

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิจัยขึ้นภายในโรงงานผลิตสินค้าอเนกประสงค์แห่งหนึ่ง ซึ่งมีพนักงานทั้งหมดประมาณ 195 คน แยกเป็นพนักงานชาย 65 คน พนักงานหญิง 130 คน การวัดสัดส่วนร่างกาย ได้ทำการวัดสัดส่วนร่างกายของพนักงานทั้งหมดของโรงงาน การสำรวจสภาพและปัญหาจากการทำงานของพนักงานของโรงงานแห่งนี้ โดยใช้แบบสอบถามกับพนักงานทั้งหมดของโรงงาน

การทดลองเพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ตามแผนการทดลองนั้น ทำการคัดเลือกจากพนักงานที่ได้ทำการวัดสัดส่วนไว้แล้ว จำนวน 9 คน ซึ่งพิจารณาเลือกจากดัชนีความผิดปกติ (ภาคผนวก ข) โดยแยกเป็น

- | | |
|-------------------------------|------|
| 1. แผนกบรรจุผ้าอเนกประสงค์ | 5 คน |
| 2. แผนกยกเบ้ | 2 คน |
| 3. แผนกเข็นรถบรรทุกเบ้เข้าเตา | 2 คน |

การวัดขนาดสถานที่ทำงาน ทำการวัดขนาดสถานที่ทำงานทุกจุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกายแบบมาริติน (Takei , Japan)
2. เครื่องมือวัดแรง ประกอบด้วย
 - 2.1. อุปกรณ์วัดแรงดึงแบบ Load cell (Minibea , Japan)
 - 2.2. อุปกรณ์วัดแรงดันแบบ Load cell (Minibea , Japan)
 - 2.3. อุปกรณ์แสดงค่าแรงแบบตัวเลขดิจิตอล (Rustrak Ranger , USA)
 - 2.4. อุปกรณ์เก็บและถ่ายข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ (data logger , pod type 13 b) (Rustrak Ranger , USA)
3. แก้วสำหรับยึดส่วนของร่างกายขณะวัดแรงของกล้ามเนื้อ (ห้องปฏิบัติการทางกายศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

4. เครื่องบันทึก EMG (Muscle Tester ME 3000 , Mega Electronic , Kuopio , Finland)
5. เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อ (Electronic Pulse Massager , Omiron , Japan)
6. นาฬิกาจับเวลา (Casio , Japan)
7. เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ Polar Electronic , Finland)
8. เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลแบบ note book (Acer , Taiwan)
9. แบบสอบถาม " แบบสำรวจสุขภาพพนักงาน " (เรียบเรียงดัดแปลงจากแบบฟอร์มของ Cergo (แสดงในภาคผนวก ข)
10. แบบสอบถาม " แบบสัมภาษณ์พนักงาน " (เรียบเรียงดัดแปลงจากแบบฟอร์มของ Cergo (แสดงในภาคผนวก ข)
11. เทปวัดระยะ
12. แบบฟอร์มบันทึกการทำงานของพนักงาน (ภาคผนวก จู)

การวัดและการประเมินค่าทางการยศาสตร์โดยรวม

การยศาสตร์โดยรวมคือการวัดและประเมินค่าของภาระงานภายนอก ภาระงานภายใน และประสบการณ์ การวัดและประเมินค่าทำโดย

1. ประสบการณ์ในการทำงานของผู้ถูกทดสอบ

ใช้แบบสอบถามพนักงานที่ได้ส่งให้พนักงานจำนวน 195 คนไปทำการตอบ และส่งคืน จากนั้นทำการคัดเลือกพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 6 เดือน เพื่อการคัดเลือกผู้ถูกทดสอบในขั้นต่อไป

2. ค่าภาระงานภายใน

ใช้แบบสัมภาษณ์พนักงาน (รายละเอียดในภาคผนวก ต) สัมภาษณ์พนักงานที่ได้คัดเลือกไว้แล้วจำนวน 47 คน เพื่อหาค่าดัชนีความไม่ปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกประกอบด้วย

- 2.1 งานบรรจุผ้าอนามัย มีค่าดัชนีความไม่ปกติที่คัดเลือกเท่ากับ 2.000 , 2.500 , 2.625 , 2.875 และ 3.250
- 2.2 งานเข็นรถบรรทุกแบ้ง มีค่าดัชนีความไม่ปกติที่คัดเลือกเท่ากับ 1.125 และ 2.000 เนื่องจากในงานนี้มีพนักงานแค่ 2 คนเท่านั้น
- 2.3 งานยกถุงแบ้ง มีค่าดัชนีความไม่ปกติที่คัดเลือกเท่ากับ 2.375 และ 2.500
3. ค่าภาระงานภายนอก

- 3.1 การวัดสัดส่วนร่างกายของพนักงาน (ภาคผนวก จ) โดยใช้
 - 3.1.1 ความสูงยืน
 - 3.1.2 ความสูงข้อศอกขณะนั่ง
 - 3.1.3 ความสูงใต้ขาอ่อนถึงพื้นขณะนั่ง
 - 3.1.4 ความสูงข้อศอกขณะยืน
- 3.2 การศึกษาความเหมาะสมของสถานีงาน (ภาคผนวก ฉ)
 - 3.2.1 ความสูงของโต๊ะ
 - 3.2.2 ความสูงของเก้าอี้
- 3.3 การวัดค่า EMG (ภาคผนวก ก) ในงาน
 - 3.3.1 ในงานเข็นรถบรรทุกแบ้งเข้าเตา
 - 3.3.2 ในงานยกถุงแบ้ง
 - 3.3.3 ในงานบรรจุผ้าอนามัย
- 3.4 การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (ภาคผนวก ข) ในงาน
 - 3.4.1 ในงานเข็นรถบรรทุกแบ้งเข้าเตา
 - 3.4.2 ในงานยกถุงแบ้ง
 - 3.4.3 ในงานบรรจุผ้าอนามัย
- 3.5 การวัดแรง วัดเฉพาะในงานเข็นรถบรรทุกแบ้งเข้าเตา (ภาคผนวก ค)
 - 3.5.1 วัดแรงดันในการเข็นรถบรรทุกแบ้งเข้าเตาอบ
 - 3.5.2 วัดแรงดึงในการเข็นรถบรรทุกแบ้งออกจากเตาอบ
- 3.6 การวัดรอบความถี่ในการบรรจุผ้าอนามัย
- 3.7 การหาน้ำหนักของ
 - 3.7.1 ถุงแบ้งที่บรรทุกอยู่บนรถเข็น
 - 3.7.2 ถุงแบ้งที่ทำการยก
 - 3.7.3 ผ้าอนามัย