



שינוי כיוון בראי משבר הקורונה

1. התשתית הרעיונית של תכנית שינוי כיוון

תכנית שינוי כיוון נבנתה כתכנית המכוונת למקבלי ההחלטות במטרה לקדם שינוי בהתייחסותם למשבר האקלים ולאופן שבו ישראל מתמודדת עם המשבר. נקודת המוצא של התכנית היא שלישראל אמנם אין חלק גדול ביצירת הבעיה, עקב היותה כלכלה קטנה יחסית בעולם, אבל היא יכולה וצריכה להיות חלק משמעותי ביצירת הפתרון.

הנחה נוספת הנמצאת ביסודה של התכנית היא כי במציאות הישראלית ניתן לגייס את מקבלי ההחלטות לפעולה אפקטיבית בנושא משבר האקלים רק אם תיווצר אצלם תחושה שהתוכנית הזו יכולה לקבל תמיכה ציבורית משמעותית. אשר על כן, התכנית אורגנה מתחילתה לקידום שינויים שיש להם פעולה כפולה: מצד אחד הם מציעים התמודדות אמיתית עם משבר האקלים (באמצעות הפחתת פליטות גזי חממה והגדלת יכולת הספיגה של גזי החממה הקיימים), ומצד שני הם יכולים לתרום לשיפור החיים של האנשים בישראל כאן ועכשיו במתן מענה לבעיות חברתיות-כלכליות קיימות.

משבר הקורונה אשר פרץ בחודשים פברואר-מארס 2020 יצר עבורנו אתגרים חדשים אבל גם פתח אפשרויות נוספות. בראשיתה של תוכנית שינוי כיוון, נקודת ההתייחסות הייתה ועידת האקלים גלזו 2020, שתוכננה להתקיים בנובמבר 2020, מתוך תפיסה שזוהי הזדמנות בין לאומית להתמודדות עם משבר האקלים. עם פרוץ משבר הקורונה סדר היום הציבורי – עולמי הופנה ליציאה מהמשבר ולבניית מודלים שונים להתמודדות עם המשבר. מנוע הפעולה של פוליטיקאים ברחבי העולם כבר אינו רק ועידת גלזו (שעקב הקורונה נדחתה לנובמבר 2021) – כיום יש מנוע הרבה יותר חזק ומשמעותי והוא משבר הקורונה והצורך לייצר פתרונות לבעיות שנוצרו סביבו.

משבר הקורונה, שחשף והעצים את מצבן הרעוע של המערכות החברתיות במקומות רבים, יצר גם הזדמנות לקדם מדיניות אלטרנטיבית, שמתייחסת למכלול ההיבטים של חינוך, כולל אלה הסיבתיים. לשני המימדים שהיו לצעדי המדיניות של תכנית שינוי כיוון במקור (1) קידום של התמודדות ישראלית עם משבר האקלים ו- (2) מתן מענה לבעיות חברתיות וכלכליות קיימות, נוסף מימד שלישי – קידום יציאה ממשבר הקורונה, באופן שמשלב התמודדות עם משבר האקלים. בעוד שבמימד הראשון, הצורך בהתמודדות עם משבר האקלים לא פחת עקב משבר הקורונה, הרי שהמשבר בהחלט יצר שינוי ממשתי במימד השני – מפת הבעיות החברתיות-כלכליות, כולל אבטלה נרחבת והעמקה של פערים.

בהקשר זה, יתרון עקרוני שיש לנקודת המוצא של **תכנית שינוי כיוון** הוא שמלכתחילה התכנית הייתה ממוקדת בחשיבה על השינויים שמתבקשים בהווה ולא בפרספקטיבה ארוכת טווח. התפיסה שמשבר הקורונה יוצר גם שעת כושר להתמודדות עם משבר האקלים הפכה להיות מרכזית בעבודתנו, תוך שאיפה להעתיק את הנכונות שראינו בהתמודדות עם מגפת הקורונה אל ההתמודדות עם משבר האקלים, שהוא גדול ממדים ומסוכן בהרבה ממנה.

על בסיס התפיסה שמשבר הקורונה הוא גם הזדמנות אמיתית לקדם שינוי כיוון במדיניות, עדכנו את **שינוי כיוון** כתכנית שמאפשרת היחלצות אמיתית גם ממשבר זה. במרכז התוכנית, במתכונתה החדשה, עומדת הסוגייה של תעסוקה ירוקה. נוכח המחסור במחקר ישראלי העוסק בתחום הזה, מיקדנו בו מאמץ מיוחד, הן בעבודה בתוך האוניברסיטה (ר' להלן) והן בפעילות מול משרדי הממשלה ורשויות מקומיות (ר' להלן).

נוכח המשבר המתמשך במערכת הפוליטית הישראלית, רצף של מערכות בחירות הנמשך מראשית הפעילות שלנו והמתבטא, בין היתר, בפעילות חלקית וחסרת רציפות של הכנסת והתנהלות הממשלה בתקציב המשכי בהיעדר תקציב מדינה מאושר, אנחנו שמים דגש משמעותי יותר בעבודה מול גורמי השלטון המקומי (ר' להלן).

2. שלושה עקרונות מרכזיים שזורים בכל תחומי העיסוק של התכנית במתכונתה העדכנית:

• תעסוקה ירוקה וחברתית – המענה הדחוף והנכון נוכח אבדן מקומות העבודה עקב המשבר

היכולת לתרום ליצירת מקורות עבודה חדשים הינה מרכיב מרכזי הן ב"תוכנית החילוץ הירוקה" המיידית והן במהלכים השאפתניים יותר שאנחנו מציעים בתוכנית שינוי כיוון. אשר על כן נראה, בכל תחומי העיסוק של התוכנית, שהמעבר המוצע לכלכלה ירוקה מייצר תעסוקה הוגנת. גם ההרחבה המשמעותית של השירותים החברתיים ושל רשתות הרווחה הנדרשות, כפי שראינו במציאות של משבר, יכולה ליצור מקומות עבודה רבים.



התוכנית עוסקת באופנים הוגנים לעידוד תעסוקה מרחוק, נושא אשר הפך רלוונטי מתמיד נוכח משבר הקורונה. בהקשר זה חיונית במיוחד ההתמודדות עם עוני דיגיטלי ועם פערים טכנולוגיים העלולים להעמיק עוד יותר את אי השוויון החברתי בישראל.

- **מעבר צודק לכלכלה מקיימת – מדיניות של ביטחון חברתי וסביבתי**

משבר הקורונה המחיש את הבעייתיות שיש בהתעלמות ממגבלות סביבתיות ואת הצורך במעבר לקיימות כתפיסה מארגנת של כלל החיים החברתיים. מעבר לכלכלה מקיימת מחייב שינוי במדיניות ההשקעות הציבוריות: יותר השקעות ירוקות של המדינה, מוסדות הציבור, קרנות הפנסיה וההשתלמות - ואפס השקעות וסובסידיות להרס הסביבה. דרוש שינוי גם במנגנונים כלכליים נוספים: למשל – להפחית מיסים על עבודה ולהגדיל מיסים על זיהומים.

המעבר לכלכלה של בטחון סביבתי וחברתי חייב בעצמו להיות צודק. דרושות מערכות של הסבה מקצועית ורשתות של ביטחון חברתי עבור כל מי שעלול להיפגע מהשינוי. עקרון המעבר הצודק בא לידי ביטוי בין היתר, ביצירת מקומות עבודה טובים, סביבתיים וחברתיים ובמציאת פתרונות בתחום האקלים הנותנים מענה גם לבעיות חברתיות וכלכליות, כדוגמת הפקת אנרגיה עצמאית במשקי בית ותכנון תחבורתי מכוון נגישות להזדמנויות.

- **סולידריות חברתית וקהילות חזקות – המפתח להתמודדות עם משברים**

משבר הקורונה המחיש את חיוניותה של חברה סולידרית הפועלת בהדדיות ונשענת על חברה בעת התמודדות עם משברים. המשבר המחיש גם את הצורך בחיזוקן של מערכות קהילתיות המסוגלות לתת תמיכה חברתית ורגשית שבני אדם כל-כך נזקקים לה.



תיבה 1: קורונה וסביבה

למגפת הקורונה השפעות נרחבות על הסביבה היא הובילה להפחתה בפליטות הפחמן וזיהום אוויר כתוצאה מהאטה בפעילות התחבורה והמשק ואימוץ תוכניות התאוששות ירוקות להתמודדות עם משבר הקורונה ע"י גופים בין לאומיים וממשלות רבות. כך לדוגמה לדוגמה ארגון IEA (International Energy Agency) בשיתוף קרן המטבע העולמית הוציאו דו"ח בו הם הצהירו כי למשבר הקורונה יוצר לממשלות הזדמנות ייחודית להאיץ את הצמיחה הכלכלית, ליצור מיליוני מקומות עבודה חדשים ולהוריד משמעותית את פליטת גזי החממה הגלובלית (לוריא ושלמציק למשרד להגנת הסביבה, 2020).

בנוסף, הקורונה מהווה הזדמנות לשינויים בדפוסי צריכה ובמערכת היחסים עם הטבע: מעבר לעבודה מרחוק, רכישה ישירה מחקלאים ותמיכה בעסקים מקומיים הפכו נפוצים מתמיד. במחקר שנערך באנגליה רק 9% מהמשתתפים הצהירו שהם רוצים לחזור לאופן שבו חיו טרם המגפה (Harrabin, 2020). בסקר שנערך בקרב תושבי 15 מדינות 64% מהנשאלים העידו שהם נמנעים יותר מבזבוז מזון מאשר בעבר ו45% העידו שהם בוחרים בחירות יותר מקיימות ואתיות והם מעוניינים להמשיך בכך גם בתום הקורונה (Burns & Vujanic 2020). במחקר בריטי שנערך במאי 2020, 85% העידו שהם רוצים לראות חלק מהשינויים האישיים והחברתיים שהם חוו במהלך הקורונה נמשכים אחר כך (Pritchard, 2020).

מנגד, למגפה היו גם השפעות סביבתיות שליליות: השימוש בציוד רפואי לרבות מסכות וכפפות חד פעמיות עלה בצורה משמעותית ואיתו גם כמויות הפסולת, התחבורה הציבורית עברה לפעול במתכונת מצומצמת מה שהגביר את השימוש ברכב פרטי ושיקולים סביבתיים נדחו לטובת שיקולים כלכליים קצרי-טווח, הן ברמת הצרכן והן בקרב מקבלי החלטות.

חשוב לזכור, המגפה היא תוצר של מערכת יחסים לקויה בין בני האדם לטבע: הפגיעה בטבע, הרס בתי גידול וסחר בבעלי חיים, לצד מאפייני גלובליזציה מודרנית ובהם תנועה חוצת גבולות של אנשים וסחורות – מובילים כולם, בין השאר, למחלות המתפתחות אצל בעלי חיים וזולגות לבני האדם (לוריא ושלמציק למשרד להגנת הסביבה, 2020).

זאת ועוד, פגיעותם של בעלי מחלות רקע לנגיף הקורונה צריכה להפנות תשומת לב מיוחדת לזיהום האוויר, שהוא אחד הגורמים העיקריים לרבות מאותן מחלות רקע, ויותר מכך – גורם לתמותה עולמית נרחבת כדבר של שגרה. יתרה מכך, מחקרים של אוניברסיטת הארוורד וקמברידג' מצאו כי חשיפה ארוכה לזיהום אוויר מחריפה את ההשלכות הבריאותיות של מגפת הקורונה (Wu et al, 2020).

יש לזכור, מגפת הקורונה בחנה את עמידות העולם בפני אסונות סביבתיים. נגיף הקורונה הדגים את הפגיעות של החברה לזעזועים גלובליים ואת התפקיד החשוב של מדיניות ציבורית בהפחתת הסיכונים, ובהתמודדות עם משברים.

3. תחומי העיסוק המרכזיים של התוכנית הינם אנרגיה, תחבורה, מערכות טבעיות, תזונה וחקלאות, עירוניות, חינוך, רווחה וכלכלה וזאת תחת **עקרון המעבר הצודק**. בכל תחומי הפעילות אנחנו מאגמים ידע אקדמי עם הידע שנוצר בארגוני החברה האזרחית ובתוך המערכות השלטוניות. הפתרונות המוצעים משלבים התמודדות עם משבר האקלים לצד התמודדות עם האדוות שנוצרו במשבר הקורונה:

■ שינוי כיוון באנרגיה: אנרגיה מתחדשת וחסכון באנרגיה

דרוש מעבר מהיר לאנרגיה מתחדשת ובעיקר אנרגיה סולארית ולא החלפת התלות הישנה בפחם בתלות חדשה בגז. אנחנו שותפים בהובלת קואליציה רחבה סביב הדרישה להעלות את שיעור האנרגיות המתחדשות לפחות 50% ממשק החשמל



של ישראל בשנת 2030. אנרגיה מתחדשת מחוללת תעסוקה ותיצור מקומות עבודה חדשים רבים. היא מצמצמת זיהום אוויר וחוסכת כסף. אפשר לייצר אותה על גגות בניינים, מחלפים ושטחי חקלאות מתאימים - תנו לשמש גג. אנרגיה מתחדשת היא מנוע לפיתוח הפריפריה (צפון הנגב - בשטחי הערים, המועצות המקומיות והכפרים הבלתי מוכרים) ולחדשנות טכנולוגית בתחום אגירת אנרגיה, הולכתה וניהול הביקושים. מטעמי ביטחון וביטחון, אנרגיה מתחדשת מבוצרת עדיפה על תלות באסדות גז בודדות.

במקביל, דרוש לנו גם חסכון באנרגיה והפחתת ביקושים, כי גם בתחום האנרגיה חבל על כל טיפה.

■ שינוי כיוון בתחבורה: מהפכת נגישות להזדמנויות ופירמידת תחבורה חדשה

התמקדות בהבטחת הנגישות הפיזית והדיגיטלית, צריכה להחליף את ההתמקדות בניידות ולשם כך צריך להבטיח לכולם פתרונות של עבודה, לימודים ושירותים מרחוק. בתחבורה דרושה פירמידה חדשה שבראשה הולך הרגל ובבסיסה התחבורה הציבורית, כאשר הרכב הפרטי משתמש בשוליים שנותרים, וזאת לצד הקצאת משאבים מתאימים למימוש הפירמידה. צריך להבטיח תחבורה ציבורית נוחה, מהירה ואמינה בכל מקום ובכל זמן: את המשאב הציבורי שנקרא כביש צריך לתת לשימוש הציבורי של אוטובוסים ומיניבוסים וליצור רשת של נתיבי תחבורה ציבורית, תוך העדפתה גם ברמזורים ובצמתים. יש לחבר את התחבורה הציבורית להולכי הרגל, כך שלא תאפשר הימנעות מאחזקת רכב פרטי ובמקביל להעביר את התחבורה הציבורית לחשמל במהירות; לקדם פתרונות של תחבורה קלה, דוגמת אופניים ולהקצות לה נתיבים ייעודיים, ולקדם ניהול אזורי ומשולב של מערכות התחבורה.

■ שינוי כיוון בעיר: דיור מקיים ועיר שטוב לחיות בה

במקום לתכנן ולבנות עוד פרוורי שינה תלויי רכב פרטי, יש לקדם התחדשות של הערים כידידותיות לבני אדם, כמרחבים מאפשרים למגוון של קהילות משגשגות. יש לפתח בהן פתרונות שונים של דיור בר השגה ולמגוון אוכלוסיות וצרכים (משפחות, רב דורי, רווקים וכד'). ולהציע מגוון שירותים רחב במרחק הליכה, מרחבים ציבוריים, בטוחים ונעימים לשהייה. הערים צריכות לעודד הולכי רגל ורוכבי אופניים ולאפשר רחובות ושבילים עם עצים, צל וכו', יש לעודד שימוש מיטבי בקרקע באמצעות עירוב שימושים ובניה ירוקה. בנוסף, צריך לחזק את גופי השלטון המקומי ולקדם מוסדות קהילתיים ומגננוני שותפות והשתתפות מקומית ואזורית בין בעלי העניין השונים במרחב.

■ תזונה בריאה וחקלאות מקיימת

מעבר לתזונה בריאה הוא מרכיב מרכזי ברפואה מונעת, בצד חיזוק מערכות הבריאות הקהילתיות. יש לקדם מדיניות של תזונה ים-תיכונית, שתצמצם נזקים סביבתיים ופגיעות בריאותיות. יש לסבסד מזון בריא, להפחית מזון מעובד ותזונה מהחי ולצמצם את בזבז המזון. יש לקדם חקלאות מקיימת שתפחית פליטות גזי חממה ותיצור מזון בריא ומזין יותר.

■ שינוי כיוון ביחס למערכות הטבעיות

יש לשמור על הטבע כדי שהוא ישמור עלינו. המערכות הטבעיות הן המפחיתות היעילות ביותר של גזי חממה והן חיוניות לחיים שלנו בכל מישור: למזון, למים לאוויר. הכחדת מינים מאיימת גם על יכולתנו לספק צרכים החיוניים לנו. לפיכך, הגנה על המערכות הטבעיות צריכה להיות קו מנחה בכל ההחלטות שמתקבלות.

■ שינוי כיוון בחינוך – במבט אל אתגרי המאה ה-21

מערכת החינוך נדרשת להתמקד בהכשרה לאתגרי המאה ה-21 תוך דגש על משבר האקלים והשינויים המתחייבים בעטיו. חיוני לסגור את הפערים הדיגיטליים במערכת החינוך.

3.1 אנרגיה

בתחום האנרגיה תוכנית שינוי כיוון נשענת על פרויקט NZO, המציע תוכנית מעבר לייצור רוב החשמל הנצרך בישראל מאנרגיות מתחדשות. התוכנית מכוונת לכך שהחשמל הנצרך בישראל יוצר ממקורות אנרגיה מתחדשים בהיקף של 50% ב-2030 ו-95% ב-2050. המחקר שעומד במרכז הפרויקט מראה כי המעבר למקורות אנרגיה מתחדשים הוא גם צעד משתלם כלכלית, כדאי מבחינה בריאותית ומדינית, ונדרש מבחינה סביבתית ומעל לכל פרויקט NZO מראה כי הוא אפשרי.



אנרגיה היא משתנה משמעותי בכל הנוגע להתמודדות עם משבר האקלים בעולם. הדבר נכון במיוחד בישראל בה חלק גדול מפליטות הפחמן מיוחסות לשוק האנרגיה. אנחנו קוראים להצבת יעד שאפאתני לצמצום פליטות בהתאמה ליעדי ה-IPCC ובמתכונת דומה לזו המקודמת באירופה. באופן מעשי קו המינימום שאנחנו מציעים הוא יעד של 50% אנרגיות מתחדשות בייצור החשמל בישראל.

היעד שאנחנו מציעים גבוה בהרבה מזה שמתווה ממשלת ישראל (30% אנרגיות מתחדשות ב-2030, העלאה מהיעד הקודם של 17% אך עדיין נמוך בהרבה בהשוואה למרבית מדינות ה-OECD). כך, למשל, גרמניה, בריטניה והולנד קבעו יעדים לאנרגיות מתחדשות בשיעורים של 50-65% לשנת 2030 ו-100% לשנת 2050.

למעבר לאנרגיות מתחדשות שורה של תועלות כלכליות. מחקר שפורסם בתחילת חודש מאי ב-Oxford Review of Economic Policy מצא מתאם גבוה בין מדיניות פרו-אקלימית במסגרת תוכניות פסקליות להשתקמות ממשבר כלכלי לבין תשואה כלכלית גבוהה ביחס להשקעה הממשלתית בטווח הארוך. המחקר אף מצביע באופן קונקרטי על צעדים אפשריים שונים המממשים את המתאם הגבוה הזה של השקעה משתלמת כלכלית עם השפעה חיובית על האקלים, בכללם השקעה בתשתיות אנרגיה "נקייה", השקעה בהתחדשות מערכות אקולוגיות והשקעה בחברות מו"פ ירוקות. כתבי המחקר מסבירים כי גם בתנאי אי הוודאות של מגיפה, צעדים כאלו המגלמים 'על זמניות' כוללים מקדם הצלחה מובנה.ⁱ

מחקר שנעשה באוניברסיטת ברקלי ביחס לארצות הברית מראה כי בתרחיש 90% אנרגיה נקיה ב-2035ⁱⁱ עלויות האנרגיה לצרכן צפויות להיות נמוכות ב-10% מהעלויות כיום. חישוב זה הינו שמרני כיוון שהוא אינו לוקח בחשבון את העלויות החיצוניות השליליות מיצור אנרגיה הנוגעות לזיהום אוויר ותחלואה ולכן החיסכון בפועל הוא משמעותי גדול עוד יותר.

למהפכת האנרגיה הירוקה שאנחנו מציעים יש שלושה ממדים - אנרגיה סולארית, תעסוקה ירוקה בתחום האנרגיות המתחדשות וחיסכון באנרגיה:

3.1.1 תנו לשמש גג

מעבר לייצור חשמל מבוסס על אנרגיות מתחדשות הפך בעשור האחרון ליעד מרכזי באסטרטגיה העולמית למאבק בשינויי האקלים. מדינות OECD מובילות ומדינות רבות אחרות שמות דגש על הנושא, תוך הצבת יעדים של לפחות 50% אנרגיה נקייה עד 2030 ו-100% אנרגיה נקייה עד לשנת 2050.

כתוצאה מההשקעה העצומה בפיתוח, מסחור והתקנה של טכנולוגיות סולאריות, חלה צניחה במחיריהן כך שהיום במדינות רבות זול יותר לייצר חשמל מאנרגיה סולארית מאשר מגז או פחם, כאשר חלק משמעותי מההשקעה הנדרשת הוא בהכשרות מקצועיות בתחום, השקעה הנדרשת ממילא בישראל וצפויה להביא שורה של תועלות לטווח הרחוק.

עבודת המחקר של NZO בחנה את הפוטנציאל הקיים בישראל לייצור חשמל ממקורות מתחדשים, עם דגש על אנרגיה סולארית. סקירת הפוטנציאל הקיים בישראל לייצור אנרגיה סולארית מראה כי תרחיש NZO הוא ריאלי. לשם כך יש:

- **למצות את הפוטנציאל הקיים בישראל לייצור סולארי ובין היתר, למצות את השטח שניתן להתקין בו מערכות PV על גגות** של מבני מגורים, על חזיתות מבנים, על גבי סככות במתחמים ציבוריים שונים, כקירוי וסיכוך לכבישים ולחניות ועל גבי מאגרי מים.

עמדה זה מקבלת תימוכין מהמשרד להגנת הסביבה.ⁱⁱⁱ בחינה יסודית של המשרד אודות האופן בו ניתן לנצל את השטח המבונה בישראל לייצור חשמל סולארי מגלה כי ניתן להעלות את יעדי האנרגיות המתחדשות תוך שמירה על שטחים פתוחים רגישים אקולוגית. על פי המשרד להגנת הסביבה התקנת פאנלים סולאריים על גגות, חזיתות ודפנות של מבנים, חניונים, תשתיות ושטחים מבונים נוספים הקיימים היום תאפשר לייצר כמעט חצי (46%) מצריכת החשמל של ישראל כבר ב-2030.



פוטנציאל האנרגיה הסולארית צפוי להיות גבוה אף יותר מכיוון שהיקף השטח הבנוי שנבחן בעבודה ע"י המשרד להגנ"ס מייצג רק כ-80% מסך השטח הבנוי בישראל, בנוסף הונחו הנחות שמרניות לגבי היכולת לנצל חזיתות לייצור חשמל ולגבי ההתפתחות הטכנולוגית.

יתרון נוסף של ייצור אנרגיה סולארית במרחב הבנוי הוא חברתי כלכלי. בצל מגפת הקורונה והמשבר הכלכלי, יכולתם הכלכליות של משקי בית רבים ירדה. מבני מגורים מהווים את עיקר השטח הבנוי הזמין להתקנת מערכות סולאריות על גגות, ייצור אנרגיה יכול להיות גורם החוסך תשלומי חשמל ומבטיח ביטחון אנרגטי למשקי בית חלשים כלכלית.

בנוסף, ביזור ייצור החשמל על ידי הפיכת מאות אלפי מבנים, תשתיות ושטחים מבונים אחרים ליצרני חשמל סולארי יכולה לשפר משמעותית את הביטחון האנרגטי ואמינות אספקת החשמל של ישראל. עצמאות אנרגטית, אשר תושג ע"י התקנת מערכות סולאריות על גגות מבני מגורים וניתוק התלות של צרכני החשמל ברשת הארצית, תהפוך את הצרכן ליצרן מקומי ותאפשר שמירה על אספקת חשמל יציבה גם במקרים של תקלה באספקת החשמל מהרשת הארצית ויתרון כלכלי למשקי בית¹. מלבד החוסן האנרגטי, ייצור מקומי של חשמל יביא לצמצום אובדן החשמל ברשת ההולכה. במצב הקיים היום, מתקני ייצור החשמל מרוחקים מאזורי הצריכה ולכן גורמים לאובדן חשמל משמעותי ברשת ההולכה. לאור זאת יש :

- לקדם **שימוש דואלי בשטחים חקלאיים והתקנת סככות מעל לגידולים מבלי להפריע לצמיחתם.**

כיום ישנן הוכחות מחקריות לכך שגידולים מסוימים מגיבים לסככות סולאריות באופן חיובי ואף מיטיבים את תנובתם. ייצור חשמל באופן זה נקרא אגרו-וולטאי וטומן תועלות רבות למשק האנרגיה כמו גם לביזור הרווחים מייצור חשמל על פני מגזרים נוספים.

- לקדם השקעות בתחום האגירה, במנגנוני מעבר בין טכנולוגיות אנרגיה ישנות לחדשות (בהתייחס להולכת אנרגיה) ובהכשרות מקצועיות בתחום.

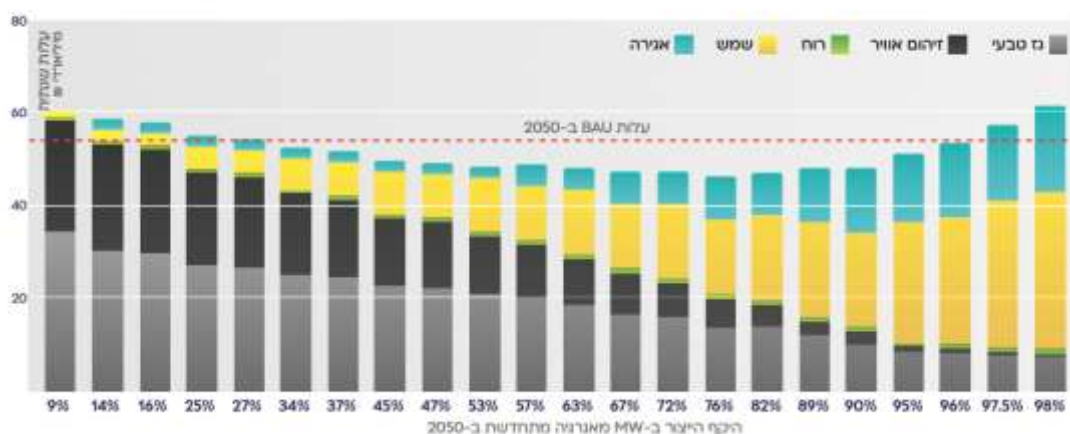
באשר לעלויות המשווערת דו"ח RMI^{iv} מראה שכבר כיום "חלופת אנרגיה נקיה" זולה יותר ממחז"מ וב-2030 תהיה זולה אף יותר. באוסטרליה, קנדה, ברזיל, צרפת, גרמניה, ארה"ב ומדינות נוספות עוצרים השקעות כספיות בגז ופחם לטובת השקעה באנרגיות מתחדשות.^v גם בארץ, עמדת המשרד להגנת הסביבה היא שמכרז סולארי יהיה נמוך יותר מעלות פיקרית (ראה איור 1).

- יש לפעול **לתמחור דלקים מאובנים על פי תכולת הפחמן שלהם והנזקים החיצוניים ממיצוי ושימוש בהם**, לרבות פליטות בשרשרת אספקת הגז, אותן יש למדוד ועליהן יש לפקח. קידום תמחור פחמן (Price Emissions), תחת עיקרון המעבר הצודק, עתיד להגדיל את התמריצים להשקעה באנרגיות מתחדשות ולהפחית עוני אנרגטי : יש לתמחר עבור משקי בית דלים באנרגיה באופן שונה מלמפעלים עתירי אנרגיה. עיקרון המעבר הצדק במימוש תמחור פחמן הוא קריטי ולכן יש לוודא, בעזרת מנגנוני מיסוי, כפי שיוצעו בהמשך, שמש פחמן לא יהווה מס רגרסיבי, הפוגע במשקי בית חלשים.

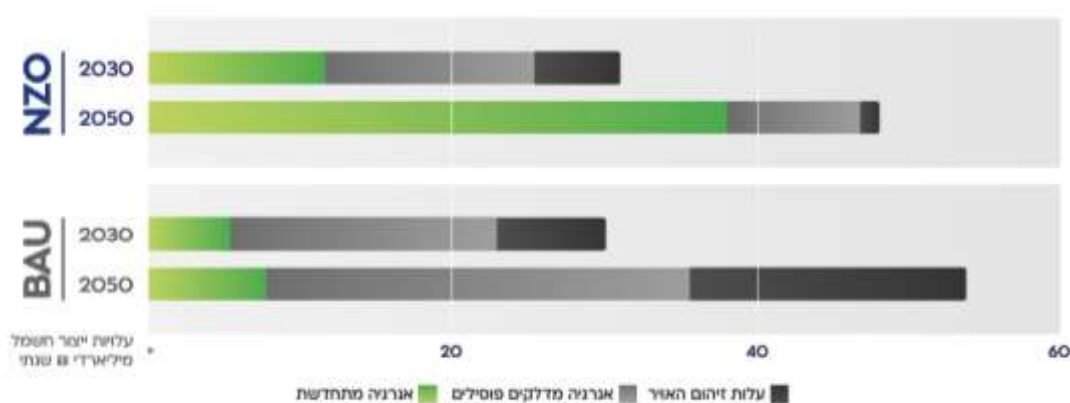
- לקדם התקנת מערכות סולאריות על כלל השטחים הסולאריים הטמונים במערכת הבטחון, בחברות הממשלתיות, ובמבנים ציבוריים.

¹ אגירת חשמל בסוללות יכולה להבטיח אספקת חשמל גם בעת עננות גבוהה או בשעות חשכה

תרשים 9: עלות שנתית כוללת בהספק הסולארי המותקן



איור 1: ניתוח כלכלי – עלות משק האנרגיה וחשכון בדלקים



איור 2: עלות שנתית לייצור חשמל בחלוקה למרכיבי העלות

- יש לפעול לתכנון אינטגרטיבי ברמה הלאומית של מעבר למשק אנרגיה נטול פליטות גזי חממה תוך התבססות על אנרגיה סולארית, אגירה, ומשק אנרגיה מבוזר.
- להימנע מהשקעות ארוכות טווח בדלקים פוסיליים ואנרגיה מבוססת גז, ובכלל זה תחנות גזיות נוספות ומערכות להולכת דלקים פוסיליים.
- לפעול לחשמול מערך התחבורה בהתבסס על מקורות אנרגיה מתחדשים²;
- להגדיל את ההשקעה ממשלתית במחקר, פיתוח ועידוד חדשנות בתחום האנרגיה לטובת השגת יעדי האנרגיות המתחדשות ופיתוח מכלול יכולות טכנולוגיות בתחום האנרגיה
- להקים גוף מקצועי עצמאי, במימון המדינה שייעץ לממשלות ישראל בכל הקשור להפחתת פליטות גזי חממה מישראל, בדומה ל-Committee on Climate Change הקיים באנגליה.

ברובד המעשי יש לפעול לשחרור חסמים ומתן כלים להפקת חשמל מאנרגיות מתחדשות וזאת ע"י:

² להרחבה בנושא ראה פרק תחבורה



- קידום היכולת למצות את פוטנציאל השטח הקיים בישראל לטובת התקנת מערכות PV, באמצעות כל הגורמים הממשלתיים הקשורים בעניין ומתן תמריצים
- יצירת תקני בנייה ואסדרות שמגדילים למקסימום הקמת מערכות PV בשטח בנוי
- אסדרת השימוש הדואלי (שימוש עיקרי יחד עם מערכות PV) בכל השטחים המאפשרים זאת, בדגש על שטחים חקלאיים ושטחי צה"ל.
- שילוב טכנולוגיות אגירה ברשת החשמל – עידוד הקמת מתקני אגירת חשמל בצמוד למתקני ייצור סולאריים, במרכזי ערים כאמצעי גיבוי, וברשת ההולכה לפתיחת צווארי בקבוק וזאת לצד התייעלות אנרגטית
- הימנעות מהקמת תשתיות גז טבעי שיקבעו וירחיבו את השימוש בגז טבעי.

3.1.2 אנרגיה ירוקה כמנוע תעסוקה

אסמכתה נוספת לפרויקט NZO מגיעה ממחקרה של המחלקה למדיניות ציבורית באוניברסיטת ברקלי, אודות אנרגיות מתחדשות.^{vi} מחקר זה מציע תוכנית ל-90% אנרגיה נקיה בארה"ב עד 2035, תוך הוכחת היתכנות כלכלית וטכנית. יתרונותיה הבולטים ביותר של התוכנית המוצעת הם ביצירת מקומות עבודה חדשים ויתרונות סביבתיים הנוגעים להפחתת פליטות פחמן.

מימוש תרחיש ה-90%, טוענים חוקרי ברקלי, צפוי לייצר תעסוקה בהיקף של 29 מיליון שנות עבודה בין השנים 2020 ל-2035. מגזר האנרגיה יגדל ב-8.5 מיליון משרות (לאחר הפחתת המשרות הנוגעות לדלק מאובנים) וזאת בניגוד לתרחיש עסקים כרגיל בו יפחתו כמות המשרות בסך של 20 מיליון שנות עבודה.

ככלל, מחקרים רבים מראים שהשקעות באנרגיה מתחדשת ובהתייעלות אנרגטית מספקות מספר גדול יותר של מקומות עבודה, הן באופן ישיר והן באופן עקיף (כלומר, אספקת מוצרים ושירותים נלווים), מהשקעות בעלות היקף דומה בתחנות כוח המופעלות על ידי פחם או גז.^{3,4,5} בהתאמה, במדינות שונות באיחוד האירופי נצפתה עליה משמעותית בהיצע מקומות העבודה בטווח הקצר בתחום התכנון וההקמה של אנרגיות מתחדשות, בעוד שעליה במספר מקומות העבודה בטווח הארוך נמצאה בתחום המחקר והפיתוח.⁶

אלמנט המעבר הצודק משמעותי להצלחת התוכנית, ללא שימת דגש על אלמנט זה ומיצובו כחשוב ככל יתר האלמנטים המעבר לאנרגיות מתחדשות בפרט והמאבק במשבר האקלים ככלל לא יצלחו. מכאן, שפריקט הצמיחה הירוקה העולמית חייב לכלול תמיכה נדיבה במעברים לעובדים וקהילות הקשורות לתעשיית הדלק המאובנים.

תוכניות מעבר צודק צריכות להתמקד בשלושה תחומים: תמיכה בהכנסה בעת המעבר, הסבה- מתן כישורים וכלים להסבה מוצלחת והבטחת פנסיה לעובדים בענפים המזהמים גם לאחר צמצום וסגירת הענף.

בישראל, אתגר מרכזי נוסף ביישום התמיכות בפועל קשור לריבוי השותפים הנדרשים לנושא: מרכזי תעסוקה המופעלים ע"י משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, מרכזים להכשרות מקצועיות המופעלים באופן פרטי אבל מסובסדים באופן ממשלתי, משרד האנרגיה, המשרד להגנת הסביבה ומשרד האוצר הצפויים להידרש לסוגיית המימון.

³ <https://d2e1qxpsswcpgz.cloudfront.net/uploads/2020/03/low-carbon-jobs.pdf>

⁴ http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_628654.pdf

⁵ <https://www.wri.org/blog/2020/03/coronavirus-economy-low-carbon-investments>

⁶ http://orca-mwe.cf.ac.uk/110279/1/RSER_Dvorak_et_al_accepted_version_18112016.pdf



תעשיות שעובדיהם נמצאים בסיכון מוגבר לאובדן ביטחון תעסוקתי הן: חשמל (חשמלאים, מהנדסים, עובדי חברת החשמל וכו'), רכב ובניה. מנגד, משרות חדשות נוספות צפויות לצמוח בתחומי חשמול רכבים, דיגיטציה כולל פיתוח תעודות זהות דיגיטליות (למוצרים), התקנת פאנלים ותחזוקתם, בניה ירוקה ותחזוקתה, מו"פ ומקסום משאבים. מקור אפשרי למימון יכול להגיע מהתעסוקה החדשה שתיווצר בתחום - המעבר לאנרגיות מתחדשות צפוי להעלות את שיעור המשרות בתחום האנרגיה בשיעור של 75%-350% במדינות שונות.

תוכנית ה-green deal האירופאית התייחסה לנושא האנרגיה הירוקה כמנוע תעסוקתי המשולב בעקרון המעבר הצודק: אספקת אנרגיה נקייה, בטוחה וברת השגה לכולם, תוך מיגור עוני אנרגטי ובניה והתחדשות עירונית באופן יעיל אנרגטית^{vii}. מכך, אנרגיה נקיה משמשת מנוף תעסוקתי לא רק בתחומי אספקת אנרגיה גרידא אלא גם בתחומי בניה ותכנון ואפילו בתחום השירותים החברתיים.

עוד בתוכנית ה-green deal : על מנת להבטיח את מימוש עקרון המעבר הצודק יש לשמור על זכויות העובדים בענף ביחס לבריאות, פנסיה, זכות התאגדות ועוד (להרחבה בנושא תעסוקה ירוקה ופירוט צעדים ליישום ראה סעיף 3.7)

3.1.3 חבל על כל טיפת אנרגיה

גם בתחום האנרגיה, בדומה למים, אנו מאמינים שחבל על כל טיפה. על כן, לצד ההישענות על אנרגיות מתחדשות יש לקדם **חסכון באנרגיה**.

מרכיב ראשון של חיסכון כזה הוא התייעלות אנרגטית, בין היתר באמצעות:

- התאמה מחדש של מבנים קיימים, בדגש על בידוד תרמי.
- בניית בניינים חדשים כצרכני אנרגיה נקיה עם אפס פליטות
- החלפת רכבים ואמצעי תחבורה ציבורית בתחבורה מבוססת חשמל.

התייעלות אנרגטית רלוונטית גם כפתרון לסוגיות הקרקעות. אחד החששות המשמעותיים בנוגע לאנרגיות מתחדשות, בעולם ובישראל במיוחד, נוגע לשטח הנדרש לטובת חוות סולאריות, טורבינות רוח וכו'. התייעלות אנרגטית יכולה לצמצם את צריכת האנרגיה לנפש כך שיידרש פחות משטח המדינה^{viii}.

לפיכך ובהתאם להמלצות ה-OECD^{ix} יש:

- **לגלם עלויות חברתיות וחיזוניות בתוך מחירי האנרגיה**, תוך מתן מענה לסוגית העוני האנרגטי.
- **לשפר את התמריצים להתייעלות אנרגטית** ולשימוש באנרגיה סולארית על גגות במבני מגורים.
- להקים מערך תומך לשיפור היעילות האנרגטית על ידי **יישום וחיזוק תקני אנרגיה מתקדמים**.
- **תיוג מכשירי קצה ע"פ יעילות אנרגטית**
- **איתור משקי בית המועדים לעוני אנרגטי** ויישום מדיניות ממוקדת עבורם (למשל ע"י החלפת מכשירים ישנים)
- **מיפוי מסלולי חשמל** (electrification pathways) בכדי לעמוד את צרכי תשתיות החשמל העתידיות.



חשוב להדגיש, להתייעלות אנרגטית שני קצוות, בקצה אחד מדיניות ממשלתית ושיפורים טכנולוגיים ובקצה השני צרכני האנרגיה אשר נדרשים לסגל התנהלות שונה.

בקצה הממשלתי בהתאם לתוכנית Green Deal האירופאית^x ניתןק מגזר האנרגיה מפחמן (decarbonising) ע"י:

- מגוון מנגנוני חקיקה ומיסוי ובהם **גילום מידת היעילות האנרגטית במחירים של מקורות האנרגיה.**
- רפורמת **התחדשות אנרגטית חברתית** בה תינתן עדיפות להתחדשות אנרגטית במבנים בעלי תועלת חברתית כדוגמת בתי חולים, בתי אבות, בתי ספר ודיר ציבורי.
- קידום תוכנית מבוססת מודל ESCO **להחלפת מכשירים "זוללי אנרגיה" עבור קשישים, חוסים ואוכלוסיות הזקוקות לסיוע בנושא.**

מרכיב שני של חסכון באנרגיה קשור לשינויים עמוקים יותר בצריכת האנרגיה במגזר הציבורי והפרטי כאחד. חסכון באנרגיה מחייב גם שינוי עמוק בדפוסי הצריכה. במילים אחרות חסכון באנרגיה לא יכול להישען על פיתוחים טכנולוגיים בלבד. יש לעשות שימוש במנגנונים מתחום הכלכלה ההתנהגותית ובאמצעים רגולטורים.

שילוב של גישה סביבתית שאפתנית עם ראייה חברתית התופסת נגישות לחשמל כזכות בסיסית בחברה מתקדמת מחייב:

- לקדם **מנגנון מיסוי אנרגיה אשר יגבה תשלום חשמל בהתאם לגודל הדירה ומספר הנפשות החיות בה** (וזאת בדומה למנגנון התשלום על מים). המנגנון יקבע רמות מינימום ומקסימום לגודל הדירה, שבהתאם להם יקבע תעריף החשמל. בבסיס המנגנון הידיעה שמצד אחד המשתנה המשמעותי ביותר בקביעת טביעת הרגל האקולוגית, בתחום צריכת אנרגיה במגורים, הוא גודל הבית, גם לאחר ניקוי מכשירים חוסכים אנרגיה כגון חסכמים ונורות ירוקות ומצד שני ההכרה בכך שצפיפות-יתר במגורים, מעל רמה מסוימת, עלולה ליצור השפעות חיצוניות שליליות ובהם ירידה באושר, אלימות במשפחה, פגיעה בהתפתחות תקינה של ילדים ועוד.
- לפעול לחקיקת **חוק אקלים והשתת מס פחמן**
- לבחון **תעריף חשמל דיפרנציאלי לעידוד הסטת והקטנת ביקושים**
- לקדם **שוק חשמל מבוזר** המעודד הפקת אנרגיה עצמאית במשקי בית.

3.2 תחבורה

פרק זה נשען על "ישראל עומדת – קידום התחבורה הציבורית בישראל, דין וחשבון מסכם של ועדת הכלכלה בראשות חה"כ איתן כבלי^{xi} ועבודת ועדת המשנה לתח"צ.

תחום התחבורה קשור לכל מישורי החיים. במרכז המהפכה הנדרשת בתחבורה נמצא שחרור החברה שלנו מהתלות ברכב הפרטי, שמעבר למשמעויות הסביבתיות שלה בזיהום ובפליטת גזי חממה, מייצרת מציאות של פקקים מחמירים עם עלויות כלכליות וחברתיות קשות.

3.2.1 מהפכת נגישות לכולנו

מהפכת התחבורה צריכה, לדעתנו, להתחיל כשינוי גישה כולל העובר מדגש על ניידות, הממוקדת רק בתנועה הפיזית **להדגשת הנגישות, הממוקדת בהבטחת גישה אל הזדמנויות**. בהקשר זה תוכנית שינוי כיוון מאמצת את גישת ה-OECD^{xii}, המציעה התמקדות בנגישות להזדמנויות, במקום החשיבה הישנה הממוקדת בניידות. על מנת לקדם נגישות להזדמנויות יש:

- לקבוע מדדים לנגישות ולהשתמש בהם **בקבלת החלטות תכנון של מערכות תחבורה, שימושי קרקע ופתרונות דיר.**



- **לגשר על פערים טכנולוגיים בחברה -** מגפת הקורונה חשפה והדגישה את הפערים הטכנולוגיים בחברה הישראלית ובהם קיום תשתית אינטרנט חזקה ויציבה, נגישות למחשבים בקרב התושבים והעדר אוריינות דיגיטלית. בזמנים אלו, בהם עבודה ולמידה מרחוק נעשות נפוצות מתמיד, פערים אלו מאיימים על הנגישות של תושבים בקבוצות מוחלשות להזדמנויות מסוגים שונים.
- **להאיץ תוכנית אסטרטגית לשיפור תחבורה ציבורית תוך הקצאת כספים ייעודיים לנושא.**

נגישות להזדמנויות קשורה גם **לתעסוקה מרחוק**. בחמש השנים האחרונות חלה עליה מתמשכת בשימוש ברכבים פרטיים^{xiii} כאשר מרבית הנסיעות הן לעבודה. על פי נתוני מרכז טאוב^{xiv} לחקר המדיניות החברתית בישראל, נכון לשנת 2016, 53.9% מהעובדים במשק מועסקים מחוץ לשוב מגוריהם (בין גילאי 25-67) ומרביתם נוטים להגיע לעבודה בעזרת רכב פרטי.

משבר הקורונה קידם תעסוקה מהבית באופן חסר תקדים. מקומות עבודה רבים עברו במהירות לתעסוקה מרחוק. עם זאת המעבר לתעסוקה מהבית לא התאפשר לכלל העובדים ועובדים רבים המצויים ממילא בתחתית השכר נאלצו להמשיך להגיע פיזית לעבודה. בנוסף, התשתית התומכת עבודה מרחוק שונה מאוד במשפחות שונות ובבתים שונים- בעוד שעבור רבים עבודה מרחוק פירושה עבודה יעילה ונוחה יותר, עבור רבים אחרים - ללא תשתית טכנולוגית תומכת או עם ילדים ללא מסגרות - העבודה מהבית קשה יותר. נדרשות, לפיכך, **מערכות קהילתיות תומכות בעבודה מרחוק**. חשוב לזכור, ברמה הסביבתית המעבר לעבודה מהבית הוא חיובי ומצמצם עלויות סביבתיות^{xv} ועל כן זו מגמה שנרצה לעודד, אך היא חייבת להיעשות במסגרת מעבר צודק. אנו ממליצים על:

- **קידום תוכנית לאומית לעידוד עבודה מרחוק** בהתאם להמלצות דו"ח ועדת המומחים של המשבר בעניין יישום עבודה מרחוק.^{xvi}
- **הצבת יעדים כמותיים לשיעורי עבודה מרחוק במשק תוך התייחסות למאפייני העובדים** (מגדר, אזור מגורים, שכר וכו').
- **קידום תוכניות פיילוט בהן מתן תמריצים למגוון מגזרים במשק לקדם עבודה מרחוק.**
- **היערכות של משרדי הממשלה וגופים ציבוריים ליישום תוכניות עבודה מרחוק ועידוד יישום** וולנטרי במגזר הפרטי תוך מתן תמריצים ממשלתיים.

בנוסף, יש להתייחס לעבודה מרחוק כגורם המשפיע על המרחב הבנוי המתוכנן. כפועל יוצא מכך:

- **יש לשלב מרכזי עבודה מרחוק בתכנון של שכונות מגורים חדשות או מתחדשות**
- **בשכונות קיימות שאינן עוברות התחדשות להתאים מבנים ציבוריים קיימים (כדוגמת מרכזים קהילתיים, אולמות וכיתות) לעבודה מרחוק.**

3.2.2 פירמידת התחבורה החדשה

משבר הקורונה הבליט את הצורך במחשבה על מגוון רב של אמצעי תחבורה ציבוריים גמישים, מקיימים וברי השגה, שיכולים לפעול גם בעתות משבר.

בפירמידת הנגישות הדרושה לנו צריכים הולכי רגל לעמוד בראש היררכית המשתמשים, מתחתם צריכים להיות רוכבי אופניים וכלי רכב זעירים צורכי חשמל (כדוגמת קורקינטים ואופניים חשמליים), כאשר התחבורה הציבורית צריכה להיות בסיס הפירמידה. חדשה. בהתאם לכך יש **להקצות ולעצב מחדש את הדרכים והכבישים הקיימים לטובת היררכיית המשתמשים הזו**. את הרכב הפרטי יש לדחוק לשוליים



תוך תגבור תנועת האוטובוסים, והקצאת נתיבים מיוחדים עבורם, על חשבון נתיבים קיימים לרכב הפרטי, באופן המעודד שימוש באמצעים משלימים כמו אופניים והליכה ברגל.

לשים את הולכי הרגל בראש:

העדפת הולכי הרגל מחייבת:

- **מדיניות לעידוד הליכתיות** הכוללת הרחבת מדרכות, מרחבים מוצלים וספסלי ישיבה.
- **קידום תכנון המעודד הליכתיות ושימוש באופניים (תחבורה פעילה)** וצמצום הגורמים המעודדים אורח חיים יושבני. לשינויים אלה יש גם היבטים של הפחתת הוצאות על בריאות הציבור.
- **שימת דגש על קישוריות בין סוגי נגישות ותכנון כולל בו נגישות מקבלת חשיבות גדולה.**
- **גיבוש הכשרות והשתלמויות שמטרתן הטמעת תכנון מוכוון תחבורה ציבורית בקרב מהנדסים ומתכנני ערים**, תוך שימת דגש על תכנון מוכוון תחבורה ציבורית בתהליכי התחדשות עירונית ופיתוח מרכזי ערים.

צעדים מדיניותיים המקדמים הלכתיות צפויים להביא, לצד תועלות סביבתיות, תועלות כלכליות. השקעה בתשתיות לנסיעה באופניים והולכי רגל מגדילה בטווח הקצר ביקושים לכוח עבודה מקומי ויכולה אף להגדיל פדיון של עסקים מקומיים במרחב העירוני^{xvii} (סוחרים בשוק לוינסקי מעידים על עלייה של 10-15% מאז הפיכת הרחוב למדרחוב)^{xviii}

להעדיף תחבורה קלה של אופניים וקורקינטים:

היררכיית התחבורה החדשה מחייבת **תמיכה בתחבורה קלה** למשל ע"י הקצאת נתיבי אופניים בנפרד מהולכי הרגל ועל חשבון הכבישים.

דוגמה למדיניות כזאת אפשר לראות במדיניות שהונהגה באיטליה ובצרפת, ליציאה "ירוקה" ממשבר הקורונה: מחוז לומברדיה באיטליה הודיע כי במסגרת לקחים שהופקו מתקופת הסגר יוסבו בקיץ הקרוב כ-35 ק"מ של רחובות בעיר מילאנו לנתיבי אופניים ומדרכות במטרה לשמר את מגמת הירידה בזיהום האוויר בעיר^{xix}, ובפריז הכשירו 650 קילומטר ל"corona cycle-ways"^{xx}.

מטרת המדיניות צריכה להיות יצירה של **מסה קריטית של משתמשי אופניים**. דוגמא למדיניות כזו ניתן לראות, למשל, בקופנהגן בה עידוד תחבורת אופניים היא מקיפה ועקבית. מדיניות עידוד זו כוללת:

- פיתוח תשתיות תנועה וחנייה לרוכבי אופניים
- חינוך ופרסום בתחום תרבות נהיגה ובטיחות עבור כלל משתמשי התחבורה
- קשב מתמיד ופתיחות לרצון ציבור הרוכבים, הבא לידי ביטוי בשיתוף ציבור.
- שקידה מתמדת על שיפור תנאי הבטיחות, הביטחון, הנוחות ומהירות הנסיעה של רוכבי האופניים.

הרשויות בקופנהגן פועלות כל העת תחת בקרה עצמית שיטתית כדי ליצור אקלים מתאים לרוכבי האופניים, ולעודד רוכבים נוספים מכל שכבות הציבור להשתמש באופניים כאמצעי התחבורה המועדף, וכך להגדיל את מעגל המשתמשים באופניים.^{xxi}

בקופנהגן זוהתה תופעה, המוכרת ממקומות נוספים – **ככל שיש יותר רוכבי אופניים, שיעור הנפגעים מתאונות דרכים בקרב הרוכבים יורד**. בשנת 1995 נפצעו קשה 252 רוכבים ברחובות קופנהגן. מספר זה ירד ל-90 בלבד בשנת 2014. ההסברים לתופעה זו מבוססים על כך שכאשר נוכחותם של רוכבי האופניים בולטת יותר, גוברת המודעות של הנהגים לקיום הרוכבים והם נוקטים בזיהירות מוגברת. תחושת הביטחון בעת רכיבה שעליה מעידים הרוכבים בעיר הינה גבוהה יחסית, 74% מהרוכבים.^{xxii}

התחבורה הציבורית צריכה להיות הבסיס של פירמידת התחבורה החדשה.



המטרה כאן היא להפוך את התחבורה הציבורית לאמצעי הנוח והיעיל שיהפוך למועדף על ידי הציבור. היום התחבורה הציבורית אינה מקבלת עדיפות מספקת- לא בתכנון הארצי ולא במקומי. הכביש הוא משאב ציבורי ולכן עליו לשמש, בראש ובראשונה, את התחבורה הציבורית. בהתאם לכך יש :

- **לתת לתחבורה הציבורית עדיפות בשימוש בתשתיות הדרך הקיימות.** העדפה שכזו תבוא לידי ביטוי בהסבת נתיבי נסיעה רגילים לנת"צים, צעד אשר צפוי להעניק יתרון לתחבורה הציבורית באזורים פקוקים.
- **למפות את האזורים הפקוקים, על מנת לספק פתרונות של תחבורה ציבורית מותאמת באזורים הללו.** פעולה שכזו תעניק יתרון לתחבורה הציבורית והינה בעלת פוטנציאל משמעותי בהורדת מספר רב של רכבים פרטיים מהכביש.
- **המעבר לשיחה על נגישות ולא על תחבורה מחייב אותנו לחשוב על סוגיית הק"מ האחרון.** הדרך שבה נוכל להגיע ליעדנו תוך התייעלות התהליך של החלפת אמצעי תחבורה וצמצום זמני המעבר (הזמן שמחכים בין החלפת נסיעה באוטובוס, לרכבת, למטרונית, המרחק בין התחנות, האפשרות להעזר בכלים משלימים כמו קורקינט, או אופניים ומדרכות מוצלות ובחלקן מקורות כדי לאפשר הסתובבות גם במזג אוויר חם או גשם.
- **יש לקבוע חובה לקבוע נת"צ בכל כביש שנוצרים בו פקקים.**
- **ניקוד במרכזים המתעדף גופים שעוברים הכשרה והתעדכנות מקצועית קבועה מידי מספר שנים-** אל הניקוד במרכזים יש להוסיף קריטריון של התעדכנות מקצועית, כך שהמשרד המתכנן יקבל ניקוד על פי רמת ההתחדשות של הצוות.
- **להקצות נת"צים בלעדיים במרכזי ערים לצד סגירת מרכזי העיר לכניסת רכבים פרטיים,** גם במקומות בהם יש נתיב נסיעה אחד. כך ניתן יהיה להציב יעד של לוחות זמנים יותר מהירים לתחבורה ציבורית, ותתאפשר גם יותר גמישות בבחינת ההצלחה שלהם.
- **צריך להעדיף הקצאת נתיבי תחבורה ציבורית שנעשית על חשבון נתיבים לרכב פרטי.**
- **יש להקצות משאבים ולפעול לשיפור הקישוריות, היעילות, האמינות והזמינות של התחבורה הציבורית.**
- **יש לוודא נגישות תחבורה ציבורית גבוהה בכל תכנון שכונה חדשה או התחדשות עירונית.**

3.2.3 התמודדות עם חסמים קיימים

על מנת לשפר את מערך התחבורה הציבורית יש ראשית, להתמודד עם החסמים אשר עמדו בפניה עוד בטרם משבר הקורונה: נכון להיום ישנו מחסור באלפי נהגים ונהגות הנובע בעיקר בשל תנאי ההעסקה של הנהגים, וזוהי אחת הסיבות הנפוצות לתדירות הנמוכה של השירות באוטובוסים. אשר על כן :

- **יש צורך מידי להפוך את מקצוע הנהג למקצוע מכבד ומשתלם.** תנאים כגון שכר הולם, הפסקות מתאימות, הכשרות ראויות, תחנות מנוחה, הימנעות ממשמרות מפוצלות והעסקה קבלנית, ומערכות כרטוס אוטומטיות יהפכו את הנסיעות לבטוחות יותר ואת מקצוע הנהגים למבוקש.
- **יש לפעול להכשרה של אלפי נהגי תחבורה ציבורית מתוך מאגר המובטלים החדש** בהליך מזורז ויעיל יותר מהקיים תוך הקפדה על העסקה הוגנת.⁷
- **בצד המשך חיזוק התחבורה הציבורית במטרופולינים יש להשקיע גם בפתרונות תחב"צ בפריפריה הגאוגרפית והחברתית.**

⁷ בהקשר זה ראה פרק 3.7 תעסוקה, רווחה ועוני דיגיטלי



- יש להקפיד על תכנון ופיתוח מוקדי פעילות של מגורים, מסחר ותעסוקה בהסתמך על מוקדי תחבורה ציבורית יעילים וזאת במסגרת ההתמקדות בגישות להזדמנויות.
- ביישובים רבים, בהיעדר תחבורה ציבורית מספקת, נאלץ הציבור להסתמך על הסעים פרטיים מחוץ למערכת או על רכב פרטי. במקומות אלה נדרשים תכנון ופיתוח מואץ של תחבורה ציבורית תדירה ונגישה, הן בתוך היישובים ובקישורים למערך האזורי והארצי ובמקביל גם הסדרה של ההיסעים הפרטיים.
- יש לקדם תחבורה ציבורית 24/7 באמצעות פריסה מידית של רשת קווים של מוניות שירות בכל רחבי הארץ.

הקמת רשויות התחבורה המטרופוליטיות (ברוח החלטה שהממשלה כבר קיבלה ב-2011, החלטה 3988 שלא מומשה מעולם) תאפשר יצירת רשת תחבורה ציבורית יעילה ומדויקת יותר, בהתאמה לצרכים המקומיים. רשויות תחבורה מטרופוליטיות, עם סמכויות ביצוע ממשיות, הינן כלי ניהול חשוב המקל את העומס הקיים על מערכות התכנון הארציות ומשפר לאין ערוך את איכות התחבורה הציבורית.

בנוסף, צריך להפוך את התחבורה הציבורית לנקייה. מרבית האוטובוסים בישראל היום הם מונעי דיזל. למרות שהם פחות מ-1% מסך כלי הרכב בישראל הם פולטים כ-16% מסך תחמוצות החנקן וכ-70% מסך חלקיקי הפיח מכלי רכב. המעבר משימוש באוטובוסים מונעי דיזל, לאוטובוסים חשמליים, אשר אינם פולטים מזהמים מחוללי סרטן, מחלות לב וריאה ובנוסף גם שקטים הרבה יותר – מוביל לשיפור מיידי בבריאות ובאיכות החיים של התושבים. יתר על כן, השימוש באוטובוס חשמלי מפחית באופן דרמטי את שיעור פליטות גזי החממה ומידת ההשפעה האקלימית, בהשוואה לאוטובוס דיזל. אשר על כן:

- יש לקדם במהירות מהלכי חשמו של התחבורה הציבורית, להקצות תקציב ממשלתי לרכישת אוטובוסים חשמליים ולהקמת תשתיות ולגייס את הרשויות המקומיות לשיתוף פעולה בנושא^{xxiii}.
- יש להורות על הקמתן של תחנות קצה כתנאי להקמת שכונות חדשות וחשמו כל מסוף חדש, הקצאת שטחים ייעודיים בכל רשות לטווח ארוך עבור מסופים וחניוני לילה והקמת עמדות טעינה מתאימות בשטחים אלו.
- לקדם תמחור פליטות לצד ביטול הטבות המס על דיזל.
- לשנות את מנגנון המיסוי כך שיתמוך בהולכי רגל, משתמשי תחבורה ציבורית ורוכבי אופניים, במקום בבעלי רכב כנהוג כיום וזאת ע"י ביטול סעיפי החזקת רכב וליסינג והמרתם בתוספות שכר
- לקדם מיסוי רכב פרטי על פי הנסועה בפועל
- לקדם מיסוי ירוק על כלי רכב לפי הפליטות שלהם ועידוד רכישת רכבים חשמליים.

3.3 תכנון ודיור

מערכת התכנון היא המנגנון האמון על חלוקת משאבי הקרקע. להחלטות של מוסדות התכנון השפעות רבות, בין היתר, השפעה ישירה על היכולת הכלכלית של הרשויות. זאת, באמצעות הקצאת שימושי קרקע שונים כמו תעסוקה ומסחר, הקצאת זכויות בנייה, תכנון של תשתיות חשובות כמו עורקי תחבורה ועוד. השפעה חשובה נוספת של מוסדות התכנון היא השפעה סביבתית: הקצאת שימושי הקרקע משפיעה באופן ישיר על כמות השטחים הפתוחים, מידת הצפיפות, איכות האוויר, נגישות למשאבי טבע והזדמנויות ועוד.



בנוסף, החלטות בתחום התכנון מתאפיינות בגמישות נמוכה ולרוב אינן ברות שינוי, לכן החובה לקחת בחשבון שיקולים סביבתיים לטווח ארוך ובהם קצב גידול האוכלוסייה, שינויי אקלים צפויים וכו'.

3.3.1 דיור מקיים לכולם

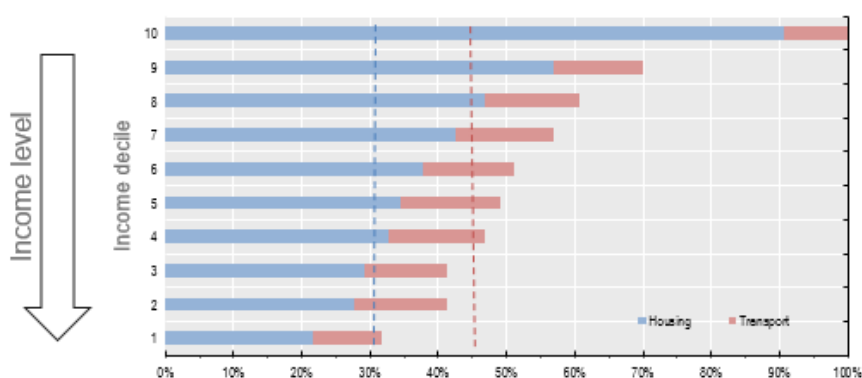
מרבית יחידות הדיור המאושרות אינן מתוכננות באופן שסביבתן תספק את הנדרש, כמו נגישות לשירותים שונים, תעסוקה, תחבורה ציבורית, שטחי ציבור מספקים ומרחב ציבורי איכותי. לא קיים גם מנגנון חוקי המבטיח קורת גג ראויה ומקיימת ובתוכניות הפיתוח חסרה התייחסות מאגדת בין כלל התשתיות ושטחי הציבור הנדרשים לסביבת חיים ראויה ומקיימת.

אתגר מרכזי בתחום נותר **המחסור בדיור והעליה מתמשכת בעלויות, המובילים להתנגשות בין דיור זול לדיור מקיים**. התוצאה היא שדיור ותחבורה מקיימים ברי השגה רק עבור ארבעת העשירונים העליונים (ראה איור 2).



Rent and transport is only affordable for the top four income deciles

% housing and transport cost as share of disposal income by income decile



Source: OECD (2020)

איור 2: עלויות מגורים ותחבורה ביחס להכנסה מחולקת עשירונים סוציו אקונומיים^{xxiv}

חשוב להזכיר, במרץ 2020 הורחב ת"י 5281, התקן הישראלי לבנייה ירוקה, כתקן מחייב למבני מגורים גדולים ומבני ציבור^{xxv}, צעד אשר משפיע על כלל העשירונים. ההרחבה עתידה להיכנס לתוקף במרץ 2022, אך כבר היום הוגשו ואושרו מאות תוכניות בניין עיר, התואמות אותו. עם זאת מרבית התוכניות האלה הן בערי פזורים ה-15, בהן נקבע עוד קודם תנאי מחייב לבניה על פי התקן, ערים המתאפיינות באוכלוסייה חזקה סוציו-אקונומית.

לאור זאת, ובהתבסס על המלצות ה-OECD, ברמת בתי המגורים יש:

- לפעול לתמיכה בבנייה ירוקה ע"י רכש ציבורי ירוק, **עדכן תקנות בנייה והרחבת חוקי הבנייה הירוקה הקיימים כבר היום**.
- **לקבוע מגבלות פליטה לדירות קיימות וחדשות**.



