

← แผนงานภาคความร่วมมือ

รายชื่อโครงการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม		หน่วยงาน
1	โครงการการใช้หม้อน้ำรถยนต์เป็นอุปกรณ์นำความร้อนทิ้งกลับคืน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2	โครงการศึกษาสมรรถนะของเครื่องล้างท่ออัตโนมัติสำหรับเครื่องทำน้ำเย็น	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3	โครงการสาธิตเตาเผาอิฐแบบประหยัดพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4	โครงการสาธิตการปรับเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นในระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้สาร CFCs เป็นสารทำความเย็น	กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม
5	โครงการสาธิตและจัดสร้างเตาเผาศพแบบประหยัดพลังงานและลดมลภาวะ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6	โครงการห้องปฏิบัติการทดสอบตู้เย็นสำหรับใช้ในบ้าน	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
7	โครงการส่งเสริมการใช้ Heat Pump ทำน้ำร้อนในสถานประกอบการโรงแรม	มูลนิธิสถาบันประสิทธิภาพพลังงาน (ประเทศไทย)
8	โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการผลิตมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
9	โครงการพัฒนาฐานข้อมูลการใช้พลังงานเพื่อการผลิตข้าวของประเทศไทย	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
10	โครงการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมการบ่มใบยาสูบขนาดเล็ก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
11	โครงการศึกษากรณีตัวอย่างโรงงานที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมตามกฎหมายเกี่ยวกับโรงงานตามกฎกระทรวงเกี่ยวกับโรงงานควบคุม : การตรวจวินิจฉัยและการจัดทำข้อเสนอเพื่อประหยัดพลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ	สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12	โครงการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยเทคนิคการจัดการ	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
13	โครงการลดต้นทุนการผลิตอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ขนาดย่อมและสนับสนุนฐานการผลิตเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
14	โครงการนำร่องการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารธุรกิจ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
15	โครงการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยเทคนิคการจัดการ ระยะที่ 2	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

รายชื่อโครงการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม

หน่วยงาน

16	โครงการอนุรักษ์พลังงานประจักษ์ผล ระยะที่ 1	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
17	โครงการทดสอบมาตรฐานการอนุรักษ์พลังงาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
18	โครงการประหยัดพลังงานในการบ่มไบโอบิว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
19	โครงการประหยัดพลังงานโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก	มหาวิทยาลัยบูรพา
20	โครงการอนุรักษ์พลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
21	โครงการวิจัยพัฒนาเครื่องควบคุมไอระเหยของน้ำมันและนำกลับมาใช้	มหาวิทยาลัยมหิดล

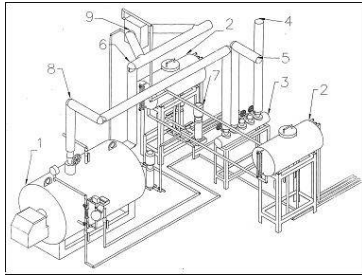
โครงการการใช้หม้อน้ำรถยนต์เป็นอุปกรณ์ นำความร้อนทิ้งกลับมาคืน

เจ้าของโครงการ

งบประมาณโครงการ

ระยะเวลาโครงการ

สาระสำคัญ



ผลที่คาดว่าจะได้รับ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 2,509,200 บาท

ในเวลา 2 ปี ตั้งแต่มีนาคม 2545

ในกระบวนการที่มีการใช้พลังงานความร้อน โดยปกติจะมีการสูญเสียพลังงานเนื่องจากความร้อนที่เหลืงทิ้งออกมาในบรรยากาศ อุปกรณ์นำความร้อนทิ้งกลับมาคืนในรูปแบบของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจึงเป็นอุปกรณ์หลักที่จะนำความร้อนทิ้งเหล่านั้นกลับมาใช้ประโยชน์ แต่อุปกรณ์นำความร้อนทิ้งกลับมาคืนโดยทั่วไป เช่น แบบเปลือกและท่อ แบบท่อความร้อน แบบเทอร์โมไซฟอน หรือแบบแผ่น มักมีราคาสูง ทำให้ระยะเวลาในการคืนทุนนาน

ทางเลือกหนึ่งในการลดต้นทุนของการนำความร้อนทิ้งกลับมาคืนคือ การพัฒนาหม้อน้ำรถยนต์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีขายในท้องตลาด และเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนที่มีราคาถูกมาใช้เป็นอุปกรณ์นำความร้อนทิ้งกลับมาคืนมาใช้งาน แต่เนื่องจากหม้อน้ำรถยนต์ถูกออกแบบให้ทำงานในช่วงอุณหภูมิประมาณ 80-90 องศาเซลเซียส และมีอัตราในการแลกเปลี่ยนความร้อนในแต่ละตัวไม่สูงมากนัก จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาสมรรถนะของหม้อน้ำรถยนต์ที่สภาพการใช้งานต่างๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลในการนำหม้อน้ำรถยนต์ไปใช้นำความร้อนทิ้งกลับมาคืนต่อไป

กองทุนฯ ได้ให้การสนับสนุน มช. ทำการศึกษาสมรรถนะของหม้อน้ำรถยนต์ขนาดต่างๆ ด้วยชุดทดสอบที่จะจัดสร้างขึ้น ทั้งในกรณีที่ใช้หม้อน้ำรถยนต์ตัวเดียวและหลายตัวต่ออนุกรมและต่อขนานกัน เพื่อจะได้ทราบผลการใช้งานและสภาพการทำงานที่อุณหภูมิต่างๆ ของก๊าซร้อนและน้ำที่เข้าหม้อน้ำรถยนต์ จากนั้น มช. จะศึกษาถึงสมรรถนะของระบบที่สภาพการทำงานจริง โดยนำข้อมูลการใช้งานหม้อน้ำรถยนต์จากการศึกษาในช่วงแรกมาใช้ในการออกแบบและเลือกขนาดระบบแล้วทำการติดตั้งในโรงงานหรือโรงพยาบาลที่มีก๊าซร้อนทิ้งจากหม้อน้ำจำนวน 1 แห่ง พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลการทำงานของระบบที่ติดตั้งจริง เพื่อนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่อไป

ได้อุปกรณ์นำความร้อนทิ้งกลับมาคืนที่มีราคาถูก ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานถูกลง ลดปัญหามลพิษด้านความร้อน และมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และสามารถนำไปเผยแพร่ใช้งานจริงในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

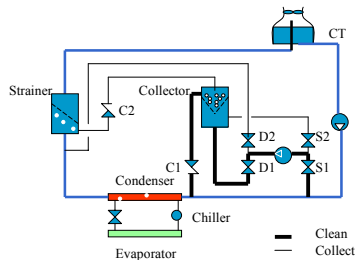
โครงการศึกษาสมรรถนะของเครื่องล้างท่ออัตโนมัติ สำหรับเครื่องทำน้ำเย็น

เจ้าของโครงการ

งบประมาณ

ระยะเวลาโครงการ

สาระสำคัญ



คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 548,900 บาท

ระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่ ธันวาคม 2545

เครื่องปรับอากาศเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีส่วนสำคัญต่อการใช้พลังงานของประเทศอย่างหนึ่ง โดยมีการใช้พลังงานไฟฟ้าถึง 23% สำหรับภาคที่อยู่อาศัย และ 68% สำหรับภาคธุรกิจของประเทศไทย ทั้งนี้เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้ในอาคารสำนักงานหรือในโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นแบบใช้น้ำเป็นตัวกลางในการส่งถ่ายความเย็นจึงเรียกว่า เครื่องทำน้ำเย็น เนื่องจากประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำเย็นจะลดลงไปเรื่อยๆ เมื่อประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนของคอนเดนเซอร์ลดลง ซึ่งเป็นผลจากตะกอนที่เกาะผิวท่อ ดังนั้นเพื่อรักษาประสิทธิภาพในการทำงานเครื่องทำน้ำเย็นให้สูงตลอดเวลา จำเป็นต้องมีการทำความสะอาดท่อซึ่งมีอยู่หลายวิธี การล้างท่อโดยใช้ลูกบอลฟองน้ำเพื่อขัดผิวท่อให้สะอาดเป็นวิธีหนึ่งที่มีบางบริษัทผลิตเครื่องออกจำหน่าย โดยอ้างว่าสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ 5-20% และลดมลพิษจากการใช้สารเคมีบำบัดน้ำ และการใช้กรดในการล้างตะกอนในแบบเดิมที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน

จุฬาฯ จึงต้องการที่จะศึกษาสมรรถนะของเครื่องล้างท่ออัตโนมัติโดยใช้ลูกบอลฟองน้ำ เพื่อประเมินศักยภาพการประหยัดพลังงานเมื่อใช้จริงกับเครื่องทำน้ำเย็นขนาด 300 ตัน ของอาคารสถาบันวิทยบริการ จุฬาฯ พร้อมทั้งประเมินค่าผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ และทำเป็นต้นแบบสาธิตให้อาคารและโรงงานต่างๆ นำไปใช้งาน หากมีความชัดเจนของมูลค่าในการลงทุน ซึ่งพบว่า การเกิดตะกอนในท่อคอนเดนเซอร์ขึ้นกับคุณภาพน้ำและอุณหภูมิน้ำที่อยู่ในระบบน้ำหล่อเย็น อุณหภูมิเข้าใกล้สามารถใช้เป็นดัชนีในการบอกปริมาณของตะกอนที่เกิดขึ้นที่ท่อคอนเดนเซอร์ ตะกอนจะต้านการถ่ายเทความร้อนจากน้ำยามาสู่ น้ำหล่อเย็นทำให้น้ำยามีอุณหภูมิและความดันเพิ่มขึ้นส่งผลให้คอมเพรสเซอร์ต้องใช้งำลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น การใช้เครื่องล้างท่อแบบลูกบอลฟองน้ำจะช่วยป้องกันการเกิดตะกอนที่ท่อคอนเดนเซอร์ได้ทำให้เครื่องทำน้ำเย็นมีประสิทธิภาพการทำงานไม่ลดลงจึงเป็นการประหยัดพลังงาน จากการใช้งานจริงในงานวิจัยจะประหยัดพลังงานได้ 34,623 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปีหรือคิดเป็น 8.1 % ของการใช้พลังงาน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- เป็นที่สาธิตในการใช้เครื่องล้างท่อสำหรับผู้สนใจที่จะนำไปใช้งานให้อาคารและโรงงานอุตสาหกรรม
- ช่วยลดการใช้ไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็น ในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม

- ลดมลพิษเนื่องจากการงดใช้สารเคมีในการบำบัดน้ำและล้างตะกรันออกจากท่อในเครื่องทำน้ำเย็น
- ช่วยส่งเสริมการใช้ยางพาราในประเทศ ในการทำลูกบอลสำหรับล้างท่อ

โครงการสาธิตเตาเผาอิฐแบบประหยัดพลังงาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มช.)

งบประมาณ

เงินสนับสนุนทุนจากกองทุนฯ 4,661,300 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ระยะเวลา 2 ปี

สาระสำคัญ

การเผาอิฐของโรงงานเผาอิฐในประเทศไทยมีประสิทธิภาพต่ำเนื่องจากมีพลังงานความร้อนสูญเสียในขั้นตอนการผลิตอีกทั้งไม่มีการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จึงทำให้เกิดการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ต้นทุนการผลิตร้อยละ 25-35 มาจากค่าเชื้อเพลิง ซึ่งเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาอิฐคือ ไม้ฟืนและถ่านไม้ การเผาอิฐของโรงงานเผาอิฐที่มีประสิทธิภาพต่ำจึงส่งผลกระทบต่อโดยตรงให้ต้นทุนการผลิตสูงและใช้ทรัพยากรป่าไม้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

มช. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเตาเผาอิฐแบบประหยัดพลังงาน จากแบบเตาเผาอิฐของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เนื่องจากเป็นเตาที่มีการนำพลังงานความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ อีกทั้งมีผนัง ประตู และหลังคา ที่ป้องกันความร้อนสูญเสียออกจากเตา ในกรณีนี้ มช. จะทำการปรับปรุง พัฒนา สาธิตและเผยแพร่เตาดังกล่าว เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวในใช้เตาเผาอิฐแบบประหยัดพลังงาน และการลดใช้พลังงานใน อุตสาหกรรมเผาอิฐของประเทศไทย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- แบบการเผาอิฐแบบประหยัดพลังงานที่ประหยัดพลังงานเพิ่มขึ้น จากแบบเตาเผาอิฐประหยัดพลังงานของ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยทราบวิธีการก่อสร้าง ปัญหาในการก่อสร้าง และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้สามารถก่อสร้างได้ง่ายและรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นการหาข้อมูล และแนวทางในการปรับปรุงเตาดังกล่าวเพื่อลดต้นทุนการผลิต และให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น
- สาธิต เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ การใช้เตาเผาอิฐแบบประหยัดพลังงานที่ มช. ศึกษาวิจัย และพัฒนาขึ้น และจัดทำคู่มือเพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการออกแบบได้จริง

โครงการสาธิตการปรับเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นในระบบ ปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้สาร CFCs เป็นสารทำความเย็น

เจ้าของโครงการ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

งบประมาณโครงการ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 9,852,400 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 3 ปี

สาระสำคัญ



กรมโรงงานฯ ในฐานะหน่วยงานหลักของประเทศไทยในการอนุรักษ์พิธิสารมอนทรีออล ได้จัดทำโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้สาร CFCs เป็นเครื่องปรับอากาศที่ไม่ใช้สาร CFCs เป็นสารทำความเย็น และมีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงเพื่อลดปริมาณการใช้สาร CFCs พร้อมกับเป็นการนำสาร CFCs ที่ได้จากการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเก่ามาใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศที่ยังมีอายุการใช้งาน ซึ่งจะเป็มาตรการสำคัญในการรองรับการขาดแคลนสาร CFCs ในอนาคตอันใกล้

กรมโรงงานฯ ได้ดำเนินโครงการดังกล่าวมาแล้วในระยะที่ 1 ได้รับการสนับสนุนทางการเงินในรูปของเงินกู้ปลอดดอกเบี้ยจาก (1) กองทุนพหุภาคีเพื่อการดำเนินการตามพิธิสารมอนทรีออล จำนวน 2.475 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ (2) กองทุนสิ่งแวดล้อมโลกจำนวน 2.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ผ่านทางธนาคารโลก โดยให้การสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้ประกอบการในด้านต่างๆ เช่น เจ้าของอาคารโรงงาน กลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีสาร CFCs เป็นสารทำความเย็นที่มีขนาดในการทำความเย็นเฉลี่ย 500 ตันให้เป็นเครื่องปรับอากาศที่ไม่ใช้สาร CFCs และมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานสูงจำนวน 24 เครื่อง โดยหากการปรับเปลี่ยนดังกล่าวสามารถลดการใช้พลังงานได้ โรงงานที่ได้รับการสนับสนุนจะต้องชำระเงินคืนกองทุนสิ่งแวดล้อมโลกด้วยอัตราร้อยละ 90 ของส่วนต่างค่าพลังงานไฟฟ้าที่ลดลงในแต่ละเดือน และถ้าการดำเนินโครงการดังกล่าวประสบผลสำเร็จ รัฐบาลจะต้องหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนในการดำเนินโครงการในระยะที่ 2 เพื่อปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร CFCs ให้ได้อีกอย่างน้อย 1 ใน 3 ของที่มีอยู่ในประเทศหรือประมาณ 400 เครื่อง แต่ถ้าเกิดข้อบกพร่องทางเทคโนโลยีและไม่สามารถลดการใช้พลังงานได้ ประเทศไทยก็ไม่จำเป็นต้องชำระเงินในส่วนนั้นคืนแก่กองทุนสิ่งแวดล้อมโลกและไม่จำเป็นต้องรับความเสี่ยงทางด้านอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งหมายถึงประเทศไทยจะชำระเงินที่คุ้มเท่ากับค่าเงินบาทที่ได้รับการสนับสนุนในตอนแรก

เพื่อให้เกิดความชัดเจนทางด้านผลการดำเนินโครงการ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้สนับสนุนกรมโรงงานฯ ในการประเมินผลการดำเนินงานของโครงการในระยะที่ 1 และการจัดทำแผนการดำเนินโครงการในระยะ 2 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และการสาธิตเทคโนโลยีของเครื่องปรับอากาศที่จะนำมาใช้ในโครงการฯ ระยะที่ 2 โดยกรมโรงงานฯ จะจ้างที่ปรึกษาเพื่อมาช่วยดำเนินการในส่วนของการสนับสนุนให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถประหยัดพลังงานได้ปีละ 21,286 เมกกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี หรือคิดเป็นกำลังไฟฟ้า 3.24 เมกกะวัตต์ และสามารถลดการปล่อยสาร CFCs สู่อากาศได้ 1.2 โอดีพีเมตริกตันต่อปีและสามารถลดการปล่อยคาร์บอนสู่อากาศได้ 6.05 กิโลตัน/ปี

