

מיומנויות ניהול והובלת חשיבה צוותית לאיתור גורמי שורש Root Cause Analysis

הדרכה, ייעוץ, ליווי צוותים



מנחם חורב – מדריך ויועץ בארץ ובחו"ל לניהול והובלת צוותים לפתרון בעיות מורכבות במערכות הנדסיות. פפרו "Root Cause Analysis in Process-based Industries" היווה בסיס למתודולוגיות עבודה וחשיבה צוותיות למנהלים, מובילי צוותים ומהנדסים. שיטות וכלים אלו נלמדים ומוטמעים במפעלי תעשייה מגוונים. למנחם מעל 25 שנות פעילות הנדסית והובלת צוותי פתרון בעיות במפעלי הייצור והפיתוח של אינטל בישראל ובארה"ב,

קורסים וסדנאות:

- **הובלת צוותים לאיתור גורמי שורש לפתרון בעיות מורכבות במערכות הנדסיות (במוצר בתהליך או במכונה)**
הבנת המכשלות והקשיים בעבודת צוות לפתרון בעייה מורכבת במערכת הנדסית, הקניית דרך חשיבה וכלים מלווים המסייעים להימנע מן המכשלות והדרך למיקוד הצוות בתהליך איתור מובנה של שורש הבעיה.
- **תהליך למידת גורמי אנוש באירועי איכות (ניתוח אירוע)**
הבנת הרקע התיאורטי של הגורמים לכשלי אדם בעבודתו מול מערכת הנדסית ע"פ מודל שלושת החיצים, הקניית דרך לניתוח מובנה של גורמי האנוש באירועי איכות, סיווג הגורמים התורמים ובחירת המענה המתאים.
- **שיפור תהליכי איתור תקלות**
הבנת המורכבות של תהליכי איתור תקלות במערכות הנדסיות מורכבות. הצגת מגוון כלי התעוד השכיחים לסיוע באיתור תקלות חוזרות על יתרונותיהם וחסרונותיהם. הצבעה על תחומי הידע הנדרשים לשיפור מיומנויות של איתור תקלות.
- **קבלת החלטות בצוותי עבודה**
הצגת דרך וכלים לקבלת החלטות על בסיס שיתוף ידע, איסוף וניתוח נתונים, הערכת חלופות ודרוגן, ותעוד המגבה את דרך קבלת ההחלטה.

לקוחות



איתור גורמי שורש לפתרון בעיות מורכבות במערכות הנדסיות (Root Cause Analysis in Engineering Systems)

רקע:

מרגע התגלות סימפטום בעייתי בקו הייצור או פגם במוצרים היוצאים בסופו ועד להחזרת המצב לתיקנו חולף זמן. זמן זה עלול להיות יקר בגלל אבדן חומר גלם וזמן ייצור, בגלל הפסד רווח פוטנציאלי, או חמור מכך בגלל אובדן אמון הלקוח. לעיתים קרובות גם תהליכי פיתוח מתעכבים מעבר למתוכנן בגלל סימפטומים בעייתיים שמקורם לא ברור. לכן ישנה חשיבות עליונה לאיתור מהיר ויעיל ככל האפשר של גורמי כשל בתהליך, במוצר ו/או במכונה. הדרך האינטואיטיבית אינה מספקת כלים מתאימים להתמודדות עם בעיות סבוכות, ומכאן הצורך בשיטת ניתוח וחשיבה מובנית עם כלים מתאימים להתמודדות עם בעיות מורכבות. המתודולוגיה המסופקת בקורס מבוססת על דרך החקירה והגילוי המדעי מצד אחד ועל כלים ושיטות מוכרים לניתוח מערכות הנדסיות מצד אחר. תהליך החשיבה מוסבר שלב אחר שלב והוא מלווה בסט כלים פשוטים ויעילים הממקדים את הצוות בדרך ההתקדמות הרצויה ומונעים "התבדרות" ועבודה בלתי מסודרת.

