



מינהל מחקר וכלכלה
משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה

עיצוב תעשייתי בישראל – סקר מנהלים בתעשייה

שוקי הנדלס

על המחבר

ד"ר שוקי הנדלס, חוקר בתחומי שוק העבודה ומנהל את פרויקט מעקב המעסיקים במינהל מחקר וכלכלה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה.

תודתנו נתונה לקני סגל, ראש החוג לעיצוב תעשייתי במכללת הדסה שסייע לנו בבניית הסקר

יוני 2007

תוכן

3	תקציר
8	פרק א' – רקע, מטרות ושיטה
12	פרק ב' - פיתוח מוצרים
15	פרק ג' - העסקה של מעצבים תעשייתיים במפעלים
21	פרק ד' - קניית שירותי עיצוב תעשייתי
25	פרק ה' – מאפיינים כללים של עיצוב תעשייתי
33	פרק ו' – פיתוח מוצרים ועיצוב תעשייתי במפעלים מייצאים ולא מייצאים
35	סיכום ודיון
39	רשימת מקורות
41	נספח א' – לוחות
43	נספח ב' – רשימת לוחות

תקציר

עיצוב תעשייתי מוגדר, בדרך כלל, כ"אומנות שימושית שמטרתה לשפר מוצרים במובן הרחב ביותר, הן מהבחינה הצורנית-אסתטית והן מבחינת השימושיות של המוצר". מעקב לאורך זמן מצביע על כך שחברות שכללו שימוש אפקטיבי בעיצוב כחלק מהאסטרטגיה העסקית שלהם הגיעו לרמת ביצועים כלכליים טובים יותר ביחס לחברות אחרות שוויתרו על השימוש בעיצוב כמנוף לפיתוח כלכלי. רבים מדברים כיום על עיצוב תעשייתי במונחים של מנוע צמיחה רב עוצמה שבכוחו לחדש ולתגבר פעילותם של ענפי התעשייה בכלל וענפים מסורתיים בפרט. זאת ועוד, מתחזקת בעולם ההסכמה לגבי הצורך בפיתוח תוכנית אב לעידוד העיצוב התעשייתי, תוך הדגשת הייחודיות הנובעת מהיתרונות והתנאים המיוחדים כל מדינה. בניית תוכנית כזו בישראל ויישומה תשפר את כושר התחרות של התעשייה, תרחיב את פעילותה ותגדיל את יכולת הייצוא שלה. פיתוח תוכנית לקידום העיצוב התעשייתי, מחייב השקעה באיסוף מידע בסיסי על מאפייני העיצוב התעשייתי בענפי השונים לרבות הבנת החסמים להרחבת השימוש בו. מידע כזה כמעט ולא נאסף עד כה בישראל.

ממצאי הסקר הנוכחי מהווים חלק ממערך מחקרי כולל, שמטרתו לבדוק נושאים הקשורים לבניית תוכנית אב לקידום השימוש בעיצוב התעשייתי בישראל. המדגם בסקר הנוכחי הוא של מנהלים בתעשייה ובחברות מחשוב התבסס על סקר המעסיקים השוטף של מינהל מחקר וכלכלה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה. סקר המעסיקים מקיף כ- 2,400 עסקים במגזר העסקי הנבדקים אחת לרבעון בנושאים הקשורים לתעסוקת עובדים. מכלל העסקים שנבדקו בסקר המעסיקים, כ- 660 עסקים משתייכים לענפי התעשייה וחברות מחשוב, ומהם נבדקו במסגרת הסקר 372 מפעלים המהווים 56% מאוכלוסיית המפעלים הרלוונטית.

פיתוח מוצרים

מכלל מפעלי התעשייה וחברות המחשוב (11,480 מפעלים) דיווחו 58% שהם עוסקים בפיתוח של מוצרים והשאר- 41%, אינם עוסקים בפיתוח ולפיכך אינם עושים שימוש בעיצוב תעשייתי המוגדר כחלק מתהליך הפיתוח של מוצרים. הרוב הגדול של המפעלים שעוסקים בפיתוח- 71%, מדווחים שהם פיתחו בשנים האחרונות מוצר חדש או שיפרו משמעותית מוצר קיים.

בהבחנה על פי ענפים, השיעור הגבוה ביותר של מפעלים העוסקים בפיתוח נמצא בענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת- מכונות, חשמל וכימיה- 87%. שיעור פיתוח גבוה מהממוצע נמצא גם בענפי הטכנולוגיה העילית- אלקטרוניקה, תקשורת ובקרה- 76%. ענפי התעשייה המסורתית- מזון ומשקאות, טקסטיל, הלבשה והנעלה, דפוס והוצאה לאור, נייר, עץ ורהיטים, התאפיינו בשיעור נמוך של מפעלים העוסקים בפיתוח- 35%.

כן נמצאו הבדלים בשיעור המפעלים העוסקים בפיתוח של מוצרים בהבחנה על פי גודל מפעל, אך ההבדלים היו קטנים. גם במפעלים הזעירים המעסיקים עד 5 עובדים דווחו מנהלים שלמעלה ממחצית המפעלים- 53%, עוסקים בפיתוח מוצרים.

במפעלים שאינם מפתחים כיום מוצרים, הפוטנציאל לפיתוח עתידי אינו גבוה. הרוב המכריע של המנהלים במפעלים הללו- 91%, השיבו שהמפעל לא יתחיל בעתיד הנראה לעין לפתח מוצרים. זאת מאחר ורובם ככולם טענו שפיתוח מוצרים אינו רלוונטי לגביהם מאחר והם עוסקים בתחומים שאין בהם צורך בפיתוח כזה.

כצפוי, שיעור המפעלים המפתחים מוצרים היה גבוה במידה ניכרת בקרב המפעלים המייצאים בהשוואה למפעלים שאינם מייצאים. בקרב המפעלים המייצאים, 77% עוסקים בפיתוח של מוצרים לעומת 52% בקרב המפעלים שאינם מייצאים.

העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים

מכלל המפעלים שעוסקים בפיתוח של מוצרים (6,660) דווחו 1,290 חברות המהווים כ- 11% מכלל מפעלי התעשייה וחברות המחשוב שהם מעסיקים מעצבים תעשייתיים. שיעור גבוה יחסית של העסקה איפיון את ענפי הטכנולוגיה העילית- 21%, בענפי הטכנולוגיה המסורתית-מעורבת- בעיקר פלסטיק ומתכת, עמד שיעור העסקה על 18%. שיעור נמוך במיוחד נמצא בחברות המחשוב שדיווחו שהן כמעט ואינן מעסיקות באופן ישיר מעצבים תעשייתיים.

שיעור גבוה של העסקת מעצבים תעשייתיים נמצא במפעלים המעסיקים בין 50 ל- 100 עובדים. כ- 21% ממפעלים אלה דיווחו על העסקת מעצבים. במפעלים הקטנים יותר המעסיקים עד 20 עובדים, שיעור המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים עמד על כ- 9%.

מרבית המפעלים שעוסקים בפיתוח של מוצרים ואינם מעסיקים מעצבים תעשייתיים - 72%, מעריכים שהם לא יתחילו להעסיק עובדים כאלה בחמש השנים הבאות. השאר מתפלגים כמעט שווה בשווה בין מנהלים שמעריכים שהסיכויים די רבים לכאלה שמעריכים שהסיכויים בינוניים.

בסה"כ הועסקו בענפים שנבחנו בסקר - בתעשייה ובחברות המחשוב, 2,580 מעצבים תעשייתיים. במרבית המפעלים - 82%, המעסיקים מעצבים תעשייתיים מועסקים עד שני מעצבים: 46% מעסיקים מעצב תעשייתי אחד ו- 36% מעסיקים שני מעצבים. השאר מתפלגים שווה בשווה - 9%, בין מפעלים המעסיקים 3 עד 4 מעצבים ומפעלים המעסיקים 5 עד 6. במוצע הועסקו כ- 2 מעצבים תעשייתיים בכל מפעל המעסיק עובדים אלה. רק 16% מהמעצבים התעשייתיים המועסקים במפעלים עובדים בלעדית בתחום העיצוב. השאר - 84%, חולקים את זמן עבודתם בין עיצוב תעשייתי ועיסוקים אחרים.

בהשוואה לתקופה שלפני חמש שנים, לא חלו שינויים במספר המעצבים התעשייתיים המועסקים ישירות במפעלים. גם ממצאים נוספים מצביעים על יציבות רבה בהעסקתם של מעצבים תעשייתיים במפעלים. כך לדוגמא, רק 3% מהמנהלים דיווחו על מעצבים תעשייתיים שעזבו את המפעל מסיבות שונות ב- 5 השנים האחרונות. שיעור דומה דיווח על עזיבה של מעצבים במהלך 5 השנים האחרונות. היציבות במספר המעצבים התעשייתיים המועסקים ישירות במפעלים משמעותה ירידה ניכרת בשיעורם מסך המועסקים במפעלים המעסיקים סוג עובדים אלו. הדבר בא גם לידי ביטוי גם בכך שאף אחד מהמנהלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים לא דיווח בסקר שידוע לו על כוונת המפעל לשכור ב- 3 השנים הקרובות מעצבים תעשייתיים נוספים. בנוסף, רוב המעצבים התעשייתיים שנקלטו במפעלים היו בעלי ניסיון ובחלק מכריע מהמקרים - 96%, המפעל לא היה צריך להתפשר בדרישות שלו בעת שקלט מעצבים תעשייתיים לתעסוקה, שכן לא היה מחסור במועמדים מתאימים.

בבדיקת התכונות שמנהלים מחפשים במעצבים התעשייתיים, נמצא כי הם שמים פחות דגש על ההיבטים ה"אומנותיים" שבעבודת המעצבים התעשייתיים. כאשר המנהלים נשאלו מהן התכונות שהם מחפשים, רק כשליש מהתשובות התייחסו לתכונות של כישרון, יצירתיות ומקוריות. רוב התשובות התייחסו להיבטים הקשורים להכרת תהליכי הייצור והמוצרים שהמפעל מייצר, להתמדה, לניסיון ולתכונות נוספות שאינן מייחדות את מקצוע העיצוב התעשייתי. ממצא זה מחזק ממצאים קודמים עליהם דווחנו ועל פיהם חלקם המכריע של המעצבים המועסקים באופן ישיר במפעלים מחלקים את זמן עבודתם בין עיסוקי העיצוב לבין עיסוקים אחרים.

בשנים האחרונות חל גידול במספר מוסדות ההשכלה הגבוהה המכשירים מעצבים תעשייתיים. המנהלים נשאלו האם כאשר הם מחפשים מעצב תעשייתי לעבודה, חשוב להם באיזה מוסד השכלה הוא למד את המקצוע. רוב הנשאלים- 77%, אמרו שמוסד הלימודים אינו חשוב בעיניהם כלל.

קניית שירותי עיצוב

23% מהמפעלים המפתחים מוצרים קונים שירותי עיצוב תעשייתי מגורמים חיצוניים, זאת לעומת 11% המעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים. עם זאת, רק 36% מהמנהלים דיווחו שהמפעל קונה שירותי עיצוב תעשייתי על בסיס קבוע או לעיתים קרובות. הרוב- 64%, קונים לפעמים או לעיתים רחוקות. לא התגלו הבדלים בולטים בשיעור הקונים שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים בין מפעלים מסדרי גודל שונים ומענפים שונים.

13% מהמנהלים, במפעלים הקונים שירותי-עיצוב, דיווחו שהמפעל קנה שירותים אלו בשנה האחרונה בהיקף של עד 19 אלף ₪. 26% נוספים קנו שירותי עיצוב בסכומים שנעו בין 20 אלף ₪ ל- 74 אלף ₪ ו- 43% קנו שירותים בסכומים שנעו בין 75 אלף ₪ ועד 99 אלף ₪. רק 17% מהמפעלים קנו שירותי עיצוב חיצוניים ביותר מ- 100 אלף ₪. בממוצע, הוציא מפעל הקונה שירותי עיצוב תעשייתי סך של כ- 77 אלף ₪ לשנה.

