

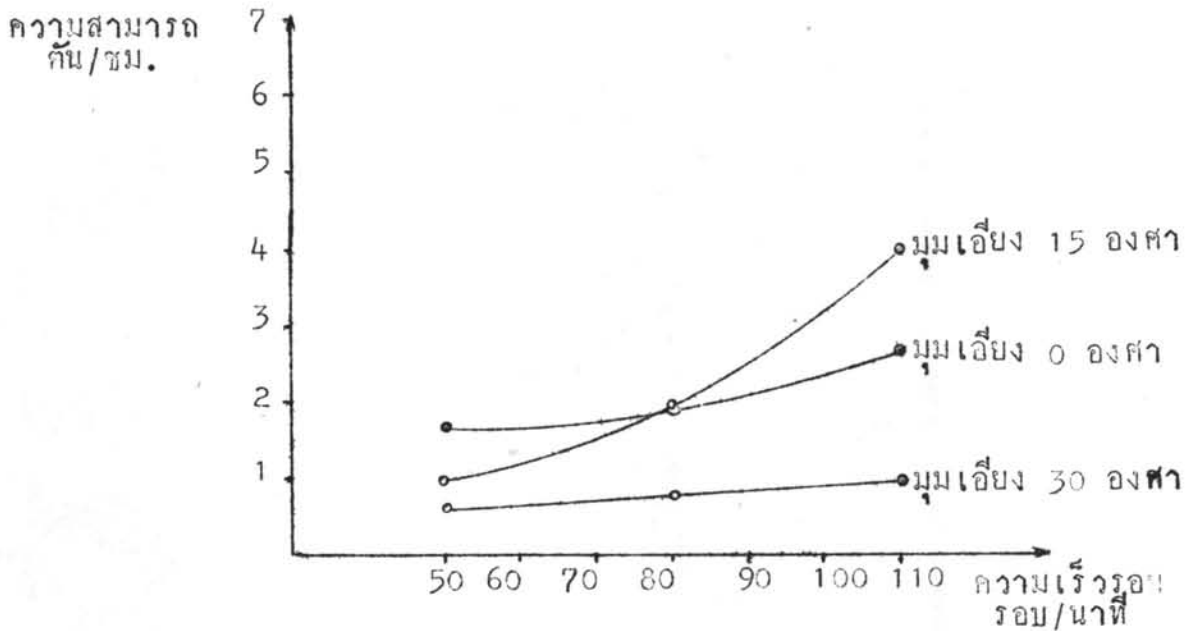


บทที่ ๕

สรุปผลการทดลองอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุแบบเกลียว

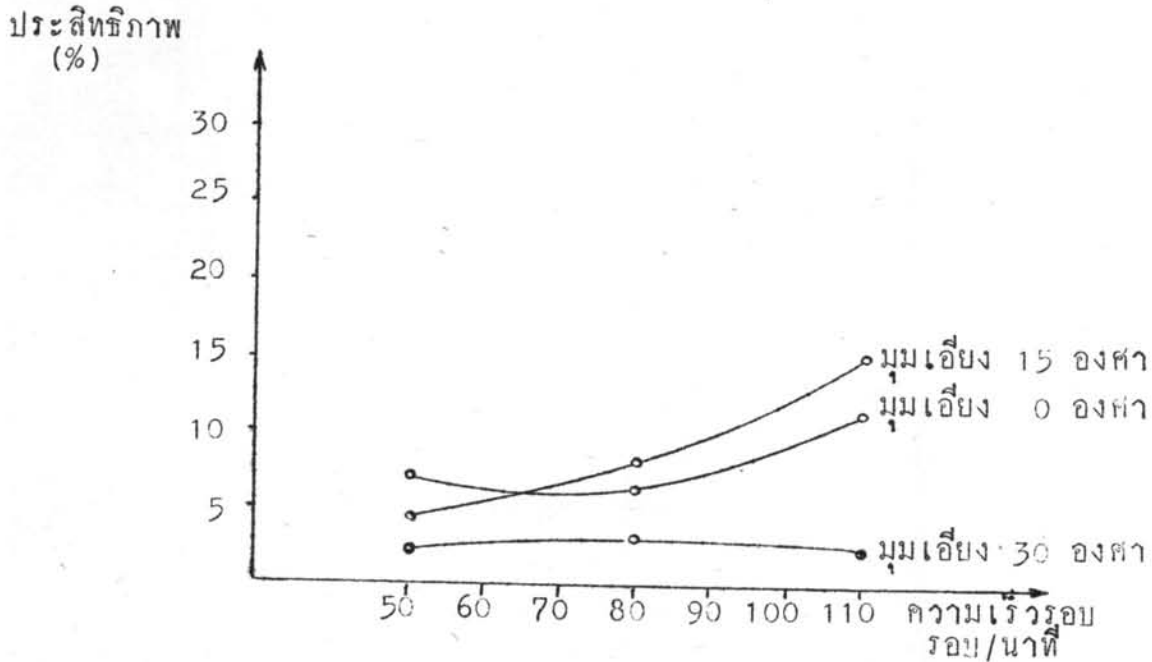
จากผลการทดลองใน บทที่ 6 สามารถสรุปออกมาในรูปของกราฟ ดังนี้
ความเร็วรอบและมุมเอียงต่ออัตราการขนถ่าย

