอยู่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้บ้านเป็นโรงเรียน อนุบาลเล็กๆ มีเด็ก 7-8 คน ให้เล่นตัดกระดาษ วาดรูป ตามประสาเด็ก



2475

สืบระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์

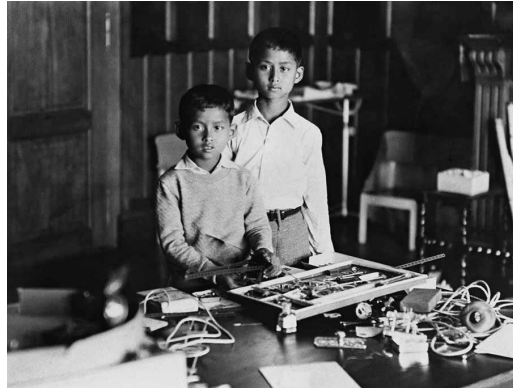
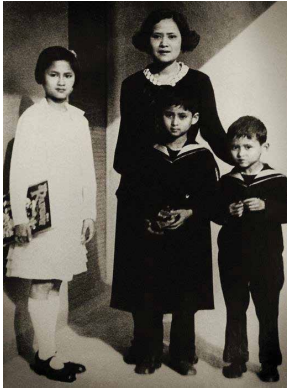
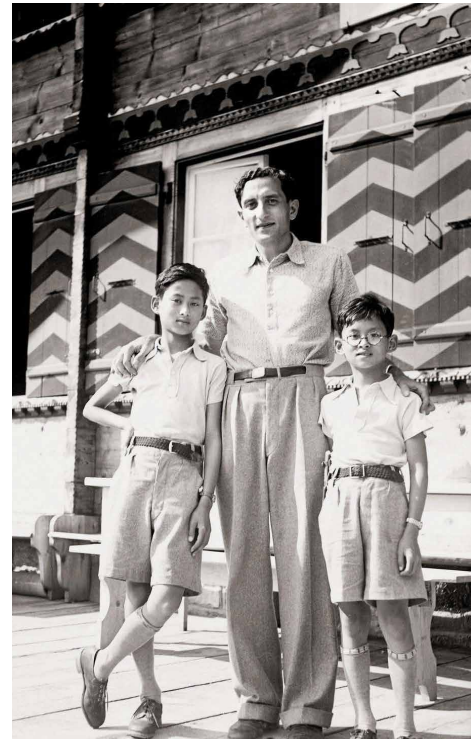
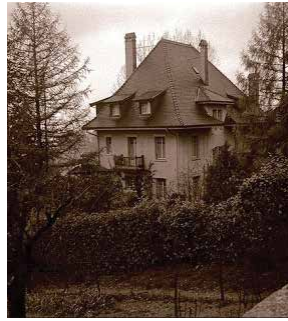
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระชนมายุย่างเข้า 5 พรรษา ขณะที่พระเจ้าพี่นางเธอศึกษาอยู่ในโรงเรียนราชินีนั้น พระองค์ได้ทรงเข้าศึกษาชั้นอนุบาล ที่โรงเรียนมาแตร์เดอี ถนนเพลินจิต จังหวัดพระนคร อันเป็นโรงเรียนที่พระบรมเชษฐาเคยทรงศึกษาอยู่

6 เมษายน พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เสด็จไปทำพิธีเปิดสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา เชื่อมระหว่างฝั่งพระนครกับฝั่งธนบุรี เพื่อระลึกถึงพระมหากษัตริย์คุณของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ผู้สถาปนากรุงรัตนโกสินทร์ พร้อมกับทรงชักชวนประชาชนชาวไทย ร่วมกันสร้างพระบรมรูป ที่บริเวณเชิงสะพาน และโปรดเกล้าฯ ให้มีมหรสพ

สมโภชเป็นการเฉลิมฉลองกรุงเทพพระมหานคร อายุครบ 150 ปี พระราชทานนามสะพานแห่งนี้ว่า สะพานปฐมบรมราชานุสรณ์

24 มิถุนายน เวลาเช้ามืด ขณะพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จประทับ ณ พระราชวังไกลกังวล คณะราษฎร นำโดยพันเอก พระยาพหลพลพยุหเสนา เข้ายึดอำนาจการปกครองแผ่นดิน โดยควบคุมพระบรมวงศานุวงศ์บางพระองค์ และข้าราชการตำแหน่งสำคัญเป็นตัวประกัน แล้วส่งหนังสือไปกราบบังคมทูลเชิญเสด็จกลับพระนคร เพื่อเป็นพระมหากษัตริย์ภายใต้รัฐธรรมนูญการปกครอง เมื่อคณะราษฎรแสดงออกถึงความปรารถนาอันแรงกล้าเช่นนี้ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวก็ได้ทรงถือปฏิเสฐานะ ทรงละพระบรมเดชานุภาพ ยอมรับการเป็นพระมหากษัตริย์ภายใต้รัฐธรรมนูญ และได้พระราชทานรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรสยามฉบับแรก ในวันที่ 10 ธันวาคม

พระยามโนปกรณนิติธาดา ได้รับแต่งตั้งเป็นนายกรัฐมนตรีคนแรกแห่งกรุงสยาม



2476

เสด็จสวิตเซอร์แลนด์

เดือนพฤษภาคม พระบรมราชชนนีทรงได้รับพระบรมราชานุญาต นำพระโอรส พระธิดาทั้ง 3 พระองค์ ไปประทับ ณ เมืองโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เนื่องจากพระบรมเชษฐาไม่ทรงแข็งแรง แพทย์แนะนำให้เสด็จประทับต่างประเทศ ที่อากาศสบาย พระบรมราชชนนีจึงทรงเลือกเมืองโลซาน เพราะอากาศดี ภูมิประเทศสวยงาม พลเมืองมีอัธยาศัย

ระยะแรกทั้ง 3 พระองค์ประทับที่สถานรับเลี้ยงเด็กของโซเลย์ ส่วนพระบรมราชชนนีพำนักกับครอบครัวชาวสวิส เพื่อเรียนภาษาฝรั่งเศส เสด็จมาเยี่ยม เฉพาะวันพุธกับวันเสาร์ ต่อมาทั้งสี่พระองค์ย้ายเข้าประทับในแฟลต เลขที่ 12 ถนนทิสโซต์ ในที่สุดพระบรมราชชนนีก็ทรงนำพระโอรส พระธิดาไปประทับที่บ้านริมถนน ชมบรั็ง เดอ เดชซู เมืองปุยยี ใกล้เมืองโลซาน พระราชทานนามว่า วิลลาวัฒนา

21 มิถุนายน พระยาพหลพลพยุหเสนา ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรี แทนพระยามโนปกรณนิติธาดา

เดือนกันยายน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จเข้าทรงศึกษาชั้นประถมศึกษา ที่โรงเรียนเมียร์มองต์ เมืองโลซาน

เดือนตุลาคม ทางกรุงสยามเกิดสงครามกลางเมือง พระองค์เจ้าบรมเดชกับพระยาศรีสิทธิสงคราม รวมกำลังทหารหัวเมืองมุ่งเข้าตี กรุงเทพมหานคร ตามคำแถลงการณ์ที่จะเข้ามาช่วยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ให้ทรงพ้นจากอำนาจของคณะราษฎร มีการปราบปรามด้วยอาวุธ เกิดการสู้รบระหว่างคนไทยด้วยกัน มีผู้เสียชีวิตทั้งสองฝ่าย เหตุการณ์นี้สะเทือนพระราชหฤทัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวอย่างยิ่ง ทรงตัดสินใจเสด็จไปประทับที่ประเทศอังกฤษ ในวันที่ 12 มกราคม ปีรุ่งขึ้น ด้วยเหตุผลเพื่อรักษาพระเนตร



2477

เปลี่ยนแผ่นดิน

2 มีนาคม พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระราชหัตถเลขาพระราชสมมติ สภาผู้แทนราษฎรและคณะรัฐมนตรีได้อัญเชิญพระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าอานันทมหิดล ผู้สืบสายราชสันตติวงศ์ ลำดับที่ 1 เสด็จขึ้นครองราชย์เป็นพระมหากษัตริย์องค์ที่ 8 แห่งราชวงศ์จักรี เฉลิมพระนามว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล

ขณะนั้นพระองค์มีพระชนมายุเพียง 9 พรรษา จึงต้องมีคณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ ได้แก่ พระวรวงศ์เธอกรมหมื่นอนุวัตรจาตุรนต์ พระองค์เจ้าอาทิตย์ทิพอาภา และเจ้าพระยา ยมราช ทำการบริหารราชการแผ่นดินแทนพระองค์ จนกว่าจะทรงบรรลุนิติภาวะ

2478

ทรงเป็นสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเข้าศึกษาในโรงเรียนนานาชาติ เป็นโรงเรียนเอกชน ชื่อว่า นูเวล เดอ ลา สวิส โรมองด์ อยู่ในตำบลไชยี่ เขตเมืองโลซาน ในระยะแรกทรงเป็นนักเรียนไปกลับ มิได้อยู่ประจำ

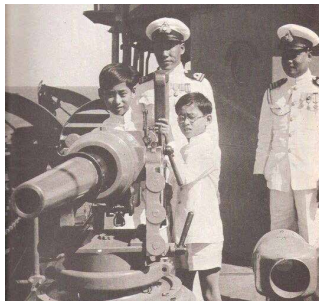
10 กรกฎาคม ทรงได้รับการสถาปนาพระอิสริยยศเป็น สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ เจ้าฟ้าภูมิพลอดุลยเดช

2479

ทรงศึกษาในโรงเรียนนานาชาติ นูเวล เดอ ลา สวิส โรมองด์

2480

23 พฤษภาคม กระทรวงมหาดไทย สำรวจสำมะโนครัวทั่วประเทศ ได้ตัวเลขจำนวน ประชาชนพลเมืองไทย 14,464,105 คน จำแนกเป็นเพศชาย 7,313,584 คน เพศหญิง 7,150,521 คน



2481

เสด็จนิวัตประเทศไทย ครั้งที่ 2

หลังจากประทับที่ประเทศสวีเดนได้ 5 ปีเศษ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเสด็จพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล พระบรมเชษฐา พร้อมด้วย พระบรมราชชนนี และพระเชษฐภคินี ได้เสด็จนิวัตพระนคร เป็นครั้งที่ 2

เดือนตุลาคมเสด็จออกจากสวีเดน ขึ้นรถไฟไปท่าเรือเมืองมาร์เซย์ ฝรั่งเศส ลงเรือมีโอเนีย รอนแรมกลางมหาสมุทร

9 พฤศจิกายน เรือมีโอเนียถึงเมืองปิ่นัง

15 พฤศจิกายน เรือมีโอเนียทอดสมอที่เกาะสีชัง เสด็จลงเรือพระที่นั่ง เรือรบหลวง ศรีอยุธยา แวะจอดหน้าเมืองสมุทรปราการ ที่นั่นประชาชนพายเรือมาล้อมถวาย ความจงรักภักดี เรือพระที่นั่งแล่นเข้ามาหน้าเจ้าพระยา ถึงท่าราชวรดิฐ เวลา 16.00 น. พสกนิกรรอรับเสด็จเนืองแน่น

ธงมหाराชบนเรือแสดงว่าพระมหากษัตริย์ประทับอยู่จริงๆ ประชาชนไม่ได้ฝันไป 5 ปีแล้วที่ประเทศไทยไม่มีพระมหากษัตริย์ประทับอยู่ในแผ่นดิน หลายคน กลั้นน้ำตาแห่งความปลื้มปิติไว้ไม่ได้

การเสด็จนิวัตพระนคร แม้เป็นระยะเวลาอันสั้น แต่ก็ได้แสดงให้เห็นถึงความ จงรักภักดีที่อาณาประชาราษฎร์มีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ ทุกหนแห่ง ทั้งใน พระนครและต่างจังหวัด เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดลและ พระอนุชาเสด็จพระราชดำเนินไป ราษฎรจะมาเฝ้าฯ ชมพระบารมีเป็นจำนวนมาก ตามสถานที่ที่ขบวนรถไฟพระที่นั่งผ่าน มีการตั้งเครื่องบูชา พระสงฆ์เจริญชัยมงคล คาถา ความกระตือรือร้นพร้อมมอกพร้อมใจกันมารับเสด็จโดยบริสุทธิ์ ปราศจาก การบังคับกะเกณฑ์ เช่นนี้ ย่อมแสดงให้เห็นถึงความจงรักเชื่อมั่นในองค์ พระมหากษัตริย์ ยิ่งแน่นแฟ้นในจิตใจของประชาชน

ปลายปี จอมพล ป. พิบูลสงคราม ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรี แทนพระยา พลพลพยุหเสนา

2482

เสด็จกลับสวีเดน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จกลับไปทรง ศึกษาต่อ โรงเรียน นูแวล เดอ ลา สวิส โรมองด์ ณ เมืองโลซาน ประเทศสวีเดนอีกครั้ง ทั้งยังได้ทรงศึกษาภาษาไทย ประวัติศาสตร์ไทย และความรู้ทางศาสนากับพระอาจารย์คนไทย ที่รัฐบาลส่งไปถวายพระอักษร ตามพระราช ประสงค์

หลังจากเสด็จกลับไปไม่นาน ก็เกิดสงครามขึ้น ในยุโรป และสงครามก็ได้ขยายตัวทุกภูมิภาค ของโลก จนได้ชื่อว่าเป็นสงครามโลก ครั้งที่สอง

ระหว่างสงคราม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ประทับอยู่ ณ เมืองโลซานดังเดิม มิได้ทรง อพยพภัยสงครามไปยังประเทศที่ปลอดภัย เนื่องจากพระบรมราชชนนีทรงเป็นห่วงการ ศึกษาของพระราชโอรสพระราชธิดา หากแปร พระราชฐานไปประทับที่อื่นก็จะขาดความ ต่อเนื่อง แม้ต้องรับผลกระทบจากภัยสงคราม ค่าครองชีพสูงขึ้นเป็นอันมาก ขาดแคลนเครื่อง อุปโภคบริโภค ต้องใช้บัตรปันส่วนอาหาร และของใช้จำเป็น เมื่อเสด็จไปโรงเรียนและ มหาวิทยาลัยที่ทรงจักรยาน ไม่ใช้รถพระที่นั่ง พระบรมราชชนนีทรงใช้ขี่เก้าอี้แทนสบู ทรงทำ เหนยเองและเก็บผลไม้มาทำแยมเอง

12 กันยายน รัฐบาล จอมพล ป. พิบูลสงคราม ประกาศเปลี่ยนชื่อประเทศสยามเป็นประเทศไทย คำว่าสยามนั้นใช้เฉพาะในราชการ และเป็น คำเรียกของชาวต่างชาติ ส่วนคนไทยเรียก ประเทศของตนว่าเมืองไทย การขนานนาม ประเทศ ควรเรียกตามเชื้อชาติเจ้าของประเทศ เมื่อเป็นเชื้อชาติไทย ก็ควรเรียกประเทศว่า ประเทศไทย



2483

ทรงเป็นนักเรียนประจำ

ช่วง 2 ปีสุดท้ายของการศึกษาในโรงเรียนนูเวล เดอ ลา สวิส โรมองด์ พระบรมราชชนนีได้ทรงจัดให้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเข้าเป็นนักเรียนประจำ เพื่อให้ทรงรู้จักวิถีชีวิตของนักเรียนที่ต้องพึ่งตนเอง

29 สิงหาคม มีประกาศเรื่องวันขึ้นปีใหม่ แต่เดิมไทยเราขึ้นปีใหม่ในเดือนอ้ายแล้วเปลี่ยนเป็น วันที่ 1 เมษายน ตามคติพราหมณ์ ต่อมาต้องติดต่อกับต่างประเทศ รัฐบาลไทยจึงเห็นสมควรเปลี่ยนเป็น 1 มกราคม ตามแบบสากล โดยเริ่มเปลี่ยนในปีนี้ ดังนั้นพอลิ้นเดือนธันวาคม พ.ศ. 2483 ก็ขึ้นปีใหม่ 1 มกราคม พ.ศ. 2484 แทนที่ เมื่อนับเช่นนี้ เดือนมกราคม พ.ศ. 2483 กับเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2483 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2483 จึงไม่มี

เดือนพฤศจิกายน ฝรั่งเศสส่งเครื่องบินมาทิ้งระเบิดเมืองนครพนม สงครามอินโดจีนระหว่างไทยกับฝรั่งเศสจึงเกิดขึ้น ฝรั่งเศสโจมตีไทยทางรัฐประหาร จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี ส่งทหารเข้าไปในอินโดจีนทางด้านเขมร แต่ในที่สุดญี่ปุ่นเสนอตัวเข้าไกล่เกลี่ย ไทยและฝรั่งเศสส่งผู้แทนไปลงนามอนุสัญญาโตเกียว

2484

ทรงจบการศึกษา โรงเรียน นูเวล เดอ ลา สวิส โรมองด์

ปีสุดท้ายของการศึกษาในโรงเรียน นูเวล เดอ ลา สวิส โรมองด์ ต่อจากนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเข้าศึกษาที่โรงเรียนยิมนาส คลาสสิก กังโตนาล แห่งเมืองโลซาน

2485

ทรงศึกษาในโรงเรียนยิมนาส คลาสสิก กังโตนาล

24 มิถุนายน มีพิธีเปิดอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ บริเวณถนนพญาไทต่อกับถนนราชวิถี สร้างขึ้นเพื่อเชิดชูเกียรติทหาร ตำรวจ และพลเรือนผู้สละชีพเพื่อชาติ แต่เดิมจารึกชื่อผู้เสียชีวิตในสมรภูมิตั้งจำนวน 59 นาย ต่อมาได้จารึกชื่อทหารที่เสียชีวิตในสงครามเกาหลีเพิ่มเข้าไปด้วย

มีประกาศรัฐนิยมฉบับต่างๆ เพื่อจัดระเบียบการดำเนินชีวิตของคนไทยให้เป็นแบบอารยประเทศ เช่น ห้ามประชาชนกินหมากเด็ดขาด ให้ผู้หญิงนุ่งผ้าถุงแทนโจงกระเบน ให้สวมรองเท้าและสวมหมวก วางระเบียบการใช้คำแทนชื่อเป็นมาตรฐาน เช่น ฉันทัน เรา ให้ข้าราชการกล่าวคำว่าสวัสดิ์ในโอกาสแรกที่พบกัน ให้ตัดตัวอักษรที่ออกเสียงซ้ำกัน เป็นการเปลี่ยนแปลงการสะกดคำโดยสิ้นเชิง

นำท่วมใหญ่ในกรุงเทพมหานคร



2486

ญี่ปุ่นสร้างทางรถไฟจากชุมทางหนองปลาตอก จังหวัดราชบุรี ผ่านจังหวัดกาญจนบุรี ต่อไปยังพม่า เพื่อใช้เป็นเส้นทางลำเลียงยุทธสัมภาระไปพม่าและอินเดีย ในการสร้างทางรถไฟสายนี้ ญี่ปุ่นเกณฑ์เชลยศึกฝ่ายสัมพันธมิตร และว่าจ้างกรรมกรสร้างอย่างเร่งด่วน แต่เนื่องจากทางรถไฟต้องผ่านเทือกเขาอันเป็นป่าทึบ อากาศร้อนจัดหนาวจัด มีไข้ป่าชุกชุม เชลยศึกและกรรมกรขาดแคลนอาหารและยาเจ็บป่วยล้มตายจำนวนมากทุกวัน ทางรถไฟเส้นนี้จึงถูกขนานนามว่าทางรถไฟสายมรณะ สะพานที่ใช้ข้ามแม่น้ำแควใหญ่ เรียกกันว่า สะพานข้ามแม่น้ำแคว สร้างเสร็จเมื่อเดือนกันยายน ต่อมาเมื่อญี่ปุ่นแพ้สงคราม ไทยได้ซื้อทางรถไฟสายนี้จากฝ่ายสัมพันธมิตร

2487

ในวิชาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยกับนานาประเทศ เกี่ยวกับพื้นฐานและวัฒนธรรมของแต่ละชาติ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขประเทศไทยให้เจริญขึ้นกว่าที่เป็นอยู่

ในวิชาอักษรศาสตร์นั้น ทรงเชี่ยวชาญหลายภาษา ทั้งฝรั่งเศส อังกฤษ เยอรมัน และละติน เป็นรากฐานสำคัญให้พระองค์ทรงศึกษาวิชากฎหมายได้ลึกซึ้ง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระทัยการปกครองของประเทศสวีเดนแลนดถึงเป็นประเทศเล็กท่ามกลางมหาอำนาจ แต่ดำรงเอกราชได้โดยไม่ถูกรุกราน พลเมืองเป็นคนหลายชาติหลายภาษา ทั้งฝรั่งเศส อิตาลี เยอรมัน แต่เป็นประเทศที่ประชาชนมีการศึกษาดีที่สุดในโลก แม้คนเลี้ยงแกะบนเขาสูงก็ยังสามารถมหาวิทยาลัย

คนไทยรู้จักประเทศสวีเดนในฐานะผู้ผลิตนาฬิกาชั้นเยี่ยม แต่น้อยคนท่รู้ว่าประเทศสวีเดนมีการปกครองระบอบประชาธิปไตย ตรงตามความหมายที่ลึกซึ้งในโลก

นายควง อภัยวงศ์ เป็นนายกรัฐมนตรีต่อจาก จอมพล ป. พิบูลสงคราม

2488

เสด็จนิวัตประเทศไทย ครั้งที่ 3

สงครามโลกสงบลงแล้ว

เดือนกรกฎาคม ทรงสอบไล่ได้ประกาศนียบัตร บาเซอร์เลียร์ เอส เลตเตรส์ จากโรงเรียนนิมาส คลาสสิก กังโตนาล

เดือนตุลาคม ทรงเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยโลซาน แผนกวิทยาศาสตร์

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดลเสด็จพระราชดำเนินกลับมาเยี่ยมประเทศไทยไม่ได้ เป็นเวลานานหลายปี ครั้นสงครามสงบ รัฐบาลไทยจึงได้อัญเชิญพระองค์เสด็จกลับมาประทับเป็นมิ่งขวัญแก่ปวงชนชาวไทย เนื่องจากทรงบรรลุนิติภาวะแล้ว สมควรขึ้นครองราชย์เป็นประมุขของชาติอย่างแท้จริง

5 ธันวาคม เครื่องบินดาโคตา C47 เป็นพระราชพาหนะ นำพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระบรมเชษฐาธิราช และพระบรมราชชนนี เสด็จถึงพระนคร พร้อมกับเสด็จไปหอร่องยินดีปรีดา กิกก้องบนแผ่นดินที่ปราศจากพระมหากษัตริย์เป็นเวลายาวนาน ด้วยความปลื้มปิติของพสกนิกรที่ได้ชื่นชมพระบารมีสมเด็จพระยุพราชตรีศรี พระชนมพรรษา 20 พรรษา พร้อมกับสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ พระชนมพรรษา 18 พรรษา

นายทวี บุณยเกตุ เป็นนายกรัฐมนตรีต่อจาก นายควง อภัยวงศ์ และ ม.ร.ว. เสณีย์ ปราโมช เป็นนายกรัฐมนตรีต่อจาก นายทวี บุณยเกตุ

2489

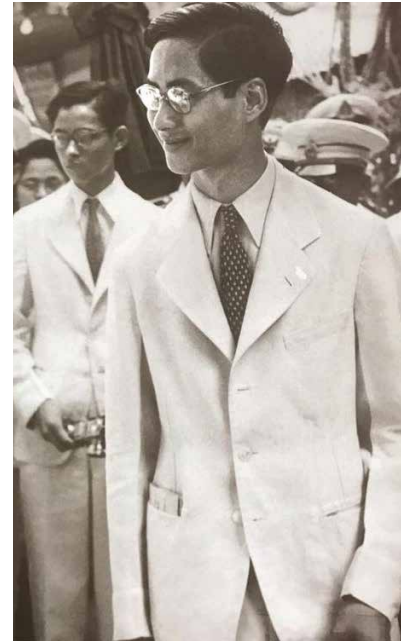
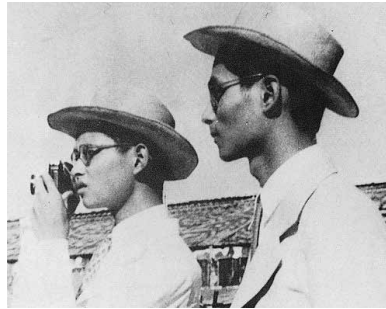
บันทึกราชสมบัติ

การเสด็จนิวัตพระนครคราวนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเสด็จพระบรมเชษฐาธิราชไปเยี่ยมราษฎรในจังหวัดสมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรสาคร ลพบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ในที่ทุกแห่งประชาชนชาวไทยมีโอกาสเข้าเฝ้าฯ อย่างใกล้ชิด และเมื่อเสด็จประพาสใจกลางพระนคร คือ สำเพ็ง ก็สร้างความปลาบปลื้มแก่ชาวจีนเป็นอันมาก

เวลาผ่านไป 5 เดือน สมเด็จพระบรมเชษฐาธิราช ทรงมีพระราชประสงค์จะเสด็จไปสวิตเซอร์แลนด์ เพื่อทรงศึกษาต่อให้จบตามหลักสูตร หมายกำหนดการเสด็จพระราชดำเนิน คือ วันที่ 13 มิถุนายน

ก่อนถึงกำหนดเสด็จพระราชดำเนินไปประเทศสวิตเซอร์แลนด์เพียง 5 วัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอาหนักมติดลทรงพระประชวรพระนาภี อาหารไม่ย่อย เนื่องจากตรากตรำพระวรกาย ปฏิบัติพระราชภารกิจ จึงงดเสด็จออกงานต่างๆ

9 มิถุนายน เวลาเช้าตรู่ เสียงปี่ดังขึ้นในห้องบรรทมของพระองค์ เมื่อมหาดเล็กห้องวังเข้าไปดู ก็เห็นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอาหนักมติดลอยู่บนพระที่บรรทม และเสด็จสวรรคตแล้ว คินนั้น นายปรีดี พนมยงค์ นายกรัฐมนตรี เรียกประชุมสภาผู้แทนราษฎรเป็นกรณีพิเศษ ที่ประชุมลงมติเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ อนุมัติสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ เจ้าฟ้าภูมิพลอดุลยเดช เสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติสืบต่อจากพระบรมเชษฐาธิราชเป็นพระมหากษัตริย์รัชกาลที่ 9 โดยลำดับในพระบรมราชจักรีวงศ์ แต่เนื่องจากยังมิได้ทรงบรรลุนิติภาวะตามกฎหมาย จึงตั้งคณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ชั่วคราว 3 ท่าน



19 สิงหาคม ทรงอำลาประเทศไทยและพสกนิกร เสด็จพระราชดำเนินกลับไปศึกษาต่อ ยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ขณะประทับรถพระที่นั่ง เสด็จพระราชดำเนินไปยังสนามบินดอนเมือง เกิดเหตุอย่างหนึ่ง ในบทความพระราชนิพนธ์เรื่อง เมื่อข้าพเจ้าจากสยามสู่สวิตเซอร์แลนด์ ตอนหนึ่งกล่าวว่า ตามถนนผู้คนช่างมากมายเสียจริงๆ ที่ถนนราชดำเนินกลาง ราษฎรเข้ามาใกล้จนขีดรถที่เรานั่ง กลัวเหลือเกินว่าล้อรถของเราจะไปทับแข้งทับขาใครเข้าบ้าง รถแล่นฝ่าฝูงคนไปได้อย่างช้าที่สุด ถึงวัดเบญจมบพิตร รถแล่นเร็วขึ้นได้บ้าง ตามทางที่ผ่านมา ได้ยินเสียงใครคนหนึ่งร้องขึ้นมาดังๆ ว่า อย่าละทิ้งประชาชน อยากจะร้องบอกเขาลงไปว่า ถ้าประชาชนไม่ทิ้งข้าพเจ้าแล้ว ข้าพเจ้าจะละทิ้งอย่างไรได้

ต่อมาอีก 20 ปี ขณะทรงเยี่ยมราษฎรในต่างจังหวัด ทรงพบผู้ร้องตะโกนนั้น ชายผู้นั้นกราบบังคมทูลว่า เขาเห็นพระพักตร์เศร้า เขารู้สึกใจหายและว่าแห้วจึงร้องไปเหมือนคนบ้า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตอบว่า นั่นแหละทำให้เรานึกถึงหน้าที่ จึงต้องกลับมา

เมื่อเสด็จถึงประเทศสวิตเซอร์แลนด์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงประทับ ณ พระตำหนักวิลลาวัฒนา พร้อมด้วยสมเด็จพระบรมราชชนนี และสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ ทรงตระหนักว่าจะต้องเป็นพระเจ้าแผ่นดิน ปกครองประชาชนให้ร่มเย็นเป็นสุข จึงทรงเปลี่ยนแนวทางการศึกษาใหม่ ณ มหาวิทยาลัยแห่งเดิม จากวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาสังคมศาสตร์ รัฐศาสตร์ และนิติศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการดำรงฐานะพระมหากษัตริย์ประมุขของประเทศต่อไป

นายควง อภัยวงศ์ กลับมาเป็นนายกรัฐมนตรี ต่อจาก ม.ร.ว. เสนีย์ ปราโมช และนายปรีดี พนมยงค์ เป็นนายกรัฐมนตรีต่อจาก นายควง อภัยวงศ์



2490

ทรงพบหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร

ระหว่างที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงศึกษาอยู่นั้น พระองค์เสด็จจากเมืองโลซานไปกรุงปารีส ได้พบกับ หม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร เป็นครั้งแรก

หม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร เป็นธิดาหม่อมเจ้านักขัตมงคล กิติยากร เอกอัครราชทูตไทยประจำฝรั่งเศส กับหม่อมหลวงบัว กิติยากร ครั้งนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระชนมายุ 20 พรรษา ส่วนหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร อายุ 15 ปี

หลวงธำรงนาวาสวัสดิ์เป็นนายกรัฐมนตรีต่อจากนายปรีดี พนมยงค์ และนายควง อภัยวงศ์ กลับมาเป็นนายกรัฐมนตรีอีก ต่อจากหลวงธำรงนาวาสวัสดิ์



2491

ทรงประสบอุบัติเหตุ

3 ตุลาคม ขณะที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงขับรถเฟียส ทอปอลิโน จากเจนีวาไปยังโลซาน รถยนต์พระที่นั่งชนกับรถบรรทุกทุกอย่างแรง ที่ถนนเมืองมอนเนย์ใกล้ทะเลสาบเจนีวา ทำให้เศษกระจกกระเด็นเข้าพระเนตรขวา พระอาการสาหัส ทรงเข้ารับรักษาพระองค์ ณ โรงพยาบาลมอร์เซล

หลังการถวายการรักษา พระองค์มีพระอาการแทรกซ้อนบริเวณพระเนตรขวา แพทย์ถวายการรักษาอย่างต่อเนื่องหลายครั้ง แต่พระอาการไม่ดีขึ้น เมื่อวินิจฉัยแล้วว่าพระองค์ไม่สามารถทอดพระเนตรผ่านพระเนตรขวาได้อีกต่อไปแล้ว จึงถวายการแนะนำให้ทรงพระเนตรปลอมในที่สุด หม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ได้มีโอกาสเข้าเฝ้าเยี่ยมพระอาการเป็นประจำ จนกระทั่งหายจากพระประชวร

17 กรกฎาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระราชดำรัสสั่งให้ราชเลขาฯ การประจำพระองค์โทรเลขเชิญหม่อมเจ้านักขัตมงคล กิติยากร เข้าเฝ้าฯ ณ นครโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

19 กรกฎาคม สมเด็จพระบรมราชชนนี ได้รับสั่งขอหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ต่อหม่อมเจ้านักขัตมงคล กิติยากร โดยพิธีหมั้นได้จัดขึ้นอย่างเรียบง่าย ที่โรงแรมวินด์เซอร์ เมืองโลซาน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสวมพระธำมรงค์เพชรเป็นของหมั้นต่อหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ ซึ่งเป็นพระธำมรงค์องค์เดียวกับที่ สมเด็จพระบรมราชชนกทรงมอบต่อสมเด็จพระบรมราชชนนี



12 สิงหาคม ครบรอบวันเกิด 17 ปี ของหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศข่าวทรงหมั้น ในงานเลี้ยงรับรอง ณ สถานเอกอัครราชทูตไทย ประจำกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ พิธีมงคลเนื่องในงานวันเกิดผ่านไปเพียงวันเดียว หนังสือพิมพ์ทุกฉบับ ในมหานครลอนดอนพากันพาดหัวข่าวว่า กษัตริย์ไทยทรงหมั้นธิดาเอกอัครราชทูตไทยในกรุงลอนดอน

2 กันยายน สำนักราชเลขานุการในพระองค์ประจำประเทศไทยได้รับรายงานจากราชเลขานุการประจำพระองค์ในนครโลซาน โดยทางโทรเลข ความว่า พระราชพิธีประกอบกรรมนั้นเป็นทางการระหว่างพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช กับหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร จากนั้นรัฐบาลได้แถลงข่าวทางวิทยุกระจายเสียง ประชาชนทั่วราชอาณาจักรทราบแล้ว ต่างปลื้มปิติเป็นล้นพ้น

จอมพล ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ต่อจากนายควง อภัยวงศ์

2492

สาขุภรรจําร้องไห้เสด็จกลับ

หลังจากข่าวร้ายทรงประสบอุบัติเหตุแล้ว ก็เกิดข่าวดีคือข่าวทรงหมั้น ทั้งสองข่าวนี้เป็นข่าวใหญ่ทั่วโลก ในรอบปี 2491-2492

ตลอดเวลาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงศึกษาวิชาการอยู่ ณ ทวีปยุโรปนั้น พวงราชมธุราภักดิ์รําร้องหาอยู่มิได้ขาด ประารถนาให้พระองค์เสด็จกลับมาประทับเป็นมิ่งขวัญอุ้งเกล้าชาวไทย เพราะประเทศที่ขาดประมุขนั้นย่อมว่าเหวเปลาเปลี่ยวใจนัก

2493

บรมราชาภิเษก

27 กุมภาพันธ์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงกราบบังคมทูลลาสมเด็จพระราชชนนีเสด็จประทับรถยนต์พระที่นั่งพร้อมด้วยหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร หม่อมเจ้านักขัตมงคล กิติยากร หม่อมหลวงบัว กิติยากร หม่อมราชวงศ์บุษบา กิติยากร และข้าราชการบริพารอีก 16 คน ตามเสด็จไปยังฝรั่งเศส เพื่อประทับเรือเดินสมุทร

เดิมคณะรัฐบาลกราบบังคมทูลเชิญเสด็จโดยพระราชพาหนะเครื่องบิน เพื่อความรวดเร็วและสะดวกสบาย แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชดำริว่า ขบวนเสด็จพระราชดำเนินครั้งนี้ มีพระประยูรญาติและข้าราชการบริพารตามเสด็จเป็นจำนวนมาก หากเสด็จทางเรือจะสิ้นเปลืองงบประมาณแผ่นดินไม่มาก

ณ ท่าเรือวิลฟรังซ์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวประทับพระราชพาหนะเรือเดินสมุทรซีแลนเดียจากยุโรปมุ่งสู่ตะวันออก ผ่านเมืองท่าต่างๆ ตามเส้นทางเท่าที่กำหนดขึ้นเป็นพิเศษ เพื่อให้การเสด็จพระราชดำเนินเป็นไปโดยรวดเร็วยิ่งขึ้น

15 มีนาคม เรือซีแลนเดียแล่นเข้าคลองสุเอซสู่มหาสมุทรอินเดีย ถึงอ่าวหน้าเมืองโคลัมโบข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ เซอร์จอห์นโคโดลาวาถวายการต้อนรับเสด็จ

20 มีนาคม เข้าเทียบท่าเมืองสิงคโปร์ ปีนใหญ่อังกฤษยิงสลุตถวายค่านับสูงสุด 21 นัด แตรวงทหารอังกฤษบรรเลงเพลงสรรเสริญพระบารมี

24 มีนาคม เรือรบหลวงรัตนโกสินทร์ พร้อมขบวนเรือรบหลวงอีก 6 ลำ ออกไปรับเสด็จ ณ กลางทะเลหลวง ตั้งแต่เวลา 03.00 น. เมื่อฟ้าสว่าง เรือเดินสมุทรซีแลนเดียก็ปรากฏขึ้น



ที่ขอบฟ้า กองเรือรบหลวงยิงสลุตถวาย 21 นัด แปรริ้วขบวนนำเสด็จพระราชดำเนินสู่ท่าจอดเรือเกาะสีชัง จอมพล ป. พิบูลสงคราม กราบบังคับทูลเชิญเสด็จประทับเรือพระที่นั่งเรือรบหลวงรัตนโกสินทร์ พอใกล้เที่ยงวันก็ถึงสันดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา อันเนื่องแน่นไปด้วยเรือน้อยใหญ่ของประชาชน เมื่อขบวนเสด็จผ่าน เสียงโห่ร้องถวายพระพรดังกึกก้องแข่งกับเสียงหวูดของเรือกลไฟ อึงคะนึงทั่วท้องน้ำ พร้อมเสียงกระหึ่มของเครื่องบินที่ร่อนลงมาถวายความเคารพ บังเกิดความโกลาหลอันปลื้มปิติเป็นประวัติการณ์ ประชาชนคับคั่งสองฟากแม่น้ำ วัดริมน้ำตั้งโต๊ะหมู่บูชาสลุตถวายพระพรชัย พอ 14.30 น. เรือพระที่นั่งชะลอเข้าเทียบฉนวนท่าราชวรดิฐอย่างงามสง่า กองทัพบกและกองทัพเรือยิงสลุตถวายค่านับฝ่ายละ 21 นัด เสียงไชโยถวายพระพรดังกึกก้อง ไม่มีผู้ย่อท้อต่อเปลวแดด ความจงรักภักดีของประชาชนได้แสดงออกมาแล้วสุดหัวใจ

29 มีนาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โปรดเกล้าฯ ให้มีพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล ณ พระเมรุมาศท้องสนามหลวง ประชาชนทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดร่วมกันมาถวายพระเพลิงพระบรมศพอย่างเนืองแน่น ด้วยความเศร้าสลดยิ่ง

28 เมษายน เป็นวันประกอบพระราชพิธีราชาภิเษกสมรส ณ วังสระปทุม เวลา 09.00 น. หม่อมเจ้านักขัตมงคล กิติยากร ทรงนำหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ไปยังวังสระปทุม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงลงพระปรมาภิไธย และหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ลงนามในสมุดทะเบียนสมรส สมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า เสด็จออก ณ ชั้น 2 ของพระตำหนัก ประทานน้ำพระพุทธมนต์ เทพมนต์ ตามโบราณราชประเพณี อาลักษณ์อ่านประกาศสถาปนาหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร พระอัครมเหสี เป็นสมเด็จพระราชินีสิริกิติ์

29 เมษายน ทั้งสองพระองค์เสด็จแปรพระราชฐานโดยรถไฟพระที่นั่ง ประทับ ณ วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นเวลา 5 วัน

5 พฤษภาคม ทรงประกอบพระราชพิธีบรมราชาภิเษกตามโบราณขัตติยราชประเพณี ณ พระที่นั่งไพศาลทักษิณ ในพระบรมหาราชวัง เฉลิมพระปรมาภิไธยตามจารึกในพระสุพรรณบัฏว่า พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหาจักรีบรมราชูปถัมภ์ จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร พระราชทานพระปฐมบรมราชโองการเป็นสัจจาวาว่า เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยาม สถาปนาสมเด็จพระราชินีสิริกิติ์ เป็นสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี

9 มิถุนายน เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี ยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เนื่องจากความจำเป็นทางพระสุขภาพ ที่จะต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์



2494

เจ้าฟ้าอุบลรัตน์ราชกัญญาประสูติ

5 เมษายน สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าอุบลรัตน์ราชกัญญา ประสูติ ณ เมืองโลซาน สวิตเซอร์แลนด์

2 ธันวาคม เสด็จพระราชดำเนินนิวัติพระนคร ประทับ ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน และพระที่นั่งอัมพรสถาน เป็นการเสด็จนิวัติประเทศไทยเพื่อประทับเป็นการถาวร เพราะหลังจากนี้ คือเวลาที่ทรงอุทิศให้กับบ้านเมืองทุกนาทิตั้งพระวรกายและพระราชหฤทัย ที่ทรงยึดถือพระปฐมบรมราชโองการเป็นแนวทางแห่งการปกครองแผ่นดิน โดยทรงตั้งพระราชปณิธานว่า จะทรงร่วมรับทุกข์สุขของประชาชน เท่ากับทุกข์สุขของพระองค์เอง จะนำความเจริญและความสุขสวัสดิมาสู่ประเทศชาติ

2495

เจ้าฟ้ามหาวชิราลงกรณประสูติ

เดือนพฤษภาคม เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานไปประทับแรม ณ พระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลในการวางแผนช่วยเหลือราษฎร เมื่อเสด็จไปยังบ้านห้วยมงคล ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอหัวหิน ซึ่งไม่มีถนนเชื่อมต่อกับถนนเพชรเกษม ระหว่างทางเสด็จ รถติดหล่มทั้งทหาร ตำรวจ และชาวบ้านช่วยกันเข็น ทรงทราบถึงความเดือดร้อนของราษฎรในการเดินทางสัญจร และการขนส่งผลผลิตการเกษตร จึงพระราชทานรถบลูโตเซอร์ให้หน่วยตำรวจตระเวนชายแดนค่ายนเรศวร ไปสร้างถนน เพื่อให้ราษฎรสามารถนำผลผลิตออกมาจำหน่ายยังชุมชนภายนอกได้สะดวก นับว่าโครงการถนนห้วยมงคลเป็นโครงการพัฒนาชนบทอันเนื่องมาจากพระราชดำริแห่งแรก

28 กรกฎาคม สมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอ เจ้าฟ้ามหาวชิราลงกรณ ประสูติ ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงขึ้นภายในพระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชทานชื่อว่า สถานีวิทยุ อ.ส. พระราชวังดุสิต



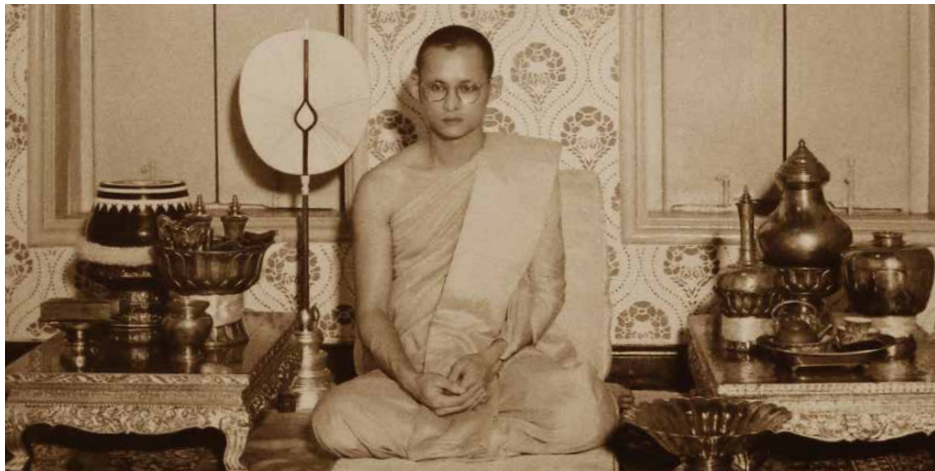
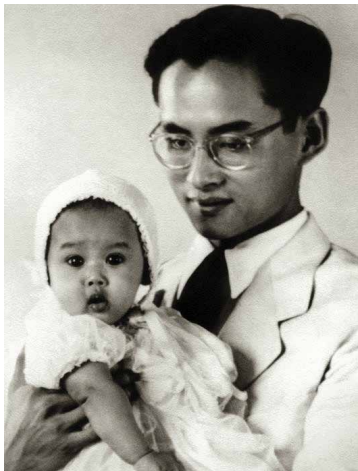
2496

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำแห่งแรก

มีพระราชดำริให้สร้างอ่างเก็บน้ำเขาเต่า อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เนื่องจากในหมู่บ้านเขาเต่ามีประชากรหนาแน่น แต่ขาดแคลนน้ำ เมื่อน้ำทะเลขึ้นน้ำเค็มจะไหลเข้าท่วมพื้นที่ ทรงแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำจัดของชาวบ้านเป็นลำดับแรก โดยพระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์ 60,000 บาท เพื่อก่อสร้างทำนบดินปิดกั้นน้ำทะเล เป็นอ่างเก็บน้ำให้ชาวบ้านใช้อุปโภคบริโภค เลี้ยงปลา และเพาะปลูก อ่างเก็บน้ำเขาเต่านี้สร้างแล้วเสร็จใช้ประโยชน์ได้ในปี 2506 นับเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริแห่งแรก

2497

พระราชทานพระราชทรัพย์ให้กระทรวงสาธารณสุข เพื่อจัดตั้งหน่วยแพทย์เคลื่อนที่พระราชทานเพื่อรักษาประชาชนตามชนบท



2498

เจ้าฟ้าสิรินธรพรรัตนสุดาประสูติ

2 เมษายน สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าสิรินธรเทพรัตนสุดาฯ ประสูติ ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต

ตั้งแต่ปี 2498 เป็นต้นไป พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรทั่วทุกภาคของประเทศ เพื่อทรงศึกษาปัญหาความเดือดร้อนของราษฎร แล้วทรงมีพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น เพื่อประโยชน์สุขของอาณาประชาราษฎร์

2-20 พฤศจิกายน เสด็จเยี่ยมราษฎรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 15 จังหวัด เริ่มที่จังหวัดนครราชสีมา สิ้นสุดที่จังหวัดบุรีรัมย์ มีราษฎรเข้าเฝ้าแน่นขนัดทุกแห่ง เป็นครั้งแรกที่พระองค์เสด็จไปภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นครั้งแรกที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพระมหากษัตริย์เสด็จมาเยี่ยมเยียน

ครั้งนั้น เมื่อเสด็จผ่านนครพนม สกลนคร และกาฬสินธุ์ เป็นหน้าแล้ง แต่มีเมฆ ทรงพระดำริว่าทำอย่างไรจะดึงเมฆลงมาได้ ทรงให้ศึกษาทดลองทำฝนเทียม เพื่อแก้ปัญหาความแห้งแล้ง ต่อมาอีก 14 ปี ฝนหลวงจึงประสบความสำเร็จ ตกลงมาจริงๆ

2499

ทรงผนวช

22 ตุลาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จออกผนวชเป็นเวลา 15 วัน ณ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม โดยมีสมเด็จพระสังฆราชเจ้า กรมหลวงวชิรญาณวงศ์ เป็นพระอุปัชฌาย์ ทรงได้รับฉายาว่า ภูมิพลโลกิขุ เสด็จไปประทับจำพรรษา ณ พระตำหนักปั้นหย่า วัดบวรนิเวศวิหาร ทรงตั้งสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีเป็นผู้สำเร็จราชการ

5 ธันวาคม สถาปนาพระอิสริยยศ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี เป็นสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

หลังทรงศึกษาว่าทำได้จริงแล้ว จึงพระราชทานแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการทำฝนเทียมให้ ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ เทวกุล ไปศึกษาทดลอง

2500

เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ประสูติ

พฤษภาคม โปรดเกล้าฯ ให้มีงานเฉลิมฉลอง 25 พุทธศตวรรษ เริ่มก่อสร้างพุทธมณฑลที่จังหวัดนครปฐม

4 กรกฎาคม สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ประสูติ ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต

16 กันยายน พลเอก สฤษดิ์ ธนะรัชต์ ผู้บัญชาการทหารบก ทำรัฐประหาร จอมพล ป. พิบูลสงคราม ขอลี้ภัยการเมืองไปอยู่ที่ญี่ปุ่น นายพจน์ สารสิน ได้รับการแต่งตั้งเป็นนายกรัฐมนตรี

2501

เสด็จเยี่ยมราษฎรภาคเหนือทุกจังหวัด

1 มกราคม นายพจน์ สารสิน จัดการเลือกตั้ง เป็นที่เรียบร้อย พลโท ถนอม กิตติขจร เข้ารับ ตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ต่อมารัฐบาลเกิดความ วุ่นวาย สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรขัดแย้งกับ รัฐมนตรี ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ จอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ เดินทางกลับจาก ต่างประเทศ ช่วยพลโท ถนอม กิตติขจร ยึดอำนาจรัฐบาลตนเอง



2502

เสด็จเยือนต่างประเทศ

9 กุมภาพันธ์ จอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ ขึ้นเป็น นายกรัฐมนตรี ยกเลิกสถาบันทางการเมือง โดยกล่าวว่า ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบแต่เพียง ผู้เดียว จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ฉบับที่ 1 สร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน ทั้งไฟฟ้า ประปา และถนน ทั้งในเมืองและชนบท

ปีนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จเยี่ยม ราษฎรภาคใต้ทุกจังหวัด

18-21 ธันวาคม เสด็จพระราชดำเนินเยือน ต่างประเทศอย่างเป็นทางการ ประเทศแรก คือ เวียดนามใต้

ระหว่างปี 2502-2510 พระบาทสมเด็จพระเจ้า อยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินเยือนต่างประเทศ ทั่วโลก ทั้งเอเชีย ยุโรป อเมริกาเหนือ และ ออสเตรเลีย รวม 27 ประเทศ เพื่อเจริญ พระราชไมตรีกับมิตรประเทศ และนำความ ปรารถนาดีของชาวไทย ไปมอบให้แก่ประชาชน ในประเทศเหล่านั้น

2503

เสด็จเยือนต่างประเทศ

โปรดเกล้าฯ ให้ฟื้นฟูพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ

8-16 กุมภาพันธ์ เสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐอินโดนีเซีย 2-5 มีนาคม เสด็จเยือนสหภาพพม่า 14 มิถุนายน-15 กรกฎาคม เสด็จเยือนสหรัฐอเมริกา 19-23 กรกฎาคม เสด็จเยือนประเทศอังกฤษ 25 กรกฎาคม-2 สิงหาคม เสด็จเยือนสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน 22-25 สิงหาคม สาธารณรัฐโปรตุเกส 29-31 สิงหาคม ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ 6-9 กันยายน ประเทศเดนมาร์ก 19-21 กันยายน ประเทศนอร์เวย์ 23-24 กันยายน ประเทศสวีเดน 28 กันยายน- 1 ตุลาคม สาธารณรัฐอิตาลี 1 ตุลาคม เสด็จเยือน นครรัฐวาติกัน 4-7 ตุลาคม ประเทศเบลเยียม 11-14 ตุลาคม สาธารณรัฐฝรั่งเศส 17 ตุลาคม-19 ตุลาคม ประเทศลักเซมเบิร์ก 24-27 ตุลาคม ประเทศเนเธอร์แลนด์ และ 3-8 พฤศจิกายน ประเทศสเปน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์จัดตั้งมูลนิธิ อานันทมหิดลขึ้น เพื่อพระราชทานทุนแก่นิสิตนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเด่น ในด้านต่างๆ ให้มีโอกาสไปศึกษาวิชาการชั้นสูงในต่างประเทศ และนำความรู้นั้น กลับมาพัฒนาชาติบ้านเมืองให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

นอกจากทุนมูลนิธิอานันทมหิดลแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงก่อตั้ง กองทุนการศึกษา ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ในเวลา ต่อมา ได้แก่ ทุนเล่าเรียนหลวง ทุนมูลนิธิภูมิพล ทุนการศึกษาสงเคราะห์ใน มูลนิธิราชประชานุเคราะห์ ทุนมูลนิธิราชประชานุเคราะห์ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมูลนิธิโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ทุนนวกฤษ และทุนการศึกษาพระราชทาน แก่นักเรียนเฉพาะกรณี



2504

แปลงนาข้าวทดลอง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงหาวิธีนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ทำนา เพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิต โดยโปรดเกล้าฯ ให้จัดทำแปลงนาข้าวทดลองในสวนจิตรลดา เมื่อได้พันธุ์ข้าวดีมีผลผลิตสูง จะพระราชทานให้เกษตรกรนำไปปลูกเพื่อขยายพันธุ์ รวมทั้งใช้เป็นพันธุ์ข้าวในพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญด้วย นอกจากนาข้าวในพื้นที่ราบแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ยังมีพระราชดำริให้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกบนภูเขาและหุบตลอดจนที่ดอน ที่มีความแห้งแล้งอาศัยแต่น้ำฝน ปัจจุบันพันธุ์ข้าวตามพระราชดำริล้วนแต่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดี เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ ส่วนนาที่ร้างเนื่องจากฝนแล้งน้ำท่วม ศัตรูพืชรบกวน ก็ทรงให้ดำเนินการตามโครงการพัฒนาเกษตรกรรมเบ็ดเสร็จ ตามพระราชดำริ เพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป

2505

เกิดมหาวาตภัย

11-22 มีนาคม เสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐอิสลามปากีสถาน 20-27 มิถุนายน สหพันธรัฐมลายา 18-26 สิงหาคม ประเทศนิวซีแลนด์ 26 สิงหาคม-12 กันยายน ประเทศออสเตรเลีย

เกิดมหาวาตภัยที่แหลมตะลุมพุก นครศรีธรรมราช ทรงโปรดเกล้าฯ ให้สถานีวิทยุ อ.ส. ประกาศชักชวนประชาชนให้บริจาคทรัพย์และสิ่งของเพื่อช่วยเหลือ

มีผู้ถวายโคนม 6 ตัว จึงพระราชทานพระราชทรัพย์สร้างโรงโคนมขึ้นในสวนจิตรลดา เพื่อศึกษาการเลี้ยงโคนม

ประเทศไทยเกิดกรณีพิพาทกับประเทศกัมพูชา เรื่องปราสาทเขาพระวิหาร ในศาลโลก มีการเรียกรับเงินบริจาคจากประชาชนชาวไทยคนละ 1 บาท เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินคดี คำตัดสินของศาลโลก ณ กรุงเฮก ประเทศเนเธอร์แลนด์ ในเดือนมิถุนายน ให้ตัวปราสาทเขาพระวิหารตกเป็นของกัมพูชา จอมพลสฤษดิ์อ่านแถลงการณ์ด้วยตนเองให้ประชาชนรับทราบ ผ่านทางวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย

2506

เฉลิมพระชนมพรรษา 3 รอบ

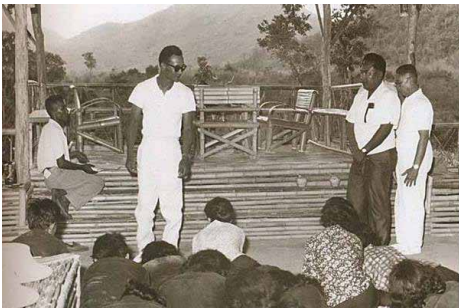
27 พฤษภาคม-5 มิถุนายน เสด็จเยือนประเทศญี่ปุ่น 5-8 มิถุนายน เสด็จเยือนสาธารณรัฐจีน 9-14 กรกฎาคม สาธารณรัฐฟิลิปปินส์