- **זירוז התחדשות עירונית וקטלוג התחדשות עירונית באמצעות מנגנונים פיננסיים חדשניים**, למשל הלוואות רכות עידוד שכירות ירוקה (שכירות בדירות ירוקות וקידום מנגנוני בניה ירוקה, לא רק לרכישת בתים אלא גם לשכירות) לבעלי נכסים ושוכרים.
- **במסגרת עקרון המעבר הצודק יש להגדיר בעזרת מנגנונים מוסדניים מה הוא דיור מקיים** – הן ביחס לדיור לא ראוי מצד אחד והן ביחס למבנים עתירי אנרגיה מצד שני, הגדרה זו תשמש לטובת מנגנוני מיסוי אנרגיה⁸.

מלבד התייחסות לבתי מגורים, יש לפעול להפיכת ערים לקומפקטיות ומקיימות יותר ע"י מדיניות החותרת לציפוף נכון **בערים ובפריפריות** באמצעות:

- **תיקון תקנות צפיפות ואי חום**
- **שימוש במנגנוני ערך קרקע ופרמטרים סביבתיים בקביעת הרכב קרקעות ומיסוי רכוש**.
- **יש לקדם חשיבה על בניינים כעל עירוניות ורטיקאליות**. החללים הדירתיים כוללים לא מעט שימושים בתדירות נמוכה – כמו חדרי כביסה, חללי מגורים גדולים לטובת אירוח בתדירות נמוכה, או פינות עבודה לטובת מי שאינו עובד מהבית. לפיכך יש מקום להתייחס לשטחים משותפים בבניין ככאלה שיתנו מענה לשטחים דירתיים אלה. כך נוכל לצמצם את שטח הדירות. ליעל את השימוש במרחב ולייצר מרחב משותף למפגש.
- **קידום שכונות אקולוגיות** על ידי העמדת מימון הולם וקישורו לתקנים שאפתניים כמפורט בפרק העירוניות.
- **קידום פתרונות מיידים** במרחב הציבורי תחת עקרונות **עירוניות טקטית כולל** הרחבת מדרכות, הגבלת מהירות נסיעה ל-30 קמ"ש באזורים מוסכמים והקמת שבילי אופני ומרחבי תעסוקה פופ – אפ (ע"י קונוסים ואדניות שאינם קבועים)?

כמו כן יש להבטיח את יכולת המחיה הכלכלית של תושבים בערים קומפקטיות יותר ע"י:

- **קידום והרחבת מגוון שטחים ציבוריים פתוחים נוחים ובטוחים**.
- **סיוע בשכירות, ע"י הגדלת היצע השכירות**
- **עידוד מודלים של שכירות ארוכת טווח**
- **הצע מגוון של גודל יחידות מגורים בתכניות**
- **קידום מיסוי דיפרנציאלי על מבנים, על פי טביעת הרגל האקולוגית שלהם**.
- **עידוד בעלי עסקים מקומיים וקטנים**

3.3.2 תכנון סולידרי

לצד תכנון מוטה חסכון באנרגיה ואנרגיה מתחדשת, יש **לקדם תכנון תומך רשתות סולידריות ותמיכה הדדית**. משבר הקורונה הדגיש יותר מתמיד את חשיבות הקהילתיות והסולידריות ליצירת מרקם חיים מיטבי. תכנון ציבורי נכון יוכל לתרום רבות לעידוד חיי קהילה בהם ערבות הדדית ולאדפטציה למשבר האקלים תחת עקרון המעבר הצודק. לכן תוכנית שינוי כיוון ממליצה על אימוץ ההמלצות של צוות המומחים של המשבר^{xxvi} בתחום התכנון והדיור. עיקרי ההמלצות:

⁸ראה סעיף 3.1.3



- **קידום דיור לאוכלוסיות מיוחדות שאינן מיועד למשפחות ממעמד בינוני גבוה, כדוגמת דיור שיתופי לקשישים ולבודדים ויחידות דיור קטנות.**
- **בניית דיור להשכרה ולרכישה בתמהיל מגוון באותו מרחב.**
- **הקפדה על איכות המרחב הבנוי ביחס לסביבת הדיור בטווח של 100-500 מטרים תוך התייחסות לטבע עירוני ונגישות לתחבורה ציבורית והזדמנויות.**
- **שימוש גמיש במבנים ציבוריים ושטחי מסחר לטובת תעסוקה מרחוק ומרחבי פופ אפ לתעסוקה מקומית.**
- **קידום יוזמות תכנוניות אינטגרטיביות בהקשר של בריאות, תוך עצירת המגמה של האחדת מרפאות עם מרכזים מסחריים ותעדוף שרתי רפואה ציבוריים במוסדות ציבור כחלק מהחלק המותר להקצאה לשטחים סחירים.**
- **בנייה והנגשה של מגוונים משתפים בתכנון ומוסדות המאפשרים השתתפות ומעורבות ציבורית.**
- **עירוב אנשי קהילה ורווחה במערכות התכנון המקומי**
- **יש לשפר באופן משמעותי את מצב התשתיות בכפרים הבדואיים הלא-מוכרים בנגב, שבהם מתגוררים יותר מ-80 אלף איש. מצב התשתיות לא רק גורם לפגיעה כלכלית קשה בתושבים, אלא משאיר תלמידים וסטודנטים כשהם מנותקים לחלוטין ממערכת החינוך בגלל היעדר חיבור לחשמל ולרשת התקשורת וזאת לצד הצבת איום תברואתי – סביבתי חמור.**

3.3.3

3.4 תזונה וחקלאות

3.4.1 ביטחון תזונתי

בתחום התזונה, תוכנית שינוי כיוון נשענת על העבודה שנעשתה ע"י הפורום לתזונה בת קיימא, בהובלת ד"ר דורית אדלר¹⁰. להלן עיקרי הדברים: תזונה ראויה היא מרכיב משמעותי בתפיסה רחבה של בריאות, שבמרכזה מדיניות של מניעת תחלואה. בשנים האחרונות חשיבות גדולה ניתנת בעולם כולו לדיון אודות ביטחון תזונתי, בהקשר למשבר האקלים. טמפרטורות גבוהות שוברות שיאים, שריפות ענק, שנות בצורות ממושכות, הצפות חריגות ומגיפות, מסכנות את יכולת גידול המזון כפי שהכרנו. במקביל - למערכת יצור המזון השפעה משמעותית על פליטות גזי החממה, האופנים הקיימים של ייצור המזון מאיימים על יציבות האקלים ועל חוסן של המערכות האקולוגיות, ומהווים גורם משמעותי להידרדרות סביבתית ולהפרה של הגבולות הפלנטריים. בנוסף, לתזונה השפעה קריטית על בריאות הציבור במובן הישיר ביותר. למזון היכולת לשפר את בריאות בני האדם ולהשפיע לחיוב על הקיימות הסביבתית. לכן נדרשת תוכנית ציבורית לעידוד וקידום תזונה בת קיימא, הן ברמת הפרט, הן בהקשר הסביבתי והן ביחס לביטחון התזונתי הלאומי.

אי-ביטחון תזונתי מוגדר כהיעדר נגישות סדירה למזון בכמות מספקת המאפשרת חיים בריאים ופעילים. מחקר של הביטחון הלאומי שפורסם ב-2018 בחן את מצב הביטחון התזונתי בישראל ומצא כי אחד מכל חמישה ישראלים חי באי-ביטחון תזונתי ושעבור קרוב לחצי מהאנשים הללו אי-ביטחון תזונתי הוא מצב חיים קבוע ומתמשך. על מנת להתמודד עם הסוגיה יש לפעול לקידום:

3.4.1.1 הבטחת אספקת מזון מיטבית לכלל אזרחי ישראל

¹⁰ להמלצות המלאות ראה [/https://climatechangeisrael.org/doing](https://climatechangeisrael.org/doing)



משבר הקורונה הדגיש ביתר שאת את הצורך בתכנית אב למזון הכוללת הבטחת יכולת ייצור ואספקת מזון מיטבית ונגישה לכלל אוכלוסיית ישראל. מגפת הקורונה הובילה לירידה בסחר בין לאומי, סגירת גבולות והקטנת פעילות במדינות רבות, מה שעורר הסתברות לא מבוטלת לפגיעה ביכולתה של ישראל לייבא את המזון הבריא הדרוש לנו בעת חירום בריאותי. בנוסף מסתמנת אפשרות לעליה דרמטית במחיר חומרי הגלם. חשוב לציין שבמצב חירום כזה יכולה להיפגע גם היכולת לגדל מזון מקומי, דבר שמגדיל את הסיכון לאספקה סדירה של מזון.

סיכון משמעותי נוסף שאין להתעלם ממנו במשבר הקורונה הנוכחי הוא התפתחות תת תזונה באוכלוסייה, הן בהיבט הכמותי והן בהיבט האיכותי. תת תזונה כרוכה בפגיעה במערכת החיסונית שככל מערכות הגוף תלויה גם היא במכלול הרכיבים התזונתיים החיוניים לתפקוד תקין, והקשר שלה לעלייה בסיכון להידבק בזיהומים וליכולת להתמודד מולם מוכר וידוע.

אנו נמצאים בעיצומו של משבר בריאותי וכלכלי בהיקפים הולכים ומתעצמים המתוארים כלא מוכרים לישראל מאז קום המדינה, במסגרתו חייבים לתת את הדעת על הצורך הברור באספקת והנגשת סל מזון בריא לכלל האוכלוסייה. יודגש כי שינויי האקלים צפויים להביא למשבר בריאותי, כלכלי וביטחוני בהיקף משמעותי גדול יותר ממשבר הקורונה ועל כן יש להיערך לשינויים הללו כבר היום.

בהקשר זה יש לתת את הדעת על שלוש אוכלוסיות רגישות במיוחד: אוכלוסיה מוחלשת כללית, אוכלוסיית הקשישים ואימהות בהריון, מניקות ותינוקות. תוך התייחסות להנגשה פיזית של מזון לאוכלוסייה המרותקת לביתה מכל סיבה, בדגש על קשישים ובעלי צרכים מיוחדים.

לאור כל אלו יש:

- לפעול לחיזוק וייצוב יכולת אספקה מקומית שוטפת של מזון טרי מחקלאות ישראל
- לפעול לחיזוק מצבת כוח האדם המקומי בחקלאות
- להסדרת אספקת ותמחור המים לחקלאות
- לעגן את מעמדם של חקלאי ישראל
- לעדכן את חוק המועצה הלאומית לביטחון תזונתי תוך הבטחת נגישות פיזית וכלכלית לסל מזון בריא בסיסי לכל
- לתקצב את המועצה הלאומית לביטחון תזונתי באופן שיבטיח את המשך פעילותה הסדירה.
- להקים לאלתר תוכנית לאומית לביטחון תזונתי לנשים, תינוקות וילדים לאוכלוסייה באי בטחון תזונתי בדומה לתוכנית ה WIC האמריקאית.
- לעדכן את "חוק הגנה על בריאות הציבור (מזון) התשע"ו-2015" כך שהחוק יבטיח נגישות למזון בריא ויכלול מרכיבי מוטיבציה מרחיקה, למזונות מזיקים באמצעים כלכליים (כדוגמת מיסוי מזונות מזיקים)
- לאתר אי בטחון תזונתי כחלק אינטגרלי מהקבלה בבתי חולים ובמרפאות בקהילה ולאתר תחלואה תזונתית במסגרת הסינון לקבלה למיזם הלאומי לביטחון תזונתי
- לחייב בתי חולים ומוסדות אשפוז לאמץ תזונה בריאה ובת קיימא, לעובדים, למטופלים ולבאי המרכזים הרפואיים.

3.4.1.2 היערכות לשינוי סל המזון בישראל בשל שינויי אקלים



הפאנל הבין ממשלתי לשינוי אקלים (IPCC) חקר מספר תרחישים לעליית הטמפרטורה בעולם, וסיכם שבאופן כללי המערכת החקלאית בעולם תחווה ירידה בייצור.

מדיניות של ביטחון תזונתי חייבת, בתנאים אלה, לקחת בחשבון את הידלדלות והשתנות מקורות האנרגיה, המים, הקרקע וכמובן את שינויי האקלים, אשר משפיעים ומשיכו להשפיע על זמינות ואיכות המזון בכל העולם. **שינויי האקלים צפויים להביא לחוסר יציבות ולעליה במחירי מזונות הבסיס ועל מדינת ישראל להיערך לשינוי זה ולהעריך את השפעתו על התזונה בישראל.**

כושר הייצור של ענפי הגידול הצמחי בישראל נבחן ביחס לצריכה התזונתית המומלצת של מרכיבי התזונה העיקריים, ע"י משרד החקלאות. נכון לשנת 2018, נמצא שקיים פוטנציאל לספק חלק משמעותי מצריכת הקלוריות, החלבונים, הפחמימות והסיבים התזונתיים ואילו לגבי השומנים קיים מחסור.

חוקרים מטעם משרד החקלאות קובעים שבישראל יש פוטנציאל משמעותי לסיפוק עיקר כלל המרכיבים התזונתיים של האוכלוסייה הנוכחית, וזאת בניגוד להנחה המקובלת שסיפוק הצרכים התזונתיים מחייב יבוא נרחב. אך **היכולת לספק את הצרכים ללא יבוא נרחב תלויה בשינוי תזונתי משמעותי באוכלוסיית ישראל.** שמירה על פוטנציאל זה אל מול גידול האוכלוסייה תחייב שמירה על נכסי החקלאות, הכוללים בין היתר קרקע, מים, ידע ומחקר, ואת המשך הגדלת יעילות הייצור.

כל אלה מחייבים **בניית תכנית ביטחון תזונתי לאומית לישראל לאלתר המבוססת על תזונה בת קיימא** המהווה את המצפן לצרכי האוכלוסייה לבריאות מיטבית והתמודדות עם משבר האקלים כיום ובעתיד. התכנית צריכה להיות מקיפה להתייחס באופן מקצועי לכל מרכיב של מערכת המזון, מהגידול, שינוע, עיבוד, סחר ועד בזבוז המזון, על כלל היבטיו.

3.4.1.3 הפחתת פליטות גזי חממה תוך הבטחת סל מזון ים תיכוני

התזונה הים תיכונית בולטת ביתרונותיה הבריאותיים והסביבתיים וקידומה מהווה אסטרטגיה של win-win להתמודדות עם המגיפות התזונתיות ומשבר האקלים. היא עשירה בפירות וירקות, דגנים מלאים וקטניות, אגוזים ושמן זית. תזונה זו בולטת בכמויות מתונות בלבד של מזונות מן החי ובכמויות מעטות מאוד של צריכת בשר בקר. הידע המדעי הקיים כיום תומך בהשפעות הבריאותיות המיטביות של מעבר לדיאטה כזו, וכך גם משרד הבריאות הישראלי בהמלצות העדכניות שפרסם ב 2019. למרות זאת, מדינת ישראל, נוטה בשנים האחרונות לכיוון התזונה המערבית. ישראל מובילה בצריכת עוף לנפש בעולם, עם צריכה של כ 60 ק"ג לנפש בשנה ורביעית בצריכת בשר בקר עם צריכה הגבוהה מ 16 ק"ג לנפש לשנה. כמויות אלה מסתכמות לצריכה יומית ממוצעת של מעל 200 גרם ליום לנפש, הרבה מעל הצריכה של 35 גרם ליום לנפש בדיאטת כרתים, המבוססת על סל מזון ים תיכוני.

צריכה גבוהה של משקאות ממותקים, מזונות אולטרה מעובדים כולל בשרים מעובדים ובשר אדום קשורים בהגדלת הסיכון בין היתר של השמנה וסוכרת, אשר שיעוריהם בישראל גבוהים וגובים לפי משרד הבריאות קרוב ל 10,000 מקרי מוות בשנה והוצאות כלכליות עצומות המוערכות בגובה של כ 6 מיליארד שקלים בשנה, רק של השמנה.

בנוסף, מחקרים רבים שנערכו ברחבי העולם המערבי הראו כי לבחירה האישית של מזון – הפחתת צריכה של מזון מן החי, במיוחד בשר בקר – יש השפעה משמעותית על הפחתת בשימוש במשאבים, הפחתה כזו עולה בקנה אחד עם ההמלצות התזונתיות הכלולות בדיאטה הים תיכונית.



לפיכך על מדינת ישראל **לקדם הנגשת כלכלית לאלתר של סל מזון בסיסי בריא, המבוסס על תזונה ים תיכונית**, כפי שהוגדר על ידי האגף לתזונה של משרד הבריאות בשיתוף המועצה הלאומית לביטחון תזונתי

לדפוסי צריכת המזון והאכילה שלנו יש השפעה משמעותית על החקלאות, על מערכות המזון והסביבה. מעבר של חלק מהתושבים בישראל לדיאטה ים תיכונית, הכוללת יותר ירקות, פירות, קטניות, דגנים מלאים ופחות בשר ומוצרים מן החי, יביא להפחתה בצריכת המשאבים הסביבתיים ובפליטת גזי החממה בישראל ובמקומות מהם מיובא לישראל מרבית הבקר כמו גם להפחתה משמעותית בתחלואה, תמותה ועלות כלכלית עצומה. דברים אלו מחדדים את הצורך **לפעול לקידום סל תזונה בריא, מקיים ובר השגה המתבסס על תזונה ים תיכונית**.

3.4.1.4 מזון מהחי

תת פרק זה מתבסס על המלצות ארגון אנימלס.

נוכח ההסכמה המדעית על ההשלכות הסביבתיות ההרסניות של תעשיות המזון מן החי ותרומתן להתחממות הגלובלית, התמודדות עם המשבר הסביבתי חייבת לכלול גיבוש מדיניות מזון בת-קיימא, שבמרכזה צמצום בצריכת הבשר. מדיניות חקלאות ותזונה בת-קיימא נכללת ב"גרין דיל" האירופי^{xxvii} וב"גרין ניו-דיל" של ניו-יורק^{xxviii}, הכוללות צעדים משמעותיים לצמצום צריכת הבשר ועידוד תזונה מבוססת-צומח. בישראל, הנחיות התזונה של משרד הבריאות מדגישות את הקשר בין בריאות וסביבה, ומעודדות צמצום בצריכת בשר וביסוס התפריט בעיקר על הצומח, ברוח עקרונות התזונה הים תיכונית. זאת תוך שימת דגש על צריכת קטניות, כמקור עשיר במיוחד לחלבון שיכול להחליף מקורות מהחי. אך ללא מדיניות תומכת, ההמלצות נותרות על הנייר. לאור זאת אנו ממליצים על:

- גיבוש מדיניות תזונה בת-קיימא וקביעת צעדים ליישומה, בין היתר במסגרת הפעילות של משרדי הבריאות, החקלאות, הגנת הסביבה, האוצר והכלכלה. זאת במטרה לצמצם את הנזקים הסביבתיים מתעשיית המזון, ולעודד תזונה בריאה וידידותית לסביבה. המדיניות תחתור לצמצום משמעותי בצריכת הבשר ולהגברת הצריכה של מזונות מלאים מהצומח, בהתאם להמלצות משרד הבריאות.
- הטמעת המדיניות בתקצוב וסבסוד חקלאות ומפעלי מזון. בהקצאת תקציבים יש לתעדף חקלאות צמחית מקומית על פני חקלאות חי, וכן להקצות תקציבים לפיתוח מקבילות בשר מהצומח ולתמיכה במפעלים המייצרים אותם. התכנית האירופית כוללת הצעה לתקצוב מקורות חלבון אלטרנטיביים ותחליפי בשר, וכן המלצה למדיניות מיסוי שתעודד תזונה בת-קיימא, ובכלל זה התייחסות לעלויות החיצוניות (למשל השימוש במשאבים טבעיים ועלויות טיפול בשפכים, בפגרים ובהפרשות, ברוח עקרונות "המזהם משלם" ו"המשתמש משלם"^{xxix}).
- תכנון מחדש של סל המוצרים בפיקוח מחירים והחלפת מזונות לא-בריאים במזונות מלאים מהצומח. יש לבחון דרכים נוספות להוזלת מזונות בריאים על מנת להנגישם לכלל האוכלוסייה.
- גיבוש קריטריונים לתזונה בת-קיימא וצמצום צריכת הבשר במוסדות ציבור, והקצאת תקציבים לליווי מוסדות וחברות שמבקשים לשפר את המזון שהם מייצרים או מגישים ברוח התזונה המקיימת. ליווי מקצועי של תזונאים ושל אנשי מטבח יקל על תאגידי הסעדה ועל מוסדות (כגון פנימיות, ישיבות, בתי חולים) להציע מזון בריא, טעים ובר-קיימא.^{xxx}
- הרחבת פרויקט "יום שני ללא בשר" במוסדות ציבור, והנגשת אופציות למנות צמחיות טעימות ומזינות במטבחים מוסדיים בכל ימות השבוע. הכנסת וחלק ממשרדי הממשלה (משרד המשפטים, משרד החוץ, המשרד להגנת הסביבה) כבר הצטרפו ל"יום שני ללא בשר", והרחבתו תסייע לצמצום צריכת הבשר וגיוון המנות מהצומח במטבחים מוסדיים.

- התווית עקרונות מנחים למדיניות רכש המזון של מוסדות ציבור, שבמרכזם יעדים לצמצום צריכת הבשר. משרד החינוך כבר אסר מכירה והגשה של בשר מעובד בבתי-ספר ובגני-ילדים,^{xxxii} ויש להרחיב מגמה זו למוסדות נוספים. בתכנית של ניו-יורק, צריכת בשר הבקר תקוצץ בחצי וצריכת הבשר המעובד תופסק לחלוטין במוסדות העירוניים, בהם בתי חולים, בתי ספר ומתקני כליאה.^{xxxiii}
- סימון אזהרות על אריזות מוצרי בשר מעובד המכילים רכיבים מסרטנים. כמו כן, יש לסמן אזהרות על מוצרי עוף וביצים שעלולים להכיל סלמונלה וקמפילובקטר, כפי שהמליץ מבקר המדינה ובהתאם לנהוג בארה"ב.^{xxxiii} הסימון יגביר את השקיפות אל מול הצרכנים. יש לשקול צעדים נוספים להגבלת הפרסום של מזונות מזיקים – התכנית האירופית כוללת עידוד התחייבויות של תאגידי מזון להפחתת טביעת הרגל הסביבתית שלהם, ובכלל זה פרסום אחראי ("לדוגמה, יש להימנע מקמפיינים שיווקיים שמפרסמים בשר במחירים נמוכים מאוד. הנציבות תעקוב אחר ההתחייבויות הללו ותשקול הליכי חקיקה אם ההתקדמות אינה מספקת").^{xxxiv}
- במישור החינוכי, יש לחנך לתזונה בת-קיימא בבתי ספר על מנת להטמיע הרגלים בריאים וידידותיים לסביבה כבר בגיל צעיר. יש לשלב בתכניות הלימודים הקבועות תכנים שעוסקים בהשלכות הסביבתיות של תעשיות הבשר, ומעודדים חמלה לבעלי חיים ומודעות לתנאי החזקתם במשקים התעשייתיים, כפי שממליץ הדו"ח "פדגוגיה מוטת עתיד" של משרד החינוך.^{xxxv}

3.4.2 חקלאות

פרק החקלאות והמלצות תוכנית שינוי כיוון בנושא, נשענים על "הערכת פוטנציאל אצירת פחמן בקרקע במעבר לחקלאות משמרת" מאת בוריס שקלר, אלון מאור, ערן אטינגר, אליענה עין מור וגיל אשל מטעם תוכנית ממשק של האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה, האגף לשימור קרקע וניקוז במשרד החקלאות ופיתוח הכפר והתחנה לחקר הסחף במשרד החקלאות ופיתוח הכפר.

הדרישה הגוברת למזון בעת המודרנית הביאה להסבה של יערות, ערבות וביצות לשטחים חקלאיים וגרמה לשחרור גזי חממה לאטמוספירה ולצמצום יכולות הספיגה שלהם. על פי הערכות שונות, פליטות גזי החממה שמקורן מפעילות חקלאית מקומית נאמדות בכ- 2 ± 3.0 מיליון טון מכלל הפליטות של ישראל בשנה שנאמדות בכ- 80 מיליון טון וגם כאן האתגר הוא שילב התמודדות עם משבר האקלים עם הבטחת ביטחון תזונתי בישראל, התמודדות עם משבר האקלים וקידום ביטחון תעסוקתי.

החקלאות הקונבנציונלית האינטנסיבית הנפוצה כיום בישראל, מתבססת על גידול יחיד וכוללת עיבודי קרקע רבים, השארת הקרקע ללא חיפוי צמחי ושימוש אינטנסיבי בחומרי דישון וקוטלי חרקים. התוצאה היא הגרעת הקרקע, דהיינו פגיעה בבריאותה ופוריותה של הקרקע ובאיכות שירותי המערכת שהיא מספקת, פגיעה במגוון הביולוגי, זיהום קרקע ומקורות מים והחרפת משבר האקלים.

לעומת זאת, חקלאות משמרת הוגדרה על ידי ארגון המזון והחקלאות (FAO) של האו"ם כגישה המומלצת ביותר להתמודדות עם הגרעת קרקעות ושינויי האקלים, המהווה אסטרטגיה מובילה להבטחת ביטחון תזונתי. ביכולתיה של חקלאות משמרת להגדיל את תכולת החומר האורגני בקרקע, להגדיל את קיבול המים הירוקים (המשמשים לטרנספירציה) לווסת שיטפונות, לשפר את איכות המים המתוקים העיליים והתת קרקעיים, להקטין את משרעת הטמפרטורה היומית של הקרקע, להגדיל את מגוון המינים בקרקע ומעליה, לשמר את משאב הקרקע ולשפרו ולסייע בפיתוח חוסן מפני שינויי האקלים ובהבטחת ביטחון תזונתי. למרות כל זאת בישראל השטח המעובד בשיטות משמרות ברמה גבוהה עד מיטבית נאמד ב-13% מסך הקרקעות החקלאיות.



הגישה של חקלאות משמרת שואפת ליישם שיטות חקלאיות המותאמות לדרישות הגידולים והתנאים המקומיים של האזור, כאשר העיבוד החקלאי מתנהל בשיטות המגינות על הקרקע מהגרעה וסחיפה, תוך כדי שימור המשאבים הטבעיים הנוספים, מים ואוויר, ושימוש מינימלי ומדויק בתשומות חיצוניות, בד בבד עם השאיפה להגדלת התפוקה החקלאית או לפחות אי פגיעה בה. לחקלאות משמרת שלושה עקרונות: (1) מינימום הפרה מכאנית של הקרקע, (2) שמירה על חיפוי צמחי רציף של פני הקרקע ו(3) מחזור גידולים. עקרונות אלו נמצאו יעילים בטיוב ארוך טווח של תכונות הקרקע ובעלי השפעה חיובית על הסביבה.

בהינתן שכחמישית משטחה של מדינת ישראל היא קרקע חקלאית, יש ליישם את שלושת עקרונות החקלאות המשמרת, תוך התאמת היישום בממשקים המשמרים למאפיינים המקומיים ושימוש בכלים מוטעמים כגון באופן הבא:

- קיום חריש פעם בשלוש עד חמש שנים לטובת בקרה על מזיקים ועשבים שוטים.
- פיזור הפרש או הקומפוסט יחד עם חריש מזדמן לטובת הטמעה מיטבית בקרקע והקטנת סכנת הפיזור.
- שימוש בכלים המיועדים לפליחה מינימלית להקטנת צפיפות העשבים השוטים.

בנוסף, על מנת לתמוך בחקלאות משמרת יש לקיים את הפעולות הבאות:

- להרחיב את מעגל החקלאים המוכנים ליישם ממשקי שימור ע"י מגוון תמריצים.
- להעלות את המודעות לחשיבות הנושא באמצעות מתן תמיכות ישירות לחקלאים המבצעים פעולות לשימור קרקע הן באמצעים הנדסיים, שנועדו לצמצם סחיפת קרקע ואיבוד מים, והן לאלה המיישמים והמטמיעים ממשקי עיבוד משמר.
- לעודד מחקר ופיתוח בתחום- נכון להיום רבים מהחקלאים בישראל מטילים ספק ברלוונטיות המידע המצומצם הקיים בארץ, עבור השטח שלהם. רוב העיבוד המשמר מותאם לחקלאות בעל בגד"ש ואין מספיק ידע כיצד ליישם חקלאות משמרת בשלחין.
- לקיים כנסים בנושא הפונים אל חקלאים באופן ישיר ומעניקים ידע בנושא.
- הגדלת מספר המדריכים מטעם משרד החקלאות ועצירת מגמת ההפרטה החלקית של ההדרכה.
- העדפת סל מזון מהצומח על פני מזון מהחי, בכדי להסיט את הביקוש הגבוה לקש מרפתות בשר וחלב לשדות וצורכי חיפוי קרקע.
- תמיכה כלכלית בחקלאים בשלב המעבר לחקלאות משמרת, מתוך ההבנה שהיא משתלמת בטווח הרחוק, אך מובילה לאתגרים כלכליים בטווח הקצר. יש להקטין את הסיכון לחקלאי באמצעות ביטוח ותמיכות בהתאם לאזורים השונים. ביטוח הכנסה שיתן מענה לחשש בתקופת המעבר לחקלאות משמרת במקרה שהכנסת החקלאי תפחת.
- במקרה של ביטוח יש להגדיל את השתתפות המדינה בפרמיה ולהקטין את השתתפות החקלאי.
- יש להגדיל את התמיכות שניתנות כיום על ידי המשרד; ולפשט את תהליך קבלתן. במקרה של מעבר לתמיכות ישירות יש להתנות את הסיוע הכספי בביצוע חקלאות משמרת.
- קידום שיתופי פעולה בין "שחקנים חיצוניים" רלוונטיים לחקלאים.
- סיוע לחקלאים בהתמודדות עצמאית מול הבירוקרטיה.
- יש לפעול לשמירה על משאב הקרקע והמים להבטחת ביטחון תזונתי ושמירה על רווחיות החקלאות בשיתוף פעולה עם כלל בעלי העניין.



- יש לתעדף תחילה הטמעה בקרקעות שסובלות מסחף ברמה גבוהה ובינונית- סך גודל השטח החקלאי בדרום הוא פי כארבעה לעומת השטחים בצפון, והפוטנציאל לשימור משאב בקרקע הוא משמעותי. יחד עם זאת החסמים בדרום הם רבים ומורכבים יותר, לכן יש לתת דגש פרטני על אזור זה מבחינת העברת הידע, ההדרכה והנגשת דרכי הסיוע הכלכלי. תמיכה ייעודית לחקלאים באזורי סיכון מוגבר.
- יש לזהות את החלוצים שמוכנים לנסות חידושים סביבתיים ולתמרץ אותם. קבוצה זו אינה זניחה, והיא תוכל להפיץ את הבשורה בקרב החקלאים.
- יש לאמץ סטנדרטים מתקדמים להגנת בעלי חיים. משרד החקלאות טרם התקין תקנות לחוק צער בעלי-חיים להסדרת התנאים שבהם מוחזקים רוב בעלי החיים בישראל, חרף מחויבותו החוקית, התחייבויות לבג"ץ והחלטות ממשלה. בנוסף לפגיעה בבעלי החיים במשקים תעשייתיים, תנאים של צפיפות וזוהמה הם כר פורה למפגעים תברואתיים ובריאותיים.

3.4.2.1 הדברה

פרק זה והמלצות שינוי כיוון בתחום ההדברה נכתבו בהתבסס על " מחסור באכיפה ופיקוח על שאריות חומרי הדברה במזון בישראל" מאת שרית כספין אורון ועו"ד טל גרנות עבור אדם טבע ודין.

הגנה על בריאות הציבור מפני ההשפעות של שאריות חומרי הדברה במזון היא הכרחית ומחייבת קביעת הסדרים ותקנות אשר יוודאו כי רמות השאריות של חומרי הדברה במזון הינן נמוכות ויספקו הגנה על בריאות הציבור.

שני המשרדים האמונים על קביעת תקנות ואכיפתן הם משרד החקלאות ופיתוח הכפר ומשרד הבריאות, כאשר משרד החקלאות אחראי על התוצרת הטריה בשדה ועד לשיווקה, ומשרד הבריאות אחראי על התוצרת החל מנקודת השיווק. להבטחת תוצרת חקלאית תקינה ובריאה נדרשים תוכניות פיקוח ואכיפה יעילות ושיתוף פעולה בין המשרדים, אך אלו אינם מתקיימים כיום.