โครงการสาธิตและจัดสร้าง เตาเผาศพแบบประหยัดพลังงานและลดมลภาวะ

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 21,856,900 บาท ประกอบด้วย

- โครงการจัดทำแผน 1,000,000 บาท
- โครงการสาธิต 10,975,500 บาท
- โครงการจัดสร้าง 9,881,400 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 4 ปี ตั้งแต่ มกราคม 2544 - มกราคม 2548

สาระสำคัญ



การเผาศพในประเทศไทยมีการใช้พลังงานสูงและปล่อยมลภาวะสู่สิ่งแวดล้อมเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเตาเผาศพที่ใช้ในประเทศส่วนใหญ่เป็นเตาเผาศพแบบดั้งเดิม ซึ่งการใช้พลังงานไม่มีประสิทธิภาพ และไม่สามารถกำจัดมลภาวะที่เกิดขึ้นจากการเผาศพได้ ประกอบกับ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาเผาศพ ยังขาดความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องการเผาไหม้ และการกำจัดมลภาวะต่าง ๆ ทำให้การผลิตและใช้งานเตาเผาศพกันอย่างไม่ถูกวิธี มข. จึงได้ดำเนินโครงการจัดทำแผนโดยละเอียดของโครงการศึกษาและสาธิตเตาเผาศพแบบประหยัดพลังงานและลดมลภาวะ เพื่อหาข้อมูลของการจัดการและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเผาศพทั้งในและต่างประเทศ และนำผลการศึกษาดังกล่าวมาใช้ในโครงการสาธิต โดยเลือกเตาเผาศพของประเทศสหรัฐอเมริกา มาใช้เป็นต้นแบบในการ พัฒนา ออกแบบ สาธิต และเผยแพร่ให้กับผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและสาธารณชนทั่วไปได้รับทราบ ณ วัดพระบาทน้ำพุ จังหวัดลพบุรี

จากการดำเนินงาน มข. ได้ออกแบบเชิงวิศวกรรมเบื้องต้นของเตาเผาศพประหยัดพลังงานและลดมลภาวะไว้ 2 แบบ คือ แบบจำนวนศพต่อวันน้อย และแบบจำนวนศพต่อวันมาก ซึ่งเป็นแบบที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดคุณสมบัติเตาเผาศพลดมลพิษของกรุงเทพมหานคร แต่เนื่องจากยังไม่ได้มีการจัดสร้างเตาเผาศพต้นแบบจากแบบที่จัดทำขึ้นดังกล่าว จึงทำให้ผู้ที่จะนำแบบไปใช้ขาดความเชื่อมั่นว่าเตาเผาศพที่สร้างตามแบบดังกล่าว จะสามารถประหยัดพลังงานและลดมลภาวะที่เกิดขึ้นจากการเผาศพได้จริง มข. จึงดำเนินโครงการจัดสร้างเตาเผาศพต้นแบบ เพื่อสาธิตการใช้งานและจัดทำแบบก่อสร้างโดยละเอียด สำหรับใช้เผยแพร่ให้กับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้ผลิต ผู้ใช้ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเตาเผาศพต่อไป

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ทราบถึงวิธีการและขั้นตอนในการก่อสร้างเตาเผาศพแบบประหยัดพลังงานและลดมลภาวะ
- เกิดการกระตุ้นให้ผู้ผลิตเตาเผาศพหันไปผลิตเตาเผาศพที่มีคุณภาพ
- แสดงให้ผู้ที่มีความต้องการนำแบบเตาเผาศพไปใช้ได้เห็นว่าเตาเผาศพที่ได้รับการออกแบบในโครงการฯ เป็นเตาเผาศพที่มีคุณภาพดี สามารถประหยัดพลังงานและลดมลภาวะได้
- นำความรู้ความชำนาญในการก่อสร้างเตาเผาศพไปใช้ในการอบรมผู้ผลิตเตาเผาศพต่อไป

โครงการห้องปฏิบัติการทดสอบตู้เย็นสำหรับใช้ในบ้าน

เจ้าของโครงการ

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงอุตสาหกรรม

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 16,050,000 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 9 เดือน

สาระสำคัญ



ปัจจุบันห้องทดสอบของสถาบันฯ ที่ให้บริการทดสอบคุณภาพมาตรฐานสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทตู้เย็น สามารถทดสอบได้ครั้งละ 2 ตู้ แต่จากการรณรงค์ให้มีการใช้ตู้เย็นประสิทธิภาพสูง (ตู้เย็นเบอร์ 5) ตลาดจึงมีความต้องการสินค้าที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ห้องปฏิบัติการทดสอบตู้เย็นของสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงอุตสาหกรรม มีผู้มาใช้บริการจำนวนมากขึ้น แต่ห้องทดสอบฯ ที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถรองรับได้ทันต่อความต้องการใช้ของตลาด และไม่สามารถทดสอบตู้เย็นที่มีขนาดใหญ่และตู้เย็นแบบ 2 ประตูได้ด้วย



เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดของตู้เย็น กองทุนฯ จึงได้สนับสนุนสถาบันฯ เพื่อจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบตู้เย็น ชั้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ สามารถรองรับการทดสอบตู้เย็นที่มีขนาดใหญ่และตู้เย็น 2 ประตูได้ และสามารถทดสอบตู้เย็นได้เพิ่มขึ้นเป็น 4-6 ตู้ต่อครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของตู้เย็นที่จะทดสอบ

ห้องปฏิบัติการจะสามารถทดสอบรายการหลักๆ ได้ 4 รายการ คือ อุณหภูมิเก็บอาหาร พลังงานที่ใช้ ความสามารถทำน้ำแข็ง และการควบแน่นของไอน้ำ รวมถึงสามารถรองรับการทดสอบเพื่อตรวจวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการทดสอบในด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO 7371-1985 (Performance of Household Refrigerating Appliances Refrigerators with or without Low Temperature Compartment) และสถาบันฯ จะทำการพัฒนาระบบการบริหารและจัดการเพื่อให้สามารถรับรองเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC Guide 25 เพื่อทำหน้าที่เป็นห้องทดสอบกลางให้กับภาครัฐและเอกชน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นการสนับสนุนและรองรับโครงการการจัดการมาตรฐานประสิทธิภาพขั้นต่ำของเครื่องใช้ไฟฟ้า และโครงการการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าของประเทศให้บรรลุเป้าหมายสูงสุด ตลอดจนส่งเสริมทางการตลาดต่อการพัฒนาเทคโนโลยีตู้เย็นประหยัดพลังงานให้มีผลิตภัณฑ์แบบใหม่ๆ เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

โครงการส่งเสริมการใช้ Heat Pump

เจ้าของโครงการ

งบประมาณ

ระยะเวลาโครงการ

สาระสำคัญ



มูลนิธิสถาบันประสิทธิภาพพลังงาน (ประเทศไทย)

กองทุนฯ ให้การสนับสนุนเป็นเงินทั้งสิ้น 9,493,945 บาท ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ 4,273,620 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนผู้ร่วมโครงการ 5,220,325 บาท

1 ปี 6 เดือน

สถานประกอบการโรงแรมโดยทั่วไป มีความต้องการใช้น้ำร้อนในปริมาณมากเพื่อให้บริการแก่ลูกค้าที่มาเข้าพัก ปัจจุบันสถานประกอบการเหล่านี้ จะผลิตน้ำร้อนโดยการต้มน้ำด้วยก๊าซหุงต้ม น้ำมันเตา หรือไฟฟ้า ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและพลังงานอย่างมาก และยังก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ใช้หม้อต้มน้ำขนาดใหญ่ติดตั้งไว้ที่ชั้นล่าง ก็ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานเพิ่มมากขึ้นในการส่งน้ำร้อนขึ้นไปจ่ายยังจุดต่างๆ ภายในอาคาร ซึ่งมูลนิธิฯ มีความเห็นว่าการผลิตน้ำร้อนโดยใช้ Heat Pump เป็นเทคโนโลยีในการผลิตน้ำร้อนที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำมาใช้แทนระบบผลิตน้ำร้อนดังกล่าว เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงขึ้น และลดปัญหามลภาวะ รวมถึงมีความสะดวก ปลอดภัย ในการนำน้ำร้อนไปใช้งาน