5 ธันวาคม พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงเจริญพระชนมายุครบ 3 รอบพระนักษัตร สำนักพระราชวัง ตามพระบรมราชโองการดำรัสสั่ง มีหมายกำหนดการจัดงาน พระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 3 รอบ ในระหว่างวันที่ 29-31 ตุลาคม และ วันที่ 5-7 ธันวาคม รวม 8 วัน

เริ่มกิจการมูลนิธิราชประชานุเคราะห์ในพระบรมราชูปถัมภ์

จอมพลสฤษดิ์ ถึงแก่อสัญกรรม จอมพล ถนอม กิตติขจร ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นนายกรัฐมนตรีอีกครั้ง

พระราชทานพระราชทรัพย์ 30,000 บาท เพื่อจัดสร้างโรงเรียนสอนหนังสือชาวเขาที่บ้านแม่ดอยปุย ตำบลหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนแห่งนี้ได้พระราชทานนามว่า โรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ 1 นับเป็นโรงเรียนพระราชทานแห่งแรก



2507

โครงการพัฒนาที่ดินแห่งแรก

ระหว่างวันที่ 29 กันยายน-5 ธันวาคม เสด็จเยือนประเทศสาธารณรัฐออสเตรเลียอย่างเป็นทางการ

3 ตุลาคม วงดนตรีนิเตอร์เอสเตอร์ไรซ์ โทนคินสเลอร์ ออร์เคสตรา ได้อัญเชิญเพลงพระราชนิพนธ์ชุด มโนราห์ สายฝน ยามเย็น มาร์ชราชนาวิกโยธิน และเพลงมาร์ชราชวัลลภ จัดบรรเลง ณ คอนเสิร์ตฮอลล์ กรุงเทพมหานคร

5 ตุลาคม สถาบันดนตรีและศิลปะการแสดงแห่งกรุงเทพมหานคร ทูลเกล้าฯ ถวายปริญญาและตำแหน่งสมาชิกกิตติมศักดิ์ หมายเลขที่ 23 นับว่าทรงเป็นสมาชิกกิตติมศักดิ์ที่มีอายุน้อยที่สุด และเป็นชาวเอเชียคนแรกที่ได้รับเกียรตินี้ ปราบกฐพระนามอยู่บนแผ่นหินสลักของสถาบัน

มีพระราชดำริให้ตั้งโครงการพัฒนาที่ดินขึ้นแห่งแรกที่ ตำบลหุบกระพง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



2508

ปลาในพระราชทาน

25 มีนาคม สมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะ ครั้งดำรงพระอิสริยยศมกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่น ได้ทูลเกล้าฯ ถวายพันธุ์ปลาญี่ปุ่น 50 ตัว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานชื่อว่าปลานิล ทรงให้เพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ในสวนจิตรลดา ต่อมากรมประมงนำปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาไปขยายผลสู่ประชาชน จนถึงปี 2551 กว่า 1,500 ล้านตัว คิดเป็นมูลค่ากว่า 5,700 ล้านบาท นับเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญ และสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนจำนวนมาก

2509

22-28 กันยายน เสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐเยอรมัน เป็นครั้งที่สอง และระหว่างวันที่ 29 กันยายน-2 ตุลาคม เสด็จเยือนสาธารณรัฐออสเตรเลีย เป็นครั้งที่สอง

ประกาศใช้พระราชบัญญัติหอการค้า



2510

นักกีฬาแหลมทอง

23-30 เมษายน เสด็จเยือนประเทศอิหร่าน 6-20 มิถุนายน สหรัฐอเมริกา ครั้งที่สอง 21-24 มิถุนายน ประเทศแคนาดา

หลังจากนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมิได้เสด็จพระราชดำเนินเยือนต่างประเทศอีก ทรงดำริว่าพระราชภารกิจภายในประเทศนั้นมีมากมาย หากประมุขหรือรัฐบาลของประเทศใดกราบบังคมทูลเชิญให้เสด็จเจริญสัมพันธไมตรี หรือทอดพระเนตร วิทยาการและศิลปวัฒนธรรม ก็จะไปรดเกล้าฯ ให้พระราชโอรสหรือพระราชธิดา เสด็จพระราชดำเนินแทนพระองค์

16 ธันวาคม ทรงเป็นตัวแทนของประเทศไทยลงแข่งเรือใบ ประเภท โอ.เค. ใน กีฬาแหลมทองครั้งที่ 4 โดยเข้าค่ายฝึกซ้อมตามโปรแกรม และได้รับเบี้ยเลี้ยง ในฐานะนักกีฬา เช่นเดียวกับนักกีฬาคณะอื่น ด้วยพระปรีชาสามารถ พระองค์ ทรงชนะเลิศเหรียญทอง ได้รับการทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลเหรียญทอง จากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ท่ามกลางความปลื้มปิติของพสกนิกรชาวไทย ทั้งประเทศ

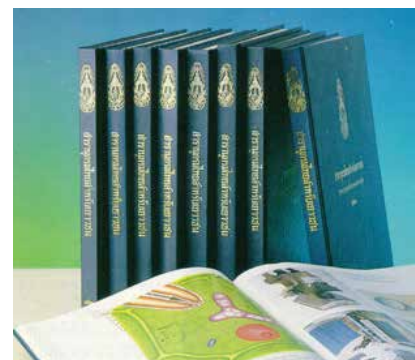
นอกจากพระอัจฉริยภาพในการแข่งขันแล้ว พระองค์ยังทรงประดิษฐ์เรือใบ ประเภทม็อธ ออกมาหลายรุ่น พระราชทานนามว่า เรือใบมด เรือใบซูเปอร์มด และเรือใบไมโครมด ซึ่งถูกใช้แข่งขันในระดับนานาชาติหลายครั้ง

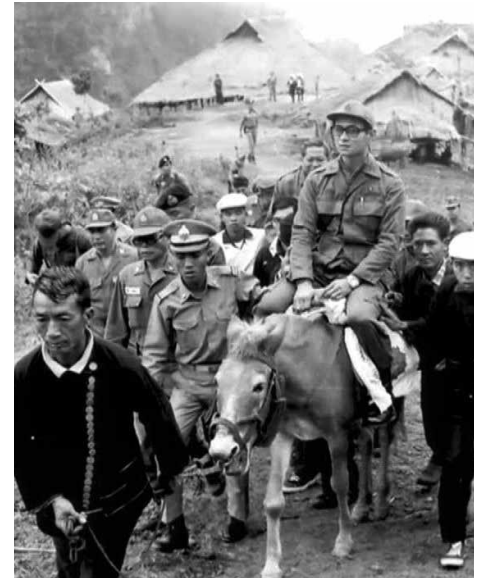


2511

สารานุกรมไทย

ทรงมีพระราชดำริให้จัดทำสารานุกรมไทย สำหรับเยาวชน โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ในสาขาวิชาต่างๆ บรรจूसรรพวิชาการอันเป็น สาระไว้ครบทุกแขนง ทั้ง 7 สาขาวิชา คือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ เกษตรศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เมื่อต้องการเรียนรู้เรื่องใด ก็สามารถค้นหาอ่านโดยสะดวก





2512

โครงการหลวง

ก่อตั้งโครงการหลวง เป็นโครงการส่วนพระองค์ ในการส่งเสริมการปลูกพืชเมืองหนาวแก่ชาวเขา เพื่อเป็นการหารายได้ทดแทนการปลูกฝิ่น โดยหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี เป็นผู้รับผิดชอบ ในฐานะประธานมูลนิธิโครงการหลวง

ในระยะแรก เป็นโครงการอาสาสมัคร มีอาสาสมัครจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ กรมวิชาการเกษตร กรมปศุสัตว์ และกองทัพอากาศ ต่อมาโครงการหลวง ดำเนินงานใน 4 จังหวัดภาคเหนือ คือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน พะเยา และแม่ฮ่องสอน มีสถานีวิจัยหลัก 4 สถานี และสถานีส่งเสริมปลูกพืชทดแทนฝิ่น เรียกว่า ศูนย์พัฒนาโครงการ จำนวน 21 ศูนย์ และหมู่บ้านพัฒนาอีก 6 หมู่บ้าน รวมหมู่บ้านในเขตปฏิบัติการทั้งสิ้น 267 หมู่บ้าน

ผลผลิตจากโครงการหลวงในปัจจุบัน ประกอบด้วย ผักปลอดภัยสารพิษ สมุนไพร ถั่วและธัญพืช ผลไม้ เห็ด ดอกไม้เมืองหนาว ผลผลิตปศุสัตว์ ผลผลิตประมง ผลผลิตป่าไม้ ดอกไม้แห้ง

ผลิตภัณฑ์จากแฝก ไม้กระถาง และผลิตภัณฑ์แปรรูปในชื่อการค้า โครงการหลวง และดอยคำ

ไม่มีแห่งใดในประเทศไทย ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไม่เคยย่างพระบาทไปถึง ฟังเหมือนเรื่องเกินจริง แต่พระราชกรณียกิจเฉพาะปี 2512 ถึงปี 2534 นั้น มีรายละเอียดว่า เสด็จโดยพระราชพาหนะรถยนต์ 9,404 ครั้ง ระยะทาง 326,511.5 กิโลเมตร เฮลิคอปเตอร์ 1,899 ครั้ง ระยะทาง 130,133.2 กิโลเมตร ไม่นับรวมพระราชพาหนะอื่น ก่อให้เกิดโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริทั่วประเทศ ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงาน กปร. ระหว่างปี 2525 ถึงปี 2549 จำนวน 3,921 โครงการ แบ่งเป็นด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ 1,386 โครงการ สิ่งแวดล้อม 932 โครงการ การเกษตร 556 โครงการ การส่งเสริมอาชีพ 315 โครงการ สวัสดิการสังคม 167 โครงการ การคมนาคม/การสื่อสาร 110 โครงการ การสาธารณสุข 49 โครงการ และโครงการอื่นๆ 406 โครงการ ถ้านับรวมถึงปัจจุบัน และโครงการอื่นๆ ซึ่งไม่ได้รับงบประมาณ จากสำนักงาน กปร. คงมากกว่า 4,100 โครงการ

ปีนี้ การทำฝนหลวงประสบความสำเร็จ ตกลงมาเป็นฝนจริงๆ ณ วนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ต่อมาสำนักสิทธิบัตรยุโรปได้ออกสิทธิบัตรถวาย นับเป็นพระมหากษัตริย์พระองค์แรกและพระองค์เดียวของโลก

มีพระราชดำริพัฒนาให้ชาวเขาปลูกกาแฟ แทนการปลูกฝิ่น



2513

ปัญหาการปลูกพืชเมืองหนาวของโครงการหลวงในปีที่ผ่านมา คือ พื้นที่ปลูกในเขตห้วยคอกม้า ดอยปุย ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ อากาศไม่หนาวเย็นพอ ปีนี้จึงหาพื้นที่ใหม่ ซึ่งสูงระหว่าง 1,400 เมตร-1,700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ที่ดอยอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ทดลองปลูกพืชเมืองหนาวจนประสบความสำเร็จ ต่อจากนั้นทรงทดลองส่งเสริมการปลูกกาแฟที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่หลอด จนประสบความสำเร็จแล้วพัฒนาขยายออกไปยังพื้นที่อื่นๆ จนภายหลัง จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเพียง 2 โครงการ ก็เกิดเป็นศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จำนวน 38 โครงการ ในเขต 5 จังหวัดภาคเหนือ

2514

พระราชพิธีรัชมากิเษก

รัฐบาลจอมพล ถนอม กิตติขจร และประชาชนชาวไทย ร่วมกันจัดงานพระราชพิธีรัชมากิเษก เพื่อเฉลิมฉลอง ไฉวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงครองสิริราชสมบัติ ครบ 25 ปี ในวันที่ 9 มิถุนายน มีหมายกำหนดการจัดงาน ระหว่างวันที่ 8-10 มิถุนายน รวม 3 วัน

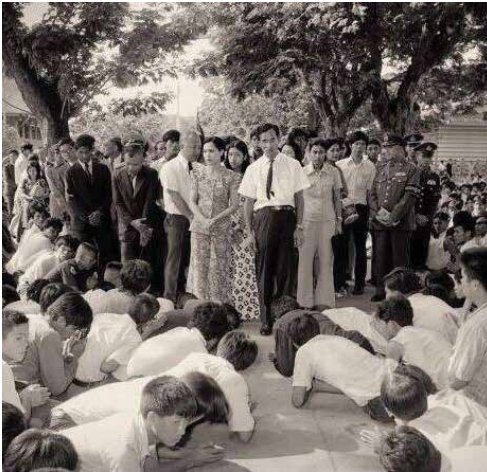
หลังประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2511 จัดให้มีการเลือกตั้งทั่วไป และมีรัฐสภาในปีนี้ จอมพล ถนอม กิตติขจร ก็ทำรัฐประหารรัฐบาลของตนเอง และจัดตั้งสภาบริหารคณะปฏิวัติขึ้น

2515

โรงงานหลวง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชทานความช่วยเหลือชาวเขาและชาวไร่ทางด้านเกษตรกรรม และจัดให้มีตลาดรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งนำผลผลิตไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูปในโรงงานหลวง มีสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารในระยะแรกใช้รถยนต์ดัดแปลงให้เป็นโรงงานเคลื่อนที่ ต่อมาจึงใช้อาคารของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเป็นโรงงานชั่วคราว เรียกว่า โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 1 (ฝาง) ทำให้เกษตรกรนำผลผลิตมาขายในราคายุติธรรม มีเงินสดหมุนเวียน ทำให้ผลผลิตเข้าสู่ตลาดโดยสูญเสียน้อย นับเป็นโรงงานหลวงพระราชทานแห่งแรก

15 ธันวาคม มีการประกาศใช้ธรรมนูญการปกครองแห่งราชอาณาจักร สภานิติบัญญัติแห่งชาติมีมติให้จอมพล ถนอม กิตติขจร เข้าดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีต่อไป



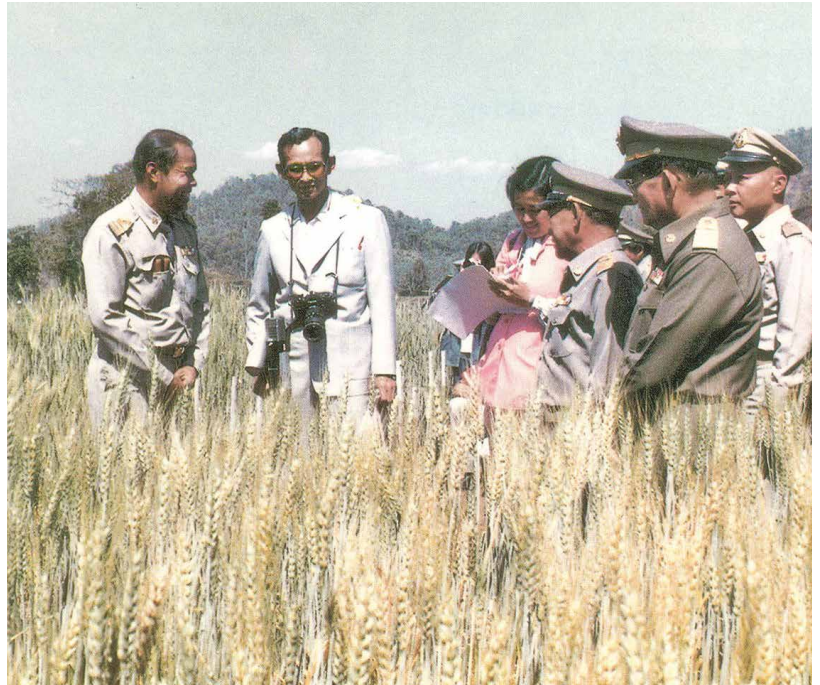
2516

เหตุการณ์ 14 ตุลาคม

เกิดเหตุการณ์ 14 ตุลาคม จอมพล ถนอม กิตติขจร เดินทางออกนอกประเทศ นายสัญญา ธรรมศักดิ์ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นนายกรัฐมนตรี คนที่ 12

ทรงมีพระราชดำริสผ่านทางโทรทัศน์รวมการเฉพาะกิจแห่งประเทศไทย เกี่ยวกับเหตุการณ์นองเลือดในวันนั้น

เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยพระบรมวงศานุวงศ์ ไปทรงเยี่ยมผู้ได้รับบาดเจ็บตามโรงพยาบาลต่างๆ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการพระราชทานเพลิงศพผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ ที่ท้องสนามหลวง และนำอัฐิไปลอยอังคารด้วยเครื่องบินของกองทัพอากาศ บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา



2517

พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีพระราชดำริเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่ชี้แนวทางการดำรงชีวิต และเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ในกระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ต่อมาทรงมีพระราชดำรัสอย่างชัดเจน ในวันที่ 4 ธันวาคม 2540

25 ธันวาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จเยี่ยมหน่วยปรับปรุงห้วยขุนทอง และหน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ ตำบลคอง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ทอดพระเนตรสวนสนตามยอดเขา ที่กรมป่าไม้ปลูกสร้างตั้งแต่ปี 2508 จนเสร็จ 7,950 ไร่เศษ มีพระราชดำริจะพระราชทานต้นท้อและไม้ผลพันธุ์ต่างๆ เพื่อปลูกคลอบกับต้นสน เพื่อบำรุงสภาพดินให้ชุ่มชื้น เป็นแหล่งของต้นน้ำ ให้ราษฎรได้เก็บผลบริโภค มีไม้ฟืนใช้ และมีไม้พันธุ์สำหรับประโยชน์ทางอุตสาหกรรม





2518

เฉลิมพระชนมพรรษา 4 รอบ

19 กรกฎาคม รัฐสภายุโรป กรุงบรัสเซลส์
ราชอาณาจักรเบลเยียม ถวายเหรียญรัฐสภา
ยุโรป

5 ธันวาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรง
เจริญพระชนมายุ 48 พรรษา ครบ 4 รอบ
ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กำหนดการ
พระราชพิธีศุภมงคลเฉลิมพระชนมพรรษา เช่น
เดียวกับการพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา
ตามปกติ เหมือนทุกปี

ทรงรับเกษตรกรชาวสวนผักชะอำ 82 ครอบครัว
และเกษตรกรที่ทำประโยชน์อยู่ในพื้นที่หุบ
กระพง 46 ครอบครัว เข้าเป็นสมาชิกสหกรณ์
และให้ใช้ประโยชน์จากที่ดิน เพื่อทำการเกษตร
ครอบครัวละ 25 ไร่ โดยพระราชทานเงิน
ตั้งกองทุนสำหรับการพัฒนา สหกรณ์การเกษตร
หุบกระพง จำกัด จำนวน 7,554,885 บาท
นับเป็นสหกรณ์การเกษตรอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริแห่งแรก

ปีนี้ประเทศไทยมีนายกรัฐมนตรีเรียงลำดับ
3 คนคือ นายสัญญา ธรรมศักดิ์ ม.ร.ว. เสนีย์
ปราโมช และ ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช

2519

เหตุการณ์ 6 ตุลา

เกิดเหตุการณ์ 6 ตุลา เนื่องจาก จอมพล ถนอม กิตติขจร วัย 65 ปี กลับ
ประเทศไทยโดยบวชเป็นสามเณร นักศึกษาประชาชนประท้วงขับไล่ ชุมนุมกัน
ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ถูกเจ้าหน้าที่ล้อมปราบ มีผู้เสียชีวิต บาดเจ็บ และ
สูญหายจำนวนมาก คณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดินทำการรัฐประหาร ยกเลิก
รัฐธรรมนูญ ยุติการปกครองแบบประชาธิปไตย รัฐสภา นายธานินทร์ กรัยวิเชียร
เข้ารับตำแหน่งนายกรัฐมนตรีคนที่ 14

2520

เฉลิมพระชนมพรรษา 50 พรรษา

ในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 50 พรรษา
อันเป็นมหามงคลพิเศษ และเป็นเวลาที่เสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติได้หนึ่งวันเศษ
สำนักพระราชวังด้วยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ได้กราบบังคมทูล ถึง
ราชประเพณีที่เคยปฏิบัติมาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ประกอบพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา และ
พระราชพิธีเสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติได้หนึ่งวันเศษ นอกจากนี้ยังทรงพระกรุณา
โปรดเกล้าฯ ให้มีการสถาปนาพระราชอิสริยยศกิติสมเด็จเจ้าลูกเธอด้วย

พลเอก เกรียงศักดิ์ ชมะนันทน์ เข้ารับตำแหน่งนายกรัฐมนตรี แทนนายธานินทร์
กรัยวิเชียร



2521

ช่วงที่ พลเอก เกรียงศักดิ์ ชมะนันทน์ ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี มีการปรับปรุงความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ เวียดนาม กัมพูชา ลาว และพม่า นอกจากนี้ พลเอก เกรียงศักดิ์ ยังเดินทางไปเยือนสาธารณรัฐประชาชนจีน และสหภาพโซเวียต ทำให้ไทยมีความสัมพันธ์ทางการทูตและการค้า กับประเทศมหาอำนาจทั้งสองอย่างแน่นแฟ้น

มีการจัดตั้งหน่วยงานสำคัญเพิ่มขึ้นหลายแห่ง เช่น การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นต้น

2522

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติมีชีวิตแห่งแรก

มีพระราชดำริให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน ในลักษณะพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต เพื่อเป็นตัวอย่างความสำเร็จในด้านการเกษตรกรรม และการพัฒนาอาชีพ เป็นต้นแบบและแนวทางให้แก่เกษตรกร รวมถึงผู้สนใจ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน นับเป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีชีวิตแห่งแรก ต่อมา มีพระราชดำริให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริอีก 6 แห่ง ทั่วทุกภูมิภาค

2523

29 กุมภาพันธ์ พลเอก เกรียงศักดิ์ ชมะนันทน์ แดงกลางสภาผู้แทนราษฎร ลาออกจากตำแหน่งนายกรัฐมนตรี เนื่องจากรัฐบาลตัดสินใจขึ้นราคาน้ำมันตามตลาดโลก ทำให้หลายฝ่ายได้รับความเดือดร้อน

3 มีนาคม สภาผู้แทนราษฎรหยั่งเสียงเพื่อหาตัวนายกรัฐมนตรี และเลือก พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ โดยมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี คนที่ 16

2524

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

รัฐบาล โดย พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ นายกรัฐมนตรี ตระหนักถึงความสำคัญ และประโยชน์จากโครงการพระราชดำริ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับการพัฒนา เพื่อสร้างความเป็นอยู่ที่ดีให้แก่ราษฎร ในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ทรงใช้พระราชวังซึ่งเป็นที่ประทับ เป็นที่ค้นคว้าทดลองงานทุกด้านที่เกี่ยวกับการพัฒนา เพื่อช่วยเหลือผู้ที่ประสบความทุกข์ยากเดือดร้อน ซึ่งการช่วยดังกล่าวเป็นไปในรูปแบบของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ถึง 4,447 โครงการ รัฐบาลจึงได้วางระบบการดำเนินงานสนองพระราชดำริ เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานต่างๆ ถือปฏิบัติเพื่อประโยชน์ของประเทศชาติต่อไป

2525

สมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี

6 เมษายน มีพระราชพิธีสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ นายกรัฐมนตรี กราบบังคมทูลพระกรุณาทราบบ้างละของธูลี พระบาทว่า กรุงรัตนโกสินทร์มีอายุได้ 200 ปี นับเป็นมหามงคลสมัย รัฐบาลและปวงชนชาวไทยจึงมีความปิติยินดี พร้อมกันจัดงานพระราชพิธีสมโภช เพื่อแสดงความกตเวทิตาคุณสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณต่อพระมหากษัตริย์ในพระบรมราชจักรีวงศ์ และบรรพชนไทยที่จรรโลงชาติให้มีความรุ่งเรืองสันติสุขสืบมา



2526

ศูนย์ศึกษาพัฒนา

5 เมษายน เกิดศูนย์ศึกษาพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในเขตพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งอุดมสมบูรณ์ด้วยป่าไม้และสัตว์ป่านานาชนิด โดยเฉพาะเนื้อทราย จึงได้ชื่อว่าห้วยทราย แต่เดิมราษฎรเข้ามาอยู่อาศัยทำกินบุกรุกถางป่าทำไร่เลื่อนลอยป่าไม้จึงถูกทำลายหมดสิ้น กลายเป็นพื้นที่อับฝน ดินเสื่อมจนปลูกอะไรไม่ได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรับสั่งว่า ปล่อยให้กลายเป็นทะเลทราย จึงพระราชทานพระราชดำริให้ตั้งเป็นศูนย์ศึกษาการพัฒนาป่าไม้อเนกประสงค์ ให้ราษฎรที่ทำกินอยู่เดิมได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่า ใช้ประโยชน์จากป่าโดยไม่ทำลายป่า สามารถฟื้นป่าเสื่อมโทรมกลับสู่สภาพเดิม พลิกฟื้นดินที่แห้งแล้งให้กลับสู่ความชุ่มชื้น เป็นป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำพร้อมระบบส่งน้ำ จัดระบบการใช้ที่ดิน จัดสรรที่อยู่อาศัย ส่งเสริมอาชีพราษฎร ให้ปลูกพืชแบบผสมผสานควบคู่ไปกับการเลี้ยงสัตว์ เพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์สัตว์ป่า ปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ

26 พฤศจิกายน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชดำริในการปรับปรุงพื้นที่ที่ดินเสื่อมโทรมที่ราบเชิงเขา 700 ไร่ ตำบลเขาชะงุ้ม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี เดิมเป็นฟาร์มปลูกสัตว์ หน้าดินเสียหาย แห้งแล้งปลูกอะไรไม่ได้ ทรงแนะนำให้ปลูกหญ้าแฝก 13 ปีต่อมา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินกลับไปทอดพระเนตร ทรงพอพระราชหฤทัย เพราะที่ราบเชิงเขา กลายเป็นพื้นที่ชุ่มชื้นอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเพาะปลูก บนภูเขาอีกเขี้ยวข่มด้วยไม้ใหญ่ ราษฎรในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงทำการเกษตรได้ผล มีฐานะความเป็นอยู่มั่นคง



2527

แก้งคัน

16 กันยายน มีพระราชดำริเรื่องการแก้งคันบริเวณดินป่าพรุ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทออันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ให้มีการทดลองทำดินให้เปรี้ยวจัด โดยการระบายน้ำให้แห้ง และศึกษาวิธีการแก้ดินเปรี้ยว เพื่อนำผลไปแก้ปัญหาดินเปรี้ยว ให้แก่ราษฎรที่มีปัญหา โดยให้ทำโครงการศึกษาทดลองมีกำหนด 2 ปี พืชที่ทำการทดลองควรเป็นข้าว

2528

แก๊สโซฮอลล์

แก๊สโซฮอลล์เกิดขึ้นในประเทศไทย จากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงคำนึงถึงปัญหาการขาดแคลนน้ำมัน จึงทรงศึกษา นำอ้อยมาแปรรูปเป็นแอลกอฮอล์ และนำแอลกอฮอล์มาผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอลล์

น้ำมันแก๊สโซฮอลล์เป็นพลังงานทางเลือก เริ่มได้รับความนิยมในประเทศต่างๆ เพราะเป็นพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติ เช่น อ้อย กากน้ำตาล และมันสำปะหลัง ซึ่งจัดหาง่าย และปลูกขึ้นได้ใหม่ในเวลาอันสั้น



2529

9 กันยายน ประธานคณะกรรมการเพื่อสันติภาพของสมาคมอธิการบดีระหว่างประเทศ ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลสันติภาพ

2530

เฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ

21 กรกฎาคม สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญทองสดุดีพระเกียรติคุณ ในฐานะที่ทรงพระปรีชาสามารถเลิศล้ำในการพัฒนาชนบท

5 ธันวาคม รัฐบาลพลเอก เปรม ติณสูลานนท์ และประชาชนชาวไทยร่วมกันจัดพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ เพื่อเป็นการแสดงออกถึงความจงรักภักดีและความปีติยินดี ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงเจริญพระชนมายุครบ 5 รอบ ในระหว่าง วันที่ 4-7 ธันวาคม รวม 4 วัน

ส.ค.ส. พระราชทาน เป็นบัตรส่งความสุข ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงประดิษฐ์ขึ้นด้วยพระองค์เอง เพื่อพระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทย เนื่องในโอกาสวันขึ้นปีใหม่ โดยเริ่มในปีนี้เป็นปีแรก และดำเนินติดต่อกันเป็นประจำทุกปี



2531

รัชมิ่งคลาภิเษก

2 กรกฎาคม รัฐบาล พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ และประชาชนชาวไทย ร่วมกันจัดพระราชพิธีรัชมิ่งคลาภิเษก ในรัชกาลที่ 9 เพื่อเป็นการเฉลิมฉลองเนื่องในวโรกาสที่ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงครองสิริราชสมบัติยาวนานยิ่งกว่าสมเด็จพระบูรพมหากษัตริย์ราชเจ้าในประวัติศาสตร์ชาติไทย นับตั้งแต่วันที่ 9 มิถุนายน พุทธศักราช 2489 ถึงวันที่ 2 กรกฎาคม พุทธศักราช 2531 เป็นเวลา 42 ปี 23 วัน มีหมายกำหนดการจัดงานพระราชพิธีรัชมิ่งคลาภิเษก ระหว่างวันที่ 2, 3 และ 5 กรกฎาคม รวมทั้งสิ้น 3 วัน

14 มิถุนายน ก่อตั้งมูลนิธิชัยพัฒนา เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และโครงการพัฒนาอื่นๆ ในการช่วยเหลือประชาชนด้านเศรษฐกิจ และสังคมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยเน้นกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ไม่ซ้ำซ้อนกับโครงการของรัฐที่มีอยู่แล้ว แต่จะสนับสนุน ส่งเสริม และประสานงานให้โครงการต่างๆ สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เป็นทุนเริ่มแรก และผู้มีจิตศรัทธาได้ทูลเกล้าฯ ถวายสมทบ

4 สิงหาคม มีพระบรมราชโองการ โปรดเกล้าฯ ให้พลตรี ชาตชาย ชุณหะวัณ ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีคนที่ 17

มีพระราชดำริให้พัฒนาบริเวณวัดชัยมงคลพัฒนา จังหวัดสระบุรี เพื่อศึกษา และจัดทำเป็นศูนย์สาธิตการเกษตรทฤษฎีใหม่อย่างเป็นรูปธรรม สามารถให้เกษตรกรนำไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติในพื้นที่ของตน สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างพออยู่พอกิน นับเป็นจุดกำเนิดของเกษตรทฤษฎีใหม่แห่งแรก



2532

3 ตุลาคม ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งอังกฤษ กรุงลอนดอน สหราชอาณาจักร ถวายเหรียญทองเฉลิมฉลองการประชุมทางวิชาการร่วมกัน ระหว่างราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งอังกฤษ

2533

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งโรงผลิตน้ำผลไม้ขึ้นในสวนจิตรลดา เพื่อทดลองผลิตน้ำผลไม้ต่างๆ เป็นการช่วยเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลที่มีผลไม่เหลือจากการจำหน่ายหรือจำหน่ายไม่ได้ราคาดี รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีน้ำผลไม้ที่มีคุณภาพดีมีในราคาถูก



2534

หญ้าแฝกบำรุงดิน

23 กุมภาพันธ์ คณะรักษาความสงบเรียบร้อยแห่งชาติ ภายใต้การนำของ พลเอกสุนทร คงสมพงษ์ ยึดอำนาจ และเชิญ นายอานันท์ ปันยารชุน ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี การบริหารประเทศของนายอานันท์ ได้รับเสียงชื่นชมจากประชาชน และการยอมรับจากต่างประเทศ จนได้ฉายาว่า รัฐบาลโปร่งใส และตัวนายอานันท์เองได้รับฉายาว่า ผู้ดีรัตนโกสินทร์

22 มิถุนายน ทรงพระราชทานพระราชดำริให้ ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการสำนักงาน กปร. ทำการศึกษาทดลองปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และรักษาความชุ่มชื้นในดิน ผลการทดลองปลูกหญ้าแฝก ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้ขยายไปสู่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี และศูนย์ศึกษาพัฒนาอื่นๆ อีก 4 ศูนย์ จากทั้งหมด 16 ศูนย์ทั่วประเทศ ทั้งโครงการหลวง หน่วยราชการ และพื้นที่ของเอกชน

17 สิงหาคม องค์การโรตารีสากล รัฐอิลลินอยส์ สหรัฐอเมริกา ถวายเหรียญสดุดีพระเกียรติคุณขององค์การโรตารีสากล ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจต่างๆ เป็นผลให้ประเทศเจริญพัฒนา และก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างประเทศ

2 ธันวาคม องค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายเหรียญพิลแล เพื่อสดุดีพระเกียรติคุณ ในฐานะที่ทรงประกอบพระราชกรณียกิจในด้านการพัฒนาท้องถิ่นและยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน



2535

เหตุการณ์พฤษภาทมิฬ

20 พฤษภาคม มีรับสั่งให้ พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ นำ พลเอก สุจินดา คราประยูร และ พลตรี จำลอง ศรีเมือง เข้าเฝ้า เพื่อยุติ เหตุการณ์พฤษภาทมิฬ อันเกิดจากความไม่พอใจ ของประชาชน ที่ พลเอก สุจินดา คราประยูร ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรี

10 มิถุนายน นายอานันท์ ปันยารชุน ได้รับ พระบรมราชโองการ โปรดเกล้าฯ ดำรงตำแหน่ง นายกรัฐมนตรีสมัยที่สอง จัดตั้งรัฐบาล เฉพาะกิจ เพื่อจัดการเลือกตั้งใหม่

23 กันยายน หลังการเลือกตั้ง พรรค ประชาธิปัตย์ได้รับเลือกตั้งเข้ามามากที่สุด นายชวน หลีกภัย หัวหน้าพรรคประชาธิปัตย์ ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี คนที่ 20

4 พฤศจิกายน โครงการสิ่งแวดล้อมแห่ง สหประชาชาติ ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญทอง ประกาศพระเกียรติคุณ ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญ พระราชกรณียกิจดีเด่นเป็นที่ยอมรับของ นานาประเทศเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม

24 พฤศจิกายน องค์การอนามัยโลก ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญทองสาธารณสุขเพื่อมวลชน ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจนานปีการ เพื่อประโยชน์ทางการสาธารณสุขของ ประเทศ

2536

26 มกราคม สมาคมนานาชาติด้านนิเวศวิทยาทางเคมีนานาชาติ ทูลเกล้าฯ ถวาย เหรียญรางวัลเทิดพระเกียรติในการสงวนรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ

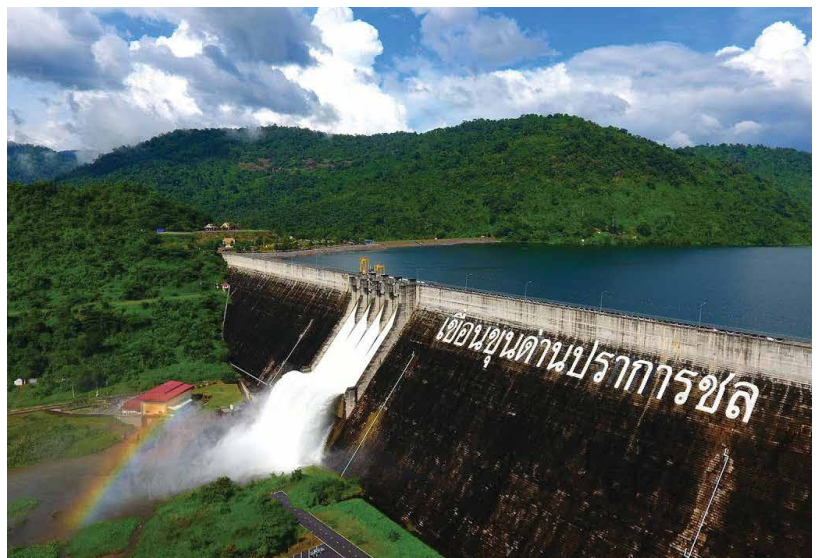
25 กุมภาพันธ์ สมาคมควบคุมการกัดเซาะผิวดินนานาชาติ รัฐโคโรราโด สหรัฐอเมริกา ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญสดุดีพระเกียรติคุณนานาชาติ ในฐานะทรงเป็นแบบอย่าง สำหรับประเทศอื่นๆ ได้ปฏิบัติตาม ในเรื่องของการอนุรักษ์ดิน โดยใช้หญ้าแฝก และในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2 กรกฎาคม กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิบัตร สิ่งประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศ กังหันชัยพัฒนา

30 ตุลาคม ธนาคารโลก กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. สหรัฐอเมริกา ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล รากหญ้าแฝกชูปสำริด เพื่อสดุดีพระเกียรติคุณในฐานะที่ทรงเป็นนักอนุรักษ์ดิน และน้ำ

มีพระราชดำริพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช แก้ปัญหาน้ำเค็ม รุกตัวเข้าไปในลำนน้ำ พื้นฟูพื้นที่การเกษตรและนาร้าง 1.9 ล้านไร่ แบ่งเขตทำกิน ระหว่างการเลี้ยงกุ้งที่ใช้น้ำเค็ม และการเกษตรที่ใช้น้ำจืด แก้ปัญหาขัดแย้งของ คนในพื้นที่

มีพระราชดำริให้สร้างเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก ความจุ 224 ล้านลูกบาศก์เมตร แก้ไขปัญหาน้ำท่วม ชะล้างดินเปรี้ยว และช่วยเหลือพื้นที่ การเกษตร 185,000 ไร่





2537

8-9 เมษายน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินเยือนสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ซึ่งนับเป็นการเสด็จพระราชดำเนินเยือนต่างประเทศอีกครั้ง หลังจากที่ว่างเว้นมาเป็นเวลานานกว่า 30 ปี

พระราชทานโครงการศูนย์พัฒนาและบริการด้านการเกษตร (หลัก 22) นครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว เพื่อให้บริการด้านความรู้ บัณฑิตการผลิต พัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชน สปป.ลาว จำนวน 9 หมู่บ้าน เป็นการขยายผลการพัฒนาสู่สากล และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเทศให้แน่นแฟ้น

12 ธันวาคม ผู้อำนวยการบริหารของยูเอ็นดีซีพี โครงการควบคุมยาเสพติดระหว่างประเทศแห่งสหประชาชาติ ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญทองคำ สดุดีพระเกียรติคุณด้านการป้องกันแก้ไขปัญหายาเสพติด



2538

สมเด็จพระบรมราชชนนีสวรรคต

13 กรกฎาคม นายบรรหาร ศิลปอาชา หัวหน้าพรรคชาติไทย เป็นแกนนำจัดตั้งรัฐบาล และขึ้นดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี คนที่ 21

18 กรกฎาคม สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี เสด็จสวรรคต

14 พฤศจิกายน มีพระราชดำริเรื่องโครงการแก้มลิง เพื่อแก้ปัญหาอุทกภัย โดยให้จัดหาสถานที่เก็บกักน้ำตามจุดต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร เพื่อรองรับน้ำฝนไว้ชั่วคราว เมื่อถึงเวลาที่คลองพอจะระบายน้ำได้ จึงค่อยระบายน้ำจากส่วนที่เก็บกักไว้ออกไป จึงสามารถลดปัญหาน้ำท่วมได้ และยังช่วยสิ่งแวดล้อม โดยเจ็องและผลักดันน้ำเน่าเสียให้ระบายออกไป

6 ธันวาคม องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญ แอกรีโกลา ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจอุทิศพระองค์เพื่อประโยชน์สุขของปวงชนชาวไทย โดยเฉพาะผู้ประกอบอาชีพเพาะปลูกบำรุงรักษาน้ำและบำรุงรักษาป่า



2539

พระราชพิธีกาญจนาภิเษก

5 มิถุนายน สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ เมืองลา구나 สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญสดุดีพระเกียรติคุณ ในฐานะที่ทรงห่วงใยและอุทิศพระองค์ ในการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรและพสกนิกรโดยส่วนรวม

8 มิถุนายน รัฐบาล นายบรรหาร ศิลปอาชา และประชาชนชาวไทย ร่วมกัน จัดงานพระราชพิธีกาญจนาภิเษก เพื่อเฉลิมฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงครองสิริราชสมบัติ ครบ 50 ปีเต็ม ในวันที่ 9 มิถุนายน ซึ่งถือเป็นพระมหากษัตริย์ในประวัติศาสตร์ชาติไทย ที่ครองราชสมบัติเป็นระยะเวลายาวนานที่สุด มีหมายกำหนดการจัดงานพระราชพิธีกาญจนาภิเษก และงานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ระหว่างวันที่ 8-10, 12, 14 และ 23 มิถุนายน รวมทั้งสิ้น 6 วัน

24 ตุลาคม องค์การโรตารีสากล รัฐอิลลินอยส์ สหรัฐอเมริกา ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณ ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญประโยชน์เพื่อมนุษยธรรม ในระดับผู้นำประเทศ

25 พฤศจิกายน พรรคความหวังใหม่ เป็นแกนนำในการจัดตั้งรัฐบาล ภายหลังการเลือกตั้ง พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ หัวหน้าพรรค ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี

6 ธันวาคมองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ทูลเกล้าฯ ถวาย "เหรียญสดุดีพระเกียรติคุณในด้านการพัฒนาการเกษตร"

เกิดแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เกี่ยวกับการจัดพื้นที่ดิน เพื่อการอยู่อาศัยและมีชีวิตอย่างยั่งยืน โดยแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ ได้แก่ พื้นที่น้ำ พื้นที่ดินเพื่อเป็นที่นาปลูกข้าว พื้นที่ดินสำหรับปลูกพืชไร่หรือนาพันธุ์ และที่สำหรับอยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ ในอัตราส่วน 3:3:3:1 เป็นหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2540

เศรษฐกิจพอเพียง

9 พฤศจิกายน นายชวน หลีกภัย ดำรงตำแหน่งเป็นนายกรัฐมนตรี สมัยที่สอง แทน พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ ที่ลาออกจากตำแหน่ง เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางการเงิน

4 ธันวาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีพระราชดำรัสแก่ชาวไทย เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่ชี้แนวทางการดำรงชีวิต เพื่อแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ ให้สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน เศรษฐกิจพอเพียง มีบทบาทต่อการกำหนดอุดมการณ์การพัฒนาของประเทศ ปัญญาชนในสังคมไทยหลายท่าน ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น โดยเชื่อมโยงแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียงเข้ากับวัฒนธรรมชุมชน

2541

ระบบนิเวศป่าเขา

14 กรกฎาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศป่าเขา ให้แบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 บนเขาเป็นพืชพันธุ์ไม้ป่า เพื่อรักษาระบบนิเวศป่าตามธรรมชาติ ส่วนที่ 2 พื้นที่ลาดเขา ไม้เศรษฐกิจ โดยมีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมด้วย ส่วนที่ 3 พื้นที่ราบ เป็นพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งเป็นพื้นที่รองรับน้ำและบึงบนภูเขา สามารถสร้างดินดีขึ้น จนสามารถใช้ปลูกต้นไม้ได้ด้วยวิธีการทางธรรมชาติ

24 พฤศจิกายน สหพันธ์องค์กรต่อต้านวัณโรคและโรคปอดนานาชาติ กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญทอง ในฐานะที่ทรงอุทิศพระองค์เพื่อการรณรงค์เกี่ยวกับปัญหาสุขภาพปอดระดับโลก



2542

เฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ

3 มีนาคม สโมสรไลออนส์สากล รัฐอิลลินอยส์ สหรัฐอเมริกา ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล ในฐานะที่ทรงอุทิศพระองค์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทย โดยเฉพาะด้านการสาธารณสุขและการศึกษา

5 ธันวาคม รัฐบาล นายชวน หลีกภัย ขอพระราชทานพระบรมราชานุญาต จัดงานพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ เพื่อเฉลิมพระเกียรติ ในวโรกาสที่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช มีพระชนมายุครบ 72 พรรษา หรือ 6 รอบ ประกอบด้วยพระราชพิธีและรัฐพิธีต่างๆ

8 ธันวาคม องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ กรุงโรม สาธารณรัฐอิตาลี ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญเทเลฟูต เพื่อสดุดีพระเกียรติ ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจทางการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทยเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรและสร้างความมั่นคงด้านอาหาร

มีพระราชดำริให้สร้างเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี ความจุ 960 ล้านลูกบาศก์เมตร ช่วยเหลือพื้นที่การเกษตร 174,500 ไร่ รวมทั้งช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง และกรุงเทพมหานคร

2543

18 มกราคม คณะกรรมการดนตรี แห่งมหาวิทยาลัยเยล รัฐคอนเนคติกัต สหรัฐอเมริกา ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญทองแซนฟอร์ด เพื่อสดุดีพระเกียรติคุณด้านการดนตรี

19 กุมภาพันธ์ คณะกรรมการโอลิมปิกสากล นครโลซาน สมาพันธรัฐสวิส ทูลเกล้าฯ ถวายถ้วยลาอานิส เพื่อสดุดีพระเกียรติคุณ ด้านการกีฬา และสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีต่อวงการกีฬาของไทยและระหว่างประเทศ

31 พฤษภาคม องค์การอนามัยโลก นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลโล่เฉลิมพระเกียรติขององค์การอนามัยโลก ในฐานะที่ทรงเป็นแบบอย่างและผู้นำทางศีลธรรมที่ทรงพระวิริยะอุตสาหะในการปฏิบัติพระราชกรณียกิจด้านการสาธารณสุข



31 มิถุนายน สมาคมนักประดิษฐ์แห่งราชอาณาจักรเบลเยียม กรุงบรัสเซลส์ ราชอาณาจักรเบลเยียม ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญรางวัล เมริต เดอ แลงวองซียง ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจสร้างสรรค์สรรพสิ่งนานัปการอันเป็นคุณประโยชน์แก่อาณาประชาราษฎร์

2 พฤศจิกายน มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย วิทยาเขตเบิร์กลีย์ รัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ทูลเกล้าฯ ถวายเหรียญเบิร์กลีย์ เพื่อสดุดีพระเกียรติคุณ ที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจต่างๆ อันเป็นคุณอนันต์ต่อสังคม

2544

9 กุมภาพันธ์ ภายหลังการเลือกตั้ง พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรี ต่อจาก นายชวน หลีกภัย

16 กุมภาพันธ์ องค์การทรัพย์สินทางปัญญาแห่งโลก ถวายเหรียญรางวัล สิ่งประดิษฐ์ดีเด่นระดับโลก

16 กุมภาพันธ์ บรัสเซลส์ ยูเรก้า: 2000 ถวายเหรียญรางวัลสรรเสริญใน พระอัจฉริยภาพแห่งการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

16 กุมภาพันธ์ สหพันธ์สาธารณรัฐยูโกสลาเวีย ถวายถ้วยรางวัลยูโกสลาเวีย ในพระอัจฉริยภาพด้านการประดิษฐ์

2545

27 มีนาคม องค์การบรัสเซลส์ ยูเรก้า ถวายรางวัล 5 รางวัล ในงานบรัสเซลส์ ยูเรก้า 2001: สิ่งประดิษฐ์ งานวิจัย และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ของโลก ครั้งที่ 50 ณ กรุงบรัสเซลส์ อันได้แก่ ถ้วยรางวัลผู้ให้แนวคิดใหม่เพื่อการพัฒนา ประเทศไทย ถ้วยรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณ ด้านการประดิษฐ์คิดค้นทฤษฎีใหม่ น้ำมันปาล์ม และแผนหลวง เหรียญรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณ ด้านการประดิษฐ์คิดค้นโครงการน้ำมันไบโอดีเซลสูตรสกัดจากน้ำมันปาล์ม เหรียญรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณด้านการประดิษฐ์คิดค้นโครงการทฤษฎีใหม่ และเหรียญรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณด้านการประดิษฐ์คิดค้นโครงการแผนหลวง

2546

มีพระราชดำริให้สร้างเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จังหวัดพิษณุโลก ความจุ 939 ล้านลูกบาศก์เมตร ช่วยเหลือพื้นที่การเกษตร 75,000 ไร่ และบรรเทาปัญหาหาน้ำท่วมพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก และภาคเหนือตอนล่าง





2547

25 กุมภาพันธ์ โครงการตั้งถิ่นฐานมนุษย์แห่งสหประชาชาติ กรุงไนโรบี สาธารณรัฐเคนยา ถวายรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณของโครงการตั้งถิ่นฐานแห่งสหประชาชาติ ในฐานะที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจด้วยพระวิริยะอุตสาหะ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทย ทั้งในเมืองและชนบท รวมทั้งยังทรงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการตั้งถิ่นฐานอย่างยั่งยืน

2548

1 กรกฎาคม เริ่มดำเนินการก่อสร้าง โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านทุ่งเหียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลด่านทับตะโก อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก พร้อมระบบส่งน้ำ ขนาดทำนบกั้นดินสูง 20 เมตร ยาว 250 เมตร กว้าง 6 เมตร ขนาดความจุ 200,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อช่วยเหลือราษฎรตำบลด่านทับตะโกรวม 3 หมู่บ้าน ซึ่งขาดแคลนน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคและทำการเกษตร

2549

ครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี

26 พฤษภาคม สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลความสำเร็จสูงสุดด้านการพัฒนามนุษย์ จากการศึกษาที่ทรงพระวิริยะอุตสาหะในการปฏิบัติพระราชกรณียกิจมาตลอดพระชนม์ชีพ

8 มิถุนายน-13 มิถุนายน พระราชพิธีฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระราชอาคันตุกะจากประเทศที่มีสมเด็จพระราชาธิบดีและสมเด็จพระราชินี ตอบรับคำกราบบังคมทูลเชิญของรัฐบาลไทย เสด็จพระราชดำเนินมาร่วมถวายพระพรพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสนี้ อย่างเป็นทางการจำนวน 25 ประเทศ โดยมีสมเด็จพระราชาธิบดี และสมเด็จพระราชินี ที่เสด็จมาด้วยพระองค์เอง เป็นจำนวน 13 ประเทศ นับเป็นการชุมนุมของพระประมุขจากประเทศต่างๆ มากที่สุดในโลก

19 กันยายน พลเอก สนธิ บุญยรัตกลิน หัวหน้าคณะปฏิรูปการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ทำรัฐประหาร

1 ตุลาคม โปรดเกล้าฯ แต่งตั้ง พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์ เป็นนายกรัฐมนตรี



2550

เฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา

5 ธันวาคม รัฐบาล พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์ และประชาชนชาวไทย จัดพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา เป็นงานฉลองที่ประกอบด้วยรัฐพิธี ราชพิธี และราษฎร์พิธี เนื่องในโอกาสที่ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงเจริญพระชนมายุครบ 80 พรรษา

2551

สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอสิ้นพระชนม์

2 มกราคม สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ สิ้นพระชนม์

ปีน้บ้านเมืองวุ่นวายมาก ต้องเปลี่ยนนายกรัฐมนตรี ถึง 4 คน เริ่มจาก หลังเลือกตั้ง พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์ หมดยุคที่ นายสมัคร สุนทรเวช ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรี ตั้งแต่ 29 มกราคม พอถึง 9 กันยายน ต้องออกจากตำแหน่ง นายสมชาย วงศ์สวัสดิ์ ขึ้นเป็นนายกรัฐมนตรี ได้ 3 เดือน ก็ถูกแทนที่ด้วย นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ในวันที่ 17 ธันวาคม

2552

14 มกราคม นายฟรานซิส เกอร์รี่ ผู้อำนวยการใหญ่ องค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล ผู้นำโลกด้านทรัพย์สินทางปัญญา ณ พระราชวังไกลกังวล เพื่อเทิดพระเกียรติ ในฐานะที่ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่อุทิศพระองค์ และใช้งานทรัพย์สินทางปัญญา และทรงมีบทบาทและผลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญาอันโดดเด่น และพระองค์ทรงเป็นผู้นำโลกคนแรก ที่องค์การทรัพย์สินทางปัญญา ถวายรางวัล

2553

24 พฤศจิกายน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินทางชลมารค ไปทรงเปิดประตुरะบายน้ำคลองลัดโพธิ์ ตำบลทรงคนอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดสมุทรปราการ และทรงเปิดสะพานภูมิพล 1 ภูมิพล 2 คลองลัดโพธิ์ เดิมมีลักษณะตื้นเขิน ต่อมาจัดสร้างเป็นโครงการตามแนวพระราชดำริ เป็นการบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพ โดยยึดหลักการเบี่ยงน้ำ ภายใต้การดูแลของกรมชลประทาน กรุงเทพมหานคร และคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นสถานที่ตัวอย่างของการบริหารจัดการน้ำ ที่ต้องการความรู้เรื่องเกี่ยวกับเวลาน้ำขึ้นน้ำลง หากบริหารจัดการให้ถูกต้อง ก็จะสามารถแก้ปัญหาน้ำท่วมได้





2554

เฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ

1 มกราคม-31 ธันวาคม ตลอดทั้งปี มีพระราชพิธี รัฐพิธี และราชฎีร์พิธี ในพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ ในวันที่ 5 ธันวาคม เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในโอกาสที่มีพระชนมายุครบ 7 รอบ 84 พรรษา

27 มิถุนายน พระราชทานพระบรมราชวโรกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าเฝ้าฯ ณ โรงพยาบาลศิริราช เพื่อกราบบังคมทูลถวายรายงานโครงการแก้ไขปัญหการจราจรโดยรอบโรงพยาบาลศิริราช ซึ่งเป็นการดำเนินการต่อเนื่องกับโครงการทางคู่ขนานลอยฟ้าถนนบรมราชชนนี และสะพานพระราม 8 เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรในบริเวณดังกล่าว โดยมีพระราชกระแสรับสั่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินงานสำรวจ และออกแบบโครงการก่อสร้างต่างๆ ทั้งการต่อเชื่อมสะพานพระราม 8 กับถนนพราณนก และพุทธมณฑลสาย 4 งานขยายสะพานอรุณอมรินทร์ ตลอดจนผิวการจราจรกลับรถใต้สะพานอรุณอมรินทร์ และสะพานข้ามคลองบางกอกน้อย ถนนจรัญสนิทวงศ์ การก่อสร้างทางลอดใต้ทางสามแยกไฟฉาย และสะพานข้ามแยกถนนเลียบบางรถไฟ เพื่อเพิ่มโครงข่ายถนนที่เชื่อมโยงพื้นที่ฝั่งตะวันตกและตะวันออกของกรุงเทพฯ และประสิทธิภาพการจราจรบริเวณแยกอรุณอมรินทร์ แยกศิริราช แยกพราณนก สามแยกไฟฉาย และทางแยกอื่นๆ ที่ต่อเนื่องกัน พร้อมกันนั้นยังช่วยลดจุดตัด และทางแยกสัญญาณไฟจราจร บนถนนจรัญสนิทวงศ์ ซึ่งช่วยให้ถนนวงแหวนรัชดาภิเษก ฝั่งธนบุรีสัญจรได้สะดวกขึ้น

5 สิงหาคม หลังการเลือกตั้ง นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ต่อจาก นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ



2555

เสด็จออกสีหบัญชร

16 เมษายน สหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติ โดยอดีตเลขาธิการสหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติ ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลนักวิทยาศาสตร์ดินเพื่อมนุษยธรรม เป็นพระองค์แรกของโลก

5 ธันวาคม พระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา เวลา 10.30 น. เสด็จออก ณ สีหบัญชร พระที่นั่งอนันตสมาคม พระราชวังดุสิต พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระราชดำรัสอันจับใจ เหมือนทรงส่งความสุดท้าวว่า

ความเมตตาปรารถนาดีต่อกันนี้ เป็นปัจจัยอย่างสำคัญ ที่จะยังความพร้อมเพรียงให้เกิดมีขึ้น ทั้งในหมู่คณะและในชาติบ้านเมือง และถ้าคนไทยเรา ยังมีคุณธรรมข้อนี้ประจำอยู่ในจิตใจ ก็มีความหวังได้ว่า บ้านเมืองไทย ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใดๆ ก็จะไม่อยู่รอดปลอดภัย และดำรงความมั่นคงต่อไปได้ ตลอดรอดฝั่งอย่างแน่นอน

พสกนิกรเข้าเฝ้าเต็มพระลานพระราชวังดุสิต สีเหลืองอร่าม แลลไปตลอดถนนราชดำเนินนอก น้ำตานองหน้าด้วยความปลื้มปิติ โดยมีได้เฉลียวใจว่า ภาพนี้จะเป็นภาพสุดท้าย



2556

ประทับพระราชวังไกลกังวล

เดือนสิงหาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เสด็จแปรพระราชฐาน จากที่ประทับชั้น 16 อาคารเฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลศิริราช ไปประทับ ณ พระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน ประจวบคีรีขันธ์ เพื่อเปลี่ยนพระอิริยาบถ และพระองค์เสด็จแปรพระราชฐาน ระหว่างวังไกลกังวลกับโรงพยาบาลศิริราชเป็นระยะๆ เพื่อให้คณะแพทย์ถวายพระโอสถ และตรวจพระอาการ

2557

22 พฤษภาคม คณะรักษาความสงบแห่งชาติ ยึดอำนาจ ประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับชั่วคราว พุทธศักราช 2557 มีสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ทำหน้าที่แทนสภาผู้แทนราษฎร วุฒิสภา และรัฐสภา พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี

2558

ประทับโรงพยาบาลศิริราช

เดือนพฤษภาคมเป็นต้นมา ได้เสด็จกลับมาประทับ ณ โรงพยาบาลศิริราชอีกครั้ง สำนักพระราชวังออกแถลงการณ์อาการพระประชวรบ่อยขึ้น



2559

แผ่นดินร่ำไห้

เดือนตุลาคม พระอาการประชวรไม่คงที่ ชาวอาการพระประชวรทรุดหนัก ทำให้ราษฎรพากันมาที่โรงพยาบาลศิริราชอย่างล้นหลาม สวดมนต์ถวายพระพรพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

13 ตุลาคม สำนักพระราชวัง ประกาศว่า

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปประทับรักษาพระอาการประชวร ณ โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่วันศุกร์ที่ 3 ตุลาคม พุทธศักราช 2558 ตามที่สำนักพระราชวังได้แถลงให้ทราบเป็นระยะแล้วนั้น แม้คณะแพทย์ได้ถวายการรักษาอย่างใกล้ชิดจนสุดความสามารถ แต่พระอาการประชวรหาคลายไม่ ได้ทรุดหนักลงตามลำดับ ถึงวันพฤหัสบดี ที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2559 เวลา 15 นาฬิกา 52 นาที เสด็จสวรรคต ณ โรงพยาบาลศิริราช ด้วยพระอาการสงบ สิริพระชนมพรรษาปีที่ 89 ทรงครองราชสมบัติได้ 70 ปี

ประเทศไทยเป็นปึกแผ่น มั่นคงทางเศรษฐกิจ รุ่งเรืองศิลปวัฒนธรรม ตกทอดเป็นมรดกล้ำค่า ประชาชนชาวไทยร่มเย็นเป็นสุข ล่วงพ้นอันตราย ด้วยพระปรีชาสามารถ และพระมหากรุณาธิคุณ ของพระมหากษัตริยาธิราชผู้ยิ่งใหญ่ ตามสัจจวาจาที่พระองค์ประกาศต่อเพทายดาฟ้าดินและพสกนิกร ว่า

เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยาม T



โก๋โถก...

