



סיכון קביל

איך מצמצמים את הסיכון לפגיעה במערכת השלד והשרירים
● מודלים ארגונומיים לניהול סיכונים בסביבת העבודה

מאת אביטל רדושר

מדריכת ארגונומיה ארצית, המוסד לבטיחות ולגיהות

משוב הדדי בתוך מערכת העבודה. קשה להגדיר אם גורם סיכון חיצוני יכול בהכרח להוביל לפגיעה, כיוון שלרוב מדובר בשילוב של גורמי סיכון, אשר עלולים, בסופו של דבר, להוביל לפגיעה. כמו כן, חשוב לזכור שפגיעה תלויה רבות במצבו האישי של העובד, כגון מין, גיל, מצב רפואי, כושר, תזונה ועוד. אפשר להפחית את העומס החיצוני בעזרת עקרונות ארגונומיים או לשפר את יכולת העובד בעזרת חיזוק השרירים.

שלא כמו פציעה או שבר, לפגיעות שריר-שלד יש סימני אזהרה מוקדמים, ולכן, יש גם הזדמנות למנוע אותן. אפשר לומר שארגונומיה היא חיסון למחלה עוד טרם התפרצותה. נסו לחשוב מה הגורם לכאב גב שאולי חשטם בעבר: האם זו הרמת חפץ בתנוחה לא נכונה? ימים ארוכים מדי במשרד? שאריות של עבר רפואי? האם זה הגיל שהביא איתו פתאום כאבים חדשים? האם אתם חשים את הכאב רק בימי חורף קרים? לרוב, אי אפשר לבודד גורם סיכון יחיד שהוביל לפגיעת שריר ושלד, וכיום, אנו יודעים שכנראה שילוב של כמה גורמי סיכון הוא שגרם לפגיעה.

כיצד נדע מה רמת הסיכון שאליה העובד חשוף?

כלים ארגונומיים רבים פותחו כדי לסייע בניתוח גורמי סיכון ספציפיים. כמה מהם מתמקדים בניתוח תנוחות עבודה קיצוניות, כגון הערכה מהירה של הגפיים העליונות, RULA (Rapid Upper Limb Assessment), אך הם אינם מצליחים לשלב גורמי סיכון אחרים, כגון יכולת העובד וניסיון עבודה קודם.

אם נבחן בכלים אלה אנשים שעובדים בישיבה ממושכת, ייתכן שרמת הסיכון שאליה הם חשופים לא תהיה גבוהה, אך יושבנות בפני עצמה היא גורם סיכון

העומס החיצוני על העובד הוא סכום של הגורמים, הדרישות והתנאים בעבודה, הפועלים להפרת האיזון הפיזיולוגי או הפסיכולוגי של העובד. הדרישות מהעובד כתוצאה מאינטראקציות אלו יוצרות יחד את עומס העבודה (work stress).

• תגובה פנימית (work strain - internal response)
תגובת העובד לעומסים אלו, בהתאם ליכולתו ולתכונותיו האישיות, תוגדר כמתח עבודה (work strain). למתח זה נודעת השפעה שלילית או חיובית על המשך פעולתו של העובד, לדוגמה, עייפות או פיתוח מיומנות. כך נוצרת מערכת של

**"בארגונומיה אין פתרון
קסם שיתאים לכולם.
אנשים "מגיעים" במידות
שונות וביכולות ומגבלות
מגוונות, ולכן, סביבה
ארגונומית היא כזו
שמתאימה לאדם העובד בה"**



צילום: אילוסטרציה: Freepik

נושאים ליצור סביבה בטוחה לעובדים, ככל שאפשר, אלא שמצב ללא סיכונים אינו קיים. בשום מקום עבודה לא ניתן לנטרל לחלוטין את גורמי הסיכון, ולכן, השאיפה היא למצב שבו הסיכוי להיפגע, והנזקים הצפויים מפגיעה אפשרית, יהיו ברמה מינימלית. רמה זו נקראת רמת סיכון קביל (acceptable risk).

גורמי סיכון ארגונומיים מתייחסים ללחץ פיזי ולתנאים בסביבת העבודה המהווים סיכון לפגיעה במערכת השריר והשלד. גורמי סיכון אלו כוללים, בין השאר, תנועות חוזרות, שימוש בכוח רב, חשיפה לרטט, טמפרטורה קיצונית (במיוחד בתנאי קור), תנוחת עבודה לקויה ושיטות עבודה לא תקינות. ההשפעות של גורמי סיכון אלו עשויות להיות מוגברות על ידי גורמים ארגוניים או חברתיים, כגון עבודת משמרות, קצב עבודה מוגבר, עבודה תחת לחץ, זמני מנוחה לא מאוזנים, נוהלי עבודה תובעניים, אי-גיוון במטלות ועוד. התקן הישראלי 6385: עקרונות ארגונומיים לתכנון מערכות עבודה, מטרתו להציע עקרונות ארגונומיים בסיסיים, כקווים מנחים לתכנון מערכות עבודה. על פי תקן זה, יש להביא בחשבון את יחסי הגומלין בין העובד ומרכיבי המערכת הנוספים, כגון סביבת העבודה, המטלות, הציווד והסביבה.

"...התקן מתאר גישה משולבת לתכנון מערכות עבודה, שלפיה ארגונומים ישתפו פעולה עם אחרים המעורבים בתכנון, תוך מתן דגש לדרישות אנושיות, לדרישות חברתיות ולדרישות טכניות באופן מאוזן במשך תהליך התכנון..."

הביטוי ליחסי גומלין אלו מתבטא בשני מונחים:

עומס חיצוני (work stress - external load)

שאלון אינטרנטי. תשובות האנשים לגבי מצבם הבריאותי והנוחות היחסית שלהם בעמדת העבודה הן הבסיס לחישוב הסיכון לפגיעה, והתוצאה המתקבלת מראה את רמת הסיכון לכל עמדה ולכל עובד. כדי לחשב את גורמי הסיכון לפגיעות שריר ושלד, SONEX משתמשת בשני מודלים עיקריים: האחד מתמקד בסימפטומים ובחלקי הגוף המעורבים בעבודה; האחר מתמקד בסביבת העבודה - כיסא העבודה, כלי העבודה וכד'.

SONEX משתמשת בסדרת שאלות פשוטות בכל אחד משני המודלים. בהתבסס על תגובות המשתמשים היא ממליצה על שאלות נוספות להערכת הסיכון בעבודה. השאלונים של SONEX כוללים יותר מ-140 שאלות; בסיס הידע כולל יותר מ-200 גורמי סיכון, ואפשר ליצור כ-500 תשובות אפשריות. שאלון SONEX מתייחס הן לחסרונות ארגונומיים בעבודה, והן לתסמינים סובייקטיביים של העובד, וכך הוא מנסה לנבא פגיעות שריר ושלד אפשריות ומציע הצעות לשיפור ארגונומי בעבודה ולמניעת הפגיעות.

לסיכום, בארגונומיה אין פתרון קסם שמתאים לכולם. אנשים "מגיעים" במידות שונות וביכולות ובמגבלות מגוונות, ולכן, סביבה ארגונומית היא זו שמותאמת לאדם העובד בה. במקום לתת לכולם את אותו הציוד הארגונומי, יש לזהות אנשים בסיכון ספציפי ולהתאים להם את הציוד הדרוש להם. כדי לבצע הערכה מקיפה, חשוב לבחור כלי הערכה מתאימים ולבחון את סביבת העבודה, ואת העובדים בה. בדיקה שנתית בארגון תאפשר את אבחון הסיכונים, וכך, יתאפשר לשקול ולהחליט כמה להשקיע במניעתם ולהגן על העובדים שנמצאים בסיכון הגבוה ביותר. ●

צילום אילוסטרציה: Freepik



העבודה, קיימים כלים אחרים המתמקדים בתסמינים שחווה העובד, אך הם אינם מצליחים לנתח גורמים הקשורים לעבודה. הערכת רמת הסיכון תלויה במספר רב של גורמים, אשר חלקם קשורים לסביבת העבודה וחלקם לעובד. לכן, חשוב לשלב את כלי המדידה, כדי להגיע לתוצאה שמשקפת את רמת הסיכון בצורה הטובה ביותר.

נראה כי אף אדם אינו יכול לשלוט בכל הידע הדרוש לזיהוי ולמניעת פגיעות שריר-שלד. לצורך זיהוי שיטתי של גורמי הסיכון הארגונומיים, שעשויים להוביל להתפתחות פגיעות שריר-שלד, פותח כלי המאפשר לאנשי המקצוע לחשב בקלות את הסיכון הארגונומי באופן המקיף ביותר. הכלי הוא "מערכת מומחים מבוססת מחשב - SONEX". סקירת גורמי הסיכון מתבצעת בעזרת

למחלות רבות, כגון מחלות כלי דם, השמנה, סוכרת ועוד. לכן, חשוב לדעת באיזה כלי הערכה להשתמש.

ניתוח גורמי סיכון: הערכה מהירה של הגפיים העליונות

נוסף על כלים המודדים מנחים במהלך

"שלא כמו פציעה

או שבר, לפגיעות

שריר-שלד יש סימני

אזהרה מוקדמים, ולכן, ישנה

גם הזדמנות למנוע אותן.

אפשר לומר שארגונומיה

היא חיסון למחלה עוד

טרם התפרצותה"

מקורות:

<https://www.osha.gov/ergonomics>

https://www.osh.org.il/heb/articles/article,642/?utm_source=activetrail&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter_144

Pavlovic-Veselinovic, S., Hedge, A., & Veselinovic, M. (2016). An ergonomic expert system for risk assessment of work-related musculo-skeletal disorders. International Journal of Industrial Ergonomics, 53, 130-139