บรรณานุกรม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2552). รายงานพลังงานของประเทศไทยปี 2552. กระทรวงพลังงาน

บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม. (2553). *รายงานฉบับสมบูรณ์การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย* : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน. (2545). *หลักปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษ (เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด)* : กรมโรงงานอุตสาหกรรม. กระทรวงอุตสาหกรรม

ฉันฐิสา เกศมณี. (2540). *การศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการอุตสาหกรรมการผลิต* : บัณฑิตวิยาลัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จุฑารัตน์ บุญแก้ว. (2542). *การศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับภาคการขนส่งในประเทศไทย* : บัณฑิตวิยาลัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Architrandi Priambodo, S. Kumar. (2000). *Energy use and carbon dioxide emission of Indonesian small and medium scale industries* : Energy Conversion and Management 42 (2001), p. 1335-1348

N.Phanichavalit. (2004). *Effect of Anoxic Holding Tank on Sludge Production and Removal Efficiency in Activated Sludge* : Graduate Studies, Mahidol University, Environmental Technology.

C. Chiemchaisri et al. (2005). *Comparison of Different Methods for Determining Methane Emission from Waste Disposal Sites in Thailand* : Asian J. Energy Environ., Vol. 6, Issue 1, (2005), p. 1–16

Eggleston at al. (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Vol.2 Energy* : Intergovernmental Panel on Climate Change

Eggleston at al. (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Vol.5 Waste* : Intergovernmental Panel on Climate Change

H. Pathak et al. (2010). *Carbon footprints of Indian food items* : Agriculture, Ecosystems and Environment 139 (2010), p. 66–73

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. บัญชีประเภทโรงงานอุตสาหกรรม สืบค้นเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2554, จาก http://www.diw.go.th/diw_web/html/versionthai/data/factype.asp

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองฉลากคาร์บอนและฉลากลดคาร์บอน. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2554, จาก http://thaicarbonlabel.tgo.or.th

สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 21 กุมภาพันธ์ 2554. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 4/2553. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2554, จาก http://www.nesdb.go.th/

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างวิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคกิจกรรมต่าง ๆ จะทำการคำนวณตามวิธีการต่อไปนี้ โดยใช้ข้อมูลของโรงงาน A เป็นตัวอย่างในการคำนวณ

ภาคพลังงานเชื้อเพลิง

ทำการคำนวณตามสมการที่ (1) ในบทที่ 2

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก = ปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิง(กก. หรือ ลิตร/ปี) x ค่าความร้อนจำเพาะของเชื้อเพลิง x ค่าการปล่อย (Emission Factor)

= 492,610 (ลิตร) x 39,747 (กิโลจูล/ลิตร) x 10^{-9} x 77,400 (กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์/เทระ จูล) x 10^{-6}(ค่าการเปลี่ยนหน่วย)

= 1.52 กิกกะกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ภาคพลังงานไฟฟ้า

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก = ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า(kWh/ปี) x ค่าการปล่อย

= 6,969,871 (kWh) x 0.561 (กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์/kWh) x 10^{-6}(ค่าการเปลี่ยนหน่วย)

= 3.91 กิกกะกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ภาคน้ำเสีย

การคำนวณเป็นไปตามสมการที่ (4) ในบทที่ 2

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก = ปริมาณน้ำเสีย(ลบ.ม./ปี) x (CODขาเข้า – COD สลัดจ์) x ค่าการปล่อย x 21(GWP)