ดอกไม้ป่าที่ฟากฟ้า โน้มองค์ลงดมดอม

ณ ผืนหญ้าข้างทางริมถนนสุนทรารายณ์ บริเวณกิโลเมตรที่ 391 ซึ่งทอดยาวไปยังอำเภอโนนไทย เมื่อ 62 ปีที่แล้ว ดอกไม้ป่าช่อหนึ่งได้รับโอกาสที่ฟากฟ้าโน้มองค์ลงมาชื่นชมและดมดอม

จากวันนั้นถึงวันนี้ กว่าหกสิบปีที่ผ่านมาถูกทอดทิ้งและไม่มีใครให้ความสนใจ จนเกือบจะสูญพันธุ์ไปจากแผ่นดินที่ราบสูงแห่งแดนอีสานผืนนี้

กระทั่งเมื่อพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชเสด็จสวรรคตเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2559 และทุกจังหวัดเตรียมจัดกิจกรรมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ท่าน นายวิเชียร จันทรโณทัย ผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมา ได้รับรายงานจากภาพถ่ายเก่าๆ ว่า ดอกไม้ป่าที่วานี้ มีเรื่องราวเกี่ยวข้องกับพระองค์ท่านและสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เมื่อครั้งเสด็จมาเยือนจังหวัดนครราชสีมาครั้งแรกในปี พ.ศ. 2498 จึงสั่งให้ทุกหน่วยงานในอำเภอโนนไทย ช่วยกันค้นหาดอกไม้ป่าชนิดนี้อยู่หลายวัน จนในที่สุดจึงไปพบที่บริเวณป่าห้วยาร้าง ช้างบ้านของนายประหยัด ญาติสันเทียะ อายุ 72 ปี เลขที่ 83 บ้านโนนนาดอน หมู่ที่ 2 ตำบลโนนไทย อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา ชาวบ้านจึงช่วยกันขุดดินเพื่อถอนเอาต้นไม้ป่าชนิดนี้ เตรียมนำไปปลูกอนุรักษ์ไว้เป็นต้นไม้ดอกประจำอำเภอต่อไป

ดอกไม้ป่าที่วานี้ ชาวบ้านแถวอำเภอโนนไทยเรียกว่า “ดอกโก๋โถก” มีชื่ออย่างเป็นทางการว่า “ทองพันดูล” เป็นดอกไม้ป่าที่มีรูปร่างคล้ายดอกชบา แต่มีขนาดเล็กกว่ามาก กลีบดอกเป็นสีชมพูอมเหลือง บางต้นเป็นสีส้ม เป็นไม้พุ่มเล็กที่ขึ้นเองตามธรรมชาติตามที่โล่งหรือป่าเบญจพรรณ บ่อยครั้งจะพบขึ้นตามพื้นหญ้าเหมือนไม้ที่เลื้อยไปตามพื้นดิน ออกดอกช่วงปลายฝนต้นหนาว

ตามตะวั่น

ปริญญาตรี นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นักเขียนอิสระ





ย้อนเวลากลับไปเมื่อ 62 ปีที่แล้ว พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งถ้าไม่นับการเสด็จประพาสต้นที่โคราชของรัชกาลที่ 5 ซึ่งเป็นการเสด็จฯ ส่วนพระองค์ไม่ให้ราษฎรรู้ แล้วการเสด็จฯ ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชครั้งนี้ นับเป็นพระมหากษัตริย์พระองค์แรกที่เสด็จฯ เยี่ยมภาคอีสานอย่างเป็นทางการ

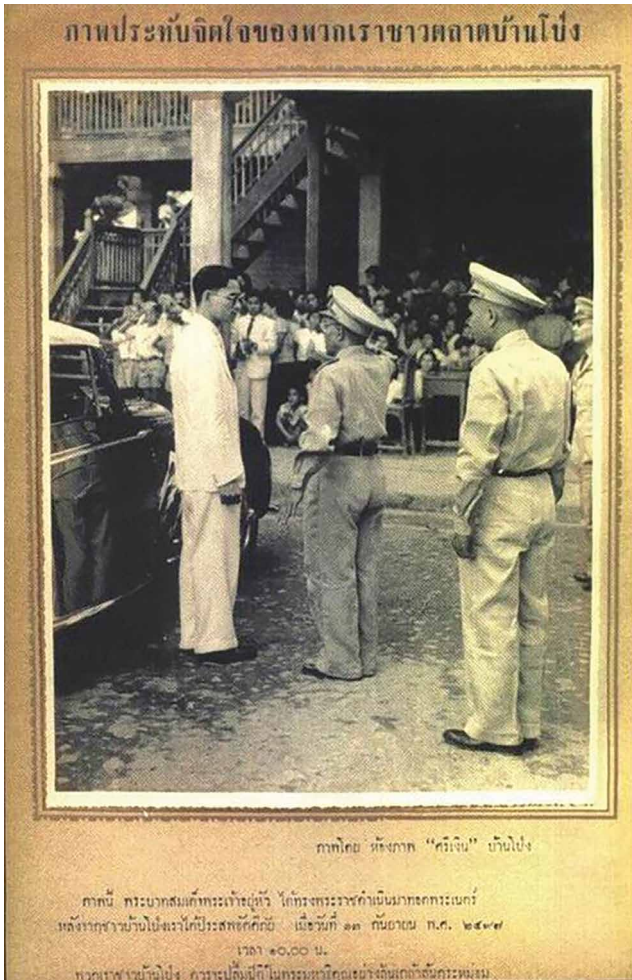
แต่กระนั้น หากสืบค้นจากเอกสารชาวเก่าๆ ดู จะพบว่า การเสด็จฯ เยี่ยมราษฎรครั้งแรกของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชนั้น เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2495 เมื่อครั้งพระองค์ท่าน และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถเสด็จฯ ไปประทับแรม ณ วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และใช้โอกาสนี้เสด็จฯ สสำรวจภูมิประเทศอย่างไม่เป็นทางการ ขณะเสด็จฯ ผ่านหมู่บ้านห้วยมงคล ตำบลหินเหล็กไฟ (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นตำบลทับใต้) รถพระที่นั่งตกหล่ม บรรดาประชาชน ทหาร ตำรวจกว่า 10 คน ได้เข้ามาช่วยกันดันรถให้หลุดจากหล่ม

จนสามารถเดินรถต่อไปได้ในที่สุด พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ได้ทรงสอบถามลุงรอยชาวบ้านที่เข้ามาช่วยดันรถพระที่นั่งถึงสภาพความเป็นอยู่ของราษฎรในหมู่บ้าน ลุงรอย กราบบังคมทูลว่า ปัญหาใหญ่ของชาวบ้านคือถนน เพราะอยู่ห่าง ตลาดหัวหินไม่เท่าไร แต่ต้องเดินแบกผลผลิตทางการเกษตร หรือใส่ท้ายรถจักรยานไปใช้เวลาเดินทางไปกลับทั้งวัน

หลังเสด็จพระราชดำเนินกลับไปไม่นานนัก ก็มีตำรวจพลร่ม จำนวนหนึ่ง นำรถบูลโดเซอร์ (Bulldozer) พระราชทานมา เคลียร์พื้นผิวถนนเพื่อให้ถนนเรียบ โดยดำเนินการอยู่ประมาณ 1 เดือน ถนนสายนี้จึงแล้วเสร็จในสภาพที่สมบูรณ์ ประชาชน ชาวห้วยมงคลจึงมีถนนใช้เพื่อการเดินทางและขนผลผลิตออกสู่ตลาดหัวหินได้เร็วขึ้น ถนนสายห้วยมงคล อำเภอหัวหิน จึงเป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านการพัฒนาชนบทโครงการแรก อันเปรียบเสมือนประตูสู่การพัฒนาชนบททั่วราชอาณาจักรในนามของ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อีกหลายพันโครงการในเวลาต่อมา

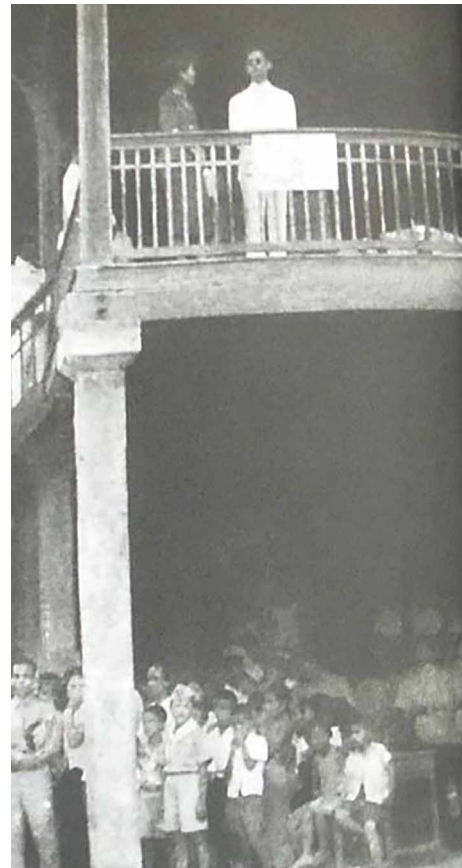


หม้อแปลงดับเรื่อง : หม้อแปลงไฟฟ้ากริดไทย ขนาด 1000/500/500 kVA 3 Ph 22000 – 300/300 V จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขเครื่อง 5612314
จำหน่ายและใช้งานที่ : บริษัท ฟ้ายัย วิศวกรรม จำกัด โครงการ Solar Rooftop at Homepro เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



การเสด็จเยี่ยมราษฎรอย่างไม่เป็นทางการปรากฏเป็นข่าวอีกครั้งในปี พ.ศ. 2497 ขณะเตรียมหมายกำหนดการจะออกเยี่ยมราษฎรภาคต่างๆ อย่างเป็นทางการอยู่นั้น ได้เกิดไฟไหม้ครั้งใหญ่ขึ้นที่ตลาดบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ในวันที่ 9 กันยายน 2497 ราษฎรได้รับความเดือดร้อนจากไฟไหม้ในครั้งนี้อย่างมาก ทางจังหวัด กรมประชาสงเคราะห์ กรมอนามัย และกองอาสาอากาศ ได้ระดมความช่วยเหลือผู้เคราะห์ร้าย สร้างเพิงให้อาศัยชั่วคราว และแจกเสื้อผ้าอาหาร แม้จะพอทุเลาความเดือดร้อนลงได้บ้าง แต่หลายคนก็หมดอาลัยตายอยากกับชีวิตที่หมดสิ้นทุกอย่าง ทั้งทรัพย์สินและที่อยู่อาศัย จนไม่ยอมมีชีวิตอยู่ต่อ

แต่ในขณะที่ชาวตลาดบ้านโป่งกำลังท้อแท้สิ้นหวังกันอยู่นั้น ในวันที่ 13 กันยายน เวลาประมาณ 10.00 น. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 และสมเด็จพระบรมราชินี ทรงขับรถพระที่นั่งมายังที่เกิดเหตุด้วยพระองค์เอง พร้อมด้วยสมุหราช



องครักษ์ โดยไม่มีใครได้รู้ล่วงหน้า รถยนต์พระที่นั่งได้วนรอบบริเวณที่เกิดอัคคีภัย ทรงได้ถามทุกข์สุขของผู้ประสบอัคคีภัย นายแมน อรจันทร์ ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี ซึ่งกำลังดูแลการช่วยเหลือประชาชนอยู่ ได้เข้าเฝ้ากราบบังคมทูลถวายรายงานและอัญเชิญเสด็จไปประทับบนที่ว่าการอำเภอบ้านโป่งซึ่งรอดจากไฟ พระองค์ท่านได้พระราชทานทรัพย์สินส่วนพระองค์จำนวน 1 แสนบาท พร้อมให้เจ้าหน้าที่สถานีวิทยุ อ.ส. นำเสื้อผ้าอาหารและยารักษาโรคไปพระราชทานแก่ผู้ประสบภัย และเสด็จกลับเมื่อเวลา 15.30 น.



ต่อมาในวันที่ 20-21 กันยายน 2498 ได้เสด็จ เยี่ยมราษฎร จังหวัดนครปฐมและสุพรรณบุรี

วันที่ 27-29 กันยายน 2498 เสด็จฯ ไปเยี่ยมราษฎรในจังหวัด ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง และพระนครศรีอยุธยา

วันที่ 18 ตุลาคม 2498 เสด็จฯ เยี่ยมราษฎรจังหวัดนครนายก

ในวันที่ 2-20 พฤศจิกายน 2498 เสด็จฯ เยี่ยมราษฎร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในวันที่ 27 กุมภาพันธ์ - 17 มีนาคม 2501 หลังจากทรงผนวช และลาสิกขาบทแล้ว ได้เสด็จฯ เยี่ยมราษฎรในภาคเหนือ

และในวันที่ 6-27 มีนาคม 2502 เสด็จฯ เยี่ยมราษฎรในภาคใต้ ก่อนที่จะเสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมนานาประเทศ โดยเสด็จฯ



ไปยังสาธารณรัฐเวียดนามใต้เป็นประเทศแรกระหว่างวันที่ 18-21 ธันวาคม 2502

การเสด็จฯ เยี่ยมราษฎรภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเป็นทางการครั้งแรกระหว่างวันที่ 2-20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2498 นั้น จังหวัดแรกที่ทั้งสองพระองค์เสด็จฯ คือ จังหวัดนครราชสีมา

โดยในวันที่ 2 พฤศจิกายน ทรงรถไฟพระที่นั่งจากสถานีจิตรลดา มายังสถานีนครราชสีมา ระหว่างทางขบวนรถไฟพระที่นั่งหยุดตามสถานีต่างๆ เพื่อให้ข้าราชการและราษฎรได้มีโอกาสเฝ้ารับเสด็จ เช่น สถานีอยุธยา บ้านภาชี สระบุรี แก่งคอย ปากช่อง สีคิ้ว และสูงเนิน เมื่อถึงสถานีนครราชสีมา ทั้งสองพระองค์ได้เสด็จฯ โดยรถยนต์พระที่นั่งไปทรงวางพวงมาลา ณอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี ก่อนจะเสด็จฯ ไปทรงเยี่ยมและไต่ถามทุกข์สุขของราษฎรที่มารอรับเสด็จอยู่ที่ศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา





รุ่งขึ้นวันที่ 3 พฤศจิกายน เสด็จฯ เยี่ยมกองบัญชาการกองทัพอากาศที่ 2 ค่ายสุรนารี กองโรงเรียนการบินของกองทัพอากาศ และเสด็จฯ ไปสักการะพระพุทธรูปปฏิมากร ณ อุโบสถวัดสุทธจินดา ก่อนจะเสด็จพระราชดำเนินต่อไปยังสถานีทดลองข้าวพิมาย ไทรงาม ที่ว่าการอำเภอพิมาย ปราสาทหินพิมาย และโรงทอกระสอบจอหอของจอมพลผิน ชุณหะวัณ

วันที่ 4 พฤศจิกายน เสด็จฯ จากค่ายสุรนารีของกองทัพบกไปยังค่ายสุรนารายณ์ซึ่งเป็นค่ายตำรวจตระเวนชายแดน จากนั้นจึงเสด็จฯ โดยรถยนต์พระที่นั่งต่อไปยังที่ว่าการอำเภอโนนไทย เพื่อเยี่ยมเยียนราษฎรที่มาเฝ้ารอรับเสด็จ ก่อนจะเสด็จพระราชดำเนินต่อไปยังจังหวัดชัยภูมิ





ระหว่างที่รถยนต์พระที่นั่งออกจากค่ายสุรนารายณ์มุ่งไปยังอำเภอโนนไทยนั้น ขณะรถกำลังผ่านบริเวณกิโลเมตรที่ 391 สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีรับสั่งให้หยุดรถพระที่นั่งแล้วเสด็จ ลงไปทอดพระเนตรดอกไม้ป่าชนิดหนึ่งที่ขึ้นอยู่ริมทาง อดสีชมพูสดใสพลิ้วไหวลัลลวมที่พัดริบอยู่ริมถนนสุรนารายณ์ ทั้งสองพระองค์ทรงชื่นชมความงามของไม้ป่าดอกนี้ ทรงเพ่งพินิจอย่างใกล้ชิด และถ่ายภาพไว้ สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินี

ดูจะทรงพอพระทัยมาก ทรงเด็ดไม้ป่าดอกนี้มาปักไว้กับฉลองพระองค์ แม้ในวันรุ่งขึ้นที่เสด็จ ไปอำเภอบัวใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ ก็ยังมีดอกไม้ชนิดนี้ติดอยู่ที่ฉลองพระองค์

จากความช่วยเหลือของข้าราชการหลายท่านในจังหวัดนครราชสีมา เราได้มีโอกาสมาย้อนรอยเรื่องราวบนดินแดนแห่งดอกไม้ป่า ในประวัติศาสตร์ดอกไม้อีกครั้ง นับแต่อาจารย์สุเกษม อิงคินันท์



อาจารย์สุเกษม อิงคินันท์

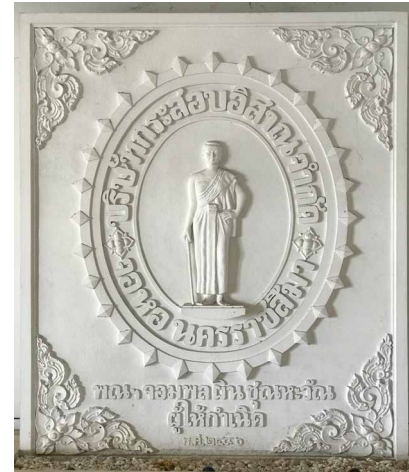
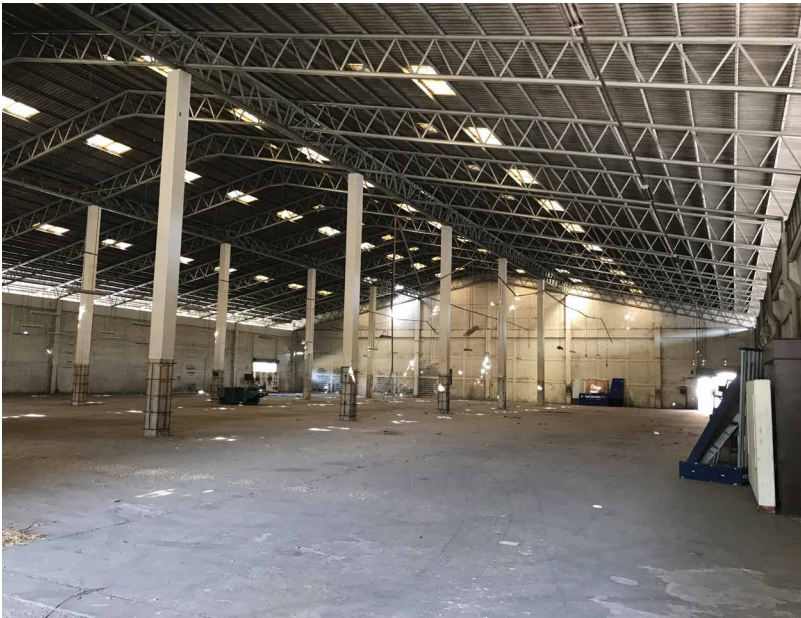


คุณศักดิ์ศิริ นิธิโชติไชยรัช



คุณศศิทอนร์ สุวรรณมณี

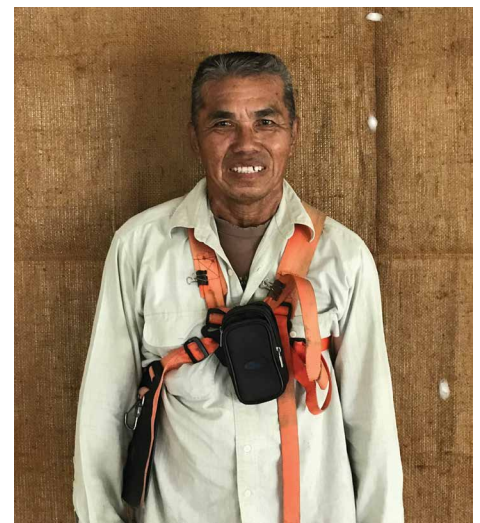
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา ที่กรุณาให้ข้อมูลและภาพถ่ายต่างๆ จำนวนมากแก่เราเพื่อนำมาเผยแพร่ในสารคดีชุดนี้ คุณศักดิ์ศิริ นิธิโชติไชยรัช ประชาสัมพันธ์จังหวัดนครราชสีมา คุณศศิทอณร์ สุวรรณมณี วัฒนธรรมจังหวัดนครราชสีมา คุณจากรุวรรณ ขำดี วัฒนธรรมอำเภอโนนไทย นายดาบตำรวจตั้ง ฟิ่งกิง อดีตนายกเทศมนตรี ตำบลโนนไทย และร้อยตรีฐนันทธรณ์ กวีกิจรัตน์ นายกเทศมนตรี ตำบลบัลลังก์ ที่กรุณาพาเราไปยังบริเวณกิโลเมตรประวัติศาตร์ที่ 391 และพาเราไปดูโครงการพัฒนาทุ่งดอกโกโก้ของอำเภอโนนไทย



ริมถนนสุรนารายณ์ บริเวณกิโลเมตรที่ 391 ตำบลโนนไทย อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา วันนี้ ไม่มีพุ่มดอกโกโก้ที่เคยขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่นเดียวกับที่โรงทอจอหอ ก็ไม่มีเครื่องจักรและการทอกระสอบป่านหรือกระสอบพลาสติกเช่นในอดีต โรงทอวันนี้ถูกทิ้งร้าง เหลือเพียงพ้อใหญ่ที่ชื่อ แม่น ถีสุงเนิน อดีตผู้ช่วยหัวหน้าโรงซ่อมของบริษัทที่เข้ามาซื้อกิจการโรงทอจากบริษัท กระสอบอิสาน จำกัด ของจอมพลผิน ชุนหะวัฒน์ เดินแบกเครื่องตัดหญ้า คอยตัดหญ้าที่ขึ้นรกบริเวณโรงทออย่างเดียวยาวในแต่ละวัน



ร้อยตรีฐนันทธรณ์ กวีกิจรัตน์ คุณจากรุวรรณ ขำดี และนายดาบตำรวจตั้ง ฟิ่งกิง



พ้อใหญ่แม่น ถีสุงเนิน



ริมถนนสุรนารายณ์ บริเวณกิโลเมตรที่ 391 ตำบลโนนไทย อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา ในปัจจุบัน



อ่างเก็บน้ำลำเชียงไกร

ร้อยตรีฐนนท์ธรณ์ นายกเทศมนตรี ตำบลบัลลังก์ พาเรขันธ์รถของเทศบาลตำบลบัลลังก์ เพื่อไปยังพื้นที่ที่ยังมีต้นโกโก้หลงเหลืออยู่ตามธรรมชาติในป่าวันแดดกล้าและแสงลมเป็นที่ดินของนายสม โกฏค่างพล ที่อนุญาตให้ใช้พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทุ่งโกโก้ (ต้นทองพันดูล) เฉลิมพระเกียรติฯ ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวและเป็นแหล่งเรียนรู้ของเทศบาลตำบลบัลลังก์ ร้อยตรีฐนนท์ธรณ์ ยังพาเราไปดูโครงการพัฒนาทุ่งดอกโกโก้เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 บนพื้นที่ 100 ไร่ ระยะทางยาว 2 กิโลเมตรเลียบอ่างเก็บน้ำลำเชียงไกร

เย็นย่ำวันนั้น ร้อยตรีฐนนท์ธรณ์ กวีกวีจรตนา นายกเทศมนตรี ตำบลบัลลังก์ นายดาบตำรวจตั้ง ฟิ่งกิง อดีตนายกเทศมนตรี ตำบลโนนไทย

พร้อมด้วยคุณจรรุวรรณ ขำดี วัฒนธรรมอำเภอโนนไทย ยังได้กรุณานัดแนะให้เราได้พบกับแม่ใหญ่วัย 70-80 ปี 3 คนที่เคยมารับเสด็จในหลวงรัชกาลที่ 9 กับสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถในครั้งนั้นที่หน้าที่ว่าการอำเภอโนนไทย





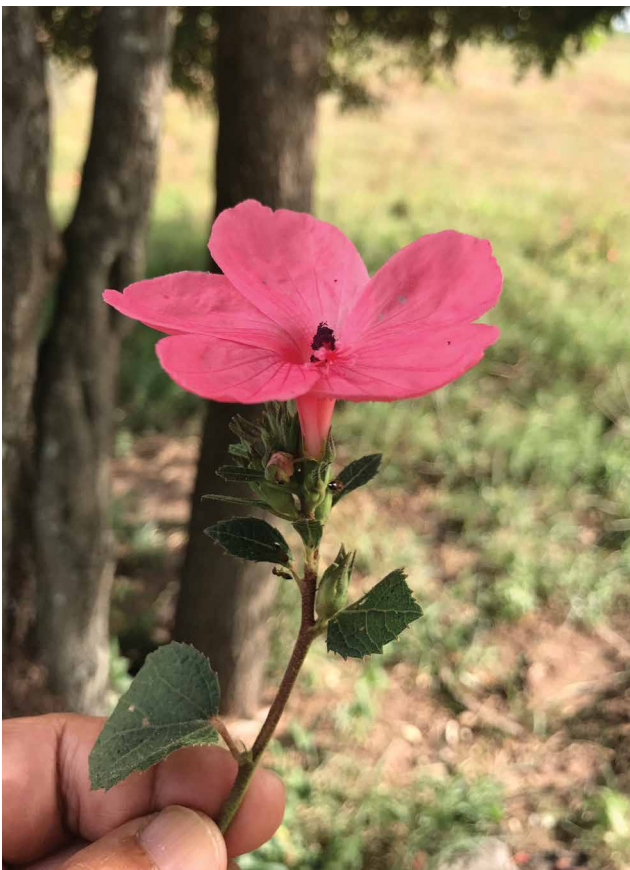
แม่ใหญ่อยู่ ชมสันเทียะ ในวัย 79 ปีวันนี้เล่าว่า วันนั้นตนเดินทางมาเองเพราะ “อยากเห็นเจ้า” สมัยนั้นเวลารับเสด็จทุกคนจะนั่งและก้มกราบ ไม่มีการเปล่งเสียง “ทรงพระเจริญ” เหมือนสมัยนี้ แม่ใหญ่เล่าว่าตนเห็นพระพักตร์ทั้งสองพระองค์ชัด เห็นพระองค์ทรงโบกพระหัตถ์ให้ “ยายดีใจ ตาจ้องไม่มองไปที่อื่น มองแต่ท่าน” และว่า “คืนที่ในหลวงกลับฝนตก ทำให้ข้าวงาม ตอนนั้นข้าวเหี่ยวแห้งจะตายอยู่แล้ว กำลังจะตั้งท้อง เลยได้กินข้าวกันถ้วนหน้า”

แม่ใหญ่ดวงจันทร์ หลาวเพชร วัย 74 ปี เล่าว่า วันนั้นตนไม่ไปโรงเรียน แต่มาจอบที่ตั้งแต่ยังไม่สว่าง แม่ใหญ่เล่าว่าทั้งสองพระองค์เสด็จฯ ไปประทับบนพลับพลา ก่อน จากนั้นจึงเสด็จฯ ลงมาเยี่ยมราษฎร วันถวายพระเพลิงพระบรมศพในหลวงรัชกาลที่ 9 แม่ใหญ่ดวงจันทร์นั่งข้าวเหนียว 2 กระสอบ ซื้อปลา 7,000 บาท ทำโรตทานถวายเป็นพระราชกุศลให้พระองค์ท่าน “ทำโรตทานครั้งไหน ไม่เคยปลื้มใจเท่าครั้งนี้” แม่ใหญ่กล่าว





แม่ใหญ่อยู่ ชมสันเทียะ, แม่ใหญ่สุทธิ จันทรวิวัฒน์ และ แม่ใหญ่ดวงจันทร์ หลาวเพชร



แม่ใหญ่สุทธิ จันทรวิวัฒน์ วัย 70 ปี เล่าว่าตอนนั้น ตนยังเรียนอยู่แค่ชั้น ป. 1 ที่โรงเรียนบ้านสันเทียะ ครูให้มารับเสด็จ พอครูให้กลับตนไม่ยอมกลับ วิ่งไปนั่งอยู่กับคนแก่ หน้าอำเภอโนนไทยที่รับเสด็จตอนนั้น คือสำนักงานที่ดินอำเภอโนนไทยในตอนนั้น แม่ใหญ่สุทธิบอกว่า “ในหลวงหนุ่ม ราชนีสวย... ตอนนั้นแดดจ้า พอในหลวงลงจากรถ แดดก็ร่ม พอเสด็จฯ กลับ แดดก็จ้าขึ้นมาอีก” แม่ใหญ่สุทธิกล่าวตอนท้ายว่า “เจ้าประเทศไทย ไม่เหมือนท่าน บุกป่าฝ่าดง เข้าหาคนทำนาทำไร่ ตอนท่านสวรรคต ยายร้องตลอด”

เหนือแผ่นดินที่ราบสูงแห่งแดนอีสานวันนี้ แม้จะมีคนเพียงไม่กี่คนที่ยังมีชีวิตอยู่ และได้เคยมีโอกาสดำเฝ้ารับเสด็จในหลวงอย่างใกล้ชิด ยิ่งแทบไม่มีใครสักกี่คนที่ยังมีชีวิตอยู่ ที่จะรู้เรื่องราวและจดจำตำนานแห่งดอกไม้ป่า ที่ครั้งหนึ่งพากฟ้าได้ในมองค์ลงดมดอม แต่ที่อำเภอโนนไทยวันนี้ ตำนานแห่งดอกไม้เือกดอกดอกไม้ป่าที่เหมือนจะไร้ค่าและถูกลืมเลือนดอกนั้น กำลังเป็นที่กล่าวขวัญ และกำลังได้รับการฟื้นฟูให้กลับมามีชีวิตอันงดงามและมีคุณค่าของมันอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งไม่เพียงแต่จะทำให้เราหวนรำลึกถึงพระองค์ท่านเท่านั้น หากยังทำให้เรารู้ว่า ตำนานโนนไทยกับทุ่งสีชมพูไสวของดอกไม้เือกนั้น คือสวรรค์ใก้ลๆ ที่ทุกคนสัมผัสได้ไม่แพ้ทุ่งดอกไม้เือกใดในพิภพนี้เลย 📍



จิตอาสา ประชาไทย

ร้อยดวงใจ ส่องพระองค์ท่าน จนวันสุดท้าย

นับจากวันที่ 13 ตุลาคม 2559 ถือเป็นความสูญเสียครั้งยิ่งใหญ่ในชีวิตที่พสกนิกรชาวไทย และผู้ที่อาศัยอยู่ภายใต้ร่มพระบารมีที่ยากเกินกว่าที่จะทำใจว่าได้เกิดขึ้นจริง แต่แล้วในท่ามกลางความเศร้าโศกเสียใจที่ฝังแน่นในหัวใจคนทั้งแผ่นดินไทยนั้น ก็ได้เกิดปรากฏการณ์สิ่งที่ดีงามสิ่งหนึ่งเกิดขึ้นในสังคม นั่นคือ การแปรเปลี่ยนความรู้สึกเศร้าเสียใจให้กลายเป็นพลังแห่งการให้โดยไม่หวังสิ่งใดตอบแทน เพียงแค่ความรู้สึกมุ่งมั่นที่จะทำดีถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ผู้ทรงเป็นพ่อของคนไทยทั้งแผ่นดิน ซึ่งหนึ่งในปรากฏการณ์ความดีที่คนไทยทั้งประเทศต่างทำเพื่อเป็นการถวายแด่พระมหากษัตริย์ผู้ยิ่งใหญ่ และเพื่อเป็นการแสดงถึงความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ

นั่นคือ “การปวารณาตนเองเป็นจิตอาสา” ในหลายรูปแบบในสิ่งทีแต่ละคนสามารถทำได้

รัฐพล เกษมวงศ์จิต

คณะบริหารธุรกิจการโฆษณา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้จัดการส่วนทรัพยากรมนุษย์ บริษัท ทีวีไทย จำกัด (มหาชน)





การเกิดปรากฏการณ์ **“จิตอาสา”** นี้เกิดจากความมั่นใจ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อกัน ไม่จำเป็นต้องรู้จักกันมาก่อน ไม่มีข้อจำกัด ฐานะ อายุ เพศ การศึกษา หน้าที่การงาน เพราะทุกคนมีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกันคือ ขอเป็น **“ผู้ให้”** ตามรอยพระองค์ท่านนั่นเอง

อย่างไรก็ตาม หลังเสด็จสิ้นพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทางรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เปิดให้ประชาชนได้เข้าชมพระเมรุมาศ ท้องสนามหลวงซึ่งหมายถึงว่าหน้าที่งานของผู้ที่ต้องรับผิดชอบในการถวายงานแด่พระองค์ท่านนั้นยังไม่หมดไป

“แล้วเหล่าจิตอาสาทั้งหมดล่ะ พวกเขาเหล่านั้นยังคงก้มหน้าก้มตาอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เดินทางมาเข้าชมพระเมรุมาศอยู่เหมือนเดิม นับตั้งแต่วันที่ได้ประกาศตนเป็นจิตอาสากันอย่างไร”

ผู้เขียนใช้เวลาวันหยุดจากงานประจำเข้ามาบริเวณท้องสนามหลวงอีกครั้ง แน่ละ ผู้คนยังคงเนืองแน่นเช่นเดิม พวกเขาเหล่านั้นมาขอเข้าเฝ้าชมพระเมรุมาศมาเพื่อแสดงความรำลึกถึง และถวายความจงรักภักดีแด่พระองค์ท่าน

และเรายังคงพบกลุ่มจิตอาสากลุ่มต่างๆ กำลังข้มก้มหน้าทำงานกันอยู่เหมือนเดิม งานเดิม และยังคงตั้งใจทำเหมือนเดิม วันแล้ววันเล่า มาเกือบ 400 วันแล้วก็ตาม

ย้อนเวลาไปถึงการเกิดขึ้นของกลุ่มจิตอาสา นั้นมีมาตั้งแต่การสวรรคตของในหลวงรัชกาลที่ 9 เมื่อเดือนตุลาคม ปี 2559 ซึ่งเป็นการก่อตั้งอย่างไม่เป็นทางการ เบื้องต้นสามารถสันนิษฐานได้ว่า กลุ่มมอเตอร์ไซค์บริเวณโรงพยาบาลศิริราชน่าจะเป็นจิตอาสากลุ่มแรกๆ ที่มีโอกาสได้ช่วยเหลือประชาชน

ในวันที่ 14 ตุลาคม 2559 เวลานั้นพสกนิกรชาวไทยจำนวนไม่น้อยต่างเดินเท้าไปยัง รพ. ศิริราช และพื้นที่โดยรอบบริเวณพระบรมมหาราชวังเพื่อร่วมส่งพระบรมศพ การเดินทาง

เป็นไปด้วยความยากลำบาก เพราะต้องเดินด้วยเท้าเพียงอย่างเดียว แต่ได้ปรากฏกลุ่มมอเตอร์ไซด์มารวมตัวเพื่อรับส่งประชาชนที่จะมาร่วมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย สร้างความประทับใจให้กับประชาชนเป็นจำนวนมาก

จนกระทั่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้เข้ามาเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมกลุ่มคนที่มีจิตอาสาาร่วมกันให้บริการสาธารณะผ่านการตั้ง “ศูนย์ประสานงานอาสาสมัคร หรือ Volunteers for Dad” ปรากฏว่ามีประชาชนเข้าร่วมเป็นจิตอาสามากกว่า 20,000 คน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนที่เข้าร่วมถวายความอาลัยที่พระบรมมหาราชวัง

แต่ที่สุดของโครงการจิตอาสาในครั้งนั้นคือ “จิตอาสาเฉพาะกิจ งานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ” ที่สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร ได้ทรงพระราชทานพระราชนุญาตให้จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นการรวมพลังความรักอันมีค่า พลั่งน้ำใจของปวงชนชาวไทยทุกหมู่เหล่าใน้อมถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 เสด็จสู่สวรรคาลัย โดยในวันที่ 31 ตุลาคม 2560 เวลา 08.00 น. ได้มีการทำกิจกรรม Big Cleaning พื้นที่โดยรอบพระเมรุมาศ ในมณฑลพิธีท้องสนามหลวง โดยมีจิตอาสาเข้าร่วมมากกว่า 3,000 คน



ประกอบด้วยเหล่านักเรียน ผู้ปกครอง จิตอาสาภาคประชาชน ในกิจกรรมครั้งนี้ ได้จัดแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ การตั้งเต็นท์และทำความสะอาดรอบพื้นที่พระเมรุมาศ, การปลูกข้าว และการทำความสะอาดพระเมรุมาศบริเวณชั้นที่ 1 และ 2 เพื่อให้มีความพร้อมและเรียบร้อยอย่างสมพระเกียรติ ในวันที่ จะเปิดนิทรรศการฯ ให้ประชาชนเข้าชม ในวันที่ 2 พ.ย. 2560

แล้วในช่วงมากกว่า 1 ปีที่ผ่านมา ได้เกิดปรากฏการณ์กลุ่มจิตอาสาดีๆ อะไรก็บ้าง ทั้งนี้คงต้องมองไปถึงในกลุ่มจิตอาสากลุ่มแรกๆ นอกเหนือจากกลุ่มจักรยานยนต์รับจ้างแล้ว ทันทีที่มีการประกาศอย่างเป็นทางการถึงการสวรรคตของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ปรากฏการณ์หนึ่งก็เกิดขึ้นตามมาทันที คือ “การขาดแคลนเสื้อผ้าสีดำ” จึงนำมาซึ่งกลุ่มจิตอาสาการบริการย้อมผ้าดำโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หนึ่งในโครงการที่พวกเรารู้จักกันดีนั่นคือโครงการ “ย้อมผ้าเพื่อพ่อ” ที่มีทั้งคนนำเสื้อผ้าไปบริจาค นำเสื้อไปย้อม และจิตอาสาไปช่วยทำกิจกรรม





หนึ่งในคณะจิตอาสากลุ่ม **“ย้อมผ้าเพื่อเพื่อน”** ที่เป็นคนดังและเรารู้จักกันดีก็คือคุณชมพู่ อารยา เอ ฮาร์เก็ต นักแสดงสาวชื่อดังพร้อมด้วยกลุ่มเพื่อนสนิท 4-5 คน ได้ร่วมจัดตั้งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการช่วยเหลือประชาชนที่ต้องการใส่ **“เสื้อดำ”** เพื่อเป็นการถวายอาลัยแด่ในหลวง รัชกาลที่ 9 ซึ่งได้รับความเอื้อเฟื้อสถานที่จากอาคาร “กรุงเทพฯ แทรคเตอร์” ถนนพระรามที่ 4 โดยในแฟนเพจ **“ย้อมผ้าเพื่อเพื่อน”** ได้มีการเผยแพร่ภาพและคลิปประหว่งที่นางเอกชื่อดังกำลังสาธิตวิธีการย้อมผ้าให้ได้ชมกัน พร้อมประกาศรับบริจาคเสื้อผ้าที่จะนำมาย้อม โดยระบุว่า... รับบริจาค สีเคมีย้อมผ้า สำหรับผ้า cotton และ

Polyester และถุงพลาสติกกันความร้อน เพื่อนำมาใส่เสื้อที่ย้อมแล้ว และสีเคมีกันสติก เสื้อผ้าทุกชนิดทั้งที่ไม่ใช่แล้ว หรือสภาพดี สามารถนำมาบริจาคได้ที่ บริษัท กรุงเทพแทรกเตอร์ จำกัด บริจาคทุกวัน เวลา 08.30-18.00 น.

นอกจากกลุ่มจิตอาสาขั้นต้นแล้ว ผู้เขียนจะขอยกเอาตัวอย่าง จิตอาสา มาแนะนำเสนอเพื่อยกย่อง และเชิดชูพวกเขาเหล่านั้น เช่น จิตอาสาเซ็นรถวิลแชร์ ซึ่งมีทั้งเด็กนักเรียน ลูกเสือ เนตรนารี รวมถึงประชาชน นายวีรณัฐ อภัยยานุกร เล่าว่า *“ผมและเพื่อนๆ ลูกเสือเนตรนารี จาก ร.ร.เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ และ ร.ร.เตรียมอุดมศึกษา สุวรรณภูมิ ประมาณ 20 คน มาช่วยเซ็นรถวิลแชร์ให้กับผู้พิการ ผู้สูงอายุจากจุดบริการหน้าวัดมหาธาตุฯ ไปศาลาสหทัยสมาคม และส่งกลับมาจุดบริการตามเดิมแต่ละวันก็เซ็นรถไปกลับไม่น้อยกว่า 10 รอบ ก็เหนื่อยบ้างครับ แต่เมื่อเทียบกับความเหนื่อยที่ในหลวง รัชกาลที่ 9 ทรงทำเพื่อประชาชนแล้ว ก็รู้สึกมีกำลังใจและหายเหนื่อยครับ”*



ท่ามกลางแสงแดดเปรี้ยว สลับกับพายุฝนที่กระหน่ำลงมา โรคภัยไข้เจ็บจึงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ศ.นพ.เกษม วัฒนชัย ประธานมูลนิธิธรรมาภิบาลทางการแพทย์ ร่วมกับ ศ.นพ.สมศักดิ์ โล่ห์เลขา นายกแพทยสภา (ในขณะนั้น) จึงอนุมัติโครงการแพทย์อาสาร่วมใจถวายเป็นพระราชกุศล เพื่อดูแลประชาชนที่มาแสดงความอาลัยต่อพระองค์ท่านที่สนามหลวง โดยมีนักศึกษา ปรบพ.1-5 รวบรวมทีมแพทย์อาสาจากมหาวิทยาลัย กระทรวงสาธารณสุข สมาคมโรงพยาบาลเอกชน หน่วยแพทย์ พอ.สว. จัดบริการทางการแพทย์ให้กับประชาชนจำนวนมากที่เข้ามาแสดงความอาลัย ซึ่งเจ็บป่วยในพื้นที่โดยมีโรงพยาบาลเข้าร่วมกว่าร้อยแห่ง และมีเภสัชกรอาสาเข้ามาดูแลระบบยาและเวชภัณฑ์ ร่วมกับศิริราชรามาย และจุฬาฯ ทั้งยังชวนผู้ป่วยให้รำลึกถึงพระองค์ท่านด้วยการตั้งใจทำความดีถวายในหลวงเพื่อเป็นพระราชกุศล แล้วเขียนในใบโพธิ์และไปแขวนที่ต้นไม้แห่งความดีแทนคำรักษาพยาบาล ซึ่งพบว่ามีความตั้งใจทำความดี เกิดขึ้นนับหมื่นเรื่องบนต้นไม้แห่งนี้ตลอดโครงการ 109 วัน”

วินมอเตอร์ไซค์จิตอาสา โดยมีทั้งที่เป็นอาชีพวินมอเตอร์ไซค์ นิสิตนักศึกษา และคนทั่วไป นายชยากร สอาดวงศ์ จากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย บอกอย่างภูมิใจว่า “การเดินทางเข้ามาลำบากเพราะรถติดและบางคนต้องจอดรถไกลๆ ก็เลยนำมอเตอร์ไซค์มาบริการรับส่ง ผมภูมิใจกับการมาเป็นวินอาสา เพราะได้ทำอะไรเพื่อสังคม ผมตั้งใจที่ได้เห็นน้ำใจของคนไทยที่มีให้กันในห้วงเวลาที่เรากำลังเผชิญกับความสูญเสีย แต่พวกเราต่างแปลงความทุกข์โศกมาเป็นพลังในการทำดีเพื่อสังคม ต้องขอบคุณคำสอนของพ่อ เพราะสิ่งที่พ่อทำให้เห็นมาตลอด 70 ปี ทำให้พวกเราคิดและทำได้แบบนี้ และผมเชื่อว่าทุกคนที่ทำความดีกับการให้ และดีใจกับสิ่งที่ได้รับ นี่เป็นกำลังใจที่ทำให้ผมขอทำหน้าที่วินอาสาต่อไป”

เมื่อมีการตั้งเต็นท์อาหารเพื่อดูแลแจกจ่ายให้คนมารอกราบพระบรมศพซึ่งมีจำนวนมาก และส่วนใหญ่ต้องใช้เวลารอยาวนาน บางครั้งถึง 10 กว่าชั่วโมง ปัญหาที่ตามมาคือเรื่องขยะ น.ส.พัฒนาตา แยมฉาย เล่าว่า “ทุกวันหยุดจะมาเป็นจิตอาสาช่วยเก็บขยะตลอดทั้งวัน เพราะในหลวงรัชกาลที่ 9 เคยมีพระราชดำริเรื่องการคัดแยกขยะ จึงอยากมาช่วยสานต่องานของพ่อไม่รู้สึกรังเกียจงานนี้แม้แต่น้อย และจะทำจนกว่าจะถึงวันพระราชพิธีถวายพระเพลิง และทุกครั้งก่อนกลับ จะมาเข้าแถวรอกราบพระบรมศพเพื่อไปบอกว่าวันนี้ลูกได้มาทำในสิ่งที่พ่อสอนแล้ว”



ช่างภาพจิตอาสา 'กล้องอาสา59' บริการถ่ายรูปฟรี อีกหนึ่งในกลุ่มจิตอาสา ทำดีเพื่อพ่อ รับผิดชอบต่อเพื่อน ช่างภาพตากล้อง ที่เป็นทั้งช่างภาพอาชีพ หรือเป็นแคว้นเสริมจากงานประจำ หรือถ่ายรูปงานอดิเรก อีกหนึ่งในกลุ่มจิตอาสาทำดีเพื่อพ่อ รับผิดชอบต่อเพื่อน ช่างภาพตากล้อง ที่เป็นทั้งช่างภาพอาชีพ หรือเป็นแคว้นเสริมจากงานประจำ หรือถ่ายรูปงานอดิเรก อีกหนึ่งในกลุ่มจิตอาสาทำดีเพื่อพ่อ รับผิดชอบต่อเพื่อน

เป็นอีกหนึ่งนักแสดงที่ทุ่มเทกับการทำหน้าที่เป็นจิตอาสา โดยร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการเป็นลูกมือช่วยเจ้าหน้าที่ชำนาญการตกแต่งพระหีบพระโกศจันทน์ เพื่อใช้ในงานพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ร่วมกับสำนักช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม สำหรับ นักแสดงอาวุโส "ตุ๊ก" เดือนเต็ม สาลิตุล นับจากวันแรกจนถึงวันสุดท้ายที่มีโอกาสเข้าไปเป็นจิตอาสาอยู่ในทีมจัดสร้างพระโกศจันทน์ คุณตุ๊ก-เดือนเต็มเผยความรู้สึกว่า "ใจหายและปวดร้าวมาก ด้วยหน้าที่คือต้องทำให้เสร็จ แต่ใจไม่ยากให้เสร็จ เพราะเสร็จนั่นหมายถึงว่าใกล้แล้วนั่นเอง"



ปิดท้ายที่ อดีตนายกรัฐมนตรีนายชวน หลีกภัย ซึ่งร่วมเป็นจิตอาสาเขียนและระบายสีจากบังบริเวณประรำพิธี เปิดใจว่า "ผมก็เหมือนจิตอาสาคนอื่น ๆ ที่อยากจะทำงานถวายพระองค์ท่าน เริ่มแรกผมก็หารือกับทีมช่างขอให้มีการใส่ลวดลายผ้าไทยในภาคต่างๆ ลงบนผ้าถุงของเทวดา เพื่อเป็นตัวแทนของคน ในแต่ละภาคนับว่าเป็นประโยชน์เหมือนกับการบันทึกอดีต ซึ่งเป็นประวัติศาสตร์เอาไว้ ทั้งยังสื่อให้เห็นว่าเทวดานางฟ้าเหล่านี้ คือผู้ที่รับเสด็จ เมื่อพระเจ้าแผ่นดินเสด็จสู่สวรรคาลัย ชุดแต่งกายของเทวดานางฟ้าทั้งหลาย ก็เหมือนหนึ่งในตัวแทนของคนทั้งชาติ ทุกภาค ที่ร่วมรับเสด็จด้วย จึงกลายมาเป็นเอกลักษณ์พิเศษในครั้งนี้"



นับว่าเป็นปรากฏการณ์การรวมพลคนทำดี เพื่อถวายแด่องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 นั้นเป็นภาพที่น่าจดจำ เราได้เห็นคนทุกภาคส่วน ทุกตำแหน่ง จากบุคคลที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดของประเทศ จนถึงประชาชนคนทั่วไป หาเช้ากินค่ำ ต่างร่วมใจกันทำความดีเพื่อพระองค์ท่าน

หลายคนถามว่า หลังจากจบงานแล้ว ภาพจำเหล่านี้จะลบเลือนหายไปจากคนไทยหรือไม่ จริงอยู่ ในส่วนของงานก็คงต้องจบไป สิ่งที่เหลืออยู่คือการที่ได้เก็บไว้ให้คนรุ่นหลังได้รู้ โดยเฉพาะพระบรมราโชวาท และกระแสพระราชดำรัสต่างๆ ที่พระองค์มอบให้คนไทยทุกคน

ทุกถ้อยคำ ล้วนมีค่า และถ้าเราทำได้ก็จะเกิดประโยชน์กับคนปฏิบัติได้จริง ซึ่งสมควรเก็บไว้ศึกษา และไม่ให้จบไปพร้อมกับพระชมมชีพของพระองค์ท่าน

สิ่งที่เราอยากให้เกิดรำลึกและเก็บไว้เสมอว่า นับจากวันที่ท่านสวรรคต เราได้ภาวนาจิตบอกกับท่านไว้อย่างไร เราชรักกันอย่างไร เราเอื้อเพื่อเผื่อแผ่กันและกันอย่างไร สิ่งต่างๆ เหล่านี้เราก็ควรต้องเก็บไว้รำลึกถึงพระองค์ท่าน และขอให้คิดเสมอเหมือนกับตอนที่ท่านสวรรคตใหม่ๆ กับคำพูดที่เราพูดกันจนติดปากว่า **“ทำดีเพื่อพ่อ”** และขอให้เราได้หวนคิดถึงเสมอว่า **“ทำดีเพื่อพ่อ ตลอดไป”**

