

ชั้นที่ พุฒประทีน 2555: คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิศวกรรมเคมี
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ธีรารัตน์ มุ่งเจริญ, Ph.D. 158 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ตามมาตรฐานแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของประเทศไทย (2554), The Greenhouse Gas Protocol (2004), ISO 14064 Part 1 (2006) และ ISO/DTR 14069 (2011) โดยแบ่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร ประเภทที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงานไฟฟ้า และประเภทที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ โดยค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะคำนวณออกมาในหน่วยของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งพิจารณาจากก๊าซเรือนกระจก 6 ชนิด ตามที่กำหนดในพิธีสารเกียวโต

ผลการศึกษาพบว่า ในปีการศึกษา 2553 ภาควิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวม 826.13 ตัน CO₂ เทียบเท่ากับหรือคิดเป็น 1.85 ตัน CO₂ เทียบเท่าต่อคนต่อปี โดยแยกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกเป็น ประเภทที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 34.47 , 548.10 และ 243.56 ตัน CO₂ เทียบเท่าต่อปีหรือคิดเป็นร้อยละ 4, 66 และ 30 ตามลำดับ เมื่อกำหนดเป้าหมายให้มีการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาลงร้อยละ 5 ภายในระยะเวลา 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศพัฒนาแล้ว พบว่ามาตรการที่เหมาะสมได้แก่ การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศจำนวน 33 เครื่อง และการเปลี่ยนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ขนาด 36 วัตต์ จำนวน 1,042 หลอด ซึ่งสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ปีละ 31.25 และ 19.58 ตัน CO₂ เทียบเท่าต่อปีตามลำดับ รวมคิดเป็นร้อยละ 6.2 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ทำให้ภาควิชาลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ลงได้ตามเป้าหมาย และเมื่อศึกษาผลตอบแทนการลงทุน โดยใช้วิธีการหาระยะเวลาคืนทุนอย่างง่ายพบว่า การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 6 ปี และการเปลี่ยนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ขนาด 36 วัตต์มีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 4 ปี นอกจากนี้ยังได้จัดทำข้อเสนอแนะในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทั้ง 3 ประเภทของภาควิชาอีกด้วย

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก