

การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต Operation Efficiency (OE)

ชมพูนุท เจริญ¹, พิสิฐ มโนคกุล², ผศ.ศุภเอก ประมูลมาก³

สาขาอุตสาหกรรม - การจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
192 ม.2 ถนน รังสิต - ปทุมธานี ซอย รังสิต - ปทุมธานี 8 ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12130

สถานที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา : บริษัท คาร์เพท อินเทอร์เน็ตเซ็นทรัลไทยแลนด์ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมือง จ.ปทุมธานี 10200

บทคัดย่อ

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต โดยทำการศึกษาจากการจับเวลาการทำงานของคน และเครื่องจักร (Man - Machine Chart) ผลจากการศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานพบว่า Line8B 6D พนักงานว่างงาน 2.6 ชั่วโมงต่อวัน Line8B 15D พนักงานว่างงาน 2.4 ชั่วโมงต่อวัน Line8D 6D และ 10D พนักงานว่างงาน 1.5 ชั่วโมงต่อวัน Line8C 2400D พนักงานว่างงาน 1.4 ชั่วโมงต่อวัน Line8F 900D พนักงานว่างงาน 1.7 ชั่วโมงต่อวัน และ Line8F 1250D พนักงานว่างงาน 1.6 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานให้มากขึ้น จึงมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการทำงาน โดยการลดจำนวนพนักงานในกระบวนการผลิตบางส่วน เพื่อลดการใช้แรงงานโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์

1. คำนำ

ในอดีตมนุษย์รู้จักการนำวัสดุต่างๆ หรือวัสดุตามธรรมชาติ มาดัดแปลง ทำการทอเป็นพรม โดยพรมเป็นผลิตภัณฑ์ที่รถยนต์ บ้าน สำนักงาน อาคาร โรงแรม และ ทั่วโลกนิยมใช้ในการประดับ และตกแต่ง เพื่อให้เกิดความสวยงาม นอกจากนั้นแล้วยังสามารถใช้สอยได้ตามคุณลักษณะเฉพาะตัวของพรมแต่ละประเภท

ปัจจุบันอุตสาหกรรมต่างๆ มีการแข่งขันกันอย่างมากรทั้งในด้านการตลาด ด้านคุณภาพ ด้านการบริหารการเงิน ด้านสิ่งแวดล้อม ล้วนมีส่วนต่อการได้เปรียบเสียเปรียบ จากสถานะปัจจุบันสภาพทางการเงินของประเทศยังไม่คล่องตัวหลายอุตสาหกรรมย่อมได้รับความเสี่ยง ทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอก็เช่นกัน จึงต้องมีการคำนึงถึงต้นทุนการผลิตพยายามลดต้นทุนการผลิตลง เพื่อคงสภาพคล่องตัวของอุตสาหกรรมไว้ และประสิทธิภาพในการผลิตก็ต้องได้คุณภาพเช่นกัน

จากการเข้ามาฝึกงาน ณ บริษัท คาร์เพท อินเทอร์เน็ตเซ็นทรัลไทยแลนด์ จำกัด (มหาชน) นั้นได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในแผนก Extrusion Department (EXT) ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนากระบวนการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ในทุกๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นพิจารณาคน เครื่องจักร วัตถุดิบ วิธีการ ตลอดจนทุกๆปัจจัย เพื่อสนับสนุนให้เกิดผลิตภาพ (Productivity) ที่สูงขึ้น ส่วนงานที่ได้รับมอบหมายคือ จับเวลาการทำงานของคน และเครื่องจักร ทำการศึกษาประสิทธิภาพของพนักงานจากแผนภูมิคน - เครื่องจักร (Man-Machine Chart) ในการทำงานร่วมกันระหว่างคนงาน และเครื่องจักร เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพในการทำงานของคน และเครื่องจักร แล้วนำมาวิเคราะห์หาแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เกิดต้นทุนที่น้อยที่สุด และการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ

ในแผนก Extrusion มีการผลิตเส้นใยทั้งหมด 4 ชนิด ชนิดละหนึ่งไลน์ผลิต ประกอบด้วย

-
1. นางสาวชมพูนุท เจริญ สาขาอุตสาหกรรม - การจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 2. คุณพิสิฐ มโนคกุล ตำแหน่ง Process Engineer แผนก Extrusion Department (EXT) บริษัท คาร์เพท อินเทอร์เน็ตเซ็นทรัล ไทยแลนด์ จำกัด (มหาชน)
 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภเอก ประมูลมาก ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.1 PP Staple Fiber (LINE 8B)

ผลิตจากเม็ด Chip Polypropylene ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นเส้นใยสายสั้น

2.2 PET Staple Fiber (LINE 8D)

ผลิตจากเม็ด Chip Poly Ethylene Terephthalate ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นเส้นใยสายสั้น

2.3 PP BCF Yarn (LINE 8C)

ผลิตจากเม็ด Chip Polypropylene ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นเส้นใยยาว

2.4 NYLON BCF Yarn (LINE 8F)

ผลิตจากเม็ด Chip Nylon ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นเส้นใยยาว จะใช้ในลอน 6 ในการผลิต

ในแต่ละไลน์ผลิตจะมีการเปลี่ยนสีตามออเดอร์ (M/O) จึงทำการเก็บข้อมูลทุกๆไลน์ผลิตในการผลิตแต่ละ M/O ซ้ำๆ โดยการเก็บข้อมูลจะแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ขณะเตรียมเครื่อง เป็นช่วงการเตรียมเครื่องก่อนขึ้นสีจริง และขณะเดินเครื่อง เป็นช่วงการขึ้นสีจริงตามออเดอร์ โดยทำการจับเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอนของพนักงาน และเครื่องจักร ต่อหนึ่งกะ จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นดังสมการนี้

$$\% \text{ Utilization} = \frac{\text{working time}}{\text{cycle time}} \times 100 \% \quad (1)$$

% Utilization = ประสิทธิภาพของการทำงาน

Working time = เวลาทำงานจริงในหนึ่งวงจร

Cycle time = เวลาครบวงจร

3. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ปัจจุบันในแผนก Extrusion มีโพรมาน 3คน พนักงานฝ่ายผลิต 14 คน และพนักงานตรวจสอบคุณภาพ 3 คน จากการเก็บข้อมูลการจับเวลาขั้นตอนการทำงานของคนและเครื่องจักร เพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของคนและเครื่องจักรได้ผลดังนี้

3.1 Line8B PP Staple Fiber

ขณะเตรียมเครื่อง ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 79.73% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 63.35% ขณะเดินเครื่อง 15D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 66.80% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 73.62% ขณะเดินเครื่อง 6D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 64.24% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 76.89%

3.2 Line8D PET Staple Fiber

ขณะเตรียมเครื่อง ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 61.42% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 68.16% ขณะ

เดินเครื่อง 6D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 79.32% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 86.93% ขณะเดินเครื่อง 10D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 80.12% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 85.69%

3.3 Line8C PP BCF YARN

ขณะเตรียมเครื่อง ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 93.78% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 86.42% ขณะเดินเครื่อง 2400D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 80.83% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 85.94%

3.4 Line8F NYLON BCF YARN

ขณะเตรียมเครื่อง ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 86.89% ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 61.42% ขณะเดินเครื่อง 1250D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 77.64 % ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 84.10% ขณะเดินเครื่อง 900D ประสิทธิภาพการทำงานของคนเท่ากับ 76.51 % ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรเท่ากับ 84.97%

LINE	DENIER	ขณะเตรียมเครื่อง		ขณะเดินเครื่อง	
		การทำงาน ของเครื่องจักร ประสิทธิภาพ	การทำงาน ของคน (%)	การทำงาน ของเครื่องจักร	การทำงาน ของคน (%)
8B	15 D	63.35	79.73	73.63	66.80
8B	6 D			76.89	64.24
8D	6 D	68.16	61.42	86.93	79.32
8D	10 D			85.69	80.12
8C	2400 D	86.42	93.78	85.94	80.83
8F	1250 D			84.10	77.64
8F	900 D	61.42	86.89	84.97	76.52

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพการทำงานของคนและเครื่องจักร

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากปัจจุบันมีพนักงานคุมเครื่องจักร 3 คน ต่อเครื่องจักร 1 เครื่อง ซึ่งจากการศึกษางานโดยการจับเวลาหาประสิทธิภาพของคนและเครื่องจักร พบว่าต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานอยู่ในแนวโน้มที่มากกว่าเดิม จึงได้คิดหาวิธีในการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และยังสามารถลดการใช้แรงงานโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ ได้อีกด้วยโดยปกติในแผนก Extrusion จะทำการผลิต 2 ไลน์คู่

ในแต่ละวัน แต่ในบางกรณีไม่มีการสั่งออเดอร์มากพอที่จะทำการผลิตเพียง 1 โหลน์ จึงได้เสนอการปรับปรุงงานใหม่ขึ้นมาสามวิธีนั้นคือ

ข้อเสนอแนะที่ 1 ผลิต 1 โหลน์ โดยลดพนักงานที่คุมเครื่องจักรจาก 3 คน / เครื่อง เป็น 2 คน / เครื่อง โดยเมื่อเครื่องมีการ Alarm หรือพนักงานไปพัก ให้ foreman คอยทำการ support คุมเครื่อง ณ จุดปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะที่ 2 ผลิต 1 โหลน์ ลดพนักงานที่คุมเครื่องจักรจาก 3คน / เครื่อง เป็น 2 คน / เครื่อง โดยเมื่อเครื่องมีการ Alarm หรือพนักงานไปพัก ให้ foreman คอยทำการ support คุมเครื่อง ณ จุดปฏิบัติงาน และเพิ่มทักษะของพนักงานฝ่ายผลิตที่คุมหัวเครื่องจักรให้สามารถตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของไหมเองได้ คือ การเช็คสีของไหม และเช็คค่า ดีเนียร์ของไหม ซึ่งจะทำให้สามารถลดจำนวนพนักงานตรวจสอบเหลือเพียง 1 คน เพื่อทำการตรวจสอบในกะเช้า

ตำแหน่งงาน	จำนวนพนักงานก่อนปรับปรุง	จำนวนพนักงานหลังปรับปรุง	
		ข้อเสนอแนะที่ 1	ข้อเสนอแนะที่ 2
Foreman	3	3	3
Production	9	7	7
QC.	3	3	1
TOTAL	15	13	11

ตารางที่ 2 จำนวนพนักงานทั้งหมดก่อนและหลังปรับปรุงของการผลิต 1 โหลน์

ข้อเสนอแนะที่ 3 ผลิต 2 โหลน์ ให้พนักงานฝ่ายผลิตที่คุมเครื่องจักรทำการคุมเครื่องจักร 2 คน / เครื่องและมีพนักงาน 1 คนคอยเก็บลูกไหมเมื่อมีการ Alarm ของไลน์ 8C หรือ 8F และทำการรีดเบลมเมื่อเบลมของไลน์ 8B หรือ 8D (5 คน/2ไลน์)

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ทวีศักดิ์ ชาญสวัสดิ์ คุณเสรี พงษ์ลิมากร คุณวินดา โพธิ์ทอง คุณพิสิฐ มโนกุล ผดุงศักดิ์ หาญณรงค์ คุณภวิศณัฐ กมุทร-พิรพัฒน์ คุณประพันธ์ สิงษ์ และบุคลากรท่านอื่นๆ ที่มีได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของข้าพเจ้าข้าพเจ้าใคร่ขอขอบคุณ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และเป็นທີ່ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแล และให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการทำงานจริง

เอกสารอ้างอิง

- [1] เกษม พิพัฒน์ปัญญาคุณ. การศึกษางาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ประกอบเมโทร, 2537.
- [2] โครงการพัฒนาตำราความรู้พื้นฐานในวิทยาศาสตร์สิ่งทอ. คู่มือวิชาการสิ่งทอ. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.

ประวัติผู้เขียนบทความ



ชื่อ นางสาวชมพูนุท นามสกุล เจริญ
สาขา อุตสาหการ – การจัดการ
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ที่อยู่ 192 ม.2 ถนน รังสิต – ปทุมธานี
ซอย รังสิต – ปทุมธานี 8 ต.ประชาธิปัตย์
อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12130
เบอร์โทรศัพท์ 08-8611-9703
E-mail nujane34@gmail.com