ทั้งหมดนี้เป็นเพียงเศษเสี้ยวของจิตอาสา (ขออย่าว่าเป็นเศษเสี้ยวจริงๆ ครับ) จิตอาสานี้เกิดขึ้นจากหัวใจของคนไทยทุกคนที่มุ่งมั่นทำความดีถวายในหลวง รัชกาลที่ 9 และล้วนแล้วแต่บ่งบอกถึงความในใจที่กลั่นออกมาเป็นคำพูดได้เพียงคำเดียว ที่อยากบอก **“พ่อที่อยู่บนสวรรค์ ว่า 8 สกิตใจลูกหลานไทยนิรันดร์กาล”** 🙏

ขอขอบคุณ แหล่งที่มาข้อมูลประกอบ

<https://www.thairath.co.th/content/1100544> จิตอาสาพระราชารัฐฯ ตามรอยบาททองคร่ำซัน

https://www.khaosod.co.th/entertainment/news_565172 จิตอาสาพระเมรุมาศ ครั้งหนึ่งในชีวิต “ตุ๊ก-เดือนเต็ม”

<http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/779217> ภารกิจสุดท้าย...จิตอาสาเฉพาะกิจ งานพระราชพิธีฯ

<https://www.dailynews.co.th/article/532551> “โครงการย้อมผ้าเพื่อเพื่อน” คนใจดีร่วมแรงกันทำให้ฟรี

<https://news.mthai.com/webmaster-talk/536224.html> ช่างภาพจิตอาสา ‘กล้องอาสา59’ บริการถ่ายรูปฟรี ทำดีเพื่อพ่อ

ปีอะไรในฉบับนี้

Contents

ในหลวงในดวงใจ

รากไทย

Thai Origin

2 เจ็ดสิบปีประเทศไทย
ใต้ละออธงสีพระบาท
นพชัย แคนดี้เลิศ

- ย้อนรอยหม้อแปลง -

Along The Transformer Site

40 โตโกล...ดอกไม้ป่าที่ฟากฟ้า
โน้มมองคลงดมดอม
ตามตะวัน

ในนามของความดี

On Behalf of Virtue

52 จิตอาสาประเทศไทย ร้อยดวงใจ ส่งพระองค์ท่านจนวันสุดท้าย
รัฐพล เกษมวงศ์จิตร

วิศวกรรมไฟฟ้า

Electrical Engineering

62 ระบบสายส่ง
ไฟฟ้าแรงดันสูง
กระแสตรง
เฉลิมศักดิ์ วุฒิเศลา

78 HVDC Substation...
ระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ที่สำคัญของ ASEAN
ศราวุธ สอนอุไร



คนไฟฟ้า

Celebrity's Writing

92 การเลือกซื้อ
หม้อแปลงไฟฟ้าคุณภาพ
ในมุมมองของผู้ใช้งาน
ธนกฤต บุตรจันทร์

คุณทำได้

Do It Yourself

100 DGA
Dissolved Gas
Analysis
Mr.T

ห้องรับแขก

Drawing Room



บริหารนอกตำรา

Beyond Management School

116 ประเทศไทยกำลังติดกับดัก
ประเทศรายได้ปานกลาง
หรือติดกับดักกุนนิยม 4.0?
ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตโนภาส

ทिरไทยกับสังคม

Tirathai & Society

108 สัมภาษณ์พิเศษ
คุณวิบูลย์ คูศิริฤกษ์
จิรวัดมน เกษมวงศ์จิตร

124 ทिरไทย...
มากกว่าผู้ผลิต
หม้อแปลงไฟฟ้าคือ...
น้ำเน่าใต้เงาจันทร์



ปีที่ 7 ฉบับที่ 20

ธันวาคม 2560 - มีนาคม 2561



เจ้าของ

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

ที่ปรึกษา

สัมพันธ์ วงษ์ปาน, อุปกรม ทวีโภค,
สุนันท์ สันติโชตินันท์

บรรณาธิการ

ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตโนภาส

ฝ่ายวิชาการ

อวยชัย ศิริวงษา, สมศักดิ์ คูอมรพัฒนะ,
เฉลิมศักดิ์ วุฒิเศลา, ศราวุธ สอนอุไร,
กานต์ วงษ์ปาน

ฝ่ายประสานงาน

รัฐพล เกษมวงศ์จิตร, สุพรรณิณี ศึกษา,
ศิรินทร์ภรณ์ หลาบหนองแสง

ฝ่ายศิลป์ และพิสูจน์อักษร

บริษัท ภาพพิมพ์ จำกัด
Word Republic

จัดพิมพ์

บริษัท ภาพพิมพ์ จำกัด

ขอเขียนทั้งหมดใน Tirathai Journal ฉบับนี้
ไม่สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับท่านที่ต้องการนำไปเผยแพร่
ต่อโดยไม่ผิดวัตถุประสงค์ทางการค้า ท่านไม่จำเป็นต้อง
ขออนุญาตเรา แต่หากท่านจะแจ้งให้เราทราบว่าท่าน
นำไปเผยแพร่ต่อที่ใด ก็จักเป็นพระคุณยิ่ง

บริษัท ทิรไทย จำกัด (มหาชน) มุ่งหวังให้หนังสือเล่มนี้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและใส่ใจ
สุขภาพผู้อ่าน เนื้อหาของหนังสือจึงจัดพิมพ์บนกระดาษที่ผลิตด้วยกระบวนการปลอด
สารพิษ จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และใช้หมึกพิมพ์ที่ผลิตจากน้ำมันถั่วเหลือง



ถ้าไม่มีพระองค์ท่านวันนั้น
“ ก็ไม่มีพวกเราวันนี้ ”



By Diamond Art25

“จงพยายามต่อไป อย่าท้อถอย...ขอให้จงมีความสำเร็จในวันหน้า”

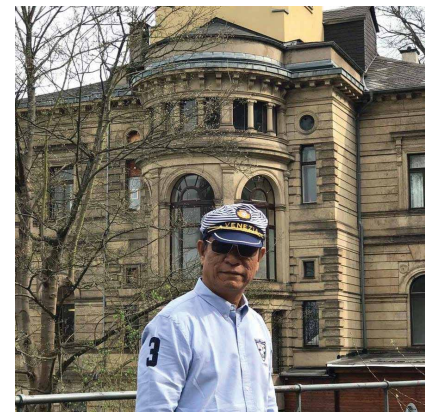
พรอันประเสริฐที่ในหลวงรัชกาลที่ ๙ พระราชทานต่อคุณสมเจตน์ วัฒนสินธุ์ ผู้บุกเบิกอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าของไทย เมื่อครั้งที่พระองค์เสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดงานแสดงสินค้าไทย ครั้งที่ ๒ ณ พระราชอุทยานสราญรมย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๐๗ พร้อมด้วยสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร ขณะยังทรงเป็นสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอ เจ้าฟ้าวชิราลงกรณ ทำให้คุณสมเจตน์ วัฒนสินธุ์ ซึ่งกำลังคิดจะเลิกกิจการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าเพราะไม่ได้รับการสนับสนุนจากคนไทยด้วยกันเท่าที่ควร เกิดมีกำลังใจ ยินห์ยึดผลิตและพัฒนาหม้อแปลงไฟฟ้าต่อไป จนกระทั่งอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าไทยสามารถลุกขึ้นยืนได้อย่างมั่นคงจนทุกวันนี้

TIRATHAI JOURNAL ฉบับนี้ เราตั้งใจทำขึ้นเพื่อน้อมรำลึกถึงพระมหากษัตริย์คุณ และร่วมถวายความอาลัย พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช จึงตั้งชื่อฉบับนี้ว่า “ในหลวงในดวงใจ”

ในฉบับนี้ นอกจากบทกวีถวายความอาลัยพระองค์ท่านแล้ว ยังมีข้อเขียนที่เขียนเพื่อน้อมรำลึกถึงพระมหากษัตริย์คุณ และถวายความอาลัยพระองค์ท่านอีก 3 ชิ้น โดยเริ่มจาก “เจ็ดสิบปีประเทศไทยใต้ละออธงสีพระบาท” ในคอลัมน์รักไทย ซึ่งบันทึกเรื่องราวของพระองค์ท่านตั้งแต่ปี พ.ศ. 2470 ที่พระองค์เสด็จพระราชสมภพ ถึงปี พ.ศ. 2559 ที่พระองค์เสด็จสวรรคต เป็นพระราชประวัติเรียง พ.ศ. แบบกระชักรัดที่ให้อ่านได้ไม่ยากนัก ตามด้วยสารคดีย้อนรอยหม้อแปลง เรื่อง “โกโกล... ดอกไม้ป่าที่ปากฟ้าโน้มมองคังดมดอม” และสารคดีในนามของความดี เรื่อง “จิตอาสาประเทศไทย ร้อยดวงใจ ส่องพระองค์ท่านจนวันสุดท้าย” ข้อเขียน 3 ชิ้นนี้ เราจัดพิมพ์ไว้เป็นพิเศษด้านหน้าในหมวด “ในหลวงในดวงใจ”

คอลัมน์ วิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับนี้ พูดถึงระบบสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรง (High Voltage Direct Current Transmission System) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงข่าย ASEAN Power Grid ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความยั่งยืน และความมั่นคงในการจัดหาพลังงานเพื่อประโยชน์ของประชาชนของทุกประเทศในภูมิภาคอาเซียนต่อไป

ฉบับนี้ เราได้นำคอลัมน์ คนไฟฟ้า กลับมาอีกครั้งด้วยข้อเขียนของคุณธนภุต บุตรจันทร์ ผู้อำนวยการกองหม้อแปลง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเขียนเกี่ยวกับการเลือกซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าคุณภาพในมุมมองของผู้ใช้งาน และยังได้รับเกียรติเปิดห้องรับแขกต้อนรับคุณวิบูลย์ คูทรัพย์ อดีตผู้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และอดีตสมาชิกวุฒิสภา ปัจจุบันดำรงตำแหน่งที่ปรึกษาคณะกรรมการประสานงานเพื่อสนับสนุนโครงการกองทุนการศึกษา



สถานิติบัญญัติแห่งชาติ ซึ่งได้กรุณาให้ข้อคิดมากมายทั้งแก่ภาครัฐและภาคเอกชน ในการเตรียมพร้อมผลักดันประเทศไทยเป็นศูนย์กลางตลาดพลังงานไฟฟ้าของภูมิภาค

คอลัมน์อื่นๆ ที่เหลือ ยังคงเข้มข้นครบครัน และต้องอ่านทุกคอลัมน์!

นงศ์ฤกษ์ ศรีรัตโนภาส

วิศวกรรมไฟฟ้า

Electrical Engineering



เฉลิมศักดิ์ วุฒิเศลา

ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้ากำลัง
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ วิทยาเขตนครราชสีมา
ผู้จัดการส่วนทดสอบไฟฟ้า บริษัท อิทธิไทย จำกัด (มหาชน)



ระบบสายส่ง ไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสตรง

TIRATHAI Journal ฉบับที่ 18 เราเคยกล่าวถึงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน (ASEAN POWER GRID) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการเชื่อมโยงด้วยระบบไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสสลับ มีส่วนน้อยที่ได้ทำการเชื่อมโยงด้วยระบบไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรง ซึ่งในประเทศไทยได้มีการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรงกับประเทศมาเลเซียที่สถานีไฟฟ้าคลองแวง โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) ไปที่สถานีไฟฟ้ากูรุน (Gurun) โดย Tanega Nasional Berhad (TNB) และในอนาคตการส่งพลังงานไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรงอาจจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในภูมิภาคเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม ฉบับนี้เราจะมาทำความรู้จักกับระบบสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อมีโอกาสได้เข้าไปใช้งานหรือเกี่ยวข้องกับระบบนี้ในอนาคต



ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรง (High Voltage Direct Current Transmission System: HVDC) ใช้กระแสตรงในการส่งพลังงานไฟฟ้า ซึ่งตรงกันข้ามกับระบบการส่งด้วยกระแสสลับที่ใช้กันอยู่ทั่วไป สำหรับการส่งทางไกลระบบ HVDC อาจจะถูกกว่าและมีความสูญเสียไฟฟ้าน้อยกว่า แต่ยังเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของแต่ละผู้ผลิตอยู่

สำหรับเคเบิลใต้น้ำ HVDC หลีกเลี่ยงการใช้กระแสสูงที่จะทำให้เกิดการ charge และ discharge ตัว capacitor ของสายเคเบิลในแต่ละรอบคลื่น

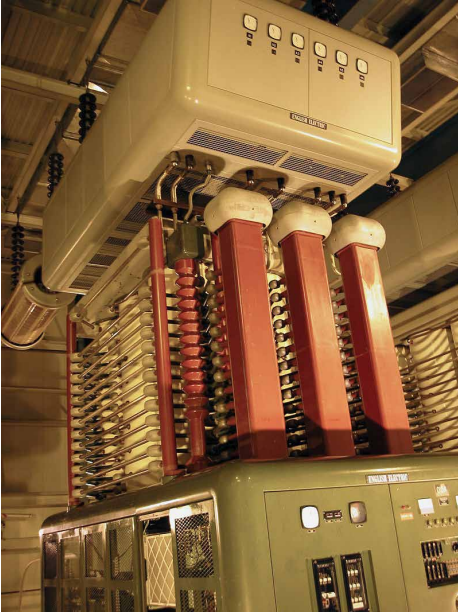
สำหรับระยะทางที่สั้นๆ อุปกรณ์แปลงไฟ DC มีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับระบบ AC แต่อาจยังพอรองรับได้เนื่องจากประโยชน์หลายๆ อย่างของระบบ DC ในการเชื่อมโยงหลายระบบเข้าด้วยกัน

HVDC เหมาะกับการส่งกำลังระหว่างระบบไฟฟ้า AC สองระบบที่ต่างกันได้ และสามารถขจัดสาเหตุหนึ่งของความล้มเหลวที่กริดได้, HVDC ยังเหมาะกับการถ่ายโอนกำลังไฟระหว่างระบบที่มีความถี่แตกต่างกันได้ เช่น ความถี่ 50 Hz กับ 60 Hz ความสัมพันธ์ดังกล่าวช่วยปรับปรุงเสถียรภาพของแต่ละกริด เนื่องจากทำให้สามารถดึงเอากำลังจากอีกระบบหนึ่งมาใช้ในคราวจำเป็นได้

การส่งไฟฟ้าแรงดันสูง

แรงดันสูงถูกนำมาใช้สำหรับการส่งกระแสไฟฟ้าเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน เนื่องจากความต้านทานของสายไฟ เมื่อพิจารณาปริมาณของพลังงานที่จะถูกส่งไปและขนาดตัวนำ ถ้าแรงดันไฟฟ้าที่จะส่งเป็นสองเท่า และต้องการส่งด้วยพลังงานเท่าเดิม ต้องลดกระแสลงครึ่งหนึ่งเนื่องจากพลังงานที่หายกลายเป็นความร้อนในสายไฟเป็นสัดส่วนกับกำลังสองของกระแส

สายส่ง HVDC s-ยะโกะ เพื่อส่งไฟฟ้าพลังน้ำจากแม่น้ำเนลสันของแคนาดา มายังสถานที่ที่เห็นนี้ เพื่อเปลี่ยนให้เป็นไฟ AC บ่อนให้กริดสำหรับเมืองมานิโตบา



HVDC ในปี 1971: วาล์วปรอทอาร์คขนาด 150 kV ใช้แปลงแรงดันไฟฟ้าพลังน้ำ AC สำหรับส่งกำลังจากโรงผลิตไฟฟ้าในมานิโตบาไปยังเมืองต่างๆ ที่อยู่ห่างไกล

แต่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแรงดันไฟฟ้า ดังนั้น การเพิ่มแรงดันไฟฟ้า 2 เท่า จะสามารถลดการสูญเสียได้ 4 เท่า ในขณะที่กำลังที่สูญเสียลดลง แต่ขนาดของสายตัวนำต้องใหญ่ขึ้น ตัวนำก็หนักขึ้นและแพงขึ้น

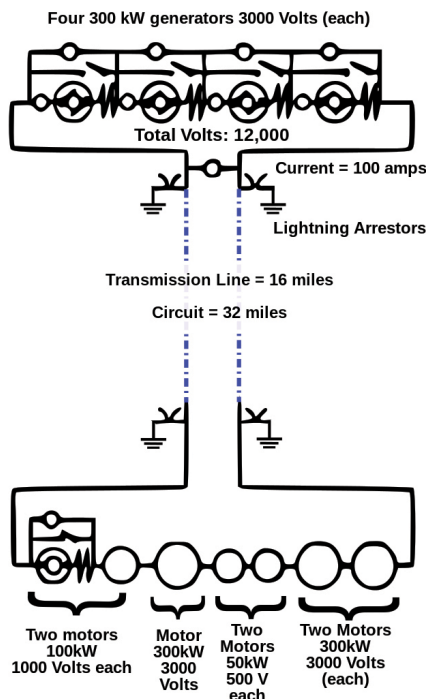
แรงดันไฟฟ้าที่สูงไม่สามารถนำมาใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่างหรือเดินเครื่องจักรได้โดยตรง ด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัยทั้งตัวบุคคลและอุปกรณ์ หม้อแปลงไฟฟ้าจะถูกนำมาใช้ในการเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าในระบบสายส่งกระแสสลับ (AC) เพื่อให้แรงดันไฟฟ้าที่ส่งลดลงไปในระดับที่ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ของลูกค้าได้ หม้อแปลงไฟฟ้าจึงกลายเป็นตัวแปรสำคัญของการเปรียบเทียบระหว่างระบบกระแสตรง (DC) ของโทมัส เอดิสันและระบบ AC ของ จอร์จ เวสติงเฮาส์ (ที่ซื้อสิทธิบัตร AC มาจาก Nikola Tesla) เพราะหม้อแปลงไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าได้ในทางปฏิบัติและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากำลังสูงที่ใช้ AC มีประสิทธิภาพสูงกว่าใช้ DC

การแปลงแรงดันไฟฟ้าและกำลังงานไฟฟ้าที่สูงระหว่าง AC และ DC สามารถทำได้ในทางปฏิบัติหลังจากการพัฒนาอุปกรณ์ เช่น วาล์วปรอทอาร์คและเริ่มต้นในปี 1970 ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ เช่น thyristors และ Integrated gate-commutated thyristors (IGCTs), MOS-controlled (MCTs) และ Insulated-gate bipolar transistor (IGBT) เป็นตัวเรียงกระแส

ประวัติของเทคโนโลยี HVDC

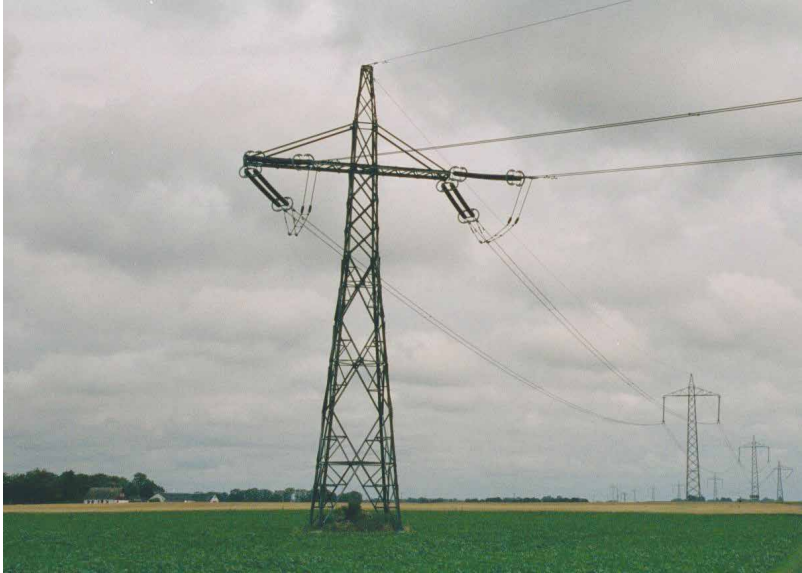
ระบบเครื่องกลไฟฟ้าของ Thury

การส่งกำลังไฟฟ้าทางไกลโดยการใช้กระแสตรงเป็นครั้งแรกถูกสาธิตให้ดูในปี ค.ศ. 1882 ที่สถานีไมสาค-มิววิก แต่ส่งเพียง 1.5 กิโลวัตต์เท่านั้น วิธีการแรกๆ ของการส่งกำลังไฟฟ้าด้วยกระแสตรงแรงดันสูง ถูกพัฒนาโดยวิศวกรชาวสวิสชื่อ René Thury และวิธีการของเขาถูกนำไปปฏิบัติในปี ค.ศ. 1889 ในอิตาลี โดยบริษัท Acquedotto De Ferrari-Galliera ระบบนี้ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหลายตัวมาต่อพ่วงกันเพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้า แต่ละชุดจะถูกหุ้มฉนวนไฟฟ้าแยกจากพื้นดินและขับเคลื่อนด้วยเพลานวน จากเครื่องต้นกำลัง สายส่งกำลัง ทำงานในโหมด 'กระแสคงที่' ที่มีถึง 5,000 โวลต์ในแต่ละเครื่อง บางเครื่องมี commutators สองตัวเพื่อลดแรงดันไฟฟ้า ระบบนี้จะส่ง 630 kW ที่ 14 กิโลโวลต์ DC ระยะทาง 120 กม ระบบ Moutiers-ลียง ส่ง 8,600 กิโลวัตต์ของไฟฟ้าพลังน้ำเป็นระยะทาง 200 กิโลเมตร รวมทั้ง 10 กม. ของสายเคเบิลใต้ดิน ระบบนี้ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแปดชุดเชื่อมต่อกับ commutators คู่สำหรับแรงดันไฟฟ้ารวมเป็น 150,000 โวลต์ ระหว่างช่วงบวกและลบและดำเนินการจากปี 1906 จนถึงปี 1936



Schematic diagram

ของระบบส่งกำลัง HVDC ของ Thury



เสาสูงที่ใช้พาดสายไฟฟ้าแรงสูงระบบสองขั้วของบริษัทบอลติกเคเบิลที่เป็น HVDC ใน Sweden

ระบบของ Thury จำนวนสิบห้าระบบ อยู่ในการดำเนินงานในปี ค.ศ. 1913 ระบบ Thury อื่นๆ ที่ทำงานได้ถึง 100 กิโลโวลต์ DC ทำงานในช่วงทศวรรษที่ 1930 แต่เครื่องจักรที่หมุนต้องการการบำรุงรักษาสูงและมีการสูญเสียพลังงานสูง อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ได้มีการทดสอบในช่วงครึ่งแรกของศตวรรษที่ 20 แต่ความสำเร็จในเชิงพาณิชย์มีน้อย

เทคนิคอย่างหนึ่งในความพยายามในการแปลงไฟฟ้ากระแสตรงจากแรงดันไฟฟ้าสูงที่ส่งมาเพื่อลดแรงดันลงในระดับใช้งาน คือ การชาร์จแบตเตอรี่ที่เชื่อมต่ออนุกรมกัน แล้วเชื่อมต่อแบตเตอรี่ในแบบคู่ขนานเพื่อให้บริการโหลดที่กระจาย ในขณะที่อย่างน้อยการติดตั้งในเชิงพาณิชย์จำนวนสองครั้งได้ถูกทดสอบในช่วงศตวรรษที่ 20, เทคนิคทั่วไปไม่ได้ประโยชน์อันเนื่องจากความจุที่จำกัดของแบตเตอรี่, ความลำบากในการสลับไปมาระหว่างการเชื่อมแบบอนุกรมและการเชื่อมต่อแบบขนานและประสิทธิภาพพลังงานโดยธรรมชาติของวงจรการชาร์จ/ดีสชาร์จของแบตเตอรี่

ข้อดีของ HVDC ที่เหนือกว่า HVAC

เหตุผลธรรมดาสามัญมากที่สุดสำหรับการเลือก HVDC เหนือกว่า HVAC ก็คือ HVDC ประหยัดกว่า ถึงแม้ว่าตัวแปลง AC/DC จะมีราคาแพงมาก แต่ค่าสายเคเบิลจะใช้น้อยกว่ามาก เพราะไม่ต้องมี 3 สาย 3 เฟสแบบ AC สายเคเบิลก็เล็กกว่า เพราะกระแสไหลตลอดพื้นที่หน้าตัดของตัวนำ ไม่มี skin effect เหมือน AC ที่กระแสไหลที่ผิวของตัวนำเท่านั้น

ปัจจัยที่ขึ้นอยู่กับระดับแรงดันไฟฟ้าและรายละเอียดการก่อสร้าง, ความเสียหายที่เกิดในการส่งแบบ HVDC จะมีประมาณ 3.5% ต่อ 1,000 กิโลเมตร, ซึ่งน้อยกว่าความเสียหายที่เกิดในระบบส่งกำลัง AC

HVDC สามารถถ่ายโอนพลังงานระหว่างเครือข่าย AC หลายเครือข่าย กระแสส่วนเกินในระบบหนึ่งสามารถถูกควบคุมโดยอัตโนมัติเพื่อให้การสนับสนุนเครือข่ายอื่นได้ในช่วงมีปัญหาบางอย่าง และไม่มีความเสี่ยงที่ปัญหาพลังงานที่ล่มสลายในระบบเครือข่ายหนึ่งจะนำไปสู่ การล่มสลายในอีกระบบหนึ่ง

เมื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและประโยชน์ทางเทคนิคที่รวมกันแล้ว ระบบ HVDC จึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมสำหรับการเชื่อมต่อแหล่งที่มาพลังงานที่ถูกติดตั้งอยู่ห่างไกลจากศูนย์กลางของโหลดหลัก

การนำไปใช้งานที่เห็นชัดเจน ที่เทคโนโลยีการส่งด้วย HVDC ให้ประโยชน์คือ:

- การส่งพลังงานด้วยสายเคเบิลใต้น้ำ เช่น สายเคเบิล 250 กิโลเมตรในทะเลบอลติก ระหว่างสวีเดนและเยอรมนี, สายเคเบิล NorNed 580 กิโลเมตร ระหว่างนอร์เวย์และเนเธอร์แลนด์, และ 290 กิโลเมตร BASSLINK ระหว่างแผ่นดินใหญ่ออสเตรเลียและแทสเมเนีย
- การส่งแบบ ดันทาง-ปลายทาง ลากยาว โดยไม่มี 'taps' กลางทาง ปกติจะใช้เชื่อมต่อโรงผลิตไฟฟ้าห่างไกล กับกริดหลักโดยตรง ตัวอย่างเช่นระบบการส่งแบบ DC ที่แม่น้ำเนลสัน
- การเพิ่มความจุของกริดพลังงานที่มีอยู่แล้ว ในสถานการณ์ที่การวางสายเพิ่มเป็นการยากหรือราคาแพงที่จะติดตั้ง
- การส่งพลังงานและการรักษาเสถียรภาพระหว่างเครือข่าย AC ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกัน,

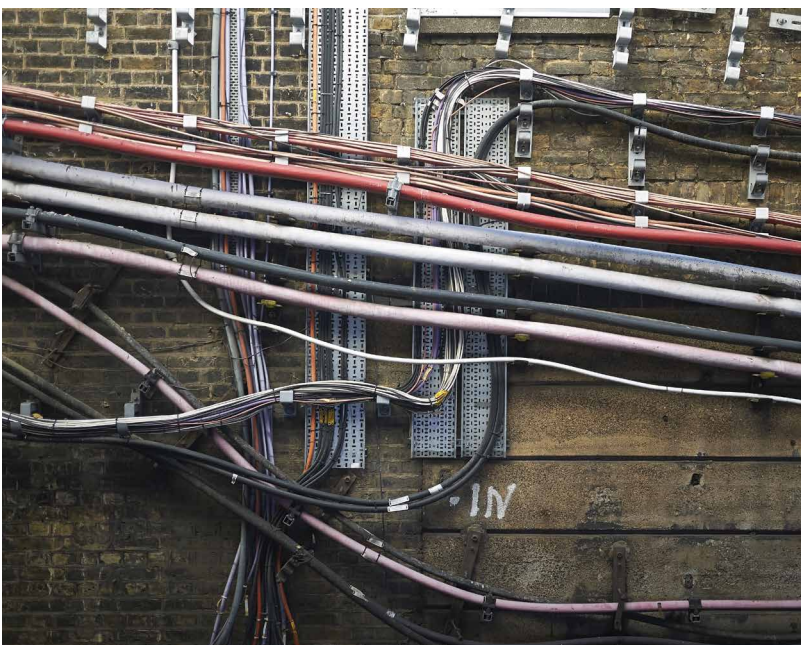
เช่น ในการถ่ายโอนพลังงานระหว่างประเทศที่ใช้ AC ที่มีความถี่ที่แตกต่างกัน เนื่องจากการถ่ายโอนดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้ในทั้งสองทาง, มันจะเพิ่มความเสถียรของทั้งสองเครือข่ายโดยการอนุญาตให้เครือข่ายหนึ่งดึงพลังงานอีกเครือข่ายหนึ่งในกรณีฉุกเฉินหรือกรณีระบบล้มเหลว

- การรักษาเสถียรภาพ AC power-grid ที่มีความสำคัญยิ่ง, โดยไม่ต้องเพิ่มระดับความผิดปกติ (ไฟฟ้าลัดวงจร) ที่ต้องคาดการณ์ล่วงหน้า

ระบบสายเคเบิล

สำหรับเคเบิลใต้ท้องทะเลหรือใต้ดิน ไฟฟ้าแรงสูงมีค่าความเก็บประจุไฟฟ้าสูงเมื่อเทียบกับสายเคเบิลที่แขวนอากาศ, เนื่องจากตัวนำไฟฟ้าที่มีกระแสไหลภายในสายเคเบิลถูกล้อมรอบโดยชั้นบางๆ ของฉนวนไดอิเล็กทริก, และเปลือกโลหะเหมือนกับเป็นตัวเก็บประจุ บนแกนร่วมยาวๆ ค่าการเก็บประจุ (capacitance) เพิ่มขึ้นตามความยาวของสายเคเบิล เหมือนกับมี capacitor คร่อมโหลด เมื่อใช้เคเบิลส่งพลังงานกระแสสลับ กระแสส่วนหนึ่งจะซาร์จประจุเข้าไปในคาร์พาซิเตอร์นั้น ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานในรูปของความร้อนในตัวเคเบิล ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น การสูญเสียพลังงานยังเพิ่มขึ้นอันเป็นผลมาจาก dielectric loss ในฉนวนของเคเบิลอีกด้วย

อย่างไรก็ตามถ้าใช้กระแสตรง ตัวเก็บประจุในสายเคเบิลจะถูกซาร์จก็ต่อเมื่อสายเคเบิลถูก energized ในครั้งแรกหรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงระดับแรงดันไฟฟ้า (ไม่มีกระแสเพิ่มเติมอีก) สำหรับเคเบิลใต้น้ำยาวๆ และใช้ไฟ AC ความสามารถในการนำกระแสทั้งหมดของตัวนำจะถูกใช้ไปในการจ่ายกระแสเพื่อซาร์จตัวเก็บประจุในสายเคเบิล ส่วนนี้เป็นตัวจำกัดความยาวและความสามารถในการนำพลังงาน AC



ของตัวเคเบิล แต่ DC เคเบิลจะถูกจำกัดด้วยอุณหภูมิและกฎของโอห์ม ถึงแม้ว่าจะมีกระแสรั่วไหลในฉนวนไดอิเล็กทริก แต่ก็น้อยมากเมื่อเทียบกับอัตราการกระแสของเคเบิล

ข้อเสีย

ข้อเสียของ HVDC อยู่ในการแปลง AC/DC, การ switch, การควบคุม, ความพร้อมใช้งาน และการบำรุงรักษา

- HVDC มีความน่าเชื่อถือน้อยกว่า และมีความพร้อมใช้งานต่ำกว่าระบบกระแสสลับ (AC) ส่วนใหญ่เนื่องจากอุปกรณ์การแปลงที่มีอยู่จำนวนมาก ระบบ pole เดียวมีความพร้อมประมาณ 98.5% ประมาณหนึ่งในสามของการหยุดทำงานที่ไม่ได้มีหมายกำหนดการล่วงหน้าเกิดขึ้นเนื่องจากความผิดพลาด ความผิดพลาดที่พบบ่อยได้ของระบบ bipole ให้ประสิทธิภาพที่สูงเพียง 50% ของความสามารถที่เชื่อมโยง แต่ความพร้อมของการผลิตเต็มกำลังอยู่ที่ประมาณ 97% ถึง 98%
- ตัวแปลง AC/DC มีราคาแพงและมีข้อจำกัดของโหลดที่เกินพิกัด ที่ระยะทางการส่งสั้นๆ ความสูญเสียในสถานีแปลงอาจจะมีขนาดมากกว่าในสายส่ง AC ราคาของตัวแปลงอาจไม่ได้รับการชดเชยด้วยการลดลงของค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสายและการสูญเสียในสายที่ต่ำกว่า
- การดำเนินงานโครงการ HVDC ต้องใช้ชิ้นส่วนอะไหล่จำนวนมาก มักจะเฉพาะเจาะจงสำหรับระบบใดระบบหนึ่งเนื่องจากระบบ HVDC ยังมีความเป็นมาตรฐานน้อยกว่าของระบบ AC และเทคโนโลยีก็เปลี่ยนเร็วมาก ต้องตุนอะไหล่ไว้มากหน่อย มิฉะนั้นอาจล้าสมัย หาซื้อใหม่ไม่ได้



ในทางตรงกันข้ามกับระบบ AC การที่จะตระหนักถึงระบบหลายสถานีว่ามีความซับซ้อน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับตัวเปลี่ยนให้เป็นกระแสตรง) เทียบเท่ากับการขยายโครงการที่มีอยู่ให้ไปใช้กับระบบหลายสถานี การควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าในระบบ DC หลายสถานีต้องมีการสื่อสารที่ดีระหว่างสถานีทั้งหมด. กระแสไฟฟ้าจะต้องได้รับการควบคุมอย่างเข้มข้นโดยระบบการควบคุมการแปลงแทนที่จะควบคุมค่าความต้านทานและคุณสมบัติมุมเฟสของสายส่ง ระบบหลายเทอร์มินอลเป็นของหายาก ณ ปี 2012 มีเพียงสองระบบเท่านั้นที่ให้บริการ ได้แก่ ไฮโดรควิบค-การส่งในนิวอิงแลนด์ระหว่างเรดิสัน, แซนดีฟอนด์ และ Nicolet และการต่อกันระหว่างชาร์ดิเนียกับแผ่นดินใหญ่อิตาลีซึ่งได้รับการแก้ไขในปี 1989 เพื่อให้สามารถส่งพลังงานไปยังเกาะคอร์ซิกาได้ด้วย

เบรกเกอร์วงจร HVDC สร้างยากเพราะกลไกบางอย่างต้องถูกใส่เข้าไปในเบรกเกอร์เพื่อที่จะบังคับให้กระแสเป็นศูนย์ มิฉะนั้น การ arc ระหว่างหน้าสัมผัสของเบรกเกอร์ และการสึกหรอของหน้าสัมผัส ทำให้การสวิตช์ไม่น่าเชื่อถือ ในเดือนพฤศจิกายน 2012, ABB ประกาศการพัฒนาของเบรกเกอร์ HVDC ตัวแรกของโลก

เบรกเกอร์ของ ABB มีชิ้นส่วนที่ใช้ในการสวิตช์ 4 ชิ้น เป็นกลไก 2 ชิ้น (ความเร็วสูงหนึ่งชิ้นและความเร็วต่ำหนึ่งชิ้น) และเป็นเซมิคอนดักเตอร์ 2 ชิ้น (แรงดันสูงหนึ่งชิ้นและแรงดันต่ำหนึ่งชิ้น) โดยปกติไฟฟ้าจะไหลจากสวิตช์กลไกความเร็วต่ำไปที่สวิตช์กลไกความเร็วสูง, และสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันต่ำ สวิตช์สองตัวสุดท้ายจะขนานกับสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันสูง

ในขั้นต้น หน้าสัมผัสของสวิตช์ทั้งหมดจะถูกปิด (connect หรือ ON) เนื่องจากสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันสูงมีค่าความต้านทานสูงกว่าสวิตช์กลไก ความเร็วสูงบวกกับสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันต่ำมากๆ กระแสไฟฟ้าไหลผ่านสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันสูงจึงอยู่ในระดับต่ำ ในการ disconnect อย่างแรก เซมิคอนดักเตอร์สวิตช์แรงดันต่ำเปิด ทำให้กระแสเปลี่ยนทางไปไหลผ่านสวิตช์

เซมิคอนดักเตอร์แรงดันสูง เนื่องจากสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันสูงมีความต้านทานสูงมาก มันจึงเริ่มร้อนขึ้นอย่างรวดเร็ว จากนั้นสวิตช์กลไกความเร็วสูงก็จะเปิด นี่คือการกระแสไหลผ่านตัวสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันสูง เพราะความต้านทานที่ค่อนข้างสูงของมันก็เริ่มร้อนขึ้นอย่างรวดเร็ว แล้วความเร็วสูงสวิตช์เปิดกล ซึ่งแตกต่างจากสวิตช์เซมิคอนดักเตอร์แรงดันต่ำซึ่งมีเพียงความสามารถในการทนทานต่อแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมจากสวิตช์สารกึ่งตัวนำไฟฟ้าแรงสูงที่ปิด นี่เป็นความสามารถในการทนทานต่อแรงดันไฟฟ้าเต็มรูปแบบ เนื่องจากไม่มีกระแสไหลผ่านสวิตช์เมื่อมันเปิด มันจึงไม่ได้รับความเสียหายจากการ arc จากนั้นสวิตช์สารกึ่งตัวนำแรงสูงจะเปิดซึ่งเป็นการตัดไฟของจริง ถึงอย่างไรก็ตามมันยังไม่เป็นการตัดไฟ 100% สวิตช์กลไกความเร็วต่ำจะ disconnect กระแสที่ค้างอยู่เป็นตัวสุดท้าย

ค่าใช้จ่ายของระบบ HVDC

ค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับรายละเอียดของโครงการ เช่น การประเมินสภาพโดยรอบขนาดของพลังงานที่ส่ง ความยาวของระยะทาง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเมื่อเทียบกับเส้นทางใต้น้ำต้นทุนค่าที่ดินและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงโครงข่าย AC ในแต่ละสถานี

การประเมินอย่างละเอียดของค่าใช้จ่ายของโครงข่าย DC เมื่อเทียบกับ AC อาจจำเป็นต้องใช้ในกรณีที่ไม่มีควมได้เปรียบทางเทคนิคที่ชัดเจนสำหรับ DC เพียงอย่างเดียว ดังนั้นความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ก็ควรเป็นตัวเลือกเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม ผู้ปฏิบัติงานบางส่วนได้ให้ข้อมูลบางอย่างที่พอฟังได้ดังนี้:

สำหรับการเชื่อมโยง 8 GW 40 กิโลเมตร วางได้ช่องแคบอังกฤษ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ

สำหรับอุปกรณ์หลัก 2,000 MW 500 kV bipolar เชื่อมโยง HVDC ธรรมดา (ไม่รวมทางที่เสียประโยชน์, งานเสริมความแข็งแรงบนฝั่ง, งานขออนุญาต, งานวิศวกรรม, การประกันภัย ฯลฯ)

- สถานีแปลง ~ £ 110M (~ 173.7M USD)
- การติดตั้งสายเคเบิลใต้ทะเล + ~ £ 1M/km (~ 1.6M USD / กิโลเมตร)

ดังนั้นสำหรับความจุ 8 GW ระหว่างอังกฤษและฝรั่งเศสในช่วงสี่ปี, จากงบฯ ทั้งหมด £ 750M จะเหลือสำหรับงานติดตั้งเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพิ่มอีก £ 200-300M สำหรับงานอื่นๆ ที่ขึ้นอยู่กับการทำงานบนบกเพิ่มเติมที่จำเป็น

ข้อมูลที่แจ้งในเดือนเมษายน 2010 สำหรับสายส่ง 2,000 เมกะวัตต์, 64 กิโลเมตรระหว่างสเปนและฝรั่งเศส มีค่าใช้จ่าย 700 ล้านยูโร ค่าใช้จ่ายนี้รวมค่าก่อสร้างอุโมงค์ผ่านเทือกเขาพิเรน

ขั้นตอนการแปลง

หัวใจของสถานีแปลง HVDC คืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการแปลงไปมาระหว่างไฟ AC และไฟ DC หรือ Converter

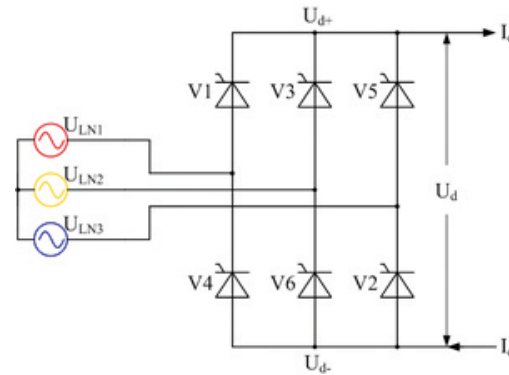
Converter ของระบบ HVDC เกือบทุกตัวมีความสามารถในการแปลงจาก AC เป็น DC (Rectifier) หรือจาก DC ไป AC (Inverter) ถึงแม้ว่าในระบบ HVDC หลายระบบถูก optimize ให้มีการไหลของกระแสไฟฟ้าในทิศทางเดียวเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงว่าตัว converter จะถูกออกแบบมาอย่างไร สถานีที่เปลี่ยนกระแสจาก AC เป็น DC จะถูกเรียกว่า rectifier ส่วนสถานีที่เปลี่ยนจาก DC ไป AC จะเรียกว่า Inverter

ระบบ HVDC รุ่นแรกๆ ใช้การแปลงแบบเครื่องกลไฟฟ้า (ระบบ Thury) แต่ทุกระบบ HVDC สร้างขึ้นตั้งแต่ปี 1940 ใช้การแปลงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (static) ตัวแปลงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ HVDC จะแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่:

- Line-commutated converters (LCC)
- Voltage-sourced converters, or voltage-source converters (VSC).

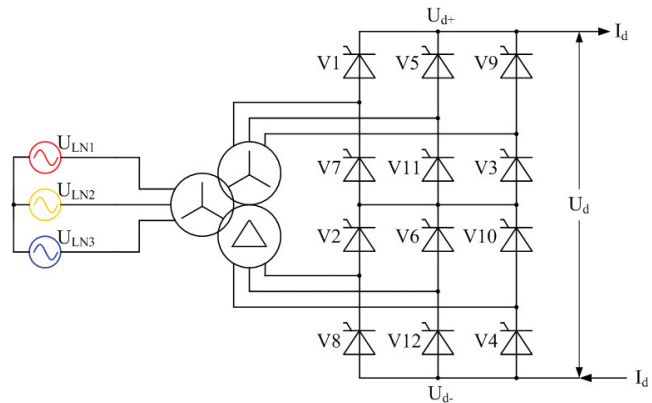
Line-commutated converters

ระบบ HVDC ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้วิธีการแปลงกระแสไฟฟ้าด้วยวิธีนี้



ตัวอย่างของ Three-phase bridge rectifier circuit 6 พัลส์, ใช้ thyristors เป็น switching elements (วาล์ว)

รูปแบบพื้นฐานของ LCC ใช้ rectifier แบบ bridge สามเฟส หรือ bridge หกพัลส์ ที่ประกอบด้วยสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์หกตัว แต่ละตัวต่อเฟสใดเฟสหนึ่งเข้ากับราง DC รางบวกหนึ่งตัว รางลบหนึ่งตัว ชิ้นส่วนสวิตซ์ซึ่งที่สมบูรณ์มักจะถูกเรียกว่าวาล์ว โดยไม่คำนึงถึงองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามด้วยการเปลี่ยนเฟสใดๆ ทุกๆ 60°, harmonic distortion จะถูกสร้างขึ้นที่ขั้ว DC และ AC

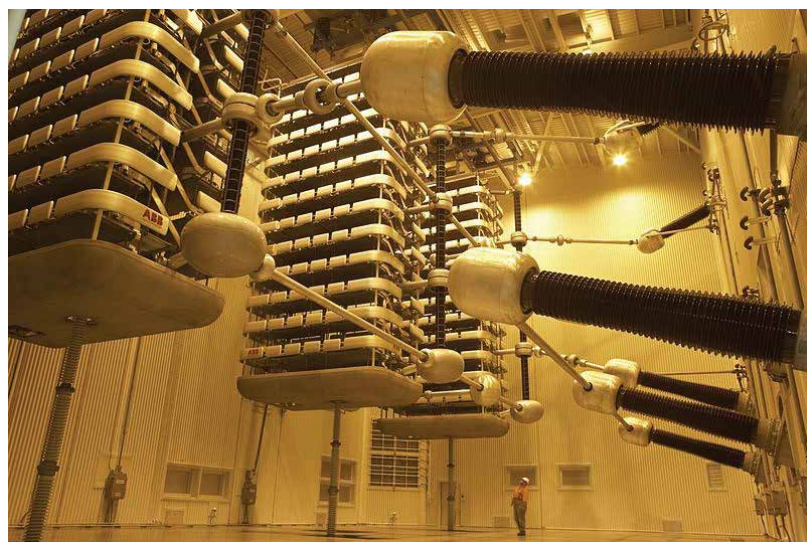


ตัวอย่างของวงจรเรียงกระแสแบบ 12 พัลส์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพจะใช้แบบ 12 วาล์ว โนบริดจ์ 12 พัลส์ AC 3 เฟสจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วน ชุดหนึ่งถูกจัดให้ secondary เป็นแบบ star อีกชุดหนึ่งเป็น delta ซึ่งจะทำให้เฟสของทั้งสองชุดต่างกัน 30° เมื่อต่อวาล์วทั้ง 12 ตัวเข้าไปเหมือนแบบ 6 พัลส์ จะได้รูปคลื่น 12 พัลส์ และฮาโมนิกส์ที่ต่ำมาก ด้วยเหตุนี้ระบบสิบสองพัลส์ได้กลายเป็นมาตรฐานตั้งแต่ปี 1970

ระบบ LCC แรกๆ ใช้วาล์วปรอทอาร์ค ซึ่งทนทานแต่ต้องการการบำรุงรักษาสูง ด้วยเหตุนี้หลายระบบของ HVDC ปรอทอาร์คจึงถูกสร้างขึ้นพร้อมสวิตช์บายพาสข้ามแต่ละบริดจ์ของ 6-พัลส์เพื่อให้ระบบ HVDC สามารถที่จะทำงานได้ในโหมด 6-พัลส์ในระยะเวลาสั้นๆ ของการบำรุงรักษาระบบปรอทอาร์คล่าสุดได้เลิกใช้งานแล้วในปี 2012

วาล์ว thyristor ถูกใช้เป็นครั้งแรกในระบบ HVDC ในปี 1972 thyristor เป็นอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์คล้ายกับไดโอด แต่มีขั้วควบคุมพิเศษที่ใช้ในการเปิด-ปิด อุปกรณ์ในทันทีในช่วงวงรอบ AC เนื่องจากแรงดันไฟฟ้าในระบบ HVDC บางครั้งสูงถึง 800 กิโลโวลต์ มากเกินค่า breakdown voltage ของ thyristors ที่ใช้, วาล์ว thyristor หลายๆ ตัวจึงถูกนำมาต่ออนุกรมกัน ระบบ HVDC จะถูกสร้างขึ้นโดยใช้ thyristors จำนวนมาก และส่วนประกอบ passive เพิ่มเติม เช่น ตัวเก็บประจุและตัวต้านทานจะต้องถูกนำมาเชื่อมต่อในแบบคู่ขนานกับ thyristor แต่ละตัว เพื่อให้แน่ใจว่าแรงดันในตัววาล์วที่เชื่อมร่วมกันจะมีค่าเท่าๆ กันกับ thyristors



ชั้นที่วางซ้อนกันของวาล์ว thyristors สำหรับแบบ 2 ขั้ว ของ HVDC ระหว่างเกาะเหนือและเกาะใต้ของประเทศไทยซีแลนด์ บุคคลในภาพแสดงขนาดของวาล์ว

Voltage-sourced converters

เพราะ thyristors สามารถเปิดเท่านั้น (ปิดไม่ได้) ระบบควบคุมทำได้เพียงสั่งให้เปิดเท่านั้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดในบางกรณี

มีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำประเภทอื่น เช่น insulated-gate bipolar transistor (IGBT) ที่สามารถควบคุมได้ทั้งเปิดและปิด ซึ่งสามารถถูกนำมาใช้เป็นตัวเปลี่ยนแรงดันที่ทำงานได้เองในตัวแปลงดังกล่าว ขั้วของ DC voltage และค่าของ voltage จะคงที่ ด้วยเหตุนี้การแปลงด้วย IGBTs มักจะเรียกว่า voltage sourced converter ความสามารถควบคุมที่เพิ่มขึ้นให้ข้อดีหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการสวิตช์ IGBTs ให้เปิดและปิดหลายครั้งต่อรอบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์โมนิก เมื่อเปลี่ยนทางได้เอง, ตัวแปลงไม่ต้องอาศัยเครื่องชิ่งโครนิสในระบบ AC อีกต่อไป เพราะฉะนั้น voltage sourced converter จึงสามารถป้อนพลังงานเข้าไปในโครงข่าย AC ที่ประกอบด้วย passive load ได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ LCC HVDC ทำไม่ได้

ระบบ HVDC ที่ใช้ voltage sourced converters ตามปกติจะใช้การเชื่อมต่อแบบหก-พัลส์เพราะตัวแปลงผลิต harmonic distortion น้อยกว่า LCC มาก ทำให้การเชื่อมต่อสิบสอง-พัลส์ไม่จำเป็น

ระบบ HVDC VSC ส่วนใหญ่ที่สร้างก่อนปี 2012 อยู่บนพื้นฐานของการแปลงสองระดับ ซึ่งถูกคิดให้เป็นแบบ 6 pulse bridge โดยที่ thyristors ได้ถูกแทนที่ด้วย IGBTs กับไดโอดที่ขนานและกลับหัวกัน และเครื่องปฏิกรณ์ที่ทำ DC ให้เรียบได้ถูกแทนที่โดยตัวทำ DC ให้เรียบโดย capacitor ซึ่งทำงานแบบ pulse-width modulation (PWM) เพื่อแก้ปัญหา harmonic distortion ใน converter

Converter transformers

ที่ฝั่ง AC ของแต่ละ converter ส่วนใหญ่จะใช้หม้อแปลงวางเป็นกลุ่มชนิดหม้อแปลงเฟสเดียว 3 ตัวแยกไม่ติดกัน ซึ่งจะแยกอยู่ต่างหากออกจาก AC supply เพื่อแยกสายดินและเพื่อให้แน่ใจว่าได้ DC voltage สุดท้ายที่ถูกต้อง จากนั้น output ของหม้อแปลงเหล่านี้จะถูกต่อเข้าไปยัง converter

หม้อแปลง converter สำหรับระบบ LCC HVDC มีความพิเศษมาก เพราะกระแสฮาร์โมนิกระดับสูงจะไหลผ่านตัวมันและฉนวนในขดลวดด้าน secondary จะได้รับแรงดัน DC ตลอดเวลาซึ่งมีผลต่อการออกแบบของโครงสร้างฉนวน (ด้านฉนวนต้องใช้ฉนวนที่แข็งแรงกว่า) ภายในตัวถังหม้อแปลง ใน LCC หม้อแปลงยังต้องให้ phase shift 30° ที่จำเป็นสำหรับการหักล้างฮาร์โมนิกด้วย

หม้อแปลง converter สำหรับระบบ VSC HVDC มักจะเรียบง่ายและธรรมดาในการออกแบบมากกว่าของระบบ LCC HVDC

Reactive Power

ข้อเสียเปรียบหลักของระบบ HVDC ที่ใช้ตัวแปลงแบบ LCC คือโดยเนื้อแท้แล้ว converter กินพลังงานปฏิกิริยา (Reactive Power) กระแสไฟฟ้า AC ที่ไหลเข้าไปใน converter จะตามหลังแรงดัน, converter จะดูดซับ reactive โดยมีพฤติกรรมในลักษณะคล้ายกับเป็น shunt reactor reactive power จะดูดซึมอย่างน้อย $0.5 \text{ MVAR} / \text{MW}$ โดยประมาณและสามารถที่จะสูงกว่านี้ เมื่อ converter มีการทำงานที่สูงกว่ามุมปกติหรือมุมที่มีค่าการสูญเสียหรือมีการลดแรงดัน DC

แม้ว่าที่สถานี converter ของระบบ HVDC จะเชื่อมต่อโดยตรงกับสถานีพลังงาน บาง reactive power อาจได้รับจากตัว generator เอง ส่วนใหญ่แล้ว reactive power ที่ converter ได้รับ



ภาพแสดง single-phase, three-winding converter transformer

ต้องมาจาก shunt capacitor ที่ต่ออยู่กับขั้ว AC ของ converter ปกติแล้ว shunt capacitor จะต่อโดยตรงเข้ากับกริด แต่ในบางกรณีอาจจะต่อเข้ากับแรงดันที่ต่ำกว่าผ่านทางขดลวดที่สามของหม้อแปลง converter

เนื่องจาก reactive power ที่สูญเสียจะขึ้นอยู่กับ active power ที่กำลังถูกส่งออกไป ตัว shunt capacitor มักจำเป็นที่จะต้องถูกแบ่งให้เป็นกลุ่มตามจำนวนของชุดการแปลง (ปกติ 4 ต่อ converter) เพื่อป้องกันไม่ให้อายุการใช้งานของ reactive power ถูกสร้างขึ้นที่กำลังส่งต่ำ

ส่วนใหญ่แล้ว shunt capacitor จะมาพร้อมตัวปรับแต่งและความต้านทานลดทอนเสมอ เพื่อให้ตัวมันทำงานเป็นตัวกรองฮาร์โมนิกได้ด้วย

ในอีกด้านหนึ่ง ตัวแปลงแบบ VSC สามารถที่จะทั้งผลิตหรือดูดซับ reactive power ซึ่งเป็นเหตุผลที่ไม่ต้องการ shunt capacitor แยกต่างหาก (นอกเหนือจากต้องการสำหรับการกรองจริงๆ)

ฮาร์โมนิกส์และการกรองฮาร์โมนิกส์

Converter แบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดสร้างความเพี้ยน ฮาร์โมนิก ในระบบ AC และ DC ที่มันเชื่อมต่อกับและ converter HVDC ก็ไม่มีข้อยกเว้น