47% מהמנהלים, במפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי, דיווחו שכיום היקף השימוש בקניית שירותי עיצוב גדול מכפי שהיה לפני 5 שנים ורק 17% דיווחו שהמפעל קונה כיום פחות שירותי עיצוב תעשייתי מכפי שנהג לעשות בעבר. בשאר המפעלים- 36%, לא השתנה שיעור השימוש ב-5 השנים האחרונות.

כמחצית מהמפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתיים התחילו בכך במהלך 4 השנים האחרונות ורק כרבע נוהגים כך מזה 10 שנים ויותר. בממוצע עמד ותק הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי במפעלים על 7 שנים. ממוצע זה נמוך בהרבה מהוותק במקום עבודה של מעצבים תעשייתיים שהועסקו באופן ישיר, שעמד על כ- 17 שנים, ממצא זה ממחיש את העובדה שמרבית המפעלים שהתחילו לעשות שימוש בעיצוב תעשייתי בשנים האחרונות, עשו זאת באמצעות קנייה של שירותי עיצוב תעשייתי ולא באמצעות העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים.

שימוש בעיצוב תעשייתי - התמונה הכוללת

בסה"כ 3920 מפעלי תעשייה וחברות מחשוב, המהווים 34% מכלל המפעלים העוסקים בפיתוח מוצרים, עושים שימוש בעיצוב תעשייתי או באמצעות העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים או באמצעות קניית שירותים. שיעור גבוה של שימוש בעיצוב תעשייתי נמצא בענפי הטכנולוגיה העילית- 51%, ובענפי הטכנולוגיה המסורתית-מעורבת- 44%. שיעור שימוש נמוך אפיון את ענפי הטכנולוגיה המסורתית- 24%, ואת חברות המחשוב- 27%.

בהבחנה בין מפעלים מייצאים למפעלים המוכרים את תוצרתם בשוק המקומי, נמצאו הבדלים קטנים בלבד בין מפעלים מייצאים למפעלים שאינם מייצאים.

ההוצאה הכוללת ותרומת העיצוב

על פי אומדן מינהל מחקר וכלכלה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה הגיעה ההוצאה הכוללת בשנת 2006 של מפעלי התעשייה וחברות המחשוב בישראל לכ- 533 מיליון ש"ח. הוצאה זו מתייחסת הן קניית שירותי עיצוב בסך 210 מיליון ₪ והן תשלומי שכר למעצבים המועסקים באופן ישיר בתעשייה, לרבות אומדן להוצאות נוספות בהעסקת מעצבים תעשייתיים, בסך 323 מיליון ₪. 37% מהמנהלים מעריכים שהשימוש בעיצוב תעשייתי תרם למפעל מהבחינה הכלכלית במידה רבה מאד או במידה רבה, 46% העריכו את התרומה כבינונית ו- 17% העריכו שהעיצוב התעשייתי לא תורם למפעל או שתרומתו הייתה נמוכה.

פרק א - רקע, מטרות ושיטה

יותר ויותר ממצאים מצביעים על חשיבות העיצוב התעשייתי והשפעתו על רמת הביצועים של חברות. עיצוב תעשייתי מוגדר, בדרך כלל, כ"אומנות שימושית שמטרתה לשפר מוצרים במובן הרחב, הן מהבחינה הצורנית-אסתטית והן מבחינת השימושיות של המוצר". העיצוב התעשייתי כולל התמודדות עם מגוון רחב של בעיות הקשורות לנושאים הבאים: מיקום מרכיבים, צבעים וטקסטורה, ארגומטריה או בחירת החומרים במטרה להוזיל את המוצר (Heskett, 2002). חברות שכללו שימוש אפקטיבי בעיצוב, כחלק מהאסטרטגיה העסקית שלהן, הראו ביצועים כלכליים טובים בהשוואה לחברות אחרות, והדבר בא לידי ביטוי גם בהשוואה בין מדינות שחלקן החלו לפתח ולממש תוכניות לקידום העיצוב התעשייתי. קיימת הסכמה בין המומחים לגבי הצורך לפתח תוכנית אב לעידוד העיצוב תוך הדגשת הייחודיות הנובעת מהיתרונות והתנאים המיוחדים של כל מדינה (סגל, 2004).

לקיומה של תוכנית אב חשיבות רבה בכך שהיא מאפשרת לרתום לנושא את כל הגורמים הרלוונטיים. קידום הנושא מחייב שותפות בין גורמי המקצוע והלקוחות, בסיוע הממשלה, האקדמיה וארגונים מקצועיים. בקרב המדינות המפותחות בעולם מתגבשת הגישה כי אימוץ תוכנית ברמה לאומית לקידום השימוש בעיצוב התעשייתי חייבת לצאת מתוך תפישה כי הממשלה תתמקד בפיתוח מדיניות לטווחי זמן שונים, איתור חסמי שימוש, יצירת כלים כמענה לחסמים ותיאום לרבות חיזוק הקשר בין גורמי ההכשרה לבין התעשייה.

למרות המודעות הגוברת, רק מדינות מעטות גיבשו תוכניות אב כלליות לפיתוח נושא העיצוב התעשייתי כדוגמת התוכניות שפותחו בדרום קוריאה, ניו זילנד ואסטוניה (Statistics New Zealand, 2003, Kurik et. al., 2002). נכון להיום, במרבית המדינות הטיפול בנושא מבוסס על תוכניות חלקיות ולא על תוכנית אב כוללת (Design Industry Taskforce, 2002). במדינות בהן פותחו תוכניות אב, קדמה להם עבודת תשתית שהתבססה על מחקרים וסקרים.

בישראל פותחו במסגרת משרד התמ"ת תוכניות סיוע שנועדו לקדם את העיצוב התעשייתי בישראל. התוכניות שפותחו הן: תוכנית שתיל שמטרתה לעודד את התעשייה המקומית להעסיק מעצבים ישראלים באמצעות מתן מלגות, מסלול תנופה לעיצוב תעשייתי לעזרה בפיתוח ומימוש רעיונות בתחומי העיצוב, מסלול לעידוד השתתפות מעצבים בתערוכות בין-לאומיות, תוכנית מתן פרסי עיצוב תעשייתי ומסלול להגברת המודעות לשימוש בעיצוב תעשייתי. לתוכניות אלה חשיבות רבה, אך הן רחוקות מלעמוד בהגדרות של תוכנית כוללת לקידום עיצוב תעשייתי.

פיתוח תוכנית לקידום עיצוב תעשייתי מחייב איסוף מידע בסיסי, הן מידע על היקפי הפעילות, הן מידע על תחומי הפעילות והן מידע על ציפיות, מוטיבציה וחסמים. אין בישראל כיום כמעט נתונים סטטיסטיים על הפעילות בתחום העיצוב התעשייתי, לא על העוסקים בעיצוב ולא על מפעלים המשתמשים בעיצוב. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה אינה מפרסמת נתונים על תחום זה והעיצוב התעשייתי נכלל, בסיווג משלחי היד בשלוש ספרות, כחלק מקטגוריה כללית יותר, זאת בשונה ממדינות אחרות, כמו ארה"ב, המפרסמות נתונים מפורטים על הפעילות בתחום העיצוב (Occupational Outlook Handbook, 2004).

הסקר הנוכחי מהווה חלק ממערך מחקרי כולל שמטרתו לבדוק נושאים הקשורים לעיצוב תעשייתי בישראל.

המטרות העיקריות של מערך המחקר הכולל בנושאי העיצוב התעשייתי הן:

1. בחינת הביקוש הנוכחי והעתיד למעצבים תעשייתיים.
2. בחינת היצע כח האדם הנוכחי והעתיד.
3. בחינת מוסדות הלימוד בתחומי העיצוב התעשייתי, כולל היקפי לומדים ותוכניות לימודים.
4. בדיקת המודעות לנושא העיצוב התעשייתי בקרב מעסיקים וקובעי מדיניות.
5. בדיקת החסמים לפיתוח נושא העיצוב התעשייתי בישראל ולבניית תוכנית אב.
6. בחינת התרומה של העיצוב התעשייתי לקידום התעשייה בישראל.
7. בחינה כוללת של הצרכים הנוכחיים והעתידיים של המשק הישראלי בתחומי העיצוב התעשייתי.

במסגרת מערך המחקר הכולל הושלם עד כה סקר גישוש בתעשייה, שמטרתו הייתה לבדוק את היקפי הפעילות במגזר העסקי בתחומי העיצוב התעשייתי במטרה לזהות את ענפי המשק העיקריים שבהם נעשה שימוש בעיצוב תעשייתי, וסקר על חברי קהילת המעצבים בישראל (הנדלס, 2006).

מערך הסקרים המתוכנן כולל בדיקה של שלוש אוכלוסיות נוספות, מחוץ למנהלים בתעשייה שנבדקו בסקר הנוכחי. בסקר הראשון יבדקו מעצבים תעשייתיים במפעלי תעשייה. המדגם יקיף את כל המעצבים התעשייתיים שהמנהלים בסקר הנוכחי דיווחו שהם מועסקים במפעלים שנבדקו בסקר המפורט בהמשך. בסקר השני ייבדק נושא סטודנטים הלומדים לקראת תואר בעיצוב תעשייתי ובסקר השלישי ייבדקו בוגרי המוסדות להשכלה גבוהה במגמות העיצוב התעשייתי שסיימו את הלימודים בשנים האחרונות. שני הסקרים האחרונות מתוכננים להתבצע בשיתוף פעולה עם מוסדות הלימוד.

על פי ממצאי סקר גישוש (מינהל מחקר וכלכלה, לא פורסם), ענפי התעשייה וחברות המחשוב הם הענפים העיקריים העושים שימוש בעיצוב תעשייתי. לפיכך, נקבע כי אוכלוסיית העסקים שיכללו בסקר הנוכחי תקיף מפעלים בענפים אלו.

מדגם סקר המנהלים בתעשייה ובחברות מחשוב תבסס על סקר המעסיקים השוטף של מינהל מחקר וכלכלה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה. סקר המעסיקים מקיף כ- 2,400 עסקים במגזר העסקי הנבדקים אחת לרבעון בנושאים הקשורים לתעסוקת עובדים. מכלל העסקים הנבדקים באופן שוטף בסקר המעסיקים, כ- 660 עסקים משתייכים לענפי התעשייה וחברות המחשוב עליהם התבסס סקר המנהלים הנוכחי.

מכלל 660 המפעלים שנכללו בסקר המעסיקים של מינהל מחקר וכלכלה, נבדקו במסגרת סקר העיצוב התעשייתי 372 מפעלים המהווים 56% מכלל המפעלים הרלוונטיים. מקרב המפעלים שלא רואיינו (288 מפעלים) כ- 25% סירבו להשתתף בסקר ו-75% חזרו ודחו את מועד הראיון, או שלא אותר בהם מנהל מתאים. ההבדלים בחלוקה הענפית, בין מפעלים שנבדקו בסקר לבין כאלו שלא נבדקו, היו קטנים, אך נמצאה נטייה קלה לייצוג יתר של ענפי טקסטיל, הלבשה והנעלה ושל ענפי כימיה, פלסטיק ומינרליים בקרב המפעלים שנבדקו, ולייצוג מעט חסר של ענפי נייר, עץ ורהיטים וענפי אלקטרוניקה, תקשורת ובקרה (ראה לוח 1 בנספח). הבדלים גדולים יותר נמצאו בהבחנה על פי גודל. שיעור המפעלים הגדולים המעסיקים מעל 100 עובדים, בקרב המפעלים שנבדקו, עמד על 24% בלבד, זאת לעומת 34% בקרב המפעלים שלא נבדקו בסקר (ראה לוח 2 בנספח). ההטיה נבעה מכך שהיה קושי רב יותר לאתר את המרואיינים המתאימים במפעלים הגדולים. מאחר וסקר המעסיקים של מינהל מחקר וכלכלה הוצא כמדגם שכבות בהתאם לגודל המפעלים, הנתונים בסקר הנוכחי שוקללו באופן שהם ייצגו נכונה את כלל המפעלים בישראל בענפי התעשייה וחברות המחשוב.

