



הפרדת פסולת אורגנית ברשויות המקומיות

דו"ח מצב - יוני 2012

גלעד אוסטרובסקי וקארן אדומי

מבוא

במהלך השנה החולפת חלו התפתחויות חשובות במשק הפסולת הישראלי. היטל ההטמנה ממשיך לעלות, קרן הנקיון ממשיכה להעמיד תמיכה משמעותית להקמת מערך הפרדה במקור במרחב העירוני ובמתקני הטיפול והמודעות הציבורית הולכת וגוברת. בנוסף, חלה התקדמות בהערכות ליישמו של חוק הארזות. בתחום ההפרדה לשני זרמים, רוב הרשויות שהחלו את ההפרדה בשנים קודמות, המשיכו ואף הרחיבו את הפעילות ואליהן נוספו רשויות במהלך 2012 אשר חלקן מתחילות את ההפרדה בימים אלה ממש.

עם תחילת הפעילות השוטפת, מידע רב וניסיון מעשי נצברים ומסייעים לשיפור תכנית ההפרדה במקור. ברשויות ה"ותיקות" מושקע מאמץ רב בלימוד ובפיתוח במטרה להגדיל את מספק משקי הבית המשתתפים ואת כמות הפסולת הנאספת בנפרד בכל משק בית. ברשויות שהחלו בישום התכנית בשנה החולפת מתקבלות תוצאות בעלות שונות גבוהה שאותה יש ללמוד היטב על מנת לשפר את ההישגים בהמשך הדרך עם התרחבות התכנית.

תכניות ההפרדה במקור הן אתגר משמעותי לרשויות המקומיות, הן בפן הארגוני והן בפן הכלכלי. להיבטים המקצועיים יש חשיבות רבה, ואנחנו באדם טבע ודין רואים חובה לתרום לתהליך היישום, להפיק נתונים, להפיץ מידע ולשפר את תכניות ההפרדה במקור בעזרת נתונים חדשים, תובנות והמלצות להמשך הדרך. לצורך כך, ביקשנו להעמיד תמונת מצב עדכנית של תכניות ההפרדה במקור. נקדים ונאמר שקיימת בעיית נתונים, מכיוון שתכניות ההפרדה עדיין צעירות, כמות הנתונים מוגבלת וכך גם איכותם. רובם של הנתונים מבוססים על מידע שנאסף ישירות מהרשויות המקומיות ובחלק מן המקרים ערכנו השלמה ממקורות נוספים.

שיטות העבודה

- פניה רשמית של אדם טבע ודין לראשי ענף הפסולת והמיחזור במחוזות השונים: הוגשה פניה למחוזות הבאים: דרום, ירושלים, מרכז, תל אביב, חיפה וצפון. בפניה ביקשנו רשימה מעודכנת של רשויות מקומיות ומועצות אזוריות אשר החלו בפועל הפרדה לשני זרמים.
- פניה טלפונית לאחראים על תחום ההפרדה והמיחזור ברשויות ובמועצות האזוריות בבקשה לקבלת נתונים מעודכנים על תכנית ההפרדה.
- שליחת שאלונים בדוא"ל לכל רשות עם שאלות הנוגעות להיבטים עיקריים בתהליך, כגון: מס' משקי בית מפרידים, כמויות הפרדה, איכות ההפרדה, אופן ההסברה וכו'.
- ריכוז הנתונים בטבלאות, חישובים שונים וגרפים.
- השוואת נתוני 2011 לנתוני 2012.

תמונת מצב: רשויות מפרידות 2012

במהלך השנה האחרונה (יוני 2011-יוני 2012) חלה התפתחות ברמות שונות בהפרדה ברשויות המקומיות.

רשויות ומועצות שהחלו הפרדה במהלך השנה האחרונה:

- מחוז מרכז:** הוד השרון, נס ציונה, מועצה אזורית ברנר.
- מחוז צפון:** מגדל העמק.
- מחוז תל אביב:** רמת גן.
- מחוז חיפה:** חדרה.

רשויות העומדות להתחיל תכנית הפרדה בקיץ 2012

- מחוז מרכז:** יבנה.
- מחוז חיפה:** קרית ביאליק.
- מחוז צפון:** ראש פינה, מועצה אזורית רמת הגולן.

