

#### 4) ศึกษาระบบสายพานลำเลียงยึด-หด

##### กรณีศึกษาการเพิ่มผลผลิตและลดค่าใช้จ่ายระหว่างการทำงานแบบดั้งเดิมและการใช้ Telescopic Conveyorอำนวยความสะดวกในการ Load/Unloadสินค้าในตู้ 40 ฟุต คอนเทนเนอร์

- การทำงานแบบดั้งเดิมคือการใช้คนงานประมาณ 6 คนยืนหน้ากระดานเรียงแถวหรือตามแต่สภาพหน้างาน รับและส่งสินค้าต่อเนื่องกันเป็นทอดๆตลอดความยาวของสินค้าในตู้ 40 ฟุต คอนเทนเนอร์ และมีคนขับ Forklift อีก1คน (กรณี Load) ทำหน้าที่นำสินค้ามายังจุดรับ-ส่งซึ่งต้องทำงานร่วมกันตลอดเวลา



- การใช้ Telescopic Conveyor อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ใช้คนงานเพียง 2 คน ที่หัว 1 คนและท้ายของ Conveyor อีก 1 คนและคนขับ Forklift อีก1คนทำหน้าที่นำสินค้ามายังจุดส่ง(กรณี Load สินค้าเข้าตู้)และนำสินค้าไปเก็บ (กรณี Load สินค้าออกตู้) ซึ่งทำงานร่วมกันเป็นบางเวลาเท่านั้น

## กรณีศึกษาการขนของเข้าในตู้ 40 ฟุต คอนเทนเนอร์

เป็นการยากที่จะบอกอย่างแม่นยำว่าระบบลำเลียง Telescopic Conveyor นั้นมีอัตราการขนถ่ายเท่าใดเพราะมีปัจจัยที่ต้องพิจารณาหลายข้อ เช่น ระยะทาง ขนาด น้ำหนัก และการจัดเรียงสินค้า ที่แตกต่างกัน แต่เพื่อให้พอมองเห็นภาพได้ชัดเจน Conveyor Guide Co.Ltd. จะขอเปรียบเทียบการขนถ่ายวัสดุ (Unit Load) ระหว่างการใช้คนแบบดั้งเดิม (Conventional Manpower Handling) กับการใช้ Telescopic Conveyor ในการลำเลียงวัสดุเพื่อเข้า หรือออกจากตู้ Container กันครับ



ขนาด น้ำหนัก และการจัดเรียงสินค้า ที่แตกต่างกัน

## ข้อมูลจำเพาะตู้ 40 ฟุต คอนเทนเนอร์

- Interior Measurement of Container LxWxH (12.03x2.35x2.38) Meter
- Volume of Cargo inside container 61.6 Cu.M.
- Size of Package 85x65x35 Cm. Weight 47 Kg.(Home Pro's product)



85 x 65 x 35 Cm. = 47 Kg.

ชุดลำเลียง  
ไซส์รุ่น : VG 85-800/400

- Total of Package Inside Container = 318 Packages
- Speed of Telescopic Conveyor= 0.3 M. /Sec. or 30 M. /Min.

ลำเลียงสินค้าเข้า-ออกจากตู้ Container ขนาด 40 ft. โดยใช้ Telescopic Belt Conveyor




โจทย์ ใช้ Telescopic Belt Conveyor ลำเลียงกล่อง ขนาด 85x65x35 Cm. Weight 47 Kg. เข้า-ออกจากตู้ ระยะวางกล่องห่างกันประมาณ 3 เมตร (สมมติใช้เวลา 10 วินาทีสามารถยกกล่อง ขึ้น-ลง Conveyor ได้ 1 กล่อง) Conveyor จะสามารถขนถ่ายได้ประมาณ 600 กล่อง/ชั่วโมง หาก ลำเลียงกล่องเข้า-ออกจากตู้ Container ขนาด 40 ft. ซึ่งจะบรรจุกล่องขนาดดังกล่าวได้ประมาณ 318 กล่องดังนั้นเท่ากับการลำเลียงกล่องเข้า-ออกจากรถตู้ใช้เวลาประมาณ 32 นาทีเท่านั้น โดยใช้คนงานเพียงแค่สอง(2)คนเท่านั้น แต่ในการปฏิบัติจริงคงต้องเผื่อเวลาเล็กน้อยสำหรับการปรับเบน Conveyor เข้า-ออก เพื่อการจัดเรียงกล่องให้เข้าที่เป็นระเบียบ เพื่อคนงานเหนื่อยอยู่ งานอีก คิดง่าย ๆ 18 นาที ดังนั้นการขนของเข้า-ออก ตู้ จะใช้เวลาประมาณ 50 นาที

ถ้าทำงานในตู้ถัดๆไป คนงานต้องเกิดความเมื่อยล้า ทำให้ประสิทธิภาพลดลง ดังนั้นเวลาเฉลี่ยต่อการเอาสินค้า เข้า-ออกจากตู้เท่ากับ 1 ชั่วโมง

CAPACITY =  $\frac{\text{speed of conveyer (m/min)} \times 60}{\text{pitch of product convey (m)}}$

SPEED OF CONVEYOR = telescopic ของ conveyor guide จะมีความเร็วโดยปกติที่ 30 m/min.

PITCH OF PRODUCT CONVEY = 

ลำเลียงสินค้าออกจากตู้ Container ขนาด 40 ฟุต โดยใช้แรงงานคน

หมายเหตุ.

- 1.การเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงที่หน้างานของท่านจะได้ข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกับข้อเท็จจริงที่สุด โปรดใช้ข้อมูลของท่านในการพิจารณาตัดสินใจ
- 2.ตัวอย่างที่แสดงนี้เป็นแค่สมมุติฐานในการจำลองการทำงานแบบหนึ่งเท่านั้นเอง โปรดใช้ข้อมูลของท่านในการพิจารณาตัดสินใจ

สมมุติการทำงานแบบดั้งเดิมคือการใช้คนงานประมาณ 6 คนยืนหน้ากระดานเรียงแถว รับและส่งสินค้าต่อเนื่องกันตลอดความยาวของตู้ 40 ฟุต คอนเทนเนอร์

ข้อมูลจำเพาะการเดินทางของคน

- มาตรฐานความเร็วการเดินทางเท่ากับ 4.38 Km/Hr.และ 0.7 M./ก้าว
- กรณีศึกษานี้ คนต้องยกของหนัก 47 กก. ปรับความเร็วลดลง 60% เหลือเท่ากับ1.752 Km./Hr. 0.30M./ก้าว
- ระยะทางเดินเข้าตู้เฉลี่ยใกล้-ไกลเท่ากับ 6 เมตร(ครึ่งหนึ่งของความยาวตู้ 40 ฟุต) เพื่อยก-วางกล่อง 1 กล่อง
- ลำเลียงกล่องออกเต็มตู้ 318 กล่อง ใช้เวลา  $60 \times 1908 / 1752 = 65$  นาที
- เสียเวลาส่งกล่องระหว่างคนๆละ 2 วินาทีรวม  $318 \times 2 \times 60$  วินาที = 64 นาที

- การจัดเรียงกล่องให้เข้าที่สูง-ต่ำให้เป็นระเบียบอีก318x3วินาที= 16 นาที
- คนงานเหนื่อยอู้งาน คิดง่ายๆเพื่ออีก 20 นาที
- รวมเวลาที่ใช้ทั้งสิ้น 165 นาทีหรือ 2 ชั่วโมง 45 นาที

ถ้าทำงานในตู้ถัดๆไป คนงานต้องเกิดความเมื่อยล้า ทำให้ประสิทธิภาพช้าลง ดังนั้น เวลาเฉลี่ยต่อการเอาออกจากตู้เท่ากับ 3 ชั่วโมง



### ถ้าเลี้ยงสินค้าเข้าตู้ Container ขนาด 40 ฟุตโดยใช้แรงงานคน

- อาจจะใช้เวลาเฉลี่ยมากกว่าขนสินค้าออกจากตู้เพราะอาจจะต้องทำงานร่วมกับรถ Forklift และต้องเสียเวลาเกี่ยวกับการจัดเรียงสินค้าให้เป็นระเบียบมากกว่าออกตู้ ดังนั้น ประมาณการเวลาเฉลี่ยต่อการเอาออกจากตู้เท่ากับ 3 ชั่วโมง 15 นาที

6.ตารางสรุปเปรียบเทียบการทำงานระหว่างใช้แรงคนกับใช้ Telescopic Conveyor ต่อ หนึ่งตู้ 40 ฟุต คอนเทนเนอร์

Summary Time and Labor Coparison Between Using Manpower and Telescopic Conveyor				
Conveying Type	Unload Cargo out of 40 foot Container		Load Cargo into 40 foot Container	
	Time(Minute)	Manpower(No.)	Time(Minute)	Manpower(No.)
Use Manpower	180	6	195	7
Use Telescopic Conveyor	60	2	60	2
Different	120	4	135	5

**Unload Cargo out of 40 foot Container** ประหยัดเวลาได้ 2 ชั่วโมง ลดแรงงานคนได้ 4 คน ประหยัดเงินได้  $70 \times 120 \times 4 / 60 = 560$  บาทต่อตู้ (สมมุติค่าแรงเฉลี่ยเท่ากับ 70 บาท ต่อ ชั่วโมง)

**Load Cargo into 40 foot Container** ประหยัดเวลาได้ 2 ชั่วโมง 15 นาที ลดแรงงานคนได้ 5 คนประหยัดเงินได้  $70 \times 135 \times 5 / 60 = 787$  บาทต่อตู้(สมมุติค่าแรงเฉลี่ยเท่ากับ 70 บาท ต่อ ชั่วโมง)



## ขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอนทำให้งานซ้ำ

### 7.อุปกรณ์หลักที่ใช้ใน Telescopic Conveyor

ระบบสายพานลำเลียงแบบยืด – หดของบริษัทคอนเวเยอร์ไกด์จำกัดใช้อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆที่มีคุณภาพดี โดยใช้เลือก Brand จากฝั่งประเทศทางยุโรปเป็นหลัก เช่น

Motor : SEW Germany Brand

Belt : Seigling Forbo Germany Brand

Electric Element : Schneider France Brand

จึงเชื่อมั่นได้ว่าระบบจะไม่อแง แมค้าง หมดแรง อ่อนล้า (เหมือนคนทำงาน) อย่างแน่นอน หากท่านใดสนใจหรือมีข้อแนะนำสามารถติดต่อ คอนเวเยอร์ไกด์ ได้ตลอดเวลาครับที่

[info@conveyorguide.co.th](mailto:info@conveyorguide.co.th)