המנהלים במפעלים רואיינו באמצעות ראיונות טלפוניים. שאלון המחקר נבנה בעיקרו משאלות סגורות וכלל את הנושאים הבאים:

1. האם המפעל עוסק בפיתוח מוצרים, מעסיק מעצבים תעשייתיים או קונה שירותים בתחום זה.
2. היקף העיצוב התעשייתי במפעלים- מספר עובדים והיקפים כספיים.
3. הערכות לגבי הפעילות העתידית של המפעל בתחומי העיצוב התעשייתי.
4. מאפייני הכשרה של מעצבים תעשייתיים.
5. התפרסות העיצוב התעשייתי במפעל במחלקות שונות ובתחומי עיסוק שונים.
6. סיבות להימנעות מהעסקת מעצבים תעשייתיים או קניית שירותים בתחום זה.
7. הצעות ורעיונות לקידום העיצוב התעשייתי בישראל.

המגוון הרחב של הנושאים שנבדקו הקשה על איתור המנהל המתאים שיוכל לענות בצורה מהימנה על כל שאלות הסקר. חלק מהנושאים בשאלון מתייחסים לנושאים הקשורים לכח אדם, חלקם נוגע לענייני כספים, שאלות נוספות מתייחסות לתהליכי הייצור והפיתוח ושאלות אחרות בודקות נושאי מדיניות שהאדם המוסמך ביותר לענות עליהם הוא בעל המפעל או המנכ"ל. בפועל, 36% מהמראיינים היו הבעלים של המפעל או המנהלים הכלליים, 27% היו מנהלים בכירים - 18% מהם מנהלי משאבי אנוש, 8% מנהלי ייצור ו- 4% מנהלי כספים. השאר- 37%, היו ברובם מנהלים בדרגי הביניים, מהם 18% מתחומי האדמיניסטרציה, 15% מתחום הכספים ו- 2% מתחום השיווק (ראה לוח 3 בנספח).

ניתוח הממצאים נפרש על פני חמישה פרקים. הראשון התייחס לנושאים הקשורים לפיתוח של מוצרים, השני להעסקה של מעצבים תעשייתיים, שלישי לקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים, הרביעי עסק בשימוש הכולל בעיצוב תעשייתי ובסך ההוצאה על התחום, ולבסוף בחנו את השימוש בעיצוב תעשייתי בהבחנה בין מפעלים מייצאים למפעלים אחרים המשווקים את תוצרתם לשווקים המקומיים.

פרק ב - פיתוח מוצרים

על פי הערכת המומחים, תנאי מוקדם לעיסוק בתחום העיצוב התעשייתי- העסקת מעצבים תעשייתיים במפעלים או קניית שירותים חיצוניים, הוא פיתוח של מוצרים חדשים או שיפור מוצרים קיימים. ניתן לצפות שרק מפעלים העוסקים בפיתוח יזדקקו לעיצוב תעשייתי.

מכלל מפעלי התעשייה וחברות המחשוב דווחו 58% מהמנהלים בסקר שבמפעליהם עוסקים בפיתוח של מוצרים, ואילו השאר- 42%, אינם עוסקים בפיתוח ולפיכך אינם עושים שימוש בעיצוב תעשייתי. הרוב הגדול של המפעלים שעוסקים בפיתוח- 71%, מדווחים שבשנים האחרונות הם פיתחו מוצר חדש או שיפרו משמעותית מוצר קיים.

בהבחנה על פי ענפים, נמצאו הבדלים קטנים יחסית בשיעור המפעלים העוסקים בפיתוח בין ענפי הטכנולוגיה העילית, ענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת, ענפי הטכנולוגיה המסורתית-מעורבת וחברות המחשוב. שיעור המפעלים העוסקים בפיתוח נע בענפים אלה בין 87% בענפי הטכנולוגיה העילית המעורבת, הכוללים בעיקר מפעלי מכונות וחשמל, לבין חברות המחשוב- 66%. שיעור נמוך של עיסוק בפיתוח- 35% בלבד, איפיון את ענפי הטכנולוגיה המסורתית הכוללת בעיקר מפעלים בענפי המזון, הטקסטיל, הביגוד, הרהיטים והעץ.

לוח 1 – פיתוח מוצרים לפי ענף כלכלי¹ (אחוזים)

עוסקים בפיתוח	לא עוסקים בפיתוח	סה"כ	
75.7	24.3	100%	טכנולוגיה עילית ⁽¹⁾
87.3	12.7	100%	טכנולוגיה עילית-מעורבת ⁽²⁾
70.6	29.4	100%	טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ⁽³⁾
35.3	64.7	100%	טכנולוגיה מסורתית ⁽⁴⁾
66.3	33.7	100%	חברות מחשוב
58.1	41.9	100%	סה"כ

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

¹ החלוקה לפי סיווג הלמ"ס בשתי ספרות הייתה: מזון ומשקאות (14-16), טקסטיל, הלבשה והנהלה (17-19), נייר, עץ ורהיטים (20-21, 36), דפוס והוצאה לאור (22), כימיה, פלסטיק ומינרליים (10-13, 23-26), מתכת, מכונות וחשמל (27-31), רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת, ציוד בקרב, פיקוח ורפואה וכלי הובלה (32-35), בתי תוכנה (72).

נמצאו הבדלים בשיעור המפעלים העוסקים בפיתוח של מוצרים בהבחנה על פי גודל העסק, אך ההבדלים לא היו גדולים. במפעלים הזעירים המעסיקים עד 5 עובדים, למעלה ממחצית המפעלים - 53%, דיווחו שהם עוסקים בפיתוח מוצרים (ראה לוח 2). במפעלים המעסיקים בין 6 עובדים ל- 100 עובדים, שיעור המפעלים העוסקים בפיתוח נע בין 58% ל- 69%. השיעור הגבוה ביותר של מפעלים העוסקים בפיתוח נמצא בקבוצת המפעלים המעסיקים 100 עובדים ויותר - 79% ממפעלים אלה עוסקים בפיתוח.

לוח 2 – עיסוק בפיתוח מוצרים לפי מספר מועסקים (אחוזים)

סה"כ	לא עוסקים בפיתוח	עוסקים בפיתוח	
100%	46.9	53.1	1 עד 5
100%	42.1	57.9	6 עד 9
100%	30.9	69.1	10 עד 19
100%	34.1	65.9	20 עד 49
100%	35.8	64.2	50 עד 99
100%	20.8	79.2	+ 100
100%	41.9	58.1	סה"כ

מרבית המפעלים - 72%, מדווחים שכל הפיתוח של המוצרים מתבצע במפעל. השאר מתחלקים בין 18% שהפיתוח שלהם מתבצע על ידי גורמים חיצוניים ו- 10% שמפתחים מוצרים הן במפעל והן באמצעות גורמים חיצוניים. פיתוח מוצרים באמצעות גורמים חיצוניים איפיון במיוחד את ענף הדפוס. התעשייה המסורתית- מזון, טקסטיל והלבשה וענפי העץ והנגרות נטו, יותר מענפים אחרים, לפיתוח פנימי במסגרת המפעל.

ההבדלים בהיקף המפעלים המפתחים מוצרים במסגרת המפעל לעומת מפעלים הנעזרים בגורמים חיצוניים, בהבחנה לפי גודל מפעל, היו קטנים מהמצופה. הציפיות היו שמפעלים גדולים יטו, יותר ממפעלים קטנים, לפיתוח עצמי, אך כאמור הדבר נמצא רק בחלקו. במפעלים הקטנים המעסיקים עד 10 עובדים, 30% דיווחו על פיתוח של מוצרים מחוץ למפעל, זאת בהשוואה ל- 21% במפעלים הגדולים המעסיקים 100 עובדים ויותר.

בשאלה נוספת נשאלו המנהלים באיזו מחלקות במפעל מתבצע הפיתוח. בהבחנה דיכוטומית, נמצא כי מרבית הפיתוח- 70%, מתבצע במחלקות הקשורות לייצור- מחלקות ייצור, הנדסה וטכנולוגיה ומחלקות תוכנה בחברות מחשוב. רק 30% מהפיתוח מתבצע במחלקות מטה- מחלקות פיתוח, עיצוב, תכנון, מו"פ, מעבדה או מחלקת איכות. הממצא, שמרבית העוסקים בפיתוח הם אנשים העובדים בקו הייצור, בא לידי ביטוי גם בפירוט המקצועות או התפקידים שמהם מורכבת במפעל הקבוצה העוסקת בפיתוח מוצרים. מרבית המפתחים הם עובדי ייצור, מהנדסים, הנדסאים ומתכנתים בחברות מחשוב (ראה לוח 4 בנספח).

הפוטנציאל לפיתוח במפעלים שלא עסקו בפיתוח בעת הסקר

הפוטנציאל לפיתוח עתידי של מוצרים, במפעלים שאינם מפתחים מוצרים כיום, הוא נמוך. המפעלים שאינם מפתחים מוצרים התבקשו להעריך מה הסיכוי שהם יתחילו לפתח מוצרים ב- 5 השנים הקרובות. הרוב הגדול של המנהלים במפעלים- 91%, השיבו שאין סיכוי שהמפעל יתחיל בעתיד הנראה לעין לפתח מוצרים, ורק 8% אמרו שיש סיכוי שהמפעל יתחיל לעשות זאת. הרוב הגדול של המנהלים במפעלים שאינם מפתחים מוצרים- 89%, טענו שפיתוח מוצרים אינו רלוונטי למפעל מאחר והמפעל עוסק בתחומים שאין בהם צורך לפתח מוצרים. האחרים נימקו את העדר הפיתוח בסיבות כלכליות ולא פסלו את האפשרות לעסוק בפיתוח, במידה ויהיה שינוי במצב הכלכלי של המפעל או בתנאים הכלכליים בשוקים הרלוונטיים.

פרק ג - העסקה של מעצבים תעשייתיים במפעלים

(א). מפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים

מכלל המפעלים שעוסקים בפיתוח תעשייתי, רק כ- 11% מדווחים שהם מעסיקים מעצבים תעשייתיים (ראה לוח 3). בקרב מפעלי התעשייה, ללא חברות המחשוב, השיעור הממוצע עמד על 14%, בעוד שבחברות המחשוב השיעור היה נמוך ועמד על אחוז אחד בלבד.

שיעור גבוה יחסית של העסקת מעצבים תעשייתיים - 21%, איפיון את ענפי הטכנולוגיה העילית-אלקטרוניקה, תקשורת ובקרה וציוד רפואי. גם בענפי הטכנולוגיה המסורתית המעורבת- בעיקר בענפי הפלסטיק והמתכת, שיעור המפעלים המעסיקים מעצבים היה גבוה והגיע ל- 18%. שיעור נמוך של העסקת מעצבים תעשייתיים נמצא בענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת- בעיקר מכונות, חשמל וכימיה, שבהם רק 3% מהמפעלים העסיקו ישירות מעצבים תעשייתיים.

לוח 3 - העסקה ישירה של מעצבים בתעשייה והסיכויים להתחיל להעסיק בעתיד (באחוזים)

מפעלים המפעלים שאינם מעסיקים מעצבים - הסיכויים שיעסיקו בעתיד	מכלל המפעלים שאינם מעסיקים מעצבים			אחוז מעסיקי מעצבים	
	אינ	בינוניים	רבים		
סה"כ	בכלל	ומעטים	רבים	סה"כ	
100%	65.8	11.0	23.2	21.0	טכנולוגיה עילית ⁽¹⁾
100%	86.2	13.8	0.0	3.4	טכנולוגיה עילית-מעורבת ⁽²⁾
100%	47.2	32.1	20.7	18.3	טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ⁽³⁾
100%	85.2	11.1	3.6	9.4	טכנולוגיה מסורתית ⁽⁴⁾
100%	87.2	12.8	0.0	0.8	חברות מחשוב
100%	66.9	19.9	13.2	14.4	מפעלי תעשייה (ללא חברות מחשוב)
100%	72.0	18.1	9.9	11.2	סה"כ

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

הרוב הגדול של המפעלים שאינם מעסיקים מעצבים תעשייתיים מעריכים שהם לא יתחילו להעסיק עובדים כאלה בחמש השנים הקרובות, מהם 72% אומרים שאין סיכויים בכלל שהמפעל יעסיק מעצבים תעשייתיים. שיעור המפעלים בתעשייה, ללא חברות מחשוב, שדיווחו שאין סיכוי שיעסיקו מעצבים תעשייתיים עמד על 67%. שיעור המעסיקים שאינם מעסיקים מעצבים וציינו שאין סיכוי שיתחילו בכך, היה גבוה במיוחד בענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת- 86%, בכנפי הטכנולוגיה המסורתית- 85%, ובחברות המחשוב- 87%, ונמוך בענפי הטכנולוגיה המסורתית-מעורבת- 47% בלבד.

שיעור המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים לפי גודל מפעל	
מספר עובדים	האחוז בקבוצה
1 עד 5	11.1
6 עד 9	5.0
10 עד 19	10.7
20 עד 49	12.8
50 עד 99	21.0
+ 100	15.6
סה"כ	11.5

שיעור גבוה של העסקת מעצבים תעשייתיים נמצא במפעלים המעסיקים בין 50 ל- 100 עובדים. כ- 21% ממפעלים אלה דיווחו על העסקת מעצבים. במפעלים הקטנים המעסיקים עד 20 עובדים, שיעור המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים עמד על כ- 10%. דווקא במפעלים הקטנים המעסיקים עד 5 עובדים, שיעור המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים היה גבוה יחסית ודומה למוצע- 11%.

בהבחנה על פי מחוזות, נמצא כי העסקה של מעצבים תעשייתיים מאפיינת בעיקר את מחוזות הצפון, חיפה ודרום. 17% - 22%, מכלל המפעלים המפתחים מוצרים במחוזות אלו, מעסיקים עובדים כאלה. במחוזות ירושלים, המרכז ותל אביב, שיעור ההעסקה של עובדי עיצוב תעשייתי נמוך במידה ניכרת, 8% בירושלים, 7% בתל אביב ו- 4% בלבד במחוז המרכז.

(ב). מספר המעצבים התעשייתיים

בסה"כ, הועסקו בענפי התעשייה וחברות המחשוב 2,580 מעצבים תעשייתיים, ממוצע של שני מעצבים למפעל המעסיק מעצבים תעשייתיים. מרבית המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים מעסיקים מעצב אחד- 46%, או שני מעצבים- 36%. האחרים מתפלגים שווה בשווה- 9%, בין מפעלים שמעסיקים בין 3 ל- 4 מעצבים ומפעלים שמעסיקים בין 5 ל- 6 מעצבים.

בהשוואה לתקופה שלפני חמש שנים, כמעט ולא חלו שינויים במספר המעצבים התעשייתיים המועסקים. מספרם כיום דומה למספרם לפני חמש שנים על פי דיווח המנהלים בסקר.

(ג). משך זמן ההעסקה ותחלופת מעצבים תעשייתיים

למרות העובדה שנושא העיצוב התעשייתי קיבל תנופה במהלך השנים האחרונות ונפתחו מסלולים נוספים ללימוד המקצוע במוסדות הלימוד, רוב המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים מדווחים שהם מעסיקים עובדים כאלה זמן ארוך יחסית. ממצא זה יכול לרמז על כך שמרבית הבוגרים במסלולים הנוספים שנפתחו מועסקים במשרדי עיצוב ולא ישירות במפעלי התעשייה (ראה להלן).

מפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים לפי שנות וותק בהעסקה	
מספר עובדים	האחוז מסה"כ
סה"כ	100%
עד שנה	11.4%
2 עד 9	20.5%
10 עד 14	21.9%
15 ויותר	46.2%
ממוצע וותק בשנים	16.9

46% מהמפעלים מעסיקים מעצבים תעשייתיים כבר יותר מ- 15 שנים, עוד 22% מעסיקים עובדים כאלה בין 10 שנים ל- 14 שנים ו- 11% התחילו להעסיק מעצבים תעשייתיים בשנה האחרונה. בממוצע, הזמן שעבר מאז קליטת המעצב התעשייתי הראשון עמד על 17 שנים.

הוותק הגבוה במקום העבודה של מעצבים תעשייתיים במפעלים קשור לכך שכמעט ולא הייתה קליטה ופליטה של מעצבים תעשייתיים במפעלים בשנים האחרונות. רק 3% מהמפעלים

דיווחו שהם קלטו מעצבים לעבודה ב- 5 השנים האחרונות ושיעור דומה דיווח על מעצבים תעשייתיים שעזבו את עבודתם.

היציבות במספר המעצבים התעשייתיים המועסקים ישירות בתעשייה באה לידי ביטוי נוסף בכך שאף אחד מהמנהלים, במפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים, לא דיווח שיש למפעל כוונה לשכור ב- 3 השנים הקרובות מעצבים תעשייתיים נוספים. אמנם רק 20% טענו שהם בטוחים שהמפעל לא ישכור מעצבים תעשייתיים נוספים והשאר - 80%, אמרו שהם אינם יודעים, אך באף מפעל לא החלו בתהליכים לקליטת מעצבים תעשייתיים נוספים.

(ד). ניסיון, הכשרה וגיוס מעצבים תעשייתיים

רוב המעצבים התעשייתיים שנקלטו בעבודה במפעלים היו עובדים עם ניסיון קודם בעבודה במקצוע, וברוב הגדול של המקרים (96%) המפעל לא היה צריך להתפשר בדרישות שלו מאחר וההיצע ענה על הביקוש.

רוב המנהלים - 59%, העריכו כי יש צורך ב- 6 חודשים על מנת להכשיר מעצב תעשייתי ללא ניסיון עד שהוא מתחיל לתרום למפעל. רוב האחרים - 48% סברו שניתן להכשיר את המעצבים התעשייתיים תוך פרק זמן קצר מ- 6 חודשים ורק מיעוט מבוטל - 3%, האמין שתקופת ההכשרה הרצויה היא שנה או יותר. בממוצע, זמן ההכשרה הנדרש, על פי הערכת המנהלים, עמד על 5 חודשים ויותר. כלומר, בסה"כ ההערכה של מרבית המנהלים היא שלא נדרשת למעצבים תעשייתיים חסרי ניסיון תקופת הכשרה פנים מפעלית ארוכה יחסית.

מקורות הגיוס של המעצבים התעשייתיים היו מגוונים: 49% מעובדי העיצוב התעשייתי הגיעו למפעל מיוזמתם לאחר ששלחו קורות חיים או התקשרו למפעל, ו- 38% הגיעו לאחר המלצה של עובד מהמפעל או מכר שלא עובד במפעל. רק 13% מהמעצבים התעשייתיים התקבלו לעבודה בעקבות פרסום מודעות בעיתונות או באינטרנט, או דרך חברות השמה או שירות התעסוקה. עם זאת, יש לקחת בחשבון שעקב הותק הרב של המעצבים התעשייתיים במפעלים, נתונים אלה אינם מייצגים בהכרח את תהליכי גיוס המעצבים התעשייתיים בשוק העבודה הנוכחי.

בשנים האחרונות חל גידול במספר מוסדות ההשכלה הגבוהה המכשירים מעצבים תעשייתיים. המנהלים נשאלו האם, כאשר הם מחפשים מעצב תעשייתי לעבודה, חשוב להם באיזה בית ספר הוא למד את המקצוע. רוב הנשאלים - 77%, אמרו שמוסד הלימודים אינו חשוב בעיניהם כלל. השאר התחלקו בין 14% שאמרו שלמוסד הלימודים חשיבות רבה, 7% שאמרו שמוסד הלימודים די חשוב ו- 2% שאמרו שהוא לא כל כך חשוב. המנהלים שאמרו שמוסד הלימודים חשוב להם נטו, לציין את שלושת מוסדות הלימודים הותיקים - הטכניון, בצלאל ושנקר. החשיבות הנתפסת הנמוכה של מוסדות הלימוד בעיני המנהלים נובעת כנראה משתי סיבות. הראשונה יכולה לנבוע מכך שמרבית המעצבים התעשייתיים מועסקים גם בתחומי עיסוק נוספים ולא רק בעיצוב. סיבה אפשרית נוספת היא שהמנהלים שמים דגש בעיקר על הניסיון של המעצבים שנתפס כגורם מרכזי בעיני המנהלים.

התכונות שמנהלים מחפשים במעצבים התעשייתיים שהם מעסיקים הם ידע בייצור הספציפי של המפעל- 30% מהתשובות, כישרון- 21%, כושר התמדה- 18%, ויצירתיות ומקוריות- 11%. תכונות נוספות שהוזכרו, אף כי בשכיחות נמוכה היו: ידע מקצועי, אחריות, סבלנות, ניסיון, יוזמה וידע בשיווק. בסה"כ, רק כשליש מהתשובות התייחסו למימד היצירתי של עבודת העיצוב התעשייתי- כישרון, יצירתיות ומקוריות. ממצא זה אינו נמצא בהתאמה עם ההגדרות המקובלות של מקצוע העיצוב התעשייתי המגדירות את המקצוע כאומנות שימושית.

(ה). המעורבות של מעצבים תעשייתיים בתהליכי הפיתוח

הרוב הגדול של עובדי העיצוב התעשייתי במפעלים- 84%, אינם עובדים בלבדית בתחום זה והם עוסקים, על פי דיווח המנהלים, גם בתחומי עיסוק נוספים. בנוסף, רק 62% מהמעצבים התעשייתיים הם בעלי תואר בתחום זה. לשאר- 38%, יש תארים במקצועות אחרים, בעיקר בתחומי ההנדסה והעיצוב הגרפי. כלומר, רק 1,600 מכלל 2,580 המעצבים התעשייתיים המועסקים בתעשייה הם בעלי תואר בתחום העיצוב התעשייתי.

מאחר שרוב המנהלים מדווחים, כפי שצוין, שמועסקים במפעל עובד עיצוב תעשייתי אחד או שניים בלבד, אין זה מפתיע שב- 79% מהמפעלים, כל עובדי העיצוב התעשייתי מועסקים במחלקה אחת, במרבית המקרים במחלקות עיצוב- 52%, ובמחלקות פיתוח- 32%. המעצבים התעשייתיים שאינם מרוכזים במחלקה אחת, כפי שקורה ב- 21% מהמפעלים, מועסקים במחלקות שונות, חלקם במחלקות הייצור.

מעורבות עובדי עיצוב תעשייתי בתהליך הפיתוח

80.0%	מעורבות בקו הייצור
72.9%	הכנת דגמים
72.9%	קונספטואליים
72.9%	תכנון אב טיפוס
66.3%	תהליך עיצוב עיקרי
55.7%	מחקר ופיתוח
54.4%	פיתוח קונספט
53.5%	הכנת אב טיפוס

תהליך הפיתוח של מוצרים הוא תהליך מתמשך הכולל שלבים שונים. המנהלים נשאלו באיזה שלבים בפיתוח המוצר במפעל שלהם, מעורבים עובדי העיצוב התעשייתי.

התחום שבו נמצאה המעורבות הגבוהה ביותר היה קו הייצור. 80% מהמנהלים דיווחו שכל המעצבים התעשייתיים במפעל מעורבים בעבודה בקו הייצור. תחומים נוספים שבהם הייתה מעורבות רבה- כשלושה רבעים מהמעצבים, היו הכנה של דגמים קונספטואליים ותכנון אב טיפוס.

כשני שלישי היו מעורבים בתהליך העיצוב העיקרי. ברוב התחומים האחרים- פיתוח קונספט, מחקר ופיתוח, שיווק ופרסום והכנת אב טיפוס, היו מעורבים בין 53% ל- 56% מהמעצבים התעשייתיים.

