

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พฤติกรรมการไหลในห้องเผาไหม้ของเครื่องยนต์ขนาดเล็ก
นักศึกษา	นายอิทธิเชษฐ เตโชพิศาลวงศ์
รหัสประจำตัว	44062029
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมเครื่องกล
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. จินดา เจริญพรพาณิชย์

### บทคัดย่อ

บทความนี้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการไหลที่เกิดขึ้นในห้องเผาไหม้ของเครื่องยนต์ส่วนผสมบางเปรียบเทียบกับห้องเผาไหม้แบบทั่วไป ซึ่งใช้วิธี PIV โดยใช้อนุภาคที่สังเกตได้ง่าย แทนการไหลของอากาศที่เกิดขึ้น เครื่องยนต์จำลองที่ใช้มีกระบอกสูบเป็นแบบสี่ ชุดกำเนิดระนาบแสงใช้หลอด Halogen ขนาด 1500 Watt อนุภาคจะไหลปนมากับอากาศจากนั้นใช้การถ่ายภาพเป็นการบันทึกเส้นการไหลของอนุภาคในกระบอกสูบ โดยจะเปลี่ยนแปลง ความเร็วการเปิดน้ำกล้อง เพื่อให้ได้ความเร็วการไหลของอนุภาคแต่ละช่วง นำเส้นของการไหลและช่วงเวลาที่น้ำกล้องปิดไปคำนวณหาสนามการไหลที่เกิดขึ้นภายในกระบอกสูบ เพื่อค้นหาพฤติกรรมการไหลที่ทำให้เกิดการไหลวนแบบ Tumble มากที่สุด เปรียบเทียบระหว่างลูกสูบ 6 แบบ และทำการเปลี่ยนลักษณะท่อไอดี 3 แบบ โดยการวิเคราะห์จากเวกเตอร์ความเร็ว และเส้นการไหล Streamline ที่คำนวณได้ ในบทความนี้จะหาผลกระทบที่เกิดจากลักษณะของหัวลูกสูบและรูปแบบของท่อไอดี หลังจากนั้นนำมาพัฒนาห้องเผาไหม้สำหรับเครื่องยนต์จริงเพื่อทดสอบประสิทธิภาพเปรียบเทียบกับของเดิมจากโรงงานผู้ผลิต โดยเปลี่ยนลูกสูบ แบบหลุมโค้ง แบบหลุมเรียบ และแบบหลุมโค้งใหญ่ การเปลี่ยนลักษณะการไหลนั้นสามารถทำให้เครื่องยนต์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นโดยในลูกสูบแบบหลุมเรียบ และท่อไอดีแบบตรงทำให้ได้กำลังจากเดิม 8.06 KW เป็น 8.7 KW