



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ในประเทศไทยได้เริ่มก่อตั้งและมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องมากกว่า 30 ปี มีการพัฒนารูปแบบจากการใช้แรงงานเป็นงานเครื่องจักร แต่อย่างไรก็ตามงานในขั้นตอนที่ต้องใช้แรงงานคนก็ยังคงมีอยู่ที่จะเปลี่ยนแปลง การประกอบยังคงต้องใช้มือและมีภาระน้ำหนักที่กระทำต่อกล้ามเนื้อหลัง ซึ่งในอุตสาหกรรมประเภทนี้ มักจะพบว่ามีรายงานความบาดเจ็บของโครงสร้างกล้ามเนื้อ-กระดูก (musculo-skeletal) คอ ไหล่ และหลังอยู่เสมอ (Silverstein, 1986)

ปัญหาของการบาดเจ็บต่อโครงสร้างกล้ามเนื้อ-กระดูกที่พบมากอย่างหนึ่ง คือโรคปวดหลัง (low-back pain) มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของภาระกล้ามเนื้อหลัง (back load) และอาการปวดหลัง (back pain) และพบว่าภาระกล้ามเนื้อหลังนี้จะแตกต่างกันไปตามอาชีพและสภาพการทำงาน งานที่มีการะงาน (workload) มากเกินไป ท่าการทำงาน (working posture) ที่ไม่ถูกต้องหรือการใช้เครื่องมือที่ออกแบบโดยที่ไม่ได้ระวังในเรื่องความปลอดภัยต่อแรงที่กระทำต่อร่างกายล้วนแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหลัง ในต่างประเทศได้ให้ความสำคัญต่อเรื่องโรคปวดหลัง ซึ่งเป็นปัญหาทำให้เกิดการหยุดงาน และสูญเสียชั่วโมงในการทำงาน มีการศึกษาและวิจัยเพื่อป้องกันโรคปวดหลังที่เกิดจากการทำงานโดยจัดตั้งโรงเรียนสำหรับผู้ปวดหลัง (low-back school) เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคปวดหลัง เช่น ในโรงงานรถอวลโตที่สวีเดนที่ส่งพนักงานไปเรียนเพื่อแก้ปัญหาและป้องกันโรคปวดหลัง และนอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่าการให้การดูแลเอาใจใส่ทางการแพทย์อย่างดีและนโยบายการส่งเสริมให้กลับไปทำงานหลังการรักษาโดยเร็ว สามารถที่จะลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการขาดงานหลังจากได้รับการบาดเจ็บ และลดอัตราการขยายตัวของการบาดเจ็บของโรคปวดหลัง (Tichauer, 1976)

สถิติโรคปวดหลังในประเทศไทย (กองวิชาการและวางแผน กรมแรงงาน, 2534)
ในปี 2531: 1,487 คน (2.9%), 2532: 1,806 (2.8%), 2533: 2,618 คน (3.3%)

จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่าโรคปวดหลังนอกจากจะเกิดจากกิจกรรมการทำงานแล้วอายุคนงาน และอายุงานก็มีผลอย่างมาก และผลจากการขยายตัวของตลาดรถยนต์อย่างรวดเร็ว ทำให้โรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่จะเพิ่มผลผลิต ทั้งด้านเครื่องมือและแรงงาน คนงานต้องทำงานหนักมากขึ้น เชื่อว่าปัญหาโรคปวดหลังและการบาดเจ็บของโครงสร้างกล้ามเนื้อกระดูกจะทวีความรุนแรงมากขึ้นในระยะเวลาอันใกล้

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาในโรงงานประกอบรถยนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นไปที่สายการประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 คัน เนื่องจากเป็นตลาดรถยนต์ใหญ่ มีการลงทุนในประเทศมาก

ข้อมูลจากการสำรวจประวัติการบาดเจ็บของโครงสร้างกล้ามเนื้อ-กระดูกในรายงานของแพทย์ประจำโรงงานของพนักงานประจำของโรงประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 คัน โดยเก็บข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2530 ถึง พ.ศ.2535 เป็นระยะเวลา 6 ปี ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นแรงงานทางตรง (direct labour) ดังนี้

- ส่วนบำรุงรักษา
- ส่วนประกอบตัวถังและชิ้นส่วน (เชื่อม)
- ส่วนประกอบและตกแต่ง - ทริม
- ส่วนประกอบและตกแต่ง - แซชชีส์
- ส่วนประกอบและตกแต่ง - ไฟแนล
- ส่วนผลิต - สีพื้น
- ส่วนผลิต - สีจริง
- ส่วนพัสดุและจัดส่ง
- ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต
- ฝ่ายวิศวกรรมคุณภาพ

เมื่อได้ศึกษาวิเคราะห์ประวัติการบาดเจ็บของโครงสร้างกล้ามเนื้อ-กระดูกของคนงานพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยในสาขานี้เป็นสัดส่วนที่สูงใน 5 หน่วยงานต่อไปนี้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก)

