



אורזים בירוק

מבחר דרכים להפחתת פסולת אריזות

רועי קוצר

המחלקה המדעית, אדם טבע ודין

טבת תשס"ט ינואר 2009

רקע

בישראל מושלכות מידי שנה כ- 595,000 טונות של אריזות לזרם הפסולת הביתית¹. האריזות מיוצרות מחומרים שונים בהם: פלסטיק, מתכת, זכוכית, נייר וקרטון. חלק גדול מהחומרים אינו מושב למעגל הייצור והתפרקותו בטבע יכולה לארוך מאות שנים. עובדה זאת, בנוסף לבעיות הסביבתיות הקשורות בטיפול בפסולת מהוות מניע חזק לטיפול נכון יותר בתחום האריזות כבר בשלבי הייצור של המוצר. מסמך זה מפרט את הדרכים להפחתת פסולת האריזות לאורך שרשרת האספקה של המוצר. המסמך נכתב על בסיס עבודות שבוצעו באנגליה ופורסמו ע"י ארגון WRAP (Waste & Resources Action Program).

טביעת הרגל הסביבתית של אריזות

תפקידי האריזה הם להוות כלי קיבול למוצר, להגן עליו עד הגעתו ללקוח ולספק מידע ומסרים שיווקיים ללקוח. במקרים רבים האריזה מסייעת בשמירת הטרייות של המוצר, בידודו מהסביבה החיצונית או הגנה מפני חבלות ופגיעות פיזיות. מכאן שמגוון האריזות הוא גדול וגם חומרי הגלם הם מגוונים: פלסטיק, נייר, מתכת ועוד.

טביעת הרגל הסביבתית של האריזה מורכבת מסך ההשפעות הסביבתיות שלה לאורך שרשרת האספקה. כדי לשפר את טביעת הרגל הסביבתית יש לבחון את האריזה הקיימת מול החלופות האפשריות. לשם כך, יש לסקור את כלל מחזור החיים של האריזה משלב הייצור, דרך "מילוי האריזה במוצר" ועד הגעת המוצר לצרכן והטיפול בפסולת האריזות. כך ניתן לזהות את אותם שלבים בשרשרת האספקה שבהם ההשפעה הסביבתית היא הגדולה ביותר ועליהם ניתן להשפיע. יש לתת את הדעת גם על תהליך האריזה עצמו ועל השלב בו המוצר נארז. בדרך כלל, ככל שנקרב את שלב האריזה לצרכן הסופי כך תקטן השפעתה על הסביבה (ראה דוגמאות בהמשך).

מה אפשר לעשות על מנת לשפר את השפעת האריזות על הסביבה?

ישנן מספר דרכים מרכזיות לצמצום ההשפעות הסביבתיות של אריזות:

- מניעה והפחתה במקור
- אריזות המוצר קרוב ככל האפשר לצרכן
- שימוש חוזר
- מחזור

¹ מבוסס על מצגת שהוצגה לוועדת המשנה לתקינה לנושא חוק האריזות, יולי 2000

מניעה והפחתה במקור

הפחתת משקל האריזות- אריזות רבות שוקלות יותר ממה שדרוש בשביל לאחסן את המוצר, לשמור על טריותו ולשווקו. הפחתה במקור אינה רק פעולה צרכנית וגם היצרן יכול להקטין במקור את גודל האריזה תוך שמירה על אותה רמת איכות והגנה על המוצר. פעולה כזו טמנת בחובה גם אפשרות לחסכון בעלויות הייצור.

דוגמא 1:

בבקבוקי יין קיימת שונות גבוהה במשקל (300-900 גר').



יוזמת Called Container Lite של ארגון WRAP קמה במטרה להפחית את משקל בקבוקי היין. היוזמה כללה מגוון רחב של גורמים בהם יצרני זכוכית, יקבים, קמעונאים, אנשי אקדמיה ומומחי תעשייה. במסגרת היוזמה בוצעו ניסויים בתחום הייצור והמילוי ונערכו סקרי שוק שהובילו למספר צעדים מוצלחים להפחתת משקל הבקבוקים של מותגי יין ובירה מובילים. היצרנים הצליחו להפחית 5%-13% ממשקל הבקבוקים תוך שמירה על איכות המוצר ועל ייחוד המותג. זאת בנוסף לחסכון ניכר בעלויות. ב-12 החודשים הראשונים ליוזמה נחסכו כ-36,500 טונות של זכוכית.²

דוגמא 2:



חברת קוקה קולה באנגליה הפחיתה את משקל בקבוקי הפלסטיק שלה (מסוג PET 500ml) מ-26 גר' ל-24 גר'. הפחתה זו בשיעור של 8% חסכה כ-7000 טונות של פסולת PET בשנה.³ המהלך בוצע תוך הקפדה על כל תקני האיכות המחמירים של קוקה קולה ומבלי לפגוע באיכות המוצר.

