

פרויקט קיימות עירונית

חוות דעת מומחה בנושא:

עיצוב

התמודדות העיצוב עם צריכה לקראת
קיימות עירונית

"As Designers, Behavior is our
Medium"

Robert Fabrican, Frog Design

מיכל איתן, בצלאל

מרץ 2014

מבוא

מומחים לקיימות ולאסטרטגיות קיימות מנסים למצוא דרכים לשמירת איכות חיים שאינן כרוכות בצריכה של מוצרים. מטרה כזו נחשבת למורכבת ושפתנית בחברות הצרכניות המערביות, אולם גם בחברות אחרות, שאינן צורכות כיום באותה הרמה אך בהחלט צועדות לעבר רמת צריכה מערבית בצעדי ענק. מומחים מדיסיפלינות שונות מעריכים כי על מנת לשמר ולהגן על משאבי כדור הארץ מפני אסון יהיה על החברה האנושית לקצץ בצורה דרסטית את הצריכה הנוכחית במערב. בנוסף, מזהירים המומחים, יש צורך אקוטי למצוא דרכים יצירתיות כדי להציע אסטרטגיות חדשות לחברות מתפתחות שלא נמצאות עדיין ברמת צריכה המסכנת את העולם.

מאז המהפכה התעשייתית השתמשו המעצבים בכלים שונים כדי לעודד צריכה, לייצר מוצרים נחשקים ולמצוא עוד ועוד צרכים שיתמלאו באמצעות מוצרים. בשנים האחרונות, עם העמקת ההבנה כי לא ניתן יהיה להמשיך באותה הדרך, יותר ויותר מעצבים מוצאים דרכים להשתמש בידע ובהבנה הנרחבים שלהם על מנת לצמצם צריכה, ברמה האישית והציבורית ולהשפיע על החברה באמצעות כלים לשינוי התנהגות לכיוון התנהגות אחראית יותר (Shedroff, 2009).

תרבות הצריכה וצרכנות ככלל, נמצאת בלב העיסוק בקיימות. הצריכה הפרטית מהווה חלק חשוב במדידת הצמיחה. המדדים הלאומיים יחד עם תהליכים חברתיים וכלכליים מעודדים בפועל את הצריכה הפרטית. תהליכי שיווק ופרסום, הנמצאים בבסיסה של תרבות הצריכה, מעודדים מאוויים ורצונות ללא סוף.

בעולם שהוא סופי ובמציאות שבה תושבי העולם צורכים כיום הרבה מעבר ליכולת ההתחדשות של משאבים רבים, יש צורך בחשיבה עמוקה על תהליכי החיים ושינוי הרגלי חיים. ההתמקדות בשינוי התנהגות נדרשת לא רק משיקולים סביבתיים הדואגים למשאבים מסוימים, אלא גם בשל ההשפעות החברתיות והתרבותיות שתרבות הצריכה מייצרת.

90% מההחלטות על קיימות המוצר מתקבלת בתהליך העיצוב – החל מבחירת החומרים, תהליכי היצור והשינוע ועד דרך השימוש במוצר. תהליכי העיצוב שבעבר כווננו בעיקר להגברת הצריכה והשימוש המוגבר מתחילים בשנים האחרונות לנצל את כוח ההשפעה הנרחב הזה ולפתח פתרונות המכוונים לשינוי התנהגות ואורח חיים. עיצוב יכול לא רק להאט את גלגלי מכונת הצריכה המשומנת אלא גם ליצר פתרונות חדשניים שיאפשרו צמצום צריכה ויצירה של תהליכים חדשים של צריכה מקיימת.

עיצוב במרחב העירוני

עולם העיצוב עובר שינויים מהותיים ואיננו יותר רק מקצוע המספק שירותים אסטטיים למוצרים ויוצר מוצרים נחשקים. העיצוב היום מתעסק בהיבטים רחבים יותר של חשיבה ושל שינויים שהעיצוב ככלי יכול להוביל במרחבים שונים, ביניהם המרחב העירוני. דוגמא טובה למחשבה כזו ניתן לראות בתחרות הבינלאומית "בירת העיצוב של העולם" - Design Capital of the World. התחרות, שהוכרזה בשנת 2004 על ידי ארגון המעצבים הבינלאומי - International Council of Societies of Industrial Design (Icsid), מבקשת להדגיש את ההישגים של ערים הממנפות את העיצוב ככלי לשיפור החיים החברתיים, הסביבתיים, התרבותיים והכלכליים שלהן. בכל שנתיים נבחרת עיר אחת, ובאמצעות תוכנית של אירועים הנמשכת שנה שלמה, ניתנת לה ההזדמנות הייחודית להציג את התוצאות והתוצרים של היוזמות העיצוביות שלה, ואת היתרונות של התעשיות היצרניות שלה בזירה הבינלאומית.

העובדה שיותר ממחצית מאוכלוסיית העולם מתגוררת כיום באזורים אורבאניים מחייבת את הערים לעבור שינויים דרמטיים כדי להסתגל לכמות התושבים ולתמוך בעסקים המזינים את הכלכלה שלהן. ההצלחה העתידית של כל עיר נסמכת במידה רבה על אלו שמתכננים, מעצבים ומנהלים את הפונקציות והמרחבים המשותפים שלה. בעקבות כך, עיצוב הפך לכלי בסיסי בכל הרמות של הפיתוח הציבורי והפרטי, והוא מסייע לערים להיות יעילות יותר ואטרקטיביות יותר.

"בירת העיצוב" הנוכחית של העולם, קייפטאון בדרום אפריקה, אינה עיר עיצוב קלאסית – היא אינה בית למוזיאוני עיצוב ידועים ולגלריות עיצוב מפורסמות. העיר נבחרה בזכות המדיניות שאימצה לעשות שימוש בעיצוב ככלי לשינוי חברתי וסביבתי ובזכות הפעולות שנקטה, באמצעות כלי העיצוב, לייצר קהילה פעילה ומעורבת שמאפשרת קיימות עירונית טובה יותר.

תהליכי העיצוב שימשו ככלי לריפוי ואיחוי של העיר המפורדת, שנשלטה בעבר על ידי משטר אפרטהייד והושתתה במשך שנים על עקרונות של הפרדה גזעית ומתן זכויות יתר למיעוט הלבן. עם סיום משטר האפרטהייד והפיכתה של דרום אפריקה לדמוקרטיה בשנת 1994, החלה קייפטאון, העיר השנייה בגודלה במדינה ומושבו של הפרלמנט של דרום אפריקה, בתהליך בנייה, חיבור ומיצוב מחדש של עיר אשר הייתה מחולקת מבחינה פיזית, חברתית, כלכלית, תרבותית ורגשית במשך עשורים רבים. למהלך זה גייסה קייפטאון את העיצוב ככלי אסטרטגי מרכזי תחת הסיסמא "Separated by apartheid, reconnected by design".

