

הפסולת המוצקה והמיחזור

אוכלוסיית כדור הארץ הולכת ומתרבה, רמת החיים שלנו עולה בהתמדה ונראה כי הכדור שלנו, על משאביו המתרוקנים, כבר אינו מסוגל לספק את צרכינו המתעצמים. זאת, לצד התיעוש המהיר, אולי מהיר מדי, הגידול האימתני בצריכה, ייצור הפסולת המוגזם והשימוש המוגבר ולעתים חסר הבקרה באנרגיה - מדאיגים היום יותר מבעבר, ובצדק. נראה כי כל אלה מובילים לפגיעה אנושה בכדור הארץ, באנרגיה הגלומה בו וביכולתו לחדש את המשאבים החיוניים לשימור החיים, כמו מים, קרקע, אוויר ועוד.

אחת הדרכים שיעזרו לנו למזער את הפגיעה בכדור היא **המיחזור**. הצורך הבלתי נמנע להכיר בחשיבות **המיחזור** ולבצע אותו הלכה למעשה בחיי היומיום שלנו הוא אתגר לא פשוט הניצב כיום בפני המין האנושי.

המיחזור יציל אותנו מהצטברות פסולת רעילה בקרקע ומזיהום של מצבורי המים ושטחי האדמה והחקלאות שלנו. **המיחזור** יעזור ויגרום לנו לצרוך פחות ולהפחית את השימוש באנרגיה הנדרשת על מנת לייצר עוד ועוד מוצרים שרובנו לא ממש צריכים. **המיחזור** יתרום לעצירת התחממות כדור הארץ ולהפחתה בהצטברות גזי החממה המזיקים לאטמוספירה - שהם התוצאה העצובה של הצריכה המוגברת, התיעוש המוגזם והזיהום המצטבר.

בעמודים שלפניכם תמצאו מידע חיוני על חשיבות **המיחזור** לצד הצעות לפעילויות שונות, המתאימות לתלמידים צעירים ולתלמידי החטיבה ושיסייעו להפנים את חשיבות **המיחזור** ואת נחיצותו בחיינו.

המשבר הסביבתי מסכן את המשך החיים על פני כדור הארץ

המערכות האקולוגיות של כדור הארץ אינן יכולות לשאת לאורך זמן את הרמות הנוכחיות של הפעילות הכלכלית ושל הצריכה האנושית, הגורמות להצטברות של חומרים רעילים ושל פסולת שאינה מתכלה במקורות החיים (מים, אדמה, אוויר) ולזיהום משאבים חיוניים. מדובר, ללא ספק, במשבר סביבתי המסכן את המערכות תומכות החיים של כדור הארץ ולפיכך מסכן את המשך קיום החיים על פני הכדור.

הרי ככל שאנו צורכים יותר, אנו מייצרים יותר פסולת שמסכנת את המשך הקיום שלנו על פני כדור הארץ, יוצרת התערבות מופרזת בטבע ומזהמת את מקורות החיים. אנחנו האחראים למצב המדאיג הזה, אבל, וכאן טמון ההבדל הגדול - בידינו גם לשנות אותו ולהחזיר את הגלגל לאחור.

ברור כשמש שהפסולת היא תוצר בלתי נמנע של החברה המודרנית: הגידול הדמוגרפי (מספר בני האדם החיים על פני כדור הארץ) והעלייה ברמת החיים וברמת הצריכה (שהיא נגזרת של רמת החיים) תובעים לא רק מחיר כלכלי כי אם גם מחיר סביבתי כבד. **אנו קונים עוד ועוד, וזורקים יותר ויותר.**

ייצור הפסולת, ובעיקר צבירת הפסולת המוצקה, פוגעים במשאבי הטבע.

הידעתם?

584 ק"ג בשנה - זו כמות הפסולת הממוצעת שמייצר כל אחד מאיתנו. כשמחלקים במספר הימים בשנה מגיעים לכך שכל אדם בישראל מייצר ביום בממוצע **1.6 ק"ג פסולת**. כמות הפסולת גדלה בשיעור של כ-5% כל שנה.

הבעיה עם הפסולת היא כמובן הצורך להיפטר ממנה ולסלק אותה מחיינו.

מתברר כי לא כל הפסולת שאנו מייצרים ניתנת לסילוק ולהכחדה. את הפסולת ההולכת ומתעצמת של חומרים שאינם מתפרקים ושאין להם ניתנים לסילוק יש להטמין היכן שהוא, אבל בגלל התעצמות כמות הפסולת, אתרי הטמנת האשפה הקיימים כיום במדינת ישראל כבר אינם מספיקים. למעשה, אנו נתונים במצב בו אין לנו מספיק מקום זמין להטמין בו את נפח הפסולת שאנו מייצרים.

היות ואת השטח הנתון עליו אנו חיים לא ניתן לשנות, הפתרון טמון, אם כן, בשינוי אורחות החיים שלנו ובהכרה כי ככל שנייצר פחות פסולת נתרום לאיכות החיים שלנו ולהמשכותם למעננו ולמען הדורות הבאים.

אבל האם אנו עושים כל מה שנחוץ על מנת לחנך לדרך זו?



אתר אל"ה www.ela-il.com מוקד שירות לקוחות 1-700-700-310

משבר חברתי ולא רק סביבתי

המשבר האקולוגי-סביבתי המאיים על המשך קיום המין האנושי נולד מתוך משבר חברתי והתנהגותי. דומה כי במירוץ החיים החומרני, שכחנו את האחריות הסביבתית שלנו, ואת המחוייבות שלנו לעולם בו אנו חיים, לטוהר הטבע ולקיום הדורות הבאים. אין ספק כי כדי לשוב ולשאת באחריות להמשך קיומו של המין האנושי על פני כדור הארץ, עלינו לחזור ולקחת אחריות חברתית, אחריות סביבתית, אחריות ירוקה, אחריות אקולוגית שיובילו את כולנו לחיים שמתבססים על **עקרונות קיימות ופיתוח בר קיימא**. איכות הסביבה היא לא רק סיסמה שנכון להתהדר בה. איכות הסביבה היא דרך חיים וככזו, יש לחנך אליה לא רק באמצעות למידה עיונית, אלא בעיקר בהקניית דוגמה אישית ואורחות חיים. לב לבם של החיים הירוקים הוא רחישת כבוד ויקר לסביבה, לטבע, לאדם, לבעלי החיים, לצמחים, למשאבים ולמקורות האנרגיה שלנו. ההכרה באחריות האדם להידרדרותה של הסביבה ובמחויבותו לפעול לשינוי, הולידה גישת פיתוח המכונה פיתוח בר קיימא. גישה זו שואפת להגיע לאיזון בין פיתוח כלכלי המתבקש כיום, במדינות המפותחות והמתפתחות במאה ה-21, לצד מחויבות להגנה על משאבי כדור הארץ, כדי שגם הדורות הבאים יוכלו להמשיך לחיות בעולם שלנו. גישת פיתוח בר קיימא מושתתת על ההבנה שאיכות סביבה, חברה וכלכלה שלובות זו בזו, ולכן עיצוב פתרונות ארוכי טווח מצריך התמודדות המשלבת כל אחד מהמרכיבים הללו.

החשיבות החינוכית של נושא המיחזור

אחד מהפתרונות ארוכי הטווח הללו הוא **המיחזור**. החינוך ל**מיחזור** הוא לא דבר שקורה בן לילה, אבל כשם שהצלחנו לחנך דורות של תלמידים לא לקטוף פרחי בר, לא לגעת בחפץ חשוד ולחסוך כל טיפת מים, כך נצליח, בכוחות משותפים של הגברת מודעות אישית ולאומית, לחנך לחשיבותו של **המיחזור** לשם יצירת אותו מארג עדין בין צריכה וקיום, בין פיתוח לקיימות, בין הווה לעתיד.

מהו המיחזור?

