

10.40 ניתוח סיבות השורש

10.40.1 המטרה

נעזרים בניתוח סיבות השורש לצורך זיהוי והערכת סיבות השורש לבעיות

10.40.2 תיאור

ניתוח סיבות השורש הינה בחינה שיטתית של בעיה או מצב שמתמקדת במקור הבעיה כנקודת מוצא לתיקון ולא בהשפעות שלה.

זוהי שיטת ניתוח איטרטיבית שלוקחת בחשבון שייתכן ויש מספר סיבות שורש שתורמות להשפעות

השיטה בוחנת סוגי סיבות עיקריות כגון: אנשים (שגיאות אנושיות, חוסר הדרכה), היבטים פיסיים (תקלות בצידוד, מתקנים לקויים...), היבטים ארגוניים (תכנון שגוי של תהליך, מבנה בעייתי..)

ניתוח סיבות השורש מסייע לארגן את המידע במסגרת שמאפשרת ניתוח עמוק יותר אם נדרשים לכך.

ניתן להשתמש בשיטה לשתי מטרות עיקריות

- ניתוח תגובתי: זיהוי סיבות השורש של בעיה שהתעוררה לצורת תיקונה
- ניתוח מניעתי: זיהוי מוקדי בעיות פוטנציאליות לצורך הפעלת פעילות מונעת

השיטה מורכבת מארבע פעילויות עיקריות

- הגדרת הבעיה: תאור הסוגיה שעל הפרק
- איסוף נתונים: איסוף מידע אודות אופי, גודל, מיקום, תזמון של ההשפעות
- זיהוי סיבות: חקירת תבניות ההשפעה על מנת לגלות את הפעולות שתורמות לבעיה
- זיהוי פעולות תיקון/מנע שימזערו או ימנעו את הבעיה

10.40.3 אלמנטים

1. שיטת עצם הדג(התרשים של Ishikawa)(Fish-bone Diagram)

משתמשים בתרשים עצם הדג לזיהוי וארגון הסיבות לבעיה הכלי מסייע לזיהוי סיבות השורש ולארגון המידע בצורה שתאפשר ניתוח מורחב יותר. התרשים שנוצר משמש כמפה שמתארת בצורה ויזואלית ברורה קשרי סיבה תוצאה

השלבים ביצירת התרשים:

שלב 1: הגדרת הסוגיה במסגרת ברורה בצד הימני/שמאלי של הדיאגרמה
שלב 2: רישום עמוד השדרה של עצם הדג: משיכת קו מהמסגרת שמאלה/ימינה
שלב 3: רישום העצמות הראשיות(קטגוריות): בדרך כלל : S4/M4/P4
בסוף כל עצם נציב אחד מ- **ארבעת "M"** (האמים):

Materials, (מכונות) Machines, (שיטות) Methods
(חומרים), Manpower, (כוח אדם).

ארבעת "M" (האמים) הם תחומי המיקוד בהם לרוב מרוכזות הבעיות, והם
מסייעים בתהליך ואולם תחומי מיקוד אלו אינם סופיים, עצם הדג ניתנת ליישום
גם על:

ארבעת "P" (הפיז)

Place: (מקום), Procedure (נהלים), People (אנשים), Policies (מדיניות).

ו/או על ארבעת "S" (האסים) –

Skills (מיומנות), Systems (מערכות), Suppliers (ספקים),

Surroundings (סביבה) הכל בהתאם לבעיה הנחקרת.

שלב 4: **יצירת תת הסתעפויות**

בשלב זה מתחיל סיעור מוחות לאיתור גורמי הבעיה בכל אחד מתחומי המיקוד
כאשר בבסיסו עומדת השאלה **"למה?"**

חברי הצוות יעלו רעיונות רבים ככל האפשר במענה על השאלה "למה?" ביחס לכל
אחד מתחומי המיקוד, השאלה תישאל פעם אחר פעם עד לגילוי שורש הבעיה, כל
תשובה היא הסתעפות בעצם הדג.

לדוגמא:

בראש הדג – "מתן מענה בלתי מספק ללקוחות"

עצם אחת מתוך 4 היא – כח אדם

למה אין מספיק מענה ללקוחות? – כי אנשי המכירות עושים זאת והם עושים זאת
בצורה לא מספיק טובה!

למה אנשי המכירות עושים זאת בצורה לא מספיק טובה? כי הם לא מנהלים מעקב!

למה אנשי המכירות לא מנהלים מעקב? כי הם לא מקבלים על כך תמריצים!

שלב זה נמשך עד לחשיפת שורש הבעיה בתחום המיקוד.

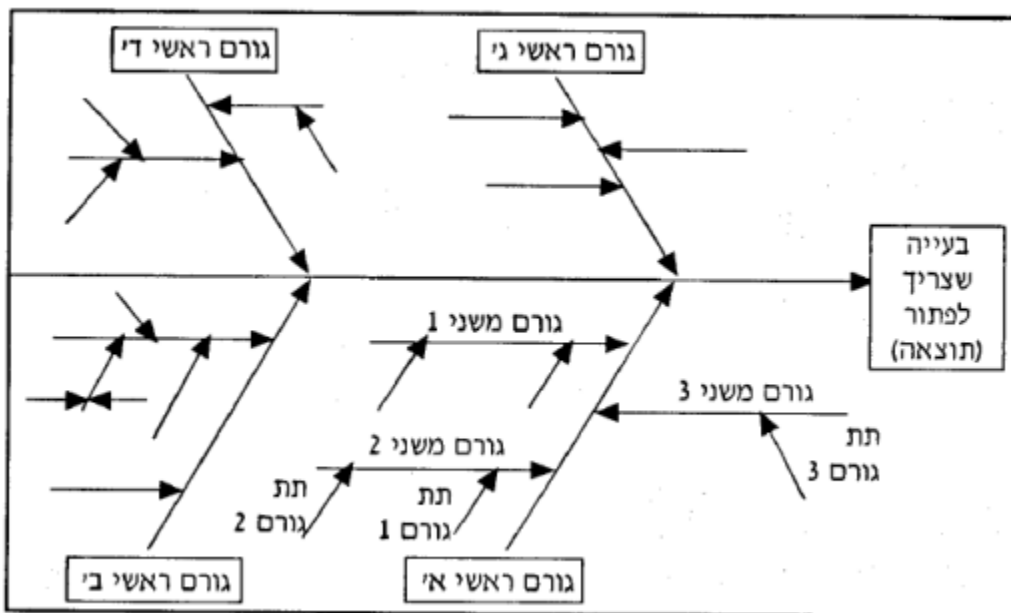
שלב 5: איתור הגורמים הדומיננטיים לבעיה (תיעודף)

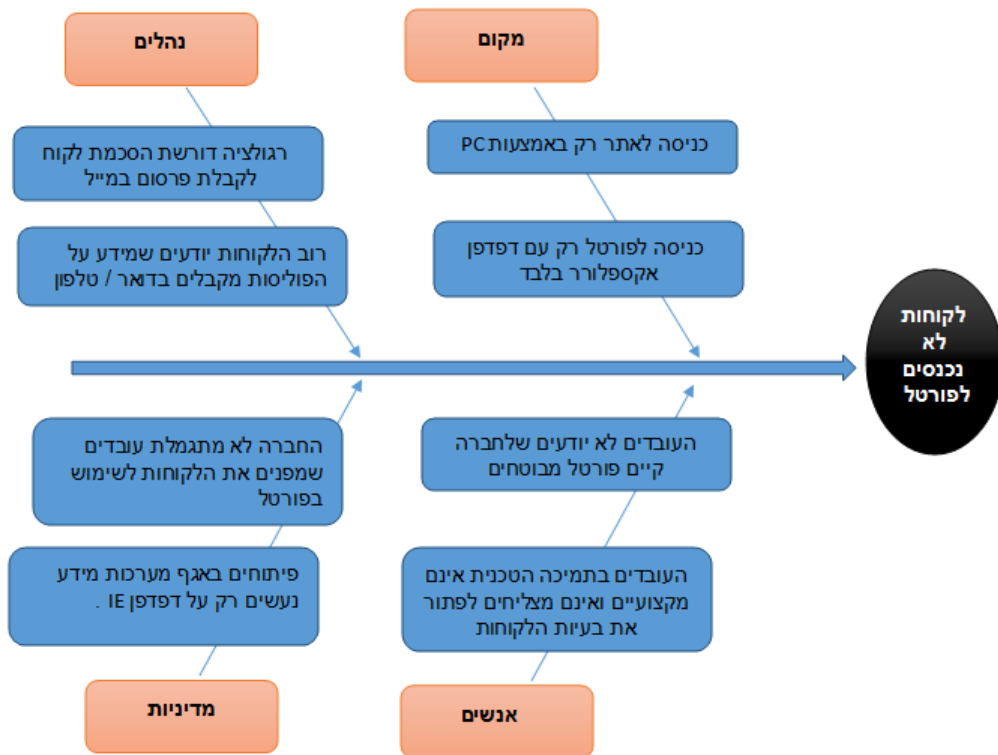
בשלב זה, תרשים עצם הדג כבר מוכן ואולם לא כל הפריטים בהסתעפויות השונות בעלי אותה חשיבות. חברי הצוות יבחרו את הגורמים המשפיעים ביותר על הבעיה המוצגת בראש הדג, ויקיפו אותם בעיגול.

שלב 6: ניתוח הסיבות שהועלו ואימותם מול הנתונים בשטח

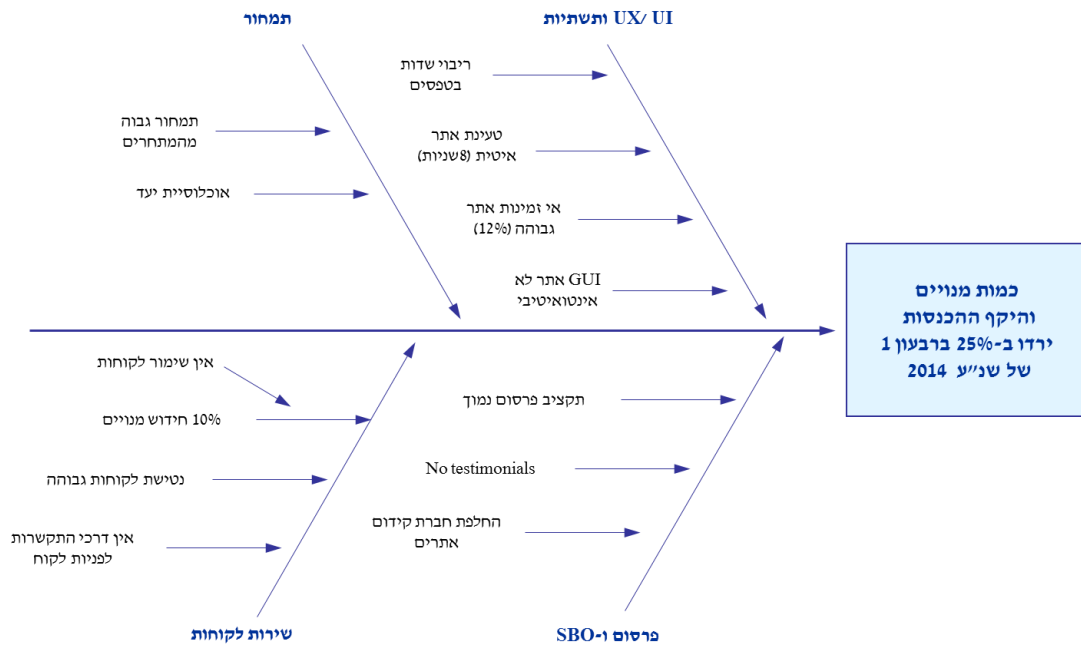
שלב 7: איתור פתרונות: סיעור מוחות לפתרונות אפשריים לסיבות האמיתיות שנבחרו

דוגמא סכמטית

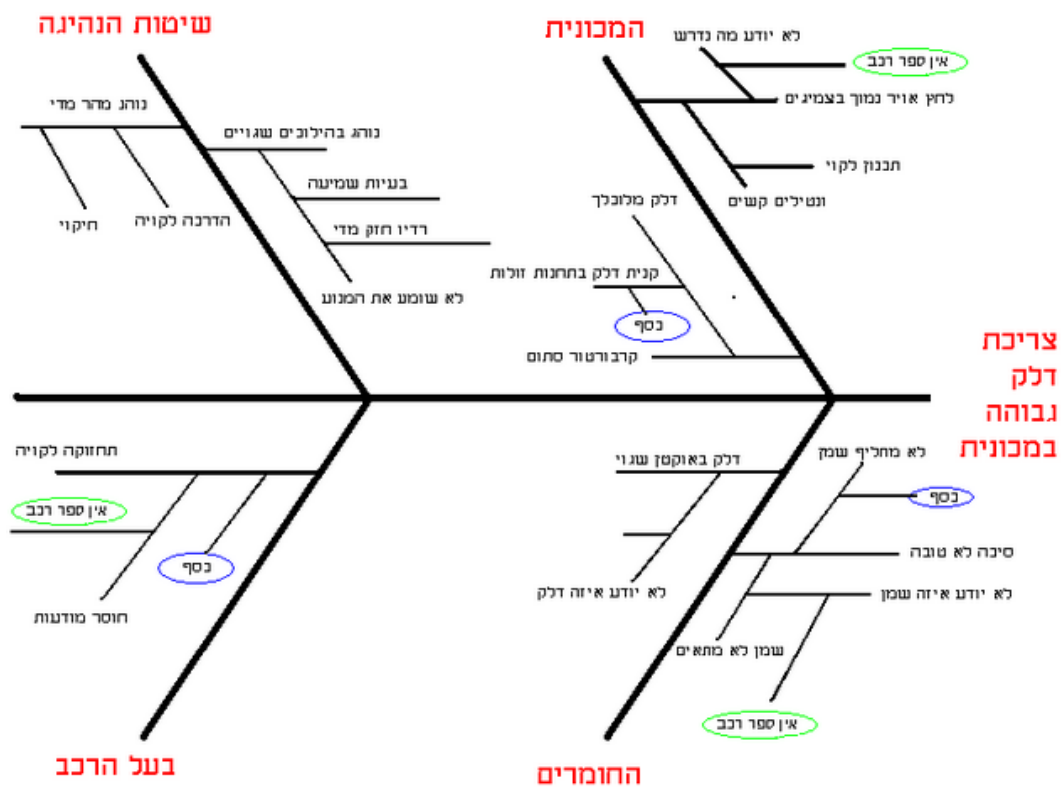




דוגמא 2



דוגמא 3



טכניקת חמשת הלמה (The 5 Whys)

אז מהם חמשת ה"למה"?

טכניקת 'חמשת הלמה'? מאפשרת לנתח את גורם היסוד לבעיה מסויימת. הכוונה היא שבכל פעם שנתקלים בבעיה מסוימת, ויש לזהות את הגורם לבעיה- אפשר ליישם את הטכניקה הזו ולפתח פתרונות יעילים.

הטכניקה עובדת באופן כזה שע"י שאילת למה כ-5 פעמים אפשר להבין בדיוק מה הבעיה ולמצוא את הגורם לה ובהתאם למצוא את הפתרון המתאים ביותר.

חברת טויוטה אימצה את השיטה והפכה אותה לטכניקה בסיסית בעבודה היומיומית. באמצעות חזרה חמש פעמים על השאלה "למה?", טוענים בטויוטה, ניתן לפרוץ את רמת ההבנה השטחית, ולגלות את הנושא הבסיסי ולהחזיר את המיקוד לבעיה האמיתית בה יש לטפל.

דוגמא 1:

ישיבת מנהלים בארגון מסוים שמתקיימת באופן שגרתי אחת לשבוע, המנהל מתחיל את הישיבה בשאלת השאלה:

למה ירדו המכירות בשנה האחרונה בכ-30% לעומת השנה הקודמת?

המנהל נענה כי הסיבה לכך היא חוסר באנשי מכירות. המנהל ממשיך..

למה יש חוסר באנשי מכירות?

המנהל נענה כי אין מחליפים לאנשי המכירות שעזבו. השאלה הבאה:

למה לא גויסו עובדים חדשים למחלקת המכירות?

כעת נענה המנהל כי נעשו קיצוצים בתקציב ולכן לא היה מספיק כסף ברשותם על מנת לגייס אנשי מכירות חדשים.

למה נעשה קיצוץ בתקציב?

בהמשך לכך, נענה המנהל כי הרווחיות הולכת ויורדת ולכן בעקבותיה יש לבצע קיצוצים בתקציבים השונים של הארגון.

למה ירדה הרווחיות?

מכאן הגיעו למסקנה כי ההתעסקות עד כה לא הייתה תחת השאלה הנכונה. כך, קבוצת המנהלים לומדת היכן לחפש פתרונות אפשריים לבעיה.

הדוגמא הזו ממחישה באופן יפה מאוד את האופן שבו עובדת השיטה. ניתן לראות שבאמת יש משמעות לשאול כמה פעמים "למה?" ולהגיע לפתרון הנחוץ.

דוגמא 2

דוגמה לשימוש בשיטה במצב של לקוח לא מרוצה:
למה הלקוח לא מרוצה? לא סיפקנו לו את התוצר בזמן
למה לא סיפקנו את המוצר בזמן? העבודה על התוצר לקחה הרבה מעבר למצופה
למה זה לקח הרבה יותר זמן? לא הערכנו נכון את מורכבות המוצר
למה לא הערכנו נכון את מורכבות העבודה על התוצר? לא השקענו מספיק זמן במתן
הערכה
למה לא השקענו מספיק זמן במתן הערכה? הינו עסוקים בפרויקט אחר שגם כן היה
בפיגור

שורש הבעיה: אנחנו לא יודעים לנהל את לוח הזמנים שלנו כמו שצריך..

דוגמא 3

הגדרת הבעיה: יצור חלק לא נכון

חקירת הסיבות:

מס'	השאלה	התשובה שנמצאה (כאן מוצגים רק עיקרי התשובה)
1	למה טועים	כי החלקים דומים
2	למה עובדים עם חלקים דומים	כי כך הזמין הלקוח
3	למה כך הזמין הלקוח	כי כך כנראה צריך עבור המכלולים המיוצרים על ידיו
4	למה כך צריך	לא ברור, אך כך הוזמן על ידי מערכת הביטחון
5	למה כך הוזמן	כי כנראה כך זה עונה לצורך שלו. לא ברור אם זה תנאי הכרחי.

כלומר, תמצית המסקנה:

1. ניתן לכעוס על העובד הטועה, או להשקיע מאמץ רב באיתור דרכים לזיהוי טוב יותר של הרכיבים כדי לצמצם את הטעות, אולם:
2. חקירה מעט יותר עמוקה, הולכה למסקנה: לא ברור האם השימוש ברכיבים אלה דווקא, הינו תנאי הכרחי מבחינת מערכת הבטחון
3. כדאי לבדוק עם הלקוח אפשרות שינוי החלקים

דוגמא 4

