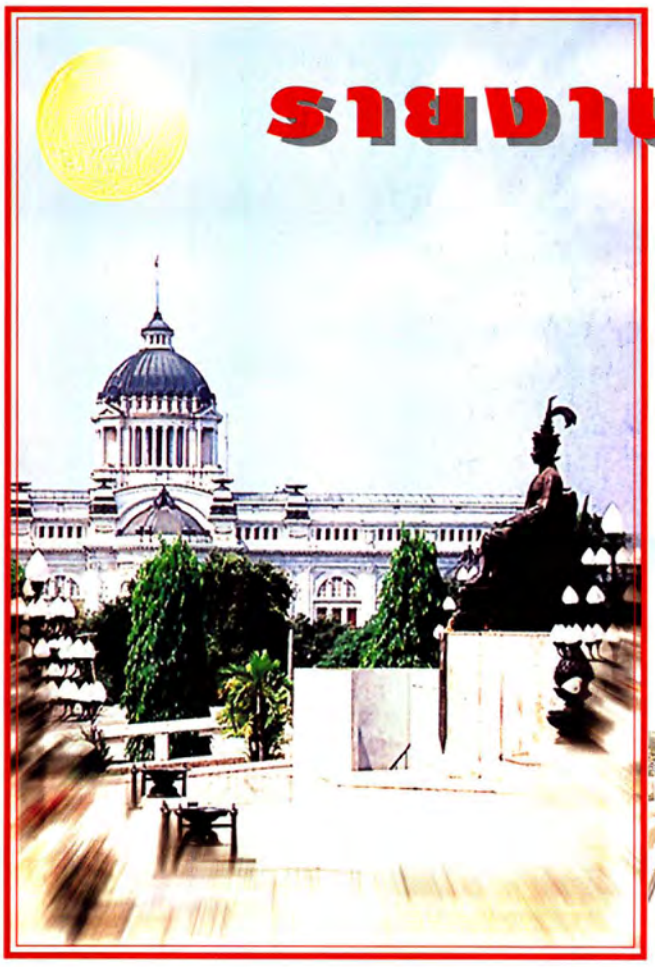


รายงานการศึกษา

ดูงานด้านพลังงาน ณ ต่างประเทศ (2544-45)

โดย

คณะกรรมาธิการการพลังงาน

สภาผู้แทนราษฎร

รายนามคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร

นายแพทย์สุรวิทย์ คนสมบูรณ์
ประธานคณะกรรมาธิการการพลังงาน

นายอดิศักดิ์ โภคกุลกานนท์
รองประธานฯ คนที่หนึ่ง

นายอลงกรณ์ พลบุตร
รองประธานฯ คนที่สอง

นายพิษณุ พลไวย์
รองประธานฯ คนที่สาม

นายชาตรี พิริยะกิจไพบูลย์
ที่ปรึกษาคณะกรรมาธิการ

นายประสิทธิ์ ตั้งศรีเกียรติกุล
ที่ปรึกษาคณะกรรมาธิการ

นายสุชาติ แก้วนาโพธิ์
ที่ปรึกษาคณะกรรมาธิการ

นายชูชัย มุ่งเจริญพร
ที่ปรึกษาคณะกรรมาธิการ

นายภิมุข สิมะโรจน์
โฆษกคณะกรรมาธิการ

นางสาวนริศา อดิเทพวรพันธุ์
โฆษกคณะกรรมาธิการ

นายทวีศักดิ์ อนรรฆพันธ์
กรรมาธิการ

นายบุญเติม จันทะวัฒน์
กรรมาธิการ

นายวิชัย สามิตร
กรรมาธิการ

นายไชยา พรหมา
เลขานุการฯ

นายธีระยุทธ วานิชชัง
ผู้ช่วยเลขานุการฯ

นายประเสริฐ บุญเรือง
ผู้ช่วยเลขานุการฯ

นาวาตรี สุธรรม ระหงษ์
ผู้ช่วยเลขานุการฯ

คำนำ

ภารกิจ อำนาจ และหน้าที่หลักของคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร ได้แก่ การพิจารณาสอบสวนหรือศึกษาเรื่องใด ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารพลังงาน การส่งเสริมพัฒนาพลังงาน การจัดหาพลังงาน การใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน และผลกระทบจากการจัดหาและการใช้พลังงาน และรายงานให้สภาผู้แทนราษฎรทราบหรือพิจารณา ในช่วงระยะเวลาเกือบ 2 ปี ตั้งแต่กลางปี พ.ศ. 2544 ที่คณะกรรมาธิการการพลังงานชุดนี้เข้าทำหน้าที่ ได้มีการประชุมเพื่อรวบรวมข้อมูลและพิจารณาปัญหาต่างๆ ด้านพลังงานของประเทศไทยแล้วกว่า 50 ครั้ง และได้เสนอความคิดเห็นไปถึงสภาผู้แทนราษฎรและฝ่ายบริหารคือ รัฐบาลแล้วหลายเรื่องด้วยกัน

ในการทำงานของคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร พบว่า หลายเรื่องการรับฟังข้อมูลจากผู้ชี้แจงเพียงภายในห้องประชุมนั้น ไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจหรือสรุปข้อมูล หากแต่การได้ไปศึกษาดูงานเพื่อเห็นสภาพของจริงของปัญหาหรือเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

เอกสารฉบับนี้เป็นรายงานสรุปผลการเดินทางไปศึกษาดูงานด้านพลังงาน ณ ต่างประเทศ ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2544-45 ซึ่งคณะกรรมาธิการการพลังงานได้เดินทางไปศึกษาดูงาน ณ ต่างประเทศจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

- เดือนธันวาคม 2544 เดินทางไปประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนและเกาะฮ่องกง ดูงานเรื่องโรงไฟฟ้าถ่านหินและแก๊สธรรมชาติ
- เดือนพฤษภาคม 2545 เดินทางไปประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ดูงานเรื่องโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเซเสด
- เดือนกรกฎาคม 2545 เดินทางไปยุโรป ดูงานเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ดูงานเรื่องการผลิตแก๊สชีวภาพที่ประเทศสมาพันธรัฐสวิส ดูงานเรื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การผลิตเอทานอลและการผลิตยีสต์ที่ประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศส

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ให้กับสมาชิกรัฐสภา ห้องสมุด และประชาชนทั่วไป ได้พยายามเรียบเรียงเนื้อหาให้อ่านเข้าใจง่าย หากท่านผู้อ่านท่านใด มีข้อคิดเห็นประการใดเกี่ยวกับปัญหาด้านพลังงานของประเทศไทย ท่านสามารถติดต่อมาถึงคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร หรือกระผมได้

สุดท้ายนี้ต้องขอขอบคุณท่าน สส. พิษณุ พลไวย์ ประธานคณะอนุกรรมาธิการจัดทำรายงาน และคณะอนุกรรมาธิการจัดทำรายงานทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาจัดทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

(นายสุรวิทย์ คนสมบูรณ์)
ประธานคณะกรรมาธิการการพลังงาน
สภาผู้แทนราษฎร
วันที่ 6 พฤศจิกายน 2545

การศึกษาดูงานเรื่อง
การผลิตไฟฟ้าพลังความร้อน
(ถ่านหิน และแก๊สธรรมชาติ)
ณ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน
วันที่ 10-15 ธันวาคม 2544

ความเป็นมาที่คณะกรรมาธิการการพลังงาน ได้เลือกให้การเดินทางไปศึกษาดูงาน ณ ต่างประเทศในครั้งแรกนี้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิงถ่านหิน เพราะว่า ในประเทศไทยกำลังมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าบ่อนอก และหินกรูด ซึ่งตามแผนนั้นจะใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง แต่กำลังได้รับการต่อต้านอย่างมากจากประชาชนซึ่งอาศัยอยู่ในใกล้รอบๆ สถานที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าทั้งสองแห่ง ซึ่งเหตุผลหลักของการต่อต้านคือผลกระทบที่จะอาจจะเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อม

ดังนั้นคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร จึงได้เดินทางไปศึกษาดูงานทั้งในประเทศ ได้แก่ บริเวณที่จะก่อสร้างโรงไฟฟ้าบ่อนอก และหินกรูด โรงไฟฟ้าจากถ่านหิน อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง โรงไฟฟ้าถ่านหิน จังหวัดระยอง ตลอดจนได้เดินทางไปประเทศจีน โดยได้ไปเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงที่เมืองเซี่ยงไฮ้ และโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้แก๊สธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่เกาะฮ่องกง ทำให้ได้รับความรู้ความเข้าใจและข้อมูลเพิ่มเติมมากมาย ดังจะได้กล่าวถึงต่อไปนี้

การศึกษาดูงานเรื่องโรงไฟฟ้าพลังความร้อนถ่านหิน เมืองเซี่ยงไฮ้

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนถ่านหินที่ไปศึกษาดูงานชื่อ โรงไฟฟ้าเซี่ยงไฮ้ไวเกาเฉียว (Shanghai Waigaoqiao) เป็นหนึ่งในโครงการที่สำคัญของแผน 8 ของประเทศจีน ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างโดยเริ่มก่อสร้างใน พ.ศ. 2533 ตั้งอยู่ในเมืองเซี่ยงไฮ้ ทางตอนใต้ริมฝั่งแม่น้ำแยงซี ในระยะแรก ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าขนาด 300 เมกะวัตต์ จำนวน 4 โรงรวม 1,200 เมกะวัตต์ ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง และในระยะที่สองมีแผนที่จะก่อสร้างโรงไฟฟ้าขนาด 900 - 1,000 เมกะวัตต์ จำนวนอีก 2 โรง

โรงไฟฟ้าแห่งนี้ใช้ เครื่องกำเนิดไอน้ำ กังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ผลิตโดยบริษัทในประเทศจีน แต่ใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ อุปกรณ์เสริมอื่นๆ บางส่วนผลิตในประเทศ บางส่วนนำเข้าจากต่างประเทศ สำหรับซอฟต์แวร์สำหรับระบบควบคุมนั้นนำเข้าจากต่างประเทศ การปฏิบัติงานจะมีทั้งควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ

ถ่านหินซึ่งเป็นเชื้อเพลิงถูกขนส่งมาด้วยเรือขนาด 35,000 ตัน จากเหมืองถ่านหินชื่อ Shen-Fu และ Datong ของประเทศจีน

น้ำที่ใช้สำหรับการหล่อเย็นให้เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันไอน้ำได้จากแม่น้ำแยงซี

ลานถ่านหินอยู่รอบๆ โรงไฟฟ้า มีจำนวน 4 กอง แต่ละกองเก็บถ่านหินได้ประมาณ 200,000 ตัน รอบๆ กองถ่านหินมีต้นไม้ปลูกอยู่เป็นแนวและมีกำแพงปูนอีกชั้นหนึ่ง

ขี้เถ้าที่เกิดขึ้นจะการเผาไหม้ถ่านหินจะถูกขนส่งไปยังไซโลที่ห่างจากโรงงานประมาณ 15-16 กิโลเมตร

ขี้โลหะที่เกิดขึ้นถูกกองไว้ตามแนวของโรงงานและล้อมรอบด้วยกองทรายของแม่น้ำแยงซี สามารถเก็บขี้โลหะได้ถึง 20 ปี

