

การยศาสตร์ ในสถานที่ทำงาน



สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



จัดทำโดย นางสาวศุทธิดา กรุงไกรวงศ์
นางรัตนกรณ อมรัตน์ไพจิตร

การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน

สารบัญ

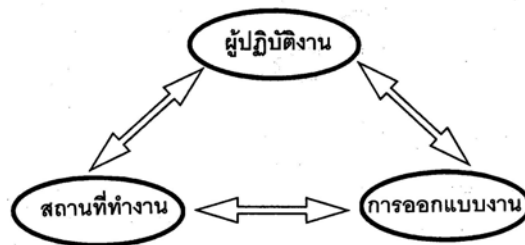
	หน้า
1. บทนำ	1
2. การบาดเจ็บ / การเจ็บป่วยที่พบโดยทั่วไป	4
3. หลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์	8
ก. หน่วยที่ทำงาน	9
ข. การออกแบบงานนั่งและเก้าอี้	13
ค. หน่วยที่ทำงานสำหรับงานที่ต้องยืนทำงาน	16
ง. เครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุม	19
จ. การทำงานที่ต้องออกแรงมาก	23
ฉ. การออกแบบงาน	26
4. บทบาทของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน	28
5. สรุป	30
6. ภาคผนวก	31
1. การยกและเคลื่อนย้ายอย่างถูกต้องเหมาะสม	33
2. แบบตรวจสอบการออกแบบงาน	38
3. สิ่งที่ควรดำเนินการ หากเกิดอาการ Cumulative trauma disorder	40
4. การประเมินปัจจัยความเสี่ยงจากการทำงาน	41
5. การควบคุมอันตรายเนื่องจากความสั่นสะเทือน	42

1. บทนำ

การยศาสตร์คืออะไร

ทุกวันนี้ได้มีการนำเครื่องจักรกลเข้ามามีใช้ในการทำงานเพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้อัตราความเร็วของการทำงานเพิ่มมากขึ้น และในขณะเดียวกันก็ยังทำให้งานดูน่าเบื่อเพราะเกิดจากความซ้ำซากจำเจมากยิ่งขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีงานอีกเป็นจำนวนมากที่ต้องใช้แรงงานคนในการทำงาน ซึ่งรวมถึงงานที่ต้องออกแรงใช้กำลังมาก จากการที่ต้องใช้แรงงานคนในการทำงาน และมีการใช้เครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ผู้ที่ทำงานมีอาการปวดบริเวณหลัง คอ ข้อมือ แขน ขา และสายตา มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

การยศาสตร์เป็นเรื่องการศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมการทำงาน เป็นการพิจารณาว่าสถานที่ทำงานดังกล่าว ได้มีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ด้วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพื่อทำให้งานที่ต้องปฏิบัติดังกล่าว มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทนฝืนปฏิบัติงานนั้น ๆ ตัวอย่างง่าย ๆ ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ การเพิ่มระดับความสูงของโต๊ะทำงานให้สูงขึ้น เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการยศาสตร์ หรือนักการยศาสตร์ (Ergonomist) จึงเป็นผู้ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ทำงาน และการออกแบบงาน



ในการนำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงานนั้น ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัดมากมาย อาทิ ทำให้พนักงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น และสภาพการทำงานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ส่วนนายจ้างก็จะได้รับประโยชน์อย่างเด่นชัดจากผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น

การยศาสตร์ จึงเป็นแขนงวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมกว้างขวาง โดยได้รวมเนื้อหาวิชาหลาย ๆ สาขาที่เกี่ยวข้องกับสภาพการทำงานที่สามารถทำให้พนักงานมีความสะดวกสบายและมีสุขภาพอนามัยดีรวมไปถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แสงสว่าง เสียงดัง อุณหภูมิ ความสั่นสะเทือน การออกแบบหน่วยที่ทำงาน การออกแบบเครื่องมือ การออกแบบเครื่องจักร การออกแบบเก้าอี้ และการออกแบบงาน ข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ จะกล่าวถึงเฉพาะเพียงหลักการพื้นฐานการยศาสตร์ที่เกี่ยวกับงานยืนและนั่งทำงาน เครื่องมือ งานที่ต้องออกแรงใช้กำลังมาก และการออกแบบงาน

ในการจัดลำดับปัญหาความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของประเทศที่กำลังพัฒนานั้น การยศาสตร์มักจะไม่ได้ออกจัดให้อยู่ในลำดับต้น ๆ อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของขนาดปัญหาและจำนวนพนักงานที่ได้รับผลกระทบ

จากการออกแบบงานที่ไม่ดี จะส่งผลให้การยศาสตร์มีความสำคัญเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากความสำคัญที่เพิ่มมากขึ้น และปัญหาสุขภาพอนามัยที่เกิดจากการจัดสถานที่ทำงานโดยไม่ได้นิ่งถึงหลักการยศาสตร์จึงทำให้การยศาสตร์ กลายเป็นประเด็นในการเจรจาต่อรองของสหภาพแรงงานหลายแห่ง

การยศาสตร์เป็นเรื่องของการประยุกต์ใช้หลักการทางด้านชีววิทยา จิตวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา เพื่อจัดสิ่งที่มีอาจเป็นเหตุทำให้พนักงานเกิดความไม่สะดวกสบาย ปวดเมื่อย หรือมีสุขภาพอนามัยที่ไม่ดี เนื่องจากการที่ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ การยศาสตร์จึงสามารถนำไปใช้ในการป้องกันมิให้มีการออกแบบงานที่ไม่เหมาะสมที่มีอาจเกิดขึ้นในสถานที่ทำงาน โดยให้มีการนำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบงาน เครื่องมือ หรือหน่วยที่ทำงาน ดังตัวอย่าง พนักงานที่ต้องใช้เครื่องมือในการทำงาน ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อระบบกล้ามเนื้อ-กระดูกจะสามารถลดลงได้ ถ้าพนักงานใช้เครื่องมือที่ได้มีการออกแบบอย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ตั้งแต่เริ่มแรก

เมื่อไม่นานมานี้ ได้มีพนักงาน สหภาพแรงงาน นายจ้าง เจ้าของสถานประกอบการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน นักวิชาการ และนักวิจัย ได้เริ่มหันมาให้ความสนใจในเรื่องการออกแบบสถานที่ทำงานว่า จะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานได้อย่างไร หากในการออกแบบเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์และหน่วยที่ทำงาน ไม่ได้มีการนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ โดยที่มิได้มีการคำนึงถึงความจริงเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่องความสูง รูปร่าง และขนาดสัดส่วน รวมทั้งระดับความแข็งแรงที่แตกต่างกันซึ่งล้วนมีความสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา เพื่อให้พนักงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีและมีความสะดวกสบายในการทำงาน ดังนั้น หากมิได้มีการนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ จึงเป็นการบังคับให้พนักงานต้องปรับตัวทำงานกับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

ข้อควรจำ

1. พนักงานที่ได้รับบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่มีผลกระทบจากการทำงานด้วยมือ และการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ในการทำงาน มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
2. การยศาสตร์เป็นวิธีการปรับงานให้เหมาะสมกับพนักงาน แทนที่จะบังคับให้พนักงานปรับตัวให้เหมาะสมกับงาน
3. เราสามารถนำการยศาสตร์มาใช้ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม และเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์และสร้างหน่วยที่ทำงานขึ้นใหม่ ก็สามารถนำไปใช้ในการป้องกันการออกแบบงาน เครื่องมือ และหน่วยที่ทำงานที่ไม่เหมาะสมได้ด้วย
4. หากมิได้มีการนำหลักการการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ พนักงานมักจะถูกบังคับให้ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสม

2. การบาดเจ็บ / การเจ็บป่วยที่พบโดยทั่วไป

พนักงานมักจะถูกบังคับให้ต้องทำงานในสถานทำงานที่ไม่ได้มีการออกแบบให้ถูกต้องเหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุนำไปสู่การได้รับบาดเจ็บที่รุนแรงที่บริเวณมือ ข้อมือ หลัง หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกิดจากการทำงานต่อไปนี้

- การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือนซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน เช่น Jackhammer
- การใช้เครื่องมือและลักษณะงานที่ต้องบิดข้อมือหรือข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหว
- การออกแรงทำงานด้วยอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ผิดธรรมชาติ
- การทำงานที่ก่อให้เกิดแรงกดที่มากเกินไปบริเวณมือ ข้อมือ ข้อต่อส่วนต่าง ๆ และหลัง
- การทำงานที่ต้องเอื้อมสุดแขน หรือยกแขนขึ้นสูงเหนือศีรษะ
- การทำงานที่ต้องก้มหลัง
- การทำงานที่ต้องออกแรงยก หรือผลักดันสิ่งของที่มึ่น้ำหนักมาก

การบาดเจ็บมักจะค่อย ๆ เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ

การบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นจากการออกแบบเครื่องมือและหน่วยที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม มักจะเป็นอาการที่ค่อย ๆ เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ซึ่งอาจใช้เวลานานเป็นเดือน หรือเป็นปี อย่างไรก็ตาม โดยปกติแล้วพนักงานจะรู้สึกว่ามีสัญญาณและอาการบางอย่างที่แสดงให้เห็นถึงความผิดปกติเกิดขึ้นก่อนเป็นระยะเวลานาน เช่น พนักงานอาจรู้สึกว่าการเคลื่อนไหวไม่สะดวกสบายในการทำงาน หรือรู้สึกเจ็บปวดกล้ามเนื้อ หรือข้อต่อ รวมทั้งอาจมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ หลังจากเลิกงานแล้วกลับบ้านอยู่ช่วงระยะหนึ่ง ดังนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องสืบสวนหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ตั้งแต่เริ่มแรกที่เราจะรู้ว่ามีอาการไม่สะดวกสบายเกิดขึ้นในหลายกรณี อาจนำไปสู่การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรงได้ต่อไปในอนาคต

ตารางต่อไปนี้เป็นตารางอธิบายการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุมาจากการทำงานซ้ำซากจำเจหรือเป็นลักษณะงานที่มีการออกแบบอย่างไม่เหมาะสมที่สามารถพบเห็นได้บ่อย ซึ่งพนักงานจำเป็นต้องได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่อาจเกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้มีการนำหลักการพื้นฐานการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน

การบาดเจ็บ	อาการ	สาเหตุ
Bursitis : เกิดการอักเสบของBursa (ลักษณะคล้ายถุง) ระหว่างผิวหนังและกระดูกหรือกระดูกและเส้นเอ็น สามารถเกิดได้ ที่หัวเข่าเรียก beat knee ที่ข้อศอกเรียก Beat elbow และที่หัวไหล่เรียก frozen shoulder	ปวดและบวมบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ	การคุกเข่า การเกิดแรงกดที่ข้อศอก การเคลื่อนไหวไหล่ซ้ำ ๆ
Carpal tunnel syndrome: เกิดแรงกดบนเส้นประสาทที่ฝ่ามือ	รู้สึกชา ปวดและหมดความรู้สึกบริเวณนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วมืออื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลากลางคืน	การทำงานที่ต้องบิดข้อมือซ้ำ ๆ การใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน บางครั้งอาจตามด้วยการเกิดปลอกเอ็นอักเสบ Tenosynovitis (ดูรายละเอียดด้านล่าง)
Cellulitis: เกิดการติดเชื้อโรคของฝ่ามือแล้วตามด้วยแผลดลอกซ้ำ ๆ เรียก beat hand	ปวดและบวมบริเวณฝ่ามือ	การใช้เครื่องมือ เช่น ค้อน และพลั่ว การขัดถูฝุ่นละอองและสิ่งสกปรก
Epicondylitis : เกิดการอักเสบที่บริเวณกระดูกและเส้นเอ็นมาเชื่อมต่อกัน หากเกิดที่ข้อศอกเรียก tennis elbow	ปวดและบวมบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บซึ่งเป็นบริเวณที่กระดูกและเอ็นเชื่อมต่อกันแล้วเกิดการอักเสบ	การทำงานซ้ำซากจำเจซึ่งมักเป็นงานที่ต้องใช้กำลังมาก เช่น งานช่างไม้ งานปูน งานก่ออิฐ
Ganglion : เกิด cyst ที่ข้อต่อหรือปลอกเอ็น ปกติมักจะเกิดที่หลังมือหรือข้อมือ	เกิดถุง Cyst แข็ง เล็กและบวมกลมปกติจะไม่เจ็บ โดยทั่วไปจะเกิดบริเวณหลังมือและข้อมือ	การเคลื่อนไหวมือซ้ำ ๆ
Osteo-arthritis : เกิดการเสื่อมของข้อต่อเป็นผลจากการเกิดแผลเป็นที่ข้อต่อและการงอกของกระดูก	มีอาการแข็งทื่อ และปวดที่กระดูกสันหลัง คอ และข้อต่อต่าง ๆ	การทำงานที่ต้องออกแรงบริเวณกระดูกสันหลัง และข้อต่อต่าง ๆ มากเกินกำลังเป็นระยะเวลานาน
Tendonitis (เอ็นอักเสบ) : เกิดการอักเสบขึ้นในบริเวณที่กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นมาเชื่อมต่อกัน	ปวด บวม มีความไวอย่างผิดปกติต่อการกดหรือสัมผัส และแดงที่บริเวณมือข้อมือ และ/หรือปลายแขน มีความยากลำบากในการใช้มือ	การเคลื่อนไหวซ้ำซากจำเจ
Tenosynovitis : เกิดการอักเสบของเส้นเอ็นและ/หรือปลอกเอ็น	ปวด มีความไวอย่างผิดปกติต่อการกดหรือสัมผัส บวมและเจ็บปวดอย่างมาก มีความยากลำบากในการใช้มือ	การเคลื่อนไหวซ้ำซากจำเจ ซึ่งไม่ได้ออกแรงมากนัก อาการที่เกิดขึ้นจากการที่มีการเพิ่มการออกแรงในทันที หรือมีการนำขบวนการผลิตใหม่ ๆ มาใช้
Tension neck or shoulder : เกิดการอักเสบของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นที่คอ	เกิดการอักเสบที่เอ็นและกล้ามเนื้อบริเวณคอและไหล่ ทำให้ปวดบริเวณคอ และไหล่	การที่ต้องพยายามรักษาอิริยาบถท่าทางการทำงานให้อยู่ในท่าเดิม
Trigger finger : เกิดการอักเสบของเส้นเอ็น และ/หรือปลอกเอ็นของนิ้วมือ	ไม่สามารถเคลื่อนไหวนิ้วมือได้คล่อง อาจมีหรือไม่มีอาการปวด	การเคลื่อนไหวที่ซ้ำซากจำเจ การใช้เครื่องมือที่มีด้ามจับยาวเกินไป การจัดที่แน่นเกินไป หรือมีการใช้งานบ่อยมาก

การทำงานซ้ำซากจำเจ เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บและเจ็บป่วยของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การบาดเจ็บ การเกร็งของกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงานซ้ำซากจำเจ (Repetitive Strain Injuries หรือ RSI) นี้ จะก่อให้เกิดการเจ็บปวดอย่างมาก และสามารถทำให้เกิดการทุพพลภาพได้อย่างถาวร โดยในระยะเริ่มแรกของการเกิด RSI นั้น พนักงานอาจเพียงแค่รู้สึกเจ็บปวดและปวดเมื่อยเท่านั้นในช่วงหลังเลิกงาน แต่ในระยะต่อมาอาจเกิดอาการเจ็บป่วยอย่างรุนแรงและเกิดผลกระทบต่อกล้ามเนื้อ ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอาการอย่างถาวร และยังเป็นประเด็นที่ทำให้พนักงานไม่สามารถทำงานต่อไปได้ การป้องกันมิให้เกิดอาการ RSI สามารถดำเนินการได้โดย :

- จัดปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการทำงาน
- ลดความเร็วของช่วงจังหวะการทำงาน
- โยกย้ายพนักงานให้ไปทำงานอื่น หรือให้ทำงานสลับกับงานที่ไม่ซ้ำซากจำเจ
- เพิ่มจำนวนเวลาการหยุดพักให้มากขึ้นสำหรับงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ

ในบางประเทศ การเกิดอาการ RSI จะได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ควรจำก็คือ การแก้ไขปัญหามันจะแตกต่างกับการป้องกัน โดยที่การป้องกันควรเป็นเป้าหมายประการแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีอาการ RSI ที่ต้องผ่าตัด มักจะได้รับผลที่ไม่ค่อยดีนัก และถ้าหากพนักงานต้องกลับเข้าไปทำงานอย่างเดิมที่เป็นสาเหตุของปัญหา ในหลายกรณีจะทำให้กลับมามีอาการเกิดขึ้นมาอีกถึงแม้จะได้รับการผ่าตัดมาแล้วก็ตาม

การบาดเจ็บเป็นสิ่งที่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

การบาดเจ็บของพนักงานที่มีสาเหตุมาจากการออกแบบเครื่องมือและหน่วยที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม ทำให้ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในเครื่องการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก รวมทั้งทำให้พนักงานและครอบครัวต้องสูญเสียรายได้ นอกจากนี้ การบาดเจ็บยังทำให้นายจ้างต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจำนวนมากเช่นกัน ดังนั้น จึงควรออกแบบการทำงานด้วยความระมัดระวังตั้งแต่เริ่มแรก หรือให้มีการออกแบบชิ้นใหม่ ซึ่งอาจทำให้นายจ้างต้องสูญเสียเงินบ้างในระยะแรก แต่ผลในระยะยาวแล้ว นายจ้างจะได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่า คุณภาพและประสิทธิภาพของการทำงานจะได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการดูแลทางด้านสุขภาพอนามัยจะลดน้อยลง และขวัญกำลังใจของพนักงานจะดีขึ้นด้วย สำหรับพนักงานก็จะได้รับประโยชน์อย่างชัดเจนจากการนำหลักการยศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะสามารถช่วยป้องกันการเกิดการบาดเจ็บและโอกาสที่จะทำให้เกิดความพิการจากการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย รวมทั้งยังทำให้งานมีความสะดวกสบายมากขึ้น และทำให้การปฏิบัติงานทำได้ง่ายขึ้นด้วย

ข้อควรจำเกี่ยวกับ การบาดเจ็บ / การเจ็บป่วยที่พบบ่อย

1. การบังคับพนักงานให้ปัดตัวเข้ากับสภาพการทำงานที่ออกแบบไม่เหมาะสม จะสามารถนำไปสู่การบาดเจ็บอย่างรุนแรงที่บริเวณมือ ข้อมือ ข้อศอก หลัง และส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้
2. ความสั่นสะเทือน งานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ การบิดเอี้ยวตัว และการทำงานที่มีอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ฝืนธรรมชาติ การที่ต้องออกแรงมากเกินไป การยกเคลื่อนย้ายหรือผลักดัน ล้วนสามารถก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยได้
3. การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากการที่มีการออกแบบที่ไม่ดี หรือมีการใช้เครื่องมือและการทำงานในหน่วยที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม
4. ควรมีการให้ข้อมูลแก่พนักงานในเรื่องการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์ รวมทั้งอาการที่พบได้บ่อย ๆ และสภาพการทำงานที่อาจเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอาการเหล่านั้น
5. การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดจากการทำงานซ้ำซากจำเจหรือที่เรียกว่า RSI's ควรที่จะได้มีการกำหนดมาตรการขึ้นมาเพื่อป้องกันการเกิดอาการ RSI's ดังกล่าว
6. การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการที่ไม่ได้นำหลักการพื้นฐานการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ย่อมจะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งต่อนายจ้างและลูกจ้างได้เป็นอย่างมาก ทั้งในเรื่องของการบาดเจ็บและความเสียหายที่ได้รับรวมถึงเรื่องเงินค่าใช้จ่ายด้วย
7. การนำหลักการพื้นฐานการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงาน ย่อมจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อนายจ้างและลูกจ้าง

3. หลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์

ในการนำหลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหรือป้องกันมิให้เกิดปัญหานั้น โดยปกติแล้ว วิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือดำเนินการตรวจสอบสภาพการทำงานในแต่ละแห่ง ในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์เพียงเล็กน้อยในเรื่องของการออกแบบเครื่องมือ หน่วยที่ทำงาน (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ ก. หน่วยที่ทำงาน) หรืองานที่ปฏิบัติ จะสามารถทำให้พนักงานรู้สึกสะดวก สบาย มีสุขภาพอนามัยดี มีความปลอดภัย และเพิ่มผลผลิตได้อย่างเด่นชัด ตัวอย่างต่อไปนี้ เป็นตัวอย่างซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์ที่สามารถดำเนินการปรับปรุงอย่างได้ผล

- สำหรับงานที่ต้องมีการตรวจสอบรายละเอียดของชิ้นงาน ควรให้เก้าอี้นั่งอยู่ในระดับต่ำกว่างานที่ต้องออกแรงมาก
- สำหรับงานในขบวนการผลิตทั่วไป ควรวางชิ้นงานให้อยู่ในตำแหน่งและระดับที่พนักงานสามารถใช้กล้ามเนื้อส่วนที่แข็งแรงปฏิบัติงานส่วนใหญ่ได้

- ควรรีบบรุงหรือเปลี่ยนเครื่องมือที่เป็นสาเหตุให้เกิดความไม่สะดวกสบาย หรือการบาดเจ็บ โดยที่พนักงานจะเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่มีแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการในการปรับปรุง เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายต่อการใช้งาน เช่น ค้ำคีมอาจให้อยู่ในแนวตรงหรือโค้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งาน
- พนักงานไม่ควรปฏิบัติงานด้วยอิริยาบถทางทงที่ฝืนธรรมชาติ เช่น การเอื้อมสุดแขน การก้มหรือโค้งโค้งเป็นระยะเวลานาน
- ควรจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานทราบถึงวิธีการยกเคลื่อนย้ายที่ถูกต้องเหมาะสม งานที่ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี ควรเป็นงานที่มีระยะทางการยกเคลื่อนย้ายสั้นที่สุด และมีความถี่ในการยกเคลื่อนย้ายน้อยที่สุด
- ควรให้ม้งานที่พนักงานต้องยืนทำงานน้อยที่สุด ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว งานที่ยืนทำงานจะก่อให้เกิดความเหนื่อยล้ามากกว่างานที่นั่งทำงาน
- สำหรับงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจมาก ควรจัดให้มีการหมุนเวียนสลับเปลี่ยนการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากงานที่ต้องทำซ้ำซากจำเจ จะเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก และมักจะเป็นงานที่น่าเบื่อมาก
- ควรให้พนักงานและอุปกรณ์ที่ใช้งาน อยู่ในตำแหน่งที่พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้โดยให้แขนส่วนบนอยู่ข้างลำตัว และให้ข้อมืออยู่ในแนวตรง

ไม่ว่าจะพิจารณาหรือดำเนินการให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์มากหรือน้อยเพียงใดก็ตาม สิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากก็คือ พนักงานผู้ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาด้วย ซึ่งจะเป็ประโยชน์อย่างมากในการพิจารณาว่าการจะการปรับปรุงเรื่องใด ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการและมีความเหมาะสม เขาเหล่านั้นย่อมเป็นผู้ที่ทาบเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติได้ดีกว่าผู้อื่นใด

ข้อควรจำเกี่ยวกับ

หลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์

1. ในการนำหลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา หรือป้องกันมิให้เกิดปัญหาขึ้นนั้น โดยปกติแล้ว วิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือดำเนินการตรวจสอบสภาพการทำงานในแต่ละแห่ง
2. ในบางครั้งการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์เพียงเล็กน้อยในเรื่องการออกแบบอุปกรณ์หน่วยที่ทำงาน หรืองานที่ปฏิบัติ ก็สามารถก่อให้เกิดประโยชน์จากการปรับปรุงได้อย่างเด่นชัด
3. พนักงานผู้ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงานควรต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาก่อนที่จะมีการดำเนินการปรับปรุงใด ๆ ซึ่งจะเป็ประโยชน์อย่างมากในการพิจารณาว่าการปรับปรุงเรื่องใด เป็นเรื่องที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการและมีความเหมาะสม

ก. หน่วยที่ทำงาน

หน่วยที่ทำงาน หมายถึงสถานที่ซึ่งพนักงานต้องอยู่ปฏิบัติงานนั้น ๆ หน่วยที่ทำงานอาจเป็นสถานที่ซึ่งพนักงานอยู่ปฏิบัติงานนั้น ๆ ตลอดทั้งวัน หรืออาจเป็นส่วนหนึ่งของปลาย ๆ ส่วนของสถานที่ซึ่งพนักงานปฏิบัติงาน ตัวอย่างของหน่วยที่ทำงาน ได้แก่ พื้นซึ่งพนักงานต้องยืนปฏิบัติงาน หรือโต๊ะงานสำหรับการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร การผลิตหรือการตรวจสอบ โต๊ะงานสำหรับการปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ตู้ควบคุม ฯลฯ

การออกแบบหน่วยที่ทำงานเป็นอย่างไรดี จะเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันมิให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งเพื่อให้แน่ใจว่างานที่ปฏิบัติเป็นงานที่มีประสิทธิภาพ หน่วยที่ทำงานทุกแห่ง ควรได้รับการออกแบบเพื่อให้ทั้งพนักงานและงานที่ปฏิบัติมีความเหมาะสม ซึ่งจะทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความสะดวกสบาย ราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

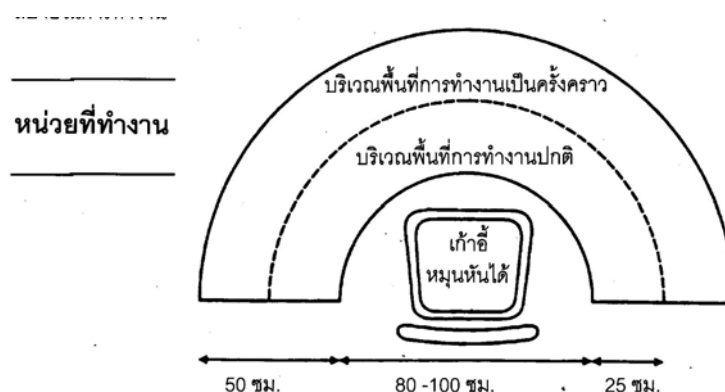
ถ้าหากได้มีการออกแบบหน่วยที่ทำงานเป็นอย่างไรดี จะทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติได้ด้วยอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ถูกต้องและสะดวกสบาย ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ เนื่องจากอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ไม่สะดวกสบาย สามารถก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น

