

พลังงานสะอาด...ทางเลือกใหม่ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของกัมพูชา

การผลิตกระแสไฟฟ้าของกัมพูชาส่วนใหญ่ใช้เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กที่เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล ทำให้กัมพูชาต้องนำเข้าน้ำมันเป็นมูลค่าสูงในแต่ละปีเพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ขณะที่ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในปัจจุบันทรงตัวอยู่ในระดับสูง และไม่มีที่ท่าว่าจะลดลงในระยะเวลาย้อนไกลเมื่อประกอบกับอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของกัมพูชาอยู่ในระดับสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าของกัมพูชาจัดว่าอยู่ในระดับสูงที่สุดในภูมิภาคอาเซียน

ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลและภาคเอกชนของกัมพูชาจึงพยายามค้นหาและพัฒนาแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าที่หลากหลาย เพื่อสร้างอุปทานพลังงานให้เพียงพอรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในประเทศ ตลอดจนเป็นกลไกในการพัฒนาพื้นที่ห่างไกลให้สามารถเข้าถึงพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้น ทางเลือกหนึ่งที่สำคัญ คือ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือก เช่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำ ลม และแสงอาทิตย์ ซึ่งล้วนเป็นบ่อเกิดของพลังงานสะอาดที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ

ในปี 2534 มีการสำรวจพบแหล่งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในน่านน้ำของกัมพูชาบริเวณอ่าวไทย โดยบริษัท Texas-Chevron เป็นผู้รับสัมปทานในการพัฒนาแหล่งพลังงานดังกล่าว บริษัท Texas-Chevron คาดการณ์ว่าปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่ค้นพบมีสูงถึง 5-7 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต (Trillion Cubic Feet : TCF) ขณะที่ปริมาณน้ำมันดิบสำรองมีอยู่ราว 400 ล้านบาร์เรล ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำขึ้นมาใช้ประโยชน์ในบริเวณเขตอุตสาหกรรมของกรุงสีหนุวิลล์ได้ภายในปี 2550

ทั้งนี้ การพัฒนาโรงไฟฟ้าหลักขนาดใหญ่ซึ่งใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาตินับเป็นหนทางหนึ่งในการลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงลงได้มาก ซึ่งในที่สุดจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าของกัมพูชาลดลง ดังนั้น รัฐบาลกัมพูชาจึงริเริ่มโครงการก่อสร้าง **Sihanoukville Combined Cycle Power Plant** ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (Combined Cycle Natural Gas-Fired Power Plant) ที่กรุงสีหนุวิลล์ เพื่อนำก๊าซธรรมชาติที่สำรวจได้มาใช้ประโยชน์ โดยจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างในปี 2550 ด้วยงบประมาณสนับสนุนจากธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) ทั้งนี้ องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency : JICA) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการดังกล่าวในปี 2545 และคาดว่าจะใช้งบประมาณในการก่อสร้างราว 200 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ทั้งนี้ เมื่อโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จ โรงไฟฟ้าแห่งนี้จะมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 180 เมกะวัตต์ (MW) ซึ่งรัฐบาลกัมพูชามุ่งหวังว่าจะสามารถจุดประกายให้เกิดการแลกเปลี่ยนด้านพลังงานในโครงการพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจตอนใต้ (Southern Economic Corridor) พร้อมทั้งสร้างโอกาสให้แก่กัมพูชาในการส่งออกพลังงานไฟฟ้าในระยะยาว อีกทั้งเพื่อเตรียมการในการรองรับการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม และการท่องเที่ยวของกัมพูชาที่กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่แถบชายฝั่งทะเลทางตอนใต้ของประเทศ

การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ

นอกจากโรงไฟฟ้าที่ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยการผลิตหลักแล้ว โรงไฟฟ้าพลังน้ำก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างมากกับสภาพภูมิประเทศของกัมพูชา เนื่องจากกัมพูชามีแหล่งน้ำธรรมชาติกระจายอยู่ทั่วประเทศ อีกทั้งกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังน้ำนับเป็นพลังงานสะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันกัมพูชามีโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่สำคัญ 2 แห่ง ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ Kirirom I ในจังหวัดกัมปงสปีอ และโรงไฟฟ้าพลังน้ำ The O Chum ในจังหวัดรัตนคีรี มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้ารวม 13 MW ทั้งนี้ ในปี 2547 การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำมีสัดส่วนราวร้อยละ 4 ของการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยรวม ซึ่งถือว่ายังอยู่ในระดับต่ำ เมื่อประกอบกับสภาพภูมิประเทศที่เอื้ออำนวย รัฐบาลกัมพูชาจึงริเริ่มโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำในอีกหลายพื้นที่ ทั้งนี้ มีการประมาณการว่ากัมพูชามีศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำสูงถึง 83,000 กิกะวัตต์-ชั่วโมง (GWh) ต่อปี ด้วยกำลังการผลิตราว 10,000 MW

ในบรรดาโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำแห่งใหม่ โครงการที่รัฐบาลกัมพูชาให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ได้แก่ **โครงการก่อสร้างเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ Kamchay** ในจังหวัดกัมบอต ทั้งนี้ รัฐบาลกัมพูชาได้ทำข้อตกลงในการก่อสร้างร่วมกับบริษัท China's Sinohydro Corporation รวมมูลค่า 280 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นับเป็นโครงการลงทุนขนาดใหญ่ที่สุดในกัมพูชาของนักลงทุนสัญชาติจีน โครงการดังกล่าวตั้งอยู่บริเวณเทือกเขา Kamchay ใกล้กับอุทยานแห่งชาติ Bokor ห่างจากกรุงพนมเปญไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นระยะทาง 150 กิโลเมตร เริ่มก่อสร้างในปี 2549 คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2553

