



แนวทางการปรับปรุง  
ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ  
ขนาดกลางและขนาดเล็ก  
OSH Improvement for SMEs

สำนักความปลอดภัยแรงงาน  
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรียบเรียงโดย

นางสาวสุดธิดา กรุงไกรวงศ์ • นายวิเลิศ เจตยานุวัตร

# คำนำ

สถานประกอบการในประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งเป็นกลุ่มสถานประกอบการที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ แต่เป็นกลุ่มที่ยังไม่มีศักยภาพในการดำเนินการปรับปรุงสถานที่ทำงาน จึงเป็นเหตุให้มีสถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานสูง กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงได้จัดทำหนังสือ “**แนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก**” เพื่อเป็นแนวทางสำหรับสถานประกอบการในการดำเนินการปรับปรุงสถานที่ทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยและสุขภาพดี

เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ จะประกอบด้วย 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 จะเป็นเรื่องการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่ได้จากการฝึกอบรมวิทยากรขยายผลหลักสูตร “การปรับปรุงสภาพการทำงานสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม และการประเมินความเสี่ยงในการทำงานกับสารเคมี” ระหว่างวันที่ 4 – 7 สิงหาคม 2558 โดย Dr.Kazutaka Kogi ส่วนที่ 2 เป็นตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน ซึ่งประกอบด้วยตัวอย่างการปรับปรุงที่ได้จากสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก โครงการพัฒนาความปลอดภัยในสถานประกอบการที่มีการประสบอันตรายสูงในสถานประกอบการปี้มโลหะ และโครงการศึกษาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานและการปรับปรุงสภาพการทำงาน รวมทั้งตัวอย่างผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัยในการทำงานซึ่งเป็นตัวอย่างได้ ผลงานดีเด่น (Best Practice) และผลงานดี (Good Practice)

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ขอขอบคุณ นางสาวสุดธิดา กรุงไกรวงศ์ และนายวิเลิศ เจริญวัฒน์ ข้าราชการบำนาญซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ได้ช่วยเรียบเรียงหนังสือ “**แนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก**” ซึ่งกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนายจ้าง/เจ้าของและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่กำลังจะดำเนินการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานที่ทำงานของตน เจ้าหน้าที่ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไป

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
พฤศจิกายน 2558

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
<b>ส่วนที่ 1 การปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก</b>	<b>1</b>
1. สถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก	1
2. การปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก	1
3. ข้อเสนอแนะเพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	2
3.1 การจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของ	2
3.2 การปรับปรุงสถานีนงาน ท่าทางการทำงาน และเครื่องมือ	2
3.3 ความปลอดภัยของเครื่องจักร และอุปกรณ์ไฟฟ้า	3
3.4 สิ่งแวดล้อมการทำงาน	3
3.5 สวัสดิการในการทำงาน	3
3.6 การจัดระบบงาน	
4. แบบสำรวจสถานที่ทำงาน เพื่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	4
5. คำอธิบายข้อสำรวจสถานที่ทำงาน	11
<b>ส่วนที่ 2 ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน</b>	<b>32</b>
1. ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก	32
2. ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่แสดงผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปรับปรุง	37
3. ตัวอย่างผลงานการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัย	41

ชื่อหนังสือ : แนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก  
ISBN : 978-616-555-136-6  
กสร. 28 / 2558  
สปร. 1 / 2558  
จัดทำโดย : สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน  
โทรศัพท์ 0 2448 8338 , 0 2448 9128 - 39 โทรสาร 0 2448 9167 Website: <http://www.oshthai.org>  
พิมพ์ครั้งที่ : 1 (พฤศจิกายน 2558)  
จำนวนพิมพ์ : 3,000 เล่ม  
พิมพ์ที่ : บริษัท เรียงสาม กราฟฟิค ดีไซน์ จำกัด

# ส่วนที่ 1

## การปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก

### 1. สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก

สถานประกอบการในประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก เป็นกำลังแรงงานที่มีคุณค่าและมีความสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในปัจจุบัน แต่เป็นกลุ่มที่ยังไม่มีศักยภาพในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เป็นผลให้ผู้ปฏิบัติงานประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน เช่น การได้รับอันตรายจากสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน อันตรายจากอุบัติเหตุเนื่องจากถูกของมีคมบาด การพลัดตก หกล้ม เครื่องจักร ไฟฟ้า และอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายจากท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจเกิดจากการที่แรงงานขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัย หรือสถานประกอบการบางแห่งไม่มีศักยภาพในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยให้เป็นไปตามกฎหมาย

### 2. การปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization; ILO) ได้พัฒนารูปแบบการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กด้วยรูปแบบ WISE (Work Improvement in Small Enterprises) เป็นรูปแบบการปรับปรุงด้วยวิธีการมีส่วนร่วม (Participatory Approach) เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการค้นหาสิ่งที่สามารถปรับปรุงได้ในสถานที่ทำงาน ซึ่งแนวคิดส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่ปรับปรุงได้ง่าย สามารถทำได้โดยอาศัยภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น และมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่มีค่าใช้จ่ายตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

สำหรับประเทศไทย ได้มีการดำเนินโครงการการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กด้วยรูปแบบ WISE และวิธีการมีส่วนร่วมมาตั้งแต่ปี 2529 โดยสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน (ซึ่งปัจจุบันรวมกับกองตรวจความปลอดภัย เป็น สำนักความปลอดภัยแรงงาน) ร่วมกับสำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Office) สภาองค์การนายจ้างแห่งประเทศไทย (ECOT) และสมาคมอุตสาหกรรมขนาดย่อม ให้แก่สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ ต่อมาปี 2532 ได้มีการดำเนินโครงการฯ ที่จังหวัดชลบุรี เมื่อปี 2539 ได้มีการดำเนินโครงการในสถานประกอบการที่มีสถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานสูงในกรุงเทพฯ ชลบุรี ราชบุรี สมุทรปราการ ปทุมธานี และระยอง เมื่อปี 2541 – 2542 ได้มีการดำเนินโครงการให้แก่โรงสีข้าวที่จังหวัดสุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา ร้อยเอ็ด และนครศรีธรรมราช เมื่อปี 2546 ได้มีการดำเนินโครงการในอุตสาหกรรมปัมโลหะ และสารเคมี ที่กรุงเทพฯ และอาหารทะเลแช่แข็งที่จังหวัดสมุทรสาคร ปี 2549 – 2556 ได้มีการดำเนินการโครงการฯ ในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยศูนย์ความปลอดภัยฯ ทั้ง 12 แห่ง

Dr.Kazutaka Kogi ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้เชี่ยวชาญขององค์การแรงงานที่พัฒนารูปแบบ WISE และวิธีการมีส่วนร่วม ได้มาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการฝึกอบรมวิทยากรขยายผล หลักสูตร “การปรับปรุงสภาพการทำงานสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม และการประเมินความเสี่ยงในการทำงานกับสารเคมี” ระหว่างวันที่ 4 – 7 สิงหาคม 2558 ข้อมูลในข้อ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และข้อ 4 แบบสำรวจสถานที่ทำงานเพื่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เป็นข้อมูลที่ได้จากการฝึกอบรมดังกล่าว

### 3. ข้อเสนอแนะเพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

#### 3.1 การจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของ

พนักงานต้องจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของที่หลากหลายประเภท ซึ่งส่วนใหญ่มีน้ำหนักมาก มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน วิธีการในการปรับปรุงการจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของนั้นมีมากมาย ซึ่งปกติแล้ว การจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของไม่ได้เพิ่มมูลค่าสินค้า แต่เพิ่มค่าใช้จ่าย โดยร้อยละ 30 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น มักมีสาเหตุมาจากการจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของ ดังนั้น การจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของที่ดี จึงสามารถช่วยเพิ่มผลผลิต และป้องกันความเสียหายที่เกิดกับวัสดุ ความเหนื่อยล้า และการเกิดอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดการจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของที่ดี มีดังนี้

1. มีการใช้ชั้นวางของที่มีหลายชั้น
2. มีการใช้อุปกรณ์ที่มีล้อในการเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของ
3. มีการใช้อุปกรณ์ช่วยยกในการขนย้ายวัสดุสิ่งของที่หนัก

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีดังนี้

- ให้เส้นทางขนย้ายวัสดุสิ่งของปราศจากสิ่งกีดขวาง และมีการทาสีตีเส้นด้วย
- ให้ติดป้ายระบุสิ่งของที่จัดเก็บในสถานที่จัดเก็บต่างๆ
- ให้ใช้รถเข็น รถลาก ชั้นวางของที่เคลื่อนที่ได้ หรืออุปกรณ์มีล้อ เพื่อขนย้ายวัสดุสิ่งของ
- ให้เคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของในระดับความสูงของการทำงาน
- ให้ใช้อุปกรณ์เครื่องกลเพื่อช่วยในการยกย้ายวัสดุสิ่งของ
- ให้ภาชนะบรรจุวัสดุสิ่งของ มีที่จับถือที่เหมาะสม

#### 3.2 การปรับปรุงสถานีนงาน ท่าทางการทำงาน และเครื่องมือ

ในสถานีนงานต่างๆ รวมทั้งเครื่องจักร และโต๊ะทำงาน จะมีการปฏิบัติงานที่หลากหลาย การออกแบบสถานีนงานที่ดี จะสามารถช่วยป้องกันการเกิดอาการปวดหลัง แขน และขาได้ และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน นอกจากนี้สถานีนงานที่ดียังช่วยป้องกันการเกิดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ วิธีการปรับปรุงสถานีนงานที่มีค่าใช้จ่ายน้อย มีมากมาย

วัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดการออกแบบสถานีนงานที่ดี มีดังนี้

1. มีการจัดวางวัสดุสิ่งของและปุ่มควบคุมที่ใช้บ่อย ให้อยู่ในระยะที่หยิบจับได้ง่ายและสะดวก
2. มีการปฏิบัติงานที่ระดับความสูงของข้อศอก
3. มีการใช้จิก ปากกา หรืออุปกรณ์สำหรับจับยึดชิ้นงานอื่นๆ
4. มีการติดป้าย/ฉลาก สัญลักษณ์ และให้สีที่แตกต่าง เพื่อให้ง่ายต่อการแยกแยะปุ่มควบคุมแต่ละอัน

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีดังนี้

- ให้จัดวางวัสดุสิ่งของที่ใช้บ่อยไว้ในภาชนะเล็กๆ โดยให้อยู่ในระยะที่หยิบจับได้ง่ายและสะดวก
- จัดให้มี “บ้าน” สำหรับเครื่องมือแต่ละชิ้น
- ให้ปรับระดับความสูงของการทำงาน อยู่ในระดับข้อศอก
- จัดให้มีเก้าอี้ที่มีความสูงถูกต้อง พร้อมพนักพิงหลัง
- ให้ใช้จิก ปากกา หรืออุปกรณ์จับยึดชิ้นงานอื่นๆ ในการยึดจับชิ้นงาน
- ให้ใช้การแขวนเครื่องมือสำหรับการทำงานที่ต้องใช้เครื่องมือชิ้นนั้นซ้ำๆ ในสถานที่ทำงานเดิม
- ให้ติดป้าย/ฉลาก และสัญลักษณ์
- ให้ใช้สีเพื่อแยกแยะความแตกต่างของปุ่มควบคุมแต่ละอัน

### 3.3 ความปลอดภัยของเครื่องจักร และอุปกรณ์ไฟฟ้า

ในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรประเภทต่างๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการป้องกันมิให้เกิดการบาดเจ็บและความผิดพลาด ส่วนที่มีอันตรายของเครื่องจักรต้องมีการติดการ์ดที่เหมาะสม และต้องมีการติดอุปกรณ์ความปลอดภัย หากมือของพนักงานอาจได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกัน

วัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัยของเครื่องจักรที่ดี มีดังนี้

1. มีการติดการ์ดและอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสม ที่ส่วนที่มีอันตรายของเครื่องจักร
2. มีความมั่นใจว่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้ามีการต่อสายไฟอย่างปลอดภัย

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีดังนี้

- ให้ติดตั้งการ์ดที่เหมาะสม ที่ส่วนที่มีอันตรายของเครื่องจักร
- ให้ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย หากมือของพนักงานอาจได้รับอันตรายในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร
- ให้จัดทำสวิตช์อัตโนมัติที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน
- ให้มีความมั่นใจว่า ได้มีการต่อสายไฟไปยังเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างปลอดภัย
- ให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นระยะประจำสม่ำเสมอ

### 3.4 สิ่งแวดล้อมการทำงาน

การมีสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ดี เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการปรับปรุงความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดี ในสถานที่ทำงาน เช่น การจัดให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี รวมทั้งมีการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติและมีการระบายอากาศตามธรรมชาติ และการป้องกันอันตรายจากสารเคมีอันตราย เสียงดัง และความร้อน เป็นต้น เมื่อเราทราบปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่สามารถก่อให้เกิดโรคจากการทำงาน ก็ต้องมีการดำเนินการป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายเหล่านั้น

วัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ดี มีดังนี้

1. มีการใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงจากดวงไฟ
2. มีการเพิ่มการระบายตามอากาศธรรมชาติ และปรับปรุงระบบระบายอากาศ
3. มีการแยกหรือกั้นแหล่งกำเนิดสารเคมีอันตราย เสียงดัง และความร้อน
4. มีการติดฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายทุกใบ

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีดังนี้

- ให้มีช่องกระจกรับแสง และให้หน้าต่างอยู่สูงและดูแลให้สะอาด
- ให้มีการปรับตำแหน่งของดวงไฟ หรือจัดให้มีดวงไฟเฉพาะจุดสำหรับการทำงานที่ละเอียด
- ให้มีการเพิ่มการระบายอากาศธรรมชาติด้วยการเพิ่มช่องเปิดให้มากขึ้น
- ให้มีการระบายอากาศแบบผลัก-ดึงอากาศ หรือการระบายอากาศเฉพาะที่
- ให้มีการแยกหรือกั้นแหล่งกำเนิดสารเคมีอันตราย เสียงดัง และความร้อน
- ให้มีการติดฉลากที่ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายทุกใบ

### 3.5 สวัสดิการในการทำงาน

เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสวัสดิการให้อยู่ใกล้สถานที่ทำงาน ควรมีการดูแลรักษาและปรับปรุงเพื่อให้เกิดสุขภาพอนามัยที่ดีในการปฏิบัติงาน ในการปรับปรุงสวัสดิการมีมากมายหลายวิธีการที่สามารถดำเนินการโดยมีค่าใช้จ่ายน้อย สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการผ่อนคลาย จะส่งผลให้งานที่ปฏิบัติมีคุณภาพและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

วัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดการจัดสวัสดิการที่ดี มีดังนี้

1. มีน้ำดื่มที่สะอาดปลอดภัย
2. มีการทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำสม่ำเสมอ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการล้างทำความสะอาด
3. มีมุมพักผ่อนเพื่อคลายความเหนื่อยล้า
4. มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีดังนี้

- ให้มีน้ำดื่มที่สะอาดปลอดภัยในสถานที่ทำงานทุกที่
- ให้มีการทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำสม่ำเสมอ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการล้างทำความสะอาด

สะอาดไว้ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน

- ให้มีมุมเพื่อพักผ่อนและพักช่วงสั้นๆ ในช่วงเวลาการปฏิบัติงาน
- ให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและฝึกอบรมผู้ทำหน้าที่ปฐมพยาบาล
- ให้มีจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอ
- ให้มีและดูแลให้มีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในสถานที่ทำงาน

### 3.6 การจักระบบงาน

งานที่ปฏิบัติในสถานที่ทำงาน เป็นการปฏิบัติโดยทีมพนักงานกลุ่มต่างๆ จึงควรให้งานเหล่านั้นมีการปฏิบัติโดยทีมงานที่ดีและมีการวางแผนกำหนดการทำงานเป็นอย่างดี ซึ่งดำเนินการได้โดยจัดให้พนักงานมีการปรึกษาหารือร่วมกันและร่วมปรับปรุงระบบงานเพื่อให้การไหลของงานด้วยความราบรื่น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในงานที่ปฏิบัติหลักเลียงภาระงานที่มากเกินไป มีการจัดทีมงานที่ดี รวมทั้งมีช่วงเวลาพักอย่างเพียงพอ

วัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดการจัดระบบงานที่ดี มีดังนี้

1. มีการไหลของงานที่ดีสำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานแต่ละกลุ่ม
2. มีความมั่นใจว่าจะมีการจัดช่วงเวลาพักอย่างเพียงพอ
3. มีการเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีดังนี้

- ให้มีการจัดวางผังการทำงานใหม่ในสถานที่ทำงาน ตามลำดับขั้นตอนการทำงาน
- ให้มีการลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของพนักงาน
- ให้มีการผนวกรวมงานเพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานที่น่าสนใจ
- ให้มีโอกาสได้พักสั้นๆ ในช่วงเวลาการปฏิบัติงาน
- ให้มีการจัดทำแผนฉุกเฉินและฝึกซ้อมแผน
- ให้เส้นทางอพยพปราศจากสิ่งกีดขวาง

#### 4. แบบสำรวจสถานที่ทำงาน เพื่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วัน / เดือน / ปี	ชื่อผู้สำรวจ :
ชื่อสถานประกอบกิจการ :	

##### วิธีการใช้แบบสำรวจ

1. กำหนดพื้นที่ที่จะทำการสำรวจ หากเป็นสถานประกอบกิจการขนาดเล็ก สามารถสำรวจสถานที่ทำงาน รวมทั้งหมดในคราวเดียวกันได้ แต่ถ้าเป็นสถานประกอบกิจการขนาดค่อนข้างใหญ่ ควรแบ่งสถานที่ทำงานเป็นส่วนๆ หรือกำหนดแผนกที่จะทำการสำรวจ

2. อ่านแบบสำรวจทั้งหมด แล้วเดินดูให้ทั่วสถานที่ทำงาน ก่อนทำการสำรวจตามแบบสำรวจ

3. อ่านและพิจารณาตามแบบสำรวจทุกข้ออย่างละเอียด แล้วพิจารณาหาทางปรับปรุง หากจำเป็นอาจสอบถามปัญหาต่างๆ จากเจ้าของ หรือพนักงานในสถานประกอบกิจการนั้น ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] ภายใต้ประโยค “ท่านมีข้อเสนอเพื่อปรับปรุงหรือไม่”

(1) ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**ไม่มีการปรับปรุง**” ถ้าหากมาตรการนั้นได้ดำเนินการไปแล้ว หรือไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข

(2) ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**มีการปรับปรุง**” ถ้าหากคิดว่ามาตรการนั้นเป็นประโยชน์ และใช้เนื้อที่ได้ “**หมายเหตุ**” อธิบายข้อเสนอแนะเพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไข หรืออธิบายจุดและสถานที่ที่ควรปรับปรุงแก้ไข

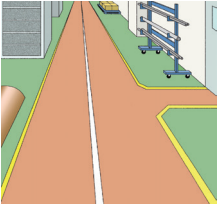

(3) ในข้อที่ได้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**มีการปรับปรุง**” หากคิดว่ามาตรการนั้น มีความสำคัญ และจำเป็นเร่งด่วนที่ควรได้มีการปรับปรุงโดยเร็ว ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**ปรับปรุงโดยเร็ว**”

4. หลังจากได้สำรวจเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทบทวนดูแบบสำรวจ โดยเฉพาะข้อที่ได้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**ปรับปรุงโดยเร็ว**” โดยเลือกไว้เพียง 2 – 3 ข้อที่เห็นว่าถ้าได้รับการปรับปรุงแล้ว จะเกิดประโยชน์มากที่สุด

5. ก่อนเสร็จสิ้นการสำรวจ ให้ตรวจสอบว่าได้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**ไม่มีการปรับปรุง**” หรือ “**มีการปรับปรุง**” ไว้ครบทุกข้อ และบางข้อที่ได้ทำเครื่องหมาย “**มีการปรับปรุง**” ท่านได้ทำเครื่องหมาย ✓ ใน [ ] หน้าคำว่า “**ปรับปรุงโดยเร็ว**” เรียบร้อยแล้ว

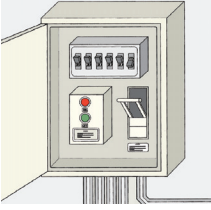
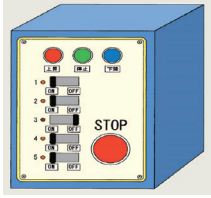
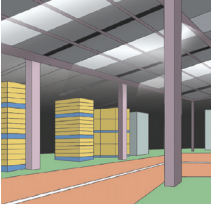



6. แบบสำรวจนี้เป็นแบบสำรวจทั่วไป ท่านอาจ “เพิ่ม” “ลด” หรือ “ประยุกต์” บางข้อให้เหมาะสมกับสถานที่ทำงานนั้นๆ แล้วนำมาจัดทำเป็นแบบสำรวจชิ้นใหม่ เพื่อใช้สำหรับสถานที่ทำงานนั้นๆ

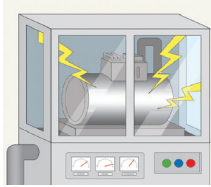

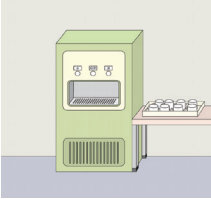

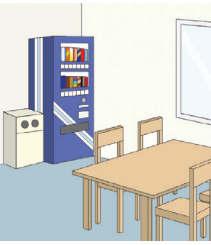

##### แบบสำรวจสถานที่ทำงาน

1. การจัดเก็บและขนย้ายวัสดุสิ่งของ	
<p>1. ควรให้เส้นทางขนย้ายวัสดุสิ่งของของปราศจากสิ่งกีดขวาง และมีการทาสีตีเส้นด้วย ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p>[ ] ไม่มีการปรับปรุง      [ ] มีการปรับปรุง      [ ] ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>2. ควรจัดให้มีชั้นวางของที่มีหลายชั้น วางไว้ใกล้สถานที่ทำงานสำหรับจัดเก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p>[ ] ไม่มีการปรับปรุง      [ ] มีการปรับปรุง      [ ] ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	

<p>3. ควรจัดให้มี “บ้าน” สำหรับเครื่องมือแต่ละชิ้น</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>4. ควรใช้รถเข็น รถลาก ชั้นวางของที่เคลื่อนที่ได้ หรืออุปกรณ์มีล้อ เพื่อขนย้ายวัสดุสิ่งของ</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>5. ควรใช้อุปกรณ์ช่วยยกสายพานลำเลียง และอุปกรณ์เครื่องกลต่างๆ เพื่อช่วยในการขนย้ายหรือยกของหนัก</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>6. ควรให้ภาชนะและหีบห่อบรรจุภัณฑ์ทุกชิ้น มีที่จับหรือที่ถือที่เหมาะสม</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p><b>2. การปรับปรุงสถานีนงาน ท่าทางการทำงาน และเครื่องมือ</b></p>	
<p>7. ควรปรับระดับความสูงของงานให้อยู่ในระดับข้อศอกของพนักงานแต่ละคน หรือต่ำกว่าเล็กน้อย (เช่น ใช้ยกพื้นสำหรับพนักงานตัวเตี้ย และยกชั้นงานให้สูงขึ้นสำหรับพนักงานตัวสูง)</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>8. ควรจัดวางเครื่องมือ ปุ่มควบคุม และวัสดุที่ใช้งานบ่อย ให้อยู่ในระยะใกล้ตัวเพื่อให้พนักงานหยิบจับได้ง่าย</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	

<p>9. ควรใช้จิก ตัวยึด ปากกาจับยึด หรืออุปกรณ์สำหรับจับยึดอื่นๆ ขณะปฏิบัติงาน ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>10. ควรใช้เครื่องมือแบบแขนลอย เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงานซ้ำๆ ณ ตำแหน่งเดิม ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>11. ควรจัดให้มีเก้าอี้ที่นั่งที่มีระดับความสูงที่เหมาะสม (โดยให้เท้าวางราบกับพื้นสบายๆ) พร้อม พนักพิงหลังที่มั่นคงแข็งแรง ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>12. ควรติดป้าย และทาสีที่ปุ่มควบคุมและแผงหน้าปัด เพื่อให้ง่ายต่อการแยกแยะ แต่ละอัน ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p><b>3. ความปลอดภัยของเครื่องจักร และอุปกรณ์ไฟฟ้า</b></p>	
<p>13. ควรติดการ์ดที่เหมาะสม เพื่อปิดคลุมส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร และอุปกรณ์ส่งถ่าย กำลังที่มีอันตราย ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>14. ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย เพื่อป้องกันมือของพนักงานที่อาจได้รับอันตรายจากเครื่องจักร ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	

<p>15. ควรมั่นใจว่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า มีการใช้ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>16. ควรให้สวิตช์ฉุกเฉินอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและเข้าไปใช้งานได้ง่าย สะดวก ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p><b>4. สิ่งแวดล้อมการทำงาน</b></p>	
<p>17. ควรเพิ่มช่องแสง และดูแลช่องแสงและหน้าต่างให้สะอาด ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>18. ควรจัดให้มีดวงไฟส่องสว่างทั่วไป และดวงไฟส่องสว่างเฉพาะจุดอย่างเพียงพอตามชนิดของงาน ที่ปฏิบัติงาน ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>19. ควรเพิ่มการระบายอากาศธรรมชาติด้วยการเพิ่มช่องเปิด และปรับปรุงการระบายอากาศ เพื่อให้มั่นใจว่ามีคุณภาพอากาศที่ดี ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>20. ควรให้มีการใช้ หรือปรับปรุงการระบายอากาศเฉพาะที่ และใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานในบริเวณที่มีฝุ่น หรือสารเคมีอันตรายฟุ้งกระจายอยู่ ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	

<p>21. ควรแยกหรือปิดกั้นแหล่งกำเนิดฝุ่น สารเคมีอันตราย เสียงดัง หรือความร้อนจากสถานที่ทำงาน</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>22. ควรมั่นใจว่า ภาชนะจัดเก็บสารเคมีทุกใบ มีฉลากติด และปิดสนิทเรียบร้อย</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p><b>5. สุวีถีการในการทำงาน</b></p>	
<p>23. ควรจัดให้มีน้ำดื่มที่เย็นและสะอาดปลอดภัย อย่างเพียงพอในสถานที่ทำงานทุกแห่ง</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>24. ควรจัดให้มีห้องส้วมที่ดูแล่างทำความสะอาดเป็นประจำ พร้อมทั้งล้างมือและสบู่ โดยจัดไว้ใกล้บริเวณที่ทำงาน</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>25. ควรจัดให้มีมุมพักผ่อน และสถานที่รับประทานอาหารที่ถูกสุขอนามัย แยกเป็นสัดส่วนจากบริเวณที่ทำงาน</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	
<p>26. ควรจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และมีการฝึกหัดผู้ที่ทำหน้าที่ช่วยปฐมพยาบาลด้วย</p> <p>ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> มีการปรับปรุง      <input type="checkbox"/> ปรับปรุงโดยเร็ว</p> <p>หมายเหตุ: .....</p>	

## 6. การจัดระบบงาน

27. ควรจัดให้มีช่วงเวลาพักระหว่างๆ สำหรับการปฏิบัติงานที่หนักหรืองานที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง  
ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่

ไม่มีการปรับปรุง       มีการปรับปรุง       ปรับปรุงโดยเร็ว

หมายเหตุ: .....