תוכן הקורס:

• הבנת המכשלות והקשיים בתהליך איתור גורמי שורש

- הגישה האינטואיטיבית ובעיות נפוצות
- מרכיבי מודל כשל במערכות הנדסיות
- חשיבה אנליטית מול חשיבה סינטטית
- מורכבות תהליך איתור גורמי שורש בעבודת צוות

• תהליך איתור גורמי שורש

- נקודת המוצא – הסימפטום
- איפיון מעמיק וסגמנטציה – המפתח להתקדמות
- בניית מודל כשל – חשיבה היררכית
- אישוש מודל – חשיבה אנליטית
- נקודת סיום התהליך
- איך השימוש בכלים מתגבר על המכשלות והקשיים

• דגשים לעבודת צוות איתור גורמי שורש

• תבנית דיווח

קהל היעד:

מנהלים וראשי צוותים המובילים צוותי פתרון בעיות בפיתוח (מוצר או תהליך) ובייצור. מהנדסים וחברי צוותים העוסקים באיתור גורמי שורש לפתרון בעיות במוצרים, בתהליכים ובמכונות. מהנדסים ואנשי איכות האמונים על שיפור האיכות והאמינות המפעלית.

ניתוח גורמי האנוש באירועי איכות (ובטיחות)

רקע:

לעיתים קרובות הגורם האנושי משחק תפקיד מרכזי בכשלים אשר מסתיימים בנזק כלכלי או סביבתי כבד ולפעמים אף באבדן חיי אדם. הבנת הגורם האנושי באירועים הינה חלק מהותי וחשוב במניעה של אירועים חוזרים. בלמידה של כשל או של בעיית איכות המסקנה הסתמית שהאירוע נגרם בשל "טעות אנוש" אינה מספקת: יש להמשיך ולחקור את הסיבות שבעטיים האדם הגיע לכלל טעות. למידה נכונה של הסיבות לכשל האדם, תוך הבנה של גורמי אנוש המעורבים ביצירת אירועים בלתי רצויים, מאפשרת מתן מענה נכון למניעה יעילה של אירוע דומה בעתיד.

יום הדרכה זה מספק הבנה של הגורמים הבסיסיים התורמים לכשלים בשל גורמי אנוש ומבהיר את דרך ההסתכלות על מגוון הנושאים שאותם יש לכלול בזמן למידת אירוע. המתודולוגיה המסופקת נוחה ללמידה וליישום וכוללת את דרך למידת האירוע למן קבלת ההחלטה שאכן גורמי אנוש מעורבים ביצירת האירוע, ועד להבנת הגורמים התורמים, סיווגם והגדרת דרך התגובה הנדרשת.

תוכן הקורס:

- **הקדמה ללמידת גורמי אנוש באירועים**
- **ספקטרום גורמי האנוש באירועים**
- **מודל שלושת החיצים**

• סרט – אירוע הרכבת בסן ברנרדינו

• שלבי פעולה לניתוח אירוע (ע"פ דף מנחה)

- **בניית רצף האירועים על ציר הזמן.**

- **ניתוח קשר אדם/אדם**

- **ניתוח קשר אדם/מכונה**

- **האדם כשלעצמו**

•מעגל הפעולה המודעות

- **חישה ותפיסת מצב**

- **שיקול דעת וקבלת החלטה**

- **ביצוע פעולה**

• שיוך גורמים תורמים לגורמי שורש

- **מתן מענה – מתי לתקן / מה לתקן ?**

- **פורמט דיווח לניתוח אירוע**

- **הדו"ח מלא, אך לא מושלם ...**

קהל היעד:

מנהלים או ראשי צוותים העוסקים בניהול יומיומי של אנשים הפועלים במערכות בעלות פוטנציאל כשל בשל גורמי אנוש

מנהלים ואנשי HR והדרכה האמונים על תחום הכשרת מנהלים וראשי צוותים

אנשי אבטחת איכות המנחים או שותפים לניתוח אירועי איכות

אנשי EHS (Environment, Health, Safety) שנדרשים לבצע ו/או ללוות חקר אירועים

שיפור תהליכי איתור תקלות (Effective Troubleshooting)

רקע:

תהליך איתור תקלות הוא דבר שגרתו ושכיחו בקווי ייצור, בתחזוקת תשתיות, ובעמדות שירות. תהליך איתור מקור התקלה נסמך על הידע והניסיון של האדם שנדרש לתקן את התקלה, אך לעיתים לאחר מספר ניסיונות שווא של איתור ותיקון, התהליך האינטואיטיבי נוטה להיות פחות מסודר ויותר תזזיתי. רמת הלחץ גדלה ויש נטייה לבצע פעולות דרסטיות מתוך כוונה להחזיר את המערכת לפעולה בצורה המהירה ביותר האפשרית. התוצאה לעיתים קרובות הפוכה מהרצוי – זמן ההשבתה מתארך, ההוצאות גדלות, ובגלל פעולות התיקון הדרסטיות מתחילות להופיע בעיות לוואי הנוספות לסימפטום המקורי. האם ניתן לנצל בצורה יעילה יותר את הידע והניסיון הקיימים ולשפר את עקומת הלמידה? האם ניתן לאלץ דרך פעולה מסודרת יותר בעת הביצוע של תהליך איתור התקלה? מה קורה כאשר נדרשת הסלמה (אסקלציה) לדרג טיפול גבוה יותר?

תוכן הקורס:

- הגישה האינטואיטיבית
- כשלים אופייניים בטיפול בתקלות
- מה גורם לבעיה להיות מורכבת?
- ההבדל העקרוני בין חיזוי תקלות לאיתור תקלות (בשימוש בגישת חשיבה היררכית).

שלושת השלבים האופייניים בתהליך איתור מקור התקלה.

- הגישה האינטואיטיבית
- כלי תיעוד לסיוע באיתור תקלות
- כלי התיעוד המוכרים לסיוע באיתור תקלות.
- טבלת "T3 -פעולה/תוצאה" לסיוע בפתרון תקלות חוזרות.
- תכנון ותיעוד פעילות
- טבלת "ראש טוב"

איך ניתן לשדרג יכולת באיתור תקלות?

- מרכיב ההכשרה
- מרכיב התיעוד ושיתוף הידע

קהל היעד:

מנהלי אחזקה, מנהלי הנדסה, מנהלי קווי ייצור, מהנדסי שירות, ומנהלי תמיכה בלקוחות. כל מי שאיתור תקלות במכונות או/ו במערכות תשתית מורכבות הם בעיסוקו היומיומי.

קבלת החלטות בצוות – לוגיקה פרקטית וכלים

רקע:

קבלת החלטות נתפס כהליך פשוט ושגרתי שאנו עושים כבודדים וכקבוצות. אנו נוטים להאמין שדרך קבלת ההחלטות שלנו היא לרוב רציונלית, אך במציאות החלטותינו לרוב מוטות מסיבות רבות אך גם כאשר הן אכן רציונליות, הן לעיתים שגויות!

חומר ההדרכה מסביר על הגורמים המעורבים בקבלת ההחלטות וכן מספק הבנה על הטיות וטעויות בתהליכי קבלת החלטות. ההדרכה מעניקה גישה מתאימה להקשבה, לניתוח, ולביקורת של טיעונים הבאים לתמוך או להתנגד להחלטה ו/או לחלופה מסוימת. כמו כן, ההדרכה נותנת נקודת מבט ייחודית על נושא "החזר על ההשקעה" (ROI). בהדרכה מוצעים מספר כלים לתמיכה בקבלת החלטות בצוות עם הסבר על חסרונותיהם ויתרונותיהם הייחודיים.

בסופה של ההדרכה הולמד יבין את המכשלות העומדות בפני מקבלי החלטות וידע להקטין את מידת ההשפעה של גורמים מטים לא רלוונטיים ע"י תהליך חשיבתי בהיר וכלי גיבוי מתאימים לקבלת ההחלטה.

תוכן הקורס:

- הקדמה ותרגיל התנסות
- גורמים בסיסיים המשפיעים על קבלת החלטות
- טכניקת השד"ה -
 - הכנה :

דיון - לוגיקה פרקטית והקשבה אפקטיבית
נתונים – סטטיסטיקה תיאורית והצגה גרפית של נתונים – הטיות וטעויות,
בנצ'מרקינג, שימוש במשאלי דעת ושאלונים,
שימוש יעיל באינטרנט ללמידת נושא,

○ שיקולים :

כלים להערכה – SWOT, שיקולי החזר על השקעה (ROI), הערכת סיכונים.
קביעת קריטריונים קובעים

○ דרוג :

כלי דרוג החלטות בקבוצה – יתרונות / חסרונות.

○ החלטה :

על דחיית החלטה, Fallback and Contingency Plan

• סיכום

קהל היעד:

מנהלים וראשי צוותים הנדרשים לקבלת החלטות בתחומים מגוונים.
אנשי צוותים השותפים באיסוף, גיבוש, וניתוח מידע לצורך קבלת החלטות.
אנשי מינהל וכספים המעורבים בקבלת ההחלטות בתחומי פעולתם.
כלל האנשים שקבלת החלטות הוא עיסוקם היומיומי.