มูลนิธิฯ จึงได้เสนอให้มีการนำระบบผลิตน้ำร้อนโดยใช้ Heat Pump ซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้พลังงานมากกว่า 70% เมื่อเปรียบเทียบกับหม้อต้มน้ำที่ใช้ก๊าซหุงต้มหรือน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีประสิทธิภาพเฉลี่ยต่ำกว่า 50% โดยระบบ Heat Pump มีความเหมาะสมในการผลิตน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิประมาณ 50-70 องศาเซลเซียส ซึ่งพอเพียงกับความต้องการของสถานประกอบการโรงแรม และเนื่องจากหลักการทำงานของระบบ Heat Pump เป็นหลักการเดียวกับเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็น เพียงแต่ในระบบ Heat Pump ผู้ใช้ต้องการใช้ความร้อนที่ได้จากคอนเดนเซอร์ จึงต้องควบคุมการทำงานของระบบโดยควบคุมความร้อนที่ออกจากคอนเดนเซอร์ ส่วนความเย็นที่ออกจากอีวาเปอเรเตอร์จะไม่มี การควบคุม ดังนั้นในขณะที่ผลิตน้ำร้อนระบบ Heat Pump จะสามารถผลิตความเย็นด้วย ซึ่งสถานประกอบการโรงแรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้อีกอย่างอื่นได้ เช่น นำไปทำน้ำเย็นเพื่อนำไปหล่อเลี้ยงหอถ่ายเทความร้อน (Cooling Tower) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับหอถ่ายเทความร้อนและเครื่องปรับอากาศให้สูงขึ้น หรือนำไปใช้ในห้องอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ห้องควบคุมลิฟท์ จะช่วยให้อุปกรณ์เหล่านั้นทำงานได้ที่อุณหภูมิที่ต่ำลงและมีประสิทธิภาพ และในบางกรณีอาจนำอากาศเย็นไปปล่อยในห้องโถง หรือทางเดินที่ระดับอุณหภูมิของอากาศไม่เป็นที่ต้องควบคุมเข้มงวดมากนัก

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดการใช้พลังงานในการทำน้ำร้อน และการใช้เครื่องปรับอากาศ
- ลดปัญหามลพิษจากการเผาไหม้หม้อต้มน้ำด้วยน้ำมันเตา

โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมการผลิตมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

เจ้าของโครงการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 94,000,000 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 4 ปี ตั้งแต่ มกราคม 2544 - มกราคม 2548

สาระสำคัญ



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยจะจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงขึ้นในประเทศ โดยจะเลือกใช้มาตรฐานวิธีการทดสอบของ IEEE 112-Method B ของสถาบัน IEEE (The Institute of Electrical and Electronic Engineering, Inc) ซึ่งเป็นวิธีที่มีความถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ โดยห้องปฏิบัติการฯ ที่จัดตั้งขึ้นนี้จะมีมาตรฐานการตรวจวัดการควบคุมที่ระดับมาตรฐานสากล ในเบื้องต้นสามารถทดสอบหาค่าประสิทธิภาพของมอเตอร์ตั้งแต่ขนาด 1 แรงม้า ถึง 10 แรงม้า โดยมีความสามารถในการทดสอบมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 630 เครื่องต่อปี ต่อจากนั้นจะขยายขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการฯ ให้สามารถทดสอบมอเตอร์ได้ถึงขนาด 90 แรงม้า ในระยะต่อไป

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การใช้งานมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง จะลดปริมาณการใช้กำลังไฟฟ้าอย่างมาก ผลที่ได้คือ ผู้ใช้งานมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานต่างๆ หรือผู้ใช้ไฟฟ้าตามบ้านเรือนทั่วไป จะสามารถประหยัดค่าไฟฟ้าลงได้ และที่สำคัญการลดปริมาณการใช้กำลังไฟฟ้า จะทำให้เกิดการลดปริมาณการผลิตไฟฟ้าของประเทศด้วย ซึ่งจะช่วยให้ภาครัฐสามารถประหยัดเงินลงทุนสำหรับการสร้างโรงไฟฟ้าและยังมีผลต่อด้านอื่นๆ เช่น สิ่งแวดล้อมอีกด้วย

โครงการพัฒนาฐานข้อมูลการใช้พลังงาน เพื่อการผลิตข้าวของประเทศไทย

เจ้าของโครงการ

งบประมาณ

ระยะเวลาโครงการ

สาระสำคัญ



มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 3,318,480 บาท

ในเวลา 24 เดือน ตั้งแต่ มิถุนายน 2545 – มิถุนายน 2547

การผลิตข้าว นับเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศเป็นอย่างยิ่ง ในปี พ.ศ. 2542/43 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีประมาณ 57 ล้านไร่ ให้ผลผลิตรวม 18.978 ล้านตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 332 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้จะใช้บริโภคภายในประเทศแล้ว ข้าวยังเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ ในปัจจุบันการค้าข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มการแข่งขันเพิ่มสูงขึ้น เพื่อที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันจึงจำเป็นต้องลดต้นทุนการผลิตลง แต่ในสภาวะที่น้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาสูงขึ้นเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ต้นทุนด้านพลังงานในการผลิตข้าวสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาถึงการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตข้าว เพื่อควบคุมให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนด้านพลังงานในการผลิตข้าวลดลงจากเดิมได้

ข้อมูลด้านต้นทุนการผลิตข้าวในปัจจุบัน จัดทำโดยศูนย์สารสนเทศการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในรูปของ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการผลิต ค่าวัสดุที่ใช้ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ดอกเบี้ยเงินกู้ ส่วนข้อมูลทางด้านการใช้พลังงานนั้น ยังไม่มีการจัดทำขึ้น การศึกษาด้านการใช้พลังงานการผลิตข้าว จะเน้นไปในขั้นตอนของการสีข้าวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งที่จริงแล้วทุก ๆ ขั้นตอนของกระบวนการผลิตข้าว จำเป็นต้องใช้พลังงานด้วยกันทั้งสิ้น

กองทุนฯ ได้ให้การสนับสนุน ม. แม่โจ้ จัดทำและพัฒนาฐานข้อมูลการใช้พลังงานในการผลิตข้าวของประเทศไทย เพื่อนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต และหาแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานในระบบการเกษตร โดยการนำข้อมูลการใช้พลังงานในขั้นตอนต่างๆ ของการผลิตข้าวตั้งแต่กระบวนการเตรียมดินจนถึงการนำข้าวไปเก็บในโกดังหรือส่งโรงสีข้าว โดย ม. แม่โจ้ จะนำข้อมูลที่ได้รับมาทำการวิเคราะห์โดยใช้ค่าพลังงานเทียบเท่า (Energy Equivalent) ที่ปรับเปลี่ยนขึ้นมาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการผลิตข้าวในประเทศ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลต้นทุนการผลิตข้าวที่จัดทำโดยศูนย์สารสนเทศการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ไว้ทำนายอัตราการใช้พลังงานในแต่ละขั้นตอนของการผลิตข้าว ทำให้สามารถวางแผนการอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนที่มีการใช้พลังงานสิ้นเปลืองได้อย่างถูกต้อง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลดัชนีการใช้พลังงานสำหรับการผลิตข้าว สำหรับประเทศไทย ซึ่งเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานการช่วยเหลือหรือควบคุมการใช้พลังงานในภาคเกษตรกรรมและยังสามารถที่จะใช้เป็นข้อมูลในการพยากรณ์การใช้พลังงานในอนาคต

โครงการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรม การบ่มใบยาสูบขนาดเล็ก

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 16,491,720 บาท ประกอบด้วย
- โครงการศึกษา 6,496,000 บาท
- โครงการนำร่อง 9,995,720 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 2 ปี 6 เดือน
โครงการศึกษา ตุลาคม 2546 – เมษายน 2548
โครงการนำร่อง กันยายน 2547 – มีนาคม 2549