למעשה שיעור החריגות מהרמה המותרת של חומרי הדברה במזון גבוה מאוד ביחס למצוי בעולם, ועלול לחשוף את הציבור בישראל לחומרי הדברה ברמה מסוכנת.^{xxxvi} הסיבות לשיעור החריגות הגבוה הן רבות, החל מכשלים ברישום החומרים, עובר בחוסר הסדרת העיסוק של מדבירים בחקלאות וכלה בפעולות פיקוח חסרות, ומחסור באכיפה אפקטיבית. כבר במאי 2017 הצביע מבקר המדינה בדוח מבקר המדינה 67ב על שורת כשלים בכל הנוגע לפיקוח ואכיפה על שאריות חומרי הדברה במזון, ובין היתר הצביע על כך כי אין מסמך אחיד של משרד הבריאות והחקלאות בנוגע למסקנות העולות ממצאי הדיגום והניטור.^{xxxvii} על כן, בכדי להתמודד עם שיעור החריגות הגבוה יש צורך לבצע את הפעולות הבאות:

- לתכנן **תוכנית אכיפה כוללת** בעלת יעדים ברורים, פעולות, מדדים להצלחה, שיתוף פעולה עם המשרד המקביל וניהול משותף של מאגר מידע הכולל נתוני הפיקוח.
- לייצר **תוכנית דיגום מפורטת המייצגת את התוצרת הנצרכת ביותר**, במיוחד על ידי ילדים, לרבות התייחסות לדיגום חוזר במשקים בהם נמצאו חריגות ובמשקים המייצגים את כל האזורים בישראל.
- יש לשאוף לאחוז חריגות המתיישב עם המגמה העולמית, דהיינו **העומד על פחות מ-3%**.
- חקיקת **חובה כלל ארצית שכל חקלאי יבדוק את התוצרת לפחות פעם בעונה** לוודא עמידה בתקנות טרם קטיף. בגידולים בהם ישנו סיכון מוגבר לחריגות, יש להגביר את היקף הבדיקות הנדרשות.
- **הגדלת מספר הפקחים הייעודיים** (נכון להיום ישנם פחות מ-10 עבור שני המשרדים).
- **קיצור זמן ההמתנה מהדיגום ועד לקבלת תוצאות** מהמעבדה.



- **העלאת גובה הקנס על חריגה**, כך שיהיה בעל אפקט הרתעתי. כמו כן, מניעת שיווק ממשק שנמצאה בו חריגה עד ביצוע פעולות מתקנות והוכחת עמידה בתקנים.
- **קידום עקיבות** - רישום ומעקב אחר כל התשומות ששימשו לגידול התוצרת וכן על כל שלבי השיווק של התוצרת, מהשדה ועד הצלחת. יש לדרוש ניהול יומן הדברה על ידי כל חקלאי, מסירתו לרגולטור באופן ייזום ושמירתו למשך 5 שנים לפחות.
- **הגברת התיאום בין המשרדים** בעזרת תוכניות עבודה משותפות, פיקוח ואכיפה משולבים ועקיבות.
- יש לנהל **מאגר מידע משותף פתוח ושקוף הכולל את נתוני הדיגום**. כך אפשר יהיה לעקוב אחרי מגמות לאורך השנים, לפי אזורים, לפי חומרי הדברה, לפי יצרנים, לפי עונות, לפי גידולים, וכדומה.
- בנושא **השקיפות ודיווח** על המשרדים לפרסם נוהל פיקוח ואכיפה, את תוכניות הדיגום, ואת הראציונלים העומדים מאחוריה. כמו כן על המשרדים לפרסם את תוצאות הדיגום לרבות פילוח של תוצרת מקומית/ מיובאת וארץ המקור, לפרסם את פעולות הפיקוח והאכיפה המבוצעות ולהקים מערכת התראה על מוצרים חריגים (תוצרת מיובאת) לשם הגנה על הצרכנים^{xxxviii}.
- **ש לאמץ תכנית לאומית להפחתת חומרי הדברה בתוצרת חקלאית** שכוללת תמיכה והדרכה לחקלאים במעבר לחקלאות נקיה יותר. על התכנית להתייחס להשפעות הצפויות של שינוי אקלים על החקלאות ועל השימוש בחומרי הדברה.
- יש לייצר מנגנונים מחייבים ומשקיים לתעדוף תוצרת חקלאית מקומית על פני יבוא, לרבות חובת סימון מקור התוצרת (אימוץ חוק העקיבות), ובעת חירום לחייב את רשתות השיווק להעדיף תוצרת מקומית על פני יבוא. כמו כן יש לייצר מנגנוני תמיכה כספית בחקלאים על מנת להבטיח את חוסנו של הענף ואת המשך פעילותו בעתיד.

3.4.2.1.1 הגנה על בריאות ילדים מפני חומרי הדברה

פרק זה וההמלצות שבו נכתבו על בסיס "הגנה על בריאות ילדים מפני שאריות חומרי הדברה במזון – הצורך בשינוי מדיניות בישראל" מאת שרית כספי אורון עבור אדם טבע ודין והקרן לבריאות וסביבה. ילדים ופעוטות רגישים יותר להשפעתם של חומרי הדברה. מערכות הגוף שלהם נמצאות עוד בשלבי התפתחות, והחשיפה לחומרים מסוכנים במהלך חלונות התפתחות אלו עלולה להגביר את הרעילות של אותם חומרים ולהשפעות ארוכות טווח על בריאותם של ילדים ותינוקות. משמעותה של רגישות מוגברת זו היא כי רמת חשיפה שנחשבת ל בטוחה עבור מבוגרים, עלולה לפגוע בבריאותם של ילדים. מעבר לרגישותם המוגברת, ילדים חשופים גם למינון גבוה יותר של חומרי הדברה שנמצאים במזון. חשיפה זו נובעת מן העובדה שילדים אוכלים כמות גדולה יותר ביחס למשקל גופם.

למרות זאת ובשונה מהנעשה בעולם, בישראל תכנית הדיגום של משרד הבריאות אינה מתייחסת באופן ייחודי לאוכלוסיות רגישות לרבות ילדים ואינה בוחנת באופן ייחודי מוצרים שנצרכים על ידי אוכלוסיות אלו ביתר שאת, או בעלי פוטנציאל סיכון גבוה יותר עבור אוכלוסיות אלו.

בנוסף, החשיפה בקרב ילדים לחומרי הדברה היא לא רק דרך המזון, אלא גם תתכן חשיפה ממי השתייה, משימוש תברואי, מחשיפה לרחף של חומרי הדברה משדות חקלאיים ועוד. לכן, בעת ביצוע הערכת הסיכונים, דורש החוק באירופה ובארה"ב, להתחשב בחשיפה לחומרי הדברה מכלל דרכי החשיפה, בנוסף לחשיפה דרך המזון.



זאת ועוד, לחומרי הדברה השפעות מצטברות. לפיכך, הערכת הסיכון הנשקף מכל כימיקל בנפרד אינה משקפת את הסכנה לבריאות האדם. על מנת לאמוד את הסיכון מחשיפה פוטנציאלית למאות סוגים שונים של חומרי הדברה במזון, נדרש (ואף מתחייב על פי החוק בארה"ב ובאירופה) לבחון את הסיכון המצטבר כתוצאה מחשיפה מצטברת זו לסוגים שונים של חומרי הדברה.

- יש לבצע **הערכת סיכונים על בסיס נתונים העולים מסקרי תזונה** (ולא על בסיס נתונים של סל המזון), בדגש על אוכלוסיות רגישות או חשופות יותר לחומרי הדברה. כמו כן, יש לחזור על ביצוע סקרי התזונה אחת לחמש שנים, לצורך עדכון הנתונים אודות הרגלי הצריכה, בהתאם לשינוי דפוסי הצריכה ולבצע סקרי תזונה לאוכלוסייה הכללית כמו גם לתתי-קבוצות על בסיס חלוקה גילאית והרגלי תזונה שונים אשר עלולים להשפיע על מידת החשיפה.
- יש **לייעד את הסקרים לשאריות חומרי הדברה במזון בין היתר לצרכי הערכת סיכונים, ולא רק לצרכי אכיפה**. על סקר זה לכלול מדגם מייצג ממאכלים הנצרכים ביותר בישראל, ובמיוחד על ידי פעוטות וילדים.
- בעת ביצוע הערכת הסיכונים, יש **להתייחס לחשיפה הכוללת לחומרי ההדברה**, קרי, לבחון את כלל דרכי החשיפה. כמו כן, יש לבצע הערכת סיכונים מצטברת שתבחן יחד את מכלול הסיכונים הקיימים מכלל חומרי ההדברה המשפיעים על הגוף באופן דומה.
- קבלת ההחלטות בנוגע לרישום חומרי הדברה ותנאי השימוש המותרים עבורם צריכה להתבסס בין היתר על ממצאי **הערכת הסיכונים**.
- יש לערוך **סקר אודות היקף החשיפה** לחומרי הדברה במי השתייה, חשיפה משימוש ביתי, מוסדי, עירוני ובמקומות עבודה, כמו גם חשיפה כתוצאה מרחף משדות.
- יש **לקיים מעקב אחר היקף החשיפה לחומרי הדברה על ידי ניטור ביולוגי** – ניטור חומרי ההדברה ותוצרי הפירוק שלהם בגוף האדם. עד כה בוצע ניטור ביולוגי עבור חומרי הדברה מקבוצת הזרחנים האורגניים. יש להרחיב את המאמץ לקבוצות נוספות של חומרים.
- יש **להקים מאגרי נתונים פתוחים לציבור שיכללו מידע אודות הרגלי הצריכה והתזונה**, מידע לגבי שאריות חומרי הדברה במזון, ממצאים אודות היקף החשיפה בדרכי חשיפה נוספות וממצאים של הערכת הסיכונים.
- יש **לאמץ בחקיקה שיטה בטוחה ושקופה לקביעת הכמות המרבית הבטוחה לשאריות חומרי הדברה בפירות וירקות**, בהתחשב בתזונתם של ילדים המהווים את קבוצת האוכלוסייה הרגישה ביותר לשאריות חומרי הדברה.

3.5 חינוך

פרק זה נכתב בשותפות עם "הרשת הירוקה" המובילים את החינוך לקיימות במערכות החינוך בישראל. ההמלצות בפרק נשענות על המלצות פורום חינוך ארגוני האקלים והמלצות צוותי המומחים של המשבר מטעם שתיל, הקרן החדשה לישראל ומרכז אעלאם.

כבר לפני למעלה מ-100 שנים, ביקר בחריפות ג'ון דיזאי בספרו "הילד ותוכנית הלימודים", את לוח הלימודים הקיים, המנותק מעולמו של הילד. הוא טען כי חייבים ליצור קשר בין השניים משום שלדבריו בילדים טמונים כוחות וכישרונות שיש להביאם לידי ביטוי ונטיות שיש לממש.

בעידן בו אנחנו חיים ילדים מאמצים חידושים טכנולוגיים מהר וטוב יותר ממבוגרים. לעומת זאת בבתי הספר הישראלים עדיין שולטת תפיסה על פיה מבוגרים "בעלי הידע והסמכות" כופים על ילדים "חסרי ידע" מידע וסדר יום אחידים.



התוצאה היא שבתי הספר אינם מכינים את תלמידיהם בצורה טובה אל העולם העכשווי. מה שבא לידי ביטוי, בין היתר, בהמשך שיעתוק הפערים החברתיים דרך מערכת החינוך ובמעורבות הנמוכה של המערכת בהתמודדות עם משבר האקלים.

3.5.1 עצירת הרחבת הפערים והתמודדות עם עוני דיגיטלי

כאמור, במהלך משבר הקורונה אי השוויון החברתי בישראל העמיק. הפערים בין אלו הנסמכים על המערכות הציבוריות ובהם מערכת החינוך, לאלו שלא, הפכו בולטים מתמיד ומדיניות משרד החינוך במשבר החריפה את המגמה.

הרחבת אי השוויון נובעת גם מפערים **ועוני דיגיטלי**, מונח הרלוונטי גם למשבר האקלים וצפוי להפוך משמעותי יותר במשברים עתידיים.

באשר לפערים דיגיטליים - בעקבות התפשטות מגפת הקורונה בתי הספר וגני הילדים בישראל נסגרו וכלל הלמידה במערכת החינוך הפכה למקוונת. כך, תלמידים רבים בישראל שאין להם גישה לאינטרנט או לציד הטכנולוגי הנחוץ, לא יכולים היו ליטול חלק בפעילות הלימודית – וזאת לצד הורים רבים שפניותם התעסוקתית נפגעה משמעותית בשל הצורך לסייע לילדים בלימודיהם וילדים שנאלצו לשמור על אחים ואחיות קטנים ולטווח להם את הלמידה מרחוק.

על-פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, בכ-24% ממשקי הבית עם ילדים בישראל אין אינטרנט וב-7.5% ממשקי הבית אין מחשב ביתי. נוסף על כך, 7.21% מבין משקי הבית היהודיים אינם מנויים על אינטרנט לעומת 51% ממשקי הבית הערביים. פערים דומים נמצאו גם בהקשר של בעלות על מחשב ביתי. יודגש כי הפערים אינם נוגעים רק למשקי בית נטולי מחשב ואינטרנט, אלא גם למשקי בית בהם מחשב אין די מחשבים לשימוש ההורים וכלל הילדים.

על-פי נתונים של ועדת המעקב לענייני החינוך הערבי מאפריל 2020, ב-55 רשויות מקומיות ערביות, שבהן כמיליון אזרחים ערבים, לכ-90 אלף תלמידים אין גישה למחשב או לאמצעי קצה חלופי לחיבור למערך הלמידה מרחוק. על-פי דוח של "אג"ק-מכון הנגב", לכ-51 אלף תלמידים מהכפרים הבלתי-מוכרים בנגב אין חיבור לרשת החשמל או לאינטרנט.

כמו כן, מנתוני המכון הישראלי לדמוקרטיה ל-2016 עולה כי 57% מהאוכלוסייה החרדית אינם משתמשים באינטרנט.

מצב זה פוגע לא רק בתלמידים ובסטודנטים אלא גם במורים המתגוררים ביישובים אלה.

יש לציין, לצד ילדים במערכת החינוך, אוכלוסיות נוספות שנפגעו מעוני דיגיטלי הן קשישים ואוכלוסיות אשר היו מצויות בעוני טרם משבר הקורונה.

יש להתמודד עם סוגיה זו ע"י:

- **השאלת מכשירי קצה לתלמידים ואוכלוסיות נזקקות** והצעת חבילות אינטרנט במחירים מוזלים במטעם המדינה.
- **יישום תוכנת מחשב לכל ילד.**
- **העלאת שידורי מט"ח לאפיק שידור לא-אינטרנטי**
- **תרגום מלא של חומרי הלימוד המקוונים לערבית**



- פיתוח מסגרות לימוד חלופיות לאוכלוסיות חסרות נגישות לאמצעים טכנולוגיים.

3.5.2 מעורבות מערכת החינוך בהתמודדות עם משבר האקלים

למרות הניסיון ארוך השנים שנצבר במערכת החינוך בכל הקשור לפעילות בשעת חירום- המערכת לא הייתה מוכנה כראוי למשבר הקורונה. מורים לא קיבלו הכשרה מספקת, ההנחיות שניתנו היו בלתי-ברורות, וההורים, שהפכו לחלק מרכזי בתהליך ההוראה, לא נלקחו בחשבון במהלך ההיערכות למצב החדש.

העדר ההיערכות של מערכת החינוך למשבר הקורונה ממחיש את העדר ההערכות שלה למשבר האקלים. למרות שמשבר האקלים והשלכותיו צפויים מראש ומצויים בקונצנזוס מדעי, מערכת החינוך, כמו מרבית המערכות הציבוריות האחרות, אינה ערוכה אליו וכמעט שאינה לוקחת חלק פעיל במיטיגציה וזאת למרות הפוטנציאל הקיים אצל התלמידים.

כל זאת, כאשר ברחבי העולם ילדים ונוער נמצאים בחזית המאבק במשבר האקלים, תנועת School strike for climate פעולתה ב-2018 גדלה בזמן קצר למעל ל-1,000 מוקדי פעילות בעולם ובראש התנועה נמצאת פעילת האקלים, גרטה טונברג, אשר נבחרה לאשת השנה של TIME, בהיותה תלמידת תיכון.

על מערכת החינוך הישראלית מוטלת החובה לקחת חלק בתהליך חשוב זה, לתמוך בו בצורה פעילה ולהכין את תלמידיה לאתגרי העידן שלפנינו. במסגרת הפעולות הנדרשות:

- חשיפת תלמידים לדרכי התמודדות ועשייה קיימת בתחום האקלים על בסיס קבוע
- חינוך לשמירה על המערכות האקולוגיות הקיימות בישראל
- הגדרת נושא כלימודי חובה המותאמים לכל הגילאים ובכל האוכלוסיות.
- פיתוח תכנית לימודים רב ממדית, הכוללת ידע ואקטואליה, חשיבה ביקורתית ואקטיביזם שמובילה לפעולות מעשיות.
- מתן מענה מקצועי לקשיים רגשיים שעלולים להתעורר.
- צמצום תזונה מהחי במפעלי ההזנה במערכת החינוך ומתן אלטרנטיבות ראויות ומזינות מהצומח.
- מתן פתרונות למפעלי ההזנה בזמן חרום בו התלמידים לא מגיעים לבית הספר
- תקצוב התקנת תשתיות כחלק מתפיסה תכנונית של בתי הספר מקיימים.
- הכנסת אלמנטים הנוגעים לשינויי האקלים למקצועות לימוד מרובים ככל האפשר
- הכשרת מורים באופן משמעותי בנושא בכלל דיסציפלינות הלימוד.
- בניית גני ילדים ובתי ספר חדשים ושיפוץ קיימים באופן מקיים- גגות סולאריים או גגות ירוקים, יותר עצים ומרחבים ירוקים בחצרות, התייעלות אנרגטית ועוד
- הקמת אתר המנגיש חומרים עדכניים בנושא כולל תפיסות פדגוגיות ומערכי שיעור לגילאים השונים
- הקמת צוות מקצועי שאחראי לפיתוח נושא האקלים ותכלולו במערכת החינוך
- קידום מהלך לירוק הקמפוסים המתייחס גם להסטת ההשקעות של מוסדות ההשכלה הגבוהה מפעילויות מזהמות והרסניות לסביבה.

3.6 כלכלה

3.6.1 השקעות ירוקות ככלי להגדלת היצע מקומות העבודה על רקע משבר הקורונה



בעקבות משבר הקורונה, נקלע המשק כולו למיתון כלכלי, שצפוי להעמיק עוד יותר בטווח הקרוב. עסקים רבים ממשיכים לשאת בעלויות התפעול והמימון השוטפות, בעוד שהיקף ההכנסות צנח באופן ניכר בשל התנאים המגבילים. מעבר לכך, הירידה בהכנסות של משקי הבית בתקופה הנוכחית לצד אי הודאות לגבי ההכנסה העתידית, צפויים להביא לירידה משמעותית בהיקף צריכת השירותים, גם לאחר הסרת מגבלות הסגרים. הירידה בביקושים תביא לפגיעה מתמשכת בעסקים, להחרפת המיתון ולעליה בשיעור האבטלה.

כדי לצמצם את מימדי הפגיעה הכלכלית של המשבר, נדרש תכנון ממשלתי - לממשלה תפקיד מרכזי בוויסות מחזורי העסקים הכלכליים במשק, דהיינו יצירת עודף תקציבי ("רזרבות") בעתות של גאות כלכלית שבאמצעותן ניתן יהיה לממן מדיניות פיסקלית מרחיבה בתקופות של מיתון.¹¹ מדיניות פיסקלית אמנם מגדילה את הגרעון הציבורי, אך מצד שני חשוב לזכור שבתקופות מיתון הכנסות הממשלה ממיסים ישירים ועקיפים קטנות. לכן, מדיניות פיסקלית מחושבת ואחראית עשויה להניב תוצאות כלכליות חיוביות, למרות המשבר.

השקעה ממשלתית נדרשת בתחומים שונים שיבטיחו תשואה כלכלית וחברתית גבוהה, כגון תשתיות של אנרגיה מתחדשת, תשתיות מים וניקוז, בתחבורה ציבורית ובתשתיות מערכת הבריאות (בתי חולים וציד רפואי). השקעות במיזמים מסוג זה, יביאו לא רק לשיפור הרווחה עבור התושבים ולהקטנת אי השוויון במשק, אלא גם יבטיחו מנוע צמיחה לעסקים ויזמים ויבטיחו צמצום של שיעורי האבטלה. השקעות נוספות נדרשות לשימור ושיקום ההון הטבעי בישראל, כגון: יצירת מסדרונות אקולוגיים, נטיעת יערות, שימור המגוון הביולוגי המקומי, שדרוג מתקני שפכים ושיקום הסביבה הימית והנחלים.

¹¹ Keynes, J.M. (1935). The General Theory of Employment, Interest, and Money.



תיבה 2 : חבילות סיוע כלכליות מסביב לעולם

מדינות שונות קבעו חבילות סיוע שונות לכלכלה המקומית שנפגעה ממשבר הקורונה בהיקפים שונים מתוך התוצר. הבנק העולמי הנחה את מקבלי ההחלטות לקשור את חבילות הסיוע בפיתוח בר קיימא ארוך טווח

3.6.2 השקעות אחראיות

פרק זה נשען על עבודתה של נגה לב ציון נדן, מנכ"לית קרן VALUE2. השקעות אחראיות הן השקעות אשר מפנימות שיקולי סביבה, חברה וממשל תאגידי (ESG- Environmental, Social and Governance) בתהליכי קבלת החלטות ההשקעה.

השקעות אחראיות הן פרקטיקה מוכרת בעולם^{xxxix}. נכון לאוגוסט 2020 מעל ל 32 טריליון דולר של נכסים בעולם טוענים להתנהלות כהשקעות אחראיות, בהם הגופים הפיננסים המובילים בעולם : BNP Paribas, CALPERS, Blackrock.

בישראל אנו עוד בתחילת הדרך באימוץ השקעות אחראיות, למרות התפתחויות רגולטיביות חיוביות שהובלו על ידי רשות שוק ההון שפרסמה הנחייה בדצמבר 2018 של "אמץ או גלה", קול קורא לציבור שפורסם בקיץ 2020 ברשות לניירות ערך ביחס לדיווח חברות בתחומי ESG וכן מדד 125 נקי שהושק בנובמבר האחרון, בשיתוף פעולה בין ארגון חיים וסביבה והבורסה לניירות ערך בת"א ואינו כולל תאגידים פוסיליים¹².

הפער של שוק ההון הישראלי אל מול העולם נובע מקיומם של מספר חסמים : תפיסה מוטעית לגבי רווחיות של השקעות אחראיות, חשש מהכנסה של פרמטרים חדשים בהשקעות, חוסר ידע בנושא שילוב השקעות

¹² להרחבה ראה - https://www.sviva.net/climate_index/?gclid=Cj0KCQiAzZL-BRDnARIsAPCJs72JW8UIOpyKjExZn8Z72ZXAKF3e2cWDOscXs2p0hSstHT7_8H81saAvkYEALw_wcB



אחריות בתהליכי ההשקעה, מגבלת העלויות המותרות לתשלום לגורם חוץ, מגבלת ה IRA (Individual Retirement account, קופת גמל אישית) המאפשרת להשקיע רק בקרנות זרות, ומגבלת מסלולי הגמל.

במטרה להתמודד עם חסמים אלו, ולעודד גופים פיננסיים להקים מסלולי השקעה ארוכי טווח אחראים בהם קופות פנסיה, קופות גמל, גמל "להשקעה", קרנות השתלמות, ותוכניות "חיסכון לכל ילד", אנו ממליצים לפעול במספר מישורים:

- **להחריג את ההשקעות הנדרשות לצורך אימוץ השקעות אחראיות מהגבלת התשלום לגוף חיצוני** (מגבלת ה- 0.25%) לתקופה מסויימת או לבטלה בכלל
- **לאפשר לגופים המוסדיים להקים מסלולי השקעה אחראית** ללא קשר למגבלת מסלולי הגמל
- **לחייב את הגופים המוסדיים להגדיר קריטריונים לחברות בעיתיות מבחינת ESG** בדומה לנוהל הקיים עבור "חובות מסוכנים"
- **לאפשר למשקיעי IRA להשקיע בקרנות ישראליות**
- **לאמת את דיווחי הגופים הפיננסיים ביחס להוראה של "אמץ או גלה"**.

3.6.3 מיסוי ירוק

מדינות שונות הנהיגו מגוון של תכניות לצמיחה כלכלית בת קיימא (כגון: גרמניה ודנמרק^{li}) רוב התכניות כללו שני מאפיינים בולטים: (א) תכנון אינטגרטיבי הכולל התייחסות מפורטת של משאבי הטבע בכל תכניות הפיתוח והצמיחה; וכן (ב) מערכת יעילה של היטלים ותמריצים שמביאים לניצול בר קיימא של משאבי הטבע.

רפורמת מס ירוק, למשל מאפשרת הפנמה של עלויות חיצוניות שליליות שאינן מגולמות במחיר המוצר באמצעות הטלת מס על ייצור או שימוש במוצרים המבוססים על משאבים מתכלים ומזהמים. מטרת הרפורמה היא להסיט את נטל המס מפעילות מזהמת לפעילות מקיימת, בעיקר בתחום הקליין-טק והחדשנות.

מדינות שהנהיגו את רפורמת מס ירוק (דנמרק, גרמניה, פינלנד, הולנד, שבדיה ובריטניה) דווח על עליה בהיקף הפעילות הכלכלית וירידה בהיקף השימוש בדלקים מזהמים כתוצאה מיישום הרפורמה. מרבית התכניות משלבות בין כמה כלי מדיניות שונים. להלן דוגמאות למספר תכניות בתחום האנרגיה שיושמו על ידי מדינות שונות במהלך השנים האחרונות:

רפורמת המס הירוק בגרמניה - בשנת 1999 גרמניה הובילה רפורמה משמעותית במדיניות המיסוי – הגדלה משמעותית של המס על שימוש בדלקים (בנזין ודיזל) והטלת "מס אנרגיה" על היקף השימוש בחשמל. ההכנסה הנוספת הנובעת מרפורמת המס יועדה להפחתת עלויות הפנסיה הציבורית. כתוצאה מהרפורמה, הצליחה גרמניה להביא להפחתה של כ-20 מיליון טון בכמות פליטות CO₂ וליצירה של כ-250,000 מקומות עבודה נוספים.^{xli}

תמריצי מס לגופים מממנים בארה"ב - כדי לעודד הקמה של מתקנים סולאריים, ארה"ב קבעה תקנות מס המאפשרות להעביר את הזכויות של הטבות מס הנובעות מהחזקה ותפעול של מתקנים סולאריים לגופים המממנים (Tax Equity Financing).^{xlii} שיטה זו יוצרת תמריץ לתאגידים להשקיע בעקיפין בהקמת מתקנים סולאריים ולהנות מהטבות המס של הבעלים (כגון זיכוי במס בגובה 30% מסכום ההשקעה וניכוי



נוסף בגין פחת). באופן זה, בעל המתקן הסולארי מקבל מימון זול ובתמורה הגוף המממן מקבל את הטבות המס בגין המתקן הסולארי.

הסבת הסובסידיות מייצור לצריכה באינדונזיה - מתוך הבנה שמתן סובסידיה לייצור החשמל מביאה לסבסוד של כל שכבות האוכלוסייה, הודיעה ממשלת אינדונזיה בשנת 2014 על ביטול הדרגתי של הסובסידיות ליצרניות החשמל באמצעות דלקים פוסיליים.^{xliii} הכספים שנחסכו שמשו בחלקם לסבסוד של צרכנים ממעמד סוציו אקונומי נמוך. יתר הכספים שימשו לסבסוד פרויקטים של אנרגיות מתחדשות, התייעלות אנרגטית, ניהול פסולת ועידוד תחבורה בת קיימא.

רגולציה והשקעה ממשלתית במחקר ופיתוח (R&D) בדנמרק – דנמרק זיהתה את הפוטנציאל הכלכלי העתידי של אנרגית הרוח כמרכיב העיקרי והזול ביותר בתמהיל ייצור החשמל. מתוך כך היא הקצתה חלק מתקציב המדינה השנתי לפיתוח מקומי של טכנולוגיות לייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות (בעיקר אנרגית רוח). כצעד משלים, דנמרק יצרה התחייבות לזמן ארוך באמצעות הסכמי אנרגיה שמעניקים סובסידיות ליצרני חשמל ממקורות אנרגיה מתחדשת. הסכם האנרגיה הנוכחי משנת 2018 אף מקנה ליצרן אופציה למכור את ההשקעה למדינה במחיר שנקבע מראש.^{xliv} דנמרק הפכה את ענף האנרגיות המתחדשות לסקטור משמעותי בכלכלה המקומית ומדורגת כיום במקום הראשון באירופה בייצוא טכנולוגיות בתחום האנרגיות המתחדשות.

תפיסת המעבר הצודק (just transition) החותרת לרווחה חברתית (well – being), תוך דאגה גם למערכות האקולוגיות תומכות החיים^{xlv}, מהווה מרכיב חיוני להצלחת רפורמות מיסוי ירוק. יתרה מכך, מיגור העוני וצמצום אי השוויון הינם תנאים הכרחיים להצלחת כל תכנית למיתון והתמודדות עם שינויי האקלים.

הכלכלה הישראלית מתאפיינת בפערים עמוקים: לצד הצלחות גדולות, חדשנות וצמיחת תמ"ג מהירה מתקיים גידול בעוני^{xlvi} וקיפאון בתמ"ג לנפש^{xlvii}. פערים אלו באים לידי ביטוי בין היתר, בהבדלים בהתפלגות הפגיעה ממפגעים סביבתיים ובפערים עמוקים בתרומה היחסית של פלחי אוכלוסייה שונים לטביעת הרגל האקולוגית הכוללת של ישראל^{xlviii}, כך שבעוד שהשכבות החלשות בישראל על פי רוב הן הנפגעות העיקריות ממפגעים סביבתיים, השכבות החזקות אחראיות לתרומה משמעותית גדולה יותר של פליטות פחמן. לכן, מס ירוק רגרסיבי הוא לא הגון ברמה המוסרית וברמה הפרקטית צפוי להיות לא יעילות ולהיכשל. יש אם כך צורך לנקוט משנה זהירות, ולוודא שמיסוי ירוק לטובת מעבר לכלכלה דלת פחמן לא יגרמום להעמקת הפערים הסוציו-אקונומיים הקיימים, ושההכנסות ממנו יושקעו ביצור רשת ביטחון שתגן על אוכלוסיות פגיעות.

מגיפת הקורונה, שהביאה למשבר כלכלי, ירידה בצמיחה ועליה חדה בשיעור האבטלה, עשוי גם להיות זרז לתחילת מעבר לכלכלת דלת פחמן במשק הישראלי. שילוב של רפורמת מס ירוק עם מדיניות של מעבר צודק חיוני לקידום מעבר כזה. את התמיכות התקציביות בשל הפגיעות הכלכליות ממשבר הקורונה צריך להתנות בעמידה בסטנדרטים סביבתיים גבוהים יותר. ובמקביל להטיל מס ירוק על פעילות כלכלית מזהמת, מס שיניב הכנסה נוספת לקופת המדינה וגם ייקר עלויות של פעילויות כלכליות מזהמות ויתמרץ אותן להשתנות בכיוון הדרוש.

3.6.4 תועלת כלכלית סביבתית לטווח הארוך ביציאה ממשבר הקורונה



בימים אלו ממשלות בעולם משקיעות סכומי עתק כדי למזער את הנזק הכלכלי שנגרם ממשבר הקורונה, באמצעות מענקים זמניים והטבות שונות. ההשלכות ארוכות הטווח של מהלך זה עדיין לא ברורות, אך מה שברור הוא שעצירת המשק והפגיעה הכלכלית הטמונה בה מהווים משבר כלכלי חסר תקדים.