ויזמה מגוון רחב של תהליכים ופעולות במישור הפיזי, החברתי והכלכלי של העיר. תהליך זה, שהתייחס למרקם העירוני ולקיימות העירונית הייחודית של העיר זיכה את העיר בתואר, תחת נושא העל - Live design. Transform Life. מנעד הפרויקטים שנעשו בעיר מגוון וכאן אתייחס למספר דוגמאות מייצגות השמות את הקיימות העירונית כמטרה מרכזית:

- Integrated Rapid Transport** - יוזמה שמטרתה לשנות את ענף התחבורה הציבורית במטרופולין, על-ידי שילוב מודולארי בין כל אמצעי התחבורה לכדי חבילה אחת עבור הנוסעים. אמצעי התחבורה שישולבו יכללו רכבת, אוטובוסים, מיניבוסים ומוניות, ולצידם יוקמו חניונים לרכבים פרטיים ושבילים ייעודיים עבור הולכי רגל ואופניים. השילוב בין כל אמצעי התחבורה יתבצע באמצעות מערכת הנסמכת על רישות כל רחבי העיר. מטרת התוכנית היא לשנות את ההתנהגות התחבורתית הנהוגה כיום בעיר על ידי יצירת מערכת נוחה ויעילה, ותוך מערך הסברים בהיר וקל לגרום לקבוצות גדולות מתושבי העיר להשתמש בתחבורה הציבורית.



- Cape Town Skateparks** - פרויקט לבניית פארקים לסקייטבורד ברחבי העיר. המחסור באזורים ייעודיים לגלישה בסקייטבורד הביא את הגולשים לתרגל את הספורט שלהם בשטחים ציבוריים ברחבי העיר. שימוש זה במרחב הציבורי גרם פעמים רבות להתנגשות עם משתמשים אחרים, וליצירת מוניטין מוטעה של

הגולשים כאנרכיסטים שאינם מתחשבים בחוק וסדר. בנייה של פארקים יעודיים לגלישה בסקייטבורד נותנת מענה לצורך של הגולשים, ממצבת את קייפטאון כעיר ידידותית לסקייטבורד, ומכירה בכלי כאפשרות של תחבורה בת-קיימא חדשה.

- **Dignified Places Programme** - תכנית המבקשת לעצב ולפתח מרחבים ציבוריים באזורים העניים ביותר של העיר, כאמצעי לשיפור הנגישות, האיכות ותחושת הכבוד של אזרחים. במסגרת התכנית נוצרו עשרות שטחים אטרקטיביים ונוחים, בהם אנשים יכולים להיפגש, לסחור ולהיאסף. שני עקרונות מנחים בתהליך העיצוב היו הסרת ביטויים חזותיים של עוני כמטרה לביסוס של תחושות של בטחון וכבוד, ושילוב של הקהילות והארגונים הסמוכים למרחבים בשלבי התכנון והיישום של המרחבים בכדי ליצור תחושת שייכות. התכנית מבוססת על ההבנה שמרחבים ציבוריים תוססים הם קריטיים ביצירת עתיד בר-קיימא של עיר, וכי יש קשר בין טיפול בבעיות הקשורות בשוויון וצדק חברתי, לבין הידוק זהות של עיר. בתמונות - פסלים שהוצבו בכיכר Pier, על-מנת 'לארח' אנשים חברה, ולתת להם תחושה שהם אינם לבד גם כאשר הכיכר אינה מלאה.



- **The Violence Prevention through Urban Upgrading (VPUU) project** - פרויקט המבקש להגביר את רמת הבטיחות בקהילות המאופיינות בפשע, אלימות, עוני, ואבטלה, באמצעות שדרוג עירוני המעצים את התושבים המקומיים והופך את הסביבה העירונית לאטרקטיבית, תוססת ובטוחה. אחד מערוצי הפעולה המרכזיים המובילים את הפרויקט הוא מניעת פשע מצבית (Situational Crime Prevention). ערוץ פעולה זה עוסק בעיצוב מחדש של מרחבים ציבוריים אשר זוהו כמוקדי פשע ואלימות, והפיכתם לבטוחים. תהליך העיצוב נשען על מערכת עקרונות שפותחה עבור הפרויקט ובהם:
 - נראות - שמירה על קווי ראייה פתוחים ותאורה טובה בכדי להשיג נראות מרבית.

- טריטוריאליות - יצירת תחושת בעלות של קהילות על מרחבים מסוימים, בכדי לעודד את תושבים להיות מעורבים בהפחתת הפשע.
- תנועה - הגדרה של דרכי גישה ומסלולים במרחבים ציבוריים, בכדי לעזור בהתמצאות של הולכי הרגל במרחב וביצירת תחושה של בטיחות.
- דימוי ואסתטיקה - יצירת תדמית חיובית למקום על-ידי שימוש נכון בחומרים, צבעים, תאורה, גיבון וכדומה, בכדי לעודד רמות גבוהות של פעילות ציבורית.
- מחסומים פיסיים - חיזוק של חזיתות מבנים וחללים, על-מנת לשפר את הביטחון אישי.
- תחזוקה וניהול - הקפדה על רמה גבוהה של ניהול ותחזוקה, בכדי לעודד תחושה של גאווה ובעלות.

מקרה לדוגמא - Harare Square

אחד המרחבים אשר עוצבו מחדש במסגרת פרויקט זה הוא כיכר הרארה (Harare Square) - כיכר המהווה שטח ציבורי חשוב, המציע מתקנים, שירותים, חנויות ועסקים לכ-60,000 התושבים בשכונה. העיצוב מחדש של הכיכר ביקש להקיף את המרחב הציבורי בפעילויות רבות העונות על הצרכים של הקהילה המקומית, ובכך הגביר את המעקב הפסיבי והפך את הכיכר לסביבה בטוחה. הפעולות הכלולות במהלך העיצובי של הכיכר :

- הוספת תאורה טובה אשר הפכה את הכיכר למרחב בטוח, בו חברי הקהילה יכולים להירגע וליהנות מהסביבה.
- הקמת מרחב ציבורי רב-תכליתי המשרת את הציבור הרחב והמגזר העסקי.
- הקמת מרכז נוער המשרת את הקהילה ומשמש גם כמרחב עבודה לארגונים.
- הקמת בניין רב תכליתי המספק שירותים לתושבים המקומיים, ומשלב ספרייה, מרכז להתפתחות הילד, מתקן לימודים חווייתי לילדים, משרדים לחברות וארגונים, אולם קטן ודירה לאיש התחזוקה של הבניין.