רשויות בשלב הערכות

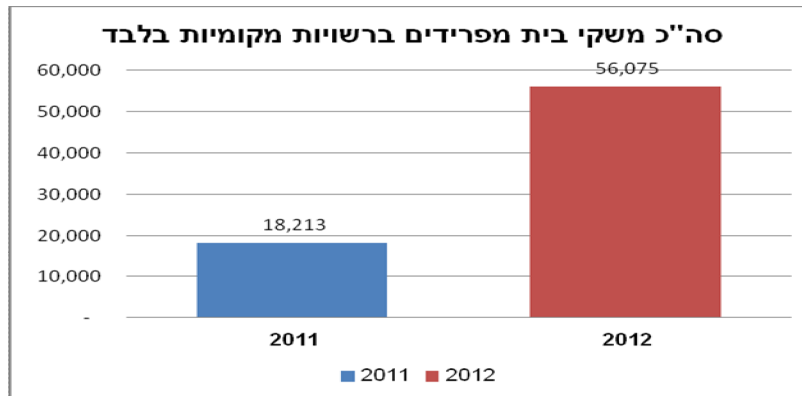
- מחוז דרום:** אשדוד, אשקלון, באר שבע, אופקים, דימונה, מועצה אזורית שדות נגב, מועצה אזורית רמת נגב.
- מחוז ירושלים:** גוש עציון.
- מחוז צפון:** עפולה, גלבוע, יקנעם.

יש קושי בסכימת מספר משקי הבית המשתתפים בתכניות ההפרדה במקור בכל הרשויות המפרידות, בפרט במועצות האזוריות, שבחלקן תשתית ההפרדה במקור מתבצעת רק בחדר האכל או כאשר היא נשענת בחלקה על קומפוסטציה שכונתית וביתית. בכדי לתת תמונה כוללת של משקי הבית המשתתפים ביצענו כמה הערכות ולהלן התוצאות. ניתן לראות שבחודש יוני 2012 מתקבל גידול משמעותי ביחס לנתוני יוני 2011, להלן הממצאים:

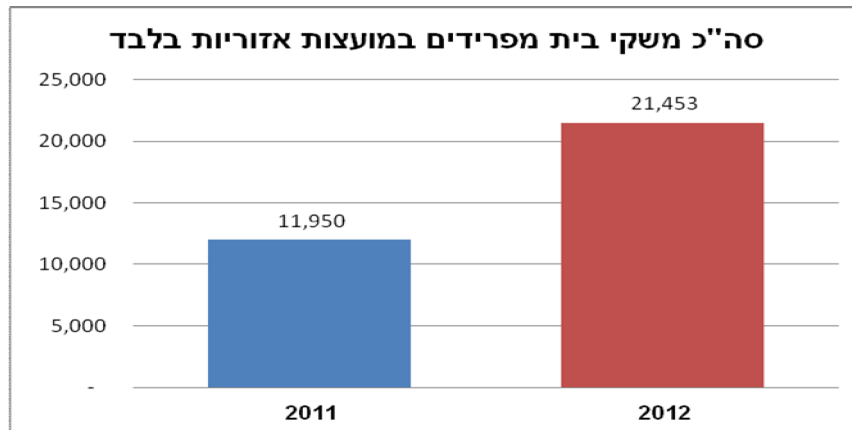
2012	2011	
840	840	בת ים
3,200	0	הוד השרון
700	700	זכרון יעקב
5,100	0	חדרה
250	0	יבנה
9,000	3200	כפר סבא
1,900	0	מגדל העמק
10,000	2700	מודיעין
5,200	0	נס ציונה
1,100	1100	סביון
1,185	450	קרית אונו
350	0	רמת גן
2,750	2750	רמת השרון
9,000	3000	רעננה
3,000	973	שהם
2,500	2500	תל אביב
1,100	1,100	גליל עליון
1,380	250	משגב
12,000	8,500	עמק חפר
1,600	0	מנשה
1,000	1,000	מגידו
1,685	700	מטה אשר
2,188	0	ברנר
500	400	עמק יזרעאל
77,528	30,163	סה"כ

ניתן לראות כי מספר משקי הבית המפרידים ב-2012 בכלל הרשויות והמועצות גדל פי 2.6 מאז 2011, כאשר במועצות הגידול הוא של כ-1.7 וברשויות המקומיות הגידול הוא פי 3.2.

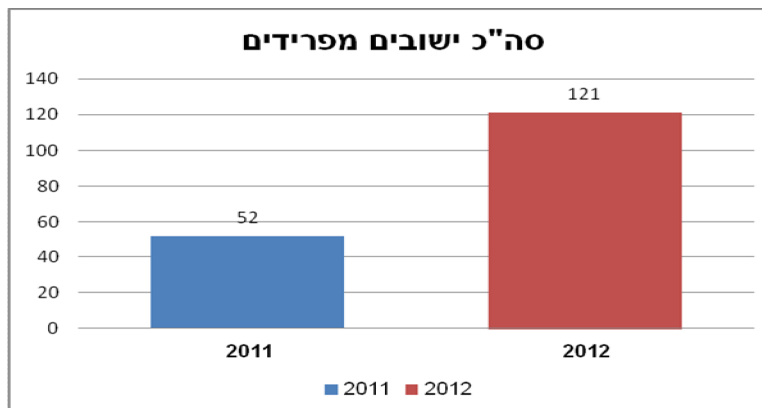
בתרשים הבא מוצג מספר משקי הבית המשתתפים בהפרדה במקור **במועצות המקומיות והרשויות בלבד** :



בתרשים הבא מוצג מספר משקי הבית המשתתפים בהפרדה במקור **במועצות האזוריות בלבד**.



ניתן לראות שחל גידול גם במספר הישובים המפרידים במועצות האזוריות :



הגידול במועצות האזוריות הגיע עקב הגדלת הפריסה במועצות משגב ועמק חפר וכן מהתווספות המועצות מנשה וברנר. **התוצאות מלמדות על כך שמספר משקי הבית גדל פי 1.7 ומספר הישובים המפרידים גדל פי 2.5.**

איכות ההפרדה

שיטת ההפרדה בעיריות ובמועצות המקומיות מתבססת על איסוף בנפרד של הפחים האורגניים באמצעות משאית דחס יעודית. הפסולת הנאספת בנפרד מועברת, ברוב המקרים, לתחנת המעבר ומשם למתקן הטיפול. בחלק מן המקרים, בתחנת המעבר מתקבלים זרמים אורגניים מכמה רשויות ומאוחדים יחדיו לשינוע למתקן הטיפול. כך שמדידה מהימנה של איכות ההפרדה צריכה להתבצע טרום הטיפול בתחנת המעבר. במועצות האזוריות קיימות שלוש שיטות להפרדה ואיסוף: פינוי לתחנת מעבר ואתר טיפול; קומפוסט יישובי; וקומפוסטרים בבתי ובשכונות. איכות ההפרדה נמדדת בראש ובראשונה ברמת הנקיון של הזרם האורגני, קרי: מהו שיעור המזהמים הלא אורגניים הנמצאים בפחים החומים. למדד זנ שני היבטים: נפחי ומשקלי. בשלב זה, רוב הבדיקות הן בדיקות ראייה בלבד הכוללות הערכה גסה של שיעור השאריות הלא אורגניות בפחים החומים.

איכות ההפרדה קשה למדידה, במיוחד בשלבים הראשונים של הפעלת התכנית כאשר הכמויות הנאספות עדיין קטנות ובדיקות שגרתיות טרם נכנסו לשגרה. בנוסף, על פי נסיון מחו"ל וגם מכמה תוצאות שנראות כאן, חלה עליה הדרגתית באיכות ההפרדה, פרי הזמן, ההרגל והרחבת התכנית לשכונות ואזורים נוספים. בשלב זה הנתונים מבוססים על ההערכות שהתקבלו מהרשויות המקומיות, אולם יש בודאי צורך בבדיקות מעמיקות יותר ברשויות המקומיות ובמתקני הטיפול השונים על מנת לקבל הערכות מדוייקות יותר, בכל זאת ניתן לקבל הערכה גסה לפי הדיווחים מהרשויות עצמן בהתבסס על בדיקות מדגמיות שנעשות מפעם לפעם בפחים עצמם.

