

## การพัฒนาอุปกรณ์ส่งนํ้าด้วยลำเจ็ทแบบไม่ใช้เข็มด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า

โดย นายฉัตรมงคล สร้อยบุตตา

นายธีระศักดิ์ อารีราษฎร์

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาอุปกรณ์ฉีดยาแบบเจ็ทไร้เข็มด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าแบบใหม่ เพื่อแก้ปัญหาใช้เข็มฉีดยาในฟาร์มปศุสัตว์ อุปกรณ์ใช้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและแม่เหล็กเพื่อสร้างลำเจ็ทความเร็วสูงที่สามารถส่งยาไปยังสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องใช้เข็ม วิธีนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อน ความเครียด และการบาดเจ็บของสัตว์ ในขณะเดียวกันก็ปรับปรุงประสิทธิภาพของการฉีดยา จึงได้พัฒนาอุปกรณ์ฉีดยาแบบไม่ใช้เข็มโดยใช้ระบบไฟฟ้า 3 เฟส ซึ่งมีการประยุกต์ใช้หลักการทำงานของมอเตอร์ซิงโครนัสแม่เหล็กถาวรเชิงเส้น (Linear Permanent Magnet Synchronous Motor) ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ LAUNCHXL-F28379D ในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งถ่ายยาเหลวในฟาร์มปศุสัตว์, ลดปัญหาขยะติดเชื้อประเภทเข็ม

## Development of an electromagnetic needle-free jet injection device

By Mr.Chatmongkon Soybudda

Mr.teerasak Areeradsadon

### ABSTRACT

This project focuses on the development of a new electromagnetic needleless jet injection device to solve the problem of needle use in livestock farms. The device uses electromagnetic and magnetic fields to create a high-speed jet that can efficiently deliver drugs to animals without the use of needles. This method reduces the risk of contamination, stress and injury to animals, while improving the efficiency of injection. Therefore, a needle-free injection device using a three-phase power system has been developed, which applies the working principle of a linear permanent magnet synchronous motor and a LAUNCHXL-F28379D microcontroller to control the operation of the device. The goal is to improve the efficiency of liquid drug delivery in livestock farms and reduce the problem of infectious waste such as needles.