- הקמת האב (hub) לעסקים - מרכז עסקי המשלב חנויות מקומיות, מרכז לייעוץ עסקי, חדר כושר וחדר אגרוף.
- יצירת יחידות מגורים-עבודה (Live-Work Units) המושכרות לבעלי עסקים מקומיים. כל יחידה מורכבת מסטודיו בקומת הקרקע ומדירה בקומה הראשונה. באופן זה הבעלים יכולים לגור מעל העסק שלהם, ולהגן גם עליו וגם על הכיכר במהלך הלילה.



- הקמת Active Box - אחד המרכיבים המאפיינים והחשובים ביותר של הפרויקט - בניין קטן בן שלוש קומות, המספק משרדים לארגון, דירה לאיש התחזוקה של הבניין ומקום לסיירים. כיוון שהוא גבוה מהמבנים שסביבו וצבעו אדום - ניתן לראותו מרחוק ולכן הוא מהווה סימן דרך מצוין. מבנים אלה מאוישים 24 שעות ביממה, נמצאים לאורך הנתיבים העיקריים של הולכי הרגל, צמתים מרכזיים ושטחים ציבוריים, ונקבעים במרחק של לא יותר מ-500 מטר זה מזה. הדבר מבטיח כי אם אדם מרגיש מאוים - הוא יכול לראות בבירור את המקום אליו הוא צריך ללכת כדי לקבל עזרה.

הדוגמאות הללו הינן חלק ממכלול גדול של פרויקטים המציגים את מגוון היכולות של החשיבה העיצובית והעיצוב לטיפול בסוגיות עירוניות, והמציגות כיוונים המאפשרים שינוי התנהגות במרחב הציבורי.

התייחסות עולם העיצוב לתופעת הצריכה

בעשור האחרון של המאה ה-20, עלתה בצורה ניכרת המודעות לבעיות הקיימות בעולם העיצוב, בצורת תערוכות, מאמרים ופיתוח של תיאוריות. בין השאר ניתן למנות מספר תערוכות מרכזיות בתחום העיצוב שנגעו בעיקר לחומרים ממוחזרים (Re-Materialize - Why Design; 1996; 1997-1998 Hello Again), ומאוחר יותר (2010), את התערוכה Why Design National Design Triennial – Now – במזיאון הקופר יואיט בניו יורק. התערוכות התייחסו להשפעה של העיצוב על התרבות החומרית של ימינו ועל האפשרויות של החשיבה העיצובית לתת מענה לבעיות הללו. העלייה במודעות למשבר הסביבתי ולעובדה שאורח החיים המודרני מאיים על המשך החיים על כדור הארץ, גרמה לכך שמעצבים החלו לחפש פתרונות חסכוניים יותר ומזיקים פחות כמענה לאורח החיים הקיים. הנחת הבסיס למעצבים הייתה כי יש למצוא דרכים יצירתיות לעיצוב ופיתוח של מוצרים מחומרים מתחדשים או כאלה שניתן למחזרם עם תום השימוש בהם. התחושה הייתה כי אורח החיים המערבי הנהוג, של צריכה מוגברת, הוא אורח החיים שימשך וכי יש לתמוך בו בפגיעה המינימאלית האפשרית בסביבה ומשאבי הטבע. מעצבים החלו ליצר מוצרים מחומרים ממוחזרים או כאלה שפגיעתם בסביבה קטנה יותר, במטרה למשוך קונים מודעים לבעיות הסביבה וליצר אלטרנטיבה עדיפה עבורם.

בתחילת שנות האלפיים, החלו להתפרסם מאמרים ראשונים שטענו כי על מעצבים להציע פתרונות שיתמכו בשינוי אורח חיים ויאפשרו איכות חיים טובה, בעולם משתנה. דוגמאות לגישה זו ניתן לראות בפתרונות לעיצוב דירות זעירות המאפשרות להפוך דירות זעירות לכאלה המספקות צרכים רבים. (ראו למשל גרהם היל - <http://www.youtube.com/watch?v=XYV0qATsyts>). דוגמאות נוספות ניתן לראות בעיצוב של מוצרים המשתנים עם השתנות התנאים – כמו כיסא לתינוק ההופך לכיסא לפעוט, ללא צורך לרכוש כיסא חדש.

בעולם העיצוב החלו להתייחס גם להיבטים הפסיכולוגיים של השפעות הצריכה. המעצב הצרפתי אליסטר פואד לוק, שטבע את המונח עיצוב איטי (Slow Design) ב-2002, מאמין שעיצוב וחפצים מעוצבים יכולים לשנות התנהגות ובכך לתרום ליצירת חיים מקיימים יותר, עם נטל סביבתי נמוך יותר. העיצוב האיטי מחייב אותנו לצרוך את המוצרים שלנו באיטיות ובכך מאפשר לנו לחשוב ולהבין את המשמעות של המוצר. פואד לוק (Alastair Fuad-Luke) ושותפתו קרולין שטראוס (Carolyn F. Strauss), מתייחסים למטרות ולגישה של המעצב יותר מלאובייקט המעוצב עצמו. המונח עיצוב איטי מתייחס בנוסף לאלמנטים בעיצוב מוצר גם לעיצוב חוויות, תהליכים, שירותים וארגונים ומציב אלטרנטיבה לסיפוק צרכים ללא

מוצרים פיזיים. כיוון נוסף מציג אציו מנזיני (Ezio Manzini), מעצב איטלקי ומייסד קבוצת המעצבים DESIS (Design for Social Innovation toward Sustainability), הטוען שמעצבים צריכים ללכת לכיוון של מציאת פתרונות לסיפוק צרכים בדרכים שאינן מערבות מוצרים פיזיים – כמו למשל השכרת שירותי קידוח חורים בקיר לעומת רכישת מקדחה, שברוב הזמן אין בה שימוש.

עיצוב לשינוי התנהגות

"רוב הזמן אנחנו עושים את מה שאנחנו עושים רב הזמן. רק לעיתים רחוקות, אנחנו עושים משהו חדש". כך טוענים הפסיכולוגים טאוונד וביבר (Townsend D.J.& Bever T.G), במאמר משנת 2001. על פי המחקר שלהם, אנשים נוטים ליצר דפוסי התנהגות החוזרים על עצמם מדי יום בדרך לא מודעת כמעט. תובנה נוספת העולה ממחקרים התנהגותיים נוספים היא שדפוס הפעילות החוזר על עצמו מתרחש ברוב המקרים באותה סביבה פיזית. בעוד שהטכנולוגיה מאפשרת לנו ליצר מוצרים יעילים יותר המאפשרים צריכה מופחתת של משאבים, נראה כי ההתנהגות האנושית והיכולת לשנות אותה, נותרו החוליה החלשה במאמץ להגיע לאורח חיים מקיים יותר. ללא שינוי התנהגותי אמיתי לא יעזור אם נקנה יותר ויותר נורות חסכוניות, אך נשאיר את האור דולק כל הלילה, או נרתיח קומקום מלא עבור כוס קפה אחת בקומקום החסכוני באנרגיה שרכשנו בכסף רב.

עיצוב בצורתיו השונות, החל מעיצוב פיזי של מבנה של קניון עירוני והצבת הפונקציות השונות שלו במרחב, שמשפיע על דפוסי הקניה שלנו בצורה לא מודעת ועד עיצוב מוצר המחייב את הצרכן להחלטות מודעות, הוא אחד הכלים העוצמתיים היכולים ליצר כלים לשיבוש פעולות אוטומטיות לא רצויות. שלב העיצוב הוא השלב שבו בעצם נקבעות פעולות עתידיות רבות המעצבות את תרבות הצריכה. שימוש בכלים הבסיסיים שהובילו מעצבים ליצר מוצרים נחשקים שיעודדו את הצרכן להושיט יד ולרכוש אותם, לעיתים ללא צורך אמיתי, יכול להוות כלי חשוב ביצירת מערך של צמצום צריכה ושיבוש של פעולות אוטומטיות מזיקות. בשנים האחרונות התפתח התחום של חשיבה עיצובית (Design Thinking). חשיבה עיצובית היא דרך מיוחדת להביט על העולם ועל המציאות, תוך שימוש בכלי הניתוח והיישום של מעצבים כלפי פיתוח ועיצוב מוצרים, שירותים, סביבות ומערכות. השימוש בחשיבה עיצובית הרחיב את תחומי הפעילות של המעצבים ויצר כר שלם של פעילויות המאפשרות התערבות והשפעה באמצעות עיצוב לשינוי חברתי, לשינוי התנהגות ועוד.

כלי עיצוב לשינוי התנהגות

עיצוב עם כוונה - Design with Intent - הוא תחום חדש יחסית (הוצג לראשונה בשנת 2008), המתפתח בשנים האחרונות. עיצוב כזה מתכוון לשנות את התנהגות המשתמשים. התחום רחב ומתייחס להשפעה התנהגותית בכל תחומי החיים. כאן אתמקד בכלים השונים העומדים לרשות המעצב כדי ליצר התנהלות מקיימת בסביבה העירונית: אם ברמת הבית הפרטי והצריכה הנשלטת על ידי פרטים בחברה, ואם ברמה של ההתנהלות הכללית בסביבה העירונית, המאפשרת לחברה כמכלול להתנהל בצורה מקיימת יותר.

ניתן לחלק את שיטות העיצוב העומדות לרשותנו לשלוש תבניות עיצוב בסיסיות לצורך שינוי התנהגות:

- איפשר (Enabling) - יצירת מצב שבו ההתנהגות הרצויה אפשרית למשתמש על ידי הפיכתה לפשוטה יותר או נגישה יותר עבור המשתמש;
- הגבלה (Constraining) - בתבנית זו, מייצר המעצב מצב שבו התנהגות מסוימת מוגבלת או לפחות קשה יותר להשגה;
- הנעה (Motivating) - תבנית ההנעה משתמשת בחיזוקים חיוביים ומנסה להניע את המשתמש לביצוע ההתנהגות באמצעות מתן ידע, חינוך, תמריצים ושינוי גישה. זוהי גישה המנסה להפוך את ההתנהגות הנחוצה לנורמה. זוהי תבנית שנותנת יותר כוח למשתמש, יחסית לשתיים האחרות.

איפשר (Enabling)

איפשר הינה שיטת עיצוב המציעה פתרונות עדיפים לשימוש במוצרים או בשירותים. הרעיון המרכזי בשיטה הזו היא ליצר עדיפות לבחירות המועדפות - תפקיד המעצב כאן הוא ליצור "מזמינות" לאופציה הנכונה ולהצניע את האופציות הבזבזניות. דרך זו הוצגה לראשונה על ידי הפסיכולוג האקולוגי ג'יימס גיבסון (James Gibson) בשנות ה-70 של המאה הקודמת. גיבסון, פסיכולוג אמריקאי שעסק רבות בתפיסה ויזואלית ובקשר שבין עיצוב לפסיכולוגיה, טבע אז לראשונה את המונח ותלמידו דונלד נורמן (Donald Norman) המשיך ופיתח אותו. ב-1988, יצא ספרו של נורמן The Design of Everyday Things, שם התייחס נורמן לדרכים שבהם משתלבים העיצוב וההתנהגות האנושית והדרך שבה העיצוב משפיע על התנהגות זו.

דוגמא לאיפשר על ידי עיצוב שונה הוצגה על ידי חברת השטיחים אינטרפייס האמריקאית, בראשות המנכ"ל ריי אנדרסון, שהציעה מגוון פתרונות למעבר להתנהלות מקיימת. אנדרסון,

שהושפע מהספר The Ecology of Commerce, הציב בפני המעצבים בחברה, שהיא הגדולה מסוגה בעולם – אתגר לפיתוח מוצרים שישנו את הדרך שבה צורכים צרכני החברה את מוצריה. החברה, המספקת שטיחים מקיר לקיר, שינתה באמצעות עיצוב מתוחכם את טביעת הרגל האקולוגית של מוצריה במספר דרכים:


1. מעבר לאספקת המוצר באריחים במקום בגלילים כפי שנהוג בתחום. המעבר ל"צריכת" המוצר בחתיכות קטנות ומדודות, אפשר חסכון גדול בחומר כמו גם אפשרות להחליף רק חלק קטן מהשטיח במקרה של נזק בחלק מסוים של השטיח, ולא את השטיח כולו. אופציה נוספת שהציעה החברה היה שימוש במדבקות כדרך לחיבור בין האריחים. פיתרון זה מנע את הצורך בדבק, איפשר שינוי מהיר של השטיחים ושימוש חוזר במיקום אחר במקרה של מעבר למשרדים חדשים.
2. מעבר ממוצר לשירות – החברה הציעה ללקוחותיה אפשרות לשכור שירותי "חיפוי רצפה" ולא שטיחים. בדרך זו גיוונה החברה את סל המוצרים אותו היא הציעה ללקוחותיה.




