



โครงการวิจัยเรื่อง

การศึกษาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิต

แชมพูสระผมและครีมนวดผมอัญชัน

(Greenhouse Gas Emissions Butterfly Pea

Shampoo and Butterfly Pea Conditioner Production)

ผู้วิจัย

นางสมพร เพลินใจ

นางอัญชลี สงวนพงษ์

นายกิตติพงษ์ จงศักดิ์สวัสดิ์

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กันยายน 2555

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการศึกษาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตแชมพูสระผมและครีม
นวดผมอัญชัน สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหลายฝ่าย ทีมผู้วิจัย
ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี ที่ได้อนุมัติทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554 เพื่อดำเนินการวิจัยในครั้งนี้
ขอขอบคุณ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งชาติ ที่ให้ความอนุเคราะห์เกี่ยวกับฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของการผลิตน้ำมันดีเซล จำนวน 1
กิโลกรัม แบบ cradle-to-gate และ ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของการขนส่ง ในการวิเคราะห์ข้อมูล
และขอขอบคุณทุกท่านที่สนับสนุนงานวิจัยและอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆจนทำให้งานวิจัยนี้
สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ทีมผู้วิจัย

กันยายน 2555

คำนำ

รายงานฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตแอมโมเนียมและครีมนวดผมอัญชันโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและเพื่อทราบแนวทางในการแสดงข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของแอมโมเนียมและครีมนวดผมอัญชัน

ทีมผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะมีประโยชน์ทั้งในด้านการเรียนการสอนและการนำไปประยุกต์ใช้ในการขยายผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของแอมโมเนียมและครีมนวดผมอัญชันสำหรับดำเนินการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ประกอบการในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

ทีมผู้วิจัย

กันยายน 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตแชมพูสระผมและครีมนวดผมอัญชันโดยใช้หลักการประเมินวัฏจักรชีวิต โดยแบ่งการพิจารณาทั้งวัฏจักรออกเป็น 3 ระบบย่อย คือ ระบบย่อยการผลิตแชมพูสระผมอัญชัน ระบบย่อยการผลิตครีมนวดผมอัญชัน และการขนส่ง ผลการศึกษาพบว่า การผลิตแชมพูสระผมอัญชัน ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก มากกว่าการผลิตครีมนวดผมอัญชัน โดยมีกิจกรรมการขนส่งที่มีผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อนมากที่สุด

คำสำคัญ : ก๊าซเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิต แชมพูสระผมอัญชัน ครีมนวดผมอัญชัน

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze greenhouse gas emissions of Butterfly Pea shampoo and Butterfly Pea conditioner production on a life cycle approach.

The system was divided into three sub-system (including Butterfly Pea shampoo production, Butterfly Pea conditioner production and transportation). The results indicated that Butterfly Pea shampoo production is contributing to emission of greenhouse gases larger than the Butterfly Pea conditioner production. In term of global warming, the transportation is the most important activity contributing to emission of greenhouse gases.

Keywords : greenhouse gases, carbon footprint, life cycle assessment, Butterfly Pea shampoo, Butterfly Pea conditioner

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
บทคัดย่อ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของที่มาและปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ลักษณะทั่วไปของดอกอัญชัน	4
2.2 ก๊าซเรือนกระจก	5
2.3 การประเมินวัฏจักรชีวิต	5
2.4 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	
3.1 การกำหนดเป้าหมายและขอบเขต	10
3.2 การวิเคราะห์ปัญหาชี้รายการสิ่งแวดล้อม	11
3.3 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	13
3.4 การแปรผล	13
13 บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	
4.1 การเตรียมแซมพูสระผมอัญชันและครีมนวดผมอัญชัน	14
4.2 ก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกจากกระบวนการผลิตแซมพูสระผม	16
4.3 ก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกจากกระบวนการผลิตครีมนวดผม	17
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	18
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	20

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ดอกอัญชัน	4
2.2 แสดงกรอบดำเนินงานการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอน ในมาตรฐาน ISO 14040	6
2.3 แชมพูสระผมอัญชันและครีมนวดผมอัญชัน	8
3.1 กรอบการประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตแชมพูสระผมอัญชันและครีมนวดผมอัญชัน	10
3.2 รายละเอียดสารขาเข้าและสารขาออกในการผลิตแชมพูสระผมอัญชัน	11
3.3รายละเอียดสารขาเข้าและสารขาออกในการผลิตครีมนวดผมอัญชัน	12
4.1 การเตรียมสารสกัดจากดอกอัญชันและสารเคมีที่ใช้ในการผลิต	14
4.2เครื่องกวนที่ใช้ในการผลิตแชมพูสระผมและครีมนวดผม	15

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คุณลักษณะเด่นและคุณประโยชน์ของแชมพูสระผมอัญชันและครีมนวดผมอัญชัน	9
4.1 ส่วนผสมหลักแชมพูสระผม	14
4.2 ส่วนผสมหลักครีมนวดผม	15
4.3 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากการผลิตแชมพูสระผม หนึ่งหน่วยหน้าของการศึกษา	16
4.4 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากการผลิตครีมนวดผม หนึ่งหน่วยหน้าของการศึกษา	17