



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

רח' פינסקר 4, ת"ד 4702, ירושלים 91046
טל': 02-5300888 / פקס: 02-5300837

סיכום מושב תעסוקה ירוקה – כנס אלי הורביץ 31/5/2023

דברי פתיחה

Jo Tyndall, Director for the Environment Directorate, OECD

I don't think I need to tell anybody in this room that the climate change and environmental degradation are the most daunting challenges of our time. The pace and scale of action today is manifestly insufficient to address this multiple challenges. The inter-governmental panel on climate change recently published its 6th assessment report and highlighted that "we are walking when we should be sprinting". We are facing a rapidly closing window of opportunity to secure a livable and sustainable future.

But what does sprinting means? It means maintaining action on climate even in the face of competing priorities, and every country around the world has those other priorities in the face of global disruptions and crisis, plenty of which we experienced in the last couple of years. It also means building both short- and long-term public support for climate policy decisions. It's super important. Not only for those decisions, but also for their implementation. It's critical to ensure that the commitments being made today can be sustained into the world of tomorrow.

We know very well that this is no easy task. It calls for real transformation across sectors, systems, institutions, and ways of thinking. The scale and speed needed to achieve net zero as a world will have profound economic and societal implications, but the cost of not doing so is infinitely higher. Taking accelerated action to get to net zero will have direct and indirect distributional impacts that are going to be felt by workers, communities, and countries. Identifying and carefully communicating on how these impacts will be managed, and particularly on the opportunities available is key to building public support.

It's absolutely essential, as the transition to net zero will not be possible without ensuring we all understand and support the policy that is needed to get us there.

Ensuring a just transition to net zero may seem a complex puzzle of high-level ideas and very difficult to achieve in practice. But fortunately, we have done those sorts of things before. As a society we've experienced structural transformation and we can apply the lessons learned in the past to ensure we got concrete and measurable actions.

At the OECD we looked at several cases of industrial restructuring, and we've identified four key elements of policy packages that will achieve a just transition to net zero emissions.

1. **Long term strategy** that must be developed. Experience shows that structural adjustment can't be rushed. It's a long process, but there is no time to waste. A true analysis and understanding of the distributional impacts of the net zero transition is a critical element of any long-term strategy. Without this it's impossible to ensure long term commitments and planning that are going to stand the test of time, particularly in today's fast changing world.
2. Once you have a long-term vision agreed, it's essential to have **the right skills available in the right places**, and to ensure that workers are equipped with the skills required by the job market of the net zero economy. Policy must be based on better assessments of the skills needs that are emerging, and must build strong links between educational institutions and the business sectors. They must work in sync.
3. **Active labor market policies**: better connecting people to jobs, for example through improving labor market information and training.
4. **Structural policies** must be in place. Well-functioning markets are necessary to ensure that businesses and workers can quickly adjust to new economic



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

opportunities. For instance, easier and less time-consuming procedures to start up a business would support entrepreneurship and the creation of low carbon startups which would in turn help the local economy to diversify.

The OECD is working to support its members and our partner countries in navigating each of these four key elements. We regularly publish a country specific environmental performance review, and this provide an evidence-based assessment of countries' progress towards their environmental objectives. It is fantastic to see the EPR (environmental performance review) for Israel, just lunched this morning. The first review was conducted in 2011. I encourage you to look at the full report.

The EPR highlights that 20% of Israeli citizens live in extreme poverty and therefore are more vulnerable to extreme weather events, and this are exacerbated by climate change, including poor infrastructure conditions or not able to afford energy prices. Though the transition to net zero is going to have a greater impact on some workers, communities and countries, the impacts of unmitigated climate change would be far worst. These impacts are disproportionately affecting marginalize, poor and vulnerable communities, and aggravating inequalities within and between countries. Disadvantaged and social groups are also more exposed to environmental risks like air pollution, and they are often more vulnerable to their impacts. That's because it's often difficult for them to access finance and the subsequent investment in adaptation technology like air filtration technologies.

As my closing comment, I want to emphasize that change creates new opportunities and transformation on this scale will mean exponential opportunities. The very fact that net zero transition requires a transformation across sectors, systems, institutions, and ways of thinking presents us with enormous opportunity. Not only in terms of jobs and clean sectors, economic growth and international competitiveness, but also in achieving more

fair and equitable society. It's up to all of us, especially governments and businesses, to get the transition right.

