

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์การพิจารณาจริยธรรม
(COE No.149/2567)



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายมาตรฐานและเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4757 โทรสาร 4750
ที่ อว.7421(4)/ 1405 วันที่ 25 ตุลาคม 2567
เรื่อง เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้นพิจารณาจริยธรรม (EC-67-180)

เรียน นายธนกร อุทัยเกตรา
นักศึกษา สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารขออนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์ เรื่อง “การประเมินการรับสัมผัสอนุภาค ที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ดีเซล ที่มีอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ภายใต้สภาวะความแตกต่างของเชื้อเพลิงไบโอดีเซล (Exposure assessment of particles from combustion in diesel engines over 10 years old under different biodiesel fuel conditions)” มาเพื่อขอรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการวิจัยดังกล่าวเป็นงานวิจัยที่สามารถให้การรับรองแบบยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากลไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมสากล ตามคำประกาศเฮลซิงกิ จึงสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้ตามเลขที่ COE no. 149/2567 ตั้งแต่วันที่ 21 ตุลาคม 2567 ขอให้ผู้วิจัยปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนี้

1. ผู้วิจัยไม่ต้องรายงานความก้าวหน้า และต่ออายุเอกสารรับรองโครงการ
2. หากผู้วิจัยมีความประสงค์จะปรับปรุงแก้ไขโครงการวิจัยที่รับรองไปแล้ว (Amendment) ได้แก่ การแก้ไขที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีวิจัยและกลุ่ม ประชากรเป้าหมาย ผู้วิจัยจะต้องเสนอโครงการวิจัยให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์พิจารณาก่อนดำเนินการวิจัยต่อไป ตามแบบฟอร์ม AF/01-11/02.0
3. หากดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ขอให้ผู้วิจัยแจ้งปิดโครงการวิจัย (Final report) ตามแบบฟอร์ม AF/01-13/02.0

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องได้ที่ <http://ec.sut.ac.th/main/download.php>

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ จิตรสุมบุญ)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สำเนาเรียนอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร. เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน

COE no. 149/2567



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เอกสารรับรองการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

โครงการ : การประเมินการรับสัมผัสอนุภาค ที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ดีเซล ที่มีอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ภายใต้สภาวะความแตกต่างของเชื้อเพลิงไบโอดีเซล

รหัสโครงการ : EC-67-180

ชื่อหัวหน้าโครงการ : นายธนกร อุทัยเกตรา

สังกัด : สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์

ผู้วิจัยร่วม : --

เอกสารรับรอง : ข้อเสนอโครงการ, เอกสารชี้แจงอาสาสมัคร, หนังสือแสดงเจตนายินยอม (Version 2.0, 18 ตุลาคม 2567)
ประวัติผู้วิจัยและคณะ, เอกสารผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เข้าเกณฑ์การยกเว้น : เป็นการวิจัยสารปนเปื้อน สารเคมี เชื้อโรค และชีววัตถุ ที่ไม่ได้กระทำโดยตรงกับมนุษย์

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ จิตรสมบูรณ์)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่รับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรม : 21 ตุลาคม 2567

- หมายเหตุ**
1. ไม่ต้องส่งรายงานความก้าวหน้า
 2. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงการหลังได้รับเอกสารรับรองโครงการ ผู้วิจัยต้องขอปรับปรุงแก้ไขโครงการวิจัย หรือขอรับรองเอกสารเพิ่มเติม ตามแบบฟอร์ม AF/01-11/02.0
 3. ส่งรายงานปิดโครงการเมื่อสิ้นสุดการศึกษา (AF/01-13/02.0)



COE no. 149/2567



Human Research Ethics Committee, Suranaree University of Technology

Certificate of Exemption

Human Research Ethics Committee, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand, has exempted the following study which is to be carried out in compliance with the international guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b).

Title of Project : Exposure assessment of particles from combustion in diesel engines over 10 years old under different biodiesel fuel conditions

Project Code : EC-67-180

Principal Investigator : Mr. Tanakorn Uthaiphetra

Department : Institute of Public Health

Co-Investigator : --

Document Reviewed : Protocol, Information sheet, Informed consent form (Version 2.0, 18 October 2024)
Curriculum Vitae, Certificate in ethics training.

Criteria of exemption : Research studying contaminants, chemicals, germs, and biomaterials that is not performed directly on humans.

Signature.....Chairman
(Asst. Prof. Dr. Benjamart Chitsomboon)

Human Research Ethics Committee, Suranaree University of Technology

Date of Exemption: 21 October 2024

Note: 1. No progress review required.
2. Submit protocol amendments, if there are changes to the initial protocol (AF/01-11/02.0)
3. Submit the final report when finished. (AF/01-13/02.0)

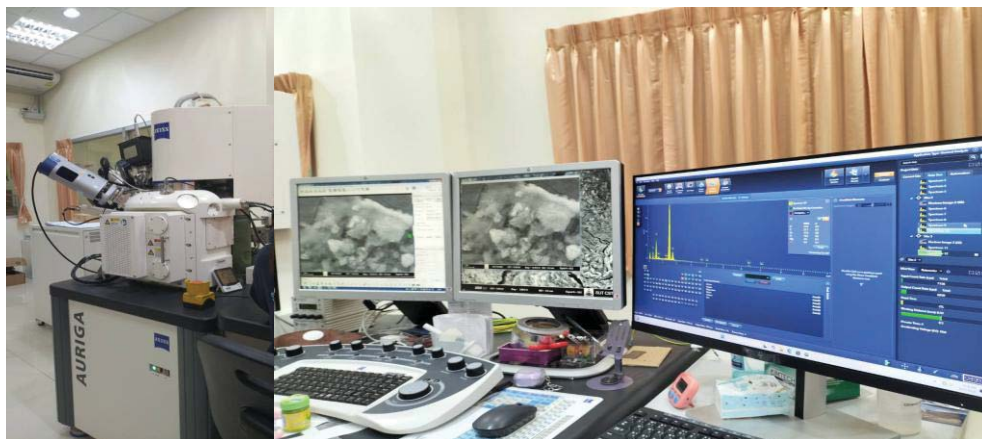


Suranaree University of Technology

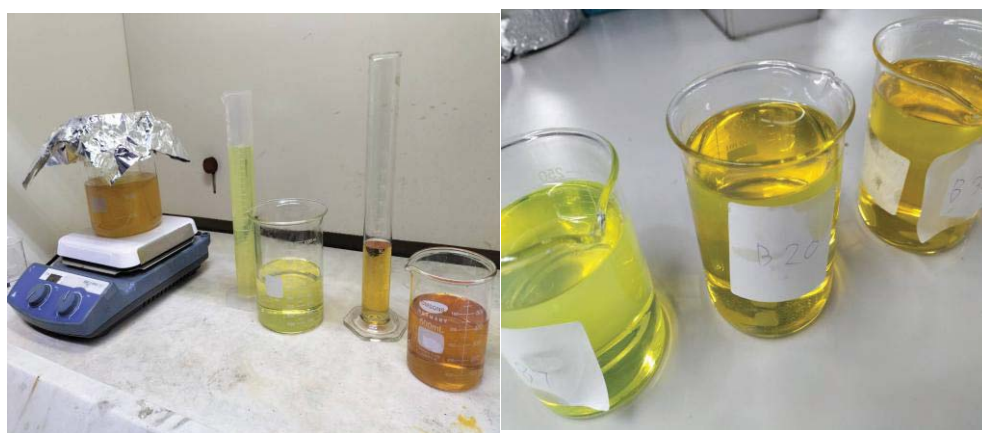
111 University Avenue, Sub District Suranaree, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand
Tel.: +66-4422-3000 Fax: +66-4422-4070

ภาคผนวก ข

เอกสารหลักฐานการเผยแพร่ผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย



รูปที่ ข.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบธาตุและสัณฐานวิทยาด้วยเครื่อง FESEM-EDS



