

תרשים דג (Fish-bone Diagram)

מאת : מנחם לוינגר

תרשים עצם דג הינו תרשים המאפשר להסביר בתצורה גראפית את התוצאה ואת הגורמים המשפיעים עליה. התרשים מציג את הסיבות להיווצרות התוצאה, בצורה נוחה וקלה להבנה. תרשים עצם דג הינו כלי עבודה המשמש צוות סיעור מוחות המבצע פרויקט כגון: "ניהול רזה" Lean_Management, שש סיגמא six Sigma וכדי וכן מסייע:

- לתחם מקורות פוטנציאליים לכשלים.
- לאתר את שורש החולשות המביאות לתוצאות לא רצויות.

תרשים עצם הדג, נקרא גם דיאגרמת סיבה ותוצאה ואף מכונה לעתים תרשים אישיקאווה, על-שם היוצר שלה. התרשים מציג באופן היררכי ופשוט, את הגורמים (הסיבות) התורמים להיווצרות הבעיה בצורה נוחה וקלה להבנה. השימוש בהיררכיה, מוסיף ערך אפקטיבי להבנת שורש הבעיה. לעתים התרשים חושף מקרים בהם כשל קטן בפני עצמו, משפיע על סביבתו הקרובה ומביא את הכשל גם לסביבתה שלה וכך הלאה. מטרת תרשים הדג היא לזהות את הסיבות, הגורמים או השינויים המובילים לתוצאה סופית בלתי רצויה. באופן הצגתו הוויזואלית הפשוטה, תרשים הדג מסייע לתהליך סיעור מוחות ואיתור נקודות תורפה, הגורמים לכשל במוצר או בתהליך. מתודולוגית תרשים הדג, ניתנת לשימוש בתיאור כל סוג של בעיה. כאשר בשלב הראשוני ה"בסיסי" ניתן לקבוע תחומי מיקוד כמתואר בטבלה הבאה:

S	P	M
Skills (מיומנות) האם העובדים בעלי מיומנויות מקצועיות	Place (מקום) מיקום ביצוע התהליך והאם הוא מתאים לביצוע התהליך, כגון: דרישות כיוול בסביבה ללא רעשי רקע וכו'	Methods (שיטות) כיצד התהליך מתבצע ודרישות ייחודיות הקיימות בתהליך, כגון מדיניות, נהלים, כללים, דרישות על פי דין
Systems (מערכות) האם המערכות המשמשות לייצור המוצר או מתן השירות מתוחזקות כנדרש ומערכות הדורשות כיוול מכולות כנדרש	Procedure (נהלים) האם קיימים נהלים המטפלים בתהליכים או במוצרים שבבדיקה	Machines (מכונות) מהו הצידוד הנדרש לבצע את המטלה, כגון: מחשבים, כלים וכו'
Suppliers (ספקים) האם מבוצע תהליך הערכת ספק והאם אספקת חומרי הגלם יכולה להיפסק עקב הוראות שעה, שביתות וכו'	People (אנשים) האם העובדים בעלי רישיונות או הסמכות מתאימות	Materials (חומרים) מהם חומרי הגלם הנדרשים, חלקים, עטים, נייר וכו'
Surroundings (סביבה) האם הסביבה בה מיוצר המוצר או ניתן השירות מתאים לכך מבחינת מיקום, זמן, תרבות, ארגונית, טמפרטורה, לחות, רעש, אבק וכו'	Policies (מדיניות) האם קיימת מדיניות בארגון לגבי הטיפול באי התאמות שהתגלו או שנמצאו בעת ביצוע תהליך של ניהול סיכונים או כתיבה של תוכנית בטיחות	Manpower (כוח אדם) מי מעורב בתהליך

הערה: תחומי המיקוד לעיל נועדו לסייע בבחירה, אולם הם בהחלט לא סופיים. תחומי המיקוד יכולים להשתנות בהתאם לבעיה והתהליך הייעודי.

שלבי העבודה עם תרשים עצם דג

- א. בראש הדג נציב את הבעיה אותה אנו רוצים לחקור, לדוגמא: "מתן מענה בלתי מספק ללקוחות".
- ב. שלב שני יצירת עצמות ראשית בהתאם לטבלה לעיל.
- ג. שלב שלישי יצירת תתי הסתעפויות בשלב זה מתחיל סיעור מוחות בין חברי הצוות בנושא כשלים אפשריים בכל אחד מתחומי המיקוד כאשר בבסיסו עומדת השאלה "למה?", שאלה אותה שואלים שוב ושוב. כאשר המטרה היא איתור סיבות השורש לכשלים.
- חברי הצוות מעלים רעיונות רבים ככל האפשר לגורמי הבעיה בכל תחומי המיקוד. שלב זה מבוסס על השאלה "למה?", שאלה אותה שואלים שוב ושוב. כאשר המטרה היא איתור סיבות השורש לכשלים.
- כל תשובה היא הסתעפות בעצם הדג.
- שלב זה נמשך עד שנמצא מידע שימושי לבחינת גורמי השורש לבעיה.
- ד. שלב רביעי – איתור הגורמים הדומיננטיים לבעיה. כאשר בשלב זה, תרשים עצם הדג כבר מוכן ואולם לא כל הפריטים בהסתעפויות השונות בעלי אותה חשיבות.
- בשלב זה חברי הצוות יבחרו את הגורמים המשפיעים ביותר על הבעיה המוצגת בראש הדג, ויקיפו אותם בעיגול.

- ה. שלב חמישי – איסוף נתונים
- בשלב זה נאספים נתונים, על מנת לאשר כי הגורמים הנבחרים הם הגורמים מחוללי הבעיה. ניתן להשתמש במגוון רחב של תהליכי מדידה הנהוגים בארגון, כגון: איסוף מידע ממסמכים, ממערכות מידע, מבחינת פעילויות ידניות מרובות, מבחינת קשרי הגומלין והממשקים בין התהליכים, מזהווי מקומות בהם לא קיימת אחריות ברורה, מחוסר בנהלים ועוד.
- הצגת מספרים ועלויות/הפסדים הם נתונים קריטיים למקבלי ההחלטות על מנת להגיע לכלל החלטה לגבי עדיפות הטיפול: האם להשקיע משאבים וכסף בפתרונות המוצעים. כאשר גם המספרים יכולים לתמוך בבחירת הגורמים לבעיה, אזי התרשים טוב וניתן להמשיך לשלבים הבאים.

כאשר הנתונים והמספרים שנאספו תומכים בבחירת הגורמים לבעיה, התרשים הושלם וניתן להמשיך לשלבים הבאים קרי:

איתור פתרונות

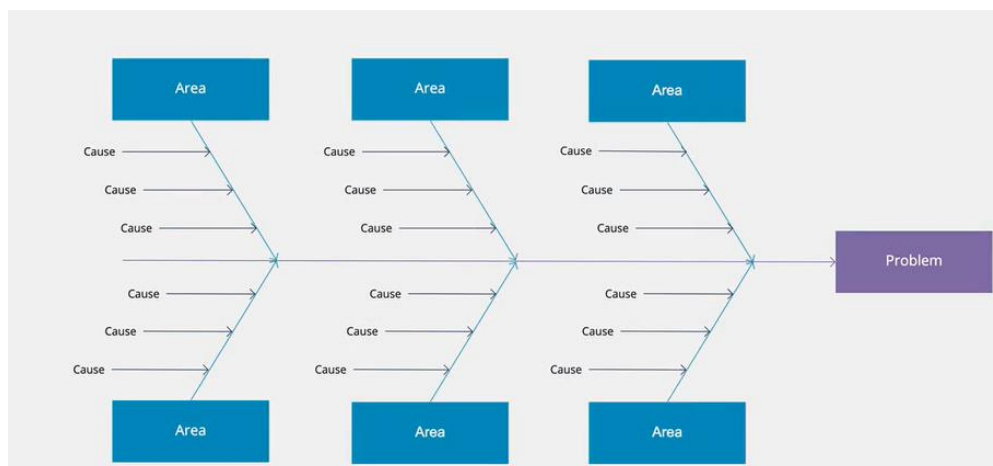
בדיקת ישימות

תקצוב פתרון מיטבי

יישום הפתרון בארגון.

סיכום

ניתן לראות תרשים עצם דג כללי בתרשים הבא.



יתרונות השיטה

- כלי סיעור מוחות חזותי ביותר שיכול להציג דוגמאות נוספות לגורמי השורש לתוצאה.
- ניתן לזהות בקלות אם גורם הורש נמצא פעמים רבות באותו תרשים דג ומאפשר לראות את כל הגורמים בו זמנית לתוצאה שהתקבלה.
- נראות טוב להצגת סוגיות מפני מחזיקי עניין.

חסרונות השיטה

- ליקויים מורכבים עשויים להוביל למספר רב של סיבות שעלולות להפוך את התרשים לעומס חזותי
- לא ניתן לזהות בקלות יחסי גומלין בין הגורמים השונים.