



שיפור שיטות

מאת פטר פישמן



מכונת הדפוס נעה על גבי מסילה. כדי למנוע אפשרות של מעיכה והילכדות רגליים בין הגלגל למסילה מותקן על הגלגל מייגון המונע את הלכידה



אזור העיבוד במכונת הכרסום ממוגן. המכונה מצוידת בשולחן ארוך ויציב להגשת המוצרים ובארגז לאיסוף השבבים



המסור ממוקם על גבי משטח יציב כדי לאפשר שינוע יעיל של המכונה לעמדה שבה נדרש ביצוע ניסור

במקום זה ראוי להתאים למטלה מפתח ייחודי עם אחיזה יציבה וזרוע ארוכה וחזקה, שתאפשר הפעלת הכוח הנדרש לפתיחה/סגירה במאמץ מינימלי. יש לבחור כלי מתאים במשקל המינימלי האפשרי, כך שלא יידרש מהעובד מאמץ מיותר בהרמת הכלי בכל פעולה של פתיחה או סגירה.

פתרונות שאינם ראויים

בשיחה עם מנהל מחלקת ייצור באחד המפעלים, הוא הציג בפני את פעילויותיו ואת הדרך אותה נקט בפעולות שיאפשרו פתרונות "ראויים" לביצוע עבודות ייחודיות. הוא פיתח מתקנים באופן עצמאי (ולא נעזר בגורמים הטכניים של המפעל) תחת הכותרת "אני יודע לבד". המנהל השתדל להציג את יעילותו בשטח ואת החיסכון שהביא למפעל הודות לעצמאותו, כך שלא היו הוצאות על ביצועים של גורמים חיצוניים, הנדסים ומקצועיים.

המנהל הציג דוגמה לשיטה שפיתח לשינוע חלקים גדולים וארוכים: החלקים מונחים על גבי זוג עגלות נגרות, נפרדות. את החלק הארוך קושרים לעגלות ברצועות. הרצועות, לגאווה המנהל, תקניות ומאושרות על-ידי בודק מוסמך, וכך לדבריו, הפעילות תואמת לדרישת החוק. העגלות אינן נקשרות האחת לשנייה.

ואת האפשרות לסיכונים של כשל אפשרי של הדיסק. במצב כזה, מי שמסיר את המייגון לא לוקח בחשבון את החולשות האפשריות הטמונות במבנה הדיסק.

מנהלים וממונים על הבטיחות מאפשרים לעובד לבצע את עבודתו בשיטה זו כיוון שמתברר להם שניתן לקבל בה תוצאות סבירות והם אינם נדרשים לשום מטלה נוספת בהקשר - "העיקר שהתהליך זורם". אבל, לאחר התרחשותו של אירוע הם לא מוכנים לאשר שהם הסכימו לביצוע העבודה בשיטה זו וטוענים שהעובד לא עבד נכון ("הוא אשם").

מכיוון שפעולה כזאת היא לרוב קבועה ושיגרתית, מומלץ מאד להשתמש במכונה/במתקן המאפשר לבצע את פעולת ההשחזה ואת ניקוי החלקים באופן שיאפשר שליטה מלאה על ההיבטים הטכניים הבטיחותיים כמו גם על ההיבטים הסביבתיים, והעובד יוכל לבצע את עבודתו באופן בטיחותי.

שימוש בכלי עבודה סטנדרטיים

למשל, הארכת הזרוע של מפתח צינורות לפתיחה/סגירה של צינורות או מוטות. הארכת הזרוע מיועדת להקטין את המאמץ בהפעלת המפתח ע"י השחלת זרוע המפתח בצינור מאריך.

בביקורי במפעלים אני נחשף לאירועי תאונות עבודה, לאירועי "כמעט תאונות" ולאירועים חריגים אחרים. בשיחות עם המנהלים ועם הממונים על הבטיחות במפעלים שבהם התרחש אירוע הם טוענים שהתאונה נגרמה עקב טעות של העובד. ואולם, בעת בירור הסיבות והנסיבות לאירוע נמצא במקרים רבים שזה התרחש עקב שיטות עבודה שאינן מאורגנות די צורכן, או שבמצבים המצריכים מחשבה מהירה ופתרונות שונים, פועלים העובדים עפ"י יוזמות אישיות ומסתמכים על הניסיון המקצועי העצמאי שלהם בלבד, פתרונות שאינם תמיד נכונים ויעילים, כפי שמתברר בדיעבד. לדוגמה:

שימוש במכונות ובמתקנים אוניברסליים

לצורך ביצוע פעולת השחזה של חלקים מיוחדים, גדולים או קטנים, מסירים מעל מכונת השחזה את כל המייגון התקני כדי לאפשר גישה טובה ומלאה לכל היקף דיסקת ההשחזה (אבן משחזת), מבלי לבחון את היבטי הבטיחות

הכותב הוא מדריך בטיחות של המוסד לבטיחות ולגיהות בתעשייה במחוז ת"א והמרכז

עבודה

פתרונות ראויים

ברצוני להציג, בעקבות ממצאים בשטח, מצבים אחרים ושיטות עבודה אחרות הממזערות את אפשרות החשיפה לסיכונים. במקרים אלה המנהלים מודעים לסיכונים ומחפשים פתרונות ודרכים לשיפור שיטות העבודה. בשיקוליהם הם מתייחסים להיבטים החוקיים והטכניים הנוגעים לתחום הבטיחות. כך, הם דואגים לביצוע המטלות על ידי התאמת מכונות הייצור לתהליך העבודה מההיבטים הטכניים, המקצועיים והבטיחותיים ומתמידים בפיקוח על צוות העובדים, כדי להזהירם לגבי הסיכונים כולל מתן הנחיות של "עשה ואל תעשה". בכך הם משפרים באופן מתמיד את תהליך העבודה בכל תחומי אחריותם. ואכן, במפעלים כאלה ניתן לאתר באופן קל ומיידי את השיפורים שנעשו, כדי לאפשר לעובדים לבצע את עבודתם באופן תקין ולמנוע את חשיפתם לסיכונים הנובעים מתהליך העבודה.

בתמונות להלן מוצגים שיפורים, תוספות והתאמות שבוצעו בעמדות עבודה ללא דרישה על פי שום חוק או תקנות, אלא רק מתוך נכונות ורצון של המנהל והעובדים לשפר את שיטות העבודה, ע"י ביצועה באופן הבטיחותי ביותר האפשרי. כך אין אפשרות לאילתור וביצוע העבודה בדרך אחרת ע"י העובד הבודד. פתרונות מתוכננים היטב מאפשרים להגן על העובדים מפני סיכונים וגם להקל על ביצוע העבודה, כולל מיזעור מצבים הגורמים להתעייפות מהירה בגלל השקעת מאמץ יתר.

תוספת שולחן עבודה רחב למקדחת עמוד מאפשרת לעבוד כך שהעובד מונח ביציבות על גבי משטח עבודה רחב ויציב



יחידה ייעודית להרכבה על שיני מלגזה, עם אמצעי לנעילת המתקן (סגר) על שן המלגזה, באופן עצמי ללא נקיטת פעולה מיוחדת על ידי מפעיל המלגזה.

הסגר מאפשר לשיני המלגזה להיכנס ולצאת מתוך המתקן כשהוא מונח על הקרקע. כבר בהרמת המתקן לגובה מינימלי הוא ננעל באופן אוטומטי על החלק האחורי של השיניים הודות למשקולת המצויה בקצה החופשי שלו. בנוסף, כדי לעמוד בדרישות חוקי בטיחות בעבודה, המתקן גם מאובטח בקשירה לתורן המלגזה באמצעות שרשרת במרכזו.

זהו מתקן יחיד במינו שאיתרתי במקומות העבודה, שמאובטח באופן מוחלט על שיני המלגזה. הרעיון ניתן ליישום גם במתקנים אחרים המשוגעים באמצעות מלגזה



"המבנה" שנוצר נקשר לוו קשירה של מלגזה (מלגזה אינה כלי המאושר לגרירה) ונגרר למקום הנחוץ.

ניתוח היבטי הבטיחות של ביצוע העבודה בדרך הייחודית הזאת מעלה שני סיכונים מרכזיים: גרירה באמצעות מלגזה (שיש לה היגוי אחורי) והתחברות לוו קשירה שאינו מיועד לשמש כוו גרירה. שיטה זו עלולה ליצור סיכונים ברמה גבוהה, כיוון שהיא מסתמכת על הנחות ושיקולים לא מבוססים בכך שבמהלך הגרירה לא יתרחשו "הפתעות" ושהכל בדרך אכן יתנהל באופן מושלם.

עבודה בתנאים של חשיפה לסיכונים

בחניה של שיטות עבודה במפעלים רבים מעלה מצבים שבהם העובדים אינם מתייחסים לסיכונים מכיוון שמחשבתם מכוונת בעיקר לביצוע העבודה ולמילוי אחר דרישותיהם של המנהלים/הממונים עליהם. עובדים אלה פועלים בתנאים שבהם קיים סיכון גדול למימוש סיכונים ברמות גבוהות ואכן, לרוב הם גם מעורבים בתאונות. במקביל ובשונה מהנ"ל ניתן לפגוש שיטות לביצוע ניהול עבודה הכוללות היבטי בטיחות, הנבחנים לפני תחילת העבודה, ומקפידות על

מתן הנחיות לעובדים. אירגון עבודה מתאים, אספקה והעברת מידע באופן מאורגן ומדויק לעובדים וגם פיקוח על צורת עבודתם הלכה למעשה: שיבצעו אותה באופן שימזער את הסיכון וימנע אפשרות לפגיעה בהם ובסביבתם.