ממשלת ישראל צפויה, כמו כל ממשלות העולם, לקדם רפורמות כלכליות וצעדים שונים ליציאה ממשבר זה. צעדים אלו יכולים להוות בסיס לשינוי כיוון כלכלי-סביבתי-אקולוגי בטווח הארוך, ליצירת מערכת כלכלית חדשה בעלת ערך סביבתי חיובי. כלכלה המתעדפת שיקום והגנה על הטבע מאשר את ניצולו יותר מכושר נשיאתו.

בנוסף, ההשקעות הכלכליות העצומות הצפויות בתקופה הקרובה יחייבו את הידוק החגורה בעתיד, וייתכן שיקשו על השקעות ציבוריות בתחום הסביבה בשנים הקרובות ולכן צריך שההשקעות יניבו תוצר ארוך טווח ויקדמו שינוי משמעותי. זוהי הזדמנות לתקן שתי בעיות בדרך אחת - לתמוך בצעדים שגם ישקמו את הכלכלה וגם יצמצמו בעיות אקולוגיות מהן סובלת מדינת ישראל (כגון משבר התחבורה, זיהום אוויר, שימור שטחים פתוחים, פסולת ומים).

אל לנו לשקם את הכלכלה בצורה אשר תקבע לשנים רבות את המשך הרעות החולות מהן סבלנו עוד לפני פרוץ המגיפה או להשקיע ביציאה ממשבר הבריאותי-כלכלי העכשווי באמצעות חיזוק סכנות בריאותיות אחרות ובראשן תעשיות מזהמות וכלכלה עתירת פליטות.

לאור זאת, אנו קוראים לאמץ את ההמלצות הבאות, מתוך מסמך ההמלצות של ארגון ה-OECD, אודות התמודדות משבר הקורונה באופן שאינו פוגע בסביבה. ^{xlix} אלו העקרונות המנחים:

- **יש לבצע הערכה שיטתית של השלכות סביבתיות שליליות בלתי מתוכננות כתוצאה מצעדים כלכליים ומיסויים לטווח הקצר.** בכדי למנוע השלכות סביבתיות בלתי מתוכננות העלולות לפגוע בחוסן העתידי ובבריאות הסביבתית של החברה.
- **אין להחזיר את הגלגל לאחור בכל הקשור לתקינה סביבתית קיימת כחלק מתוכניות ההבראה.** כאשר המדינות מיישמות צעדים דחופים להתמודדות עם ההשפעות הבריאותיות והכלכליות המידיות של המשבר, חשוב שלא לסגת לאחור מהתועלות וההתקדמות שהושגה בעשורים האחרונים בהתמודדות עם שינויי האקלים ואתגרים סביבתיים נוספים.
- **יש להתנות ככל הניתן תמיכה בסקטורים שונים בדרישה לשיפור סביבתי.** ניתן להשתמש בכלי תמיכה דוגמת הלוואות מועדפות, ערבויות והפחתות מס על מנת לקדם ביצועים סביבתיים ומחויבות סביבתית נרחבים יותר בסקטורים מזהמים, אשר עשויים להיות מושפעים במיוחד מהמשבר.
- **יש לוודא כי האמצעים הננקטים ישפרו את הבריאות הסביבתית בכדי לתרום לחוסן של החברה.** לסביבה נקייה יותר תהיה השפעה חיובית על בריאות האדם. לדוגמה, הפחתה בזיהום האוויר תשפר את בריאותם של האוכלוסיות המוחלשות והפגיעות בקרב אוכלוסיות עירוניות ויכולה לסייע להן להיות חסינות יותר בפני סיכונים בריאותיים.
- **יש לתקשר באופן ברור את היתרונות של שיפור הבריאות הסביבתית הכוללת של החברה.** חידוד התועלות לאיכות חיים ושגשוג שנובעות מחוסן רב יותר יכול לסייע בהשגת תמיכה ציבורית בצעדים שמטרתם לשפר את הבריאות הסביבתית.



מעבר לקווים מנחים אלו, אנו קוראים ליצירת מגוונים אשר יבטיחו כי התקציבים אותן מתכוונת מדינת ישראל להשקיע יניבו תועלת כלכלית שהיא גם סביבתית בטווח הארוך. פירושה המעשי של ההמלצה, בתחום התעשייה הוא :

- עידוד ייצור מקומי המבוסס על מערכות ותהליכים לא מזהמים המשמרים אנרגיה ומשאבים בתעשייה המסורתית ופיתוח תעשיות מבוססות חדשנות סביבתית
- אישור ותקצוב התכנית הלאומית לכלכלה מעגלית של משרד הכלכלה
- בחינה מחדש של התלות ביבוא של חומרי גלם ומוצרים, על מנת להביא להשפעות סביבתיות מינימליות תוך קידום הייצור המקומי.

בתחום החדשנות :

- יש לפעול להורדת החסמים המונעים את מימוש הפוטנציאל הישראלי הגלום בתחום הקלינטק- מחסור במחקר ופיתוח יישומי באקדמיה.
- לבנות אסטרטגיה לעידוד חדשנות טכנולוגית בתחומי סביבה.
- ליצור מנגנון המקדם הקמה ומסחור של חברות קלינטק/ טכנולוגיות סביבתיות (כיום מתוך כלל חברות הטכנולוגיה, רק כ 6-7% עוסקות בתחומי סביבה).

בתחום התשתיות יש לבחון מחדש פרויקטים ותשתיות לאומיות הכרוכים בפגיעה סביבתית אדירה ובעלויות ענק, כדוגמת הקמת שדה התעופה המשלים לנתב"ג ברמת דוד, אשר עשויים להיות לא רלבנטיים לנוכח המציאות שהשתנתה.

3.7 תעסוקה, רווחה ועוני דיגיטלי

במהלך משבר הקורונה מערכות הרווחה התגלו כחוליות החלשות ביותר, הדבר נכון הן ביחס לפוני הרווחה והן ביחס לתפקוד המערכת לרבות תקציביה ועובדיה. יש לזכור, משבר הקורונה מהווה "פרומו" למשבר האקלים, אשר עתיד להעמיד את החלשים ביותר בחברה בסיכון מוגבר ולכן נדרש שינוי.

לתפיסתנו למערכת הרווחה תפקיד חשוב מאוד בכינון חיי קהילתיות ובהתמודדות עם משבר האקלים במסגרת תפיסה של מעבר צודק. לעובדים סוציאליים יש יכולת לסייע לאוכלוסיות רבות להתאים את שגרת חייהן לתנאים של משבר מתמשך. בנוסף, ההיכרות הקרובה של עובדים סוציאליים עם אוכלוסיות מגוונות היא משאב יקר ערך עבור מקבלי ההחלטות. על כן תוכנית שינוי כיוון תעסוק גם במערכת הרווחה, בדגש על היערכות למשבר האקלים, תעסוקה ירוקה, אוכלוסיות בסיכון מוגבר לפגעי אקלים ועוני דיגיטלי.

3.7.1 חיזוק מערכת הרווחה

משבר הקורונה הוא משבר שנתפס כאירוע של כוח עליון, אך ההגנה הכלכלית שהממשלה מעניקה לעובדים שהוצאו לחל"ת או פוטרו תלויה בכללים שנקבעו לזכאות לדמי אבטלה על בסיס שיקולים שונים, לרבות לזרז מובטלים לקבל עבודה או למנוע ניצול לרעה של המערכת. שיקולים אלו מתאימים לימי שגרה אך לא לעת של משבר ובוודאי לא בסדר גודל של משבר הקורונה.

כתוצאה, סימולציה המדמה את המצב התעסוקתי והכלכלי של המשפחות בישראל בעקבות המיתון החרף שהמשק נקלע אליו, שנערכה על-ידי הביטוח הלאומי, מאפשרת להעריך בזמן אמת את השפעת האבטלה הגואה



על המצב החברתי. מהממצאים: רמת החיים בכלל האוכלוסייה נפלה בכ-6%, שיעור העוני בקרב המשפחות העובדות עלה בכ-25% (מ-4.16% ל-9.19%) והפערים התרחבו לפי מדד ג'יני בכ-3%. כל זאת לאחר שמביאים בחשבון את דמי האבטלה ששולמו למובטלים.

אם כן, מתוך הבנה שמשבר הקורונה מהווה "פרומו" להשלכות משבר האקלים יש:

- לפעול, במסגרת תהליכי אדפטציה, להתאמת חוק ביטוח לאומי ומערכת ההגנה הכלכלית אל אירועי כוח עליון ואירועי מזג האוויר.
- לשים דגש על תעסוקה ירוקה, אשר אינה עתידה להיפגע נוכח משבר האקלים, אלא להתגבר בהיקפה.
- לשלב נציגי רווחה בצמתי קבלת החלטות ועיצוב מדיניות הנוגעת לאקלים ככלל ולאוכלוסיית רווחה המצויות בסיכון מוגבר בפרט.

משבר האקלים פוגע ביתר שאת באוכלוסיות חלשות אשר פעמים רבות גרות בסמיכות למפגעים סביבתיים ובמקביל יש להן פחות אמצעים להתמגן כנגדו. לכן יש למפות את האוכלוסיות המצויות בסיכון גבוה על בסיס קריטריונים של:

- קיום מערכות חימום וקירור ביתיות תקינות
- מגורים באזורים מועדים לפורענות מבחינה טופוגרפית בעת שיטפונות ואירועי אקלים קיצוניים
- ביטחון אנרגטי
- יכולות טכנולוגיות ביחס למכשור ולכישורים.
- בדידות.
- מקצועות שמחייבים חשיפה מוגברת לגורמי סיכון.
- מקצועות הנמצאים בסיכון מוגבר לאובדן הכנסה בשל שינויי אקלים או תהליכי שיפור סביבתיים.

3.7.2 קשישים

שיעור הקשישים בישראל נמצא במגמת עלייה ועומד כיום על 11% מהאוכלוסייה. תופעת הבדידות, שמאפינת את קבוצת הגיל הזו גם בימי שגרה, החריפה מאוד מתחילת המשבר עקב הריחוק החברתי. מחקרים מראים באופן עקבי וברור שלבדידות יש השלכות שליליות על הבריאות הנפשית והפיזית של מבוגרים. בנוסף, היותם של קשישים רבים מבודדים ונעדרים רשת חברתית מעמידה אותם בסיכון כפול נוכח משבר האקלים. גם בהקשר זה נדרשות פעולות מניעה - מערך חברתי תומך ומוסדר עבור קשישים הוא חלק משמעותי באדפטציה למשבר האקלים.

עוני הוא תופעה נוספת שנוגעת באופן מיוחד לציבור הקשישים ומחמירה בעקבות המשבר. לפי נתוני הביטוח הלאומי, כמעט שליש מהקשישים בישראל הם עניים, חיים בתנאי דיור ירודים וסובלים מבעיות בריאותיות. בהקשר זה מערך חברתי תומך, ותכנון מעודד קהילתיות, משמעותיים מאוד בהתמודדות עם סכנות משבר האקלים ומניעת נזקים פוטנציאליים. ככלל התייחסות לקשישים בנוגע להשלכות צפויות של משבר האקלים צריכה לעסוק בתחומי עוני, בדידות, נגישות לטכנולוגיה, תפקוד יום יומי וביטחון אנרגטי.

3.7.3 תעסוקה ירוקה

משרות ירוקות מוגדרות כמשרות שיש להן השפעה ישירה וחיונית על הסביבה¹. באופן מסורתי מדובר במשרות בתחומי אנרגיות מתחדשות, תחבורה מקיימת, התייעלות אנרגטית ושמירה על משאבי טבע. אולם, עם המעבר לכלכלה דלת פחמן, כלל הענפים במשק הם בעלי פוטנציאל לפיתוח משרות ירוקות ובהם חקלאות, תזונה, מסחר, תעשייה, מגזר ציבורי, מו"פ ועוד.



בנוסף, לתפיסתנו, ובראייה רחבה של קיימות, תעסוקה ירוקה אינה עוסקת רק בתחומי אקלים וסביבה, אלא בכלל המקצועות המקדמים איכות חיים ובהם מקצועות חברתיים כגון עבודה סוציאלית, פסיכולוגיה ומערכות חינוך. מקצועות אלו הם בעלי השפעה ישירה וחיונית על איכות החיים בישראל והם קריטיים למימוש עקרון המעבר הצודק, אשר מימושו חיוני לקידום שינוי סביבתי משמעותי.

בעקבות משבר הקורונה, נפלטו משוק העבודה בישראל עובדים רבים מתחומים שונים ובעלי כישורים מגוונים. על-פי ההערכות העדכניות, המשק הישראלי צפוי לסבול משיעורי אבטלה גבוהים עד סוף 2021 לפחות. על אף שהמגיפה היא "אירוע כוח עליון", בדומה למלחמה או אסון טבע, ההגנה הכלכלית שהממשלה מציעה נשענת על כללים שנקבעו בימי שגרה ואינם מתאימים למצב הנוכחי.

כתוצאה מכך, רבים מהפגמים שאפיינו את מערכת הרווחה הישראלית לפני המשבר – כמו תנאי זכויות מחמירים מדי ותמיכה כספית בלתי-מספקת – צפויים לפגוע ביכולת של המדינה לשקם את הפעילות במשק ולהגן על המרקם החברתי בישראל. עיקר הסיוע לעובדים השכירים שנותקו ממקום עבודתם ניתן מכוח חוק ביטוח אבטלה של המוסד לביטוח לאומי. כמחצית (48%) מדורשי העבודה החדשים שנרשמו בשירות התעסוקה בחודש מרץ הם צעירים שלא מלאו להם 35 שנה.

השיעור הגדול ביותר של דורשי העבודה החדשים מסווג בקטגוריה "כללי וללא ניסיון" (16%), קבוצה זו צפויה להזדקק למסלולי ההכשרה מקצועית במימון מדיני, אשר הוקצה להם תקציב ייעודי בחבילת הסיוע. הכשרות אלו יש לקיים בתחומים ירוקים אשר ידרשו בשיעור גבוה בעתיד ובכך להבטיח את עתידם התעסוקתי שם אותם צעירים חסרי ניסיון.

סקר שנערך באוניברסיטת חיפה מבליט גם הוא את הפגיעה הדיפרנציאלית בשוק העבודה. שיעור השכירים שהוצאו לחל"ת או הפכו לבלתי מועסקים היה גבוה יותר בקרב נשים, (באוכלוסייה היהודית), העשירונים הנמוכים (לפי רמת שכר), העובדים במשרה חלקית, המועסקים בהעסקה גמישה (ללא קביעות או הסכם עבודה בלתי-מוגבל בזמן) והעובדים הלא-מאורגנים. לאור זאת, **בבניית תכניות תעסוקה, מבוססות הכשרה מקצועית מדינית, יש לתת עדיפות לקבוצות המצויות בסיכון תעסוקתי גבוה וזאת מתוך הבנה שמשבר האקלים מעמיד אותם בסיכון גבוה גם כן.**

יש לזכור, העלייה בשיעור האבטלה, במיוחד בקרב האוכלוסייה הצעירה, מאפשרת גם הזדמנויות להשמת עובדים בפרויקטים שונים בתחום התשתיות והאנרגיה המתחדשת, כגון הקמת מערכת חשמל חכמה, קידום בנייה ירוקה, ביצוע פרויקטים נרחבים להתייעלות אנרגטית במבנים קיימים, שיפור תשתיות התחבורה הציבורית, הקמת תשתיות לרכבים חשמליים והוספת קווים לרכבת הקלה.

משרות ירוקות מהוות "מכפיל כלכלי", הן יוצרות מקומות עבודה חדשים לצד מיתון משבר האקלים, המהווה כשלעצמו איום כלכלי מרכזי. למעשה, על פי הפורום הכלכלי העולמי, כל חמשת הסיכונים הכלכליים העיקריים הניצבים בפנינו בטווח הארוך קשורים לסוגיות אקלים¹. אם כן, משבר האקלים מהווה בין היתר סיכון כלכלי חריף, אשר בתרחיש עסקים כרגיל, צפוי להוביל לעוני ואובדן משרות בשיעורים נרחבים וזאת לצד אובדן ברכוש ובנפש.

מחקרים רבים מראים כי השקעה ממשלתית בתשתיות מקיימות והכשרות מקצועיות בתחומי אקלים, מובילה לגדילה ופיתוח של תחומים המייצרים תעסוקה איכותית ויציבה, ובכך תורמים לגדילה בצמיחה לצד הפחתת פליטות. הסוכנות הבינלאומית לאנרגיות מתחדשות מצאה כי עד 2050 השקעות באנרגיות מתחדשות ובהתייעלות אנרגטית תוכלנה לספק 42 מיליון ו-21 מיליון מקומות עבודה, בהתאמה, ותבאנה לצמיחה של 98 טריליון דולר לעומת תרחיש עסקים כרגיל ; מחקר של המכון האנגלי לחקר מדיניות



ציבוריתⁱⁱⁱ מעלה כי ניתן ליצור יותר מ- 200,000 משרות בהתייעלות אנרגטית עד שנת 2030, וכ-70,000 משרות בתחומי אנרגיות מתחדשות באנגליה בלבד כבר בשנת 2023, ואילו הערכות של Thrive Renewables הם שאנרגיות מתחדשות יוכלו לספק 45,000 משרות חדשות באנגליה עד 2035^{liii};

מחקר שהתפרסם בשנת 2020 על ידי חוקרים מאוניברסיטת סטנפורד, מצא שהמעבר לאנרגיות מתחדשות עתיד ליצור 28.6 מיליון משרות בעולם בתחומי WWS (Wind-Water-Solar). על פי המחקר אומנם ישנם ענפים בהם מספר מקומות העבודה צפוי להצטמצם, אך סך התוספת של 28.6 מיליון מקומות חדשים, עולה לאין ערוך על אובדן המשרות. על פי החוקרים כלכלה מבוססת אנרגיה מתחדשת צפויה להוביל לירידה בהוצאה העולמית על אנרגיה לצד גידול משמעותי במספר העובדים^{liv}.

תחזיות אלו מקבלות ביטוי בתוכניות ממשלתיות, בדצמבר 2019 האיחוד האירופי השיק את תוכנית European Green Deal לצמיחה ירוקה, בהשקעה תקדימית של 750 מיליארד יורו, המהווים כרבע מתקציב האיחוד האירופאי. התוכנית עוסקת בצמיחה ושגשוג ירוקים בתחומי מגוון ביולוגי, תזונה בת קיימא, חקלאות מקיימת, אנרגיה נקייה, תעשייה, בניה, תחבורה והתניידות, זיהום אוויר ופעולות בתחום האקלים ועתידה לייצר לפחות מיליון משרות חדשות וזאת לצד שמירה על כ-9 מיליון משרות קיימות אשר יעברו התאמות^{lv}.

התוכנית אשר הושקה ערב משבר הקורונה, עוצבה תחילה במטרה להתאים את מדיניות האיחוד האירופאי להתחייבות בהסכם פריז, דהיינו להגיע לאפס פליטות חממה באירופה עד לשנת 2050. משבר הקורונה חידד את חשיבות התוכנית, לשיקום הכלכלה האירופאית ובהתאם ראש סוכנות הסביבה האירופאית (EEA) המליץ על מינוף הזדמנויות להאצת תהליכי המעבר לכלכלה ירוקה ונטולת פחמן וצמצום ההשפעות של ניהול המשבר הבריאותי על קידום סדר היום הסביבתי. הוא הדגיש כי יש צורך בשינויים מבניים ובגיבוי יישום ה-Green Deal על מנת להביא לשינויים ארוכי טווח^{lvi} ונשיאת האיחוד, אורסולה פון דר ליין הצהירה שיישום התוכנית יהיה חלק מרכזי מתוכניות השיקום של כלכלת אירופה לאחר משבר הקורונה.

בישראל, על פי תוכנית החילוץ הירוקה, רק המעבר מהטמנת פסולת יבשה למחזור צפוי להוסיף למשק הישראלי אלפי משרות חדשות וזאת בנוסף לחיסכון לרשויות מקומיות ולתעשייה. נייר עמדה של מחלקת המחקר של בנק ישראל מאוגוסט 2019 מציג את תרומת ההשקעה בתשתיות תחבורה ותקשורת להגדלת הפריון במשק הישראלי ומעריך שהשקעה ממשלתית של שני אחוזי תוצר בתחומים אלו, תביא לגידול של 4.8% בתוצר^{lvii}.

במרץ 2021, יכנס לתוקף תקן הבנייה הירוקה 5281 כתקן מחייב, כלומר, כל בנייה בישראל תהייה חייבת להיות ירוקה ומכאן שהשוק כולו יעבור שינוי, משרות קיימות יצטרכו לעבור הכשרה, ומאות משרות חדשות שדורשות התמחות בנושאי הבנייה הירוקה והתקינה יכנסו.

חשוב לציין, משרד העבודה והרווחה מכשיר ומשתתף במימון הכשרות מקצועיות במגוון רמות ומקצועות ובתקצוב ממשלתי גבוה יחסית, תחת תפיסת "חכות ולא דגים", כך שהכשרות מטעם המדינה, בעלות תועלות חברתיות אינן רעיון חדש אלא שיגרה. לאור זאת יש לקדם:

- **פתיחת ערוץ ירוק להכשרות**, בשיתוף מרכזי הזדמנות, המופעלים מטעם משרד העבודה והרווחה, ותיעדופו על פני מסלולים אחרים הוא בבחינת צעד חשוב ויש.
- יש לפעול ליישום **סיוע למעסיקים לקלוט עובדים מחל"ת או עובדים חדשים בדגש על תעסוקה ירוקה**.



- יש לייצר **חבילת הסבה ירוקה בתחומים שנפגעו ממשבר הקורונה** כגון מסעדות ותיירות. ככל שהעסק יטיב לאמץ יותר אלמנטים מחבילת ההסבה כך יקבל סיוע רחב יותר.

- יש **להתנות את היקף הסיוע הממשלתי** למעסיקים הגדולים, במספר העובדים שיוחזרו לעבודה וקריטריונים להתייעלות סביבתית.

- יש לקדם **הכשרות מדיניות בשכר** בתחומי אנרגיה מתחדשת, תחבורה ציבורית, מיחזור ואכיפה ולהגדירם כתחומי תעסוקה מועדפת (וזאת בניגוד לתעשיות מזהמות כגון דלק המוגדרות כיום).

בנוסף, המעבר לתעסוקה ירוקה חייב להיות הוגן ומתחשב בשוק המישרות הקיימות. מימוש עקרון המעבר הצודק חיוני להצלחת תוכניות בתחום התעסוקה הירוקה. הוא חשוב הן מבחינה מוסרית והן מבחינה פוליטית, תוכנית שלא תיקח בחשבון את עיקרון המעבר הצודק לא תהיה ישימה פוליטית. תוכניות הפועלות תחת עקרון המעבר הצודק נדרשות להתמקד בשלושה תחומים:

- תמיכה בהכנסה בעת המעבר
- הסבה- מתן כישורים וכלים להסבה מוצלחת
- הבטחת פנסיה לעובדים בענפים המזהמים גם לאחר צמצום וסגירת הענף.

תעשיות שעובדיהם נמצאים בסיכון מוגבר לאובדן ביטחון תעסוקתי הן: חשמל (חשמלאים), מהנדסים, עובדי חברת החשמל וכו'), רכב ובניה. מנגד, משרות חדשות נוספות צפויות לצמוח בתחומי:

- תחבורה- תחבורה ציבורית, וחשמול רכבים.
- דיגיטציה ובה פיתוח תעודות זהות דיגיטליות (למוצרים)
- מו"פ ומקסום משאבים
- אכיפה בתחומי פסולת וזיהום אוויר
- מחזור
- תעשייה- אחראיות תאגידית ופיתוח מוצרים בעלי השפעה סביבתית פחותה.
- השקעות אחראיות – פיתוח מסלולי הכשרה ותעסוקה בתחום ההשקעות האחראיות.
- אנרגיה- בדגש על ביזור מקורות אנרגיה והפקה ואחסון מבוזרים
- בנייה ירוקה, התחדשות עירונית במגורים ורווחה- בדגש על התייעלות אנרגטית בבתים, במימון מענקים ייעודיים לנושא ובשיתוף עם הרווחה, בדומה לתוכנית ה-green deal האירופאית. התייעלות שכזו צפויה להפחית את טביעת הרגל האקולוגית הנגרמת מצריכת אנרגיה במגורים ב-30% לפחות וזאת לצד תוספת משרות^{lviii}.

תכניות הצמיחה הירוקה מאפשרות לצאת מהמשבר הכלכלי למצב כלכלי טוב יותר ולסביבה חיים איכותית והוגנת יותר. חוסנה של חברה ניכר ביכולתה לנצל שיקום מטלטלה לצמיחה ושיפור, בעיתוי הנוכחי ובמשברים הנוכחיים, המעבר למשק דל פחמן ואיתו לתעסוקה ירוקה ואיכות חיים משופרת, הם בדיוק המנוף הנדרש לחוסן ושגשוג.

בנוגע להשפעות המשבר על התעסוקה בציבור הערבי בישראל^{lix} אזרחי ישראל הערבים פגיעים במיוחד בפני טלטלות כלכליות, מאחר שהם מרוכזים בענפי תעסוקה מסורתיים כמו חקלאות ובינוי. ענפים אלה מועדים לפגיעה קשה במיוחד בעתות משבר וכפי שמלמדים נתוני האבטלה העדכניים, כך אכן קרה בחודשים האחרונים: התוספת הממוצעת לשיעור האבטלה בקרב האוכלוסייה הערבית בארץ גבוהה בכ-25% בהשוואה לאוכלוסייה



היהודית. בנוסף, השכר בענפים אלה נמוך באופן משמעותי מהממוצע במשק, ולכן סביר להניח כי עובדים ערבים רבים נכנסו למשבר הנוכחי כשיש בידם משאבים מועטים יחסית להתמודדות עמו – כמו חסכונות, למשל.

ענפים בעלי נוכחות גבוהה של ערבים מתאפיינים בדרך כלל במועסקים עם רמת מיומנות נמוכה או היעדר מיומנות, ועל-כן השכר בהם נמוך בהרבה מסקטורים של עובדים בעלי רמת מיומנות גבוהה, שבהם יש פחות תנודתיות בשיעור התעסוקה והשכר גבוה. כך: 14% מהמועסקים הערבים עובדים בחינוך, 17% בבינוי, 14% במסחר סיטונאי וקמעוני ובתיקון כלי רכב מנועיים, 12% בכרייה וחציבה ו-10% בשירותי הרווחה והסיעוד. חמשת הענפים הללו מעסיקים יותר מ-70% מכלל המועסקים הערבים. ענף נוסף בעל ריכוז גבוה של עובדים ערבים הוא ענף שירותי תחבורה: על אף שרק 7% מהמועסקים הערבים עובדים בענף זה, הם מהווים 23% מכלל המועסקים בענף.

בנוסף יש לזכור שהרוב המוחלט של הרשויות הערביות בישראל נמצאות באשכול הראשון – כלומר, הנמוך ביותר – בסולם הדירוג הסוציו-כלכלי של הלמ"ס. אתגר נוסף הוא שמדובר במובטלים ולא במועסקים שהוצאו לחל"ת, ולכן יהיה להם קשה יותר לחזור למקומות העבודה שמהם נפלטו.

אך, לצד האתגרים ישנה גם הזדמנות גדולה – כל הענפים המרכזיים שיעור גבוה של עובדים ערבים, רלוונטיים בדרכים שונות למשבר האקלים והתייעלות בתחומם היא קריטית להתמודדות איתו. המשבר הכלכלי שנוצר בעקבות הקורונה יכול להוות שעת כושר טובה לרפורמה ירוקה בענפים הללו שתקדם תעסוקה מיטיבה עבור ערבים וזאת תחת עקרון המעבר הצודק.

אם כן, פתרונות מוצעים לטיפול במשבר הכלכלי בטווח הקצר הם:

- **הנהגת מדיניות של הכנסה בסיסית אוניברסלית (Income Basic Universal) לזמן מוגבל**, המבטיחה רמת חיים סבירה למשקי הבית שנפגעו ובכך מונעת השלכות חיצוניות שליליות ובנוסף יוצרת ביקושים במשק.

בטווח הארוך אנו מציעים:

- **לחולל תפנית במצב שוק העבודה הערבי בארץ, ברוח המעבר הצודק, שתאפשר לאזרחים הערבים להשתלב בכלל ענפי המשק הישראלי.** פתרונות תעסוקתיים ייעודיים עבור החברה הערבית ברוח המעבר הצודק יכולים להימצא במיוחד בענפי החקלאות מקיימת וייעור, בנייה ירוקה, אספקת מים, שירותי ביוב וטיהור וטיפול בפסולת, תחבורה, אירוח ואוכל.

ענפים אלו כולם ענפים בהם שיעור המועסקים הערבים גבוה, שיעור המועסקים הערבים שנפלטו לאבטלה גבוה גם כן ולכולם יש פוטנציאל גבוהה מאוד להתנהלות מקיימת יותר. כך משבר הקורונה יכול לשמש שעת כושר לתפנית היסטורית במעמד של האוכלוסייה הערבית בישראל.

- גם נשים ערביות נמנות על הקבוצות שאיבדו את עבודתן בשיעור גבוה מאוד ביחס לאוכלוסייה הכללית. על כן **תכניות תעסוקה ייחודיות ירוקות צריכות לספק פתרונות מותאמים תרבותית עבורן.** הדבר נכון גם לגבי **נשים חרדיות** אשר עוד בטרם המגפה הכנסתן החודשית הייתה נמוכה מאוד ובמקרים רבים הן מפרנסות יחידות. בנוסף הן בעלות צרכים תעסוקתיים ייחודיים¹³. ניתן לגבש פתרונות ייחודיים עבור נשים אלו בעזרת ארגונים מהחברה האזרחית העוסקים בתחום כגון עמותת תמך וערוס אל בחר.

¹³ <https://www.crisis-experts.org.il/wp-content/uploads/2020/05/%D7%94%D7%A9%D7%A4%D7%A2%D7%AA-%D7%9E%D7%A9%D7%91%D7%A8-%D7%94%D7%A7%D7%95%D7%A8%D7%95%D7%A0%D7%94-%D7%A2%D7%9C-%D7%AA%D7%A2%D7%A1%D7%95%D7%A7%D7%AA->



- **שיפור מערך התחבורה הציבורית** נוגע גם הוא לתעסוקת נשים ערביות וחרדיות- ייעול התחבורה הציבורית ביישובים ערביים וחרדים יקדם את האפשרות של נשים לעבוד גם הרחק מהבית.

יודגש כי **השקעה בתוכניות תעסוקה ירוקות לחיזוק ההון האנושי צריכה להתקיים מתקציב נפרד ולא על חשבון רשת ההגנה החברתית שנועדה להגן על מי שאינם יכולים לעבוד** לפרנסתם באופן זמני או קבוע בשל מוגבלות פיזית או נפשית, חולי, זקנה או היעדר עבודה.

3.7.4 עוני דיגיטלי

העדר אוריינות טכנולוגית ועוני דיגיטלי צפויים להפוך ליותר ויותר משמעותיים על רקע משבר האקלים ואירועי מזג אוויר קיצוניים. משבר האקלים כרוך בריבוי אירועי מזג אוויר קיצוניים שעתידים להרחיב את הצורך בשימוש באמצעים דיגיטליים לתקשורת, עבודה, למידה ואף שימושי יום בסיסים כמו קניות .

ככלל פתרונות טכנולוגיים שאינם פועלים במתכוון לצמצום פערים חברתיים נוטים להגביר פערים ולכן יש להגביל את ההסתמכות על פתרונות טכנולוגיים להתמודדות עם משבר האקלים ובו בזמן לעצב את הפתרונות ומדיניות ציבורית מבוססת פתרונות טכנולוגיים, במטרה לצמצום פערים חברתיים .

אוכלוסיות נעדרות אוריינות טכנולוגית או אמצעים טכניים צפויים להיפגע ביתר שאת ממשבר האקלים. על כן התמודדות עם עוני דיגיטלי היא חלק משמעותי מאדפטציה למשבר האקלים ובכינון מדיניות רווחה הוגנת ומיטיבה. לפיכך, **יש לקדם ולתקצב תוכניות ללוחמה בעוני דיגיטלי מטעם מערכת הרווחה ובשיתוף עם ארגוני מגזר שלישי העוסקים בנושא כדוגמת תפוח¹⁴.**

3.8 שמירה על המערכות הטבעיות

בתחום המערכות הטבעיות, תוכנית שינוי כיוון נשענת על העבודה שנעשתה ע"י החברה להגנת הטבע.