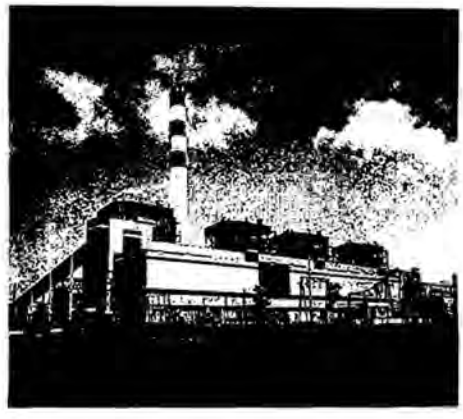
มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดมลภาวะของโรงไฟฟ้าที่เซี่งไฮ้นี้มีหลายข้อ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- อุณหภูมิเตาเผา ปรับให้มีอุณหภูมิต่ำสุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อลดการเกิด NO_X
- มีอุปกรณ์ไฟฟ้าสถิตย์เพื่อดักจับฝุ่น (Electrostatic Precipitator) ที่มีประสิทธิภาพสูงถึง 99.08%
- ปล่องระบายแก๊สเสียสูงถึง 240 เมตร

- น้ำเสียที่ปล่อยออกจากโรงไฟฟ้า ทั้งที่เกิดจากกระบวนผลิตไฟฟ้าและน้ำใช้อื่นๆ ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยออก
- ระบบขนส่งขี้เถ้า ใช้ระบบปิดและอัดด้วยความดันป้องกันการฟุ้งและเป็นแบบแห้ง และไม่มีน้ำขี้เถ้าถูกปล่อยออกมาเลย
- ขี้เถ้าแห้งจะถูกขนถ่ายเข้าไซโลผ่านท่อขนส่งที่มีความดันและใช้รถบรรทุกขนออกไปไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป
- กากโลหะ จะถูกขนออกจากภายนอกเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
- มีการติดตั้งเครื่องควบคุมเสียงที่วาล์วนิรภัยและเครื่องกำเนิดไอน้ำ
- มีระบบจัดการฝุ่นของกองถ่านหิน โดยมี เครื่องดักฝุ่น เครื่องพ่นน้ำ
- การสร้างพื้นที่สีเขียว ใช้สายคาดสีเขียวทุก ๆ แห่งในโรงงาน รัดต้นไม้ ดอกไม้
- การออกแบบอาคารมีรูปแบบที่เป็นศิลปะและใช้วัสดุดัดแปลงใหม่ๆ มีการออกแบบทางภาพสถาปัตยกรรมที่สวยงาม

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร และผู้บริหารโรงไฟฟ้าเซี่ยงไฮ้ไวเกาเฉียว

แบบจำลองโรงไฟฟ้าเซี่ยงไฮ้ไวเกาเฉียว



โรงไฟฟ้าเซี่ยงไฮ้ไวเกาเฉียว

การศึกษาดูงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแก๊สธรรมชาติ เกาะฮ่องกง

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแก๊สธรรมชาติที่ไปศึกษาดูงานในเกาะฮ่องกงชื่อว่า BPPS (Black Point Power Station) เจ้าของโรงไฟฟ้านี้คือบริษัท CLP เพาเวอร์ฮ่องกง จำกัด

กลุ่มบริษัท CLP เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดของฮ่องกง ส่งกระแสไฟฟ้าให้กับเกาลูน (Kowloon) เขตแผ่นดินใหม่และส่วนใหญ่ของพื้นที่เกาะรอบนอก รวมทั้งเกาะแลนเตาที่เป็นที่ตั้งของสนามบินฮ่องกง ดำเนินกิจการมากว่า 90 ปีแล้ว กลุ่มบริษัท CLP เป็นเจ้าของโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ถึง 3 แห่งและใช้เชื้อเพลิงแตกต่างกันดังนี้

- โรงไฟฟ้า Castle Peak Power Station ใช้ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง
- โรงไฟฟ้า Black Point Power Station ใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง
- โรงไฟฟ้า Penny's Bay Power Station ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง

สำหรับโรงไฟฟ้า BPPS ซึ่งคณะกรรมาธิการการพลังงานไปศึกษาดูงานมานั้น ตั้งอยู่ในเขตการปกครองใหม่ของฮ่องกง เป็นโรงไฟฟ้าแห่งแรกของฮ่องกงที่ใช้ระบบความร้อนร่วม (Natural Gas Fired Combined Cycle) เจ้าของโครงการคือ CAPCO

โรงไฟฟ้า BPPS มีโรงไฟฟ้าขนาด 312.5 เมกะวัตต์ จำนวน 8 โรง รวมกำลังการผลิตทั้งหมด 2,500 เมกะวัตต์ โรงแรกเริ่มดำเนินก่อสร้างใน พ.ศ. 2539 และสร้างครบทุกโรง พ.ศ. 2543 นับเป็นโรงไฟฟ้าแบบ Natural gas fired combined cycle ที่ใหญ่ที่สุดของโลกแห่งหนึ่ง งบลงทุนทั้งหมดประมาณ 24 พันล้านเหรียญฮ่องกง

เครื่องจักรต่างๆ ผลิตโดยกลุ่มบริษัท Anglo-French Group Alstom และกลุ่มบริษัท General Electric (สหรัฐอเมริกา) โครงสร้างออกแบบโดยบริษัท Mouchel Asia งานฐานราก ตอกเสาเข็ม งานโครงสร้าง ปล่องและระบบน้ำหล่อเย็นดำเนินการโดยบริษัทภายในประเทศ การจัดการโครงการและการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าบริหารจัดการโดยบริษัท CLP

เชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับโรงไฟฟ้า BPPS นี้คือแก๊สธรรมชาติซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ไม่มีเถ้า มีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์น้อยมาก มีประสิทธิภาพด้านความร้อนสูง แก๊สธรรมชาติสั่งซื้อจากหลายบริษัท ได้แก่ บริษัท China National Offshore Oil บริษัท Atlantic Richfield และบริษัท Kuwait Foreign Petroleum Exploration ใช้วิธีการขนส่งทางท่อมาจากยาเชง (Yacheng) มีปริมาณแก๊สสำรองถึง 82 พันล้านลูกบาศก์เมตร เพียงพอสำหรับการใช้งานเป็นเวลา 20 ปี

โรงไฟฟ้าแห่งนี้มีข้อได้เปรียบหลายด้าน เช่น ประสิทธิภาพด้านความร้อนสูง ค่าซ่อมบำรุงและดำเนินการต่ำ มีความยืดหยุ่นในการดำเนินงาน ความน่าเชื่อถือสูง ประสิทธิภาพสูง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ

การซ่อมบำรุงรักษาและการดำเนินงานสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตเพียง 35 คนในการผลิต (5 คนต่อกะ) ซึ่งต่ำมากกว่าโรงงานที่ใช้ถ่านหินหรือน้ำมันที่มีกำลังการผลิตเท่ากัน

โรงไฟฟ้า BPPS ที่ฮ่องกง

สุดท้ายนี้ ขออธิบายความหมายของกระบวนการความร้อนร่วม (Combined Cycle) โดยสังเขปดังนี้

ในระบบ อากาศจากภายนอกจะถูกอัดและผ่านไปยังห้องเผาไหม้เพื่อผสมกับก๊าซธรรมชาติ จะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูงและความดันสูง แก๊สร้อนจะไปขับกังหันแก๊ส (Turbine) ซึ่งมีแกนเชื่อมต่ออยู่กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นการผลิตไฟฟ้าขั้นที่ 1

ขณะเดียวกัน เนื่องจากแก๊สที่ไหลผ่านกังหันแก๊สยังคงมีอุณหภูมิสูงมาก จึงส่งแก๊สร้อนนี้ไปต้มน้ำให้เป็นไอน้ำความดันสูง ไอน้ำนี้จะถูกส่งไปขับกังหัน (Turbine) ซึ่งมีแกนเชื่อมต่ออยู่กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

กังหันแก๊สแต่ละเครื่องมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าประมาณ 34% ดังนั้นโดยรวมแล้ว กระบวนการความร้อนร่วมดังกล่าวจึงมีประสิทธิภาพสูงถึง 52.9%

พิพิธภัณฑ์ในโรงไฟฟ้า BPPS ฮ่องกง

งานเลี้ยงจัดโดยผู้บริหารโรงไฟฟ้า BPPS

การศึกษาดูงานเรื่อง การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว วันที่ 9 พฤษภาคม 2545

เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2545 คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร ได้เดินทางไปศึกษาดูงาน เรื่อง การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ ณ โรงไฟฟ้าเขื่อนเซเสด ประเทศลาว ทำให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการความร่วมมือด้านพลังงานไฟฟ้าระหว่างประเทศไทยและประเทศลาว โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเซเสดเป็น 1 ใน 10 โครงการซึ่งอยู่ในแผนการที่ประเทศไทยจะรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศลาว

โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเซเสดเกิดจากความร่วมมือระหว่างประเทศไทยและประเทศลาว โดยมีคณะกรรมการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจาก 4 ประเทศได้แก่ กัมพูชา ลาว เวียดนาม และไทยเป็นประสานงาน และต่อมาโครงการฯ ได้รับความช่วยเหลือสมทบการลงทุนจากธนาคารพัฒนาแห่งเอเชีย ธนาคารโลก องค์การพัฒนานานาชาติสวีเดน และโปรแกรมพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 45 ล้านเหรียญสหรัฐอเมริกา

เขื่อนเซเสดตั้งอยู่ที่จังหวัดสาละวัน สร้างกั้นแม่น้ำเซเสด ห่างจากชายแดนไทย-ลาวประมาณ 114 กิโลเมตร ห่างจากเขื่อนสิรินธรประมาณ 130 กิโลเมตร มีกำลังผลิตรวม 45 เมกะวัตต์ เริ่มทำการก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. 2531 และเริ่มจ่ายไฟฟ้าได้ตั้งแต่ พ.ศ. 2534 ลักษณะโรงไฟฟ้าเป็นแบบ RUN-OFF-RIVER มีอ่างเก็บน้ำขนาดความจุประมาณ 300,000 ลูกบาศก์เมตร ถึงแม้ว่าจะเป็นเขื่อนขนาดเล็ก ก็สามารถสนองการใช้ไฟฟ้าบริเวณภาคใต้ของประเทศลาวได้ และยังมีไฟฟ้าเหลือใช้พอที่จะขายให้แก่ประเทศไทยได้ปีละประมาณ 100 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง ดังนั้นประเทศไทยจึงได้สนับสนุนโครงการดังกล่าวเพื่อเป็นการพัฒนาความร่วมมือในการผลิตไฟฟ้า

ร่วมกัน และเพื่อประโยชน์ในการสร้างความสัมพันธ์ให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในนามของประเทศไทยได้ลงทุนก่อสร้างสายส่งขนาด 115 กิโลโวลต์จากเขื่อนสิรินธร ไปยังจุดรับซื้อที่ชายแดนพร้อมทั้งขยายสถานีไฟฟ้ารวมเป็นเงินลงทุนประมาณ 39 ล้านบาท และเริ่มรับซื้อไฟฟ้าตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา ด้วยราคาซื้อครั้งแรก 2.9 เซนต์ต่อหน่วย (ประมาณ 1.27 บาทต่อหน่วย)

การแลกเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศลาวตั้งแต่ พ.ศ. 2511 เป็นต้นมา มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อให้เกิดความมั่นคงในระบบการผลิตไฟฟ้าและเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ตลอดจนเกื้อหนุนการพัฒนาทั้งสองประเทศ

แหล่งผลิตไฟฟ้าที่สำคัญของประเทศลาวในระยะแรก นอกจากเขื่อนเซเสดแล้ว ยังมีเขื่อนน้ำงึม รวมมีกำลังผลิตทั้งสิ้น 75 เมกะวัตต์ พลังงานไฟฟ้าที่ประเทศไทยซื้อจากประเทศลาวทั้ง 2 เขื่อนนี้คิดเป็นร้อยละ 0.9 ของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศ หรือประมาณปีละ 900 ล้านหน่วย

ต่อมารัฐบาลไทยและรัฐบาลลาว ได้มีการลงนามในบันทึกความเข้าใจจำนวน 2 ฉบับ เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2536 และวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2539 ซึ่งมีสาระสำคัญโดยสรุปว่า ทั้งสองฝ่ายจะส่งเสริมและให้ความร่วมมือในการพัฒนาไฟฟ้าในประเทศลาว เพื่อจำหน่ายให้แก่ประเทศไทยจำนวนประมาณ 3,000 เมกะวัตต์ ในปัจจุบันมีโครงการที่รับซื้อไฟฟ้าเพิ่มเติมจากประเทศลาว และโครงการที่อยู่ในแผนการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศลาวอีกรวม 8 โครงการ รวมกำลังผลิตทั้งหมดประมาณ 3,600 เมกะวัตต์ ดังนี้

1. โครงการที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแล้ว จากเขื่อนเซเสดและเขื่อนน้ำงึม ได้แก่ โครงการน้ำเทินหินบูน และห้วยเฮาะ กำลังผลิต 187 และ 126 เมกะวัตต์ ตามลำดับ

2. โครงการที่ยังไม่ได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจำนวน 6 โครงการ ได้แก่ โครงการน้ำเทิน 2 น้ำงึม 2 น้ำงึม 3 ลิกไนต์หงสา เซเปียน-เซน้ำน้อย และเซกามาน 1

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในฐานะที่เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีบทบาทโดยตรงในการพัฒนาประเทศ จึงให้ความสนใจอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ ทั้งในฐานะของผู้ให้และผู้รับ โดยในระดับนานาชาตินับว่า กฟผ. ได้รับประโยชน์จากความก้าวหน้าและความช่วยเหลือจากประเทศที่มีความก้าวหน้าในกิจการไฟฟ้าเป็นอย่างมาก ทั้งในรูปเงินทุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยี และยังมีส่วนสนับสนุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาค

ในอนาคต กฟผ. ยังได้พิจารณาถึงโอกาสในความร่วมมือด้านพลังงานระหว่างประเทศ เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง โดยความร่วมมือที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จะเป็นไปทั้งในรูปของการแลกเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าโดยตรง และการนำเข้าทรัพยากรพลังงานในการผลิตไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร และคณะผู้บริหารเขื่อนเซเสด จังหวัดสาละวัน ประเทศลาว

การดูงานเรื่อง
การผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
ณ ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
วันที่ 5 กรกฎาคม 2545

พลังงานแสงอาทิตย์มีประโยชน์ต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก พลังงานแสงอาทิตย์ทำให้พืชและสัตว์เจริญเติบโตและมีชีวิตอยู่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์เป็นต้นกำเนิดของพลังงานแทบทุกชนิดบนโลก พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนที่สุดและจะยังคงมีต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด เชื้อเพลิงฟอสซิลไม่ว่าจะเป็นน้ำมัน แก๊สธรรมชาติ และถ่านหินต่างก็เป็นสิ่งที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตที่ตายและทับถมกันเป็นเวลานานหลายล้านปี กล่าวได้ว่า การนำเชื้อเพลิงฟอสซิลมาใช้งานนั้น เป็นการใช้พลังงานแสงอาทิตย์โดยทางอ้อม สำหรับการใช้งานพลังงานแสงอาทิตย์โดยทางตรงนั้นก็มีหลายวิธี เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตความร้อนด้วยแสงอาทิตย์ แม้การเกิดลมก็เป็นผลจากพลังงานแสงอาทิตย์

เซลล์แสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่เมื่อถูกส่องด้วยแสงอาทิตย์ จะผลิตกระแสไฟฟ้าออกมาได้ทันที การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นวัสดุบางๆ และแบนไปวางไว้กลางแสงแดดเท่านั้นก็จะมีกระแสไฟฟ้าไหลออกมา กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเป็นไฟฟ้ากระแสตรง สามารถต่อสายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ไปสู่เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องการไฟฟ้ากระแสตรงได้ทันที เช่น แบตเตอรี่ หลอดไฟแสงสว่างชนิดกระแสตรง มอเตอร์กระแสตรง ฯลฯ หรือหากต้องใช้งานกับเครื่องใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ก็ทำได้โดยการต่อเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (ซึ่งเรียกว่า อินเวอร์เตอร์) และจึงต่อไปสู่เครื่องใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ เช่น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ พัดลม ฯลฯ

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร ได้ศึกษาและติดตามความก้าวหน้าของวิทยาการด้านเซลล์แสงอาทิตย์มาตลอดทั้งที่เป็นกิจกรรมของประเทศไทยและของต่างประเทศ และมีความเห็นว่าเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานที่สำคัญมากที่สุดอย่างหนึ่งสำหรับอนาคตของประเทศไทย เพราะว่าเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้าที่สะอาด ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ได้โดยไม่ต้องมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงใดๆ ไม่ก่อให้เกิดแก๊สพิษหรือฝุ่น ดังนั้นเซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นที่ยอมรับจากชุมชน เซลล์แสงอาทิตย์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างความขัดแย้งในสังคม

ในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร ได้มีโอกาสไปศึกษาดูงานด้านเซลล์แสงอาทิตย์ที่ประเทศเยอรมนี และเห็นว่า สิ่งที่ได้ไปดูและรับฟังข้อมูลต่างๆ มานั้น น่าจะเป็นประโยชน์ต่อพี่น้องชาวไทย จึงถือโอกาสนี้ มาเล่าสู่พี่น้องชาวไทยได้รับทราบกัน

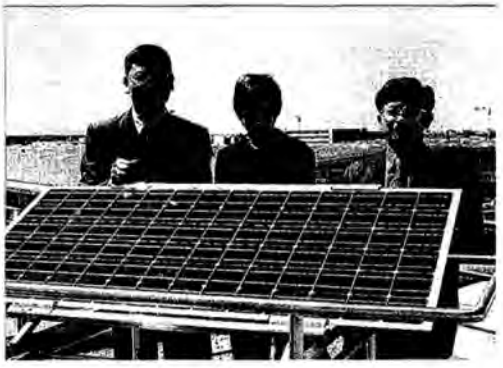
ประเทศเยอรมนี ถือว่าเป็นประเทศผู้นำประเทศหนึ่งของโลกด้านเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ รัฐบาลกลางก็ดี เทศบาลของแต่ละรัฐก็ดี รวมทั้งเมืองต่างๆ ล้วนให้ความสำคัญต่อการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์อย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน และสืบเนื่องจากการที่รัฐบาลกลางของเยอรมนีไม่มีนโยบายที่จะให้มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เพิ่มเติมอีกต่อไป ดังนั้นการแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและมีศักยภาพสูงจึงต้องดำเนินการอย่างจริงจัง

จากการที่ประเทศเยอรมนีมีจุดแข็งด้านความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมโลหะ อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมเคมี ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรรมเซลล์แสงอาทิตย์จึงไม่ใช่สิ่งที่ยากเกินความสามารถ ปัจจุบันในประเทศเยอรมนีมีบริษัทที่ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์แบบครบวงจรหลายบริษัท เช่น บริษัทเชลล์โซลาร์ จำกัด (ชื่อเดิมบริษัทซีเมนส์โซลาร์ จำกัด) บริษัทอาร์ดับเบิลยูอี จำกัด หรือ RWE (ชื่อเดิมบริษัทเอเอสอี จำกัด) กลุ่มบริษัททั้งสองนี้มีสัดส่วนของตลาดเซลล์แสงอาทิตย์ถึงเกือบหนึ่งในสามของทั่วโลก

หน้าศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเมืองมิวนิค บนหลังคาอาคารมีระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์

ทัศนียภาพศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเมืองมิวนิค บนหลังคาจะสังเกตเห็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 7,812 แผง

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร และ มร. เอ็ดวิน คูนาว หัวหน้าโครงการเซลล์แสงอาทิตย์ 1 เมกะวัตต์



แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกเดี่ยวซิลิคอนในภาพ 1 แผงให้กำลังไฟฟ้าเอาต์พุต 150 วัตต์ เมื่อนำมารวมกันจำนวน 7,812 แผง จะให้กำลังไฟฟ้าเอาต์พุต 1 ล้านวัตต์ หรือ 1 เมกะวัตต์ นับเป็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารที่ใหญ่ที่สุดในโลก

สถานที่ที่คณะกรรมาธิการการพลังงาน ได้ไปดูงานคือ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ เมืองมิวนิค ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากใจกลางเมืองมิวนิคไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 10 กิโลเมตร ณ ที่แห่งนี้ อดีตเคยเป็นสนามบินเก่าในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

ลักษณะเด่นของที่นี่คือ บนหลังคาของอาคารศูนย์แสดงสินค้านานาชาตินี้ มีแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวนถึง 7,812 แผงติดตั้งอยู่ รวมกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงถึง 1 เมกะวัตต์ พื้นที่ของหลังคาซึ่งใช้ในการติดตั้งทั้งหมดประมาณ 5 ไร่ นับว่าเป็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งอยู่บนอาคารที่ใหญ่ที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง

กระแสไฟฟ้าที่ได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ในชั้นแรกสุดเป็นไฟฟ้ากระแสตรง ต่อจากนั้นจึงใช้เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (อินเวอร์เตอร์) ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และใช้หม้อแปลงเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นเป็น 20,000 โวลต์ และจึงต่อสายไฟฟ้าแรงสูงนี้เข้ากับระบบสายส่งในศูนย์แสดงสินค้า

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์นี้ ติดตั้งในปี พ.ศ. 2540 มีค่าใช้จ่ายในขณะนั้น 14 ล้านเหรียญเยอรมนีหรือเท่ากับประมาณ 280 ล้านบาท ในขณะนั้น โครงการเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาขนาด 1 เมกะวัตต์แห่งนี้เกิดขึ้นจากความร่วมมือของหลายหน่วยงาน ดังนี้

- บริษัทบาเยร์นเวิร์คจำกัด ร้อยละ 50
- บริษัทเซลล์โซลาร์จำกัด ร้อยละ 10
- บริษัทการไฟฟ้าแห่งเมืองมิวนิค ร้อยละ 10
- กระทรวงเศรษฐกิจ การขนส่งและเทคโนโลยีของรัฐบาวาเรียน (เป็นรัฐซึ่งเมืองมิวนิคตั้งอยู่นั่นเอง) ร้อยละ 20
- กระทรวงการศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและเทคโนโลยีของรัฐบาลกลางของประเทศเยอรมนี ร้อยละ 10