28. ควรปรับปรุงการจัดผังการปฏิบัติงานใหม่ เพื่อลดการเคลื่อนไหวของพนักงานที่ไม่จำเป็น  
และหากจำเป็น อาจผนวกงานเพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานที่หลากหลาย  
ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่

ไม่มีการปรับปรุง       มีการปรับปรุง       ปรับปรุงโดยเร็ว

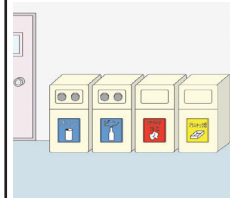
หมายเหตุ: .....



29. ควรมีการคัดแยกขยะ และมีการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เพื่อลดปริมาณขยะ  
ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่

ไม่มีการปรับปรุง       มีการปรับปรุง       ปรับปรุงโดยเร็ว

หมายเหตุ: .....



30. ควรจัดให้มีประตูทางออกจากห้องทำงานที่ไม่มีสิ่งกีดขวางอย่างน้อยสองทาง และมีอุปกรณ์  
ดับเพลิงอย่างเพียงพอ

ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่

ไม่มีการปรับปรุง       มีการปรับปรุง       ปรับปรุงโดยเร็ว

หมายเหตุ: .....



## 7. ประเด็นเพิ่มเติม

31. ....

ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่

ไม่มีการปรับปรุง       มีการปรับปรุง       ปรับปรุงโดยเร็ว

หมายเหตุ: .....

32. ....

ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหรือไม่

ไม่มีการปรับปรุง       มีการปรับปรุง       ปรับปรุงโดยเร็ว

หมายเหตุ: .....

## 5. คำอธิบายข้อสำรวจสถานที่ทำงาน

### ข้อสำรวจข้อ 1 : ควรให้เส้นทางขนย้ายวัสดุสิ่งของปราศจากสิ่งกีดขวาง และมีการทาสีตีเส้นด้วย

#### ความสำคัญ :

- การจัดให้เส้นทางขนย้ายปราศจากสิ่งกีดขวาง เพื่อให้เข้าถึงสถานที่ทำงานและบริเวณที่จัดเก็บได้ง่าย จะสามารถช่วยให้การขนย้ายมีความปลอดภัยและรวดเร็ว
- สามารถดำเนินการได้โดยการทาสีตีเส้น กำหนดเส้นทางขนย้าย หลีกเลี่ยงการกองวัสดุสิ่งของและสิ่งกีดขวางบนเส้นทางขนย้าย
- การทาสีตีเส้น เป็นวิธีการที่ง่ายและให้ประสิทธิผลสูงในการกำหนดเส้นทางเพื่อการขนย้าย

#### การปรับปรุง :

- ควรกำหนดเส้นทางขนย้ายแยกออกจากสถานที่ทำงานให้เห็นชัดเจน เคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางออก และทาสีตีเส้นบนพื้นตามเส้นทางขนย้ายทั้งสองด้าน
- อาจจัดทำราวรั้วกันหากจำเป็น
- ควรมั่นใจว่า ได้จัดให้มีสถานที่สำหรับจัดเก็บสิ่งของและที่ทิ้งขยะ

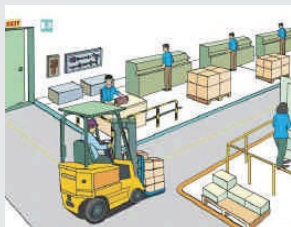
#### ข้อเสนอแนะ :

- โดยทั่วไป จะมีเส้นทางขนย้ายหลักและเส้นทางขนย้ายรอง เส้นทางขนย้ายหลักควรมีความกว้างมากพอที่จะสวนทางกันได้
- การทาสีตีเส้นบนเส้นทางขนย้าย ควรพิจารณาการจัดวางผังบริเวณที่จัดเก็บและบริเวณสถานที่ทำงานเพื่อการจัดวางผังที่ดี

#### ข้อสังเกต :

การทาสีตีเส้นบนเส้นทางขนย้าย จะเป็นจุดเริ่มต้นที่จะทำให้เส้นทางขนย้ายปราศจากสิ่งกีดขวาง การทำให้เส้นทางขนย้ายโล่งเตียน จะทำได้ดีขึ้นหากจัดให้มีสถานที่จัดเก็บที่ตีรั้วด้วย

1



การจัดให้เส้นทางเดินและเส้นทางสัญจร มีความกว้างมากพอที่จะสวนทางกันได้



การทาสีตีเส้นเพื่อแยกบริเวณการขนย้ายออกจากบริเวณที่ทำงาน และดูแลให้ปราศจากสิ่งกีดขวาง



ชั้นวางของแนวตั้ง ซึ่งมีขนาดที่เหมาะสมสำหรับเก็บชิ้นงานขนาดเล็กๆ



ชั้นวางของที่ออกแบบให้ใช้พื้นที่ผนังเต็มที่

2

### ข้อสำรวจข้อ 2 : ควรจัดให้มีชั้นวางของที่มีหลายชั้น วางไว้ใกล้สถานที่ทำงานสำหรับจัดเก็บเครื่องมือ วัสดุดิบ ชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์

#### ความสำคัญ :

- การใช้ชั้นวางของที่มีหลายชั้น เป็นวิธีที่ดีในการใช้พื้นที่ว่างให้เป็นประโยชน์ และช่วยให้การจัดวางวัสดุสิ่งของมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยในกรณีที่พื้นที่บริเวณสถานที่ทำงานมีจำกัด
- ชั้นวางของที่วางไว้ใกล้สถานที่ทำงาน จะช่วยลดอันตรายจากการเกิดอุบัติเหตุและอัคคีภัย รวมทั้งการชำรุดเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

### การปรับปรุง :

- ควรจัดให้มีชั้นวางของที่มีหลายชั้น ชั้นวางของแบบเปิดด้านหน้า หรือชั้นวางของสำหรับชั้นงานแต่ละประเภท
- ควรใช้ประโยชน์จากเนื้อที่ว่างของผนังอย่างเต็มที่ โดยวางชั้นวางของให้ชิดติดผนัง
- ควรจัดให้มีสถานที่เฉพาะสำหรับจัดวางวัสดุและชิ้นงานแต่ละประเภท เพื่อให้หยิบได้โดยง่าย
- ควรติดป้ายเพื่อระบุสถานที่เก็บวางวัสดุสิ่งของของแต่ละประเภท และควรหลีกเลี่ยงการวางไว้สูงหรือต่ำเกินไป

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรใช้ภาชนะและกล่องจัดเก็บชิ้นงานที่มีน้ำหนักเบา ภาชนะและกล่องชนิดที่เปิดด้านหน้า ทำให้สามารถมองเห็นและหยิบจับวัสดุและชิ้นงานที่อยู่ภายในได้สะดวก
- ควรใช้แพลตฟอร์ม หรือถาดสำหรับชั้นงานแต่ละประเภทโดยเฉพาะ เพื่อให้สะดวกในการจัดเก็บ หยิบใช้ และตรวจนับ

### ข้อสังเกต :

ชั้นวางของที่มีหลายชั้นซึ่งวางไว้ใกล้สถานที่ทำงาน ช่วยประหยัดเวลาและพื้นที่ได้เป็นอย่างมาก ช่วยให้การจัดวางวัสดุสิ่งของมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งเป็นวิธีการช่วยลดอุบัติเหตุและความเสียหายที่จะเกิดกับการใช้ชิ้นส่วนต่างๆ

## ข้อสำรวจข้อ 3 : ควรจัดให้มี “บ้าน” สำหรับเครื่องมือแต่ละชิ้น

### ความสำคัญ :

- ถ้าเครื่องมือมี “บ้าน” สำหรับจัดเก็บเครื่องมือแต่ละชิ้น เพื่อให้พนักงานสามารถค้นหาเครื่องมือพบได้อย่างรวดเร็ว และยังเป็นส่งเสริมให้พนักงานใช้เครื่องมือที่ถูกต้องตลอดเวลา
- ควรให้เครื่องมือที่จัดเก็บในที่จัดเก็บเฉพาะ สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ซึ่งจะทำให้การจัดทำรายการเครื่องมือทำได้ง่าย และยังช่วยให้มีการบำรุงรักษาที่ดี

### การปรับปรุง :

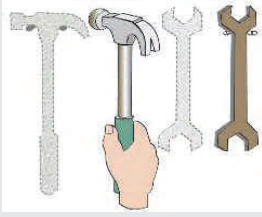
- ควรจัดให้มีที่จัดเก็บเครื่องมือแต่ละชิ้นในที่จัดเก็บเฉพาะซึ่งเป็นเสมือน “บ้าน” สำหรับจัดเก็บเครื่องมือแต่ละชิ้น เพื่อให้เครื่องมือต่างๆ สามารถนำมาจัดเก็บในที่ที่กำหนดหลังใช้งานแล้ว
- เมื่อมีการใช้เครื่องมือขนาดเล็กหลายๆ ชิ้น ควรจัดให้มีแผ่นบอร์ดสำหรับแขวนเครื่องมือ หรือจัดภาชนะพิเศษเพื่อให้เครื่องมือแต่ละชิ้นมี “บ้าน” ของตนเอง ซึ่งการใช้แผ่นบอร์ดสำหรับแขวนเครื่องมือที่ออกแบบโดยเฉพาะนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง
- ควรวาดรูปเครื่องมือลงบนตำแหน่งที่แขวนเครื่องมือแต่ละชิ้น นอกจากนั้น ก็อาจติดป้ายเพื่อบอกตำแหน่งของเครื่องมือดังกล่าว

### ข้อเสนอแนะ :

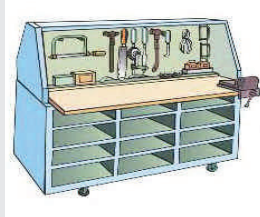
- ชุดเครื่องมือขนาดเล็ก หรือชิ้นส่วนของเครื่องมือที่มีลักษณะคล้ายกัน ควรจัดเก็บไว้ในภาชนะ หรือใส่ในถาดเป็นการเฉพาะ และติดป้ายให้เห็นชัดเจน
- หากพนักงานต้องมีการเปลี่ยนสถานที่ปฏิบัติงานบ่อย ควรเก็บเครื่องมือในกล่องเครื่องมือที่สามารถถือหิ้วไปได้ หรือใช้รถเข็นเครื่องมือที่สามารถเคลื่อนย้ายไปยังจุดที่ปฏิบัติงานได้

### ข้อสังเกต :

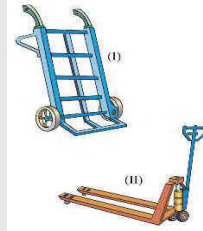
การจัดทำ “บ้าน” สำหรับเครื่องมือแต่ละชิ้น จะช่วยไม่ให้อายุการใช้งานของเครื่องมือที่ต้องการ



การวาดภาพเครื่องมือแต่ละชิ้น บนแผ่นบอร์ดสำหรับแขวนเครื่องมือ จะช่วยการจัดทำรายการเครื่องมือ และความเป็นระเบียบเรียบร้อย



สถานีงานเคลื่อนที่ สำหรับ พนักงานช่างโลหะ



(I) รถเข็นสำหรับงานหนัก และ  
(II) รถเข็นระดับต่ำ (ตะเข้) เป็นอุปกรณ์ที่เชื่อถือได้ ปลอดภัย และใช้งานง่าย



ที่จัดเก็บติดล้อซึ่งออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อจัดเก็บและขนย้าย วัสดุอุปกรณ์

#### ข้อสำรวจข้อ 4 : ควรใช้รถเข็น รถลาก ชั้นวางของที่เคลื่อนที่ได้ หรืออุปกรณ์มีล้อ เพื่อขนย้ายวัสดุสิ่งของ

##### ความสำคัญ :

- การใช้รถเข็น และอุปกรณ์ขนย้ายอื่นๆ ช่วยลดจำนวนครั้งในการขนย้ายวัสดุสิ่งของได้อย่างมาก จึงเป็นวิธีการที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการทำงาน
- การทำให้การขนย้ายวัสดุสิ่งของที่หนัก สามารถทำได้ง่ายตาย จะช่วยลดความเหนื่อยล้า การบาดเจ็บ และโอกาสที่วัสดุสิ่งของและผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย

##### การปรับปรุง :

- ควรตรวจสอบการขนย้ายของวัสดุสิ่งของว่าสามารถใช้รถเข็น หรือชั้นวางของแบบเคลื่อนย้ายได้ หรืออุปกรณ์ขนย้ายอื่นๆ
- ควรออกแบบและสร้างรถเข็นแบบง่ายๆ ให้มีขนาดเหมาะสมกับวัสดุสิ่งของที่จะขนย้าย หรืออาจซื้อรถเข็นที่เหมาะสมกับวัสดุสิ่งของหรือชิ้นงานที่จะขนย้าย
- ควรใช้ชั้นวางของแบบเคลื่อนย้ายได้สำหรับจัดวางชิ้นงาน วางไว้ใกล้จุดที่ทำงานแต่ละจุดซึ่งเป็นสิ่งมีประโยชน์มาก เนื่องจากจะทำให้ง่ายในการขนย้ายชิ้นงานเหล่านี้ไปยังจุดที่ทำงานถัดไป

##### ข้อเสนอแนะ :

- ควรเลือกอุปกรณ์ที่มีล้อมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่ โดยเฉพาะเมื่อต้องการขนย้ายวัสดุสิ่งของไปในระยะทางไกลๆ และบนพื้นผิวที่ไม่เรียบ
- เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ที่ต้องจัดให้ทางขนย้ายปราศจากสิ่งกีดขวางใดๆ ตลอดเวลา

##### ข้อสังเกต :

การใช้รถเข็น รถลาก และชั้นวางของแบบเคลื่อนย้ายได้ สามารถช่วยลดจำนวนเที่ยวในการขนย้ายระหว่างสถานีงาน และระหว่างสถานที่จัดเก็บกับสถานที่ทำงาน ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิต

#### ข้อสำรวจข้อ 5 : ควรใช้อุปกรณ์ช่วยยกสายพานลำเลียง และอุปกรณ์เครื่องกลต่างๆ เพื่อช่วยในการขนย้ายหรือยกของหนัก

##### ความสำคัญ :

- การใช้อุปกรณ์เครื่องกลในการยกวัสดุสิ่งของที่หนักขึ้น - ลง และเคลื่อนย้าย จะช่วยจัดการขนย้ายด้วยแรงกาย ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุและอาการปวดหลัง
- การใช้อุปกรณ์เครื่องกลในการขนย้ายวัสดุสิ่งของที่หนัก จะช่วยให้การจัดการไหลของงานเป็นไปด้วยดี

### การปรับปรุง :

- ควรติดตั้งอุปกรณ์ช่วยยกวัสดุสิ่งของแบบตั้งบนพื้น ซึ่งอย่างน้อยควรยกขึ้นได้ตามความสูงที่ต้องการ เช่น รอก อุปกรณ์ยกกระบอกไฮดรอลิก โตะยกระดับ และสายพานลำเลียง
- ควรมั่นใจว่า ได้มีการระบุน้ำหนักยกสูงสุดที่อุปกรณ์จะยกย้ายได้อย่างปลอดภัย และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- ควรใช้สายพานลูกกลิ้งในการเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของและผลิตภัณฑ์ในระดับความสูงของการทำงาน

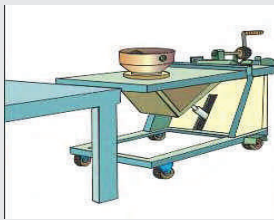
### ข้อเสนอแนะ :

- ควรมั่นใจว่า อุปกรณ์ขนย้ายได้รับการตรวจสอบและดูแลบำรุงรักษาโดยผู้ที่มีคุณสมบัติ
- ควรหลีกเลี่ยงการขนย้ายวัสดุสิ่งของที่หนักในสถานที่คับแคบ ซึ่งเป็นการจำกัดประสิทธิภาพ และอาจนำไปสู่การมีอุบัติเหตุทางที่ไม่ถูกต้อง และการเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

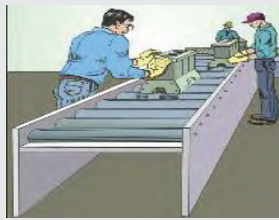
### ข้อสังเกต :

การใช้อุปกรณ์เครื่องกลช่วยในการยกย้าย ทำให้เกิดความปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพ การนำอุปกรณ์เครื่องกลมาใช้ในการยกย้ายของหนัก จะช่วยให้การเคลื่อนไหลของงานคล่องตัวมากขึ้น

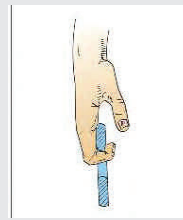
5



อุปกรณ์ยกของแบบมือหมุนที่ใช้เพื่อยกขึ้นเหล็กหล่อที่หนักมากขึ้นสู่ระดับการทำงาน



การผลักและดันวัสดุสิ่งของที่หนักแทนการยกขึ้นและยกลง



การเจาะรูสำหรับจับถือเพื่อถือภาชนะบรรจุสิ่งของโดยการงอนิ้วมือ



การเจาะรูเพื่อให้สอดนิ้วเข้าไปได้ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์มาก ทำให้สามารถจับถือกล่องหรือภาชนะทางด้านหน้าลำตัว

6

### ข้อสำรวจข้อ 6 : ควรให้ภาชนะและหีบห่อบรรจุภัณฑ์ทุกชิ้น มีที่จับหรือที่ถือที่เหมาะสม

### ความสำคัญ :

- การยกถือวัสดุสิ่งของจะทำได้ง่ายและเร็วขึ้น หากวัสดุสิ่งของดังกล่าวสามารถจับถือได้ง่ายและมั่นคง
- ที่จับถือที่ดี จะทำให้วัสดุสิ่งของมีโอกาสตกหล่นน้อยลง และยังป้องกันมิให้วัสดุสิ่งของเสียหายด้วย
- การมีที่จับถือที่ดี จะช่วยให้ทัศนวิสัยของการมองเห็นดี

### การปรับปรุง :

- ควรเจาะรูที่กล่อง ถาด หรือภาชนะเป็นที่จับถือ เพื่อให้มือสามารถจับถือได้สะดวก
- ควรให้ภาชนะที่จับถือ มีที่จับหรือที่ถือที่ดีสำหรับจับถือ
- ควรกำหนดตำแหน่งที่ใช้จับถือกล่อง หรือหีบห่อบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้สามารถจับถือได้โดยข้อมืออยู่ในท่าตรงสบายๆ

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรกำหนดตำแหน่งที่จับถือ เพื่อให้สามารถจับถือวัสดุสิ่งของทางด้านหน้าของลำตัว
- ควรออกเป็นกฎระเบียบให้ใช้กล่อง ถาด หรือภาชนะที่มีที่จับหรือที่ถือ

### ข้อสังเกต :

การให้กล่อง ภาชนะ หรือหีบห่อมีที่จับและที่ถือ เป็นมาตรการง่ายๆ ในการปรับปรุงการยกขนย้าย และยังช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างมาก

**ข้อสำรวจข้อ 7 : ควรปรับระดับความสูงของงานให้อยู่ในระดับข้อศอกของพนักงานแต่ละคนหรือต่ำกว่าเล็กน้อย (เช่น ใช้ยกพื้นสำหรับพนักงานตัวเตี้ย และยกขึ้นงานให้สูงขึ้นสำหรับพนักงานตัวสูง)**

### ความสำคัญ :

- ความสูงที่เหมาะสมของหน้างานที่ใช้มือปฏิบัติ จะช่วยให้งานที่ปฏิบัติมีประสิทธิภาพและลดความล่า การปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะปฏิบัติได้ผลงานดีที่สุดเมื่อน้ำงานอยู่ในระดับความสูงประมาณข้อศอก
- ถ้าพื้นผิวของหน้างานอยู่สูงเกินไปจะทำให้เกิดการปวดคอและไหล่ และถ้าพื้นผิวของหน้างานอยู่ต่ำเกินไปจะเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอาการปวดหลังได้ การทำงานที่ระดับความสูงของข้อศอกสามารถป้องกันการเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อทั้งในขณะนั่งและยืนทำงาน

### การปรับปรุง :

- สำหรับการนั่งทำงาน ควรปรับระดับความสูงของพื้นหน้างานให้อยู่ในระดับประมาณข้อศอก หรือต่ำกว่าเล็กน้อย หากมีการใช้แป้นพิมพ์ ควรให้ระดับความสูงของนิ้วมือพนักงานอยู่ในระดับข้อศอก หรือต่ำกว่าเล็กน้อย
- สำหรับพนักงานที่ยืนทำงาน ระดับความสูงของมือควรอยู่ในระดับต่ำกว่าข้อศอกเล็กน้อย
- ควรใช้ยกพื้นสำหรับพนักงานตัวเตี้ย เพื่อให้ระดับความสูงของมือสูงขึ้น สำหรับพนักงานตัวสูง ควรยกระดับความสูงของโต๊ะงาน หรือใช้ที่รองขี้นงานให้สูงขึ้น

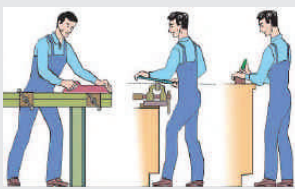
### ข้อเสนอแนะ :

- ควรมั่นใจว่า มีที่ว่างสำหรับสอดเข้าและวางเท้า
- สำหรับงานละเอียด ควรจัดวางวัสดุสิ่งของให้สูงขึ้น หรืออยู่เหนือระดับข้อศอกเล็กน้อย

### ข้อสังเกต :

การใช้ “กฎข้อศอก” เป็นเกณฑ์ในการประมาณระดับความสูงของระดับมือที่เหมาะสมในการทำงาน และเป็นการลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อที่คอ ไหล่ แขน และหลังส่วนล่าง

7



การปฏิบัติงานส่วนใหญ่ จะทำได้ผลดีที่สุด ที่ระดับประมาณข้อศอก



งานนั่งทำงานที่สามารถปรับระดับความสูงให้อยู่ระดับข้อศอกสำหรับพนักงานที่มีความสูงต่างกัน



การจัดวางวัสดุสิ่งของ เครื่องมือ และปุ่มควบคุม ให้อยู่ในระยะที่หยิบจับได้ง่าย



การใส่วัสดุสิ่งของที่มีขนาดเล็กไว้ในภาชนะ แล้วจัดวางให้อยู่ในระยะที่หยิบจับได้ง่าย

8

## ข้อสำรวจข้อ 8 : ควบคุมเครื่องมือ ปุ่มควบคุม และวัสดุที่ใช้งานบ่อย ให้อยู่ในระยะใกล้ตัวเพื่อให้พนักงานหยิบจับได้ง่าย

### ความสำคัญ :

- เวลา และพลังงานสามารถประหยัดได้ด้วยการจัดวางวัสดุสิ่งของ เครื่องมือ และปุ่มควบคุมให้อยู่ในระยะที่พนักงานหยิบจับได้ง่าย
- การเอื้อมหยิบจับไกล สามารถนำไปสู่อาการปวดที่คอ ไหล่ และหลัง รวมทั้งงานขาดความพึงพอใจ
- การจัดให้มีภาชนะอย่างเพียงพอเพื่อแยกแยะประเภทวัสดุสิ่งของที่ใช้ จะช่วยลดความเหนื่อยล้าและความผิดพลาด และปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน

### การปรับปรุง :

- ควบคุมเครื่องมือและปุ่มควบคุมที่ใช้บ่อยให้อยู่ในระยะการเคลื่อนไหวของมือ (ระยะประมาณ 40 เซนติเมตร ทางด้านหน้าและด้านข้างของลำตัว ที่ความสูงระดับข้อศอก)
- ควบคุมวัสดุสิ่งของที่ใช้งานบ่อย (อาจบรรจุในกล่อง วางบนแพลตฟอร์ม หรือชั้นวางของ) ให้อยู่ในระยะการเคลื่อนไหวของมือ
- ควบคุมวัสดุสิ่งของต่างๆ ไว้ในภาชนะที่แยกแยะประเภทของวัสดุสิ่งของนั้นๆ โดยจัดวางให้อยู่ในระยะที่หยิบจับได้ง่าย
- สำหรับเครื่องมือและวัสดุสิ่งของที่ใช้งานเป็นครั้งคราว ควบคุมจัดวางให้อยู่ห่างออกไป ส่วนของที่ใช้บ่อยควรอยู่ใกล้