ישראל התברכה במגוון ביולוגי עשיר וייחודי, בקנה מידה עולמי. מיקומה הגאוגרפי הייחודי של ישראל בצומת בין שלוש יבשות מאפשר חיבור בין 4 אזורים צומח עולמיים שונים, המפגישים בשטח קטן מינים מהאזור הטרופי, מהמדבר הקיצוני של הסהרה, מהרמות הגבוהות של אסיה ומהאקלים הים תיכוני. מפגש זה מתרחש תוך מפל טופוגרפי ואקלימי בו קיימים הפרשים קיצוניים של גובה ומשקעים על פני מאות קילומטרים בודדים, על תשתית גיאולוגית מגוונת במיוחד. כל אלו מהווים תשתית למגוון ביולוגי עשיר ומגוון.

לשינויי האקלים השפעה דרמטית על הטבע הישראלי. היותה של ישראל בית למינים אנדמיים, לאבות הבר של מיני תרבות, לבתי גידול מערכות טבעיות ומינים שבישראל מצוי גבול התפוצה שלהם – מעניקה לנו זכות גדולה, אך גם חובה עצומה בצידה, לשמור על נכסים ייחודיים אלו בעולם המתערער. חלק ממיני החי והצומח – אם ייעלמו מישראל – ייכחדו מהעולם עולו.

3.8.1 נגישות לטבע

משבר הקורונה חידד את ההבנה באשר לתלותנו בטבע, ואת השפעתו על בריאותנו הנפשית והפיזית.

<https://main.knesset.gov.il/News/PressReleases/pages/press210217-b.aspx>
<https://www.maariv.co.il/news/israel/Article-575994>
<https://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3708235,00.html>

¹⁴ להרחבה ראה <https://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3708235,00.html>



ברמה הנפשית, ההסתגרות בבתים הדגישה את הצורך האנושי לשהות במרחבים הפתוחים, ואת הגעגוע, גם של העירוניים ביותר מבינינו, לירוק, פורח, מציץ, מאוורר ופתוח. התחושה הזו אינה מקרית: לשהייה בטבע יש חשיבות עצומה לבריאותנו, הפיזית והנפשית. ולא במקרה – המין האנושי התפתח במשך מיליוני שנים בסביבה טבעית. החושים שלנו ומבנה הנפש שלנו מכווננים לגירויים בטבע.

מחקר שפורסם בשנה שעברה מצא כי שהות של שעותיים לפחות בשבוע בטבע מביאה לשיפור משמעותי בבריאות הפיזית והנפשית^{lx}. אחת העדויות הראשונות להיותו של הטבע המרפא הנגיש והזול ביותר, נמצאה במחקר קלאסי משנות ה-80 של המאה הקודמת, דווקא בבית חולים: אנשים לאחר ניתוח התאוששו מהר יותר עם פחות משככי כאבים, אם חלונם פנה לנוף ירוק ולא לקיר של בניין^{lxi}. אך האם סתם נוף ירוק מספיק? במחקר על משתמשי פארקים בעיר שפילד בבריטניה, נמצא שמגוון ביולוגי עשיר יותר (מגוון גבוה יותר של צמחים, פרפרים וציפורים) העלה את היכולת לעיבוד חוויות והעצים את החוסן הנפשי של השוהים בפארק^{lxii}.

מחקרים נוספים מצאו ששהות בטבע מפחיתה לחץ נפשי, מעכבת תגובות אלימות או אימפולסיביות, מפחיתה סימפטומים של דיכאון, חרדה והפרעות קשב, מעודדת יצירתיות ומעלה את תחושת הערך העצמי והאושר הפנימי באנשים – הן כפרטים, והן ברמת הקהילה והאוכלוסייה^{lxiii} ^{lxiv}. הטבע גם מהווה בסיס לחיבור אנושי, גם בשל העובדה שבני אדם מכל קצוות הקשת הפוליטית, הדתות והלאומים חשים קירבה ורצון לשהות ולשמור על הטבע ובעלי החיים, וגם בשל העובדה שהוא מקום מפגש חנימי, שמפגיש בין קבוצות ממעמדות סוציו-אקונומיים שונים^{lxv}.

משבר הקורונה חידד ביתר שאת את חשיבותו של הטבע העירוני. התשתיות הטבעיות בעיר מהוות את ה"שכפ"ץ" שמגן על תושבי הערים ועל איכות חייהם. מעל 90% מתושבי ישראל חיים בערים. המשבר המחיש את החשיבות בפרישה רחבה ומשמעותית של אתרי טבע איכותיים נגישים וזמינים לתושבים. ישנן אוכלוסיות אשר נמצאות במצב דומה למצב הנוכחי גם בימי שגרה. ביניהם ניתן למנות מוגבלי תנועה ותושבים שאינם ניידים בשבתות ובחגים (בים אם שומרי שבת או אנשים ללא רכב בבעלותם). לאוכלוסיות אלו ולאחרות אתרי הטבע העירוניים, הטבע הנמצא במרחק נגיעה מהבית והטבע הנשקף מבעד לחלון, מהמרפסת או מהגג חשוב בימי שגרה כמו בימי משבר.

המגוון הביולוגי בעיר ואתרי הטבע העירוניים המנוהלים בה, מהווים מקלט לנפש עבור תושבים רבים שזוכים להתגורר בקרבת שטחים אלו. היום, יותר מתמיד, ברור לנו כי **על הרשויות המקומיות לקדם תכנון עירוני המבוסס על רשת אתרי טבע עירוניים, לקדם תכנון לניהול, טיפוח ופיתוח הטבע העירוני, להפעיל אקולוגיים עירוניים ולהשלים את בסיס המידע, עבור ערים שטרם ערכו זאת.**

3.8.2 שמירה על בתי גידול ומערכות אקולוגיות

ככלל, ישנן שתי פעולות מרכזיות שהאדם עושה שפוגעות אנושות בטבע העולמי ומדרדרות אותו לכדי סכנת הכחדה, וגורמות אגב כך להתפרצות חמורה יותר של מחלות:

- א. ציד, הרעלה, סחר ומאכל של חיות בר, שנושאים מחלות.
- ב. הרס וקיטוע בתי גידול שמובילים לפגיעה בתפקוד המערכות האקולוגיות וקירבה רבה יותר בין האדם לטבע.

מחלות שמקורן בבעלי החיים נקראות מחלות זאווטיות. אלו מחלות הכוללות קבוצה מגוונת של זיהומים, שנגרמים על ידי נגיפים, חיידקים, פטריות או מחוללי מחלות אחרים. שלושת רבעי מהמחלות



הידועות לאדם הן מחלות אשר הועברו לבני אדם ע"י בעלי חיים, ו-60 אחוז מהן הועברו ע"י חיות בר. בממוצע, בכל ארבעה חודשים מתגלה מחלה חדשה בעולם. מתוכן, המחלות הזאנוטיות מופיעות בקצב חסר תקדים, וההערכה היא שבמוקדם ובמאוחר יתפתחו מגיפות בפרופורציות קטסטרופליות. זאת, ככל שהגלובליזציה והפגיעה האנושה בטבע תמשיך.

מקורה של מגפת הקורונה הנוכחית בשוק חיות גדול בעיר ווהאן בסין. אין ודאות באשר למינים של בעלי חיים ששימשו מארחי ביניים לנגיף, שכל בשוק מוכרים ושוחטים ציפורים ויונקים ממינים שונים, אך ככל הנראה מקורו בעטלף מסוג Rhinolophus. גם העטלף, וגם בעל החיים ששימש כמארח ביניים לפני התפשטותו לבני אדם, הם חיות בר, שמקורן בטבע. הם ניצודו בטבע, והובאו למרכז העיר למטרות מסחר ומאכל. חשוב לציין, שפעמים רבות אכילת בשר ציד אינו בשל צורך תזונתי (לעומת, למשל, אוכלוסיות נידחות באפריקה, שזה מזונם), אלא מנהג תרבותי, אמוני, או סמל סטטוס (שכן פעמים רבות בשר ציד יקר יותר מבשר שמגודל באופן תעשייתי).

בישראל מתקיים ציד וסחר בחיות בר שונות, חלקן חוקי וחלקן בלתי חוקי. החוק המסדיר את הציד בישראל הוא החוק להגנת חיות הבר, תשט"ו-1955, שמאפשר ציד למטרות ספורט (תחביב), וציד למטרות ממשק שונות (למשל, נזקי חקלאות, סיכון בריאותי ועוד). ישנם מיני בעלי חיים בישראל שמוגדרים "צידה" - והם מותרים לציד במסגרת רישיון ציד. ביניהם האגמיה, ברווזי בר ממינים שונים, הזרזר; יוני בר; שלווים ותורים. גם חיות בר אחרות (כגון חזירי בר, שפני סלע, תנים ועוד) מותרים לציד במסגרת היתרים ממוקדים. בנוסף לאלו, מתקיים בישראל ציד בלתי חוקי, שכולל הרג של צבאים, דורבנים, ומינים רבים של ציפורים, חלקן בסכנת הכחדה.

הרבה מאוד מן הציד בישראל, ובמיוחד הציד הבלתי חוקי, שלמרות שהוא אינו מאוד נפוץ, הוא אינו זניח ומאיים על הישרדותם של אוכלוסיות חיות בר שונות, הוא למטרות מאכל. לכן, אפשר לחשוב שסין היא מדינה ייחודית, ולדמיין שרק שם ישנם שווקים שנמצאים בתת תנאי היגיינה, אך המציאות היא שגם בישראל ישנם שווקים בהם נמכרים חיות בר באופן בלתי חוקי, ובתת תנאי החזקה.

הרס וקיטוע בתי גידול היא הסיבה המרכזית לאובדן המגוון הביולוגי והתדרדרות מיני בעלי חיים וצמחים בעולם. על פי דוח ה-IPBES שלוש רבעי משטחי היבשה ושני שלישי משטחי הים שונו באופן מהותי כתוצאה מעפילות האדם. כשאנחנו הורסים בתי גידול, ופוגעים אגב כך במגוון הביולוגי ותפקוד המערכות האקולוגיות, אנחנו פוגעים בתפקודן בבקרת מחלות, ותורמים להתפרצות של מגפות.

כך למשל, הרס וכריתת יערות חושף את האדם לצורות חדשות של מגע ישיר עם מיקרובים ומינים שמארחים אותו, כמו קופי אדם. האיידס, שאחראי למותם של כ-35,000,000 בני אדם עד היום, התאים עצמו לבני אדם מווריאנט שנמצא בקופים במרכז אפריקה, לפני שהופץ בין בני אדם. כשהמין האנושי מתקרב לעומקי היער, הוא נחשף למיליוני מיני יצורים שהמדע טרם הכיר, ביניהם וירוסים, בקטריות פרטיות וטפילים. אך לא רק הקירבה הפיזית היא שתורמת להתפרצות. גם פגיעה באיזון העדין של המערכת האקולוגית ע"י ירידה בכמות הטורפים:

(א) מחלת ליים היא מחלה קשה שעלולה להסתיים במוות, ונגרמת ע"י טפיל המועבר ע"י קרציה, שהנשאים שלה הם מכרסמים. מחקרים הראו שפגיעה בבתי גידול טבעיים, ובעיקר- הידלדלות טורפים טבעיים כמו דורסי לילה (הניזונים ממכרסמים) גרמה להתפרצות של מחלת ליים.^{lxvi}



(ב) בשבדיה, ירידה במספרים של איילים הובילה לעליה במקרים של מחלת שמקורה בקרציות בשם TBE. האייל הוא מארח חיוני בכל שלבי ההתפתחות של הקרציה. העלמות האיילים הובילה את הקרציות להתיישב על נברנים, מה שאיפשר את המעבר של הפתוגן לבני אדם.

(ג) בהודו, במאה שעברה, אוכלוסיות הנשרים התרסקה בעקבות השימוש בחומר מסוג דיקלופנק שמשמש לגידול חיות משק. החומר האנטי דלקתי הזה נותר בפגרים שהנשרים ניזונו מהם. העלמות הנשרים הובילה לעליה משמעותית במקרי הכלבת בקרב בני האדם. זו בשל העובדה שהפגרים כבר לא נאכלו ע"י הנשרים, מה שהוביל לעליה דרמטית באוכלוסיית הכלבים המתפראים, שהיו גורם ההדבקה העיקרי לבני אדם.

המערכות האקולוגיות מתקיימות תוך שמירה על איזון בין כל חלקי המערכת, שלכולן תפקיד במערכת הכולל. פעולות אנושיות שמפרות את האיזון הזה, עלולות להיות בעלות השפעה הרסנית על תפקוד המערכת, שתוצאותיה פגיעה בבריאות האדם.

3.8.3 תכנון לאור שינויי אקלים

שינויי האקלים הוא אחד האתגרים, אם לא ה-אתגר המשמעותי ביותר לתכנון בעולם ובישראל. פעמים רבות הוא מוגדר כ"אתגר התכנוני הגדול ביותר שהאנושות התמודדה איתו אי פעם" ^{lxvii}. האופן שבו תכנון עד היום לא רק שלא סייע בהתמודדות עם המשבר האקלימי, אלא בעצמו תרם תרומה שלילית משמעותית להתגברות המשבר, להתחממות, ולקשיי התמודדות שלנו עם השינוי והקצב בו הוא מתרחש.

ואכן, תכנון ייעודי ושימושי קרקע - ביבשה ובים, בערים ובשטחים הפתוחים, יכול להגביר משמעותית את פליטת גזי החממה והתחממות כדור הארץ, והפוך - יכול לתרום תרומה משמעותית למיתון ההתחממות, להפחתת הפליטות ולשיפור העמידות והחוסן של הערים שלנו ושל הטבע בהתמודדות עם השינויים הנוכחיים והצפויים.

תכנון הוא אחד האמצעים החשובים ביותר גם למיטיגציה- תרומה חיובית למיתון ההתחממות, וגם לאדפטציה - תרומה חיובית להסתגלות לשינויי האקלים - של האדם והטבע. בכדי ליצור את שינוי הכיוון הנדרש, עלינו לבצע בראש ובראשונה שינוי קונספטואלי עמוק, שבמרכזו ההבנה שהעולם שבו אנחנו חיים, ובו אנחנו מתכננים להמשיך להתקיים בעתיד הקרוב, הבינוני והרחוק - משתנה בקצב הולך וגובר.

מגפת הקורונה היא דוגמה חיה להשתנותו של העולם בקצב מהיר ובלתי צפוי, בין השאר בעקבות ניצול היתר של משאבי הטבע ע"י האנושות. ניצול קרקע בלתי יעיל, בזבזני ובלתי מקיים הוא אחד הגורמים העיקריים להפרת האיזון האקולוגי, שאחת מתוצאותיו היא התפרצות מגפות ומחלות (ראו פרק שמירת טבע), ותוצאה אחרת היא תרומה משמעותית להתחממות כדור הארץ ושינוי האקלים הנלווים להתחממות הזו. כך ששינוי האופן שבו אנחנו מתכננים ומנצלים את הקרקע הוא חיוני ודחוף במיוחד.

ישראל מתמודדת עם אתגר תכנוני מורכב במיוחד, בהיותנו המדינה המערבית אשר תהפוך להיות הצפופה בעולם המערבי בעתיד הקרוב. שמירה על המערכות הטבעיות והשטחים הפתוחים במציאות כזו, שנדרשת כיום שבעתיים לאור משבר האקלים, מחייבת אימוץ תפיסה תכנונית הדוקה וברורה ובלתי מתפשרת. שמירה על שטחים פתוחים גדולים, רציפים ומייצגים את כלל המערכות הטבעיות - היא הדרך לשמור על הטבע, ולאפשר לו לשמור עלינו, וההחלטות הרגולטוריות הנוגעות לכך מצויות ברובן ובעיקרן במערכת התכנון.



הדרך היחידה להתמודד עם אתגרי הפיתוח של ישראל נוכח גידול האוכלוסייה והרצון לשמור על מערכות טבעיות מתפקדות, הוא תכנון ופיתוח של ישראל כמדינה שרוב תושביה יגורו ויתגוררו בערים מתפקדות, בבנייה רוויה ואיכותית, וצמצום הפיתוח הפרברי והכפרי. בנייה רוויה אין משמעה בהכרח מגדלים, שכן בניה רבת קומות מתאימה לחתך מסויים של אוכלוסייה, אלא בנייה מרקמית, בת 6-10 קומות. הבנייה העירונית בישראל אינה יעילה דיה, ובזבזנית מאוד בקרקע בהשוואה לערים אחרות בעולם, המתאפיינות באיכות חיים טובה. לצד הרוויית הערים, יש ליצור ערים אטרקטיביות למגורים באיכות החיים שהן מציעות, ולא ערי שינה שמחייבות נסיעה יומית ברכב פרטי בתוך ומחוץ לעיר.

ערים אלה יאופיינו בעירוב שימושים שיספקו את כלל צרכי התושבים, בתשתיות איכותיות ויעילות, בבנייה ירוקה ותכנון סביבתי איכותי ותואם אקלים, במערך שטחים פתוחים, טבע עירוני, ומרחבים ציבוריים, ובהצללה מרבית במרחב, בעיקר בהתבסס על עצים וצמחייה שמקטינים את איי החום העירוני. כל אלו יהפכו את העיר לטובה עבור תושביה, וימשכו תושבים נוספים (ויפחיתו את לחצי הפרבר ופיתוח של שטחים חדשים), יסייעו במיתון האקלים ויאפשרו התמודדות טובה יותר עם השלכות שינויי האקלים.

לאור זאת יש :

- **להעלות את אחוזי המימוש של תכניות** – כיום ממומשות רק 60% מתוכניות הבניה ולכן מתכננים בעודף ניכר. לאור אזילת הקרקע בישראל, במקביל להליכי תכנון יחידות הדיור למגורים, יש לקדם כלים שיסייעו להביא למימוש באחוזים גבוהים ככל הניתן.
- **לפעול לפיתוח של שטחים המיועדים כבר לפיתוח על פני הפשרת שטחים פתוחים נוספים** **לבינוי**. – יש לבחון את היכולת והצורך לתקן תכניות על מנת לייעל את השימוש בקרקע במסגרתן תוך ציפוף ועיבוי.
- **העלאת יעדי ההתחדשות העירונית** - לאור צפיפותה של ישראל וגידול האוכלוסייה הצפוי עלינו לפעול ולהגיע להיקפים גדולים בהרבה של התחדשות עירונית.
- **כלים לפיתוח בקרקעות פרטיות** - חשוב לקבוע כלים כלכליים ומגננוניים שיעודדו ויחייבו פיתוח בקרקעות הפרטיות. באופן זה, להגיע לאחוזי מימוש גבוהים יותר.
- **טבע עירוני** - שמירה, יצירה וטיפול של שטחי טבע בעיר תבטיח הגנה על מערכות טבעיות ומינים גם בתוככי העיר ובשוליה, תמתן את איי החום העירוניים ותאפשר נגישות לטבע לכלל האוכלוסייה במרחק הליכה מהבית, וכמובן - תיצור ערים יפות טובות ובריאות יותר.
- **בנייה ירוקה** - יש להבטיח כי כל בנייה עתידית תהיה בנורמות הסביבתיות הגבוהות ביותר, ובכלל זה בנייה מאופסת אנרגיה, שילוב מערכות ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת במבנים, ופיתוח שכונות ירוקות ומותאמות לשינויי אקלים.
- **תכנון הסביבה החופית בהתחשב בתרחישים של עליית פני הים** – עשרות אחוזים מהאוכלוסייה הישראלית מתגוררת בסמיכות לקו החוף. בנוסף, חופי הים הם משאב ציבורי יקר ערך, שמשמש את כלל תושבי ישראל לצרכי פנאי ונופש, שכבר עתה מצוי במחסור משמעותי, ושיגדל ככל שצפיפות האוכלוסייה תגבר והפיתוח לאורך החופים ימשך. בשנים האחרונות קודמו הליכי תכנון אסטרטגיים בחופים ובים – תמ"א 1, תכנית המדיניות של המרחב הימי, תכנון מרינות ונמלים ועוד רבים – כשאף אחת מן התכניות הללו לא שקללה את הנתון החשוב של עליית פני הים בעשורים הקרובים. זה מחייב שינוי, בדיעבד וצופה פני עתיד.
- **תסקיר השפעה על הסביבה** - הכלי הסביבתי החשוב ביותר לצרכי תכנון, תסקיר ההשפעה על הסביבה^{lxviii}, צריך לכלול בחינת תרחישי אקלים עדכניים, והשפעתם לא רק הטבע והמגוון הביולוגי הקיים בשטח, אלא גם על ערכו וחיבתו של השטח למיתון השפעות שינויי האקלים על חברת בני



האדם והקהילה באזור. תסקירי ההשפעה צריכים גם לקחת בחשבון שינויי האקלים מחמירים את העקות והאיומים הנוספים על בעלי החיים והצמחים, ומקשים עוד יותר על הישרדותם.

- **שטחים פתוחים ומסדרונות אקולוגיים** - לתכנון השטחים הפתוחים משמעות מכרעת ליכולתם של המערכות האקולוגיות להתקיים ולתפקד באופן מיטבי. על תהליכי התכנון לכוון לשמירה מירבית של השטחים הפתוחים. בפרט, יש לפעול לשמירתם של המסדרונות האקולוגיים ותפקודם, שכן, הם המאפשרים מעבר של פרטים והחלפת גנים בין מקטעים של מערכות אקולוגיות ובתי גידול מוגנים.
- מגוון גנטי רחב הוא בסיס חיוני ליציבותן של אוכלוסיות טבעיות. שינוי אקלימי יביא להסטת תחומי התפוצה של בעלי חיים ולצורך שלהם לנוע לאזורים אחרים, ולכן מסדרונות אקולוגיים הם חיוניים על מנת לאפשר מעבר מינים לאזורים מתאימים יותר. לכן, **יש לדאוג להגנה סטטוטורית על המסדרונות האקולוגיים, ולניהולם בצורה שתאפשר תפקוד אקולוגי מרבי**. בכלל זה נדרשת הקטנת אפקט השוליים של ישובים, כבישים ואזורי תעשייה הסמוכים לשטחי מסדרונות ולשטחים הפתוחים.
- **הגברת מידת הייצוג ל 30%-בתי-גידול מגוונים** (בתות, עשבוניים, טרשים, מדבר) שהדגש התכנוני בהם הוא חיזוק המגוון הביולוגי על ידי הגברת מידת ייצוגן של היחידות האקולוגיות בשטחים מוגנים (מעבר ל-17% שנקבעו במטרות המגוון הביולוגי של איצי-The Aichi Biodiversity Targets). האו"ם הכריז על העשור הקרוב, החל מ-2021, כעשור השיקום האקולוגי. בישראל, ניתוח ראשוני מראה כי בחלק מהמערכות האקולוגיות שאינן מיוצגות כיום בצורה מספקת במערך השטחים המוגנים, לא נותר כמעט שטח טבעי, ועל כן שמירתן מחייבת שיקום של שטחים שכיום נמצאים תחת שימושי קרקע שמצמצמים משמעותית את תפקודם כבית גידול.

3.9 ערים כהזדמנות לאורח חיים בריא ומקיים

פרק זה נכתב בשותפות עם המעבדה לחדשנות וקיימות עירונית ועמותת מרחב לקידום העירוניות בישראל. לרשויות המקומיות תפקיד מפתח בעיצוב איכות החיים של כלל תושבי המדינה, הן בשגרה והן במשבר. המשפט "כל משבר הוא הזדמנות" קולע גם כאן – ערים הן ללא ספק מוקד פליטות גזי חממה, אולם ערים הן גם פתרון, כאן חיים רוב האנשים וכאן היצירתיות האנושית מתבטאת במיטבה.

ישראל היא אחת המדינות הצפופות והעירוניות ביותר בעולם, מעל 90% מהתושבים חיים בערים ומועצות מקומיות. הישובים אמנם עירוניים במהותם אך שונים מאוד בגודל, בצפיפות, באיתנות הכלכלית ובאיכות החיים שהם מספקים לתושביהם. מהערים הגדולות בהן חיים מאות אלפי תושבים ועד מועצות מקומיות בהן חיים אלפי תושבים, מישובים שמספקים סל שירותים של כ-25,000 שקל לשנה ועד ישובים שסל השירותים בהם מספקים עומד על כ-2000 שקל לתושב לשנה. ככל שהישוב קטן יותר ופריפריאלי יותר, יורד חוסנו הכלכלי, יורדת איכות הסביבה ביישוב ויורד המצב הכלכלי של התושבים.

למרות הפערים הגדולים, בין הישובים, דווקא הפיתוח המואץ שכולם חווים, החידושים הטכנולוגיים והמודעות העולה, מייצרים חלון הזדמנויות לפיתוח דפוסים חדשים לחיים טובים - בשימוש מושכל ומקיים במשאבים, ביצירת חוסן ובלי להשאיר אף אחד מאחור. בכדי לעשות זאת, דרוש שינוי חשיבתי ותפיסתי שיבטיח את היכולת לחזק את העיר, בדגש על מרכזי הערים, על השכונות והמרקמים הוותיקים. כמחצית מאוכלוסיית ישראל מתגוררת במטרופולין גוש דן (מגבול המועצה האזורית עמק חפר ועד אשדוד בדרום ובין הים למורדות הרי יהודה ושומרון במזרח) כאן נמצאות הערים העצמאיות מבחינה כלכלית ולכאן



מתכנסים מירב הביקושים לדיוור, רוב הפעילות הכלכלית ורוב היוממים¹⁵. מאידך, כמחצית מאוכלוסיית ישראל מפוזרת ביישובים מחוץ למרחב ההזדמנויות של מטרופולין תל-אביב. רובם, ובמיוחד העירוניים שבהם מאופיינים בהעדר מרכזים עירוניים חזקים, 96% מהערים באשכולות 1-5 שוכנות מחוץ למטרופולין גוש דן, ורק 40% מרשויות מטרופולין גוש דן שייכות לאשכולות 1-5. בערים אלו קיים קושי לייצר סביבות חיים עירוניות המאפשרות מגוון אפשרויות תעסוקה, חינוך, השכלה, שירותי בריאות ועוד בטווח הליכה ברגל, נסיעה באופניים או בתחבורה ציבורית נוחה וזמינה.

רוב המרחב הבנוי בישראל נוצר לאחר קום המדינה בהשפעת מגמות תכנון עולמיות של תכנון מוטה רכב פרטי, אשר השפיע על מאפייני המרחב הבנוי, הפרדת השימושים ומרחקי היוממות. גם בעשורים האחרונים, הבנייה החדשה בישראל מתבססת בעיקר על התפשטות הערים לשטחים הפתוחים, בתכנון פרברי המגדיל את התלות ברכב הפרטי. הנוף הבנוי העכשווי בישראל, הוא פסיפס של שכונות מגורים הנבנות ומתאכלסות עם מענה חלקי של שירותים מקומיים.

שכונות אלה מקושרות לאזורי תעסוקה שגם הם נבדלים במרחב באמצעות דרכים מהירות ועורקיות. אופי הפיתוח והתלות בכלי רכב פרטיים כדי להגיע כמעט לכל צורכי החיים גורמים לכך שצירים אלה פקוקים לעייפה, תורמים לפליטות גזי החממה, לבעיות של זיהום אוויר, הפרה אקולוגית, ריחוק חברתי והסטה של משאבים ציבוריים. במרחב הבנוי הישראלי כמעט שאין הבדל בין עיר ופרבר ועירוניות הלכה למעשה מתקיימת באופן מצומצם בעיקר במרכזי הערים שראשיתן טרם הקמת המדינה.

עירוניות טובה, המתבססת על עירוב שימושים וריכוז יעדים סביב אמצעי התחבורה הציבורית, ושילובם במרקם הבנוי כך שניתן יהיה להגיע לרוב צרכי היום יום ללא נסיעה ברכב פרטי היא הפתרון - והשנה היא ההזדמנות לשנות כיוון. עירוניות, בערים גדולות כקטנות, היא אמצעי מרכזי לבניית חוסן מקומי, אזורי ולאומי. במציאות האקלימית הנוכחית נדרש מודל אחר לפיתוח מקומי, מודל שמביא תעסוקה מקומית ואזורית ומצמצם את הצורך ביוממות מתמשכת. מודל שמבטיח, איכות חיים ובריאות בכל מקום בישראל, שמאפשר להגיע בהליכה למירב השימושים היומיומיים. מודל שלא תורם לזיהום אוויר ולפליטות גזי חממה, ומבטיח שדיוור, פרנסה וגישה לטבע, הם בהישג יד לכלל האוכלוסייה.

משבר הקורונה הציף את החוזקות והחולשות של הרשויות המקומיות, ביישובים הצפופים התחלואה גדולה יותר, והיכולת להמשיך ולספק איכות חיים בפתח הבית קטנה יותר. המרחב הביתי והשכונתי הפך למרחב החיים, שכונות עם שטחים ציבוריים וגינות סיפקו איכות חיים גבוהה יותר בסגר, רשויות עשירות התארגנו בצורה טובה יותר מרשויות עניות וקטנות.

יחד עם זאת, השלטון המקומי הצליח לתת מענה מיידי לתושבים, לספק שירותים חיוניים ולגייס תמיכה קהילתית לחלשים. רשויות מקומיות הראו יכולות התארגנות מרשימות, גם בגדולות וגם בקטנות. יחד עם זאת, מגפת הקורונה חשפה את חולשות מבנה הממשל המקומי בישראל. מצד אחד רשויות מקומיות שמתקשות להתמודד עם המגפה, ומצד שני ממשל מרכזי שמחזיק בידיו חלק גדול מהסמכויות. כדי לחזק את הרשויות המקומיות ולקדם את מודל השגשוג הירוק יש לפעול בשני מישורים עיקריים: לשנות את חלוקת הכוחות בין השלטון המקומי למרכזי ולייצר יותר מקורות הכנסה ותעסוקה מקומיים לכלל הישובים בישראל. יש ללמוד מהכישלונות באופן ההתמודדות עם משבר הקורונה וליישם את הלקחים בהתמודדות

¹⁵ תל אביב יפו היא העיר היחידה בארץ בה כמות העובדים שנכנסים לעיר מדי יום גדולה ב-20% ממספר המועסקים במקומיים



עם משבר האקלים. התאמת המדיניות הממשלתית למאפיינים של הקהילות השונות בארץ הינה תנאי הכרחי ליציאה מהירה ממשבר הקורונה ולהתמודדות עם משבר האקלים.

מודל "שינוי כיוון" לעיר טובה, שואף להפיכת הפירמידה בגישות התכנון והניהול: תמיכה והכרה ברשויות המקומיות כאחראיות ומאפשרות שגשוג וצמיחה, תיעדוף תנועה מקיימת על פני רכב פרטי, תיעדוף התחדשות עירונית, דירות קטנות ושיתוף בשירותים, תיעדוף אורח חיים בריא ותזונה מקומית וצמחית, תיעדוף כלכלה ותעסוקה מקומית על פני כלכלה ריכוזית, ותיעדוף שותפות בין ישובים ואיגום על פני פירבור וביזור. פירטנו 10 צעדים, ליישום מיידי בכל ישוב, אשר או מטרופולין בישראל, כדי לשפר את החוסן המקומי, את איכות החיים המקומיים וצמצום הפגיעה בסביבה.

יחסי שלטון מרכזי – מקומי בהתמודדות עם משברים

לרשויות המקומיות יש במשבר הקורונה תפקיד מרכזי בחזרה לשגרה ובהבראת המשק. רשויות חלשות ועניות נפגעו בצורה קשה מיוחד במהלך המשבר, ומצבן עתיד להידרדר בעתיד הקרוב במסגרת ההאטה הכוללת במשק. מצב זה עלול לגרום לכך שרבות מהן יקצצו את תקציב הפרויקטים שאינן מחויבות להפעיל על-פי חוק ובהם פרויקטים בתחום האקלים, אשר עלולים להיתפס כלא רווחים או לא רלוונטיים לטווח הקצר, לכן **היום יותר מתמיד נדרשת התייחסות עמוקה לרשויות המקומיות**.