דפנה אבירם-ניצן, מנהלת המרכז לממשל וכלכלה, המכון הישראלי לדמוקרטיה

השותפות שלנו עם המשרד להגנת הסביבה התחילה לפני כמעט 5 שנים ומאז אנחנו בסוג של מסורת – כל כנס אלי הורביץ אנחנו מקדישים מושב לנושא האקלים. השנה, המושב מתמקד בנושא של מעבר צודק לתעסוקה ירוקה, שהוא חלק בלתי נפרד מהסוגייה של היערכות למשבר אקלים. אני חושבת שהשותפות הזו קריטית, ואני מברכת על כך, מאחר שההיערכות למשבר האקלים מחייבת שיתוף פעולה לא רק חוזה מגזרים, אלא גם חוצה משרדים ממשלתיים. רוב הנוכחים יודעים כאן שזה לא פשוט ולפעמים מאתגר ביותר להוביל גם שיתוף פעולה בין משרדי וגם בין מגזרים שחלקם עם אינטרסים מנוגדים בטווח הקצר, אם כי בטווח הארוך הם מחוברים יותר. אני חושבת שהמעורבות של גוף ניטרלי כמו של המכון הישראלי לדמוקרטיה תורם בהחלט עם הרקע המקצועי והמחקרי שאנחנו מביאים לשולחן.

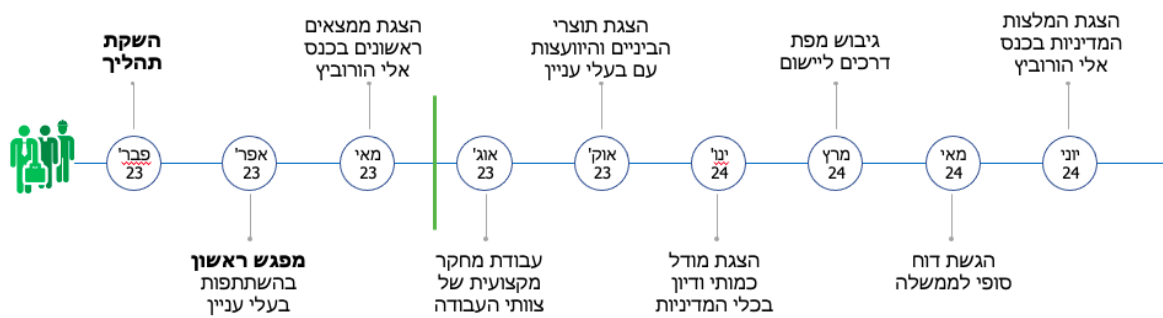
יובל לסטר, סמנכ"ל תכנון, מדיניות ואסטרטגיה במשרד להגנת הסביבה

אנחנו רואים את השותפות עם המכון הישראלי לדמוקרטיה וכנס אלי הורביץ כשותפות אסטרטגית. אנחנו חושבים שהנושאים הסביבתיים והאקלימיים משפיעים על החברה ועל הכלכלה בישראל וצריכים להיות במרכז סדר היום הציבורי. המיקוד שלנו בארבע השנים האחרונות היה בעיקר בקשר בין הכלכלה ובין האקלים. בהיבטים הכלכליים של המעבר לכלכלה דלת פחמן עסקנו בתמחור הפחמן, באסטרטגיה למעבר לכלכלה מאופסת פליטות, ועסקנו בסוגיות הנוגעות לשאלה כיצד המגזר הפיננסי יכול להשתלב במעבר לעולם מאופס פליטות. השנה אנחנו רוצים לשים את הדגש על ההיבטים החברתיים של המעבר לכלכלה מאופסת פליטות ולוודא שהמעבר שלנו כמדינה הוא מעבר צודק, מעבר שלא משאיר אף אחד מאחור. זה המוקד של המושב היום וזה גם המוקד של עבודה מקצועית ומעמיקה שאנחנו נעשה בשנה הקרובה.

אנחנו התנענו עבודה בשיתוף המכון הישראלי לדמוקרטיה עם חוקרים מובילים מהארץ ומהעולם תוך שימוש במודלים מתקדמים לחיזוי ההשפעה של המעבר לכלכלה מאופסת פליטות על שוק התעסוקה בישראל. ניתן לראות ציר זמן של העבודה שהתנענו אותה.



קידום מעבר צודק לתעסוקה ירוקה



היום אנחנו הולכים להציג ממצאים ראשונים של סקירה בינלאומית שעשינו בנושא. בשנה הקרובה אנחנו נעמיק את המחקר הזה ובעיקר נשתמש במודל של גוף בינלאומי שנקרא IASA שיחזה את ההשפעה של המעבר לכלכלה מאופסת פליטות וגם מעבר לכלכלה מעגלית ועוד מעברים נדרשים כדי להיות מדינה בת-קיימא, על שוק התעסוקה בישראל – כמה משרות המעבר הזה יכול לייצר, מהן ההזדמנויות והסיכונים, איך אנחנו צריכים להיערך ספציפית בהקשר של שוק התעסוקה לעתיד שבו הכלכלה הישראלית תהיה מאופסת פליטות ומעגלית, וגם תוך שימת דגש על האתגר והמשבר סביב המגוון הביולוגי.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

מגמות גלובליות במעבר לתעסוקה ירוקה

פרופ' נתן זוסמן, עמית בכיר אורח, המכון הישראלי לדמוקרטיה

יש שני ממדים עיקריים למדיניות אקלים:

1. מדיניות מיטיגציה לצורך הפחתת פליטות. כלומר, מה אנחנו עושים כדי להפחית את הפליטות של הפחמן לאטמוספירה. זה נעשה בעזרת מדיניות של תמחור פחמן, (מס פחמן או מסחר בפחמן) עידוד אנרגיות מתחדשות וכן הלאה.
2. הממד השני הוא התאמה (אדפטציה) להתחממות הגלובלית שלצערנו תתרחש, ואני מקווה שהצעדים שננקטים בעולם יאטו או יעצרו באיזשהו שלב. כרגע רוב התרחישים מדברים על התחממות וצריך להיערך לזה.