- อาการปวดหลัง
- การบาดเจ็บ การเกร็งของกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงานซ้ำซาก (RSIs) ที่มีอาการหนักขึ้น
- ปัญหาการไหลเวียนของโลหิตที่บริเวณขา

สาเหตุของปัญหาส่วนใหญ่ ได้แก่

- การออกแบบที่นั่งไม่เหมาะสม
- การยืนทำงานเป็นเวลานาน
- การทำงานที่ต้องเอื้อมไกลเกินไป
- แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ ทำให้พนักงานต้องเข้าใกล้ชิ้นงานมากเกินไป

ตัวอย่างของหลักการพื้นฐานทางด้านการยศาสตร์บางประการในเรื่องการออกแบบหน่วยที่ทำงาน โดยการใช้กฎทั่วไปของนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งได้แก่การพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของร่างกาย เช่น ส่วนสูง เมื่อมีการเลือกและปรับเปลี่ยนหน่วยที่ทำงาน สิ่งที่สำคัญที่สุดคือจะต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้พนักงานเกิดความสะดวกสบายในการทำงาน



ความสูงของศีรษะ

- ให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับพนักงานที่สูงที่สุดที่มีอยู่
ควรจัดวางหน้าปัดจอแสดงผลภาพให้อยู่ในระดับเดียวกันกับระดับสายตาหรือต่ำกว่า เนื่องจากปกติคนทั่วไปจะมองในลักษณะมองลงเล็กน้อย

ความสูงของไหล่

- ควรจัดวางอุปกรณ์ควบคุมให้อยู่ในระดับความสูงระหว่างไหล่และเอว
- หลีกเลี่ยงการจัดวางสิ่งของหรืออุปกรณ์ควบคุมที่ใช้งานบ่อยให้อยู่สูงเกินกว่าระดับไหล่

ระยะวงแขน

- ควรจัดวางสิ่งของในระยะวงแขนที่สั้นที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงการที่ต้องเอื้อมไกลสุดแขน
- ควรจัดวางสิ่งของให้เหมาะสมต่อความจะเป็นในการใช้งาน เพื่อให้พนักงานที่สูงที่สุดไม่ต้องก้มโน้มตัวเพื่อหยิบชิ้นงาน
- ควรจัดวางวัสดุสิ่งของและเครื่องมือที่ใช้งานบ่อยให้อยู่ใกล้ตัวและด้านหน้าของลำตัว

ความสูงของข้อศอก

- ควรปรับระดับความสูงของพื้นหน้างาน เพื่อให้งานส่วนใหญ่ที่ปฏิบัติอยู่ในระดับเดียวกับความสูงของข้อศอกหรือต่ำกว่าความสูงของข้อศอกเล็กน้อย

ความสูงของมือ

- จงแน่ใจว่าสิ่งของที่จะต้องยกเคลื่อนย้ายอยู่ในระดับความสูงระหว่างมือและไหล่

ความยาวของขา

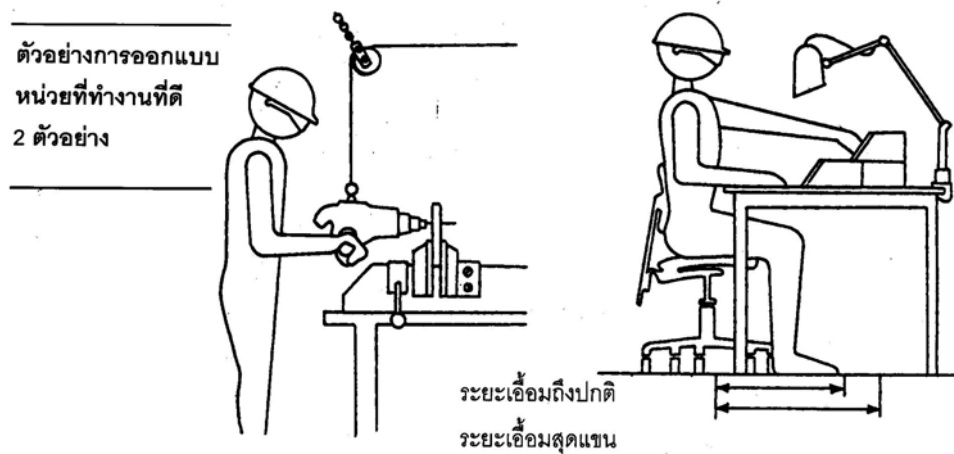
- ควรปรับระดับความสูงของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับความยาวของขา และความสูงของพื้นหน้างาน
- ควรจัดให้มีเนื้อที่ว่างเพื่อให้สามารถยืดขาได้ โดยให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับคนขายาว
- ควรจัดให้มีที่วางพักเท้าที่สามารถปรับได้เพื่อขาจะได้ไม่ห้อยและยังช่วยให้พนักงานสามารถเปลี่ยนอิริยาบถท่าทางของร่างกายได้

ขนาดของมือ

- ควรให้ด้ามจับของเครื่องมือกระชับเหมาะกับมือ โดยด้ามจับขนาดเล็กจะเหมาะสำหรับคนที่มีมือขนาดเล็ก ส่วนด้ามจับขนาดใหญ่จะเหมาะสำหรับคนที่มีมือขนาดใหญ่
- ควรจัดให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับคนที่มีมือขนาดใหญ่ที่สุด

ขนาดของร่างกาย

- ควรจัดหน่วยที่ทำงานให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับคนที่มีรูปร่างใหญ่ที่สุด



ข้อเสนอแนะทั่วไปบางประการเกี่ยวกับหน่วยที่ทำงานทางด้านการยศาสตร์

- ควรจัดให้มีการวางผังงานและออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ทั้งข้อวามละมือซ้ายทำงานได้อย่างถนัดและเหมาะสม
- ควรจัดให้มีเก้าอี้ในหน่วยที่ทำงานแต่ละแห่ง ถึงแม้จะเป็นงานที่ยืนทำก็ตาม การที่ได้นั่งพักและเปลี่ยนอิริยาบถท่าทางของร่างกายบ้างเป็นครั้งคราว จะช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ต้องยืนทำงานเป็นเวลานาน
- ควรจัดแสงจ้าและการเกิดเงาในขณะที่ทำงาน การจัดให้มีแสงสว่างที่ดีเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง

หากท่านคิดว่า ท่านจะปรับปรุงหน่วยที่ทำงานได้อย่างไร ขอให้จำกฎต่อไปนี้ :

- ถ้ารู้สึกว่าคุณต้อง แสดงว่าคุณอาจต้อง
- ถ้ารู้สึกไม่สะดวกสบาย แสดงว่าคุณอาจมีบางสิ่งบางอย่างที่ได้รับการออกแบบไม่ดี ไม่ได้เกิดจากตัวผู้ปฏิบัติงาน

ข้อควรจำเกี่ยวกับ การออกแบบหน่วยที่ทำงาน

1. หน่วยที่ทำงานหมายถึงสถานที่ซึ่งพนักงานอยู่ปฏิบัติงานนั้น ๆ
2. การออกแบบหน่วยที่ทำงานเป็นอย่างไรดี เป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งเพื่อให้แน่ใจว่างานมีประสิทธิภาพ
3. หน่วยที่ทำงานทุกแห่ง ควรได้รับการออกแบบเพื่อให้ทั้งพนักงานและงานที่ปฏิบัติมีความเหมาะสม
4. หน่วยที่ทำงานที่ได้มีการออกแบบเป็นอย่างไรดี ควรให้พนักงานสามารถทำงานได้ด้วยอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ถูกต้องและสะดวกสบาย

5. มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์จำนวนมาก ที่ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบหน่วยที่ทำงาน รวมทั้งในเรื่องของความสูงของศีรษะ ความสูงของไหล่ ระยะวงแขน ความสูงของข้อศอก ความสูงของมือ ความยาวของขา ขนาดของมือและร่างกาย
6. หากท่านคิดว่า ท่านจะปรับปรุงหน่วยที่ทำงานได้อย่างไร ขอให้จำกฎต่อไปนี้ : ถ้ารู้สึกว่าคุณต้องแสดงว่าอาจถูกต้อง ถ้ารู้สึกว่าจะไม่สะดวกสบายแสดงว่าอาจมีบางสิ่งบางอย่างที่ได้รับการออกแบบไม่ดี ไม่ได้เกิดจากตัวพนักงาน

ข. การออกแบบงานนั่งและเก้าอี้นั่งทำงาน

งานนั่ง

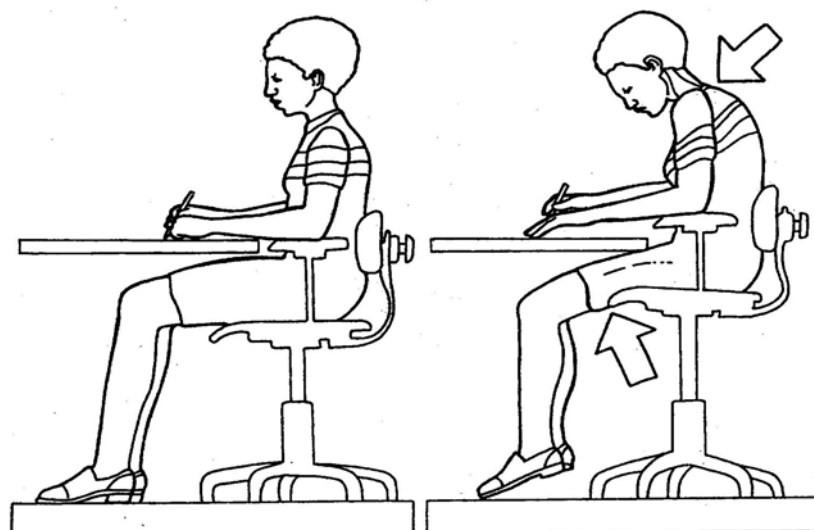
ถ้างานที่ท่านทำเป็นงานที่ไม่ต้องการยืดเหยียดร่างกายมากและสามารถทำได้ในเนื้อที่จำกัด งานดังกล่าวก็ควรเป็นงานที่นั่งทำงาน

หมายเหตุ: การนั่งตลอดทั้งวัน เป็นสิ่งที่ไม่ดีต่อร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของหลัง ดังนั้นจึงควรมีการทำงานที่หลากหลาย เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องอยู่ในอิริยาบถท่านั่งทำงานแต่เพียงอย่างเดียว การจัดให้มีเก้าอี้ที่นั่งที่ดีก็เป็นสิ่งจำเป็นในการนั่งทำงาน ซึ่งควรเป็นเก้าอี้ที่พนักงานสามารถปรับได้ และนั่งทำงานปกติได้อย่างสบาย

ข้อแนะนำเกี่ยวกับการยศาสตร์บางประการสำหรับงานนั่งทำงาน

- พนักงานควรสามารถเอื้อมถึงบริเวณเนื้องานได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องเอื้อมสุดแขนหรือบิดเอี้ยวตัวโดยไม่จำเป็น
- อิริยาบถท่านั่งที่ดี หมายถึงการที่พนักงานสามารถนั่งอยู่ทางด้านหน้าของเนื้องาน และใกล้กับเนื้องาน
- ควรมีการออกแบบเก้าอี้และโต๊ะงาน เพื่อให้พื้นหน้างานอยู่ระดับความสูงประมาณข้อศอก
- ส่วนของหลัง ควรอยู่ในแนวตรงและปล่อยไหล่ตามสบาย ไม่เกร็ง
- หากทำได้ควรจัดให้มีที่รองรับข้อศอก ปลายแขนหรือข้อมือที่สามารถปรับระดับได้

ควรจัดให้มีอิริยาบถท่าทางการทำงานที่สะดวกสบายมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ลูกศรชี้บริเวณที่มีความจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นในการปรับปรุงอิริยาบถท่านั่งสำหรับพนักงานในภาพด้านขวา ควรลดระดับความสูงของเก้าอี้ให้ต่ำลง ให้นั่งด้านหน้าเอียงลงเล็กน้อยและควรจัดให้มีที่วางพักเท้า

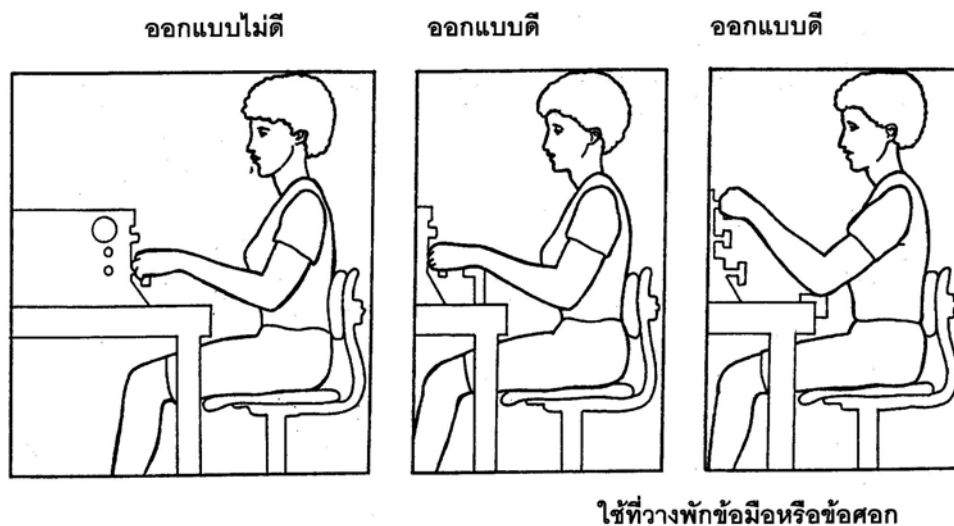


เก้าอี้นั่งทำงาน

เก้าอี้ที่นั่งที่ดีควรเป็นไปตามข้อกำหนดทางด้านการยศาสตร์ ข้อเสนอแนะในการเลือกเก้าอี้ที่นั่งมีดังนี้

- เก้าอี้นั่งทำงาน ควรมีความเหมาะสมสำหรับงานที่ต้องปฏิบัติ รวมทั้งระดับความสูงของโต๊ะงาน
- เก้าอี้ที่นั่งและพนักพิงหลังควรให้สามารถปรับระดับความสูงแยกกันได้ โดยให้พนักพิงหลังสามารถปรับความเอียงได้ด้วย
- เก้าอี้ควรเป็นแบบที่ให้พนักงานสามารถปรับเอนไปข้างหน้า – หลังได้ง่าย
- ควรให้มีเนื้อที่วางได้โต๊ะอย่างเพียงพอสำหรับวางขาของพนักงาน และควรให้สามารถขยับขาได้ง่าย
- ควรให้เท้าวางราบบนพื้น หากทำไม่ได้ ควรจัดให้มีที่วางพักเท้า ซึ่งที่วางพักเท้าจะช่วยลดแรงกดที่เกิดขึ้นที่ด้านหลังของขาอ่อนและเข่า
- เก้าอี้ควรมีพนักพิงหลัง เพื่อพยุงหลังส่วนล่าง
- ด้านหน้าตรงขอบเก้าอี้ควรให้โค้งมนลงเล็กน้อย
- หากเป็นไปได้ ควรเป็นเก้าอี้ที่มี 5 ล้อ เพื่อความมั่นคงในการนั่งทำงาน
- หากเป็นไปได้ ควรให้ที่วางพักแขนสามารถถอดออกได้ เมื่อพนักงานพบว่าเกิดความรู้สึกไม่สะดวกสบายเนื่องจากในบางกรณีที่วางพักแขนจะทำให้พนักงานไม่สามารถเข้าใกล้โต๊ะงานได้
- ควรหุ้มเก้าอี้ด้วยเนื้อผ้าที่ยอมให้อากาศไหลผ่านได้ง่ายเพื่อป้องกันการลื่นออกจากเก้าอี้ในขณะนั่ง

ในงานบางอย่าง ที่วางพักแขน จะช่วยลดความเมื่อยล้าของแขนได้



ข้อมูลข้างต้น อาจดูเป็นสิ่งที่ดีเกินไปสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม เรื่องดังกล่าวก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องเข้าใจว่า ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานหลายเรื่อง จะเกี่ยวข้องกับการที่ไม่ได้นำหลักการทางด้านการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงาน พนักงานสามารถเริ่มดำเนินการปรับปรุงสภาพการทำงานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าฝ่ายบริหารเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มผลผลิต และการจัดให้มีสภาพการยศาสตร์เป็นอย่างดี

ข้อควรจำเกี่ยวกับ การออกแบบเก้าอี้ / ที่นั่ง

1. ถ้างานที่ทำ เป็นงานที่ไม่ต้องใช้กำลังหรือความแข็งแรงของร่างกายมาก และสามารถทำได้ในเนื้อที่จำกัด ก็ควรให้เป็นงานที่นั่งทำ
2. การนั่งตลอดทั้งวันเป็นสิ่งที่ไม่ดีต่อร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสวนของหลัง ดังนั้น จึงควรมีการทำงานที่มีความหลากหลาย
3. เก้าอี้ที่นั่งที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานที่ต้องนั่งทำงาน
4. งานที่ต้องนั่งทำงาน ควรมีการออกแบบเพื่อให้พนักงานไม่ต้องยื่นแขนออกไปจนไกลสุดเอื้อมหรือไม่ต้องบิดเอี้ยวตัวโดยไม่จำเป็น ทั้งนี้ เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงบริเวณพื้นที่การทำงานได้โดยง่าย
5. มีปัจจัยทางด้านการยศาสตร์จำนวนมากที่จะต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบงานนั่ง และการเลือกเก้าอี้ที่นั่งสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

ค. หน่วยที่ทำงานสำหรับงานที่ต้องยืนทำงาน

หากเป็นไปได้ ควรหลีกเลี่ยงการทำงานที่ต้องยืนเป็นเวลานาน เนื่องจากการยืนทำงานเป็นเวลานาน อาจเป็นสาเหตุของการเกิดอาการปวดหลัง ขาบวม มีปัญหาการไหลเวียนของโลหิต ปวดเท้าและปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะบางประการสำหรับงานที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการให้พนักงานยืนทำงาน

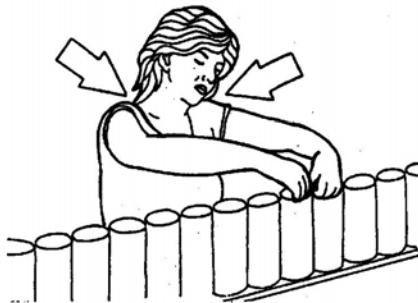
- หากงานที่ทำเป็นงานที่ต้องยืน ควรจัดให้มีเก้าอี้หรือที่นั่งเพื่อให้พนักงานได้นั่งพักในระหว่างช่วงพัก
- พนักงานควรทำงานโดยให้แขนส่วนบนอยู่ข้างลำตัว และไม่มีการก้มตัวหรือบิดเอี้ยวตัวมากเกินไป
- ควรปรับระดับความสูงของพื้นหน้างานให้เหมาะกับพนักงานที่มีความสูงไม่เท่ากันและลักษณะงานที่แตกต่างกัน
- หากพื้นหน้างานไม่สามารถปรับระดับความสูงได้ สำหรับพนักงานที่มีรูปร่างสูงควรจัดทำแท่นรอง เพื่อยกวางชิ้นงานให้สูงขึ้น สำหรับพนักงานที่มีรูปร่างเตี้ย ควรจัดทำยกพื้นให้ยืนเพื่อให้มีความสูงเหมาะกับงานที่ทำ
- ควรจัดมีที่วางพักเท้า เพื่อลดความเครียดที่มีต่อหลัง และให้พนักงานสามารถปรับเปลี่ยนอิริยาบถท่าทางได้ การสลับสับเปลี่ยนน้ำหนักในการยืนเป็นครั้งคราว จะสามารถช่วยลดความเครียดที่บริเวณหลังและขา
- ควรจัดให้มีแผ่นรองปูพื้นเพื่อที่พนักงานจะได้ไม่ต้องยืนบนพื้นที่แข็งกระด้าง พื้นคอนกรีตหรือโลหะ ควรปูด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่น พื้นความสะอาด ได้ระดับ และไม่ลื่น
- พนักงานที่ยืนทำงานควรสวมรองเท้าที่มีสันเตี้ยและมีที่พยุงบริเวณที่เป็นส่วนโค้งของเท้า
- ควรจัดให้มีเนื้อที่ว่างมากพอสำหรับขาและเท้าเพื่อให้พนักงานสามารถปรับเปลี่ยนอิริยาบถท่าทางการทำงานในขณะที่ยืนทำงานได้
- ไม่ควรให้พนักงานต้องเอื้อมไกลในขณะที่ทำงาน ดังนั้น พนักงานจึงควรปฏิบัติงานทางด้านหน้าของลำตัวในระยะประมาณ 8 ถึง 12 นิ้ว หรือประมาณ 20 ถึง 30 เซนติเมตร

เก้าอี้ที่วางพักเท้าแผ่นรองปูพื้น และพื้นทำงาน
ที่ปรับระดับได้ ล้วนเป็นสิ่งจำเป็น
สำหรับหน่วยที่ทำงานที่ต้องยืนทำงาน



ควรออกแบบงานเพื่อให้พนักงานไม่ต้องยกแขนขึ้นสูงและข้อศอกอยู่ข้างลำตัว

ออกแบบไม่ดี



ออกแบบดี



ในการพิจารณาระดับความสูงที่เหมาะสมสำหรับพื้นทำงานนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

- ความสูงของข้อศอกของผู้ปฏิบัติงาน
- ชนิดหรือประเภทของงานที่ต้องปฏิบัติ
- ขนาดของชิ้นงาน
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

ขอแนะนำเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานอยู่ในอิริยาบถท่าทางที่ดีในการยืนทำงานมีดังนี้

- หันหน้าเข้าหางานที่ปฏิบัติ
- อยู่ใกล้งานที่ปฏิบัติ
- หันเท้าไปข้างหน้าในทิศทางที่ต้องการไป แทนที่จะบิดเอี้ยวหลังและไหล่

ข้อควรจำเกี่ยวกับหน่วยที่ทำงานสำหรับงานที่ต้องยืนทำงาน

1. หากเป็นไปได้ ควรหลีกเลี่ยงการทำงานที่ต้องยืนเป็นเวลานาน
2. การยืนทำงานเป็นเวลานาน อาจเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพอนามัย
3. มีปัจจัยการยศาสตร์จำนวนมากที่จะต้องมาพิจารณาในการออกแบบหน่วยที่ทำงานที่ต้องยืนทำงาน
4. ปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ต้องยืนทำงาน คือควรแน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานอยู่ในอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ดี

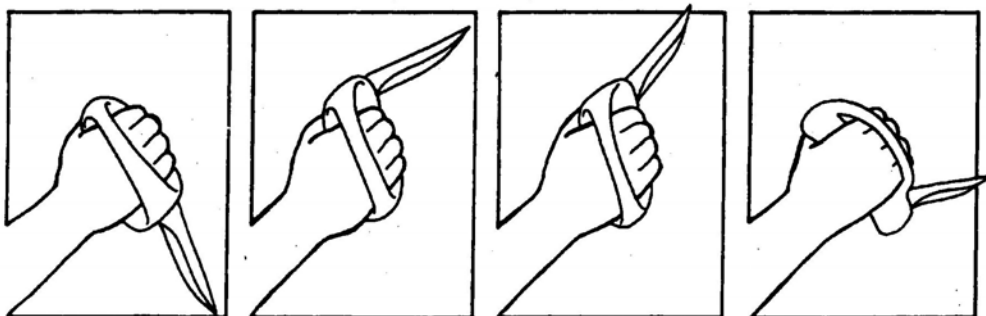
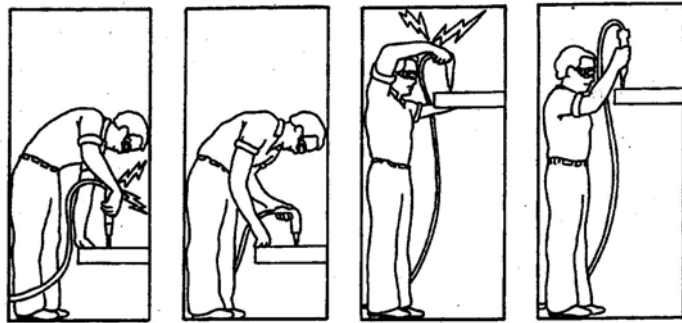
ง. เครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุม

เครื่องมือที่ใช้งาน ควรเป็นเครื่องมือออกแบบตามหลักการยศาสตร์ เครื่องมือที่ออกแบบไม่ดี หรือเป็นเครื่องมือหรืองานที่ไม่ได้ออกแบบให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน และลดปริมาณผลผลิตของผู้ปฏิบัติงานได้ ดังนั้น ในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัย รวมทั้งคงไว้ซึ่งปริมาณของผลผลิต จึงควรวางแบบเครื่องมือเพื่อให้เหมาะสมต่อทั้งผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนและงานที่ต้องปฏิบัติ เครื่องมือที่ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมีอิริยาบถท่าทางการทำงานและการเคลื่อนไหวที่ดีและสามารถนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตได้ ข้อเสนอแนะในการเลือกใช้เครื่องมือที่ดีมีดังนี้

- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพไม่ดี
- เลือกใช้เครื่องมือที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้กำลังกล้ามเนื้อมัดใหญ่บริเวณไหล่ แขน และขา มากกว่าการใช้กำลังกล้ามเนื้อมัดเล็กบริเวณข้อมือ และนิ้วมือ
- หลีกเลี่ยงท่าทางการยกถือเครื่องมือเป็นระยะเวลานาน หรือต้องออกแรงมากในการบีบเครื่องมือ เครื่องมือที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม ขณะที่ใช้เครื่องมือ ข้อศอกของผู้ปฏิบัติงานจะต้องอยู่ข้างลำตัว ซึ่งเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับไหล่และแขน นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องบิดข้อมือ ก้ม หรือบิดเอี้ยวตัว
- ควรเลือกใช้เครื่องมือที่ด้ามจับมีความยาวมากพอ เพื่อให้เหมาะกับมือผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยลดแรงกดบริเวณฝ่ามือ หรือข้อนิ้วมือ หรือมือ
- ไม่ควรเลือกใช้เครื่องมือที่มีช่องว่างระหว่างด้ามจับ เพราะอาจทำให้นิ้วมือหรือผิวหนังถูกหนีบเข้าไปอยู่ในช่องดังกล่าวได้
- เลือกใช้เครื่องมือ เช่น กรรไกร คีม ที่ใช้ได้ถนัดทั้งมือซ้ายหรือมือขวา ควรให้ด้ามจับมีระยะห่างพอเหมาะ เพื่อที่จะได้ไม่ต้องกางนิ้วมือออกมากเกินไป
- ไม่ควรเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับมือขนาดเล็กเดียว เพราะจะก่อให้เกิดแรงกดที่มือหากเครื่องมือที่ใช้ไม่เหมาะกับขนาดของมือ
- ให้ด้ามจับของเครื่องมือต่อการจับถือ ควรมีฉนวนกันไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี และไม่ควรมีขอบคม หรือมุมที่แหลมคม ควรมีพลาสติกนุ่ม ๆ หุ้มด้ามจับเพื่อลดความลื่นในการจับถือเครื่องมือ

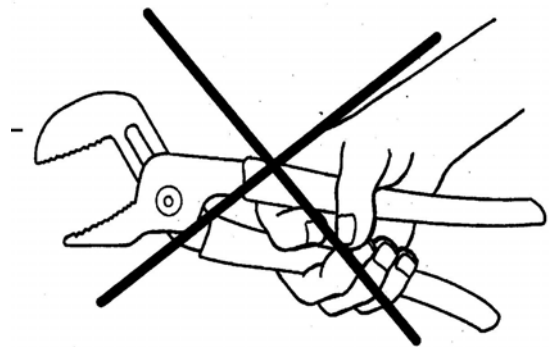
- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือที่บังคับให้ต้องบีบงอข้อมือ หรือต้องอยู่ในอิริยาบถท่าทางที่ฝืนธรรมชาติ ควรออกแบบเครื่องมือใหม่ เพื่อให้ด้ามจับของเครื่องมือโค้งงอแทนที่จะต้องบีบงอข้อมือ
- เลือกเครื่องมือที่มีน้ำหนักสมดุลเสมอกันและควรแน่ใจว่ามีการใช้ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- จงแน่ใจว่ามีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างเหมาะสม
- ควรเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานที่ถนัดมือขวา หรือมือซ้าย

ภาพแสดงการออกแบบเครื่องมือที่สามารถ
ช่วยป้องกันการบีบงอข้อมือขณะใช้เครื่องมือ



โรงงานชำแหละเนื้อไก่ มีการใช้มีดที่ออกแบบด้ามจับขึ้นมาเป็นการเฉพาะ
เพื่อให้การตัดเนื้อไก่แต่ละครั้ง สามารถทำได้โดยที่ข้อมืออยู่ในแนวตรง

ห้ามใช้เครื่องมือที่มีช่องว่างระหว่างด้ามจับ
เนื่องจากนิ้วมือหรือเนื้ออาจถูกหนีบได้



ในบางกรณี อาจสามารถปรับเปลี่ยนเครื่องมือ
เพื่อจะได้ไม่ต้องยกแขนและให้ข้อศอกอยู่ข้างลำตัว

เครื่องบัดกรีที่มีด้ามจับโค้งงอ ทำให้ไม่ต้อง
ยกข้อศอกขึ้นและข้อมืออยู่ในแนวตรง

ออกแบบไม่ดี



ออกแบบดี



อุปกรณ์ควบคุม

ควรออกแบบสวิตช์ควบคุม คันโยก และปุ่มควบคุมให้เหมาะกับงานที่ปฏิบัติ ข้อเสนอแนะในการออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมีดังนี้

- ควรให้สวิตช์ควบคุม คันโยก และปุ่มควบคุมอยู่ในระยะที่ผู้ควบคุมสามารถเอื้อมถึงได้ง่ายในตำแหน่งที่ยืนหรือนั่งปฏิบัติงานตามปกติ ซึ่งจะเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับงานที่ต้องใช้อุปกรณ์ควบคุมเป็นประจำ
- เลือกอุปกรณ์ควบคุมให้เหมาะกับงานที่จะต้องปฏิบัติ เช่น หากเป็นงานละเอียดที่ต้องการความแม่นยำสูงและต้องปฏิบัติอย่างรวดเร็ว ควรเลือกอุปกรณ์ที่ควบคุมด้วยมือ แต่หากเป็นงานที่ต้องออกแรง ควรเลือกอุปกรณ์ที่ควบคุมด้วยเท้า เช่น คันเหยียบ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานหนึ่งคนไม่ควรใช้เท้าควบคุมคันเหยียบสองอันหรือมากกว่า
- ควรออกแบบให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ควบคุมด้วยมือทั้งสองข้าง
- อุปกรณ์ควบคุมแบบไกปืน (Trigger) ควรเป็นแบบที่สามารถควบคุมอุปกรณ์ได้ด้วยนิ้วหลายนิ้ว ไม่ใช่ใช้นิ้วควบคุมเพียงนิ้วเดียว

- สิ่งสำคัญสำหรับอุปกรณ์ควบคุมในกรณีที่มีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นก็คือ จะต้องให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีความแตกต่างอย่างชัดเจนกับอุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ที่ใช้งานอยู่เป็นประจำ ซึ่งความแตกต่างนี้อาจได้แก่ ให้มีรูปร่างลักษณะและสีที่แตกต่างกัน มีการติดฉลากให้เห็นชัดเจน เป็นต้น
- มีการออกแบบอุปกรณ์ควบคุมเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโดยไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งอาจทำได้โดยจัดให้มีช่องว่างที่เหมาะสม มีระยะห่างและมีการปิดกั้นอย่างเพียงพอ
- สิ่งสำคัญก็คือวิธีการใช้ อุปกรณ์ควบคุมต้องเข้าใจได้ง่ายโดยสามารถใช้สามัญสำนึกซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละประเทศ และควรที่จะนำความแตกต่างนี้มาพิจารณาด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุปกรณ์ควบคุมที่สั่งซื้อเข้ามาจากต่างประเทศ



ในบางครั้งจำเป็นต้องออกแบบงานใหม่ เพื่อป้องกันเพื่อป้องกันการเกิด RSI ขึ้นบริเวณแขน คอ และไหล่ จากตัวอย่าง ปุ่มควบคุมที่ใช้ฝ่ามือควบคุมซึ่งต้องเคลื่อนไหวบ่อย สามารถแก้ไขได้ด้วยการย้ายปุ่มควบคุมที่ควบคุมด้วย



ฝ่ามือลงมาอยู่ในระดับต่ำโดยให้แขนอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับไหล่ จะทำให้พนักงานทำงานได้ด้วยความปลอดภัย

ข้อควรจำเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุม

1. ควรออกแบบเครื่องมือตามหลักการยศาสตร์ เครื่องมือที่มีการออกแบบไม่ดี หรือเป็นเครื่องมือหรืองานที่ไม่ได้ออกแบบให้มีความเหมาะสมสำหรับพนักงานแต่ละคน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานและลดปริมาณผลผลิตของพนักงานได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัย รวมทั้งคงไว้ซึ่งปริมาณของผลผลิต จึงควรที่จะออกแบบเครื่องมือเพื่อให้เหมาะสมต่อพนักงานแต่ละคนและงานที่ต้องปฏิบัติ
2. มีปัจจัยการยศาสตร์หลายประการที่ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบเครื่องมือ
3. ควรออกแบบสวิตช์ คันโยก และปุ่มควบคุมให้เหมาะกับงานที่ปฏิบัติ

จ. การทำงานที่ต้องออกแรงมาก

งานที่ใช้แรงคนทำงาน จะต้องมีการออกแบบเพื่อให้พนักงานต้องออกแรงมากเกินไป ซึ่งการที่ต้องออกแรงมากในการปฏิบัติงาน อาจเป็นสาเหตุทำให้อัตราการหายใจและการเต้นของหัวใจเพิ่มมากขึ้น หากพนักงานเป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรงสมบูรณ์ อาจทำให้รู้สึกเหนื่อยง่าย ดังนั้น งานที่ต้องออกแรงมากถ้าทำได้ควรมีการนำอุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงมาใช้ ซึ่งไม่ได้หมายความว่า จะเป็นการนำอุปกรณ์เครื่องจักรกลมาใช้แทนแรงงานคน แต่จะเป็นการที่让员工ทำงานท่าหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักรกลเหล่านั้น โดยที่อุปกรณ์เหล่านั้นจะช่วยลดความเสี่ยงในการทำงานของพนักงาน และในขณะเดียวกัน จะทำให้ได้งานเพิ่มมากขึ้นโดยไม่ต้องออกแรงมาก ข้อเสนอแนะในการออกแบบงานที่ต้องออกแรงมากในการทำงาน ซึ่งอาจมีอันตรายต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของหลัง มีดังนี้

- ไม่ควร让员工ทำงานที่ต้องออกแรงมากเกินไปกำลังของแต่ละคน
- ในช่วงวันทำงาน ควร让员工ที่ต้องออกแรงทำงานมาก ได้มีโอกาสทำงานเบาสลับบ้าง
- ควรจัดให้มีช่วงระยะเวลาพักไว้ในช่วงวันทำงาน

หมายเหตุ : งานที่ไม่ต้องใช้ความพยายาม มักจะเป็นงานที่ไม่น่าทำ ส่วนงานที่ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย มักจะเป็นงานที่เหนื่อยและน่าเบื่อ

การออกแบบงานที่ต้องออกแรงมาก สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณามีดังนี้

- น้ำหนักของสิ่งของ
- ความบ่อยครั้งในการที่พนักงานต้องยกเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของ
- ระยะทางที่พนักงานต้องยกเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของ
- รูปร่างวัสดุของสิ่งของที่พนักงานต้องยกเคลื่อนย้าย
- ระยะเวลาที่ต้องทำงานดังกล่าว

รายละเอียดข้อเสนอแนะสำหรับการทำงานหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่เกี่ยวข้องกับการยกเคลื่อนย้าย (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ซึ่งกล่าวถึงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคนิควิธีการยกเคลื่อนย้ายที่ถูกต้องเหมาะสม)

การลดน้ำหนักของวัสดุสิ่งของที่จะยกเคลื่อนย้าย สามารถลดลงได้ดังนี้

- ลดขนาดของภาชนะบรรจุ
- ลดจำนวนวัสดุสิ่งของที่จะต้องยกเคลื่อนย้ายในแต่ละครั้ง
- ควรเพิ่มจำนวนพนักงานในการยกเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก

ควรทำให้วัสดุสิ่งของง่ายต่อการยกเคลื่อนย้าย ดังนี้

- เปลี่ยนขนาดและรูปร่างของวัสดุสิ่งของ เพื่อให้จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงของวัสดุสิ่งของอยู่ใกล้ตัวผู้ยกมากที่สุด
- จัดวางวัสดุสิ่งของให้อยู่ระดับไม่ต่ำกว่าสะโพก เพื่อหลีกเลี่ยงการก้มยกของ
- ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรกลเพื่อช่วยในการยกวัสดุสิ่งของให้สูงขึ้น โดยให้สูงระดับสะโพกเป็นอย่างน้อย

- มีพนักงานมากกว่าหนึ่งคน หือใช้อุปกรณ์เครื่องทุ่นแรงช่วยในการยกเคลื่อนย้ายของ
- ควรลากหรือคลี่สิ่งของโดยใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น รถลากเชือก หรือสลิง
- ควรใช้ส่วนของร่างกายที่แข็งแรงกว่าในการยกเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของโดยให้มีที่จับหรือสายรัดคาดยึดสิ่งของนั้น

ควรใช้เทคนิควิธีการการจัดเก็บที่ทำให้การยกเคลื่อนย้ายทำได้ง่ายขึ้น ดังนี้

- ใช้เหล็กฉากค้ำคั่นผนัง ชั้นวางของ หรือแพลตฟอร์ม เพื่อจัดวางวัสดุสิ่งของในระดับความสูงที่เหมาะสม
- ในการจัดวางวัสดุสิ่งของบนแพลตฟอร์ม ให้จัดวางวัสดุสิ่งของที่หนักไว้รอบ ๆ ขอบของแพลตฟอร์มที่จะจัดวางไว้ตรงกลาง เพื่อเป็นการกระจายน้ำหนักให้เท่ากันทั้งแพลตฟอร์ม อย่างไรก็ตาม ต้องแน่ใจว่าสิ่งของดังกล่าวจะไม่ตกลงหล่นออกจากแพลตฟอร์มได้ง่ายและไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใด

ควรลดระยะทางที่ต้องยกเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด ดังนี้

- ปรับปรุงแผนผังบริเวณสถานที่ทำงาน
- หาบริเวณที่ผลิตสินค้าและพื้นที่การจัดเก็บสิ่งของใหม่

ควรลดจำนวนการยกเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด ดังนี้

- เพิ่มจำนวนพนักงานในงานยกเคลื่อนย้ายให้มากขึ้น
- ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรกลช่วยในการยกเคลื่อนย้าย
- ปรับเปลี่ยนบริเวณที่จัดเก็บหรือพื้นที่การทำงานใหม่

ให้มีการบิดเอี้ยวตัวของพนักงานน้อยที่สุด ดังนี้

- ให้ยกเคลื่อนย้ายโดยให้สิ่งของอยู่ด้านหน้าของลำตัว
- ให้มีเนื้อที่ว่างมากพอเพื่อให้พนักงานสามารถหมุนหันตัวได้
- ให้หมุนหันตัวโดยหมุนหันเท้าแทนการบิดเอี้ยวตัว

ข้อควรจำเกี่ยวกับการทำงานที่ต้องออกแรงมาก

1. หากเป็นไปได้ควรจัดให้มีการนำอุปกรณ์เครื่องจักรกลมาใช้ในการทำงานที่ต้องออกแรงมากโดยพนักงานสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องจักรกลในงานที่ยากลำบาก ไม่ใช่เป็นการนำเครื่องจักรกลมาแทนที่พนักงาน
2. ในช่วงวันทำงานควรจัดให้มีการทำงานหนักสลับงานเบา
3. ในช่วงวันทำงาน ควรจัดให้มีช่วงระยะเวลาพัก
4. ในการออกแบบงานที่ต้องออกแรงมาก ควรพิจารณาปัจจัยทางด้านการยศาสตร์ เช่น น้ำหนัก รูปร่างของวัสดุสิ่งของ รวมทั้งความบ่อยครั้งในการยกเคลื่อนย้าย
5. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการยศาสตร์ ได้แก่ การลดน้ำหนักของสิ่งของ การทำให้สิ่งของง่ายต่อการจัด การใช้เทคนิควิธีการจัดเก็บที่ทำให้การยกเคลื่อนย้ายทำได้ง่ายขึ้น การลดระยะทางในการยกเคลื่อนย้าย

ให้น้อยที่สุด การลดจำนวนครั้งที่ต้องยกเคลื่อนย้ายทำได้ง่ายขึ้น การลดระยะทางในการยกเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด การลดจำนวนครั้งที่ต้องยกเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด และการลดการบิดเอี้ยวตัวของพนักงานให้น้อยที่สุด

จ. การออกแบบงาน

สิ่งสำคัญในการออกแบบงาน คือ ต้องมีการนำปัจจัยเกี่ยวกับมนุษย์มาพิจารณา การออกแบบงานที่ดี ควรได้มีการพิจารณาเกี่ยวกับสภาพจิตใจและร่างกายของพนักงาน รวมทั้งสภาพความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยด้วย วิธีการในการออกแบบงานนั้น ควรพิจารณาว่างานดังกล่าวมีความหลากหลายหรือเป็นงานซ้ำซากจำเจ เป็นงานที่พนักงานทำได้ด้วยความสะดวกสบายหรือต้องทำด้วยอิริยาบถท่าทางการทำงานที่ฝืนธรรมชาติและเป็นงานที่น่าสนใจ / เราควารู้สึกให้อยากทำหรือเป็นงานที่จำเจน่าเบื่อ ปัจจัยการยศาสตร์ที่ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบงานมีดังนี้

- ชนิดหรือประเภทของงานที่ต้องทำ
- วิธีการที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- จำนวนงานที่ต้องทำ
- จำนวนงานที่จะต้องทำเพื่อให้งานแล้วเสร็จทันตามใบสั่งซื้อ
- ชนิดหรือประเภทของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องนำมาใช้เพื่อให้งานแล้วเสร็จ

นอกจากนี้ การออกแบบงานที่ดี ควรประกอบด้วย

- ควรให้พนักงานทำงานด้วยอิริยาบถท่าทางการทำงานที่หลากหลาย
- ควรให้พนักงานทำงานที่มีการใช้ความคิดที่หลากหลาย
- ควรให้พนักงานมีความคิดอิสระที่สามารถตัดสินใจได้ตามที่พนักงานต้องการในระดับหนึ่ง ในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน การแต่งกายในการทำงานและการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน
- ให้พนักงานสามารถทำงานได้ตามขีดความสามารถ
- จัดให้มีการฝึกอบรมอย่างเพียงพอ เพื่อสอนพนักงานให้ทราบเกี่ยวกับงานที่ต้องทำ และวิธีการทำงาน
- จัดให้มีตารางเวลาการทำงานและเวลาพักอย่างเหมาะสม เพื่อให้พนักงานมีเวลามากพอที่จะทำงานให้แล้วเสร็จ และมีเวลาพักผ่อนอย่างเพียงพอ
- จัดให้มีระยะเวลาในการปรับตัวอย่างเพียงพอสำหรับการทำงานใหม่ของพนักงาน เพื่อให้ร่างกายของพนักงานสามารถปรับตัวให้เคยชินกับงานใหม่นั้นได้

ข้อควรจำเกี่ยวกับการออกแบบงาน

1. การออกแบบงานที่ดีควรที่จะได้มีการพิจารณาเกี่ยวกับสภาพจิตใจ และร่างกายของพนักงาน รวมทั้งสภาพความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยด้วย

2. ในการออกแบบงานนั้น ควรพิจารณาว่างานดังกล่าว มีความหลากหลายหรือเป็นงานซ้ำซากจำเจ เป็นงานที่พนักงานทำได้ด้วยความสะดวกสบาย หรือต้องทำด้วยอริยาบถท่าทางการทำงานที่ฝืนธรรมชาติ และงานที่ทำเป็นงานที่น่าสนใจ / ได้รับความรู้สึกให้อยากทำงานหรือซ้ำซากจำเจน่าเบื่อหน่าย
3. มีปัจจัยทางด้านการศึกษามากมายที่ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบงาน เช่น ชนิดหรือประเภทของงานที่ทำ จิตความสามารถของคนงานที่จะสามารถทำให้งานสำเร็จ และชนิดหรือประเภทของอุปกรณ์ที่จะเป็นต้องนำมาใช้เพื่อให้งานแล้เสร็จ
4. งานที่มีการออกแบบงานเป็นอย่างดี ควรเป็นงานที่ทำให้พนักงานทำงานได้ด้วยอริยาบถท่าทางการทำงานที่หลากหลาย ซึ่งควรรวมถึงความหลากหลายของเนื้องานด้วย พนักงานควรมีอำนาจในการตัดสินใจได้ในบางเรื่อง พนักงานต้องเข้าใจถึงจิตความสามารถในการที่จะทำงานให้สำเร็จ รวมทั้งมีการฝึกอบรมการทำงานใหม่ ๆ การจัดให้มีตารางเวลาการทำงานและเวลาพักอย่างเหมาะสม ตลอดจนการจัดให้มีเวลาในการปรับตัวให้เข้ากับงานใหม่อย่างเพียงพอ

4. บทบาทของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

ในฐานะที่ท่านเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ท่านจึงเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการนำหลักการศาสตร์ไปใช้ในสถานที่ทำงาน ท่านควรพยายามดำเนินการให้เกิดความมั่นใจได้ว่าอุปกรณ์ และงานที่ปฏิบัติ ได้มีการออกแบบหรือปรับให้เหมาะกับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพอนามัยที่มีสาเหตุมาจากสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ในการทำงาน



ข้อควรจำ เป้าหมายของการศาสตร์ คือ การทำให้งานมีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้พนักงานต้องปรับตัวให้เข้ากับงานที่ทำ

เมื่อต้องการจะจัดหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้มีการนำหลักการศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ คำถามต่อไปนี้จะช่วยในการระบุสาเหตุของปัญหา

1. ผู้ปฏิบัติงานมีความเหมาะสมกับงาน เครื่องมือ และหน่วยที่ทำงานอย่างไร
2. พนักงานต้องใช้เวลาและความพยายามมากเพียงใดในการทำงานนั้น ๆ
3. งานที่ทำ เป็นงานที่มีความซ้ำซากจำเจเพียงใด

ท่านควรพยายามทำงานร่วมกับผู้บริหารและพนักงาน ในการดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงทางด้านการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน ควรใช้แบบสำรวจและแบบตรวจสอบเพื่อช่วยในการดำเนินการ ซึ่งนอกจากจะช่วยให้อาสาสมัครระบุปัญหาที่มีในสถานที่ทำงานแล้ว ท่านยังสามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้แล้วดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยร่วมมือกับกลุ่มงานอื่น ๆ ในหลายกรณีควรคิดหาทางปรับปรุงตามสถานการณ์ที่เป็นจริงในขณะนั้น เช่น ในกรณีที่ไม่มีเงินมากพอที่จะซื้อเครื่องจักรใหม่ที่มีการออกแบบโดยคำนึงถึงปัจจัยทางกายศาสตร์ เป็นต้น

ข้อควรจำ สิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก คือ พนักงานผู้ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากผลของการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทางด้านการยศาสตร์ ไม่ว่าจะน้อยหรือมากก็ตาม ควรได้มีการหารือร่วมกันก่อนที่จะมีการดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด ๆ ซึ่งแนวความคิดของเขาเหล่านั้น จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการดำเนินการ และก่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสม เนื่องจากเขาเหล่านั้นเป็นผู้ที่รู้เกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติได้ดีกว่าผู้อื่นใด

กลยุทธ์ 6 ประการสำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อช่วยให้อาสาสมัครดำเนินการปรับปรุงสถานที่ทำงานเกี่ยวกับการยศาสตร์อย่างได้ผล มีดังนี้

1. ให้เข้าถึงพนักงาน

1. เผยแพร่เอกสารข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงหรือแผ่นปลิวในสถานที่ทำงาน
2. รับฟังประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการยศาสตร์ที่คนอื่น ๆ พูดถึง
3. ควรจัดซื้อและพื้นที่การทำงานของพนักงานที่มีอาการซึ่งน่าจะสงสัยว่ามีสาเหตุจากการที่ไม่ได้นำหลักการทางกายศาสตร์มาประยุกต์ใช้

2. รวบรวมข้อมูลเพื่อให้อาสาสมัครระบุพื้นที่ที่มีปัญหาได้

3. ศึกษาพื้นที่การทำงานที่ท่านสงสัยว่ามีปัญหาด้านการยศาสตร์

1. เดินสำรวจบริเวณพื้นที่การทำงานที่มีปัญหาด้านการยศาสตร์ และทบทวนงานที่ปฏิบัติ
2. เริ่มคิดหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว เช่น การยกระดับโต๊ะงานให้สูงขึ้น การสับเปลี่ยนหมุนเวียนการทำงาน เป็นต้น

4. รวบรวมข้อเสนอแนะจาก

1. พนักงานที่ได้รับผลกระทบ
2. พนักงานที่มีหน้าที่ดูแลและซ่อมบำรุง
3. เจ้าหน้าที่ในฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย (ถ้ามี) เช่น ในห้องพยาบาล เป็นต้น
4. ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยอื่น ๆ

5. ผลักดันเพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

การสนับสนุนจากพนักงาน (รวมทั้งเอกสารรายงานต่าง ๆ) จะเป็นสิ่งที่ช่วยในการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ ไม่ว่าจะด้วยวาจา เป็นลายลักษณ์อักษรหรือข้อตกลงอื่นใดกับฝ่ายบริหาร

6. สื่อสารกับพนักงาน

การสื่อสารแบบสองทางจะเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความสมัครสมานสามัคคีภายในองค์กร

5. สรุป

การยศาสตร์ เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง ซึ่งหากได้มีการนำไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถนำไปสู่การปรับปรุงสภาพการทำงาน โดยให้มีการออกแบบงานที่จะต้องปฏิบัติ การกำหนดรายละเอียดของเนื้องาน วิธีการจับถือและการใช้อุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การกำหนดตารางการทำงาน ฯลฯ อย่างเหมาะสม

การเปลี่ยนแปลงในเรื่องเหล่านี้ในทางบวก จะสามารถช่วยป้องกันการบาดเจ็บและการเจ็บป่วย ทั้งต่อร่างกายหรือจิตใจ ที่มีสาเหตุจากการไม่ได้นำหลักการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงาน

การดำเนินการปรับปรุงทางด้านการยศาสตร์ ไม่ใช่เป็นเรื่องที่ย่างยากลำบากซับซ้อนแต่ประการใด ซึ่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน พนักงาน และฝ่ายบริหาร ควรที่จะร่วมมือกันในการดำเนินการค้นหาปัญหา ประเมินปัญหาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และแก้ไขปัญหาดังกล่าว

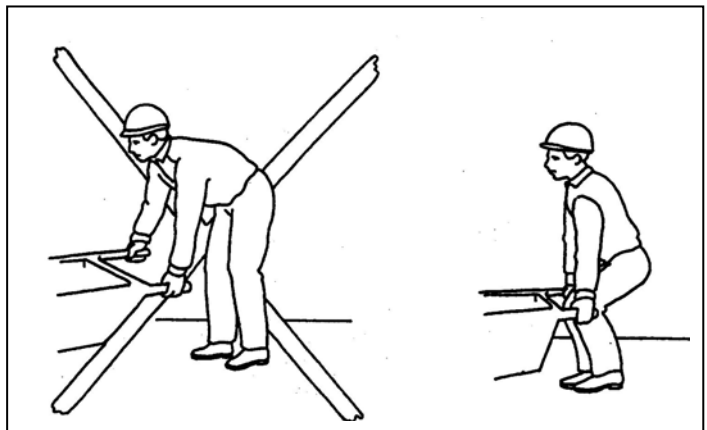
ภาคผนวก

1. การยกและเคลื่อนย้ายอย่างถูกต้องเหมาะสม

การยกและเคลื่อนย้ายอย่างถูกต้องเหมาะสม

การยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ร่างกายต้องใช้กำลังมากและมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบาดเจ็บบริเวณส่วนของหลังและแขน ดังนั้น ในการหลีกเลี่ยงมิให้เกิดอันตรายดังกล่าว จึงจำเป็นต้องทราบน้ำหนักของสิ่งของระดับความสูงของมือที่ถือจับสิ่งของ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่อาจมีผลกระทบต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในการยกเคลื่อนย้าย ผู้ที่ทำหน้าที่ในการยกเคลื่อนย้ายควรทราบถึงวิธีการทำงานที่ปลอดภัย และให้มีการนำเครื่องมืออุปกรณ์มาใช้ เพื่อช่วยผ่อนแรงในการทำงาน

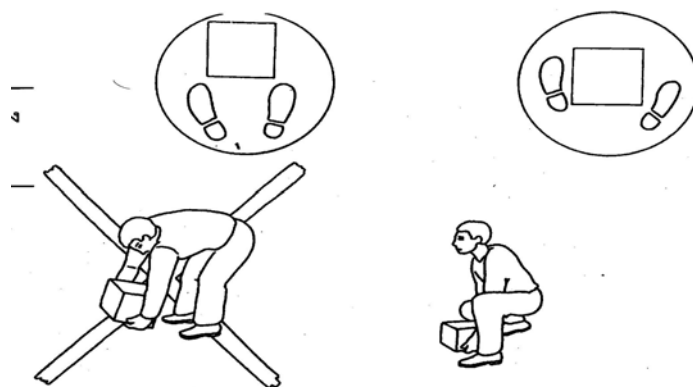
อิริยาบถท่าทาง
ของหลังและขา



ควรยกสิ่งของให้ใกล้ลำตัว มิฉะนั้นแล้ว จะทำให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นที่บริเวณส่วนของหลังต้องถูกยืดออก และทำให้เกิดแรงกดที่หมอนรองกระดูกสันหลังเพิ่มมากขึ้น

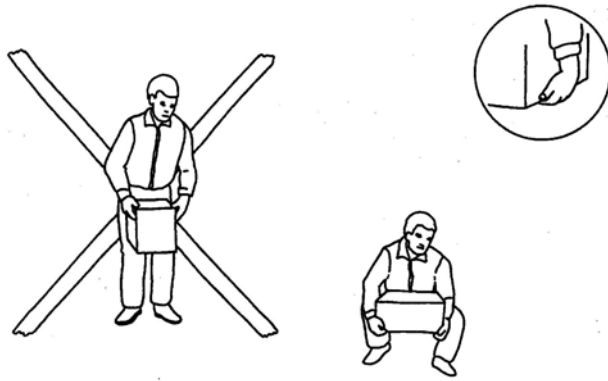
การเกร็งกล้ามเนื้อท้องและหลังจะช่วยทำให้ส่วนของหลังอยู่ในตำแหน่งเดิมตลอดเวลาที่ยกเคลื่อนย้าย

การวางตำแหน่งของขา



ยืนใกล้สิ่งของ ยิ่งยืนใกล้สิ่งของที่จะยกเคลื่อนย้ายมากเท่าใด จะทำให้มีความปลอดภัยในการยกมากยิ่งขึ้น
ยืนแยกเท้าออก เพื่อให้สามารถยืนได้อย่างสมดุลมั่นคง

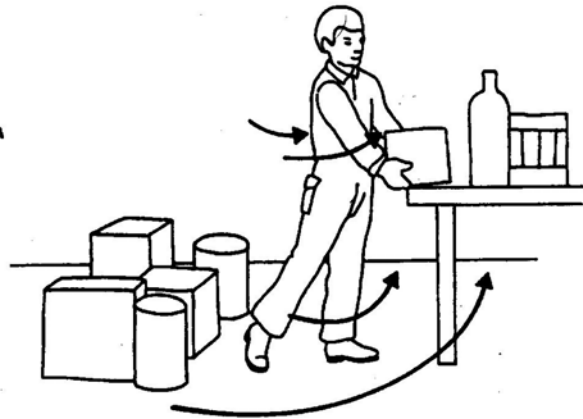
ตำแหน่งของแขนและการจับยึด



พยายามจับสิ่งของให้มั่น โดยจับทั้งฝ่ามือในมุมที่ถูกต้อง การจับโดยใช้เพียงแค่นิ้วมือ จะทำให้ไม่สามารถจับสิ่งของได้มั่น

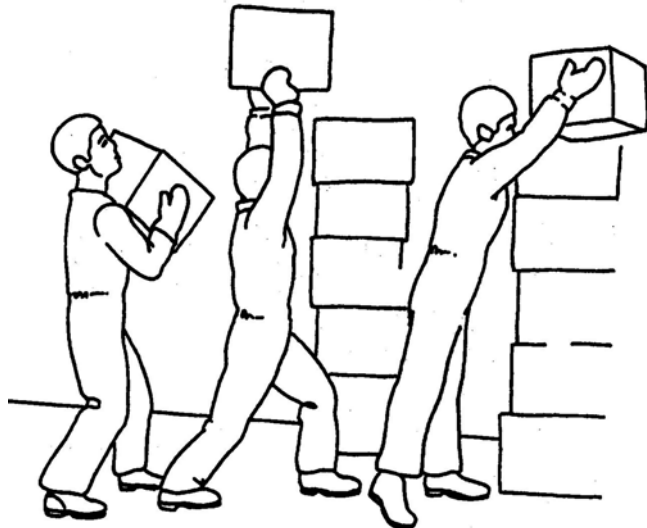
หากทำได้ ควรยกขึ้นพร้อมกันทั้งสองมือ

การยกทางด้านข้าง



การยกสิ่งของขึ้นพร้อมกับการบิดเอี้ยวตัวในเวลาเดียวกัน จะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่บริเวณส่วนของหลัง ให้จัดวางตำแหน่งเท้าในทิศทางที่ต้องการจะเดินไป โดยให้เท้าข้างหนึ่งชี้ไปในทิศทางที่ต้องการจะวางสิ่งของ ให้ยกสิ่งของขึ้นแล้วเลื่อนน้ำหนักตัวไปยังเท้าที่ได้หันไปในทิศทางที่ต้องการจะวางสิ่งของ

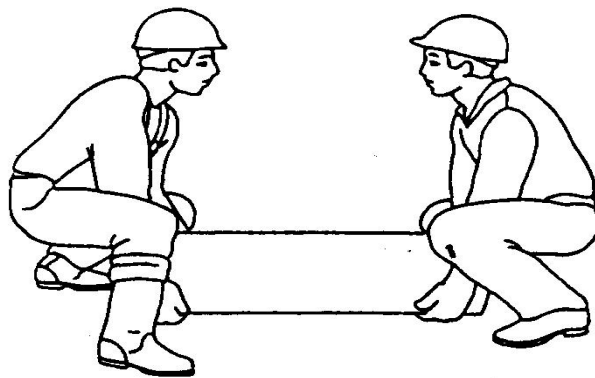
การยกขึ้นวางบนที่สูง



หากต้องการวางสิ่งของขึ้นสูงกว่าระดับไหล่ ควรวางเท้าในตำแหน่งของการเดิน ขั้นแรกให้ยกสิ่งของขึ้นสูงระดับอก ต่อจากนั้นให้ผลักดันสิ่งของขึ้นโดยขยับเท้าออกไปเพื่อให้มีการเคลื่อนที่ของสิ่งของ แล้วจึงเลื่อนน้ำหนักตัวไปยังเท้าหน้า

สำหรับคนทั่วไปส่วนใหญ่ ระดับความสูงที่เหมาะสมในการยกเคลื่อนย้ายจะประมาณ 70 ถึง 80 เซนติเมตร ซึ่งในการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของจากพื้น บางครั้งอาจต้องใช้กำลังมากเป็นสามเท่า

การช่วยกันยก



ผู้ที่ทำหน้าที่ในการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของร่วมกัน ควรจะมีความแข็งแรงพอ ๆ กัน และได้ผ่านการฝึกปฏิบัติในการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของร่วมกัน ซึ่งในการยกเคลื่อนย้ายควรยกขึ้นพร้อม ๆ กัน และใช้ความเร็วในการยกเท่า ๆ กัน

ข้อแนะนำในการยกเคลื่อนย้ายน้ำหนักสูงสุดขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ มีดังนี้

ผู้ชาย :55 กิโลกรัม ในกรณียกเป็นครั้งคราว และ.....35 กิโลกรัม ในกรณียกซ้ำ ๆ

ผู้หญิง:.....30 กิโลกรัม ในกรณียกเป็นครั้งคราว และ.....20 กิโลกรัม ในกรณียกซ้ำ ๆ

ไม่ควรยกเคลื่อนย้ายสิ่งของใด ๆ หากท่านมีอาการปวดหลัง เมื่อหายจากการมีอาการปวดหลังแล้ว ให้เริ่มฝึกปฏิบัติการยกเคลื่อนย้ายที่ละเล็กละน้อยด้วยความระมัดระวัง

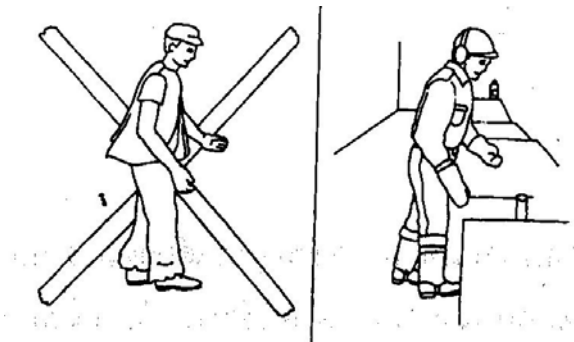
การยกถือ



ในกรณียกถือสิ่งของ ส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบคือบริเวณคอด้านหลังและแขนส่วนบน หัวใจ และระบบการไหลเวียนของโลหิต **ควรยกถือให้ใกล้ตัวให้มากที่สุด** นอกจากนั้นควรพยายามให้สิ่งของที่ยกถือและตัวผู้ยกถืออยู่ในสภาพที่สมดุลด้วย วัตถุที่มีรูปทรงกลมจะทำให้ยากต่อการจับถือ ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำหนักของวัตถุอยู่ไกลจากตัวผู้ยก การมีที่จับและหูหิ้วที่ดี จะช่วยให้ทำงานได้ง่ายมากขึ้นและยังมีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นด้วย **ควรกระจายน้ำหนักไปยังแขนทั้งสองข้างเท่า ๆ กัน**

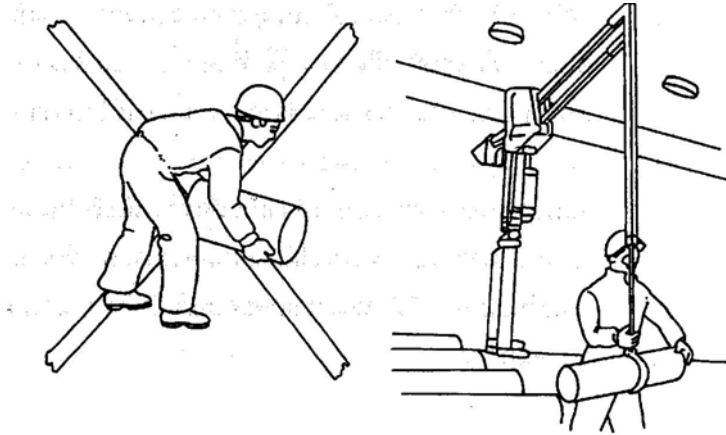
การยกถือ ต้องมีการใช้กำลังมาก ดังนั้น ควรตรวจสอบก่อนว่าจะสามารถเคลื่อนย้ายโดยใช้สายพาน หรือรถเข็นได้หรือไม่ จงแน่ใจว่า ไม่ควรพยายามยกเคลื่อนย้ายสิ่งของที่หนักมากโดยลำพัง ควรมีที่จับถือสิ่งของและให้ที่จับถืออยู่ในระยะที่เหมาะสม จัดให้มีเนื้อที่ว่างมากเพียงพอ นอกจากนี้แล้ว ขึ้นบันได ประตู และทางลาดเอียง ล้วนอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ จึงควรมีการออกแบบเป็นอย่างดี

เสื้อผ้า



เสื้อผ้าที่พนักงานสวมใส่ ควรสัมพันธ์กับอุณหภูมิของอากาศในสิ่งแวดล้อมการทำงานนั้น ๆ และความร้อนที่เกิดขึ้นจากภายในร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น จึงไม่ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่หลวมมากเกินไป หรือยวมเกินไป หรือรุ่มร่ามจนอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ควรสวมใส่ถุงมือเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับมือและช่วยในการจับยึด ควรสวมใส่รองเท้าที่แข็งแรงทนทาน พื้นไม่ลื่นและมีสันรองเท้ากว้าง สามารถป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งของหล่นทับ ในกรณีที่ใช้เครื่องจักรกลในการยกเคลื่อนย้าย จำเป็นต้องสวมใส่หมวกนิรภัย ซึ่งควรกระชับแน่นพอดีกับศีรษะ เพื่อจะได้ไม่หล่นจากศีรษะได้ง่าย และจะต้องไม่บดบังการมองเห็น การใช้เข็มขัดช่วยพยุงหลังที่กว้าง (แบบที่นักยกน้ำหนักใช้) อาจช่วยได้บ้าง

อุปกรณ์ช่วยยกเคลื่อนย้าย



การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ช่วยในการยกเคลื่อนย้าย จะช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น ซึ่งเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ควรมีน้ำหนักเบาและง่ายต่อการใช้งาน เพื่อลดการออกแรง และการเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

2. แบบตรวจสอบการออกแบบงาน

การอยู่ในตำแหน่งการทำงานที่ยากลำบาก

1. สามารถลดการทำงานที่ต้องอยู่ในอิริยาบถท่าทางการทำงานเดียวตลอดเวลา (นั่ง ยืน ก้ม โน้มตัว บิด เอี้ยวตัว) ได้ด้วยการออกแบบงานใหม่ จัดให้มีช่วงพัก สลับเปลี่ยนหมุนเวียนการทำงาน หรือจัดมีเก้าอี้หรือที่นั่ง เป็นต้น
2. สามารถปรับระดับความสูงของการทำงานได้ เช่น จัดให้มีโต๊ะที่สามารถปรับระดับความสูงได้เพื่อให้มีระดับความสูงที่เหมาะสมในการนั่งหรือยืนทำงานสำหรับพนักงานแต่ละคน
3. จัดให้มีเก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงได้
4. จัดวางอุปกรณ์ควบคุมเครื่องจักรและวัสดุสิ่งของให้อยู่ในระยะที่พนักงานสามารถเอื้อมถึงได้โดยง่าย

ความเครียดที่เกิดจากสภาพจิตใจ

1. ได้มีการจัดช่วงพักให้เป็นพิเศษสำหรับพนักงานที่ต้องใช้สมาธิในการทำงานมาก
2. ได้มีการจัดให้มีการสลับเปลี่ยนหมุนเวียนให้พนักงานผู้ที่ต้องทำงานลำพังคนเดียว ได้ไปทำงานอื่นบ้าง เพื่อจะได้ไม่เกิดความรู้สึกที่โดดเดี่ยว และสำหรับพนักงานผู้ที่ต้องการทำงานเกี่ยวข้องกับคนจำนวนมากในการทำงานช่วงกลางวันควรให้ได้ทำงานประเภทอื่นบ้าง
3. พนักงานสามารถกำหนดช่วงจังหวะการทำงานของตนเองได้ เช่น ผู้ดูแลหรือควบคุมงานจะบอกให้ทราบว่าจะไร้งานที่จำเป็นต้องทำให้เสร็จในระหว่างสัปดาห์ และอนุญาตให้พนักงานพิจารณา กำหนดการทำงานได้ด้วยตนเองว่าจะดำเนินการอย่างไรและให้แล้วเสร็จเมื่อใด
4. งานที่มอบหมายให้พนักงานแต่ละคนปฏิบัตินั้น สามารถปรับให้เหมาะสมกับขีดความสามารถของพนักงาน

ความเครียดที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน

1. สามารถดำเนินการควบคุมหรือโยกย้ายแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนได้ เช่น ดำเนินการปิดคลุม หรือโยกย้ายเครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดเสียงดังอันอาจก่อให้เกิดความเครียดแก่พนักงาน
2. สามารถดำเนินการควบคุมสารเคมีอันตราย ที่อาจก่อให้เกิดอาการปวดศีรษะ หรือการระคายเคือง
3. สามารถดำเนินการปรับปรุงในเรื่องแสงสว่าง
4. พนักงานสามารถควบคุมอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมการทำงานได้

การออกแบบเครื่องมือและเครื่องจักร

1. มีการออกแบบเครื่องมือ เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดงอมือหรือข้อมือ
2. ได้มีการออกแบบบรรทุกหรือเครื่องจักรกลอื่น ๆ เพื่อให้พนักงานขับรถหรือผู้ทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรกล สามารถมองเห็นทางได้อย่างชัดเจน
3. ได้มีการออกแบบหน้าปัด เพื่อให้สามารถอ่านได้ง่าย
4. ได้มีการนำอุปกรณ์เครื่องจักรกลมาใช้ในการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของแทนการยกเคลื่อนย้ายด้วยแรงคน เช่น มีการใช้สลิงและอุปกรณ์ช่วยอื่น ๆ ในการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาล

3. สิ่งที่ต้องดำเนินการ หากเกิดอาการ Cumulative trauma disorder

หากท่านคิดว่า ท่านมีอาการ Cumulative trauma disorder ท่านควรดำเนินการดังนี้

1. แจ้งให้นายจ้างทราบ

ควรแจ้งให้นายจ้างได้รับทราบ อาจโดยการบอกกล่าวหรือเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรก็ได้ และควรทำสำเนาไว้ที่ตัวเองด้วย

2. ไปพบแพทย์โดยเร็ว

เนื่องจากการเกิดอาการ Cumulative trauma injuries จะค่อย ๆ เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ จึงทำให้พนักงานไม่ค่อยได้ให้ความสนใจกับอาการที่เกิดขึ้นจนกว่าจะมีอาการหนัก ซึ่งเมื่อถึงตอนนั้น การบาดเจ็บอาจเป็นอาการที่เกิดขึ้นอย่างถาวร ดังนั้น ต้องแน่ใจว่า ท่านได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะงานที่ท่านทำ ให้แพทย์ได้รับทราบด้วย

3. เอกสาร

จงบันทึกเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บในครั้งนี้ รวมทั้งท่านได้พูดเรื่องนี้กับใครบ้าง และพูดเมื่อใด ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาพยาบาล อาการบาดเจ็บและการสนทนาก่อนหรือการโต้ตอบทางจดหมายกับนายจ้าง ซึ่งบันทึกเหล่านี้จะเป็นประโยชน์หากเกิดข้อขัดแย้งเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับท่าน

4. จงติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อขอความช่วยเหลือ



4. การประเมินปัจจัยความเสี่ยงจากการทำงาน

งานที่ท่านทำอยู่นั้น เป็นงานที่มีลักษณะต่อไปนี้หรือไม่

- มีการโค้งและบิดงอข้อมือซ้ำ ๆ
- มีการบิดงอแขนซ้ำ ๆ
- มีการกางข้อศอกซ้ำ ๆ
- มีการจับแบบใช้เฉพาะนิ้วมือหีบจับซ้ำ ๆ
- มีการเอื้อมหรือยกสิ่งของขึ้นสูงเกินระดับไหล่ซ้ำ ๆ
- มีการใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนซ้ำ ๆ
- มีการใช้มือเพื่อออกแรงซ้ำ ๆ
- มีการก้มหรือบิดเอี้ยวตัวซ้ำ ๆ
- มีการยกเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของจากระดับที่ต่ำกว่าระดับหัวเข่าซ้ำ ๆ
- มีการก้มศีรษะซ้ำ ๆ

ที่กล่าวทั้งหมดนี้ ล้วนเป็น **“อิริยาบถท่าทางที่เสี่ยง”** ซึ่งอาจนำไปสู่การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานซ้ำ ๆ ถ้าคำตอบของข้อดังกล่าวคือ **“ใช่”** ควรแจ้งให้นายจ้างและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานได้รับทราบโดยเร็ว

5. การควบคุมอันตรายที่เกิดจากความสั่นสะเทือน

การปรับงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน

การควบคุมอันตรายที่เกิดจากความสั่นสะเทือน

- **ขจัด** การใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน เช่น ปรับปรุงเทคนิควิธีการทำเบ้าหลอมในโรงงาน หลอมโลหะ เพื่อลดการหล่อโลหะ
- **ทดแทน** ขบวนการทำงานต่าง ๆ เช่น ใช้ air-arc gouging ซึ่งจะเป็นการขจัดโลหะออกโดยปราศจากความสั่นสะเทือน
- **อัตโนมัติ** เช่น ใช้หุ่นยนต์นำชิ้นงานเข้าไปเจียระไนที่เครื่อง
- **ใช้เครื่องมือที่สามารถ ลดความสั่นสะเทือน ลงได้** เช่น มีการออกแบบเครื่องมือลมนแบบใหม่เป็นพิเศษ เพื่อให้สามารถใช้งานได้โดยมีแรงสั่นสะเทือนน้อยลง
- **แยกแรงสั่นสะเทือน** ออกจากด้ามจับ เช่น ใช้เครื่องมือที่ทันสมัยบางชนิด
- **จัดให้มี การบำรุงรักษาอย่างเพียงพอ** เช่น
 - * ดูแลสภาพของล้อให้ใช้งานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
 - * เปลี่ยนฉนวนเป็นประจำสม่ำเสมอเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน
 - * ปรับเช็คเครื่องจักรกลเป็นประจำสม่ำเสมอ
 - * หมั่นลับมีดให้คมอยู่เสมอ
 - * มีการดูแลบำรุงรักษาเป็นประจำสม่ำเสมอ
- **Support เครื่องมือหรือชิ้นงาน** เช่น
 - * Resting posts ที่ล้อเจียร
 - * ใช้ระบบการแขวนเครื่องมือที่ใช้ด้วยมือซ้าย
- **Warm เครื่องมือหรือชิ้นงาน** เช่น
 - * เลื่อยที่ heated handles
 - * เครื่องมือลมนที่มีพลาสติกหุ้ม
 - * เริ่มให้ความร้อนในการหล่อก่อนที่จะแปรสภาพ
 - * air exhausts piped away from the operator's hands
- **Warm สถานที่ทำงาน** โดยการให้ความร้อนอย่างเพียงพอ และทำให้บริเวณที่พักมีความอบอุ่น
- **ลดเวลาการทำงาน** โดยการสับเปลี่ยนหมุนเวียนการทำงาน ลดปริมาณการผลิต การจัดให้มีช่วงพักพิเศษ

การสำรวจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย : ความสั่นสะเทือนแบบทั้งตัว

ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ-นามสกุล

อายุ :ปี

เพศ :ชายหญิง

ข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ

งานที่ทำอยู่ปัจจุบัน

ท่านเริ่มทำงานนี้เมื่อ.....

อุปกรณ์เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนที่ท่านใช้.....

ระยะเวลาที่ท่านใช้อุปกรณ์เครื่องมือดังกล่าวในแต่ละวัน.....

งานที่ทำในอดีตซึ่งเป็นปัจจัยต่อความสั่นสะเทือน.....

ระยะเวลาการทำงาน.....

เครื่องจักรกลหรือเครื่องมือที่ใช้.....

ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

หากท่านต้องสัมผัสกับความสั่นสะเทือนแบบทั้งตัว (ใกล้เครื่องจักร Concrete vibrators รถบัส รถบรรทุก รถแทรกเตอร์ ฯลฯ) ท่านมีอาการต่อไปนี้หรือไม่

* ปวดหลัง

* ข้ออักเสบ

* เส้นเลือดขอด

* โรคริดสีดวงทวาร

* ความผิดปกติที่ไขสันหลังหรือขาหนีบ

* อาหารไม่ย่อย

* ความดันโลหิตสูง

* ความผิดปกติของหัวใจ

* นอนไม่หลับ

* การไวต่อการกระตุ้น

* อาการเวียนศีรษะ

* สายตาพร่ามัว

* เหนื่อยล้า

* หย่อนสมรรถภาพ

* หายใจลำบาก

* ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

ในแต่ละข้อที่เป็นปัญหา ขอให้ระบุดังต่อไปนี้

ก. ตลอดเวลา

ข. บ่อยครั้ง

ค. นาน ๆ ครั้ง

ท่านมีอาการต่าง ๆ เหล่านี้ก่อนที่จะมาทำงานที่ท่านทำอยู่ในปัจจุบันหรือไม่ หากมี โปรดให้รายละเอียด

.....
.....

การสำรวจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย : ความสั่นสะเทือนเฉพาะที่มือและแขน

ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ-นามสกุล

อายุ :ปี

เพศ :ชายหญิง

ข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ

งานที่ทำอยู่ปัจจุบัน

ท่านเริ่มทำงานนี้เมื่อ.....

อุปกรณ์เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนที่ท่านใช้.....

ระยะเวลาที่ท่านใช้อุปกรณ์เครื่องมือดังกล่าวในแต่ละวัน.....

งานที่ทำในอดีตซึ่งเป็นปัจจัยต่อความสั่นสะเทือน.....

ระยะเวลาการทำงาน.....

เครื่องจักรกลหรือเครื่องมือที่ใช้.....

ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย

หากท่านต้องสัมผัสกับความสั่นสะเทือนที่มือและแขน (จากเครื่อง pneumatic เครื่องเลื่อย เครื่องเจียร ฯลฯ)

ท่านมีอาการต่อไปนี้หรือไม่

* การมีอาการเสียวแปลบที่นิ้วมือหรือมือ

* ชาที่นิ้วหรือมือ

* นิ้วมือซีดขาว

* เฉพาะช่วงฤดูหนาว หรือทำงานในสถานที่ที่มีอากาศหนาวเย็น

* ไม่ว่าจะเป็นฤดูใดก็ตาม หรือทำงานในสถานที่ที่มีอุณหภูมิเท่าใดก็ตาม

* ตะคริวหรือเจ็บปวดที่แขนหรือไหล่

* ชาที่แขน

* ข้อมือตลกห้อย

ในแต่ละข้อที่เป็นปัญหา ขอให้ระบุดังต่อไปนี้

ง. ตลอดเวลา

จ. บ่อยครั้ง

ฉ. นาน ๆ ครั้ง

ท่านมีอาการต่าง ๆ เหล่านี้ก่อนที่จะมาทำงานที่ท่านทำอยู่ในปัจจุบันหรือไม่ หากมี โปรดให้รายละเอียด

.....

.....