² http://www.wrap.org.uk/downloads/15203-02_Container_Lite_CS_Whisky_image.f62f5bbc.pdf

³ http://www.wrap.org.uk/downloads/15624-02_PET_Case_Study_HiRes_PPV.de188262.pdf

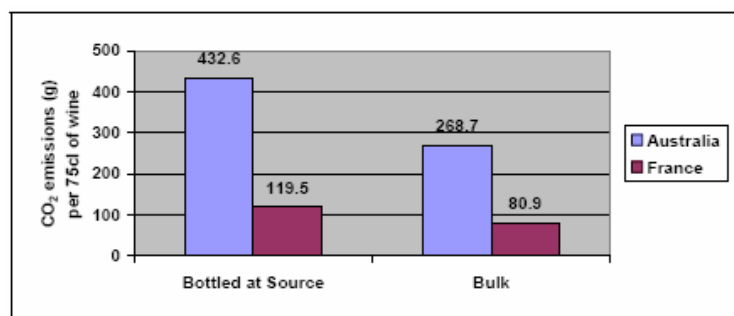
מעבר ל"אריזות חסכון" - דרך נוספת לצמצום פסולת האריזות היא הקטנת היחס בין משקל האריזה למשקל המוצר. ניתן ליישם זאת באמצעות מעבר לאריזות גדולות יותר או לכל הפחות שיווק המוצר בגרסת אריזה גדולה בנוסף לאריזה הרגילה.

אריזות גדולות יותר הן לא רק ידידותיות יותר לסביבה הן לרוב גם זולות יותר לצרכן (במחיר ליחידת מוצר).

הפחתת כמות האריזות - מוצרים רבים משווקים עם שתי אריזות או משווקים באריזה שמשמשת כפרסומת ותו לא. כאן לא מדובר בחוסר יעילות אלא ממש בבזבוז משאבים. השיווק הוא חלק חשוב בשרשרת האספקה אך ניתן להשיגו גם באמצעים אחרים.

אריזת המוצר קרוב ככל האפשר לצרכן

חלק נכבד ממוצרי הצריכה מגיע אלינו ממרחקים. במקרים רבים ניתן לבצע את האריזה בשוק המקומי ובכך לחסוך בשינוע. באנגליה כ-35% מטביעת הרגל הפחמנית של יין מקורם בשינוע. היין עובר בדרך כלל דרך ארוכה ולעיתים חוצה יבשות ואוקיינוסים כדי להגיע לצרכן, כל זאת בבקבוקי זכוכית כבדי משקל. שינוע היין בתאי מטען במקום בבקבוקים מאפשר לשנע כמות כפולה של יין ובכך לחסוך כשליש מפליטות ה-CO₂. מעבר לתרומה הסביבתית זהו גם צעד כדאי מאד מבחינה כלכלית.⁴



מערכי חלוקה עצמית - Self Dispensing Systems



הדוגמא הטובה ביותר ל"אריזת המוצר קרוב לצרכן" היא מערכי החלוקה העצמית. בשיטה זו, הנהוגה בחנויות טבע רבות וגם במרכולים גדולים בארה"ב, המוצר מאוחסן בתאי חלוקה מיוחדים המאפשרים לצרכן לקחת בעצמו את הכמות הדרושה לו. תאי החלוקה מעוצבים באופן שאיכות המוצר, טריותו ומרקמו נשמרים ממש כמו באריזה חד פעמית והצרכן בוחר את המוצר ולוקח את הכמות הדרושה לו בשקית או אריזה קלה מפלסטיק.

⁴ http://www.wrap.org.uk/downloads/15149-07_BottlingWine_CS_lr.f936ef59.pdf

מבחינה סביבתית זה הפתרון האידיאלי לצרכנות המודרנית משום שהוא חוסך את שינוע המוצר במספר שכבות אריזה ומאפשר למעשה "אריזה עצמית" ע"י הצרכן. בניו זילנד חלק מהצרכנים אף השתמשו במיכלים משומשים למילויים במוצר המבוקש ובכך חסכו לחלוטין את האריזה והגדילו את תרומתם הסביבתית.⁵

היתרונות הבולטים לגבי הצרכן היא האפשרות לקנות בדיוק את הכמות הדרושה לו ואף ליהנות מחסכון כספי. בארה"ב החיסכון לצרכן נאמד ב 30%-60% מעלות המוצר לעומת מוצר דומה ארוז. מבחינת הקמעונאי, נמצא שניתן לחסוך 30,000-136,000 יורו לכל מיליון יחידות של מוצר ארוז ע"י חסכון בחומרי גלם, שינוע ואריזה (בעבור המוצרים האידיאליים לחלוקה עצמית).



