

**การศึกษาประสิทธิภาพของ อีเจกเตอร์ที่ใช้หัวฉีดแบบเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดคอคอด  
โดยวิธีการทดลอง**

โดย นายวรเชษฐ์      แสงสีดา  
         นายศุภสิทธิ์      โจทะนัง  
         นายมารุต      ส่างมาตย์

**บทคัดย่อ**

ระบบการทำงานของอีเจกเตอร์ได้มีการศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาหลายปีส่วนมากแล้วจะเป็นการทดลองหรือการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นเพียงทฤษฎีการไหลหนึ่งมิติ ในโครงการนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพการทำงานในอีเจกเตอร์ที่ใช้หัวฉีดแบบเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดคอคอดโดยวิธีการทดลอง โดยในโครงการนี้ได้จัดสร้างชุดทดลองอีเจกเตอร์โดยใช้หัวฉีดที่เปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัด ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาเน้นการใช้หัวฉีดที่เปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดนั้นจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของอีเจกเตอร์

ในโครงการนี้จะใช้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของลิ้ม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการทำงานของ Ejector โดยการเปลี่ยนตำแหน่งของลิ้มเปรียบเสมือนการเปลี่ยนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางคอคอดของหัวฉีด ทำให้ Ejector ทำงานได้หลากหลาย และเพื่อยืดหยุ่นสภาวะการทำงาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดของหัวฉีดสามารถทำได้โดยการเปลี่ยนตำแหน่งของลิ้ม (NTP) และจะกำหนดความดันด้านป้อนภูมิ ที่  $P_p=8$  bar และ  $P_p=7$  bar และความดันด้านทุติยภูมิ ที่  $P_s=0.7$  bar และ  $P_s=0.6$  bar ตามลำดับ และปรับความดันด้านท่อกระจายตัวของอีเจกเตอร์ตั้งแต่  $P_d=0.5$  bar จนถึงความดันด้านท่อกระจายตัวของอีเจกเตอร์ไม่สามารถควบคุมได้ อีก เพื่อศึกษาสภาวะการทำงานของอีเจกเตอร์

**Experimental investigation on performance of an ejector equipped  
with variable throat area of the primary nozzle**

By Mr.Worachate Sangsida  
Mr.Supasit Jotanang  
Mr.Marut Sangmad

**Abstract**

The performance of an ejector has been continuously studied and developed for many years. Most of previous analysis focused on the flow in ejectors. In this study, the flow in an nozzle ejector equipped with variable throat area of the primary nozzle. Efficiency of an nozzle ejector system will increasing finally.

This was shown that the variation of the needle tip positions (variable throat area) effect the performance of the ejector This effect was found similar to the effect of changing the primary nozzle throat diameter. This ensured that to make the ejector operated widely, the method of changing area ratio can be done by the variation of the NTP. And level of pressure is important too.The primary pressure at  $P_p = 8$  bar and  $P_p = 7$  bar , secondary pressure at  $P_p = 0.7$  bar and  $P_p = 0.6$  bar and adjust pressure diffuser at  $P_d = 0.5$  bar until it's can not running process.

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำโครงการนี้ ผู้ทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.ชนรัฐ ศรีวีระกุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร.อศุทธ์ จรรยาเลิศอศุทธ์ และ ดร.อนิรุตต์ มัทธจักร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ รวมทั้งให้แนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงการ ตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และช่วยตรวจสอบความถูกต้องในการปฏิบัติการทำโครงการ ทำให้การศึกษากิจการปฏิบัติการทำโครงการครั้งนี้สำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ในการเรียนการสอน แนะนำในการแก้ไขรายงานโครงการ แนะนำการปฏิบัติโครงการและร่วมประเมินผลโครงการ

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บิดา มารดาและผู้มีพระคุณทุกท่านที่เป็นกำลังใจตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการทำโครงการให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์