בשנים האחרונות ישנו שימוש הולך וגובר בתפיסת האיפשרור כדרך לעיצוב המשנה את התנהגות המשתמש לכיוון סביבתי וחברתי. הרעיון הבסיסי בדרך הזו היא עיצוב מתוחכם שלא מקטין את אפשרויות הבחירה אלא משנה את התפיסה של הצרכן לגבי האפשרויות. דוגמא לעיצוב מעין זה ניתן לראות בפעולות השונות שנקטה עיריית ניו יורק בשנת 2011, כשהקימה את "המרכז לעיצוב אקטיבי", The Center for Active Design, שבו מעצבים וקובעי מדיניות מעצבים ביחד כלים ליצירת חיים פעילים יותר במאבק במגפת השמנת היתר. ההנחיות לעיצוב במקרה זה נוגעות לעיצוב בניינים, רחובות ושכונות על מנת שיעודדו ויזמינו את המשתמשים לפעילות ספורטיבית ואכילה של מזון בריא


(<http://centerforactivedesign.org>). לצורך השגת המטרה של יצירת תנאים לאורח חיים

בריא יותר, הונחו המעצבים להשיג את ארבעת המטרות הבאות:

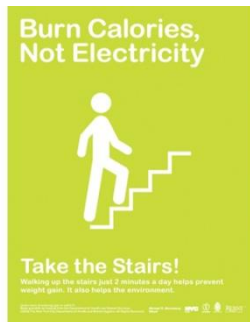
1. יצירת סביבת בטוחה ומזמינה להולכי רגל ורוכבי אופנים 

2. יצירת סביבה המעודדת פעילות גופנית בתוך בנינים - בעיקר חדרי מדרגות 

3. יצירת אזורי משחק ופעילות בשטחים הציבוריים לגילאים, תחומי ענין ויכולות מכל הסוגים. 

4. הנגשת מזון בריא בצורה נוחה לקהילות הזקוקות לכך. 

כל אחת מהמטרות דרשה התערבות עיצובית המעודדת את המטרה הרצויה. למשל, ניתן היה לראות מבנים שתוכננו כך שעליהם אליהם במדרגות הרגילות תהיה בולטת יותר, לעומת האפשרות לעלייה במדרגות נעות. דרך אחרת היא שימוש בשלטים ובעיצוב של תקשורת



חזותית המציגים את האפשרות שבדרך כלל נזנחת לטובת העלייה במעלית או במדרגות הנעות, לצד הצגת היתרונות בשימוש במדרגות. פרויקט נוסף הוא סגירה זמנית של רחובות ואפשרות של משחקים במקום, תוך יצירה של משחקים יעודיים ועידוד המשחקים העירוניים.

דוגמא אחרת, הקיימת גם בישראל, היא פיתוח מתקני הכושר הפזורים בשטחים הפתוחים בערים. מתקני הכושר מייצרים אפשרות נוחה וזמינה לפעילות גופנית, הם פתוחים לקהל ומותאמים לקבוצות גיל שונות ולרמות שונות של מאמץ גופני – החל ממתחנות ותרגילי יציבות דרך אימוני כוח וכלה באימון אירובי. העיצוב של המתקנים מאפשר הזדמנות לחוויית כושר מזמינה (המתקנים מעוצבים בדרך כלל כמתקני משחקים ומדמים גן שעשועים לילדים). פריסת המתקנים במרחב גם היא חשובה והיא מעודדת אינטראקציות חברתיות שונות. לקראת האולימפיאדה בסין בשנת 2008, הוצבו 40,000 אזורי כושר ברחבי בייג'ין

שהצליחו לעודד עשרות מיליונים של תושבים להתחיל בפעילות גופנית בריאה. האפשרות להציב מתקני ספורט בפארקים ובגנים נובעת מן העובדה שמעצבים הצליחו ליצר פיתרון המתבסס על משקלו של המתעמל ולא על משקולות כפי שנהוג בחדרי כושר מסחריים. בסידני שבאוסטרליה, המתמודדת עם אחוז גבוה מאוד של תושבים בעודף משקל (למעלה



מ-65%), הכריזה העירייה בחודש מרץ 2013 על מחקר רחב היקף לבדיקת היכולת של פיתרון כזה להשפיע על תושבי העיר. תוצאות המחקר הראו במפורש שיש בידי עיצוב נכון להביא לעליה ניכרת במספר התושבים המשתמשים במתקנים ולהשפיע באופן ישיר על איכות החיים של התושבים בעיר [<http://www.be.unsw.edu.au>].

הגבלה (Constraining)



הכנסת אילוצים שונים בעיצוב הסביבה או המוצר מאפשרת למעצבים לכוון את הפעילות לדרך פעילות רצויה יותר. שורשי הטכניקה הזו ביפן, בה רווח קונספט ה-פוקה יוקה – Poka Yoke – שמשמעו הגנה על הצרכן מטעויות בייצור ובתפעול מוצרים. השיטה הומצאה במפעלי היצור של חברת המכוניות טויוטה כדי למנוע תקלות ותפעול לא נכון של מכונות בפסי היצור. כיום, בהקשר של עיצוב מכוון התנהגות, ניתן להשתמש בעקרונות הללו בסביבה הציבורית.

מתקני מים ציבוריים המספקים מים לזמן קצוב, למשל, מאפשרים שליטה על כמויות המים הנצרכים ומונעים בזבז מיותר של מים בפארקים ובמקומות ציבוריים. הכנסה של מגבלה כזו מאלצת את המשתמש ללחוץ שוב על כפתור ההפעלה במידה והוא מעוניין בכמות נוספת של מים. מתקנים כאלה ניתן לראות גם במקלחות המוצבות בחופי הים המאפשרים יציאה של כמות מדודה של מים בכל הפעלה.

דרך אחרת לכוון להתנהגות רצויה היא יצירת מכשול בפני התנהגות לא רצויה. כך למשל, באזורים שבהם מהירות מופרזת של כלי רכב מסכנת ילדים או קשישים ניתן להוסיף מכשול שיאלץ נהגים או רוכבי אופנים להאט את נסיעתם על מנת לעבור בבטחה.