ניצול חומרים המצויים בפסולת מוצקה לעיבוד מחדש ויצירת חומרים חדשים. **המיחזור** מקצר את תהליכי הייצור ומדלג על שלב הפקת חומרי הגלם, מצמצם את רמת הפסולת וזיהום הסביבה. למשל, **מיחזור** בקבוקי פלסטיק מאפשר להשתמש בחומר הגלם הממוחזר לייצור מחדש ולדלג על הצורך להפיק את הפלסטיק מנפט בתהליכים שמזהמים את הסביבה. ככל שנמחזר יותר - בקבוקי פלסטיק, בקבוקי זכוכית, פחיות, נייר, בגדים ועוד - נחסוך ייצור מיותר, נקטין את ממדי התעשיות המזהמות ונשמור על כדור הארץ. אך שימו לב, אם אתם לא בטוחים לגבי אפשרות **המיחזור** של חומר מסוים, אל תמחזרו אותו, כיוון שהדבר יגרום לפגיעה במערכת הממוחזרת.

המיחזור ובעיית הפסולת המוצקה

פסולת מוצקה מהי?

בעיית הפסולת המוצקה אינה בחומרים הניתנים ל**מיחזור**, אלא בחומרים מתוכה שאינם ניתנים ל**מיחזור**, ושנותרים במצב מוצק: אריזות, בגדים משומשים, צעצועים שבורים, סוללות משומשות, כלי בית, חומרי בניין ועוד. במקרה הגרוע, הפסולת המוצקה שלנו מושלכת ברשות הרבים וגורמת למפגעים תברואתיים וסביבתיים בלתי ניתנים לתיקון. במקרה הגרוע פחות, אנו משליכים אותה אל פחי האשפה, משם היא נאספת במשאיות הזבל ומצטברת באתרי סילוק הפסולת הפזורים ברחבי המדינה.

הנזקים שנגרמים כתוצאה מסילוק הפסולת לאתרי סילוק הם רבים - החל מזיהום הקרקע, המים והאוויר, דרך סכנות תברואתיות ופגיעה אסתטית בנוף ועד בזבוז ופגיעה במשאבי הטבע - קרקע, אנרגיה, חול, נפט וכו'.



פסולת מתפרקת ולא מתפרקת

חלק מן החומרים בפסולת המוצקה, כדוגמת עץ, שאריות מזון, מוצרי נייר וקרטון, הם חומרים אורגניים (שמקורם מהטבע). חומרים מסוג זה חשופים לתהליכי פירוק ביולוגי המתרחשים בטבע באמצעות אורגניזמים מפרקים (חיידקים, פטריות, שלשולים ואחרים), המשתתפים בתהליכי **המיחזור** הביולוגי המתרחש במערכות אקולוגיות בקרקע ובמים, ומבצעים פירוק של תרכובות ביולוגיות מורכבות לתרכובות פשוטות המשמשות חומרי הזנה. חומרים אלו מכונים חומרים מתפרקים (או פריקים).

לעומתם, סוגי הפלסטיק, הקלקר, הזכוכית והמתכת הם חומרים בלתי מתפרקים, דהיינו הם אינם חשופים לתהליכי הפירוק הביולוגיים בסביבה, אלא רק לתהליכי בלייה כימית (כגון התחמצנות של מתכות), שהם איטיים ביותר. לפיכך, על פי ההערכות, אורך החיים של חומרים מסוג זה בסביבה הוא עצום ומגיע למאות ולאלפי שנים.

החומר	אורך החיים בטבע	דוגמא
שיירי מזון	שלושה שבועות עד חודשיים	קליפת בננה, שארית כריך
נייר וקרטון	כמה חודשים	כרטיס אוטובוס, קופסאת דגני בוקר, מחברת ישנה
עץ	כמה עשרות שנים	ענף גזום מהגינה, מקל של מטאטא, כיסא, עיפרון
שאריות בדים מכותנה	חמישה שישה חודשים	חולצה, חיתול בד, סמרטוט ריצפה
שאריות בדים מצמר	שנה עד כמה שנים	גרבי, סוודר, כפפות
שאריות בדים מעור	כ-50 שנה	נעל, מעיל, תיק
פח	100 שנה	פחית שימורים
אלומיניום	100-200 שנה	פחית משקה, כלי מטבח
סוגי פלסטיק	מאות שנים	בקבוקי משקה, שקיות ניילון, מיכלי קטשופ
תערובת חומרים	כ-500 שנה	חיתול חד פעמי
קלקר	אין סוף (משוער)	כוסות חד פעמיות, אריזת גלידה
זכוכית	בערך מיליון שנה	בקבוקי משקה (יין, מיץ, בירה)

מיחזור מיכלי משקה

אחד התחומים היותר מתקדמים בישראל בענף **המיחזור**, הוא **מיחזור** בקבוקי זכוכית, פלסטיק ופחיות שתייה. בקבוקי הפלסטיק הם תוצר של נפט גולמי. בהיותם בלתי מתכלים פירוקם אורך שנים רבות ומזהם את הקרקע. הצורך לסלק את הבקבוקים מרחיב את נפח האשפה בשטחי הטמנת האשפה, ולכן הדרך היעילה ביותר להתמודד עם המפגע היא למחזר את מיכלי המשקה. תהליך **המיחזור** מתחיל בהפרדת מיכלי המשקה מזרם האשפה, פעולה שמבוצעת כיום ביותר ויותר בתי אב בישראל, בי"ס, מוסדות וארגונים. מיכלי המשקה נאספים ומובאים למרכזי העיבוד של **תאגיד המיחזור**, עוברים מיון לפי סוגי חומר (פלסטיק, זכוכית, פח ואלומיניום) והכנה לקראת מכירתם לתעשיית **המיחזור**.

המיון על פי סוגי החומרים:

את הזכוכית ממיינים לצבעים ומעבירים למפעל **מיחזור** הזכוכית לשם יצירת בקבוקי זכוכית מחדשים. את הפלסטיק דוחסים ומעבירים כחומר גלם למפעלי **מיחזור** הפלסטיק. שם עוברים תהליך מיון לצבעים ולפי סוג, נשטפים, נגרסים ומעובדים ליצירה מחדשת של פריט פלסטיק חדש, לדוגמא: סלסילות פירות, תבניות ביצים, בדי פליז ומהפקקים אף יוצרים ריהוט גן.

את הפחיות ממיינים לפי סוגי החומר - פח ואלומיניום. הפח מועבר למפעל **מיחזור** ברזל ושם עובר תהליך התכה עם חומרים נוספים וממנו יוצרים מטילי ברזל, מעקים, רשתות וצינורות. האלומיניום נגרס לפתיתים קטנים ומשמש כמאיץ חום (אנרגיה) לתנורים בתעשיית הרכב.



אתר אל"ה www.ela-il.com מוקד שירות לקוחות 1-700-700-310

הידעתם?

בתהליך המיחזור של בקבוקי הפלסטיק מופק חומר הנקרא פוליאסטר, ממנו מייצרים סיבים לתעשיית הבדים. כך למעשה, פריטי ביגוד רבים שאנו לובשים עשויים ממה שהיו פעם מיכלי משקה. כדי לייצר חולצת T אחת במידת לארג' נדרשים כ-19 בקבוקי פלסטיק קטנים, בני חצי ליטר. כדי לייצר מיזע (סווט-שירט), נדרשים כ-96 בקבוקי פלסטיק בני חצי ליטר או כ-32 בקבוקים בני ליטר וחצי.

עיקרי חוק הפיקדון:

חוק הפיקדון נכנס לתוקף באוקטובר 2001, מטרתו עידוד וטיפול איכות הסביבה בישראל ומיחזור מיכלי המשקה. החוק קובע שכל מיכל משקה, שקיבולתו גדולה מ-0.1 ליטר וקטנה מ-1.5 ליטר, והוא מיוצר מפלסטיק, זכוכית או פח (פחיות) יהיה חייב בפיקדון של 25 אגורות. אין מדובר בשקיות, בנייר או בקרטון. כל אחד רשאי להביא את מיכל המשקה החייב בפיקדון ולקבל חזרה את דמי הפיקדון. החוק קבע כי כל בית עסק המוכר מיכלי משקה והגדול מ-28 מ"ר חייב לקבל את מיכל המשקה מהצרכן ולהשיב לו את דמי הפיקדון. לשם יישום והפעלת החוק הוקם **תאגיד המיחזור- אל"ה**.

תאגיד המיחזור אל"ה

מטרותיו של **תאגיד המיחזור אל"ה**, לאסוף ולמחזר את מירב מיכלי המשקה הנכללים תחת החוק ולהשיב לצרכן את דמי הפיקדון בגינם.

פעילותו של תאגיד המיחזור

תאגיד המיחזור משרת כ-70 יצרנים ויבואנים של משקאות המהווים כ-59% משוק המשקאות בישראל. בכל חודש מעבירים היצרנים/יבואנים לתאגיד את דמי הפיקדון בגין מכירת המשקאות החייבים בפיקדון. הצרכן משיב את מיכל המשקה למיחזור ומקבל את דמי הפיקדון.

לתאגיד 19 מרכזים עירוניים, אליהם ניתן להביא את הבקבוקים (המרכזים ממוקמים בעיקר בפריפריה - מקרית שמונה ועד אילת, לרבות, ירוחם, קריית ארבע וכפר כנא). כמו כן, ניתן להשיב את הבקבוקים לבית עסק כפי שקבע החוק ולקבל בגינם את דמי הפיקדון.

תאגיד אל"ה מפעיל צי משאיות המובילות את מיכלי המשקה מכל רחבי הארץ לאחד משני מרכזי העיבוד, הארגון מפעיל מוקד שירות לקוחות שמקבל את קריאות הלקוחות לפינוי המיכלים, נותן מענה לשאלות ולמתן עזרה. התאגיד פועל רבות לחינוך, להסברה ולעידוד המיחזור במוסדות החינוך, ביחידות צה"ל ובארגונים שונים במטרה להגביר את המודעות ואת היקפי המיחזור. כך מדי שנה נערכים פרויקטים חינוכיים רבים בכל רחבי הארץ.

דוגמאות להפעלות שונות בתחום המיחזור:

• הוועדה הירוקה

מי אמר שבבית הספר צריכים רק ועדת קישוט וועדת חברה? ומה עם הוועדה הירוקה? בעידן בו המודעות הסביבתית גואה, והצורך האמיתי בשמירה על כדור הארץ חוצה גילאים ומעמדות, חשוב שהפעילות הירוקה בבית הספר תבצע באופן מתוכנן וממוקד. זה בדיוק הזמן להכריז על בחירות לוועדה הירוקה, אשר תהיה אחראית על הטמעת התכנים הירוקים בבית הספר והוצאתם אל הפועל. כך למשל, תוכל הוועדה להכריז על יומיים בשבוע בהם מתבקשים התלמידים להביא מיכלי משקה לבית הספר, לצורך מיחזור וקבלת הפיקדון הכספי. הוועדה תוכל להכריז על ימי פעילות ירוקה של התלמידים והמורים למען הסביבה והשכונה (ראו מגוון פעולות בהמשך), היא זו שתארגן את הפנינג הירוק ואף תפעל באופן שוטף להגברת המודעות למיחזור ולאיכות הסביבה בקרב התלמידים ובבית הספר בכלל. ניתן גם לשלב תחרות איסוף מיכלי משקה בין הכיתות. (ניתן להפיק בסיוע **תאגיד המיחזור** מדליות ותעודות הצטיינות לכיתה/לתלמיד הזוכה).



אתר אל"ה www.ela-il.com מוקד שירות לקוחות 1-700-700-310

● מעקב אחר פסולת מתכלה ושאינה מתכלה

בחרו שטח בתוך חצר בית הספר והטמינו בו פסולת מתכלה (שאריות מזון, למשל), פסולת המתכלה לאורך זמן (נייר עיתון, למשל) ושאינה מתכלה (צעצוע פלסטיק, כוס קלקר). עקבו אחר התהליכים השונים העוברים, אם בכלל, על החומרים אותם בחרתם להטמין. מי מהחומרים התכלה ונעלם? אילו שינויים עוברים על כל אחד מהם? במה תלויים השינויים (זמן, מזג אוויר וכו'). בצעו מעקב כעבור שבועיים, שישה שבועות, 15 שבועות. רשמו את התוצאות.

