สุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

รองศาสตราจารย์อำพล ซื่อตรง

หน่วยที่ 6

หลักการยศาสตร์ในการทำงาน

การยศาสตร์ (ERGONOMICS) หรือ วิทยาการจัดสภาพงาน นั้นมาจากการผสมภาษากรีก 2 ค เข้าด้วยกัน คือ Ergos ซึ่งแปลว่า งาน (Work) กับ Nomos ซึ่งมีความหมายว่า กฎ (Laws) ได้นำมาใช้ ครั้งแรกโดยผู้ที่มีความรอบรู้ด้านการศึกษาและวิทยาศาสตร์ชาวโปร์แลนด์ที่ชื่อว่า วอยส์ไชเอช จาสเซโบว์สกี้ ระหว่างปี ค.ศ. 1799–1882 ศาสตราจารย์ท่านนี้ปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ Agronomical

การยศาสตร์ เป็นแนวความรู้ที่ศึกษาถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ (Activities of Human Beings) ที่มีความสัมพันธ์กับงาน สภาวะและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (Working Conditions and Environment) วิทยาการนี้ต้องอาศัย หลักการและข้อมูลจากศาสตร์สาขาต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์

ความสำคัญและองค์ประกอบของการยศาสตร์

ความสำคัญและขอบเขตของการยศาสตร์

- ตัวหลักที่มีผลมาจากสภาวะและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ถูกหลักการยศาสตร์คือ ความเมื่อยล้า (Fatigue) ความเมื่อยล้านี้นอกจากจะเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการผิดพลาด (Errors) ในการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บที่เห็นได้ทันทีแล้ว ยังมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน ในระยะยาว เช่น ก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย (Boredom) ในหน้าที่การงาน ปวดศีรษะเรื้อรัง เบื่ออาหาร และนอนไม่หลับ ซึ่งผลสุดท้าย ความเมื่อยล้าที่เกิดในกลุ่มพนักงานนี้จะลงเอยที่ปริมาณและคุณภาพที่ลดลงของผลผลิต

ขอบเขตของงานการยศาสตร์

- การออกแบบ (Design) และการปรับปรุง (Improvement) สภาวะและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งเป็นแนวทางหลักของวิทยาการจัดสภาพงาน มีขอบเขตครอบคลุมถึงตัวงาน สภาวะการทำงาน สิ่งแวดล้อมในการทำงาน อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ วิธีการและขั้นตอนการทำงาน

องค์ประกอบของการยศาสตร์

การยศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ประกอบขึ้นจากศาสตร์ต่าง ๆ หลายแขนงดังกล่าวมาแล้ว แต่ละแขนงมีความสำคัญในลักษณะที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้สามารถกล่าวถึงองค์ประ

การยศาสตร์เป็นเทคโนโลยีของการออกแบบงานที่อยู่บนพื้นฐานของชีววิทยาของมนุษย์ (Human Biological Sciences) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงองค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) สรีรวิทยา (Physiology) และจิตวิทยา (Psychology) ทั้งนี้โดยทั่วไป กายวิภาคศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับ โครงสร้างและขนาดของร่างกายมนุษย์ สรีรวิทยาจะเกี่ยวข้องกับหน้าที่ต่าง ๆ ของร่างกาย และจิตวิทยาจะ เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์กอบของการยศาสตร์ได้ใน หลายทัศนะด้วยกัน

ปฏิสัมพันธ์และจุดเด่นระหว่างคนกับเครื่องจักร

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร หมายถึง การที่คนเป็นผู้ปฏิบัติงานและเครื่องจักรเป็น องค์ประกอบในกระบวนการปฏิบัติงาน มีปฏิกิริยาโต้ตอบ สื่อสารซึ่งกันและกัน (Reciprocal Relationship) ทั้งนี้ เพื่อให้การปฏิบัติงานในขั้นตอนนั้น ๆ ได้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรอยู่ 2 จุด (Points of Interchange) ดังนี้

1) การรับรู้ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ จากอุปกรณ์ (Perception of all Information on Display)

2) การควบคุมและการสั่งการผ่านเครื่องมือระบบควบคุม (Manually Operating the Controls)

จุดเด่นระหว่างคนหรือเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน

จุดเด่นหรือข้อได้เปรียบของคนในการปฏิบัติงาน

1) มีความสามารถในการรับรู้และไวต่อปฏิกิริยาจากสิ่งเร้าหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ
2) มีความสามารถในการตอบสนองและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดว่าจะเกิดหรือมีโอกาสเกิดน้อยมาก
3) มีความสามารถในการวิเคราะห์ ตัดสินใจเมื่อมีเหตุการณ์หรือภาวะที่ไม่สามารถกำหนดชี้ให้เห็นเป็นที่แน่นอนว่าเกิดอะไรขึ้น

จุดเด่นหรือข้อได้เปรียบของเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน

1) เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานที่จำเจซาแล้วซ้ำอีกในลักษณะนั้น ๆ หรืองานที่ต้องใช้ความ แน่นอนและแม่นยำสูง
2) เหมาะสำหรับการปฏิบัติงานที่ต้องใช้แรงหรือพลังงานอย่างมากตลอดเวลาการทำงาน
3) มีความสามารถในการทำงานหรือควบคุม งานหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน
4) เหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ปฏิบัติงานที่มีสิ่งแวดล้อมที่มีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคน
5) มีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างรวดเร็วต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงติดต่อกัน

อันตรายจากการยกย้ายวัสดุ

1) ธูปร่างวัสดุ มีความแตกต่างกันหลายลักษณะ

2) มุมหรือขอบแหลมคม วัสดุบางชนิดจะมีขอบคม

3) วัสดุร้อนจัด เหล็กที่เชื่อมหรือตัดเสร็จใหม่ ๆ เหล็กที่เพิ่งหล่อเสร็จ

4) วัสดุไวไฟหรือวัตถุระเบิด

5) กรด–ด่าง สารเคมีอันตราย

บริเวณที่วัสดุเคลื่อนย้ายผ่าน

1) พื้นลื่น มีช่องเปิด หรือเป็นหลุมหรือมีน้ำขัง

2) ทางเดินไม่มีสิ่งของวางเกะกะ

3) แหล่งความร้อน หรือประกายไฟ กรณีที่ต้องเคลื่อนย้ายวัสดุไวไฟหรือวัตถุระเบิด

4) เส้นทางที่มีรถยนต์วิ่งผ่าน ควรมีป้ายบอกรถยนต์ที่วิ่งผ่าน

5) บันไดหรือทางลาด ต้องมีวัสดุกันลื่นที่ขั้นบันไดหรือทางลาด

ปัญหาและการป้องกันอันตราย ด้วยการยกย้ายวัสดุด้วยแรงคน

เกิดจากพนักงาน

1) ไม่เข้าใจและไม่ตระหนักถึงธรรมชาติและการทำงานของร่างกาย

2) ไม่เข้าใจและไม่ตระหนักถึงสภาพของวัสดุที่จะทำการยกเคลื่อนย้าย

3) ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้

4) ไม่พยายามที่จะใช้สำนึกของความปลอดภัยและความระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายวัสดุทำงานด้วยความเลินเล่อ ขอบทำงานเสี่ยงตลอดเวลาในขณะทำการยกเคลื่อนย้ายวัสดุจึงก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

ลักษณะปัญหาทางการยศาสตร์

- ความแตกต่างของสัดส่วนรูปร่างของคน (Physical Size)
- ระดับความทนทาน อดทนของร่างกายที่มีต่องาน (Endurance)
- ความแข็งแรงของร่างกายในการปฏิบัติงาน (Body Strength)
- ความสามารถในการรับรู้และเข้าใจในสัญญาณสื่อต่าง ๆ (Cognitive)
- สิ่งแวดล้อมในการทำงาน (Workplace Environment)

การสำรวจด้านการยศาสตร์ในสถานประกอบการ

ประโยชน์ของการสำรวจด้านการยศาสตร์

การสำรวจด้านการยศาสตร์ในสถานประกอบกิจการ มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสืบหาปัญหาที่เกิดจากความไม่เหมาะสม หรือความไม่สมดุลระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับงานที่ต้องปฏิบัติ ปัญหาลักษณะนี้ครอบคลุมถึงสภาวะในการทำงาน ได้แก่ ท่าทางการทำงาน ความหนักเบาของงาน การจัดช่วงเวลาทำงาน เวลาพัก ลักษณะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ เสียง ความสั่นสะเทือน อุณหภูมิ แสงสว่าง การฟุ้งกระจายของฝุ่นหรือสารเคมีในสถานที่ปฏิบัติงาน