หน่วยงาน	จำนวนผู้มีประวัติป่วยโรคทางกล้ามเนื้อกระดูก
1. ส่วนประกอบตัวถังและชิ้นส่วน (เชื่อม)	44 คน (46%)
2. ส่วนประกอบและตกแต่ง - ทริม	19 คน (54%)
3. ส่วนประกอบและตกแต่ง - แซชชีส์	30 คน (48%)
4. ส่วนประกอบและตกแต่ง - ไฟแนล	17 คน (47%)
5. ส่วนพัสดุและจัดส่ง	50 คน (47%)

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จะมุ่งเน้นไปที่สายงานทั้ง 5 ส่วน โดยมีเป้าหมายของการวิจัยเพื่อหาปัจจัยงานที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคปวดหลังในคนงาน

วัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและสภาพทั่วไปในการทำงานของคนงานในสายการประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 คัน
2. เพื่อหาภาระงานของกล้ามเนื้อหลังของคนงาน
3. เพื่อเป็นการนำเครื่องมือวัดคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ EMG มาใช้ในการวิเคราะห์การทำงานของคนงาน ซึ่งจะเป็นแนวทางของการพัฒนาเครื่องมือที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับการศึกษางานที่เกี่ยวข้อง
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการทำงานที่เห็นว่ามีผลกระทบสูงต่ออาการกล้ามเนื้อหลัง
5. เพื่อเสนอแนะรูปแบบของวิธีการทำงานใหม่ โดยเน้นการแก้ปัญหาหรือบรรเทาอาการปวดหลังในการทำงาน

ขอบเขตของการศึกษาและวิจัย

การศึกษาเพื่อการวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดสอบภาคสนามในโรงงานประกอบรถยนต์แห่งหนึ่ง โดยศึกษาวิธีการและท่าการทรงตัวของคนงานในสายการประกอบตัวถัง, ทริม, แซชชีส์, ไฟแนลและส่วนพัสดุและจัดส่งชิ้นส่วน ซึ่งมีรายงานประวัติป่วยด้วยโรคปวดหลัง (low back pain) สูง ลักษณะงานที่สนใจคือ งานที่ต้องยกของหนัก, งานที่ต้องก้ม และงานที่

มีลักษณะเป็น โดยมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

1. สสำรวจสภาพและปัญหาของการบาดเจ็บต่อโครงสร้างกล้ามเนื้อ-กระดูกของพนักงานในหน่วยงานพยาบาล เพื่อความรุนแรง และขอบเขตในการศึกษาวิจัย
2. สสำรวจสภาพและปัญหาของพนักงานในปัจจุบัน โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาข้อมูลและดัชนีความรุนแรงของการเจ็บปวดกล้ามเนื้อ
3. ทำการศึกษาและทดลองเพื่อเก็บข้อมูลการกล้ามเนื้อหลังของพนักงาน โดยการวัดคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อหลัง (electromyography, EMG) ในขณะที่พนักงานปฏิบัติงานจริงในโรงงาน เปรียบเทียบกับค่าสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อสูงสุด (maximum voluntary EMG, MVE) ของพนักงานนั้น
4. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการพัฒนางานวิจัยทางด้านการศาสตร์ (Ergonomics) ซึ่งเป็นรากฐานความปลอดภัยในการทำงาน และจะอำนวยประโยชน์ให้มีการสนับสนุนความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น
2. ผลการศึกษาสามารถชี้สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคปวดหลังในพนักงานได้ เพื่อหาทางแก้ไขและวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่ความรุนแรงมากขึ้น
3. สามารถสร้างฐานข้อมูลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังของพนักงานได้ส่วนหนึ่ง ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้ในการออกแบบการทำงาน หรือใช้ในการจัดส่งพนักงานให้ไปทำงานในลักษณะงานที่เหมาะสม
4. เป็นแนวทางของการวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

วิธีการดำเนินการศึกษาและวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กระทำในโรงงานประกอบรถยนต์แห่งหนึ่ง ในสาขการประกอบรถบรรทุกขนาด 1 ตัน ซึ่งมีกำลังผลิตประมาณ 4,000 คันต่อเดือน ผู้ถูกทดสอบจะเป็นพนักงานในสาขการประกอบซึ่งเป็นเพศชาย เวลาในการทำงานของพนักงานจะแบ่งเป็น 2 กะ คือรอบเช้า 8:00 - 17:00 น. และรอบบ่าย 20:00 - 5:00 น. ลักษณะการทำงานจะแบ่งความหน้าที่ของแต่ละสถานีย่อย

1. สสำรวจสภาพและปัญหาของพนักงานในปัจจุบัน โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาข้อมูล
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อความรุนแรงของ

ปัญหาในแต่ละหน่วยงาน เลือกคนงานที่มีปัญหาอยู่ในระดับรุนแรงเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา
ในขั้นต่อไป

3. ศึกษาสภาวะการทำงานของคนงานที่คัดเลือกไว้ โดยการใช้การวัดคลื่นไฟฟ้า
ของกล้ามเนื้อหลัง ในขณะที่คนงานปฏิบัติงานอยู่ในสายงาน

4. วัดค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อสูงสุด ของคนงานที่ได้คัดเลือกไว้
เพื่อเปรียบเทียบกับค่า EMG ที่วัดได้ในการทำงานจริง

5. วิเคราะห์ผลการทดลอง

6. สรุปผลที่ได้และเสนอแนะ