



ארז לוי

# ניהול איכות כוללת בענף האלקטרוניקה - בעידן הגלובלי

הזלת עלויות, ושיפורים מהותיים בביצועי התפעול (קיצור זמני אספקה, גידול בסבבי מלאי, צמצום שטחי ייצור וכו'), אך מאידך, לפתח תלות רבה בספקים ולהגדיל את חשיפתן של החברות ליכולת הספקים וקבלני-המשנה, ולרמת ביצועיהם.

חברות רבות החלו לפתח תשתיות ויכולות לניהול ספקים, כדי להבטיח את הצלחת המעבר למיקור-החוץ. מרבית החברות הגדירו את תהליך ניהול הספקים כיעד אסטרטגי. הנהלות החברות הבינו, שיכולת התחרות של החברות נגזרת מסכום הביצועים של ספקי החברה. החברות החלו לאמץ שיטופי פעולה ביחסים עם ספקים מובילים - לא עוד יחסי ספק-לקוח "קרים", המבוססים על רמה טכנולוגית, על מחיר ועל יכולות תפעוליות בלבד, אלא שותפות אמיתית (Partnership), המכוונת להשגת מטרות משותפות.

## שיתוף פעולה גלובלי כמפתח הצלחה

בעידן הגלובלי, ארגונים משתפים פעולה עם ספקים, המובילים ברמה עולמית (World Class). שיתופי הפעולה עם ספקים אלה באים לידי ביטוי בשיתוף במידע, בהקמת צוותי עבודה משותפים, ובפיתוח שיטות עבודה משותפות (BKM - Best Known Methods) להשגת יעדים מאתגרים במיוחד.

אחד מן הנושאים, שזוכה לשיתוף פעולה גלובלי הדוק, הוא נושא האיכות. אספקת מוצרי היי-טק מתקדמים ללקוחות הסופיים מתבססת, בדרך-כלל, על רשת קשרים שקושר הארגון עם חברות גלובליות (כגון: ספקים ראשיים, ספקי משנה וספקי-מיקור-חוץ) לאורך שרשרת האספקה. כדי לקדם את האיכות הכוללת, הארגון נדרש להדק את שיתוף הפעולה

(המשך בעמ' 8)

ענף האלקטרוניקה מאופיין בדרישה מתמדת מן הלקוחות להשגת רמות טכנולוגיות גבוהות יותר, להפחתת מחירים ולשיפור איכותם של המוצרים ושל השירותים. במהלך השנים, אפשר היה להבחין, כי מרבית החברות, שמפתחות מוצרים בענף האלקטרוניקה, חתרו להשיג יתרון תחרותי באמצעות בניית תשתית פיתוח חזקה, עם היכולת להוביל את פיתוח המוצרים המתקדמים ביותר ולהביאם לשוק בזמן הקצר ביותר (Time to Market). עם זאת, לאחרונה, החברות המפתחות השכילו להבין, שאי-אפשר להשיג יתרון תחרותי מובהק, לאורך זמן, רק באמצעות השקת טכנולוגיה מתקדמת, זאת, מפני שמרבית המתחרים מצליחים להדביק בזמן קצר את הפער הטכנולוגי.

עקב כך, האסטרטגיית התחרותית בענף האלקטרוניקה התחלפה מחיפוש אחר ניצחונות מהירים ב"נוק-אאוט", המבוססים על השקת טכנולוגיה מנצחת בזמן קצר, להשגת ניצחונות "בנקודות" לאורך כל מחזור החיים של המוצר. כיום, התחרות על לבו של הלקוח מתמקדת, בעיקר, סביב המחיר, ומחר היא תתמקד יותר ויותר סביב האיכות הכוללת של המוצר ושל השירותים הנלווים אליו.

## מעבר לניהול גלובלי

במהלך העשור האחרון, מרבית החברות בענף האלקטרוניקה עברו לעבוד במיקור-חוץ עם ספקים מובילים בכל רחבי העולם. מיקור-החוץ החל בהוצאת פעולות מסורתיות מן הארגון (כגון שירותים כלליים: הובלה, אחסנה, הפצה, וכו'), המשך בהוצאה של תהליכי ייצור והרכבה, והגיע עד להוצאת חלקים שונים מתהליכי פיתוח המוצר. המעבר למיקור-חוץ הביא את החברות, מחד, ליהנות מן היתרונות המובהקים של מיקור-החוץ: גמישות במבנה עלויות,

האסטרטגיית התחרותית  
בענף האלקטרוניקה  
התחלפה מחיפוש אחר  
ניצחונות מהירים ב"נוק-  
אאוט", המבוססים על השקת  
טכנולוגיה מנצחת בזמן קצר,  
להשגת ניצחונות "בנקודות"  
לאורך כל מחזור החיים של  
המוצר

# פתרונות ביטוח לעסקים

KDes | design studio L - 4

## ניהול סיכוני ביטוח זה שם המשחק 25 שנות ניסיון

מ.י. ישראלית סוכנות לביטוח בע"מ

- ◇ סוכנים ויועצים לביטוחי תעשייה וסיכונים הנדסיים לאורך שרשרת האספקה.
- ◇ תכנון הפוליסה: כיסוי ביטוחי הולם, מענה לדרישות החוק, חיסכון ניכר בעלויות, מניעת מצבים של חוסר כיסוי.



סוכנים ויועצים לביטוחי  
תעשייה וסיכונים הנדסיים.

כיסופים סוכנות לביטוח (2001) בע"מ

- ◇ ביטוח פנסיוני, קופות גמל וקרנות השתלמות.
- ◇ ייעוץ וליווי לקוחות בהקשר של הסכמים קיבוציים וצווי הרחבה.



סוכנים ויועצים לתנאים  
סוציאליים לארגונים ולפרט.



Logistics  
Group  
Israel

### Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה

רח' גוש עציון 11, גבעת שמואל 54030, טל: 03-7382500, פקס: 03-7382510 | [www.lgi.co.il](http://www.lgi.co.il)

(המשך מעמ' 6)

פיתחו כלים לניהול איכות כוללת, אשר כללו מספר רכיבים בסיסים:

### הסמכת ספקים

העסקים בסביבה הגלובלית נעשים בין לקוחות ובין ספקים מכל קצות העולם. הוצאת העבודה לאזורים המאופיינים בעבודה זולה, כגון: סין, מזרח אירופה והודו, הפכה להיות פופולרית, אך היא גורמת לא אחת למצב, שבו דרישות האיכות נדחקות הצדה אל מול יתרונות המחיר. דבר זה מוביל למצב, שבו מחירי המוצרים בפועל גבוהים יותר מן המחירים המתוכננים, בעיקר, בשל עלויות אי-האיכות המתווספות לעלויות הייצור ולעלויות האספקה.

השלב הראשון בבניית מוצר איכותי הוא בחירתם של השותפים העסקיים ושל הספקים הנכונים. ארגונים צריכים ליישם תהליך, המוודא הערכה נכונה של ספקים פוטנציאליים, תוך התמקדות ביכולת הספקים לפתח מוצרים איכותיים ולייצרם. תהליך זה בא להבטיח, שספק יזכה לקבל עבודה רק לאחר שקיבל הסמכה פורמלית על מערכת האיכות שלו.

### הערכת ספקים ודירוגם

מומלץ לסקור את ביצועי הספקים אחת לתקופה ולדרג את הספקים במיגון פרמטרים, על-פי רמות ביצועם, תוך התמקדות על נושא האיכות. כדאי לקשור בין דירוג הספק לבין היקף הפעילות אתו בעתיד - ספק שיציג ביצועים מצוינים יזכה להרחבת הפעילות העסקית. מסר זה, המועבר לספקים, מאפשר לחברה למנף אופטימלית את כספה ודוחף את הספקים לשפר בהתמדה את איכותם.

### כלים למדידת ביצועי האיכות

תנאי הכרחי לשיפור הביצועים הוא שימוש במשוב. ניהול אפקטיבי ויעיל של שרשרת האספקה מחייב דיווח אמין בזמן אמת על ביצועי האיכות של כל הגורמים המעורבים. לשם כך, נדרשת טכנולוגיה מתאימה, המשקפת בכל רגע נתון את ביצועי הספקים לפני הארגון. טכנולוגיה זו מונעת מקרה, שבעוד הארגון מזהה תקלה במוצר, הספק ממשיך לייצר מוצרים נוספים עם התקלה.

### צוותי שיפור המשותפים לספק וללקוח

כדי לנהל את האיכות הכוללת, יש להקים צוותים בתוך הארגון שיטפלו בנושא האיכות:

1. **צוות הנהלה בכיר לשיפור איכות הספקים.** צוות ההנהלה הבכיר (מנהל הרכש האסטרטגי, מנהל ההנדסה, מנהל הייצור ומנהל השירות) עוקב אחר רמת האיכות של הספקים ואחר שיפורה לטובת הלקוחות הסופיים. מעורבות צוות ההנהלה הבכיר בתהליך מעצימה את חשיבות ניהול האיכות, והיא מקצרת את תהליך קבלת ההחלטות באשר להשקעות, הדרושות להשגת שיפורי איכות (כגון: הוספת ציוד בדיקה, שינוי אריזה, שינוי מפרטים וכיו').

הגלובלי בין הגורמים המעורבים בשרשרת האספקה, ובעיקר, לקרב את הספקים אל הלקוחות הסופיים. לא אחת קרה, שלקוח סופי התלונן על בעיות איכות, אשר לא מצאו מענה הולם "בשרשרת המידע" הרגילה של הארגון - הלקוח הסופי היה פוסל פריטים, או לחלופין דוחה אותם, וספק המקור לא היה מצליח להבין את הסיבה לפסילה, או את הסיבה לדחייה. חוסר ההבנה של ספק המקור בצורכי הלקוח הסופי גרם לתנועת פריטים לאורך שרשרת האספקה, שאינם תואמים את דרישות הלקוח הסופי. התוצאה: ספק המקור נדרש להתמודד עם בעיות, שאותרו בסוף התהליך, אשר הוא לא היה מודע להן מלכתחילה, ועקב כך לא הייתה לו יכולת למנוע אותן. באופן דומה, כשלים באריות המוצרים, בשינועם, או בהפעלתם הראשונית מנעו מן הלקוחות הסופיים לקבל את האיכות הרצויה.

ארגונים רבים הקימו צוותי איכות גלובליים, שמטרתם לקשר בין הספקים לבין הלקוח. הקשר בין ספקי המקור, ספקי המשנה, הארגון, ספקי מיקור-החוץ והלקוח מאפשר לאתר תקלות לאורך כל שרשרת האספקה, אשר לא היו מתגלות אילו לא שיתוף הפעולה האינטגרטיבי של צוותי השיפור. העבודה המשותפת מאפשרת למפות סיכונים בתהליך האספקה, לנתחם, למזערם ולתת מענה כולל, התואם את התקלות בזמן אמת. שיתוף הפעולה מגביר את האמון בין הצדדים, מעודד תקשורת פתוחה ביניהם, ומביא לכך, שכל הצדדים מעדיפים להתמודד עם מניעת הבעיות על-פני הטלת אחריות לתקלות על גורם זה, או של גורם אחר בשרשרת האספקה.

### כלים לניהול איכות כוללת בסביבה גלובלית

ניהול האיכות בחברות, המפתחות מוצרים בענף האלקטרוניקה, הפך עם השנים להיות מורכב יותר ויותר - מצד אחד, דרישות השוק (הלקוחות) מן המוצרים עלו בצורה חדה מאוד, קצב השקת המוצרים החדשים גבר ואיתם גברו גם בעיות האיכות. מצד שני, התלות בביצועי הספקים גדלה. עקב כך, החברות

לכל מערכת מורכבת ממנים עובד, אשר מוביל את כל הפעילויות הקשורות לייצור המערכת, לאריזתה, להובלתה ולהתקנתה אצל הלקוח הסופי



(המשך מעמ' 10)

## איכות ומצוינות בניהול בע"מ



אבי זקוב,  
מנכ"ל איכות ומצוינות בניהול

# הצוות המקצועי שלך

KDes | design studio .4 - 1

### חברת איכות ומצוינות בניהול מספקת שירותי ייעוץ מקצועי וליווי עסקי בתחומים אלה:

- ◇ ארגון מחדש של תהליכים עסקיים.
- ◇ בחינת מערכות תפעוליות, לאורך כל שרשרת האספקה ושיפור הכלים לבקרתן.
- ◇ ליווי פרויקטים ברכש ובלוגיסטיקה.
- ◇ ניהול אופטימלי של מלאי.
- ◇ הקמת מערך איכות ותשתיות איכות, בניית נהלים וביצוע מבדקי איכות. ליווי הארגון בניהול האיכות.
- ◇ בחינה ראשונית של אפשרות יישום רעיון עסקי, הכנת תכנית עסקית וסיוע בבחירת מקורות מימון.
- ◇ ליווי פיננסי.
- ◇ פיתוח עסקי בארץ ובחו"ל.



Logistics  
Group  
Israel

## Logistics Group Israel

היא קבוצת חברות המספקות מיגוון רחב של שירותים בשרשרת האספקה

(המשך מעמ' 8)

מחויבות הנהלה זו צריכה לכלול מספר אלמנטים עיקריים:

- 1. הקצאת משאבים** - הנהלת החברה חייבת לוודא, שבארגון יש משאבים (כספים ואנשים) וכלים למימוש דרישות האיכות.
- 2. דוגמה אישית** - הנהלת החברה חייבת להדגיש את האיכות, כערך חשוב וראשון במעלה. אסור שהנהלה תשלים עם משלוח מוצרים, שאינם איכותיים רק כדי לעמוד ביעדי מכירות רבעוניים.
- 3. ישיבות על ניהול האיכות** - ניהול האיכות חייב להיות מובנה בדיוני החברה על כל רבדיה. ניהול האיכות חייב לקבל מקום נכבד בכל דיון על ביצועי מוצר, מחלקה, או לקוח. הנהלת החברה אינה יכולה להסתפק בדיוני איכות רבעוניים, אלא היא חייבת לקיימם בכל הזדמנות ובכל הקשר ראויים.
- 4. ניהול איכות ספקים גלובליים** - נושא זה זוכה למקום נכבד בסדר היום של מנהלים בכירים בארגון. הנהלת הארגון אינה משאירה את ניהול האיכות "למנהלס האיכות", אלא נוטלת חלק פעיל בניהול הספקים לבניית רמות איכות מעולות. פעילות זו גורמת למעורבות רבה של הנהלות הספקים ומחזקת את חשיבות הנושא לאורך שרשרת האספקה.

### ב. אחריות אישית וקשר עם הלכות הסופי

כדי לייצר באיכות גבוהה, יש צורך לקשר את איכות המערכות המורכבות לעובדים ייחודיים המופקדים על אספקתן. לכל מערכת מורכבת ממנים עובד [להלן - "העובד האחראי"], אשר מוביל את כל הפעילויות הקשורות לייצור המערכת, לארזיתה, להובלתה ולהתקנתה אצל הלקוח הסופי. כך עובד זה הופך להיות אחראי ראשי על הבטחת שביעות הרצון של הלקוח מן המערכת המסופקת. העובד האחראי מחויב אישית לאיכות המערכת ולתפקודה אצל הלקוח הסופי. תגמולו (שכר, בונוס וכו') נקבע על-פי רמת שביעות הרצון של הלקוח הסופי.

גישה זו של אחריות מחייבת את העובד האחראי להבין את דרישות הלקוח מן המערכת המורכבת ולענות על דרישות הלקוח בתהליכים: הייצור, הארזיה, ההובלה וההתקנה. לאחר שהמערכת המורכבת נשלחת ללקוח, העובד האחראי יוצר קשר עם האדם המתקין את המערכת בשטח, מקבל ממנו דיווח על תקלות שנמצאו בהתקנה ומטפל מיד בתיקונן.

### ג. צוותי מניעה בארגון

האחריות המקיפה מחייבת את העובדים האחראים להבנה כוללת של תהליך הייצור על כל שלביו: החל בשלבי הייצור, המתבצעים באתרי הספקים, וכלה בתהליך האספקה של המערכת המורכבת לאתר הלקוח. כדי לממש אחריות זו, מוקמים צוותי מניעה (DPT - Defect Prevention Team) בחברה. צוותים אלה כוללים: אנשי ייצור, הנדסה, רכש, איכות ועוד. הצוותים עוסקים בניתוח תקלות, בהפקת לקחים וביישום פתרונות שורשיים, כדי למנוע בעיות עתידיות אפשריות. הפתרונות מיושמים על מוצרים חדשים, וכך מובטחת רמת האיכות עם השקת מוצרים אלה.

**2. צוותי שיפור ייעודיים לפתרון בעיות איכות נקודתיות**, המוקמים על-פי הצורך ועל-פי העניין. צוותים אלה מטפלים בבעיות איכות ייחודיות, שקרו לאורך שרשרת האספקה. הצוותים מקבלים מנדט פורמלי ותקציבים מהנהלת החברה, כדי לטפל בבעיות לעיל עד לפתרון המלא.

### יישום פילוסופיית ניהול האיכות הכוללת בענף האלקטרוניקה

תעשיית ייצור מערכות אלקטרוניות מורכבות, כגון ייצור מכונות מורכבות [להלן - "מערכות מורכבות"], היא תעשייה המאופיינת בייצור מערכות יחידות, או מערכות מעטות, עם רמת מורכבות גבוהה מאוד (High Mix Low Volume). תעשייה זו יוצרת אתגר גדול לניהול האיכות, שכן כמעט כל מערכת מורכבת מיוצרת בתצורה (Configuration) שונה. הייצור נפע בגלל בעיות איכות האופייניות לפרוייקטים, בשונה מן הייצור ההמוני (Mass Production), שבו תהליכי הייצור חוזרים על עצמם ומאופיינים ביציבות רבה.

היבט אחר, המוסיף למורכבות הגבוהה, הוא העובדה, שתעשיית ייצור המערכות המורכבות מתבססת על פעולות הרכבה ידניות - ללא מיכון וללא רובוטיקה. לכן, המשאב האנושי הופך להיות גורם מפתח ליצירת איכות גבוהה.

האתגר הניהולי גדל עוד יותר, כאשר ייצור המערכות המורכבות מתבצע אצל מיגוון רחב של ספקים ושל קבלני-משנה גלובליים, בעלי תרבויות ארגוניות שונות.

כדי להתמודד עם מורכבות זו, יש ליישם את הרכיבים הבאים:

#### א. אחריות ההנהלה

ניהול האיכות הוא תפיסת עולם, החייבת להגיע מהנהלה הבכירה ביותר של החברה. ההנהלה צריכה לפרוס לפני עובדי החברה ולפני הספקים את חשיבות האיכות, ככלי להשגת ניצחון בשוק הגלובלי.





**ד. חינוך הספקים לניהול איכות כוללת**

ההסתכלות על ספקי החברה, כחלק בלתי נפרד מהצלחתה, הביאה לחיבור הספקים לנושא האיכות. ארגונים רבים הבינו, כי הם חייבים לקשור את הספקים למאמצייהם לשפר את איכות המוצרים. ארגונים אלה החלו "לחנך" את ספקיהם לנהל איכות כוללת, התואמת את דרישות הלקוחות הסופיים, וספקים אלה נוהגים באופן דומה, בחינוך ספקי המשנה. בגישה זו מוטמעת פילוסופיית ניהול איכות מתקדמת אצל ספקי המשנה, שתומכים בתעשיית המערכות המורכבות (כגון: ספקי זיווד, ספקי כבלים, ספקי כרטיסים, ספקי מכניקה, וכו'). חינוך הספקים וספקי המשנה לניהול איכות כוללת מבטיחה את איכות המוצר, החל משלבי ייצורו המוקדמים (עוד באתרי ספקי המשנה) ועד לאספקתו ללקוח הסופי.

**לסיכום**

ניהול האיכות הכוללת מקבל משמעות אסטרטגית בניהול חברות היי-טק, בתעשיית האלקטרוניקה. פתיחת השווקים לאזורים גיאוגרפיים זולים, כגון: סין, הודו, רוסיה וכו' הופך את התחרות לקשה מאוד, ובמיוחד כאשר מדובר על רמות מחירים. אולם, אחד מן הנושאים, אשר מטרידים חברות רבות שנפתחות לשווקים אלה, הוא נושא האיכות הנמצא ברמות לא גבוהות באזורים הגיאוגרפיים לעיל.

את איכותם של מוצריהם ושל שירותיהם, גם על חשבון של רמות מחיר, יזכו להערכת השוק. שכן, האיכות הופכת להיות גורם מהותי בבידול תחרותי של החברות בענף האלקטרוניקה. היכולת לנהל את האיכות לאורך כל שרשרת האספקה הגלובלית - החל מדרישות הלקוח, דרך הארגון, הספק הראשי, ספקי המשנה וספקי מיקור-החוץ (המספקים שירותים לוגיסטיים) - היא אשר תיתן לארגון את היתרון התחרותי הנדרש כדי לנצח. ■

אנו מאמינים, שחברות אשר יידעו לנהל במצוינות

## הגאון אצלן או היראונים האורזים רגאום!

**לקבלת גליון היכרות ללא תשלום**

**"אלקטרוניקה"** הירחון לתעשיות עתירות ידע בישראל  
 **"מי ומה בשרשרת האספקה"** כתב עת בנושאי לוגיסטיקה  
 **"WaveTech"** כתב עת למיקרובלים, אנטנות ותקשורת אלחוטית

שלח מייל או פקס. למירב-קורן הפקות  
 פקס: 03-9007921 e-mail: [haim@merav.co.il](mailto:haim@merav.co.il)

שם החברה: .....

שם פרטי ומשפחה: .....

תפקיד: .....

כתובת: .....

טל: ..... פקס: .....

e-mail: .....

### מירב-קורן הפקות בע"מ

רח' העבודה 11, א.ת. ראש העין 48017 טל: 03-9007920 פקס: 03-9007921