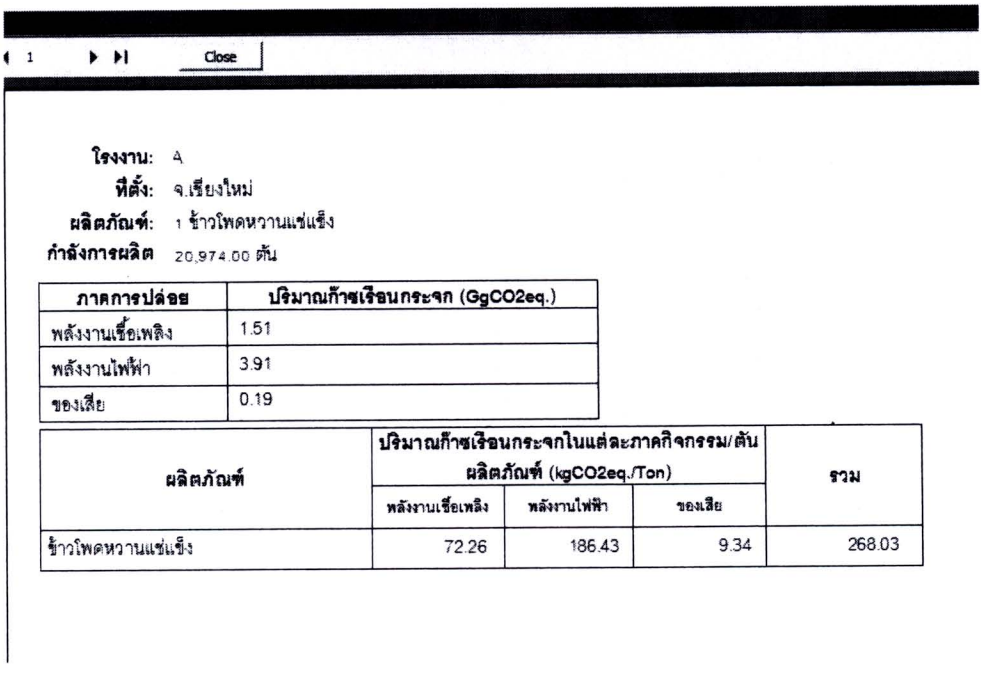
= [(254,135 (ลบ.ม.) x 1044[1](มก.COD/ลิตร) – (152481[2] (ลบ.ม.) x 120 (มก.COD/ลิตร)] x 10^{-3} x 0.075 (กก.มีเทน/กก.COD) x10^{-6} x 21

= 0.20 กิกกะกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ภาคผนวก ข

การเปรียบเทียบผลการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถคำนวณได้ด้วยการใส่สูตรใน Microsoft Excel หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อแสดงความถูกต้องของผลการคำนวณจึงทำการเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยกาซเรือนกระจกที่คำนวณจากโปรแกรมดังภาพที่ ข.1 และจาก Microsoft Excel ดังตารางที่ ข.1-2 โดยใช้ข้อมูลของโรงงาน A เป็นตัวอย่าง



1 Close

โรงงาน: A
ที่ตั้ง: จ.เชียงใหม่
ผลิตภัณฑ์: 1 ข้าวโพดหวานแช่แข็ง
กำลังการผลิต 20,974.00 ตัน

ภาคการปล่อย	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (GgCO2eq.)
พลังงานเชื้อเพลิง	1.51
พลังงานไฟฟ้า	3.91
ของเสีย	0.19

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกในแต่ละภาคกิจกรรม/ตันผลิตภัณฑ์ (kgCO2eq./Ton)			รวม
	พลังงานเชื้อเพลิง	พลังงานไฟฟ้า	ของเสีย	
ข้าวโพดหวานแช่แข็ง	72.26	186.43	9.34	268.03

ภาพที่ ข.1

ผลการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงงาน A

ตารางที่ ข.1

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละภาคกิจกรรมของโรงงาน A จากการคำนวณด้วย Microsoft Excel

โรงงาน	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($GgCO_2eq.$) ของโรงงาน A		
	ภาคพลังงานไฟฟ้า	ภาคพลังงานเชื้อเพลิง	ภาคน้ำเสีย
A	3.91	1.52	0.2

ตารางที่ ข.2

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยการผลิตในแต่ละภาคกิจกรรมของโรงงาน A จากการคำนวณด้วย Microsoft Excel

โรงงาน	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($kgCO_2eq./Ton_{Product.}$) ต่อหน่วยการผลิตของโรงงาน A		
	ภาคพลังงานไฟฟ้า	ภาคพลังงานเชื้อเพลิง	ภาคน้ำเสีย
A	186.42	72.26	9.34

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายกฤษดา ภูมิวงศ์พิทักษ์
วันเดือนปีเกิด	8 ธันวาคม 2521
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตรเคมี
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2546
ตำแหน่ง	นักศึกษาปริญญาโท
ผลงานทางวิชาการ	การตีพิมพ์วารสารวิชาการของ
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์ทำงาน	บ.Firmenich (Thailand) Co.,Ltd.