

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของวัฏจักรชีวิตคอนเดนเซอร์ซึ่งเป็นชิ้นส่วนระบายความร้อนในอุตสาหกรรมยานยนต์ และมีชิ้นส่วนประกอบหลักเป็นอลูมิเนียม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจริงจากโรงงานผลิตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขอบเขตของงานวิจัยเป็นการประเมิน 3 ช่วงชีวิตผลิตภัณฑ์ คือการขนส่งขาเข้า การผลิตและการขนส่งขาออก เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลอาศัยฐานข้อมูลจากโปรแกรมการประเมินวัฏจักรชีวิตสำเร็จรูป SimaPro 7.1 โดยใช้หลักการคำนวณของ Environmental Design of Industrial Products (EDIP)

ผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งกลุ่มผลกระทบได้เป็นสามด้าน คือ กลุ่มผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ กลุ่มผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ และกลุ่มผลกระทบด้านการใช้ทรัพยากร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผลกระทบที่ทำให้เกิดความเป็นพิษในอากาศต่อมนุษย์ (Human Toxicity Air) เกิดจากกระบวนการขนส่งทั้งขาเข้าและขาออก รวมถึงกระบวนการผลิต 95.18% รองลงมาเป็นกลุ่มผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านที่ทำให้เกิดการสร้างโอโซนในพืชลดลง (Ozone Formation (Vegetation)) 7.79% และกลุ่มผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดความเป็นพิษทางน้ำเรื้อรัง (Ecotoxicity Water Chronic) 1.06% ผลการวิจัยนี้สามารถระบุถึงสาเหตุหลักของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของแต่ละช่วงชีวิตของการผลิตคอนเดนเซอร์ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

This research aims to evaluate the environmental impact of condenser which is a part of cooling unit in automobile and is predominantly made with aluminum. By collecting data from actual plants and related agencies, the research focused on 3 stages of product life cycle; inbound raw material transportation, production, and outbound raw material transportation. The tool and database used for analyzing data was Simapro 7.1 which utilized the principle of Environmental Design of Industrial Products (EDIP).

The findings revealed three classifications of environmental impact; the impact on human health, impact on ecosystem, and impact on the use of resources. Results showed that the impact of causing toxicity in the air to human (Human Toxicity Air) was mainly caused by both inbound and outbound transportation processes, and production process (95.18%). This is followed by reduction in plant ozone formation (7.79%). The last group of environmental impact was caused by the poisoning of water (Ecotoxicity Water Chronic) at 1.06%. The findings helped identify the main causes of environmental impacts in each stage of product life cycle and could be used to improve environmental performance.