รายได้ต่างๆ ที่จากการขายไฟฟ้าจากโครงการนี้จะถูกบริจาคให้กับสมาคมพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้ในการส่งเสริมกิจการด้านพลังงานหมุนเวียนของชุมชนต่อไป

นายเอ็ดวิน คูนาว ซึ่งเป็นผู้จัดการโครงการระบบเซลล์แสงอาทิตย์แห่งนี้และเป็นเจ้าหน้าที่ของบริษัทเซลล์โซลาร์ จำกัด เป็นผู้อธิบายแนะนำการดูงานของคณะกรรมาธิการฯ โดยได้พาคณะฯ ขึ้นบันไดเหล็กจนถึงดาดฟ้าของอาคารเพื่อชมแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวนกว่า 7 พันแผง ซึ่งเขาบอกว่า ความคิดที่จะติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดถึง 1 เมกะวัตต์นี้เกิดขึ้นหลังจากที่อาคารก่อสร้างเสร็จแล้ว

ดังนั้น ในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์นั้น จึงไม่ได้มีการดัดแปลงเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างของหลังคาเลย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เซลล์แสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งง่ายและไม่ทำให้หลังคาอาคารต้องได้รับความกระทบกระเทือนใดๆ ใช้เวลาเพียง 7 สัปดาห์เท่านั้นในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์จำนวนถึง 7 พันกว่าแผง

จากการที่เซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงอยู่หลังคา จึงได้รับแสงอาทิตย์ตลอดเวลากลางวัน และไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายค่าที่ดิน

นายเอ็ดวิน คูนาว กล่าวเสริมว่า ไฟฟ้าที่ผลิตได้นั้น ใช้ป้อนให้กับอาคารแสดงสินค้า หรือเปรียบได้กับการป้อนไฟฟ้าให้กับบ้านพักอาศัยในเมืองจำนวน 500 หลังถึง 600 หลัง หรือเปรียบได้กับการป้อนไฟฟ้าให้กับชุมชนที่อยู่ห่างไกลเมืองถึง 20,000 ครัวเรือนทีเดียว

เซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งที่อาคารแสดงสินค้าเมืองมิวนิคนี้ เป็นเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกเดี่ยวซิลิคอน มีประสิทธิภาพประมาณ 15% ซึ่งถือว่าเป็นเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ที่ดีที่สุดโลก รับประกันอายุการใช้งานกว่า 20 ปี

ในหนึ่งปี ระบบดังกล่าวสามารถผลิตไฟฟ้าได้ถึง 1 ล้านหน่วย (1 ล้าน kWh/ปี) ช่วยลดการปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้ปีละ 1,000 ตัน และถ้าคิดระยะเวลาการใช้งาน 20 ปี ก็จะช่วยลดการปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้รวม 20,000 ตัน

ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์นี้นับว่า เป็นระบบที่อยู่บนหลังคาที่ใหญ่ที่สุดในโลก

ประโยชน์ที่ชาวเยอรมนีได้รับจากโครงการคือ การได้เรียนรู้เทคโนโลยีต่างๆ ทั้งด้านการออกแบบระบบ การใช้งาน การผลิตอุปกรณ์อื่นๆ ที่เหมาะสม และเป็นการสร้างจิตสำนึกในการให้ความสำคัญกับพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด

ในประเทศเยอรมนี แม้ว่าทั่วทุกบ้านทุกครัวเรือนจะมีไฟฟ้าได้ใช้กันแล้วก็ตาม แต่แผนการระดับชาติที่พยายามส่งเสริมให้ประชาชนทั่วไปใช้เซลล์แสงอาทิตย์ที่บ้านของตนเองก็มีเช่นกัน ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมได้แก่ โครงการบ้านพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน 100,000 หลัง ควบคู่กับการออกกฎหมายอนุญาตให้ประชาชนป้อนกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า เป็นโครงการที่เริ่มต้นมาตั้งแต่ พ.ศ. 2542 โดยโครงการนี้มีหลายมาตรการที่สร้างแรงจูงใจให้ชาวเยอรมันยากใช้เซลล์แสงอาทิตย์มากขึ้น

มาตรการแรกคือ รัฐบาลกลางประกาศการให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำแก่เจ้าของบ้านเพื่อซื้อเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่เกิน 5 กิโลวัตต์ต่อหลัง โดยคิดดอกเบี้ยเงินกู้เพียงร้อยละ 1.9 ต่อปี ระยะเวลาคืนเงินต้น 10 ปี และในช่วง 2 ปีแรกเป็นช่วงผ่อนผันไม่ต้องชำระดอกเบี้ย

มาตราการที่สอง คือ การไฟฟ้าในรัฐต่างๆ (โดยไม่ได้ใช้เงินของรัฐบาลกลาง) ร่วมมือกันประกาศรับซื้อไฟฟ้าจากประชาชนที่ผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ในราคาสูงถึงกรึ่งเหรียญยูโรต่อหนึ่งหน่วยไฟฟ้า หรือประมาณ 20 บาทต่อหนึ่งหน่วยไฟฟ้า ซึ่งเป็นราคาที่สูงกว่าค่าไฟฟ้าที่ประชาชนซื้อจากการไฟฟ้าถึง 3 เท่า มาตรการเช่นนี้จะยังคงอยู่ต่อไปจนกระทั่งเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศเยอรมนีมีปริมาณ 1,000 เมกะวัตต์ ซึ่งก็คงจะใช้เวลาอีก 2-3 ปีข้างหน้า

ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้านแต่ละหลังมีความสามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 2-3 กิโลวัตต์ ซึ่งเพียงพอต่อการใช้กับเครื่องทำความร้อนในหน้าหนาว หรือเครื่องปรับอากาศในหน้าร้อน ตลอดจนเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ยิ่งไปกว่านั้น ในเวลากลางวันหากมีกระแสไฟฟ้าเหลือจากการใช้ในบ้าน กระแสไฟฟ้าก็จะไหลออกไปสู่ระบบเสายส่งของการไฟฟ้าอย่างอัตโนมัติ

หลังจากที่โครงการเซลล์แสงอาทิตย์ 1 เมกะวัตต์บนหลังคาอาคารแสดงสินค้าที่เมืองมิวนิคประสบความสำเร็จ ปี พ.ศ. 2545 นี้โครงการเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์แห่งใหม่ก็ผ่านการอนุมัติแล้วเช่นกัน

นายเอ็ดวิน คูนาว ผู้อำนวยการโครงการฯ ได้ให้ความเห็นต่อคณะกรรมาธิการการพลังงานว่า โครงการระดับชาติด้านเซลล์แสงอาทิตย์จะประสบความสำเร็จได้หรือไม่นั้น ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ หลายหน่วยงานด้วยกัน เช่น รัฐบาลที่จะต้องออกกฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทน การไฟฟ้าต่างๆ ที่จะรับซื้อไฟฟ้า บริษัทผู้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์ บริษัทที่ติดตั้งระบบ ประชาชนผู้บริโภค สื่อประชาสัมพันธ์ องค์กรด้านการเงิน สมาคมผู้รับเหมาต่างๆ สถาบันที่กำกับมาตรฐานของสินค้า และหน่วยงานที่จะสามารถทำหน้าที่ประสานงานหน่วยงานทั้งหมด เป็นต้น

จากการได้ไปดูงานเรื่องเซลล์แสงอาทิตย์ครั้งนี้ ทำให้คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร มีความคิดเห็นดังนี้

1. ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงอาทิตย์มากตลอดทั้งปี จึงควรที่จะส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด
2. ประเทศไทยควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์อย่างจริงจัง
3. ประเทศไทยควรส่งเสริมให้มีการจัดตั้งอุตสาหกรรมผลิตเซลล์แสงอาทิตย์อย่างครบวงจร ทั้งเรื่องวัตถุดิบ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์อื่นๆ และระบบการใช้งาน
4. ประเทศไทยควรมีระบบการให้ประชาชนกู้เงินไปใช้ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ ด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำที่จูงใจได้ดี
5. ประเทศไทยควรมีมาตรการอนุญาตให้ประชาชนเชื่อมต่อระบบสายไฟฟ้าที่ผลิตด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับระบบสายส่งของการไฟฟ้า และการไฟฟ้ารับซื้อไฟฟ้าจากประชาชนด้วยราคาจูงใจ

6. ประเทศไทยควรมีหน่วยงานกลางที่จะทำการศึกษาค้นคว้า ประสานงานหน่วยงานต่างๆ เช่น การมีสถาบันพลังงานแสงอาทิตย์แห่งชาติในกระทรวงพลังงาน

ประเทศไทยมีความได้เปรียบในหลายด้านที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศด้วยเหตุผลหลายด้านดังต่อไปนี้

ด้านวัตถุดิบ ประเทศไทยมีแหล่งแร่ควอรตซ์ซึ่งเป็นแร่วัตถุดิบที่ใช้แปรรูปเป็นธาตุซิลิคอนอยู่จำนวนมากมาย จากผลการสำรวจเบื้องต้นโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมกับกรมทรัพยากรธรณี พบว่าในประเทศไทยมีแร่ควอรตซ์มากถึงกว่า 27 ล้านตัน ซึ่งหากนำไปแปรรูปเป็นเซลล์แสงอาทิตย์ ก็จะได้เซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตไฟฟ้าได้ถึง 5 แสนเมกะวัตต์ (ปัจจุบันความต้องการไฟฟ้าของประเทศไทยสูงสุดเพียง 16,000 เมกะวัตต์)

ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นที่ชัดเจนว่าประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคที่มีแสงอาทิตย์มากตลอดปี

ด้านเทคโนโลยี ประเทศไทยได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์มาแล้วเป็นเวลานานพอสมควร เช่น ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นต้น

ด้านทำเลที่ตั้ง ในภูมิภาคเอเชียนี้ ยังมีประชาชนที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้อยู่อีกกว่า 1,000 ล้านคน ซึ่งก็จะเป็นตลาดที่สำคัญในอนาคต

ด้านสังคม การพัฒนาแหล่งผลิตไฟฟ้าทั้งด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิลและวัสดุเหลือใช้จากเกษตรมักจะได้รับการต่อต้านจากชุมชน ทำให้ขาดความมั่นใจในการลงทุน แต่การผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เคยปรากฏว่ามีการต่อต้านจากชุมชนใดๆ ในโลก

ไม่เพียงแต่ประเทศเยอรมนีเท่านั้น หลายๆ ประเทศก็มีโครงการด้านเซลล์แสงอาทิตย์มากมาย เช่น