להלן דרוג איכות ההפרדה ברשויות המקומיות (לא כולל מועצות אזוריות):



התוצאות מלמדות על כך שאיכות ההפרדה טובה או מצויינת במחצית מהרשויות בעוד במחצית האחרת עדיין יש מקום לשיפור ניכר.

כמות הפסולת האורגנית הנאספת בנפרד

כמות הפסולת האורגנית הנאספת בנפרד היא נתון מפתח המשפיע רבות על תכנון תכנית ההפרדה במקור, הן מבחינה תפעולית והן מבחינה כלכלית. הפסולת הנאספת נשקלת ברוב המקרים בכניסתה לתחנת המעבר. בחלק מן המקרים היא משונעת לאתר הטיפול יחד עם פסולת מופרדת במקור מרשויות נוספות. הכמות הנשקלת כוללת ברוב המקרים את משקל השאריות הלא אורגניות, שיעור המשתנה מרשות לרשות. על פי ההערכות שבידינו, אחוז השאריות הלא אורגניות שונה באופן משמעותי מרשות לרשות: בין 2% ל – 25% שאריות בזרם האורגני. בנוסף, בחלק נכבד מהמקרים לא מתבצעת שקילה ולכן הנתונים לגבי כמויות הפסולת במועצות מתבססים בחלקם על הערכות שנגזרות מהנתונים החלקיים.

להלן השוואה בין הכמויות שנאספו במהלך 2011 לבין הכמויות של 2012:

פסולת אורגנית נאספת מכלל הרשויות לפי טון/חודש

השוואה 2011-2012

2012	2011	
36	26	בת ים
27	0	הוד השרון
30	30	זיכרון יעקב
40	0	חדרה
111	24	כפר סבא
100	30	מודיעין
33	0	נס ציונה
60	52	סביון
12	7	קרית אונו
6	0	רמת גן
50	17	רמת השרון
54	לא נמדד	רעננה
25	8	שהם
40	40	תל אביב
20	8	גליל עליון
57	8	משגב
178	91	עמק חפר
31	0	מנשה
22	22	מגידו
24	8	מטה אשר
46	0	ברנר
30	לא נמדד	עמק יזרעאל
1,046	371	סה"כ

תובנות וסיכום ביניים

המעבר ממשק מוטה הטמנה למשק מוטה מיחזור הוא אתגר משמעותי. מיקוד המדיניות בהפרדה במקור של פסולת אורגנית ואיסוף נפרד של אריזות וחומרים בני מיחזור, היא הצעד הנכון להגשמת חזון הקיימות. יחד עם זאת, יש לזכור שישום המדיניות בפעל מתקדם בהדרגה תוך לימוד המציאות החדשה, התאמה אליה ושימוש בכלים חדשים.

אנחנו נמצאים בשלבי הישום הראשוניים. שלבים אלה רגישים במיוחד, משום שעל הרשויות לתכנן מחדש את ניהול הפסולת במרחב העירוני במצב בו תשתית מתקני הטיפול עדיין לא ערוכה במלואה לטיפול בזרמי הפסולת החדשים. נראה שמצב זה ילווה אותנו עוד זמן מה ואנחנו סבורים שההתקדמות בתכניות ההפרדה במקור היא חיונית כדי להעמיק את ההכרות עם הבעיות ומציאת פתרונות. יש חשיבות בהצטרפות רשויות נוספות לתהליך והרחבת התהליך הישום ברשויות שהחלו בכך. התרחבות תשמש כזרז להערכות המתקנים לקליטה וטיפול, בראש ובראשונה בזרם האורגני.

אנחנו סבורים שתהליך מורכב מעין זה מצריך איסוף מוסדר של נתונים, כדי לקבל מסד נתונים שיאפשר לנו להבין את תהליך ההפרדה, להתמודד עם הבעיות ולהציע מענה להן. מתוך תפיסה זו, ערכנו את הסקר של תמונת המצב ליוני 2012.