ความเร็วรอบที่ใช้จะมีผลต่ออัตราการขนถ่ายอย่างไรบ้างนั้น จากการทดลองสามารถ
สรุปออกมาในรูปของกราฟ ดังกราฟที่ 7.1 และ 7.2



กราฟที่ 7.1

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบต่ออัตราการขนถ่ายเม็ดพลาสติก พี.วี.ซี.
ที่มุมเอียง 0 15 และ 30 องศา



กราฟที่ 7.2

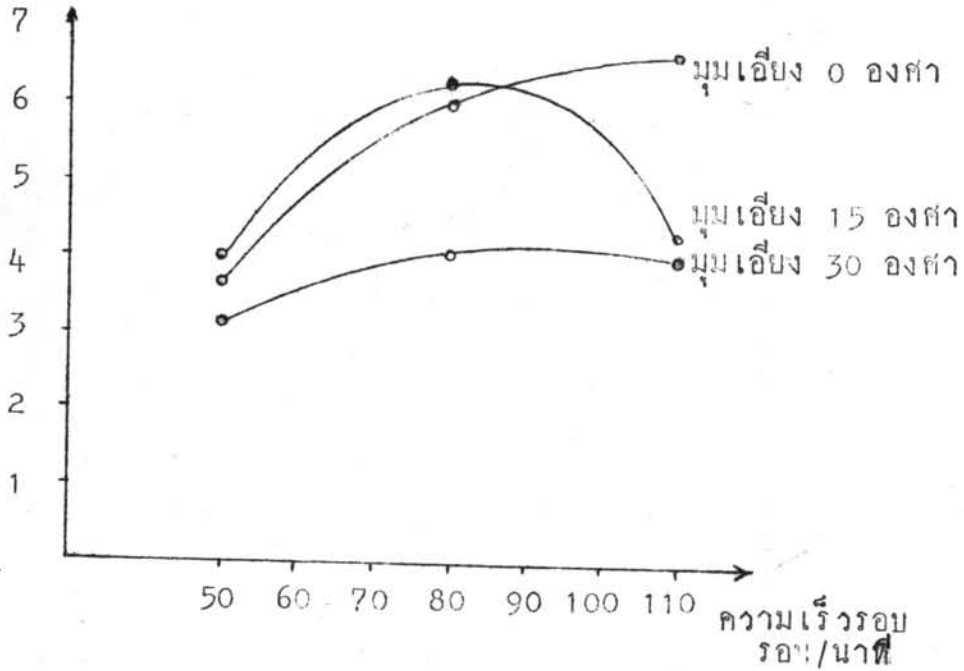
กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบกับประสิทธิภาพของการชนเม็ดพลาสติก พี.วี.ซี. ที่มีมูมเอียง 0, 15 และ 30 องศา