สาระสำคัญ



อุตสาหกรรมการบ่มใบยาสูบขนาดเล็กในประเทศไทย มีกำลังการผลิตรวมคิดเป็นร้อยละ 40 ของปริมาณใบยาสูบเวอร์จิเนียที่ผลิตได้ในประเทศ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นชาวไร่ที่กระจายอยู่ในเขตภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ เชียงราย และแพร่ ประมาณ 3,500 ราย โดยทั่วไป การบ่มใบยาสูบขนาดเล็กจะบ่มด้วยไอร้อน โดยแขวนใบยาสดไว้อย่างหลวมๆ เป็นชั้นๆ สูงขึ้นไปในโรงบ่ม เพื่อให้อากาศร้อนที่ถ่ายเทโดยการพาความร้อนแบบธรรมชาติไหลผ่านใบยา อากาศร้อนมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในเตาเผาแบบปิด ใช้ฟืน ลิกไนต์ หรือวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีการใช้พลังงานที่สิ้นเปลืองและก่อให้เกิดมลภาวะ ประสิทธิภาพเชิงความร้อนต่ำ มีค่าประมาณ 10-15% นอกจากนี้ในการบ่มแต่ละครั้งจะต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก และไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามที่ต้องการ ทำให้ใบยาแห้งที่บ่มได้มีคุณภาพไม่ดี

มช. ได้เสนอที่จะศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพในการบ่มใบยาสูบ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานในการบ่มใบยาสูบแบบปัจจุบัน แล้วนำมาวิเคราะห์หาวิธีจัดการและปรับปรุงโรงบ่มใบยาสูบ วิธีการบ่ม ตลอดจนการใช้เชื้อเพลิงโดยคาดว่าจะมีประสิทธิภาพเชิงความร้อน เท่ากับ 34% และใช้พลังงานความร้อน 54 MJ/kg ใบยาแห้ง และอาจทำให้ใบยาแห้งมีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งช่วยให้ใบยาแห้งของผู้ประกอบการไทยสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้เพิ่มขึ้น และเพื่อเป็นการนำผลการวิจัยจากโครงการศึกษา ที่ได้ดำเนินงานแล้วมาใช้ให้เกิดประโยชน์ มช. จึงได้ดำเนินโครงการนำร่อง เพื่อส่งเสริมการสร้างโรงบ่มใบยาสูบแบบประสิทธิภาพสูงทดแทนโรงบ่มแบบดั้งเดิม จำนวน 40 ชุด ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยขอรับการสนับสนุนทุนดำเนินงานจากกองทุนฯ เป็นเงินค่าบริหารโครงการฯ และเงินอุดหนุนผู้เข้าร่วมโครงการในอัตรา 162,500 บาทต่อชุด หรือคิดเป็นร้อยละ 45.39 ของเงินลงทุนก่อสร้างโรงบ่มประสิทธิภาพสูง รวมทั้งถ่ายทอดความรู้

เทคโนโลยี และประสบการณ์เกี่ยวกับการบ่มใบยาสูบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการบ่มใบยาสูบขนาดเล็ก ซึ่งจะช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงานและลดมลภาวะจากกระบวนการผลิตดังกล่าว

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) ได้แนวทางและต้นแบบโรงบ่มใบยาสูบที่ใช้เชื้อเพลิงน้อย
- (2) ต้นแบบของอุปกรณ์เผาไหม้ที่เหมาะสมกับเชื้อเพลิงต่างๆ
- (3) ลดการตัดไม้ทำลายป่า
- (4) ลดการเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

โครงการศึกษากรณีตัวอย่างโรงงานที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ตามกฎหมายเกี่ยวกับโรงงานตามกฎหมายกระทรวงเกี่ยวกับ โรงงานควบคุม : การตรวจวินิจฉัยและการจัดทำข้อเสนอเพื่อ ประหยัดพลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ

เจ้าของโครงการ

สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 2,766,000 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 1 ปี

สาระสำคัญ



สถาบันฯ ได้นำเทคนิคการจัดการแบบ Value Engineering (VE) ไปใช้ในโรงงานจำนวน 10 ราย และธุรกิจ Franchise จำนวน 2 ราย โดยผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันฯ และเจ้าหน้าที่ของโรงงานจะร่วมกันออกแบบแนวคิดที่จะลดการใช้พลังงานในโรงงานของตนเอง ซึ่งคาดว่าจะโดยรวมแล้วสามารถอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้ 5,433,642 kWh/ปี และลดการใช้น้ำมันเตา 303,781 ลิตร/ปี และลดการใช้น้ำ 2,799 กิโลกรัม/ปี นอกจากนี้ยังสามารถลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในกระบวนการผลิตได้ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 17,443,462 บาท/ปี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้แนวทาง (Guideline) และวิธีการโดยรวมในการประยุกต์เทคนิค VA/VE ในการประหยัดพลังงาน ในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ซึ่งมีปริมาณการใช้พลังงานโดยรวมต่ำกว่าปริมาณที่ใช้ภายในโรงงาน ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของกฎกระทรวง
- ได้แนวทาง (Guideline) ในการขยายผลการประยุกต์เทคนิค VA/VE เพื่อการประหยัดพลังงานสำหรับโรงงานและอาคารควบคุมที่อยู่ภายใต้กฎกระทรวง

โครงการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยเทคนิคการจัดการ

เจ้าของโครงการ

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 9,552,000 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 12 เดือน

สาระสำคัญ



สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม ดำเนินการโครงการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยการใช้เทคนิค VE โดยมีโรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมโครงการ 35 ราย ซึ่งคาดว่าจะสามารถอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้ 753,404 kWh/ปี ลดการใช้น้ำมันเตาลง 46,433 ลิตร/ปี และลดการใช้ก๊าซหุงต้ม 4,064 กิโลกรัม/ปี และโครงการดังกล่าวยังสามารถลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในกระบวนการผลิตได้ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 8,077,427 บาท/ปี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดการใช้พลังงานและต้นทุนการผลิตที่เป็นรูปธรรมให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยตรง (Real Sector) เป็นผลดีต่อการแข่งขันในยุค Liberalization market และประหยัดเงินตราของประเทศในการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิง
- ประยุกต์ใช้ Value Engineering ซึ่งเป็นเทคนิคที่มองจาก Function Analysis ของ 5 M's ให้เกิดประโยชน์
- สร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน และทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา การตรวจวินิจฉัยและการจัดการในการอนุรักษ์พลังงานที่เป็นรูปธรรมอย่างละเอียดลึกซึ้งและยั่งยืน
- ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก CO₂ NO_x SO_x ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงาน

โครงการลดต้นทุนการผลิตอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ขนาดย่อมและสนับสนุนฐานการผลิตเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน

เจ้าของโครงการ

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (กสอ.)

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 8,646,160 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 1 ปี

สาระสำคัญ

เป็นการดำเนินงานภายใต้ความร่วมมือระหว่าง กสอ. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ขนาดย่อม สถาบันการเงิน และผู้ผลิต/จำหน่ายอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาและส่งเสริม เทคโนโลยีประหยัดพลังงานปีละ 7 ชนิด ได้แก่



- เครื่องควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drives : VSD)
- มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Motor)
- บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Ballast)
- อุปกรณ์ควบคุมค่าตีمانต์ (Demand Controller)
- อุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulator)
- เครื่องทำความเย็นระบบดูดซึม (Vapor Absorption Chillers)
- อุปกรณ์ควบคุมการใช้พลังงานในแบบแสงสว่าง (Lighting Control)

ซึ่งอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีแต่ละประเภทนั้นมีประโยชน์ทั้งในด้านการลดความสูญเสียในระบบส่งและเพิ่มประสิทธิภาพในระบบผลิตไฟฟ้าของประเทศ และการลดต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

คาดว่าจากการสนับสนุนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวน 100 แห่ง สามารถลดต้นทุนการผลิตจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 51.8 ล้านบาทต่อปี ทำให้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางด้านราคาในตลาดการค้าที่ยังขึ้น ตลอดจนการขยายตัวของอุตสาหกรรมสนับสนุนอีกหลายประเภทที่สามารถขยายการลงทุนรับช่วงการผลิต และการจ้างงานเพิ่มขึ้นด้วย ลดการนำเข้าพลังงานน้ำมัน หรือ ลิกไนต์ หรือพลังงานรูปอื่น ๆ จากต่างประเทศประมาณ 22.7 ล้านบาท/ปี เกิดการส่งออกทำให้นำรายได้สู่ประเทศเพิ่มขึ้น และลด CO₂ ลงได้ 21.545 ล้านตัน/ปี

โครงการนำร่องการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน และอาคารธุรกิจ

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พพ.)

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 9,748,770 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 1 ปี

สาระสำคัญ



พพ. จะทดสอบความสนใจของเจ้าของโรงงานและเจ้าของอาคาร จำนวน 15-20 ราย เพื่อศึกษาความต้องการเปลี่ยนอุปกรณ์มาใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน (Standard Measure) ด้วยการให้บริการสาธิตการใช้งานมาตรการ ประมาณ 1-3 ราย เพื่อให้ผู้ประกอบการมั่นใจในเทคโนโลยี โดยมีการตรวจวัดจริงก่อนและหลังการติดตั้ง เพื่อยืนยันผลประหยัด (Verify energy saving) เปรียบเทียบกับผลจากการคำนวณ กระบวนการสาธิตดังกล่าว เน้นความง่ายและสะดวกให้กับผู้ประกอบการในการเข้าร่วมโครงการฯ รวมทั้งการพิจารณาอนุมัติเงินช่วยเหลือที่รวดเร็วให้กับผู้ประกอบการที่ต้องการใช้มาตรการมาตรฐานซึ่งมีระยะเวลาคืนทุนน้อยกว่า 7 ปี โดยจะให้เงินช่วยเหลือมาตรการละ 30% ของราคามาตรฐานที่กำหนดไว้ มาตรการมาตรฐานที่ผู้ประกอบการสามารถขอรับการสนับสนุนทางการเงินได้ มี 9 มาตรการ ประกอบด้วย (1) บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง (2) มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (3) อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ที่ใช้กับเครื่องอัดอากาศ (4) อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ที่ใช้กับเครื่องสูบน้ำ (5) การควบคุมอากาศสำหรับเผาไหม้ (6) อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจากอากาศสู่อากาศ (7) การนำความร้อนทิ้งมาใช้ใหม่ (8) ฉนวนกันความร้อนในท่อและพื้นผิวต่างๆ และ (9) โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- การประหยัดพลังงานที่เกิดขึ้นเป็นรายมาตรการ จะลดอัตราการเพิ่มของการใช้พลังงานลง ทำให้สามารถลดการนำเข้าน้ำมันและชะลอการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้า
- กระตุ้นให้ผู้ผลิตภายในประเทศมีความสนใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- ปลุกจิตสำนึกให้มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงในหน่วยงานต่างๆ มากขึ้น
- ทำให้เกิดความสนใจศึกษาเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่ง พพ. นำมาใช้เป็นมาตรการมากขึ้น

โครงการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยเทคนิคการจัดการ ระยะที่ 2

เจ้าของโครงการ

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 6,400,000 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 1 ปี

สาระสำคัญ



เป็นการตรวจสอบการใช้พลังงานให้กับโรงงานอุตสาหกรรมร่วมกับบุคลากรของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 40 โรงงาน โดยจะใช้เทคนิควิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) และ เทคนิคการตรวจวินิจฉัยโดยการมองที่คนเป็นหลัก (Demand Side Management by Humanware Approach Technique) ในเป็นการแก้ไขปัญหาการใช้พลังงานและการปรับปรุงกระบวนการผลิตในโรงงาน ซึ่งคาดว่าจะสามารถอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้ 2,919,143 kWh/ปี ลดการใช้น้ำมันเตาลง 274,759 ลิตร/ปี และลดการใช้ก๊าซหุงต้ม 328,107 กิโลกรัม/ปี และโครงการดังกล่าวยังสามารถลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในกระบวนการผลิตได้ ซึ่งคิดเป็นผลประหยัดทั้งสิ้น 14,313,540 บาท/ปี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดต้นทุนการผลิตที่เป็นรูปธรรมให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยตรง (Real Sector) เป็นผลดีต่อการแข่งขันในยุค Liberalization market
- ประหยัดเงินตราของประเทศในการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิง
- ประยุกต์ใช้ Value Engineering ซึ่งเป็นเทคนิคที่มองจาก Function Analysis ของ 5 M 's ให้เกิดประโยชน์
- สร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน และสามารถวิเคราะห์และตรวจสอบและจัดการในการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรมอย่างละเอียดและลึกซึ้ง
- ก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมโดยสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก CO₂, NO_x, SO_x ซึ่งเป็นปัญหาของโลกได้

โครงการอนุรักษ์พลังงานประจักษ์ผล ระยะที่ 1

เจ้าของโครงการ

สถาบันวิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 5,598,500 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 1 ปี

สาระสำคัญ



เป็นการแก้ปัญหาการใช้พลังงาน โดยการตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน เพื่อปรับปรุงและทดแทนอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพต่ำ รวมไปถึงปรับปรุงบุคลากรและการจัดการ โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีเป้าหมายการดำเนินงานนำร่องจำนวน 10 โรงงาน ด้วยกระบวนการอนุรักษ์พลังงานที่ต้องสอดคล้องตามขั้นตอนที่เหมาะสมระหว่าง บุคลากร (Human Resource) การจัดการ (Management) กระบวนการ (Process) เทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน (Technology) และการลงทุน (investment) เพื่อก่อให้เกิดการใช้พลังงานในการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย ผลที่เกิดขึ้นเป็นมูลค่าเงินที่ประหยัดได้จริงอย่างต่อเนื่องและมีพัฒนาการในตัวเองตลอดเวลา

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดเวลาการเดินเครื่องจักร เวลาการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เวลาเครื่องจักรเสียหายระหว่างการผลิต และผลิตของเสียลดลง เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน
- ลดการใช้พลังงานในรูปแบบต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 100,000 บาท/ปี/โรงงาน รวมทั้งโครงการจะประหยัดเงินได้ไม่น้อยกว่า 3,500,000 บาท/ปี
- พนักงานของบริษัทที่เข้าร่วมโครงการ มีจิตสำนึกเรื่องการประหยัดพลังงาน กิจกรรมการเพิ่มผลผลิต และนำไปประยุกต์ใช้กับตนเองและครอบครัว นำไปสู่สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดี

โครงการการทดสอบมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโครงการ

สถาบันวิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 5,772,594.60 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 8 เดือน

สาระสำคัญ

เพื่อทำการศึกษามาตรการอนุรักษ์พลังงานที่บริษัทที่ปรึกษาด้านพลังงานนิยมใช้ ด้วยการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของมาตรการต่างๆ และวิเคราะห์ผลจากการทดสอบจริง โดย มก. จะทำการศึกษามาตรการทั้งหมด 7 มาตรการ คือ (1) การใช้ตัวปรับอุณหภูมิอิเล็กทรอนิกส์ (2) การเปลี่ยนไปใช้เครื่องปรับอากาศ ประสิทธิภาพสูง (3) การใช้คอมไฟประสิทธิภาพสูง (4) การติดตั้งสะท้อนแสงที่คอมไฟฟา (5) การใช้บัลลาสต์ชนิดการสูญเสียต่ำ (6) การใช้บัลลาสต์ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ และ (7) การปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้รับจะทำให้เจ้าของอาคารและโรงงาน ตลอดจนแหล่งเงินกู้มีความเชื่อมั่นในมาตรการอนุรักษ์พลังงานและส่งผลให้เกิดการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สร้างมาตรฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ในระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ทำให้การอนุรักษ์พลังงานตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 มีประสิทธิผลในด้านผลการประหยัดมากขึ้น
- ลดความสูญเสีย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการลงทุน มาตรการด้านอนุรักษ์พลังงาน
- เพิ่มความเชื่อมั่นต่อผู้เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจในการลงทุน มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม
- เป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคเอกชนที่อยู่นอกเหนือ พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

โครงการประหยัดพลังงานในการบ่มไบโอบาสุบ

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 280,845,420 บาท ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ค่าบริหาร 2,725,400 บาท

เงินอุดหนุนผู้ร่วมโครงการ 7,912,000 บาท

ระยะที่ 2 ค่าบริหาร 21,607,520 บาท

เงินอุดหนุนผู้ร่วมโครงการ 201,960,000 บาท

ระยะที่ 3 ค่าบริหาร 7,088,500 บาท

เงินอุดหนุนผู้ร่วมโครงการ 39,552,000 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ในเวลา 9 ปี 9 เดือน

