ปริมาณกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองหมื่นเมกะวัตต์ มายาหรือเรื่องจริง?

หนึ่งในประเด็นที่ถกเถียงกันมากที่สุดในเรื่องพลังงาน โดยเฉพาะการก่อสร้างโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะใช้เชื้อเพลิงชนิดใดก็ตาม ฝ่ายที่คัดค้านก็จะบอกว่า กำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศมีสำรองเหลือเฟือ กว่า 16,301.91 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 38.35 เมื่อเทียบกำลังความต้องการไฟฟ้าสูงสุดที่เกิดขึ้นในเดือนกรกฎาคม ของปี 2561 ที่ 26,201.3 เมกะวัตต์ กับปริมาณกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้ารวมทั้งประเทศ (ไม่รวมกับไฟฟ้าที่รับซื้อจากประเทศเพื่อนบ้าน) ที่ 42,503.21 เมกะวัตต์ แต่วันนี้ผมจะมาบอกว่า กำลังการผลิตไฟฟ้าพร้อมจ่าย (Available generation capacity) ณ นาทีใดก็ตาม มีเพียง 30,765 เมกะวัตต์ (โดยคิดตามประเภทของโรงไฟฟ้าและค่า Plant Capacity Factor) ซึ่งก็คือเราจะเหลือปริมาณกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองเพียง 4,563.7 เมกะวัตต์ หรือร้อยละ 10.74 เท่านั้น ในขณะที่ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของประเทศเพิ่มขึ้นเฉลี่ยที่ 1,500 เมกะวัตต์ต่อปี ดังนั้น เรามีกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองเพียงพออีกแค่ 3 ปีเท่านั้น และโปรดอย่าลืมว่าการจะสร้างโรงไฟฟ้าขนาดกลางถึงใหญ่สักโรงหนึ่งก็ใช้เวลาดำเนินการไม่ต่ำกว่า 4-7 ปี โดยผมจะอธิบายเรื่องกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองเพื่อที่ประชาชนทั่วไปจะได้เข้าใจได้ถ่องแท้ขึ้น

กำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง (Installed power generation capacity) หรือเรียกสั้น ๆ เป็นภาษาอังกฤษว่า Installed Capacity นั้น คือกำลังการผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าสามารถผลิตได้เมื่อเดินเครื่องเต็มกำลัง มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kW) หรือ เมกะวัตต์ (MW) หมายความว่า โรงไฟฟ้านั้นได้รับการออกแบบมาเพื่อผลิตไฟฟ้าตามข้อมูลจำเพาะ (Specifications) ตัวอย่างเช่น โรงไฟฟ้าชีวมวลโรงหนึ่งมีกำลังการผลิตติดตั้งที่ 100 เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าโรงนี้ก็จะผลิตไฟฟ้าได้เต็ม 100 เมกะวัตต์เมื่อเงื่อนไขทุกอย่างพร้อมครบถ้วน เช่น มีเชื้อเพลิงป้อนอย่างพอเพียง หม้อไอน้ำและกังหันไอน้ำและชุดกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ พนักงานควบคุมและแรงงานทั่วไปในโรงไฟฟ้ามาทำงานครบ ไม่ทำให้การเดินเครื่องสะดุดเพราะขาดกำลังคน รวมถึงสภาพโรงไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่พร้อม ไม่มีปัญหาภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม หรืออาคารเสียหายจากพายุหรืออัคคีภัย เป็นต้น พูดให้เข้าใจง่าย คือ หัวใจของงานผลิตใด ๆ ในโรงงานหรือโรงไฟฟ้า จะต้องถึงพร้อมทั้ง 4 M คือ วัตถุดิบหรือเชื้อเพลิง (Materials) เครื่องจักรอุปกรณ์ (Machinery) กำลังคน (Manpower) และการบริหารจัดการ (Management) แต่โดยข้อเท็จจริงในทางปฏิบัติ โรงไฟฟ้าทุกโรงไม่สามารถเดินเครื่องหรือผลิตไฟฟ้าได้เต็มตามกำหนดได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง 365/366 วัน ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. โรงไฟฟ้าทุกโรงจะต้องมีการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ (Planned Outages) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ๆ ละ 20-30 วัน หรือตีคร่าว ๆ ว่า 1 เดือน ดังนั้น เวลาที่หยุดซ่อมบำรุงใหญ่นี้คิดเป็นร้อยละประมาณ 8.33 ของจำนวน

ชั่วโมงทั้งหมดใน 1 ปี ถ้าคิดรวมถึงการหยุดซ่อมบำรุงที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้วางกำหนดเวลาซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้า (Unplanned Outages) ก็เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 10-12 เพราะฉะนั้น มันจึงเป็นไปไม่ได้เลยว่า ณ ชั่วโมงหรือขณะหนึ่งขณะใด โรงไฟฟ้าที่ติดตั้งในประเทศรวมกันหลายร้อยโรงจะสามารถเดินเครื่องได้พร้อมกัน เพราะต้องเวียนกันหยุดซ่อมบำรุงตามกำหนดและอาจจำเป็นต้องหยุดซ่อมเพราะเครื่องจักรอุปกรณ์เสียหายระหว่างการเดินเครื่องโดยไม่คาดคิด

2. ความสมบูรณ์หรือประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครื่องจักร เราคงไม่คาดหวังว่า รถยนต์คันเก่งที่เราถอยออกมาตั้งแต่ป้ายแดงจะสามารถวิ่งได้ที่ความเร็วสูงสุดตามสเป็กในโบรชัวร์ หลังจากรถคันนั้นได้ผ่านการใช้งานมาแล้วหลายปีหรือหลายแสนกิโลเมตร เครื่องจักรอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าก็เช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นหม้อไอน้ำ กังหันไอน้ำ และ ชุดปั่นไฟ (Generator) ย่อมต้องสึกหรอไปตามอายุการใช้งาน ประสิทธิภาพก็ลดลงไปอีกราวร้อยละ 5-10 แล้วแต่กรณี

3. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการรวมถึงสภาพแวดล้อมของโรงไฟฟ้า ได้แก่ การบริหารจัดการเชื้อเพลิง กำลังคน รวมถึงสภาพแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำจากเขื่อนขนาดใหญ่ ถ้าน้ำเหนือเขื่อนมีน้อย ความสามารถในการจ่ายน้ำเพื่อเดินเครื่องกังหันน้ำก็ลดลง ไฟฟ้าที่ผลิตได้ก็ไม่เต็มกำลังเครื่อง หรือในทางกลับกัน ถ้าพื้นที่ใต้เขื่อนมีน้ำท่วมขัง ก็ไม่สามารถปล่อยน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าได้เช่นกัน เพราะจะไปซ้ำเติมปัญหาอุทกภัย ซึ่งหลาย ๆ ปัจจัยที่กล่าวถึงข้างต้นนี้ ก็อาจอยู่นอกเหนือความสามารถในการควบคุมของฝ่ายบริหารเพราะเป็นปัจจัยภายนอก ประสิทธิภาพในส่วนนี้ก็อาจลดลงไปอีกร้อยละ 3-5 แล้วแต่กรณีและสถานการณ์

4. ความพร้อมของระบบสายส่งไฟฟ้า ทั้งในส่วนที่รับไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้า รวมถึงในส่วนที่จ่ายไฟฟ้าไปถึงผู้ใช้ หากระบบสายส่งเกิดขัดข้อง โรงไฟฟ้าถึงแม้จะผลิตไฟฟ้าได้ แต่ไม่สามารถจ่ายไฟเข้าระบบได้ ก็ต้องหยุดเดินเครื่องอยู่ดี เมื่อประมวลผลกระทบจากเหตุผลทั้ง 4 ข้อดังกล่าวข้างต้น กำลังผลิตไฟฟ้าพร้อมจ่าย (Available Capacity) ณ นาทีใดนาทีหนึ่ง ก็ย่อมลดลงจากกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง (Installed Capacity) ระหว่างร้อยละ 20-25 ดังนั้น ปริมาณกำลังผลิตสำรองที่เราเคยเชื่อว่าเหลือมากเกินพอนั้น ก็เหลือเพียงร้อยละ 13.35 – 18.35 เท่านั้น