### ข้อเสนอแนะ :

- ควบคุมเครื่องมือ ปุ่มควบคุม และวัสดุสิ่งของตามลำดับให้สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- ควบคุมปรับการจัดวางตามลำดับสำหรับพนักงานที่ถนัดมือซ้าย

### ข้อสังเกต :

การจัดวางวัสดุสิ่งของ เครื่องมือ และปุ่มควบคุมให้อยู่ในระยะที่หยิบจับได้ง่าย จะสามารถช่วยประหยัด เวลาและพลังงานได้มาก

## ข้อสำรวจข้อ 9 : ควบคุมใช้จึก ตัวหนีบ ปากกาจับยึด หรืออุปกรณ์สำหรับจับยึดอื่นๆ ขณะปฏิบัติงาน

### ความสำคัญ :

- การปฏิบัติงานด้วยมือ จะปรับปรุงได้อย่างมากหากวัสดุสิ่งของหรือชิ้นงานถูกจับยึดแน่นด้วยจึก ที่หนีบ และปากกาจับยึดชิ้นงาน พนักงานสามารถเลือกใช้ตามขนาดและรูปร่างของชิ้นงานเพื่อจับยึดชิ้นงานได้แน่นและปลอดภัย
- การใช้จึก ที่หนีบ และปากกาจับยึดชิ้นงาน จะทำให้พนักงานสามารถใช้มือทั้งสองข้างทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### การปรับปรุง :

- ควบคุมใช้จึกเพื่อเป็นอุปกรณ์จับส่งชิ้นงาน หรือใช้จับชิ้นงานในการทำงานกับเครื่องจักรที่ชิ้นงานต้องการความแม่นยำ ซึ่งวิธีการนี้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- ควบคุมใช้ปากกาจับยึดชิ้นงาน เพื่อให้มือทั้งสองข้างของพนักงานสามารถทำงานได้อย่างอิสระ ไม่ต้องจับยึดชิ้นงาน
- ควบคุมจัดวางจึก และปากกาจับยึดชิ้นงานเพื่อให้พนักงานสามารถใช้งานได้โดยมีอิริยาบถท่าทางที่เป็นธรรมชาติ โดยให้หน้างานอยู่ในระดับความสูงต่ำกว่าข้อศอกเล็กน้อย

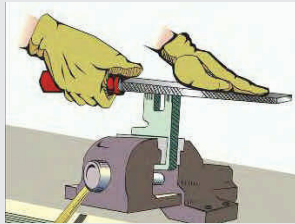
### ข้อเสนอแนะ :

- ควรใช้จิกหรือปากกาจับยึดชิ้นงานง่ายต่อการใส่และถอดออก ควรจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่พนักงานปฏิบัติงานด้วยอิริยาบถท่าทางที่เป็นธรรมชาติ ควรยึดชิ้นงานให้แน่นเพื่อป้องกันการสั่นหลุดออก
- ควรให้ปากกาจับยึดชิ้นงานหรือที่หนีบไม่มีขอบที่แหลมคม

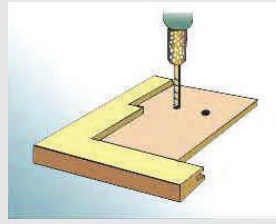
### ข้อสังเกต :

ห้ามใช้มือเสมือนปากกาจับยึดชิ้นงาน หากต้องมีการจับยึดชิ้นงาน ควรใช้จิกและปากกาจับยึดชิ้นงาน ซึ่งชิ้นงานที่ถูกจับยึดด้วยจิกและปากกาจับยึดชิ้นงาน จะเป็นงานที่มีความปลอดภัยและบังเกิดผลดีต่อการผลิต

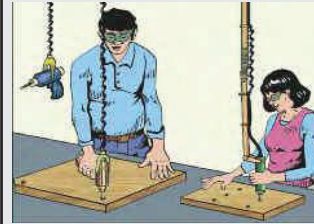
9



การใช้ปากกาจับยึดชิ้นงาน เพื่อให้พนักงานใช้มือทั้งสองข้างทำงาน



การใช้จิกที่ออกแบบเป็นพิเศษ หรือแบบทั่วไป เพื่อจับยึดชิ้นงาน แทนการจับยึดงาน



การแขวนเครื่องมือในระยะหยิบจับของพนักงาน เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานที่ต้องทำซ้ำๆ



การจัดให้มีกรอบโครงเหนือศีรษะที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษ สำหรับแขวนเครื่องมือด้วยสปริง

10

### ข้อสำรวจข้อ 10 : ควรใช้เครื่องมือแบบแขวนลอย เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงานซ้ำๆ ณ ตำแหน่งเดิม

#### ความสำคัญ :

- ควรให้เครื่องมือที่แขวน พนักงานสามารถหยิบจับได้ง่ายและอยู่ใกล้จุดที่พนักงานปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำให้เวลาในการหยิบจับเครื่องมือน้อยลง จึงทำให้พนักงานเหนื่อยล้าลดลงได้
- การแขวนเครื่องมือ จะทำให้ง่ายต่อการค้นหา สามารถช่วยประหยัดพื้นที่และเวลาลงได้

#### การปรับปรุง :

- ควรตรวจสอบว่ามีเครื่องมือชิ้นใดที่ถูกใช้งานซ้ำๆ โดยพนักงานในสถานที่เดิม แล้วทำการแขวนเครื่องมือเพื่อให้พนักงานได้ใช้งาน
- ควรจัดให้มีกรอบโครงแนวอนด้านบนเหนือตัวพนักงานเพื่อแขวนเครื่องมือ แล้วใช้สปริงแขวนเครื่องมือดังกล่าว เพื่อให้เครื่องมือถูกดึงกลับที่เดิมได้โดยอัตโนมัติหลังใช้งานเสร็จ
- ความมั่นใจว่าเครื่องมือที่แขวน อยู่ในระยะหยิบจับได้ง่าย

#### ข้อเสนอแนะ :

- ความมั่นใจว่า เครื่องมือที่แขวน จะไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของพนักงานคนอื่น
- ในกรณีที่เครื่องมือที่แขวนสึกหรอ หรือชำรุด ควรเปลี่ยนใหม่และดูแลบำรุงรักษาได้ง่าย

#### ข้อสังเกต :

การแขวนเครื่องมือ เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีในเรื่องการจัดเก็บและทำให้ปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น เครื่องมือดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและผลผลิตของพนักงาน

**ข้อสำรวจข้อ 11 : ควรจัดให้มีเก้าอี้ที่นั่งที่มีระดับความสูงที่เหมาะสม (โดยให้เท้าวางราบกับพื้นสบายๆ) พร้อมพนักพิงหลังที่มั่นคงแข็งแรง**

**ความสำคัญ :**

- การนั่งเป็นเวลานานหลายชั่วโมง จะทำให้เกิดความล้าได้ การได้นั่งบนเก้าอี้ที่ดี จะช่วยลดความล้า ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และเพิ่มความพึงพอใจในงานที่ปฏิบัติ
- สำหรับพนักงานที่ยืนทำงาน การได้นั่งพักบ้างในบางครั้ง สามารถช่วยลดความล้าและปรับปรุงผลผลิต
- เก้าอี้แต่ละตัวใช้งานได้นานหลายปีกว่าจะพัง หากคิดคำนวณค่าเก้าอี้ต่อวัน จะพบว่าเป็นเศษส่วนเพียงเล็กน้อยของค่าแรงพนักงาน

**การปรับปรุง :**

- เก้าอี้ที่เหมาะสม จะเป็นเก้าอี้ที่มีระดับความสูงที่พนักงานสามารถนั่งโดยเท้าทั้งสองข้างวางราบบนพื้น และวางเท้าสบายๆ บนพื้น และไม่มีแรงกดที่ด้านหลังของต้นขา
- ควรใช้เบาะรองหลังที่สามารถรองรับที่ระดับเอว ควรจัดให้มีที่วางเท้าสำหรับโต๊ะงานที่มีระดับสูงเกินไป
- ควรจัดให้มีเก้าอี้หรือที่นั่งเพื่อให้พนักงานได้มีโอกาสนั่งบ้างในบางครั้ง โดยจัดวางไว้ใกล้พนักงานที่ยืนทำงานแต่ละคน

**ข้อเสนอแนะ :**

- หากพบว่า พนักงานมีการใช้เก้าอี้ที่ทำขึ้นเองเพื่อให้มีโอกาสได้นั่งพักในบางครั้ง จะเป็นการดีกว่าที่จะจัดให้มีเก้าอี้อย่างเป็นทางการเป็นราย
- ไม่ควรใช้เก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนสำหรับงานที่ต้องเคลื่อนไหวแขนบ่อยครั้ง

**ข้อสังเกต :**

ควรจัดให้มีเก้าอี้ที่ดีสำหรับพนักงานแต่ละคน โดยให้ที่นั่งมีระดับความสูงที่ถูกต้องพร้อมพนักพิงหลังที่ดี ควรให้พนักงานที่ยืนทำงานได้มีโอกาสได้นั่งพักบ้างเป็นครั้งคราว

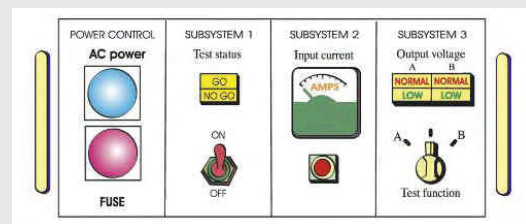
11



เก้าอี้ที่ดีความสูงของที่นั่ง  
ควรเหมาะสมสำหรับ  
การทำงานที่ระดับข้อศอก



ควรใช้วิธีการหลากหลาย  
เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานที่ยืนทำงาน  
มีความสะดวกสบาย



ควรให้ป้าย สัญลักษณ์ และรหัสสี  
มองเห็นและเข้าใจง่าย

12

**ข้อสำรวจข้อ 12 : ควรติดป้าย และทาสีที่ปุ่มควบคุมและแผงหน้าปัด เพื่อให้ง่ายต่อการแยกแยะแต่ละอัน**

**ความสำคัญ :**

- การติดป้าย สัญลักษณ์ และรหัสสี สามารถช่วยในการแยกแยะปุ่มควบคุม หน้าปัดจอแสดงภาพ หรือเครื่องมือได้  
อย่างมาก สิ่งสำคัญคือต้องทำให้เข้าใจง่ายสำหรับพนักงานในท้องถิ่นนั้นๆ
- การจัดให้มีป้าย สัญลักษณ์ และสี สามารถช่วยประหยัดเวลา และลดความผิดพลาดได้

### การปรับปรุง :

- ควรติดป้าย สัญลักษณ์ และรหัสสีในสถานที่ซึ่งพนักงานส่วนใหญ่มองเห็น เช่น บริเวณใกล้จุดปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต หรือทางด้านหน้าพนักงานของแต่ละคน
- ควรให้ขนาดตัวอักษรมีขนาดใหญ่พอที่จะอ่านได้ง่ายในระยะไกล และให้ป้ายและสีที่ใช้เข้าใจได้ง่าย
- ควรให้ข้อความมีความชัดเจนและสั้น ไม่เยิ่นเย้อ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสน

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรใช้วัสดุ เช่น พลาสติก หรือโลหะที่ทำความสะอาดจากฝุ่นและน้ำมันได้ง่าย
- ควรให้ป้ายมีขนาดตัวอักษรสูงอย่างน้อย 1 เซนติเมตร ซึ่งปกติเป็นขนาดที่เพียงพอสำหรับสถานที่ทำงานทั่วไป

### ข้อสังเกต :

ควรติดป้าย สัญลักษณ์ และรหัสสีที่ปุ่มควบคุม หน้าปัดจอแสดงภาพ หรือเครื่องมือเพื่อให้ง่ายต่อการแยกแยะ ควรจัดวางให้ชัดเจน ลดความผิดพลาด และประหยัดเวลา

## ข้อสำรวจข้อ 13 : ควรติดการ์ดที่เหมาะสม เพื่อปิดคลุมส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร และอุปกรณ์ส่งถ่ายกำลังที่มีอันตราย

### ความสำคัญ :

- หากพนักงานต้องทำงานใกล้กับส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร ถือว่ามีความเสี่ยง การบาดเจ็บอาจเกิดจากอุปกรณ์ส่งถ่ายกำลังและส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร วิธีที่ดีที่สุดเพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยง คือการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสกับส่วนอันตรายเหล่านั้น
- ควรปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งกล่าวถึงวิธีการใช้การ์ดและฝาครอบกันเครื่องจักร และทำการปรับปรุงเพื่อการป้องกันมิให้พนักงานได้รับอันตราย

### การปรับปรุง :

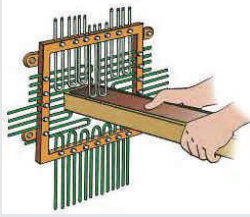
- ควรจัดให้มีการติดตั้งอยู่กับที่เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากตัวของเครื่องจักรและเศษวัสดุที่ปลิวกระเด็นมา
- ควรติดตั้งฝาครอบกันชนิดติดตั้งอยู่กับที่ ในจุดที่พนักงานอาจสัมผัสกับส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร
- ในตำแหน่งที่ส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักรก่อให้เกิด “จุดหนีบ” ควรติดตั้งฝาครอบกันชนิดติดตั้งอยู่กับที่ เพื่อป้องกันนิ้วมือหรือมือของพนักงานที่อาจถูกดึงเข้าไป

### ข้อเสนอแนะ :

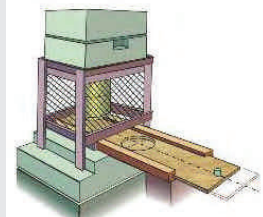
- การถอดการ์ดชนิดติดตั้งอยู่กับที่ จะทำได้ต่อเมื่อใช้เครื่องมือถอดออกเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุจากการถอดการ์ดเหล่านั้น
- ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันงานและปลดชิ้นงาน เพื่อช่วยให้ทำงานได้อย่างปลอดภัย

### ข้อสังเกต :

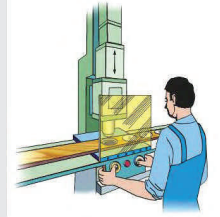
การ์ดและฝาครอบกันเครื่องจักร เป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันการเกิดอันตรายต่อพนักงานและผู้ที่อยู่ใกล้เคียง หากพบว่ามีการละเลยไม่ใช้ จะต้องรีบหาทางแก้ไขเพื่อค้นหามาตรการป้องกันใหม่ในทันที



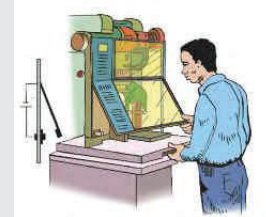
การใช้การ์ดที่สามารถปรับได้  
สำหรับเครื่องปั๊มโลหะ



เครื่องปั๊มโลหะที่มีอุปกรณ์  
ต้นชิ้นงานแบบลูกสูบ



ควรใช้เครื่องจักรที่มี  
ปุ่มควบคุมด้วยมือทั้งสองข้าง



ควรใช้อินเตอร์ล๊อคการ์ด  
ที่มีกลไกหยุดการทำงาน  
ของเครื่องจักร

### ข้อสำรวจข้อ 14 : ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย เพื่อป้องกันมือของพนักงานที่อาจได้รับอันตรายจากเครื่องจักร

#### ความสำคัญ :

- อุบัติเหตุมักเกิดขึ้นจากการที่พนักงานเปิด หรือถอดการ์ดหรือฝาครอบกั้นออก ซึ่งสามารถป้องกันได้ด้วยการให้เครื่องจักรหยุดทำงานหากการ์ดหรือฝาครอบกั้นถูกเปิดหรือถอดออก
- ในทำนองเดียวกันกับอินเทอร์ล๊อคการ์ด หากการ์ดหรือฝาครอบกั้นถูกเปิดหรือถอดออก จะต้องมีการตัดกระแสไฟฟ้าหรือหยุดรอบจิ้งหะการทำงานของเครื่องจักรได้โดยอัตโนมัติ
- ระบบอินเทอร์ล๊อคนี้ ควรให้สามารถหยุดการทำงานของเครื่องจักรในขณะที่ทำการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วย

#### การปรับปรุง :

- ควรติดตั้งอินเทอร์ล๊อคการ์ดที่มีกลไกสามารถหยุดการทำงานเครื่องจักรได้โดยอัตโนมัติ หากมือของพนักงานอยู่ในจุดที่อาจได้รับอันตราย เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
- ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ระบบกลไกอินเทอร์ล๊อคการ์ดได้ ให้ใช้ระบบอินเทอร์ล๊อคด้วยแสงส่องผ่าน (Photosensitive Interlock System)
- ควรใช้ปุ่มควบคุมด้วยมือทั้งสองข้าง (Two-hand Controls) ซึ่งจะทำให้มั่นใจได้ว่ามือทั้งสองข้างของพนักงานจะกดอยู่ที่ปุ่มควบคุมทั้งสองปุ่ม มือของพนักงานจึงอยู่นอกบริเวณที่มีอันตรายขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงาน

#### ข้อเสนอแนะ :

- ควรระมัดระวังอย่างเต็มที่ขณะที่ทำการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร
- ระบบอินเทอร์ล๊อคนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ด้วย

#### ข้อสังเกต :

การใช้ระบบอินเทอร์ล๊อคการ์ด หรือปุ่มควบคุมด้วยมือทั้งสองข้าง เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดอันตรายให้กับพนักงาน เนื่องจากเครื่องจักรจะหยุดทำงานหากมือของพนักงานอยู่ในจุดที่อาจได้รับอันตราย

### ข้อสำรวจข้อ 15 : ควรมั่นใจว่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า มีการใช้ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย

#### ความสำคัญ :

- ควรมีการดูแลเป็นพิเศษเพื่อป้องกันมิให้มีการเดินสายไฟที่ผิดปกติ หรือชำรุดเสียหายที่จุดเชื่อมต่อไฟฟ้า เนื่องจากจุดเชื่อมต่อนี้ เป็นแหล่งสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากไฟฟ้า
- การดูแลบำรุงรักษาการเดินสายไฟและจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าที่ดี สามารถช่วยลดการสูญเสียเวลาและการหยุดชะงักเนื่องจากอุปกรณ์ชำรุด

### การปรับปรุง :

- ควรหุ้มฉนวนหรือใช้เทปพันสายไฟฟ้า และแน่ใจว่าสายไฟทุกเส้นอยู่ในสภาพเรียบร้อย
- ควรให้สถานที่ทำงานทุกแห่ง มีแผนการตรวจสอบวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นประจำสม่ำเสมอ
- ควรจัดให้มีการต่อสายดินสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม
- ควรฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับการใช้สายไฟสำหรับเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ส่องสว่างอย่างเหมาะสม

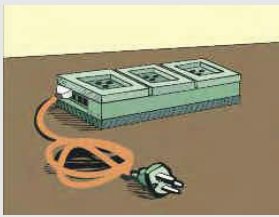
### ข้อเสนอแนะ :

- ควรจัดให้มีจำนวนเต้าเสียบอย่างเพียงพอ เพื่อลดโอกาสที่พนักงานจะสัมผัสกับส่วนที่มีไฟ
- ควรจัดให้มีที่ครอบปิดคลุมสายไฟที่ทนทานแข็งแรง เพื่อป้องกันอันตรายจากการเดินเหยียบหรือล้อรถแล่นผ่าน

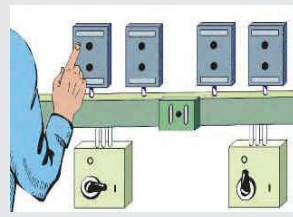
### ข้อสังเกต :

ควรให้สายไฟและจุดต่อเชื่อมสายฟ้าเดินอย่างปลอดภัย จะช่วยลดโอกาสการเกิดเพลิงไหม้และการสูญเสียเวลาเนื่องจากเครื่องจักรชำรุด หรือการบาดเจ็บของพนักงาน

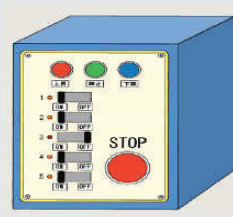
15



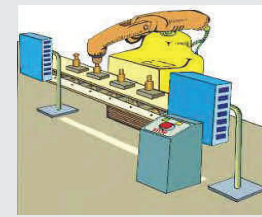
ควรใช้สายไฟและที่ต่อเชื่อมไฟฟ้าที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและเพลิงไหม้



ควรให้จุดต่อเชื่อมสายไฟมีการดูแลบำรุงรักษาที่ดี เพื่อลดการชำรุดของอุปกรณ์เครื่องมือ



ควรให้สวิตช์ฉุกเฉินง่ายต่อการแยกแยะจากปุ่มควบคุมอื่นๆ และเข้าไปกดได้ง่าย



ควรให้สวิตช์ฉุกเฉินง่ายต่อการมองเห็น ทั้งโดยพนักงานผู้ปฏิบัติงานและเพื่อนร่วมงาน

16

### ข้อสำรวจข้อ 16 : ควรให้สวิตช์ฉุกเฉินอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและเข้าไปใช้งานได้ง่ายสะดวก

#### ความสำคัญ :

- ปุ่มฉุกเฉินจะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดีโดยเฉพาะ เพื่อให้สามารถตัดวงจรได้อย่างรวดเร็วโดยปราศจากข้อผิดพลาดใดๆ
- ควรฝึกอบรมพนักงานให้ทราบถึงการปลดวงจรที่รวดเร็วในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำให้ปุ่มฉุกเฉินสามารถมองหาได้ง่าย

#### การปรับปรุง :

- ควรให้ปุ่มฉุกเฉินสามารถเข้าไปกดได้ง่าย และปุ่มเหล่านั้นควรอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานสามารถเข้าไปใช้งานได้
- ควรให้ปุ่มฉุกเฉินมีขนาดใหญ่ ติดป้ายบอก และมีสีแดง
- ควรให้ปุ่มฉุกเฉินอยู่ห่างจากปุ่มควบคุมอื่นๆ ที่ใช้งานบ่อย เพื่อป้องกันพนักงานเผลอกดโดยไม่ได้ตั้งใจ

#### ข้อเสนอแนะ :

- ควรให้เครื่องจักรสามารถตัดวงจรหยุดการทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่พนักงานเผลอเข้าไปในบริเวณที่มีอันตรายโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ควรให้ปุ่มฉุกเฉิน สามารถมองหาได้โดยพนักงานที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

### ข้อสังเกต :

ในสถานการณ์ฉุกเฉินแม้พนักงานผู้ผ่านการฝึกอบรมก็อาจทำผิดพลาดได้ ดังนั้น ปุ่มฉุกเฉินจะต้องมีการออกแบบเพื่อไม่ให้มีโอกาสดกดปุ่มผิดได้

## ข้อสำรวจข้อ 17 : ควรเพิ่มช่องแสง และดูแลช่องแสงและหน้าต่างให้สะอาด

### ความสำคัญ :

- แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่ดีและมีราคาถูกที่สุด การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าลงได้ การกระจายของแสงในสถานที่ทำงานสามารถปรับปรุงได้โดยใช้แสงสว่างจากธรรมชาติมากขึ้น
- มาตรการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ เป็นมาตรการที่มีประสิทธิผลมานานนับปี และช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและความรู้สึกสบายของพนักงานได้อย่างมาก

### การปรับปรุง :

- ควรทำความสะอาดหน้าต่างและขจัดสิ่งปิดกั้นมิให้แสงสว่างจากธรรมชาติส่องเข้ามาได้
- ควรขยายขนาดของหน้าต่าง หรือให้หน้าต่างอยู่ในระดับสูงขึ้น เพื่อให้ได้ประโยชน์ของแสงสว่างจากธรรมชาติมากขึ้น
- ควรติดตั้งช่องแสงที่ทำด้วยวัสดุโปร่งใสในระยะห่างที่เหมาะสม
- ควรทาสีผนังและเพดานด้วยสีอ่อนมาก

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรแยกสวิตช์สำหรับดวงไฟต่างๆ หรือแยกดวงไฟแต่ละแถว เพื่อให้สามารถปิดดวงไฟบางส่วนหากมีความสว่างจากแสงสว่างธรรมชาติมากพอ
- ควรทำความสะอาดผนังและเพดานเป็นประจำสม่ำเสมอ

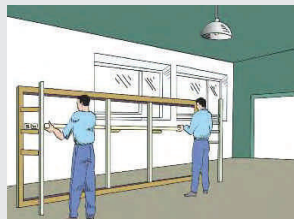
### ข้อสังเกต :

การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้า และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

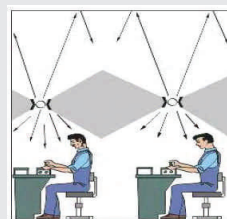
17



การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าลงได้



ควรทาสีผนังและเพดานด้วยสีอ่อน ซึ่งช่วยปรับปรุงสภาพแสงสว่างและบรรยากาศในการทำงาน ให้ดีขึ้น



การผสมผสานของแสงสว่างจากดวงไฟโดยตรง และแสงสะท้อน เพื่อให้ได้แสงสว่างที่ดีที่สุด



การใช้ดวงไฟทั่วไป ร่วมกับดวงไฟเฉพาะจุด ช่วยสนองความต้องการแสงสว่างเฉพาะของแต่ละงาน

18

## ข้อสำรวจข้อ 18 : ควรจัดให้มีดวงไฟส่องสว่างทั่วไปและดวงไฟส่องสว่างเฉพาะจุดอย่างเพียงพอตามชนิดของงานที่ปฏิบัติ

### ความสำคัญ :

- การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ เป็นการปรับปรุงเพื่อให้พนักงานเกิดความรู้สึกสบายและมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ทำให้สถานที่ทำงานเป็นสถานที่ที่รื่นรมย์น่าทำงาน

- การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ จะช่วยลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานและความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ แสงสว่างที่เพียงพอจะช่วยให้พนักงานมองเห็นเนื้องานได้อย่างชัดเจนและรวดเร็วมากขึ้น