ระยะที่ 1 เมษายน 2539 – เมษายน 2541

ระยะที่ 2 ตุลาคม 2540 – กรกฎาคม 2546

ระยะที่ 3 มีนาคม 2547 – มีนาคม 2549

สาระสำคัญ



การบ่มไบโอบาสุบแบบไอร้อนเป็นวิธีบ่มไบโอบาสุบแบบดั้งเดิม โรงบ่มมีขนาด 6 x 6 x 8 เมตร สามารถบรรจุไบโอบาสุบได้ 3,000 – 4,500 กิโลกรัม โดยไบโอบาสุบจะถูกแขวนไว้อย่างหลวมๆ เป็นชั้นๆ สูงขึ้นไปในโรงบ่มเพื่อให้อากาศร้อนซึ่งถ่ายเทโดยการพาความร้อนแบบธรรมชาติไหลผ่านไบโอบาสุบ อากาศร้อนจะมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เช่น ไม้ฟืน หรือลิกไนท์ ในเตาเผาแบบเปิดและถ่ายเทความร้อนสู่ภายในโรงบ่มผ่านท่อแลกเปลี่ยนความร้อน การบ่มไบโอบาสุบแบบดั้งเดิมมีการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงสูง เนื่องจากมีการสูญเสียความร้อนในส่วนต่างๆ ของโรงบ่มมาก โดยมีประสิทธิภาพเชิงความร้อนประมาณ 10-15 % เท่านั้น

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงได้ดำเนินโครงการ ระยะที่ 1 เพื่อพัฒนาโรงบ่มแบบความร้อนรวมศูนย์ ซึ่งเป็นระบบการบ่มไบโอบาสุบแบบอัดแน่น ที่ใช้ความร้อนรวมศูนย์จากหม้อน้ำร้อนส่งผ่านท่อและเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน โดยใช้พัดลมเป็นตัวหมุนเวียนอากาศภายในห้องบ่ม โรงบ่ม 1 ชุด จะมีจำนวน 6 ห้องบ่ม ผนังของห้องบ่มทำจากฉนวนสำเร็จรูป มีความจุไบโอบาสุบได้ประมาณ 6,000 กิโลกรัม เตาเผาของระบบนี้ สามารถใช้กับเชื้อเพลิงได้หลายชนิด เช่น ลิกไนท์ ไม้ฟืน แกลบ เป็นต้น โดยร่วมกับผู้ประกอบการบ่มไบโอบาสุบรายใหญ่ 3 ราย สร้างโรงบ่มสาธิตจำนวน 5 ชุด (หรือ 30 ห้องบ่ม) แล้วเก็บข้อมูล ซึ่งปรากฏว่าสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหินและไม้ฟืนลงได้ 40-67% ผลจากระยะที่ 1 ทำให้ผู้ประกอบการบ่มไบโอบาสุบรายใหญ่เป็นจำนวนมากสนใจที่จะลงทุนก่อสร้างโรงบ่มแบบความร้อนรวมศูนย์ กองทุนฯ จึงสนับสนุนให้ มช. ขยายผลการศึกษาวิจัยให้แพร่หลาย โดยอุดหนุน



ผู้ประกอบการบ่มไຍาสูบรายใหญ่ ในการก่อสร้างโรงบ่มแบบความร้อนรวมศูนย์ จำนวน 109 ชุด ในวงเงิน 201,960,000 บาท (หรือ 44% ของค่าลงทุนต่อชุด ซึ่งในช่วงที่ 2 โรงบ่ม 1 ชุด มีต้นทุน 4,200,000 บาท)

ในปี 2546 มีการประมาณการว่าแนวโน้มของความต้องการไຍาสูบจะเพิ่มสูงขึ้นมาก จึงทำให้ผู้ประกอบการบ่มไຍาสูบรายใหญ่ ในพื้นที่ภาคเหนือ ประมาณ 23 ราย วางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพการบ่มไຍาสูบเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต โดยตัดสินใจจะเปลี่ยนมาใช้เทคนิคการบ่มด้วยระบบความร้อนรวมศูนย์ คิดเป็นจำนวนโรงบ่มที่ต้องก่อสร้างใหม่ ประมาณ 44 ชุด แต่ด้วยโรงบ่มแบบความร้อนรวมศูนย์มีค่าก่อสร้างสูงกว่าโรงบ่มแบบดั้งเดิม ประมาณ 6 เท่า ประกอบกับเงินสนับสนุนจากกองทุนฯ ได้หมดวงเงินลงแล้ว มช. จึงได้เสนอของบประมาณจากกองทุนฯ เพื่อนำไปใช้ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการบ่มไຍาสูบรายใหญ่สามารถตัดสินใจเลือกลงทุนก่อสร้างโรงบ่มแบบความร้อนรวมศูนย์ ในโครงการฯ ระยะที่ 3

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) โรงบ่มแบบความร้อนรวมศูนย์ 1 ชุด (6ห้องบ่ม) สามารถประหยัดเชื้อเพลิงเทียบเท่าลิทไนท์ 460 ตัน/ปี
- (2) ช่วยลดมลภาวะจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- (3) เพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการบ่มไຍาสูบในประเทศไทย

โครงการประหยัดพลังงานโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยบูรพา

งบประมาณ

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 5,757,642 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ระยะเวลา 24 เดือน ตั้งแต่ มีนาคม 2545

สาระสำคัญ

ปัจจุบันภาคตะวันออกของประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมมากมายทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยที่โรงงานส่วนใหญ่ยังคงใช้พลังงานในกระบวนการผลิตอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากโรงงานไม่มีแผนประหยัดพลังงานหลัก (Energy Master Plan) ซึ่งเป็นการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้นการที่โรงงานจะตั้งเป้าหมายเกี่ยวกับการใช้พลังงานในแต่ละเดือน แต่ละปี หรือระยะยาวประมาณ 3-5 ปี ไม่สามารถทำได้เนื่องจากขาดตัวเล็งอ้างอิงที่จะนำมาจัดทำแผนดังกล่าว ทำให้ไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาหรือวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จะดำเนินการแก้ปัญหาการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกจำนวน 36 โรงงาน โดยจะถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการด้านการประหยัดพลังงาน จากนั้นเข้าไปดำเนินการเก็บข้อมูล ตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่โรงงาน และร่วมจัดทำ Energy Master Plan ให้กับผู้ร่วมโครงการฯ เพื่อให้โรงงานมีแผนปฏิบัติการด้านการใช้พลังงานทั้งระยะสั้น และระยะยาว และดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามแผนที่ได้วางไว้ จากนั้นจะนำข้อมูลและผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินโครงการฯ มาจัดทำ Energy Index เพื่อเปรียบเทียบการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมที่เหมือนกัน ก่อให้เกิดมาตรฐานการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภท และทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถลดการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมได้ไม่ต่ำกว่า 100,000 บาทต่อโรงงาน ตลอดจนสามารถลดความสูญเสียต่างๆ ในกระบวนการผลิต และเป็นการพัฒนาบุคลากรและสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานให้แก่ผู้บริหารและบุคลากรของโรงงาน

โครงการอนุรักษ์พลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

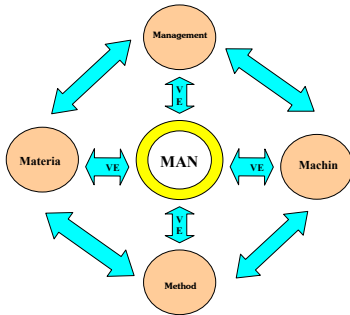
งบประมาณ

ได้รับสนับสนุนทุนดำเนินงาน จำนวน 8,208,540 บาท

ระยะเวลาโครงการ

ระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่ สิงหาคม 2545

สาระสำคัญ



โครงการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยเทคนิค DSM by HAT ด้วย VE เป็นการประยุกต์เทคนิค Function Analysis ในวิชาวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering, VE) ผสมผสานไปกับหลัก Demand Side Management by Humanware Approach Technique (DSM by HAT) เป็นโครงการที่มีความเหมาะสมสำหรับการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากโครงการดังกล่าวมีจุดเด่นที่สำคัญหลายประการดังนี้

- โครงการนี้มีการดำเนินการจริงและได้ผลที่เป็นรูปธรรมมาแล้วในระดับหนึ่ง และผลการดำเนินการของโครงการเป็นที่ยอมรับของเจ้าของกิจการจำนวนมาก
- โครงการมีต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำ ไม่ต้องการเทคโนโลยีที่สูงมาก สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาอันสั้น ทำให้สามารถคืนทุนได้เร็วเมื่อเทียบกับโครงการที่เน้นการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี
- โครงการนี้ดำเนินการโดยเน้นไปทางด้านที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างประหยัดไม่ให้เกิดความสูญเปล่า ซึ่งไม่สามารถที่จะแก้ไขได้โดยโครงการที่เน้นทางด้านการพัฒนาแหล่งพลังงานหรือประสิทธิภาพของเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่าง ๆ
- วิธีดำเนินการของโครงการเน้นที่การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ 5M's โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับคน ซึ่งเป็นปัจจัยหลักประการเดียวที่มีชีวิต รู้จักคิด รู้จักการแก้ไขปรับปรุง โดยอาศัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยหลักของ VE จึงเป็นโครงการที่มีธรรมชาติของการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืน

อย่างไรก็ตามเนื่องจากเทคนิคที่ใช้ในโครงการดังกล่าวเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นจากประสบการณ์และทักษะส่วนตัว เพื่อที่จะให้การดำเนินงานต่อไปของโครงการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีระบบ มีความต่อเนื่อง และเชื่อถือได้ในเชิงวิชาการ มศว.จึงมีความเห็นว่า ควรจะได้มีการศึกษาวิจัยเทคนิคนี้ อย่างจริงจังในเชิงวิชาการ เพื่อให้ทราบถึงสาระที่เป็นแก่นแท้ของเทคนิคนี้ เหตุและปัจจัยเกี่ยวเนื่องที่มีผลต่อความสำเร็จของเทคนิคในการอนุรักษ์พลังงาน โดยจะดำเนินการ

- ศึกษาวิจัยเนื้อหาของเทคนิค DSM by HAT ด้วย VE ในภาคองค์ความรู้ กระบวนการ เทคนิคการฝึกอบรม และภาคปฏิบัติ
- ติดตามและประเมินผลโรงงานอุตสาหกรรมที่ผ่านการฝึกอบรมการประหยัดพลังงานที่เน้นคน เป็นองค์ประกอบสำคัญ (DSM by HAT) โดย

ติดตามและประเมินผลการทำกิจกรรมการประหยัดพลังงานที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม ในแง่มุมต่าง ๆ รวมทั้งวิเคราะห์ผลการประหยัดพลังงานและ ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อเสนอเป็นรายงานซึ่งจะเป็นประโยชน์ ในการวางแผนการประหยัดพลังงานในอนาคต

- ศึกษาแนวทางการขยายผลของเทคนิค DSM by HAT ด้วย VE สู่ นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน ด้านการพัฒนาคน ด้านการค้นคว้าวิจัย และด้านอื่น ๆ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้สาระที่เป็นแก่นหรือเนื้อแท้ของเทคนิค DSM by HAT ด้วย VE ทั้งในภาคองค์ความรู้ กระบวนการ เทคนิคการฝึกอบรม และภาคปฏิบัติ ที่สามารถเผยแพร่สู่สาธารณชนและต่างประเทศในฐานะเทคนิคที่ได้รับการ พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญชาวไทย ซึ่งสามารถขยายผลสู่การดำเนินกิจกรรม ประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ อันจะเป็นประโยชน์ต่อ การขยายผลการดำเนินกิจกรรมประหยัดพลังงานต่อไปในโรงงาน อุตสาหกรรม โดยมีต้นทุนการดำเนินการต่ำและมีผลตอบแทนในการ ประหยัดพลังงานสูง อีกทั้งสามารถพัฒนาพนักงานให้เป็นคนที่มีคุณค่า มี ความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็น ทำเป็น ขยายผลสู่ระบบการศึกษาในการสร้างคน ให้มีคุณภาพด้วยความสร้างสรรค์ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

- ได้ทราบถึงคุณค่าของโครงการฝึกอบรมที่มีต่อการประหยัดพลังงาน อย่างเป็นรูปธรรม และทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรม ประหยัดพลังงานที่ใช้เทคนิคการฝึกอบรมด้วยวิธีนี้ อันจะเป็นข้อมูลมาใช้ในการ ปรับปรุงโครงการฝึกอบรมในโอกาสต่อไป การวิจัยครั้งนี้ยังทำให้ทราบถึง ทักษะคติซึ่งเป็นลักษณะทางจิตใจของบุคลากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ พลังงานว่าบุคลากรเหล่านี้ได้รับการปลูกฝังทางด้านจิตใจต่อการประหยัด พลังงานมากเพียงไร นอกจากนี้ผลการวิจัย จะทำให้ทราบความคงทนของ การฝึกอบรม เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจดำเนินโครงการในอนาคต

- ได้แนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดย เทคนิค DSM by HAT ด้วย VE ที่เหมาะสม และได้แนวทาง วิธีการ และ ขั้นตอน เพื่อการขยายผลโครงการอนุรักษ์พลังงานโดยเทคนิค DSM by HAT ด้วย VE ในด้านการอนุรักษ์พลังงาน การเรียน การสอนเพื่อการรู้จัก มองหาและวิเคราะห์ปัญหา การรู้จักหาทางแก้ปัญหาอย่างริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งการให้บริการข้อมูลและข้อเสนอแนะเพื่อการวิเคราะห์ในงานที่เกี่ยวข้อง

- โครงการดังกล่าวก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากช่วยให้ผู้ร่วมใน โครงการสามารถที่จะเห็นถึงประโยชน์และแนวทางในการพัฒนากิจกรรม อนุรักษ์พลังงานซึ่งจะส่งผลต่อการลดการบริโภคทรัพยากรเกี่ยวกับพลังงาน ในธรรมชาติ อันจะเป็นการช่วยอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมไปใน ขณะเดียวกัน

โครงการการวิจัยพัฒนาเครื่องควบคุมไอระเหยของน้ำมัน และนำกลับมาใช้

เจ้าของโครงการ

งบประมาณโครงการ

ระยะเวลาโครงการ

สาระสำคัญ



คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เงินสนับสนุนจากกองทุนฯ 7,225,000 บาท

ในเวลา 22 เดือน

น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงที่มีจุดเดือดต่ำ มีผลให้เกิดเป็นไอระเหยของน้ำมันขึ้นในระหว่างการเก็บ การขนถ่ายและการจำหน่าย ซึ่งไอระเหยดังกล่าวได้ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ สุขภาพ สิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นความสูญเสียต่อสภาพทางด้านเศรษฐกิจโดยทั่วไป คิดเป็นเงินตราปีละหลายพันล้านบาท นอกจากนี้ในกรณีที่ไอระเหยดังกล่าวมีความเข้มข้นมากอาจก่อให้เกิดการระเบิด ไฟไหม้ เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงได้

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาด้านมลภาวะเนื่องจากไอระเหยน้ำมัน คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติในการประชุมเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2539 อนุมัติแนวทางการควบคุมไอระเหยน้ำมันโดยติดตั้งอุปกรณ์เก็บไอน้ำมัน (Vapor Recovery Units) ในคลังน้ำมัน รถบรรทุกน้ำมัน และสถานีบริการ ในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ ให้เสร็จภายในวันที่ 1 มกราคม 2543 ซึ่งต่อมาได้มีการเลื่อนการบังคับใช้ออกไปอีก 1 ปี โดยมีผลบังคับใช้ภายในเดือนกรกฎาคม 2544 ส่วนในจังหวัดอื่นๆ ให้กำหนดบังคับตามความรุนแรงของปัญหาต่อไป แต่เนื่องจากปัจจุบันเครื่องควบคุมไอน้ำมัน (Vapor Recovery Units) ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมไอน้ำมันไม่ให้เป็นมาตรฐานกำหนด (Emission Efficiency) เป็นเครื่องฯ ที่มีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น นอกจากนี้การซ่อมบำรุงเครื่องฯ ยังต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศทำให้การใช้งานอาจเป็นไปได้โดยไม่มีประสิทธิภาพ

กองทุนฯ จึงได้สนับสนุน มหาวิทยาลัยมหิดล ในการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบของเครื่องควบคุมไอระเหยของน้ำมัน (Vapor Recovery) เพื่อให้มีราคาที่ถูกลงและลดการนำเข้าเครื่องอุปกรณ์จากต่างประเทศ โดยจะรวบรวมเอกสารข้อมูลของระบบฯ ออกแบบเครื่องต้นแบบโดยเลือกใช้เทคโนโลยี Low Temperature Refrigeration สร้างและทดสอบเครื่องต้นแบบฯ ที่จะนำไปใช้งานจริงในภาคสนามกับถังน้ำมันขนาด 2,000,000 ลิตร

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นการสร้างต้นแบบเครื่องควบคุมไอระเหยของน้ำมันในประเทศไทย เพื่อนำมาใช้งานในคลังจ่ายน้ำมันและสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดมลพิษทางอากาศ ในประเทศไทย รวมถึงสามารถลดการนำเข้าเครื่องอุปกรณ์จากต่างประเทศได้