כאמור, קיים שוני רב ביכולות של הרשויות השונות להתמודד עם משברים, הדבר קשור, בין היתר, הן ליכולות הכלכליות של הרשויות והן למאפיינים הקהילתיים של ישובים אלו. למרות זאת מתחילת משבר הקורונה, הנחיות השלטון המרכזי לרשויות לא הותאמו למאפיינים של האוכלוסיות שתחת אחריותן, מה שפגע באפקטיביות של התגובה הלאומית למגיפה.^{lxix} יש ללמוד מהכישלונות באופן ההתמודדות עם משבר הקורונה וליישם את הלקחים בהתמודדות עם משבר האקלים. **התאמת המדיניות הממשלתית למאפיינים של הקהילות השונות בארץ הינה תנאי הכרחי להתמודדות טובה עם משבר הקורונה ומשבר האקלים.**

תיווך המדיניות הממשלתית והתאמתה לתנאים המשתנים בשטח היא תפקיד טבעי של השלטון המקומי. אלא שבישראל הרשויות המקומיות סובלות מחולשה תקציבית, סמכויות מוגבלות ורמה נמוכה של אמון ציבורי, ונתפסות בעיקר כזרוע הביצועית של השלטון המרכזי. אם כן, נקודה משמעותית בדרך להתמודדות עם משבר האקלים ומשבר הקורונה, היא **שינוי מערכת היחסים בין השלטון המרכזי והמקומי. בהקשר זה יש לפעול:**

- **להעברת סמכויות מידי השלטון הלאומי לרשויות מוניציפליות**
- **להגדלת האוטונומיה של רשויות מוניציפליות ולהקמת רשויות מטרופוליניות לא רק בתחום התחבורה אלא גם המגוון תחומים נוספים..**
- **להגדלת היכולת הכלכלית של רשויות מוניציפליות** בין השאר באמצעות רפורמה בתקנות הארנונה אשר יצרו תלות מעוותת בתחום השטחים המסחריים והתעשייתיים וכן באמצעות העברת תקציבים מהשלטון המרכזי אל השלטון המקומי.

מנקודת מבט זו, התמודדות ירוקה עם משבר הקורונה יכולה להיות הזדמנות לחיבור בין קהילות שונות בארץ, להבנת הצרכים השונים שלהן ולהתמודדות טובה ונכונה יותר עם השסעים המאפיינים את החברה הישראלית.

צעדים הנדרשים הן להתמודדות עם משבר האקלים והן בהתמודדות ירוקה עם משבר הקורונה הינם:



- **התאמת מדיניות לפי אזורים ושכונות.**
- **גיוס תושבים** להתמודדות ע"י הרשות המקומית.
- **רתימת ראשי קהילות ומשפחות ברשות.**
- **הקמת מערכי הסברה בעברית, בערבית ובכל שפה נוספת הרלוונטית לתושבים המקומיים.**
- **הקמת מאגר מידע עירוני שמרכז נתונים על כלל הקשישים ואוכלוסיות בסיכון בעיר תוך הצלבתם מול גופי שלטון שונים.**

עקרונות שיתוף הפעולה המוצעים, בין השלטון המרכזי למקומי הם :

- שמירה על האופי הייחודי של כל אחת מהרשויות
- שוויון והוגנות במתן מענה לרשויות השונות ואחריות משותפת של הרשויות והקהילות השונות זו לזו וכל אחת לקהילתה.

דרכי הפעולה המוצעות ליישום העקרונות הן :

- **חובת התייעצות ברשויות המקומיות** בכל שלבי קבלת ההחלטות ע"י גוף מייצג המורכב מנציגי השלטון
- **מתן מרחב שיקול דעת** לרשויות המקומיות
- **הטלת ההסברה ותיווך המידע על הרשויות המקומיות.**

בסיכומו של דבר, לרשויות מקומיות תפקיד מרכזי בהתמודדות עם משבר האקלים בשלושה היבטים : (1) תכנון אסטרטגיה שמתאימה לאופי הרשות (2) היערכות ליישום האסטרטגיה ו(3) תיווך מידע

3.9.1 צעדים אופרטיביים לעיר הטובה

3.8.1.1. ניהול מקיים

קידום עיר טובה ומקיימת היא פעולה אסטרטגית כלל עירונית, מטרתה לפתח מדיניות הנוגעת לרוחב העשייה העירונית, ואינה מצטמצמת לאחריות היחידה הסביבתית, לצורך כך יש להטמיע את עקרונות מדיניות הקיימות והאקלים במטרות העירוניות, בתכניות העבודה ולרוחב שדרת הניהול המוניציפלית. ניהול מקיים, מציג מסגרת התנהלות אסטרטגית וכוללנית שבאמצעותה מקדמת העיר יעדים שאפתניים לצמצום פליטות גזי חממה ולשיפור איכות החיים והבריאות של כלל התושבים ובעלי העניין המקומיים.

במרץ, 2018, השיק פורום ה-15 את תכנית ברית ערים לאיכות חיים וסביבה, מתווה הפעולה של התוכנית נותן מענה לכל הרמות, החל מרמת העירייה, ועד להנעת שינויים בהתנהגות התושבים וכולל שישה תחומי פעילות להובלת קיימות עירונית, המספקים את התשתית הרעיונית, נהלי העבודה והשלבים לביצוע: ניהול בר קיימא ; אנרגיה ובניה ; תחבורה בעיר ; צריכה פסולת ; המרחב העירוני ; וקהילה.

אימוץ עקרונות אלה והטמעתם בליבת קבלת ההחלטות והפעילות העירונית פוטנציאל לייצר השפעה מהותית על איכות החיים והסביבה העירונית וכן חשובה בבחינת "נאה דורש נאה מקיים". מעבר לכך, התנהלות מקיימת בניהול וארגון העירייה עשויה להביא לחיסכון כלכלי בשל הפוטנציאל לחיסכון במשאבים (מים, חשמל וכד'), צמצום פסולת, האפשרות לייצר אנרגיה על גגות של מבני ציבור ועוד.

היעדים השאפתניים לשנת 2021 הינם :



- העיר תאמץ יעדי הפחתת פליטות שאפתניים ותכין תוכנית פעולה מקומית לשינויי אקלים – **מתחילים ביעדי הממשלה להסכם פריז ושואפים ליותר.**

פעולה מקומית

- למנות גורם אחראי, בכפיפות למנכ"ל או סמנכ"ל העירייה, שיתכלל ויוביל את תהליך ההערכות לשינויי אקלים וקידום הקיימות.
- להקצות תקציב ייעודי לצורך ביצוע תכנית האקלים המקומית, בין אם כתקציב עצמאי ובין אם כנגזרת מכלל תכניות העבודה של האגפים השונים, או שילוב של שניהם.
- לשלב ולהטמיע את שיקולי אקלים וקיימות בתהליכי קבלת ההחלטות בעירייה, ובהחלטות ופעולות עירוניות משמעותיות (לרבות החלטות תכנוניות).
- לבצע הכשרות לעובדי העירייה וגופי סמך בתחומי הקיימות והאקלים, עדכון ושיתוף תקופתיים של העובדים בפעולות העירייה בתחום הקיימות.
- העירייה תטמיע עקרונות ניהול מקיים במסגרת פעילות העירייה: מכרזי העירייה, צי הרכב העירוני, מבני העירייה, תחזוקתם ותפעולם וכיוב', בגישת "נאה דורש נאה מקיים".

פעולה ממשלתית

- **תקן מנהל אקלים וקיימות** – הגדרת תקן למנהל אקלים וקיימות ברשות המקומית.
- **חוק המכרזים** – שינוי חוק המכרזים למתן עדיפות לרכש ירוק ומקומי.
- **תמיכה והכוונה לניהול מקיים** – גיבוש מנגנון במשרד הפנים, לתמיכה, ליווי והערכה להטמעת ניהול מקיים ברשויות המקומיות.

3.8.1.2 עיר בריאה

בריאות התושבים ותוחלת החיים שלהם הן אבני יסוד באיכות החיים המקומית. נכון להיום, בישראל יש פערים בתוחלת ואיכות החיים בין המרכז לפריפריה ובין עניים לעשירים, זו היא סוגיה המחייבת שינוי. הערים והישובים צריכים לספק מרחב חיים ושירותים שמעודד אורח חיים בריא ולא מסכן את הקיום. התפשטות המגפה הנוכחית הייתה גדולה יותר באזורים בהם המגורים צפופים, דבר המטיל צל על לב המהות העירונית. האתגר שלאחר המגפה, יהיה להמשיך ולעודד את הצפיפות העירונית, תוך מציאת פתרונות לשמירה על רווחת התושבים ובריאותם. פתרונות כאלה יכללו נגישות לשטחים פתוחים, צמצום זיהום ופסולת, תכנון המעודד הליכה ומצמצם את התלות ברכב פרטי, פיתוח גינות כיס, חנויות קמעונאיות בסיסיות ושירותי רפואה בלב השכונות, במרחקה הליכה, עידוד אכילה בריאה ושכונות טובה.

העיר תפעל להעניק לתושביה את היכולת לבצע את הפעולה הבסיסית ביותר, נשימה, ללא חשש, באמצעות, פיקוח מחמיר ובלתי נלאה על מקורות זיהום ופיתוח מושכל של שטחים פתוחים נגישים וחיוב עמידה בתקנים מתקדמים. קשה לגזור אמירה שווה לגבי כל הערים בארץ ויש הבדל בין ערים דרומיות וצפוניות, בין ערי חוף וערי הר ובין ערים גדולות וקטנות, חדשות וותיקות וכן הלאה. עם זאת, ניתן לקבוע עקרונות, שהחשוב בהם הוא קישור השטחים הפתוחים הסובבים את העיר אל תוך ליבה באמצעות צירים ירוקים, שבילי הולכי-רגל ואופניים, טיילות או אף שדרות ורחובות מוצלים ומדרכות נטועות.

ביסוס החיבורים והקישורים הללו על מערכת הניקוז הטבעית, ערוצים ושקעים טבעיים, יאפשר להם לשגשג גם בעתות בצורת ומיעוט גשמים. זוהי משימה קשה יותר בתוך מירקם בנוי, אך מבטיחה קיימות לאורך



זמן. להשלמת השיפור באיכות האויר, תפעל העיר לאסור על כניסת רכב מזהם, ותקפיד על התאמת כל רכבי התחבורה הציבורית ורכבי ההסעות למיניהם לתקן האירופי של צמצום פליטות המזהמים.

בנוסף, העיר תעודד תזונה בריאה לתושביה, באמצעות מרכזי בריאות ותזונה שכונתיים, תווי תקן לעסקים ירוקים ובריאים והקצאת שטחים לחקלאות עירונית. בתי הספר והגנים יכללו הדרכה ועידוד לתזונה בריאה, אשר יהפכו את הילדים למובילי בריאות בתוך משפחותיהם. עידוד ערכים בריאותיים שיוגדרו על-ידי הרשויות המתאימות, יזכו בתי עסק בתו בריאות. העיר תסייע בהדרכה, מכירת שתילים, והכשרת שטחים להקמת גינות קהילתיות לגידול מוצרי מזון טבעיים בתוך שכונות המגורים. בחלקות אלה יינטעו עצי פרי וערוגות ירקות בעבודה קהילתית משותפת שתמורתה תהיה שותפות בתוצרת. בנוסף לקביעת מטרה קהילתית משותפת אשר תתרום לחוסן חברתי ולשכונות טובה, יביא קירוב התוצרת אל הצרכנים לקיצוץ עלויות סביבתיות וכספיות כאחד, על-ידי צמצום ההובלה, האחסנה והתיווך.

באשר לנגישות אל הזדמנויות, עליה נכתב בפרק התחבורה, הקרבה לשירותים חיוניים כגון מכולת, ירקן, טיפת חלב וגינה מעולם לא הוכחה כחיונית יותר. שכונות ותיקות שבהן גם מספרה, בית קפה, פעוטון, חנות ספרים ומכבסה יכולות להישען במשך זמן רב על נגישות רגלית וצמצום התנועה המוטורית. כך גם זוכים לפגוש אנשים ולהבטיח ליכוד חברתי וסיוע הדדי בעת צרה. השכונה - זכתה לעדנה בתקופה זו, יחד עם שובם של הטלפון והלוואת מצרכים. עדיין, שירותי בריאות, זמינים ומידיים, הם במחסור ברוב הישובים בישראל – קופת חולים, טיפת חלב, מרכז לקשישי, חיוניים בטווח הליכה ובהישג יד.

היעדים השאפתניים לשנת 2021 הינם:

- הקמת מרכזי בריאות ותזונה שכונתיים, בשכונות הפגיעות תחילה
- יישום מערך הזנה בריא ומקיים למוסדות החינוך לגילאי 3-6
- שילוב נרחב של גינות ועצי מאכל בגינות העירוניות

פעולה מקומית

- גיבוש תכנית חירום והכלה למפגעי בריאות בהשפעת שינויי האקלים.
- **מוקד 0-6** - יצירת גוף עירוני מתכלל לטיפול, חינוך ושירותים לגיל הרך (לידה עד 6) ומתן הזדמנות שווה ומיצוי הפוטנציאל לכל ילד.
- **מוקד זהב** - יצירת גוף עירוני מתכלל לתמיכה, ושירותים לגיל המבוגר ואבטחת הטיפול והחיברות של כל קשיש בעיר.
- **בסיס נתונים** – איסוף ואיגום נתונים בהקשר לבריאות ואיכות חיים ברמה העירונית והתת-עירונית.
- **0 מטרדים בסביבה העירונית** – ניטור מוקד על מזהמים ומטרדים, לרבות הפחתת קרינה.
- **תכנית מזון בריא ומקיים** – הצטרפות לאמנת מילנו לתזונה בריאה ומקיימת וביסוס תכנית עירונית לקידום הנושא במסגרות המוסדיות ומול הציבור הרחב, כולל גידול מזון בעיר ובסביבה הקרובה. חקלאות משולבת בעיר.
- **מרחב ציבורי מתאים** - מוצל, מואר, מונגש, בטוח ומתאים לפעילות גופנית וספורטיבית.
- **קהילתיות** - הפחתת בדידות ופיתוח חברתי קהילתי עיצוב סביבת המגורים, עירוב שימושים, יצירה ועיצוב מגוון של יעדים ברחובות ומקומות שימור.

פעולה ממשלתית

- **תסקיר השפעה על הבריאות** – חיוב בהכנת חוות דעת ותסקיר השפעה על הבריאות, בתכניות ובפרויקטים, בכל רמות רשויות התכנון וועדות ציבוריות במישור המקומי, האזורי והארצי.



- **קידום מערך שירותי בריאות - רווחה וקהילה בניהול שכונתי ורובעי - על פי העקרון של שירות מקומי לכל תושב.**
- **חינוך והדרכה לתזונה בריאה שתחלחל לרמת הרשות העירונית – הסברה ועידוד אורח חיים בריא .**
הענקת תו בריאות בעסקים משווקי מזון, כגון מסעדות, בתי קפה וחנויות מכולת, הטמעת מניעת בריאות בתוכניות לימודים בתכנון ערים, אדריכלות והנדסה, משפטים ועבודה סוציאלית.

3.8.1.3 עיר משתפת ושקופה

הערכות לשינויי אקלים מצריכה שינוי מדיניות משמעותי לצד שינויי התנהגות נרחבים, לכך נדרש שיתוף פעולה אמיץ בין מקבלי החלטות לבין הציבור. תכנון וניהול העיר הטובה מתבסס על משילות, שיתוף ושקיפות ביחסים שבין המנהיגות העירונית לבין התושבים. משילות דמוקרטית, משתפת ושקופה היא מודל ניהולי גמיש ומעצים בעל רשת אופקית ולא היררכית, בה הרשות המקומית פועלת לקדם שותפויות, שיתוף ציבור במגוון ערוצים ויצירת מגוון מנגנוני תקשורת. שיתוף ציבור אינו אירוע, אלא מאפיין ניהולי המתקיים ומיושם בהתנהלות היומיומית של הרשות המקומית.

משילות מסוג זה מבוססת על הסכמה רחבה, מאחוריה עומדים מועצת העיר ובעלי התפקידים בעירייה והציבור הרחב קבלת ההחלטות תעשה בתהליכים משתפים, שיביאו לגיבוש מדיניות מכוונת ליעדי אקלים (מיטיגציה ואדפטציה) שיקדמו באופן ברור ערכים חברתיים כלכליים וסביבתיים מותאמים לצרכים, לרוח ולאוכלוסייה המקומית. לשם כך העיר תפעל להעלאת המודעות למשבר האקלים, ותשתף את הציבור בקבלת ההחלטות למדיניות אקלים שאפתנית ומכילה, פיתוח מערכי חינוך בנושאי האקלים, עידוד תושבים להפחתת פליטות ואורח חיים מקיים, בדוגמא אישית של הרשות המקומית ועובדיה.

פעולה מקומית

- הרשות תפרסם באופן שוטף מידע ונתונים על נושאי סביבה ואקלים, כולל מערכת מידע גיאוגרפי מתעדכנת וזמינה.
- העיר תקיים מערכת שקופה של קבלת החלטות: על ידי פרסום ציבורי, בולט ונגיש (הרכב ועדות, מועדי התכנסות, ופרוטוקולים, הודעות על תכנון ובנייה מונגשות לכלל הציבור)
- במועצת העיר ובוועדות איכות סביבה יתקיימו דיונים שוטפים במדיניות האקלים והסביבה בשיתוף הציבור הרחב.
- הרשות תפעל לבניית מנהיגות מקומית כולל הקניית ידע וכלים בנושאי העירוניות המקיימת כאמצעים להעצמת נבחר הציבור והתושבים כולל בני הנוער, חיזוק הקהילה וגיבושה.
- חברה אזרחית מעורבת - ארגונים ועמותות, רשתות תושבים יפעלו בשטח לטובת קידום העירוניות המקיימת והחוסן האקלימי.

פעולה ממשלתית

- משרד הפנים יקבע הנחיות לתדירות התכנסותן של ועדות מקצועיות ברשות
- קידום פרויקטים המקדמים יכולות דיגיטציה של הרשויות המקומיות ושל כלל עובדיה. לרבות יכולות לנהל מפגשים מקוונים עם כלל הקבוצות בציבור.
- דרישה לשיתוף ציבור פעיל במכרזים ציבוריים.
- חקיקה, לקידום ותמיכה בהקמת מנהלות רובעיות / שכונתיות בערים מעל 100 אלף תושבים.

3.8.1.4 תנועה מקיימת



תנועה מקיימת היא תנועה המעמידה במרכז את הנגישות של תושבי העיר ליעדים השונים שהם מעוניינים להגיע אליהם, תוך מתן עדיפות לתנועה רגלית, תחבורה ציבורית ואופניים. בשנים האחרונות, למרות ההבנה המתחזקת של ההשלכות השליליות של התלות ברכב הפרטי, אנו עדים להמשך מגמות הפיתוח העירוני הפרברי. נדרש מאמץ מיוחד ומכוון על מנת לקדם תנועה מקיימת בערי ישראל והוא צריך להשלים את המאמץ לפיתוח התחבורה הציבורית ברמה המטרופוליטנית והארצית. אבן היסוד לתנועה מקיימת הן התנועות הקצרות: הליכה ברגל ורכיבה באופניים לתנועות קצרות למגוון מלא של צרכי היומיום, ואל מרכזי התחבורה הראשיים (הליכה עד 15 דקות ובטווח של עד 1.5 ק"מ, ורכיבה על אופניים למרחקים של 2-3 ק"מ) שימוש באופניים, ובפרט באופניים חשמליים, מאפשר גם תנועות ארוכות יותר במרחב העירוני והמטרופוליטני.

לכן, יש להבטיח שהתשתית העירונית תעודד הליכה ורכיבה באופניים שתהיינה יעילות, נוחות ובטוחות. למשל, הליכה בטוחה של ילדים לבית הספר, הימצאות של רחובות ומרכזי מסחר ושירותים יומיומיים במרחק הליכה מכלל התושבים, תשתיות רכיבה באופניים הקושרות בין שכונות המגורים ומוקדי התעסוקה, ופריסת התחבורה הציבורית, קווי האוטובוסים ותחנות הרכבת כך שניתן יהיה להגיע לכל מקום בעיר בזמן סביר וללא שימוש ברכב פרטי.

בראש ובראשונה יש להגדיר מחדש את חלוקת המרחב הציבורי ברחוב, ולהביא לאיזון טוב יותר בין מרחב הולכי הרגל למרחב תנועת כלי הרכב. באזורים בעלי צפיפות תושבים גבוהה, גדלה התחרות על "מרחב הרחוב" (זכות הדרך) בין המשתמשים השונים ולכן יש להקפיד לשמור על מרחב הולכי הרגל. פינוי המרחב יכול להיעשות בפעולות עירוניות טקטיות, שינויים זמניים בזכות הדרך ופינוי נתיבי רכב פרטי לטובת תנועת אופניים או הולכי רגל, בקרה, הערכה ותיקון במידת הצורך, המלווים בשיתוף ודיאלוג עם התושבים ובעלי העניין. מרכיבים הכרחיים נוספים לתנועה מקיימת בעיר הם רישות הרחובות ושבילי האופניים, עירוב השימושים, ונוחות מיקרו-אקלימית רציפה.

יעדים שאפתניים לשנת 2021:

- הקטנת הפגיעה בהולכי רגל מכלי רכב בעיר ב-50%, צמצום מוחלט של פגיעות קשות ומוות.
- יצירת מרחב הולכי רגל בטוח, המשכי, נעים ומוצל משכונות המגורים ליעדים המרכזיים בעיר (לפחות 50% מזכות הדרך).
- מעבר ל 10% מן הנסיעות העירוניות לרכיבה באופניים על ידי רישות נתיבי רכיבה לאורך הרחובות הראשיים בעיר בנפרד מן המדרכות.
- הפחתת מספר המכוניות הפרטיות הנכנסות למרכזי הערים.

פעולה עירונית

- העיר, באמצעות שיתופי פעולה מגוונים תקים חניונים מובטחים לאופניים בפרויקטים חדשים הנבנים בעיר ובמרחב הציבורי.
- העיר תקדם הסדרי תנועה עדכניים באישור רשות התמרור המקומית למיתון תנועה ברחובות שכונתיים, ולהעדפת הולכי רגל בצמתים על ידי עדכון זמני הרמזורים.
- העיר תקדם מדיניות להפחתת מספר המכוניות הפרטיות הנכנסות למרכזי הערים, למשל באמצעות יישום אגרת כניסה למרכז העיר, ניהול שעות כניסה לרכבים ברחובות מסוימים, צמצום היתרים לחניונים והעדפתם בשולי העיר, כנעשה בערים רבות בעולם גדולות כקטנות.

פעולה ממשלתית:



- משרד התחבורה יקדם מימון והקמה של רשתות נתיבי אופניים לתנועה מחברת בין-עירונית
- משרד התחבורה יפעל לקדם רשויות תחבורה מטרופוליניות.
- משרד התחבורה באמצעות חברות ממשלתיות יקדם תכנון ומימוש קווי רכבת-קלה ונתיבי תחבורה ציבורית לחיזוק כל אחד מן המטרופולינים בתיאום עם הרשויות המקומיות.
- מינהל התכנון ירכז משאבים בקידום תכנון מוטה תחבורה ציבורית, ציפוף עירוני ועירוב שימושים בקרבת מרכזי תחבורה, בעיקר אלו הנמצאים במרקמי מגורים ותעסוקה קיימים.
- מינהל התכנון, משרד הבינוי והשיכון ומשרד התחבורה יאמצו תכנית אסטרטגית לאומית לתנועה מקיימת במרחב העירוני.

3.8.1.5 בנייה ירוקה

תהליכי הבנייה והשימוש במבנים אחראים לייצור של כ-65% מפליטת גזי החממה בערים. על כן, הטמעת עקרונות בנייה ירוקה בהליכי תכנון ובנייה מספקים הזדמנות לשינוי משמעותי באיכות הבנייה ובאיכות החיים בעיר. השפעתה הגדולה של הבנייה על הסביבה הובילה ערים רבות בעולם להטמיע מודלים חדשים לתכנון. במרץ 2020 אושרה במועצה הארצית תקנה לחיוב בנייה ירוקה בדירוג בסיסי של כוכב אחד בכל הארץ ובכך פרצה את הדרך להפיכת הבנייה הירוקה לנחלת הכלל תוך קידום השוויון בין מרכז לפריפריה והכרעה בדבר זכותם של כלל אזרחי ישראל ליהנות מבנייה איכותית, בריאה וחسכונית. החלטה זו תוביל להעלאת איכות החיים בערים, הקטנת ההוצאה הלאומית הקשורה במבנים, הורדת יוקר המחיה והגדלת השוויון במשק.

לבנייה ירוקה תועלות מוכרות בהיבטים סביבתיים הקשורים בצמצום צריכת משאבים מתכלים, הפחתת פליטות גזי חממה וצמצום זיהום. מכיוון שצריכת אנרגיה בבניינים מהווה מרכיב משמעותי בפליטות גזי החממה, יישום של בנייה ירוקה השמה דגש על חסכון והתייעלות בצריכת אנרגיה ואף על קידום ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים, יסייעו לצמצום באופן משמעותי את פליטות גזי החממה של העיר ויסייעו לישראל לעמוד ביעדי ההפחתה שנקבעו במסגרת ועידת האקלים בפריז 2015. אימוץ בנייה ירוקה תסייע גם להיערכות לשינויי אקלים בשל שיפור הנוחות האקלימית בבניין, הטמעת פתרונות ניקוז וניהול חכם של הבניין¹⁶.

לצד התועלות הסביבתיות, בנייה ירוקה מייצרת תועלות כלכליות ובריאותיות. תועלות כלכליות מגולמות בחסכון ישיר לצרכן, בעיקר באמצעות צמצום צריכת החשמל והמים, ובתוך כך תרומה גם לחוסן הכלכלי של הדיירים. התועלות הבריאותיות למשתמשי הבניינים הן תוצר של שימוש בחומרים ומוצרים בריאים יותר והבטחת איכות האוויר בבניין. הקפדה על איכות האוויר תורמת למניעת מחלות בדרכי הנשימה וכן מסייעת לצמצום התחלואה שמקורה ב"תסמונת הבניין החולה". הקמת בניינים ירוקים בעיר תסייע למנוע את הידרדרותם של בניינים אלו לאורך השנים ואת הפיכתם לנטל כלכלי. כך גם הקמת שכונות בנות קיימא הטרונותיות, רב-דוריות, מעורבות שימושים ונגישות, מחזקת את החוסן שלהן לטווח הארוך. כלי המדידה, שכונה 360°, מכון להטמעת עקרונות הבנייה הירוקה ברמה השכונתית, לקידום התכנון, הפיתוח והבינוי של שכונות איכותיות, בריאות ומשגשוג לאורך זמן. שכונה 360° הוא פרי שותפות אסטרטגית של המועצה הישראלית לבנייה ירוקה ומשרד הבינוי והשיכון. שכונה 360° מבטיח כי התכנון, הפיתוח והבינוי של השכונה יתבצעו תוך התייחסות מערכתית ומקיפה לשלל הנושאים המשפיעים על יצירת שכונות המעניקות לתושביהן איכות חיים גבוהה.

¹⁶ המשרד להגנת הסביבה, "היבטים כלכליים בהיערכות לשינויי אקלים בישראל", 2013.



הטמעת ערכים של בנייה ירוקה בקנה מידה שכונתי מניחה תשתית לתכנון אופטימלי של הבינוי בעיר ומאפשרת חסכון משמעותי במשאבים באמצעות השקעה במרחב הציבורי, בניהול הנגר והערכות לחירום, ברשת דרכים המעודדת הליכה ברגל ובכלכלה המקומית לשיפור איכות החיים של כלל התושבים בעיר.

יעדים שאפתניים לשנת 2021:

- דרישה לבנייה ציבורית – להגיע לפחות לארבעה כוכבים
- דרישה לבנייה למגורים ולמסחר – להגיע לפחות לשלושה כוכבים
- הטמעת כלי 360 כמסגרת מחייבת לתהליכי התחדשות עירונית ובנייה ירוקה
- לפחות 50% מגגות העיר משמשים לייצור אנרגיה או יירוק העיר

פעולה עירונית:

- ייעול מנגנוני הרישוי והבדיקה, הטמעת נושאי הבנייה הירוקה ככלי מרכזי לתכנון בעיר.
- לשרטט מפת דרכים להעלאת הדרישה לדירוגים גבוהים יותר של בנייה ירוקה- שניים, שלושה ואף ארבעה כוכבים בהתאם לסוגים שונים של בינוי על מנת לקדם ביצועים סביבתיים גבוהים ומצוינות.
- קידום אמצעי הערכות לשינויי אקלים באמצעות בבנייה ירוקה; ניהול נגר על ידי הגדלת השטח המחלחל וההשקיה, הגדלת האיוורור הטבעי וצמצום פליטות חום של מבנים.
- שילוב של תעשייה מקומית ובת קיימא בגבולות העיר, בדגש על ייצור מקומי ומתן תעסוקה לתושבי העיר.

פעולה ממשלתית:

- הרחבת הדרישה לעמידה בתקן לבנייה ירוקה, לסוגי בינוי נוספים ולדירוג כוכבים גבוה יותר.
- תימרוץ ועידוד פיתוח טכנולוגיות חדשניות ושיטות בנייה יעילות באמצעות רשות החדשנות, מענקים ותמיכה במחקר.
- שינוי שוק הבנייה ברמה הניהולית לטובת ייעול העבודה, ניהול מיטבי וסביבתי של אתר הבנייה.
- קידום תכנון כוללני המאפשר יישום מיטבי של בנייה ירוקה ומייצר סביבות מגורים חסכוניות במשאבים המבוססות על עירוב שימושים ותחבורה ציבורית אפקטיבית.

3.8.1.6 עיר בהישג יד ורגל

עיר בהישג יד ורגל היא עיר שבה התכנון יכול להבטחת נגישות מרבית להזדמנויות כלכליות, לדיור מוגן ומגוון, נעים ובהישג יד לכלל התושבים. בשנים האחרונות מתחזקת התפיסה שמרחב עירוני הוא מרחב מיטבי לנגישות מלאה לכלל מרכיבי החיים עבור כלל התושבים והתושבות. התפיסה הזו כוללת היבטים תכנוניים וניהוליים של העיר שבמרכזם גישת "עירוב השימושים". על פי גישה זו; מגוון השימושים שאנשים צורכים על בסיס יומיומי יהיו פרוסים במרחקי הליכה קצרים זה מזה באופן שמאפשר להם למצות את פוטנציאל העיר בקלות ובנוחות, במקום אחד או במרחק הליכה קצר. השימושים המגוונים כוללים מגורים, משרדים, חינוך, מוסדות ציבור, ספורט ותרבות, מקומות ייצור וכמובן שירותי מסחר ועוד. עירוב השימושים נשען על מערכת ציבורית תומכת הכוללת מרחבים ציבוריים איכותיים ותחבורה ציבורית טובה ותדירה. שמאפשרת לעבור בנוחות בין השימושים השונים.

עירוב השימושים מצריך ניהול מוסדר של תמהיל השימושים ואימוץ מודלים כלכליים של שיתופי פעולה ציבוריים-פרטיים ושימושים רב תכליתיים בכל מרחב ציבורי. עירוב וניהול שימושים מסייע גם בהיערכות



מקומית לחוסן עירוני, ניהול רשת חשמל מקומית, ייצור ושימוש מקומי באנרגיה, למשל הקמת מתקנים לייצור אנרגיה במגרשים ציבוריים בסמיכות לצרכנים מסוגים שונים במגרשי הבינוי הפרטיים.

ככל שתמהיל השימושים בעיר נגיש, הדיור יכול להיות מגוון וזמין לאוכלוסיות שונות החיות יחד במרחב הטרוגני. חשוב לשלב היצע מגוון של צורות מגורים (בניינים בגבהים שונים, חדשים וישנים עם מגוון שימושי דיור) ובהן דירות בגדלים שונים שיאפשר פתרונות דיור מגוונים.

יעדים שאפתניים לשנת 2021 :

- לפחות שליש מיחידות הדיור בבנייה חדשה ובהתחדשות עירונית יהיו בהישג יד. (ערך קרקע 0).
- הטמעת חבילת סיוע לשיפוץ וחיזוק ירוק ובריא של דירות לאוכלוסיות נזקקות.
- תמיכה בהתקנת פאנלים סולארים להורדת יוקר המחיה.
- הבטחת מסלולי הליכה נעימים ונגישים לכל מוסד חינוך ציבורי מגילאי טרום חובה עד חטיבות ביניים.