ด้วย Modular Multi-Level Converter (MMC) ที่เพิ่งถูกพัฒนาเร็วๆ นี้ จะมีความเพี้ยนในระดับเล็กน้อยอาจไม่ต้องนำมาคิด แต่ด้วย converter แบบ LCC และแบบ VSC ความเพี้ยนอาจถูกผลิตออกมาทั้งด้าน AC และ DC ของ converter

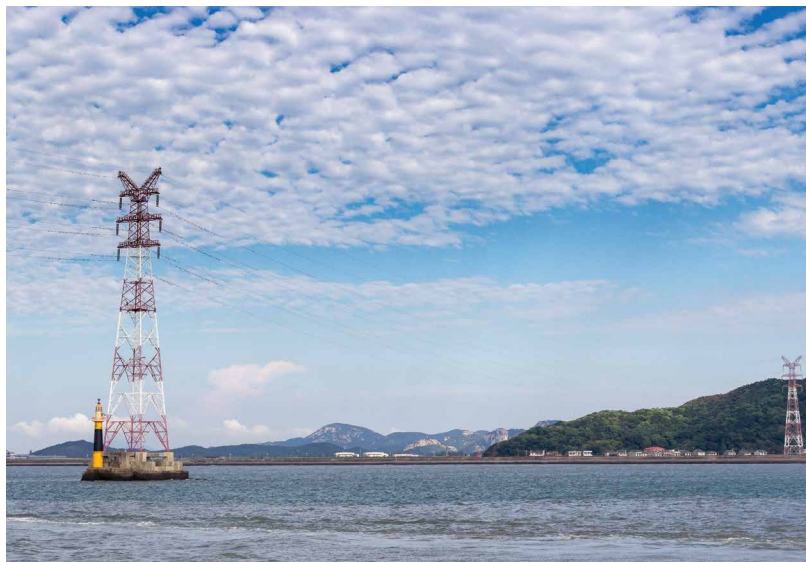
ตัวกรองสำหรับ converter IIIU LCC

โครงสร้างพื้นฐานของ converter แบบ LCC คือ six-pulse bridge วิธีกำจัดความเพี้ยนที่ถูกต้องที่สุด คือใช้ twelve-pulse bridge (ประกอบด้วย six-pulse bridge สองชุดที่มี phase shift 30° ระหว่างเฟส) งานกำจัดความเพี้ยนดังกล่าวยังคงเป็นงานท้าทาย แต่สามารถจัดการได้

ในระบบ LCC สำหรับ HVDC มักจะประกอบด้วยตัวกรองฮาร์โมนิกที่ออกแบบมาเพื่อจัดการกับฮาร์โมนิกที่ 11 และ 13 ในด้าน AC, และฮาร์โมนิกที่ 12 ในด้าน DC บางครั้งตัวกรอง high-pass อาจจะมีไว้ให้จัดการกับ ฮาร์โมนิกที่ 23, 25, 35, 37... ในด้าน AC และ 24, 36... บนฝั่ง DC นอกจากนี้ บางครั้งตัวกรอง AC ยังอาจจะจำเป็นที่จะต้องลดฮาร์โมนิกที่ต่ำลง เช่น ฮาร์โมนิกที่ 3 หรือ 5

งานของการออกแบบตัวกรองฮาร์โมนิก AC สำหรับสถานีแปลง HVDC มีความซับซ้อนและการคำนวณที่เข้มข้นเพราะนอกจากจะสร้างความมั่นใจว่า converter ไม่ได้ผลิตความเพี้ยนในระดับที่ยอมรับไม่ได้บนแรงดันไฟฟ้าในระบบ AC ยังจะต้องทำให้มั่นใจได้ว่าตัวกรองฮาร์โมนิกไม่สร้างความถี่อื่นๆ ขึ้นมาในส่วนอื่นของระบบ AC ฉะนั้นความรู้อย่างละเอียดของอิมพีแดนซ์ของฮาร์โมนิกในระบบ AC ที่ความถี่หลากหลาย เป็นสิ่งจำเป็นในการออกแบบตัวกรอง AC

ตัวกรอง DC ยังจำเป็นสำหรับระบบสายส่งระบบ HVDC ในส่วนของสายส่งแขวนอากาศ การบิดเบือนแรงดันไฟฟ้าไม่ได้เป็นปัญหาเนื่องจากผู้บริโภคมิได้เชื่อมต่อโดยตรงกับขั้ว DC ของระบบ ดังนั้นเกณฑ์การออกแบบหลักสำหรับตัวกรอง DC ก็คือ เพื่อให้แน่ใจว่ากระแสฮาร์โมนิกที่ไหลในสาย DC ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนกับสายโทรศัพท์ที่อยู่ใกล้เคียง ด้วยการเพิ่มขึ้นของการสื่อสารโทรคมนาคมมือถือระบบดิจิทัล ซึ่งมีความไวต่อการรบกวนน้อย ตัวกรอง DC จึงมีความสำคัญน้อยกว่าสำหรับระบบ HVDC



ตัวกรองสำหรับ voltage-sourced converters

voltage-sourced converters บางชนิดอาจผลิตความเพี้ยนในระดับต่ำซะจนกระทั่งตัวกรองไม่จำเป็นต้องมี แต่ converter ชนิดแปลงสองระดับที่ใช้กับ pulse-width modulation (PWM) ยังคงต้องมีกรองแม้จะน้อยกว่าระบบ LCC

ด้วย converter ดังกล่าวสเปกตรัมของฮาร์โมนิกโดยทั่วไปจะเลื่อนไปที่ความถี่สูงกว่าของ LCC จึงทำให้อุปกรณ์ตัวกรองมีขนาดเล็กลง ความถี่ฮาร์โมนิกที่โดดเด่นเป็นช่วงที่อยู่ข้างเคียงของความถี่ PWM และเป็นทวีคูณของมัน ในการใช้งาน HVDC ความถี่ PWM โดยทั่วไปจะมีประมาณ 1-2 กิโลเฮิรตซ์

รูปแบบการใช้งาน

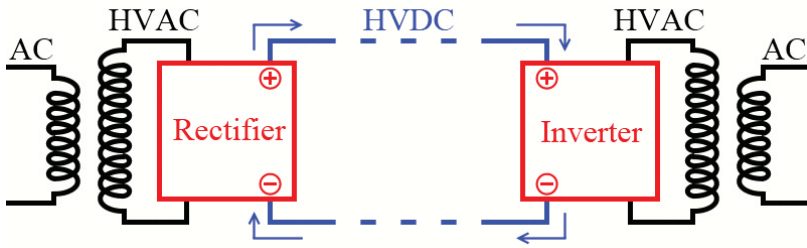
Monopole

monopole เป็นรูปแบบธรรมดา ขั้วหนึ่งของ rectifier ต่อลงดิน อีกขั้วหนึ่งต่อกับสายส่งซึ่งมีศักย์สูงกว่าหรือต่ำกว่าดิน ขั้วสายดินอาจจะเชื่อมต่อที่สถานีแปลงโดยใช้ตัวนำที่สอง

Monopole กับ ground return

ถ้าไม่มีการติดตั้งตัวนำโลหะ การไหลของกระแสในดินและ/หรือทะเลระหว่างขั้วดินทั้งสองที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ รูปแบบนี้คือระบบการไหลกลับทางดินด้วยสายเส้นเดียว

ขั้วไฟฟ้า (electrode) มักจะถูกติดตั้งอยู่หลายสิบกิโลเมตรจากสถานีไฟฟ้าและถูกเชื่อมต่อไปยังสถานีไฟฟ้าแรงดันระดับกลาง การออกแบบของอิเล็กโทรดขึ้นอยู่กับว่าพวกมันจะตั้งอยู่บนที่ดิน หรือบนฝั่ง หรือในทะเล สำหรับการทำรูปแบบ monopolar และ ground return กระแสที่ไหลในดินมีทิศทางเดียวซึ่งหมายความว่า การออกแบบของอิเล็กโทรด (cathode) ค่อนข้างง่ายแต่การออกแบบของขั้ว anode อิเล็กโทรดค่อนข้างซับซ้อนทีเดียว



แผนภาพแสดงระบบ monopole กับ ground return

สำหรับการส่งกำลังทางไกล การไหลกลับทางดินราคาจะถูกกว่าการใช้ตัวนำเป็นทางกลับ แต่มันจะนำไปสู่ปัญหาเช่น:

- การกัดกร่อนแบบไฟฟ้าเคมีของวัตถุที่เป็นโลหะที่ถูกฝังนานๆ
- ขั้วไฟฟ้าใต้น้ำที่เป็น return path ในน้ำทะเลอาจสร้างคลอรีนหรือผลทางเคมีของน้ำ
- เส้นทางกระแสไม่สมดุลอาจส่งผลให้เกิดสนามแม่เหล็ก ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อระบบนำทางด้วยเข็มทิศสำหรับเรือที่แล่นผ่านสายเคเบิลใต้น้ำ

Monopole 2- return path เป็นโลหะ:

ผลกระทบเหล่านี้ก็จะถูกกำจัดด้วยการติดตั้ง return path เป็นโลหะตัวนำระหว่างปลายทั้งสองข้างของสายส่ง monopolar เนื่องจากขั้วหนึ่งของ converter จะเชื่อมต่อกับดิน ตัวนำที่เป็น return path ไม่จำเป็นต้องหุ้มฉนวน ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายน้อยกว่าตัวนำไฟฟ้าแรงสูง การตัดสินใจที่จะใช้ return path เป็นโลหะหรือไม่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจ ทางด้านเทคนิคและสิ่งแวดล้อม

ระบบ monopolar ที่ทันสมัยสำหรับสายแขวนอากาศจะถูกนำมาใช้ที่ 1.5 GW ถ้าใช้สายเคเบิลใต้น้ำหรือใต้น้ำจะถูกใช้ที่ราว 600 MW

ระบบ monopolar ส่วนใหญ่ได้รับการออกแบบสำหรับการขยายตัวเป็น bipolar ในอนาคต เสาสูงสำหรับสายส่งอาจได้รับการออกแบบให้แบกรับสายเคเบิลสองเส้น แม้ว่าจะใช้เพียงเส้นเดียวในตอนแรก ตัวนำทั้งสองอาจไม่ถูกใช้เลย หรือใช้เป็น electrode หรือต่อขนานกับอีกเส้นหนึ่ง (เช่นในกรณีของ Baltic เคเบิล)

Symmetrical monopole

อีกทางเลือกหนึ่งคือการใช้สายส่งไฟฟ้าแรงสูงสองเส้น, ทำงานที่ \pm ครึ่งหนึ่งของแรงดันไฟตรง ด้วย converter เพียงตัวเดียวที่ปลายแต่ละด้าน ด้วยวิธีที่เรียกว่า monopole สมมาตร ตัว converter จะถูกต่อลงดินผ่านทาง impedance สูงเท่านั้น และจะไม่มีกระแสดิน การจัดขั้วสมมาตรเป็นเรื่องธรรมดาที่มี converter แบบ LCC (การเชื่อมต่อ NorNed เป็นตัวอย่างที่หาได้ยาก) แต่เป็นเรื่องธรรมดามากกับ converter แบบ VSC

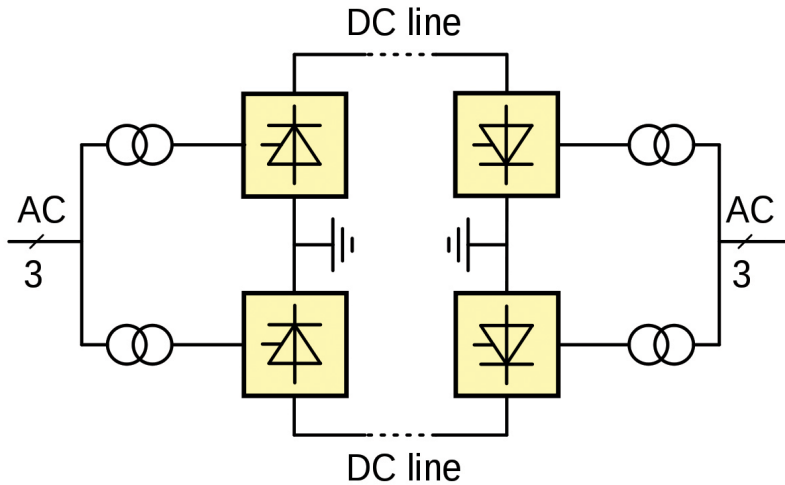
Bipolar

ในการส่งแบบ bipolar ตัวนำสองเส้นถูกนำมาใช้ เส้นหนึ่งที่ศักย์สูง อีกเส้นหนึ่งที่ศักย์ตรงข้าม เนื่องจากตัวนำเหล่านี้จะต้องถูกหุ้มฉนวน ค่าใช้จ่ายสำหรับสายส่งจึงสูงกว่าแบบ monopole ที่มีตัวนำเป็น return path ถึงอย่างไรก็ตาม ข้อได้เปรียบของ bipolar มีมากซึ่งทำให้มันเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ

- ภายใต้โหลดปกติ กระแสในดินไหลเล็กน้อย เช่นในกรณีของการส่ง monopolar ด้วย return path โลหะ ซึ่งจะช่วยลดการสูญเสียจาก return path และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- เมื่อเกิดปัญหานสายส่ง และมี earth return electrode ติดตั้งทั้งสองด้านพลังงานประมาณครึ่งหนึ่งยังคงสามารถไหลโดยใช้ดินเป็น return path โดยให้ bipolar ทำงานในโหมด monopolar
- เนื่องจากแต่ละตัวนำของสาย bipolar รับภาระกระแสเพียงครึ่งเดียวของระบบ monopolar ค่าใช้จ่ายของตัวนำทั้งสองจะถูกลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ monopolar ในอัตราที่เท่ากัน
- ในภูมิประเทศที่ไม่พึงประสงค์ ตัวนำทั้งสองอาจถูกติดตั้งบนเสาสูงอิสระ เพื่อที่ว่าหากเกิดปัญหาเกี่ยวกับสายๆ หนึ่ง อีกสายหนึ่งยังใช้ส่งพลังงานได้

ระบบ bipolar อาจติดตั้ง return path แบบโลหะได้

ระบบ Bipolar อาจถูกใช้งานมากถึง 4 GW ที่แรงดันไฟฟ้า ± 660 kV กับ converter 1 ตัวต่อ pole เช่นเดียวกับโครงการ Ningdong-Shandong ในประเทศจีน ด้วยระดับพลังงานที่ 2,000 MW ต่อ converter สิบสองพัลส์, converter สำหรับโครงการดังกล่าวน่าจะ (year 2010) มีประสิทธิภาพสูงที่สุดที่เคยสร้างมา กำลังที่สูงขึ้นสามารถทำได้โดยการ



ภาพแสดง bipolar with ground return

เชื่อมต่อ converter 12 พัลส์สองชุดหรือมากกว่าเข้าด้วยกันแบบอนุกรม เช่นที่ใช้ในโครงการ Xiangjiaba เชียงไฮ้ในประเทศจีนซึ่งใช้สองชุดในแต่ละ pole ที่ 400 kV DC ที่ 1,600 MW

สายเคเบิลใต้น้ำรับหน้าที่ครั้งแรกเป็น monopole อาจได้รับการอัพเกรดโดยการเพิ่มสายส่งและทำงานเป็น bipolar ที่หลัง

รูปแบบ bipolar สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เพื่อที่ว่าขั้วไฟฟ้าของฝั่งใดหรือทั้งสองฝั่งจะสามารถถูกเปลี่ยนได้ เพื่อให้การทำงานกลายเป็น 2 monopole แบบขนาน ถ้าสายส่งเส้นหนึ่งเสีย ระบบการส่งยังคงทำงานได้แต่ความสามารถลดลง การสูญเสียอาจเพิ่มขึ้นในการทำงานใหม่ถ้า ground electrode และสายส่งไม่ได้ถูกออกแบบให้มีกระแสเกินไว้ ในการลดการสูญเสียในกรณีนี้ สถานีช่วงกลางอาจจะถูกติดตั้งเพื่อให้ line segment ถูกปิดหรือทำให้ขนานได้ แบบนี้เคยทำที่ Inga-Shaba HVDC

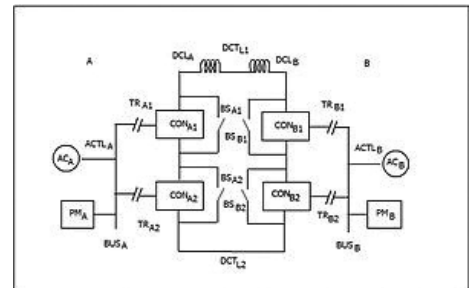
Back to back

สถานีแบบ Back to back (หรือ B2B สำหรับการส่งระยะสั้น) เป็นโรงไฟฟ้าที่มี converter ทั้งสองแบบตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันหรืออาคารเดียวกัน ความยาวของสายส่ง DC จะถูกทำให้สั้นที่สุด สถานี B2B ถูกนำมาใช้สำหรับ

- การเชื่อมกันของสายส่งไฟฟ้าที่มีความถี่แตกต่างกัน (เช่น ในญี่ปุ่นและอเมริกาใต้ และเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่าง GCC ยูเออี [50 Hz] และซาอุดีอาระเบีย [60 Hz] เสร็จสมบูรณ์ในปี 2009)
- การเชื่อมกันของสองเครือข่ายความถี่ใกล้กัน แต่ความสัมพันธ์ของเฟสไม่คงที่ (ในช่วง 1995-1996 ใน Etzenricht, Dürnrohr เวียนนาและโครงการ Vyborg HVDC)

- ความถี่และจำนวนเฟสที่แตกต่างกัน (ตัวอย่างเช่น การแทนที่สำหรับ traction current plant)

แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงในวงจรช่วงกลางสามารถถูกเลือกใช้ที่สถานี B2B ได้อย่างอิสระ เพราะความสั้นของสายส่ง แรงดัน DC มักจะถูกเลือกให้ต่ำที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อที่จะสร้างห้องโถงวาล์วขนาดเล็กและเพื่อลดจำนวน thyristors ที่เชื่อมต่อแบบอนุกรมในแต่ละชุดวาล์ว ด้วยเหตุนี้ที่สถานี B2B วาล์วที่มีกระแสสูงสุด (ในบางกรณีถึง 4500 A) จะถูกใช้



ภาพแสดง block diagram ของระบบส่งกำลัง bipolar HVDC ระหว่างสองสถานี

Multi-terminal system

Config ที่พบบากที่สุดของการเชื่อมโยง HVDC ประกอบด้วยสองสถานีแปลงเชื่อมต่อกันด้วยสายส่งเหนือศีรษะหรือสายเคเบิลใต้ทะเล

ระบบหลายสถานีเชื่อมโยง HVDC ที่เชื่อมต่อมากกว่าสองจุด เป็นของหายาก config ของระบบหลายสถานีอาจเป็นแบบอนุกรม แบบขนานหรือแบบผสม config แบบขนานมีแนวโน้มที่จะถูกใช้สำหรับสถานีการผลิตสูง และแบบอนุกรมสำหรับโรงการผลิตต่ำ ตัวอย่างคือ 2,000 MW ควิเบก-ระบบสายส่งนิวอิงแลนด์ ในปี 1992 ซึ่งในปัจจุบันเป็นระบบหลายสถานีระบบ HVDC ที่ใหญ่ที่สุดในโลก

ระบบหลายสถานีเป็นเรื่องยากที่จะนึกออก จากการใช้ระบบ LCC เพราะการพลิกผันพลังงานจะได้รับผลกระทบโดยการกลับขั้วของแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ซึ่งมีผลต่อตัวแปลงทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับระบบ แต่ด้วยระบบ VSC การกลับทางของพลังงาน ทำได้โดยการสลับทิศทางของกระแส ทำให้ระบบหลายสถานีที่ต่อแบบขนานถูกควบคุมได้ง่ายมาก ด้วยเหตุนี้เองระบบหลายสถานีถูกคาดหวังว่าจะเป็นเรื่องธรรมดาในอนาคตอันใกล้

Tripole

รูปแบบนี้จัดสิทธิบัตรในปี 2004 จุดประสงค์สำหรับการแปลงระบบสายส่ง AC ที่มีอยู่ให้เป็น HVDC สายส่งสองเส้นในสามเส้นจะทำงานเป็น bipole เส้นที่สามจะถูกใช้เป็นตัวชูนานของ monopole ที่มีวาล์วย้อนกลับ (หรือวาล์วขนานเชื่อมต่อในขั้วตรงกันข้าม) monopole ขั้วขนานค่อยๆ ปลอยกระแสจากขั้วหนึ่งไปอีกขั้วหนึ่ง สลับขั้วไฟฟ้าตลอดช่วงเวลาหลายนาที่ ตัวนำ bipole จะถูกไหลดไปทั้ง 1.37 หรือ 0.37 เท่าของขีดจำกัดความร้อนของมัน ในขณะที่ monopole ขนานอยู่ที่ ± 1 เท่าของขีดจำกัดความร้อน ค่ารวมของผลกระทบความร้อน RMS เป็นเหมือนกับว่าแต่ละตัวนำแบก 1.0 ของอัตรากระแสตลอดเวลานี้ จะช่วยให้ bipole นำกระแสได้มากขึ้น และใช้ประโยชน์จากสายส่งที่สามในการส่งพลังงานได้เต็มที่ กระแสที่สูงจะไหลไปตลอดความยาวของสายส่งแม้ว่าความต้องการใช้งานจะน้อย เพื่อละลายน้ำแข็งที่เกาะสาย

ณ ปี 2012 ยังไม่มีการใช้งานจริงของการแปลงแบบ tri-pole แม้ว่าสายส่งในประเทศอินเดียได้รับการดัดแปลงเป็น bipole HVDC ไปแล้ว (HVDC Sileru-Barsoor)

การใช้งานรูปแบบอื่นๆ

Cross-Skagerrak ในปี 1993 ประกอบด้วย 3 pole โดยที่ 2 pole จะสลับเป็นแบบคู่ขนาน



และ pole ที่สามใช้ขั้วไฟฟ้าตรงข้ามกับแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่า รูปแบบนี้ถูกเลิกใช้ในปี 2014 เมื่อ pole ที่ 1 และ 2 ถูกปรับปรุงให้ทำงานเป็นแบบ bipole และ pole ที่ 3 (LCC) ทำงานแบบ bipole ร่วมกับ pole ที่ 4 ที่ถูกสร้างขึ้นใหม่

การจัดรูปแบบที่คล้ายกันคือ HVDC ระหว่างเกาะในประเทศนิวซีแลนด์หลังจากการ upgrade ขนาดความจุในปี 1992 ซึ่งทั้งสอง converter เดิม (ใช้วาล์วปรอทอาร์ค) ถูกสลับเป็นขนานเปลี่ยนการป้อนขั้วเดียวกันและ converter ตัวที่สามใหม่ (ทายริสเตอร์) ติดตั้งพร้อมขั้วไฟฟ้าตรงข้ามและแรงดันไฟฟ้าที่สูงขึ้น รูปแบบนี้จบลงในปี 2012 เมื่อ converter เก่าทั้งสองตัวถูกแทนที่ด้วย converter แบบทายริสเตอร์เดี่ยวตัวใหม่

Corona discharge

การปล่อย Corona คือการสร้างไอออนในของเหลว (เช่น อากาศ) โดยการปรากฏตัวของสนามไฟฟ้าที่มีความรุนแรง อิเล็กตรอนจะถูกฉีกออกมาจากอากาศที่เป็นกลางและไอออนบวกหรืออิเล็กตรอนจะดึงดูดเข้าในตัวนำ ในขณะที่อนุภาคมีประจุล่องลอยออกไป ผลกระทบนี้จะสามารถก่อให้เกิดการสูญเสียพลังงานมาก สร้างสัญญาณรบกวนวิทยุและเสียงรบกวน และสร้างสารพิษ เช่น ออกไซด์ของไนโตรเจนและโอโซนและทำให้เกิดประกายไฟโดดข้าม (arcing)

สายส่งทั้งแบบ AC และ DC สามารถสร้าง Coronas ได้ ในกรณีแรกในรูปแบบของอนุภาคสีน้ำตาล ในกรณีหลังในรูปแบบของลมคองที่ เนื่องจากประจุจะเกิดขึ้นรอบตัวนำระบบ HVDC อาจจะมีการสูญเสียประมาณครั้งหนึ่งต่อหน่วยความยาวของระบบไฟฟ้าแรงสูง AC ที่ส่งพลังงานขนาดเดียวกัน ในการส่งแบบ monopolar การเลือกขั้วไฟฟ้าของตัวนำสายส่งจะนำไปสู่ระดับของการควบคุมการปล่อยโคโรนา โดยเฉพาะขั้วไฟฟ้าของไอออนที่ปล่อยออกมาสามารถควบคุมได้ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการสร้างโอโซน โคโรนาขั้วลบสร้างโอโซนมากกว่าโคโรนาขั้วบวกและมันจะไปตลอดแนวสายไฟ สร้างผลกระทบต่อสุขภาพได้ การใช้แรงดันไฟฟ้าที่เป็นบวกจะช่วยลดผลกระทบต่อโอโซนของสายส่ง HVDC ในระบบ monopolar

การประยุกต์ใช้

ภาพรวม

ความสามารถในการควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าผ่านวงจรกระแส HVDC และ inverter การนำไปประยุกต์ใช้งานในการเชื่อมต่อกับโครงข่ายที่ไม่ synchronize กัน การนำไปใช้กับเคเบิลใต้น้ำที่เชื่อมต่อกับระบบ HVDC ถูกนำมาใช้ระดับประเทศหรือภูมิภาคสำหรับการแลกเปลี่ยนพลังงาน (ในอเมริกาเหนือการเชื่อมต่อ HVDC ได้แบ่งหลายส่วนของประเทศแคนาดาและสหรัฐอเมริกา เข้าสู่หลาย ภูมิภาค ข้ามพรมแดนของประเทศ แม้ว่าวัตถุประสงค์ของการเชื่อมต่อเหล่านี้จะยังคงอยู่ในการเชื่อมต่อกับกริด AC ที่ไม่ได้ synchronize ของแต่ละประเทศก็ตาม) windfarms ในทะเลยังต้องการสายเคเบิลใต้น้ำทะเล และกั้นล้มผลิตไฟฟ้าของพวกเขาที่ไม่ synchronized ในการเชื่อมต่อในระยะไกลมาก ๆ ระหว่างสองสถานที่ เช่น การส่งพลังงานจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ที่อยู่ระยะไกลไปพื้นที่อยู่อาศัยในเมือง ระบบการส่งแบบ HVDC อาจเหมาะสมในการถูกนำมาใช้

หลายแผนของหลักการเหล่านี้ได้ถูกสร้างขึ้นสำหรับการเชื่อมโยงไปยังไซบีเรีย แคนาดา และสแกนดิเนเวียเหนือ ค่าใช้จ่ายของสายส่งที่ลดลงของ HVDC ยังทำให้โครงการมีความเป็นไปได้

การเชื่อมโยงเครือข่าย AC

สายส่ง AC สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย AC ที่ synchronize แล้ว และมีความถี่เดียวกันเท่านั้น อันเนื่องมาจากข้อจำกัดเกี่ยวกับความแตกต่างของเฟสที่อนุญาตระหว่างปลายทั้งสองของสายส่ง หลายพื้นที่ที่ต้องการแชร์พลังงานมีเครือข่ายที่ไม่ synchronize กริดพลังงานของสหราชอาณาจักร, ยุโรปเหนือ และทวีปยุโรปไม่พร้อมใจกันเข้าสู่เครือข่ายข้อมูลให้เป็นหนึ่งเดียว ญี่ปุ่นมีเครือข่าย

ทั้งความถี่ 50 Hz และ 60 Hz ทวีปอเมริกาเหนือในขณะที่ใช้ไฟที่ 60 Hz ไปทั่ว ยังแบ่งออกเป็นภูมิภาคที่ไม่ synchronize: ตะวันออก, ตะวันตก, เท็กซัส, คิวเบกและอลาสกา บราซิลและปารากวัย ซึ่งแชร์โรงไฟฟ้าพลังน้ำจากเขื่อน Itaipu ที่ยิ่งใหญ่ ใช้ไฟ 60 Hz และ 50 Hz ตามลำดับ แต่ระบบ HVDC ทำให้มันเป็นไปได้ที่จะเชื่อมต่อกับเครือข่าย AC ที่ไม่ synchronize และยังเพิ่มความเป็นไปได้ในการควบคุมแรงดันไฟฟ้า AC และการไหลเวียนของ reactive power

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับสายส่ง AC ยาวๆ อาจจะไม่แน่นอนและหลุดออกจากการ synchronize กับระบบไฟ AC ที่อยู่ไกลๆ การเชื่อมต่อกับระบบสายส่งด้วย HVDC อาจทำให้มันเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจที่จะใช้เชื่อมโยงหลายแหล่งผลิตเข้าด้วยกัน เช่น ฟาร์มลมที่ตั้งอยู่นอกชายฝั่งอาจใช้ระบบ HVDC ในการเก็บรวบรวมพลังงานจากเครื่องปั่นไฟที่ไม่ synchronize จากหลายแหล่งก่อนส่งผ่านไปยังฝั่งด้วยสายเคเบิลใต้น้ำ

อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้ว ระบบเชื่อมต่อกันด้วย HVDC ระหว่าง AC สองภูมิภาค ต้องใช้ converter ที่มีราคาสูง ทำให้ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นมีค่าสูง เมื่อเทียบกับ HVAC โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการส่งระยะทางสั้นๆ

HVDC จะถูกกว่า HVAC ในการส่งระยะไกลๆ ระยะ break-even อยู่ที่ประมาณ 50 กิโลเมตรสำหรับสายเคเบิลใต้น้ำและอาจจะ 600-800 กิโลเมตรสำหรับสายเคเบิลอากาศ ค่าใช้จ่ายด้านเคเบิลทองแดงมีแต่จะสูงขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายด้านอิเล็กทรอนิกส์มีแต่จะลดลง

เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ยังนำเสนอโอกาสที่จะจัดการกริดพลังงานได้ ประสิทธิภาพโดยการควบคุมขนาดและทิศทางการไหลของพลังงาน เพราะฉะนั้นประโยชน์เพิ่มเติมของการใช้การเชื่อมโยง HVDC คือการมีศักยภาพที่จะเพิ่มความมั่นคงในกริดสายส่งพลังงาน

Superhighways ของไฟฟ้าตก

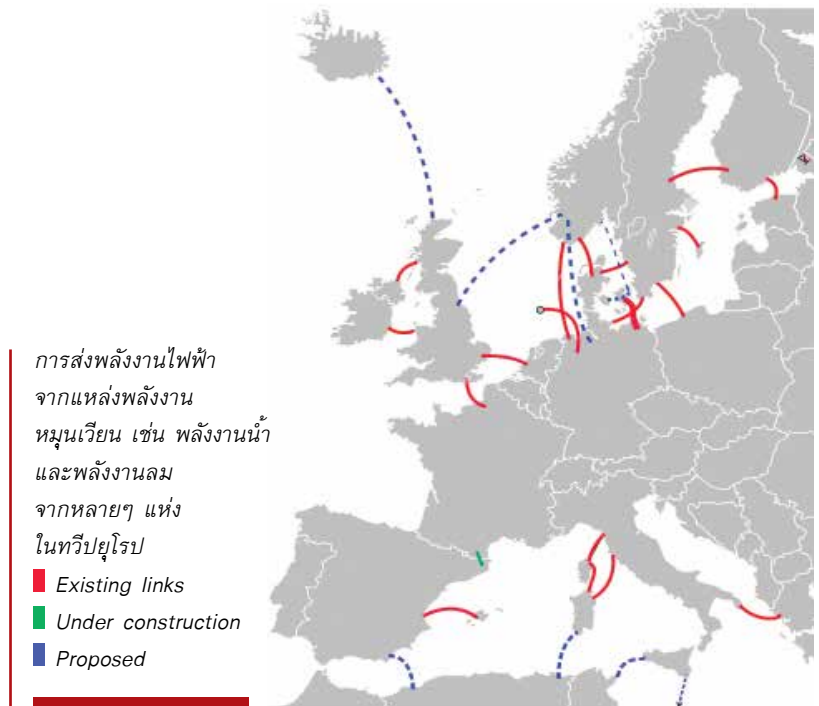


สายส่ง 2 สาย
ใกล้ Wing,
North Dakota

การศึกษาจำนวนมากได้เน้นประโยชน์ของซูเปอร์กริดวงกว้างๆ ที่อาจเกิดขึ้น จากระบบ HVDC เนื่องจากระบบสามารถบรรเทาผลกระทบจากความไม่แน่นอนโดยการเฉลี่ยและการทำให้เรียบของปริมาณไฟฟ้าที่ออกมาจากฟาร์มลมหรือฟาร์มพลังงานแสงอาทิตย์ที่กระจัดกระจายตามลักษณะภูมิศาสตร์ การศึกษาของ Czisch สรุปว่ากริดครอบคลุมโดยรอบของทวีปยุโรปสามารถนำพลังงานทดแทน 100% (70% ลม, ชีวมวล 30%) มาใช้ได้ที่ระดับใกล้เคียงกับราคาปัจจุบัน มีการถกเถียงเรื่องความเป็นไปได้ทางเทคนิคของข้อเสนอ และความเสียหายทางการเมืองที่เกี่ยวข้องในการส่งพลังงานจำนวนมากข้ามพรมแดนระหว่างประเทศ


การก่อสร้าง superhighways พลังงานสีเขียวดังกล่าวได้รับการสนับสนุนในกระดาษสีขาวที่ถูกปล่อยออกมาจาก สมาคมพลังงานลมอเมริกันและสมาคมอุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ในปี 2009 "ซูเปอร์ไฮเวย์สีเขียว" Sunrise Powerlink ระยะทาง 117 ไมล์ 500 kV ซึ่งอย่างไรก็ตาม เป็นสายส่ง AC เสร็จสมบูรณ์โดย SDG & E ในปี 2012 เชื่อมต่อพลังงานลมจาก Imperial Valley ไป San Diego

เมื่อมกราคม 2009 คณะกรรมาธิการยุโรปเสนอ € 300 ล้าน อุดหนุนการพัฒนาของการเชื่อมโยง HVDC ระหว่างไอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ เยอรมนี เดนมาร์กและสวีเดนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ € 1.2 พันล้าน แพคเกจสนับสนุนการเชื่อมโยงไปยังฟาร์มลมนอกชายฝั่งและข้ามพรมแดนทั่วยุโรป ในขณะที่เดียวกัน ยูเนียนของทะเลเมดิเตอร์เรเนียนที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อเร็วๆ นี้ได้คำนวณแผนพลังงานแสงอาทิตย์เมดิเตอร์เรเนียนที่จะนำเข้าพลังงานแสงอาทิตย์จำนวนมากมุ่งเน้นในยุโรปจากแอฟริกาเหนือและตะวันออกกลาง



HVDC ยอมให้ทำการส่งกำลังระหว่างระบบไฟฟ้า AC สองระบบที่ต่างกันได้ และสามารถจัดสาเหตุหนึ่งของความล้มเหลวที่กริด HVDC ยังยอมให้ทำการถ่ายโอนกำลังไฟระหว่างระบบที่มีความถี่แตกต่างกันได้ เช่น ความถี่ 50 Hz กับ 60 Hz ความสัมพันธ์ดังกล่าวช่วยปรับปรุงเสถียรภาพของแต่ละกริด เนื่องจากทำให้สามารถดึงเอากำลังจากอีกระบบหนึ่งมาใช้ในคราวจำเป็นได้

รูปแบบใหม่ของการส่งด้วย HVDC ใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างกว้างขวางในช่วงทศวรรษที่ 1930 ในประเทศสวีเดน (ASEA) และในประเทศเยอรมนี การติดตั้งในเชิงพาณิชย์ในช่วงต้นรวมถึงในสหภาพโซเวียตในปี ค.ศ. 1951 ระหว่างมอสโกและ Kashira และ ระบบ 100 kV, 20 MW ระหว่าง Gotland กับสวีเดน ในปี ค.ศ.1954 การเชื่อมโยง HVDC ที่ยาวที่สุดในโลกในปัจจุบันคือ Xiangjiaba-เซียงไ้ ระยะทาง 2,071 กิโลเมตร (1,287 ไมล์) เป็นระบบ ± 800 kV 6400 MW ช่วงต้นปี ค.ศ. 2013 การเชื่อมโยง HVDC ที่ยาวที่สุดจะเป็นที่ริโอเดรา ในประเทศบราซิล ซึ่งประกอบด้วยสอง bipoles ของ ± 600 kV 3,150 MW เชื่อมต่อระหว่าง Porto Velho ในรัฐ Rondôniaไปยังพื้นที่ São paulo ด้วยความยาวของสาย DC มากกว่า 2,500 กิโลเมตร (1,600 ไมล์)

สำหรับในประเทศไทย ได้การเชื่อมโยงกับประเทศมาเลเซีย ด้วยไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง ระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแงะ จังหวัดสงขลา กับสถานีกูรู ประเทศมาเลเซีย ด้วยแรงดัน 300 kV 600 kW 

วิศวกรรมไฟฟ้า

Electrical Engineering



ศราวุส สอนอุไร
ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิศวกรรมระดับ 10 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



HVDC Substation...

ระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่สำคัญ ของ ASEAN

จากบันทึกความเข้าใจที่มีการลงนามกันในการประชุมระดับรัฐมนตรีพลังงานอาเซียน ASEAN Ministers on Energy Meeting-AMEM ครั้งที่ 34 ในวันที่ 21 กันยายน 2559 ที่กรุงเนปิดอร์ ประเทศเมียนมา ในโครงการ Power Integration ระหว่างประเทศไทย สปป.ลาว และประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นความร่วมมือกันในด้านเทคนิค ระเบียบวิธีปฏิบัติ และราคาในการเชื่อมต่อโครงข่ายระบบส่งกำลังไฟฟ้า โดยมีร่างข้อตกลงการซื้อขายไฟฟ้า ระหว่าง 3 ประเทศ การเจรจาดังกล่าว เป็นการเริ่มต้นของการซื้อขายไฟฟ้าแบบพหุภาคีในกลุ่มประเทศอาเซียน (multilateral power trade in ASEAN) ตามรูปที่ 1

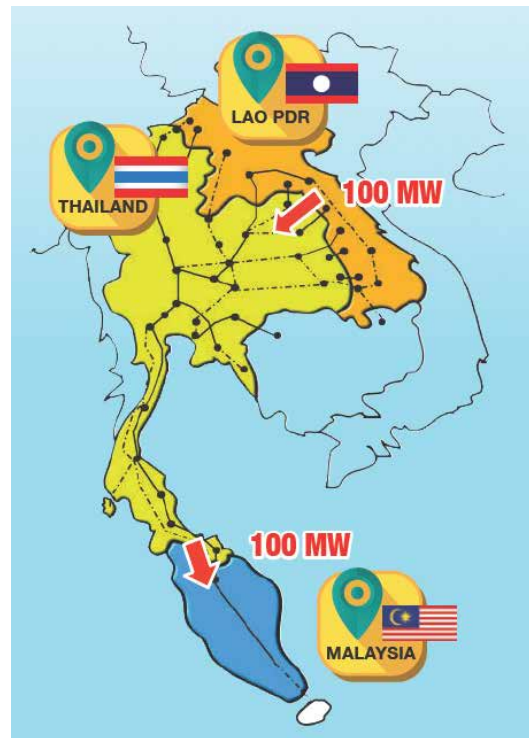
ต่อมาในวันที่ 27 กันยายน 2560 มีการประชุม AMEM ครั้งที่ 35 ที่กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ มีไฮไลท์สำคัญที่สุดของงานซึ่งจะเป็นการสร้างประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของความร่วมมือด้านพลังงานของอาเซียนที่เป็นรูปธรรม คือ การลงนามซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง 3 ประเทศ คือ สปป.ลาว ประเทศไทย และ

ประเทศมาเลเซีย ที่จะส่งผลให้เกิดการเริ่มซื้อขายไฟฟ้ากันในทางปฏิบัติ ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2561 การลงนามซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง สปป.ลาว และประเทศมาเลเซีย ขนาดไม่เกิน 100 เมกะวัตต์ ผ่านโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าของประเทศไทย นับเป็นครั้งแรกที่มีการซื้อขายไฟฟ้าที่เป็นความร่วมมือกันถึง 3 ประเทศ และเป็นอีกก้าวสำคัญของพัฒนาไปสู่การเชื่อมโยงโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid) หลังจากที่ได้เริ่มต้นดำเนินการมากกว่าสิบปี

การประชุมรัฐมนตรีอาเซียนด้านพลังงาน ครั้งที่ 34 ซึ่งมีสมาชิก 10 ประเทศเข้าร่วมการประชุมภายใต้หัวข้อ Towards Greener Community with Cleaner Energy ซึ่งจัดขึ้นที่ กรุงเนปยีดอ ประเทศเมียนมาว่า สำคัญในการประชุมครั้งนี้จะมุ่งเน้นการขับเคลื่อนเรื่องพลังงานทดแทนและเป้าหมายการลดความเข้มการใช้พลังงานของอาเซียนตามแผนปฏิบัติการว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียนระหว่างปี 2559-2568 ที่เน้นเรื่องการส่งเสริมความมั่นคงด้านพลังงานการเชื่อมโยงโครงข่ายรวมถึงการพัฒนาพลังงานสะอาดในภูมิภาค การใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ และการใช้เทคโนโลยีด้านหินสะอาด รวมถึงการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานและตลาดพลังงานเพื่อประโยชน์ในการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันในภูมิภาค

ทั้งนี้ ในส่วนของประเทศไทยได้ลงนามบันทึกความเข้าใจในโครงการ LTM on Power Integration Project ในการศึกษาการซื้อขายไฟฟ้าเชื่อมโยงโครงข่ายระบบสายส่งไฟฟ้าอาเซียนให้เป็นรูปธรรม โดยนำร่อง 3 ประเทศ คือ ไทย ลาว และมาเลเซีย ขนาดไม่เกิน 100 เมกะวัตต์ โดยในระยะที่ 1 มีกรอบดำเนินการระหว่างปี 2559-2563 และคาดว่าจะเริ่มโครงการได้ 2-3 ปีจากนี้ นอกจากนี้ในอนาคตจะขยายความร่วมมือเชื่อมโยงสายส่งไฟฟ้าไปยังประเทศสิงคโปร์

LTM (LaoPDR, Thailand and Malaysia) Interconnection



LTM (LaoPDR, Thailand and Malaysia) interconnection map



21 กันยายน 2559 ประชุม รมต.พลังงานอาเซียน กรุงเนปยีดอ ประเทศเมียนมา

โครงการซื้อขายไฟฟ้า สปป.ลาว-ไทย-มาเลเซีย หรือ LTM on Power Integration Project อยู่ในแผนปฏิบัติการว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียนปี 2016-2025 ในระยะที่ 1 ระหว่างปี 2559-2563

โดยในปี 2561-2562 จะเป็นการส่งพลังงานไฟฟ้าจากลาว ไปยังมาเลเซีย ผ่านระบบส่งของไทย (3 ประเทศ) จากนั้นในปี 2563 เป็นต้นไป จะเป็นการส่งพลังงานไฟฟ้าจากลาว ไปยังสิงคโปร์ โดยผ่านระบบส่งของไทยและมาเลเซีย (4 ประเทศ) ตามรูปที่ 2

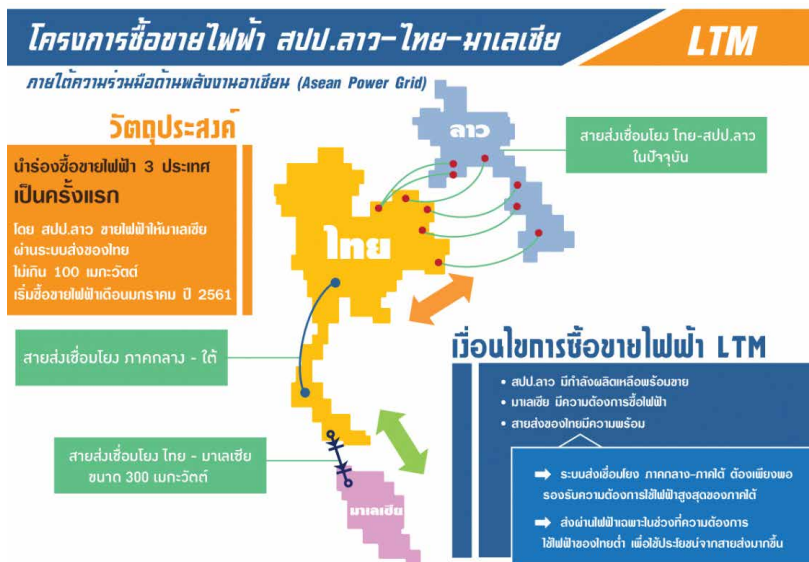
โครงการ LTM เป็นโครงการที่เปิดโอกาสให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางในการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้าของภูมิภาคในอนาคต ซึ่งแนวโน้มในอนาคตจะมีการซื้อขายไฟฟ้าข้ามประเทศในลักษณะดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น ดูได้จากประเทศในยุโรป และอเมริกาเหนือ ที่มีการเชื่อมต่อบริเวณไฟฟ้าและส่งพลังงานไฟฟ้ากันระหว่างประเทศ เพื่อให้เกิดการพึ่งพาและใช้ประโยชน์ของระบบไฟฟ้าให้มากที่สุด

ภายใต้ความร่วมมือดังกล่าว ประเทศไทยไม่จำเป็นต้องมีการลงทุนระบบส่งเพิ่มเติมแต่อย่างใด เพราะจะเป็นการซื้อขายไฟฟ้าภายใต้โครงข่ายระบบสายส่งที่มีอยู่เดิม สำหรับในส่วนของอัตราค่าผ่านโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้รับที่ 0.86 เซนต์สหรัฐต่อหน่วย หรือราว 30 สตางค์/หน่วย

การเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของกลุ่มประเทศในภูมิภาคอาเซียนซึ่งเป็นการรวมพลังของทุกชาติ เพื่อร่วมกันสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน ตามแนวคิดในส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อผลักดันให้เศรษฐกิจอาเซียนพัฒนาขึ้นทัดเทียมภูมิภาคอื่นของโลก ASEAN Power Grid จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา 3 ปัจจัยหลักได้แก่

1. ด้านเศรษฐกิจ และการเงิน
2. ด้านพลังงาน
3. ด้านระบบสื่อสาร

ผลที่ได้รับจาก ASEAN Power Grid คือการส่งผ่านพลังงานระหว่างประเทศได้ เนื่องจากในแต่ละประเทศในอาเซียน มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดต่างเวลากัน ทำให้เราสามารถจัดสรรถ่ายเทพลังงาน จากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งได้ ไม่ต้องลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าเกินความจำเป็น เพิ่มความแข็งแกร่งของเศรษฐกิจในภูมิภาค



รูปที่ 2 - แผนปฏิบัติการว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียน ระยะที่ 1

อาเซียน จากการจัดสรร และใช้ทรัพยากรด้านพลังงานร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยลดการลงทุน ช่วยลดต้นทุนการผลิต สร้างรายได้จากการขายไฟฟ้า สามารถวางระบบ Fiber Optic คู่ไปกับระบบสายส่งไฟฟ้า ซึ่งเชื่อมโยงประเทศในกลุ่มอาเซียนเข้าด้วยกัน สามารถรับส่งผ่านข้อมูลระหว่างประเทศด้วยความเร็วสูง

การที่จะประสบผลสำเร็จได้ ระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และมีเสถียรภาพ จึงเป็นที่น่าศึกษาและให้สนใจว่าเพราะเหตุใดสายส่งไฟฟ้าที่เชื่อมต่อเส้นทางระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย จึงต้องส่งจ่ายด้วยไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง (High Voltage Direct Current: HVDC)

300 MW THAILAND-MALAYSIA HVDC INTERCONNECTION SYSTEM

จากความร่วมมืออย่างใกล้ชิดในด้านส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า ระหว่างประเทศไทยและมาเลเซียซึ่งมีส่วนอย่างมากต่อการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าของทั้งสองประเทศ โดยความร่วมมือดังกล่าวได้มีข้อตกลงดำเนินการก่อสร้างและเชื่อมต่อระบบโครงข่ายการส่งกระแสไฟฟ้าแรงสูงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง High Voltage Direct Current (HVDC) ขนาด 300 เมกะวัตต์ในประเทศไทยและมาเลเซีย ในการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า (Interconnection System) ข้ามพรมแดนในภูมิภาคอาเซียนนับเป็นก้าวสำคัญในการดำเนินการเชื่อมต่อโครงข่ายพลังงานในอาเซียน (ASEAN Power Grid) ซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานและการรวมตัวทางเศรษฐกิจของภูมิภาคนี้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

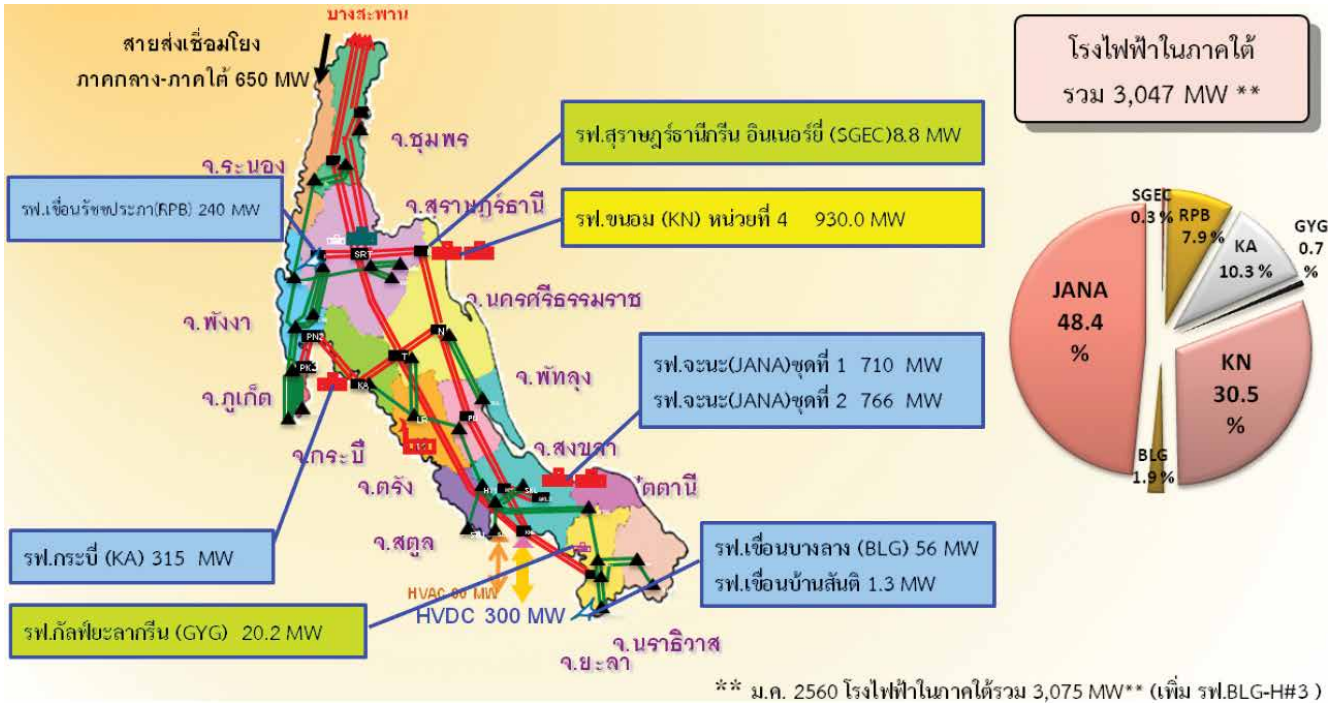
สถานที่ตั้ง

ระบบเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรง High Voltage Direct Current (HVDC) ระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย จำนวน 300 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่บริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูง กระแสตรงคลองแงะ ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอสะเดา ตอนใต้ของจังหวัดสงขลา ห่างจากชายแดนไทย-มาเลเซียประมาณ 24 กิโลเมตร สถานีไฟฟ้าแรงสูงดังกล่าวทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบไฟฟ้าระหว่าง 2 ประเทศ ที่ขนาดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 300 กิโลโวลท์ ระยะทาง 110 กิโลเมตร เชื่อมต่อกับสถานีไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงกูรูน ประเทศมาเลเซีย ตั้งอยู่ที่เคดาห์ (Kedah) ประมาณ 86 กม. จากฝั่งเหนือของมาเลเซีย เพื่อแลกเปลี่ยนกำลังไฟฟ้าขนาด 300 MW ตามรูปภาพที่ 3

Map from Gurun Kedah Malaysia to Sadao Songkhla Thailand



รูปที่ 3 - แสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานีไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงคลองแงะและสถานีไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงกูรูน



รูปที่ 4 - แสดงโรงไฟฟ้าที่มีกำลังผลิตในภาคใต้

ระบบผลิตไฟฟ้าภาคใต้

ปัจจุบันระบบโครงข่ายสายส่งภาคใต้ของประเทศไทย เชื่อมต่อกับสายส่งไฟฟ้าแรงสูงระดับแรงดัน 115 kV และ 230 kV. ครอบคลุมทั้ง 14 จังหวัดภาคใต้ สายส่งดังกล่าวสามารถส่งจ่ายพลังงานโดยประมาณ 650 เมกะวัตต์ โดยมีกำลังผลิตรวมในภาคใต้ประมาณ 3,047 เมกะวัตต์ โดยได้รับแหล่งผลิตจาก เชื้อนรีขประภาของ กฟผ. จำนวน 240 เมกะวัตต์ เชื้อนบางลง 72 เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนสุราษฎร์ธานี 240 เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าขนอมจำนวน 930 MW โรงไฟฟ้าพลังความร้อนกระบี่ขนาด 315 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าจะนะชุดที่ 1 710 MW ชุดที่ 2 766 MW กำลังผลิตที่มาจากโรงไฟฟ้าหลักที่สามารถสั่งการได้ตามความต้องการของระบบและจ่ายไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง มีเพียง 2,406 เมกะวัตต์ ได้แก่ โรงไฟฟ้าจะนะ จ.สงขลา และโรงไฟฟ้าขนอม จ.นครศรีธรรมราช แสดงได้ดังรูปภาพที่ 4

ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในจังหวัดภาคใต้ได้รับโดยผ่านทางสายส่งไฟฟ้าขนาด 115 kV และ 230 kV จากภาคกลาง และการแลกเปลี่ยนพลังงานกับมาเลเซีย ปัจจุบันการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้เติบโตเฉลี่ยต่อปีประมาณร้อยละ 7 ในช่วง 15 ปีข้างหน้า ดังนั้นระบบเชื่อมต่อ HVDC จากประเทศมาเลเซียจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้าของภาคใต้ให้มีความมั่นคงแข็งแรงมากขึ้น

Historical Background of EGAT–TNB Interconnection

แนวคิดเกี่ยวกับการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศไทยและประเทศมาเลเซียเกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงต้นปี 2513 โดยมีจุดประสงค์หลักในการให้ความช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อเกิดภาวะวิกฤตทางด้านพลังงานไฟฟ้า สามารถแลกเปลี่ยนพลังงานโดยไม่ให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจของทั้งสองประเทศ เนื่องจากความแตกต่างของเวลาทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของทั้งสองประเทศไม่เกิดขึ้นพร้อมกัน จึงทำให้เกิดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงสะเดา ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) กับสถานีไฟฟ้าแรงสูง Bukit Keteri (Chuping) ของการไฟฟ้าแห่งชาติมาเลเซีย (TNB) เริ่มดำเนินการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2524 สามารถส่งกระแสไฟฟ้าได้ 80 เมกะวัตต์ โดยผ่านสายส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับ (High Voltage Alternative Current: HVAC) ขนาด 115/132 kV ดังรูปที่ 5 ความยาวสายส่งไฟฟ้า 24.5 กม. MW ซึ่งถือว่า มีขนาดเล็กมาก เมื่อเทียบกับระบบไฟฟ้าของทั้ง 2 ประเทศ อีกทั้งการเชื่อมโยงนี้ มีข้อจำกัด ไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้ตลอดเวลา

ดังนั้นการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) และการไฟฟ้าแห่งชาติมาเลเซีย (TNB) จึงมีความคิดร่วมกันศึกษาการเชื่อมโยงระบบกำลังไฟฟ้าด้วยการส่งจ่ายไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง (High Voltage Direct Current: HVDC) พบว่ามีความเหมาะสมกับการเชื่อมโยงระหว่างประเทศมากกว่าระบบเดิมที่เป็น HVAC สามารถเชื่อมโยงกันได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถควบคุมการแลกเปลี่ยนพลังงานได้แบบสองทิศทางและเพิ่มความน่าเชื่อถือในการส่งจ่ายไฟฟ้า

ทำไมต้องใช้ ระบบการส่งจ่ายไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง (High Voltage Direct Current: HVDC)??

