

รหัสโครงการ: RDG4980166

ชื่อโครงการ: การประเมินการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศไทยโดยวิธีวิเคราะห์วงจรห่วงโซ่พลังงาน

ชื่อนักวิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

E-mail Address: [pawinee@buu.ac.th](mailto:pawinee@buu.ac.th)

ระยะเวลาโครงการ: 1 กรกฎาคม 2549- 31 ธันวาคม 2553

จากนโยบายในการสนับสนุนการใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์เบนซิน และการใช้เชื้อเพลิงไบโอดีเซลในรถยนต์ดีเซล เพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลโดยนำเอธานอล หรือไบโอดีเซลมาใช้เป็นส่วนผสม แม้ว่าจะสามารถช่วยลดปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ในทางตรง แต่การเปรียบเทียบการใช้พลังงานจากแหล่งต่าง ๆ อย่างเป็นธรรมนั้นจำเป็นต้องทำการเปรียบเทียบจากปริมาณการใช้พลังงานจากทั้งห่วงโซ่วงจรการใช้พลังงาน เนื่องจากปริมาณการใช้พลังงานทางอ้อมแฝงอยู่ในวัตถุดิบ สินค้า และบริการที่ถูกนำมาใช้และเกี่ยวข้องกับหมดทั้งต้นทางวงจรและปลายทางวงจรของการใช้พลังงาน โดยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานตลอดทั้งห่วงโซ่พลังงานนี้จะก่อให้เกิดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก และมลภาวะอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งรวมถึงการผลิตพลังงาน รวมไปถึงการส่งและจ่ายพลังงานด้วย

โครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานสุทธิและปริมาณการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกสุทธิจากทั้งวัฏจักรการใช้พลังงาน ที่คาดว่าจะลดลงจากการใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในเครื่องยนต์เบนซินและจากการใช้เชื้อเพลิงไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงทดแทนในเครื่องยนต์ดีเซลในประเทศไทย โดยเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานทางตรงและปริมาณการใช้พลังงานทางอ้อมโดยวิธีห่วงโซ่พลังงานครบวงจร หรือที่เรียกว่า การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตทางพลังงาน ผสมผสานกับวิธีวิเคราะห์กระบวนการ (Combined PCA and IOA) โดยอ้างอิงจากข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตจำนวน 180 ภาคเศรษฐกิจของประเทศไทย และข้อมูลปัจจัยการใช้พลังงานของภาคเศรษฐกิจทั้ง 180 ภาคเศรษฐกิจ

จากการใช้ค่าดัชนีพลังงานแฝงและปริมาณการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกแฝงของปัจจัยนำเข้าที่ผ่านการปรับปรุงโครงสร้างการใช้พลังงานของภาคการผลิตไฟฟ้าให้เป็นข้อมูลในปี ค.ศ.2008 ผลการศึกษาห่วงโซ่กระบวนการใช้พลังงานในการใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์และเชื้อเพลิงไบโอดีเซลด้านต้นน้ำและทางตรงในรถยนต์พบว่าสามารถลดปริมาณการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกได้เล็กน้อยเนื่องจากปริมาณส่วนผสมของเชื้อเพลิงชีวภาพมีปริมาณน้อยเนื่องจากข้อจำกัดของเครื่องยนต์ ค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชีวภาพมีค่าต่ำกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลและกระบวนการต้นน้ำยังมีพลังงานฟอสซิลและการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกแฝงอยู่มาก จึงควรพิจารณาถึงแนวทางในการลดปริมาณพลังงานฟอสซิลในภาคการผลิตพลังงานเช่น ภาคการผลิตไฟฟ้า ซึ่งจะให้ผลต่อการลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและลดปริมาณการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกในกระบวนการต้นน้ำของสินค้าและบริการได้ดีกว่า