

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในช่วงแรกที่เข้าไปทำการวิจัยและในช่วงหลังจากการเข้าไปทำการวิจัย พบว่าทางบริษัทได้ให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยสูงมากซึ่งนับว่าเป็นโชคดีของพนักงานบริษัทนี้ที่บริษัทแม่ได้ให้ความสนใจอย่างเต็มที่ทั้งทางงบประมาณและความร่วมมือ โดยถือว่าถ้าเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับความปลอดภัยแล้ว จะได้รับการพิจารณาในลำดับต้นๆและพนักงานส่วนมากก็ให้ความสนใจและตื่นตัวในเรื่องความปลอดภัยอยู่เสมอ

ในแบบสอบถามและสัมภาษณ์พนักงานจะเห็นได้ว่า พนักงานส่วนใหญ่จะมีค่าดัชนีแห่งความไม่ปกติอยู่ระดับปกติ โดยมีพนักงานส่วนน้อยที่มีค่าดัชนีแห่งความไม่ปกติเกินกว่าค่าปกติซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่ายังมีความเครียดและความกังวลในจิตใจอยู่

ในสถานที่ทำงานบางสถานที่เหมาะสมดีอยู่แล้ว แต่ในหลายสถานที่ยังต้องมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเช่น ความสูงของโต๊ะทำงาน ความสูงของเก้าอี้ แต่ถ้าทำการแก้ไขในทุกๆ จุด บริษัทจะเสียงบประมาณมากจึงเลือกจุดที่น่าสนใจมากที่สุดนั่นคือเก้าอี้ที่นั่งทำงาน โดยได้แนะนำให้บริษัทเปลี่ยนเก้าอี้ในจุดที่นั่งทำงานเป็นแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มระดับร่างกายในขณะที่ทำงานให้มีความสูงที่สัมพันธ์กับโต๊ะการทำงานได้มากกว่าการนั่งทำงานบนเก้าอี้ธรรมดา นอกจากนี้ข้อดีของการใช้เก้าอี้แบบกึ่งนั่งกึ่งยืนคือ สามารถลดความเมื่อยล้าบริเวณขาได้มากกว่าการยืนทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากเบาะนั่งจะช่วยรับน้ำหนักของร่างกายบางส่วน และช่วยลดความเมื่อยล้าบริเวณขาได้มากกว่าการยืนทำงาน เนื่องจากเก้าอี้ทั่วไป ทำนั่งทำให้เกิดภาวะสถิติแก่กล้ามเนื้อส่วนที่ช่วยในการทรงตัวค่อนข้างมาก และเมื่อนั่งในท่าเดิมนานๆ ก็จะกลายเป็นความล้าและความเจ็บปวดได้ในที่สุด (กิตติ อินทรานนท์ และคณะ, 2535)

ลักษณะงานที่น่าสนใจ คือ

1. งานอบแป้ง ต้องใช้รถเข็น ขนแป้งหนักถึง 1,500 กก. เข้าและออกเตาอบ

ลักษณะของงานจะเป็นงานทั้งตั้งและดันจากค่า %MVE ที่ได้ออกมาจะสูงกว่า 35% ของค่าสูงสุดซึ่งนับว่าเป็นอันตราย เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุพบว่าในบริเวณสถานที่ทำงานมีเศษแป้งหล่นอยู่

ซึ่งทำให้พื้นลื่น การเข็นรถจึงเป็นไปอย่างยากลำบากเป็นผลให้ต้องออกแรงมากกว่าปกติ ดังนั้นจึงได้ได้เสนอข้อแนะนำไปใน 2 กรณี คือ

- 1.1. หากคนมาช่วยงานเพิ่ม
- 1.2. เพิ่มค่าความเสียดทานที่พื้น

เมื่อวิเคราะห์ถึงข้อดี-ข้อเสียของแต่ละแนวทางพบว่า แนวทางที่หากคนมาช่วยงานเพิ่มจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นอย่างมาก ดังนั้นจึงเลือกแนวทางการเพิ่มค่าความเสียดทานที่พื้นในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งทำได้โดยการให้คนงานเปลี่ยนลักษณะของรองเท้าให้มีแรงเสียดทานมากขึ้น หรือติดตั้งแผ่นกันลื่น (anti-slip) ที่พื้น

