

บทที่ 1

บทนำ



ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันถึงแม้ว่าจะได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการใช้เครื่องจักรและระบบอัตโนมัติแทนการใช้แรงงานคนในงานอุตสาหกรรม และมีเครื่องมือช่วยลดการทำงานหลายอย่าง ที่ช่วยในการลดงานที่ร่างกายต้องทำงานหนักมาก ถึงกระนั้นก็ตามยังมีงานที่ต้องใช้ร่างกายทำงานหนักอยู่บ้างในบางครั้งซึ่งยังคงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานอาชีพต่างๆ อาทิ การประมงเพื่อการค้า การเกษตร การป่าไม้ การก่อสร้าง การขนส่ง การบริการ ตลอดจนการใช้แรงงานทั้งหลาย ในบางกรณีจะเห็นได้ว่าเมื่อปรากฏว่ามีภาระของงาน (Work load) มากเกินไป การทำงานนั้นจะต้องมีการหยุดพักการทำงานเป็นระยะจึงจะทำให้งานนั้นสำเร็จลงได้ แต่หากมีระยะเวลาในการทำงานไม่เพียงพอก็จะทำให้เกิดความเครียดในการรับทำงานมากขึ้น (Astrand & Rodahl, 1977) ผลลัพธ์ก็คือ เป็นการเพิ่มความตึงเครียดทางประสาทและความเครียดทางอารมณ์ จะเห็นได้ว่าปัญหาที่สำคัญในระดับปฏิบัติการของงานด้านอุตสาหกรรม จึงไม่ใช่เพียงแค่ภาระงานด้านกายภาพ (Physical load) เท่านั้น แต่รวมถึงความเครียดทางจิตใจ (Mental stress) และจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสมด้วย Astrand & Rodahl (1977) ยังได้ยืนยันว่าบุคคลใดก็ตามที่มีการทำงานใช้กำลังมากเกินกว่า 30-40% ของความสามารถสูงสุดในการทำงาน (Physical Work Capacity หรือ PWC) ของบุคคลนั้นในการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ย่อมก่อให้เกิดปัญหาทางด้านจิตใจหรืออาการของความล้าที่แสดงออก อันหมายถึง การเพิ่มขึ้นของโอกาสที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ด้วย

อุตสาหกรรมการหล่อโลหะในประเทศไทยจัดว่าเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่เป็นอุตสาหกรรมหนักพื้นฐานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาประเทศ โดยการนำเหล็กหลอมมาใช้ผลิตเป็นชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมากควบคู่ไปกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ในกระบวนการผลิตของงานต่างๆ และต้องใช้พนักงานทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพนักงานบางหน้าที่จะต้องทำงานอยู่ใกล้บริเวณที่มีความร้อนสูงด้วย จึง

เสี่ยงต่อการมีความล้าสะสมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อันอาจเป็นสาเหตุแห่งการเกิดอุบัติเหตุได้ อาจมีอัตราเสี่ยงเพิ่มขึ้นในการเกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยต่อบุคคลขึ้นทันทีทันใด หรือผลร้ายต่าง ๆ อาจไม่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันทันที แต่จะสะสมพอกพูนเป็นเวลานานๆ และส่งผลร้ายให้เกิดขึ้นภายหลังจากการผลิตได้เริ่มขึ้นเป็นระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้นเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น อันเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาของผู้ประกอบการทุกแห่ง

ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงการจัดสภาพการทำงานที่เหมาะสมแก่พนักงาน ได้แก่ ระยะเวลาและช่วงเวลาในการทำงาน เป็นต้น ซึ่งมีผลกระทบต่อความล้าและประสิทธิภาพในการผลิต การวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การใช้แรงงานในการทำงานต่อไปข้างหน้า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและสภาพทั่วไปในการทำงานของพนักงานหล่อโลหะ
2. เพื่อประมาณค่าความสามารถสูงสุดในการทำงาน (PWC) โดยวิธีการออกกำลังบนจักรยานออกกำลังที่ระดับต่ำกว่าระดับสูงสุด (Submaximal Test)
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการตอบสนองทางสรีรวิทยา (Physiological Work Strain) กับความสามารถสูงสุดในการทำงาน
4. เพื่อประมาณความต้องการใช้พลังงาน (Energy Demands) ในขณะที่พนักงานกำลังปฏิบัติงานในหน้าที่ต่างๆ
5. เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำงานของพนักงาน เช่น หน้าที่และกิจกรรมของงาน ช่วงเวลาในการทำงาน อัตราการผลิตที่ได้ ซึ่งมีผลต่ออัตราการใช้ออกซิเจน อัตราการใช้พลังงาน อัตราการเต้นของหัวใจ และค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อ

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบภาคสนามในโรงงานหล่อโลหะ ลักษณะของงานที่สนใจศึกษา คือ งานที่ต้องรับภาระงานทางกายภาพในการทำงานมากและอยู่ใกล้บริเวณที่มีความร้อน ได้แก่ งานขนย้ายวัตถุดิบ งานควบคุมเตา งานเชื่อมเหล็ก งานบังคับปั้นและเทน้ำเหล็กใส่แบบหล่อ จึงทำการวัดผลของการตอบสนองทางสรีรวิทยา โดยการทดสอบทางด้านวัตถุวิสัย (Objective-Test) คือ การวัดอัตราการใช้ออกซิเจน (Oxygen Consumption) การบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) การวัดกำลังสถิติของกล้ามเนื้อ (Hand Grip Dynamometer) และการทดสอบทางด้านจิตวิสัย (Subjective Test) ใช้แบบสอบถามความล้า (Fatigue Rating) ของร่างกาย ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะนำไปวิเคราะห์ในเชิงสถิติ เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ

ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ศึกษาทฤษฎีและข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
3. ติดต่อโรงงานเพื่อขออนุญาตทำการศึกษา
4. เก็บข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด
6. สรุปผลและเสนอแนะ
7. จัดรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัย

1. เป็นการพัฒนางานวิจัยทางด้านการยศาสตร์ (Ergonomics) ซึ่งเป็นรากฐานความปลอดภัยในการทำงาน และจะอำนวยความสะดวกให้มีการสนับสนุนความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น
2. ผลจากการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นแนวทาง ในการกำหนดระดับภาระงานให้มีความเหมาะสมกับการทำงานของพนักงานหล่อโลหะ ซึ่งจะช่วยลดอันตรายและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน
3. เป็นแนวทางของการวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป เมื่อมีการนำเครื่องมือที่ได้พัฒนาให้พร้อมมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกับงาน ซึ่งจะสามารถนำข้อมูลไปพัฒนาเกณฑ์ในการทำงานต่อไป