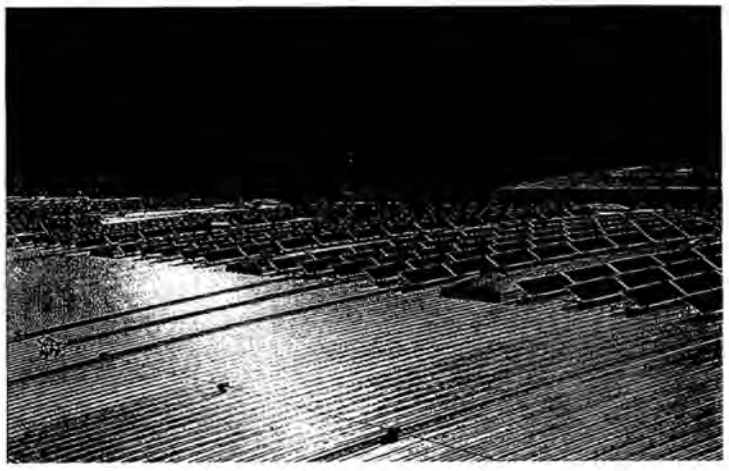
ในประเทศญี่ปุ่น ปัจจุบันได้มีการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านขนาด 3 กิโลวัตต์ไปแล้วถึง 54,000 หลังด้วยงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาล ยิ่งไปกว่านั้น ภายในปี พ.ศ. 2553 ในญี่ปุ่นจะมีการใช้เซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 5,000 เมกะวัตต์ และภายในปี พ.ศ. 2568 ในญี่ปุ่นคาดว่าจะมีเซลล์แสงอาทิตย์ปริมาณถึง 65,000 เมกะวัตต์

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ภายในปี พ.ศ. 2553 จะมีการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านขนาด 3 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ล้านหลัง รวม 3,000 เมกะวัตต์

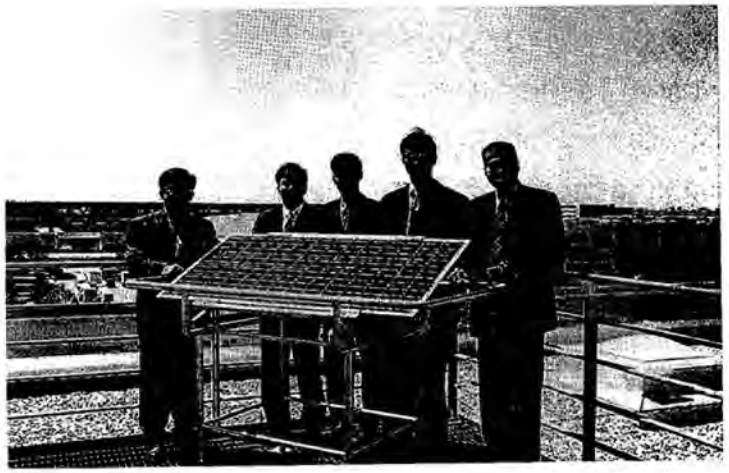
จากการที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผลจากการไปดูงาน ทำให้คณะกรรมาธิการการพลังงาน ได้รับทราบข้อมูลในหลายๆ ด้านทั้งจากนักวิชาการต่างชาติ และจากนักวิชาการคนไทยที่ร่วมเดินทางไปด้วย ทำให้เป็นประโยชน์ต่อการเสนอแนะข้อมูลต่อสภาผู้แทนราษฎร และต่อรัฐบาล

คณะกรรมาธิการการพลังงาน ขอขอบคุณคุณวันดี กุญชรยาคง กรรมการผู้จัดการบริษัทโซลาร์ตรอน จำกัด ที่ได้ช่วยติดต่อประสานงานจนทำให้การดูงานเรื่องเซลล์แสงอาทิตย์ที่ประเทศเยอรมนีบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยดี

จากความพยายามอย่างต่อเนื่องของคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร ที่พยายามผลักดันให้ฝ่ายบริหาร คือ รัฐบาลให้ความสำคัญต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พลังงานแสงอาทิตย์นั้น จึงได้เกิดกระทรวงพลังงาน และภายในกระทรวงพลังงานนี้ยังได้มี กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะมีหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบด้านพลังงานแสงอาทิตย์อย่างจริงจังต่อไป นับเป็นผลสัมฤทธิ์ด้านหนึ่งของกิจกรรมของคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร



ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์บนหลังคาอาคารศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเมืองมิวนิค ข้อดีของการติดตั้งบนหลังคาคือ ไม่สิ้นเปลืองที่ดินติดตั้ง และทำให้ได้รับแสงแดดตลอดกลางวัน



แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกเดี่ยวซิลิคอนพัฒนาโดยบริษัท Shell Solar มีประสิทธิภาพสูงถึง 15%

การศึกษาดูงาน
เรื่องการผลิตแก๊สชีวภาพจาก
เศษขยะอินทรีย์
ณ ประเทศสมาพันธรัฐสวิส
วันที่ 8 กรกฎาคม 2545

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์เป็นประเทศที่ให้ความสำคัญต่อระบบนิเวศและการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร ได้มีโอกาสไปศึกษาดูงานเรื่องการผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะเปียก เศษอาหาร เศษไม้ เศษพืชจากสวน ที่บริษัทคอมโพแก๊ส จำกัด (KOMPOGAS AG) แก๊สชีวภาพที่ผลิตได้ถือว่าเป็นพลังงานทดแทนที่สะอาด มีส่วนผสมของแก๊สมีเทนจำนวนมาก สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ที่ใช้แก๊ส ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ใช้เป็นแก๊สหุงต้มและทำความร้อนในครัวเรือน และกากจากการผลิตยังสามารถนำไปใช้งานเป็นปุ๋ยอินทร์ได้อีก

บริษัทคอมโพแก๊สเป็นบริษัทผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะเปียกที่ใหญ่ที่สุดของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ มีโรงงานอยู่ทั่วประเทศจำนวน 8 แห่ง โรงงานที่คณะกรรมาธิการการพลังงาน ไปศึกษาดูงานมานั้น ตั้งอยู่ในเมืองแกลตเบิร์กซึ่งอยู่ห่างจากเมืองลูเซิร์นไปทางทิศเหนือประมาณ 100 กิโลเมตร

มร. โรล์ฟ เวตเตอร์ ผู้บริหารระดับสูงของบริษัทคอมโพแก๊ส จำกัด อธิบายว่า โดยทั่วไปขยะเปียกอินทรีย์ที่ประชาชนทิ้งนั้น มีปริมาณมากถึง 1 ใน 3 ของขยะทั้งหมด ถ้าเรานำขยะเปียกอินทรีย์ดังกล่าวไปหมักเป็นแก๊สชีวภาพ จะสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับรถยนต์ได้จำนวนถึงร้อยละ 10 หรือกล่าวได้ว่า ขยะน้ำหนัก 1 กิโลกรัม สามารถทำให้รถวิ่งได้ไกล 1 กิโลเมตร

บริษัทคอมโพแก๊ส เปิดดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2537 ใช้งบลงทุน 10 ล้านเหรียญยูโร มีสถานีรวบรวมขยะเปียกตามจุดต่างๆ ในเมืองแกลตเบิร์ก 18 แห่ง สามารถเก็บรวบรวมขยะเปียกได้ประมาณ 40-50 ตันต่อวัน หรือประมาณ 12,000 ตันต่อปี บริษัทคอมโพแก๊สได้รับเงินเป็นค่าจ้างในการเก็บขยะจากเมืองในอัตรา 140 ฟรังค์สวิสต่อตัน รายได้ของบริษัทร้อยละ 85 มาจากการเก็บขยะ และอีกร้อยละ 15 มาจากการขายแก๊สชีวภาพที่ผลิตได้

กระบวนการผลิตแก๊สชีวภาพ เริ่มจากการเก็บรวบรวมขยะเปียกประเภท เศษอาหารจากครัวเรือน เศษไม้ ใบไม้จากสวน และนำไปหมักในถังขนาด 840 ลูกบาศก์เมตรซึ่งปิดมิดชิดในสภาพไร้ออกซิเจนที่อุณหภูมิ 55-60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ขยะอินทรีย์น้ำหนัก 1 ตัน จะให้แก๊สชีวภาพประมาณ 130 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเทียบได้กับน้ำมันเบนซิน 70 ลิตร

ในขั้นแรกแก๊สที่เกิดขึ้นจะประกอบด้วยแก๊สมีเทนร้อยละ 60 และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 40 ดังนั้นจะผ่านแก๊สเหล่านี้เข้าเครื่องแยกแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จึงจะได้แก๊สมีเทนบริสุทธิ์เป็นเชื้อเพลิง

ณ ที่โรงงานที่ไปดูงานนั้น มีสถานีจำหน่ายแก๊สชีวภาพ (มีเทน) ซึ่งสามารถเติมให้กับรถยนต์แก๊สได้ทันที การเติมเต็มถังแต่ละครั้ง สามารถแล่นได้ไกลถึง 400 กิโลเมตร

นอกจากนี้ แก๊สมีเทนยังถูกส่งผ่านท่อแก๊สฝังใต้ดินไปสู่บ้านต่างๆ ในเมืองเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหุงต้มและทำความร้อนได้อีกด้วย การส่งใช้แรงดัน 5 เท่าของบรรยากาศ

กากของเสียประเภทของแข็งและของเหลวที่ได้จากกระบวนการผลิต สามารถแปรรูปเป็นปุ๋ยหมักอินทรีย์และปุ๋ยน้ำ ในกรณีปุ๋ยหมักอินทรีย์นั้นสามารถใช้ปลูกพืชผักสำหรับให้คนรับประทานได้ ส่วนปุ๋ยน้ำใช้ปลูกหญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์

บริษัทคอมโพแก๊ส นอกจากมีสำนักงานใหญ่อยู่ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์แล้ว ยังมีสาขาอยู่ในประเทศเยอรมันนี ออสเตรีย และประเทศญี่ปุ่นด้วย

การนำเอาขยะเปียกมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม เพราะสามารถกำจัดขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถผลิตพลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้าความร้อน

และเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ สำหรับความเหมาะสมในการนำมาใช้ในประเทศไทยนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษารายละเอียดทางด้านเศรษฐศาสตร์เพิ่มเติม เพราะรัฐบาลจะต้องให้การสนับสนุนบ้างบางส่วน

เยี่ยมชมบริษัทคอมโพแก๊ส ซึ่งผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะเปียกอินทรีย์และเศษไม้ เศษพืช เมืองแกลตเบิร์ก ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

สถานีจำหน่ายแก๊สชีวภาพ (มีเทน) สำหรับเติมรถยนต์แก๊ส ที่บริษัทคอมโพแก๊ส ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

การศึกษาดูงานเรื่อง
การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานนิวเคลียร์
ณ ประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศส
วันที่ 10 กรกฎาคม 2545

เมื่อเอ่ยถึง พลังงานนิวเคลียร์ คนไทยทั่วไปมักเกรงกลัวว่า เป็นสิ่งที่น่ากลัวและอันตราย แต่ความจริงพลังงานนิวเคลียร์ก็เป็นพลังงานที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ หากใช้งานเป็นและใช้อย่างถูกต้อง ในประเทศไทยมีการใช้งานพลังงานนิวเคลียร์มานานแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้ในการถนอมรักษาอาหาร รักษาโรค ตรวจวินิจฉัยโรคต่างๆ เป็นต้น

การไปดูงานเรื่อง การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานนิวเคลียร์ของคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎรในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 ที่ผ่านมานี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะติดตามความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของประเทศฝรั่งเศสซึ่งถือว่าเป็นประเทศที่ใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อผลิตไฟฟ้ามากเป็นอันดับที่ 3 ของโลกรองจากประเทศรัสเซียและสหรัฐอเมริกา และเพื่อที่จะทราบถึงมาตรการการรักษาความปลอดภัย และความสัมพันธ์ระหว่างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์กับชุมชนที่อาศัยอยู่รอบๆ

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ไปดูมานั้นมีชื่อว่า โรงไฟฟ้าบูกี้ ตั้งอยู่ในเมืองบูกี้ซึ่งเป็นเมืองชนบทเล็กๆ อยู่ห่างเมืองลีอองประมาณ 30 กิโลเมตร การเดินทางสามารถนั่งรถไฟฟ้าทีจีวี (TGV) จากเมืองปารีสไปทางทิศตะวันออก ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ไปลงที่เมืองลีอองใกล้พรมแดนกับประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ต่อจากนั้นเดินทางด้วยรถยนต์อีกประมาณ 30 นาทีก็ถึงเมืองบูกี้

การเดินทางไปดูงานของคณะกรรมาธิการการพลังงานเรื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ครั้งนี้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ให้ความอนุเคราะห์ความสะดวกด้านข้อมูลและความรู้เป็นอย่างดียิ่งโดยการส่ง ดร. กมล ตรรกบุตร ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโรงไฟฟ้านิวเคลียร์และอดีตนักเรียนทุนประเทศฝรั่งเศสไปเป็นผู้อธิบายและเป็นล่ามด้วย

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์บูกี้ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโรนซึ่งเป็นแม่น้ำที่ไหลมาจากทะเลสาปเลแมน (เมืองเจนิวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์) ไหลลงสู่ทะเลเมดิเตอเรเนียน เมืองมาร์แซลล์ ประเทศฝรั่งเศส

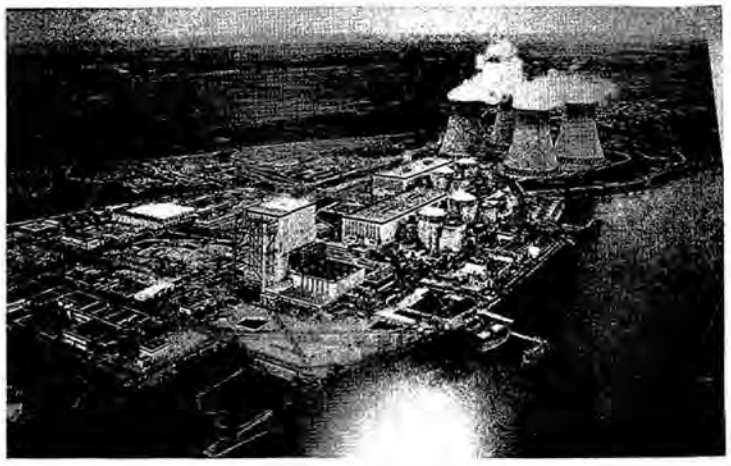
โรงไฟฟ้านิวเคลียร์บูกี้มีเตาปฏิกรณ์ปรมาณูรวมทั้งหมด 5 เตา แต่ปัจจุบันเดินเครื่องอยู่เพียง 4 เตา มีกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 4,120 เมกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 6-7 ของความต้องการของประเทศฝรั่งเศส เชื้อเพลิงที่ใช้ได้แก่ ธาตุยูเรเนียม

โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ทำงานโดยใช้ปฏิกิริยานิวเคลียร์ของธาตุยูเรเนียม (U235) ทำให้เกิดความร้อน และนำความร้อนนั้นไปใช้ต้มน้ำให้เดือดกลายเป็นไอน้ำความดันสูง ไอน้ำที่มีความดันสูงนี้จะถูกส่งไปหมุนกังหันไอน้ำซึ่งมีแกนหมุนเชื่อมต่ออยู่กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

โดยทั่วไปทำเลที่ตั้งของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำซึ่งอาจจะเป็นแม่น้ำ หรือทะเลก็ได้ เพื่อใช้น้ำจากแม่น้ำ หรือทะเลในการหล่อเย็น

มร. มิชเชล เรย์นาวด์ กรรมการผู้จัดการของโรงไฟฟ้าได้ให้การต้อนรับและเป็นผู้อธิบายรายละเอียดต่างๆ หลังจากนั้นจึงเชิญให้คณะกรรมาธิการ เดินชมโรงไฟฟ้าโดยได้ไปเน้นที่โรงไฟฟ้าหมายเลข 2 ซึ่งในวันนั้นได้หยุดการเดินเครื่อง และช่างซ่อมกำลังรื้อถอดกังหันไอน้ำ (เทอร์ไบน์) ทำให้ได้เห็นโครงสร้างภายในของกังหันไอน้ำ

เจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทำงานที่นี่ซึ่งมีจำนวน 1,384 คน และรวมทั้งแขกทุกคนที่ไปดูงาน เมื่อจะเดินเข้าโรงไฟฟ้าจะต้องติดแถบวัดปริมาณกัมมันตรังสีที่หน้าอก เพื่อบันทึกปริมาณกัมมันตรังสี ซึ่งผลของการดูงานครั้งนี้ ก็ไม่พบว่ามีกัมมันตรังสีใดๆ ติดออกมากับร่างกายของคณะกรรมาธิการ



ทัศนียภาพโรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ เมืองบูกี้ ลิออง ประเทศฝรั่งเศส
มีกำลังผลิตไฟฟ้า 4,120 เมกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 6-7 ของความต้องการไฟฟ้าของประเทศฝรั่งเศส

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร และ คณะผู้บริหารระดับสูงของโรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์
เมืองบูกี้ ลิออง ประเทศฝรั่งเศส

มร. มิชเชล เรย์นาวด์ ได้อธิบายว่า เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ซึ่งได้แก่ธาตุยูเรเนียม (U235) นั้น มีความเข้มข้นหรือความบริสุทธิ์เพียงประมาณร้อยละ 3.5 ถูกผสมกับโลหะอื่นและหล่อเป็นก้อนทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร และนำก้อนยูเรเนียมนี้ใส่ลงในท่อโลหะความยาวประมาณ 4 เมตร จากนั้นจึงนำท่อนี้จำนวน 289 ท่อมาผูกติดกันเป็นมัด และจึงนำมัดเหล่านี้จำนวน 157 มัด ไปบรรจุลงในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์แต่ละเตา น้ำหนักของเชื้อเพลิงเหล่านี้ที่ใช้สำหรับเตา 1 เตาคือ 70 ตัน (หรือ 70,000 กิโลกรัม) ในทุกๆ 18 เดือน เขาจะเปลี่ยนเชื้อเพลิงปริมาณ 1 ใน 3 หรือโดยเฉลี่ยแล้ว เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 1 เตา จะใช้เชื้อเพลิงยูเรเนียมประมาณ 26 ตันต่อปี

ความร้อนของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เกิดขึ้นจากการที่ยูเรเนียม (U235) สลายตัวและเกิดเป็นความร้อนออกมา เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์มีลักษณะเด่นแตกต่างจากระเบิดนิวเคลียร์คือ ความเข้มข้นของยูเรเนียมนั้นน้อยกว่ามาก และมีการควบคุมการทำงานให้ปฏิกิริยานิวเคลียร์เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ไม่มีการระเบิด

มร. มิชเชล เรย์นาวด์ กรรมการผู้จัดการชี้แจงว่า ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน บริษัทจะให้ผู้แทนของชุมชนเข้ามาในโรงไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของโรงไฟฟ้า และบริษัทจะต้องแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับความปลอดภัยและปริมาณกัมมันตรังสี ซึ่งผลของการก่อตั้งโรงไฟฟ้านี้มากว่า 20 ปี ก็ไม่เคยเกิดเหตุการณ์ใดๆ เลย

ในแต่ละปี โรงไฟฟ้านี้จะต้องจ่ายเงินเป็นค่าภาษีสิ่งแวดล้อมปีละประมาณ 31 ล้านเหรียญยูโร ซึ่งเท่ากับ 1,240 ล้านบาท และร้อยละ 75 ของเงินนี้จะกลับไปสู่ชุมชนเมืองบูกี้ สโมสรที่อยู่ใกล้โรงไฟฟ้าก็เกิดจากเงินภาษีสิ่งแวดล้อมดังกล่าว นอกจากนี้สิทธิประโยชน์อีกประการหนึ่งของผู้อาศัยในเมืองนี้คือ จะจ่ายค่าภาษีต่างๆ น้อยกว่าเมืองอื่นๆ ที่ไม่มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

ประเทศฝรั่งเศสเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์มากที่สุดประเทศหนึ่งในโลก ปัจจุบันในประเทศฝรั่งเศสมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 58 โรง มีกำลังการผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์รวมประมาณ 50,000 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 75 ของกำลังการผลิตไฟฟ้าทั่วประเทศ

ปัจจุบัน ทั่วโลกมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์รวมทั้งหมดประมาณ 514 โรง รวมกำลังการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานนิวเคลียร์ประมาณ 493,000 เมกะวัตต์ ประเทศที่มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์ผลิตไฟฟ้า มีตัวอย่างดังนี้

ประเทศรัสเซีย 114,500 เมกะวัตต์ (รวมประเทศในโซเวียตเก่า) ประเทศสหรัฐอเมริกา 103,800 เมกะวัตต์ ประเทศญี่ปุ่น 53,400 เมกะวัตต์ ประเทศเยอรมนี 29,400 เมกะวัตต์ ได้หวัน 3,200 เมกะวัตต์ ประเทศเกาหลีใต้ 9,100 เมกะวัตต์ เป็นต้น

ปัจจุบันโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน มีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าประมาณ 500 – 1,000 เมกะวัตต์ต่อโรง การลงทุนต้องใช้งบประมาณสูง แต่การเดินเครื่องนั้น ใช้ค่าใช้จ่ายน้อย

ประเทศฝรั่งเศสเป็นประเทศหนึ่งเดียวในโลกที่สามารถรับจ้างกำจัดกากของเสียจากนิวเคลียร์ แต่ตามกฎหมายของฝรั่งเศสระบุว่า กากของเสียต่างๆ ที่นำเข้าประเทศฝรั่งเศสนั้น เมื่อดำเนินการกำจัดลดกัมมันตรังสีลงแล้ว กากต่างๆ เหล่านั้นจะต้องส่งออกกลับไปสู่ประเทศว่าจ้างด้วยน้ำหนักเท่าเดิมกับเมื่อตอนนำเข้าฝรั่งเศส

จากผลของการไปดูงานเรื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ครั้งนี้ ทำให้คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎรได้รับทราบข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติมมากมาย สภาพและเงื่อนไขทางสังคมของแต่ละประเทศก็ไม่เหมือนกัน บางประเทศยังคงอนุญาตให้มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ บางประเทศก็ไม่มีนโยบายที่จะให้สร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เพิ่มเติมอีกต่อไป

การศึกษาดูงานเรื่อง การสำรวจและผลิตปิโตรเลียม และ การผลิตเอทานอล – ไบโอดีเซล ณ ประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศส วันที่ 11 กรกฎาคม 2545

บริษัทโททัลฟีนาเอลฟ์ (TOTAL FINA ELFE) เป็นกลุ่มบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ของประเทศฝรั่งเศส และใหญ่เป็นอันดับ 5-6 ของโลก