● ממחזרים ומרוויחים!

הפכו את מיכלי המשקה - הפלסטיק, הזכוכית והפחיות למטבע החליפין, "המטבע הירוק", המקובל בבית הספר, לטובת פעילות סביבתית, חברתית וירוקה. כך למשל, הנהיגו בבית הספר "יום הפנינג" רבעוני במהלכו יתקיימו פעילויות שה"תשלום" עבורן יהיה "במטבע הירוק" - במיכלי משקה הניתנים ל**מיחזור**. ביריד אפשר למכור ברד ומיצים שונים, ממתקים ועוגות תוצרת בית, אפשר לקיים שוק יד שנייה של צעצועים, ספרים, משחקי קופסה ואביזרים שונים. ככל שיותר ילדים יצטיידו ביותר בקבוקים ופחיות ל**מיחזור**, הם יוכלו להשתתף באופן פעיל בהפנינג ולשלם בעבור המוצרים שהם קונים. כך הרווח הוא כפול. בית הספר ימחזר את מיכלי המשקה ויזדכה בסך של 25 אגורות עבור כל מיכל משקה שחייב בפיקדון (את הזיכוי מעניק **תאגיד המיחזור**).

● מרתון ירוק

הנהיגו בבית הספר את "שבוע השאלות הירוקות", בסופו תחלקו פרסים לכיתות המצטיינות בכל שכבה. הכינו כרטיסיות ובהן שאלות "ירוקות" (לדוגמא: כמה זמן לוקח לבקבוק פלסטיק להתכלות?), אותן תעבירו בין הכיתות בתחילת יום הלימודים. כיתה אשר תענה נכונה על כל השאלות עד סוף היום, תציג את התשובות על הלוח הירוק שיוצב במסדרון. בכל יום יעלו הכיתות שענו נכונה לשלב הגמר, עד אשר בסוף השבוע יערך מרתון שאלות ותשובות ותוכרז הכיתה המנצחת. ניתן להפוך את המרתון להפנינג ירוק במסגרתו יוכרזו הזוכים, לצד עריכת שעשועונים היתוליים בנושא הגנת הסביבה (למשל: הכרזה על תחרות איסוף מיכלי משקה בין הכיתות, מי מצליח להכין פסלים גדולים יותר מעיסת נייר, מכירת ספרים ובגדים משומשים, מועד איסוף של מוצרי אלקטרוניקה מקולקלים שיוסעו במרוכז למרכזי ההטמנה ועוד).

● ירוק זה לא סתם סיסמה!

כדי להטמיע את חשיבות **המיחזור** ואיסוף מיכלי המשקה, אפשר להשתמש באלמנטים הלקוחים מעולם הפרסום, שם מתמחים בהעברת מסרים ובהפיכתם לחלק מחיינו. גייסו את המודעות הסביבתית הגוברת של הילדים, כמו גם את יכולותיהם המילוליות והגרפיות וארגנו "יום פרסום ירוק" להעצמת פעולות **המיחזור** בבית הספר. הכריזו על תחרות בין הכיתות במהלכה יצטרכו התלמידים לחשוב על סיסמאות (סלוגנים), אמצעים גרפיים, אמצעים ויזואליים ועוד דרכים יצירתיות להעביר את המסר החשוב של **מיחזור** הבקבוקים והפחיות. הפכו את היצירות המיוחדות והיעילות ביותר לתערוכה שתוצג בין כותלי בית הספר, והעניקו פרסים ליוצרי הפוסטרים והסיסמאות המובחרים. לשם העצמת המסר בשכונה ובסביבת בית הספר ניתן גם להפוך חלק מהסלוגנים לסטיקרים שיחולקו לתלמידים ביום חלוקת התעודות, למשל, או בט"ו בשבט, ואשר יודבקו על גבי הילקוטים, קסדות האופניים ועוד.

