

## การทดสอบระบบ Aerodynamics ในรถยนต์ Mech UBU S5

โดย นายชาญณรงค์ วิบูลย์อรธร

นายพิภพ ลายเมฆ

นางสาวอาทิตยา สมบัติวงศ์

### บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของงานวิจัยคือการทดสอบอุปกรณ์ทางอากาศพลศาสตร์ของรถยนต์ Mech UBU สำหรับการระบายความร้อนของไซด์พอด (Sidepod) และแรงกดของวิงหลัง (Spoiler) จากนั้นนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบกับผลการจำลอง ในการศึกษาการจำลองปรากฏการณ์การไหลและถ่ายเทความร้อนของไซด์พอด จะคำนวณด้วยระเบียบวิธีจำลองการไหลพลศาสตร์ (CFD) การทดสอบการระบายความร้อนของไซด์พอด อิทธิพลของอุณหภูมิทางเข้าและออกของไซด์พอด โดยในการทดสอบใช้ความเร็วรถ 40-80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะทาง 650 เมตร การทดสอบแรงกดของวิงหลัง อิทธิพลการไหลของอากาศที่กระทำกับวิงหลัง โดยในการทดสอบใช้ความเร็วรถ 40-80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะทาง 75 เมตร ภายใต้ข้อกำหนดกติกาของการแข่งขัน TSAE Auto Challenge 2022 Student Formula ผลการทดสอบยืนยันให้ผลยอมรับกับผลทางทฤษฎี จากการทดสอบการระบายความร้อนของไซด์พอด พบว่าอุณหภูมิทางออกของการจำลองมีค่าน้อยกว่าผลของการทดสอบจริง และอัตราการถ่ายเทความร้อนของการจำลองก็น้อยกว่าอัตราการถ่ายเทความร้อนของการทดสอบจริง ส่วนผลการทดสอบแรงกดของวิงหลังพบว่ายิ่งความเร็วสูงขึ้นทำให้มีค่าแรงกดเพิ่มขึ้นตามด้วย

## Test of Aerodynamics system for Mech UBU S5

By Mr. Channarong Wiboonat

Mr. Pipop Laimek

Miss. Atitiya Sombatwong

### Abstract

The aim of this research is to explore the Mech UBU aerodynamics equipment for sidepod cooling and rear wing downforce. The results from explore and CFD results simulation were compared. The sidepod flow and heat transfer phenomena were calculated by using a Computational Fluid Dynamics (CFD) under the rules of the TSAE Auto Challenge 2021 Student Formula competition. The results confirm that the CFD results are accepted with the theoretical and experimental results. It is found that the exit temperature of the simulation was lower than the result of the experimental results and the heat transfer rate of simulation is less than the heat transfer rate of the actual test. Moreover the wing's down force is higher with high speed.