ประเด็นสำคัญที่ผมจะอธิบายต่อไปคือ ปัจจุบันเรามีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้งจากพลังงานหมุนเวียนรวมกันประมาณ 5,600 เมกะวัตต์ (ไม่นับโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่) ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าชีวมวลและก๊าซชีวภาพ 2,011 เมกะวัตต์ พลังงานแสงอาทิตย์ 2,575 เมกะวัตต์ พลังงานลม 694 เมกะวัตต์ และอื่น ๆ อีกประมาณ 18.2 เมกะวัตต์ ทุกท่านคงทราบดีว่า พลังงานแสงอาทิตย์ที่ผลิตไฟฟ้าได้โดยผ่านแผงโซลาร์เซลล์นั้น ผลิตได้เฉพาะเวลาที่มีแสงแดดเท่านั้น ซึ่งค่าเฉลี่ยของแผงโซลาร์เซลล์จะผลิตไฟฟ้าได้เท่ากับ 3.8 – 4.0 ชั่วโมงในหนึ่งวันตามสเป็กที่ระบุไว้ของแผง เนื่องจากในตอนเช้าหรือช่วงบ่ายใกล้พลบค่ำ แสงแดดมีกำลังอ่อน ผลิตไฟฟ้าได้ไม่เต็มที่ เมื่อเทียบจำนวนชั่วโมงที่ผลิตได้ในหนึ่งวัน (4 ชั่วโมง) กับจำนวนชั่วโมงที่มีในหนึ่งวัน (24 ชั่วโมง) เราจะได้ค่าประสิทธิภาพที่ร้อยละ 16.67 แต่ถ้านับรวมวันที่ฝนตกหรือท้องฟ้ามีเมฆหมอกมาก ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จริงในหนึ่งปี (Plant Capacity Factor) เฉลี่ยของแผงโซลาร์เซลล์ก็จะลดลงเหลือประมาณร้อยละ 12 เท่านั้น พลังงานลมก็เช่นกัน เพราะลมไม่ได้พัดแรงพอตลอดเวลาที่จะหมุนใบพัดให้ทำงานได้ บางฤดูกาลที่ลมมรสุมเปลี่ยนทิศ เช่น ระหว่างเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม จะเป็นช่วงที่ลมสงบ ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ Plant Capacity Factor เฉลี่ยของการผลิต

ไฟฟ้าจากพลังงานลมของไทยอยู่ที่ร้อยละ 20 พลังงานไฟฟ้าจากชีวมวลและก๊าซชีวภาพมี Plant Capacity Factor สูงกว่าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 50 – 60 ดังนั้น เมื่อคิดกำลังการผลิตพร้อมจ่ายของกลุ่มพลังงานหมุนเวียนทุกประเภททรวมกัน เราจะได้ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ร้อยละ 27.37 ซึ่งถ้าเทียบกับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่มี Plant Capacity Factor เฉลี่ยที่ร้อยละ 80 – 85 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนก็จะมีประสิทธิภาพประมาณ 1 ใน 4 ของประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าฟอสซิลเท่านั้น

ดังนั้น ในท่ามกลางกระแสคัดค้านการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ด้วยเหตุผลเรื่องสิ่งแวดล้อมก็ดี หรือเรื่องที่เราเคยหลงเชื่อว่ามีปริมาณกำลังผลิตสำรองมากเกินความจำเป็นก็ดี ผมเชื่อว่า ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความเสี่ยงกับการเกิดไฟฟ้าดับเป็นวงกว้าง (Total Blackout) หรือจำเป็นต้องเวียนกันดับไฟฟ้าในบางพื้นที่บางเวลา (Brownout) การเกิดไฟฟ้าดับในหลายสิบจังหวัดเกือบทุกภูมิภาคเมื่อวันที่ 1 มิ.ย. ที่ผ่านมาเป็นการตอกย้ำปัญหาความมั่นคงของระบบพลังงานไฟฟ้าของประเทศได้เป็นอย่างดี ผมก็ขอภาวนาว่าผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจอนุมัติการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจะได้เข้าใจปัญหาเรื่องความไม่มั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศ และกล้าตัดสินใจทำในสิ่งที่ถูกต้องในเวลาอันควร

สุรพันธ์ วงษ์โอภาสี
นักวิชาการอิสระ