บริษัทฯ มีบทบาทในการพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมทั้งในรูปน้ำมันดิบ แก๊สธรรมชาติ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องในทุกๆ ภูมิภาคของโลก รวมทั้งภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง

การไปศึกษาดูงานครั้งนี้ คณะกรรมาธิการการพลังงาน ได้รับการต้อนรับจากคณะผู้บริหารระดับสูงของบริษัทหลายท่าน ได้แก่ Mr. Bertrand Bakkaus, Mr. Michel Girard, Mr. Richard Lanaud และ Mr. Thierry Bourgeoi สำนักงานใหญ่ของบริษัทอยู่ที่เมืองปารีส ย่านธุรกิจที่เรียกว่า La Defense

นอกจากปิโตรเลียมซึ่งเป็นธุรกิจหลักของบริษัทโททัลฟีนาเอลฟ์แล้ว บริษัทฯ ยังให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนที่ได้จากพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เอทานอล และไบโอดีเซล

เอทานอล เป็นแอลกอฮอล์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการหมักพืช สามารถนำไปใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ซึ่งสามารถใช้กับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ยิ่งไปกว่านั้น เอทานอลยังทำหน้าที่เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนให้กับน้ำมันเบนซินได้ด้วย

สำหรับน้ำมันพืชที่ผ่านการลั่นให้บริสุทธิ์แล้ว และนำไปผ่านกระบวนการปฏิกิริยา esterification โดยผสมกับน้ำมันดีเซล จะได้เชื้อเพลิงพลังงานทดแทนที่เรียกว่า ไบโอดีเซล สามารถนำไปใช้ในรถยนต์ดีเซลหรือเครื่องยนต์ดีเซล

จากการไปศึกษาดูงานที่บริษัทโททัลฟีนาเอลฟ์ ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานทดแทน ประเภทเอทานอลและไบโอดีเซล ดังนี้

- **การพัฒนาเอทานอลในประเทศฝรั่งเศส**

ปัจจุบันประเทศฝรั่งเศสผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลประมาณ 118 ล้านลิตรต่อปี (360,000 ลิตรต่อวัน) และกำลังจะขยายโรงงานอีก 2 โรง จะทำให้มีกำลังการผลิตรวมเป็น 240 ล้านลิตรต่อปี (720,000 ลิตรต่อวัน) ทั้งนี้เป็นการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทน (Ethy Tertiary Butyl Ether: ETBE) เพื่อผสมในน้ำมันเบนซินซูเปอร์

โครงการเอทานอลของประเทศฝรั่งเศส เริ่มเมื่อประมาณ ปี พ.ศ. 2536 โดยมีการก่อสร้างโรงงานผลิต ETBE 3 แห่ง คือ Feysin, Dunkerque และ Gonfreville เพื่อแปรรูปเอทานอลให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อน้ำมันเชื้อเพลิงของฝรั่งเศสในรูปแบบของ ETBE มีความดันไอต่ำกว่าเอทานอล เมื่อนำไปผลิตเป็นแก๊สโซฮอล์ ประกอบกับการใช้ ETBE นั้น ทำให้สะดวกต่อการขนส่ง

ในอนาคต บริษัทโททัลฟีนาเอลฟ์ จะขยายโครงการผลิตเอทานอลเพิ่มเติม ที่โรงงานผลิต ETBE ที่ Donges และ La Mede และจะขยายการตลาดไปยังต่างประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร สเปน และโปแลนด์

- **การพัฒนาไบโอดีเซล**

โครงการไบโอดีเซลในประเทศฝรั่งเศส เริ่มขึ้นจากนโยบายเรื่อง Common Agricultural Policy (CAP 1992) ของสหภาพยุโรป ที่ให้มีการควบคุมพื้นที่การปลูกพืชอาหาร โดยอนุญาตให้ปลูกพืชพลังงานในพื้นที่ควบคุม (Set–Aside Land) โดยประเทศฝรั่งเศสมีการปลูกต้นเรพ (Rape Seed หรือ Colza) และนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซล (เมทิลเอสเตอร์) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 โดยเริ่มโครงการโดยรัฐบาลขณะนั้น และบริษัทโททัลฟีนาเอลฟ์ ได้เข้าร่วมโครงการในการจัดจำหน่ายตั้งแต่ต้น โดยมีการผสมจำหน่ายดังนี้

1. น้ำมันดีเซลโดยทั่วไป ผสมไบโอดีเซล 5% เพื่อเพิ่มคุณสมบัติการหล่อลื่นของน้ำมัน ลดมลพิษ และเพื่อสร้างตลาดรองรับสินค้าเกษตร (ปัจจุบันน้ำมันผสมไบโอดีเซลมียอดจำหน่ายคิดเป็น 50 % ของน้ำมันดีเซลทั้งประเทศ)
2. น้ำมันดีเซลสำหรับรถขนส่งมวลชน ผสมไบโอดีเซล 30% เพื่อให้ผลในการลดมลพิษจากควันดำ มีผลชัดเจนยิ่งขึ้น

ปัจจุบัน ประเทศฝรั่งเศสมีการผลิตไบโอดีเซล 280,000 ตันต่อปี (1.2 ล้านลิตรต่อวัน) จากโรงงาน 4 แห่ง (Dico–Roucn, Robbe–Compiegn, Cognis – Boussen และ ICI – Verdun) โดยมีการผสมจำหน่าย 5% ในน้ำมันดีเซลที่สถานีบริการทั่วประเทศ

การพัฒนาโครงการเชื้อเพลิงจากพืชของประเทศฝรั่งเศสนั้น มีเป้าหมายของนโยบายที่ชัดแจนในการสนับสนุนภาคเกษตรให้มีตลาดรองรับผลผลิตนอกเหนือจากการนำไปบริโภค นอกเหนือจากการลดหย่อนภาษีสรรพสามิตแล้ว ภาครัฐยังได้ให้การสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนามาอย่างต่อเนื่องและได้ให้บริษัทน้ำมันเข้าร่วมพัฒนาโครงการอย่างเต็มที่อีกด้วย

แนวโน้มการพัฒนาตลาดเอทานอลและไบโอดีเซลในประเทศฝรั่งเศสและสหภาพยุโรปนั้นจะขยายตัวอีกมาก เพื่อรองรับกับมาตรการการลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ตามพิธีสารเกียวโต และได้มีการตั้งเป้าหมายให้มีการใช้เชื้อเพลิงจากพืชเป็นสัดส่วนอย่างน้อย 2% ภายในปี พ.ศ. 2548 (ขยายตัวจาก พ.ศ. 2544 อีก 4 เท่า) และเป็นอย่างน้อย 5.75% ภายในปี พ.ศ. 2553

การดูงานในประเทศฝรั่งเศสเรื่องโครงการดังกล่าวจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำเอาประสบการณ์ ข้อสังเกตและกรอบความคิดด้านนโยบาย รวมทั้งกรอบการใช้อำนาจนิติปัญญัติเพื่อสนับสนุนการพัฒนาให้เป็นไปอย่างยั่งยืน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการในประเทศไทยต่อไป

ภาพถ่ายที่ระลึกร่วมกับผู้บริหารระดับสูงของบริษัท Total Fina Elf เมืองปารีส ประเทศฝรั่งเศส

การศึกษาดูงานเรื่อง
การผลิตยีสต์สำหรับแอลกอฮอล์
ณ ประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศส
วันที่ 11 กรกฎาคม 2545

กลุ่มบริษัท เลอซาฟฟร์ (Lesaffire group) จำกัด ถือว่าเป็นบริษัทผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bio – industies) บริษัทหนึ่งของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์จากยีสต์ มีบริษัทในเครือกระจายอยู่ในหลายทวีป เช่น ยุโรป อเมริกาเหนือและใต้ และเอเชีย เป็นต้น ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2396 เริ่มจากธุรกิจผลิตเหล้าจากธัญพืช ได้พัฒนามาเป็นผู้นำในการผลิตยีสต์ขนมปัง (baker's yeast) ของโลก ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ของบริษัทฯ ได้แก่ ยีสต์เอกซแทรกส์ (yeast extracts) และ ออโต้ไรสด์ยีสต์ (autolised yeast) ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ยีสต์สำหรับผลิตเบียร์ ส่วนผสมในเบเกอรี่ (bakery ingredients) และยีสต์สำหรับผลิตแอลกอฮอล์

ในส่วนของยีสต์ผลิตแอลกอฮอล์ ทางคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร เห็นว่าจะเป็นประโยชน์อย่างมากกับโครงการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนของประเทศไทย เนื่องจากที่ผ่านมาประเทศไทยยังไม่มีการพัฒนาสายพันธุ์ของยีสต์ เพื่อให้สามารถผลิตแอลกอฮอล์ในระดับความเข้มข้นสูงอย่างจริงจังมาก่อน เนื่องจากจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตเอทานอลต่ำลงได้ทางหนึ่ง นอกเหนือจากการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของพืชเกษตรที่นำมาใช้ผลิตเอทานอล การพัฒนากระบวนการผลิตด้านอื่น ๆ และการผลิตผลิตภัณฑ์จากผลพลอยได้ของโรงงานผลิตเอทานอล ดังนั้น คณะกรรมาธิการฯ จึงขอเข้าดูงานของบริษัทฯ

โรงงานของบริษัทเลอซาฟฟร์ ที่คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร เข้าเยี่ยมชมเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2545 ตั้งอยู่ ณ เมืองลีน ซึ่งอยู่ทางเหนือของเมืองปารีส ใช้เวลาเดินทางจากปารีสโดยรถยนต์ประมาณ 2 ชั่วโมงครึ่ง คณะกรรมาธิการฯ เดินทางโดยรถโคชของบริษัทฯ ถึงโรงงานเวลาประมาณ 11.00 น. เจ้าหน้าที่ของบริษัทนำโดย มร. สจ๊วต แรนกิ้น กรรมการผู้จัดการของบริษัท ดี ซี แอลยีสต์ (บริษัทในกลุ่มของบริษัท เลอซาฟฟร์) ให้การต้อนรับและบรรยายสรุปเกี่ยวกับความเป็นมาและกิจกรรมของบริษัทที่ดำเนินกิจการอยู่ในปัจจุบัน ได้มีการตอบข้อซักถามของคณะกรรมาธิการฯ ตลอดจนปรึกษาเกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างบริษัท เลอซาฟฟร์ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ในการพัฒนาสายพันธุ์ยีสต์ให้สามารถผลิตแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นในระดับสูงซึ่งเป็นกิจกรรมที่คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร กำลังให้การสนับสนุนอยู่ในปัจจุบัน

ในตอนบ่าย คณะกรรมาธิการฯ ได้เข้าดูงานศูนย์วิจัยและพัฒนาของบริษัทฯ โดยมี ดร. คีไดเออร์ โดลาวิชช่า ผู้อำนวยการศูนย์ฯ ให้การต้อนรับพาเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยซึ่งมีเครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัยครบครัน ศูนย์วิจัยฯ นี้มีนักวิจัยประมาณ 100 คน ทำการศึกษาวิจัยตั้งแต่ระดับจุลภาค (ระดับยีน) จนถึงการพัฒนาในระดับมหาภาค (การศึกษาในระดับโรงงานต้นแบบ) นอกจากนี้ศูนย์วิจัยแห่งนี้ยังมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในประเทศฝรั่งเศส โดยรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกเข้ามาทำวิจัยที่ศูนย์ด้วย