รูปที่ ข.2 การผสมน้ำมัน B7, B20 และ B30



รูปที่ ข.3 การติดตั้งอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง



รูปที่ ข.4 การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

ภาคผนวก ค

เอกสารหลักฐานการนำเสนอและการเผยแพร่ผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย



รูปที่ ค.1 ใบรับรองการเข้าร่วมงานสัมมนา



รูปที่ ค.2 ใบรับรองการนำเสนอผลงานทางวิชาการ



MHESI 7421(3)/67

Suranaree Journal of Science and Technology
111 University Avenue, Muang District
Nakhon Ratchasima 30000, Thailand
Tel. 66-44-224756 Fax. 66-44-224750
E-mail: journal@gsut.ac.th

May 19, 2026

Dear Assistant Professor Dr. Kiattisak Batsungnoen,

I am pleased to confirm that your paper, "CHARACTERISTICS OF NANOPARTICLE EMISSIONS FROM AN AGED DIESEL VEHICLE FUELLED WITH BIODIESEL B7," was accepted for publication in the Suranaree Journal of Science and Technology on **12 May 2026** and is scheduled to be published in **Volume 33, Issue 5 (September–October 2026)**

This acceptance is subject to the assumption that you meet all the conditions to publish in this journal. In particular, you have not submitted your manuscript to another journal. Please inform me immediately if you cannot meet these conditions.

The galley proof of your paper will be soon created. If we need any additional information to create the proof, we will let you know. If not, you will be contacted again with a request to approve the proof.

Thank you for submitting your paper to Suranaree Journal of Science and Technology.

Sincerely,

Suksun Horpibulsuk, Ph.D.

Professor

Editor-in-Chief

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนพญาไท ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000 ประเทศไทย Tel. 0-4422-3000
Fax. 0-4422-4070

3 รอบนักษัตร 36 ปี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
วันครบรอบมหาวิทยาลัย ครบรอบ 36 ปีแล้ว

Suranaree University of Technology
111 University Avenue, Sub District Suranaree,
Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand
www.sut.ac.th

รูปที่ ค.3 เอกสารหลักฐานการเผยแพร่ผลงานที่เกี่ยวข้อง

CHARACTERISTICS OF NANOPARTICLE EMISSIONS FROM AN AGED DIESEL VEHICLE FUELLED WITH BIODIESEL B7

Abstract

Emissions from aging diesel vehicles represent a major environmental and public health concern, particularly in view of the widespread use of biodiesel blends in existing fleets. This study investigates the nanoparticle emissions from an aged diesel passenger vehicle fuelled with biodiesel B7 under simulated driving conditions. The numbers and mass concentrations of the particles and their size distributions, morphology, and elemental composition are recorded at engine start-up, while driving at low (50 km/h) and high speeds (100 km/h), and after driving, using a chassis dynamometer and multiple measurement techniques. The particulate emissions are found to be dominated by ultrafine particles (<100 nm). The number concentrations vary between 1.35×10^7 particles/cm³ during engine start-up and 2.60×10^7 particles/cm³ during high-speed driving, with concentrations inside the exhaust pipe approximately 7.8 times higher than those measured outside. Morphological analysis reveals a transition from compact agglomerates under low-speed conditions to fractal-like, porous aggregates at high speed. Higher proportions of iron (Fe) and sulphur (S) are found during high-speed driving, suggesting influences from engine wear and lubricant-related sources. The small sizes and high reactivity of these particles allow them to penetrate into the lungs and enter the bloodstream, posing respiratory and cardiovascular health risks. Characterisation based on particle numbers and physicochemical properties is therefore preferable to mass-based emission metrics in terms of capturing the health-related features of diesel exhaust. Ultrafine particle exposure should be prioritised in environmental and occupational health risk assessments, particularly in regions with a high proportion of aging diesel vehicles.

Keywords: Biodiesel B7; Diesel exhaust emissions; Ultrafine particles; Nanoparticles; Particle morphology; Occupational health risk

รูปที่ ค.4 ผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง