



# משרשרת אספקה לשרשרת ביקוש

חברת "קארדו" ("Cardo Systems") היא המובילה העולמית בתחום מערכות תקשורת אלחוטית לרוכבי אופנועים (Motorcycle riders). המסר של החברה (סימן מסחרי רשום) הוא "תקשורת בתנועה" ("COMMUNICATION IN MOTION™"). מסר זה משקף את ייעודה של החברה: העצמת אנשים, הנמצאים בתנועה, עם מיטב ציוד התקשורת הזמין. כל זאת, בצורה בטוחה וידידותית. מאמצי הנהלת החברה לשפר את האפקטיביות של תחומי הליבה (פיתוח, ייצור ומכירות) ואת יעילותם הביאו אותה לעצב מחדש את שרשרת האספקה. עיצוב זה מבוסס על פתרון מלא במיקור-חוץ (Full Turn-Key), באמצעות ספק שירותים מוביל ברמה עולמית. מיגוון יכולות הספק כולל: הנדסה, ייצור וניהול שרשרת אספקה; והוא פועל סמוך לשוק הלקוחות העיקרי, כדי לאפשר שרשרת אספקה "זמישה" (זריזה וגמישה)

אלי יצחקוב ומירי כהן

בפיתוח מיגוון המצאות ויישומים של אביזרים (Fixtures), המותקנים על קסדות הרוכבים, או מובנים בתוכן (Built-in). אביזרים אלה מאפשרים ביצוע שיחות טלפון, האזנה ושיתוף מוזיקה, תקשורת בין רוכב למורכב, ואף רשת תקשורת (MESH) בקבוצה של עד 15 רוכבים. קארדו פיתחה את טכנולוגיית ה-DMC\*\*, והיא מאפשרת לפצל את רשת התקשורת של הרוכבים לתתי-רשתות ולאחד אותן אוטומטית חזרה, והכול על-פי המרחק בין הרוכבים. נכון להיום, פתרון זה הוא ייחודי, ואין לו מתחרה בשוק הגלובלי."

## עיצוב מחדש של שרשרת האספקה

"קבוצת המוצרים של קארדו שייכת לקטיגוריית מוצרי הצריכה האלקטרוניים (Consumer Electronics). החברה מייצרת מאות אלפי יחידות מוצר בשנה

\*\* המונח המלא: "Dynamic Meshwork Communications".

"חברת 'קארדו' הוקמה לפני כששנים, במטרה לפתח מערכות תקשורת בלוטות' (Bluetooth) לטלפונים סלולריים. בתוך פרק זמן קצר, החברה מצאה את עצמה פועלת בשוק תחרותי ממוקד מחיר, והנהלתה הובילה מהלך אסטרטגי, כדי לאתר תחום פעילות שבו היא יכולה למנף את יכולותיה הטכנולוגיות ולמנוע צניחה לשוק ה-'Commodities\*\*'. כך אומר אבי גלזרמן, מייסד החברה, הבעלים והמנכ"ל, והוא מוסיף: "ההנהלה זיהתה נישה של מערכות שמע לאופנועים, המחייבת פתרונות ייעודיים לתנאי סביבה מאתגרים מאוד (כגון רעשי מנוע ומשבי הרוח חזקים), והיא בחרה לפתח קטיגוריית מוצר חדש, שעד אז לא היה בנמצא. כיום, קארדו היא המובילה העולמית בתחום זה, הן בנתח השוק הגלובלי והן במובילות הטכנולוגית. ייחודה של החברה הוא ראשוניות ('Cardo firsts')

\* מומלץ לעיין בספר: "אסטרטגיית האוקיינוס הכחול" ("Blue Ocean Strategy"), המפרט כיצד להתמודד עם תחרות ולהפוך אותה ללא רלוונטית. מחברי הספר הם: וו. צ'אן קים (W. Chan Kim) ורנה מובורן (Renee Mauborgne). הספר פורסם לראשונה בשנת 2004, והפך להיות רב-מכר. הספר תורגם לעברית.

(המשך בעמ' 20)

קבוצת  
**טבת**  
שירותים לוגיסטיים



## פתרונות מתקדמים תחת קורת גג אחת

מיגוון שירותים לוגיסטיים המותאמים ללקוח.  
מרכזים לוגיסטיים בפריסה ארצית (אשדוד, קסם,  
כפר-סבא ואבן יהודה).

זמני אספקה קצרים, גמישות תפעולית, יחס אישי  
ורמת שירות גבוהה.

מיגוון אמצעי אחסון, ניטול ושינוע, מערכות מידע  
וטכנולוגיות חדשניות, ועוד.

**מרכז לוגיסטי חדש בפארק נמלי ישראל  
באשדוד: מחסן, מעבדות ומשרדים, ששטחם  
הכולל כ-12 אלף מ"ר.**

משרדי הנהלה: פארק לב הארץ, צומת קסם  
טל': 09-7680333 | פקס: 09-7680331  
INFO@TEVET.ORG.IL | WWW.TEVET.ORG.IL  
כתובת למשלוח דואר: ת.ד. 29 ראש-העין 4810001

למיקור-חוץ, בחירת השותף העסקי, והגדרת מיקום הפעילות.

להלן הפתרונות שנבחרו:

**1. היקף הפעילויות שיועבר למיקור-חוץ:** הנהלת החברה בחרה במיקור-חוץ מלא (Full Turn Key) [Full TK]. בפתרון זה, השותף העסקי אחראי לנהל את שרשרת האספקה - משלב הרכש ועד האספקה ללקוח. היתרונות לחברה הם: מיקוד בליבת העסק, שותף עסקי מומחה בתחום, הקטנת אי-הוודאות של העלויות התפעוליות, חלוקת סיכון עם הספק, וכו'. בחינת הפתרון נעשתה תוך ראייה כוללת של מתן ערך לכל מערכי החברה (כולל הפיתוח והשיווק), ולא רק לשרשרת האספקה ולמערך התפעול.

להלן דוגמאות לערך זה, על-פי מערכי החברה:

- מערך התפעול והרכש: קיצור זמני האספקה ללקוחות, צמצום עלויות, הסכם הנחות, צמצום מורכבות לוגיסטית (כגון כמות מק"טים), שיפור הזמישות התפעולית, וכו'.
- מערך הפיתוח: יכולות פיתוח מוצרים ועיצובם כולל פיתוח חומרה ותוכנה, יכולת תיכון על-פי DFx\*\*\* ויכולת מתן שירותי הנדסה.
- מערך השיווק והמכירות: קרבה לשוק הלקוחות ויכולות לוגיסטיות (כגון אחסנה והפצה). זאת, כדי לשפר את חוויית השירות ללקוחות - מפיצי המוצרים במדינות השונות.
- מערך הכספים: ניהול ספק יחיד, טיפול חודשי בחשבונות אחת, וכו'.

**2. בחירת השותף העסקי:** הנהלת קארדו בנתה מודל לבחירת הספק המועדף באמצעות קביעת קריטריונים שונים (עלות, איכות, מיגוון יכולות, תגובתיות ותרבות עסקית), וקביעת משקל לכל קריטריון. החברה פנתה לספקים מובילים בעולם, בתחומים שירותי הייצור האלקטרוני (Electronics Manufacturing) [Services] (EMS) וניהול שרשרת האספקה (Supply Chain Management).

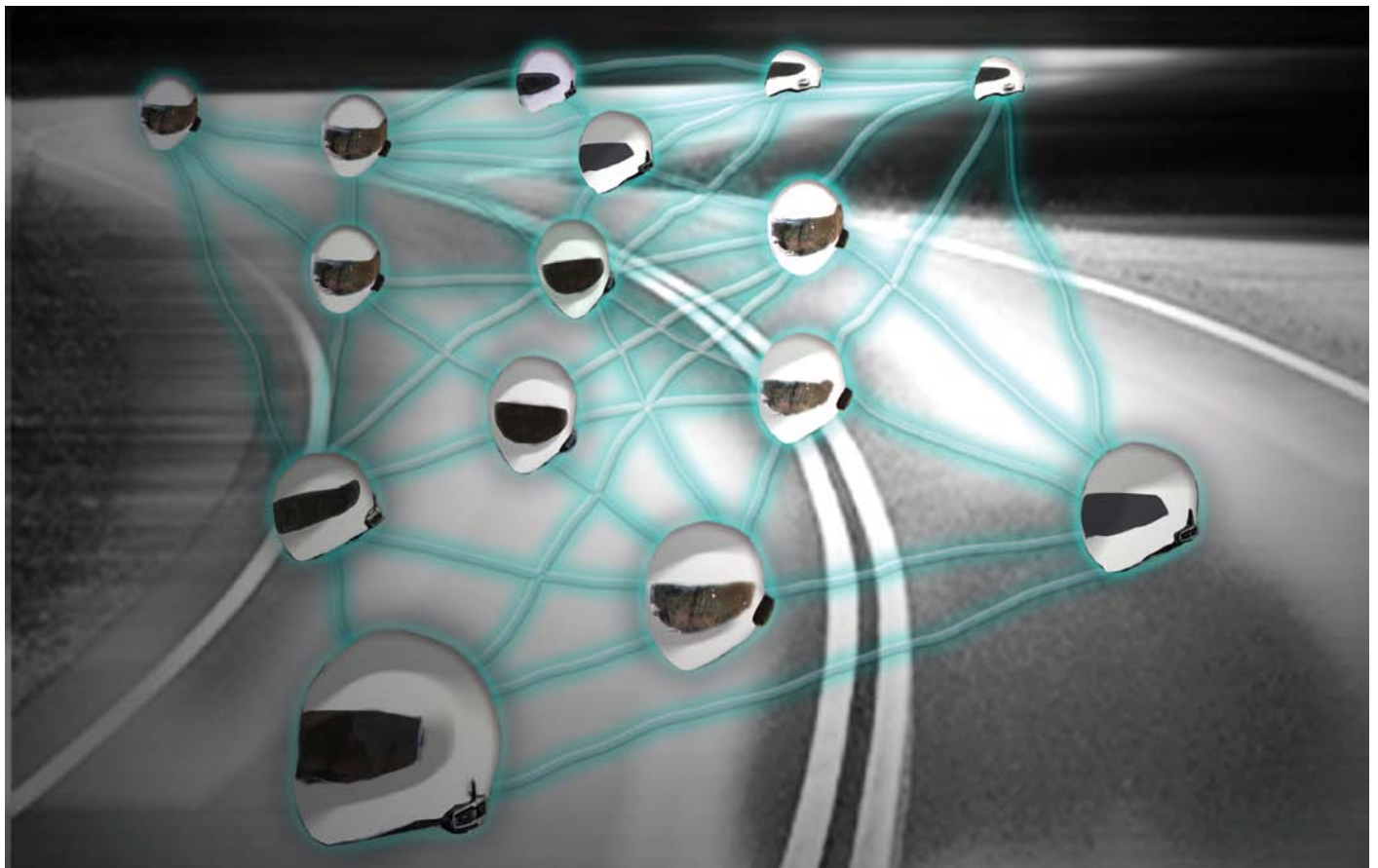
\*\*\* תיכון על-פי קטיגוריות, כגון: עבור ייצור (DFM) (Design for Manufacturing), עבור הרכבה (DFA) (Design for Assembly), עבור בדיקה (Design for Test) (DFT), עבור שרשרת אספקה (DFSC) (Design for Supply Chain), וכו'.

(Medium volume production), ונתון זה מייחד אותה מיצרני אלקטרוניקה אחרים בישראל". כך אומר שלמה ארליך, סמנכ"ל התפעול בחברת קארדו, והוא מוסיף: "מרבית לקוחות החברה נמצאים באירופה (כ-70%), וכל היתר נמצאים בארה"ב ובשאר העולם. רשת ההפצה העולמית של החברה מבוססת על מפיצים בלעדיים, שכל אחד מהם מוביל את שיווק האביזרים לרוכבי אופנועים ואת הפצתם במדינתו. לאחרונה, החברה החלה לבחון את האפשרות להשתלב במסחר האלקטרוני (E-Commerce) ולמכור את מוצריה גם באמצעות האינטרנט."