การเปลี่ยนรองเท้าคนงานมีข้อดีคือ ราคาถูก เปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่า แต่ข้อเสียคือคนงานอาจจะเลยที่จะใส่ ส่วนการติดตั้งแผ่นกันลื่นพบว่าต้องเสียค่าใช้จ่าย 500 บาท มีอายุการใช้งาน 2 เดือน ข้อดีของแผ่นกันลื่นคือราคาถูก คนงานสามารถใช้ได้ทุกคน และยังใช้เป็นจุดเตือนไม่ให้นำของมาวางได้ด้วย ข้อเสียคือ อายุการใช้งานสั้นเกินไป

เมื่อเสนอแนวทางแก้ไขโดยวิธีเพิ่มค่าแรงเสียดทานที่พื้นต่อบริษัทฯ ทางบริษัทก็เห็นด้วยและเลือกวิธีที่จะติดแผ่นกันลื่นไว้ที่บริเวณหน้าเตา หลังจากติดแผ่นกันลื่นแล้วผลที่ออกมาค่า %MVE ลดลงมาก และต่ำกว่า 35% ถึงแม้ว่าค่าที่ได้จะต่ำกว่า 35% แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่างานที่ทำนั้นเป็นงานหนักหรืองานเบาเพราะค่า 35% ที่นำมานี้เป็นค่าของคนทางยุโรปฉะนั้นจึงต้องทำการศึกษาและวิจัยต่อไปว่ามาตรฐานที่ใช้สำหรับคนไทยควรจะเป็นเท่าใด

2. งานยกแบ่งและงานทั่วไปคนงานจะต้องทำการยกแบ่งซึ่งแต่ละถุงน้ำหนัก 30 กก. มาใส่ไว้ในถังเพื่อผสมกับหัวน้ำหอมเพื่อทำการบรรจุโดยอัตโนมัติต่อไป แต่คนงานที่ทำการยกแบ่งนี้จะไม่ทำการยกแบ่งตลอดเวลาทั้งกะคือ จะทำการยกแบ่งเฉพาะตอนที่แบ่งพร้อมลงไปซึ่งจะใช้เวลาทั้งหมดในการยกประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง แล้วจึงจะไปทำงานอื่น เช่น เทกระป๋องเปล่าลงในถังบรรจุ หรืองานอื่นๆ เท่าที่จะช่วยเหลือได้ จากการวัด EMG จะได้ผลว่าลักษณะงานที่เป็นการยกแบ่งค่า %MVE สูงกว่าปกติและในลักษณะงานอื่นๆ ค่า %MVE จะต่ำ จุดนี้เมื่อวิเคราะห์หตุแล้วเห็นว่าจะต้องหาเครื่องมือมาช่วยในการยกทางบริษัทได้ลงทุนซื้อเครื่องยกโดยใช้สัญญาณมาช่วยในการยกหลังจากพนักงานใช้เครื่องพบว่าค่า %MVE ลดต่ำลงมากและการทำงานสามารถทำได้เร็วขึ้น

3. งานบรรจุผ้าอนามัย

แผนกนี้เป็นแผนกที่ใหญ่ที่สุดของบริษัทฯมีสายงานผลิตทั้งหมด 7 สายงานผลิตทำการผลิตและบรรจุผ้าอนามัยหลายแบบ จุดที่น่าสนใจคือ จุดที่ต้องทำงานอย่างรวดเร็วและต้องทำ

งานแข่งกับเครื่องจักรนั่นคือ จุดที่เริ่มต้นเมื่อผ้าอนามัยออกจากเครื่อง และงานจะค่อยๆ เบาลง จนถึงจุดสุดท้ายคือ บรรจุกองใหญ่ รอบของเวลาของแต่ละลักษณะงานจะไม่เท่ากัน ทางบริษัทได้นำการหมุนเวียนของงาน (job rotation) มาใช้ด้วย จากจุดนี้ สิ่งที่จะทำการวิเคราะห์ คือ พนักงานคนแรกที่ทำกรจัดผ้าอนามัยเป็นกองๆ และพนักงานคนที่สองบรรจุผ้าอนามัยใส่กล่อง ซึ่งจะเป็นงานซ้ำซากโดยที่ชิ้นงานผ้าอนามัยมีน้ำหนักประมาณ 50 กรัม อัตราการทำงาน 72 ชิ้นต่อนาที ได้ทำการวัดค่า EMG ของพนักงานตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกะ และยังได้ทำการวัดค่า %MVE ของพนักงานในวันแรกของสัปดาห์ (วันจันทร์) และวันสุดท้ายของสัปดาห์ (วันศุกร์) เมื่อนำค่า %MVE ในลักษณะงานซึ่งเหมือนกันมาเปรียบเทียบเพื่อจะดูแนวโน้มว่าจะเกิดความล้าสะสมหรือไม่ พบว่า ค่า %MVE ของลักษณะงานที่เหมือนกัน จะมีค่าเพิ่มขึ้น และในวันสุดท้ายของสัปดาห์จะมีค่า %MVE มากกว่าวันแรก แสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดความล้าสะสมขึ้นซึ่งเป็นสาเหตุที่จะนำไปสู่การเกิด RSI ได้

ความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อและการเต้นของหัวใจในการทำงานประเภทต่างๆ

งานบรรจุผ้าอนามัย ลักษณะงานเป็นงานเบา (light work) และเป็นงานซ้ำซาก (repetitive work) ดังอธิบายการทำงานในภาคผนวก ฉ. การศึกษาความสัมพันธ์ของ EMG กับ HR จากคนงาน 5 คนที่ทำงานต่างๆ ในแผนกนี้

พบว่า %MVE เพิ่มขึ้นตามชนิดของงานที่ทำ แต่ % MHR มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงแคบๆ และเมื่อพิจารณาร่วมกับการคำนวณทางสถิติจะเห็นได้ว่า ข้อมูลไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (R-square ต่ำมาก) (รายละเอียดในภาคผนวก คม)

จากผลการทดลองที่ได้สามารถกล่าวได้ว่า HR กับ EMG ไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน เพราะ EMG เป็นสัญญาณตอบสนองที่วัดเพื่อดูเฉพาะ local fatigue (Kahn และ Moed , 1989) ในขณะที่ HR เป็นค่าที่แสดงการตอบสนองของทั้งร่างกาย โดยไม่จำเป็นที่มัดกล้ามเนื้อใดกล้ามเนื้อหนึ่ง

นอกจากนี้พบว่าผลการทดลองพบว่าให้ผลสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Ohashi และคณะ (1987) ที่กล่าวว่า EMG แสดงกิจกรรมของกล้ามเนื้อเฉพาะมัด ในขณะที่ HR แสดงการตอบสนองของร่างกายโดยรวม Ohashi และคณะ ยังได้เสนอว่า การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง EMG และ HR ควรจะศึกษาในหลายๆกิจกรรมเพื่อดูแนวโน้มของความสัมพันธ์

Ohashi และคณะ ยังพบว่าในงานเบาๆ % MVE อาจจะมีการแกว่งของข้อมูลน้อยกว่า HR ทั้งนี้ เนื่องจากอิทธิพลของการใช้งานกล้ามเนื้อมัดอื่นและจิตใจ ซึ่งจากการทดลองพบว่า

ข้อมูลทั้ง 5 คน ในแผนกบรรจุผ้าอนามัย มีการกระจายของ HR ไม่เหมือนกัน โดยบางคนพบว่า HR มีการกระจายในช่วงที่กว้างขึ้น ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า เป็นอิทธิพลของจิตใจ

% MVE เห็นได้ว่างานเข็นรถบรรทุกแบงะมีค่า % MVE มากที่สุดและงานบรรจุผ้าอนามัยมีค่า % MVE น้อยที่สุด

ข้อแนะนำ

1. เนื่องจากเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ส่วนมากจะเป็นของประเทศทางยุโรปและอเมริกา จะเห็นว่าสัดส่วนร่างกายของคนไทยที่วัดได้ มีความแตกต่างจากข้อมูลจากสัดส่วนร่างกายของชาวยุโรปและอเมริกา ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่างกันด้วย อีกทั้งภูมิอากาศ ความเป็นอยู่ และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ทักษะในการใช้เครื่อง การได้รับการฝึกอบรมที่แตกต่างกัน ทำให้ความสามารถในการทำงานต่างกันออกไป จึงคิดว่าการทำการวิจัยในอนาคตนั้น ควรจะได้มีการหาค่ามาตรฐานต่างๆสำหรับคนไทยโดยเฉพาะ

2. การวัดค่า EMG ในงานที่สมควรมีการวิจัยต่อไปว่าถ้าวัดต่อเนื่องไปเป็นเดือนหรือนานกว่า จะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

3. ในการทำงานหนักมากๆ เช่นงานก่อสร้างหรืองานหน้าเตาหลอมโลหะค่าของ %MVE กับ % MHR จะเป็นอย่างไร และ จะได้ผู้ถูกทดสอบจำนวนมากกว่าที่ทำนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย