

หน่วยที่ 14 การบ่งชี้และวิเคราะห์งานด้านการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงาน

1 การบ่งชี้ปัญหาการยศาสตร์ในสถานที่ทำงานมี**วัตถุประสงค์** เพื่อที่ทราบว่ามีปัญหาการยศาสตร์ที่เกิดจากความไม่เหมาะสมหรือไม่สมดุระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับงานที่ต้องปฏิบัติ เช่น ท่าทางการทำงานความหนักเบาของงาน การจัดช่วงเวลาทำงาน เวลาพัก ลักษณะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานเป็นต้นอยู่ตรงจุดไหนเพื่อที่จะได้มีการดำเนินการขจัดปัญหาเหล่านั้นมิให้เกิดขึ้น

2. หลังจากที่ได้บ่งชี้ว่ามีปัญหาการยศาสตร์เกิดขึ้นตรงจุดใดในสถานที่ทำงานแล้วขั้นตอนต่อไปคือ**การวิเคราะห์และประเมินด้านการยศาสตร์**เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการศึกษาสาเหตุของปัญหาการยศาสตร์ ซึ่งวิธีการวิเคราะห์งานและประเมินด้านการยศาสตร์ จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหาที่มีในสถานที่ทำงานแต่ละแห่ง

3. หลังจากที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์และประเมินด้านการยศาสตร์แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ**การปรับปรุงสภาพการทำงานด้านการยศาสตร์** ซึ่งควรนำหลักการด้านการยศาสตร์มาใช้ในการดำเนินการปรับปรุงหากเป็นไปได้ ควรเริ่มจากการปรับปรุงสภาพการทำงานเชิงวิศวกรรมก่อน หากทำไม่ได้จึงปรับปรุงในเชิงบริหารหรือทำร่วมกัน

การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์โดยใช้แบบสำรวจ

1. **WISE Checklist** เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน ประกอบด้วยแบบสำรวจ WISE (Work Improvement in Small Enterprises) จำนวน 46 ข้อซึ่งแต่ละข้อของแบบสำรวจมิใช่เป็นเพียงแบบตรวจเพื่อค้นหาปัญหาและวิเคราะห์งานด้านการยศาสตร์เท่านั้นแต่จะช่วยชี้แนวคิดในการดำเนินการปรับปรุงสภาพและสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานซึ่งแนวคิดในการปรับปรุงส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ง่าย (Simple) สามารถปรับปรุงได้โดยอาศัยภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น (Practical) และเป็นการปรับปรุงที่มีค่าใช้จ่ายน้อย (Low cost) หรือไม่มีค่าใช้จ่าย

2. **Ergonomic Checkpoints** เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการยศาสตร์ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization) และสมาคมการยศาสตร์ระหว่างประเทศ (International Ergonomics Association) ประกอบด้วยจุดตรวจสอบทั้งหมดจำนวน 128 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 10 หัวข้อ

3. **ISO/TS 24646-1: Ergonomic procedures for the improvement of local muscular workloads –Part 1: Guidelines for reducing local muscular workloads** เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์ในสถานที่ทำงานซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านการยศาสตร์จากประเทศต่างๆร่วมกันจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงสภาพการทำงานด้านการยศาสตร์เพื่อลดภาระงานของกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน

การวิเคราะห์ด้านการยศาสตร์โดยการประเมินปัจจัยเสี่ยง

1. **RULA (Rapid Upper Limb Assessment)** เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของส่วนของแขนส่วนบน (Upper Limb) ที่จะได้รับการบาดเจ็บจากการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยการแบ่งร่างกายออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มแรกหรือส่วน ประกอบด้วย แขนส่วนบน (Upper Arm) แขนส่วนล่าง (Lower Arm) และข้อมือ (Wrist) และกลุ่มที่สองหรือส่วนประกอบด้วยคอ (Neck) ลำตัว (Trunk) และขา (Leg)

2. OWAS (OVAKO Working Posture Analysis System) เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงานเกี่ยวกับอิริยาบถท่าทางการทำงานของหลังแขนและขารวมทั้งน้ำหนักหรือการออกแรงที่มีผลกระทบต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

3. สมการการยกของNIOSH (NIOSH Lifting Equation) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์และการประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน โดยการประเมินสภาพการยกขนย้ายด้วยแรงคนซึ่งค่าRWL (Recommended Weight Limit) ที่คำนวณได้จากสมการจะเป็นแนวทางในการประเมินความเสี่ยงโดยเป็นค่าน้ำหนักที่เหมาะสมที่จะยกขนย้ายได้โดยไม่เกินขีดจำกัดในการรับน้ำหนักของหลังซึ่งคาดว่าพนักงานทั่วไปที่มีสุขภาพดีเกือบทุกคนจะสามารถยกขนย้ายได้อย่างปลอดภัยในช่วงเวลาการทำงาน

แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่14

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับ “การบ่งชี้และวิเคราะห์งานด้านการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงาน”

คำแนะนำ ขอให้ให้นักศึกษาอ่านคำถามแล้วเขียนวงกลมล้อมรอบข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อบ่งชี้ปัญหาการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน

- ก. มีแนวโน้มจะเกิดการนัดหยุดงาน ข. มีแนวโน้มจะเกิดอหิวาต์
- ค. มีแนวโน้มของการเกิดการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานสูง
- ง. มีแนวโน้มจะเกิดภัยพิบัติ จ. มีแนวโน้มจะเกิดการระบาดของโรคติดต่อ

2. ในการวิเคราะห์งานด้านการยศาสตร์ผู้ที่ทำการวิเคราะห์

- ก. ควรเลือกเพียงวิธีการเดียวเท่านั้น ข. อาจเลือกเพียงวิธีเดียวหรือหลายวิธีร่วมกันก็ได้ตามความเหมาะสม
- ค. ต้องเลือกไว้หลายวิธีไว้เพื่อเลือก ง. อาจเลือกวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายสูงสุด
- จ. ต้องเลือกวิธีการที่ง่ายที่สุด

3. จากตัวอย่างการปรับปรุงสภาพการทำงานในประเทศฟิลิปปินส์ปรากฏผลให้

- ก. สถิติการประสบอันตรายลดลง ข. อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อลดลง ค. การลาป่วยลดลง
- ง. ปริมาณเพิ่มมากขึ้นและคุณภาพดีขึ้น จ. พนักงานได้ค่าจ้างเพิ่มมากขึ้น

4. ในการค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์โดยใช้WISE Checklist แนวคิดในการปรับปรุงส่วนใหญ่จะเป็นเรื่อง

- ก. ปรับปรุงได้ง่ายอาศัยภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นและมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่มีค่าใช้จ่าย
- ข. ปรับปรุงได้ง่ายอาศัยภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นและมีค่าใช้จ่ายสูง
- ค. ปรับปรุงได้ง่ายอาศัยภูมิปัญญาของนักวิชาการจากต่างประเทศและมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่มีค่าใช้จ่าย
- ง. ปรับปรุงโดยใช้หลักวิชาการขั้นสูงต้องอาศัยภูมิปัญญาของอาจารย์มหาวิทยาลัยในเมืองหลวงและมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่มีค่าใช้จ่าย
- จ. ปรับปรุงได้ง่ายอาศัยภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นและมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่มีค่าใช้จ่าย

5. Ergonomic Checkpoints แบ่งจุดตรวจสอบทั้งหมดเป็น

ก. 46 ข้อ ข. 120 ข้อ ค. 128 ข้อ ง. 146 ข้อ จ. 150 ข้อ

6. มาตรฐานISO/TS 20646-1 จัดทำโดย

ก. คณะทำงานISO/TC 159/SC 3/WG 1

ข. คณะทำงานISO/TC 159/SC 3/WG 2

ค. คณะทำงานISO/TC 159/SC 3/WG 3

ง. คณะทำงานISO/TC 159/SC 3/WG 4

จ. คณะทำงานISO/TC 159/SC 3/WG 5

7. การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์โดยใช้ISO/TS 20646-1 ในการสำรวจภาระงานของกล้ามเนื้อให้ใช้

ก. Annex A ข. Annex B ค. Annex C ง. Annex D จ. Annex E

8. ในการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์โดยใช้RULA สามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงได้4 ระดับระดับคะแนน7 หมายความว่า

ก. งานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ที่ต้องได้รับการปรับปรุงในทันที

ข. งานนั้นเริ่มมีปัญหากการยศาสตร์ซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและรีบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขลักษณะงานดังกล่าวโดยเร็ว

ค. งานนั้นควรมีการศึกษาในละเอียดมากขึ้นและติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่องอาจมีความจำเป็นต้องมีการออกแบบงานใหม่

ง. งานนั้นยอมรับได้แต่อาจมีปัญหากการยศาสตร์ได้ถ้ามีการทำงานดังกล่าวซ้ำๆต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่าเดิม

จ. งานนั้นไม่มีปัญหากการยศาสตร์เลย

9. ในการวิเคราะห์อิริยาบถท่าทางการทำงานด้วยวิธี

OWAS เป็นการระบุอิริยาบถท่าทางของ

ก. หลังแขนขาและลำตัว ข. มือแขนขาและลำตัว

ค. หลังแขนขาและน้ำหนักหรือการออกแรง ง. ไหล่แขนขาและน้ำหนักหรือการออกแรง

จ. หลังแขนขาและไหล่

10. ในสมการการยกของNIOSH ค่าRWL หมายถึง

ก. ค่าน้ำหนักที่กำหนดการยกเคลื่อนย้ายโดยใช้เครื่องทุ่นแรง

ข. ค่าน้ำหนักที่เหมาะสมที่จะยกขนย้ายด้วยแรงคนโดยไม่เกินขีดจำกัดในการรับน้ำหนักของหลัง

ค. ค่าน้ำหนักที่กำหนดในการยกขนย้ายด้วยแรงคนโดยไม่เกินขีดจำกัดในการรับน้ำหนักของหลัง

ง. ค่าน้ำหนักที่เหมาะสมที่จะยกขนย้ายโดยใช้เครื่องทุ่นแรงโดยไม่เกินขีดจำกัดในการรับน้ำหนักของหลัง

จ. ค่าน้ำหนักที่เหมาะสมที่จะยกขนย้ายด้วยแรงคนร่วมกับการใช้เครื่องทุ่นแรงโดยไม่เกินขีดจำกัดในการรับน้ำหนักของหลัง

แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่14

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับ “การบ่งชี้และวิเคราะห์งานด้านการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงาน”

คำแนะนำ ขอให้ให้นักศึกษาอ่านคำถามแล้วเขียนวงกลมล้อมรอบข้อคำตอบที่ถูกที่สุด

1. ในเรื่องการยศาสตร์สถานประกอบกิจการควรมีการให้ความสำคัญ
 - ก. เมื่อมีพนักงานเสียชีวิตจากการทำงาน
 - ข. ตั้งแต่เริ่มออกแบบ โรงงานหรือสายการผลิตใหม่หรือสั่งซื้อเครื่องจักรใหม่
 - ค. ตั้งแต่มีการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมาย
 - ง. ตั้งแต่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎหมาย
 - จ. เมื่อมีพนักงานตรวจมาตรวจสถานประกอบกิจการ

2. การวิเคราะห์และประเมินด้านการยศาสตร์ประกอบกิจการ
 - ก. ควรเลือกวิธีการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมเพื่อแจ้งให้บุคคลในสถานที่ทำงานทราบโดยทั่วถึง
 - ข. ควรเลือกวิธีการส่งพนักงานไปศึกษาดูงานในสถานประกอบกิจการอื่นก่อน
 - ค. ควรเลือกวิธีการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานมีความรู้
 - ง. ควรเลือกวิธีการขึ้นเงินเดือนให้พนักงานเพื่อเป็นการจูงใจพนักงาน
 - จ. ไม่จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์เพื่อแจ้งให้บุคคลในสถานที่ทำงานทราบ

3. จากตัวอย่างการปรับปรุงสภาพการทำงานในโรงงานปั๊มโลหะในประเทศไทยปรากฏผลให้
 - ก. สถิติการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อลดลง
 - ข. สถิติการเข้าออกงานลดลง
 - ค. สถิติการขาดงานลดลง
 - ง. สถิติการเกิดโรคจากการทำงานลดลง
 - จ. สถิติการประสบอันตรายลดลง

4. WISE Checklist ประกอบด้วยหัวข้อวิชาการจำนวน
 - ก. 5 เรื่อง ข. 6 เรื่อง ค. 7 เรื่อง ง. 8 เรื่อง จ. 9 เรื่อง

5. ในการวิเคราะห์งานโดยใช้ WISE Checklist ควรดำเนินการโดย
 - ก. เฉพาะเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารเท่านั้น
 - ข. อาจารย์ในมหาวิทยาลัย
 - ค. ผู้ที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบกิจการ
 - ง. เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
 - จ. ประชาชนทั่วไป

6. Ergonomic Checkpoints พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายศาสตร์ของ

- ก. องค์การแรงงานระหว่างประเทศและสมาคมการยศาสตร์ไทย
- ข. สถาบันความปลอดภัยในการทำงานและสมาคมการยศาสตร์ระหว่างประเทศ
- ค. องค์การแรงงานระหว่างประเทศและสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน
- ง. สมาคมการยศาสตร์ไทยและสมาคมการยศาสตร์ระหว่างประเทศ
- จ. องค์การแรงงานระหว่างประเทศและสมาคมการยศาสตร์ระหว่างประเทศ

7. การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์โดยใช้ISO/TS 20646-1 ในการสำรวจเพื่อป้องกันอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการรับภาระงานของกล้ามเนื้อให้ใช้

- ก. Annex A
- ข. Annex B
- ค. Annex C
- ง. Annex D
- จ. Annex E

8. ในการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์โดยใช้RULA จะแบ่งร่างกายออกเป็น

- ก. สองกลุ่ม
- ข. สามกลุ่ม
- ค. สี่กลุ่ม
- ง. ห้ากลุ่ม
- จ. หกกลุ่ม

9. ในการวิเคราะห์อิริยาบถท่าทางการทำงานด้วยวิธีOWAS จำแนกการประเมินภาระงานเป็น4 ระดับระดับ1 หมายถึง

- ก. ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในทันที
- ข. ไม่ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
- ค. ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว
- ง. ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในไม่ช้า
- จ. ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขภายใน1 เดือน

10. ในสมการการยกของNIOSH หากค่าRWL มีค่าน้อยกว่าค่าน้ำหนักที่ต้องยกขนย้าย

- ก. ให้พิจารณาจากค่าตัวคูณต่างๆที่แทนค่าในสมการ โดยการให้ตัวคูณเหล่านั้นมีค่าน้อยลง
- ข. ให้พิจารณาจากค่าตัวคูณต่างๆที่แทนค่าในสมการ โดยการให้ตัวคูณเหล่านั้นมีค่ามากขึ้น
- ค. ให้พิจารณาจากค่าตัวคูณต่างๆที่แทนค่าในสมการ โดยการให้ตัวคูณเหล่านั้นมีค่าเท่ากัน
- ง. ให้พิจารณาจากค่าตัวคูณต่างๆที่แทนค่าในสมการ โดยการให้ตัวคูณเหล่านั้นมีค่าเท่ากับหนึ่ง
- จ. ให้พิจารณาจากค่าตัวคูณต่างๆที่แทนค่าในสมการ โดยการให้ตัวคูณเหล่านั้นมีค่าคงที่

เฉลยแบบประเมินผลตนเองหน่วยที่14

ก่อนเรียน

1. ค
2. ข
3. ง
4. ก
5. ค
6. จ
7. ง
8. ก
9. ค
10. ข

หลังเรียน

1. ข
2. ก
3. จ
4. ง
5. ค
6. จ
7. ข
8. ก
9. ข
10. ก