



สถาบัน THE BEST CENTER

2145/7 ซ.รามคำแหง 43/1 อ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร. 0-2316-6868, 0-2316-1492 โทรสาร 0-2718-6274

คุณภาพทางวิชาการสูงมาที่ 1

www.thebestcenter.com



www.facebook.com/bestcentergroup

คู่มือเตรียมสอบ

นักจัดการงานทั่วไป ปฏิบัติการ

สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน

ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฏิบัติราชการ (80 คะแนน)

- ◆ ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงาน
- ◆ ความรู้ความเข้าใจด้านการบริหารจัดการสำนักงานและงานเลขานุการ
- ◆ ความรู้ความเข้าใจด้านงานรับรอง งานรัฐพิธี งานพิธีการ และกิจกรรมสำคัญต่างๆ
- ◆ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการวิเคราะห์เหตุการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อม
- ◆ ความรู้ความเข้าใจด้านภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ (120 คะแนน)

- ◆ พ.ร.บ.ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2551
- ◆ พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ.2546
- ◆ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ.2526 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2548
- ◆ ระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับทางราชการ พ.ศ.2544
- ◆ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดสวัสดิการภายในส่วนราชการ พ.ศ.2547 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ◆ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ.2552
- ◆ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการลาของข้าราชการ พ.ศ.2555
- ◆ พ.ร.บ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560
- ◆ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560

เปิดติวครบวงจร ทุกหน่วยงานสอบ และติวทางไปรษณีย์
ติดต่อ 02-3186868, 02-3141492

ศูนย์รวมคู่มือเตรียมสอบและแนวข้อสอบ มีวางจำหน่ายตามศูนย์หนังสือทั่วประเทศ
หรือ www.thebestcenter.com

E-book download ติดต่อไลน์ Id Line : @thebestcenter

260.-

คู่มือเตรียมสอบ
นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ
สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน

ราคา 260.-

คำนำ

คู่มือเตรียมสอบตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน เล่มนี้ โดยทางสถาบัน THE BEST CENTER และคณะได้เรียบเรียงขึ้น เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้ สำหรับเตรียมตัวสอบในการสอบแข่งขันฯ ในครั้งนี้

ดังนั้นทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้จัดทำหนังสือเล่มนี้ ขึ้นมา ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับการเนื้อหา พ.ร.บ. ระเบียบและเจาะแนวข้อสอบเพื่อให้ผู้ที่สอบ ได้เตรียมตัวอ่านล่วงหน้า มีความพร้อมในการทำข้อสอบ

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้การสนับสนุน และมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับนี้ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมาเป็นเล่มได้ พร้อมทั้งนี้ คณะผู้จัดทำขออ้อมรับข้อบกพร่องใด ๆ อันเกิดขึ้นและยินดีรับฟังความคิดเห็นจากทุก ๆ ท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน
ฝ่ายวิชาการ
สถาบัน The Best Center
www.thebestcenter.com

สารบัญ

➤ความเป็นมา วิสัยทัศน์ อำนาจหน้าที่ โครงสร้าง	1
➤ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงาน	2
➤การบริหารจัดการสำนักงานและงานเลขานุการ	23
➤งานรับรอง งานรัฐพิธี งานพิธีการ และกิจกรรมสำคัญต่างๆ	43
★ เจาะข้อสอบ ด้านเศรษฐกิจ สังคม เหตุการณ์ปัจจุบัน	49
★ เจาะข้อสอบภาษาอังกฤษ ข้อสอบไวยากรณ์แยกเป็นเรื่อง ๆ	56
★ เจาะข้อสอบ พ.ร.บ. ระเบียบข้าราชการพลเรือนพ.ศ. 2551	82
★ เจาะข้อสอบ พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546	116
★ เจาะข้อสอบ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ.2526 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ชุดที่ 1.	136
★ เจาะข้อสอบ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ.2526 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ชุดที่ 2.	166
★ เจาะข้อสอบ ระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับของทางราชการ พ.ศ. 2544	191
★ แนวข้อสอบ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดสวัสดิการภายในส่วนราชการ พ.ศ. 2547 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	198
★ เจาะข้อสอบ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2552	200
★ เจาะข้อสอบ ระเบียบว่าด้วยการลาของข้าราชการ พ.ศ.2555	204
★ เจาะข้อสอบ พ.ร.บ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560	213
★ เจาะข้อสอบ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐพ.ศ. 2560	221
★ เจาะข้อสอบนักจัดการงานทั่วไป.	233