ทั้งนี้ เมื่อโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ Kamchay จะมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 180 MW และสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 498 GWh ต่อปี คิดเป็นมูลค่ากระแสไฟฟ้าราว 55 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยจะสามารถกระจายกระแสไฟฟ้าผ่านสายส่งในจังหวัดกัมบอต จังหวัดตาแก้ว และจังหวัดกันดาล ไปยังกรุงพนมเปญ

นอกจากโครงการดังกล่าวซึ่งถือเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่แล้ว รัฐบาลกัมพูชายังมีแผนก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกลางและขนาดเล็กขึ้นอีกในหลายพื้นที่ อาทิ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ Kirirom II and III ในจังหวัดกัมปงสปีอ และโรงไฟฟ้าพลังน้ำพระตะบอง ในจังหวัดพระตะบอง ทำให้คาดว่าในอนาคตกัมพูชาจะพึ่งพากระแสไฟฟ้าพลังน้ำมากขึ้น ซึ่งนอกจากมีต้นทุนการผลิตลดลงได้ระดับหนึ่งแล้ว ยังช่วยให้พื้นที่ห่างไกลในชนบทมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงมากขึ้น

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และลม

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์นับว่ามีต้นทุนต่ำและเป็นพลังงานสะอาดอีกรูปแบบหนึ่ง ที่กัมพูชามีศักยภาพสูงในการผลิต เนื่องจากค่าความผันผวนสูงสุดของปริมาณรังสีจากแสงอาทิตย์ (Maximum Fluctuation in Solar Radiation Volume) ในกัมพูชาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำเพียง 17% ทำให้กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ กัมพูชาเริ่มใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าบริเวณพื้นที่ห่างไกลมาระยะหนึ่งแล้ว โดยนำมาปรับใช้ในโรงเรียนและ

สถานีอนามัยในปี 2542 ได้รับเงินสนับสนุนจาก ADB ธนาคารโลก และรัฐบาลญี่ปุ่น เป็นหลัก ปัจจุบันกัมพูชา มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ราว 200-250 kilowatt peak (kWp)*

นอกจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว กัมพูชายังมีศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลม โดยเฉพาะในพื้นที่ทางตอนใต้ของ Tonle Sap (ทะเลสาบเขมร) รวมทั้งบริเวณเทือกเขาทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ และพื้นที่ชายฝั่งทางตอนใต้ของประเทศ โดย The Wind Atlas of South East Asia ประมาณการว่า กัมพูชามีพื้นที่ที่มีความเร็วลมมากกว่า 6 เมตรต่อวินาที รวม 6,500 ตารางกิโลเมตร อย่างไรก็ตาม การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมในกัมพูชาเพิ่งอยู่ในช่วงเริ่มต้น

โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมที่สำคัญและมีความคืบหน้าค่อนข้างมาก ได้แก่ **โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมในจังหวัดมณฑลคีรี** ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องจากการลงทุนทำสัมปทานป่าไม้ของบริษัทเอกชนญี่ปุ่นในจังหวัดมณฑลคีรี ทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ของกัมพูชา ซึ่งประสบปัญหาขาดแคลนกระแสไฟฟ้า บริษัทดังกล่าวจึงยื่นข้อเสนอต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of the Environment) ของญี่ปุ่น เพื่อขอรับความช่วยเหลือในการพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมในกัมพูชา ซึ่งจะสามารถกระจายกระแสไฟฟ้าให้กับ 21 ชุมชน และ 90 หมู่บ้าน ในบริเวณที่เป็นเทือกเขาสูงในจังหวัดมณฑลคีรี ล่าสุด เมื่อเดือนมีนาคม 2548 ได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ คาดว่าจะใช้งบประมาณก่อสร้างโรงไฟฟ้า 2.73 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้ารวม 1.4 MW แบ่งเป็นหน่วยผลิตย่อย ๆ 115 ระบบ (115 small hybrid power system) โดยมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าระบบละ 10-20 kW โครงการดังกล่าวนับว่าเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือกในกัมพูชา เนื่องจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับชุมชนในพื้นที่ห่างไกลของประเทศ ซึ่งจะเอื้อต่อการพัฒนาพื้นที่ชนบทของกัมพูชาให้สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานได้ทัดเทียมกับพื้นที่ในเขตเมืองมากขึ้น

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานตามธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นดังกล่าว นับว่ามีส่วนช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนกระแสไฟฟ้าของกัมพูชาลงได้มาก เนื่องจากปัจจุบันกัมพูชามีสายส่งกระแสไฟฟ้าที่ยังครอบคลุมไม่ถึงพื้นที่ห่างไกล อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ในระดับหนึ่ง และที่สำคัญ กิจกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนดังกล่าวนับว่าสอดคล้องกับกระแสอนุรักษ์และความห่วงใยที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในทั่วโลก

ส่วนวิเคราะห์เศรษฐกิจ ฝ่ายวิชาการ

สิงหาคม 2549

* เป็นหน่วยวัดปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงสุดจากพลังงานแสงอาทิตย์