

หลักการยศาสตร์มีประโยชน์อย่างไร

กองวิจัยเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
น.ส.สมพิศ นาคสุข

ในปัจจุบัน สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จากสำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่า ปัญหาสภาพแวดล้อมการทำงานไม่เหมาะสมนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการส่วนใหญ่ คือ การยกเคลื่อนย้ายชิ้นงานที่น้ำหนักมาก การปฏิบัติงานท่าทางซ้ำๆ และท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งหากเราเรียนรู้หลักการยศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ ปรับสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน จะทำให้ปัญหาการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานลดลงได้ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงานให้ดีขึ้น

การยศาสตร์ คืออะไร...การยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นคำที่มาจากภาษากรีก คือ "ergon" ที่แปลว่า งาน (work) และอีกคำหนึ่ง "nomos" ที่แปลว่า กฎตามธรรมชาติ (Natural Laws) เมื่อนำมารวมกัน ได้ความหมายว่า กฎของงาน (Laws of work) หรือหลักการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน (Fit the job to the man) หรืออีกนัยหนึ่ง การยศาสตร์ หมายถึงสหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของมนุษย์ในระบบงานต่าง ๆ โดยมีองค์ประกอบปัจจัยร่วมคือ มนุษย์ อุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมในบริเวณงาน และงานที่กำลังปฏิบัติ

แนวความคิดของการยศาสตร์จะออกแบบ สร้าง และปรับปรุงระบบงานและองค์ประกอบปัจจัยให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่

- 1) ปัจจัยมนุษย์ เช่น อายุ เพศ ชีตความสามารถ ความสมบูรณ์ของร่างกาย ความกระตือรือร้นการทำงาน สัดส่วนร่างกาย ประสบการณ์ในการทำงาน การศึกษา ภูมิลำเนา เชื้อชาติ เป็นต้น
- 2) ปัจจัยอุปกรณ์เครื่องมือ เช่น ขนาด น้ำหนัก ปุ่มบังคับ อุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์แสดงผล ความยุ่งยากในการใช้อุปกรณ์ คู่มือการใช้อุปกรณ์ ระดับของความเป็นอัตโนมัติ เครื่องแบบ เป็นต้น
- 3) ปัจจัยสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ระดับเสียง ระดับแสงสว่าง ความสั่นสะเทือน การระบายอากาศ ระดับแรงดันอากาศ ปริมาณฝุ่นละออง ความเร็วลม เป็นต้น
- 4) ปัจจัยงาน เช่น ประเภทของงาน วัสดุที่ต้องยกเคลื่อนย้าย ขั้นตอนการปฏิบัติงาน อัตราการทำงาน ลักษณะท่าทางของร่างกาย ช่วงเวลาการทำงาน วงจรของการปฏิบัติงานและการหยุดพัก ลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีท่าทางการทำงานซ้ำ ๆ เป็นต้น

ตัวอย่างการใช้หลักการยศาสตร์ในการปฏิบัติงาน ได้แก่

- การออกแบบเพิ่มระดับความสูงและมุมมองของโต๊ะทำงาน ให้เหมาะกับลักษณะงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน
- การยกเคลื่อนย้ายชิ้นงานเสี่ยงการปฏิบัติในท่าทางที่ไม่เหมาะสมเช่น การก้มยกของ การยกชิ้นงานพร้อมกับการบิดเอี้ยวหมุนตัว เป็นต้น ควรใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายที่เหมาะสมกับงานและวัสดุที่จะยก หากต้องยกย้ายวัสดุอย่างต่อเนื่อง ให้ลดขนาดและน้ำหนักของวัสดุที่ต้องการยกย้าย
- มีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนผู้ปฏิบัติงาน ช่วงเวลาพักยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เหมาะสม

ในการนำหลักการวิทยาศาสตร์ประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงาน อย่างถูกต้องจะช่วยให้การออกแบบ สร้าง และ ปรับปรุงระบบงานมีความเหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานของมนุษย์มากที่สุด ผลที่ได้ของประยุกต์ใช้การวิทยาศาสตร์ ก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย อาทิ ช่วยให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกสบาย เพิ่มความปลอดภัย ลดปัญหา สุขภาพและการเกิดโรคและอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งผลผลิตของระบบงาน ด้วย และลดค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรขององค์กร

ตัวอย่างหนึ่งในการออกแบบสถานที่ทำงาน ได้แก่ การออกแบบให้พนักงานทุกคนทำงานได้สะดวกแม้ว่า ขนาดร่างกายและรูปร่างของแต่ละคนจะแตกต่างกัน และให้เหมาะสมกับลักษณะงานนั้น ประกอบด้วย 1) **งานละเอียด** เช่น งานประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ งานตรวจคุณภาพสินค้า เป็นต้น ควรจัดระดับความสูงของงานให้ สูงกว่าความสูงระดับข้อศอกพนักงาน 5 เซนติเมตร และควรจัดให้มีที่หนุนหรือที่รองข้อศอก 2) **งานเบา** เช่น งาน เอกสาร เป็นต้น ควรจัดระดับความสูงของงานให้ต่ำกว่าความสูงระดับข้อศอก ประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร 3) **งานหนัก** หรืองานที่ต้องออกแรงกด ควรจัดระดับความสูงของงานให้ต่ำกว่าความสูงระดับข้อศอก 20 - 40 เซนติเมตร

ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงานลักษณะยืน

- ปรับระดับความสูงของงานให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้ความสูงระดับข้อศอกเป็น หลัก

- จัดสภาพงานที่ต้องทำอยู่เสมอให้อยู่ในระดับที่หยิบจับได้ง่าย สะดวก และเหมาะสม
- หันขึ้นงานเข้าหาตัว
- ให้ร่างกายอยู่ใกล้ชิ้นงาน
- จัดพื้นที่ทำงานให้กว้างพอ สำหรับการเปลี่ยนอิริยาบถระหว่างปฏิบัติงาน
- ใช้ที่พักเท้า หรือที่วางเท้า หรือให้น้ำหนักของร่างกายไปยังขาข้างใดข้างหนึ่ง
- หากเป็นไปได้ควรจัดที่นั่ง

ข้อห้ามสำหรับผู้ปฏิบัติงานลักษณะยืน

- ห้ามเอี้ยวหรือบิดตัวไปปฏิบัติงานด้านหลัง หากจำเป็นควรหันไปหาชิ้นงานทั้งตัว
- ห้ามเอื้อมไปปฏิบัติงานเกินขอบเขตพื้นที่ทำงานปกติ
- ห้ามเอื้อมไปปฏิบัติงานสูงเกินระดับไหล่ผู้ปฏิบัติงาน

สถานที่ทำงานสำหรับลักษณะงานนั่ง / ยืน

- ปรับสถานที่ทำงานให้มีความสูงที่เหมาะสม
- ใช้เก้าอี้หมุนซึ่งปรับความสูงของที่นั่งได้
- ปรับที่นั่งให้มีระดับต่ำกว่างานที่ทำอยู่ 25 - 35 เซนติเมตร
- ใช้ที่พักเท้าที่มีความสูง 40 - 50 เซนติเมตร

เก้าอี้สำหรับนั่ง / ยืนทำงาน

- ที่นั่งควรมีความกว้างอย่างน้อย 40 เซนติเมตร
- เลือกเก้าอี้ที่มีพนักพิง ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
- ที่นั่งไม่ควรหุ้มด้วยวัสดุที่ลื่นหรือแข็ง
- เลือกเบาะที่นั่งที่มีความหนา 2 - 3 เซนติเมตร
- ควรจัดให้คนงานสามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในท่านั่งและยืน
- สำหรับพื้นที่ที่จำกัด ควรใช้เก้าอี้ชนิดพับเก็บได้
- เลือกเก้าอี้ที่มีพนักพิง
- จัดให้มีเก้าอี้ที่นั่งพัก แม้ลักษณะงานนั้นจะต้องยืนปฏิบัติงานตลอดเวลา

การประยุกต์ใช้การยศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ในส่วนขององค์กร ผู้บริหาร สังคมผู้ร่วมงาน ต้องให้ความสำคัญกับนโยบาย วัฒนธรรมองค์กร การจัดกิจกรรมในการใช้หลักการยศาสตร์ ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สำหรับการปฏิบัติงานเพื่อปรับสภาพแวดล้อม ร่วมกับ ในส่วนของผู้ปฏิบัติงานต้องนำหลักการยศาสตร์มาปฏิบัติจริง เพื่อลดการเกิดโรคและอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน รวมถึงควรมีบุคลากรหลายสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์ เช่น นักการยศาสตร์ วิศวกรอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน แพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ พยาบาล เป็นต้น มาร่วมบูรณาการความรู้ในแขนงต่าง ๆ ในการออกแบบสถานที่ทำงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เพื่อลดอุบัติเหตุประสาอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน อีกทั้งยังเพิ่ม ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงานให้ดีขึ้น

แหล่งที่มาข้อมูล

- รศ.ดร.สืบศักดิ์ นันทวานิช สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- พญ. ชีวรัตน์ ปราสาร แพทย์อาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี
- B.Sarder, Sheik N. Imrhan and Nabeel Mandahawi "Ergonomic Workplace Evaluation of An Asian Garment Factory" , J. Human Ergol ,2006 ,pp.45-51
- "Encyclopaedia of occupational health and safty 4th edition (Volume 3)":International Labour Office
<http://www.shawpat.or.th>