#### การปรับปรุง :

- ควรใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ร่วมกับการใช้แสงสว่างจากหลอดไฟ
- ควรจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ โดยงานที่เป็นงานละเอียดจะต้องใช้แสงสว่างมากขึ้น
- หากเป็นไปได้ ควรย้ายตำแหน่งของดวงไฟหรือสถานีงาน เพื่อให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานนั้นๆ
- ควรพิจารณาอายุของพนักงานผู้ปฏิบัติงาน โดยผู้สูงอายุจะต้องการแสงสว่างมากกว่า

#### ข้อเสนอแนะ :

- ควรดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ส่องสว่างที่มีอยู่เป็นประจำสม่ำเสมอ
- มีข้อเสนอแนะให้มีการตรวจสายตาของพนักงานเป็นประจำสม่ำเสมอ

#### ข้อสังเกต :

ควรจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและมีคุณภาพดีด้วยต้นทุนต่ำ ควรพิจารณาให้มีการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติและจากหลอดไฟ รวมทั้งการทาสีผนังและเพดานด้วยสีอ่อน

### ข้อสำรวจข้อ 19 : ควรเพิ่มการระบายอากาศธรรมชาติด้วยการเพิ่มช่องเปิด และปรับปรุงการระบายอากาศ เพื่อให้มั่นใจว่ามีคุณภาพอากาศที่ดี

#### ความสำคัญ :

- การไหลของอากาศแบบธรรมชาติ เป็นการนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาและนำอากาศร้อนและมีมลพิษออกไป มาตรการในการเพิ่มการระบายอากาศแบบธรรมชาติ จึงเป็นวิธีการที่แนะนำให้ใช้ ยกเว้นในสถานที่ที่มีอากาศหนาวมาก หรือในกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะในการนำอากาศออกสู่ภายนอก
- ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบระบายอากาศ ควรพิจารณาเพิ่มการระบายอากาศแบบธรรมชาติซึ่งเป็นทางเลือกที่คุ้มค่า

#### การปรับปรุง :

- ควรเลือกสถานที่ที่ปฏิบัติงานซึ่งมีลมธรรมชาติพัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพอากาศที่ร้อน
- ควรเพิ่มช่องทางเปิดออกสู่ภายนอก โดยการเปิดหน้าต่างหรือประตูตามความเหมาะสม
- ควรจัดวางเครื่องมือใหม่ ถ้าเครื่องมือดังกล่าวขัดขวางการไหลของอากาศแบบธรรมชาติ
- ควรติดตั้งระบบระบายอากาศในสถานที่ที่มีความจำเป็น

#### ข้อเสนอแนะ :

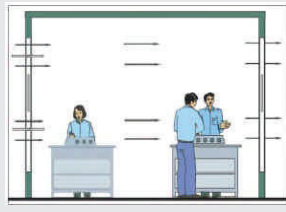
- สิ่งสำคัญคือ ต้องป้องกันมิให้พนักงานได้รับความร้อนจากภายนอก
- การนำอากาศออกทางด้านบนและเข้าทางด้านล่างของผนังจะช่วยให้อากาศร้อนลอยขึ้น และอากาศเย็นจากด้านล่างไหลมาแทนที่

#### ข้อสังเกต :

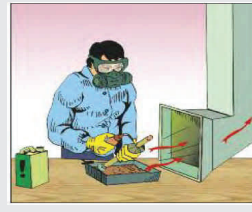
ควรใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติอย่างเต็มที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพอากาศที่ร้อน ซึ่งจะช่วยนำอากาศร้อนและมีมลพิษออกไป



ควรเพิ่มการระบายแบบธรรมชาติ โดยการเปิดหน้าต่างหรือประตู



การระบายอากาศแบบธรรมชาติ โดยการใช้ช่องเปิดที่ปรับได้จากด้านหนึ่งของห้อง



เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส ฟุ้งอันตราย ควรใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ดูดฟุ้งอันตราย ดังกล่าว



การดูดสารปนเปื้อนเข้าไปสู่โต๊ะทำงาน ก่อนที่จะลอยปลิวมายังอาณาเขตการหายใจของพนักงาน

## ข้อสำรวจข้อ 20 : ควรให้มีการใช้ หรือปรับปรุงการระบายอากาศเฉพาะที่ และใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานในบริเวณที่มีฝุ่น หรือสารเคมีอันตรายฟุ้งกระจายอยู่

### ความสำคัญ :

- พนักงานอาจได้รับผลที่ร้ายแรงจากสารเคมี เช่น สีส ตัวทำละลาย สารทำความสะอาด กรด และยาฆ่าแมลง สิ่งสำคัญในการป้องกันมิให้พนักงานหายใจหรือสัมผัสสารเคมีเหล่านั้น ทำได้โดยการจัดให้มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความเสี่ยงและข้อควรระวัง
- หากกระบวนการผลิตไม่สามารถปิดคลุมได้ทั้งหมด สิ่งจำเป็นคือต้องจัดให้มี หรือปรับปรุงการระบายอากาศเฉพาะที่ ซึ่งปกติจะร่วมกับการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

### การปรับปรุง :

- หากเป็นไปได้ ควรปิดคลุมแหล่งกำเนิดสารเคมีอันตราย เพื่อให้พนักงานไม่ต้องสัมผัสกับสารเคมีเหล่านั้น หรือกำหนดตำแหน่งการปฏิบัติงานให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดสารเคมี
- หากไม่สามารถจัดทำเป็นระบบปิดได้ ก็ควรใช้ผ้าชี (Covers) หรือประทุน (Hoods) ต่อเข้ากับการระบายอากาศเฉพาะที่
- ควรตรวจสอบความเหมาะสมของระบบระบายอากาศเฉพาะที่
- หากจำเป็น ควรจัดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

### ข้อเสนอแนะ :

- หากมีการระบายอากาศเฉพาะที่เพื่อระบายมลพิษ ควรเพิ่มการระบายอากาศแบบทั่วไปด้วย
- ควรตรวจสอบการรั่วและประสิทธิภาพของอุปกรณ์

### ข้อสังเกต :

ควรติดตั้งการระบายอากาศเฉพาะที่ที่มีประสิทธิภาพในสถานที่ซึ่งไม่สามารถปิดคลุมทั้งระบบในการนำสารเคมีอันตรายออกไป เพื่อป้องกันมิให้พนักงานสัมผัสมลพิษ

## ข้อสำรวจข้อ 21 : ควรแยกหรือปิดกั้นแหล่งกำเนิดฝุ่น สารเคมีอันตราย เสียงดัง หรือความร้อนจากสถานที่ทำงาน

### ความสำคัญ :

- วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันความเสี่ยงต่ออันตรายจากฝุ่น สารเคมี เสียงดัง หรือความร้อนในสถานที่ทำงาน ก็คือการแยกหรือใช้ฉากกั้นแหล่งกำเนิดอันตรายเหล่านั้น ควรเรียนรู้การปรับปรุงที่ดีๆ จากสภาพการทำงานที่คล้ายคลึงกัน แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงานของตนเองต่อไป

- อันตรายที่เกิดขึ้นเหล่านี้ มักมองไม่เห็นผลกระทบแต่จะส่งผลให้เห็นในระยะยาว ดังนั้น จึงควรลดระยะเวลาในการสัมผัสให้น้อยลง

#### การปรับปรุง :

- ควรจัดให้มีแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยสำหรับป้องกันความเสี่ยงต่ออันตรายที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสแหล่งกำเนิด
- ควรแยกบริเวณที่ทำงานที่เป็นอันตรายออก เพื่อให้พนักงานในบริเวณใกล้เคียงต้องได้รับผลกระทบไปด้วย
- ควรแยกหรือใช้ฉากกั้นแหล่งกำเนิดอันตราย เพื่อให้พนักงานลดการสัมผัสอันตรายเหล่านั้น
- ในสถานที่ซึ่งจำเป็นต้องมีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ควรติดป้ายระบุชนิดของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องใช้

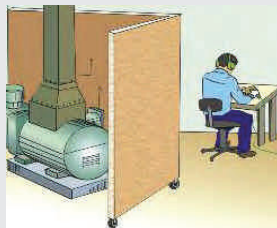
#### ข้อเสนอแนะ :

- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับการลดการสัมผัสกับอันตรายที่มีอยู่ และหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ควรระบุบริเวณสถานที่ทำงานที่ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างชัดเจน และมั่นใจว่าพนักงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเหล่านั้น

#### ข้อสังเกต :

ควรแยกหรือใช้ฉากกั้นแหล่งกำเนิดฝุ่น สารเคมีอันตราย เสียงดัง หรือความร้อนออกจากสถานที่ทำงาน ควรทำเครื่องหมายกำหนดพื้นที่ที่ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด

21



ปกคลุม แยก หรือปิดกั้น แหล่งกำเนิดอันตราย และมั่นใจว่ามีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



ควรทำเครื่องหมายกำหนดพื้นที่ที่ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด



ควรมีการติดฉลากที่ภาษาบรรจूसารเคมีอันตรายทุกใบ และปิดฝาสนิทเรียบร้อย



ควรใช้ภาษาเฉพาะ พร้อมป้ายสัญลักษณ์ และวิธีการใช้ เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีเหล่านั้น

22

#### ข้อสำรวจข้อ 22 : ควรมั่นใจว่า ภาษาฉลากเก็บสารเคมีทุกใบ มีฉลากติด และปิดสนิทเรียบร้อย

#### ความสำคัญ :

- ควรติดฉลากและป้ายสัญลักษณ์เพื่อสื่อสาร เตือน และเป็นข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการบรรจุ การใช้ การจัดเก็บ และการกำจัดสารเคมีอันตรายเหล่านั้น
- ควรจัดเก็บและใช้สารเคมีอันตรายตามแนวปฏิบัติที่จัดทำขึ้นเกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติดังกล่าว จะทำให้พนักงานลดการสัมผัสสารเคมีอันตราย

#### การปรับปรุง :

- ควรติดฉลากที่ภาษาบรรจूसารเคมีทุกใบ เมื่อมีการถ่ายเทสารเคมีไปยังภาชนะอื่น อย่าลืมติดฉลากที่ภาษาใหม่ด้วย
- ควรจัดเก็บสารเคมีอันตรายไว้ในสถานที่ที่กำหนด และมีความปลอดภัย
- ควรจัดให้มีข้อมูลเคมีภัณฑ์สำหรับพนักงานที่ใช้สารเคมีอันตราย ซึ่งควรอธิบายถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีและมาตรการป้องกันที่เหมาะสม

- ควรจัดทำแนวปฏิบัติที่ปลอดภัยในการใช้และกำจัดสารเคมีอันตราย มีการฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้ทำตามแนวปฏิบัติดังกล่าวตลอดเวลา

**ข้อเสนอแนะ :**

- ควรใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น สี และน้ำมันเคลือบชักเงาที่ใช้ น้ำเป็นตัวทำละลาย (Water-based) มากกว่าการใช้สารเคมีเป็นตัวทำละลาย (Solvent-based)

**ข้อสังเกต :**

ควรมั่นใจว่าภาชนะบรรจุสารเคมีทุกใบ มีการติดฉลากเขียนข้อความอย่างถูกต้องเหมาะสม ควรแจ้งให้พนักงานทราบเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการใช้สารเคมี และฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับข้อควรระวังที่จำเป็น

**ข้อสำรวจข้อ 23 : ควรจัดให้มีน้ำดื่มที่เย็นและสะอาดปลอดภัย อย่างเพียงพอในสถานที่ทำงานทุกแห่ง**

**ความสำคัญ :**

- การจัดให้มีน้ำดื่มและถ้วยน้ำ เป็นสิ่งจำเป็นในการป้องกันความเหนื่อยล้า และคงไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงาน
- โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในสภาพอากาศที่ร้อน พนักงานจะสูญเสียน้ำในร่างกายไปกับเหงื่อ จึงควรจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาด

**การปรับปรุง :**

- ควรจัดให้มีน้ำประปา หรือน้ำพุสำหรับดื่มไว้ในสถานที่ซึ่งพนักงานสามารถเข้าไปดื่มได้ง่าย (แต่ต้องไม่ใช่ในสถานที่ซึ่งน้ำอาจถูกปนเปื้อนสกปรกได้)
- ควรให้น้ำดื่มและถ้วยน้ำ คงไว้ซึ่งสภาพที่ถูกสุขลักษณะ
- ควรปรึกษาหารือกับพนักงานในแต่ละสถานที่ซึ่งพนักงานปฏิบัติงาน เกี่ยวกับสถานที่ที่เหมาะสมในการจัดวางน้ำดื่ม

**ข้อเสนอแนะ :**

- สิ่งสำคัญในการจัดน้ำดื่ม คือควรให้น้ำดื่มเป็นน้ำเย็น หากไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ทำน้ำเย็นได้ ให้จัดวางน้ำดื่มไว้ในสถานที่ที่เย็นที่สุด
- มีวิธีการมากมายในการจัดให้มีน้ำดื่มที่ราคาไม่แพง

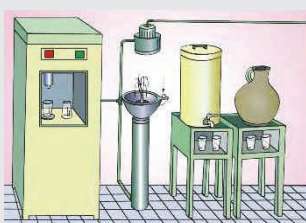
**ข้อสังเกต :**

ควรเลือกชนิดของน้ำดื่มให้เหมาะสมกับสถานที่ทำงาน ซึ่งจะช่วยลดความเหนื่อยล้าและคงไว้ซึ่งผลผลิตและสุขภาพที่ดี

23



ควรจัดให้มีน้ำดื่มพร้อมถ้วยน้ำไว้ใกล้สถานที่ที่พนักงานทำงาน



ควรจัดให้มีน้ำดื่มที่เย็นและสะอาดไว้ให้พนักงานดื่ม



ควรจัดให้มีห้องส้วมที่สะอาดพร้อมอุปกรณ์เพื่อล้างทำความสะอาดอยู่ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน



ควรมีการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อล้างทำความสะอาดและการสุขาภิบาลที่จำเป็น

24

## ข้อสำรวจข้อ 24 : ควรจัดให้มีห้องส้วมที่ดูแลง่ายทำความสะอาดเป็นประจำ พร้อมทั้งล้างมือและสบู่ โดยจัดไว้ใกล้บริเวณที่ทำงาน

### ความสำคัญ :

- ควรมีการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อล้างทำความสะอาด ห้องส้วม ตู้ลือคเกอร์เป็นอย่างดี ให้ตรงตามความต้องการของพนักงานส่วนใหญ่ที่มีความจำเป็นต้องใช้
- ควรจัดให้ตรงตามความต้องการพื้นฐาน มีจำนวนเพียงพอ และดูแลให้สะอาดและถูกสุขลักษณะ ซึ่งนั่นหมายถึงหน้าตาของสถานประกอบการ

### การปรับปรุง :

- ควรตรวจสอบว่า ห้องส้วมและอุปกรณ์เพื่อล้างทำความสะอาดอยู่ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน มีจำนวนเพียงพอ และมีการดูแลบำรุงรักษาเป็นอย่างดี
- ควรจัดทำแผนในการปรับปรุงอุปกรณ์ที่มีอยู่ มีการคำนึงถึงจำนวนอย่างเพียงพอ อยู่ในสถานที่และมีการออกแบบที่สะดวกในการใช้
- ควรจัดให้มีแนวการจัดการในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทำความสะอาดและการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านี้

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรปรึกษาหารือกับพนักงานถึงเวลาที่เหมาะสมที่พนักงานต้องการจะเข้าห้องส้วมและการล้างทำความสะอาดมือ

### ข้อสังเกต :

ควรมั่นใจว่า ห้องส้วมและอุปกรณ์เพื่อล้างทำความสะอาด มีความเหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนพนักงาน และมีการดูแลให้สะอาด ซึ่งนั่นหมายถึงหน้าตาของสถานประกอบการของท่าน

## ข้อสำรวจข้อ 25 : ควรจัดให้มีมุมพักผ่อน และสถานที่รับประทานอาหารที่ถูกสุขอนามัย แยกเป็นสัดส่วน จากบริเวณที่ทำงาน

### ความสำคัญ :

- การอยู่ห่างจากที่มีเสียงดัง มีมลพิษ หรือมีการแยกสถานที่ปฏิบัติงานออก จะช่วยให้พนักงานรู้สึกผ่อนคลาย และสามารถฟื้นตัวจากความเหนื่อยล้า และมีความพร้อมที่จะกลับไปทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สิ่งสำคัญสำหรับการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการพักผ่อน ได้แก่ การจัดให้มีโต๊ะและเก้าอี้ มีเครื่องดื่มเพื่อให้สดชื่น และมีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย
- การจัดให้มีบริเวณที่รับประทานอาหารที่ดี เป็นสิ่งสำคัญเพื่อการคงไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงาน และเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อสถานประกอบการ

### การปรับปรุง :

- ควรจัดให้มีมุมหรือห้องพักผ่อนที่แยกออกจากบริเวณสถานที่ทำงาน และปราศจากสิ่งรบกวน เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง หรือสารเคมี ควรจัดให้มีโต๊ะและเก้าอี้ที่นั่งสบายภายใต้บรรยากาศที่สดชื่นน่าพอใจ
- ควรจัดให้มีสถานที่รับประทานอาหารสำหรับพนักงานที่ถูกสุขลักษณะ
- ควรมั่นใจว่า พนักงานสามารถเข้าไปยังมุมพักผ่อน และสถานที่รับประทานอาหารได้ง่าย

### ข้อเสนอแนะ :

- การจัดให้มีบรรยากาศเป็นที่น่าพึงพอใจของพนักงาน สามารถจัดให้มีขึ้นได้ด้วยการรับฟังความคิดเห็นของพนักงาน ผู้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้น
- ควรปลูกต้นไม้และดอกไม้ไว้ในหรือรอบๆ บริเวณที่จัดให้เป็นมุมพักผ่อน

### ข้อสังเกต :

ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการพักผ่อนและสถานที่รับประทานอาหารที่อยู่ห่างจากบริเวณสถานที่ทำงาน ซึ่งจะช่วยลดความเหนื่อยล้าได้อย่างมาก และทำให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

25



ควรจัดให้มีมุมพักผ่อน  
ในบรรยากาศที่สะดวกสบาย



ควรจัดให้มีสถานที่  
รับประทานอาหาร  
ที่ถูกสุขลักษณะ  
พร้อมเครื่องดื่มเพื่อความสดชื่น



ควรจัดให้มีตู้ยา  
พร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล  
แขวนไว้ข้างฝาในสถานที่ทำงาน  
และมองเห็นได้ชัดเจน



ควรมั่นใจว่า  
ผู้ที่ทำหน้าที่ปฐมพยาบาล  
ได้ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้  
อุปกรณ์ปฐมพยาบาล

26

### ข้อสำรวจข้อ 26 : ควรจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และมีการฝึกหัดผู้ที่ทำหน้าที่ช่วยปฐมพยาบาลด้วย

#### ความสำคัญ :

- ควรจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลไว้ในสถานที่ทำงาน ให้มีความพร้อมหากพนักงานได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย การปฐมพยาบาลที่รวดเร็วและอย่างเพียงพอ จะเป็นสิ่งจำเป็นในกรณีที่พนักงานได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน
- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมผู้ที่ทำหน้าที่ปฐมพยาบาล และเตรียมพร้อมในกรณีหากจำเป็นต้องนำส่งพนักงานที่บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาล

#### การปรับปรุง :

- ควรจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลไว้พร้อมในสถานที่ทำงาน กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น
- ควรติดตั้งอุปกรณ์ปฐมพยาบาลในสถานที่ซึ่งสามารถเข้าถึงและหยิบใช้ได้ง่าย
- ควรฝึกอบรมผู้ที่ทำหน้าที่ปฐมพยาบาล เพื่อให้สถานที่ทำงานมีบุคลากรที่มีความพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

#### ข้อเสนอแนะ :

- ควรมั่นใจว่า อุปกรณ์ปฐมพยาบาลจะประกอบด้วยรายการพื้นฐานตามที่กฎหมายกำหนด ไม่หมดอายุ และพร้อมที่จะนำมาใช้

#### ข้อสังเกต :

ควรจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลไว้ใกล้สถานที่ทำงานซึ่งมองเห็นได้อย่างชัดเจน ควรมั่นใจว่ามีผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมเพื่อทำหน้าที่ปฐมพยาบาลประจำอยู่ตลอดเวลาในระหว่างเวลาทำงาน

## ข้อสำรวจข้อ 27 : ควรจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ สำหรับการปฏิบัติงานที่หนักหรืองานที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

### ความสำคัญ :

- การปฏิบัติงานที่หนัก หรืองานที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเป็นเวลายาวนานในแต่ละวัน อาจก่อให้เกิดความล้า อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และรู้สึกไม่สบาย
- การจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ จะสร้างความพึงพอใจให้แก่พนักงานในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

### การปรับปรุง :

- ควรจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ สำหรับการปฏิบัติงานที่หนักหรืองานที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความล้าจากการทำงาน
- ควรจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ ครั้งละประมาณ 15 - 20 นาที ในทุกๆ 1 - 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับปริมาณงาน โดยช่วงเวลาพักกลางวันควรมีเวลาพักที่นานกว่า

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรจัดให้มีกิจกรรมเพื่อการผ่อนคลายในช่วงเวลาพักสั้นๆ เช่น การเดิน การบริหารร่างกายเพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เป็นต้น
- หากงานที่พนักงานปฏิบัติอาจก่อให้เกิดความล้า ควรจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ ก่อนที่พนักงานจะเกิดความล้า โดยการตั้งเป็นกฎระเบียบให้พนักงานได้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ ในทุกช่วงเวลาที่กำหนด

### ข้อสังเกต :

การจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ ในช่วงระหว่างวันทำงานสำหรับการปฏิบัติงานที่หนักหรืองานที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จะเป็นการสร้างความพึงพอใจให้แก่พนักงานและลดเสียงรบกวนจากความล้าในการปฏิบัติงาน

27



ควรจัดให้มีช่วงเวลาพักสั้นๆ และบ่อยครั้งในการปฏิบัติงาน คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง



ควรแทรกการหยุดพักช่วงสั้นๆ สำหรับงานที่ต้องทำซ้ำๆ หรืองานตรากตรำ



ควรผนวกงานสองงาน หรือมากกว่าให้พนักงานหนึ่งคนปฏิบัติ เพื่อให้งานมีความหลากหลาย

28

## ข้อสำรวจข้อ 28 : ควรปรับปรุงการจัดผังการปฏิบัติงานใหม่ เพื่อลดการเคลื่อนไหวของพนักงานที่ไม่จำเป็น และหากจำเป็น ควรผนวกงานเพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานที่หลากหลาย

### ความสำคัญ :

- การปรับปรุงการจัดวางผังการปฏิบัติงาน สามารถช่วยให้การไหลของงานดีขึ้น และเพิ่มปริมาณผลผลิตได้ด้วย
- การปฏิบัติงานที่เป็นลักษณะเดียว (Monotonous) การปฏิบัติงานที่ทำซ้ำๆ ด้วยอริยาบถท่าทางเดิมๆ เป็นงานที่ทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการปฏิบัติงาน
- การปฏิบัติงานที่ทำซ้ำๆ ด้วยอริยาบถท่าทางเดิมๆ จะส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดความล้า และเป็นสาเหตุของอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานได้

### การปรับปรุง :

- ควรปรับเปลี่ยนผังการไหลของการทำงานที่เกิดจากการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น เช่น หากต้องเดินจากสถานที่จัดเก็บไปยังบริเวณพื้นที่การผลิตบ่อยครั้ง ควรจัดวางผังใหม่โดยให้ทั้งสองพื้นที่อยู่ใกล้กัน
- ควรปรับปรุงงานที่เป็นลักษณะเดียว และงานที่ทำซ้ำๆ ด้วยอิริยาบถท่าทางเดิมๆ ด้วยการรวมแผนงานเพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานที่น่าสนใจ

### ข้อเสนอแนะ :

- ควรนำชิ้นวางของที่มีลื้อ มาใช้จัดวางสิ่งของที่ขณะย้ายไปยังกระบวนการผลิตถัดไป เพื่อลดการยกขนถ่ายสินค้าโดยไม่จำเป็น
- ควรจัดให้พนักงานได้มีโอกาสพูดคุยกัน มีการผนวกรวมงานเพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถปฏิบัติงานที่น่าสนใจ

### ข้อสังเกต :

ควรรวมแผนงาน เพื่อให้พนักงานปฏิบัติได้อย่างเพลิดเพลิน ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

## ข้อสำรวจข้อ 29 : ควรมีการคัดแยกขยะ และมีการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เพื่อลดปริมาณขยะ

### ความสำคัญ :

- การจัดให้มีระบบการคัดแยกขยะในสถานที่ทำงาน จะช่วยลดภาระงานในการนำไปกำจัด หรือเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)
- ในสถานที่ทำงาน จะมีขยะ Recycle เช่น ชิ้นส่วนของวัตถุดิบที่ไม่ต้องการ ผลิตภัณฑ์ที่ถูกตัดทิ้ง หรือแตกชำรุด ฯลฯ ซึ่งจะทำให้ลดปริมาณขยะที่จะทิ้งได้

### การปรับปรุง :

- ควรจัดให้มีภาชนะสำหรับใส่ขยะที่เหมาะสมสำหรับขยะแต่ละชนิดแยกประเภทโดยจัดวางไว้ในสถานที่ทำงาน ซึ่งอาจเป็นแบบกล่องเปิดฝาได้ หรือภาชนะทรงกลม หรือถังสำหรับใส่เศษวัสดุ และขยะมูลฝอย
- ควรนำขยะ Recycle นำกลับมาใช้งานใหม่ เช่น สิ่งของที่เป็นโลหะ อาจนำกลับไปเป็นวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตอีกครั้ง น้ำทิ้งที่สกปรกไม่มาก (ยกเว้นน้ำที่มีสารเคมีอันตราย) อาจนำไปใช้เพื่อล้างทำความสะอาดพื้นและรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น
- ไม่ควรนำขยะที่เป็นอันตราย มา Recycle เพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่ ยกเว้นเป็นการดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะเท่านั้น

### ข้อเสนอแนะ :

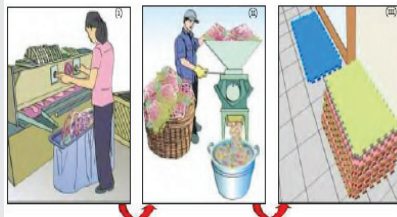
- ไม่ควรทิ้งอุปกรณ์เครื่องมือที่ชำรุด หากสามารถซ่อมเพื่อนำกลับมาใช้งานได้
- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ข้อมูลแก่พนักงานเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ และมีการนำขยะ Recycle กลับมาใช้งานใหม่

### ข้อสังเกต :

ควรมีการจัดเก็บขยะโดยการคัดแยกใส่ในภาชนะจัดเก็บขยะตามชนิดหรือประเภทของขยะ เพื่อให้ง่ายต่อการนำขยะที่เป็นขยะ Recycle นำกลับมาใช้งานใหม่



ควรจัดให้มีถังขยะที่แยกประเภทขยะ เช่น อ่างแยกขยะโลหะ แก้ว พลาสติก และกระดาษ



ควรมีการนำขยะที่สามารถ Recycle หรือ Reuse เพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่



ควรจัดให้มีจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอ



ควรมั่นใจว่า มีความร่วมมือจากพนักงานทุกคน เพื่อให้เส้นทางออกฉุกเฉินปราศจากสิ่งกีดขวาง

### ข้อสำรวจข้อ 30 : ควรจัดให้มีประตูทางออกจากห้องทำงานที่ไม่มีสิ่งกีดขวางอย่างน้อยสองทาง และมีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอ

#### ความสำคัญ :

- การจัดให้เส้นทางอพยพหนีไฟปราศจากสิ่งกีดขวาง เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แต่จะเป็นการสายเกินไปหากเริ่มจัดให้เส้นทางอพยพหนีไฟปราศจากสิ่งกีดขวางหลังจากที่เกิดอัคคีภัยขึ้นแล้ว
- เหตุฉุกเฉินสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกเวลา ดังนั้น พนักงานทุกคนควรทราบล่วงหน้าว่าจะต้องทำอะไรหากเกิดอัคคีภัยขึ้น

#### การปรับปรุง :

- ควรมั่นใจว่า ได้จัดให้มีทางออกจากสถานที่ที่ปฏิบัติงานแต่ละจุดอย่างน้อย 2 ทาง นอกจากนี้ ควรที่จะได้มีการพิจารณาเป็นพิเศษหากเกิดอัคคีภัยใกล้เส้นทางอพยพหนีไฟ
- ควรมีการติดป้ายเพื่อระบุทางออกฉุกเฉินให้เห็นได้อย่างชัดเจน
- ควรมีการประเมินความเสี่ยงในการเกิดอัคคีภัยและกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเป็นประจำสม่ำเสมอ และตรวจสอบว่าแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยเพียงพอหรือไม่
- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมผู้บริหารและพนักงานทุกคนเกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง และฝึกซ้อมอพยพในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะ :

- ควรให้มีการปฏิบัติที่ชัดเจนแน่นอนเพื่อไม่ให้เกิดการจัดวางสิ่งของใดๆ บนเส้นทางขนย้าย และดูแลให้โล่งเตียนตลอดเวลา
- ควรมั่นใจว่า มีรายชื่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่จำเป็นหากเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนให้เป็นปัจจุบัน และติดไว้ให้เห็นได้อย่างชัดเจน

#### ข้อสังเกต :

การให้ทางหนีไฟมีความชัดเจนและรับรู้ง่าย จะสามารถช่วยชีวิตพนักงานได้ โดยที่เหตุฉุกเฉินสามารถเกิดขึ้นได้ไม่ว่าเวลาใดรวมทั้งมีจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอโดยจัดวางไว้ในสถานที่ที่เหมาะสม และมีการฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้มีการใช้ได้อย่างถูกต้อง

## ส่วนที่ 2

### ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ของผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน

การปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน ในหนังสือ “แนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก” ฉบับนี้ เป็นตัวอย่างผลการดำเนินการของนักวิชาการแรงงานของสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน จะประกอบด้วยข้อมูลการปรับปรุงความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน ดังนี้

1. ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก เป็นตัวอย่างข้อมูลการปรับปรุงที่ได้จากสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก ในช่วงปีงบประมาณ 2550 - 2556 ซึ่งศูนย์ความปลอดภัยในการทำงาน / ศูนย์ความปลอดภัยแรงงาน ทั้ง 12 แห่ง เป็นผู้ติดตามผลและรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินโครงการฯ ทั้งนี้ ได้มีการรวบรวมข้อมูลผลการปรับปรุงแล้วจัดทำเป็นหนังสือ “แนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก” ตั้งแต่ปี 2551 - 2555 และ 2557

2. ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่แสดงผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปรับปรุง เป็นตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากการดำเนินโครงการ

2.1 โครงการพัฒนาความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก



2.2 โครงการพัฒนาความปลอดภัยในสถานประกอบการที่มีการประสบอันตรายสูงในสถานประกอบการปื้มโลหะ ซึ่งดำเนินการโดยฝ่ายการยศาสตร์แรงงานและฝ่ายวิศวกรรมความปลอดภัย เมื่อปี 2539



2.3 โครงการศึกษาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานและการปรับปรุงสภาพการทำงาน ซึ่งดำเนินการโดยฝ่ายการยศาสตร์แรงงาน เมื่อปี 2546 - 2548

3. ตัวอย่างผลงานการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัย เป็นตัวอย่างข้อมูลการปรับปรุงที่ได้จากผลงานที่ได้รับรางวัลผลงานดีเด่น (Best Practice) และ ผลงานดี (Good Practice) ในกิจกรรมที่สิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัยในการทำงานซึ่งเป็นตัวอย่างได้ (Best Practice) เป็นกิจกรรมที่สถาบันความปลอดภัยในการทำงานริเริ่มดำเนินการครั้งแรกเมื่อปี 2544 และได้มีการรวบรวมข้อมูลผลงานที่ได้รับรางวัลเพื่อจัดทำเป็นหนังสือ “สรุปผลงานสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัยในการทำงานซึ่งเป็นตัวอย่างได้ ผลงานดีเด่น (Best Practice) และผลงานดี (Good Practice)”







#### 1. ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก

ในช่วงปีงบประมาณ 2550 - 2556 ศูนย์ความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งปัจจุบันคือ ศูนย์ความปลอดภัยแรงงาน ได้มีการดำเนินโครงการพัฒนาความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งข้อมูลและภาพถ่ายการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานที่ทำงาน เป็นตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ได้จากสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าว

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : การจัดเก็บชิ้นส่วนไม้ที่เหลือจากการประกอบสินค้า พร้อมทั้งติดป้ายบอกรหัสของชิ้นส่วนนั้นๆ</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : ชิ้นส่วนไม้ที่เหลือจากการประกอบสินค้าวางปะปนกันไม่เป็นระเบียบ</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : จัดทำโครงเหล็กเพื่อใส่ชิ้นส่วนไม้ที่เหลือจากการประกอบสินค้าให้เพียงพอต่อการผลิต ทำให้ชิ้นงานถูกจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ และเป็นระเบียบมากขึ้น เกิดความสะดวกในการทำงาน</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 320,100 บาท (ปี 2551)</p>	



ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : การใช้สายพานเพื่อลำเลียงขนย้ายวัสดุ</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : ในการขนถ่ายสินค้า ผู้ปฏิบัติงานจะยื่นส่งต่อกันเป็นทอดๆ ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการบาดเจ็บ ซึ่งส่งผลต่อการทำงาน การขาดงาน และการลาป่วยของผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : ใช้สายพานลำเลียงที่มีมอเตอร์ขับเคลื่อน โดยวางสินค้าที่ต้นทางแล้วไปรับที่ปลายสายพาน ทำให้ประหยัดเวลา และประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ลดการบาดเจ็บจากการทำงาน</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 65,000 บาท (ปี 2551)</p>	


ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : ทำการติดตั้งอุปกรณ์ยกถังขึ้นเครื่องเชื่อม</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : พนักงานเชื่อมยกถังขึ้นเครื่องเชื่อม</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : ติดตั้งอุปกรณ์คีบยกถังขึ้นเครื่องเชื่อมแทนการใช้คนยก</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ไม่มีค่าใช้จ่าย เนื่องจากใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว (ปี 2552)</p>	

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : ใช้รถ X-Lift แทนรถ hand-Lift ในงานยกแกนกระดาษ</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : พนักงานต้องยกแกนกระดาษขึ้นวางบนรถวางแกนเพื่อม้วนกระดาษซึ่งมีขนาดไม่เท่ากัน ม้วนกระดาษอาจทับนิ้ว และเกิดอาการปวดหลังจากการยก</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : ใช้ X-Lift ยกม้วนกระดาษ โดยใช้กับม้วนกระดาษหลายขนาด เพื่อให้ปฏิบัติงานได้ สะดวก รวดเร็ว ลดความเสี่ยงจากม้วนกระดาษทับนิ้ว และอาการปวดหลังจากการทำงาน</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 16,000 บาท (ปี 2552)</p>	
ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : ปรับปรุงวิธีการขนย้ายบานประตู</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : พนักงาน 2 คนช่วยกันยกเคลื่อนย้ายบานประตู ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : จัดทำเครื่องช่วยยกเคลื่อนย้ายบานประตูโดยสามารถยกคนเดียวได้ เพิ่มความปลอดภัย และความรวดเร็วในการทำงานให้มากขึ้น</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 20,000 บาท (ปี 2553)</p>	
ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : ติดตั้งลิฟต์ข้างหลังรถขนส่งช่วยยกถุงผ้าที่หนัก</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : พนักงานต้องยกถุงผ้าที่หนัก 20 กิโลกรัม ขึ้นรถขนส่งเอง</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : ติดตั้งลิฟต์ที่ปรับระดับขึ้นลงได้ที่ด้านหลังรถขนส่งเพื่อช่วยยกถุงผ้า ลดความเสี่ยง ในการเกิดอุบัติเหตุ และอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการยกของหนัก</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 120,000 บาท (ปี 2555)</p>	



ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : จัดทำที่วางกล่องเพื่อใส่อุปกรณ์ประกอบชิ้นงาน</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : อุปกรณ์เพื่อประกอบชิ้นงานอยู่ทางด้านขวา ทำให้ต้องเอี้ยวตัวตลอดเวลาทำงาน</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : ติดตั้งที่วางกล่องใส่อุปกรณ์ไว้ด้านหน้าของพนักงาน ทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัยมากขึ้น</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 500 บาท (ปี 2554)</p>	

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : จัดทำด้ามจับที่เหมาะสมให้เครื่องจักร</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : เครื่องจักรไม่มีด้ามจับที่เหมาะสม</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : จัดทำด้ามจับที่เหมาะสม โดยใช้ระบบลมมาเปลี่ยนแทน และทำด้ามจับให้สั้นลง น้ำหนักเบา ไม่ต้องออกแรงลืค ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 12,000 บาท (ปี 2550)</p>	

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p>เรื่องที่ปรับปรุง : จัดทำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสำหรับเครื่องเจาะชิ้นงาน</p> <p>สภาพก่อนการปรับปรุง : ดอกสว่านปั่นนิ้วมือพนักงาน เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (จิ๊ก) ทำให้พนักงานต้องใช้มือหยิบส่งชิ้นงานเข้าเครื่องโดยตรง</p> <p>การดำเนินการปรับปรุง : จัดทำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (จิ๊ก)</p> <p>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 860 บาท (ปี 2552)</p>	

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p><b>เรื่องที่ปรับปรุง :</b> จัดทำตะขอดึงยางควบคุมด้วยไฟฟ้า</p> <p><b>สภาพก่อนการปรับปรุง :</b> เครื่องจักรอาจดึงหนีบท้าพนักงานเข้าไป เนื่องจากระบบดึงยางแบบเก่าใช้ตะขอแบบมือหมุน และใช้เท้าเหยียบยางเข้าเครื่องจักร</p> <p><b>การดำเนินการปรับปรุง :</b> ติดตั้งมอเตอร์เกียร์ขนาดเล็กทดรอบเพื่อสะดวกในการทำงาน และใช้ตะขอดึงยางแทน เพื่อลดความเสี่ยงจากการถูกเครื่องจักรดึงขณะเหยียบยางป้อนเข้าเครื่อง</p> <p><b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง :</b> 4,500 บาท (ปี 2550)</p>	

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p><b>เรื่องที่ปรับปรุง :</b> จัดทำเครื่องดูดพร้อมดูดสารระเหย</p> <p><b>สภาพก่อนการปรับปรุง :</b> สารระเหยมีกลิ่นรุนแรง พนักงานมีอาการแสบจมูก แสบตา หายใจไม่ค่อยสะดวก</p> <p><b>การดำเนินการปรับปรุง :</b> จัดทำดูดสารระเหย โดยมีเครื่องดูดสารระเหยติดตั้งไว้ด้านบน และมีเครื่องชั่งน้ำหนัก อยู่ในตู้ เมื่อเวลาใช้งาน สารระเหยจะถูกดูดออกไปโดยไม่ย้อนกลับมาที่พนักงาน</p> <p><b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง :</b> 5,000 บาท (ปี 2550)</p>	

ภาพก่อนการปรับปรุง	ภาพหลังการปรับปรุง
	
<p><b>เรื่องที่ปรับปรุง :</b> จัดทำชั้นลอยใช้ในงานที่สูง</p> <p><b>สภาพก่อนการปรับปรุง :</b> การทำงานในที่สูงใช้ไม้พาเลท รองเป็นชั้นเพื่อขึ้นไปปฏิบัติงานบนที่สูง</p> <p><b>การดำเนินการปรับปรุง :</b> จัดทำชั้นลอยที่เป็นมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน และเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการตกจากที่สูง</p> <p><b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง :</b> ไม่มีค่าใช้จ่ายเนื่องจากใช้อุปกรณ์ภายในโรงงาน (ปี 2552)</p>	

## 2. ตัวอย่างการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่แสดงผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปรับปรุง

ในการดำเนินการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการ นอกจากภาพถ่ายก่อนและหลังปรับปรุงแล้ว หากเป็นไปได้ ควรมีการเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการปรับปรุงด้วย เพราะเป็นสิ่งที่ผู้บริหารสถานประกอบกิจการต้องการทราบประโยชน์ที่ได้จากการปรับปรุงหลังจากได้อนุมัติให้ดำเนินการปรับปรุงแล้ว ตัวอย่างการปรับปรุงต่อไปนี้ เป็นตัวอย่างจากสถานประกอบกิจการที่เข้าร่วมโครงการกับสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน

### กรณีศึกษาที่ 1 : สถิติการประสบอันตรายลดลง

สถานประกอบกิจการปั๊มโลหะที่ตั้งอยู่ในเขตราชบุรีบูรณะ บางขุนเทียน และภาษีเจริญ ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาความปลอดภัยในสถานประกอบการที่มีการประสบอันตรายสูง เมื่อปี 2539 สถานประกอบกิจการได้มีการปรับปรุงสถานที่ทำงานหลายเรื่อง เช่น มีการจัดเก็บสิ่งของให้เป็นระเบียบเรียบร้อย มีการจัดทำ “บ้าน” ให้กับเครื่องมือ มีการปรับปรุงเครื่องปั๊มให้มีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน มีการเพิ่มหลอดไฟเพื่อเพิ่มความเข้มของการส่องสว่าง เป็นต้น ซึ่งจะมุ่งเน้นการปรับปรุงสิ่งที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การปรับปรุงการติดตั้งการ์ดให้กับเครื่องปั๊มอย่างถูกต้อง เป็นผลให้สถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานลดลง ดังข้อมูลในตาราง

โรงงานปั๊มโลหะ	จำนวนลูกจ้าง	จำนวนการประสบอันตราย		
		ปี 2538	ปี 2539	ปี 2540
A	115	32	13	10
B	24	22	3	1
C	54	15	3	2
D	15	11	3	0
E	20	4	3	2
F	28	3	0	0

### กรณีศึกษาที่ 2 : ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

สถานประกอบกิจการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก สถานประกอบกิจการดังกล่าวได้มีการดำเนินการปรับปรุง และทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ดังนี้

#### (1) การปรับปรุงระดับความเข้มของแสงสว่าง

ก่อนปรับปรุงวัดความเข้มของแสงสว่างได้ 622 – 683 ลักซ์ (มาตรฐานกำหนดไว้ 800 ลักซ์) ทำให้ต้องเพ่งสายตา ได้ดำเนินการปรับปรุงด้วยการเพิ่มหลอดไฟบริเวณโต๊ะบัดกรี จำนวน 2 หลอด (300 บาท) ทำให้มองเห็นจุดบัดกรีได้ชัดเจนขึ้น จึงทำงานได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น คือ เดิมผลิตได้ 80 ชิ้น/ชั่วโมง เพิ่มเป็น 89 ชิ้น/ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 9 ชิ้น/ชั่วโมง



#### (2) การปรับปรุงโดยใช้รอกแบบสปริงแขวนเครื่องมือเพื่อความสะดวกในการทำงาน

ก่อนปรับปรุงพนักงานทำงานท่าทางซ้ำๆ ทั้งวัน คือหยิบเครื่องมือเพื่อใส่บัดกรี/สกรู แล้ววางเครื่องมือ ทำให้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อแขน และโต๊ะทำงานมีพื้นที่จำกัด ได้ดำเนินการปรับปรุงด้วยการติดตั้งรอกแบบสปริงเพื่อแขวนเครื่องมือ (3,950 บาท) ทำให้ลดอาการปวดแขน และประหยัดพื้นที่ปฏิบัติงาน ทำงานได้เร็วขึ้นคือ เดิมทำได้ 69 ชิ้น/ชั่วโมง เพิ่มเป็น 79 ชิ้น/ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 10 ชิ้น/ชั่วโมง

ภาพก่อนปรับปรุง



ภาพหลังปรับปรุง



**กรณีศึกษาที่ 3 :** ระดับความพึงพอใจและผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานลดลง

สถานประกอบกิจการผลิตก๊อกร้าและผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นในจังหวัดปทุมธานี ได้เข้าร่วมโครงการศึกษาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานและการปรับปรุงสภาพการทำงาน จากการศึกษาพบว่า ส่วนของร่างกายที่ผู้ปฏิบัติงานมีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด คือ หลังส่วนล่าง สถานประกอบกิจการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการปรับปรุงดังนี้

(1) การปรับปรุงด้วยการจัดทำเก้าอี้ที่มีพนักพิงหลังและที่วางพักเท้าที่ปรับระดับความสูง – ต่ำได้

พนักงานในแผนกขัดชิ้นงาน นั่งปฏิบัติงานบนเก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหลังและที่วางพักเท้าไม่สามารถปรับระดับสูง – ต่ำให้เหมาะกับความสูงของพนักงานได้ ทำให้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการนั่งทำงาน จากการใช้ “แบบสอบถามเพื่อสำรวจภาระงานต่อกล้ามเนื้อ” พบว่า หลังส่วนล่างมีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด ลำดับถัดมาคือ มือ – ข้อมือ จึงได้ปรับปรุงเก้าอี้ให้มีพนักพิงหลัง และให้ที่วางพักเท้าสามารถปรับระดับสูง – ต่ำให้เหมาะกับความสูงของพนักงานแต่ละคน

ภาพก่อนปรับปรุง



ภาพหลังปรับปรุง



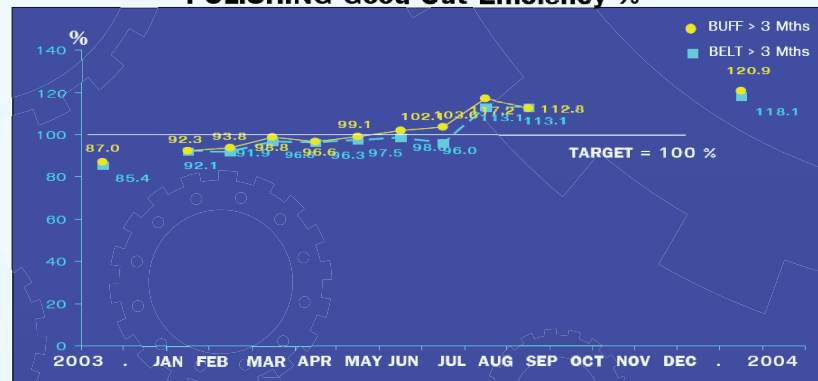
ในการปรับปรุงเก้าอี้ให้มีพนักพิงหลัง และให้ที่วางพักเท้าสามารถปรับระดับความสูง – ต่ำได้นั้น ได้ดำเนินการโดยจัดทำเป็นโครงการนำร่องทดลองจัดทำขึ้นมาจำนวน 12 ชุดก่อน แล้วสอบถามระดับความพึงพอใจต่อชุดเก้าอี้และที่วางพักเท้า โดยได้สอบถามพนักงานจำนวน 22 คน เกี่ยวกับเก้าอี้และที่วางพักเท้าก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง จากแบบสอบถาม พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมเวลานั่ง / ขนาดของเก้าอี้ ระดับความสูง – ต่ำของเก้าอี้ ความเหมาะสมของพนักพิงหลัง ความเหมาะสมระหว่างเก้าอี้กับที่พักเท้าลดความเหนื่อยล้าขณะนั่ง ก่อนปรับปรุงส่วนใหญ่อยู่ในระดับ “ยังไม่ดี” และ “พอใช้” แต่หลังปรับปรุงส่วนใหญ่อยู่ในระดับ “ดี”

ความคิดเห็นของพนักงาน		ระดับความพึงพอใจ			
		ไม่ดี	พอใช้	ดี	ดีมาก
ความเหมาะสมเวลานั่ง / ขนาดของเก้าอี้	ก่อนปรับปรุง	10	10	1	1
	หลังปรับปรุง	0	1	15	6
ระดับความสูง - ต่ำของเก้าอี้	ก่อนปรับปรุง	8	11	2	1
	หลังปรับปรุง	2	3	13	4
ความเหมาะสมของพนักงานพิงหลัง	ก่อนปรับปรุง	19	3	0	0
	หลังปรับปรุง	0	3	14	5
ความเหมาะสมระหว่างเก้าอี้กับที่พักเท้า	ก่อนปรับปรุง	11	6	4	1
	หลังปรับปรุง	1	2	17	2
ลดความเหนื่อยล้าขณะพิง	ก่อนปรับปรุง	11	5	0	0
	หลังปรับปรุง	0	6	11	5

หมายเหตุ: พนักงานไม่ได้ตอบแบบสอบถามในเรื่องลดความเหนื่อยล้าขณะพิง - ก่อนการปรับปรุง จำนวน 5 คน

**PRODUCTION DEPARTMENT  
POLISHING SHOP  
POLISHING Good Out Efficiency %**

จากการติดตามผล พบว่า ได้มีการจัดทำชุดเก้าอี้ และที่วางพักเท้าให้พนักงานทั้งแผนก (จำนวน 80 ชุด) นอกจากนี้ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน หลังจากที่ได้สถานประกอบกิจการแห่งนี้ได้เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อกลางปี 2546 ทำให้สามารถผลิตสินค้าได้เกินเป้าหมายที่กำหนดที่ 100%



(2) การปรับปรุงด้วยการจัดทำกระบะติดล้อ

พนักงานต้องออกแรงลากภาชนะที่บรรจุชิ้นงานไปยังจุดที่ต้องการ ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและเสียเวลามาก จากการใช้ “แบบสอบถามเพื่อสำรวจภาระงานต่อกล้ามเนื้อ” พบว่า ส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อยจากการทำงานมากที่สุดคือหลังส่วนล่าง และน่อง ลำดับถัดมาคือ ไหล่ และมือ-ข้อมือ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ย 2.53 จึงได้ปรับปรุงโดยการจัดทำกระบะ (สี่เหลี่ยม) พร้อมติดล้อ เพื่อรองรับภาชนะบรรจุชิ้นงาน ทำให้เคลื่อนย้ายภาชนะได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งลดความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และจากการสอบถามอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานหลังการปรับปรุง พบว่า มีระดับคะแนนเฉลี่ย 0.91 ลดลง 1.63

ภาพก่อนปรับปรุง

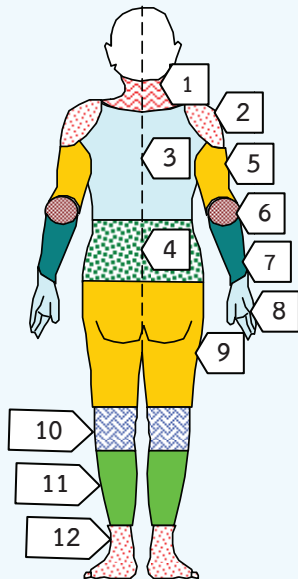


ภาพหลังปรับปรุง



คะแนน

- 0 = ไม่รู้สึก
- 1 = รู้สึกนิดหน่อย
- 2 = รู้สึกปานกลาง
- 3 = รู้สึกมาก
- 4 = รู้สึกมากเกินไปจนทนไหว

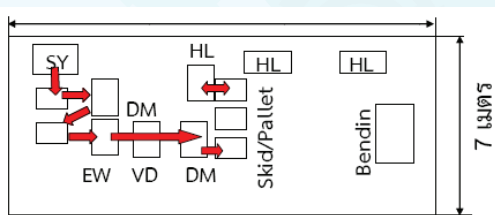


ผลสำรวจ จำนวน 15 คน	คะแนน		ลดลง
	ก่อน	หลัง	
1. คอ	2.1	0.6	1.5
2. ไหล่	2.8	1.0	1.8
3. หลังส่วนบน	2.7	1.0	1.7
4. หลังส่วนล่าง	2.9	1.0	1.9
5. แขนส่วนบน	2.5	1.0	1.5
6. ข้อศอก	2.1	0.6	1.5
7. แขนส่วนล่าง	2.6	1.0	1.6
8. มือ-ข้อมือ	2.8	1.0	1.8
9. สะโพก-ต้นขา	2.3	1.0	1.3
10. หัวเข่า	2.3	0.7	1.6
11. น่อง	2.9	1.0	1.9
12. เท้า	2.6	1.0	1.6
เฉลี่ย	2.53	0.91	1.63

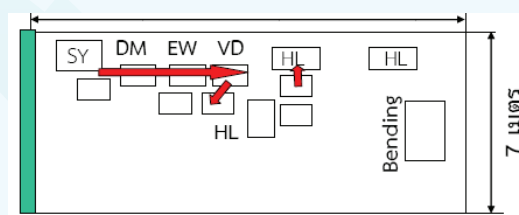
กรณีศึกษาที่ 4 : ค่าความต่างที่ได้จากการปรับปรุงดีขึ้น

สถานประกอบกิจการผลิตและประกอบลิฟท์และบันไดเลื่อน ในจังหวัดชลบุรี ได้เข้าร่วมโครงการศึกษาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานและการปรับปรุงสภาพการทำงาน จากการใช้ “แบบสอบถามเพื่อสำรวจภาระงานต่อกล้ามเนื้อ” พบว่า ส่วนของร่างกายที่ผู้ปฏิบัติงานมีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด คือ หลังส่วนล่าง สถานประกอบกิจการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการปรับปรุงดังนี้

(1) การปรับปรุงด้วยการจัดทำ Crane เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยยกชิ้นงาน พนักงานต้องยกชิ้นงานที่มีน้ำหนักชิ้นละ 50 กิโลกรัม ด้วยแรงคน โดยต้องยกวันละประมาณ 30 ชิ้น ซึ่ง 1 ชิ้นต้องยก 10 ครั้ง ไปยังขบวนการตัด ยกขึ้น ยกลงทำการเชื่อม ประกอบ เคาะ แต่งความเรียบ ยกลงเพื่อส่งแผนกสี ยกกลับไปทำการขัดสี ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อส่วนหลังและเอว จึงได้ปรับปรุงด้วยติดตั้งอุปกรณ์ช่วยยกชิ้นงานแทนการยกด้วยแรงคน



ภาพผังงานก่อนปรับปรุง



ภาพผังงานหลังปรับปรุง

รายการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง
จำนวนพนักงาน	2 คน	1 คน	1 คน
ระยะเวลาในการยก	8.04 นาที/ชิ้น/คน	3 นาที/ชิ้น/คน	5.04 นาที/ชิ้น/คน
จำนวนการยกชิ้นงาน	6 ครั้ง/ชิ้น	3 ครั้ง/ชิ้น	3 ครั้ง/ชิ้น
น้ำหนักสิ่งของที่ยก	24.5 กิโลกรัม/คน	0 กิโลกรัม/คน	24.5 กิโลกรัม/คน
ระยะเวลาที่ใช้รอกยก	0.5 ชั่วโมง/หน่วย	0.2 ชั่วโมง/หน่วย	0.3 ชั่วโมง/หน่วย
ระยะเวลาที่รอรอกยก	0.5 ชั่วโมง/หน่วย	0.16 ชั่วโมง/หน่วย	0.33 ชั่วโมง/หน่วย

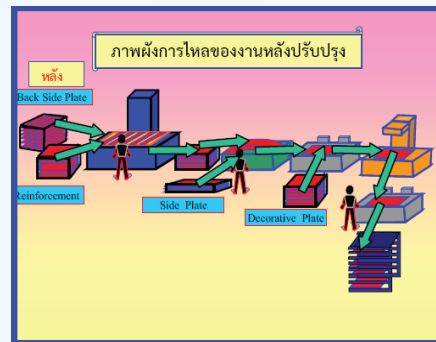
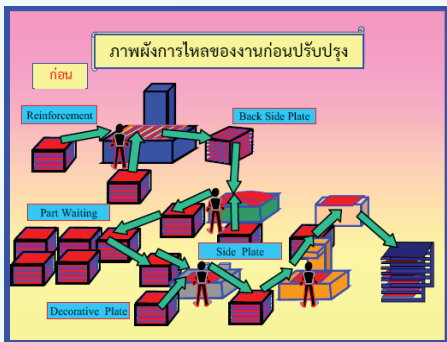
(2) การปรับปรุงด้วยการจัดวางผังโรงงานขึ้นใหม่

พนักงานต้องปฏิบัติงานโดยมีการจัดวางผังการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวไป-มา ไม่เป็นระบบ และพนักงานต้องยกชิ้นงานขึ้น-ลงขึ้นละ 9 ครั้ง ทำให้พนักงานมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังส่วนล่าง จึงได้ปรับปรุงผังการทำงานใหม่ เพื่อให้การเคลื่อนไหวของงานดีขึ้น และลดจำนวนครั้งในการยกชิ้นงานขึ้น-ลงเหลือขึ้นละ 6 ครั้ง ส่งผลให้มีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น

ภาพก่อนปรับปรุง



ภาพหลังปรับปรุง



ผลการปรับปรุง	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง
จำนวนงานระหว่างทำ (Work in process)	180 ชุด	30 ชุด	150 ชุด (83%)
เวลารอคอย	0.5530 ชั่วโมง	0.1196 ชั่วโมง	0.4334 ชั่วโมง (78%)
ระยะทางในการเคลื่อนย้าย	21 เมตร	4 เมตร	17 เมตร (81%)
จำนวนพนักงาน	4 คน	3 คน	1 คน (25%)
จำนวนพื้นที่	16.8 ตารางเมตร	10.0 ตารางเมตร	6.8 ตารางเมตร (33%)
จำนวนครั้งในการยกชิ้นงานขึ้น-ลง	9 ครั้ง / ชิ้น	6 ครั้ง / ชิ้น	3 ครั้ง / ชิ้น (33%)

3. ตัวอย่างผลงานการปรับปรุงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัย

สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน ปัจจุบันคือสำนักความปลอดภัยแรงงาน ได้จัดทำกิจกรรมสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัยในการทำงานซึ่งเป็นตัวอย่างได้ (Best Practice) เพื่อส่งเสริมให้สถานประกอบกิจการได้มีการทำกิจกรรมการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน หรือดำเนินการปรับปรุงเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยผลงานนั้นต้องสามารถใช้งานได้จริง มีส่วนช่วยในการปรับปรุงสภาพการทำงานให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น มีความสะดวกสบาย และมีความปลอดภัยมากขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดี สามารถลดการประสบอันตราย หรือโรคจากการทำงาน รวมทั้งสามารถใช้เป็นตัวอย่างให้แก่สถานประกอบกิจการและหน่วยงานต่างๆ ได้ ซึ่งจะสรุปเพียงบางผลงานเพื่อเป็นตัวอย่างผลงานที่ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้นด้านความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งเป็นตัวอย่างได้

## การประดิษฐ์เครื่องทำความสะอาดกรองอากาศเครื่องจักรกลหนัก

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด จังหวัดสระบุรี



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลหนักหลังใช้งานทุกๆ 250 ชั่วโมง จะต้องมีการทำความสะอาดกรองอากาศ ซึ่งในการทำความสะอาดแต่ละครั้ง จะต้องนำกรองอากาศที่มีหลายขนาดมาเป่าฝุ่นที่โรงซ่อม โดยใช้คนเป่าฝุ่นออกจากกรองอากาศ ทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจายเป็นบริเวณกว้าง ทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจายซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและบุคคลใกล้เคียง และเสียเวลาในการทำความสะอาดประมาณ 20 – 30 นาทีต่อการเป่ากรองอากาศ 1 ลูก

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. นำแนวคิดเครื่องซักผ้าแบบถ่วงน้ำหนักมาสร้างเครื่องทำความสะอาดกรองอากาศ โดยติดตั้งมอเตอร์เพื่อใช้หมุนกรองอากาศ และยึดหัวเป่าให้อยู่กับที่แต่ปรับได้หลายขนาดตามขนาดของกรองอากาศ เครื่องเป่าสามารถเป่ากรองอากาศได้ครั้งละ 2 ลูก

2. เครื่องทำความสะอาดกรองอากาศ ประกอบด้วย (1) หัวเป่ากรองอากาศปรับตามขนาดของกรองอากาศ (2) หัวเป่ากรองอากาศปรับตามความยาวของกรองอากาศ (3) แท่นปรับขนาดกรอง (4) เฟืองขับจานรับกรองหมุน (5) โครงจับยึดกรองขณะหมุนจะไม่แกว่ง (6) มอเตอร์ (7) เกียร์ทด

3. นำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบ แล้วจึงต่อท่อทางลมเข้าหัวเป่าทั้ง 2 ชุด โดยติดตั้ง Regulator Valve กำหนดแรงดันลมเข้าเป่ากรองอากาศ 60 Psi.



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

เครื่องทำความสะอาดกรองอากาศ

1. สามารถติดตั้ง Timer เพื่อให้ทำความสะอาดกรองอากาศ ซึ่งใช้เวลา 8 นาที
2. สามารถทำความสะอาดกรองอากาศครั้งละ 2 ลูกพร้อมกัน

3. ฝุ่นที่ถูกเป่าออกจากกรองอากาศ จะไม่ฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศ เพราะจะตกไปในถาดรองฝุ่นใต้เครื่องทำความสะอาดกรองอากาศ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 5,000 บาทต่อเครื่อง

## การประดิษฐ์เครื่องล้าง Solder Ball

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท อเกีย ซิสเต็มส์ ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ไทย) จำกัด จังหวัดปทุมธานี



## สภาพการทำงาน/ปัญหา ก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในกระบวนการล้างทำความสะอาดเม็ด Solder Ball ซึ่งต้องล้างเป็นประจำทุกเดือน ในการล้างแต่ละครั้ง จะใช้เวลา 7 – 8 ชั่วโมง ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า และใช้น้ำเฉลี่ย 5 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำจากการล้างจะปนเปื้อนสารเคมี ที่เป็นออกไซด์จากการทำปฏิกิริยาของเม็ด Solder Ball กับน้ำยาในกระบวนการผลิต อาจกระตุ้นโดนผู้ปฏิบัติงาน ถึงแม้ว่าจะสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล บริเวณปฏิบัติงานจะมีสภาพพื้นเปียกและปนเปื้อนสารเคมี ทำให้เสียเวลาในการทำทำความสะอาดพื้นหรือเสียกำลังการผลิตไปอย่างน้อย 1 หน่วยการผลิต

## หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. ดัดแปลงเครื่องจักร Wet Blast ที่ไม่ได้ใช้งานในกระบวนการผลิตแต่ยังมีสภาพที่ใช้งานได้ โดยมีแนวคิดที่จะดัดแปลงให้เป็นเครื่องล้าง Solder Ball โดย (1) สร้างระบบฉีดน้ำอัตโนมัติที่ทั่วถึงและล้างได้สะอาด และให้เป็นระบบปิดเพื่อป้องกันการกระตุ้นโดนผู้ปฏิบัติงานบริเวณใกล้เคียง (2) ใช้ลูกกลิ้ง (Roller) ช่วยเพื่อลดภาระในการยก (3) ปรับเปลี่ยนถุงผ้าให้มีรูระบายออกเพื่อให้อากาศ Solder Dross ถูกชำระออกไป (4) ให้มีระบบหมุนเวียนน้ำ (5) สร้างแผงควบคุมอัตโนมัติ และ (6) สร้างระบบท่อภายในโดยมีทั้งท่อน้ำหมุนเวียนและท่อน้ำทิ้ง
2. นำตะกร้าที่ใช้ Solder Ball มาทำการเจาะรูด้านล่างเพื่อให้น้ำไหลออกได้สะดวก
3. ออกแบบแผงควบคุมการทำงานของเครื่องล้างตะกร้า Solder Ball (ระบบไฟฟ้า)
4. ติดตั้งลูกกลิ้งสำหรับวางตะกร้า Solder Ball เพื่อป้อน เข้าเครื่องล้าง
5. ติดตั้งหัวฉีดน้ำ 2 ตำแหน่งเพื่อล้างตะกร้า Solder Ball ที่เคลื่อนอยู่ภายในเครื่องล้าง
6. ติดตั้งลูกกลิ้งท้ายเครื่อง เพื่อเป็นจุดที่ต้องยกตะกร้า Solder Ball ที่ล้างสะอาดแล้วออก



## สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. ลดการสัมผัสโดยตรงจากการกระตุ้นของน้ำล้างและสารเคมีที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำล้าง
2. เนื่องจากเครื่องล้างเป็นระบบอัตโนมัติ ผู้ปฏิบัติงานจึงสามารถทำงานอื่นได้ในระหว่างนั้น
3. ประหยัดเวลาทำงาน โดยสามารถล้างเสร็จภายในเวลา 1 ชั่วโมง
4. ประหยัดแรงงาน เพราะสามารถทำเพียงคนเดียวได้
5. ใช้น้ำเพียง 1 ลูกบาศก์เมตร และไม่ต้องทำความสะอาดพื้น เพราะน้ำจะถูกถ่ายออกทางท่อเข้าสู่ระบบบำบัดโดยตรง ไม่เปื้อนพื้นบริเวณปฏิบัติงานหรือบริเวณใกล้เคียง สถานที่ทำงานสะอาดมากขึ้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าจ้างแรงงานในการจัดทำผลงานประมาณ 100,000 บาท

## เครื่องตัดกรอบโครงสร้างอะลูมิเนียม

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท โซนี่ สยาม อินดัสตรีส์ จำกัด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

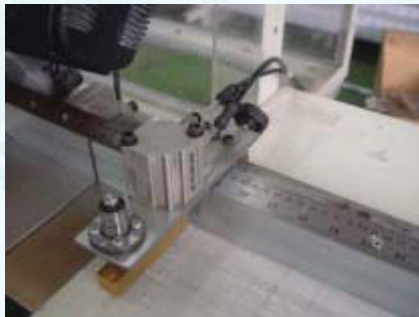
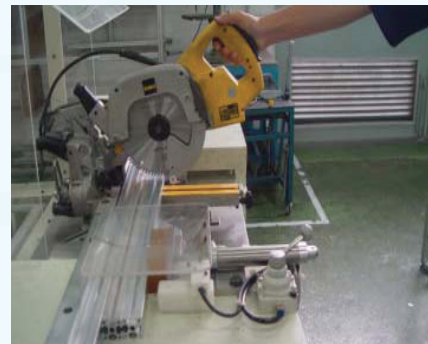


### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

1. เครื่องตัดกรอบโครงสร้างอะลูมิเนียม ใช้ Clamp เป็นตัวจับยึดชิ้นงาน ซึ่งมีลักษณะเป็นเกลียวหมุน อาจมีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการจับยึดไม่แน่น
2. ไม่มีสเกลวัดระยะความยาวของชิ้นงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องวัดชิ้นงานก่อนตัดชิ้นงานทุกชิ้น จึงไม่สะดวกต่อการใช้งาน เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน และอาจเกิดความผิดพลาดที่ชิ้นงานได้

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. ติดตั้งระบบความปลอดภัยทางกลและไฟฟ้า โดยใช้ระบบ Pneumatic ในการควบคุมการจับยึดชิ้นงาน
2. ทำสเกลตั้งระยะที่เครื่องจักร เพื่อตั้งระยะของชิ้นงานก่อนตัด ทำให้ตัดชิ้นงานได้รวดเร็ว และแม่นยำมากขึ้น
3. ติดตั้ง Limit Switch ให้เป็นระบบควบคุมการเปิด-ปิดของเครื่องจักร (Double Safety) เพื่อควบคุมไม่ให้เครื่องจักรทำงานถ้าไม่ได้ล็อกชิ้นงานก่อน



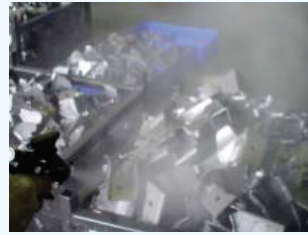
### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. มีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น เนื่องจากต้องล็อกชิ้นงานก่อนตัดชิ้นงานทุกครั้งเครื่องจักรจึงจะทำงานได้
2. เพิ่มผลผลิต และประสิทธิภาพในการทำงาน เนื่องจากมีสเกลตั้งระยะของชิ้นงานก่อนตัด ทำให้เครื่องตัดมีความเที่ยงตรง และความแม่นยำเพิ่มขึ้น จึงสามารถตัดได้รวดเร็วขึ้นและชิ้นงานเสียลดลง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าอุปกรณ์และค่าแรงในการดำเนินการทั้งสิ้นประมาณ 4,500 บาท

## ถังพ่นน้ำมันกันสนิมไร้มลภาวะ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ยูนิตี้ อินดัสเทรียล จำกัด จังหวัดระยอง



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

1. งานเจียรชิ้นงาน : มีฝุ่นละอองและเศษสะเก็ดหินเจียรฟุ้งกระจาย มีเสียงดัง 98.6 เดซิเบล (เอ) และอาจเกิดอันตรายจากใบหินเจียรแตกได้
2. งานเป่าลมชิ้นงาน : มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย มีเสียงดัง 94.2 เดซิเบล (เอ)
3. งานฉีดพ่นน้ำมันชิ้นงาน : มีละอองน้ำมันฟุ้งกระจาย อาจเกิดอุบัติเหตุลื่นหกล้มจากน้ำมันบนพื้น

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

หลักการออกแบบถังพ่นน้ำมันกันสนิมไร้มลภาวะ เพื่อให้การทำงานเป็นแบบระบบปิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายและเสียงดัง

1. นำถังน้ำมัน 200 ลิตรมาตัดให้ได้รูปตามทีออกแบบ แล้วนำแผ่นพลาสติกใสติดบานพับ ประกอบเข้ากับส่วนบนของถังเพื่อเป็นช่องใส่ชิ้นงาน
2. เจาะช่องสำหรับสอดมือเข้าไปปฏิบัติงานภายในถัง 2 ช่อง และติดแผ่นยางปิดปากช่องไว้ เพื่อเป็นการซีล ละอองน้ำมันและฝุ่นเจียรไว้ภายในถัง
3. ติดตั้งท่อน้ำมัน ท่อกรองฝุ่น ท่อลม ปืนฉีดลม โดยใช้บริเวณด้านหลังและด้านข้างของตัวถังทั้งด้านซ้ายและขวา
4. ใช้วัสดุเหล็กเป็นโครงสร้างรองรับถัง และติดตั้งล้อเลื่อน เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
5. ติดตั้งแผ่นเหล็กสำหรับรองนั่งที่สามารถปรับขึ้น-ลงและเข้าออกได้ และให้เก้าอี้สามารถพับเก็บได้ด้วย



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. งานเจียรชิ้นงาน : ไม่มีฝุ่นละอองและเศษสะเก็ดหินเจียรฟุ้งกระจาย เสียงดังลดลงเหลือ 77.7 เดซิเบล (เอ)
2. งานเป่าลมชิ้นงาน : ไม่มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย เสียงดังลดลงเหลือ 75.9 เดซิเบล (เอ)
3. งานฉีดพ่นน้ำมันชิ้นงาน : ไม่มีละอองน้ำมันฟุ้งกระจาย ลดการเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นของน้ำมัน และลดการสิ้นเปลืองของน้ำมันเนื่องจากสามารถนำน้ำมันกลับมาใช้ได้

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าอุปกรณ์และค่าแรงในการดำเนินการทั้งสิ้นประมาณ 2,550 บาท

## เครื่องดึงและเปิดฝาโมลด์อัตโนมัติ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ฟุตแวร์เทค 1530 จำกัด จังหวัดชลบุรี



## สภาพการทำงาน/ปัญหาที่ดำเนินการปรับปรุง

พนักงานดันโมลด์แม่พิมพ์เหล็กที่หนัก 40 – 80 กิโลกรัม เข้าอุ่นในแท่นอัดความร้อน 140 – 150 องศาเซลเซียส และดึงออกจากแท่น ใช้แท่งเหล็กงัดเปิดฝาโมลด์ออก ใส่ยางดิบแผ่นที่ตัดไว้ตามแบบลงในโมลด์ ปิดฝาและใช้มือดันโมลด์ เข้าแท่นอัดความร้อน (มีทั้งหมด 3 ชั้น) แขนโมลด์ตามเวลาที่กำหนดเพื่อให้ยางสุก ใช้มือดึงโมลด์ออกจากแท่นอีกครั้ง และใช้แท่งเหล็กงัดเปิดฝาโมลด์ แล้วแกะชิ้นงานที่เป็นพื้นยางรองเท้าสำเร็จออกจากโมลด์

## หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

จัดสร้างเครื่องดึงและเปิดฝาโมลด์อัตโนมัติ โดยใช้ระบบไฮดรอลิกทำงานแทนแรงงานคนทั้งหมด

1. ออกแบบโต๊ะวางแม่พิมพ์ (1) มีชุดประคองแม่พิมพ์ โดยมีร่องสไลด์ซ้าย-ขวาเพื่อบังคับทิศทางการเข้า-ออกของแม่พิมพ์ (2) มีชุดดึง-ดันแม่พิมพ์ให้เข้า-ออกจากแท่นอัดความร้อน เคลื่อนที่ด้วยเฟืองโซ่ที่ขับเคลื่อนเข้า-ออกด้วยมอเตอร์ไฮดรอลิกแทนการใช้มือดึงแม่พิมพ์เข้า-ออกจากแท่นอัดความร้อน (3) มีชุดตะขอเกี่ยวฝาแม่พิมพ์ (หูช้าง) ที่สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ตามความหนาของแม่พิมพ์ เพื่อเปิดฝาแม่พิมพ์ให้ค้างไว้ขณะที่แม่พิมพ์เคลื่อนที่ออกจากแท่นแทนการใช้เหล็กงัดเปิดฝาแม่พิมพ์ (4) การเคลื่อนที่ขึ้น-ลงของโต๊ะงานเปลี่ยนจากระบบนิวเมติกส์เป็นระบบ ไฮดรอลิก (5) เพิ่มความแข็งแรงของโต๊ะโดยติดเสาประคอง 2 ตัวด้านซ้าย-ขวา โดยยึดติดกับแท่นอัดความร้อน

2. ปรับปรุงแม่พิมพ์พื้นยาง (1) ทำแผ่นรองแม่พิมพ์ (Plate Mold) พร้อมหูดึง แล้วยึดแม่พิมพ์กับแผ่นรองเพื่อให้แม่พิมพ์เคลื่อนที่เข้า-ออกตามร่องสไลด์ของโต๊ะงาน (2) ทำหูแม่พิมพ์ใหม่ให้เป็นร่องเชื่อมติดกับฝาแม่พิมพ์ไว้เพื่อให้ชุดตะขอเกี่ยว (หูช้าง) สามารถเกี่ยวให้ฝาแม่พิมพ์เปิดออกในขณะที่แผ่นรองแม่พิมพ์เคลื่อนที่ออกจากแท่น

3. ออกแบบชุดต้นกำลัง โดยการติดตั้งปั๊มไฮดรอลิก และชุดวาล์วควบคุมการทำงานให้อยู่ติดกับชุด Power Unit ของแท่นอัด และใช้น้ำมันไฮดรอลิกถังเดียวกัน และออกแบบชุดควบคุมการทำงานโดยติดตั้งชุด (PLC) Programmable Logic Control เพื่อให้สามารถเลือกระบบการทำงานแบบ 3 และ 4 แม่พิมพ์ เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ขึ้น-ลงของโต๊ะงาน และการดึงแม่พิมพ์เข้า-ออกจากแท่น ซึ่งการเคลื่อนที่ขึ้น-ลงแต่ละชั้นของโต๊ะงานจะถูกควบคุมด้วยระบบ Sensor สั่งการโดยชุด PLC ที่บันทึกขั้นตอนการทำงานไว้



## สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

ลดความเมื่อยล้าของพนักงานในการอัดพื้นยาง ลดอัตราการลาออกจากการทำงาน และผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 200,000 บาท ต่อแท่นอัดพื้น 1 แท่น

## อุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงในการถอดดุมล้อรถบรรทุก

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) โรงงานพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการซ่อมยานพาหนะหรือการบำรุงรักษารถขนส่งสินค้า ซึ่งมีการกำหนดให้เปลี่ยนถ่ายจาระบีลูกปืนล้อ โดยต้องใช้กำลังในการดึงดุมล้อออกจากเพลลา ซึ่งดุมล้อจะมีน้ำหนักมาก เพราะยึดติดอยู่กับล้อ

1. ในการถอดล้อ จำเป็นต้องใช้จาระบีทาบนแผ่นเหล็ก บางๆ กว้าง 10 ซม. และยาว 150 ซม. และวางบนพื้น หนุนใต้ล้อ แล้วดึงดุมล้อออกมา เพื่อให้ลื่นและสามารถดึงดุมล้อออกมาได้ง่ายขึ้น ซึ่งเมื่อถอดล้อออกมาแล้ว พบว่ามีคราบจาระบีปนเปื้อน อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการลื่นหกล้ม และต้องคอยทำความสะอาดคราบจาระบีที่ทาไว้ที่แผ่นเหล็ก และพื้นที่เปื้อนจาระบี ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการปนเปื้อนเพิ่มขึ้น

2. ขณะที่ดึงดุมล้อ ต้องก้มตัวลงไปดึงพร้อมกับคอยประคองให้ดุมล้อออกมาโดยไม่ให้ล้อกลิ้งหล่น ทำให้ต้องเกร็งกล้ามเนื้อส่วนหลังเป็นสาเหตุให้เกิดอาการปวดหลัง

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. ออกแบบอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงในการถอดดุมล้อรถบรรทุก โดยใช้หลักการของกระดานนอนที่ใช้สำหรับซ่อมช่วงล่างรถขนส่งสินค้ามาปรับปรุงและพัฒนาให้ได้แบบที่เราต้องการและเหมาะสมกับการใช้งาน โดยใช้แผ่นเหล็กหนา 10 มิลลิเมตร เพื่อความแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักได้ ให้มีล้อเลื่อนที่แข็งแรง เมื่อรับน้ำหนักแล้วต้องเลื่อนเข้า-ออก ได้สะดวก และมีอุปกรณ์ล็อกและตัวประคองไม่ให้ล้อกลิ้งหล่นจากแผ่นล้อเลื่อนในขณะปฏิบัติงาน โดยออกแบบให้ใช้ได้ทั้งล้อเดี่ยวและล้อคู่

2. สร้างอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงในการถอดดุมล้อรถบรรทุก โดยใช้แผ่นเหล็กหนา 10 มม. กว้าง 20 ซม. และยาว 60 ซม. ติดตั้งชุดล้อเลื่อนมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ซม. มีความยาวของล้อ 20 ซม. โดยวางชุดล้อเลื่อนให้เหมาะสมกับการรับน้ำหนักและคำนึงถึงความสะดวกในการปฏิบัติงานเป็นหลัก และติดตั้งชุดล็อกล้อและตัวประคอง โดยคำนึงถึงความยุ่งยากในการถอดและประกอบดุมล้อที่ยึดติดกับล้อขณะสวมเข้ากับเพลลา



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

อุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงในการถอดดุมล้อรถบรรทุก สามารถล็อกล้อได้ พนักงานออกแรงหรือใช้กำลังน้อยลงในการดึงดุมล้อออกจากเพลลาของรถขนส่งสินค้า เพราะไม่ต้องใช้จาระบีหล่อลื่น และใช้เวลาปฏิบัติงานน้อยลง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 800 บาท

## จักรยานไต่สาย

ชื่อสถานประกอบกิจการ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หน่วยบำรุงรักษาสายท่งสูง จังหวัดนครศรีธรรมราช



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการซ่อม Space Damper ซึ่งเป็นอุปกรณ์ยึดสายไฟฟ้าแรงสูงขนาดแรงดัน 230 กิโลโวลต์ เพื่อรักษาระยะห่างระหว่างสายที่ติดตั้งเป็นช่วงๆ ระยะห่างประมาณ 60 – 80 เมตร โดยเมื่อใช้งานไปนานๆ หรือเมื่อเกิดลมพัดแรงๆ การแกว่งของสายไฟอาจทำให้อุปกรณ์ Space Damper เกิดการคลายตัวและหลุดออกจากสายตัวนำไฟฟ้า (Conductor) ซึ่งเมื่ออุปกรณ์ดังกล่าวหลุดออกจากแนวสายตัวนำไฟฟ้า จะทำให้สายส่งไฟฟ้าแรงสูงแตะถึงกันเกิดการเสียดสี ทำให้สายตัวนำไฟฟ้าชำรุดและขาดได้ ช่างสายจะต้องออกไปซ่อมอุปกรณ์สายส่งระหว่างเสาไฟฟ้างดงกล่าว โดยต้องเดินและทรงตัวอยู่บนสายตัวนำไฟฟ้า หรือไต่ หรือคลานไปบนสายตัวนำไฟฟ้า ซึ่งต้องอาศัยช่างสายที่มีความชำนาญและมีความสามารถเฉพาะตัวสูง มีร่างกายแข็งแรง ช่างสายที่มีความสามารถในการออกไปซ่อมนั้นมีจำนวนน้อย บางครั้งต้องขออัตรากำลังจากหน่วยงานอื่นมาช่วย และการซ่อมแต่ละครั้งมักใช้เวลาานาน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานบนสายตัวนำเกิดความเหนื่อยล้า และมีความเสี่ยงสูงถึงขั้นเสียชีวิตจากการพลัดตกจากที่สูงได้

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. ใช้ท่อเหล็กขนาด 1/2 นิ้ว ตัดให้เข้ารูปโค้ง และตัดต่อเหล็กแผ่นขนาด 1/4 นิ้ว ให้มีขนาดพอดีกับช่างสายใช้นั่งได้สะดวก โดยเชื่อมต่อท่อเหล็กและแผ่นเหล็กโดยใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า จัดทำเป็นโครงสร้างจักรยานไต่สาย
2. ประกอบอุปกรณ์ไต่บันรจจักรยาน 2 ล้อ โดยใช้อุปกรณ์ยึดติด (Nut) ขนาด M8 x 30 มม. จำนวน 2 อัน ยึดติดเข้ากับโครงสร้างจักรยานไต่สาย ติดตั้งโช้ ซึ่งเป็นอะไหล่รถจักรยาน 2 ล้อ จำนวน 2 เส้น สำหรับส่งกำลังขับเคลื่อนจากไต่บันมาที่ล้อหน้า และส่งกำลังจากจานล้อหลังเข้ากับพื้นเพื่องซึ่งเป็นพื้นเพื่องรถจักรยาน 2 ล้อที่ไม่ใช้งานแล้ว
3. ใช้ล้อลูมิเนียมทำเป็นรอกด้านหน้า-หลัง และประกอบชุดล้อข้างสำหรับประคองสาย Conductor 2 เส้น
4. ประกอบล้อกระดกข้ามหน้า-หลัง และคันยกหน้า-หลัง พร้อมชิ้นส่วนประกอบที่ใช้ยกข้ามเข้ากับโครงสร้าง
5. ประกอบเบาะนั่ง เบรก และอุปกรณ์ล้อคล้อที่ล้อหน้า ชุดคันโช้หน้า-ดันโช้บน และชุด Safety กับ โครงสร้าง



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. ผู้ปฏิบัติงานสามารถออกไปซ่อมอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงกลางอากาศอย่างปลอดภัยเพิ่มขึ้น
2. สามารถผ่อนแรงในการปฏิบัติงานของช่างสาย ร่างกายไม่เหนื่อยล้า สามารถปฏิบัติงานได้ปริมาณงานเพิ่มขึ้นโดยใช้เวลาในการทำงานลดลง
3. ช่างสายทุกคนสามารถออกไปซ่อมอุปกรณ์สายส่งกลางอากาศได้โดยสะดวก
4. สามารถลดความเสี่ยงจากการพลัดตกจากที่สูง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าอุปกรณ์ 5,495 บาท

## เครื่องยกหลอดภาพ (Docking Machine)

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ผู้ปฏิบัติงานต้องยกโทรทัศน์ซึ่งหนัก 35.4 – 97 กิโลกรัม ให้ตั้งบนรถเข็นโทรทัศน์ เพื่อรอนำส่งแผนกต่อไป โดยต้องใช้แรงยกด้วยท่าทางที่เสี่ยงต่อการเกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะบริเวณหลัง และมีความเสี่ยงต่อการที่รถโทรทัศน์ร่วงตก ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายกับผลิตภัณฑ์และอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บ และสูญเสียเวลาในการผลิต

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

การจัดทำเครื่องยกหลอดภาพ เริ่มจากการออกแบบวงจรควบคุม จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับติดตั้ง ซึ่งอุปกรณ์บางส่วนมาจากเครื่องจักรที่ไม่ใช้แล้ว จากนั้นจึงติดตั้งระบบทางกล ระบบควบคุมไฟฟ้า และระบบ Limit Switch



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. หลังจากประกอบโทรทัศน์เสร็จ ผู้ปฏิบัติงานกดสวิตช์เพื่อให้ Vacuum Ejector ทำงานจับหน้าหลอดโทรทัศน์ จนกระทั่งมีแรงดึงดูดได้ตามที่กำหนด กระจกกลมจะดันโทรทัศน์ขึ้นตั้งเองอัตโนมัติ และจะลงล้อของรถโดยที่ไม่ต้องขยับโทรทัศน์เพื่อหาจุดลอคโทรทัศน์บนรถเข็น ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงไม่ต้องยกโทรทัศน์ เพียงแค่เคลื่อนรถเข็นเข้ามาชิดกับเครื่อง Docking Machine เครื่องจักรจะทำการลอครถโดยอัตโนมัติ ซึ่งหากไม่มีรถดังกล่าวอยู่ ณ จุดที่กำหนด เครื่องก็จะไม่ทำงาน ระบบดังกล่าวได้ออกแบบเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์โทรทัศน์ขึ้นในขณะที่ไม่มีรถมารับ ผู้ปฏิบัติงานจึงไม่เสี่ยงต่อการเกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงาน

2. ผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับ Bezney Jig สำหรับวางโทรทัศน์ให้เข้ากับโทรทัศน์ได้ทุกรุ่นในสายการผลิต ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยน Bezney Jig เมื่อมีการเปลี่ยนรุ่นผลิต และไม่จำเป็นต้องทำ Bezney Jig หลายๆ ตัว จึงเป็นการลดค่าใช้จ่ายได้อีกทางหนึ่ง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 15,000 บาท เป็นค่าอุปกรณ์ 10,000 บาท และค่าแรง 5,000 บาท

## เครื่องเจาะสว่าน 3 แกน

ชื่อสถานประกอบการกิจการ : บริษัท ลีบแฮร์ (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัดระยอง



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

1. ในการเจาะยึดคัชซีรูด เคยเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานถึงขั้นแขนหักจากการทำงานเจาะสว่าน
2. ใช้เวลาเจาะค่อนข้างนาน จึงเป็นส่วนงานที่มีลักษณะเป็นคอขวด ทำให้การปฏิบัติงานอื่นที่ต่อเนื่องล่าช้า
3. ใช้ผู้ปฏิบัติงานมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น โดยต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานในงานเจาะถึง 4 คน
4. สว่านที่ใช้เจาะมีน้ำหนักประมาณ 15 กิโลกรัม และต้องออกแรงมาก ทำให้ต้องเกร็งข้อมือตลอดเวลาเจาะ เพื่อป้องกันการสะดุดออกของสว่านขณะเจาะ ทำให้เกิดความเมื่อยล้า เหนื่อยง่าย และเครียด
5. คุณภาพของรูที่เจาะ อาจมีลักษณะที่เอียงและมีการบิดเบี้ยวเนื่องจากสว่านคลอน หรือไม่แน่นขณะเจาะ

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. ระบุฐานล่างและโครงสร้างของผลงาน
2. จัดทำอุปกรณ์รองรับตัวสว่าน
3. ทำแกนเลื่อน (Slide) ของตัวสว่าน
4. ประกอบล้อเลื่อนให้สามารถปรับขึ้น-ลงตามแนวตั้ง (แกน Y)
5. ประกอบกระบอกไฮดรอลิคส์ให้สามารถปรับขึ้น-ลงตามแนวตั้ง (แกน Y)
6. ประกอบตัวสว่านเข้ากับแกนเลื่อน
7. ประกอบกระบอกไฮดรอลิคส์ตามแนวนอน (แกน X)



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. ใช้ผู้ปฏิบัติงานเพียงคนเดียวเป็นผู้ควบคุมเครื่องเจาะ โดยไม่ต้องใช้แรงงานคนในการเคลื่อนย้ายเครื่องเจาะ
2. ใช้เวลาขณะเจาะลดลงเหลือ 3.88 ชั่วโมงต่อคัน จากเดิม 4.35 ชั่วโมงต่อคัน
3. ประสิทธิภาพของรูที่เจาะ อยู่ในเกณฑ์ 16.3 – 16.4 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนด
4. สามารถยืดอายุการใช้งานของดอกสว่านมากขึ้น
5. สามารถลดขั้นตอนการเจาะลง 4 ขั้นตอน และลดเวลาการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขณะยกเจาะ
6. ลดปัญหาเรื่องเสียงดังจากการเจาะลงได้เนื่องจากจุดทำงานห่างจากจุดเจาะประมาณ 1.2 เมตร
7. สามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานไม่ได้สัมผัสกับสว่านในระยะใกล้ และควบคุมการใช้เครื่องเจาะด้วยระบบไฮดรอลิคส์
8. ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย ไม่เหนื่อยง่าย ไม่เครียด ทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 14,790 บาท เป็นค่าอุปกรณ์ 2,790 บาท และค่าแรง 12,000 บาท

## เครื่องยกโทรทัศน์เพื่อบรรจุกล่องและนำไปวางบนพาเลท

ชื่อสถานประกอบการกิจการ : บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ผู้ปฏิบัติงานต้องยกโทรทัศน์บรรจุกล่องโดยใช้อุปกรณ์ช่วยยกแบบแผ่นยางด้านบนและด้านหน้า โดยใช้แผ่นยางด้านบนยึดติดกับด้านบนของโทรทัศน์ เลื่อนตำแหน่งและจัดแผ่นยางให้แนบติดกับหน้าจอโทรทัศน์ แล้วตรวจสอบความมั่นคงของอุปกรณ์ช่วยยกว่ามีรอยร้าวของอากาศหรือไม่ โดยตรวจสอบจากความเรียบระหว่างยางและหน้าจอโทรทัศน์ หากยางยึดหน้าจอโทรทัศน์ไม่แน่น ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากโทรทัศน์หล่น อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ โทรทัศน์เสียหาย

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

การออกแบบเครื่องยกโทรทัศน์เพื่อบรรจุกล่องและนำไปวางบนพาเลท ใช้แนวความคิดใช้อุปกรณ์จับยึด (Jig) ที่มีลักษณะเป็นหูเกี่ยวโทรทัศน์โดยตรง โดยใช้วัสดุที่มีอยู่แล้วในสถานที่ทำงาน



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

ผู้ปฏิบัติงานนำเครื่องยกโทรทัศน์แบบหูเกี่ยว นำไปเกี่ยวเข้ากับบริเวณช่องสำหรับยกด้านข้างของโทรทัศน์ และใช้แผ่นยางยึดแนบด้านหน้าของโทรทัศน์ด้วยเพื่อป้องกันโทรทัศน์ตกกระหว่างขนย้าย

1. สามารถป้องกันอุบัติเหตุจากโทรทัศน์ตกหล่นระหว่างการยกย้าย เนื่องจากมีหูเกี่ยวล็อคเข้ากับโทรทัศน์
2. สามารถลดเวลาการทำงาน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานสามารถข้ามขั้นตอนการตรวจสอบความเรียบของแผ่นยาง
3. สามารถนำเครื่องยกแบบหูเกี่ยวไปใช้ยกย้ายในสายการผลิตโทรทัศน์ทุกรุ่น เนื่องจากสามารถปรับขนาดได้ตามความกว้างของช่องสำหรับยกโทรทัศน์แต่ละรุ่น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 17,200บาท (ค่าอุปกรณ์ 9,600 บาท และค่าแรงในการจัดทำ 7,600 บาท)

## ถังเติมโซดาไฟเครื่องล้างขวด

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท มงคลสมัย จำกัด จังหวัดอุดรธานี



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

1. ในการเติมเกลือโซดาไฟลงในช่องเติมโซดาไฟของเครื่องล้างขวดซึ่งอยู่ในตำแหน่งค่อนข้างสูงจากพื้น ผู้ปฏิบัติงานต้องนำโตะมารองเพื่อให้สามารถนำกระสอบโซดาไฟขึ้นไปเติมที่จุดเติมโซดาไฟ
2. ในการเติมโซดาไฟแต่ละครั้ง จะมีน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิสูงพ่นออกจากจุดเติมโซดาไฟของเครื่องล้างขวดขณะที่เทโซดาไฟจำนวนมากลงไป
3. หลังจากเทโซดาไฟลงไปแล้ว ช่วงแรกๆ จะมีไอของโซดาไฟฟุ้งกระจายไปทั่วบริเวณโดยรอบ เนื่องจากน้ำในเครื่องล้างขวดมีอุณหภูมิสูง ทำให้เกิดปฏิกิริยากับเกลือโซดาไฟ

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

ติดตั้งชุดถังเติมโซดาไฟ โดยให้ตำแหน่งของตัวถังเติมโซดาไฟอยู่สูงกว่าจุดเติมของเครื่องล้างขวดเล็กน้อย เพื่อใช้ในการปล่อยน้ำโซดาไฟที่อยู่ภายในถังเติมลงในจุดเติมโซดาไฟของเครื่องล้างขวด โดยให้วาล์วควบคุมการไหลของโซดาไฟ



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. ผู้ปฏิบัติงานเติมโซดาไฟ ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเสี่ยงอันตรายจากการถูกน้ำร้อนของเครื่องล้างขวดพ่นใส่ร่างกาย เนื่องจากเปลี่ยนจุดเติมจากตัวเครื่องมาเป็นเติมในถังเติมโซดาไฟ
2. ไม่มีการฟุ้งกระจายของโซดาไฟ
3. ลดจำนวนครั้งในการเติมโซดาไฟ จากการเติมวันละ 2 ครั้ง เป็นวันละ 1 ครั้ง
4. สามารถควบคุมความเข้มข้นของโซดาไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ 2.4 – 2.5 % ทำให้ล้างขวดได้มากขึ้น
5. ปริมาณขวดที่สกปรกถูก Return ออกน้อยลง
6. สามารถล้างขวดต่อชั่วโมงได้ปริมาณมากขึ้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 2,325.75 บาท

## เครื่องทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector Tester)

ชื่อสถานประกอบกิจการ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการตรวจทดสอบระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หัวตรวจจับเป็นชนิดตรวจจับควัน จำนวน 1,569 หัว และเสียเวลาทดสอบแต่ละหัวนาน 3 – 10 นาที สิ้นเปลืองสารเคมีที่ใช้ และอาจเกิดไฟดูดได้ เช่น หากหัวตรวจจับควันติดตั้งในที่อากาศไม่หมุนเวียน เมื่อพ่นสารเคมีที่ทำให้เกิดควัน ทำให้ควันฟุ้งกระจายอยู่รอบหัวตรวจจับควัน ทำให้เสียเวลาทดสอบนาน หากหัวตรวจจับควันติดตั้งในที่สูง ทำให้มองไม่เห็นตำแหน่งหัวตรวจจับควันกับตำแหน่งหัวพ่นสารเคมีว่าตรงกันหรือไม่ หัวพ่นสารเคมีอาจเอียงไปทางซ้าย-ขวา-สูง หรือต่ำเกินไป ทำให้พ่นสารเคมีไม่ตรงกับหัวตรวจจับควัน ต้องพ่นสารเคมีหลายครั้ง ทำให้สิ้นเปลืองสารเคมี และเสียเวลาทดสอบนาน หากหัวตรวจ จับควัน ติดตั้งใกล้ช่องแอร์ เมื่อพ่นสารเคมี ลมแอร์จะพัดสารเคมีฟุ้งกระจายไปที่อื่น ต้องพ่นสารเคมีหลายครั้ง ทำให้สิ้นเปลือง สารเคมี และเสียเวลาทดสอบนาน และหากหัวตรวจจับควันติดตั้งในห้องที่มีสายไฟและรางไฟจำนวนมาก เครื่องมือที่ใช้งาน เป็นอลูมิเนียม อาจเกิดไฟดูดได้

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

ใช้หลักการมุดตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน และหลักการของก๊าซที่มีแรงดัน จะพุ่งออกไปยังทิศทางที่มีทางออก เท่านั้น เมื่อสารเคมีที่มีแรงดันถูกพ่นออกมาจากกระป๋องกระทบผนังท่อ PVC จะเกิดเป็นควันฟุ้งตรงไปยังด้านบนตรง หัวตรวจจับควันโดยมีฝาครอบเป็นตัวกำหนดทิศทางไม่ให้ออกด้านข้าง เพื่อไม่ให้สูญเสียน้ำยาเคมี ระบบเตือนภัยจะทำงาน ได้รวดเร็ว ติดตั้งพัดลมขนาดเล็กที่ปลายด้ามด้านบนหัวทดสอบเพื่อเป่าควันให้เจือจาง ระบบจะหยุดทำงานเข้าสู่สภาวะปกติ



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

เครื่องทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับควันที่จัดทำ สามารถทำงานได้สูงถึง 8 เมตร ในการพ่นสารเคมี ให้นำกรวยครอบ ที่ปลายเครื่องมือสวมเข้ากับหัวตรวจจับควัน แล้วดันแกนที่อยู่ภายในท่อ 1 นิ้วขึ้นเพื่อให้แกนไปดันกระป๋องฉีดพ่นสารเคมี กระป๋อง PVC ทำให้เกิดควันฟุ้งตรงเข้าไปหาหัวตรวจจับควัน ระบบจะทำงานโดยมีเสียงดังเตือน เมื่อเปิดสวิตช์พัดลม จะสามารถไล่ควันให้เจือจางได้รวดเร็ว ระบบเสียงเตือนจะหยุด หากหัวตรวจจับควันติดตั้งใกล้ช่องแอร์ ให้นำกรวยครอบ ที่ปลายเครื่องมือสวมเข้ากับหัวตรวจจับควัน ซึ่งเมื่อพ่นสารเคมีเข้าหาหัวตรวจจับควันโดยตรง ลมแอร์ไม่สามารถพัดสารเคมี ให้ฟุ้งกระจายไปที่อื่น และอุปกรณ์ทำจากท่อ PVC จึงไม่มีอันตรายจากไฟดูด

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 500 บาท

## เครื่องมือช่วยปิด-เปิดโคลด์แอร์เกต

ชื่อสถานประกอบกิจการ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง



### สภาพการทำงาน/ปัญหา ก่อนดำเนินการปรับปรุง

งานตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์บดถ่านหิน ต้องหยุดโมแล้วปิดโคลด์แอร์เกตระหว่างโรงไฟฟ้าเดินเครื่องอยู่ เพื่อป้องกันลมร้อนที่มีแรงดันสูงรั่วไหลซึ่งอาจทำให้พนักงานหน่วยซ่อมได้รับอันตราย โคลด์แอร์เกตมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก มีรอบเกลียวประมาณ 200 เกลียว ทำให้ต้องหมุน Hand Wheel ประมาณ 200 รอบ ในการปิด-เปิดโคลด์แอร์เกตต้องใช้พนักงาน 2 คนช่วยกันหมุน ทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บที่มือ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังและแขน หากอุปกรณ์ฝืดจึงต้องออกแรงมาก ทำให้เหน็ดเหนื่อย จึงต้องพักเป็นระยะ ทำให้ปิด-เปิดแต่ละครั้งต้องใช้เวลา

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

การออกแบบเครื่องมือช่วยปิด-เปิดโคลด์แอร์เกต ได้จัดทำอุปกรณ์จับยึดกับ Hand Wheel ของโคลด์แอร์เกต และจัดทำด้ามโยกซึ่งสามารถปรับยึดและหดได้ตามความฝืดที่ต้องออกแรงในการหมุนปิด-เปิด โดยวัสดุที่ใช้ในการจัดทำอุปกรณ์จับยึดและด้ามโยก เป็นวัสดุที่มีอยู่ในสถานที่ทำงาน



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

ในการปิด-เปิดโคลด์แอร์เกต ให้นำอุปกรณ์ติดยึดกับ Hand Wheel ของโคลด์แอร์เกต โดยขัน Nut ทางปลา ให้แน่น ตรวจสอบการยึดติดไม่โยกคลอน แล้วนำด้ามโยก Manual Drive Handle ประกอบกับชุดเฟืองของอุปกรณ์ ปิด-เปิดโคลด์แอร์เกต โดยให้ส่วนมือจับอยู่ด้านนอก ปรับหมุนตัว Lock ที่ส่วนหัวของ Manual Drive Handle ให้ถูกทิศทางการหมุนเพื่อปิดหรือเปิด แล้วโยกดึงเข้าขณะปิดหรือเปิด หากรู้สึกฝืดและต้องการผ่อนแรง ให้กดปุ่ม Ball Lock ที่ด้ามจับ Manual Drive Handle เพื่อ Slide ด้ามจับให้ยาวขึ้น

1. ลดการออกแรงในการปิด-เปิดน้อยลง 2 – 3 เท่า
2. ลดจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานปิด-เปิด เหลือเพียง 1 คน
3. ลดเวลาในการปิด-เปิดโคลด์แอร์เกต 50 %
4. ลดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณมือในการปิด-เปิดโคลด์แอร์เกต

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ใช้วัสดุที่มีอยู่ในสถานที่ทำงาน และเพื่อนร่วมงานช่วยกันจัดทำ

## อุปกรณ์ล็อกแบบคานสปริงและคีมจับทรอพ

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท อุตสาหกรรมเหล็กกล้าไทย จำกัด (มหาชน) จังหวัดระยอง



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

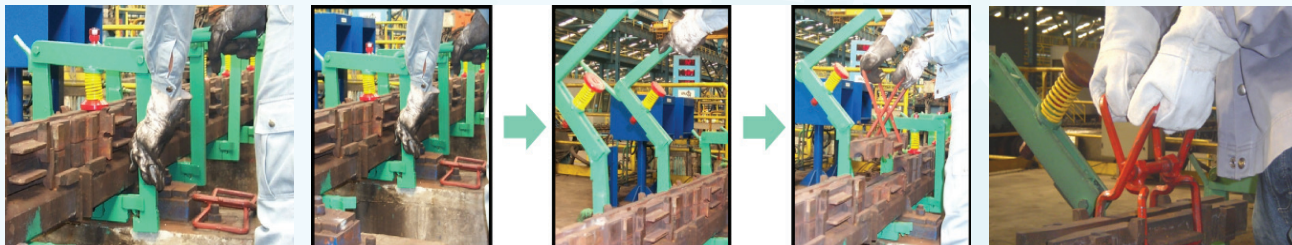
ทุกครั้งที่มีการเหล็กติดคา Line หรือเปลี่ยน Size จะต้องถอดประกอบ Trough ซึ่งมีจำนวน 58 ชุดๆ ละ 2 ชั้น หนักชิ้นละ 14 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยนช่องให้รองรับกับขนาดของผลิตภัณฑ์

1. การถอดประกอบใช้เวลานาน พนักงาน 4 คน ถอดประกอบ Trough 58 ตัว ใช้เวลา 47 นาที (กรณีพนักงาน 1 คน ถอดประกอบ Trough 10 ตัว ใช้เวลาตัวละ 75 วินาที = การฉีดย้ำระบายความร้อน 24 วินาที + การคลาย Lock และขัน Lock 29 วินาที + การยก Trough ถอดประกอบ 22 วินาที) ทั้งนี้ เนื่องจาก (1) การ Lock จะเสียเวลาในการขันเกลียว และยังก่อให้เกิดความเมื่อยล้า (2) Support Trough มีความผิดที่หน้าสัมผัส Trough ทำให้เกิดความเมื่อยล้าขณะถอดประกอบ

2. ความร้อนจากกระบวนการผลิตส่งผ่านให้ Trough มีอุณหภูมิสูง 140 – 200 °C ทำให้ยากต่อการจับ
3. ต้นทุนในการสั่งซื้อ Clamp Lock Trough 58 ตัว เป็นเงิน 232,000 บาท

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. หลักการจัดทำอุปกรณ์ Lock แบบคานสปริงแทนสลักเกลียว โดยอาศัยแรงดันของสปริงในการกด Lock ขึ้นงาน และใช้หลัก คานงัดคานตีต ในการปลด Lock ขึ้นงาน
2. หลักการจัดทำคีมจับ Trough ดัดแปลงจากคีมปากนกแก้วของเครื่องมือช่าง



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. เวลาในการถอดประกอบ Trough สามารถลดลงเหลือ 15 นาที (กรณีพนักงาน 1 คน ถอดประกอบ Trough 10 ตัว ใช้เวลาเพียงตัวละ 21 วินาที = การฉีดย้ำระบายความร้อนไม่ต้องทำ 0 วินาที เนื่องจากมีการจัดทำคีมสำหรับจับ Trough + การคลาย Lock และขัน Lock 7 วินาที เนื่องจากออกแบบ Clamp โดยตัดเกลียวออก + การยก Trough ถอดประกอบ 14 วินาที เนื่องจากได้เจียรหน้าสัมผัส Trough จึงไม่มีความผิด) สามารถส่งมอบสินค้าได้เร็วขึ้น 32 นาที

2. คีมจับ Trough ช่วยให้พนักงานไม่ต้องสัมผัสกับความร้อน
3. ต้นทุนในการสั่งซื้อ Spring Clamp 58 ตัว ลดลงเหลือ 13,386 บาท

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าอุปกรณ์และเหล็กแผ่นโบลท์ชนิดสปริง 13,386 บาท (ไม่มีค่าแรงเพราะติดตั้งกันเอง)

## เครื่องเซาะร่อง Slot Commutator of DC motor 5200 KW

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท เวสต์โคสต์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

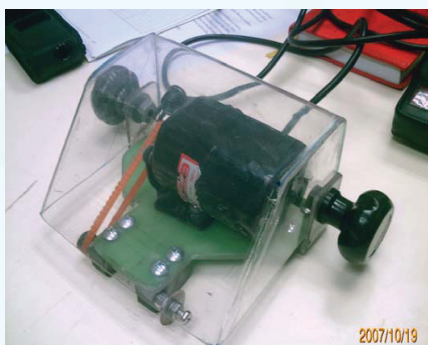


### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการเซาะร่อง Slot Commutator ซึ่ง Rotor จะมี 1,088 ร่อง ผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อย 3 คน ต้องออกแรงกดใบเลื่อยและถูไป-มาลึก 3 มม. ใช้เวลาในการเซาะร่องละ 6 นาที ใช้เวลาทั้งหมด 6 นาที  $\times$  1,088 ร่อง = 6,528 นาที (108 ชั่วโมง 48 นาที) ทำให้เกิดความเมื่อยล้า และประสิทธิภาพการทำงานลดน้อยลง ในการเซาะร่อง Slot ใบเลื่อยจะเกิดการสึกหรือจากการเสียดสีไป-มาจนอาจทำให้ใบเลื่อยชำรุด หัก ทิ่มแทงมือผู้ปฏิบัติงานเกิดการบาดเจ็บได้

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

1. สร้างเครื่องมือใหม่โดยใช้ Motor ในการขับเคลื่อนใบเลื่อยแทนเครื่องมือเดิมที่ใช้แรงคนในการกดและถูไปมาในร่อง Slot เพื่อลดความเมื่อยล้าจากการกดในขณะที่ปฏิบัติงาน
2. เปลี่ยนชนิดของใบเลื่อย และทำ Guard ป้องกันใบเลื่อยไม่ให้มาถูกมือผู้ปฏิบัติงานเมื่อเกิดการชำรุดแตกหัก



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

1. สามารถลดความเมื่อยล้าจากการปฏิบัติงานเซาะร่อง โดยพนักงานไม่ต้องใช้แรงในการกดเซาะร่องมาก
2. พนักงานมีความปลอดภัยขณะทำการเซาะร่อง เนื่องจากใบเลื่อยมีขนาดเล็กและมี Guard ป้องกันขณะที่มีการชำรุดแตกหัก จะไม่กระเด็นมาถูกมือพนักงานได้
3. ลดระยะเวลาในการเซาะร่องละ 2 นาที ใช้เวลาทั้งหมด 2 นาที  $\times$  1,088 ร่อง = 2,176 นาที (36 ชั่วโมง 16 นาที) สามารถลดเวลาการทำงานได้ 4,352 นาที หรือ 67%
4. สามารถถอดเปลี่ยนใบเลื่อยได้อย่างสะดวกและรวดเร็วกว่าเครื่องมือเดิม

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 3,000 บาท (เฉพาะค่าอุปกรณ์)

## ไม้ชักฟิวส์

ชื่อสถานประกอบกิจการ : ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เชื้อนวนิราลงกรณ์ จังหวัดกาญจนบุรี



### สภาพการทำงาน/ปัญหา ก่อนดำเนินการปรับปรุง

อุปกรณ์ Drop out fuse เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือระบบจากภาวะกระแสเกินพิกัด (Over current) หรือลัดวงจร (Short circuit) การเปลี่ยน Fuse link drop out fuse โดยใช้ไม้ชักฟิวส์แบบสอดห่วง มีขั้นตอนดังนี้ (1) ประกอบต่อไม้ชักฟิวส์ (2) ปลดก้านกระบอกฟิวส์ (3) เปลี่ยน Fuse link drop out fuse (4) ใส่ก้านกระบอกฟิวส์ (5) สับก้านกระบอกฟิวส์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าระบบจำหน่าย ซึ่งขณะที่ Drop out fuse พนักงานต้องยืนจับไม้ชักฟิวส์ซึ่งยาวและหนัก แล้วสอดเข้าห่วงเพื่อปลดออก โดยต้องประคองไม้ชักฟิวส์เพื่อนำก้าน Drop out fuse ลงมา และขณะที่แขวน Drop out fuse เข้าบ่า พนักงานต้องจับไม้ชักฟิวส์แล้วเอื้อมสุดแขนเพื่อให้ถึงตัวอุปกรณ์ซึ่งติดตั้งอยู่สูง ก้าน Drop out fuse มีโอกาสตกใส่ลำตัว และตกกระแทกพื้นชำรุดได้

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

ปรับปรุงไม้ชักฟิวส์ โดยนำท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว ยาว 23 ซม. หนา 4 มม. มาทำเป็นแผ่นโดยใช้ความร้อน จากนั้นขึ้นรูปตาม Drop out fuse แล้วประกอบและตกแต่งรายละเอียด/เชื่อมหู



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

การเปลี่ยน Fuse Link drop out fuse โดยใช้ไม้ชักฟิวส์แบบล็อก (Lock) มีขั้นตอนดังนี้ (1) ประกอบต่อไม้ชักฟิวส์ (2) ปลดก้านกระบอกฟิวส์ (3) เปลี่ยน Fuse Link drop out fuse (4) ใส่ก้านกระบอกฟิวส์ (5) สับก้านกระบอกฟิวส์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้า เข้าระบบจำหน่าย

1. มีความปลอดภัยมากขึ้น ลดอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น อาการปวดแขนและคอ และก้าน Drop out fuse ตกใส่ลำตัว ซึ่งขณะที่ปลด Drop out fuse และขณะที่แขวน Drop out fuse เข้าบ่า การเข้าล็อก (Lock) จะป้องกันก้าน Drop out fuse ล่วงหล่นตกใส่ลำตัว และตกกระแทกพื้นชำรุด

2. การเปลี่ยนฟิวส์ลัดทำงานง่ายและสะดวกขึ้น และช่วยผ่อนแรงจากการสอดห่วงมาเป็นแบบล็อก

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 512 บาท

## เครื่องช่วยยกป้องกันการเกิดโรคจากการทำงานแบบเรื้อรัง Lift Rotor Motor

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด (THACOM) จังหวัดฉะเชิงเทรา



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ใช้แรงงานคนในการยกถังจากสายพาน Roller Conveyor มาวางบนรถเข็นซึ่งมี 3 ระดับ ระดับบน ระดับกลาง และระดับล่าง ซึ่งในการยกถังวางบนชั้นวางของชั้นบน พนักงานต้องปีนโดยเท้าข้างหนึ่งเหยียบอยู่บนสายพาน ส่วนเท้าอีกข้างเหยียบอยู่บนชั้นกลางของรถเข็น เพื่อให้สามารถวางถังให้อยู่บนรถเข็นชั้นบนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุการพลัดตกลงมาได้ ส่วนในการยกถังวางบนชั้นวางของชั้นล่าง พนักงานต้องก้มหลังยกถังวางบนชั้นล่างของรถเข็น ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการปวดหลังได้

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

ออกแบบโดยใช้ลิฟท์ยกถังได้ 3 ระดับ โดยให้แต่ละระดับสูงกว่าระดับของชั้นวางของเล็กน้อย เพื่อให้สามารถดันถังให้เคลื่อนไหลไปวางบนชั้นของรถเข็นได้ง่าย



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

- พนักงานกดสวิทช์เพื่อเลื่อนถังให้อยู่ในระดับที่ต้องการ แล้วออกแรงดันให้ถังเคลื่อนไหลไปวางบนชั้นของรถเข็น
1. ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุการพลัดตก เนื่องจากพนักงานไม่ต้องปีนขึ้นไปยืนเหยียบบนสายพาน และรถเข็น
  2. ป้องกันการเกิดอาการปวดหลัง เนื่องจากเป็นการจัดการยกด้วยแรงงานคน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 50,000 บาท

## อุปกรณ์ช่วยในการหมุนตำแหน่ง Work roll chock

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



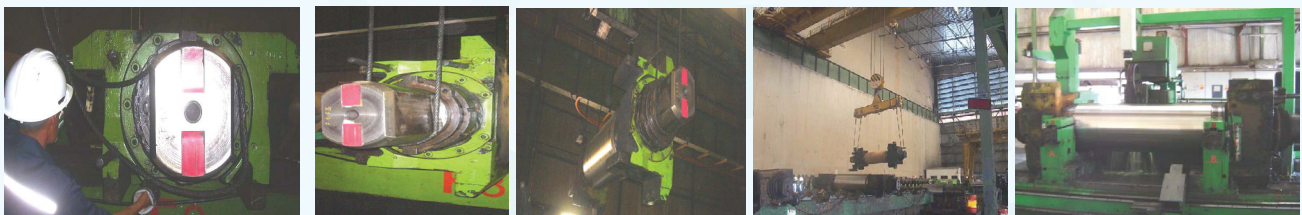
### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการนำลูกรีดมาเจียรไนปรับผิว พนักงานต้องถอด Chock (เรือนประกอบ) ของลูกรีดทั้ง 2 ข้างออกจากลูกรีดโดยใช้พนักงาน 4 คน ต้อง Chock ด้วย Extractor car ออกจากคอกลูกรีดด้าน Operator side และด้าน Motor side หลังจากนั้นจึงส่งลูกรีดที่ไม่มีเรือนประกอบไปยังเครื่องเจียรไนด้วย Overhead crane เมื่อเจียรไนเสร็จ ยกกลับและประกอบ Chock คืนให้ลูกรีด

ในการถอด Chock ก่อนส่งลูกรีดเข้าเครื่องเจียรไน และการประกอบกลับสภาพเดิมเพื่อนำไปใช้งาน ใช้พนักงาน 8 คน เวลารวม 1.5 ชั่วโมงต่อลูกรีด 1 อัน ซึ่งเมื่อกำลังการผลิตสูงขึ้น จำนวนลูกรีดที่ต้องส่งเข้ากระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องทำงานแบบเร่งรีบมากขึ้น ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูง ต้องสื่อสารกันอย่างต่อเนื่องตลอดการทำงาน และมีการยกเคลื่อนย้ายที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อผู้ปฏิบัติงาน

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

เพื่อให้สามารถหมุน Chock ให้ตั้งตรง แล้วใช้ Sling คล้องยกลูกรีดไปวางที่เครื่องเจียรไน เมื่อหมุน Chock ให้ตั้งตรง จะใช้ Sling คล้องส่วนที่เป็น Arm ทั้งสอง เพื่อให้สามารถบังคับ Chock อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ จึงได้ติดตั้งแท่งเหล็กยาว (Rods) ที่ Chock อีกด้าน (Operator side) ของลูกรีด เพื่อทำหน้าที่เหมือน Arm ของด้าน Motor side และเพิ่มเทคนิคการคล้อง Sling เพื่อบังคับตัว Chock ให้หมุนตามองศาที่ต้องการได้



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

ให้ลูกรีดที่มี Chock อยู่ในตำแหน่งท่านอน แล้ววางบนแท่น ใช้ Sling สอดระหว่าง Rods ทั้ง 2 และคล้องที่หัวลูกรีด เมื่อเครนดึง Sling ขึ้น แรงดึงจาก Sling ต่อ Rods จะทำให้ Chock หมุนจากท่านอนมาเป็นที่ตั้ง เมื่อเครนดึงให้ Sling ตั้ง และยกลูกรีดขึ้น จะเป็นการหมุนตัว Chock ไป 90 องศาในเวลาเดียวกัน เมื่อลูกรีดถูกยกจนลอยขึ้น Chock จะอยู่ในท่าตั้งตลอดเวลาที่มีแรงดึงของ Sling โดยมี Rods เป็นตัวควบคุมตำแหน่ง

1. ลดจำนวนผู้ปฏิบัติงาน จาก 8 คน เหลือ 4 คน เพื่อคล้อง Sling และให้สัญญาณเครน
2. ลดเวลาในการปฏิบัติงานจากลูกรีดละ 90 นาที เหลือ 2 นาที
3. ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานจาก 7 ขั้นตอน เหลือ 3 ขั้นตอน
4. เพิ่มปริมาณการเจียรไนลูกรีดจากกะละ 5 ลูก/เครื่อง เป็น 11 ลูก/เครื่อง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : ค่าอุปกรณ์ต่อ Chock 1 ชุด 375 บาท (ทั้งหมด 200 ชุด เป็นเงิน 75,000 บาท)

## รถยกถังบรรจุผลิตภัณฑ์

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท ซูมิโตโม อิเล็กทริก โวริ่ง ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัดระยอง

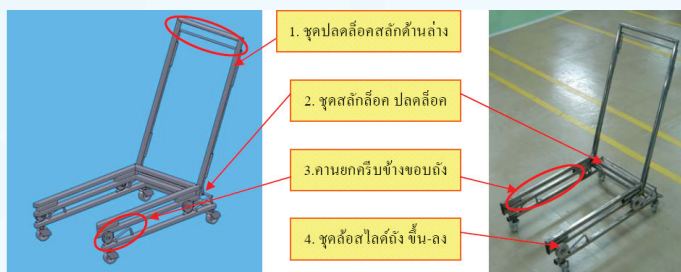


### สภาพการทำงาน/ปัญหา ก่อนดำเนินการปรับปรุง

ในการขนย้ายถังบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีน้ำหนักค่อนข้างมากประมาณ 70 กิโลกรัมต่อแถว เพื่อขนย้ายไปยังชั้นตอนถัดไป พนักงานต้องก้มยกถังผลิตภัณฑ์ขึ้นลงจากกระดานล้อเลื่อนเพื่อขนย้าย ที่ผ่านมามีเคยเกิดอุบัติเหตุจากถังบรรจุผลิตภัณฑ์ทับเท้าในขณะที่ยกถังขึ้นกระดานล้อเลื่อน ถังบรรจุผลิตภัณฑ์พลิกคว่ำทำให้ตัวผลิตภัณฑ์เสียหาย

ขั้นตอนการนำถังบรรจุผลิตภัณฑ์ขึ้นกระดานล้อเลื่อน : เตรียมกระดานล้อเลื่อน เขี่ยบกระดานและยกถังขึ้นกระดาน แล้วลากกระดานล้อเลื่อนไป

ขั้นตอนการนำถังบรรจุผลิตภัณฑ์ลงจากกระดานล้อเลื่อน : ดึงถังลงจากกระดานล้อเลื่อน แล้วจัดให้เข้าที่



### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

ในการจัดทำรถยกถังบรรจุผลิตภัณฑ์ มีแนวคิดที่จะเปลี่ยนเป็นแบบรถเข็นที่สามารถยกถังบรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยใช้คานของรถเข็นยกกริปที่ยื่นออกมาของขอบข้างถังบรรจุผลิตภัณฑ์ทั้งสองข้าง และใช้มือดึงด้ามจับของรถยกผลิตภัณฑ์ ให้ถังบรรจุผลิตภัณฑ์สไลด์ยกกันถึง ให้ลอยเหนือพื้นและล้อคลัทช์ไม่ให้ถึงสไลด์ลง สำหรับวิธีการยกถังบรรจุผลิตภัณฑ์ลง ใช้วิธีการดึงด้ามจับให้คลายล้อคลัทช์และสไลด์ลงโดยน้ำหนักถัง



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

ขั้นตอนการนำถังบรรจุผลิตภัณฑ์ขึ้นรถยกผลิตภัณฑ์ : ดันรถเข็นจนถึงเข้าภายในช่องกลางของรถทั้งหมด ใช้เท้าเขี่ยบคานของรถเพื่อให้รถนิ่ง และใช้มือดันด้ามจับเข้าหาตัวเองเพื่อสไลด์ถังขึ้น จนสลักล็อกคาน แล้วจึงดันรถเข็นไป

ขั้นตอนการนำถังบรรจุผลิตภัณฑ์ลงรถยก : ดึงด้ามจับเข้าหาตัว และกดสลักคานให้ออกจากคานและปล่อยให้ถังบรรจุผลิตภัณฑ์สไลด์ลงพื้นด้วยน้ำหนักของถังบรรจุผลิตภัณฑ์เอง ลากรถเข็นออกแล้วจึงจัดงานให้เข้าพื้นที่

1. เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน ลดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ หรืออาการบาดเจ็บของหลัง
2. ช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 8,000 บาท ต่อรถยกถังผลิตภัณฑ์ 1 คัน

## การปรับปรุงสภาพการยศาสตร์ด้วย “กลเม็ดจากกลไก”

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (โรงงานเกตเวย์) จังหวัดฉะเชิงเทรา



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

จากสภาพการทำงานของพนักงานจัดส่งชิ้นส่วนของไลน์การประกอบประตู พนักงานต้องยกกล่องชิ้นส่วนที่หนักประมาณ 10 กิโลกรัม/กล่อง ประมาณ 2,400 กล่อง/วัน น้ำหนักรวมทั้งหมดประมาณ 19,200 กิโลกรัม/วัน โดยพนักงานต้อง (1) ยกกล่องจาก Dolly supply ขึ้นบน Flow rack ข้าง Line (2) ยกจาก Flow rack ข้าง line การผลิตขึ้นบน Conveyors (3) ยกกล่องชิ้นส่วนจาก Dolly (4) ก้มเปลี่ยน Dolly ทูกรอบการจัดส่ง (5) ยกกล่องเปล่าออกจาก Door pallet และ (6) ยกกล่องเปล่าจาก Flow rack ของ Line ขึ้น Dolly

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

จัดสร้างอุปกรณ์ที่ออกแบบด้วยระบบการทำงานแบบกลไกทั้งหมด ดังนี้ (1) การจัดส่งกล่องชิ้นส่วนข้างไลน์การประกอบด้วยระบบกลไก (2) การจัดส่งกล่องชิ้นส่วนเข้า Door pallet ด้วยระบบ Flow rack แบบกลไก (3) Dolly และ Flow Rack การจัดชิ้นส่วนของพนักงานด้วยระบบกลไก (4) การก้มตัวเปลี่ยน Dolly ในการ Supply ของพนักงานด้วยระบบกลไก (5) ยกกล่องเปล่าของพนักงานด้วยกลไกเพื่อหลีกเลี่ยงการยกกล่อง (6) การยกกล่องเปล่าของพนักงานแบบกลไกเพื่อหลีกเลี่ยงการยกกล่อง



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

จากการปรับปรุงสภาพการยศาสตร์ด้วย “กลเม็ดจากกลไก” การปฏิบัติงานของพนักงานมีดังนี้ (1) นำกล่องชิ้นส่วนที่จัดแล้วนำขึ้น Flow rack รอจัดส่งโดยไม่มีการยกกล่องชิ้นส่วน (2) รถ E-Car มาที่จุด Flow rack เพื่อรับกล่องชิ้นส่วนด้วยระบบกลไก (3) กล่องชิ้นส่วนถูกจัดส่งเข้า Line การผลิตด้วยระบบกลไกของ Flow rack (4) กล่องเปล่าที่ถูกหยิบชิ้นส่วนใช้งานแล้วจะถูกลำเลียงออกจาก Line การประกอบด้วยระบบกลไก (5) รถ E-Car มารับกล่องเปล่าด้วยระบบกลไก

1. ยกเลิกการยกกล่องชิ้นส่วนของพนักงานในกระบวนการซึ่งเป็นสาเหตุความเมื่อยล้า
2. ลดพนักงานได้ 2 คน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 26,000 บาท/เดือน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 110,000 บาท (ค่าอุปกรณ์ 70,000 บาท ค่าจ้างแรงงาน 40,000 บาท)

ชื่อสถานประกอบกิจการ : บริษัท มงคลสมัย จำกัด จังหวัดอุดรธานี



### สภาพการทำงาน/ปัญหาก่อนดำเนินการปรับปรุง

พนักงานแผนกบรรจุสุรารส่วนใหญ่เป็นพนักงานหญิงที่ทำงานมานานมากกว่า 20 ปี มีอายุเฉลี่ย 45 ปี ใช้พนักงานกะละ 8 คน สับเปลี่ยนหมุนเวียนทำงานชุดละ 2 คน ทำงาน 30 นาที โดยพนักงานต้องยก Pallet ซึ่งหนัก 50 กิโลกรัม มาวางเทียบ แล้วยกกล่องจากสายพานลำเลียงมาจัดวางบน Pallet เป็นชั้นๆ และเป็นการทำงานที่ต้องทำให้ทันต่อการทำงานของเครื่องจักรบรรจุ ในยกกล่องมาจัดวางบน Pallet เป็นชั้นๆ นั้น

หากเป็นกล่องขนาดบรรจุ 625 ซี.ซี. (หนัก 12 กิโลกรัม มี 12 ขวด) จัดเรียง 4 ชั้นๆ ละ 15 กล่อง รวม 60 กล่อง (คนละ 1,000 กล่อง) จะเรียงกล่องลง Pallet ได้ 8,000 กล่อง หรือ 133 Pallet

กล่องขนาดบรรจุ 330 ซี.ซี. (หนัก 15 กิโลกรัม มี 24 ขวด) จัดเรียง 5 ชั้นๆ ละ 10 กล่อง รวม 50 กล่อง (คนละ 500 กล่อง) จะเรียงกล่องลง Pallet ได้ 4,000 กล่อง หรือ 80 Pallet

จากสภาพการทำงานดังกล่าว จึงเป็นเหตุให้พนักงานมีอาการอ่อนล้าจากการปฏิบัติงาน มีอาการปวดหลังจนกลายเป็นโรคประจำตัวในที่สุด

### หลักวิชาการที่ใช้ในการปรับปรุง/วิธีการปรับปรุง/ขั้นตอนการปรับปรุง/แนวทางการปรับปรุง

ประดิษฐ์เครื่องจักร เพื่อลดการทำงานที่ต้องใช้แรงงานของพนักงาน จากเครื่องจักรและวัสดุที่เหลือใช้ โดยศึกษาข้อมูลต้นแบบจากระบบการทำงานของเครื่องยกของ-รับของแบบต่างๆ แล้วนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานของพนักงานในขั้นตอนการยกกล่องสุราเรียงบน Pallet



### สภาพการทำงานหลังดำเนินการปรับปรุง

เครื่องเมตตานารีที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นมา ช่วยลดการเหนื่อยล้า บรรเทาหรือลดการเกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน โรคกระดูก กล้ามเนื้ออักเสบ และโรคปวดหลัง ลดอัตราการหยุดงานของพนักงานแผนกบรรจุ เพิ่มจำนวนการจัดเรียงกล่องสุราได้มากขึ้น และลดการใช้ Pallet ดังนี้

กล่องสุราขนาดบรรจุ 625 ซี.ซี. จัดเรียง 5 ชั้นๆ ละ 16 กล่อง รวม 80 กล่อง (คนละ 1,080 กล่อง) จะเรียงกล่องลง Pallet ได้ 8,640 กล่อง หรือ 108 Pallet ลดการใช้ Pallet 25 Pallet

กล่องสุราขนาดบรรจุ 330 ซี.ซี. จัดเรียง 6 ชั้นๆ ละ 12 กล่อง รวม 72 กล่อง (คนละ 594 กล่อง) จะเรียงกล่องลง Pallet ได้ 4,750 กล่อง หรือ 66 Pallet ลดการใช้ Pallet 14 Pallet

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุง : 55,000 บาท (อุปกรณ์เครื่องกล 25,000 บาท ไฟฟ้า 25,000 บาท และอื่นๆ 5,000 บาท)

จัดทำและเผยแพร่โดย



**สำนักความปลอดภัยแรงงาน**  
**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

18 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี  
เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170  
โทรศัพท์: 0 2448 8338 , 0 2448 9128 - 39  
E-mail: [safety@labour.mail.go.th](mailto:safety@labour.mail.go.th)

[www.oshthai.org](http://www.oshthai.org)