מה שאנחנו מתכוונים לעשות בעבודה הוא להתמקד במחקר על הצעדים האקטיביים שממשלת ישראל יכולה לעשות מהכיוון של מיטיגציה, כלומר הפחתת פליטות, כלכלה מחזורית וכן הלאה.

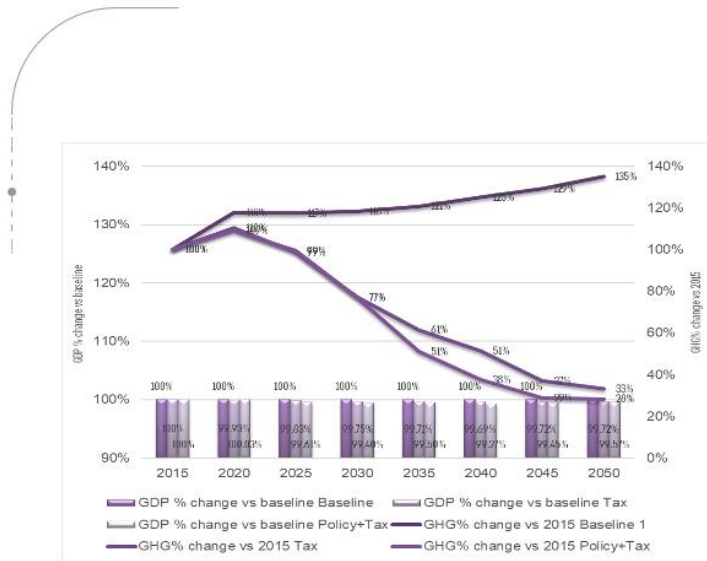
המכשיר העיקרי שמדברים עליו בנושא של הפחתת פליטות הוא תמחור פחמן, כאשר מרבית הכלכלנים בעולם, כולל עבודה שהתפרסמה ממש בשבוע האחרון במכון שאני נמצא בו בז'נבה שמשווה את מס הפחמן לתמחור הפחמן, מסכימים שמס פחמן הוא הכלי היעיל והאפקטיבי ביותר להפחתת פליטות. גם במובן שהוא משיג את היעדים של הפחתת הפליטות, וגם במובן שהפגיעה שלו בכלכלה היא מזערית.

בהקשר לכך, אני אזכיר עבודה שהצגנו בכנס שנה שעברה. בחנו בעזרת מודל דינמי מאקרו כלכלי שרץ עד 2050 את ההשפעות של מס פחמן על הכלכלה הישראלית, כאשר היה לנו תרחיש בסיס של הפחתה של 70% מהפליטות. באמצעות הסימולציה ראינו שהפחתת הפליטות במשק הישראלי על ידי מס פחמן תשיג את היעדים שלה, והפגיעה בתוצר היא ממש זניחה.



המכון הישראלי
 לדמוקרטיה

www.idi.org.il



מיסוי פחמן בישראל

הפחתה של כ-70% בפליטות עד 2050, תוך השפעה זניחה על התוצר

בהמשך לכך, נוצר קונצנזוס בגופים הממשלתיים לגבי מיסוי פחמן בישראל, לאחר שהובהר שהמס גם בהקשר הישראלי הוא מאוד יעיל והפגיעה שלו במאקרו כלכלה היא יחסית זניחה. התקדם תהליך של חקיקה והחלטות ממשלה של הטלת מס פחמן. הממשלה הקודמת הצליחה להעביר את המס בממשלה, ונערכו דיונים בוועדת הכספים. לבסוף, בין היתר בשל התנגדות מסוימת של מגזר התעשייה, וכמובן חוסר היכולת להמשיך את התהליך בגלל הבחירות, אנחנו נמצאים במצב שבו המס נמצא על השולחן ועבודת המטה הסתיימה.

למרות שבישראל הנושא של מס פחמן מתעכב כרגע, בעולם הנושא הזה רץ קדימה, כאשר השוט או המקל הגדול על אותן מדינות שלא מתקדמות בנושא הזה הוא החלטה של האיחוד האירופי להטיל מס גבולות על מוצרים שמיובאים לאירופה (CBAM). מס הגבולות הוא שקלול של מרכיב הפחמן במוצרים המיובאים, והמס יוטל בהתאם לעתירות הפחמן. במדינות שבהן יש כבר תמחור או מס פחמן, המס הזה

כמובן יקוזז כנגד המס המקומי, והמדינה תהיה פטורה מתשלום אותו מס. הכוונה של האיחוד היא ליצור מגרש אחיד בין היצרנים האירופאים שעליהם יושת מס הפחמן, לעומת יבואנים ומוצרים שבהם אין מס פחמן. כלומר לייצר תחרות הוגנת. בנוסף, המס הוא מנוף שהאיחוד יכול להפעיל על שאר הכלכלות בעולם על מנת לתמחר פחמן ולקזז פליטות.

בשלב הראשון המס יחול על מלט, ברזל, פלדה, אלומיניום, שדנים, חשמל ומימן. לפחות לגבי דשנים ישראל היא אחת היצרנים המובילים בעולם בתחום הזה, אז המס כמובן יחול על ישראל. מ-2026, אחרי שתהיה תקופת דיווח, תהיה גם חובת תשלום, כאשר הכוונה היא להרחיב את המס הזה בהמשך גם למוצרים אחרים.

מבחינת הכלכלה הפוליטית, זה דבר שלא יקרה מחר אבל יקרה מחרתיים, וכדאי למשק הישראלי להיערך לנושא. לכן החשיבות של העבודה כאן. עדיף לנו לגבות את המס בארץ ולהשתמש במס הזה לצרכים מקומיים מאשר לשלם את המס הזה באירופה, אם משלמים אותו ממילא.

איך מס פחמן משפיע על שוק התעסוקה? זה הבסיס לעבודת המחקר שנציג בשנה הבאה. מתמחרים מס פחמן בין אם על ידי מחיר שוק ובין אם על ידי מיסוי. זה מייקר מוצרים עתירי אנרגיה מזהמת, שזו המטרה של המס. זה מקטין את הביקוש למוצרים האלו כי המחיר שלהם עולה ביחס למוצרים שלא מזהמים, ולכן זה עלול לפגוע בתעסוקה בענפים שבהם יש עתירות פחמן.

כמו שאמרתי, גם אם המס לא יוטל בארץ, אנחנו נחשף אליו או על ידי מכסי פחמן, או על ידי כיוון חדש שזה השפעות דרך שוק ההון. גם כאן השוק האירופאי מוביל בטקסונומיה של האיחוד, שהולכת להיות מוחלת ממש בקרוב. כל מוצר יקבל דירוג בהתאם לרמת הזיהום שלו, והכוונה היא לייצר אינדקס שימש את הסקטור הפיננסי בהקצאת אשראי לענפים. כמובן ענפים ירוקים ייהנו מיותר אשראי, ואילו ענפים פחות ירוקים ייהנו מפחות אשראי או במחיר יותר גבוה. גם אם לא נטיל את המס אצלנו ולא נתייעל, אנחנו נהיה חשופים בין אם על ידי מכס ובין אם על ידי התייקרות מקורות ההון במשק הישראלי.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

בהינתן שהדברים האלו הולכים לקרות, ובהינתן שצריך להיערך אליהם, אפשר לפעול בצורה פרו-אקטיבית על ידי עידוד כלכלה ירוקה, לייצר תמריצים לענפים להתייעל אנרגטית ולעבור לשימוש באנרגיות מתחדשות, וכמובן להשתמש במנגנון של מס פחמן שמייצר הכנסות לממשלה, ולמחזר את המס על מנת לממן את המעבר הזה, בין אם על ידי פיצוי שכבות חלשות שיכולות להיפגע מעליית המחירים שנובעת ממס הפחמן, ובין אם על ידי תמריץ לתעשייה לעבור לשמש באנרגיות מתחדשות.

המחקר שלנו ינסה להראות איך כל זה משפיע על שוק העבודה. אנחנו מתחילים עם מצב המשק בנקודת ההתחלה, משתמשים בלוחות תשומה-תפוקה כדי לראות את מבנה הייצור והרכב התעסוקה בנקודת ההתחלה. זו המתודולוגיה שהגופים הבינלאומיים כמו OECD, ILO והאיחוד האירופאי שערכו מחקרים דומים השתמשו בה. לאחר מכן מפעילים אמצעי מדיניות על המצב הקיים, ורואים באמצעות מידול כלכלי איך המערכת מושפעת ומה יהיה הביקוש לעובדים שנגזר כתוצאה מהמערכת הזאת.

מהמחקר הבינלאומי עולה כי ענפים שמכוונים לכלכלה מחזורית ותומכים באנרגיות מתחדשות יצמחו, בעוד שענפים שמשתמשים בעיקר בדלקים מאובנים יצטמצמו. בכל המחקרים האלה ההשפעה נטו על התעסוקה היא חיובית אך יחסית נמוכה. כלומר לא מדובר כאן במשהו מהפכני. בהערכת אצבע, שנתקף אותה בצורה הרבה יותר מדויקת במחקר, מדובר במונחים של שוק העבודה הישראלי הנוכחי על 12,000 משרות נטו תוספת כתוצאה מהמעבר הזה. כנראה שהמספר יהיה יותר גבוה כי בישראל אין תעשייה גדולה של כריית פחם או שאיבה וחיפושי דלק. לכן הפגיעה אצלנו תהיה יחסית מצומצמת בהשוואה למחקרים הבינלאומיים.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

שי בירן, שותף במשרד הייעוץ סינרגיה; חוקר, המכון הישראלי לדמוקרטיה

מאחורי גידול מינורי בתעסוקה מתחבאת השפעה אזורית וסקטוריאלית שעשויה להיות שלילית, וסביב זה נולד העיקרון של מעבר צודק. הרעיון שלו הוא לייצר לגיטימציה ציבורית רחבה, לעזור למשק לנצל את ההזדמנויות שגלומות במעבר, ולרכך את ההשפעות השליליות על מי שקשה למכור לו בשורות טובות על הזדמנויות עברו.

על בסיס הניסיון שהצטבר בעולם יצרנו מיפוי התחלתי, ואת התובנות אנחנו חולקים היום. שלושת האלמנטים שעומדים מאחורי מעבר צודק הם:

1. ארגז כלי מדיניות תומך
2. מוסדות לתכלול ושיתוף – לא פחות חשוב מכסף. גורמים שקמים בבוקר במטרה לסייע למעבר, לאסוף ולהנגיש מידע, לשמוע ולהקשיב.
3. מקורות מימון שעוזרים ליישם כלי מדיניות שונים ולכוון את התנהגות השוק.

המטרה של מוסדות מתכללים היא:

- להגביר את התיאום בתוך הממשלה. התהליך חוצה המון משרדי ממשלה וסמכויות.
- להנגיש מידע וכלי מדיניות אפשריים על בסיס ניסיון עולמי ומקומי.
- להגביר את הניצול של ערוצי מימון, שהרבה פעמים בישראל נשארים בתת ניצול גם כשהממשלה מחליטה לעודד משהו ולשים עליו כסף.
- לייצר גורמים שיש להם קשב מלא לתהליך.

דוגמה בולטת וראויה לציון היא ה-just transition institute בספרד.

מוסדות שיתוף ציבור אמורים לסייע להקשיב להרבה מאוד קולות, להגביר את התיאום ולזהות חסמים, הזדמנויות ואוכלוסיות נפגעות לפני שיהיה מאוחר מדי. יש לא מעט דוגמאות טובות אבל צוות המשימה של קנדה לתחום הפחם הוא בעיני מעורר השראה במיוחד. על בסיס הניסיון הזה, התהליך שאנו מייצרים עבור המשרד להגנת הסביבה בא לייצר את שיתוף הציבור כבר עכשיו.

ארגז כלי המדיניות התומך כולל:



התכנון והקצעת המשאבים
לדמוקרטיה

www.iaa.gov.il

1. פיתוח הון אנושי: מגגונים ומדיניות לעידוד יצירת משרות ירוקות, הסבה מקצועית והקצעת המשאבים לעובדים קיימים וחדשים
2. פיתוח אזורי: ניצול יתרונות יחסיים לפיתוח תעשיות ירוקות, שיקום אזורים בהם יחסות תעשיות מזהמות
3. רשתות בטחון סוציאלי: מענקים, פנסיית גישור, ליווי תעסוקתי לעובדים הנפגעים מהמעבר
4. פיתוח כלכלי ועידוד חדשנות ומחקר: תמריצים כלכליים למעבר לטכנולוגיות ירוקות בתעשיות מסורתיות ותמיכה במו"פ

מקורות המימון לצעדי המדינה: חלק מהצעדים שראינו בעולם מממונים ממיסוי פחמן – המזהם משלם. חלק מממונים מתקציב המדינה, חלק מקרנות כמו במקרה של האיחוד האירופי, מתוך תפיסה שזה השקעה משתלמת שעוזרת לשוק להסתגל, וחלק משמעותי, אם לא הרוב, הוא מינוף השקעה פרטית. מרגע שמבינים את ההזדמנויות, רוב המעבר קורה באמצעות יוזמות פרטיות, ובשביל זה צריך הרבה וודאות ושקיפות. תנאי הכרחי הוא לוחות זמנים ברורים כדי שכולם יוכלו לתכנן את המסלול וההשקעות שלהם בהתאם.

המסקנות המרכזיות מהניסיון הבינלאומי:

- ההשפעה הטרוגנית – יש כאלה שירוויחו וכאלה שיפסידו. בממוצע, יש גידול קל אבל מאחוריו הרבה סיפורים קשים.
- חשיבות המוסדות – למוסדות יש תפקיד קריטי לכך שהתהליך יקרה. גם המוסדות המתכללים וגם המשתפים.
- כלי מדיניות הם קריטיים להגיע לאן שצריך ולשנות התנהגות.
- מקורות המימון – השקעה ציבורית, הכנסות ממס פחמן, והשקעה פרטית כמקור עיקרי שזקוק לוודאות.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

דברי השרה ומנכ"ל המשרד להגנת הסביבה

השרה להגנת הסביבה, עידית סילמן

אני שמחה להשתתף במושב החשוב הזה בכנס. המושב הוא חלק מתהליך עבודה משותף שהמשרד בראשותי מקיים יחד עם המכון הישראלי לדמוקרטיה. זה המשך ישיר לשיתופי פעולה קודמים שמטרתם לקדם מדיניות שקשורה לשינוי האקלים ומעבר לכלכלה מאופסת פחמן ובת-קיימא, זאת תוך גיבוש פתרונות מראש לאתגרים שהיא מייצרת לחלקים שונים בחברה ובמשק. הרעיון הוא לבצע את השינויים שהמשק והכלכלה נדרשים להם, והמילייה של המדינות המפותחות כבר נמצא שם, בלי להשאיר אף אחד מאחור. כלומר, איך אנחנו מתאימים גם את הפריפריה וגם את המשרות, כך שיהיו רלוונטיות עבור כולם. כלכלה כזו צריכה להיות מותכננת בצורה מושכלת ורב ממדית בתחומים של האנרגיות המתחדשות, הבינוי, פסולת ועוד.

רק הבוקר השקנו את הסקירה של ה-OECD על ישראל. למסרים שיוצאים מה-OECD בנושאי סביבה ואקלים יש משקל רב גם לקביעת המדיניות שלנו ובעולם בכלל. הם מביאים אותנו לעשייה סביבתית יעילה ואפקטיבית יותר. רק בשבוע האחרון אנחנו עשינו שימוש רב בנתונים שהוצגו בסקירה הזו, ובפרט לאור הנתונים שהראו כי ישראל נמצאת הרחק מאחור בפיתוח האנרגיות המתחדשות – שניים מהסוף. לאור הנתונים האלו קיבל ראש הממשלה החלטה בישיבת הממשלה להגיש תוכנית תוך זמן קצר של אנרגיות מתחדשות ברמה הארצית שתוצג בממשלה. חשוב לזכור שהמסמך של ה-OECD לא אמור לשרת רק אותנו, המשרד להגנ"ס, הוא אמור לשרת גם את השותפים שלנו, המשרדים הנוספים והקהלים המגוונים שהחברה הישראלית מתאפיינת בהם, והרבה פעמים זה לא פשוט. זה הדו"ח השני של ישראל והוא מגיע 12 שנים אחרי הדו"ח הראשון. מאז הייתה לנו התקדמות בהרבה תחומים ונבנו תוכניות ונרקמו שיתופי פעולה, אבל צריך לומר שנשארו לנו אתגרים רבים, ביניהם הגעה למשק מאופס פליטות וכמובן אתגרי התעסוקה.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

הגעתי למשרד שבו יש מסמכי מדיניות ואסטרטגיה רבים, אבל בפועל, ברמת הפעילות הלכה למעשה בשטח יש פער גדול. לכן הצבנו יעד להיות קטר שיוביל את המשק, שיחולל שינוי חברתי, ומנוע צמיחה אמיתי גם לשותפים שלנו וגם למשקיעים ויזמים. כדי להגיע ליעדים כאלו של איפוס פליטות עד 2050, אנחנו עומלים הרבה זמן על קידומו של חוק אקלים שמציג יעדים שאפתניים שמתאימים לנו עם המוח היהודי השאפתן, וגם יעדים שמציבים אותנו בשורה אחת עם המילייה של המדינות המפותחות בעולם. אנחנו עושים זאת עכשיו במסגרת של מנכ"ל משרד רוה"מ ומשרד ראש הממשלה. אנחנו מבינים שצריך להתאים את עולם התעסוקה.

המשרד שלנו מלווה את תחומי האקלים, גם אל מול הרשויות המקומיות. אנחנו הגדרנו אותן כקהל יעד מרכזי במשרד שלנו. אנחנו לא יכולים לעבוד ללא האזרח הפשוט שמקבל מאיתנו שירות. אנחנו צריכים לגעת בו ולהיות משמעותיים עבורו, בטח שבנושא התעסוקה זה רלוונטי על אחת כמה וכמה.

כשמדברים על התחממות גלובלית, אחד הדברים שלא טופלו כאן במשך שנים בישראל זה הפסולת. פליטות גזי חממה מפסולת הוא אחד הדברים העיקריים שהמשרד שלנו שם כאסטרטגיה מרכזית. על כן, אני באופן אישי יחד עם הצוות הבכיר נלחמנו להשאיר את קרן הניקיון תחת המשרד כי הבנו את האתגרים שעומדים לפתחנו. אני שמחה שקיבלנו על כך גיבוי מהממשלה. אנחנו בנינו לקרן הניקיון תוכניות משמעותיות, ובעזרת השם נחזיר אותה באפס שקלים חזרה לבאים אחרינו, כי אנחנו מתכוונים לממש את מה שאנחנו מגדירים כיעדים. היום 80% מהפסולת מוטמנת, דבר שלא קיים כבר ברוב המדינות המפותחות בעולם. אני נדהמתי לגלות שהמדינה שלנו היא כמו מדינות עולם שלישי, בטח לא מתאימה למדינת היי טק, ולכן באנו לשנות את כללי המשחק ולהפוך את הזבל לזהב, פשוטו כמשמעו.

המשק שלנו מרגיש חוסר ודאות בגלל שינויי אסטרטגיה ומדיניות דחופים. כל אחד בא ובונה אסטרטגיות חדשות, מסמכים נהדרים, מצגות יפהפיות, אבל בסוף ברמת הפסולת, ברמת מתקני קצה וטיפול בפסולת, אנחנו לוקים בחסר. הטמנה היא לא פתרון – היא מזהמת ופולטת פליטות מתאן, היא לא ממינת באופן אפקטיבי את הפסולת ולא מייצרת ממנו הון, הון שבכל העולם שווה הרבה כסף, ובעיקר הון תעסוקתי.

בקנדיה שלי החלטתי שלא נבזבז זמן ונרוץ ישר לפתרונות קצה ולמענים בשטח. יצרנו מודלים חדשים והכנסנו תעריף אנרגטי מפסולת למתקני קצה שמייצרים חשמל מפסולת.

השנה חתמנו על הסכם להקמת מפעל מחזור מתקדם לטיפול בפסולת אורגנית באתר דיה במועצה אזורית אשכול. עוד מעט מניחים שם אבן פינה. רק לפני שבועיים יצאנו למכרז למתקן קצה יחד עם החשב הכללי בנאות חובב. העסק הכי טוב במשק כנראה הופך להיות פסולת, ואני מתחייבת שזה יהפוך לתחום רווחי מאוד. אנחנו נתמוך במתקנים שיטפלו בפסולת, ואני אומרת לכם שבעיני זה אחד השינויים המרכזיים.

גם בתחום פסולת הבניין אנחנו מטפלים, ובפרט בכל השטחים הפתוחים במדינת ישראל שמלאים בפסולת בנין שמושלכת באופן פיראטי. לחוק ההסדרים הצלחנו להכניס את חוק פסולת בניין, והוא עבר בקריאה ראשונה בכנסת ואנחנו ממשיכים בהסדרתו. גם כאן אנחנו מצפים לראות איך זה משפיע על שוק התעסוקה.

אנחנו מתקדמים גם בתחום הרישוי הסביבתי. מה שנקרא אסדרה חכמה, רישוי משולב. גם ה-OECD תרם רבות לביצוע הרפורמה הזאת שמייצרת ודאות לתעשייה ולמשק. זו רפורמה חותכת בירוקרטיה ורגולציה מיותרות. אנחנו רואים בזה הרבה ערך, שיביא את המשרד להיות קטר כלכלי.

אנחנו תומכים במס פחמן, חושבים שהוא נכון ונקדם אותו. כל העולם המפותח הולך לשם. אם לא נשלם אותו כאן בסוף אנחנו נשלם אותו בגבולות. אני יוצאת בקריאה לפיתוחים ייחודיים, יש כאן הרבה אנשים שנמצאים בתחומים האלה. המשרד שלנו פתוח לכם ואנחנו מחפשים את המקומות האלה ואני בטוחה שהייטקיסטים ישראלים יודעים לתת פתרונות עולמיים ולהביא דברים שניתן לייצא החוצה.

בתהליך העבודה שלנו עם המכון הישראלי לדמוקרטיה פועל הצוות המקצועי כדי להבין טוב יותר מהן החשיפות לסיכונים כתוצאה מההשפעות הסביבתיות ושינויי האקלים עבור אותם עובדים במקומות העבודה שלהם וכיצד יושפעו הביקושים לעובדים בתחומים השונים בהקשר של צעדי ההסתגלות למשק מאופס פליטות. כדי שצעדי המדיניות האלה לא יישארו באוויר ויובילו לכלכלה מעגלית, אנחנו צריכים להיערך מראש. לנבא את הקשיים, פגיעות וסכנות אפשריות, לצמצם ולרכך אותם, כמו גם הסרת חסמים שיכולים למנוע מאיתנו לבצע את השינויים הנדרשים, ולא רק זה – לאבד הזדמנויות. אנחנו גילינו הרבה הזדמנויות שהופכות את המשרד מרק אחד שאומר מה לא לעשות, לכזה שאומר איך לעשות, בצורה סביבתית, נכונה, שגם מועילה למשק.