חלקם של המעצבים שעסקו בתיעוד היה מעט נמוך יותר ורק ב- 50% מהמפעלים היו כל עובדי העיצוב מעורבים בתחום זה.

בלמעלה ממחצית המפעלים - 53%, כל עובדי העיצוב היו מעורבים ב- 4 עד 6 שלבים מתהליך הפיתוח של המוצר. 13% נוספים היו מעורבים ב- 7 שלבים ויותר ו- 24% היו מעורבים רק בשלב אחד בתהליך תכנון המוצר, או באף שלב.

מספר השלבים בהם מעורבים מעצבים תעשייתיים

מספר השלבים	באחוזים מסה"כ
סה"כ	100%
בשלב אחד	23.8%
2 עד שלושה שלבים	9.8%
4 עד 5 שלבים	28.4%
6 שלבים	24.9%
7 עד 9 שלבים	13.1%
ממוצע שלבים	4.4

פרק ד - קניית שירותי עיצוב תעשייתי

יותר ויותר עסקים מעדיפים להתמקד בתחומים שבהם יש להם יתרון יחסי ולהעביר חלק מהייצור, או מהשירותים לייצור, למיקור חוץ, כלומר, לרכוש אותם מספקים חיצוניים. תופעה זו לא פסחה גם על שירותי העיצוב התעשייתי ועסקים רבים נעזרים במשרדי עיצוב חיצוניים לצורך זה ואינם מעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים.

23% מהמפעלים המפתחים מוצרים מדווחים שהם קונים שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים². שיעור זה גבוה במידה ניכרת, כפי שצוין, משיעור המפעלים המעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים - 11% בלבד (ראה לוח 4). עם זאת, מרבית הקונים שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים אינם עושים זאת בהכרח על בסיס קבוע. על פי דיווח המנהלים, 15% מהמפעלים קונים שירותי עיצוב תעשייתי על בסיס קבוע, 20% לעיתים קרובות והרוב - 64%, קונים לפעמים או לעיתים רחוקות. שיעור המפעלים שקנו שירותי עיצוב חיצוניים היה גבוה יחסית בענפי הטכנולוגיה העילית - 33%, ונמוך בענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת ובענפי הטכנולוגיה המסורתית - 15%.

לוח 4 קניית שירותי עיצוב חיצוניים ותדירות הקנייה לפי קבוצות ענפים

מפעלים שקונים שירותים - תדירות קנייה	לעיתים				סה"כ
	לפעמים או לעיתים רחוקות	די קרובות	באופן קבוע	% קוני שירותים	
100%	43.1	49.5	7.5	32.6	טכנולוגיה עילית ¹
100%	36.1	0.0	63.9	14.9	טכנולוגיה עילית-מעורבת ²
100%	83.0	1.0	16.0	26.1	טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ³
100%	71.7	17.2	11.1	14.7	טכנולוגיה מסורתית ⁴
100%	47.3	39.8	13.0	26.6	חברות מחשוב
100%	64.3	20.3	15.4	23.4	סה"כ

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

² מפעלים שדיווחו שהם קונים שירותי עיצוב חיצוניים לעיתים רחוקות והיקף הקנייה המדווחת השנתית שלהם הייתה נמוכה מ- 20 אלף ש"ח הוגדרו כמפעלים שאינם קונים שירותי עיצוב.

קרוב לשני שלישי- 64%, מהמפעלים בענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת, ענפים שכפי שצוין מתאפיינים בשיעור נמוך של קניית שירותים חיצוניים, שקונים שרותי עיצוב חיצוניים, נוטים לעשות זאת באופן קבוע. בענפים האחרים, פחות מ- 20% קונים שירותים על בסיס קבוע. נטייה זו בולטת במיוחד בחברות המחשוב שרק 13% מכלל החברות שקונות שירותי עיצוב חיצוניים עושות זאת על בסיס קבוע.

לא נמצא קשר בין קניית שירותי עיצוב תעשייתי לבין מספר המועסקים במפעל.

בהשוואה לתקופה שלפני חמש שנים, חל גידול בהיקף הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים והשימוש בשירות זה הפך לשכיח יותר. המנהלים דיווחו שכיום קניית שירותי עיצוב תעשייתי, בהשוואה לתקופה שלפני חמש שנים.

קניית שירותי עיצוב בעת הראיון ביחס לחמש שנים קודמות	
סה"כ באחוזים	היקף קניית שירותי עיצוב
10.7%	הרבה יותר גדולה
36.7%	קצת יותר גדולה
35.6%	דומה
15.6%	קצת יותר קטנה
1.3%	הרבה יותר קטנה
100%	סה"כ
+30.5%	מאזן – גידול פחות צמצום

47% מהמנהלים דיווחו שכיום קניית שירותי עיצוב חיצוניים שכיחה יותר מכפי שהייתה לפני 5 שנים, מהם 11% קונים הרבה יותר ו- 37% קצת יותר. רק 17% מהמנהלים דיווחו שהמפעל קונה כיום פחות שירותי עיצוב תעשייתי מכפי שנהג לעשות בעבר. בסה"כ, שיעור המפעלים המדווחים על גידול בהיקף קניית שירותי עיצוב תעשייתי כיום, בהשוואה לתקופה שלפני 5 שנים, היה גבוה ב- 31 נקודות אחוז משיעור המפעלים שדיווחו על צמצום בהיקף הקנייה.

לוח 5 – השינוי בהיקף הקנייה של שירותי עיצוב בהשוואה לפני 5 שנים על-לפי ענפים (אחוזים)

יותר גדולה	דומה	יותר קטנה	סה"כ
23.1	25.1	51.9	100%
57.1	17.4	25.5	100%
49.2	50.1	0.8	100%
33.7	39.4	26.9	100%
82.6	17.4	0.0	100%
47.4	35.6	16.9	100%

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

שעור גידול בקניית שירותי עיצוב גבוה במיוחד איפיון את חברות המחשוב. 83% מהחברות שקונות שירותי עיצוב דיווחו על הגדלת היקף הקנייה בהשוואה לתקופה שלפני 5 שנים ואף חברה לא דיווחה על צמצום בהיקף הקנייה (ראה לוח 5). גם בענפי הטכנולוגיה מסורתית-מעורבת נרשם שיעור גידול גבוה ו- 49% מהמפעלים מדווחים על גידול בהשוואה ל- 1% בלבד המדווחים על צמצום בהיקף הקנייה. דווקא ענפי הטכנולוגיה העילית התאפיינו בצמצום היקף הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים בהשוואה לתקופה שלפני 5 שנים. לא נמצא קשר בין גודל המפעל לבין השינויים לאורך זמן בהיקף הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי.

שיעור גבוה יחסית של מנהלים דיווח שהמפעל החל בקניית שירותי עיצוב רק בשנים האחרונות. התפלגות הותק בשנים של השימוש בשירותי עיצוב תעשייתי הייתה:

לוח 5.1 מפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי לפי מספר שנות קניה

וּתְק בְּקִנִּיית שִׁירוּתֵי עֵיצוּב	וּתְק בְּהַעֲסַקַת מַעֲצָבִים
16.3%	11.4%
29.9%	4.4%
30.4%	16.1%
23.4%	68.1
7.0 שנים	16.9

קרוב למחצית מהמפעלים - 46%, הקונים שירותי עיצוב תעשייתי התחילו לעשות זאת במהלך 4 השנים האחרונות ורק 23% עושים זאת כבר 10 שנים ויותר. בממוצע עמד ותק השימוש בשירות זה על 7 שנים. ממוצע זה נמוך בהרבה מותק העסקתם של מעצבים תעשייתיים. ממוצע הותק של העסקת מעצבים תעשייתיים עמד בקרב מפעלים, המעסיקים עובדים כאלה, על לא פחות מ- 17 שנים כאשר רוב המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים החלו להעסיק אותם לפני 10 שנים ויותר.

הרוב הגדול של המנהלים - 76%, אינם יודעים האם המפעל יגדיל ב- 3 השנים הבאות את היקף הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי, בהשוואה להיקף שנרכש בשנה האחרונה. השאר התפלגו בין 20% שאין להם כוונה להגדיל את הרכישות בתחום זה, לבין 4% בלבד שהעריכו שהמפעל יגדיל את היקף הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי.

פרק ה - מאפיינים כלליים של עיצוב תעשייתי

1. שימוש כולל בעיצוב תעשייתי – העסקת מעצבים וקניית שירותים

כפי שצוין, 23% מהמפעלים קונים שירותי עיצוב תעשייתי ו- 11% מעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים. הצלבה של שני מסלולי שימוש אלה- העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים, מצביעה על כך שכמעט ואין חפיפה בין שני המסלולים (ראה לוח 6). שיעור המפעלים שגם מעסיק מעצבים תעשייתיים וגם קונה שירותי עיצוב עמד על פחות מאחוז אחד. בסה"כ, ב- 34%, מהמפעלים המפתחים מוצרים, נעשה שימוש בעיצוב תעשייתי באמצעות קניית שירותים או באמצעות העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים.

לוח 6 – העסקת מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים במפעלים המפתחים מוצרים

(אחוזים)

קונים שירותים	לא קונים	סה"כ	
0.7	10.5	11.2	מעסיקים מעצבים
22.7	66.1	88.8	לא מעסיקים
23.4	76.6	100.0	סה"כ

לא נמצאו הבדלים במספר המועסקים בין המפעלים המעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים לבין מפעלים הקונים שירותי עיצוב (ראה לוח 7). הן בקרב המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים, והן בקרב המפעלים הקונים שירותי עיצוב חיצוניים, ממוצע העובדים למפעל עמד על 22.

לוח 7 - העסקת מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים לפי גודל מפעל (אחוזים)

מעסיקים מעצבים	קונים שירותים	סה"כ	
65.4	64.5	65.0	עד 10 עובדים
25.9	27.7	27.0	11 עד 49 עובדים
8.7	7.8	8.0	50 עובדים ויותר
100.0	100.0	100.0	סה"כ
22 עובדים	22 עובדים	19 עובדים	ממוצע העובדים

נמצאו הבדלים בהיקף השימוש בשירותי עיצוב גם בהבחנה על פי ענפים (ראה לוח 8). שיעור גבוה של מפעלים המשתמשים בעיצוב תעשייתי (העסקה ישירה או קניית שירותי עיצוב תעשייתי) נמצא בענפי הטכנולוגיה העילית- אלקטרוניקה, ציוד תקשורת ובקרה- 51%. שיעור גבוה מהממוצע- 44%, נמצא גם בענפי הטכנולוגיה המסורתית-מעורבת. שיעור השימוש בעיצוב תעשייתי היה נמוך בענפי הטכנולוגיה המסורתית ובחברות המחשוב.

הנטייה לקנות שירותים, ולא להעסיק ישירות מעצבים תעשייתיים, איפיינה במיוחד את חברות המחשוב, ענפי הדפוס וענפי הכימיה, הפלסטיק והחומרים המינרליים.

לוח 8- העסקת מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים לפי ענפי המשק (אחוזים)

מעסיקים	קונים	סה"כ	
18.0	32.6	51.4	טכנולוגיה עילית ⁽¹⁾
7.7	14.9	16.7	טכנולוגיה עילית-מעורבת ⁽²⁾
9.3	26.1	43.7	טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ⁽³⁾
9.4	14.7	23.5	טכנולוגיה מסורתית ⁽⁴⁾
0.8	26.6	27.1	חברות מחשוב
11.2	23.4	34.0	סה"כ

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

2. ההוצאה הכוללת על עיצוב תעשייתי בענפי התעשייה והמחשוב

א. ההוצאה על עיצוב תעשייתי במפעלים המעסיקים מעצבים

כפי שצוין, אומדן מספר המעצבים התעשייתיים המועסקים ישירות בתעשייה ובחברות המחשוב עמד על 2,580 עובדים, רובם- 84%, אינם עוסקים בעיצוב תעשייתי במשרה מלאה והם ממלאים תפקידים נוספים במפעל במקביל לתפקידם כמעצבים תעשייתיים (ראה לוח 9). בהנחה שאותם מעצבים מועסקים ישירות בעיצוב תעשייתי במחצית מזמנם, הרי בסה"כ, כלל המעצבים המועסקים במפעלים מקדישים לעיסוקים של עיצוב תעשייתי כ- 56% מזמן עבודתם הכולל.