กระทรวงพลังงาน
MINISTRY OF ENERGY

➤ ประวัติ

พ.ศ. 2535 รัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับกรม สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ทำหน้าที่ดูแลภาพรวมด้านพลังงานของประเทศ แต่เนื่องจากหน่วยงานด้านพลังงานต่างกระจายออกไปสังกัดในกระทรวงที่ต่างกัน ทำให้มีปัญหาในเรื่องการประสานงาน รัฐบาล พ.ศ.ท.ทักษิณ ชินวัตร จึงมีมติเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 จัดตั้ง “ทบวงพลังงาน” และต่อมาเมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2545 ที่ประชุมร่วมระหว่างนายกรัฐมนตรี กับรองนายกรัฐมนตรี ที่กำกับการบริหารราชการแต่ละกระทรวง ทบวง รวม 5 ท่าน ได้มีมติให้ยกระดับส่วนราชการ “ทบวงพลังงาน” เป็น “กระทรวงพลังงาน”

กระทั่งพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวงทบวง กรม พ.ศ. 2545 ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา จึงถือเป็นการก่อตั้งกระทรวงพลังงานอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2545

➤ วิสัยทัศน์

"มุ่งบริหารพลังงานอย่างยั่งยืน ให้ประเทศชาติและประชาชนชาวไทย มีพลังงานใช้อย่างพอเพียง"

➤ พันธกิจ

1. ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ประเมินศักยภาพ ติดตามสถานการณ์ ประเมินผล และเป็นศูนย์ข้อมูลการพลังงาน
2. กำหนดนโยบาย แผน และมาตรการด้านพลังงาน
3. จัดหาพลังงาน พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน
4. กำหนดมาตรการ กฎ ระเบียบ และกำกับดูแล ควบคุม การดำเนินงานด้านพลังงาน
5. วิจัยและพัฒนาด้านพลังงาน
6. ส่งเสริม สนับสนุน การจัดหาพัฒนา และอนุรักษ์พลังงาน
7. ถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน
8. ประสานความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงาน

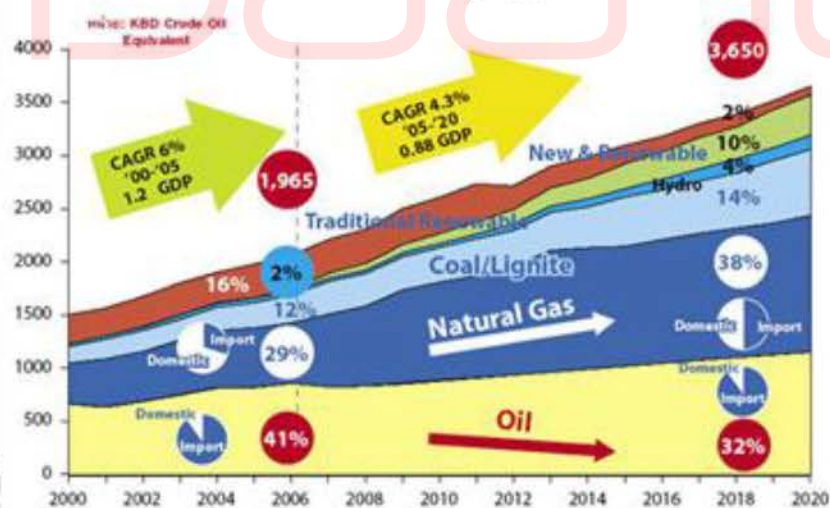
📖 ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงาน

➤ วิวัฒนาการพลังงานไทย คือ วิวัฒนาการพัฒนาชาติ

ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 (พ.ศ.2411 - พ.ศ.2453) นั้น วิทยาการสมัยใหม่ต่างๆ ได้เข้ามาในประเทศไทย ทำให้ประเทศเกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆด้าน ในช่วงนั้นถือว่าเป็นสยามยุคพัฒนา สังคมไทยเปลี่ยนไปจากเดิมเริ่มมีการก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข โทรเลข โรงพยาบาล รถมาร รถไฟ รวมไปถึงการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ เช่น ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า น้ำมัน ที่เริ่มเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนไทย กลายเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในที่สุด

➤ แหล่งพลังงานของประเทศ การวางตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์เพื่ออนาคต

จากความสำเร็จในการสำรวจปิโตรเลียมของประเทศไทย ทำให้ถึงแม้ว่าปัจจุบันประเทศไทยจะยังคงพึ่งพาการนำเข้าทรัพยากรพลังงานจากต่างประเทศโดยเฉพาะน้ำมันดิบ แต่สัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากการนำเข้านี้ลดลงจากที่ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2524 ประมาณ 90% ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นต้นของประเทศ ขึ้นอยู่กับน้ำมันเชื้อเพลิงนำเข้า ในปัจจุบันตัวเลขสัดส่วนการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงลดลงมาอยู่ที่ 49% ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นต้น ทำให้ช่วยลดสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศและเป็นการสร้างความมั่นคงในด้านพลังงานของประเทศ



โครงสร้างการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม/ประเทศไทย (ปี พ.ศ. 2563)

➤ นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านพลังงานแบตเตอรี่กระดาศ (SoftBatterys)



แบตเตอรี่ชนิดใหม่ ที่ไม่ต้องนำไปรีไซเคิลหลังใช้เสร็จแล้ว แต่ใช้แล้วทิ้งเลยแบบเศษขยะทั่วไปได้ถูกพัฒนา ขึ้นแล้วโดยบริษัทEnfucell ของFinland แบตเตอรี่ดังกล่าวสามารถตัดปัญหาการรั่วไหลของโลหะและสาร อัลคาไลน์ที่พบ เจอในแบตเตอรี่ทั่วไป อีกทั้งยังช่วยรักษาสีแวดล้อมด้วยเซลล์ เซื่อเพลิงที่สร้างจากกระดาษนี้ทำงานด้วยหลักการเดียวกันกับถ่านนาฟิกา และถ่านไฟฉาย ไอออน(Ion) เดินทางจากขั้วลบ(anode) ผ่านสารละลายelectrolyte ไปสู่ขั้วบวก(cathode) ก่อให้เกิดกระแสไฟฟ้า แต่แทนที่จะให้ไอออนเดินทางในกรอบโลหะซึ่งเต็มไปด้วยโลหะเป็นพิษอย่าง Lithium ทางบริษัท Enfucell ใช้กระดาษแผ่นบางๆเป็นเส้นทางลำเลียงไอออน โดยเคลือบด้านหนึ่งของกระดาษด้วยสังกะสี (zinc) และอีกข้างด้วยแมงกานีส ไดออกไซด์(Manganese dioxide) ไอออนจะไหล ผ่านสารละลายของน้ำและ zinc chloride ภายในกระดาษ

เจ้าแบตเตอรี่1.5V(เท่ากับถ่านไฟฉาย)ตัวนี้ไม่ได้แค่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ยังถูกด้วย เมื่อผลิตในจำนวนมากก็จะสามารถขายได้ในราคาชิ้นละหนึ่งเพนนี(ไม่ถึงบาท) โดยมีขนาดเฉลี่ยอยู่ที่ความบาง 4 มม. ความกว้างและยาวอยู่ที่ 5x5 ซม.

SoftBatterysไม่สามารถให้พลังงานได้นานพอสำหรับกล้องดิจิทัลหรือนาฬิกาข้อมือ แต่เหมาะสำหรับระบบการชี้เฉพาะด้วยคลื่นความถี่วิทยุ RFID (Radio Frequency Identification)tag หรือแผ่นป้ายส่งข้อมูลไร้สายที่กำลังมาแทนที่ระบบบาร์โค้ด ตัวอย่างการใช้ระบบRFID ก็เช่นแผ่นป้ายติดตัวสินค้าในร้านค้า มันสามารถทำให้เรารู้ได้ว่ามีสินค้าในสต็อกเท่าไร แบตเตอรี่จะเหมาะกับความบางของแผ่นป้ายมาก

ข้อดีอีกอย่างคือ แผ่นป้ายRFIDที่มีแบตเตอรี่ในตัวเองจะส่งสัญญาณได้ชัดเจนและไกลกว่า แบตเตอรี่ที่ไม่ถูกใช้อย่างสิ้นเปลือง เพราะพลังงานจะถูกนำมาใช้เฉพาะตอนที่แผ่นป้ายส่งสัญญาณเท่านั้น นอกจากนี้ยังส่งสัญญาณผ่านของเหลวและอะลูมิเนียม สองอย่างที่มีกับสื่อสัญญาณได้ด้วย



บัตรรอยพรที่มีเสียงดนตรี แผ่นพับโฆษณาสินค้าและแผ่นปะชนิดต่างๆก็สามารถนำแบตเตอรี่กระดาศไปใช้พัฒนาให้ดีขึ้นได้ เช่นจะทำให้แผ่นปะกันรอยย่นและตีนกา(Anti-wrinkle patch) และ แผ่นปะช่วยลดอาการอยากบุหรี่ (Stop-smoking patch) มีประสิทธิภาพดีขึ้น สมมุติว่าคุณใช้แผ่นปะ นิโคตินเป็นประจำ แต่เข้านี้รู้สึกลอยอยากบุหรี่เป็นพิเศษ คุณก็แค่กดปุ่ม แบตเตอรี่จะจัดการให้ (แหล่งข้อมูล : WWW.VCHARKARN.COM , WWW.TIME.COM)

แอลอีดีแนวใหม่ ทางเลือกในการประหยัดพลังงาน



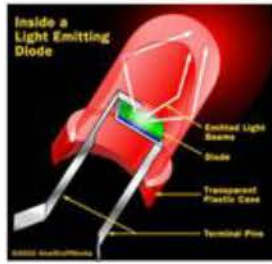
“พลาสติกจะกลายเป็นอนาคตของหลอดไฟ” บริษัทไซเบอร์ลักซ์ กล่าว

บริษัทไซเบอร์ลักซ์ ผู้นำเทคโนโลยีไดโอดส่องแสง (light-emitting diodes) หรือแอลอีดี (LEDs) ในสหรัฐอเมริกา กำลังวางแผนเปิดตัว ต้นแบบแอลอีดีชนิดแสงสีขาวภายในสี่เดือนนี้ ทางบริษัทเชื่อว่า แอลอีดีแบบใหม่นี้จะช่วยลดต้นทุนการผลิตรวมทั้งให้กำลังแสงสว่างมากกว่าหลอด ไฟทั่วไป ประธานบริษัทไซเบอร์ลักซ์ นาย มาร์ค ชมิตซ์ เชื่อว่า จุดเด่นสองอย่างนี้จะทำให้แสงสว่างจากแอลอีดีซึ่งปัจจุบันยังมีราคาค่อนข้าง สูงสามารถแข่งขันกับหลอดไฟทั่วไป เช่น หลอดแก้วหรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ในตลาดได้ ด้วยเทคโนโลยีแอลอีดีในขณะนี้ ผู้บริโภคจะต้องจ่าย มากกว่า 5 ดอลลาร์ สำหรับชีพของแอลอีดีทั่วไป หากต้องการนำแอลอีดีมาใช้กับไฟฉายหรือตะเกียง ผู้บริโภคต้องจ่ายค่าอุปกรณ์อื่นๆเพิ่มเติมอีกมากถึง 10 ดอลลาร์

เทคโนโลยีของแอลอีดีชนิดใหม่นี้ คิดค้นโดย นาย สตีเวน เดนบาร์ ผู้สนับสนุนการนำแอลอีดีมาใช้แทนหลอดไฟทั่วไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และนาย อลัน ซีเกอร์ เจ้าของรางวัล โนเบลแอลอีดีนี้ เป็นผลงานวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัย

แคลิฟอร์เนีย ซานตาบาร์บารา และ Rensselaer Polytechnic Institute

แอลอีดีแสงขาวที่ใช้อยู่ทั่วไปนั้น ในความเป็นจริงแล้ว สารกึ่งตัวนำจะปล่อยแสงสีฟ้า ซึ่งจะเดินทางผ่านสารเรืองแสงเพื่อให้แสงสีขาวออกมาแทน สารเรืองแสงนั้นจะเคลือบอยู่บนฐานซึ่งจะต้องถูกวางในมุมและตำแหน่งที่เหมาะสม สัมกับสารกึ่งตัวนำ เนื่องจากการติดตั้งสารเรืองแสงเป็นเรื่องที่ยาก และต้องการความถูกต้องสูง การติดตั้งสารเรืองแสงจึงเป็นกระบวนการที่มีราคาแพงที่สุดในการผลิตแอลอีดี นาย ชมิตซ์ กล่าว



ในแอลอีดีต้นแบบรูปแบบใหม่นี้ แผ่นพลาสติกชนิดพิเศษได้ถูกนำมาแทนที่ฐาน ซึ่งเคลือบด้วยสารเรืองแสง แผ่นพลาสติกชนิดนี้จะทำหน้าที่เหมือนกับท่อสุญญากาศกักโฟตอนให้วิ่งผ่านสารเรืองแสงมากขึ้น ส่งผลให้แอลอีดีแบบใหม่นี้ให้ความสว่างมากขึ้นด้วยปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่เท่ากัน เมื่อเทียบกับหลอดแก้วทั่วไปซึ่งมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นแสงสว่างเพียง 5% หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ไม่ได้รับความนิยมมากนักในครัวเรือน บริษัทไซเบอร์ลักซ์เชื่อว่า แอลอีดีแบบใหม่นี้ จะเอาชนะหลอดฟลูออเรสเซนต์ได้แน่นอน

การที่จะนำพลาสติกมาใช้ในแอลอีดีได้นั้น จะต้องมีการปรับปรุงรูปแบบของแอลอีดีทั่วไปเล็กน้อย เนื่องจากความร้อนจากการทำงานของแอลอีดีสามารถทำให้พลาสติกละลายได้ แอลอีดีรูปแบบใหม่ จึงต้องมีขนาดใหญ่กว่าแอลอีดีเดิมเพื่อการระบายความร้อนที่ดีขึ้น แอลอีดีของบริษัทไซเบอร์ลักซ์จะมีอายุการใช้งานนาน 25,000-75,000 ชั่วโมง ซึ่งสั้นกว่าแอลอีดีทั่วไปแต่ยาวกว่าหลอดไฟธรรมดา

นาย เดนบาร์ เคยกล่าวไว้ว่า ถ้า 25% ของหลอดไฟทั่วสหรัฐฯ ถูกเปลี่ยนให้ เป็น แอลอีดีประเภทนี้ ซึ่งให้ความสว่างถึง 150 ลูเมน สหรัฐฯ จะลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าได้มากถึง 115,000 ล้านดอลลาร์ภายใน ปี 2025 นั่นหมายความว่า ทางรัฐบาลไม่จำเป็นต้องก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ 133 แห่ง และลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศได้ถึง 258 ล้านเมตริกตัน

เชื้อเพลิงน้ำมันสังเคราะห์



การแปรรูปขยะและพลาสติกเป็นน้ำมัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคงของประเทศ รวมถึงการขยายตัวของจำนวนประชากรเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มสูงขึ้นติดต่อกันมาหลายปี และประเทศต้องนำเข้าพลังงานสูงมากโดยกว่าร้อยละ 50 เป็นการนำเข้าน้ำมันดิบ และน้ำมันสำเร็จรูป จากข้อเท็จจริงข้างต้นทำให้แนวคิดการพัฒนาพลังงานทดแทน ทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสำคัญทั้งในระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติ เทคโนโลยีต่างๆ ได้ถูกคิดค้นและนำมาประยุกต์ใช้



ทิศทางการส่งเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนในประเทศสามารถ สรูปรูปแบบของการพัฒนาได้เป็น 2 ส่วนหลัก

ส่วนแรก คือ พลังงานทดแทนที่ใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงประกอบด้วย

- พลังงานแสงอาทิตย์
- พลังงานลม
- พลังงานชีวมวล
- พลังงานก๊าซชีวภาพ
- พลังงานขยะ
- พลังงานน้ำจากเขื่อนขนาดเล็ก

ส่วนที่สอง คือ พลังงานทดแทนที่ผลิตใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงประกอบด้วย

- เอทานอล (แก๊สโซฮอล์)
- ไบโอดีเซล
- NGV
- น้ำมันจากขยะพลาสติก

➤ โลกพลังงานภาวะโลกร้อน

ปี 2007 อาจเป็นปีที่ร้อนที่สุดในประวัติศาสตร์โลก วิกฤตความแห้งแล้งในออสเตรเลีย พายุ ใต้ฝุ่นในเอเชีย ภาวะน้ำท่วมที่ลาตินอเมริกา เหตุการณ์เหล่านี้เป็นสัญญาณบอกเหตุของปรากฏการณ์ เอลนีโญ (El Nino) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ทำให้สภาวะที่อากาศและสภาพแวดล้อมทางทะเลบริเวณ ตอนกลางและ ตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนแปรปรวน โดยมีสาเหตุเกิดจากการอ่อนตัวของลมสินค้า (Trade wind) ที่มักจะเกิดขึ้นทุกๆ 2-7 ปี

นักอุตุนิยมวิทยาชาวอังกฤษ ได้พยากรณ์ผลกระทบที่จะเกิดจากปรากฏการณ์เอลนีโญ ที่มีแนวโน้มว่า กำลังจะเกิดขึ้นควบคู่กับสภาวะบรรยากาศที่มีระดับก๊าซ เรือนกระจกสูงไว้ว่า จะก่อให้เกิดหายนะครั้งใหญ่กับระบบนิเวศน์ และยังทำให้ปี 2007 นี้กลายเป็นปีที่มีร้อนที่สุดในประวัติศาสตร์อีกด้วย “แค่ปรากฏการณ์เอลนีโญ เพียงอย่างเดียวก็ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นไปเหนือกว่าในอดีตแล้ว” Phil Jones, นักวิจัยด้านอุตุนิยมวิทยาแห่งมหาวิทยาลัย East Anglia กล่าว

ในอดีตที่ผ่านมา ปี 1998 เป็นปีที่มีอุณหภูมิสูงสุดในรายงาน ซึ่งในอุณหภูมิโลกเฉลี่ยปีนั้นมีค่าสูงกว่าค่า อุณหภูมิเฉลี่ยระยะยาวที่ 57 องศาฟาเรนไฮต์ไป 0.52 องศา ซึ่งอาจดูเหมือนว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงอัน

เล็กน้อย แต่ในความเป็นจริงแล้ว ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนี้จะยิ่งทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น ความรุนแรงของลมพายุจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการรวมตัวของพายุกับไอน้ำที่ระเหย จากผิวน้ำทะเล จะทำให้พายุมีกำลังเพิ่มขึ้นและก่อให้เกิดความเสียหายที่มากขึ้นตามมา

ซึ่งในปี 2007 นี้ นักอุตุนิยมวิทยาได้ทำนายว่าการที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกในปีนี้จะสูงที่สุด เท่าที่เคยมีมาว่า มีโอกาสสูงถึง 60% ที่จะเกิดสภาวะนี้ขึ้นได้ โดยผลกระทบที่ทั่วโลกที่จะตามมาก็คือ อุณหภูมิบรรยากาศที่สูงขึ้นนั่นเอง

สำหรับปรากฏการณ์เอลนีโญที่เกิดขึ้นอย่างไม่แน่นอน และกำลังเกิดขึ้นในเขตมหาสมุทรแปซิฟิกในขณะนี้ น่าจะสิ้นสุดในช่วงเดือนพฤษภาคม ซึ่งจะทำให้มีอุณหภูมิสูงในช่วงฤดูหนาวที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภาวะแห้งแล้งในช่วงฤดูร้อนที่ออสเตรเลีย และลมพายุจากมหาสมุทรแปซิฟิกจะมีกำลังลมแรงขึ้น ซึ่งทาง U.N.'s Food Aid Organization ออกมาประกาศเตือนเรื่องผลกระทบจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นว่าอาจทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงทางเกษตรกรรมได้

ในขณะที่ประเทศออสเตรเลียกำลังตกอยู่ในสภาวะแห้งแล้งที่สุดเท่าที่เคยมีมา ผลกระทบหลักๆจากสภาวะแห้งแล้งนี้ก็คือ ความเสียหายของผลผลิตทางเกษตรกรรม ซึ่งมีผลทำให้ราคาอาหารสูงขึ้น รวมไปถึงการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่จนทำให้เกษตรกรได้รับความเสียหายไปจน เสียกับสภาวะล้มละลายได้

ผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญ้นั้นค่อนข้างไม่แน่นอน เช่น ในปี 1998 ฝนที่เกิดจากปรากฏการณ์นี้ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรของประเทศอาร์เจนตินา เจริญเติบโตและมีความอุดมสมบูรณ์ แต่ในทางตรงกันข้าม กลับทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมในเขตละตินอเมริกาบางส่วน ซึ่งจริงๆแล้วปรากฏการณ์เอลนีโญก็ยิ่งก่อให้เกิดผลดีเช่นกัน คือ การก่อตัวของลมในทิศทางสวนกับลมพายุเฮอริเคนจากทวีปแอตแลนติก มันจะสามารถลดระดับความรุนแรงของพายุเฮอริเคนได้

ผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรในระยะสั้นนั้นคาดเดาได้ยาก แต่ผลกระทบที่เห็นได้อย่างชัดเจนจากปรากฏการณ์เอลนีโญและปรากฏการณ์สภาวะเรือนกระจก คือ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก แต่ปรากฏการณ์เอลนีโญไม่ใช่ตัวการสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้น กลับเป็นการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ หรือก๊าซเรือนกระจกเข้าสู่ชั้นบรรยากาศที่จะทำให้อุณหภูมิโลกร้อนขึ้นแทน

➤ โรงไฟฟ้าพลังงานขยะที่ใหญ่ที่สุดในโลก

เกาหลีใต้ได้ทำการเปิดตัวโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานที่ได้จากขยะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกโดยคาดว่าจะสามารถลดการนำเข้าน้ำมันได้กว่า 500,000 บาร์เรลต่อปี โดยที่โรงไฟฟ้างี้มีขนาด 50 เมกะวัตต์ ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อสามารถจ่ายพลังงานให้กับภาคครัวเรือนได้กว่า 180,000 ครัวเรือน และตั้งอยู่ที่จุดทิ้งขยะในตัวเมือง Incheon ทางตะวันตกของกรุง โซล

โดยเชื้อเพลิงที่ใช้ใน โรงไฟฟ้าก็คือ แก๊สมีเทน ซึ่งได้มาจากการย่อยสลายของกองขยะและสิ่งปฏิกูลตามธรรมชาติ ซึ่งจะสามารถลดการปล่อยแก๊สที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกจากการเผาและยังสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ (Fossil fuel) ที่จะนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าได้อีกด้วย โดยทางประเทศเกาหลีใต้

กล่าวว่าโรงไฟฟ้าพลังงานขยะจะสามารถลดการนำเข้าน้ำมัน ของประเทศได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้กว่า 1.37 ล้านตันต่อปี



บริษัทเอกชน Eco Energy ได้ทำการลงทุนกว่า 7.7 หมื่นล้านบาท (ประมาณ 3 พันล้านบาท) ในการสร้างโรงไฟฟ้าชนิดนี้ขึ้นมา โดยทางบริษัทจะมีกรรมสิทธิ์อีก 11 ปีข้างหน้า ก่อนที่จะคืนสิทธิ์ให้กับทางรัฐบาลในประเทศเกาหลีใต้นั้น ก็ยังมีโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากแก๊สมีเทนที่ได้จากการย่อยสลายของกองขยะอยู่อีก 12 โรง ซึ่งทุกโรงก็ล้วนแต่เป็นโรงไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 1 – 6 เมกะวัตต์ซึ่งสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้สำหรับบริเวณใกล้เคียงเท่านั้น ซึ่งนับเป็นจำนวนไม่กี่ครัวเรือน และในปัจจุบันพลังงานกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อรองรับ

ความต้องการของผู้บริโภคในประเทศเกาหลี ได้นั้นมาจากโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ โดยทางเกาหลีใต้ก็กำลังดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ (Solar power station) ขนาดใหญ่ที่สุดในโลกที่เมืองซินาน (Sinan) ในมลรัฐ South Jeolla ซึ่งจะมีขนาด 15 เมกะวัตต์ อีกทั้งโรงไฟฟ้าพลังคลื่นน้ำ (Shihwa Tidal power plant) ที่จะถูกสร้างที่เมืองอันซาน (Ansan) ซึ่งจะมีขนาดใหญ่กว่าโรงไฟฟ้าพลังคลื่นน้ำ La Rance ของประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังคลื่นน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกในปัจจุบัน โดยกำลังผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังคลื่นน้ำที่เมืองอันซานจะสามารถผลิต พลังงานไฟฟ้าได้ครอบคลุมความต้องการพลังงานของผู้คนในเมืองอันซานกว่า 500,000 คน ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปี 2009 นี้

►ทำไมจึงต้องหาพลังงานทดแทน

จาก ปัญหาเรื่องน้ำมันในตลาดโลกมีราคาแพงและประเทศไทยต้องเสียเงินตราต่างประเทศ ในการนำเข้าน้ำมัน ประกอบกับอัตราการใช้น้ำมันของประเทศไทย โดยเฉพาะน้ำมันดีเซลมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว กล่าวคือ ความต้องการน้ำมันดีเซลเป็นปริมาณ 9,928 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2533 และเพิ่มเป็น 18,273 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2547 หรือเพิ่มขึ้นด้วยอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปี การส่งเสริมและสนับสนุนใช้น้ำมันพืชซึ่งเป็นผลิตผลทางการเกษตรที่สามารถผลิต ได้เองในประเทศมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน เป็นการรักษาดุลเงินตราต่างประเทศ สร้างความมั่นคงและสามารถพึ่งพาตนเองด้านพลังงานของประเทศ อีกทั้งยังช่วยสร้างตลาดที่มั่นคงให้กับผลผลิตทางการเกษตรอีกด้วย

การ ใช้น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลไม่ใช่ของใหม่ มีการใช้มาตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 แต่ด้วยน้ำมันจากปิโตรเลียมยังมีราคาถูกและหาได้ง่าย ทำให้น้ำมันพืชไม่ได้รับความสนใจในการใช้แทนน้ำมันดีเซล หลังจากวิกฤตน้ำมันของโลกในปี พ.ศ. 2514 หรือ ค.ศ. 1971 เป็นต้นมา ได้เริ่มมีความตื่นตัว

และความพยายามหาพลังงานทดแทนมาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) ที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น น้ำมันพืชเป็นพลังงานหมุนเวียนชนิดหนึ่งที่ได้รับการสนใจ นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลอีกครั้ง ในต่างประเทศ มีการนำน้ำมันพืชต่างๆ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันทานตะวัน และน้ำมันใช้แล้ว มาใช้ทดลองเดินเครื่องยนต์ดีเซล สำหรับประเทศไทยได้เคยมีงานวิจัยในเรื่องดังกล่าวมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยทดลองใช้น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดสับปะรด น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม รวมถึงเอสเทอร์ของน้ำมันปาล์ม เป็นพลังงานทดแทนในเครื่องยนต์ดีเซล เมื่อวิกฤตน้ำมันผ่านไป ความสนใจในการวิจัยค้นหา และศึกษาความเหมาะสมในการใช้พลังงานทดแทนจากน้ำมันพืชก็ลดน้อยลง รวมถึงไม่มีการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยในด้านนี้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลการใช้น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลของประเทศไทย จำกัด จนถึงเมื่อมีวิกฤตน้ำมันแพงอีกครั้งเมื่อกลางปี พ.ศ. 2547 ราคาน้ำมันดิบดิบตัวขึ้นสูงถึง 50 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล และยังไม่เห็นแนวโน้มที่จะลดลงไป ทำให้มีการพูดถึงการนำน้ำมันพืชมาใช้เป็นพลังงานทดแทนกันมากขึ้น

ดังนั้น กระทรวงพลังงานจึงได้ปรับปรุงยุทธศาสตร์พัฒนาและส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล เสนอคณะรัฐมนตรีเห็นชอบเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2548 ทั้งนี้ได้กำหนดเป้าหมายจะส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลเพิ่มจากวันละ 2.4 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2554 เป็น วันละ 8.5 ล้านลิตรในปี พ.ศ. 2555 โดยจะร่วมมือกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กำหนดพื้นที่ปลูก จัดหาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก และถ่ายทอดการบริหารจัดการปลูกปาล์ม ตลอดจนการพัฒนาพืชน้ำมันอื่นสำหรับในพื้นที่ไม่เหมาะสมจะปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลที่ประกาศให้เรื่องพลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ



พลังงาน แสงอาทิตย์ เป็นพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) สามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุดและมีลักษณะกระจายไปถึงผู้ใช้โดยตรงอีกทั้ง ยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและตามปกติมนุษย์ใช้ พลังงานแสงอาทิตย์ตามธรรมชาติในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว

ตลอดหลายปีมานี้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ได้รับการพัฒนาจนถึงขั้นนำมาใช้งาน ได้จริง อย่างไรก็ตามการนำอุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์เหล่านี้มาใช้ต้องมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องทราบศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของบริเวณที่จะใช้งานด้วย โดยทั่วไปศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของพื้นที่แห่งหนึ่งจะสูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นที่นั้น โดยบริเวณที่ได้รับรังสีดวงอาทิตย์มากก็จะมีศักยภาพในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้สูง สำหรับการนำพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต้องใช้อุปกรณ์รวมแสงเราจำเป็นต้องทราบสัดส่วนของรังสีรวมต่อรังสีกระจายด้วย