פעולה מקומית

- הכנת תכנית פעולה לשיקום וחיזוק הפעילות של מרכזים מסחריים שכונתיים. התכנית תכלול היבטים מרחביים וניהוליים אשר יאפשרו לכלכלה המקומית להתחזק לצד מרחב ציבורי משגשג.
- חידוש המרחב הציבורי, עם עדיפות לשכונות החלשות, כך שיציע מגוון השירותים שלהם שיכללו שימושי ספורט, חקלאות עירונית, גינות משחק ועוד.
- הוועדות המקומיות יאמצו מדיניות לפיה לפחות שליש מיחידות הדיור בבנייה חדשה ובהתחדשות עירונית יהיו בהישג יד.

פעולה ממשלתית

- תכנון התחבורה הציבורית יעשה במשולב ובתיאום עם מערכת תחנות הסעת המונים בדגש על עירוב שימושים סביב התחנה ובתיאום עם מערכת ההליכה הרגלית.
- מינהל התכנון יאמץ מדיניות לפיה לפחות שליש מיחידות הדיור בבנייה חדשה יהיו בהישג יד.
- תמיכה או הנגשת מימון ביניים על מנת להקים שירותים ציבוריים במשולב עם שירותים ושימושים אחרים.
- הרשות להתחדשות עירונית תשמור על מלאי יחידות דיור קיימות בתכניות להתחדשות עירונית כמלאי דיור בהישג יד (לאחר רטרופיט).
- יגובשו אמצעים לשימוש במשאבים לאומיים על מנת לגוון את מלאי וסוג הדיור במתחמי התחדשות עירונית, לא רק רבי-קומות, בהובלת רמ"י והרשות להתחדשות לאומית.

3.8.1.7 אנרגיה נקייה בעיר

ערים אחראיות על שני שלישים מצריכת החשמל בישראל, במגזר הביתי ובמגזר השירותים. העלייה באיכות החיים ושימוש הולך ונרחב במכשירים אלקטרוניים מייצרים אתגרים משמעותיים בתחום האנרגיה בערים. עקב שינויי האקלים המרחבים הבנויים בערים צורכים את מרבית האנרגיה ועל כן אחראיות על אחוז משמעותי מפלטות גזי חממה. בשנת 2013 ערים היו אחראיות ל-64% מהאנרגיה הראשונית וייצרו 70% מסך פלטות גזי החממה. אחוזים אלו יגדלו שכן הערים ימשיכו לגדול, להצטופף ולהרחיב את פעילותן הכלכלית.

ערים רבות ורשתות של ערים, (כגון ICLEI ו-C40), קבעו יעדים שאפתניים במטרה להפחית את פלטות גזי החממה ולמנוע עליה ממוצעת בעולם של 1.5 מעלות צלזיוס. אין ספק שלערים יש תפקיד מרכזי וקריטי



בהובלת המעבר לאנרגיות מקיימת (התייעלות וייצור ממתחדשות) ושגשוג במסגרת כלכלה דלת פחמן. יחד עם זאת, על פי דו"ח של Coalition for Urban Transition, ערים, גם האיתנות ביותר לא יוכלו להגיע בכוחות עצמן ליעד של אפס פלטות גזי חממה עד שנת 2050. לשם כך ממשלות נדרשות למקם את הערים במוקד האסטרטגיה הלאומית לצמצום פלטות ולפתח שיתופי פעולה מסוג חדש על מנת לסייע לרשויות המקומיות להכין תכניות פעולה ולממש אותן.

יעדים שאפתיים לשנת 2021 :

- 100% אנרגיה מתחדשת במבני ציבור.
- פאנלים סולאריים/גג ירוק בלפחות 50% מגגות מבנים חדשים מתחת ל-12 קומות.

פעולה מקומית

- 100% רכבים חשמליים בשירות העירייה
- הפעלת תכנית לתמיכה ועידוד תושבים להתקנת מערכות ייצור אנרגיה בבתיים
- הפעלת תכנית להתייעלות באנרגיה בכל מוסדות הציבור
- תמיכה באוכלוסיות נזקקות לצמצום העוני האנרגטי והתייעלות באנרגיה בדיר.
- פרישת עמדות הטענה לרכבים בעיר
- הטמעת מנגנוני שליטה ובקרה מתקדמים להתייעלות באנרגיה

פעולה ממשלתית

- תמיכה ומתן הלוואות ותמריצים להתקנת פאנלים סולאריים על מבני ציבור, תשתיות עירוניות ובתי מגורים.
- חיוב רשויות מקומיות לייצר אנרגיה במבני ציבור.
- איסור על שימוש ברכב דיזל או דלק למגזר העירוני עד 2030.
- הנחיות לפריסת עמדות הטענה לרכבים חשמליים.
- עידוד פיתוח אזורי חדשנות אנרגיה בערים.
- הקמת מאיץ יועצים לאנרגיה מקיימת בערים.

3.8.1.8 טבע חי וצומח בעיר :

משבר הקורונה העצים את הבנת החשיבות של טבע נגיש לתושבים בשכונות המגורים. זאת בנוסף למארג הגינות הציבוריות של נוי, מתקני ספורט ומשחק. ברוב השכונות בישראל נותרו אזורי טבע, שיד הפיתוח טרם נגעה בהם. כאשר שטחים אלה מטופלים ומטופחים בזהירות, ומונגשים לציבור, הם הופכים לנכס שכונתי ולפעמים עירוני, כמו במקרה של פארק הצבאים בירושלים.

גבול הבינוי עם המרחבים הטבעיים מייצר חיבור שהוא הזדמנות למפגש בין הטבע לעיר, חיבור שיכול וצריך להפוך לנכס עירוני. מחקרים הוכיחו את ההשפעה המיטבית של שטחי הטבע על הנפש ועל המוח של האדם, כולל הפחתה של הלחץ הנפשי שנוצר מהבנייה הרוויה הגבוהה ומלחץ חיי היום יום. מערכות טבעיות משמרות את המגוון הביולוגי המקומי. הן תורמות להורדת טמפרטורות והקטנת נזקי שיטפונות. עיר טובה מכירה ומעריכה את הטבע העירוני ופועלת לשימורו וטיפוחו, הן במרחב כולו והן בזהווי וטיפוח אתרי טבע עירוניים. אתרים אילו תורמים לדמותה של העיר כעיר ירוקה ומשמשים לפעילויות חינוך ופנאי לתושבי הערים.



לאחרים אלו עלויות אחזקה נמוכות ביחס לפארקים אינטנסיביים ובהם האדם והקהילה עומדים במקום שווה למשאבי הטבע. אחד מעקרונות הפעולה של אתרי טבע עירוניים מתבסס על מעורבות קהילתית בכל תחומי העשייה באתר: השתלבות במחקרים, בפעילות החינוכית, בפעילויות פנאי ואפילו אחזקת האתר עצמו. מטרתו של האתר מעבר לשימור משאבי טבע הן ליצור מקום בו ציבור רחב יכול לפגוש בקרבה למקום מגוריו את משאבי הטבע המיוחדים לעירו בצורה זמינה, זולה ומידית.

משבר הקורונה העצים את הבנת החשיבות של טבע נגיש לתושבים בשכונות המגורים. זאת בנוסף למארג הגינות הציבוריות של נוי, מתקני ספורט ומשחק. ברוב השכונות בישראל נותרו אזורים של טבע, שיד הפיתוח טרם נגעה בהם. כאשר שטחים אלה מטופלים ומטופחים בזהירות, ומונגשים לציבור, הם הופכים לנכס שכונתי ולפעמים עירוני, כמו במקרה של פארק הצבאים בירושלים.

הטבע והמערכת האקולוגית זקוקים לתנאים בסיסיים לפעולה: רציפות וחיבור של בתי גידול, מניעת זיהומים ועומסים, נגישות למים, והגנה מפני מינים פולשים. פלישת הבינוני העירוני אל מרחבי הטבע בשולי העיר מייצר קרבה לא טבעית בין האדם לבין בעלי החיים. ככל ששטחי המחיה של בעלי החיים מצטמצמים והחיסוך, בינם לבין האדם גדל, כך עולה הסיכון לתחלואה ^{lxx} שטחי טבע תורמים רבות לניקוז נגר עירוני, ומקטינים את מימדי השיטפונות בעונת המשקעים. עצי העיר, גינות העיר וטבע בעיר יחד תורמים לספיגת פחמן ולהפחתת פליטות, כמו גם להקלה על איי חום ולייצוב האקלים בעיר.

יעדים שאפתניים לשנת 2021 :

- גיבוש אסטרטגיות עירוניות לשיקום ושימור נכסי הטבע בעיר בשיתוף עם הציבור

פעולה מקומית

- אימוץ תקן צל מתקדם למרחב הציבורי בעיר ובו הנחיות לנטיעת עצים ולשמירה על מרקמי צל קיימים
- גינון מקיים עם לפחות 75% צמחייה מקומית ישראלית בגינות העירוניות.
- סקר טבע עירוני בכל עיר שבה האוכלוסייה מתוכננת (בתכנית המתאר) להיות 75,000 תושבים ומעלה – הכולל מיפוי צל נטוע בעיר.
- שילוב אתרי טבע במפת הניקוז העירוני ושילוב שכבת הטבע העירוני בתכנית המתאר.
- מינוי אקולוג או צוות אקולוגים בכל עיר מעל 150,000 תושבים.
- תכנון רצף ככל שניתן בין אתרי הטבע והשטחים הפתוחים בעיר כולל השטחים הפתוחים הפרטיים כמו הגינות האחוריות ו-או הקדמיות של מבני המגורים.
- בניית תכנית בכל עיר לשילוב קהילה בטיפול הטבע העירוני, וללימוד הטבע העירוני בבתי ספר.

פעולה ממשלתית

- תמיכה ודרישה לביצוע סקר טבע בכל עיר שבה האוכלוסייה עתידה להיות (בתהליך הכנת תכנית המתאר) 75,000 ומעלה, ועידכון כל 5 שנים.
- הגדרת תקן לאקולוג עירוני, לכל עיר מעל 150,000 תושבים.
- הגדרת רצף מסדרונות אקולוגיים מרחביים וחיבור בין רשויות מקומיות.
- גיבוש מעמד סטטוטורי לאתרי טבע עירוני.
- הבטחת משאבי מים לשימור אתרי טבע עירוניים.

- איסור ריסוס בשטחי טבע בערים.

3.8.1.9 הפחתת צריכה ופסולת

ישראל נמצאת באחד המקומות המובילים בעולם ביצור אשפה לנפש עם 1.73 ק"ג פסולת לאדם ליום בממוצע. לצורך הדוגמא אזור ארה"ב מייצר 2 ק"ג פסולת ליום. בעוד שבארה"ב יצור הפסולת לנפש נמצא במגמת ירידה מאז שנת 2000. בישראל יצור הפסולת נמצא במגמת עלייה. יצור כמויות גדולות של פסולת יוצר הכבדה על התשתיות ומבטא עלויות יקרות של הרשות לטיפול בפסולת. בנוסף הפסולת מהווה את אחד הגורמים המרכזיים ביצור גזי חממה.

מהלכים אפשריים של צמצום הפסולת יכולים להיות מיזמים של הפרדת פסולת במקור – במיוחד של הפסולת האורגנית – מהלכים שהראו במקומות רבים בעולם וגם בארץ כי מובילים להורדת כמות הפסולת המיוצרת בכלל. בסלובניה למשל מהלכים של הפרדת הפסולת האורגנית במקור הובילו לירידה של כ- 15% בכמות הפסולת המיוצרת^{lxxi}.

מהלכים נוספים שיכולים לבוא בחשבון יכולים להיות קידום של כלכלה מעגלית, עידוד של מרכזים להחלפת צעצועים, בגדים ומוצרים שונים, סיפוריות חפצים וכל מהלך שיוביל לשימוש חוזר במוצרים. במקביל ניתן לראות ממקומות רבים בעולם במיזמים של שלם לפי כמות (Pay as you throw) שמהלכים שכאלו הורידו בצורה ניכרת את הפסולת להטמנה והגדילו את הפרדת האשפה ואת המיחזור. הפסולת האורגנית מהווה את המרכיב המרכזי בפסולת, בזה ישראל חריגה ממדינות אחרות – בישראל הפסולת האורגנית מהווה כ-44% מכלל פח האשפה המוניציפאלי בעוד שהממוצע במדינות מערביות אחרות נע סביב ה-20%. לכן יש לטפל בזרם זה בראש ובראשונה ע"י הפרדה במקור. יתרונה של ההפרדה בכך שהיא מרוכזת במקום אחד והיא יחסית קלה לטיפול, מה שהופך אותה לצעד ראשון פוטנציאלי בכיוון הנכון.

יעדים שאפתניים לשנת 2021:

- 100% מהפסולת האורגנית המסחרית תופרד במקור ותזכה לטיפול הולם.
- אפס בזבז מוזן בפעילות העירונית.
- קביעת יעד של הורדת הפסולת לנפש ב- 25%

פעולה מקומית:

- קידום מיזמים של הפרדת פסולת במקור אורגנית ויבשה.
- הרשות תקדם מיזמים של ספריות חפצים.
- עידוד הקמת גינות קהילתיות עם מתן הסברה על חשיבות הפרדת הפסולת האורגנית ומתן אפשרויות לעשיית קומפוסט קהילתי.

פעולה ממשלתית:

- הובלה ומתן עידוד למיזמים של שלם לפי כמות (Pay as you throw).
- עידוד פתרונות מקומיים ואזוריים לטיפול בפסולת האורגנית.
- יישום חוק האריזות במלואו ומתן עידוד ותימרוץ לתעשייה לצמצם את האריזות.
- הרחבת חוק השקיות לכל המגזר המיסחרי וקידום חוקים נוספים שמועדים צמצום פסולת במקור.
- אימוץ חוק הפלסטיק בהתאם למיתווה של אדם טבע ודין.



- קידום כלכלה מעגלית.

3.8.1.10 הערכות שינוי האקלים

ערים נמצאות בחזית ההערכות לשינויי אקלים, חלקן בפליטות גזי החממה מרכזי, והן גם מוקדי ההשפעה של שינויי האקלים. מזה כשלושה עשורים שערים שותפות למאמצים הבינלאומיים לצמצום גזי חממה. עם השנים התגברה ההכרה שמלמשבר האקלים השלכות ישירות על איכות החיים בעיר ולכן ראוי לא רק לפעול להשפיע על מימדי המשבר, אלא להיערך להשפעותיו על הרמה המקומית.

הערכות לשינויי אקלים היא פעולה אסטרטגית עירונית שמתורגמת ליעדים ואמצעי פעולה במטרה לצמצם פליטות ברמה המקומית והשפעות שינויי האקלים על איכות החיים והבריאות בעיר. תכניות הערכות לשינויי אקלים מבוססות על ניתוח המצב הקיים, במונחים של פליטות וסיכונים, גיבוש תחזיות עתיד והצבת יעדים. ניתן לגבש תכניות שמתמקדות במיטגציה – צמצום פליטות, באדפטציה – הסתגלות לשינויי אקלים, או שילוב של שני ערוצי המדיניות לתכנית אחת.

העיר עצמה, מאפייניה, אופן הפיתוח וההתנהלות שלה, משפיעים בצורה משמעותית על תכניות הפעולה האקלימיות, וקובעים את פגיעותה של הרשות המקומית: השטח הבנוי, איתנותן של המערכות האקולוגיות, ריכוזי אוכלוסיות חלשות ומודרות, זיהום האוויר, וחולשת המשילות העירונית. תכניות פעולה מקומיות מייצרות מסגרת מכוונת לרשות המקומית ממנה נגזרות תכנית עבודה ופרויקטים. הן מסייעות לרשויות לזהות את המרכיבים המרכזיים בהערכות לשינויי אקלים מקיימת בהתאמה למצב המקומי ולאופי היישוב. תכנית הפעולה מכוונת להשגת המטרות הבאות:

- זיהוי האיומים הצפויים לרשות המקומית בשל שינויי האקלים בטווח הבינוני: 2030
- זיהוי מקורות הפליטות ברשות המקומית
- תכנון ויישום מהלכים לשיפור העמידות המקומית לשינויי אקלים
- תכנון ויישום פעולות לצמצום פליטות גזי החממה ברשות ועמידה ביעדים הלאומיים עד 2030

הנחת העבודה בבסיס תכנית פעולה אקלימית היא שהאקלים בעולם ובישראל משתנה. השינוי הוא ודאי, אך עוצמתו והשפעתו אינם קבועים וידועים - לכן תכנית ההערכות לשינויי אקלים היא תוספתית והדרגתית. העיר תפעל להבטיח שיפור באיכות החיים והסביבה למרות ההשפעות והאתגרים של שינויי האקלים.

יעדים שאפתניים לשנת 2021

- העיר תאמץ יעדי הפחתת פליטות שאפתניים – מתחילים ביעדי הממשלה להסכם פריז ושואפים ליותר.
- העיר תכין תוכנית פעולה מקומית לשינויי אקלים שתכלול תרחישי ייחוס להשפעות שינויי אקלים ופעולות לצימצום סיכונים.

המישור המקומי העירוני

- למנות "צוות אקלים וקיימות עירונית", להוביל תהליך ההערכות ויישום תכנית הפעולה הכוללת את התחומים הרלוונטיים.
- למסד מנגנון לאיסוף שוטף של נתונים עדכניים מכלל אגפי העירייה בתחומים השונים הכלולים בתכנית.
- להכין תכנית פעולה לשינויי אקלים שתכלול פעולות לצמצום פליטות גזי חממה וסיכונים של שינויי אקלים.



- לאמץ עקרונות בסיס להערכות לשינויי אקלים שמכירים בחשיבות המערכת האקולוגית, ששואפים למזער שימוש במשאבים ומערבים את הציבור ולא משאירים אף אחד מאחור.

המישור הארצי והממשלתי

- לחייב ולתמוך ברשויות מקומיות ובאשכולות המוניציפליים באימוץ יעדי אקלים ובהכנת תכניות מקומיות ואזוריות בהתאם.
- לייצר בסיס נתונים ברמה המקומית, למקורות פליטות, שינויי אקלים ותרחישי ייחוס ברזולוציה אזורית.
- לגבש מנגנון במשרד הפנים, לתמיכה, ליווי והערכה להערכות לשינויי אקלים ברשויות המקומיות.
- לייצר מנגנוני תמיכה ברשויות מקומיות ובאשכולות המוניציפליים כדי לפתח יכולות ניהול תכניות אקלים ויישום פרויקטים.
- גיבוש תקן התאמה אקלימית למבנים בישראל.

ⁱ <https://www.smithschool.ox.ac.uk/publications/wpapers/workingpaper20-02.pdf>

ⁱⁱ "PLUMMETING SOLAR, WIND, AND BATTERY COSTS CAN ACCELERATE OUR CLEAN ELECTRICITY FUTURE 2035 מתוך", מאת Goldman school of public policy, Berkeley university

ⁱⁱⁱ הערכת פוטנציאל הייצור הסולארי במרחב הבנוי בישראל- המשרד להגנת הסביבה

^{iv} Rocky Mountain, The Growing Market for Clean Energy Portfolios /Institute: <https://rmi.org/insight/clean-energy-portfolios-pipelines-and-plants>

^v RENEWABLES: CLIMATE FOR INVESTMENT 2020, BDO

^{vi} "PLUMMETING SOLAR, WIND, AND BATTERY COSTS CAN ACCELERATE OUR CLEAN ELECTRICITY FUTURE 2035 מתוך", מאת Goldman school of public policy, Berkeley university

^{vii} A socially just transition through the European Green Deal? Working Paper 2020.08

^{viii} US National Renewable Energy Research Laboratory study, *Rooftop Solar Photovoltaic Technical Potential in the United States*, 2016

^{ix} Accelerating Climate Action in Israel- OECD

^x https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_19_6723

^{xi} https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/ba5e67a7-b747-e811-80e0-00155d0a9876/2_ba5e67a7-b747-e811-80e0-00155d0a9876_11_10877.pdf

^{xii} Accelerating Climate Action in Israel- OECD

^{xiii} אתר הלמ"ס, הודעות לתקשורת. כלי רכב ממונעים בישראל בשנת 2019. נדלה מתוך-

https://old.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa_template.html?hodaa=202027129

^{xiv} בלייך, חיים. (2018). *הלוך ושוב: דפוסי הגעה לעבודה (יוממות) בישראל*. אוצר מתוך

http://taubcenter.org.il/wp-content/files_mf/commuting.pdf

^{xv} <https://www.zavit.org.il/%D7%94%D7%A2%D7%AA%D7%99%D7%93-%D7%94%D7%A7%D7%A8%D7%95%D7%91-%D7%A9%D7%9C-%D7%A2%D7%91%D7%95%D7%93%D7%94-%D7%9E%D7%A8%D7%97%D7%95%D7%A7-%D7%A2%D7%91%D7%95%D7%93%D7%94-%D7%9E%D7%A8%D7%97%D7%95%D7%A7-%D7%91%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C-2020-%D7%A1%D7%99%D7%9B%D7%95%D7%9D-%D7%95%D7%AA%D7%95%D7%91%D7%A0/>

^{xvi} <https://www.isees.org.il/committee/%D7%99%D7%99%D7%A9%D7%95%D7%9D-%D7%A2%D7%91%D7%95%D7%93%D7%94-%D7%9E%D7%A8%D7%97%D7%95%D7%A7-%D7%A2%D7%91%D7%95%D7%93%D7%94-%D7%9E%D7%A8%D7%97%D7%95%D7%A7-%D7%91%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C-2020-%D7%A1%D7%99%D7%9B%D7%95%D7%9D-%D7%95%D7%AA%D7%95%D7%91%D7%A0/>



xvii Harsdorff, Marek, Guillermo Montt, and Ad Rius. "[Jobs in green and healthy transport: making the green shift](#)", 2020.

xviii תוכנית חילוץ ירוקה 2020

xix https://www.theguardian.com/world/2020/apr/21/milan-seeks-to-prevent-post-crisis-return-of-traffic-pollution?CMP=share_btn_tw

xx <https://www.bbc.com/news/science-environment-52488134>

xxi <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/what-makes-copenhagen-the-worlds-most-bike-friendly-city/>

xxii The Bicycle Account 2014, The City of Copenhagen Technical and Environmental Administration Mobility and Urban Space p.5 May 2015

xxiii <http://www.transportation.org.il/he/node/4398>

xxiv Accelerating Climate Action in Israel, OECD

xxv https://www.gov.il/he/departments/guides/standards_in_israel

xxvi <https://www.crisis-experts.org.il/wp-content/uploads/2020/06/%D7%9E%D7%92%D7%99%D7%A4%D7%AA-%D7%94%D7%A7%D7%95%D7%A8%D7%95%D7%A0%D7%94-%D7%95%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%AA-%D7%94%D7%AA%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%9F-%D7%94%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C%D7%99%D7%AA-.pdf>

xxvii European Commission (2020) "Farm to Fork Strategy", https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.

xxviii The Official Website of the City of New York (2019) "Action on Global Warming: NYC's Green New Deal", <https://www1.nyc.gov/office-of-the-mayor/news/209-19/action-global-warming-nyc-s-green-new-deal>.

xxix ר' הערה 2, עמ' 14-16.

xxx גם התכנית האירופית כוללת קריטריונים לתזונה בת-קיימא במטבחים מוסדיים. ר' הערה 2, עמ' 14.

xxxi כך למשל אסור למכור או להגיש בבתי-ספר "מזון מעובד מהחי ומהצומח, המכיל פוספטים וניטרטים, כגון נקניקיות, המבורגרים, קבב, שניצלים מעובדים ו/או מטוגנים" – ראו חוזר מנכ"ל "הזנה וחינוך לתזונה נכונה https://apps.education.gov.il/mankal/horaa.aspx?siduri=70#_Toc256000116 במוסדות החינוך".

xxxii The Official Website of the City of New York (2019) "Action on Global Warming: NYC's Green New Deal", <https://www1.nyc.gov/office-of-the-mayor/news/209-19/action-global-warming-nyc-s-green-new-deal>.

xxxiii מבקר המדינה, "ענף הלול – היבטים באסדרה, בטיפול ובפיקוח", דו"ח שנתי 65 (2014), עמ' 1019: "בנוגע לביצים ולעופות המשווקים לציבור, המעוררים חשש מנגיעות בחיידקים כגון סלמונלה וקמפילובקטר – מן הראוי שהמשרד [משרד החקלאות] ומשרד הבריאות יחייבו לסמן על אריזותיהם עובדות אלה בבירור ולפרט הנחיות צריכה וטיפול במזונות אלה". ההמלצה חזרה גם בדו"ח מבקר המדינה האחרון (מבקר המדינה, "פעולות משרד הבריאות למניעת פגיעה בבריאות מחשיפה למזהמים ולחומרי הדברה במוצרי מזון", דו"ח שנתי 70 (2020), עמ' 889-890).

בארה"ב. לנוסח התווית: USDA סימון אזהרות והנחיות טיפול במוצר מחויב על-ידי ה-USDA (2013) "Safe Handling Label Text", http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/food-safety-education/teach-others/download-materials/image-libraries/safe-handling-label-text/ct_index.

xxxiv ר' הערה 2, עמ' 13.

xxxv משרד החינוך (2019) "פדגוגיה מוטת עתיד 2 – מגמות, עקרונות, השלכות ויישומים", <http://meyda.education.gov.il/files/Nisuyim/pamabook2.pdf>. בדו"ח זה ממליץ משרד החינוך לעסוק בנושא היחס המשתנה בחברה לבעלי החיים, ההשלכות הסביבתיות של תעשיית הבשר והיתרונות בצמצום צריכת בשר (עמ' 94-95). כמו כן, הנושא מופיע במערך השיעור "תזונה בת קיימא" שמופץ על-ידי משרד החינוך ונבנה בשיתוף המשרד להגנת הסביבה, החברה להגנת הטבע והרשת הירוקה: https://drive.google.com/file/d/0B2VpAhn3X_AXT2ZMbjV3cXVPUHM/view.

xxxvi Freeman, Shirra, et al Dietary Uptake of Pesticides in a Sample of Israeli Children, poster presented at the Environmental Health Fund's conference "Environmental Health in Israel: Progress and Challenges, December 15, 2014.

<https://www.mevaker.gov.il/he/Reports/Pages/587.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1&AspxAutoDetectCookieSupport=1&AspxAutoDetectCookieSupport=1>

xxxviii <https://www.adamteva.org.il/wp-content/uploads/2020/05/%D7%9B%D7%A9%D7%9C%D7%99-%D7%A9%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%96%D7%95%D7%9F.pdf>

xxxix https://www.theguardian.com/environment/2020/oct/19/call-climate-risk-reports-mandatory-ftse-listed-firms?CMP=Share_iOSApp_Other

xl der Slot, A., and den Berg, W. (2012). Clean Economy, Living Planet.

xli Knigge, M. and Gorch, B. (2005). Effects of Germany's Ecological Tax Reforms on the Environment, Employment and Technological Innovation

xlii Keightley, M. P., Marples, D. J. and Sherlock, M. F. (2019). The Equity Financing: An Introduction and Policy Considerations

xliii Indonesia's Efforts to Phase out and rationalize its Fossil-Fuel subsidies (2019).

<https://www.oecd.org/fossil-fuels/publication/Indonesia%20G20%20Self-Report%20IFFS.pdf>

xliiv The Danish Energy Agreement of 29 June 2018 <https://en.efkm.dk/media/12307/energy-agreement-2018.pdf>

xlv Sanna Markkanen & Annela Anger-Kraavi (2019) Social impacts of climate change mitigation policies and their implications for inequality, Climate Policy, 19:7, 827-844: p. 829.

xlvi <https://adva.org/wp-content/uploads/2020/02/SocialReport2020.pdf>

xlvii https://www.youtube.com/watch?v=UO_q09T4JdE&t=1760s

xlviii https://www.researchgate.net/publication/338190277_Caveats_in_Environmental_Justice_Consumption_and_Ecological_Footprints_The_Relationship_and_Policy_Implications_of_Socioeconomic_Rank_and_Sustainable_Consumption_Patterns

xlvi

https://www.researchgate.net/publication/338190277_Caveats_in_Environmental_Justice_Consumption_and_Ecological_Footprints_The_Relationship_and_Policy_Implications_of_Socioeconomic_Rank_and_Sustainable_Consumption_Patterns

xlvi https://www.researchgate.net/publication/338190277_Caveats_in_Environmental_Justice_Consumption_and_Ecological_Footprints_The_Relationship_and_Policy_Implications_of_Socioeconomic_Rank_and_Sustainable_Consumption_Patterns

xlvi https://www.researchgate.net/publication/338190277_Caveats_in_Environmental_Justice_Consumption_and_Ecological_Footprints_The_Relationship_and_Policy_Implications_of_Socioeconomic_Rank_and_Sustainable_Consumption_Patterns

xlvi https://www.researchgate.net/publication/338190277_Caveats_in_Environmental_Justice_Consumption_and_Ecological_Footprints_The_Relationship_and_Policy_Implications_of_Socioeconomic_Rank_and_Sustainable_Consumption_Patterns

xlvi https://www.researchgate.net/publication/338190277_Caveats_in_Environmental_Justice_Consumption_and_Ecological_Footprints_The_Relationship_and_Policy_Implications_of_Socioeconomic_Rank_and_Sustainable_Consumption_Patterns

(2020). Retrieved May 17, 2020 from

http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/shareable-infographics/?doing_wp_cron=1590126396.1970229148864746093750

lii <https://www.ippr.org/files/2020-07/faster-further-fairer-ejc-interim-may20.pdf>

liii <https://www.thriverenewables.co.uk/media/2196/delivering-a-green-recovery-with-uk-renewable-power-final.pdf>

liiv Mark Jacobson, Mark Delucchi, Mary A. Cameron, Stephen J. Coughlin, Catherine A. Hay, Indu Priya Manogaran, Yanbo Shu, Anna-Katharina von Krauland, Impacts of Green New Deal Energy Plans on Grid Stability, Costs, Jobs, Health, and Climate in 143 Countries, *One Earth* 1(4) 449-463.

lv December 2019, "A European Green Deal" European Commissions,

lvi <https://www.eea.europa.eu/articles/reflecting-on-climate-neutrality-ambitions>

lvii העבודה". פירון הגדלת באמצעות בישראל החיים רמת " העלאת, המחקר) חטיבת) ישראל בנק

lviii [How Biden aims to amp up the government's fight against climate change](https://www.crisis-experts.org.il/wp-content/uploads/2020/06/calcala4.pdf)

lix <https://www.crisis-experts.org.il/wp-content/uploads/2020/06/calcala4.pdf>

lx White et al. 2019. Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific Reports* 9:7730.

lxi Ulrich RS (1984) View through window may influence recovery from surgery. *Science* 224, 420- 421.



-
- lxi Fuller R H, Irvine K N, Devine-Wright P, Warren P H, Gaston K. 2007. Biol. Lett. 3, 390–394.
- lxiii Bratman G N. 2019. Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Sci. Adv.* 2019; **5** : eaax0903
- lxiv Hartig et al. 2014. Nature and Health. *Annu. Rev. Public Health* 35:207-228
- lxv <https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/intro/docs/Health%20and%20Social%20Benefits%20of%20Nature%20-%20Final%20Report%20Main%20sent.pdf>
- lxvi Steere A C. 1994. Lyme disease: A growing threat to urban populations. *Proc. Natd. Acad. Sci. USA*, Vol. 91, pp. 2378-2383.
- lxvii A New Conception of Planning in the Era of Climate Change ,Wheeler, Stephen. *Berkeley Planning Journal*, Volume 23, 2010 <https://escholarship.org/uc/item/0bd3d990>
- lxviii <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>
- lxix <https://www.crisis-experts.org.il/wp-content/uploads/2020/06/%D7%A9%D7%9C%D7%98%D7%95%D7%9F%D7%9E%D7%A7%D7%95%D7%9E%D7%99.pdf>
- lxx Taylor, Louise H., Sophia ממחוללי מחלות זיהומיות ידועים בבני אדם ממקורם במחוללים זואונוטיים- M. Latham, and Mark EJ Woolhouse. "Risk factors for human disease emergence." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 356.1411 (2001): 983-989.
- lxxi <http://www.transition-europe.eu/sites/default/files/cck-files-bonnes-pratiques/cs5-ljubljana.pdf>