**"בדרך-כלל, מנהלי שרשרת האספקה מעדיפים למקם את הפעילות היצרנית במזרח הרחוק, ובעיקר, בסין. זאת, כי מרבית ספקי החומר וקבלני-הייצור ממוקמים באזורים אלה"**

בתחילת דרכה, החברה ייצרה את מוצריה באמצעות קבלן-משנה בסין, והיא הפיצה אותם בכל העולם דרך הוגג-קונג. לפני כמה שנים, כחלק מתהליך ייעול וחיסכון בעלויות הרכש, החברה עברה למודל של קבלן-משנה, האחראי על הייצור בלבד. הרעיון במודל זה היה, שהחברה תרכוש את פריטי עצי המוצר (Bill of Materials) [BOM] ישירות מספקי החומר, וכך היא תחסוך בעלויות התייור והתקורות של קבלן-המשנה. אלא שהמציאות הייתה שונה: מחד, אמנם, החברה למדה את מחירי השוק והצליחה לחסוך בעלויות הרכש; אך מאידך, היא נחשפה לסיכונים תפעוליים (כגון: אי-זמינות חומר, עודפי מלאי, אחריות לנושא האיכות, וכו') ולגידול בתקורות עקיפות, שנוספו למחלקות שרשרת האספקה - ניהול החומר, הרכש והלוגיסטיקה. כתוצאה מכך, החברה מצאה את עצמה מתמודדת, הן עם בעיות תפעוליות והן עם גידול בעלות הכוללת [TCO] (Total Cost of Ownership).

הנהלת החברה הבינה, שמודל זה אינו מתאים לפעילותה, והיא החלה לחפש פתרון אחר, שיאפשר לה להתמקד בפיתוח ובשיווק. הרעיון היה לאתר שותף עסקי מוביל, שיספק פתרון מיטבי במיקור-חוץ. ההתלבטויות בבחירת הפתרון כללו שלוש דילמות עיקריות: היקף הפעילויות שיועבר







להקטין את רמות עומק המלאי שלהם.

- **קיסון בגודל הזמנה מינימלית (Minimum Order Quantity) [MOQ] של מוצרים:** הספק האזורי מאפשר ללקוחות להזמין כמויות קטנות יותר, ובתדירות גבוהה יותר, וכך להקטין את רמות המלאי ואת החשיפה הכספית.
- **אזור זמן (Time zone):** הלקוחות והספק האזורי ממוקמים באזור גיאוגרפי סמוך ובאזורי זמן דומים. אין פערי שעות ניכרים, המכבידים על העבודה המשותפת.
- **חיסכון בעלויות הובלת המוצרים:** נתיב האספקה הוא קצר יותר, ולכן עלותו נמוכה משמעותית.
- **שיפור תזרים מזומנים:** המשלוח ללקוח מתבצע ב"רגע האחרון", בזכות הקרבה הגיאוגרפית לספק, ולכן התשלום מועבר במועד מאוחר. לצורך ההמחשה, כאשר משלוח המוצרים התבצע מהונג קונג, הלקוח שילם עבורם עוד לפני שהסחורה התקבלה במחסניו, ואילו כיום, הוא משלם רק לאחר שהוא מקבל את הסחורה, ולעיתים, אף לאחר שהוא משווק אותה ללקוחות הסופיים.

"פתרון שרשרת הביקוש כולל יתרונות רבים ללקוחות; אך מאידך, הוא מגלגל את הבעיות התפעוליות עם הספקים לפתחם של החברה ושל השותף העסקי שלה. לדוגמה: הגדלת זמני אספקת חומרי-הגלם מן הספקים (בגלל ריחוק מקורות החומר), הגדלת גודל ההזמנה המינימלית (MOQ) של החומר, צורך במלאי ביטחון, ייקור עלויות המשלוח של החומר, פגיעה בגמישות הייצור, ועוד". כך אומר ארליך, והוא מוסיף: "הפתרון, שגיבשנו לבעיות אלו, הוא דרישה מן השותף האסטרטגי להתמודד עם הבעיות ולאחר ספקי חומר משלו: הן באמצעות ספקים גלובליים מרשימת הספקים המאושרת שלו (Approved Vendor List) [AVL], או כפי שאנו מכנים זאת: 'Jabilization', והן באמצעות איתור ספקים אירופים, אשר יחליפו את הספקים הסינים, ובעיקר, בחומרי-גלם נפחיים, שעלות הובלתם היא משמעותית, להלן: 'Localization'".

התמונות בכתבה הן באדיבות חברת קארדו. לפרטים נוספים, צפו באתר: [www.cardosystems.com](http://www.cardosystems.com)

[SCM], ובחנה את הצעותיהם. בסיום התהליך, היא בחרה בחברת "ג'יביל" (Jabil) האמריקנית כשותף עסקי לפעילותה. חברה זאת היא ספק גלובלי של פתרונות תכנון, הנדסה, ייצור ושרשרת אספקה. החברה היא מהמובילות בעולם, בתחום פתרונות הייצור האלקטרוני, והיא בעלת יכולת תיכון הנדסית (Engineering Design), הכוללת מומחיות במיגוון תחומים ייעודיים. לדברי ארליך: "אחד מן היתרונות שמצאנו בחברת Jabil הוא מודל השירות: איש הקשר הוא מנהל יחידה עסקית גלובלית (Global Business Unit), המייצג את הלקוח בכל פעילותו עם יחידות השירות השונות (כגון: הנדסה, ייצור, שרשרת אספקה, וכו'). מודל זה איפשר לנו לבחור את הפתרון המיטבי לקארדו בשיתוף עם מנהל היחידה".

**"העדפנו לבחור ב'שרשרת הביקוש' (Demand Chain), הממוקדת בצורכי הלקוחות, על-פני 'שרשרת האספקה' (Supply Chain), הממוקדת בצורכי הספקים"**

3. **הגדרת מיקום הפעילות:** החברה בחנה כמה חלופות למיקום פעילות הייצור, והיא בחרה למקם את אתר הייצור באירופה - סמוך לשוק הלקוחות העיקרי. לדברי ארליך: "בדרך-כלל, מנהלי שרשרת האספקה מעדיפים למקם את הפעילות היצרנית במזרח הרחוק, ובעיקר, בסין. זאת, כי מרבית ספקי החומר וקבלני-הייצור ממוקמים באזורים אלה. יתרונה של חלופה זו טמון בערך התפעולי המרבי (כגון: זמני אספקה קצרים מהספקים, זמני ייצור קצרים ועלויות ייצור נמוכות). אנו בחרנו בחלופה שונה: מיקום הפעילות התפעולית באירופה, כדי ששרשרת האספקה תתרום ערך מרבי ללקוחות החברה. ובמילים אחרות, העדפנו לבחור ב'שרשרת הביקוש' (Demand Chain), הממוקדת בצורכי הלקוחות, על-פני 'שרשרת האספקה' (Supply Chain), הממוקדת בצורכי הספקים".

להלן דוגמאות ליתרונות שרשרת הביקוש ללקוחות:

- **קיצור זמני אספקה של מוצרים ללקוחות:** משך האספקה של הספק האזורי הוא קצר משמעותית ממשך האספקה מן הספק במזרח הרחוק (עד שישה ימים, לעומת שישה שבועות). קיצור זמני האספקה מאפשר ללקוחות



## מי היא חברת קארדו?

חברת "CARDO SYSTEMS" הוקמה בשנת 2003. היא ממוקמת ברעננה ויש לה חברות בנות בארה"ב ובגרמניה. קארדו מפתחת מוצרים לשיווק ישיר תחת מותג החברה "קארדו CARDO", ותחת מותג המוצרים "scala rider". החברה היא חלוצה בתחום פעילותה, הן בפיתוח מוצרים חדשים והן בשדרוגם, באמצעות הוספת פונקציות חדשות. קארדו עובדת בשיתוף עם מיטב המפיצים ברחבי העולם, והיא מספקת מוצרים לקהילת רוכבי האופנועים בכל רחבי העולם. נציגי החברה מקשיבים למשתמשים הסופיים (End users), לומדים את צורכיהם, ומציעים להם פתרונות וחדושים, שאין להם