להלן התובנות המרכזיות וסיכום ביניים:

- א. בשנה החולפת ניכרת צמיחה במספר הרשויות המפעילות תכניות הפרדה במקור.
- ב. הצמיחה ניכרת במשקי הבית המשתתפים ובכמות הפסולת הנאספת בנפרד.
- ג. ברוב הרשויות שהחלו בתכניות ההפרדה עוד קודם לכן, חלה התרחבות בפעילות בשנה האחרונה.
- ד. יש מחסור חמור בנתונים, בעיקר בנתוני מפתח של כמות הפסולת האורגנית הנאספת, רמת הנקיון בזרם האורגני והיחסים בין הפסולת האורגנית לפסולת היבשה.
- ה. יש לבנות מערך איסוף נתונים, ניתוח ותמיכה לרשויות המקומיות.
- ו. ההערכות במתקני הטיפול (תחנות מעבר, אתרי קומפוסט ומתקני עיכול אנארובי) עדיין רחוקה מלהשביע רצון ויש למקד מאמץ מיוחד בחוליה זו.
- ז. יש להקדיש מאמץ מיוחד בהבנת רמת הנקיון ונוכחות של שאריות לא אורגניות בזרם האורגני, משום שיש לכך השפעות משמעותיות על תכנית ההפרדה במקור לכל אורכה ממשק הבית, דרך תחנת המעבר ועד למתקן הטיפול.
- ח. יש לשלב בתי עסק בתכניות ההפרדה. אנחנו מניחים שכמות נכבדה של פסולת אורגנית נמצאת בבתי העסק ומסעדות. הכללתם בתכנית ההפרדה היא חיונית במיוחד.
- ט. יש לכלול בתכניות ההפרדה איסוף גזם עירוני רך. ניתוח של תכניות הפרדה במקור בארצות אחרות מלמד על החשיבות שבהכללת הגזם העירוני הרך בתכניות ההפרדה, הן בעל גידול בכמויות הנאספות והן ביעול כלכלי של מערך האיסוף.
- י. על המשרד להגנת הסביבה להבהיר ולמקד המלצותיו ביחס לישום חוק האריזות יחד עם תכניות ההפרדה במקור.
- יא. מומלץ להעמיד כלים נוספים של סיוע מקצועי לרשויות המקומיות ולמתקני הטיפול.

נספח: נתונים אודות ההפרדה במקור ברשויות המקומיות

הרשות	מס' תושבים ברשות	תדירות פסולת רטובה (לשבוע)	תדירות פיני פסולת יבשה (לשבוע)	מתקן טיפול הרטובה בפסולת	מועד התחלת הפרדה	מס' משקי בית מפרידים	כמות הפסולת האורגנית שנאספת (טון לחדש)	איכות ההפרדה של הזרם הרטוב (על סמך הערכת הרשות)	שיתוף הפעולה מצד הציבור (על סמך הערכת הרשות)
בת ים	160,000	3	3		12-	840	36		
הוד השרון	46,000	2	2	,	12-	3,200	27		
זכרון יעקב	17,000	2	2	"	11-	700	30		
חדרה	83,000	2	2		12-	5,100	40	-	
כפר סבא	93,000	2	2	- ,	11-	9,000	111		
מגדל העמק	24,700	1	2	'	12-	1,900	134		
מודיעין	74,000	1	3		11-	10,000	100	/	

		33	5,200	11-		3	2	29,300	נס ציונה
		60	1,100	10-		2	2	5,000	סביון
		12	1,185	12-		3	2	30,000	קרית אונו
		6	350	11-		3	3	150,000	רמת גן
		50	2,750	11-		3	2	36,200	רמת השרון
		54	9,000	11-	-	2	2	73,000	רעננה
		25	3,000	11-		2	2	18,200	שהם
		40	2,500	11-		3	3	400,000	תל אביב
		120		10-					ירושלים- שוק מחנה יהודה

מזרעות אזוריות	מס' ישובים ברשות	מס' ישובים מפרידים	תדירות פסולת רטובה (לשבוע)	תדירות פינוי פסולת יבשה (לשבוע)	מודל ההפרדה	מס' בתי אב	כמויות פסולת אורגנית טון/חודש
גליל עליון	37	8	1	2		1100	20
משגב	35	35	0.5	2	+	1,380	57
עמק חפר	42	42	2	2	"	12,000	178
מנשה	21	14	1	2	+	1,600	31
מגידו	26	5	1	2	+	1,000	22
מטה אשר	32	4	2	1	'	1,685	24
ברנר	6	4	1	2 - 1		2,188	46
עמק יזרעאל	39	5	1	2		500	30