➤ พลังงานความร้อนใต้พิภพ

พลังงาน ความร้อนใต้พิภพคือ พลังงานธรรมชาติที่เกิดจากความร้อนที่ถูกกักเก็บอยู่ภายใต้ผิวโลก โดยปกติแล้ว อุณหภูมิภายใต้ผิวโลกจะเพิ่มขึ้นตามความลึก กล่าวคือยิ่งลึกลงไปอุณหภูมิจะยิ่งสูงขึ้น และในบริเวณส่วนล่างของชั้นเปลือกโลก (Continental Crust) หรือที่ความลึกประมาณ 25-30 กิโลเมตร อุณหภูมิจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย ประมาณ 250 ถึง 1,000 องศาเซลเซียส ในขณะที่ตรงจุดศูนย์กลางของโลก อุณหภูมิอาจจะสูงถึง 3,500 ถึง 4,500 องศาเซลเซียส

➤ พลังงานความร้อนใต้พิภพเกิดขึ้นอย่างไร

พลังงาน ความร้อนใต้พิภพ มักพบในบริเวณที่เรียกว่า Hot Spots คือบริเวณที่มีการไหล หรือแผ่กระจายของความร้อนจากภายใต้ผิวโลกขึ้นมาสู่ผิวดินมากกว่าปกติ และมีค่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความลึก (Geothermal Gradient) มากกว่าปกติประมาณ 1.5-5 เท่า เนื่องจากในบริเวณดังกล่าว เปลือกโลกมีการเคลื่อนที่ ทำให้เกิดรอยแตกของชั้นหิน ปกติแล้วขนาดของแนวรอยแตกที่ผิวดินจะใหญ่และค่อยๆ เล็กลงเมื่อลึกลงไปใต้ผิวดิน และเมื่อมีฝนตกลงมาในบริเวณนั้น ก็จะมีน้ำบางส่วนไหลซึม ลงไปภายใต้ผิวโลกตามแนวรอยแตกดังกล่าว น้ำนั้นจะไปสะสมตัวและรับความร้อนจากชั้นหินที่มีความร้อนจนกระทั่งน้ำกลายเป็นน้ำร้อนและไอน้ำ แล้วจะพยายามแทรกตัวตามแนวรอยแตกของชั้นหินขึ้นมาบนผิวดิน และปรากฏให้เห็นในรูปของบ่อน้ำร้อน, น้ำพุร้อน, ไอน้ำร้อน, บ่อโคลนเดือด เป็นต้น



➤ พลังงานลม

ลมเกิดจากมวลของอากาศที่มีการเคลื่อนที่ถ่ายเทจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์และเป็นผลมาจาก

1. ความแตกต่างและทรงตัวของสภาพอากาศ
2. ความแตกต่างของอุณหภูมิ
3. การหมุนของโลก
4. สิ่งกีดขวางและความขรุขระของพื้นผิวและอื่น ๆ ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีทางฟิสิกส์

• เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและก๊าซชีวภาพ



ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพื้นฐานทางการเกษตรกรรม มีผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปอยู่มากมาย โดยที่ผลผลิตหลักและเศษวัสดุหรือของเหลือจากทั้ง 2 ภาคเศรษฐกิจสามารถนำมาใช้ประโยชน์หรือแปรรูปให้เป็นพลังงานหรือเชื้อเพลิง เพื่อทดแทนการใช้พลังงานจากฟอสซิล ซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและจะหมดไปจากโลกในอนาคต ในขณะที่พลังงานชีวมวลถือได้ว่าเป็นพลังงานทดแทนชนิดหนึ่ง เนื่องจากการปลูกพืชทดแทนจะมีต่อเนื่องตลอดไปในอนาคตถ้าหากเรามีการจัดการในภาคเกษตรกรรมที่ดี

➤ พลังงานขยะ

ในปี 2547 มีปริมาณขยะชุมชนทั่วประเทศ 39,956 ตันต่อวัน หรือประมาณ 14.6 ล้านตันต่อปี โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ 9,356 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 24 ของปริมาณขยะชุมชนทั่วประเทศ ซึ่งปัจจุบันนำไปกำจัดโดยจ้างให้เอกชนขนไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบอย่าง ถูกหลักสุขาภิบาลที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประมาณ 6,000 - 7,000 ตันต่อวันและอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ประมาณ 2,000 - 2,300 ตันต่อวัน คิดปริมาณเก็บขนได้มากกว่าร้อยละ 90

➤ พลังงานนิวเคลียร์



การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศซึ่งทำให้เกิด ภาวะโลกร้อน ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้พลังงาน การเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น การกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการใช้พลังงานนิวเคลียร์