חלוקה עצמית יכולה לעורר חשש בקרב הצרכנים בנוגע לטריות המוצר ולבטיחות השימוש בו, הדבר נכון במיוחד לגבי מוצרי מזון. המוצרים האידיאליים לחלוקה עצמית הם דווקא מוצרים שאינם מחייבים שמירה על טריות או סניטציה כגון מוצרי בריאות ומוצרי מזון שנשמרים לאורך זמן כגון פסטה, חטיפים ופירות יבשים.

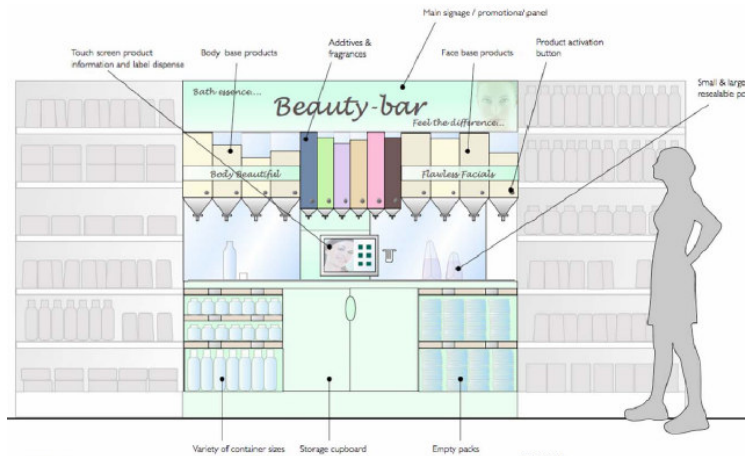
מוצרים אפשריים לחלוקה עצמית

מוצרי צריכה שאינם מזון

מוצרי מזון

מוצרים	מוצקים
סבון נוזלי	סבון
נוזל כביסה	אבקות למדיח כלים
נוזל למדיח כלים	אבקות כביסה
חומרי ניקוי לבית	מוצרי בריאות וטיפוח

מזון כללי	מזון נוזלי	מזון יבש
פירות יבשים	שמן בישול	דגני בוקר
פצוחים	יין	אורז
מזון לבע"ח	מים מינרלים	פסטה
ריבות	רטבים	גרעיני חמניות
ממתקים	דבש	קפה
		עלי תה
		קמח
		תבלינים
		סוכר



http://www.wrap.org.uk/downloads/self_dispensing_FINAL_20_Mar_07.1b8cc748.pdf⁵

שימוש חוזר

מוצרים רבים דורשים אריזה שניונית על מנת לשמור על המוצר בדרכו לצרכן. במקרים רבים דרושות מספר שכבות של אריזה מחומרים שונים כדי להגן על המוצר.



חברת B&Q שמוכרת משטחי שיש למטבחים החליפה את האריזות השניוניות של מוצריה מאריזות חד פעמיות עשויות קרטון לאריזות רב פעמיות (Carrierpac) העשויות פלסטיק המכיל 45% חומר ממוחזר וכולו ניתן למחזור מלא. אריזות ה-Carierpac יכולה לשמש עד 18 פעמים ולחסוך לחברה 1100 טונות של אריזות חד פעמיות בשנה. האריזה נוחה יותר לשימוש, בטיחותית יותר ויכולה לעמוד גם בתנאי גשם. גם הצרכן נהנה שכן הוא מקבל מוצר מוגן ללא הצורך לטפל באריזות הקרטון הנשארות בד"כ בבית הלקוח. מבחינה כלכלית התהליך משיג הפחתה בעלויות האריזה ושיעורי החזרות מוצר נמוכים יותר⁶.

דוגמא נוספת היא חברת ארגוס (Argos) המוכרת ספות⁷. הספה היא מוצר עדין ויקר יחסית שכל שריטה או קרע קטן יכולים לפסול אותו למכירה. בגלל פגיעותן, הספות נשלחות בד"כ כשהן ארוזות במספר שכבות של יריעות פלסטיק וקרטון לשם הגנה. החברה בשיתוף עם ארגון WRAP ויועצים חיצוניים ערכה ניסוי שבו החליפה את האריזות החד פעמיות ב"תיק ספה" רב-פעמי שפותח למענה במיוחד ע"י חברות המתמחות באריזה (All Purpose Packaging Ltd. & Sansetsu UL Ltd.). בשלב הבא הוזמנו ספות משתי יצרניות רהיטים, הספות נארזו במפעל ונשלחו ללקוחות ב"תיקי הספה" החדשים. "תיקי הספה" הוחזרו דרך מערכת ההפצה לשימוש חוזר ולתחזוקה שוטפת שכללה ניקוי ותיקונים. "תיק הספה" עבר מספר שינויים במהלך הפיתוח והוא עשוי ממעטפת "בועות פלסטיק" מחוזקת עם כיסוי מגן חיצוני מ-LDPE וביטנה פנימית מפוליפרופילן. במהלך הניסוי נשלחו 5,762 ספות ארוזות ב"תיקי ספה" שהחזיק מעמד במוצע לפחות 7 משלוחים. סה"כ נחסכו בניסוי 17 טונות של פלסטיק וקרטון. אימוץ המודל לגבי מוצרים דומים של ארגוס יכול לחסוך כ-1,500 טונות נוספות.



יתרונות נוספים של המהלך היו הפחתת מספר החזרות המוצר ע"י הלקוחות והצגת המוצר בצורה טובה יותר ללקוח. הנתונים מראים שיש יתרונות רבים לשימוש באריזה רב פעמית ויש פוטנציאל להרחבת סל המוצרים שייארו בצורה זו גם לרהיטים נוספים ולמוצרי אלקטרוניקה.

⁶ http://www.wrap.org.uk/downloads/15203-07_BQ_CS_LoRes.6b30477b.pdf
⁷ http://www.wrap.org.uk/downloads/15203-06_Argos_CS_LoRes.988d7387.pdf

מחזור

העלאת שיעור החומרים ברי המחזור באריזה - אריזות רבות מיוצרות מחומרים שאינם ברי מחזור. במקרים

רבים ניתן בקלות לייצר את האריזות מחומר בר מחזור או לכל הפחות חומר שמתפרק בטבע. גם תוספות ושילובים של חומרים מקשים על המחזור. למשל, לא ניתן למחזר בקבוקי פלסטיק שנצבעים בכחול יחד עם בקבוקים שקופים, וכיוון שהשוק לפלסטיק כחול מוגבל הוא אינו מצדיק את מחזורם. דוגמא נוספת, היא גביעי יוגורט שהשילוב של פלסטיק, נייר ומכסה אלומיניום מקשה על מחזורם.



שימוש בחומרים ממוחזרים - צעד לא פחות משמעותי הוא שימוש בחומרים ממוחזרים לייצור האריזה. צעד זה מגדיל את הביקוש בשוק החומרים הממוחזרים ולכן מעודד מחזור. גם אם במקרים מסוימים החומר עובר תהליך של הנחתה, כלומר איכותו יורדת, עדיין ניתן להשתמש בו.

דוגמאות:

קיימות דוגמאות רבות לשימוש בחומרים ממוחזרים באריזות. חברת מרקס אנד ספנסר (M&S) פיתחה אריזה לסלטים מוכנים העשויה מ-50% פלסטיק ממוחזר מסוג PET (rPET) ובקבוקי פלסטיק למיצים מוגזים המיוצרים בניפוח, עשויים מ-30% חומר ממוחזר.

גם חברת קוקה קולה (Coca Cola Enterprises) באנגליה החלה בייצור בקבוקים מפלסטיק ממוחזר. במסגרת מיזם WRAP החברה ייצרה 75 מיליון בקבוקי 500ml של מגוון משקאות תוך שימוש ב-25% rPET. הבקבוקים ייצרו ע"י ניפוח, מולאו ונשלחו ליעדים שונים בהצלחה רבה. הניסוי הראה ששימוש בחומר ממוחזר חוסך בהוצאות החשמל וחומר הגלם "נוח" יותר בתהליך הייצור.



רוב הצרכנים כלל אינם מבחינים בהבדל. במחקר צרכנים שערך ארגון WRAP נמצא ש-85% מהנשאלים חושבים ששימוש בחומרים ממוחזרים באריזות הוא דבר "טוב מאד" או "די טוב". המחקר הראה כי רובם המכריע של הצרכנים מעדיפים או אדישים לאריזה מחומר ממוחזר.

