

## การออกแบบและพัฒนาสายพานลำเลียงแบบปรับความเร็วได้

โดย นายณภัทร มนทอง

นางสาววรรณภาเพ็ญ ศรีสุระ

นางสาวสุนิสา สิงห์ทอง

### บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ศึกษา การออกแบบระบบสายพานลำเลียงให้เหมาะสมซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่ม ประสิทธิภาพ ความทนทาน และความปลอดภัยของระบบหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาคือ ความเร็วของการ ลำเลียง ซึ่งมีผลต่อปริมาณการขนส่ง ความเสียหายของวัสดุ และการใช้ พลังงาน หากสายพานลำเลียงถูกออกแบบให้ ทำงานด้วยความเร็วคงที่โดยไม่มีความสามารถในการ ปรับเปลี่ยน อาจทำให้เกิดข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพ ความ ยืดหยุ่นในการใช้งาน และการใช้ พลังงานที่เกินความจำเป็น เนื่องจากระบบไม่สามารถปรับความเร็วให้เหมาะสมกับ สภาวะการผลิตที่ เปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนี้ โครงสร้างและชิ้นส่วนทางกลต้องมีความแข็งแรงเพียงพอในการ รับภาระ งาน และออกแบบให้สามารถถอดประกอบได้ง่าย ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการขนส่งและติดตั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากลูกค้าสามารถประกอบชุดสายพานลำเลียงได้เองที่หน้างาน

โครงการนี้มุ่งออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบสายพานลำเลียงแบบปรับความเร็วได้โดยอาศัยหลักวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความยืดหยุ่นในการใช้งาน กระบวนการออกแบบใช้การวิเคราะห์กำลังวัสดุและการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ (FEA) เพื่อประเมินความแข็งแรงของชิ้นส่วนเครื่องจักร ระบบถูกออกแบบให้รองรับการลำเลียงวัสดุทั้งแนวราบและแนวเอียง และสามารถถอดประกอบได้ง่ายเพื่อลดต้นทุนด้านการขนส่งและติดตั้ง ผลลัพธ์ที่ได้คาดว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความเหมาะสมของระบบในสภาวะการใช้งานที่หลากหลาย

## Design and Development of Speed adjustable Belt Conveyor

By Mr. Naphat Monthong

Miss. Wannapapen Srisura

Miss. Sunisa Singthong

### ABSTRACT

This project studies the design of an appropriate conveyor system, which is very important for increasing the efficiency, durability and safety of the system. One of the important factors to consider is the speed of conveying, which affects the amount of transport, material damage and energy consumption. If the conveyor is designed to operate at a constant speed without the ability to adjust, it may cause limitations in efficiency, flexibility of use and unnecessary energy consumption because the system cannot adjust the speed to suit the changing production conditions. In addition, the structure and mechanical parts must be strong enough to withstand the load and be designed to be easily disassembled, which will reduce the cost of transportation and installation, especially if the customer can assemble the conveyor set on site.

This project aims to design and develop a prototype of a speed-adjustable conveyor system based on mechanical engineering principles to increase efficiency, safety and flexibility of use. The design process uses material strength analysis and finite element analysis (FEA) to assess the strength of the machine parts. The system is designed to support both horizontal and inclined material conveying and can be easily disassembled to reduce transportation and installation costs. The results are expected to increase the efficiency and suitability of the system in a variety of applications.