עיצוב מכוון של ספסלי רחוב יכול לשמש להשגת מטרות שונות. בתחנות המטרו בפאריז, הוצבו כיסאות המופרדים זה מזה, המונעים מנוסעים מלהפריע לשאר הנוסעים על ידי השתלטות על מספר מושבים או

אפילו שינה על מספר מושבים. שימוש בטכניקה של עיצוב הספסלים כדי להשיג מטרה חברתית נוצל גם בעיצוב ספסלי הרחוב שהוצבו ברחבי תל אביב. עיצוב הספסלים והצבתם זה מול זה נעשו במטרה לעודד אינטראקציות בין אנשים היושבים זה מול זה ולמנוע זרות. עיצוב חדש זה של המרחב הציבורי השפיע באחת על ההתנהלות החברתית של המשתמשים בספסלים: האילוץ המרחבי הכריח את היושבים להסתכל בפני היושבים מולם ולתקשר עימם, גם אם רק בחיוך או באמירת שלום.



הנעה (Motivating)

בעוד שבטכניקות האיפשור וההגבלה יכולים מעצבים לכפות מציאות ולהכריע עבור משתמשים איך לשנות את התנהגותם, שיטת ההנעה פועלת בצורה מתוחכמת ויצירתית יותר. עיצוב משכנע, שואב את עקרונותיו משיטה שפותחה ע"י פוג (Fogg 2003), כשיטה

לעיצוב אתרי אינטרנט ותוכנה. בבסיס הטכניקה הזו עומדת ההנחה שתוספת מידע מאפשרת למשתמש לקבל החלטות מושכלות ובעקבות כך לפעול בדרך אחרת, נכונה יותר. אנרגיה ומים הם המשאבים העיקריים אותם ניתן לחסוך בדרך של הצגת אינפורמציה אמיתית. ההנעה יכולה להיות שלילית, כמו



במקרה של מידע שניתן על גבי קופסאות הסיגריות, או חיובית, כמידע המצביע על תוצאות חיוביות לפעולות כמו מיחזור או חיסכון המים.

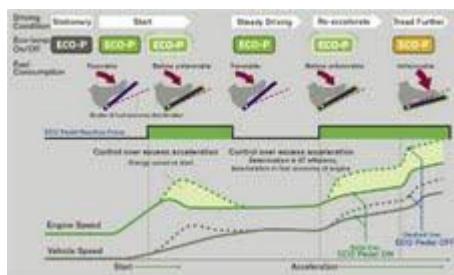
דרך אחת להצגת מידע היא באמצעות מדי שימוש פשוטים. מחקרים מראים כי התקנה של מכשירי מדידה חשמליים המספקים תמונת מצב עדכנית על השימוש הביתי בחשמל ומאפשרים למשתמש לראות את צריכת החשמל שלו לא רק עם קבלת חשבון החשמל הדו-חודשי שלו, יוצרים מחויבות גדולה של צרכני החשמל לחסכון. עצם ההבנה לבדה, כי בנקודת זמן מסוימת נצרכת כמות חשמל, מביאה את הצרכן לחיסכון.



תוספת של לחץ חברתי להצגת מידע התגלתה כמאוד אפקטיבית. ברגע שמדי חשמל ניתנו לקבוצה של אנשים ונתוני הצריכה האישיים היו גלויים לכל חברי הקבוצה באמצעות אתר אינטרנט, המידע בתוספת התחרות/הבושה/הרצון להצטיין הם חזקים כל כך עד שהחיסכון בחשמל יכול להכפיל את עצמו.



במרחב הציבורי יש שימוש בשיטה הזו בניסיון לגרום לנהגים שלא לעבור את תחום המהירות המותרת באזורים מסוימים. כך הוצבו מתקנים המציגים לנהג את המהירות שבה הוא נוהג באזור מסוים לצד המהירות המותרת באזור. מחקרים הראו שאינפורמציה זו יוצרת תמריץ חיובי לנהגים והם מתאימים את מהירות נהיגתם למהירות המותרת באזור.



טובה דוגמא לחברה ישראלית



המייצרת מוצרים המיועדים להשפיע על התנהגות הנהגים באמצעות משוב מיידי היא חברת גרין רוד הישראלית (GreenRoad). החברה פיתחה מערכת המספקת משוב מיידי לנהגים על צריכת הדלק שלהם ועל איכות הנהיגה שלהם. המשוב מאפשר לנהג לשנות את רמת הבטיחות והיעילות של הנהיגה. מערכות דומות נוספות מותקנות במכוניות רבות ביניהן ניתן לציין את מערכת האקו-פדל של ניסן או את ממשק המשתמש של טויוטה פריוס.

משוב חיובי יכול להביא לתוצאות לא פחות טובות. במסגרת פרויקט שמימנה חברת



פולקסווגן בשם תיאוריית הכיף (The Fun Theory), בחנו מעצבים איך תמריצים חיוביים גורמים לאנשים לשנות את התנהגותם בתחומים שונים. הפרויקטים, שנבדקו מול קהל אמיתי, מציגים מגוון של מצבים החל מניקיון נעלים בכניסה לבית וכלה בשמירה על חוקי התנועה. בבסיס הרעיון נמצאת ההנחה כי אנשים ישנו את

התנהגותם אם הם יקבלו תמריץ (לא כלכלי) להתנהגות נכונה. בניסיון לשנות דפוסי התנהגות להתנהגות מקיימת יותר הציע הפרויקט, לדוגמא, פח לאיסוף פחיות ובקבוקים למחזור המתגמל את הציבור באמצעות עיצוב הפח כמכונת מזל המאפשרת ריגושים הדומים לאלה המספקת מכונת מזל אמיתית. הניסיון הראה כי באמצעות סיפוק משוב חיובי (במקרה הזה, כל פחית משקה שהוכנסה למתקן המחזור ייצרה צלילים ומערך אורות צבעוניים), נאספו במיכל המחזור הזה בזמן הבדיקה כ - 100 בקבוקים לעומת 2 בלבד במיכל מחזור רגיל שעמד בסמוך.

במסגרת הפרויקט נבחנו מספר רב של טקטיקות לשינוי התנהגות באמצעות משובים חיוביים (לא כספיים) המבוססים על עיצוב חוויית המשתמש. את הדוגמאות ניתן לראות באתר הפרויקט – www.thefuntheory.com, ומלבד החיוך שהן מעלות ניתן לראות בצורה ברורה את היכולת של מעצבים לעצב התנהגות בצורה לא פחות ברורה ומשפיעה ממוצרים.

לסיכום, פעמים רבות מושג שינוי ההתנהגות כאשר מספר טכניקות עיצוב משתלבות לכדי יצירת פתרון אחד המאפשר לאדם לעשות שינוי: המעבר ממוצר לשירות הוא הדוגמא העיקרית למהלך כזה.

מעבר ממוצר לשירות – מתודה משולבת

בשנים האחרונות מתפתחת המגמה של מעבר ממוצר לשירות. בבסיס ההנחה כי מהלך כזה אפשרי ניצבת העובדה כי האדם אינו זקוק למקדחה אלא לחור אותו היא יוצרת. המקדחה, אותה יש לייצר, לארוז, לשלוח, למכור ולגרוט בסוף חיי המוצר שלה, יכולה להיות מוחלפת בשירות להשכרת שירותי קידוח. לעיצוב חלק משמעותי במגמה הזו, ע"י עיצוב שירות. עיצוב שירות הוא הפעילות של תכנון וארגון אנשים, תשתיות, תקשורת ורכיבים מהותיים של שירות במטרה לשפר את איכותו ואת האינטראקציה בין ספק שירות ולקוחות. בתחום עיצוב השירות משתמשים מעצבים בכל המתודולוגיות שהנחו אותם בעיצוב מוצרים לעצב חוויה שלמה של פעילות – הכוללת לעיתים גם מוצרים.

עיצוב שירות טוב משלב בתוכו את שלושת הטקטיקות השונות- תבניות העיצוב לשינוי התנהגות שהוזכרו לעיל. על העיצוב במקרה זה לפעול באופן מערכתי ולדאוג לעיצוב המוצר עצמו מחד, ולמערכת האילוצים והמערכת הכוללת שמסביבו, מאידך. על מנת ששירות יהיה טוב וישכנע את האזרח/ית לשנות את התנהגותם – עליו לאפשר פיתרון טוב ונגיש, עליו ליצר מוטיבציה ולבסוף, עליו לדאוג שכל המערכת הסובבת תיתן תמיכה לפיתרון הנבחר.

הדוגמא המובהקת ביותר לתופעה הזו היא שירותי השכרה, על בסיס שעות, של כלי רכב מסוגים שונים (מכונית, אופנים, יאכטות ועוד). השירות מיועד לצרכנים שאינם משתמשים במוצר במשך כל היום וזקוקים לו לזמנים קצובים. המעבר מבעלות על מכונית להשכרה של השירות אותו נותנת המכונית היא אחת הדוגמאות המובהקות לשינוי התנהגות. לצורך מעבר שכזה, היה על המעצבים לעצב מכוניות שיתאימו להתנהלות עירונית, לעצב מערך שירות שיאפשר מהלך מהיר של הזמנת הרכב ותפעול מהיר של מהלך ההשכרה כולו, כמו גם זמינות של מכוניות באזורים נוחים לקהל המשתמשים הפוטנציאלי. מעצבים גם נדרשו לעצב את תחנות הטעינה (במקרה של רכב חשמלי),



את ממשק המשתמש באפליקציית ההזמנה ועוד. מהלך שלם כזה, מערב בתוכו איפשור, הנעה ולעיתים, במקרים של צמצום מקומות חניה, גם הגבלה.

פרויקט CITYCAR שנהגה ופותח באוניברסיטת MIT בבוסטון שבארצות הברית, הוא פרויקט שניסה למצוא פיתרון לניידות

במרכזי הערים. זהו פרויקט ניסיוני, אך הוא יכול להדגים את גישת העיצוב המערכתית שעמדה בבסיסו. האתגר שעמד בפני המתכננים הוא כיצד ליצר פתרון חסכוני ובר קיימא על מנת לעמוד בביקוש לניידות עירונית אישית בערים צפופות. בבסיס הפיתוח עמדה ההכרה שהמכונית הקיימת אינה מתאימה לערים כפי שהן מתוכננות היום. המטרה העיקרית של המכונית היא להשלים את מערכות תחבורה ציבוריות, ולפתור את האתגר המרכזי העומד בפני מתכנני מערכות להסעת המונים – מתן פיתרון לחלק הדרך שבין תחנת הסעת ההמונים וביתו של הנוסע/ת. האתגר המרכזי היה יצירת מוצר אטרקטיבי יותר מהפתרונות הקיימים. מוצר שיעודד את הנוסע הממוצע לבחור בשירות ההשכרה ולא להחזיק ברשותו רכב פרטי.

ה-CityCar, הינו רכב חשמלי בעל ארבעה גלגלים קטנים במיוחד המיועד לשני נוסעים. יש לו יכולת תמרון יעילה במיוחד והוא מספק פתרונות חניה יוצאי דופן (כניסה לחניה במקביל, אפשרות לחניה בניצב לרכבים אחרים ועוד). הצבת פיתרון שכירות כזה ברחבי הערים

דרשה פיתוח נוסף של מערכת השכרה נוחה, יצירת מערך תקנות עירוניות שיתנו יתרון בחניה ובנהיגה של מכוניות מסוג זה ברחבי העיר (הגבלה ואיפסור) לצד יצירת מוצר נחשק (הנעה- מוטיבציה). המעצבים והמתכננים בקבוצת הפיתוח ניסו להטמיע רבות מהמתודולוגיות שהוזכרו מעלה כדי ליצור מוצר ושירות אטרקטיביים מספיק, על מנת ליצר שינוי מהותי של התנהגות צרכנית, במטרה לפתור את אחת הבעיות המשמעותיות בעיר. במקרים רבים, ניתן היה לראות כי אם לא הוצעו כל הכלים גם יחד נדון הפרויקט לכישלון. יש לציין כי ברחבי העולם קיימות מספר חברות המנסות להגיע לפיתרון תחבורתי מעין זה. אחת מהן, חברת City Transformer, הישראלית (<http://www.citytransformer.com>)

הבנה של ההתנהגות האנושית ושל הגורמים השונים המאפשרים ותומכים בשינוי התנהגות יכולה לאפשר למעצבים מסוגים שונים (מעצבים תעשייתיים, מעצבי תקשורת חזותית, מעצבי שירות ועוד), ליצר פיתרונות שיאפשרו הקטנת צריכה ושינוי של דפוסי פעילות קבועים לכיוון טוב יותר.

שינוי התנהגות באמצעות עיצוב – בחינת מקרי מבחן ישראלים

מגוון הכלים העומדים בפני המעצב הוא גדול וניתן לעשות בהם שימוש במספר מישורים. בשוק הישראלי לא נעשו הרבה ניסיונות אך ניתן לבחון שתי דוגמאות בהם נעשה שימוש בכלים הללו. נראה כי האזרח הישראלי מוכן לנסות ולשנות את התנהגותו ברגע שניתנת לו ההזדמנות לעשות כן.

