



คู่มือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การป้องกันออฟฟิศซินโดรมในบุคลากรสำนักงาน

รวบรวมและเรียบเรียงโดย
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์

คำนำ

การจัดทำ คู่มือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การป้องกันออฟฟิตซินโดรมในบุคลากรสำนักงานในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรในสำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน กรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) และสำนักงานเลขานุการ ที่ปฏิบัติงานโดยใช้คอมพิวเตอร์มีความรู้เท่าทางการ เคลื่อนไหวที่ถูกต้อง เพื่อปรับใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีความรู้ความเข้าใจ ในการออกกำลังกายให้มีความแข็งแรง มีความพร้อมในการทำงาน ป้องกันภาวะออฟฟิตซินโดรม มีสุขภาพดีทั้งกายและใจ ปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมขณะทำงาน ป้องกันการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้ จึงจัดโครงการ กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การป้องกันออฟฟิตซินโดรมในบุคลากรสำนักงาน เพื่อให้บุคลากรในสำนักงาน พัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) และสำนักงานเลขานุการ มีสุขภาพที่ดีลดการเกิดภาวะออฟฟิตซินโดรม ส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารคู่มือ ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรสำนักงาน และนำไปปรับใช้การทำงาน ได้อย่างเหมาะสม



(นางชนพส ต้นสายเพชร)

หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์

สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	๑
- การยศาสตร์	๑
- นายจ้าง	๑
- ลูกจ้าง	๑
- สถานีนงาน	๑
- สถานที่ทำงาน	๑
การใช้คอมพิวเตอร์	๒
- สถานีนงานนคอมพิวเตอร์	๒
- เก้าอี้	๒
- ลินซ์กวางแป้นพิมพ์	๒
- ฐานวางเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา	๓
- แชนยี้ดจอภาพ	๔
- อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	๔
- แป้นพิมพ์	๔
- เมาส์	๕
- แผ่นรองเมาส์	๕
- จอภาพ	๕
- เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา	๖
ท่าทางในการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์	๖
- เมื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	๖
- ทำนั่งปฏิบัติงาน	๖-๗
- ทำยืนปฏิบัติงาน	๘
- เมื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา	๙
- ทำนั่งปฏิบัติงาน	๙
- ทำยืนปฏิบัติงาน	๑๐
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานคอมพิวเตอร์และการป้องกัน	๑๑
- ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง	๑๑
- ความล้าของตา	๑๒
- ปัญหาของตาที่พบได้โดยทั่วไปในสำนักงานที่ใช้คอมพิวเตอร์	๑๒
- ความเครียด	๑๓

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- แหล่งของเสียงดังในสำนักงาน	๑๓
- แนวทางการป้องกันเสียงดัง	๑๓
- ฝุ่นแดงตามผิวหนัง	๑๓
การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์	๑๔
การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในที่ทำงาน	๑๔
- ทำไมต่อยืดกล้ามเนื้อ	๑๔
- ผลที่ได้รับจากการยืดกล้ามเนื้อ	๑๔
- ประโยชน์จากการยืดกล้ามเนื้อ	๑๕
- หลักการปฏิบัติกล้ามเนื้อ	๑๕
- ทำการยืดกล้ามเนื้อในที่ทำงาน	๑๕
- การยืดกล้ามเนื้อคอและบ่า	๑๕
- การยืดกล้ามเนื้อบริเวณบ่า	๑๕
- การยืดกล้ามเนื้อท้อง	๑๕
- การยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน	๑๖
- การยืดกล้ามเนื้อข้างลำตัว	๑๖
- การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง	๑๖
- การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า	๑๗
- การยืดเอ็นร้อยหวายและกล้ามเนื้อน่อง	๑๗
เอกสารอ้างอิง	๑๘
- มาตรฐานการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ตามหลักการยศาสตร์	๑๘
- การประยุกต์การยศาสตร์ในสำนักงาน	๑๘
- การยศาสตร์ในการทำงาน	๑๘



ปัจจุบันการทำงานที่นานติดต่อกันเป็นเวลานานและเกิดโรคคอมพิวเตอร์ซินโดรมในกลุ่มพนักงานออฟฟิศและบุคลากรในสำนักงาน ซึ่งผู้ที่มีอาการโรคคอมพิวเตอร์ซินโดรมส่วนใหญ่จะเกิดความรู้สึกไม่สะดวกสบาย ยากต่อการเคลื่อนไหว ทรมานในการใช้ชีวิตประจำวันในระยะยาว ส่งผลต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพของการทำงาน

๑. คำนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์

- ๑.๑ การยศาสตร์ หมายถึง สหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาข้อมูลของมนุษย์ (เช่น เพศ สัดส่วนร่างกาย ความสามารถ ชีตจำกัดเชิงกายภาพและจิตภาพ ความคาดหวัง เป็นต้น) และความสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์และองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบงานที่มนุษย์มีส่วนร่วมด้วยในขณะนั้น โดยจะนำมาประยุกต์ใช้ ในการออกแบบและสร้างระบบงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของมนุษย์ให้มากที่สุด เพื่อช่วยเพิ่ม ความปลอดภัย ลดปัญหาสุขภาพ ลดการบาดเจ็บ เพิ่มความพึงพอใจ และเพิ่มความพอและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของมนุษย์
- ๑.๒ นายจ้าง หมายถึง นายจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานพ.ศ.๒๕๕๔
- ๑.๓ ลูกจ้าง หมายถึง ลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานพ.ศ.๒๕๕๔
- ๑.๔ สถานีงาน (Workstation) หมายถึง สถานที่ในสำนักงานซึ่งลูกจ้างใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ประจำเพื่อ ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์
- ๑.๕ สถานที่ทำงาน(Workplace) หมายถึง สำนักงานหรือสถานที่ซึ่งบุคลากรทำงาน

๒. การใช้คอมพิวเตอร์

๒.๑ สถานีนงานคอมพิวเตอร์ สถานีนงานคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเก้าอี้ (สำหรับลูกจ้างนั่งปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์) และโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (ได้แก่ แป้นพิมพ์ เมาส์ แผ่นรองเมาส์ จอภาพและเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา) รวมทั้งอุปกรณ์เสริมได้แก่ลิ้นชักวางแป้นพิมพ์ฐานวางเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา แขนยึดจอภาพ และที่פקเท้า

๒.๑.๑ เก้าอี้

เก้าอี้ที่เหมาะสมสำหรับการนั่งปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) ขาเก้าอี้ ควรเป็น ๕ แฉกและมีความแข็งแรงในการรับน้ำหนักตัวของลูกจ้าง
- ๒) ล้อเก้าอี้ ควรมีความแข็งแรงและหมุนได้อย่างสะดวก
- ๓) พนักพิงหลัง ควรมีส่วนรองรับหลังส่วนล่างที่สามารถปรับระดับสูง – ต่ำได้
- ๔) เบาะนั่ง ควรมีลักษณะดังนี้
 - มีความกว้างที่เหมาะสมกับร่างกายของลูกจ้าง
 - มีความโค้ง - เว้าให้สอดคล้องกับบริเวณร่างกาย (ก้น) ส่วนที่สัมผัส
 - สามารถปรับระดับสูง – ต่ำได้และปรับได้อย่างสะดวก
 - สามารถปรับระยะลึก (คือระยะห่างระหว่างพนักพิงหลังและขอบหน้าของเบาะนั่ง) และปรับได้ อย่างสะดวก
 - ขอบหน้าของเบาะนั่ง ควรโค้งลง และไม่กดบริเวณขาพับด้านในของลูกจ้าง
- ๕) ที่פקแขน (ถ้ามี) ควรปรับระดับสูง – ต่ำ และระยะชิด – ห่าง จากลำตัวได้
- ๖) ที่พิงศีรษะ (ถ้ามี) ควรปรับระดับสูง – ต่ำ และมุมรองรับศีรษะได้

๒.๑.๒ ลิ้นชักวางแป้นพิมพ์

โต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม ควรมีลิ้นชักวางแป้นพิมพ์สำหรับลูกจ้างที่ใช้แป้นพิมพ์ ลิ้นชักวางแป้นพิมพ์ที่เหมาะสม (ดังแสดงในภาพ) ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) ควรปรับระดับสูง-ต่ำของพื้นวางแป้นพิมพ์ได้..โดยให้มีความสูงใกล้เคียงกับระดับข้อศอก (เมื่อนั่งหลังตรง ห้อยแขนท่อนบนแนบชิดข้างลำตัว และข้อศอกประมาณมุมฉาก)
- ๒) ควรมีพื้นที่เพียงพอสำหรับวางแป้นพิมพ์และเมาส์ในระดับเดียวกัน
- ๓) ควรปรับมุมลาดเอียงของพื้นวางแป้นพิมพ์ได้



ลิ้นชักวางแป้นพิมพ์ที่ปรับระดับและมุมลาดเอียงของพื้นวางแป้นพิมพ์ได้



๒.๑.๓ ฐานวางเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา

ในกรณีแป้นพิมพ์เสริม (ไม่ใช่แป้นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา) ต้องใช้ฐานวางเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาช่วยปรับมุมลาดเอียงของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาให้สูงขึ้น เพื่อช่วยยกระดับจอภาพให้สูงขึ้นและมองเห็นได้สะดวก โดยไม่จำเป็นต้องก้มคอมมากเกินไป (ดังแสดงในภาพ ก) ดังนั้น ฐานวาง เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาประเภทนี้ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) สามารถรองรับน้ำหนักของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาที่ใช้งานอยู่ได้
- ๒) สามารถปรับมุมลาดเอียงของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา เพื่อให้ระดับจอภาพสูงขึ้นและเหมาะสมกับ ระดับสายตาของลูกจ้าง
- ๓) สามารถรักษามุมลาดเอียงของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาให้มั่นคงและไม่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาปฏิบัติงาน

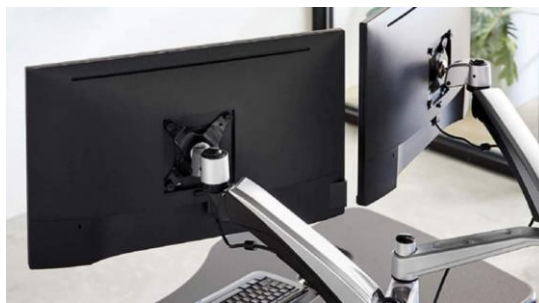
ในกรณีที่ลูกจ้างไม่ใช่แป้นพิมพ์เสริม (ใช้แป้นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา) ลูกจ้างต้องใช้ฐานวางเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถปรับมุมลาดเอียงของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้แป้นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาได้โดยที่ข้อมือเป็นแนวเส้นตรงและมองเห็นจอภาพได้สะดวก ดังนั้น ฐานวางเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาประเภทนี้ ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) สามารถรองรับน้ำหนักของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาที่ใช้งานอยู่ได้
- ๒) สามารถปรับมุมลาดเอียงของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา เพื่อให้ลูกจ้างสามารถใช้แป้นพิมพ์ได้ในท่าทาง ที่เหมาะสม และระดับจอภาพสูงเหมาะสมกับระดับสายตาของลูกจ้าง
- ๓) สามารถรักษามุมลาดเอียงของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาให้มั่นคงและไม่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาปฏิบัติงาน

๒.๑.๔ แขนยึดจอภาพ

การใช้แขนยึดจอภาพจะช่วยให้ สามารถปฏิบัติงานทั้ง ๒ ประเภทได้อย่างสะดวก โดยที่สามารถเลื่อนจอภาพให้ใกล้เข้ามา อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้อย่างเหมาะสมเมื่อปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์และเมื่อต้องปฏิบัติงานเอกสาร ก็จะสามารถเลื่อนจอภาพออกไปเพื่อไม่ให้กีดขวางการปฏิบัติงานได้ แขนยึดจอภาพที่เหมาะสม (ดังแสดงในภาพ) ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้อย่างสะดวก
- ๒) สามารถปรับระยะใกล้-ไกลได้อย่างสะดวก
- ๓) สามารถปรับหน้าหน้จอภาพได้
- ๔) สามารถติดตั้งบนโต๊ะทำงานได้อย่างมั่นคง



ตัวอย่าง แขนยึดจอภาพที่ปรับระดับและระยะได้

๒.๒ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งถูกจำใช้เพื่อการ ป้อนข้อมูลและการแสดงผล รวมทั้งอุปกรณ์เสริมที่ใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านั้น ได้แก่ แป้นพิมพ์ เมาส์ แผ่นรองเมาส์ และจอภาพ รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาด้วย

๒.๒.๑ แป้นพิมพ์ แป้นพิมพ์ที่เหมาะสมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) มีขนาดใหญ่เพื่อให้สะดวกต่อการพิมพ์
- ๒) มีสภาพเหมาะสมต่อการใช้งาน ปุ่มต่าง ๆ อยู่ในสภาพที่มั่นคง แน่น ไม่หลวม
- ๓) มีตัวอักษรและตัวเลขบนปุ่มของแป้นพิมพ์ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน



ตัวอย่างของแป้นพิมพ์การยศาสตร์

แป้นพิมพ์การยศาสตร์จะมีความยาวทางด้านขวามากกว่าแป้นพิมพ์มาตรฐาน



๒.๒.๒ เมาส์

เมาส์ที่เหมาะสมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) เป็นแบบออปติคัล เพื่อสะดวกต่อการใช้งานและดูแลรักษา
- ๒) เป็นแบบไร้สาย เพื่อสะดวกต่อการใช้งานและการจัดเก็บ
- ๓) มีขนาดเหมาะสมกับมือของลูกจ้าง ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป
- ๔) สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกทั้งมือซ้ายหรือมือขวา

เมาส์การยศาสตร์จะมีความโค้งเว้าที่ด้านข้างของเมาส์เพื่ออำนวยความสะดวกในการวางนิ้วหัวแม่มือ (ดังแสดงในภาพ) ด้านบนของเมาส์จะมีความนูนมากกว่าเมาส์ทั่วไปเพื่ออำนวยความสะดวก ในการวางมือบนเมาส์และมีปุ่มฟังก์ชันอื่น ๆ บนตัวเมาส์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานแต่เมาส์การยศาสตร์จะออกแบบเพื่อการใช้งานด้วยมือขวาเท่านั้น



ตัวอย่างของเมาส์กายศาสตร์

๒.๓.๓ แผ่นรองเมาส์

เป็นอุปกรณ์เสริมที่อำนวยความสะดวกในการเลื่อนตำแหน่งลูกศรและช่วยป้องกันฝ่ามือข้างที่ใช้เมาส์ไม่ให้เสียดสีกับพื้นผิวโต๊ะ แผ่นรองเมาส์ที่เหมาะสม (สำหรับเมาส์แบบออปติคัล) ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) มีผิวด้าน ไม่เป็นมันเงา
- ๒) มีผิวเรียบ ไม่มีส่วนนูน
- ๓) มีขนาดเหมาะสมต่อการใช้งาน
- ๔) เลือกใช้แผ่นรองเมาส์ที่ทำจากโฟมที่มีความยืดหยุ่น ที่เรียกว่า Memory Foam เพราะมีความนุ่มและช่วยลดแรงต้านจากพื้นโต๊ะมือ

๒.๒.๔ จอภาพ

จอภาพที่เหมาะสมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๑) มีขนาดใหญ่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ
- ๒) สามารถปรับระดับสูง – ต่ำ และมุมแหงนได้ (ถ้าไม่สามารถปรับระดับได้ ควรใช้แขน)
- ๓) เป็นจอภาพแบบไม่ใช้จอแก้ว เพื่อช่วยลดการสะท้อนแสงและแสงจ้า

๒.๒.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา

เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาที่เหมาะสมควรมีคุณสมบัติต่อไปนี้

- ๑) ไม่หนักมากจนเกินไป ถ้าต้องเคลื่อนย้ายบ่อย ๆ
- ๒) มีขนาดจอภาพที่ใหญ่ มองเห็นข้อมูลได้อย่างสะดวก
- ๓) ตำแหน่งของแผ่นสัมผัส (Touchpad) ควรจะอยู่ประมาณกึ่งกลางของแป้น Space Bar หรืออยู่กึ่งกลาง ของแผงปุ่มตัวอักษร เพื่อป้องกันไม่ให้ฝ่ามือบริเวณโคนนิ้วหัวแม่มือสัมผัส หรือเสียดสีบนแผ่นสัมผัส โดยไม่ตั้งใจ



ตำแหน่งของแผ่นสัมผัส(Touchpad) ที่เหมาะสม

๓. ท่าทางในการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์

การปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์นับเป็นการปฏิบัติงานซ้ำซากประเภทหนึ่ง การใช้อุปกรณ์ปฏิบัติงาน (แป้นพิมพ์ เมาส์ และจอภาพ) ซดเดิม และมีการปฏิบัติงานในท่าเดิม เพราะตำแหน่งของอุปกรณ์ปฏิบัติงาน ไม่เปลี่ยนแปลง เกิดความไม่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมมีผลต่อท่าทางในการ ปฏิบัติงานและหากปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพิ่ม ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาที่ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของ ร่างกาย เช่น อาการปวดเมื่อยหรือบาดเจ็บที่คอ ไหล่ ข้อมือ หลังส่วนล่าง และขา ดังนั้น จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับ ท่าทางในการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์อย่าง เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์

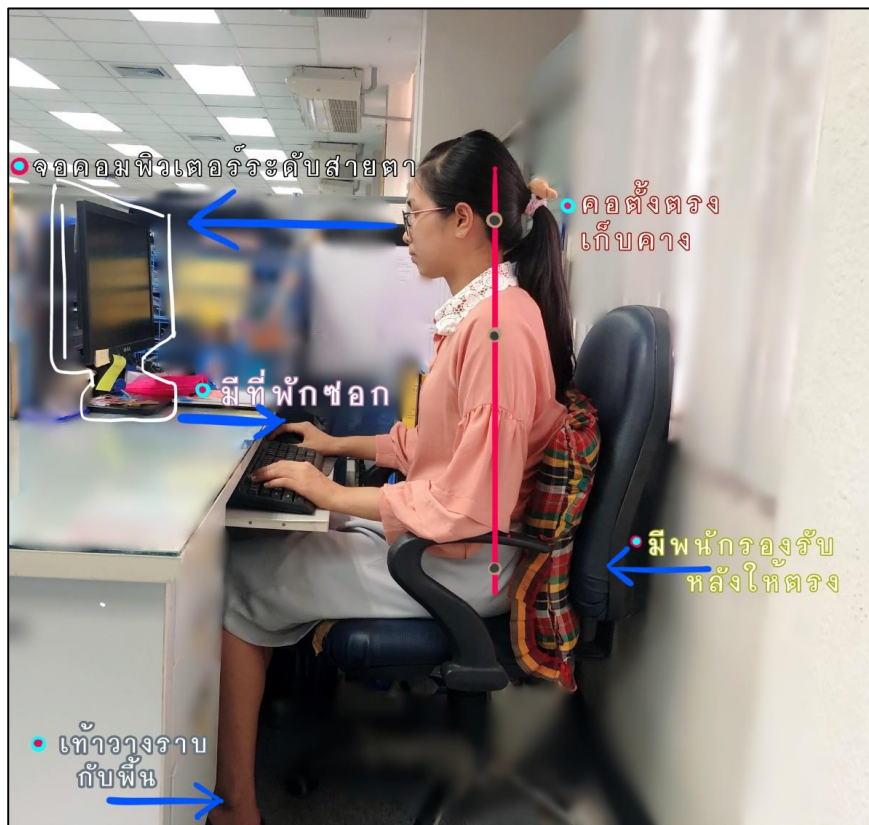
๓.๑ เมื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

๓.๑.๑ ทำนั่งปฏิบัติงาน

ทำนั่งปฏิบัติกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะตามหลักการยศาสตร์

- ๑) นั่งศีรษะตั้งตรงหรือก้มเล็กน้อย ระดับสายตาในแนวราบควรอยู่ระดับเดียวกับขอบบน ของจอภาพไม่หมุนคอไปทางซ้ายหรือทางขวา
- ๒) ระยะมองจอภาพควรอยู่ระหว่าง ๔๐ – ๖๐ เซนติเมตร (หรือประมาณ ๑ ช่วงแขน)
- ๓) นั่งหลังตรงหรือเอนไปด้านหลังเล็กน้อย (ถ้ามีพนักพิงหลัง)
- ๔) นั่งชิดพนักพิงหลัง (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณหลังส่วนล่าง)
- ๕) นั่งปฏิบัติงานโดยไม่บิดหรือเอียงตัวไปทางซ้ายหรือทางขวา

- ๖) ห้อยแขนท่อนบนแนบชิดข้างลำตัวไม่นั่งยกไหล่หรือกางแขนออกทางด้านข้าง
- ๗) ไม่วางแขนบนที่พักแขนขณะปฏิบัติงานกับแป้นพิมพ์หรือเมาส์
(ถ้าไม่สามารถปรับระดับสูง-ต่ำและระยะชิด – ห่างจากลำตัวได้)
- ๘) แขนท่อนล่างอยู่ในแนวราบ (ขนานกับพื้น) และทำมุมประมาณ ๙๐ องศากับ
แขนท่อนบน (มุมข้อศอก)
- ๙) มือและแขนท่อนล่างอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ไม่งอข้อมือทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ
- ๑๐) ไม่วางฝ่ามือ (หรือข้อมือ) บนลิ้นชักวางแป้นพิมพ์ แป้นพิมพ์ หรือที่พักฝ่ามือ ถ้าไม่
สามารถรักษาแนวเส้นตรงที่ข้อมือได้
- ๑๑) ขาท่อนบนอยู่ในแนวราบ (ขนานกับพื้น) และทำมุมประมาณ ๙๐ – ๑๑๐
องศากับลำตัว
- ๑๒) ขาท่อนล่างอยู่ในแนวดิ่ง (ตั้งฉากกับพื้น) และทำมุมประมาณ ๙๐ องศากับขา
ท่อนบน (มุมที่หัวเข่า)
- ๑๓) วางเท้าทั้ง ๒ ข้างบนพื้นหรือที่פקเท้า ไม่วางเท้าบนขาเก้าอี้หรือเบาะนั่ง



ทำนั้งปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะตามหลักการยศาสตร์



๓.๒.๑. ทำยืนปฏิบัติงาน

การนั่งทำงานและยืนทำงานสลับกันไปในวันทำงาน เพื่อให้ร่างกายได้มีโอกาสเปลี่ยนอิริยาบถ ทำยืน ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะตามหลักการยศาสตร์

- ๑) ยืนศีรษะตั้งตรงหรือก้มเล็กน้อย ระดับสายตาในแนวราบควรอยู่ระดับเดียวกับขอบบนของจอภาพไม่หมุนคอไปทางซ้ายหรือทางขวา
- ๒) ระยะมองจอภาพควรอยู่ระหว่าง ๔๐ – ๖๐ เซนติเมตร (หรือประมาณ ๑ ช่วงแขน)
- ๓) ยืนหลังตรง ไม่บิดหรือเอียงตัวไปทางซ้ายหรือทางขวา
- ๔) ถ้าต้องโน้มลำตัวไปข้างหน้า มุมที่สะโพกไม่ควรเกิน ๒๐ องศา
- ๕) ห้อยแขนท่อนบนแนบชิดข้างลำตัว หรือยื่นไปข้างหน้าเล็กน้อย (ไม่ควรเกิน ๒๐ องศา)
- ๖) ไม่กางแขนออกด้านข้างขณะยืนปฏิบัติงาน
- ๗) ไม่ยกไหล่ขณะยืนปฏิบัติงาน
- ๘) แขนท่อนล่างอยู่ในแนวราบ (ขนานกับพื้น) และทำมุมประมาณ ๙๐ องศา กับแขนท่อนบน (มุมที่ข้อศอก)
- ๙) ยืนปฏิบัติงานโดยไม่เบนแขนท่อนล่างไปทางด้านในหรือด้านนอกมากเกินไป
 - ๑๐) มือและแขนท่อนล่างอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ไม่เอามือทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ
 - ๑๑) ไม่วางฝ่ามือ (หรือข้อมือ) บนลิ้นชักวางแป้นพิมพ์ แป้นพิมพ์ หรือที่พักฝ่ามือถ้าไม่สามารถรักษาแนวเส้นตรงที่ข้อมือได้
 - ๑๒) ยืนปฏิบัติงานโดยไม่เอวเอน (หรืออาจจะงอเข่าเล็กน้อย)
 - ๑๓) เท้าทั้ง ๒ ข้างควรวางราบบนพื้นอย่างสมดุล



๓.๒ เมื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา

การใช้งานเปิดทางออก เมื่อใช้งานเสร็จก็พับเก็บ ทำให้สะดวกต่อการพกพา แต่จะมีปัญหาในการใช้งานเพราะไม่สามารถปรับระดับสูง – ต่ำ ของส่วนแป้นพิมพ์และ ส่วนจอภาพแยกเป็นอิสระต่อกันได้ ทำให้ลูกจ้างที่ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์มักจะมีท่าทางในการปฏิบัติงาน ที่ไม่ถูกต้อง

๓.๒.๑ ทำนั่งปฏิบัติงาน

ทำนั่งปฏิบัติเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาตามหลักการยศาสตร์

- ๑) นั่งศีรษะตั้งตรงหรือก้มเล็กน้อย (ไม่เกิน ๑๐ องศา).ระดับสายตาในแนวราบควรอยู่สูงกว่าระดับขอบบนของจอภาพเล็กน้อยไม่หมุนคอไปทางซ้ายหรือทางขวา
- ๒) ระยะมองจอภาพควรอยู่ระหว่าง ๔๐-๖๐ เซนติเมตร (หรือประมาณ ๑ ช่วงแขน)
- ๓) นั่งหลังตรงหรือเอนไปด้านหลังเล็กน้อย(ถ้ามีพนักพิงหลัง)
- ๔) นั่งชิดพนักพิงหลัง (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณหลังส่วนล่าง)
- ๕) นั่งปฏิบัติงานโดยไม่บิดหรือเอียงตัวไปทางซ้ายหรือทางขวา
- ๖) ยื่นแขนท่อนบนไปข้างหน้าเล็กน้อย (ไม่เกิน ๒๐ องศา) ไม่นั่งยกไหล่หรือกางแขนออกทางด้านข้าง
- ๗) ไม่วางแขนบนโต๊ะหรือที่พักแขน ขณะปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (ถ้าไม่สามารถปรับระดับสูง-ต่ำและระยะชิด-ห่างจากลำตัวได้)
- ๘) แขนท่อนล่างทำมุมประมาณ ๙๐ องศา กับแขนท่อนบน (มุมที่ข้อศอก)
- ๙) มือและแขนท่อนล่างอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ไม่งอข้อมือทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ
- ๑๐) ขาท่อนบนอยู่ในแนวราบ (ขนานกับพื้น) และทำมุมประมาณ ๙๐ – ๑๑๐ องศา กับลำตัว
- ๑๑) ขาท่อนล่างอยู่ในแนวดิ่ง (ตั้งฉากกับพื้น) และทำมุมประมาณ ๙๐ องศา กับขาท่อนบน (มุมที่หัวเข่า)
- ๑๒) วางเท้าทั้ง ๒ ข้างบนพื้นหรือที่พักเท้า ไม่วางเท้าบนขาเก้าอี้หรือเบาะนั่ง



๓.๒.๒ ทำยึนปฏิบัติงำน

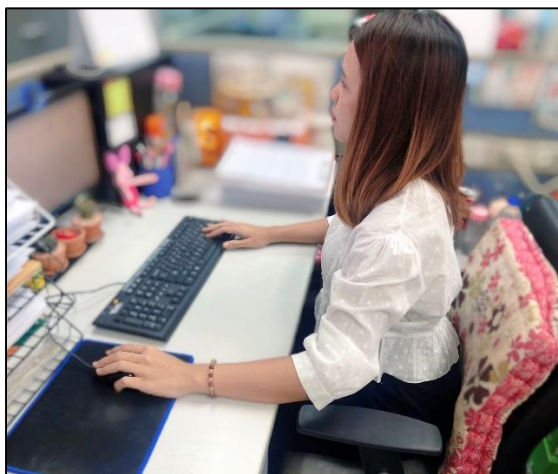
ทำยึนปฏิบัติงำนกับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาตามหลักการยศาสตร์

- ๑) ยึนศึรชะตั้งตรงหรือก้มหน้าเล็กน้อย ไม่เกิน ๑๐ องศา
- ๒) ระยะมองจอภาพควรอยู่ระหว่าง ๔๐ – ๖๐ เซนติเมตร (หรือประมาณ ๑ ช่วงแขน)
- ๓) ยึนหลังตรง ไม่บิดหรือเอียงตัวไปทางซ้ายหรือทางขวา
- ๔) ถ้าตรงโน้มลำตัวไปข้างหน้ามูมที่สะโพกไม่ควรเกิน ๒๐ องศา
- ๕) ห้อยแขนท่อนบนแนบชิดข้างลำตัว หรือยึนไปข้างหน้าเล็กน้อย (ไม่ควรเกิน ๒๐ องศา)
- ๖) ไม่กางแขนออกด้านข้างขณะยึนปฏิบัติงำน
- ๗) ไม่ยกไหล่ขณะยึนปฏิบัติงำน
- ๘) แขนท่อนล่างทำมูมประมาณ ๙๐ องศากับแขนท่อนบน (มูมที่ข้อศอก)
- ๙) ยึนปฏิบัติงำนโดยไม่เบนแขนท่อนล่างไปทางด้านในหรือด้านนอกมากเกินไป
- ๑๐) มือและแขนท่อนล่างอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ไม่งอข้อมือทั้งแนวตั้งและแนวราบ
- ๑๑) ไม่วางฝ่ามือ (หรือข้อมือ) บนพื้นโต๊ะ ถ้าไม่สามารถรักษาแนวเส้นตรงที่ข้อมือได้
- ๑๒) ยึนปฏิบัติงำนโดยไม่งอเข้า (หรืออาจจะงอเข้าเล็กน้อย)
- ๑๓) เท้าทั้ง ๒ ข้างควรวางราบบนพื้นอย่างสมดุล

๔. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานคอมพิวเตอร์และการป้องกัน

๔.๑ ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้าง

๔.๑.๑ การจัดสถานงาน และการจัดวางวัสดุอุปกรณ์การทำงานที่ไม่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ หรือไม่ เหมาะกับขนาดร่างกายของผู้ปฏิบัติงานส่งผลให้ท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม นอกจากนี้ เมื่อมีการจัดสถานงาน และจัดวางอุปกรณ์อย่างเหมาะสมแล้วก็ยังมีความเสี่ยงเกิดปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้างได้ หากผู้ปฏิบัติงานไม่จัดทำท่าการนั่งทำงานอย่างเหมาะสม เช่น นั่งหลังตรงแต่ไม่พิงพนักพิง ก็อาจเกิดปัญหาต่อกล้ามเนื้อหลังได้ เพราะกล้ามเนื้อหลังต้องรับภาระน้ำหนักร่างกายส่วนบนโดยการหดเกร็งกล้ามเนื้อแบบสถิต ตลอดเวลา



การนั่งโดยมีเบาะรองหลัง

๔.๑.๒ การปฏิบัติงานโดยมีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างจำกัด และทำงานในลักษณะเดิมซ้ำๆ รวมไปถึงระยะเวลาในการทำงานที่ต่อเนื่องโดยไม่หยุดพัก เช่น การกดแป้นพิมพ์เป็นเวลานานๆ ในงานป้อนข้อมูล ด้วยท่าทางข้อมือที่ไม่เป็นธรรมชาติ หรือการนั่งอยู่กับที่เป็นเวลานานๆ โดยไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายส่งผลให้การไหลเวียนของโลหิตเป็นไปได้ไม่สะดวกออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายไม่เพียงพอทำให้เกิดปัญหาความล้าของกล้ามเนื้อและอาการปวดเมื่อย บริเวณที่พบปัญหาได้บ่อยคือ กล้ามเนื้อคอ ไหล่ แขน และหลัง



๔.๑.๓ ปัจจัยด้านจิตสังคมปริมาณงานความเบื่อน่ายและความซ้ำซากการขาดการดูแลเอาใจใส่ จากผู้บังคับบัญชาการะรับผิดชอบต่อครอบครัวความเครียดทางจิตใจ ทั้งนี้มีรายงานว่าคนไข้ที่มีประวัติอยู่ในสภาพจิตใจ หดหู่ ติดแอลกอฮอล์ หย่าร้าง ระดับการศึกษาต่ำ มีปัญหาครอบครัวไม่มีความพึงพอใจในงาน ไม่มีกิจกรรมสันทนาการมักมีความสัมพันธ์กับปัญหาการบาดเจ็บที่หลังแบบเรื้อรัง

๔.๑.๔ ปัจจัยบุคคลได้แก่ อายุ ประวัติการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้าง ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกายเป็นต้น

ทั้งนี้ หากมีปัญหาปรับปรุงสถานที่ทำงานให้เหมาะสม มีการปรับปรุงการให้บริการ สุขภาพการปรับแก้ กฎระเบียบในการทำงาน รวมทั้งการให้คำแนะนำในการทำงานอย่างปลอดภัย ก็จะช่วยลดปัญหาความผิดปกติของ ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้างลงได้

๔.๒ ความล้าของตา (Visual Strain or Asthenopia)

เป็นงานที่ต้องใช้สายตามากในการเพ่งมองส่วนต่างๆ สลับไปมา ๓ ส่วนหลัก ได้แก่ จอภาพ แป้นพิมพ์ และเอกสาร ปัญหาความล้าของตาจึงเกิดขึ้นได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องเพ่งมองที่จอภาพเป็น เวลานานหรือตลอดทั้งวัน ทั้งนี้เพราะจอภาพจัด เป็นแหล่งของแสงสว่างโดยตรงที่ตาต้องเพ่งมองซึ่งต่างไปจากงานจะส่งผลให้ตา ต้องปรับตัวตลอดเวลาขณะที่ต้องมองวัตถุทั้งสาม ทั้งการปรับรูม่านตา และการปรับระยะโฟกัสภาพ นอกจากนี้ คุณสมบัติของจอภาพที่ไม่ดี เช่น มีการกะพริบของจอภาพ จอภาพไม่มีความคมชัด หรือจอภาพที่ให้การสะท้อนแสงได้ดี ซึ่งส่งผลให้เกิดแสงจ้าเป็นสาเหตุร่วมกันส่งผลให้เกิดความล้าของตาได้

ปัญหาของตาที่พบได้โดยทั่วไปในสำนักงานที่ใช้คอมพิวเตอร์

- ☐ ปวดตา และระคายเคือง
- ☐ ตาแดง น้ำตาไหล เปลือกตาบวม
- ☐ การมองเห็นภาพซ้อน
- ☐ ความสามารถในการปรับโฟกัสภาพลดลง หรือมองเห็นภาพไม่ชัด
- ☐ ปวดศีรษะเนื่องจากต้องเพ่งมอง
- ☐ ปวดคอและหลัง เนื่องจากต้องเกร็งกล้ามเนื้อเพื่อเพ่งมองวัตถุ



๔.๓ ความเครียด (Mental Stress)

ความเครียดทำงานกับคอมพิวเตอร์ อาจสังเกตได้จาก อาการหงุดหงิด ขาดสมาธิ หรือความรู้สึกอ่อนล้าทางจิตใจแม้ว่าการทำงานกดแป้นพิมพ์จะไม่ใช่งานที่ต้องใช้แรงกายมากก็ตาม แต่การเพ่งมอง คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน หรืองานที่ต้องใช้ความคิดและความชำนาญมากเป็นพิเศษก็เป็นสาเหตุให้สมองต้องทำงาน หนักอยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดความล้าและความเครียดได้ นอกจากนี้ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น เสียงดัง ก็เป็นสาเหตุ ของความเครียดเช่นกัน เนื่องจากเสียงดังในสำนักงานนั้น ส่งผลเสียต่อสมาธิในการทำงาน เสียงที่ดังเพียงเล็กน้อยในสำนักงานก็อาจลดประสิทธิภาพในการทำงานได้ อาจเกิดแรงตึง (Tension) ของกล้ามเนื้อ หรือเอ็น นำไปสู่ปัญหากล้ามเนื้อและข้อต่อได้ด้วย

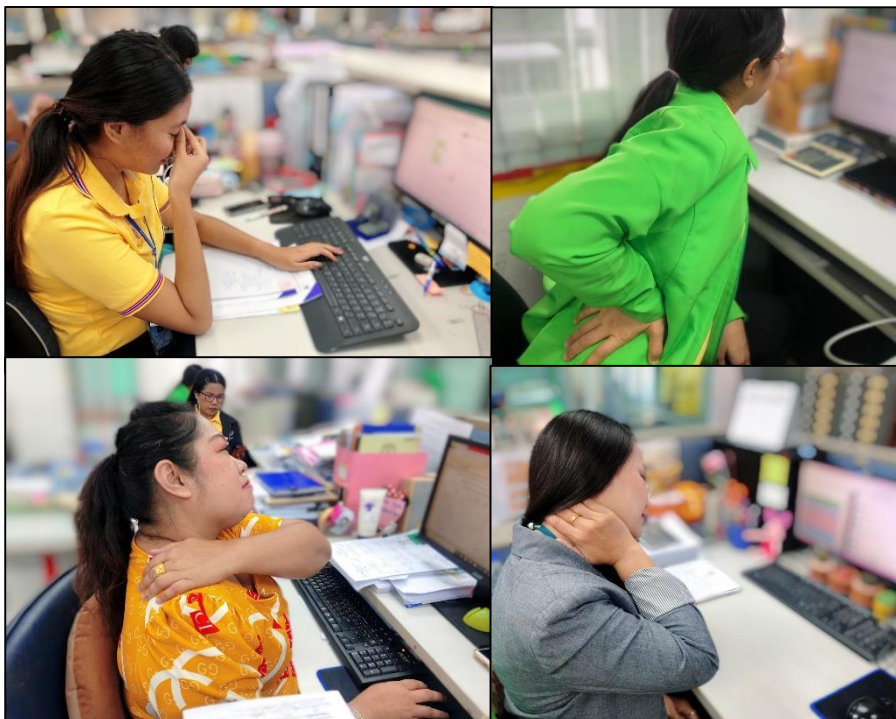
- ☐ แหล่งของเสียงดังในสำนักงาน ได้แก่ เสียงเครื่องพิมพ์ เครื่องโทรสาร เครื่องโทรศัพท์ เครื่องถ่ายเอกสาร หรือแม้แต่เสียงพูดคุยกัน เสียงรองเท้าเดินไปเดินมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีพนักงานอยู่อย่างหนาแน่นพื้นที่ ใกล้เคียงกัน รวมไปถึงเสียงที่มาจากแหล่งภายนอกอาคารสำนักงานด้วย
- ☐ แนวทางการป้องกันเสียงดัง การลดเสียงดัง ที่แหล่งกำเนิดในเบื้องต้นในกรณีที่แหล่งกำเนิดมีเสียงดังมากและไม่สามารถป้องกันได้ ก็ควรแนะนำให้พนักงานใช้ที่อุดหูตามความเหมาะสม นอกจากนี้ ควรพิจารณาใช้วัสดุสำหรับผนังหรือฝ้าเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ จัดหรือปรับตำแหน่งของอุปกรณ์ สำนักงานที่มีเสียงดังให้ห่างออกจากผู้ปฏิบัติงานและกันด้วยผนังดูดซับเสียง

๔.๔ ผื่นแดงตามผิวหนัง (Skin Rash)

ปัญหาผื่นแดงตามผิวหนังที่มีสาเหตุจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์ จัดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพที่มีโอกาส เกิดขึ้นได้น้อยมาก สาเหตุเกิดจากการที่มีฝุ่นระคายเคืองในบริเวณที่ทำงาน เช่น ฝุ่นจากพรม หรือฝุ่นที่ปนเปื้อนเข้าไป จากภายนอกห้อง และเมื่อฝุ่นเหล่านี้ถูกดึงดูดให้ไปติดอยู่ที่หน้าจอภาพด้วยไฟฟ้าสถิต ฝุ่นระคายเคืองเหล่านี้อาจไปติดอยู่ที่บริเวณใบหน้า ลำคอ ของผู้ปฏิบัติงานได้ เกิดผื่นแดง หรือความรู้สึกคัน ระคายเคือง นอกจากนี้ ผื่นแดงตามผิวหนัง อาจมีสาเหตุมาจากรังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าก็ได้ ในกรณีนี้จะเกิดขึ้นในกลุ่มบุคคลที่มีความไวรับสูงต่อคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า (Hypersensitivity) เท่านั้น อาการแสดงที่อาจพบได้นอกจากผื่นแดงก็คือ อาการคลื่นไส้ วิงเวียน ดังนั้น ผู้ที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์จึงควรสังเกตความผิดปกติของตนเองด้วยว่า มีปัญหาไวรับต่อคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า หรือไม่ และควรหลีกเลี่ยงการทำงานคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดนควรพักบ่อย ๆ หรือเปลี่ยนไปทำงานอื่นบ้าง

การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์

หลักการออกแบบและปรับปรุงสถานงานคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานกับ คอมพิวเตอร์ จึงควรพิจารณาจากสาเหตุที่ตรวจพบ และเมื่อทราบสาเหตุแล้วก็ควรปรับปรุงแก้ไขให้ปัญหานั้นหมดไป โดยเร็ว โดยไม่ต้องรอให้มีการร้องบ่น หรือเกิดผลกระทบต่อสุขภาพเสียก่อน



๕.การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในที่ทำงาน

๕.๑ ทำไมต้องยืดกล้ามเนื้อ

- ๕.๑.๑ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดต่อข้อต่อและกล้ามเนื้อ
- ๕.๑.๒ ทำให้การออกกำลังกายได้ผลที่ดียิ่งขึ้น
- ๕.๑.๓ ช่วยในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- ๕.๑.๔ ช่วยลดอาการตึง เกร็ง ของกล้ามเนื้อ
- ๕.๑.๕ ช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดกับกระดูกสันหลัง

ผลที่ได้รับจากการยืดกล้ามเนื้อ

หลังจากการยืดกล้ามเนื้อที่ถูกที่ถูกรูปวิธีการตึงจะผ่อนคลายจะรู้เบาสบาย เคลื่อนไหวคล่องแคล่วมากมามีอาการที่กล้ามเนื้อมากขึ้นแสดงว่ากล้ามเนื้อถูกยืดมากเกินไป

๕.๒ ประโยชน์จากการยืดกล้ามเนื้อ

- ๕.๒.๑ ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และพร้อมที่จะทำงาน
- ๕.๒.๒ ทำให้การเคลื่อนไหวร่างกายเป็นไปอย่างคล่องตัว
- ๕.๒.๓ สามารถเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงการเคลื่อนไหว
- ๕.๒.๔ ป้องกันและลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่นกล้ามเนื้อ ฉีก ขาด ขณะออกกำลังกาย

๕.๓ หลักการปฏิบัติกล้ามเนื้อ

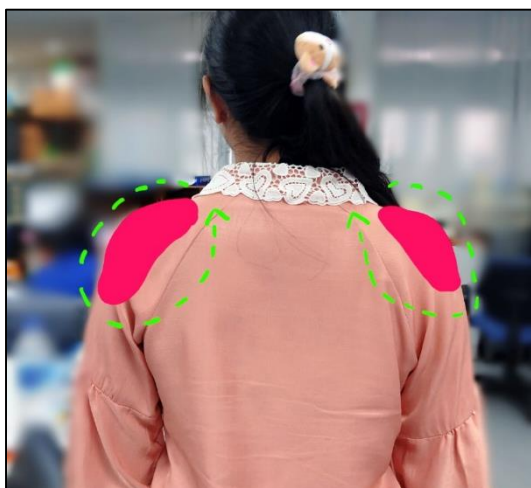
- ๕.๓.๑ ยืดกล้ามเนื้อช้า ๆ จนถึงจุดตึงที่สุดแต่ไม่เจ็บและค้างไว้ ๕- ๑๐ วินาที
- ๕.๓.๒ ทำใหม่จนรู้สึกตึงที่สุดแต่ไม่เจ็บ (อาจเท่าเดิมหรือมากขึ้นก็ได้)
- ๕.๓.๓ ควรยืดกล้ามเนื้ออย่างน้อยท่าละ ๕-๑๐ ครั้ง/รอบควรทำอย่างน้อยวันละ๒ รอบ
อย่างน้อยอาทิตย์ละ๓-๕วัน

ท่าการยืดกล้ามเนื้อในที่ทำงาน

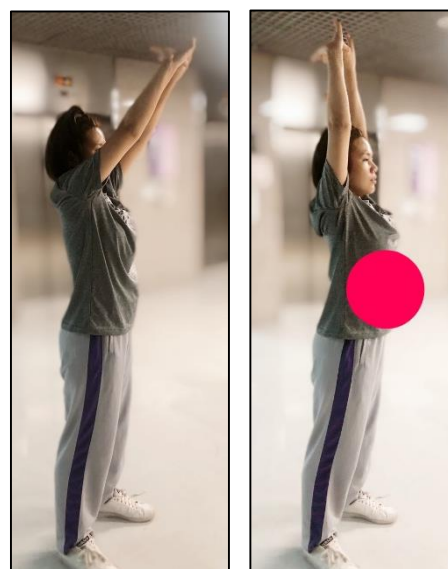
การยืดกล้ามเนื้อคอและบ่า



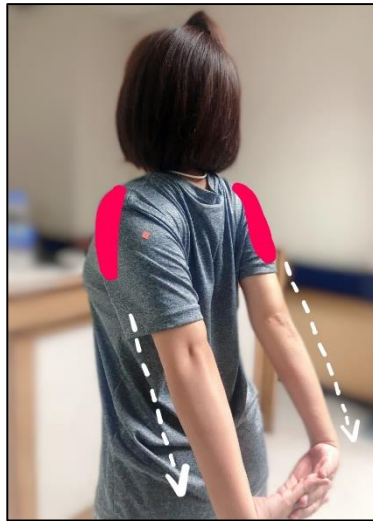
การยืดกล้ามเนื้อบริเวณบ่า



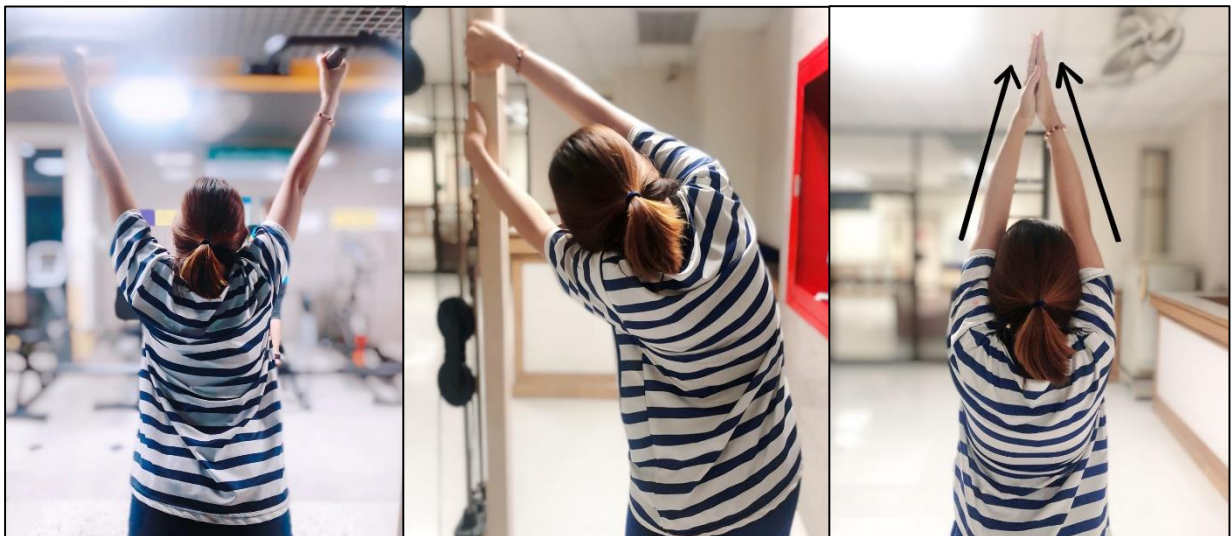
การยืดกล้ามเนื้อท้อง



การยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน



การยืดกล้ามเนื้อช่วงลำตัว



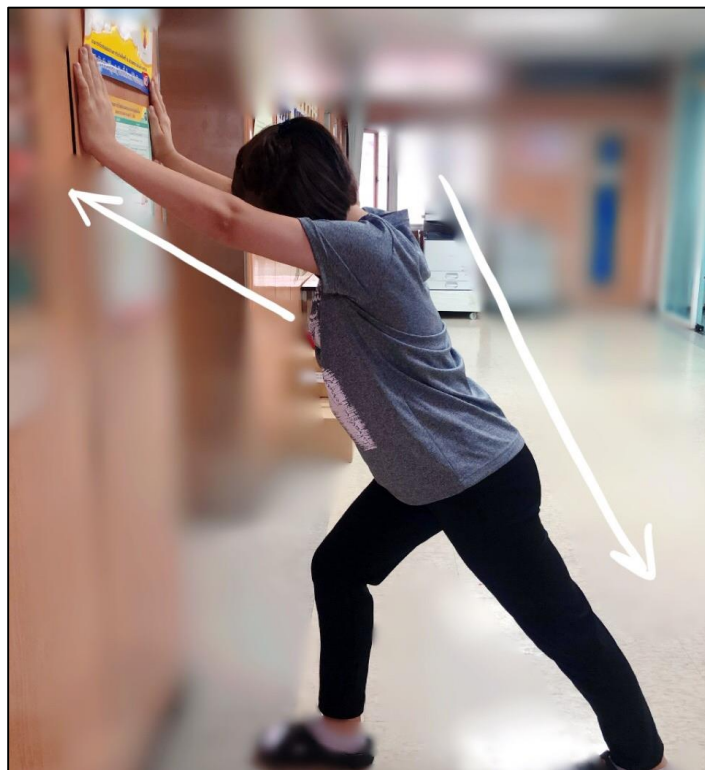
การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง



การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



การยืดเอ็นร้อยหวายและกล้ามเนื้อน่อง





เอกสารอ้างอิง

นายวิฑูรย์ สิมะโชคดี และคณะ, ๒๕๖๑, **มาตรฐานการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ตามหลักการยศาสตร์**
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(องค์การมหาชน)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.(มปป.).การประยุกต์การยศาสตร์ในสำนักงาน.

http://www.elfit.ssru.ac.th/rapat_ek/pluginfile.php/๖๕/mod_page/content/๗๑/หน่วยที่%๒๐๑๔.pdf

กก.นงค์ลักษณ์ องค์ชาชี.(มปป.).การยศาสตร์ในการทำงาน โรงพยาบาลกุดบาศ จังหวัดสกลนคร

งานกายภาพบำบัด ฝ่ายเทคนิคบริการ

https://www.slideserve.com/nhi/ergonomics?fbclid=IwAR๑๔LGGrA-T๓vSOnRzFe๔OS๗qVfTdNhuYtWwfkgaVU๗KZc_lNzRFy-P๐๕ro