โดยปกติแล้วในการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าไปยังสายส่งไฟฟ้า (Power Grid) จะส่งกำลังไฟฟ้าผ่านสายส่งไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันสูง (HVAC: High Voltage Alternating Current) เพราะการแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นเรื่องง่ายและระบบจะไม่ซับซ้อน

ดังนั้นระบบการส่งจ่ายกำลังด้วยไฟฟ้ากระแสสลับจึงเป็นสิ่งที่นิยมมาก แต่อย่างไรก็ตามการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าผ่านไฟฟ้ากระแสสลับก็มีข้อด้อยหลายประการดังนี้

1. เกิดค่าความเหนี่ยวนำ (Inductive) และค่าความจุ (Capacitive) ของสาย Over head และสายเคเบิล จะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อสายมีความยาวมากขึ้นทำให้เกิดข้อจำกัดในเรื่องของระยะการส่งกำลังไฟฟ้า
2. ไม่สามารถเชื่อมต่อระบบไฟฟ้ากระแสสลับสองระบบที่มีความถี่ต่างกันเข้าด้วยกันได้ และถึงแม้ว่าระบบไฟฟ้ากระแสสลับสองระบบจะมีความถี่เท่ากันก็อาจจะไม่สามารถเชื่อมต่อระบบเข้าด้วยกันโดยตรงได้ เพราะระบบอาจจะขาดเสถียรภาพ หรือเกิดกระแสลัดวงจรค่าสูง

รูปที่ 5 - สถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแวง



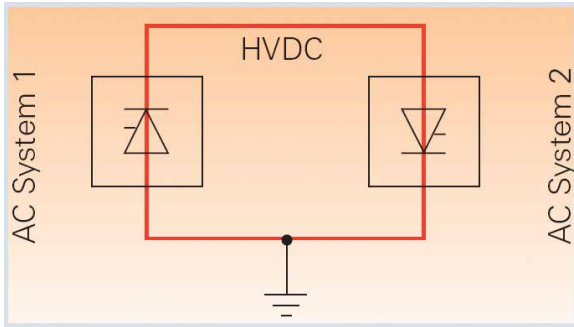
ดังนั้นจึงได้มีความพยายามที่จะส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง (HVDC: High Voltage Direct Current) เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบ HVDC เป็นการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าผ่านแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงที่นำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกรณีที่ส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าด้วย HVAC เพราะการส่งจ่ายแบบ HVDC ยอมให้ส่งกำลังระหว่างระบบไฟฟ้า AC สองระบบที่ต่างกันได้ และยังสามารถให้ทำการถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าระหว่างระบบที่มีความถี่แตกต่างกันได้ เช่น ความถี่ 50 Hz กับ 60 Hz ความสัมพันธ์ดังกล่าวช่วยปรับปรุงเสถียรภาพของแต่ละระบบ เนื่องจากทำให้สามารถดึงเอากำลังจากอีกระบบหนึ่งมาใช้ในคราวจำเป็นได้

ในประเทศไทย ได้มีการเชื่อมโยงกับประเทศมาเลเซีย ด้วยแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแวง รูปที่ 5 จังหวัดสงขลา กับสถานีกูรูน ประเทศมาเลเซีย ด้วยแรงดัน 300 kV ในระยะแรก ระบบ HVDC จะใช้เป็นแบบ Mono polar ซึ่งจะทำให้ส่งกำลังไฟฟ้าได้ 300 MW ในปัจจุบันระบบ HVDC นี้สามารถส่งกำลังได้เต็มที่ 300 MW (300 kV, 1,000 A) และสามารถจ่ายกำลังเกินได้ถึง 450 MW ในระยะเวลาไม่เกิน 10 นาที

วงจรพื้นฐานของระบบ HVDC

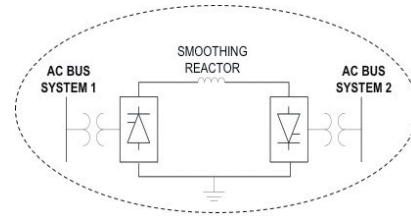
1. Back to Back system



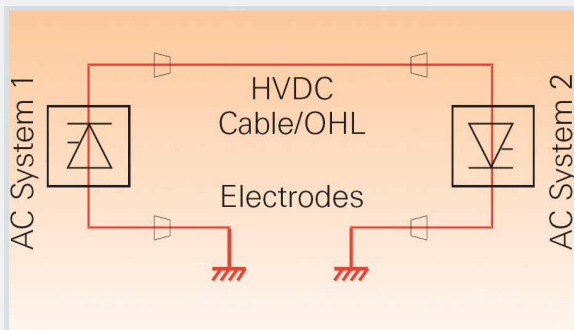
รูปที่ 6 - Back to Back Converter

Back to Back Converter มีข้อดีดังนี้

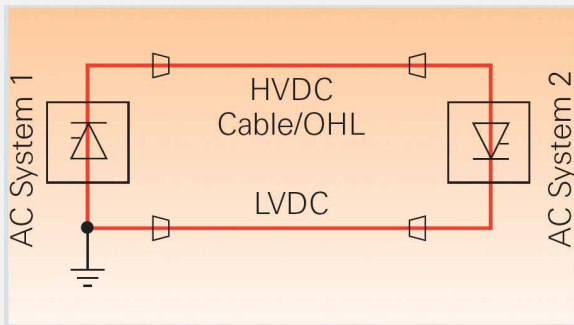
1. อุปกรณ์ thyristor ทั้งหมดอยู่ใน Converter station เดียวกัน
2. ไม่จำเป็นต้องมี DC Line เนื่องจากระบบเล็ก
3. มักใช้เชื่อมโยงระบบ AC system เล็กๆ เข้ากับระบบ AC system ใหญ่ๆ อยู่ในสถานีเดียวกันดังภาพล่าง



2. Monopolar Long-Distance Transmissions System



รูปที่ 7a - Monopole with ground return path

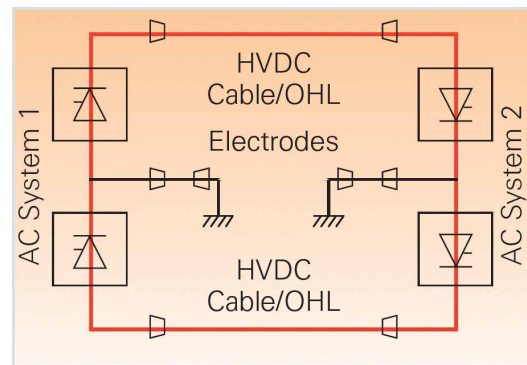


รูปที่ 7b - Monopole with metallic return path

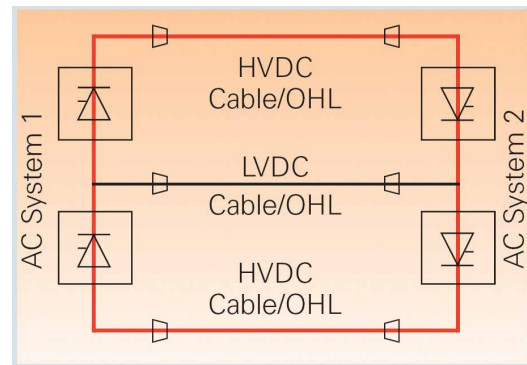
ทั้งแบบ Ground return ตามรูปที่ 7a และ Metallic return ตามรูปที่ 7b มีข้อดีดังนี้

1. ระบบมี Converter station แยกกัน และเชื่อมโยงผ่าน DC line
2. สามารถใช้ Conductor, Earth หรือ Sea เป็น return path ของกระแสได้
3. การก่อสร้างระบบดังกล่าว รองรับการ upgrade เป็นแบบ Bipolar ในอนาคตได้

3. Bipolar Long-Distance Transmissions System



รูปที่ 8a - Bipole with Ground Return Path

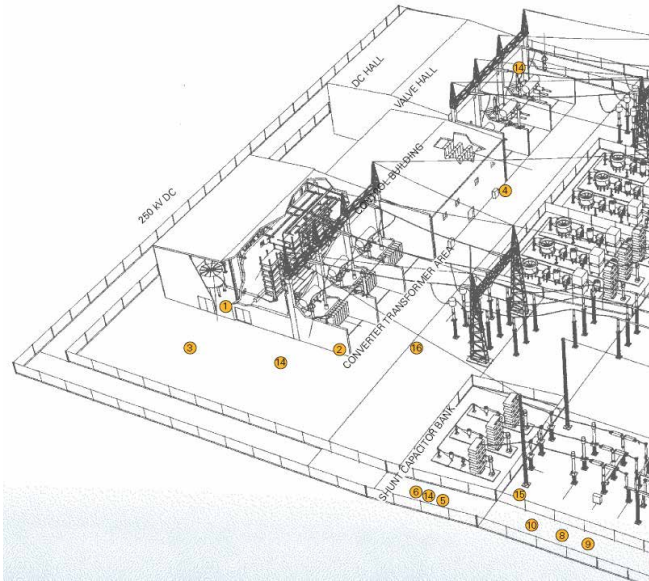


รูปที่ 8b - Bipole with Dedicated Metallic Return Path for Monopolar Operation

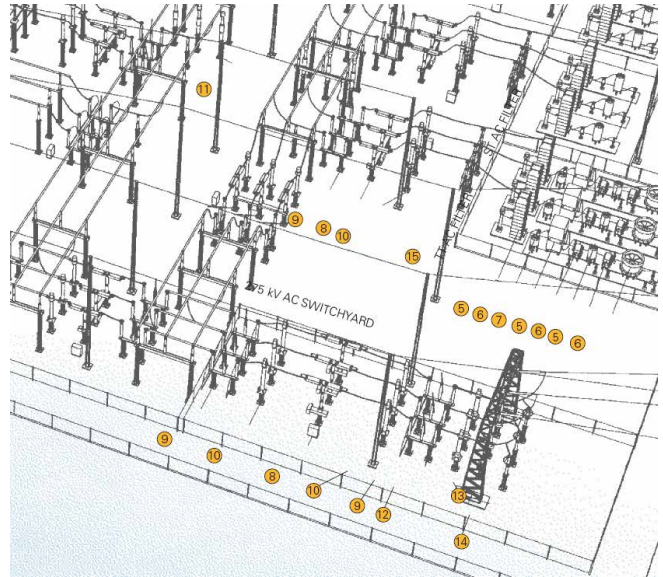
Bipolar Transmissions System ตามรูปที่ 8a และ 8b มีข้อดีดังนี้

1. ระบบมี Converter station แยกกัน และเชื่อมโยงผ่าน DC line
2. สามารถใช้ส่งผ่านพลังงานที่มีระยะไกลๆ
3. สายส่งส่วนมากใช้ระดับแรงดันไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง

แบบการจัดวางอุปกรณ์ไฟฟ้า ในสถานีไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง แสดงดังรูปที่ 9a และ 9b



รูปที่ 9a - แสดงแบบการจัดวางอุปกรณ์ไฟฟ้าด้านแรงดันกระแสตรง

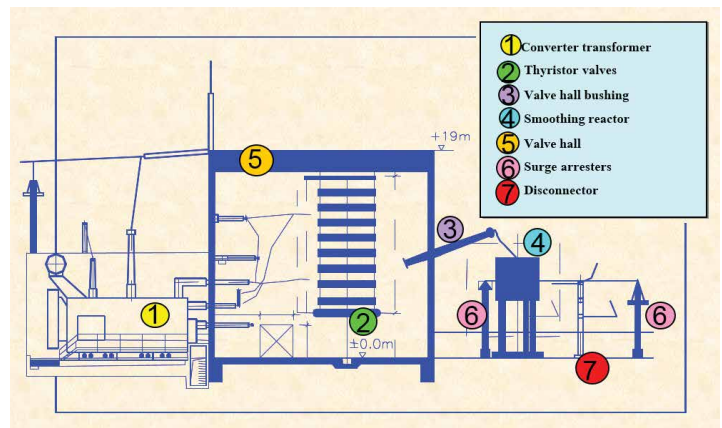


รูปที่ 9b - แสดงแบบการจัดวางอุปกรณ์ไฟฟ้าด้านแรงดันกระแสสลับ

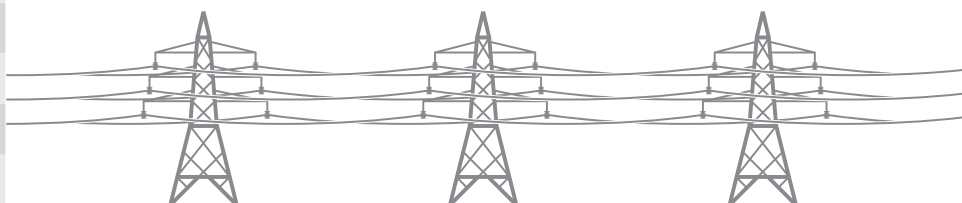
ตารางรายชื่ออุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า

1	Quadruple Thyristor Valve
2	Converter Transformer
3	Air Core Smoothing Reactor
4	Control Room and Control Cubicle
5	AC Filter Capacitor
6	AC Filter Reactor
7	AC Filter Resistor
8	Circuit Breaker
9	Disconnecter
10	Current Transformer
11	Voltage Transformer
12	Combined Current-Voltage Transformer
13	Capacitive Voltage Transformer
14	Surge Arrester
15	Earthing Switch
16	AC PLC Filter

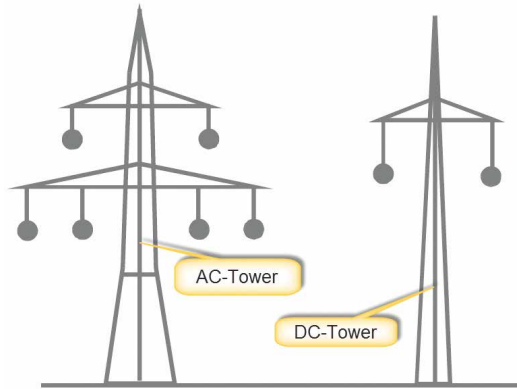
อุปกรณ์หลักๆ ในระบบ HVDC แสดงได้รูปที่ 10



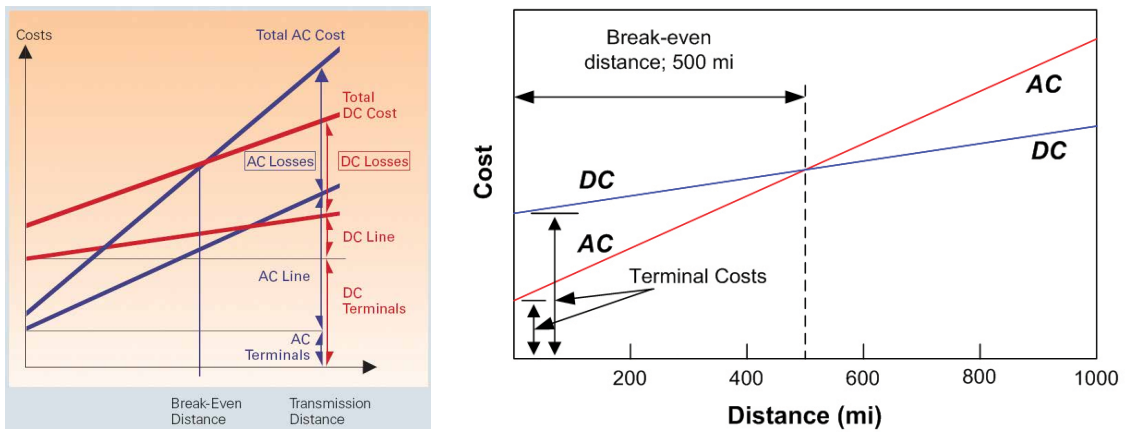
รูปที่ 10 - Layout อุปกรณ์ในระบบ HVDC



เปรียบเทียบระบบเสาสายส่ง HVDC จะมีต้นทุนต่ำกว่า HVAC ตามรูปที่ 11 และ 12



รูปที่ 11 - Typical transmission line structures for approx. 1000 MW



รูปที่ 12 - แสดงราคาต่อก่อสร้างเกี่ยวกับระยะทาง

ข้อดีของการส่งจ่าย กำลังไฟฟ้าแบบ HVDC

เชื่อมต่อได้ตลอดเวลา	ไม่มีข้อจำกัดเรื่องสายส่ง	ควบคุมกำลังง่าย	ลดปัญหา Oscillate
การส่งกำลังไฟฟ้าตัวไฟฟ้ากระแสตรงทำให้สามารถเชื่อมระบบไฟฟ้ากระแสสลับต่างระบบที่มีความถี่ต่างกันได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องทำการซิงโครไนซ์	ไม่เกิดปัญหาค่าความเหนี่ยวนำ (Inductive) และค่าความจุ (Capacitive) ของสาย Over head และสายเคเบิล ทำให้ไม่มีข้อจำกัดเรื่องกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ส่งจ่ายได้หรือความยาวของสายเคเบิล นอกจากนี้ยังได้ใช้ประโยชน์จากขนาดพื้นที่ หน้าตัดของสายเคเบิลอย่างเต็มที่ เนื่องจากไม่เกิด Skin Effect ดังเช่นที่ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ	สามารถควบคุมการไหลของพลังงานไฟฟ้าได้อย่างสะดวก และสามารถออกแบบให้ควบคุมด้วยระบบดิจิทัลได้ ทำให้สามารถควบคุมได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ	เนื่องจากการควบคุมของการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าของระบบ HVDC ที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว จึงสามารถนำข้อดีนี้มาใช้เพื่อลดหรือหน่วงการแกว่ง (oscillation) ของกำลังไฟฟ้าในกริดไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Grid) ได้ เพื่อเพิ่มเสถียรภาพของระบบ

ข้อดีของระบบ HVDC

- อุปกรณ์ในสถานี Converter มีราคาแพง
- HVDC เป็นระบบที่ยากและซับซ้อน ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการบำรุงรักษาและ Operate ระบบ
- Converter ต้องการ Reactive Power สูง
- Converter ทำให้เกิด Harmonics ต่างๆ จึงต้องออกแบบ Filters เพิ่มเติม
- Converter สามารถรับ Overload ได้น้อยไม่สามารถ เพิ่ม-ลด ระดับแรงดันไฟฟ้าได้เหมือน HVAC ซึ่งใช้หม้อแปลง
- ขาด HVDC Circuit Breaker ที่มีประสิทธิภาพ เสริมการทำงานของระบบควบคุม

เทคโนโลยีระบบส่งกำลังไฟฟ้าสำหรับศตวรรษที่ 21

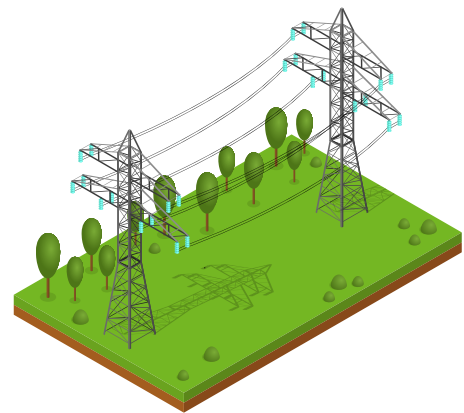
เริ่มต้นโครงการเชื่อมโยงระบบส่งด้วย HVDC แบบ Point To Point ขนาด 300 MW แรงดัน 300 kV รูปที่ 13 ระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแงะ ประเทศไทย กับ สถานีไฟฟ้าแรงสูงกรุงน ประเทศมาเลเซีย ระยะทาง 110 km. โดยว่าจ้างบริษัท Siemens แห่งประเทศเยอรมนี เป็นผู้ดำเนินการ

โครงการเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 โดย กฟผ. และ TNB ได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมกันเพื่อดูแลและดำเนินการโครงการอย่างต่อเนื่องโดยทั้งสองโครงการ โครงการแต่ละแห่งมีหน้าที่รับผิดชอบสร้างสถานี HVDC และสายส่งไฟฟ้ากระแสตรงในประเทศนั้น ในด้านของประเทศไทยโครงการนี้เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบส่งแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง และต้องการเสริมความมั่นคงของระบบส่งกำลังไฟฟ้ากระแสสลับที่มีอยู่ในปัจจุบัน

สถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแงะ เป็นสถานีไฟฟ้าแห่งแรกและแห่งเดียวของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่มีระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งแบบ กระแสสลับ (AC) และกระแสตรง (DC)

ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC) เป็นระบบเชื่อมโยงด้วยแรงดัน DC 300 KV กับระบบไฟฟ้าของ TNB ประเทศมาเลเซียเพื่อแลกเปลี่ยนกำลังไฟฟ้า

โดยใช้ DC Transmission Line เป็นแบบ Bipolar มี Pole 1 และ Pole 2 //Neutral เป็นชนิด Return และจ่ายพลังงานในภาวะปกติ 300 MW กระแส 1,000 Amp. โอเวอร์โวลตสูงสุด 450 MW กระแส 1,562 Amp. 10 นาที



รูปที่ 13 - แสดงสายส่งเชื่อมต่อระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแงะ ประเทศไทย กับ สถานีไฟฟ้าแรงสูงกรุงน ประเทศมาเลเซีย

องค์ประกอบอุปกรณ์หลัก

องค์ประกอบระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง ประกอบด้วย

1. อุปกรณ์แปลงแรงดัน

Converter Transformer : 3 x 116 MVA, 1 phase – 3 winding
230/122.24/122.24 kV Rated Power 116/58/58 MVA



รูปที่ 14 - Converter Transformer

2. อาคารปรับเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า : Valve Hall and Valve Tower

อาคาร Valve Hall เป็นอาคารสำหรับติดตั้งอุปกรณ์หลักในการแปลงแรงดันไฟฟ้า ได้แก่



รูปที่ 15 - อาคาร Valve Hall

Thyristor และอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน T 1501 N75T-S34

12 group valves indoor air insulation suspension type No. of thyristor per valve : 48, Blocking voltage : 8 kV /1550 A



รูปที่ 16a - Thyristor



รูปที่ 16b - อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน

Converter Transformer (KT1A) Low Side Bushing



รูปที่ 17 - Converter Transformer

3. DC Switchyard



รูปที่ 18 - DC Switchyard



DC Switchyard สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

- DC Breaker สำหรับ DC Filter
- Disconnecting Switch
- DC Filter สำหรับกรอง Harmonic
- DC Measuring Device

รูปที่ 19 - DC Measuring Device, DC Filter, DC Breaker

4. DC hybrid filters

- Passive part filter (12/24 harmonics)
- Active part filter (6/15/21/24/27/33/36/42/48 harmonics)



รูปที่ 20 - DC hybrid filters

5. DC Transmission Line



DC, 110 km

(24 km on Thailand's border and 86 km on Malaysia's border)


Pole conductor : 546 mm² (ASCR Cardinal)

Neutral conductor : 298 mm² (ASCR Hen)

(สายส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง แรงดัน 300 kV DC เป็นแบบ Bipolar มีหนึ่ง Pole สาย Return เป็น Metallic ขนาดสาย 2 x 546 sq.mm ระยะทางความยาวตลอดแนว จากสถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแงะ ถึง สถานีไฟฟ้าแรงสูงกูรูน 110 km อยู่ในฝั่งประเทศไทย 24 km และ อยู่ในประเทศมาเลเซีย 86 km)

รูปที่ 21 - DC Transmission Line

การก้าวเข้าสู่ระบบไฟฟ้าแบบครบวงจรของอาเซียน ของระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง ที่เชื่อมต่อระหว่างกันของสองประเทศ เป็นความร่วมมือที่ประสบความสำเร็จระหว่างประเทศไทยและมาเลเซีย เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานซึ่งกันและกัน โครงการนี้จะไม่เพียงแต่เป็นประโยชน์ต่อทั้งสองประเทศเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงประเทศในกลุ่มอาเซียนทั้งหมดด้วย แผนการเชื่อมโยงระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง HVDC เข้าด้วยกัน เป็นส่วนหนึ่งของโครงข่าย ASEAN Power Grid ความสำเร็จของการเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่าง

ไทย-มาเลเซียจะช่วยเร่งการรวมโครงข่ายพลังงานอาเซียนซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความยั่งยืนของภูมิภาคและความมั่นคงในการจัดหาพลังงานเพื่อประโยชน์ของประชาชนในทุกภูมิภาคในภูมิภาคอาเซียนต่อไปในอนาคต 

เอกสารอ้างอิง

- | | |
|--|--|
| [1] https://www.energy.siemens.com/ | [6] https://www.iea.org/ |
| [2] www2.egat.co.th/hvdc/INTRODUCTION.HTML | [7] www.malaysiangas.com |
| [3] วิกิพีเดีย (th.m.wikipedia.org) | [8] www.ptd.siemens.de/ |
| [4] www.cigre-thailand.org/ | [9] www.erc.or.th/ |
| [5] www.unescap.org/ | [10] https://www.egat.co.th/ |

คนไฟฟ้า

Celebrity's Writing





รณกฤต บุตรจันทร์
ผู้อำนวยการกองหม้อแปลง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



การเลือกซื้อ หม้อแปลงไฟฟ้า คุณภาพ ในมุมมองของผู้ใช้งาน

หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า เพื่อทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสมต่อการส่ง-จ่ายพลังงานไฟฟ้า จนถึงการใช้งานของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ จึงมีการแบ่งชนิด หรือการแบ่งประเภทต่างๆ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ (ยกเว้นพื้นที่กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ) ซึ่งระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเป็นระบบ 22,000 โวลต์ และ 33,000 โวลต์ ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงเป็นระบบแรงดันไฟฟ้า 22,000-400/230 โวลต์ และ 33,000-400/230 โวลต์ สำหรับระบบ 3 เฟส และ 22,000-460/230 โวลต์ และ 19,000-460/230 โวลต์ สำหรับหม้อแปลง 1 เฟส

จากภาระหน้าที่ในการให้บริการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้ผู้ใช้ไฟ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีการจัดหาหม้อแปลงไฟฟ้ามาใช้งานในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ในแต่ละปี กองหม้อแปลง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการทดสอบ, ควบคุมคุณภาพหม้อแปลงที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจัดซื้อเข้ามาใช้งาน รวมถึงตรวจสอบ และทดสอบหม้อแปลงของผู้ใช้ไฟ ที่ขอติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รวมถึงการซ่อมหม้อแปลงไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและผู้ใช้ไฟ จากภาระหน้าที่ดังกล่าว ทำให้ได้พบข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้าทุกขนาด ทุกผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ ทำให้พบสถิติบางอย่างที่บ่งชี้ถึงคุณภาพของแต่ละผลิตภัณฑ์

คุณภาพหม้อแปลงไฟฟ้า

เมื่อพูดถึงเรื่องคุณภาพหม้อแปลงไฟฟ้า จะมุ่งเน้นที่เรื่องความทนทานต่อการใช้งาน ความคุ้มค่าจากการประหยัดค่าใช้จ่ายจากค่าไฟฟ้าที่เกิดจากค่าความสูญเสีย (Loss) ในตัวหม้อแปลง ในสภาพใช้งานและมีการบำรุงรักษาตามปกติ หม้อแปลงจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากกว่า 20 ปี สิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า จะประกอบด้วย

การออกแบบ (Design) เป็นจุดเริ่มต้นของคุณภาพหม้อแปลงไฟฟ้า การออกแบบที่ดี ต้องถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งการทดสอบแบบประจำ และการทดสอบเฉพาะแบบ

การเลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต มีความสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพหม้อแปลงไฟฟ้า นับตั้งแต่ ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ ประเทศผู้ผลิต รวมถึงประสิทธิภาพการใช้งานที่ผ่านมา วัสดุ-อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะคัดเลือกโดยผู้ผลิต หรือผู้ซื้อเอง ก็สามารถทำได้หากต้องการ แต่ต้องมีรูปแบบข้อตกลงที่ชัดเจน

แกนเหล็ก (Core)

แกนเหล็ก (Core) ทำจากสาร Ferromagnetic ที่มีคุณสมบัติทางแม่เหล็กที่ดี คือมีความซึมซาบแม่เหล็กสูงๆ เพื่อลดการเกิดปรากฏการณ์สนามแม่เหล็กรั่ว ซึ่งเรียกชื่อตามโครงสร้างสำหรับหม้อแปลงระบบจำหน่าย จะเป็นแบบ Stacking Core และ Wound Core

- เหล็กซิลิคอนรีดเย็นแบบจัดเรียงทิศทาง (CRGO : Cold Rolled Grain Oriented)
- ความหนา 0.23, 0.27 และ 0.3 มม.



Wound Core



Stacking Core

ขดลวด (Winding)

หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย มีขดลวดแรงสูง (HV) และขดลวดแรงต่ำ (LV) เป็นลวดทองแดง กลมเคลือบน้ำยา (PVF) หรือลวดทองแดง สีเหลี่ยมหุ้มฉนวน (FI) พันรอบแกนเหล็ก ทำหน้าที่สร้างและเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อเพิ่มหรือลดแรงดัน



การพัฒนาด้านวัสดุ ได้มีการนำอลูมิเนียมมาใช้เป็นขดลวดในการผลิตหม้อแปลง โดยวัสดุทั้ง 2 ชนิดนี้จะมีคุณสมบัติต่างๆ ที่แตกต่างกัน เหตุผลสำคัญน่าจะเป็นเรื่องราคา ที่ลวดอลูมิเนียมจะถูกกว่ามาก เมื่อเทียบกับลวดทองแดง

จากตัวเลขค่าเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างทองแดงและอลูมิเนียมต่างๆ ในตาราง จะส่งผลต่อคุณภาพหม้อแปลงไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิคว่าขดลวดจะต้องเป็นวัสดุชนิดทองแดง ดังนั้น ผู้ซื้อทั่วไป ควรแจ้งผู้ขายว่า ต้องการหม้อแปลงที่ขดลวดเป็นวัสดุแบบทองแดงเท่านั้น

ตารางแสดงคุณสมบัติทองแดงกับอลูมิเนียม

Physical property	Copper	Aluminum
resistivity, $\Omega\text{-mm}^2/\text{m}$	0.016642	0.03
mass density, $\text{kg}/\text{d}^{\text{m}^3}$	8.89	2.7
expansion coefficient, $\text{mm}/(\text{m } ^\circ\text{C})$	16.7	23.86
thermal conductivity, $\text{W}/(\text{m K})$	398	210
tensile strength, Mpa	124	46.5
melting point, $^\circ\text{C}$	1084.88	660.2
Specific heat, $\text{J}/(\text{kg K})$	384.6	907

วัสดุฉนวน (Insulation)

Major insulation เป็นฉนวนระหว่าง phase กับ ground และระหว่างขดลวดที่อยู่ใน phase หรือ leg เดียวกัน ส่วนของ Major insulation ในและระหว่างขดลวด จะเกี่ยวข้องกับ oil duct ที่ทำด้วยฉนวนกระดาษอัดแข็งเป็นตัวกัน (solid spacer) เพื่อระบายความร้อนและทำหน้าที่เป็นแผ่นกัน (barrier board) ในหม้อแปลงไฟฟ้า วัสดุฉนวน จะเป็นตัวกำหนดอายุหม้อแปลง สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังหรือหม้อแปลงขนาดใหญ่ เมื่อใช้งานไปนานๆ จะมีการนำชิ้นส่วนของกระดาษฉนวนรอบตัวนำไปทดสอบค่า DP (Degree of Polymerization) ถ้าหากมีค่าต่ำกว่า 200 จะถือว่าฉนวนนั้นเสื่อมคุณภาพ หมดยุการใช้งาน หากหม้อแปลงนั้นยังคงใช้งานต่อไปอาจชำรุด และก่อให้เกิดความเสียหายได้

Minor insulation เป็นฉนวนระหว่าง turn, ระหว่าง tap, ระหว่าง section ของขดลวดในหม้อแปลงแบบแช่น้ำมัน เส้นลวดตัวนำของขดลวดที่พันแต่ละรอบ จะสัมผัสต่อกัน จึงต้องหุ้มด้วยฉนวนกระดาษและต้องหุ้มที่จุดต่อของลวดตัวนำด้วย





เตาอบไล่ความชื้น ระบบ Vapors Phase

น้ำมันหม้อแปลง (Transformer Oil)

เป็นฉนวนไฟฟ้า, ช่วยระบายความร้อน, ปกป้องวัสดุฉนวนต่างๆ ภายในหม้อแปลง เช่น กระดาษฉนวน ฯลฯ และยังเป็นตัวกลางในการวิเคราะห์/ทดสอบเพื่อเป็นข้อมูลในการบำรุงรักษาหม้อแปลงต่อไป

กระบวนการผลิต (Process) การผลิตหม้อแปลงของผู้ผลิตแต่ละราย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีพัฒนาการทั้งวิธีการ และเครื่องมือ ตลอดจนบุคลากรที่มีประสบการณ์ เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานของลูกค้า ปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาไปมาก ทำให้การผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ามีประสิทธิภาพที่ดีมาก ผู้ผลิตบางรายปรับปรุงกระบวนการตัดเหล็กใส่หม้อแปลง (Core Cutting) จากเดิมเป็นการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ (Core Cutting Machine) ที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ และมีการเรียงเหล็กแบบ Step lap ที่ช่วยทำให้ค่าความสูญเสียในแกนเหล็ก (Core loss) ต่ำลง และยังเพิ่มการยึดเกาะของแกนเหล็กไม่ให้เคลื่อนตัวเนื่องจากแรงที่ถูกกระทำจากภายนอกหรือจากการใช้งานปกติ นอกจากนี้ ผู้ผลิตบางรายได้นำเทคโนโลยีการอบไล่ความชื้นของแกนเหล็กและคอยล์ (Active parts)

ชนิด Vapors Phase ที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงมาใช้ ทำให้ Active parts มีความแห้งปราศจากความชื้นและสะอาด (Clean & Dry) ที่เป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ที่ทำให้หม้อแปลงนั้นมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และช่วยลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการบำรุงรักษา

การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตและการทดสอบ ระหว่างการผลิต โดยปกติผู้ผลิตจะมีระบบตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอยู่แล้ว แต่บางครั้งผู้ซื้อจะจัดส่งตัวแทน เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต เพื่อให้เป็นไปตามที่ผู้ซื้อต้องการ ทั้งการสุ่มตรวจสอบ หรือการตรวจสอบรายเครื่อง

ประเภทของการทดสอบ

การทดสอบประจำ (Routine Test) เป็นการทดสอบที่ผู้ผลิตจะต้องทำการทดสอบกับหม้อแปลงทุกเครื่องที่ผลิต เพื่อยืนยันคุณสมบัติของหม้อแปลง ประกอบด้วย

1. การวัดค่าความต้านทานของขดลวด (measurement of winding resistance)
2. การวัดอัตราส่วนของแรงดันและการตรวจสอบการกระจัดเฟส (measurement of voltage ratio and check of phase displacement)
3. การวัดอิมพีแดนซ์ลัดวงจร (measurement of short-circuit impedance)
4. การวัดความสูญเสียมีโหลด (measurement of load loss)
5. การวัดความสูญเสียไม่มีโหลด และกระแสไม่มีโหลด (measurement of no-load loss and current)
6. การทดสอบความทนต่อแรงดันตามความถี่กำลังไฟฟ้า (power frequency AC withstand test)
7. การทดสอบความทนต่อแรงดันเหนี่ยวนำเกิน (induced voltage test)
8. การวัดค่าความต้านทานฉนวน (measurement of insulation resistance)
9. การทดสอบรอยรั่วซึมของน้ำมัน (oil leak test)
10. การทดสอบความเป็นฉนวนของน้ำมัน (oil dielectric strength test)

ทดสอบเฉพาะแบบ (Type Test) เป็นการทดสอบที่ทางผู้ผลิตทำการทดสอบเพื่อยืนยันการออกแบบ หรือได้ตกลงกับผู้ซื้อ เช่น กรณีการซื้อเป็นจำนวนมาก จะสุ่มทดสอบ หรืออาจจะต้องทดสอบทุกเครื่อง สำหรับหม้อแปลงขนาดใหญ่มาก

1. การทดสอบแรงดันอิมพัลส์ฟ้าผ่า (lightning impulse test)
2. การทดสอบอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น (temperature rise test)

การทดสอบพิเศษ (Special Test) เป็นการทดสอบที่ผู้ซื้อกับผู้ขายจะต้องทำการตกลงกัน ซึ่งเป็นการทดสอบเฉพาะที่ไม่อยู่ในรายการทดสอบ Routine Test และ Type Test ส่วนใหญ่จะเป็นข้อตกลงเพิ่มเติมในการจัดซื้อ และกำหนดจากผู้ซื้อ ยกตัวอย่างเช่น

1. การทดสอบความคงทนต่อการลัดวงจร (short circuit withstand test)
2. การวัดการคายประจุบางส่วน (partial discharge measurement)
3. การวัดระดับเสียง (sound level test)



ชุดทดสอบค่าแรงดันอิมพัลส์ฟ้าผ่า (Impulse test)

มาตรการควบคุม และยกระดับ คุณภาพหม้อแปลงไฟฟ้า ในมุมมองของผู้ใช้งาน

ในฐานะผู้ใช้งาน และ/หรือผู้ซื้อ การมีบทบาทในการกำหนด ตรวจสอบ ควบคุม ทั้งกระบวนการในขั้นตอนต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมานั้น ย่อมเป็นการประกันได้ว่า หม้อแปลงที่จัดซื้อมาใช้งานนั้น มีคุณภาพดี เป็นไปตามที่ต้องการ ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

มีการจับทะเบียนผู้ขาย (Vendor lists) เป็นมาตรการที่สำคัญ ที่จะบรรจความต้องการของผู้ซื้อ โดยจะมีการกำหนดข้อมูลสำคัญๆ ที่ครอบคลุม เช่น

ข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification)

1. กำหนดหม้อแปลงแบบทนกระแสลัดวงจร (Short Circuit Withstand)
2. หม้อแปลงแบบปิดผนึก (Sealed Type)
3. ชนิดของขดลวด และวัสดุที่ใช้เป็นลวดทองแดง
4. ค่าความสูญเสีย (Loss) ที่มีค่าต่ำ

กำหนด/เสนอ การเลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ในการผลิต

1. มีการเสนอวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตหม้อแปลง จะต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนด (specification) โดยผู้ผลิต/ผู้ขาย ที่ขอจดทะเบียนสามารถเสนอวัสดุ-อุปกรณ์ ได้มากกว่า 1 ผลิตภัณฑ์ แต่ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน และได้รับการยอมรับจากผู้ให้ขึ้นทะเบียน ยกตัวอย่างเช่น ลวดทองแดง อาน้ำยา ผู้ผลิต/ผู้เสนอขอจดทะเบียน เสนอ 2 ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ
2. ตรวจสอบความสามารถ (กำลังการผลิต) ของผู้ผลิต
3. มาตรฐานการผลิต หรือ การพัฒนากระบวนการ

กระบวนการผลิต การผลิตหม้อแปลงของผู้ผลิตแต่ละราย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

กระบวนการจัดซื้อ กล่าวได้ว่าในช่วงการจัดซื้อนั้น ผู้ซื้อที่มีอำนาจเจรจาต่อรอง ในการซื้อ สามารถกำหนดข้อกำหนดบางประการ เช่น การมีบทปฏิบัติการชำระหนี้ ในระหว่างรับประกันคุณภาพ หรือการทบทวนการจัดซื้อ หากจำนวนการชำระหนี้เกินกว่าที่ตกลงกันได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ผลิต ต้องพิจารณาทบทวนกระบวนการผลิตของตนเองให้ได้หม้อแปลงที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

การควบคุมคุณภาพการผลิตและการทดสอบ เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ ไม่น้อยในการตรวจสอบกระบวนการผลิตของบริษัทผู้ผลิต/ผู้ขาย ให้เป็นไปตามข้อตกลง (สัญญา) การตรวจสอบที่รัดกุม การให้อำนาจผู้ตรวจสอบในการสั่งให้ผู้ผลิตปรับปรุง หรือระงับยับยั้งกรณีการผลิตไม่เป็นไปตามข้อตกลง (สัญญา) จนกว่าจะได้รับการแก้ไข ก็จะทำให้ผู้ซื้อและผู้ขายได้ประโยชน์ด้วยกัน โดยมี

1. การแจ้งแผนการผลิตให้ผู้ซื้อทราบก่อนการผลิต
2. เสนอรายการวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ตามที่ได้จดทะเบียนไว้กับผู้ซื้อ
3. ตรวจสอบขั้นตอนการผลิตในกระบวนการหลัก เช่น
 - o การผลิตตัวถัง และอุปกรณ์ (ถ้ามี)
 - o การพันขดลวด
 - o การตัดและประกอบแกนเหล็ก
 - o การประกอบ อบ ลงถัง และเติมน้ำมันหม้อแปลง
 - o การทดสอบ/ควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต

การตรวจรับ เป็นกระบวนการคัดกรองสุดท้าย ที่ผู้ซื้อจะดำเนินการก่อนการรับหม้อแปลงไฟฟ้า ใช้งาน

จากสิ่งที่กล่าวข้างต้น ส่วนใหญ่เป็นแนวทางพิจารณาเลือกซื้อในเชิงวิศวกรรม จึงขอเสนอแนวทางพิจารณาเลือกซื้อประกอบ เพื่อเพิ่มความมั่นใจเพิ่มเติม ดังนี้

- หม้อแปลงไฟฟ้าที่จัดซื้อนั้น ต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.384 ผู้ซื้อต้องขอสำเนาใบอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เฉพาะขนาดและแรงดันจากผู้ขาย ก่อนการตกลงสั่งซื้อ





ISO 14001

มาตรฐานระบบ
บริหารงานคุณภาพ



ISO 9001

มาตรฐานระบบ
การจัดการสิ่งแวดล้อม



TIS 18001

มาตรฐานระบบ
การจัดการอาชีวอนามัย
และความปลอดภัย



การรับรอง
ห้องปฏิบัติการทดสอบ
ทดสอบ และสอบเทียบ



การรับรอง
ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

- ประสบการณ์ในการผลิต ควรตรวจสอบขอประวัติผู้ขาย มีประสบการณ์ในการผลิตหม้อแปลงมาแล้วจำนวนกี่ปี ขนาดหม้อแปลงจำนวน เครื่อง และรายชื่อของผู้ใช้ในอดีตที่ผ่านมา (Reference lists)
- การขอเข้าชมกระบวนการผลิตจริง เพื่อเป็นการยืนยันถึงขีดความสามารถของผู้ผลิตนั้นว่ามีขีดความสามารถด้านเครื่องจักร ห้องทดสอบหม้อแปลงที่ได้มาตรฐานสามารถทดสอบหม้อแปลงได้ครบตามข้อกำหนดก่อนการสั่งซื้อ และหากสั่งซื้อแล้ว ก็ขอเข้าตรวจสอบหม้อแปลงระหว่างการผลิต หรือดูการทดสอบจริง ทั้งนี้ เพื่อยืนยันถึงคุณภาพที่ผู้ซื้อจะได้รับด้วยปัจจุบันมีผู้ผลิตบางรายได้นำหม้อแปลงเก่ามาทำการปรับปรุง (Rebuild) เพื่อจำหน่ายเป็นหม้อแปลงใหม่
- ผู้ผลิตควรได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 ระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 18001 จากสถาบันที่มีชื่อเสียง เช่น สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ ทั้งนี้ เพื่อยืนยันได้ว่าผู้ผลิตนั้นมีระบบรองรับ ผ่านการ Audit จากหน่วยงานมืออาชีพ ที่สามารถยืนยันได้ถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีความปลอดภัย อาชีวอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและสังคม และสิ่งแวดล้อม

นอกจากนั้น หากผู้ผลิตใดที่ได้รับรางวัลหรือการรับรองระบบที่นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว เช่น ห้องปฏิบัติการทดสอบได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือการรับรองหม้อแปลงฉลากเขียว (Green Label) แล้ว ย่อมยืนยันได้ถึงคุณภาพของหม้อแปลงและผลิตภัณฑ์ที่รักษาสิ่งแวดล้อม ช่วยลดการปล่อยคาร์บอน (De-carbonization) ในบรรยากาศ ย่อมเป็นผลดีต่อผู้ใช้งานและสังคมสิ่งแวดล้อมโดยรวม

หมายเหตุ กรณีที่เป็นผู้ใช้ไฟที่ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ที่ช่วยในการพิจารณาในการคัดเลือก หรือไม่มีการกำหนดกระบวนการในการคัดเลือกซื้อหม้อแปลงไฟฟ้า ตลอดจนไม่มีการตรวจสอบควบคุมคุณภาพโดยผู้ซื้อเอง เพื่อให้ได้หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณภาพ ควรขอคำปรึกษากับหน่วยงานที่มีความรู้ด้านหม้อแปลง ประกอบการตัดสินใจก่อนการเลือกซื้อ โดยต้องพิจารณาหลายด้านมิใช่การเลือกซื้อด้วยเหตุผลหม้อแปลงนั้นมีราคาถูกเพียงอย่างเดียว มิฉะนั้นแล้วผู้ซื้ออาจได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำ ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายเนื่องจากค่าไฟฟ้าค่าใช้จ่ายในการซ่อม และการบำรุงรักษาที่สูงมาก

บทสรุป

การพัฒนาของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ กระบวนการผลิต และกระบวนการทดสอบ ก้าวหน้าไปไกลแค่ไหน **คุณภาพและจรรยาบรรณของบุคลากร** ที่อยู่ในวงการหม้อแปลงไฟฟ้า ไม่ว่าจะ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบ ผู้กำหนดนโยบายในส่วนของผู้ผลิต ตลอดจนสภาวะการแข่งขัน เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้หม้อแปลงไฟฟ้ามีคุณภาพดี มีอายุการใช้งานยาวนาน เป็นไปตามที่คาดหวัง ดังเช่นในอดีตแม้เทคโนโลยีจะยังไม่พัฒนาเท่าปัจจุบัน และกฎระเบียบของผู้ซื้อยังไม่เข้มงวดเท่าปัจจุบัน แต่ยังคงพบว่ามีหม้อแปลงไฟฟ้าที่ยังใช้งานได้ตามปกติ ทั้งที่มีอายุมากกว่า 40 ปี แต่อย่างไรก็ตาม พบว่ายังมีผู้ผลิตจำนวนมากที่ยังมุ่งมั่นพัฒนางานด้านหม้อแปลงไฟฟ้า ตลอดจนรักษามาตรฐานไว้ ทำให้ยังคาดหวังได้ว่า อุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงของไทย ยังมีหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณภาพดีและจะดียิ่งขึ้นในการใช้งาน **T**

คุณทำได้

Do It Yourself





Mr.T

ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิศวกรอิสระ



DGA

DISSOLVED GAS ANALYSIS

DIY ฉบับนี้ขอลำถึงการทำทดสอบ DGA (Dissolved Gas Analysis) ของน้ำมันหม้อแปลง เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์การทดสอบ รู้ได้อย่างไรว่าก๊าซที่เกิดขึ้นมีปัญหา การวิเคราะห์ ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาหม้อแปลงด้วย DGA และหากทราบผลการทดสอบจะดำเนินการอย่างไร บทความนี้มีคำตอบครับ





ก๊าซในหม้อแปลงเกิดขึ้นได้อย่างไร

กระดาษ Pressboard และน้ำมันหม้อแปลง ที่ใช้เป็นฉนวนในหม้อแปลงจะมีส่วนประกอบของ Cellulose และสารอินทรีย์ เมื่อหม้อแปลงถูกใช้งาน น้ำมันหม้อแปลงถูกทำให้ร้อนขึ้น สารอินทรีย์ในน้ำมันจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ส่งผลให้เกิดก๊าซละลายลงในน้ำมันหม้อแปลง ซึ่งเป็น Combustible gas อัตราการเกิดก๊าซส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับจุดที่เกิด Hot spot น้ำมันหม้อแปลงเมื่อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่าค่าพิกัด และจะพบว่าความเร็วของการสลายตัวจะถูกเร่งมากขึ้นโดยจะเกิดก๊าซละลายลงในน้ำมันอย่างมาก ในระยะเวลาสั้นๆ

อุณหภูมิสูงสุดของ Cellulose ในกระดาษมีค่าเท่ากับ 105°C หากพบว่าอุณหภูมิสูงเกินค่าที่ Cellulose กำหนด จะเกิด Combustible gas ได้ง่าย (ถ้าที่อุณหภูมิต่ำกว่า 105°C จะเกิด Combustible gas อย่างช้าๆ)

ชนิดของก๊าซในหม้อแปลงที่จะใช้ในการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ก๊าซในหม้อแปลง จะพบก๊าซที่เกิดขึ้นจำนวน 9 ก๊าซ ส่วน 2 ก๊าซ C_3H_6 และ C_3H_8 ค่อนข้างพบเพียงเล็กน้อย ดังนี้

O_2	OXYGEN
N_2	NITROGEN
CO	CARBON MONOXIDE
CO_2	CARBON DIOXIDE
H_2	HYDROGEN
CH_4	METHANE
C_2H_4	ETHYLENE
C_2H_6	ETHANE
C_2H_2	ACETYLENE
C_3H_6	PROPYLENE
C_3H_8	PROPANE

DGA เป็นการทดสอบที่วิเคราะห์หาก๊าซที่ละลายอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง (mineral oil) ซึ่งในหม้อแปลงจะประกอบด้วยขดลวด แกนเหล็ก และส่วนประกอบที่เป็นฉนวนแข็ง เช่น กระดาษ Press-board ส่วนประกอบทั้งหมดจะจุ่มอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง ซึ่งใช้สำหรับเป็นฉนวนไฟฟ้าและระบายความร้อนในหม้อแปลงไฟฟ้า

ส่วนประกอบเหล่านี้จะมีขีดจำกัดของอุณหภูมิ เมื่อหม้อแปลงไฟฟ้าเกิดความร้อนเกิน อาจเนื่องมาจากการใช้งานที่ทั่วๆ ไป หรือเกิดความผิดปกติ (Fault) เช่น การลัดวงจรในขดลวด น้ำมันหม้อแปลงหรือวัสดุ ที่อยู่ใกล้จุดร้อนจะเกิดการสลายตัวทำให้เกิดเป็นก๊าซขึ้น (Decompose) ก๊าซเหล่านี้จะละลายลงในน้ำมัน (Combustible gas) หากมีอุณหภูมิสูงขึ้นอัตราการเกิดก๊าซจะเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิและเกิดความผิดปกติตามชนิดและความรุนแรงของอุณหภูมิที่จุดนั้น

Role of dissolved gas analysis

DGA เป็นการตรวจจับความผิดปกติเริ่มแรก (Incipient fault) ในหม้อแปลง ก่อนที่หม้อแปลงจะเสียหาย วิธีการทดสอบทางไฟฟ้าไม่สามารถหาสิ่งผิดปกติที่เป็น Incipient fault ได้ การตรวจจับความผิดปกติเริ่มแรกด้วยการทดสอบทางไฟฟ้าเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก และมีข้อจำกัดซึ่งจำเป็นต้องปลดหม้อแปลง ออกจากระบบการจ่ายไฟ (De-energized) ทำให้สูญเสียโอกาสในการจ่ายไฟ แต่การทดสอบ DGA สามารถตรวจจับชนิดของ incipient fault ได้ แม้ว่าจะเป็นจุดเล็กๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สามารถตรวจจับความผิดปกติที่การทดสอบทางไฟฟ้า และ Protective relay detect ไม่สามารถตรวจพบได้ แต่ DGA ก็มีข้อจำกัดเช่นกัน ซึ่งหากหม้อแปลงไม่ได้ใช้งานหรือจ่ายไฟก็ไม่สามารถบอกได้ว่าในหม้อแปลงมีความผิดปกติหรือไม่

ก๊าซที่เกิดขึ้นก่อนนำหม้อแปลงใช้งาน

คือ O_2 , N_2 , CO , CO_2 , H_2

ก๊าซ O_2 , N_2	จะเกิดระหว่างขบวนการกลั่นไม่สามารถกำจัดออกได้หมด
ก๊าซ CO , CO_2 , H_2 และ Hydrocarbon	จะเกิดระหว่างขบวนการอบ (Drying) และชุบ (Impregnating) ในกระบวนการผลิตหม้อแปลงในโรงงาน
ก๊าซ N_2	เป็นก๊าซที่ใช้ Seal หม้อแปลงกรณีขนย้าย และมักจะพบในปริมาณที่สูงกรณีเกิด Saturated ใน Oil

ก๊าซที่เกิดขึ้นขณะหม้อแปลงใช้งานตามปกติ

ขณะที่หม้อแปลงทำงานตามปกติโดยไม่มี Fault จะมีก๊าซที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ (Normal Aging) ดังนี้

ก๊าซ CO และ CO_2	เกิดจาก Cellulose ของกระดาษ
ก๊าซ H_2 , CH_4 (METHANE), C_2H_6 (ETHANE), C_3H_8 (PROPANE) และ C_2H_4 (ETHYLENE), C_3H_6 (PROPYLENE) จะเกิดเล็กน้อย	จะเกิดจากน้ำมันหม้อแปลง (Mineral Oil)

ปริมาณของ CO , H_2 ค่อนข้าง Stable ในขณะที่ก๊าซอื่นจะเพิ่มขึ้นตามอายุการใช้งานหม้อแปลง

ก๊าซที่เกิดขึ้นขณะหม้อแปลงผิดปกติ มี 3 กลุ่ม

1	เกิดจาก LOCAL HEATING ในน้ำมัน จะพบกลุ่มก๊าซต่อไปนี้	H_2 , CH_4 (METHANE), C_2H_4 (ETHYLENE), C_2H_6 (ETHANE), C_3H_6 (PROPYLENE), C_3H_8 (PROPANE)
2	การเกิด Corona หรือ Partial discharge ในหม้อแปลงจะพบก๊าซ	H_2 , CH_4 (METHANE), C_2H_6 (ETHANE), C_3H_8 (PROPANE)
3	การเกิด Arcing	H_2 , C_2H_2 (ACETYLENE), C_3H_6 (PROPYLENE), C_2H_4 (ETHYLENE)

กรณีมีการเสื่อมของ Solid insulation ก๊าซที่จะพบมากขึ้น คือ CO , CO_2



รู้ได้อย่างไรว่าก๊าซที่เกิดขึ้นผิดปกติ...
ผลลดองการให้ความร้อนกับน้ำมันหม้อแปลง
และการศึกษาผลการเสื่อมสภาพของ Cellulose
จะพบการเกิดของก๊าซ ดังนี้

1. การ Decomposition ของน้ำมัน เนื่องจากความร้อน
ก๊าซที่จะเกิด มีดังนี้

อุณหภูมิ	ก๊าซที่พบ
< 400°C	พบ C ₂ H ₄ (ETHYLENE) มากที่สุด
400°C - > 600°C	พบ C ₂ H ₄ , CH ₄ (METHANE), H ₂
> 600°C	พบ H ₂ มากที่สุด และ C ₂ H ₂ (ACETYLENE) เล็กน้อย

2. เนื่องจาก Arc ในน้ำมัน

พบก๊าซ H₂ และ C₂H₂ (ACETYLENE) มาก
รองลงมาเป็น C₂H₄, CH₄

3. การเกิด Partial discharge

พบก๊าซ H₂ มากที่สุด และ C₂H₂ (ACETYLENE) เล็กน้อย

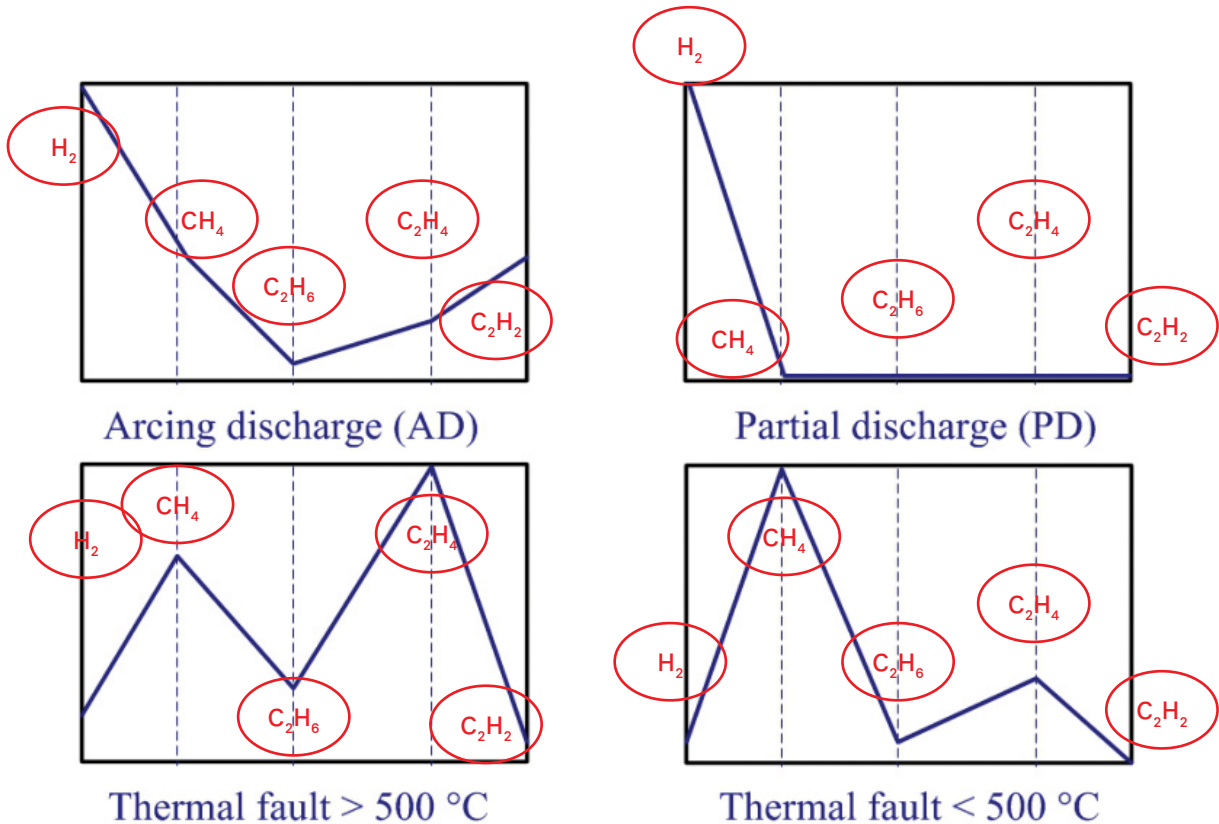
4. การเสื่อมของ Cellulose

อุณหภูมิสูงพบก๊าซ	CO ₂ , CO และ H ₂ + CH ₄ (METHANE) เล็กน้อย
อุณหภูมิต่ำพบก๊าซ	CO ₂ จะมาก CO เล็กน้อย

วิธีการวิเคราะห์

มี 3 วิธี ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ Fault ในหม้อแปลง

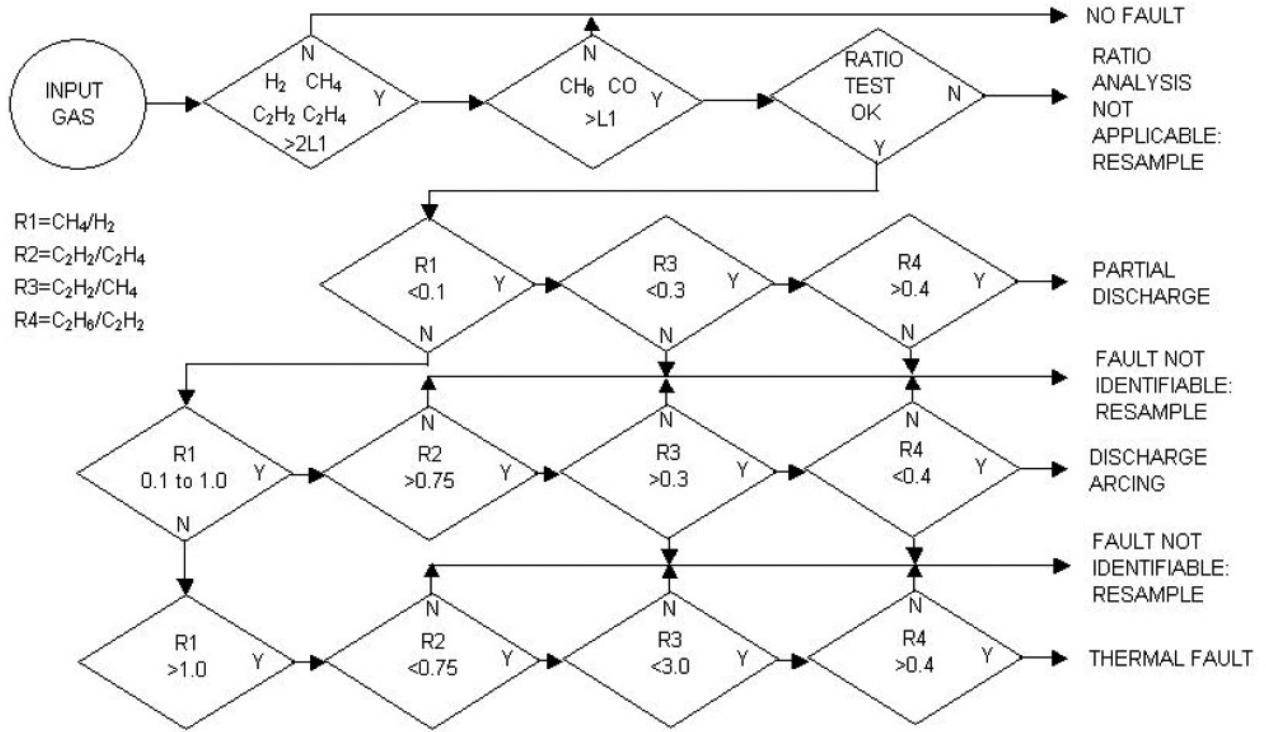
1. Gas Pattern Metho วิธีนี้คือ Plot Graph และ นำไปเทียบกับ Standard Graph ซึ่งมี รูปแบบ Fault ต่างๆ ในการเปรียบเทียบ



รูปที่ 1 แสดง Gas Pattern ของ Fault ชนิดต่างๆ

2. Ratio method

ใช้การคำนวณค่า Ratio จากปริมาณก๊าซ เช่น C_2H_4/C_2H_6 และนำไปวิเคราะห์กับค่าในตาราง ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น Roger Doernenburg Duval triangle

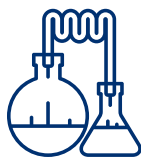


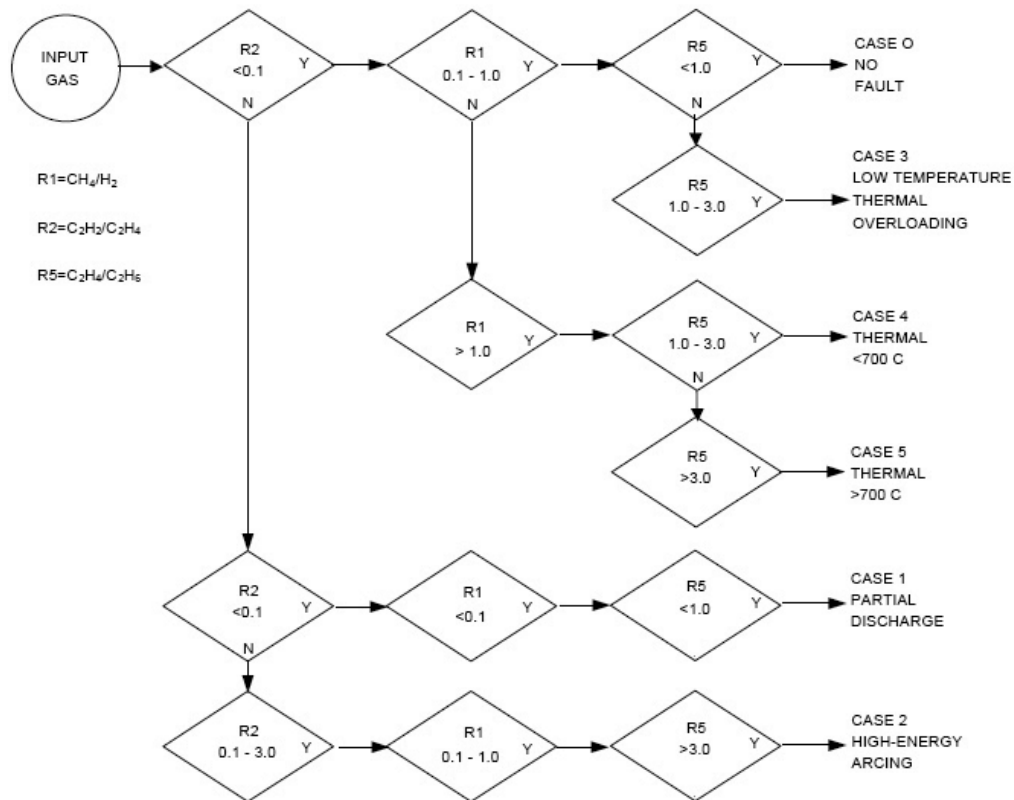
Doernenburg ratio method flow chart

Ratios for key gases—Doernenburg

Suggested fault diagnosis	Ratio 1 (R1) CH_4/H_2		Ratio 2 (R2) C_2H_2/C_2H_4		Ratio 3 (R3) C_2H_2/CH_4		Ratio 4 (R4) C_2H_6/C_2H_2	
	Oil	Gas space	Oil	Gas space	Oil	Gas space	Oil	Gas space
1. Thermal decomposition	>1.0	>0.1	<0.75	<1.0	<0.3	<0.1	>0.4	>0.2
2. Partial discharge (low-intensity PD)	<0.1	<0.01	Not significant		<0.3	<0.1	>0.4	>0.2
3. Arcing (high-intensity PD)	>0.1 to <1.0	>0.01 to <0.1	>0.75	>1.0	>0.3	>0.1	<0.4	<0.2

รูปที่ 2 แสดง Doernenburg ratio ต่างๆ





Rogers ratio method flow chart

Rogers ratios for key gases

Case	R2 C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄	R1 CH ₄ /H ₂	R5 C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆	Suggested fault diagnosis
0	<0.1	>0.1 to <1.0	<1.0	Unit normal
1	<0.1	<0.1	<1.0	Low-energy density arcing—PD ^a
2	0.1 to 3.0	0.1 to 1.0	>3.0	Arcing—High-energy discharge
3	<0.1	>0.1 to <1.0	1.0 to 3.0	Low temperature thermal
4	<0.1	>1.0	1.0 to 3.0	Thermal <700 °C
5	<0.1	>1.0	>3.0	Thermal >700 °C

^a There will be a tendency for the ratios R2 and R5 to increase to a ratio above 3 as the discharge develops in intensity.

รูปที่ 3 แสดง Roger ratio

3. วิเคราะห์จากคุณสมบัติของก๊าซ

Status	Dissolved key gas concentration limits [μL/L (ppm) ^a]							
	Hydrogen (H ₂)	Methane (CH ₄)	Acetylene (C ₂ H ₂)	Ethylene (C ₂ H ₄)	Ethane (C ₂ H ₆)	Carbon monoxide (CO)	Carbon dioxide (CO ₂)	TDCG ^b
Condition 1	100	120	1	50	65	350	2 500	720
Condition 2	101–700	121–400	2–9	51–100	66–100	351–570	2 500–4 000	721–1920
Condition 3	701–1800	401–1000	10–35	101–200	101–150	571–1400	4 001–10 000	1921–4630
Condition 4	>1800	>1000	>35	>200	>150	>1400	>10 000	>4630

NOTE 1—Table 1 assumes that no previous tests on the transformer for dissolved gas analysis have been made or that no recent history exists. If a previous analysis exists, it should be reviewed to determine if the situation is stable or unstable. Refer to 6.5.2 for appropriate action(s) to be taken.

NOTE 2—An ASTM round-robin indicated variability in gas analysis between labs. This should be considered when having gas analysis made by different labs.


	TCG levels (%)	TCG rate (%/day)	Sampling intervals and operating procedures for gas generation rates	
			Sampling interval	Operating procedures
Condition 4	≥5	>0.03	Daily	Consider removal from service. Advise manufacturer.
		0.01 to 0.03	Daily	
		<0.01	Weekly	Exercise extreme caution. Analyze for individual gases. Plan outage. Advise manufacturer.
Condition 3	≥2 to <5	>0.03	Weekly	Exercise extreme caution. Analyze for individual gases. Plan outage. Advise manufacturer.
		0.01 to 0.03	Weekly	
		<0.01	Monthly	
Condition 2	≥0.5 to <2	>0.03	Monthly	Exercise caution. Analyze for individual gases. Determine load dependence.
		0.01 to 0.03	Monthly	
		<0.01	Quarterly	
Condition 1	<0.5	>0.03	Monthly	Exercise caution. Analyze for individual gases. Determine load dependence.
		0.01 to 0.03	Quarterly	
		<0.01	Annual	Continue normal operation.

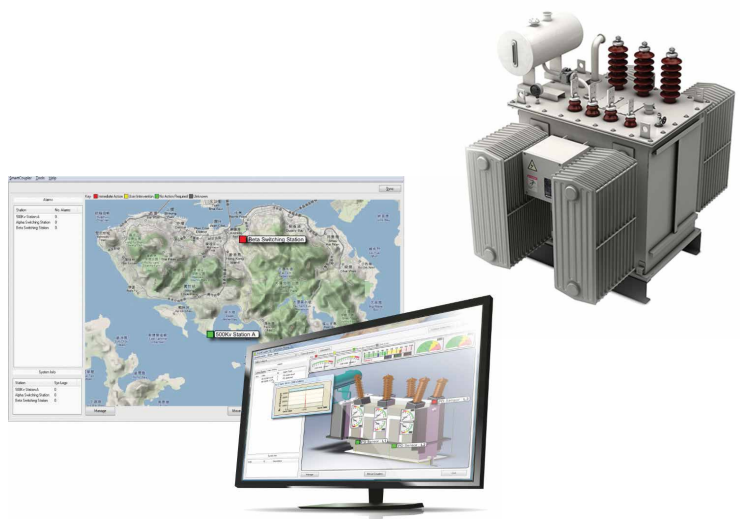
คำแนะนำวิธีการบำรุงรักษาหม้อแปลงด้วยวิธี DGA

- หม้อแปลงที่เริ่มติดตั้งใช้งานใหม่ หรือโยกย้าย
 - ก่อนนำหม้อแปลงเข้าใช้งาน
 - 1 เดือนหลังนำหม้อแปลงเข้าใช้งาน
 - 3 เดือนหลังนำหม้อแปลงเข้าใช้งาน (กรณีพบความผิดปกติ, สงสัย)
- การทดสอบตามวาระสำหรับหม้อแปลงปกติ
 - 1 ครั้ง/ปี หรือ 2-3 ปีครั้ง
 - 6 เดือน/ครั้ง (หม้อแปลงที่ใช้กับระดับแรงดัน 500 kV)
- สำหรับหม้อแปลงที่พบว่าผิดปกติ

ขึ้นอยู่กับชนิด, ปริมาณและการเพิ่มขึ้นของก๊าซ เช่น 7 วัน 1 เดือน 3 เดือน
- การทดสอบพิเศษ
 - เมื่อพบว่าค่าก๊าซเพิ่มมากกว่าปกติ
 - เมื่อพบว่า PROTECTIVE RELAYS ทำงาน
 - เมื่อพบหม้อแปลงเกิดเหตุการณ์
 - เมื่อจ่ายหม้อแปลง OVER LOAD
 - เมื่อทำการ Degas น้ำมัน

ทราบผลทดสอบ DGA แล้วควรทำตาม Step อย่างไร

- ให้พิจารณาว่าหม้อแปลงมี Internal fault หรือไม่
- วิเคราะห์สภาพของ Fault ที่เกิดขึ้น
- พบ Material ที่เสียหายหรือไม่
- ตรวจหา Part ที่เสียหายและขนาดของความเสียหาย
- ความเร็วของ Fault ที่ Develop
- ตัดสินใจมาตรการสำหรับ Monitor หม้อแปลง
- ความถี่ของการทำ DGA
- ระยะเวลาที่จะทดสอบ DGA (กี่เดือน, กี่ปี)
- ตัดสินใจว่าหม้อแปลงควรจะ Inspect ที่โรงงาน หรือนำกลับมาซ่อมที่โรงงาน 





จิรววัฒน์ เกษมวงศ์จิต

ปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์
สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ผู้จัดการส่วนธุรการขาย บริษัท ทรูไทย จำกัด (มหาชน)



สัมภาษณ์พิเศษ คุณวิบูลย์ คูหิรัญ

สวัสดีครับ ห้องรับแขก ฉบับนี้ เรามีความภาคภูมิใจที่ได้รับโอกาสต้อนรับ “คุณวิบูลย์ คูหิรัญ” อดีตผู้ว่าการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อดีตสมาชิกวุฒิสภา (สรรหา) และอดีตสมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ (ด้านพลังงาน) โดยปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่งที่ปรึกษาคณะกรรมการประสานงานเพื่อสนับสนุนโครงการกองทุนการศึกษา สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) และยังเป็นທີ່ปรึกษามูลนิธิโครงการหลวงอีกด้วย

โดยบริษัท ทรูไทย จำกัด (มหาชน) ได้รับเกียรติจากคุณวิบูลย์ คูหิรัญ เข้าเยี่ยมชมกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าทั้ง 2 โรงงาน ในวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 และในโอกาสนี้ ทีมงานวารสาร “ทรูไทย” ก็ได้รับเกียรติอย่างสูงจากคุณวิบูลย์ คูหิรัญ ได้ให้สัมภาษณ์แนวความคิดและมุมมองที่น่าสนใจ

แต่ก่อนอื่น “ห้องรับแขก” มีความภูมิใจนำเสนอประวัติผลงานและประสบการณ์ของคุณวิบูลย์ คูหิรัญ ดังนี้ครับ



การศึกษา

- วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2507
- Master of Science in Electrical Engineering (MS, EE) Illinois Institute of Technology, Chicago U.S.A. ปี 2509
- การปฏิบัติการจิตวิทยาความมั่นคง ฝ่ายอำนวยการ รุ่นที่ 34 ปี 2524
- วิทยาลัยการทัพบก หลักสูตรหลัก วทบ. ชุดที่ 34 ปี 2532
- ปริญญาบัตร วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 37 ปี 2537
- หลักสูตรผู้บริหารระดับ 9 รุ่นที่ 6 กระทรวงมหาดไทย ปี 2541
- ประกาศนียบัตรชั้นสูง หลักสูตรการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตย สำหรับผู้บริหารระดับสูง (ป.ป.ร.) รุ่นที่ 5 สถาบันพระปกเกล้าฯ ปี 2544
- อบรมวิศวกรรมไฟฟ้ากับ Westinghouse ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 2513
- อบรมไฟฟ้าชนบท ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี 2516 และการวางแผนพัฒนาชนบท ที่ประเทศเยอรมัน ปี 2530 และที่ประเทศอิสราเอล ปี 2531
- อบรมการบริหารโครงการด้านสาธารณูปโภค ที่ Economic Development Institute (EDI) ของธนาคารโลก สหรัฐอเมริกา ปี 2524
- อบรมการบริหารกิจการไฟฟ้าระดับสูงที่ Georgia Power Company สหรัฐอเมริกา ปี 2534

เกียรติประวัติพิเศษ

- รางวัลกิตติคุณสัมพันธ์ “สังข์เงิน” สาขาพัฒนาชนบท ประจำปี 2532
- ประกาศเกียรติคุณ “วิศวจุฬาดีเด่น” ประจำปี 2542
- รางวัลเกียรติยศ “นักบริหารดีเด่น” สาขานักบริหาร-พัฒนาบริการสาธารณูปโภค ประจำปี 2542
- รางวัล “จิตวิทยาความมั่นคงดีเด่น” ด้านการเมืองการปกครอง สาขาการพัฒนาสังคมดีเด่น ปี 2543
- ประธานคณะกรรมการดำเนินงานปียมหาราชานุสรณ์ ปี 2543
- รางวัลศิษย์เก่าดีเด่นแห่งโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ปี 2545

เครื่องราชอิสริยาภรณ์และเหรียญที่ได้รับพระราชทาน

- มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก (ม.ป.ช.)
- มหาวชิรมงกุฏ (ม.ว.ม.)
- เหรียญรัตนาภรณ์ ชั้นที่ 4
- เหรียญพิทักษ์เสรีชน ชั้นที่ 2 ประเภทที่ 2
- เหรียญกาชาดสมนาคุณ ชั้นที่ 1

ประวัติการทำงาน

- อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2509-2510
- นายช่างการไฟฟ้าย่นฮี ปี 2510-2511
- ปฏิบัติงานที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปี 2511-2545 (โดยอยู่สำนักงานไฟฟ้าชนบท เพื่อช่วยเร่งรัดการจ่ายไฟให้ชนบททั่วประเทศ ปี 2516-2535)

ตำแหน่งในปัจจุบัน

- ที่ปรึกษาคณะกรรมการประสานงาน เพื่อสนับสนุนโครงการกองทุนการศึกษา สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.)
- ที่ปรึกษามูลนิธิโครงการหลวง
- นายกสมาคมศิษย์เก่าผู้ปกครองและครู โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี
- ประธานกรรมการมูลนิธิโรงพยาบาลโพธาราม
- ประธานกองทุนผู้ว่าวิบูลย์ คูหิรัญ

ประสบการณ์ในอดีต

- สมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช) ด้านพลังงาน (ประธานที่ปรึกษาคณะกรรมการปฏิรูปพลังงาน)
- สมาชิกวุฒิสภา (สว) สรรหา (ประธานคณะกรรมการกิจการพลังงาน, ประธานคณะกรรมการประสานงานเพื่อสนับสนุนโครงการกองทุนการศึกษา วุฒิสภา)
- ผู้อำนวยการสำนักงานโครงการเร่งรัดพัฒนาไฟฟ้าชนบทการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ผู้ว่าการ กรรมการ และกรรมการบริหารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- กรรมการสภามหาวิทยาลัย ผู้ทรงคุณวุฒิแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นายกสมาคมนิสิตเก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์
- ประธานชมรมรัฐวิสาหกิจเพื่อชุมชน
- ประธานชมรมพัฒนาชนบท การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- อนุกรรมการ ปปช.

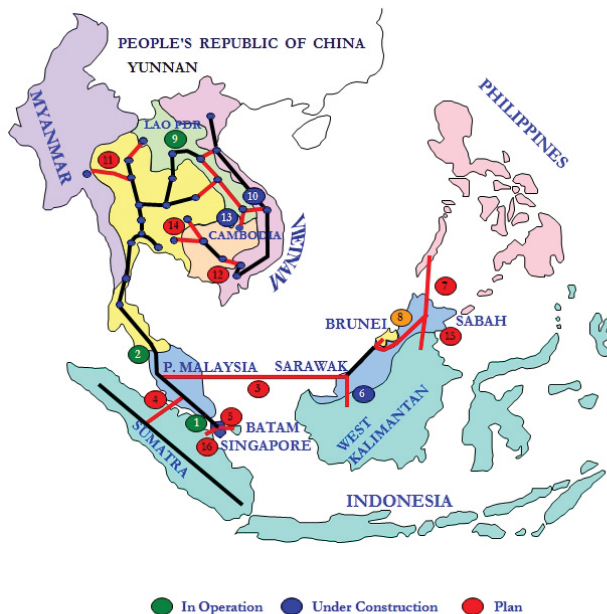
วันที่ 15 พฤศจิกายน 2560 ที่ผ่านมา บริษัท อิทธิไทย จำกัด (มหาชน) ได้รับเกียรติจากคุณวิบูลย์ คูหิรัญย์ เข้าเยี่ยมชมกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัท ทั้ง 2 โรงงาน และได้ใช้เวลาให้สัมภาษณ์กับทีมงานห้องรับแขก โดยมีมุมมองความคิดที่น่าสนใจ ดังนี้ครับ

ประเทศไทยมีภูมิรัฐศาสตร์ที่เหมาะสมที่เป็นตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้าในภูมิภาคนี้

“ทุกคนคงทราบดีอยู่แล้วว่า ประเทศไทยมีภูมิรัฐศาสตร์ที่ได้เปรียบจากการอยู่ตรงกลางของภูมิภาคในกลุ่มอาเซียน มีเพื่อนบ้านล้อมรอบทุกด้าน ทั้งเมียนมา ลาว กัมพูชา ไปจนถึงมาเลเซีย รวมถึงไปถึงประเทศนอกจากนี้ก็ยังมีอยู่ไม่ไกลจากเรา ทั้งเวียดนาม สิงคโปร์ หรือแม้แต่อาจจะรวมบังคลาเทศหรืออินเดียด้วย เพราะฉะนั้นประเทศไทยจึงเหมาะที่จะเป็นตลาดกลางของทุกเรื่อง ไม่เฉพาะเรื่องของการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น แต่อาจจะมีการซื้อขายสินค้าหรืออะไรต่างๆ ทำให้เรายังไปไม่ถึงจุดที่ตั้งใจไว้ ต่างจากสิงคโปร์ซึ่งปัจจุบันถือว่าเป็นศูนย์กลางของธุรกิจและการเงินในภูมิภาคนี้”

Progress on ASEAN Interconnection Projects

As of June 2011



	Earliest COD
1) P.Malaysia - Singapore (New)	2018
2) Thailand - P.Malaysia	
• Sadao - Bukit Keteri	Existing
• Khlong Ngae - Gurun	Existing
• Su Ngai Kolok - Rantau Panjang	2014
• Khlong Ngae - Gurun (2 nd Phase, 300MW)	2016
3) Sarawak - P. Malaysia	2015-2021
4) P.Malaysia - Sumatra	2017
5) Batam - Singapore	2015-2017
6) Sarawak - West Kalimantan	2015
7) Philippines - Sabah	2020
8) Sarawak - Sabah - Brunei	
• Sarawak - Sabah	2020
• Sabah - Brunei	Not Selected
• Sarawak - Brunei	2012-2016
9) Thailand - Lao PDR	
• Roi Et 2 - Nam Theun 2	Existing
• Sakon Nakhon 2 - Thakhek - Then Hinboun (Exp.)	2012
• Mae Moh 3 - Nan - Hong Sa	2015
• Udon Thani 3 - Nabong (converted to 500KV)	2017
• Ubon Ratchathani 3 - Pakse - Xe Pian Xe Namnoy	2018
• Khon Kaen 4 - Loei 2 - Xayaburi	2019
• Thailand - Lao PDR (New)	2015-2023
10) Lao PDR - Vietnam	2011-2016
11) Thailand - Myanmar	2016-2025
12) Vietnam - Cambodia (New)	2017
13) Lao PDR - Cambodia	2013-2014
14) Thailand - Cambodia (New)	2015-2017
15) East Sabah - East Kalimantan	Newly Proposed
16) Singapore - Sumatra	2020



ช่วงที่ผมเป็นสมาชิกวุฒิสภา รัฐบาลยิ่งลักษณ์ ได้เสนอ พรบ. เพื่อไปเจรจาซื้อพลังงานไฟฟ้ากับต่างประเทศเข้าสภา ซึ่งมีการกล่าวว่าประเทศจีนพยายามที่จะดึงตลาดกลางให้อยู่ในบ้านเค้า เพื่อที่จะเป็นผู้นำการค้าพลังงานไฟฟ้าในภูมิภาคนี้ เพราะฉะนั้นถ้าวันนี้เรายังข้อยู่ ไม่รีบเตรียมการอะไรสำหรับเรื่องนี้ ทั้งๆ ที่ภูมิศาสตร์ของเราได้เปรียบเค้ามาก ก็อาจจะถูกชิงไปได้ ซึ่งก็เป็นเรื่องที่น่าเสียดายมากทั้งๆ ที่ปัจจุบันศักยภาพด้านพลังงานไฟฟ้าของเรา ก็ถือว่าค่อนข้างพร้อมและเหมาะสมที่จะก้าวขึ้นเป็นผู้นำในตลาดการค้าพลังงานไฟฟ้าในภูมิภาคนี้ได้

จริงๆ ก็เคยมีการศึกษาและเตรียมการกันมานานแล้วที่จะเชื่อมโยงระบบสายส่งไฟฟ้าของ ASEAN โดยในการประชุม HAPUA (Heads of ASEAN Power Utilities/Authorities) สมัยก่อน กพผ. ได้รับหน้าที่ประธานกลุ่มในด้านระบบสายส่งไฟฟ้าอยู่แล้ว ซึ่งก็ไม่ทราบว่ามีเรื่องนี้อยู่ถึงไหนแล้ว เรื่องแบบนี้มันควรจะเร่ง

ร่วมมือกันและทางรัฐบาลเองก็ควรจะทำให้การสนับสนุน ถ้าช้าเกินไปก็อาจเสียเปรียบให้คนอื่นเขาชิงโอกาสไปได้ ในการที่จะเป็นตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า”

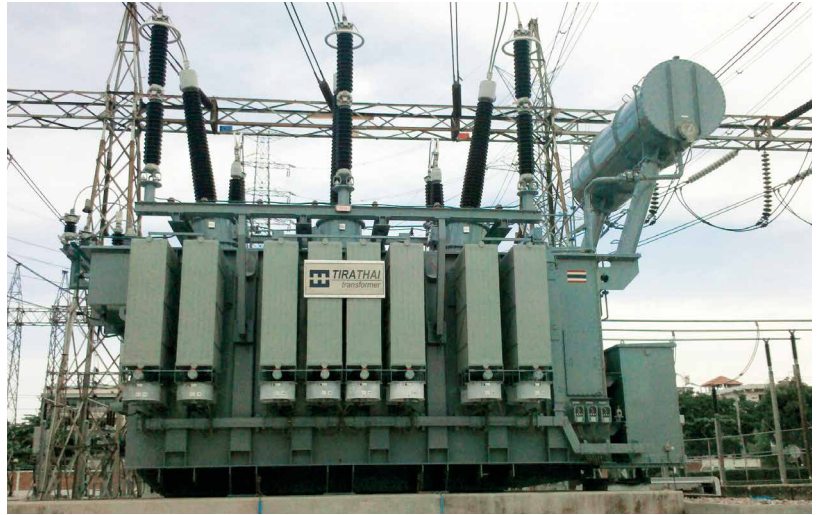
ภาครัฐต้องให้การสนับสนุนเพื่อให้ประเทศไทยเป็นตลาดกลางการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า

“เท่าที่ทราบมา ตอนนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยก็ยังเป็นประธานกลุ่มในเรื่องของระบบ Transmission Line ของ HAPUA ในภูมิภาคนี้ ซึ่งที่ผ่านการก็ได้มีการศึกษาและมีข้อมูลต่างๆ เตรียมไว้มากแล้ว หากรัฐบาลสนใจและให้ความสำคัญก็สามารถที่จะเร่งรัดหรือขอให้คณะกรรมการชุดนี้ มีการจัดตั้งระบบมาตรฐานทางเทคนิค และกำหนดค่าส่งผ่านพลังงานของสายส่ง (Wheeling Charge)

ปัญหาคือตอนนี้ มาตรฐานของแต่ละประเทศยังไม่เหมือนกัน ถ้าเราต้องการที่จะเป็นศูนย์กลางหรือเป็นตลาดกลางการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า ระบบทั้งหลายนี้ควรที่จะต้องทำให้เหมือนกันทั้งภูมิภาคก่อน อย่างของบ้านเราเป็น 50 Hz แต่ของทางมาเลเซียหรือฟิลิปปินส์ใช้เป็น 60 Hz หรือแม้แต่บ้านเราเองต่างจังหวัดใช้ระบบ 22 kV กับ 33 kV แต่กรุงเทพฯ ใช้ระบบ 24 kV เรื่องตรงนี้เราต้องรีบทำให้มันมีมาตรฐานเดียวกันก่อน เพื่อต่อการรับส่งพลังงานเพื่อการเป็นตลาดกลางได้

สิ่งสำคัญอีกอย่างในการที่จะเป็นตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า นอกเหนือจากมาตรฐานทางเทคนิคที่จะต้องเหมือนกันแล้ว ในเรื่องการค้าค่าส่งผ่านพลังงานไฟฟ้าผ่านระบบสายส่ง (Wheeling Charge) ก็เป็นเรื่องที่ควรจะต้องมาพิจารณา เรื่องพวกนี้จำเป็นที่จะมีคณะกรรมการขึ้นมาพิจารณาหาข้อตกลงร่วมกันให้ได้ ซึ่งในช่วงที่ผมเป็นสมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) ด้านพลังงาน ก็เคยมีการยื่นเรื่องเป็นรายงานเสนอไปยังรัฐบาลเพื่อให้พิจารณาแล้ว ซึ่งตอนนี้ก็ไม่ทราบว่ารัฐบาลได้ทำอะไรต่อถึงไหน เพราะเรื่องได้ผ่านสภา สปช. ไปแล้ว

เรื่องพวกนี้เป็นเรื่องสำคัญที่จำเป็นจะต้องมีคณะกรรมการขึ้นมาทำงานดูแลโดยเฉพาะ แต่คนของเราที่รู้เรื่องจริงๆ ก็ยังมีจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผมเห็นว่าจำเป็นต้องแยก



เรื่องระบบสายส่งออกมาให้เป็นอิสระจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ไม่ใช่แยกออกมาเป็นคนละองค์กร อาจจะอยู่ภายใต้การควบคุมของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ แต่หมายถึงให้อิสระบุคคลากรในการทำงานหรือการให้บริการขึ้นมา รวมถึงจำเป็นต้องมี Dispatching Center ขึ้นมาเพื่อที่จะประสานงานในเรื่องการซื้อขายไฟฟ้าผ่านระบบสายส่งในภูมิภาคนี้”

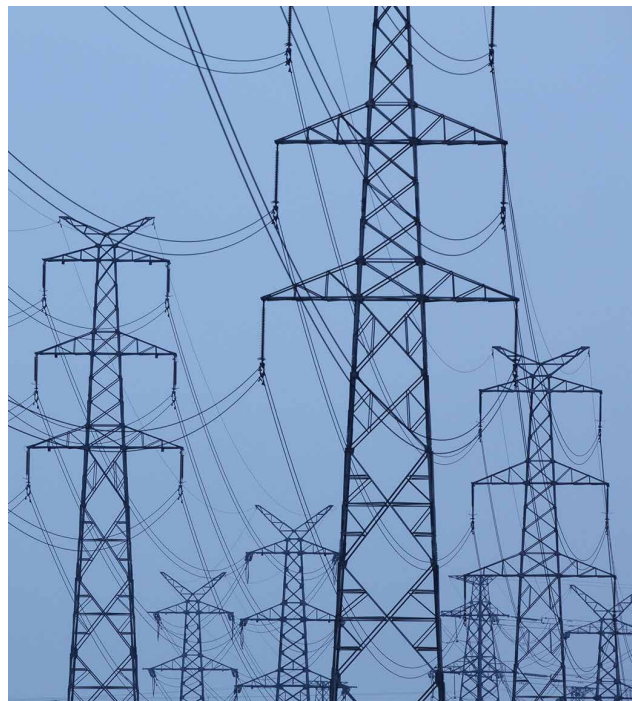


การเป็นตลาดกลางการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า จะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไฟฟ้าของประเทศ

“สิ่งแรกที่เราเห็นได้อย่างชัดเจนคือ เราไม่จำเป็นต้องมีการสำรองไฟเพื่อใช้งานภายในประเทศ เนื่องจากเรามีกำลังการผลิตอยู่รอบๆ อยู่แล้ว และเรายังสามารถส่งหรือวางแผนได้ว่าเราจะเอาไฟจากที่ไหนมาใช้ หรือเอามาส่งต่อไปที่ไหน นอกจากนั้น ก็ยังทำให้เรามีอำนาจในการต่อรอง เหมือนอย่างทีสิงคโปร์ เป็นศูนย์กลางทางภาคธุรกิจและการเงิน เวลาใครต้องการอะไร หรือแลกเปลี่ยนอะไรก็ต้องเจรจากับทางเขา

ถ้าหากเราสามารถเป็นตลาดกลางการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า ในภูมิภาคนี้ ทุกคนต้องการใช้ไฟฟ้า ก็ต้องมาเจรจากับเราเพื่อให้ได้ใช้ไฟฟ้าในราคาถูก หรือต้องการไฟฟ้าจากแหล่งไหน ก็ต้องมาเจรจากับเรา ซึ่งก็จะทำให้เราสามารถมีอำนาจในการต่อรองในเรื่องต่างๆ ได้มากขึ้น

นอกจากนั้น การไม่ต้องสำรองไฟ ก็ทำให้เราไม่จำเป็นต้องสิ้นเปลืองใช้เงินลงทุนในการสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าสำรอง





เพราะระบบสายส่งจะเป็นเหมือนเครือข่ายในการถ่ายเทแลกเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้แกกันและกันภายในภูมิภาคนี้ได้ เนื่องจากความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในเวลาไม่ตรงกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการลดค่าไฟที่ใช้ของทุกประเทศในเครือข่ายนี้ได้อีกด้วย”

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญภาคธุรกิจควรสนับสนุนและส่งเสริม

“หากประเทศไทยสามารถเป็นตลาดกลางการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า แน่แน่นอนว่าระบบสายส่งก็จำเป็นต้องใช้ในระบบแรงดัน 500 kV ในการส่งต่อพลังงานระหว่างประเทศ เพราะฉะนั้นรัฐบาลควรเร่งสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ประกอบการภายในประเทศให้สามารถผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าในระดับแรงดัน 500 kV ให้ได้ เพื่อสร้างความพร้อมในการเตรียมตัวเป็นตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า

ตอนนี้ทางมาเลเซียและสิงคโปร์ กำลังมีการเจรจาเพื่อขอซื้อไฟฟ้าจากประเทศลาวมาใช้ งาน ซึ่งก็จำเป็นต้องส่งผ่านประเทศไทย ระยะทางไกลขนาดนี้ก็ต้องใช้ไฟฟ้าแรงดัน 500 kV ขึ้นไป ตอนนี้บ้านเราก็กกำลังสร้างระบบสายส่งนี้เพิ่มขึ้นมา ให้เชื่อมจากทางเหนือลงไปทางตอนใต้ ซึ่งระบบสายส่งนี้ก็จำเป็นต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าในการส่งต่อพลังงานไฟฟ้า หากผู้ผลิตภายในประเทศสามารถทำได้ ก็จะได้ไม่ต้องซื้อจากต่างประเทศ”

อุตสาหกรรมไฟฟ้ามีความสำคัญต่อยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ของรัฐบาล

“จริงๆ นโยบาย 4.0 ก็หมายถึงเราควรต้องพัฒนาในทุกๆ ด้าน ซึ่งทุกด้านที่กล่าวมาก็จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าเป็นองค์ประกอบสำคัญทั้งนั้น ทุกเรื่องที่รัฐบาลทำ อย่างเช่นเรื่องระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ก็ต้องใช้ไฟฟ้าทั้งนั้นถ้าไม่มีไฟฟ้า ก็คงไม่สามารถพัฒนาอะไรไม่ได้ เพราะฉะนั้นเราก็ต้องเตรียมความพร้อมในทุกเรื่อง ต้องพัฒนาเพื่อให้อุตสาหกรรมไทยสามารถแข่งขันกัน เพื่อให้ไทย “ประเทศไทย 4.0” สามารถดำเนินต่อและประสบผลสำเร็จได้


หรือแม้แต่ในระบบธุรกิจรถยนต์ ตอนนี้ก็กำลังพยายามให้มีรถยนต์ไฟฟ้าขึ้นมาใช้งาน หรืออย่างระบบการซื้อขายก็กำลังพัฒนาให้มีระบบ E-commerce หรือ E-Bidding ด้วยระบบดิจิทัล ซึ่งเรื่องพวกนี้ก็จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบของระบบทั้งนั้น ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปสู่ผลสำเร็จของนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” รัฐบาลก็จำเป็นต้องพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าด้วย”

ข้อเสนอแนะต่อภาคเอกชน

“ผมอยากจะฝากว่า หากภาคเอกชนมีศักยภาพด้านใดก็ควรเร่งให้ความร่วมมือกันในทุกภาคส่วน เพื่อช่วยกันพัฒนาประเทศในทุกๆ ด้าน สมัยก่อนที่ผมเป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการทำเรื่องไฟฟ้าชนบท ก็ได้เห็นว่าตอนนั้นเราไม่มีความพร้อมอะไรเลย แต่ตอนที่เราริเริ่มจะสร้างขยายเขตไฟฟ้าให้ชนบท ก็พบว่าชาวบ้านเขาก็เตรียมความพร้อมซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมาไว้ที่รับไฟฟ้าจากเราแล้ว

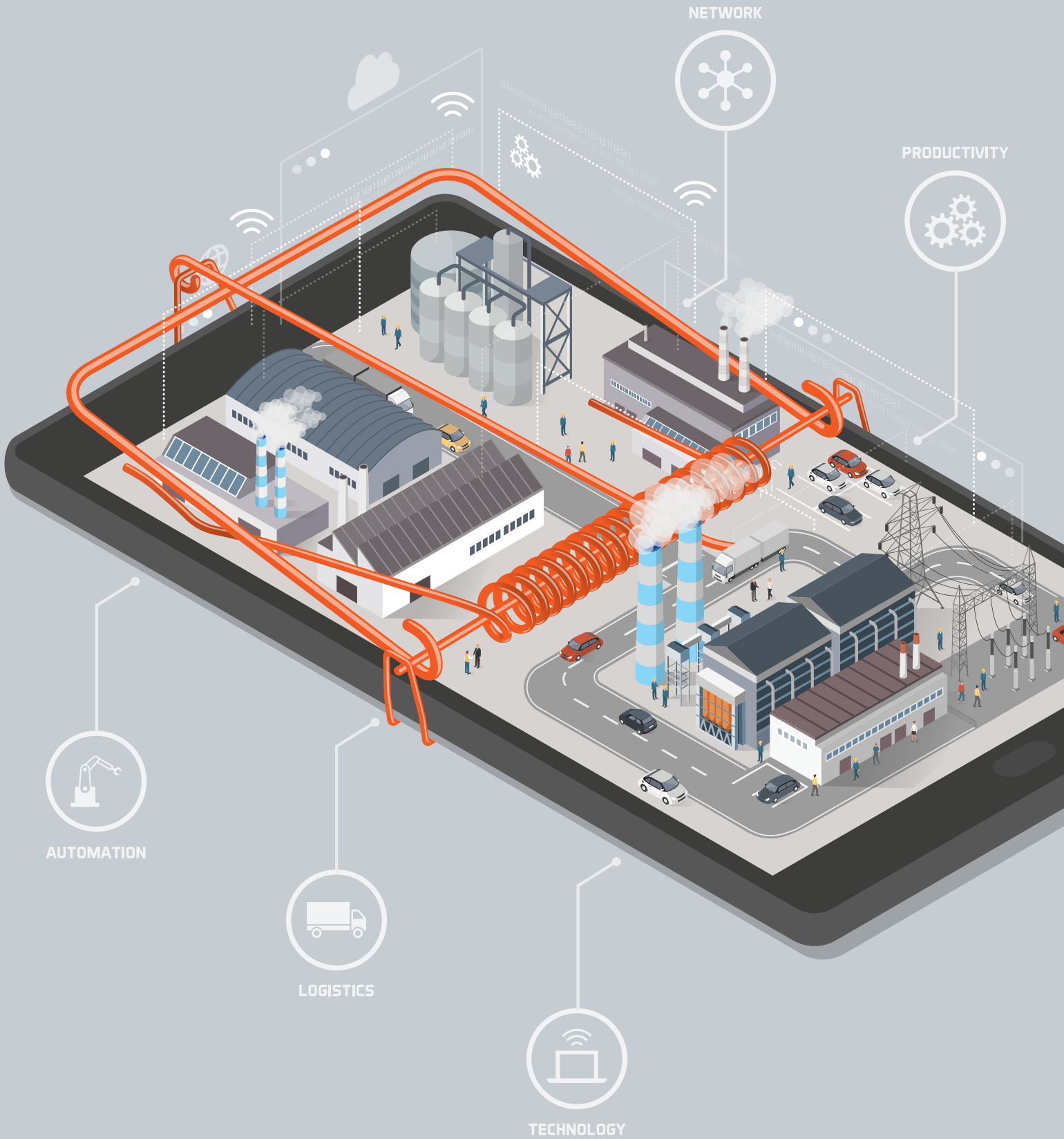
ตรงนี้จะเห็นว่าถ้าเรามีแผนหรือมีความพร้อมไว้แล้ว โดยเฉพาะถ้ามีความตั้งใจที่จะเป็นตลาดกลางการซื้อขายแลกเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าในภูมิภาค ก็ต้องเร่งเตรียมความพร้อมกันในทุกภาคส่วน ต้องพัฒนาความพร้อมด้านต่างๆ รีบทำแต่เนิ่นๆ ตั้งแต่ตอนนี้ เพราะหากรอให้เริ่มทำ ก็ต้องไปสั่งซื้ออุปกรณ์จากต่างประเทศ เพราะฉะนั้นภาคเอกชนของเราหากมีฝ่ายไหนสามารถเริ่มที่จะทำเรื่องตรงนี้ได้ ก็น่าที่จะเริ่มต้นทำได้เลยให้มีความพร้อม มีคุณภาพ มีมาตรฐาน ที่จะใช้ภายในประเทศ หรืออาจจะส่งออกต่างประเทศด้วย ซึ่งหมายรวมถึงห้องทดสอบอุปกรณ์เหล่านี้ที่ได้มาตรฐานสากลด้วย

อย่างที่ผมได้มีโอกาสมาดูโรงงานที่อิทรไทยในวันนี้ ก็ถือว่ามีความพร้อม ผมก็คิดว่าน่าจะมีประโยชน์กับประเทศ เป็นการเตรียมความพร้อมให้ประเทศไทยได้ใช้ของที่มีคุณภาพ ในราคาที่สามารถสู้กับต่างประเทศได้”

และทั้งหมดนี้คือมุมมองและแนวคิดที่น่าสนใจของคุณวิบูลย์ คูหิรัญย์ ควบ ซึ่งทีมงานห้องรับแขกต้องขอขอบพระคุณอีกครั้ง ฉบับนี้คงต้องขอลาไปก่อน และพบกันใหม่ในฉบับหน้า สวัสดีครับ... 

บริหารนอกตำรา

Beyond Management School



ณรงค์ฤทธิ์ ศรีรัตนโกส

ปริญญาตรี นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปริญญาโท รัฐประศาสนศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้อำนวยการสำนักที่ปรึกษาร้อยชักสาม
ที่ปรึกษาฝ่ายบริหาร บริษัท อิทธิไทย จำกัด (มหาชน)

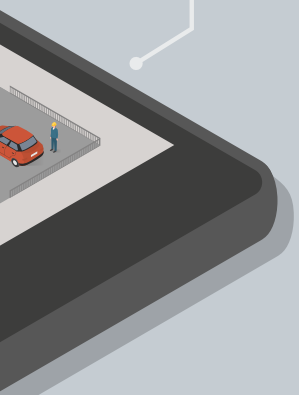


ประเทศไทย กำลังติดกับดัก ประเทศรายได้ปานกลาง หรือติดกับดัก ทุนนิยม 4.0?

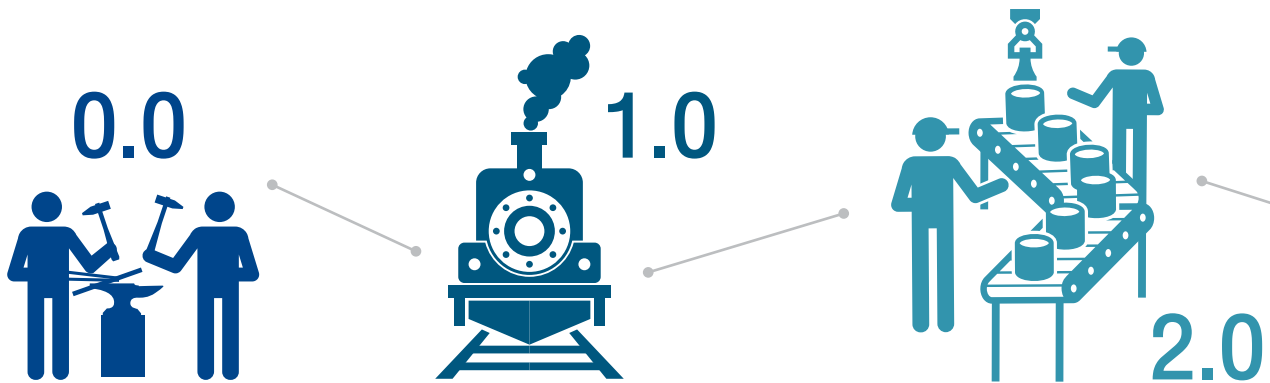
รัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา กำลังผลักดันประเทศไทยให้ก้าวเข้าสู่ยุคที่เรียกว่า “ประเทศไทย 4.0”

ประชาชนไทยได้ยินคำว่า “ประเทศไทย 4.0” ครั้งแรกในช่วงปี พ.ศ. 2559 และจากนั้นก็ได้ยินคนในคณะรัฐบาลและทีมงานพูดถึงคำนี้มาตลอด จนกระทั่งปัจจุบัน หน่วยงานไหนจะขับเคลื่อนโครงการอะไร ก็ต้องลงท้ายคำว่า “4.0” ไม่ว่าจะมีความเข้าใจต่อคำๆ นี้แค่ไหนหรือไม่ก็ตาม เพราะอย่างน้อยก็ทำให้สบายใจได้ว่า หน่วยงานของตนไม่ตกขบวน

POWER



HUMAN RESOURCES



“ประเทศไทย 4.0” มาจากไหน?