จากกราฟที่ 7.1 แสดงให้เห็นถึงเปลี่ยนแปลงของอัตราการชนด้วยเม็ดพลาสติก พี.วี.ซี. เมื่อความเร็วรอบเปลี่ยนไปจาก 50 ถึง 110 รอบ/นาที และในกราฟเดียวกันนี้ การทดลองยังได้เปลี่ยนแปลงมุมที่ใช้ในการชนด้วยค้อน ซึ่งในกรณีของการเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบนั้น ตามปกติแล้ว ถ้าหากว่าความเร็วรอบยิ่งสูง อัตราการชนด้วยค้อนก็ควรจะมากขึ้นด้วย ผลการทดลองสำหรับเม็ดพลาสติก พี.วี.ซี. ปรากฏว่า

แต่ละมุมเอียงในการขนถ่าย ถ้าหากเพิ่มความเร็วรอบให้สูงขึ้นแล้ว อัตราการขนถ่าย ก็มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น แต่การทดลองที่มุมเอียง 15 องศา อัตราการขนถ่ายจะมีแนวโน้มสูงกว่าอัตราการขนส่งด้วยมุมเอียงอื่น ๆ จึงสรุปได้ว่า สำหรับเม็คพลาสติก พี.วี.ซี. นี้ ถ้าหากว่าจะใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุแบบเกลียวในการขนถ่าย ควรจะใช้งานในลักษณะที่มีมุมเอียงตั้งแต่ 0 ถึง 15 องศา และความเร็วรอบควรจะอยู่ระหว่าง 80 รอบ/นาทีขึ้นไป ในลักษณะเดียวกัน ถ้าจะพิจารณากราฟที่ 7.2 ซึ่งเป็นกราฟที่แสดงถึงประสิทธิภาพของระบบในการขนถ่ายวัสดุ ก็สามารถสรุปได้ว่า มุม 0-15 องศา ก็ที่สุด

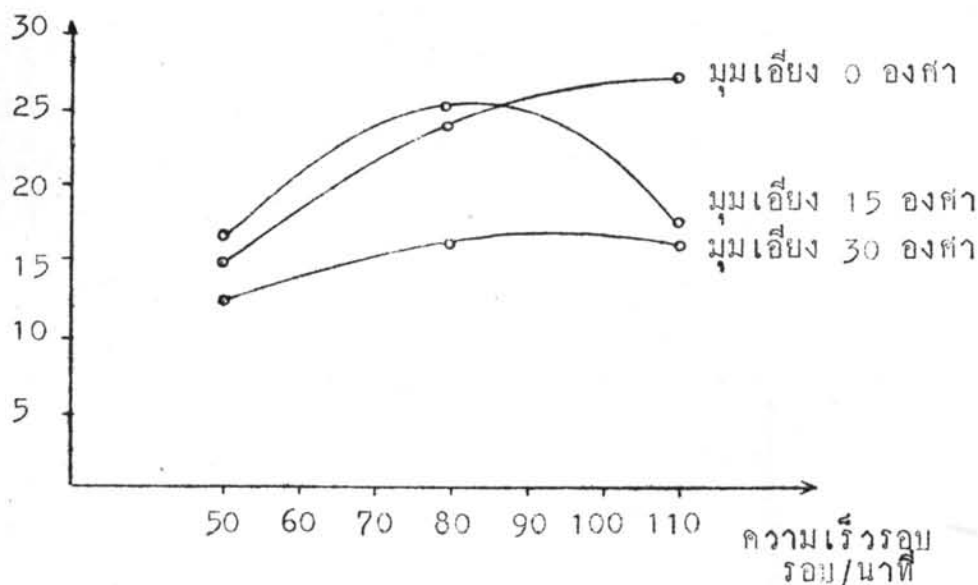
ฉะนั้น ขอสรุปสำหรับการขนถ่ายเม็คพลาสติก พี.วี.ซี. ตามผลที่ได้จากการทดลองจะได้ว่า ควรใช้งานด้วยมุมเอียงไม่เกิน 15 องศา เพราะถ้าใช้ในมุมเอียงที่มากกว่า 15 องศาแล้ว ทั้งอัตราการขนถ่ายและประสิทธิภาพการทำงานของระบบก็จะต่ำ จึงไม่เป็นการประหยัด ส่วนความเร็วรอบนั้น สำหรับการขนส่ง เม็คพลาสติก พี.วี.ซี. ควรจะไคความเร็วรอบตั้งแต่ 80 รอบ/นาทีขึ้นไป โดยที่ทั้งประสิทธิภาพและอัตราการขนถ่ายจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อความเร็วรอบเปลี่ยนสูงขึ้น

ความสามารถ
คืน/ชม.



กราฟที่ 7.3

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบต่ออัตราการขนถ่ายเมล็ดข้าวโพด
ที่มูมเอียง 0, 15 และ 30 อกศา

ประสิทธิภาพ
(%)

กราฟที่ 7.4

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบกับประสิทธิภาพของการชนเมล็ดข้าวโพด
ที่มุมเอียง 0 15 และ 30 องศา

จากกราฟที่ 7.3 และ 7.4 เป็นกราฟแสดงอัตราการชนถ่ายและประสิทธิภาพของระบบในการชนถ่ายเมล็ดข้าวโพด ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าในแต่ละมุมเอียงของการชนถ่าย ค่าอัตราการชนถ่ายและประสิทธิภาพของระบบไม่ได้เป็นสัดส่วนต่อกัน ปริมาณการชนถ่ายจะมีค่าสูงที่ความเร็วรอบระดับหนึ่ง คือประมาณ 80 รอบ/นาที ถ้าความเร็วรอบแตกต่างไปจาก 80 รอบ/นาที แล้ว ทั้งอัตราการชนถ่ายและประสิทธิภาพของระบบก็จะลดลงเรื่อยๆ เพราะฉะนั้นขอสรุปสำหรับเมล็ดข้าวโพดที่ใช้อุปกรณ์ชนถ่ายวัสดุในการชนถ่ายก็ควรจะใช้มุมเอียงในลักษณะเกี่ยวกับการชนส่ง เม็ดพลาสติก แต่ความเร็วรอบจะเหมาะสมที่ประมาณ 80 รอบ/นาทีเท่านั้น

ข้อแตกต่างระหว่างเม็ดพลาสติก พี.วี.ซี. และ เม็ดข้าวโพดนั้น ในก้านน้ำหนัก (bulk density) แล้วจะใกล้เคียงกันมาก คือประมาณ 45 ปอนด์/ลบ.ฟุต หรือ 0.7 ตัน/ม³ แต่คุณสมบัติในการขนถ่ายที่ใช้กับอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุแบบเกลียวนั้นจะแตกต่างกันมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากว่าขนาดของเม็ด (particle size) แตกต่างกัน หรือลักษณะคุณสมบัติของผิวเม็ดแตกต่างกันด้วย ซึ่งอาจเป็นผลในด้านการเกาะตัวในขณะขนถ่าย เม็ดพลาสติก พี.วี.ซี. ขณะขนถ่ายนั้นอาจเกิดไฟฟ้าสถิตย์สูงกว่าข้าวโพด จึงมีคุณสมบัติในการเกาะตัวไค้ดีกว่า จึงมีแนวโน้มที่จะมีอัตราการขนถ่ายสูงขึ้น เมื่อความเร็วรอบในการขนส่งสูงขึ้น ส่วนเม็ดข้าวโพดนั้น เนื่องจากผิวของเม็ดกลื่น การจับกลุ่มกันในขณะขนถ่ายจะน้อย จึงเป็นเหตุให้อัตราการขนถ่ายไม่เพิ่มมากขึ้น เมื่อเพิ่มให้ความเร็วสูงขึ้น แต่จะกลับมีอัตราการขนถ่ายและประสิทธิภาพของระบบลดลง เมื่อความเร็วเกิน 80 รอบ/นาที นอกจากการขนถ่ายควมมูมเอียง 0 องศาเท่านั้นที่มีอัตราการขนส่งและประสิทธิภาพของระบบสูงขึ้น เมื่อเพิ่มความเร็วรอบ