הדוגמא הראשונה הינה הפרדת פסולת במקור בבתים הפרטיים. הפרדה במקור ומחזור אריזות לא היו קיימות כמעט בכלל עד לכניסתו של חוק האריזות לתוקף בשנת 2011. חוק האריזות הטיל את האחריות למחזור אריזות על היצרנים והיבואנים המכניסים את האריזות לשוק. על מנת להשיג את המטרה, הוקם בשנה זו תאגיד המחזור ת.מ.י.ר שבאחריותו לנהל עבור היצרנים והיבואנים את מלאכת האיסוף והמחזור של פסולת האריזות על מנת לעמוד ביעדי החוק.

תאגיד המחזור החל בשנת 2013 בפיזור של תשתית להפרדה במקור של פסולת. נכון לסוף חודש פברואר 2014, חתם כבר התאגיד על הסכם להפרדת פסולת במקור עם 118 רשויות מקומיות. במסגרת ההסכם מחולקים פחים יעודיים לסוגי פסולת שונים בחדרי האשפה של הבתים המשותפים ביישוב, או במרכזי איסוף פסולת ישוביים. על פי דיווחי תאגיד המחזור בינואר 2014, ברגע שנפרסה התשתית ביישוב – שינוי האזרחים את התנהגותם



והתחילו להפריד אשפה. תופעה דומה נראתה לפני מספר שנים כשתשתית איסוף הנייר והקרטון נכנסה במספר רשויות גם לחדרי האשפה של בתים משותפים (הפח הכחול). בפורום שארגנה עמותת אדם טבע ודין בנושא נמסר כי הציבור החל להפריד במקור את האשפה לזרמים השונים. ניתן לראות בדוגמא זו הצלחה לאסטרטגיית האיפושור כפי שהיא הוצגה במסמך זה.



דוגמא שניה שניתן לבחון היא שירות התל אופן בתל אביב. תל אופן הוא שירות השכרת אופנים על בסיס שעות שמספקת עיריית תל אביב באמצעות חברה זכיינית. מטרתו להציע פיתרון תחבורתי לתושבי ומבקרי העיר, להפחית את תנועת כלי הרכב בעיר, לעודד פעילות גופנית

ולהקטין את זיהום האויר. השירות, שהושק באפריל 2011, עם 250 זוגות אופנים ו-35 תחנות עגינה, צמח עד לדצמבר 2013 למערך הכולל 1650 זוגות אופנים ב-180 תחנות הפרושות ברחבי העיר. עד לחודש מאי 2012 נרשמו כ-18,000 משתמשים כמנויים שנתיים בשירות, כ-85 אלף כמנויים יומיים וכ-2,000 כמנויים שבועיים. בסוף שנת 2013 בוצעו כ-9,000 נסיעות ביום, בשירות השתמשו 40,000 מנויים שנתיים וכ-300,000 משתמשים מזדמנים (דה מרקר, 8.12.2013). השירות כולו מורכב מאופנים שעוצבו לצורך השירות (עמידות, פשוטות לתפעול) וכולל גם תחנות עגינה, מערך השכרה, צוותי שינוע המעבירים את האופנים מתחנה לתחנה, אפליקציות סיוע ואתר אינטרנט. הצלחת המיזם תלויה גם בתשתית שבילי אופנים שהעירייה ממשיכה לסלול. עד לחודש מאי 2012, סללה העירייה כ-120 ק"מ של שבילי אופנים [Ynet, 22.9.2013]. השמחה בה התקבל השירות והעלייה החדה במשתמשי השירות לאורך זמן, מראים כי אנשים מיהרו לשנות את התנהגותם ולאמץ התנהגות אחרת כשהשירות שניתן להם היה מוצלח והוא היווה אלטרנטיבה ראויה להתנהגות הנפוצה.

סיכום

בבסיס דיסציפלינת העיצוב והחשיבה העיצובית עומדות מספר אסטרטגיות המאפשרות לתמוך בהחלטות מדיניות. מעצבים, מנוסים בהבנת התנהגות ובמציאת פתרונות, יכולים ליצר פתרונות חדשים ומושכים. מניסיון העבר ניתן לראות כי כאשר הוצע פיתרון יעיל, חכם וחדשני שאפשר לאזרחים למלא צורך בדרך חדשה, הושג שינוי התנהגות. במאמר הצגתי מספר דרכי פעולה – איפשור, הגבלה והנעה. שילוב בין שלושת האסטרטגיות בפיתוח של פתרונות במרחב הציבורי יאפשר תמיכה במדיניות קיימות וביצירת מציאות עירונית מקיימת יותר.

ביבליוגרפיה

1. [James J. Gibson](#) (1977), "The Theory of Affordances", In *Perceiving, Acting, and Knowing*, Eds. Robert Shaw and John Bransford,
2. [James J. Gibson](#) (1979), *The Ecological Approach to Visual Perception*
3. Alastair Fuad-Luke, Design Activism – Beautiful strangeness for a sustainable world, Earthscan publishing, 2010.
4. Hawken P., Lovins A. and Lovings H. Natural Capitalism, 1999
5. *Lockton, Dan et al. Making the User More Efficient: Design for Sustainable Behaviour*, School of engineering & Design, Brunel University, Uxbridge, Middlesex, UK.
6. [Donald Norman](#), *The Design of Everyday Things*, Originally published under the title *The Psychology of Everyday Things*,
7. Nathan Shedroff, Design is the Problem, 2009
8. Am Thorpe, Architecture and Design versus Consumerism. How Design Activism confronts Growth, Routledge Press, 2013.
9. Townsend D.J.& Bever T.G. (2001) *Sentence comprehension: The integration of habits and rules*, Cambridge MA, MIT Press.
10. World Design Capital, Internet Site <http://www.worlddesigncapital.com/>
11. The Fun Theory – Internet site, approached at June 2013 – www.thefuntheory.com
12. Center of Active Design – Internet site, approached at Dec. 2013 <http://centerforactivedesign.org/about/>
13. The impact of outdoor gyms on park use and physical activity – Sydney local health department

14. מורן, מיקה, תכנון לאורח חיים פעיל – עירוניות מתחדשת בשביל הבריאות, פרק מס. 13, מתוך מרחב – העמותה לעירוניות מתחדשת – אתר אינטרנט, ספטמבר 2013.