แน่นอน ไม่ได้มาจากการคิดค้นได้เองของทีมเศรษฐกิจรัฐบาล แต่มาจากคำว่า “อุตสาหกรรม 4.0” หรือ “Industrie 4.0” ในภาษาเยอรมัน ซึ่งเป็นคำที่บรรจุอยู่ใน German Standardization Roadmap Industrie 4.0 (Version 2) ที่ประกาศออกมาในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ภายหลังจากที่แนวความคิดและการใช้คำว่า “Industrie 4.0” ของเยอรมนีจะเคยประกาศเป็นวาระแห่งชาติมาแล้ว 2-3 ปี

การที่เยอรมนี เรียกอุตสาหกรรมยุคใหม่ว่า 4.0 นั้น มีที่มาสืบเนื่องจากการแบ่งยุคอุตสาหกรรมของโลกในอดีตที่ใช้การพัฒนาพลังการผลิตเป็นเส้นแบ่ง กล่าวคือ

0.0 หมายถึง ยุคหัตถกรรมโรงงาน ที่เจ้าของโรงหัตถกรรมกับช่างฝีมือเข้ามาแทนที่นายช่างในสมาคมอาชีพกับลูกมือในปลายสังคมยุคศักดินา ยุคนี้ถือเป็นหน้าอ้อนของระบอบทุนนิยม

1.0 หมายถึง ยุคการผลิตด้วยเครื่องจักรกลแทนการผลิตที่พึ่งพาแรงงานคนและสัตว์เป็นหลัก ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1760 ยุคนี้มีการคิดค้นเครื่องจักรกลเครื่องจักรไอน้ำ และการผลิตเหล็กกล้า เป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งแรกที่นำไปสู่การสร้างรถไฟและเครื่องจักรในโรงงาน

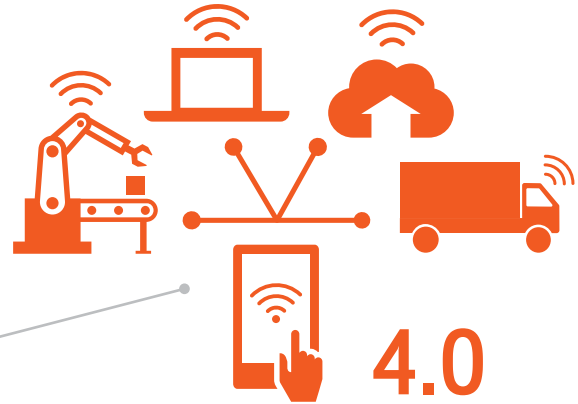
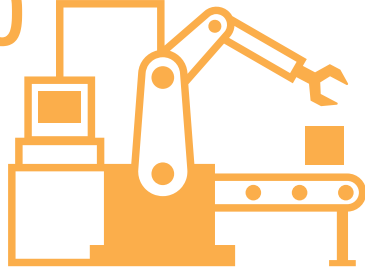
2.0 หมายถึง ยุคแห่งการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 2 ในช่วงปี ค.ศ. 1870 มีการคิดค้นมอเตอร์ไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า เพื่อใช้ทดแทนเครื่องจักรไอน้ำ ทำให้สามารถผลิตสินค้าได้รวดเร็วขึ้น เป็นสายพานการผลิตที่สามารถผลิตสินค้าที่เหมือนๆ กันในปริมาณมากๆ เกิดเป็นการผลิตแบบ Mass Production เช่น การผลิตในโรงงานทอผ้าขนาดใหญ่

3.0 หมายถึง ยุคแห่งการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 ในช่วงปี ค.ศ. 1960 อันเป็นยุคเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และหุ่นยนต์ มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมการทำงานของเครื่องจักรในการผลิต ทำให้กระบวนการผลิตทุกอย่างเริ่มอัตโนมัติมากขึ้น และทำงานซ้ำๆ ได้ดีขึ้น เช่น การผลิตในโรงงานประกอบรถยนต์ ที่มีการนำหุ่นยนต์เข้ามาใช้งานแทนแรงงานมนุษย์

4.0 หมายถึง ยุคแห่งการควมรวมเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการผลิต มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาเชื่อมโยงข้อมูลการผลิตระหว่างเครื่องจักรรวมทั้งหน่วยการผลิตทุกหน่วยเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ นำมาสู่การมีประสิทธิภาพที่ใช้แรงงานมนุษย์น้อยลง ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ที่มีความแม่นยำมากขึ้น วัสดุที่ใช้จึงมีความพิเศษและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่ปริมาณที่ใช้ก็น้อยลง เป็นยุคแห่งการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ซึ่งมีตัวผลักดันที่ชัดเจนคือเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบัน นอกจากเยอรมนีจะพยายามผลักดันการปฏิวัติอุตสาหกรรมให้ก้าวเข้าสู่ยุคที่ 4 หรือที่เรียกว่า อุตสาหกรรม 4.0 แล้ว ในประเทศผู้นำของระบอบทุนนิยมอีกหลายประเทศต่างก็พยายามพัฒนาอุตสาหกรรมของตนไปในทิศทางเดียวกัน แม้จะเรียกชื่อแตกต่างกัน เป็นต้นว่า สหรัฐอเมริกา เรียกของตนว่า Smart Manufacturing สหภาพยุโรป เรียก Factories of the Future (FoF) ญี่ปุ่น เรียก Industrial Value Chain Initiatives (IVI) ไม่เว้นแม้แต่ประเทศที่ปกครองด้วยระบอบคอมมิวนิสต์แต่พัฒนาเศรษฐกิจด้วยกลไกในระบอบทุนนิยมอย่างสาธารณรัฐประชาชนจีน ก็ยังต้องประกาศแผนพัฒนากระบวนการผลิตที่มีชื่อว่า Made in China 2025 ออกมา ในสิงคโปร์ มาเลเซีย ใต้หวัน และเวียดนาม ก็เช่นกัน ล้วนพยายามก้าวเดินไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 อย่างขมิขมัน

3.0



4.0

อย่างไรก็ดี เพื่อจะเข้าใจตัวตนที่แท้จริงของอุตสาหกรรม 4.0 เราจำเป็นต้องเข้าใจความจริงหรือธาตุแท้ของระบบทุนนิยมให้ได้ว่า โดยตัวระบบของมันเองแล้ว ความขัดแย้งระหว่างพลังการผลิตที่ก้าวหน้าและพัฒนาไปกับความสัมพันธ์ทางการผลิตที่ล้าหลังอยู่กับที่หรือความสัมพันธ์ในการแบ่งปันที่ไม่เป็นธรรมระหว่างคนกับคนที่อยู่ในกระบวนการผลิตซึ่งดำรงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ระบบทุนนิยมเกิดภาวะวิกฤติและจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของตัวมันเองอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน

“ในประวัติศาสตร์ของระบบทุนนิยมสมัยใหม่ วิกฤติเป็นภาวะปกติ ไม่ใช่ข้อยกเว้น” (Nouriel Roubini and Stephen Mihn. 2010. Crisis Economics. New York : The Penguin Press)

อุตสาหกรรม 4.0 ก็เช่นกัน มันเป็นผลพวงของความพยายามในการปรับตัวหรือปฏิวัติตัวมันเองของระบบทุนนิยมโลกให้ก้าวพ้นวิกฤติที่ตัวมันเองสร้างขึ้น ดังที่ Karl Marx และ Frederick Engels ได้เคยกล่าวไว้แล้วตั้งแต่ปี ค.ศ. 1847-1848 ว่า

“ชนชั้นนายทุนมีแต่ทำให้เครื่องมือการผลิตจากนั้นก็ทำให้ความสัมพันธ์การผลิตและความสัมพันธ์ทางสังคมทั้งหมดปฏิวัติอยู่เรื่อยไปเท่านั้น ถ้ามีฉะนั้นแล้วก็จะดำรงอยู่ต่อไปไม่ได้”

ความพยายามที่จะปฏิวัติเครื่องมือการผลิตให้ก้าวผ่านจากระบบอัตโนมัติในยุค 3.0 มาเป็นการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงข้อมูลการผลิตระหว่างเครื่องจักรในยุค 4.0 เกิดจากวิกฤติการณ์การหดตัวของภาคอุตสาหกรรมในสหภาพยุโรป โดยในช่วงปลายปี ค.ศ. 2014 มูลค่าเพิ่มของภาคการผลิตนี้ที่มีต่อเศรษฐกิจในสหภาพยุโรปมีเพียงร้อยละ 15.3 ของมูลค่าทั้งหมด ซึ่งลดลงจากปี ค.ศ. 2008 เป็นจำนวนร้อยละ 1.2 ภาวะการหดตัวของทางอุตสาหกรรมในสหภาพยุโรปนี้มีผลมาจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตในภูมิภาคอื่นๆ ของโลก โดยเฉพาะประเทศจีน การย้ายฐานการผลิตที่ต้องอาศัยแรงงานจำนวนมากไปยังประเทศที่มีค่าแรงต่ำกว่า และการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่มูลค่าในระดับโลกที่ผู้ผลิตวัตถุดิบสำหรับการผลิตไม่ได้อยู่ในสหภาพยุโรป คณะกรรมาธิการยุโรปเชื่อว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมเพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่ยุคอุตสาหกรรมอัจฉริยะ หรืออุตสาหกรรม 4.0 จะสามารถกระตุ้นประสิทธิภาพการผลิต และสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมในยุโรปซึ่งจะส่งผลต่อการกระตุ้นทางเศรษฐกิจให้ก้าวผ่านวิกฤตินี้ไปได้

อุตสาหกรรม 4.0 จึงถือเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมที่จะช่วยให้ระบบทุนนิยมโลกทั้งระบบ ซึ่งก่อนอื่นคือเศรษฐกิจทุนนิยมในยุโรปก้าวผ่านวิกฤติและอยู่ต่อไปได้ จากนั้นเมื่อกระบวนการผลิตเกือบทั้งหมดเป็นระบบอัตโนมัติที่เชื่อมต่อถึงกันหมดทั้งโลก บรรดาทุนข้ามชาติในประเทศทุนนิยมชั้นนำทั้งหลายก็ไม่จำเป็นต้องไปตั้งโรงงานในต่างประเทศไกลๆ ที่มีค่าจ้างแรงงานถูก แต่มีค่าขนส่งสูง อีกต่อไป บริษัทข้ามชาติในทวีปยุโรปสามารถนำฐานการผลิตกลับมาตั้งในทวีปยุโรปอีกครั้งหนึ่ง หรือสร้างโรงงานใหม่ในยุโรปแทนที่การสร้างโรงงานในต่างประเทศที่อยู่ห่างไกล ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง มูลค่าส่วนเกินเพิ่มมากขึ้น นี่คือจุดมุ่งหมายอีกข้อหนึ่งของการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 คาดหวังไว้

ไม่มีจุดมุ่งหมายอะไรเลยที่การปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 จะทำเพื่อลดปัญหาความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ซึ่งปัจจุบันกลุ่มคนที่ร่ำรวยที่สุดในโลก 1% สามารถครอบครองความมั่งคั่งที่ทั่วโลกสร้างขึ้นในปี 2017 ถึง 82% (รายงาน Global Wealth Report 2017 ของ Credit Suisse ที่ Oxfam International นำมาเปิดเผย)

ไม่มีจุดมุ่งหมายอะไรเลยที่การปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 จะกำจัดปัญหาความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ ซึ่งปัจจุบันกลุ่มคนที่ร่ำรวยที่สุดในโลก 1% สามารถครอบครองความมั่งคั่งที่ทั่วโลกสร้างขึ้นในปี 2017 ถึง 82%

ยังไม่มีจุดมุ่งหมายอะไรเลยในการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 ที่จะทำเพื่อแก้ปัญหาปากท้องและปัญหาเศรษฐกิจของประเทศเล็กประเทศน้อยทั้งหลายที่ตกเป็นเบี้ยล่างและถูกเอาเปรียบระบอบทุนนิยมและการปฏิวัติพลังการผลิตของมัน มิได้เกิดขึ้นเพื่อรับผิดชอบในสิ่งเหล่านี้!

ยังไม่มีจุดมุ่งหมายอะไรเลยในการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 ที่จะทำเพื่อแก้ปัญหาปากท้องและปัญหาเศรษฐกิจของประเทศเล็กประเทศน้อยทั้งหลายที่ตกเป็นเบี้ยล่างและถูกเอาเปรียบ

ระบอบทุนนิยมและการปฏิวัติพลังการผลิตของมัน มิได้เกิดขึ้นเพื่อรับผิดชอบในสิ่งเหล่านี้!

เช่นนี้แล้ว ประเทศไทยเรายังจะเดินตามกันเขาต๊อกรๆ ยังจะให้เขาลากจูงไปอย่างเชื่องๆ และยังคงพยายามเดินร่ำตามจิ้งหะดนตรีที่ทุนนิยมโลกบรเลงให้เดินอยู่อีกหรือ?

จริงๆ อยู่ กระแสการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือ Industry 4.0 ในภาษาอังกฤษนั้น เป็นกระแสของทุนนิยมโลกาภิวัตน์ที่ครอบงำโลกทั้งใบอยู่ ยากที่ประเทศหนึ่งประเทศใดจะขัดขวางต้านทานได้ แต่นั่นก็ได้หมายความว่าทุกประเทศจะต้องทำตัวเป็นเครื่องมือหรือเป็นนักเรียนน้อยเดินตามเขาต๊อกรๆ

จีนเป็นประเทศหนึ่งที่เคยต่อสู้กับระบอบทุนนิยมอย่างเอาเป็นเอาตาย แต่นับจากยุคของมาร์กซ์กับเอนเกลส์ และยุคของเลนินที่สามารถฆ่าแหล่ระบอบเศรษฐกิจทุนนิยมออกมาอย่างล่อนจ้อนแล้ว ค่ายสังคมนิยมก็ยังไม่มีการปฏิวัติคนใดที่มีความสามารถพอจะออกมาสร้างสรรค์ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ของค่ายสังคมนิยมให้เป็นทางออกของมวลมนุษยชาติที่มวลชนรับได้ ประเทศสังคมนิยมเกือบทั้งหมด

รวมทั้งประเทศจีนด้วย จำต้องยอมจำนนต่อทุนนิยมโลกาภิวัตน์หากต้องการเปิดประเทศของตนคบค้ากับโลกภายนอก แต่เนื่องจากจีนเป็นประเทศใหญ่ มีขนาดเศรษฐกิจเป็นที่สองรองจากสหรัฐอเมริกา และเนื่องจากอุดมการณ์ลัทธิคอมมิวนิสต์ของจีนในยุคนี้ได้เจือจางลงมาก ดังนั้นยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจของจีนจึงมีจุดประสงค์หลักที่ไม่ต่างไปจากประเทศผู้นำในค่ายทุนนิยมเท่าใดนัก กล่าวคือ ในการวางยุทธศาสตร์ 30 ปี จีนต้องการผลักดันประเทศของตนให้ก้าวจากประเทศผู้ผลิตขนาดใหญ่ไปเป็นประเทศผู้นำการผลิตผู้ทรงอำนาจ (leading manufacturing power) โดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจในสิบปีแรก (Made in China 2025) เพื่อนำจีนก้าวขึ้นเป็นหนึ่งในประเทศผู้ผลิตผู้ทรงอำนาจ สิบปีต่อมา จีนหวังจะอยู่ในลำดับกลางๆ ของกลุ่มประเทศผู้ผลิตผู้ทรงอำนาจ และสิบปีสุดท้าย จีนหวังจะเป็นผู้นำในกลุ่มประเทศผู้ผลิตผู้ทรงอำนาจอย่างแท้จริง

การปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 นอกจากเป็นการต่อสู้เพื่อให้ระบอบทุนนิยมพ้นจากภาวะวิกฤติแล้ว ยังเป็นการต่อสู้เพื่อแย่งชิงความเป็นเจ้าในหุบเหวอำนาจทางเศรษฐกิจของโลกอีกด้วย

เรื่องเหล่านี้เกิดขึ้นท่ามกลางภาวะที่กลุ่มคนที่ร่ำรวยที่สุดในโลกเพียง 1% ครอบครองความมั่งคั่งกว่า 80% ของโลก ในขณะที่กลุ่มคนที่อยู่ครึ่งล่างของพีระมิดยังคงความมั่งคั่งไม่ถึง 1% ของสินทรัพย์ทั่วโลก

เรื่องเหล่านี้เกิดขึ้นท่ามกลางเสียงเรียกร้องให้รัฐบาลของประเทศต่างๆ ลงมือแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำและความไม่เสมอภาคอย่างจริงจัง ในขณะที่รัฐบาลและกลุ่มนายทุนน้อยคนนักที่จะลงมือทำอะไรเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ อย่างจริงจัง

แล้วประเทศไทยเรา ยังจะหลงไหลได้ปลื้มกับ



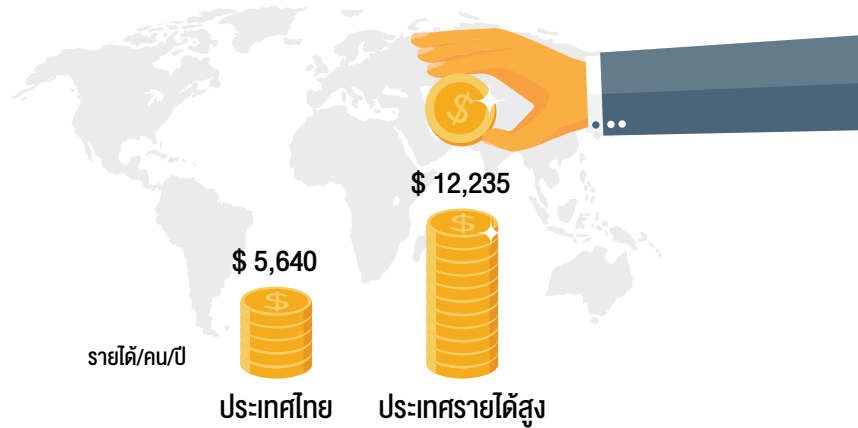
การขับเคลื่อนประเทศเข้าไปเป็นกลไกหนึ่งของการรับใช้การปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 รับใช้นโยบายกรอบงานเศรษฐกิจโลกของเหล่าประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจอยู่อีกหรือ?

รัฐบาลและทีมเศรษฐกิจของรัฐบาล พยายามโหมกระแส 4.0 อย่างสุดตัว โดยอ้างว่าประเทศเรายังติดอยู่ใน “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” จึงไม่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจต่อไปได้ และเพื่อก้าวผ่าน “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ก็มีแต่จะต้องผลักดันประเทศเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่ใช้ดิจิทัลเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อน เพื่อยกระดับโครงสร้างเศรษฐกิจไทยให้เศรษฐกิจสามารถแข่งขันได้ และเชื่อมต่อกับเศรษฐกิจของโลกได้

“กับดักรายได้ปานกลาง” (middle income trap) ที่ทีมเศรษฐกิจของรัฐบาลกล่าวอ้าง คืออะไร?

“กับดักรายได้ปานกลาง” หมายถึงสภาวะของประเทศที่ควรที่จะพัฒนาจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปเป็นประเทศที่มีรายได้สูงได้ในเวลาอันไม่นาน แต่กลับไม่สามารถทำได้ เนื่องจากการชะลอตัวอย่างมากของการขยายตัวของเศรษฐกิจ ส่งผลให้ประเทศดังกล่าวต้องติดอยู่ในฐานะประเทศที่มีรายได้ปานกลางต่อไปอีกหลายทศวรรษ และยังมีแนวโน้มที่จะยกระดับกลายเป็นประเทศรายได้สูงได้

เกณฑ์การจำแนกประเทศตามระดับรายได้นั้น ถูกกำหนดโดยธนาคารโลก ซึ่งมีการทบทวนเกณฑ์แบ่งกลุ่มทุกปี โดยเกณฑ์ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2560 การจะอยู่ในกลุ่มของประเทศรายได้สูงต้องมีรายได้ต่อหัวสูงกว่า 12,235 ดอลลาร์ สรอ. ต่อปี หรือประมาณ 34,800 บาท ต่อเดือน (1 ดอลลาร์ สรอ. เท่ากับ 34.1275 บาท) ซึ่งปัจจุบัน ตัวเลขปี 2559 รายได้ต่อหัวของไทยยังอยู่ที่ 5,640 ดอลลาร์ สรอ. ต่อปี หรือประมาณ 16,450 บาท ต่อเดือน (1 ดอลลาร์ สรอ. เท่ากับ 35.00 บาท)



Michael Spence นักเศรษฐศาสตร์รางวัลโนเบล เคยอธิบายความหมายของ “กับดักรายได้ปานกลาง” ไว้ว่า หมายถึงเหตุการณ์ที่ประเทศกำลังพัฒนาส่วนหนึ่งเคยประสบความสำเร็จจากการใช้ข้อได้เปรียบจากการส่งออกสินค้าที่ใช้แรงงานราคาถูก จนทำให้ประชากรมีรายได้ที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง แต่เมื่อตลาดโลกมีรูปแบบการแข่งขันที่แตกต่างและซับซ้อนมากขึ้น การผลิตในรูปแบบเดิมๆ ก็กลายเป็นอุปสรรคต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระยะยาว

แนวทางที่หลากหลาย ฝ่าย พุดถึงการก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง คือการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีให้มากขึ้น เพื่อสร้างข้อได้เปรียบใหม่ๆ ให้กับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ อุตสาหกรรม 4.0 จึงเป็นคำตอบที่ทีมเศรษฐกิจของรัฐบาลพล.อ.ประยุทธ์ใช้ในการแก้ปัญหา

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 12 (ใช้บังคับระหว่างปี 2560-2564) ระบุว่า การจะก้าวพ้นกับดักรายได้ปานกลางได้ จะต้องใช้นวัตกรรมเพิ่มรายได้ต่อหัวต่อจำนวนประชากร

นอกจากนี้ หากอ่านดูในร่างยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ก็ จะเห็นการวางยุทธศาสตร์ในด้านต่างๆ อีกมากมาย ซึ่งหลายเรื่องเป็นเรื่องที่ดี หากทำได้เช่นนั้นจริงๆ แต่ก็น่าแปลกที่ไม่ค่อยมีใครสักกี่คนนักที่เชื่อว่าจะทำได้ แม้แต่บุคคลที่ช่วยงานรัฐบาลอยู่บางคนยังออกมาพูดว่ามีหลายเรื่องที่ยังขาดรายละเอียดที่เป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ดี แม้กระแสการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เป็นกระแสของทุนนิยมโลกาภิวัตน์ที่ครอบงำโลกทั้งใบอยู่ ยกที่ประเทศหนึ่งประเทศใดจะขัดขวางด้านทานได้ แต่กระนั้นก็ยังไมยากเกินไปสำหรับประเทศเล็กๆ อย่างเราที่จะรับมือกับมัน หากเราพยายามที่จะเป็นตัวของตัวเอง เริ่มต้นจากความป็นจริงของประเทศเรา และใช้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหา

การจะเริ่มต้นจากความป็นจริง และใช้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหา ควรเริ่มจากความจริงอย่างน้อย 3 ข้อของประเทศเรา กล่าวคือ



นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์
photo: prachachat.net

ความจริงของประกาศข้อที่ 1 : อุตสาหกรรม เกือบทั้งหมดของเรายังเป็นแบบ 2.0 ผสมกับ 3.0 มีอุตสาหกรรมของทุนผูกขาดขนาดใหญ่เพียง ไม่กี่รายเท่านั้นที่มีศักยภาพพอจะปรับเปลี่ยนตัวเอง ไปเป็นอุตสาหกรรม 4.0 ได้ในระยะเวลานี้

เบื้องหน้าความจริงข้อนี้ คำถามที่เกิดขึ้นคือ รัฐควรเน้นสนับสนุนอุตสาหกรรมของกลุ่มทุนผูกขาดขนาดใหญ่ของคนเพียงไม่กี่คนให้พัฒนาเป็นอุตสาหกรรม 4.0 กระทั่งพยายามปลุกกระดมให้คนไทยทั้งประเทศกลายเป็น “คนไทย 4.0” หรือควรเน้นสนับสนุนอุตสาหกรรมของทุนแห่งชาติทั้งขนาดเล็กและขนาดกลางซึ่งเป็นฐานเศรษฐกิจของคนส่วนใหญ่กว่าของประเทศ ให้สามารถยืนอยู่ได้และพัฒนาต่อไปได้ท่ามกลางกระแสอันเชี่ยวกรากของทุนนิยม 4.0 และปลุกกระดมให้คนไทยเป็นตัวของตัวเอง ยืนหยัดรับมือและเอาตัวรอดได้จากการผูกขาดตัดตอนของทุนนิยม 4.0?

น่าแปลกที่ ร่างยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี วางวิสัยทัศน์ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

การโหมโฆษณา มุ่งหวังให้ประเทศทั้งประเทศกลายเป็น “ประเทศไทย 4.0” คนทั้งประเทศกลายเป็น “คนไทย 4.0” นั้น เป็นการพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และใช้คนส่วนใหญ่ของประเทศเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาประเทศที่ตรงไหน?

การเน้นพัฒนาอุตสาหกรรมของทุนผูกขาดขนาดใหญ่ที่เป็นของคนไม่กี่ตระกูลให้เป็น

รงนำ เพื่อนำพาประเทศไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยหมายให้ทุนขนาดกลางและขนาดเล็กที่เป็นฐานของคนอันกว้างใหญ่ไพศาลคอยเป็นลูกหาบเดินตามรับใช้เพื่อให้งจรของทุนนิยม 4.0 ขับเคลื่อนไปได้ จะเป็นหนทางที่จะทำให้ประเทศชาติ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ได้อย่างไร?

นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์ รองนายกรัฐมนตรี หัวหน้าทีมเศรษฐกิจของรัฐบาล บอกว่า 4.0 ของไทยจะประสบผลสำเร็จอยู่ที่การเพิ่มคุณค่า การสร้างนวัตกรรมในทุกภาคส่วนของเศรษฐกิจ ธุรกิจขนาดใหญ่ต้องลงไปช่วยธุรกิจขนาดกลางขนาดเล็ก คำถามคือ มันจะช่วยได้อย่างไร ในเมื่อทุกวันนี้ ธุรกิจของทุนผูกขาดขนาดใหญ่ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มซีพี กลุ่มไทยเบฟ ฯลฯ มันก็ทำธุรกิจทุกอย่าง ขายของทุกอย่าง จนผู้ประกอบการตลอดจนพ่อค้าแม่ขายขนาดกลางยันขนาดเล็กไม่มีที่ทางจะทำมาหากิน? ทุนขนาดกลางขนาดเล็ก ถ้าไม่ถูกเบียดขับกลืนกิน ก็ต้องขึ้นต่อรับใช้ เป็นลูกหาบให้มัน รัฐบาลเคยทำอะไรที่จะปกป้องทุนแห่งชาติให้พ้นจากเงื้อมมือของทุนผูกขาดขนาดใหญ่ มาตรการป้องกันการผูกขาดมีมากแค่ไหน และที่ผ่านมาเคยป้องกันอะไรได้บ้าง?

ความจริงของประกาศข้อที่ 2 : กับटकความเหลื่อมล้ำในการกระจายรายได้ของ ประเทศไทย เป็นปัญหาที่หนักหน่วงรุนแรงกว่ากับटकประเทศไทยได้ปานกลาง

จาก “รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์ความยากจนและความเหลื่อมล้ำในประเทศไทย ปี 2558” ของ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักพัฒนาฐานข้อมูลและตัวชี้วัดภาวะสังคม ปรากฏว่า ทุกมิติของสังคมล้วนมีความเหลื่อมล้ำในระดับที่รุนแรง

ความแตกต่างของรายได้ ระหว่างกลุ่มคนรวยที่สุดและกลุ่มคนจนที่สุดในประเทศยังมีสูงถึง 22.1 เท่า

สัดส่วนการถือครองที่ดินของทั้งบุคคลธรรมดาและนิติบุคคล ในกลุ่มผู้ถือครองที่ดินร้อยละ 10 ที่มีการถือครองที่ดินมากที่สุด (Decile10) ต่อกลุ่มผู้ถือครองที่ดินร้อยละ 10 ที่มี การถือครองที่ดินน้อยที่สุด (Decile1) คิดเป็น 853.64 เท่า โดยกลุ่มผู้ถือครองที่ดินร้อยละ 10 ที่มีการถือครองที่ดินมากที่สุด (Decile10) มีส่วนแบ่งการถือครองที่ดินร้อยละ 61.48 ซึ่งมีสัดส่วนสูงกว่าผู้ถือครองที่ดินอีกร้อยละ 90 ที่เหลือ (Decile1-9) ที่มีส่วนแบ่งการถือครองที่ดินเพียงร้อยละ 38.52

สินทรัพย์ทางการเงินกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มคนเล็กๆ โดยสะท้อนจากเงินออมในบัญชีเงินฝากออมทรัพย์และบัญชีเงินฝากประจำธนาคารพาณิชย์ที่กระจุกตัวอยู่ในกลุ่มคนจำนวนน้อย กล่าวคือบัญชีเงินฝากที่มีวงเงินเกิน 10 ล้านบาทขึ้นไปมีเพียง 111,517 บัญชี หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 0.1 ของจำนวนบัญชีทั้งหมด แต่มีวงเงินฝากสูงถึงร้อยละ 49.2 ของวงเงินฝากทั้งหมด ในขณะที่บัญชีเงินฝากขนาดเล็กวงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาทมีจำนวน 84 ล้านบัญชีหรือคิดเป็นร้อยละ 99.9 ของจำนวนบัญชีทั้งหมด แต่มีวงเงินฝากเพียงร้อยละ 50.8 ของวงเงินฝากทั้งหมด



การพัฒนาประเทศเพื่อให้ก้าวทันกับดัก รายได้ปานกลางด้วยการผลักดันประเทศ เข้าไปในวงจรของทุนนิยม 4.0 ด้วยการสร้าง นวัตกรรมและการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยหวังจะเชื่อมต่อ ระบบเศรษฐกิจไทยเข้ากับระบบเศรษฐกิจโลก จึงหาได้ตอบโจทย์อะไรไม่ว่าความเหลื่อมล้ำ ทางด้านเศรษฐกิจของคนในประเทศไทยจะ ลดลง ตรงกันข้ามอาจมากกว่าเดิมเสียด้วยซ้ำ นี่ยังไม่ได้พูดถึงความเหลื่อมล้ำทางการ ศึกษา สาธารณสุข และกระบวนการยุติธรรม ซึ่งล้วนเป็นกับดักในการพัฒนาประเทศที่ ร้ายแรงเสียยิ่งกว่ากับดักรายได้ปานกลาง

ความจริงของประเทศไทย 3 : ประเทศไทย เต็มไปด้วยการทุจริตคอร์รัปชัน ในยุครัฐบาล ที่มาจากการเลือกตั้งเป็นอย่างไร ในยุครัฐบาล ที่มาจากการยึดอำนาจก็เป็นอย่างไร

ในสมัยที่ระบอบทักษิณกุมอำนาจ คนไทยได้ สัมผัสกับการทุจริตคอร์รัปชันที่นำโดยกลุ่ม ผู้บริหารบ้านเมืองครึ่งมโหฬาร และในรูปแบบ ต่างๆ ทั้งที่ปิดบังซ่อนเร้นและที่เปิดเผยมลอันจอน จนนึกไม่ออกว่าจะมีการโกงบ้านกินเมืองยุคไหน ในประวัติศาสตร์ชาติไทยที่มากไปกว่ายุคนี้ อีกแล้ว อย่างไรก็ตาม ไปกับการโกงกินของ กลุ่มทักษิณ การทุจริตโกงกินในวงราชการและ รัฐวิสาหกิจก็ดำรงอยู่พร้อมๆ กัน แต่ไปที่ไหน ก็เจอการโกงกินอยู่ที่นั่น เมื่อ คสช. และ รัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา เข้ามา สังคมฝากความหวังไว้ว่าจะสามารถสะสาง การทุจริตโกงกินให้หมดไป แต่เหตุการณ์ก็มีได้ เป็นไปดังที่หวัง มีหน้าซ้ำคณะบุคคลที่สังคม หวังว่าจะเข้ามาช่วยปราบโกง กลับมีพฤติกรรม หลายครั้งหลายคราวให้ผู้คนตั้งข้อสงสัยในเรื่อง การโกงกินเสียเอง ครั้นมองไปที่ส่วนอื่นๆ การ ทุจริตคอร์รัปชัน โกงบ้านกินเมือง ก็ยังดำรงอยู่ และพัฒนาไป จนแทบจะกล่าวได้ว่า ในเดือนเอน ของคนไทยที่มีอำนาจหน้าที่ไม่ว่าจะในระดับไหน และ ณ แห่งหนตำบลใด ล้วนมีความซึ่โกง บรรจอยู่ทั้งสิ้น



ให้ไปบริหารสำนักพระพุทธศาสนา มั่นก็โกงเงินวัด
ให้ไปบริหารโรงเรียน มั่นก็โกงเงินโรงเรียน
ให้ไปปราบปรามยาเสพติด มั่นก็บทรัพย์รับส่วย หรือไม่ก็ค้ายาเสียเอง
ให้ไปปราบปรามขบวนการค้ายาเสพติด มั่นก็ไปร่วมค้ายาเสพติดกับเขา
ให้ไปช่วยสงเคราะห์คนจนคนไร้ที่พึ่ง มั่นก็โกงเงินช่วยเหลือคนจนคนไร้ที่พึ่ง
ล่าสุดที่เป็นข่าว ให้ไปบริหารการศึกษามั่นก็โกงเงินทุนการศึกษาของเด็กนักเรียน

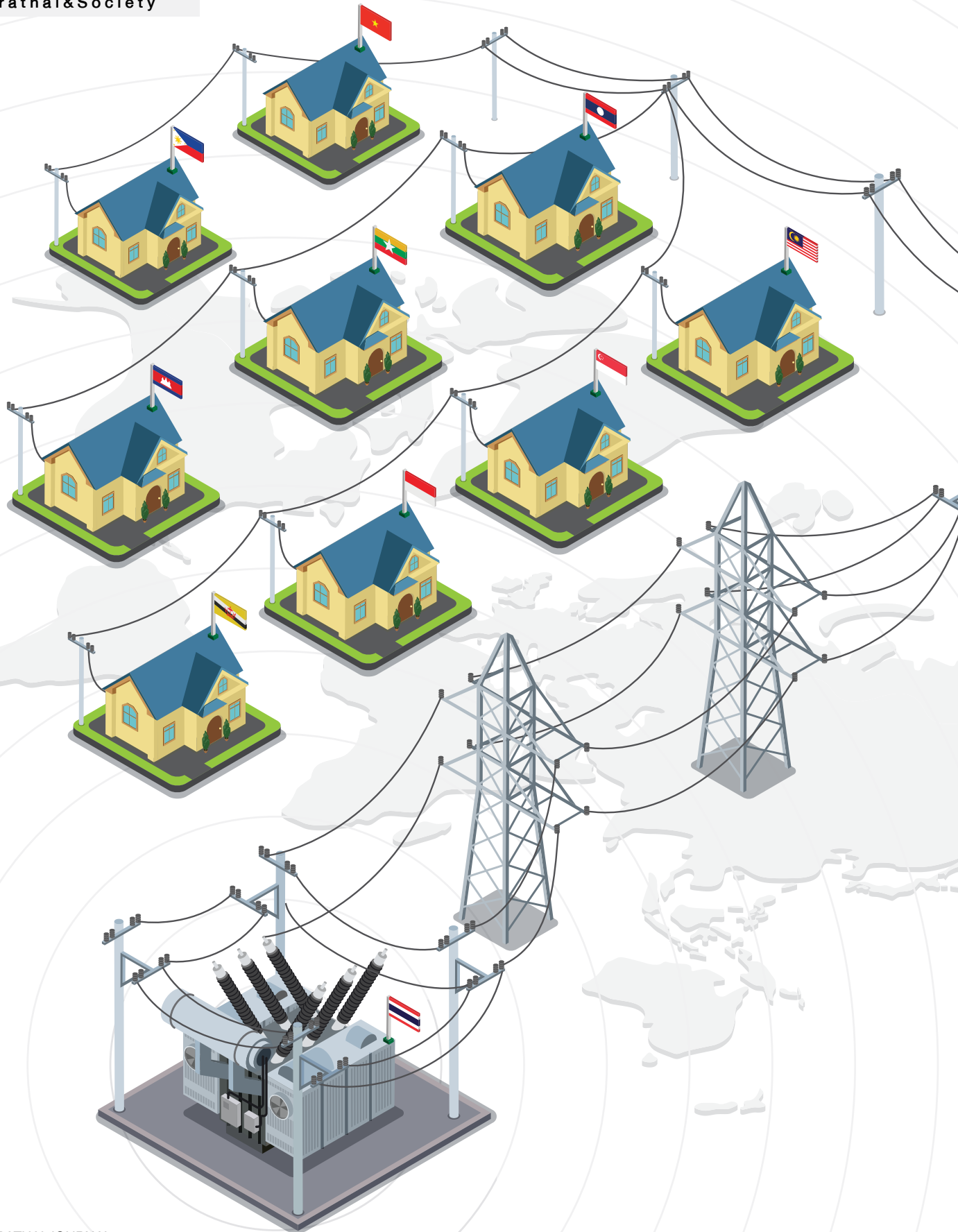
ที่ร้ายกว่านี้คือ พอโกงแล้วถูกจับได้ ถ้ามีเงิน มั่นก็หนี มั่นก็รอด กรณีทักษิณ ยิ่งลักษณ์ รั้วมชโย คือตัวอย่าง

ทำผิดอย่างอื่น ถ้ามีเงิน มั่นก็หนี มั่นก็ไม่ต้องติดคุกเหมือนกัน กรณีทนายท กระทั่งแดง และต่อไปกรณีเสือด่า ยังต้องรอด

แต่กระนั้น ที่ร้ายกว่ากรณีมีเงิน คือ กรณีมีอำนาจ เพราะมันไม่ต้องหนี มั่นก็รอด มันแค่แถมได้ แต่เอาสี่ข้างเข้าถู ว่ามันไม่ได้โกง ไม่ใช่ของของมัน มันยึดเขามา ใครก็ทำอะไรมันไม่ได้

สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นกับดักในการพัฒนาประเทศที่เลวร้ายและร้ายแรงเสียยิ่งกว่า กับดักรายได้ปานกลางเป็นไหนๆ

แต่ไม่หลงทางไปเดินรำตามจังหวะดนตรีของทุนนิยม ไม่หลงไปติดกับดักทุนนิยม 4.0 หันมามองความจริงในประเทศเรา เป็นตัวของตัวเองในการแก้ไขปัญหา ให้มีความสำคัญกับภาคธุรกิจส่วนใหญ่ของประเทศที่ยังเป็น 2.0 กับ 3.0 มากกว่าธุรกิจ ของทุนผูกขาดขนาดใหญ่ ลดความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ ความเหลื่อมล้ำ ทางการศึกษา สาธารณสุขและกระบวนการยุติธรรม พร้อมทั้งตัดสินใจทำเพื่อชาติ บ้านเมือง ชุตรากถอนโคนปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันอย่างจริงจัง ประเทศไทย ก็จะพัฒนาไปอีกไกล คนไทยก็จะมีความสุขอย่างที่ตั้งใจจะนำมาคืนให้





ภิรไทย... มากกว่าผู้ผลิต หม้อแปลงไฟฟ้าคือ....

บนถนนเส้นทางการก้าวสู่การเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สู่ทศวรรษที่ 4 ในวันนี้ จากปณิธานที่จะเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงที่เน้นคุณภาพ บนพื้นฐานความถูกต้องทางวิศวกรรม โดยมีเป้าหมาย “ภิรไทย...มุ่งมั่นผลิตหม้อแปลงหลากหลายประเภทที่มีคุณภาพ เพื่อทดแทนการนำเข้าและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เพื่อแสวงหาเงินตราเข้าประเทศ” ตลอดเส้นทางการระยะเวลา 30 ปี ของผู้ผลิตหม้อแปลงของคนไทย ต้องฟันฝ่าอุปสรรคนานัปการ แต่ด้วยจิตใจมุ่งมั่นที่ต้องการสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้าแรงสูงให้เกิดขึ้นกับคนไทยอย่างยั่งยืน คือคนไทยสามารถออกแบบ (Design) ทำการผลิตหม้อแปลงได้ครบขบวนการทั้งหมด และยังสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ต่อยอดอุตสาหกรรมไฟฟ้าผลิตภัณฑ์อื่นๆ

ภิรไทย...ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าได้ทุกประเภท

ภิรไทย...สร้างห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีเครื่องมือประสิทธิภาพและความเที่ยงตรงสูง

ภิรไทย...ส่งหม้อแปลงไปจำหน่ายต่างประเทศมากกว่า 30 ประเทศ นำเงินตราเข้าประเทศหลายร้อยล้านบาท

และ...ภิรไทย เป็นมากกว่าผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า

ในตลอดปี พ.ศ. 2560 ท่านผู้อ่านที่เป็นผู้ติดตาม แฟนคลับ เพลง Ouichai Siriwajana ของคุณอวยชัย ศิริวจนา ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดของบริษัท ภิรไทย จำกัด (มหาชน) ผู้ซึ่งเป็นหนึ่งในกำลังสำคัญของการสร้าง พัฒนาให้ “ภิรไทย” เป็นผู้นำในอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง รวมถึงเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการส่งต่อพลังงานไฟฟ้าไปถึงมือผู้ใช้ไฟทุกท่าน

แล้ว... กิสไทย เป็นอะไรบ้างล่ะ ที่มากกว่าผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า

ตามมาสิครับ...ผมมีคำตอบ... ก็มาจากสิ่งที่คุณอวยชัย ท่านเขียนใน Facebook ของท่านนั้นแหละ ผมจะเรียบเรียงให้อ่านกันครับ

อันดับแรกคือ... การเป็นแหล่งเรียนรู้นอกสถาบัน

กิสไทย...ภูมิใจและยินดีที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้นอกสถาบัน ของนิสิต นักศึกษา ที่จะเป็นกำลังสร้างชาติในอนาคต... เรา...ตระหนักดีว่าการเรียนสาขาวิศวกรรม ถ้าเรียนเฉพาะในห้องเรียน จะเป็นการเรียนรู้เพียงทฤษฎีเท่านั้น และยากที่จะเข้าใจในสิ่งที่เล่าเรียนได้อย่างกระจ่างแจ้ง ดังนั้น กิสไทย...จึงมีความยินดีเปิดโอกาสให้นิสิตนักศึกษา ได้เยี่ยมชมดูงานการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง ทุกขั้นตอน ได้เห็นการปฏิบัติงานจริงๆ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจจากที่เรียนในห้องเรียนได้มากยิ่งขึ้น เช่น

...เมื่อ 25 พฤศจิกายน นี้ คณะจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา นำนิสิตชั้นปีที่ 4 ที่เรียนวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง จำนวน 42 คน มาเยี่ยมชมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงที่...กิสไทย



...ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิระ ฉววรรณกุล อาจารย์ จาก คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นำคณะนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต นักบริหาร รุ่นที่ 32 จำนวน 50 ท่าน มาเยี่ยมชมดูงานการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า ของ กิสไทย หลังจากการเยี่ยมชม นักศึกษาต่างชื่นชมความสามารถของคนไทย ที่สามารถผลิตหม้อแปลงได้ขนาด 333 MVA ระดับแรงดัน 525 kV เพราะเดิมมีความเข้าใจว่า เมืองไทยสามารถผลิตหม้อแปลงได้เพียงระบบจำหน่ายขนาดเล็กเท่านั้น

...เมื่อ วันที่ 17 ตุลาคม 2560 ผศ.ดร.อุทัย ไชยวงศ์วิไลน ประธานสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และคณะ ได้มาเยี่ยมชมดูกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลง ที่ได้รับ

การรับรอง ISO/IEC 17025 พร้อมทั้งได้รับ
 คำแนะนำ เพื่อความร่วมมือกันในการส่งเสริม
 พัฒนาวิศวกร หาแนวทางในการส่งเสริม
 สนับสนุนอุตสาหกรรมไฟฟ้าของประเทศให้
 มีความเข้มแข็ง และแนวทางยกระดับคุณค่า
 ของวิศวกร โดยการบังคับใช้พระราชบัญญัติ
 วิศวกร พ.ศ. 2542 เพื่อเป็นไปตามข้อบังคับ
 สภาวิศวกรของผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรม
 ควบคุม และอื่นๆ



สิ่งที่ได้รับความชื่นชม คือ กิรไทยเป็นผู้ผลิตของคนไทย ที่สามารถผลิตหม้อแปลง
 ได้ครอบคลุมระบบไฟฟ้าของประเทศ และ Asian Power Grid คือ ระดับแรงดัน
 525 kV ที่ รัฐบาลต้องส่งเสริมสนับสนุนให้มีความแข็งแกร่ง มีความมั่นคง
 โดยเฉพาะอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นพื้นฐานของวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
 ที่สามารถนำองค์ความรู้และการทดสอบเรื่องไฟฟ้าแรงสูงไปต่อยอดการผลิต
 อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ได้



เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2560 อาจารย์บุญช่วย เจริญผล รองคณบดี ฝ่ายบริหาร
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ นำคณาจารย์จากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัย
 เทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มาเยี่ยมชมกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า ของ
 กิรไทย และได้หารือแนวทางการร่วมมือ เพื่อการพัฒนาการศึกษาภาคปฏิบัติ
 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดย คุณสัมพันธ์ วงษ์ปาน กรรมการผู้จัดการ
 ให้การต้อนรับ



อันดับต่อมาคือ... การเป็นองค์กรที่ใส่ใจต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

ไทย... มุ่งมั่นลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมีนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) จึงมุ่งมั่นพัฒนาทุกมิติ ทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เป้าหมายที่สำคัญอันหนึ่งคือ การสร้างความ มั่นคงของทรัพยากรธรรมชาติ และยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการ ผลิตหม้อแปลงและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้เตรียมความพร้อม ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงวางพื้นฐานเพื่อพัฒนา บุคลากร, ผลิตภัณฑ์ สถานประกอบการ และสังคมโดยรวม เพื่อนำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ของสังคมประเทศไทยต่อไป

เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2560 ดร.ศุภจิต นาครทรรพ ประธานกรรมการ องค์กร บริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) อดีตปลัดกระทรวงพลังงาน ได้มอบเกียรติบัตรคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ให้กับคุณสุนันท์ สันติโชตินันท์ กรรมการ ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และบริหารสำนักงาน ในงาน “ร้อยดวงใจ ร่วมใจลดโลกร้อน ประจำปี 2560” ณ ห้องวิภาวดีบอลรูม โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ แอทเซ็นทรัลพลาซา ลาดพร้าว และคุณวิจารณ์ ลิมาจายา ปลัดกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมแสดงความยินดีด้วย

ปัจจุบัน หม้อแปลง ของ “ไทย” ได้รับการรับรอง “หม้อแปลงฉลากเขียว” และได้รับรางวัล “อุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 GI 4”

เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2560 คุณอนงค์ ไพจิตรประภาภรณ์ รองอธิบดี กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้มอบรางวัล “อุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 GI 4” ให้กับคุณสุนันท์ สันติโชตินันท์ กรรมการ ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และ บริหารสำนักงาน บริษัท ไทย จำกัด (มหาชน)



ไทย... มุ่งมั่นพัฒนาผลิตภัณฑ์หม้อแปลง ไฟฟ้าทุกด้าน สามารถผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า ระดับแรงดันพิเศษถึง 525 kV และห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงได้รับการรับรอง มอก. 17025-2548 (ISO/IEC 17025:2005) ที่มี ขอบข่ายสูงสุด ถึงขนาด 900 MVA ระดับ แรงดัน 550 kV

นอกจากความมุ่งมั่นพัฒนาเทคโนโลยี, กระบวนการผลิต, การคัดสรรใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ยังคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของสถานที่ประกอบการ ได้ปรับปรุงสถานที่ประกอบการ, สภาพแวดล้อม, กระบวนการผลิตหม้อแปลงให้มีความปลอดภัย ปราศจากมลภาวะ และลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สร้าง ความผาสุกของผู้ปฏิบัติงาน และสังคม เป็นผล ให้ได้รับรางวัล ดังกล่าว

บริษัท ไทย จำกัด (มหาชน) ผู้นำนวัตกรรม หม้อแปลงไฟฟ้าของไทย ได้รับการรับรอง หม้อแปลง “ฉลากเขียว” จากสำนักงาน



คุณสมบัติของหม้อแปลงฉลากเขียว...

เป็นหม้อแปลงที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับหม้อแปลงที่ทำหน้าที่ย่อย่างเดียวกัน ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต, ระหว่างการผลิต, ขณะขนส่ง, ขณะใช้งาน และหลังจากการเลิกใช้งานแล้ว กล่าวคือ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้งาน ตลอดอายุของหม้อแปลงโดยมีสาระเด่น ดังนี้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย นับว่าเป็นรายแรกและรายเดียวของประเทศ เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2560 ศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ รักษาการผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้มอบเครื่องหมาย “ฉลากเขียว” สำหรับหม้อแปลงระบบจำหน่ายให้กับคุณสัมพันธ์ วงษ์ปาน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ธิรไทย จำกัด (มหาชน)

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. 384
- มีขบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมาย, จัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001
- มีค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสีย (Loss) ตาม EN 50464-1 Class B คือ BoBk ที่กล่าวได้ว่ามีค่าความสูญเสียต่ำกว่าหม้อแปลงที่ใช้กันโดยทั่วไป
- มีค่าระดับความดังของเสียงรบกวนจากหม้อแปลง มีค่าต่ำกว่าที่ใช้กันโดยทั่วไป
- ใช้สี, วัสดุดิบ และสารเคลือบกับหม้อแปลงที่ไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม



ผู้บริโภคได้ประโยชน์อะไรจากผลิตภัณฑ์ อลากเขียว...

- มั่นใจได้ว่าสินค้านั้นมีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ISO และ IEC
- การใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นแนวทางหนึ่งในการฟื้นฟู และรักษา สิ่งแวดล้อม ลดปัญหา มลภาวะโดยรวม ด้วยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค

- เมื่อสินค้าหรือบริการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก็เท่ากับว่า “เป็นมิตรต่อสุขภาพของเรา” ด้วยเช่นกัน ดังนั้น ผลที่ได้แน่นอนคือ ผลดีต่อสุขภาพของเรา
- ประหยัดเงินเนื่องจากสินค้าเหล่านี้ช่วยประหยัดน้ำและไฟฟ้า ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายได้
- ช่วยให้เกิดสุขภาพที่ดีต่อสังคม เป็นการปลูกฝังให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย
- ส่งมอบสภาวะสิ่งแวดล้อมที่ดีต่ออนุชนรุ่นหลังและโลก

“กสิไทย...หม้อแปลงรักษ์โลก รักคุณ”

GO GREEN TOGETHER WITH SUPPLY CHAIN DE-CARBONIZATION

กสิไทย...ได้เข้าร่วมสัมมนาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดี ของโครงการจัดการลด การปล่อยคาร์บอน (Supply Chain De-carbonization) เมื่อ 21 กรกฎาคม 2560 ที่ โรงแรมทวินทาวเวอร์ จัดโดยสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ โดยได้รับมอบหมายจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม



กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี เพื่อพัฒนาประเทศไทยภายใต้แนวคิดประเทศไทย 4.0 นั้นสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ที่มุ่งการพัฒนาเป็นมิติของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เป้าหมายที่สำคัญอันหนึ่งในการสร้างความมั่นคงของทรัพยากรธรรมชาติ และยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นวงกว้างมากขึ้น เร่งเตรียมความพร้อมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในการวางพื้นฐานเพื่อพัฒนานำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป

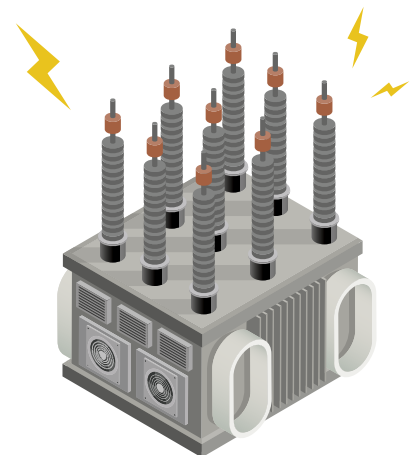
มากกว่านั้นคือ... การมีส่วนร่วมกับผู้ผลิตสินค้าไทย

ถิรไทย...มากกว่าการเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงของคนไทย คือ การมีส่วนร่วมกับผู้ผลิตสินค้าไทยเพื่อพัฒนาสินค้าให้ก้าวไกล เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2560 สมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทย นำโดย ท่านนายกสมาคม คุณสุจิต ครอบเสวีรัฐศักดิ์ คุณธนารินทร์ ตันประวัตติ เลขานุการสมาคมฯ ได้พาสมาชิกของสมาคมฯ จำนวน 30 ท่าน มาเยี่ยมชมดูงานการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการทดสอบหม้อแปลงที่ได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 ที่มีขอบข่ายการทดสอบหม้อแปลงได้ถึง



ขนาด 900 MVA และระบบแรงดัน 525 kV ผู้เยี่ยมชมให้ความสนใจซักถามอย่างมากมาย ได้แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะ ห้องทดสอบไฟฟ้าแรงสูง ที่สมาชิกหลายรายเป็นผู้ประกอบการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อจำหน่าย ได้แสดงความจำนงต้องการให้ ถิรไทย ช่วยรับทำการทดสอบแรงดันฟ้าผ่า BIL test เพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือเพื่อการทดสอบ Type Test


ถิรไทย...ขอเรียนว่า ห้องทดสอบฯ ของบริษัท ได้เปิดให้บริการการทดสอบไฟฟ้าแรงสูงตลอดมา รวมทั้งการทดสอบของผู้ผลิตหม้อแปลง ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อร่วมกัน ช่วยพัฒนาผลิตไฟฟ้าของไทย ให้มีคุณภาพ ดียิ่งขึ้น





เพื่อเป็นกำลังสำรองกับประเทศต่างๆ ในภูมิภาคแล้ว หากตลาดกลางฯ อยู่ที่นี่ ไทยยังสามารถเลือกการจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าใดและจ่ายไปยังที่ได้ด้วยอำนาจต่อรองดังกล่าว สร้างความเข้มแข็งมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าให้เกิดขึ้นภายในประเทศไทย ต้องเป็นศูนย์กลางตลาดซื้อขายไฟฟ้าของภูมิภาคอาเซียน น่าจะเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของ Thailand 4.0

ท้ายสุดนี้ ตลอดระยะเวลา 30 ปีแห่งการก่อตั้งกิสไทย จากโรงงานเล็กๆ บนถนนบางนา-ตราด ก้าวสู่เป็นบริษัท จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในโอกาสนี้ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่สนับสนุนให้หม้อแปลงของ “กิสไทย” ด้วยดีเสมอมา... เรา...มั่นใจว่าอุตสาหกรรมของคนไทย จะเจริญก้าวหน้าได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ถ้าคนไทยให้การสนับสนุนใช้ผลิตภัณฑ์ของคนไทย และ...แน่นอนที่สุดคือ...

กิสไทย...พร้อมเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนประเทศ สู่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ต่อไป 

THAILAND 4.0 ไทย...ต้องเป็น ศูนย์กลางตลาดซื้อขายไฟฟ้า ของภูมิภาคอาเซียน

เมื่อ 15 พฤศจิกายน นี้ กิสไทยได้รับเกียรติให้การต้อนรับ ท่าน วิบูลย์ คูทรัพย์ ที่ปรึกษาโครงการหลวง อดีตผู้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อดีตสมาชิกสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช) ฯลฯ ได้มาเยี่ยมชมกระบวนการผลิตหม้อแปลงของ กิสไทย

ท่านได้ชื่นชมความสามารถของคนไทยที่มีความสามารถผลิตหม้อแปลงได้ถึงระดับแรงดัน 525 kV และให้ข้อเสนอแนะหลายประการที่เป็นประโยชน์อย่างมาก ท่านมีความเห็นว่าการรัฐบาลต้องให้การสนับสนุนผลักดัน ให้ไทยเป็น “ศูนย์กลางตลาดซื้อขายไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน” เช่นเดียวกับ “สิงคโปร์ ที่เป็นศูนย์กลางภาคธุรกิจ และการเงินของภูมิภาค” นี้

ทั้งนี้ ไทยมีภูมิรัฐศาสตร์ที่ดีที่สุดที่เชื่อมโยงสายส่งแรงสูง ส่งพลังงานไฟฟ้าไปทั่วเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศจะได้รับประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ, การลดการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้า





สโมสรศิรไทย

ประชาคมคนดีที่อุทิศตน