הנחה נוספת, המתבססת על נתוני סקר קהילת המעצבים שנערך על ידי מינהל מחקר וכלכלה במשרד התמ"ת (הנדלס, 2006), הייתה שעלות המעביד להעסקת מעצב תעשייתי עומדות במוצאע על כ- 15 אלף ₪ לחודש.

הוצאות השכר והתשלומים הנלווים לעובדים מהווים את המרכיב העיקרי בהוצאות המוקדשות לעיצוב תעשייתי במפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים, אך בנוסף, יש לקחת בחשבון הוצאות נוספות כמו חומרים, ציוד והוצאות נוספות. ההנחה היא כי יש לזקוף להוצאות אלה כ- 20% מכלל ההוצאות של המפעלים לשכר ותשלומים לעובדים.

לפיכך, סך ההוצאה השנתית להעסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים במפעלי התעשייה ובחברות המחשוב עמד על 323 מיליון ₪ לשנה על פי החישוב³.

היקף ההוצאה הכוללת במפעלי הטכנולוגיה המסורתית-מעורבת- בעיקר בענפי המתכת, החשמל והפלסטיק, היו הגבוהות ביותר והן הגיען להיקף של קרוב ל- 150 מיליון. היקף ההוצאה בחברות המחשוב היה הנמוך ביותר- כ- 6 מיליון בלבד.

³ (2,580 מעצבים * 0.58 היקף משרה * 15,000 ₪ הוצאות לחודש * 12 חודשים) + 20% = 323 מיליון ₪.

לוח 9- הוצאה לשנה בש"ח לעיצוב תעשייתי במפעלים המעסיקים מעצבים לפי ענפים, 2006

מספר מעצבים	חלקיות משרה	מעצבים במונחי משרה מלאה	עלות העסקת מעצבים ⁵ במיליונים	עלות העסקה לרבות הוצאות נוספות ⁶ במיליונים	
384	0.50	192	34.6	41.5	טכנולוגיה עילית ¹
61	0.70	43	7.7	9.2	טכנולוגיה עילית-מעורבת ²
1201	0.56	673	121.1	145.3	טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ³
906	0.63	571	102.7	123.3	טכנולוגיה מסורתית ⁴
27	1.00	27	4.9	5.8	חברות מחשוב
2580	0.58	1496	269.4	323.2	סה"כ

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכוונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים (5) בהנחה של עלות העסקה חודשית למעצב תעשייתי עומדת על 15,000 ש"ח בהתבסס על ממצאי סקר קהילת המעצבים התעשייתיים בישראל (6) בהנחה שעלות חומרי הגלם והוצאות נוספות מגיעה ל- 20% מסך עלות השכר

ב. ההוצאה על קניית שירותי עיצוב תעשייתי

היקף הקנייה של שירותי עיצוב תעשייתי בשנה האחרונה במפעלים שקונים שירותים, שכזכור כמעט ולא הייתה חפיפה בינם לבין המפעלים המעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים, עמד על פי דיווח המנהלים על סך של 77 אלף ₪ בממוצע לשנה לקניית שירותי עיצוב תעשייתיים.

ההוצאה של מפעלים על קניית שירותי עיצוב תעשייתי לפי קבוצות הוצאה	
קבוצות הוצאה	סך מפעלים ב-%
סה"כ	100%
עד 19 אלף ₪	12.9% (*)
20 עד 49 אלף ₪	16.5%
50 עד 74 אלף ₪	9.9%
75 עד 99 אלף ₪	43.4%
100+ אלף ש"ח	17.2%
בממוצע למפעל	77 אלף ₪

13% מהמנהלים דיווחו שהמפעל קנה שירותי עיצוב תעשייתי בשנה האחרונה בהיקף קטן של עד 19 אלף⁴ ₪. 26% נוספים קנו שירותי עיצוב בסכומים שנעו בין 20 אלף ₪ ל- 74 אלף ₪ ו- 43% קנו שירותים בסכומים שנעו בין 75 אלף ₪ ועד 99 אלף ₪. רק 17% מהמפעלים קנו שירותי עיצוב חיצוניים ביותר מ- 100 אלף ₪.

4 (*) הנתונים אינם כוללים מפעלים שקנו שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים בשנה האחרונה בפרט מ- 20,000 ₪ ודיווחו שהם קונים שירותי עיצוב לעיתים רחוקות.

ג. ההוצאה הכוללת על עיצוב תעשייתי

בחישוב כולל, היקף ההוצאה של כלל המפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי- 2,710 מפעלים, עומד על כ- 209 מיליון ₪ (ראה לוח 10).

בסה"כ, אומדן כלל ההוצאה השנתית לעיצוב תעשייתי ובחברות המחשוב מוערך בכ- 530 מיליון ₪, מהם כ- 323 מיליון ₪ במפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים וכ- 209 מיליון ₪ במפעלים הקונים שירותים. מרבית ההוצאות על עיצוב תעשייתי היו בענפי הטכנולוגיה המסורתית- מעורבת- 223 מיליון, ובענפי הטכנולוגיה המסורתית- 145 מיליון.

שיעור ההוצאה הממוצעת לעיצוב תעשייתי במפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים היה גבוה במידה ניכרת מממוצע ההוצאה במפעלים הקונים שירותי עיצוב חיצוניים. במפעלים המעסיקים מעצבים, אומדן ההוצאה הממוצעת למפעל עמד על כ- 250 אלף, זאת בהשוואה ל- 77 אלף במפעלים הקונים שירותי עיצוב חיצוניים.

חלק מהפער בהיקף ההוצאות מוסבר כזכור בהתפלגות השונה של גודל המפעלים בשתי הקבוצות. בקרב המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים, ממוצע העובדים למפעל עמד על 23 ו- 14% הם מפעלים המעסיקים 50 עובדים ויותר. בקרב המפעלים הקונים שירותים, ממוצע העובדים עמד על 17 ורק 6% הם מפעלים המעסיקים יותר מ- 50 עובדים.

לוח 10- קניית שירותים חיצוניים וסה"כ ההשקעה בעיצוב תעשייתי לפי ענפי המשק (אחוזים)

סה"כ קניות במיליוני ש"ח	ממוצע קניות למפעל באלפי ₪	עלות העסקת עובדים במיליוני ש"ח	סה"כ עלויות עיצוב תעשייתי
14.5	32.6	41.5	56.0
20.2	109.1	9.2	29.4
77.6	73.0	145.3	222.9
22.0	58.8	123.3	145.3
75.9	111.7	5.8	81.7
210.1	77.1	323.2	533.3

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

בנוסף, ניתן להניח כי מפעלים המעסיקים ישירות מעצבים תעשייתיים מפתחים מספר גדול יחסית של מוצרים והשימוש בעיצוב תעשייתי הוא שוטף, מצב המצדיק כלכלית העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים, זאת בשונה ממפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי הנזקקים כנראה לשירותים אלה בנקודות זמן ספציפיות במהלך השנה.

ניתן להניח כי גם לתפיסות ולמודעות של מנהלים נודעת חשיבות בבחירת האסטרטגיה לשימוש בעיצוב תעשייתי- העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים או קניית שירותים חיצוניים.

בדיקת ההוצאות לעיצוב תעשייתי מצביעה על כך שרוב ההוצאות מتركוזות במפעלים הקטנים המעסיקים עד 5 עובדים, הן הוצאות להעסקה ישירה של מעצבים והן הוצאות לקניית שירותי עיצוב חיצוניים (ראה לוח 11).

לוח 11- קניית שירותים חיצוניים וסה"כ ההשקעה בעיצוב תעשייתי לפי מספר עובדים (אחוזים)

סה"כ קניות במיליוני ש"ח	ממוצע קניות למפעל באלפי ₪	עלות העסקת עובדים במיליוני ש"ח	סה"כ עלויות עיצוב תעשייתי	
118.1	84.5	154.2	274.2	1 עד 5
23.7	41.9	13.0	36.0	6 עד 9
21.9	100.0	40.2	62.1	10 עד 19
28.3	88.1	43.4	71.7	20 עד 49
8.1	85.4	44.7	52.5	50 עד 99
8.8	80.0	23.5	32.2	+ 100
208.9	77.1	323.8	533.6	סה"כ

3. הערכת תרומת העיצוב התעשייתי

מפעלים העושים שימוש בעיצוב תעשייתי, קונים שירותים או מעסיקים מעצבים תעשייתיים, התבקשו להעריך עד כמה העיצוב התעשייתי תורם להצלחה הכלכלית של המפעל (ראה לוח 12).

נמצא כי 37% מהמנהלים מעריכים שהשימוש בעיצוב תעשייתי תרם למפעל מהבחינה הכלכלית במידה רבה מאד או במידה רבה. השאר התפלגו בין 46% שהעריכו את התרומה כבינונית ו- 17% שהעריכו שהעיצוב התעשייתי אינו תורם כלל למפעל או תורם במידה מועטה בלבד.

נמצא קשר בין גודל המפעל לבין הערכת התרומה של העיצוב התעשייתי לביצועים של המפעל. מפעלים הגדולים, הערכת התרומה של העיצוב התעשייתי הייתה גבוהה יותר, זאת למעט בקבוצת

לוח 12 - הערכת תרומת השימוש בעיצוב תעשייתי לפי העסקה וקניית שרותי מעצבים (באחוזים)

מעסיקים מעצבים	קונים שירותים	סה"כ	
23.0	13.9	15.6	תרומה רבה מאד
25.9	20.6	20.9	תרומה רבה
51.1	44.1	46.1	תרומה בינונית
0.0	21.3	17.3	תרומה מעטה או בכלל לא
100.0	100.0	100.0	סה"כ

המפעלים המעסיקה בין 5 ל-10 עובדים. בקבוצה זו נמצאה רמה גבוהה יחסית של הערכה לתרומת העיצוב התעשייתי בדומה למפעלים המעסיקים 50 עובדים ויותר.

הערכה גבוהה לתרומת העיצוב התעשייתי לביצועים הכלכליים של המפעל נמצאה בענפי הטכנולוגיה המסורתית וענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת (ראה לוח 13). רוב המפעלים בענפים אלה - 76% בענפי הטכנולוגיה המסורתית ו- 66% בענפי הטכנולוגיה העילית- מעורבת דיווחו שהשימוש בעיצוב תעשייתי תרם למפעל תרומה רבה.

לוח 13 - הערכת תרומת השימוש בעיצוב תעשייתי לפי ענפים כלכליים (אחוזים)

תרומה רבה	תרומה בינונית	תרומה מעטה	סה"כ	
15.5	83.5	1.0	100.0	טכנולוגיה עילית ⁽¹⁾
65.7	7.1	27.2	100.0	טכנולוגיה עילית-מעורבת ⁽²⁾
33.3	43.0	23.4	100.0	טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ⁽³⁾
76.4	23.6	0.0	100.0	טכנולוגיה מסורתית ⁽⁴⁾
23.9	39.8	36.3	100.0	חברות מחשוב
36.5	46.2	17.3	100.0	סה"כ

- (1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות
 (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים, מתכת
 בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

שאלת תרומת העיצוב התעשייתי להצלחה הכלכלית של המפעל נבדקה גם באמצעות בדיקת הקשר בין הערכת המצב הכלכלי של המפעל לבין פיתוח של מוצרים חדשים ושימוש בעיצוב תעשייתי, באמצעות העסקת עובדים או קניית שירותים (ראה לוח 14).

לוח 14 – שימוש בעיצוב תעשייתי לפי המצב הכלכלי של המפעל (אחוזים)

מפעלים הקונים שירותים	מפעלים המעסיקים מעצבים	כלל המפעלים המפתחים מוצרים	
7.5	15.5	6.4	מצב כלכלי טוב מאוד
40.7	30.4	46.2	מצב כלכלי טוב
42.3	49.3	31.9	מצב כלכלי בינוני
9.6	4.8	15.6	מצב כלכלי לא כל כך טוב
100.0	100.0	100.0	סה"כ

בסה"כ, כמחצית מהמפעלים הוגדרו על ידי המנהלים כבעלי מצב כלכלי טוב וכמחציתם כבעלי מצב כלכלי בינוני או גרוע. כמו כן, לא נמצא קשר בין הערכת המצב הכלכלי של המפעל לבין פיתוח מוצרים. הערכת המצב הכלכלי של המפעלים הייתה דומה במפעלים שפיתחו מוצרים לעומת מפעלים שלא פיתחו מוצרים.

המצב הכלכלי של המפעלים שהעסיקו מעצבים תעשייתיים וקנו שירותי עיצוב תעשייתי היה טוב יותר, על פי הערכת המנהלים, ממצבם הכלכלי של מפעלים שלא עסקו בעיצוב תעשייתי, אך ההבדלים היו קטנים. ההבדלים היו גדולים יותר כאשר הבדיקה התייחסה רק לתעשייה ולא לחברות המחשוב. חברות המחשוב התאפיינו הן במצב כלכלי טוב יחסית והן בשיעור נמוך של מפעלים העושים שימוש בעיצוב תעשייתי.

פרק 7 – פיתוח מוצרים ועיצוב תעשייתי במפעלים מייצאים

ולא מייצאים

מכלל מפעלי התעשייה, 25% הם מפעלים שייצאו מוצרים ושירותים על פי הדיווח של העסקים שהשתתפו בסקר. שיעור גבוה של מפעלים מייצאים היה בענפי הטכנולוגיה העילית- 41%, ובחברות המחשוב- 32%. בענפי הטכנולוגיה המסורתית- מזון, טקסטיל, עץ, רהיטים וכו', שיעור המייצאים עמד על 19% (ראה לוח 15).

לוח 15 - אחוז העוסקים בפיתוח ואחוז המשתמשים בעיצוב תעשייתי לפי מפעלים מייצאים ולא

מייצאים ולפי קבוצות ענפי משק

מפעלים מייצאים	% מפעלים המשתמשים בעיצוב תעשייתי		% המפעלים העוסקים בפיתוח		מפעלים מייצאים
	בקרב הלא מייצאים	בקרב המייצאים	בקרב הלא מייצאים	בקרב המייצאים	
טכנולוגיה עילית ⁽¹⁾	49.5	49.5	60.5	95.8	41.0
טכנולוגיה עילית-מעורבת ⁽²⁾	3.1	47.4	83.2	98.5	27.1
טכנולוגיה מסורתית-מעורבת ⁽³⁾	48.3	29.6	66.8	85.5	20.5
טכנולוגיה מסורתית ⁽⁴⁾	19.2	30.9	32.8	42.5	19.0
חברות מחשוב	23.9	31.2	54.8	91.0	31.7
סה"כ	31.9	36.2	51.5	77.1	24.6

(1) רכיבים אלקטרוניים, ציוד תקשורת אלקטרוני, ציוד לבקרה ופיקוח וציוד רפואי ומדעי, תעשיית מטוסים, תרופות
 (2) מכונות, חשמל, כלי רכב (למעט מטוסים), כימיה (למעט תרופות) (3) פלסטיק וגומי, מינרליים אל מתכתיים,
 מתכת בסיסית, מוצרי מתכת, כרייה וחציבה (4) מזון, ומשקאות, טקסטיל, הלבשה, הנעלה, עץ, נייר, דפוס, רהיטים

כצפוי, שיעור המפעלים המפתחים מוצרים היה גבוה במידה ניכרת בקרב המפעלים המייצאים בהשוואה למפעלים שאינם מייצאים. בקרב המפעלים המייצאים, 77% עוסקים בפיתוח של מוצרים לעומת 52% בקרב המפעלים שאינם מייצאים. הפער בשיעור המפעלים המפתחים מוצרים, בין המפעלים המייצאים למפעלים שאינם מייצאים, היה גבוה במיוחד בענפי הטכנולוגיה העילית ובחברות המחשוב. למעלה מ-90% מהמפעלים המייצאים בענפי הטכנולוגיה העילית של מוצרים, זאת בהשוואה ל-43% בקרב מפעלים בענפי הטכנולוגיה המסורתית שאינם מייצאים ו-55% בקרב חברות מחשוב שאינן מייצאות. פערים קטנים נמצאו בענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת שבהם הרוב הגדול של המפעלים עסקו בפיתוח, הן מפעלים שמייצאים והן מפעלים שאינם מייצאים, ובענפי הטכנולוגיה המסורתית שבהם רוב המפעלים, גם המייצאים וגם אלה שאינם מייצאים, אינם עוסקים בפיתוח של מוצרים.

כזכור, פיתוח של מוצרים מהווה תנאי מוקדם לשימוש בעיצוב תעשייתי. מפעלים שאינם עוסקים בפיתוח אינם נזקקים לעיצוב תעשייתי. שלא כצפוי, נמצאו הבדלים קטנים בלבד בשיעור המפעלים העושים שימוש בעיצוב תעשייתי- מעסיקים מעצבים תעשייתיים או קונים שירותים חיצוניים, בין מפעלים מייצאים למפעלים שאינם מייצאים. בקרב המפעלים המייצאים, 36% עשו שימוש בעיצוב תעשייתי, זאת בהשוואה ל-32% בקרב המפעלים שאינם מייצאים.

הפערים היו גדולים במיוחד בקרב המפעלים המשתייכים לענפי הטכנולוגיה העילית-מעורבת. בענפים אלה, בקרב המפעלים המייצאים רק 47% עשו שימוש בעיצוב תעשייתי, זאת לעומת 3% בלבד בקרב המפעלים שאינם מייצאים.

סיכום דיון

השימוש בישראל כיום בעיצוב תעשייתי, בתעשייה ובחברות מחשוב, הוא מוגבל בהיקפו. מכלל 59% המפעלים בענפים אלה העוסקים בפיתוח של מוצרים, רק ב- 11% מועסקים מעצבים תעשייתיים ועוד 23% קונים שירותי עיצוב תעשייתיים חיצוניים, אך רק 8% עושים זאת על בסיס קבוע. בסה"כ, 34% מהמפעלים, העוסקים בפיתוח של מוצרים, עושים שימוש כלשהו בעיצוב תעשייתי, כאשר כמעט ולא נמצאה חפיפה בין מפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים ובין מפעלים הקונים שירותי עיצוב חיצוניים. רק מפעלים בודדים פעלו בשני המסלולים- גם העסיקו שירות מעצבים תעשייתיים וגם קנו שירותי עיצוב תעשייתי.

השימוש בעיצוב תעשייתי לא איפיין, כפי שניתן היה לצפות, את המפעלים המייצאים בהשוואה למפעלים שאינם מייצאים. המפעלים המייצאים התאפיינו אמנם, כצפוי, בשיעור גבוה יותר של מפעלים המפתחים מוצרים, לעומת מפעלים שאינם מייצאים, אך בקרב המפעלים המפתחים מוצרים, נמצאה דווקא נטייה של מפעלים שאינם מייצאים לעשות שימוש רב יותר בעיצוב תעשייתי, הן קנייה של שירותי עיצוב חיצוניים והן העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים. יתכן והשימוש המוגבל בעיצוב תעשייתי יכול להסביר חלק מהקשיים של יצואנים להגביר את היצוא.⁵

נמצאו הבדלים בהבחנה על פי גודל מפעל ובהבחנה על פי ענפי המשק בין מפעלים המעסיקים שירות מעצבים תעשייתיים לבין מפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים. המפעלים המעסיקים מעצבים תעשייתיים נטו להיות גדולים יותר ממפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי, ונטו להתרכז יותר בענפי המתכת, המכונות והחשמל ובענפי הטכנולוגיה העלית, ופחות בחברות המחשוב ובענפי התעשייה המסורתית.

עם זאת, מרבית המפעלים שהחלו לצרוך שירותי עיצוב תעשייתי בשנים האחרונות, כולל מפעלים גדולים וכולל מפעלים בענפים שהעסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים נפוצה בהם יחסית, נוטים לעשות זאת באמצעות קניית שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים ולא באמצעות העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים. כלומר, נוצרת מגמה של התבססות העיצוב התעשייתי בישראל יותר כפעילות של מיקור חוץ ופחות כפעילות המתבצעת באמצעות העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים במפעלי התעשייה.

⁵ סקר על חסמים ליצוא של יצואנים קטנים באזורי עדיפות לאומית התבצע על ידי מינהל מחקר וכלכלה במשרד התמ"ת ויתפרסם בקרוב.

שאלת מיקום ביצוע העיצוב התעשייתי- העסקה ישירה או קניית שירותים, היא שאלה עקרונית שמעסיקים צריכים לקבל בתהליך ההחלטה על שימוש בעיצוב תעשייתי. התומכים בהעסקה ישירה של מעצבים במפעלים מאמינים כי עיצוב תעשייתי הוא חלק מתהליך הייצור ומתהליכי הפיתוח של מוצרים ולפיכך, רצוי שמעצבים תעשייתיים יועסקו ישירות על ידי המפעלים ויימצאו באינטראקציה מתמדת עם העובדים האחרים המעורבים בתהליכי הפיתוח והייצור. התומכים בקניית שירותים חיצוניים מאמינים כי בחירה זו יעילה יותר מהבחינה הכלכלית. הם סבורים כי כדאי למפעלים להתמחות בייצור ולקנות שירותי עיצוב תעשייתי ממוסדות המתמחים בתחום ומעסיקים מעצבים בעלי ניסיון.

ממצאי מחקרים שבהם נבדקה סוגיה זו אינם מובילים למסקנה חד משמעית. ההחלטה תלויה בעיקר בטיב המוצרים, בהיקף הייצור, בדרישות של היצרנים ובגורמים נוספים (Adler, 1995, Ulrich & Ellison, 2005). נראה שיש יתרון בהעסקה ישירה של מעצבים בעיקר באותם מפעלים בהם יש הצדקה להפעלת מחלקת עיצוב העוסקת בפיתוח של מגוון מוצרים. עם זאת, מקובל על כל החוקרים כי גם כאשר קונים שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים, יש הכרח באינטראקציה מתמדת ואינטנסיבית ביו המעצבים לבין המפעלים המייצרים את המוצרים (Novak & Epping, 2001).

הפוטנציאל לקידום נושא העיצוב התעשייתי, בקרב מפעלים שאינם עוסקים בכך כיום, אינו גבוה, לפחות על פי הציפיות של המנהלים בתעשייה. ראשית, הרוב הגדול של המפעלים, שאינם עוסקים כיום בפיתוח מוצרים, אינם מתכוונים להתחיל לעסוק בכך. שנית, גם הרוב הגדול של המפעלים מפתחי המוצרים, שאינם משתמשים בעיצוב תעשייתי, אינם מתכוונים להתחיל להשתמש בו, רובם מהנימוק שהם אינם זקוקים לכך. נראה שהסיבה נעוצה בכך שמנהלים רבים אינם תופסים את העיצוב התעשייתי כתחום מקצועי מובחן וחלקם סבור, כנראה, שמהנדסים ועובדים במחלקות הייצור והפיתוח יכולים למלא גם פונקציות של עיצוב תעשייתי.

מגמה זו באה לידי ביטוי גם בהרכב כח האדם העוסק בעיצוב תעשייתי ובהגדרת תפקידיו. ראשית, לא כל העובדים שהוגדרו על ידי המנהלים כמעצבים תעשייתיים למדו עיצוב תעשייתי במוסד להשכלה גבוהה. למעלה משליש מהמעצבים התעשייתיים מגיעים מתחומים מקצועיים אחרים.

שנית, רוב המעצבים התעשייתיים עוסקים, בנוסף לתפקידם בעיצוב תעשייתי, גם בתחומי עיסוק אחרים במפעל.

ניתן להניח שהגדרתם של מרבית המעצבים, כעוסקים גם בעיסוקים נוספים מעבר לעבודתם בעיצוב תעשייתי, נובעת בחלקה מאי הבנה מספיקה של מהות המקצוע המחייב מעורבות במכלול של פונקציות הקשורות לתהליך הפיתוח של מוצרים חדשים.

השיעור הנמוך יחסית, של העסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים, קשור למגמת הסטגנציה שהובחנה בתחום זה. כמעט ולא חל שינוי בחמש השנים האחרונות בהיקף המעצבים התעשייתיים המועסקים בתעשייה, וברוב הגדול של המפעלים אין כוונה לשכור בעתיד הנראה לעין מעצבים תעשייתיים נוספים. גם שיעורי התחלופה של מעצבים תעשייתיים בענפי התעשייה וחברות המחשוב הם נמוכים. מעט מאד מעצבים החליפו את מקום עבודתם והמעצבים התעשייתיים המועסקים במפעלים עובדים בהם, ברוב המקרים, מזה תקופה ארוכה.

התחלופה הנמוכה שנמצאה מחזקת את ההערכה שמדובר, במידה רבה, בשני שווקי עבודה נפרדים- התעשייה ומשרדי העיצוב. מעצבים תעשייתיים הנכנסים לשוק העבודה בוחרים, במכוון או באקראי, באחד משני המסלולים, כאשר הניידות של מעצבים תעשייתיים בין שני שווקי עבודה אלה היא מוגבלת.

בעוד שבהעסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים ניתן להצביע בשנים האחרונות, כפי שצוין, על סטגנציה ניכרת, בקניית שירותי עיצוב תעשייתי חיצוניים חל גידול. נראה שמפעלים הנוקטים לשירותי עיצוב תעשייתי, בעיקר אלה שאינם נזקקים לכך, על פי תפיסתם, על בסיס קבוע, נוטים לקנות שירותים חיצוניים ולא להעסיק ישירות מעצבים תעשייתיים במפעל.

מגמות התפתחות השימוש בעיצוב תעשייתי, כפי שהם משתקפים בממצאי המחקר- שימוש גובר במיקור חוץ וסטגנציה בהעסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים במפעלים, צריכים להילקח בחשבון בפיתוח כלים ממשלתיים לעידוד העיצוב התעשייתי בישראל.

על פי הנתונים שנאספו בסקר, נראה שהיצע כח האדם הנוכחי מספק את הצרכים של התעשייה, לפחות בכל האמור בהעסקה ישירה של מעצבים תעשייתיים. כפי שצוין, הביקוש למעצבים תעשייתיים היה נמוך והמנהלים מדווחים שהם לא נתקלו בקשיים בהשגת עובדים. רובם הגדול קלט לעבודה מעצבים בעלי ניסיון ולא נאלץ להתפשר על טיב המעצבים התעשייתיים שנקלטו.

ממצא נוסף מצביע על כך שמנהלים בתעשייה שמים פחות דגש על ההיבטים ה"אומנותיים" בעבודתם של מעצבים תעשייתיים. כאשר המנהלים נשאלו מהן התכונות שהם מחפשים במעצבים תעשייתיים, רק כשליש מהתשובות התייחסו לתכונות של כישרון, יצירתיות ומקוריות. רוב התשובות התייחסו להיבטים של הכרת תהליכי הייצור והמוצרים שהמפעל מייצר, התמדה, ניסיון ותכונות נוספות שאינן מייחדות את מקצוע העיצוב התעשייתי. גישה זו שונה מההגדרות המקובלות של עיצוב תעשייתי התופסות מקצוע זה כאומנות שימושית.

הערכת התרומה של העיצוב התעשייתי להצלחה הכלכלית של המפעלים, כפי שהיא נתפסת על ידי המנהלים במפעלים העושים שימוש בעיצוב תעשייתי, אינה גבוהה. מרבית המנהלים העריכו את התרומה כבינונית או אף כנמוכה. מאחר וכפי שצוין, קיימת הסכמה בקרב העוסקים בתחום בדבר חשיבותו של העיצוב התעשייתי ותרומתו, נראה שניתן להסביר ממצא זה גם בהעדר ידע ומודעות של מנהלים.

רשימת מקורות

Adler, P. S. (1995) Interdepartmental Interdependence and Coordination: the Case of Design/Manufacturing Interface, **Organization Science**, 6 (2) 147-167.

Integrate: A Critical Look at the –Design Industry taskforce (2002) Integrate **inference** between business and Design, New Zealand.

Heskett, J. (2002) Design – **A Very Short Introduction**. Oxford University Press, (Chapter 1).

Kurik, s. Lumiste, R. Terk, E. & Heinlo, A. (2002) **Innovation in Estonian Enterprises 1998-2000**, Innovation Studies, Talin.

Novak, S. & Epping, S. (2001) Sourcing by Design: Product Complexity and the Supply Chain, **Management Science**, 47 (1) 189-204.

Occupational Outlook Handbook (2004) Commercial and Industrial Designers, U.S. Department labor, Bureau of labor Statistics.

Occupational Outlook Handbook (2006) Commercial and Industrial Designers, U.S. Department labor, Bureau of labor Statistics.

Statistics New Zealand (2003) **Industrial Designers**, The 2001 Census of Population.

Ulrich, K. T. & Ellison, D. J. (1999) Holistic Customer Requirements and the Design-Select Decision, **Management Science**, 45 (5) 643-658.

Ulrich, K. T. & Ellison, D. J (2005) Beyond Make-Buy: Internalization and Integration of Design Production, **Production and Operation Management**.

הנדלס, י. (2006) **קהילת המעצבים התעשייתיים בישראל**, מינהל מחקר וכלכלה, משרד התעשייה המסחר והתעסוקה, ירושלים.

מינהל מחקר וכלכלה **השימוש בעיצוב תעשייתי ועיצוב גרפי במגזר העסקי בישראל**- סקר גישוש, משרד התעשייה המסחר והתעסוקה (לא פורסם).

סגל, ק. (2002) **עיקרי התוכנית לפיתוח וקידום העיצוב עבור המשק הישראלי**, הוגש למשרד התמ"ת.

נספח א' – לוחות

לוח נ.1 – מפעלים שנבדקו ומפעלים שלא נבדקו לפי ענף כלכלי (אחוזים)

מפעלים שנבדקו	מפעלים שלא נבדקו	כל המדגם	
10.8	10.6	10.7	מזון ומשקאות
8.1	3.9	6.3	טקסטיל, הלבשה והנעלה
7.5	10.2	8.7	נייר, עץ ורהיטים
7.5	6.4	7.0	דפוס והוצאה לאור
14.0	10.6	12.5	כימיה, פלסטיק ומינרליים
21.0	22.6	21.7	מתכת, מכונות וחשמל
9.9	14.1	11.8	אלקטרוניקה, תקשורת ובקרה
4.6	6.0	5.2	תעשייה אחר
16.7	15.5	16.2	חברות מחשוב
100.0	100.0	100.0	סה"כ

לוח נ.2 – מפעלים שנבדקו ומפעלים שלא נבדקו לפי מספר מועסקים (אחוזים)

מפעלים שנבדקו	מפעלים שלא נבדקו	כל המדגם	
13.5	9.9	11.9	1 עד 5
10.8	5.7	8.5	6 עד 9
11.8	14.8	13.1	10 עד 19
22.3	19.8	21.2	20 עד 49
18.3	16.3	17.4	50 עד 99
14.8	22.6	18.2	100 עד 249
8.8	11.0	9.6	+250
100.0	100.0	100.0	סה"כ

לוח נ.3 - התפלגות המרואיינים לפי תפקידים

אחוזים	מספרים	
19.6	70	בעלים
3.6	13	חשבים, מנהלי כספים
18.2	65	מנכלים
15.1	54	מנהלי חשבונות
8.4	30	מנהלי ייצור, מהנדסים
14.8	53	מנהלי משאבי אנוש
17.9	64	מנהלים ועובדים ב אדמיניסטרציה
2.2	8	מנהלי שיווק
100%	357	סה"כ

לוח נ.4 - התפלגות העוסקים בפיתוח מוצרים לפי תפקידים

אחוזים	המקצוע	אחוזים	המקצוע
0.9	מעצבים	38.1	עובדי ייצור
0.8	אנשי תכנון	16.7	מתכנתים ואנשי מחשב
0.7	מעצבי פנים	10.5	מהנדסים
0.7	שרטטים	6.2	הנדסאים
0.7	מנהלי ייצור	4.1	מהנדסי תוכנה
0.5	גרפיקאים	3.7	אנשי פיתוח
0.5	עובדי מעבדה	2.5	מעצבים גרפיים
0.5	אופים	2.3	אנשי לוגיסטיקה
0.5	כ"א והנהלת חשבונות	2.2	אלקטרוניים
0.4	ספקים	1.6	מהנדסי תעשייה וניהול
0.2	כימאים	1.5	מנהלים
0.1	מעצבי תכשיטים	1.3	משוקים
0.1	אנשי מו"פ	1.1	מעצבי אופנה
0.1	רוקחים	1.0	בקרה
100%	סה"כ	0.9	אדריכלים

נספח ב' – רשימת לוחות

- לוח 1 – פיתוח מוצרים לפי ענף כלכלי (אחוזים)
- לוח 2 – עיסוק בפיתוח מוצרים לפי מספר מועסקים (אחוזים)
- לוח 3 - העסקה ישירה של מעצבים בתעשייה והסיכויים להתחיל להעסיק בעתיד (באחוזים)
- לוח 4 קניית שירותי עיצוב חיצוניים ותדירות הקנייה לפי קבוצות ענפים
- לוח 5 – השינוי בהיקף הקנייה של שרותי עיצוב בהשוואה לפני 5 שנים על-לפי ענפים (אחוזים)
- לוח 5.1 - מפעלים הקונים שירותי עיצוב תעשייתי לפי מספר שנות קניה
- לוח 6 – העסקת מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים במפעלים המפתחים מוצרים (אחוזים)
- לוח 7 - העסקת מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים לפי גודל מפעל (אחוזים)
- לוח 8- העסקת מעצבים תעשייתיים וקניית שירותים חיצוניים לפי ענפי המשק (אחוזים)
- לוח 9- ההוצאה לשנה בש"ח לעיצוב תעשייתי במפעלים המעסיקים מעצבים לפי ענפים, 2006
- לוח 10- קניית שירותים חיצוניים וסה"כ ההשקעה בעיצוב תעשייתי לפי ענפי המשק (אחוזים)
- לוח 11- קניית שירותים חיצוניים וסה"כ ההשקעה בעיצוב תעשייתי לפי מספר עובדים (אחוזים)
- לוח 12 - הערכת תרומת השימוש בעיצוב תעשייתי לפי העסקה וקניית שרותי מעצבים (באחוזים)
- לוח 13 - הערכת תרומת השימוש בעיצוב תעשייתי לפי ענפים כלכליים (אחוזים)
- לוח 14 – שימוש בעיצוב תעשייתי לפי המצב הכלכלי של המפעל (אחוזים)
- לוח 15 - אחוז העוסקים בפיתוח ואחוז המשתמשים בעיצוב תעשייתי לפי מפעלים מייצאים ולא מייצאים ולפי קבוצות ענפי משק
- לוח נ.1 – מפעלים שנבדקו ומפעלים שלא נבדקו לפי ענף כלכלי (אחוזים)
- לוח נ.2 – מפעלים שנבדקו ומפעלים שלא נבדקו לפי מספר מועסקים (אחוזים)
- לוח נ.3 - התפלגות המרואיינים לפי תפקידים
- לוח נ.4 - התפלגות העוסקים בפיתוח מוצרים לפי תפקידים