ภายในศูนย์วิจัยของบริษัทเลอซาฟฟร์ ซึ่งพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยีสต์สำหรับแอลกอฮอล์ ที่เมืองลีน อยู่ทางเหนือของปารีสประมาณ 200 กิโลเมตร

ภาพถ่ายที่ระลึกกับผู้บริหารระดับสูงของบริษั าเลอซาฟฟร์ ประเทศฝรั่งเศส

สรุปชื่อหน่วยงานที่ไปศึกษาดูงานด้านพลังงาน ณ ต่างประเทศช่วงปี พ.ศ. 2544 - 2545

หน่วยงาน	ชื่อผู้แทน	ผู้ประสานงาน
โรงไฟฟ้าเซี่ยงไฮ้ ไวเกาเฉียว (ใช้เชื้อเพลิงถ่านหิน) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน	Managing Director Shanghai Waigaoqiao Power Plant Shanghai, China	กระทรวงการต่างประเทศ
โรงไฟฟ้าพลังความร้อนแก๊สธรรมชาติ BPPS ฮ่องกง	Director Black Point Power Station Lung Kwu Tan Road, Tuen Mun, New Territories, Hong Kong, China Tel. (852) 2678-4656	นายเมธี เอื้ออภิญญากุล ผู้ช่วยเลขานุการ คณะกรรมาธิการการพลังงาน
โรงไฟฟ้าพลังน้ำ เซื่อนเซเสด ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	Director Sesed Dam, Salawan, Laos	กระทรวงการต่างประเทศ
ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์ บนหลังคาอาคารศูนย์แสดงสินค้านานาชาติมิวนิค ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี	Mr. Edwin Cunow Sales Manager Projects Shell Solar GmbH, Frankfurter Ring 152 80807 Munich, Germany Tel: +49-89-636-59105, Fax: +49-89-636-59413 E-Mail: edwin.e.cunow@si.shell.com http://www.siemenssolar.de	ศ. ดร. ดุสิต เครืองาม ผู้ช่วยเลขานุการ คณะกรรมาธิการการพลังงาน และ คุณวันดี กุญชร ยาคง บริษัทโซลาร์ตรอน จำกัด โทร. 0 2392-0224-6 โทรสาร 0 2381-2971
บริษัทคอมโพแก๊ส จำกัด (ผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะครัวเรือน สวน) ประเทศสมาพันธรัฐสวิส	Mr. Rolf Wetter KOMPOGAS Ag Rohrstrasse 36, CH-8152 Glattburgg, Switzerland Tel: 41-1-8097100, Fax: 41-1-8097110 E-Mail: info@kompogas.ch http://www.kompogas.com	Ms. Pannabha Chandraramya First Secretary, Royal Thai Embassy Kirchstrasse 56, 3067 Bern/Liebefeld Switzerland Tel: 41-31-9703030-34, Fax: 41-31-970-3035 E-Mail: pannabha@hotmail.com
โรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ บูกี้ ลิออง ประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศส	Mr. Michel Reynaud Plant Director, Bugey Nuclear Power Plant BP 14-01366 Camp de la Valbonne Cedex, France Tel: 04-74343000, Fax: 04-74341732 E-Mail: michel-l.reynaud@edf.fr	ดร. กมล ตรรกบุตร ผู้ช่วยผู้อำนวยการ กองวิศวกรรมเครื่องกล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โทร. 0 2436-6940 โทรสาร 0 2424-9361
บริษัทโททัลฟินาเอลฟ์ จำกัด (สำรวจและผลิตปิโตรเลียม ผลิตเอทานอล ไบโอดีเซล) ประเทศสาธารณรัฐฝรั่งเศส	Mr. Michel Girard Agricultural Development TOTAL FINA ELF 24, Cours Michelet, La Defense 10-92069 Paris La Defense Cedex, France Tel: 33-1-41358036, Fax: 33-1-41358198 E-Mail: michel.girard@totalfinaelf.com	กระทรวงการต่างประเทศ
บริษัทเลอซาฟฟร์ จำกัด	Lesaffre International Co., Ltd. 1 rue de haut Touquet-B.P. 79 59520 Marquette, France	ดร. ธีรภัทร ศรีนรคุตร ผู้ช่วยเลขานุการ คณะกรรมาธิการการพลังงาน และ บริษัท สยามเมกซ์ จำกัด โทร. 0 2249-1554

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร
ชมโรงไฟฟ้าพลังความร้อนถ่านหินที่เมืองเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร
ชมโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแก๊สธรรมชาติ BPPS ที่ฮ่องกง

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร
ชมบริษัท KOMPOGAS ผลิตแก๊สธรรมชาติจากขยะครัวเรือนและพืช
ที่ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

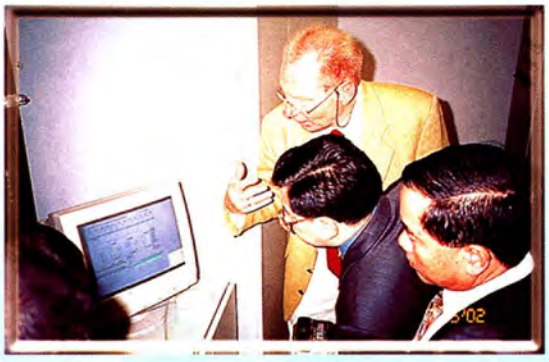
คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร
ชมบริษัท KOMPOGAS ผลิตแก๊สธรรมชาติจากขยะครัวเรือนและพืช
ที่ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร
ชมโรงผลิตไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ เมืองบูกี้ ลิออง ประเทศฝรั่งเศส

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร
ชมโรงผลิตไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ เมืองบูกี้ ลิออง ประเทศฝรั่งเศส

นายสุรวิทย์ คนสมบูรณ์ ประธานคณะกรรมาธิการการพลังงาน มอบของที่ระลึกให้ผู้แทนบริษัท เชลล์ โซลาร์ จำกัด

บนหลังคาอาคารแสดงสินค้านานาชาติเมืองมิวนิค ประเทศเยอรมนี ด้านหลังจะเห็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์



ภายในห้องควบคุมการทำงานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์ ซึ่งมีคอมพิวเตอร์แสดงสภาพการทำงาน

นายอลงกรณ์ พลบุตร กับ ดร. คาร์ก ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบางของบริษัท เชลล์โซลาร์ จำกัด

ภาพถ่ายทางอากาศจะเห็นระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์ บนหลังคาอาคารแสดงสินค้านานาชาติ เมืองมิวนิค ประเทศเยอรมนี

กังหันลมสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า จะสังเกตพบเห็นทั่วไปในประเทศเยอรมนี

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร

คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร มีอำนาจหน้าที่กระทำกิจการพิจารณาสอบสวนหรือศึกษาเรื่องใดๆ ที่เกี่ยวกับการบริหาร การส่งเสริมพัฒนา การจัดหา การใช้การอนุรักษ์พลังงาน และผลกระทบจากการจัดหาและการใช้พลังงาน

คณะกรรมาธิการมีบทบาทเป็นตัวแทนสภาผู้แทนราษฎร มีหน้าที่กระทำกิจกรรมหรือพิจารณาสอบสวนหรือศึกษาเรื่องใดๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมาธิการในด้านต่างๆ แล้วรายงานต่อสภา อำนาจและหน้าที่ดังกล่าว คณะกรรมาธิการมีอำนาจเรียกเอกสารจากบุคคลใดๆ หรือเรียกบุคคลใดๆ มาแถลงข้อเท็จจริง หรือแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่พิจารณาสอบสวนหรือศึกษาอยู่ด้วยก็ได้ตามแนวทางการปฏิบัติ ปรากฏตามข้อบังคับการประชุมสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. 2544 ข้อ 88 ข้อ 95 และข้อ 96 คือ

"ข้อ 88 การเรียกเอกสารจากบุคคลใดๆหรือเรียกบุคคลใดๆ มาแถลงข้อเท็จจริง หรือแสดงความคิดเห็นในกิจการที่กระทำหรือในเรื่องที่พิจารณาสอบสวนหรือศึกษาอยู่ให้ที่ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อประธานคณะกรรมการ หรือผู้ปฏิบัติหน้าที่แทนประธานคณะกรรมาธิการ"

"ข้อ 95 เมื่อคณะกรรมาธิการได้กระทำการพิจารณาสอบสวนหรือศึกษาเรื่องใดๆ ตามที่สภามอบหมายเสร็จแล้วให้รายงานต่อสภา

ในที่ประชุมสภา คณะกรรมาธิการมีสิทธิแถลงชี้แจง หรือแก้ไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกระทำดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ในการนี้คณะกรรมาธิการอาจมอบหมายให้บุคคลใดๆ แถลงหรือชี้แจงแทนก็ได้"

"ข้อ 96 ถ้าคณะกรรมาธิการเห็นว่า มีข้อสังเกตที่คณะรัฐมนตรีควรทราบหรือควรปฏิบัติให้บันทึกข้อสังเกตุดังกล่าวนั้นไว้ในรายงานของคณะกรรมาธิการเพื่อให้สภาพิจารณา"

รายชื่อคณะอนุกรรมาธิการจัดทำรายงานการศึกษาดูงานด้านพลังงาน ณ ต่างประเทศ (2544-45)
คณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร

1. นายพิษณุ พลไวย์	ประธานคณะอนุกรรมาธิการ
2. นายไชยา พรหมา	รองประธานคณะอนุกรรมาธิการ
3. นาวาอากาศเอก ธนพงษ์ ลิ้มรัตน์	รองประธานคณะอนุกรรมาธิการ
4. นางสาวนริศา อดิเทพวรพันธุ์	โฆษกคณะอนุกรรมาธิการ
5. นายบุญเติม จันทะวัฒน์	อนุกรรมาธิการ
6. ดร. ธีรภัทร ศรีนรคุตร	อนุกรรมาธิการ
7. นาวาเอก ดร. สมัย ใจอินทร์	อนุกรรมาธิการ
8. นายสมเกียรติ เฮงวัชรไพบูลย์	อนุกรรมาธิการ
9. นายสมภพ ศักดิ์พันธ์พนม	อนุกรรมาธิการ
10. นางพวงเพ็ชร ทวีชัยวัฒน์	อนุกรรมาธิการ
11. ว่าที่ร้อยตรี มนตรี เฉียบแหลม	อนุกรรมาธิการ
12. ศ. ดร. ดุสิต เครืองาม	เลขานุการคณะอนุกรรมาธิการ
13. นางภิรมย์ เจริญรุ่ง	ผู้ช่วยเลขานุการคณะอนุกรรมาธิการ
14. นางนงนุช บุณยศิวาพงศ์	ผู้ช่วยเลขานุการคณะอนุกรรมาธิการ
15. นางพิศเพลิน สุขสถาน	ผู้ช่วยเลขานุการคณะอนุกรรมาธิการ

ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

นายสุรวิทย์ คนสมบูรณ์ ประธานคณะกรรมาธิการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร

ถนนอู่ทองใน เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

หรือ

กลุ่มงานคณะกรรมาธิการการพลังงาน โทร. 0 2244-1818 โทรสาร 0 2244-1628