אנחנו פועלים בתהליך הנוכחי לזהות את אותן התאמות נדרשות לשוק העבודה, לצרכי המעבר, למימוש הזדמנויות ולסיוע בהנגשה שלהן, להעניק את הכלים מבלי להשאיר אף אחד מאחור. לבד מהממד המוסרי שמצדיק את המעורבות, אם פירות המעבר מצד אחד והקשיים הכרוכים בו מצד שני לא יתחלקו באופן שווה והוגן, עשויים חלקים להתנגד לצעדים הנדרשים לביצוע המעבר, לעכב אותו או לחבל בו. את כל הדברים האלו אנחנו רוצים לקחת בחשבון.

אנחנו רואים מהעולם שהמעבר הזה לא רק מסב עובדים מתעסוקה אחת לאחרת ודורש ידע ומיומנויות חדשות, הוא גם מייצר פוטנציאל אדיר למשרות ירוקות ואיכותיות וחדשות. ישראל תדע להוביל גם פה. את זה אנחנו צריכים לעשות בצורה של היערכות בכוחות משותפים ביחד עם משרדי הממשלה ושותפים מהחברה האזרחית ומהעולם העסקי. השותפות הרב ממדית היא משמעותית, ואנחנו משתדלים לבצע אותה גם הלכה למעשה אצלנו במשרד. אני מאמינה שכך נוכל לממש את ההזדמנויות ולהנות מתוספת המשרות. מבחינתנו, הזמן קצר והמלאכה מרובה.

גיא סמט, מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה

כשאנחנו מסתכלים על הכלכלה הליניארית, הדוגמה הבולטת בעיני זה תחום הפסולת. כמי שמנסים להטיף לנושא אנחנו חייבים להצטיין בנושא ואנחנו פועלים לשנות. כיום, אנחנו לוקחים את רוב המשאבים (אנחנו מדברים על 6 מיליון טון פסולת ביתית, 5 מיליון טון פסולת בניין) ומעבירים להטמנה במקרה הטוב, ויש גם מקרים של זריקה בלתי חוקית שגורמת נזק משמעותי. בפסולת הבניה זו תופעה מאוד משמעותית של כרבע מסך הפסולת. בסופו של דבר גם ההטמנה הנעשית היום לא מפיקה שום ערך למשק. המשק נפטר מהפסולת. העלויות מבחינתו נמוכות במידה מסוימת, והוא לא מייצר לזה שום ערך ובעיקר מייצר נזקים לאורך השרשרת. כלומר המשק לא מנצל את אותם משאבים, לא מפיק מהם חומרים מחדש, מטמין אותם תוך כדי גרימת מפגעים. רוב הפסולת מוטמנת בדרום, ושם אנחנו מייצרים פגיעה במי התהום, פליטות גזי חממה, פליטות חומרים מסרטנים ועוד דברים שליליים.

את זה אנחנו רוצים לשנות לכלכלה מעגלית. כלומר, אם אפשר להפריד במקור, למנוע צריכה מוגזמת, וכל אותם עקרונות שאיתם מפתחים את המשק ומונעים את הפעילות השלילית. הפעילות השלילית מתבטאת, וראינו זאת גם בדו"ח של ה-OECD, גם בפגיעה במגוון הביולוגי. 90% מהפגיעה במגוון הביולוגי נגרמת כתוצאה מפעולת כרייה.

כשאנחנו עוברים לכלכלה המעגלית, אנחנו יכולים ליצור משרות. ארגון ה-ILO מדבר על 45 מיליון משרות בענפי ניהול הפסולת ו-50 מיליון בשירותי הכלכלה המעגלית, האיחוד האירופי מדבר על 2.5 מיליון, אנגליה מדברת על 570 אלף משרות, ולונדון מדברת על 12,000 משרות חדשות. כשאנחנו מסתכלים על השוק הישראלי, אנחנו מדברים על עשרות אלפי משרות.

אני רוצה להדגים את זה באמצעות פסולת הבניה. כל אחד מכם מכיר ליד הבית שלו, אם הוא הולך קצת לטייל מעבר לקווים של הבית, את התופעה של השלכה בלתי חוקית של פסולת. בנוסף לזה, זו פגיעה גם ביכולת שלנו לנפוש ולהנות מהשטח, וגם פגיעה בטבע ובמשלם המיסים שבסופו של דבר מממן את הפינוי של אותה פסולת שעבריינים השליכו. זו תופעה שקיימת עשרות שנים ואנחנו לא מצליחים להסדיר אותה כי אין לנו רגולציה תומכת.

הכנסנו בחוק ההסדרים חקיקה שהתחלנו בעבר לקדם אותה. ישבנו עם מרכז שלטון מקומי וכל השותפים האחרים כדי לייצר את אותה קואליציה. בסופו של דבר כשאנחנו מסתכלים על צריכת חומרי הגלם בענף הבניה, מדובר על 70 מיליון טון בשנה. היקף המחזור של הפסולת הוא כ-3 מיליון טון. היקף המוטמן הוא 2 מיליון טון. כלומר לא את כל הפסולת שלנו הצלחנו למחזר. בנוסף לזה יש לנו 1.5 מיליון טון שמושלך באופן לא חוקי וגורם לאותם נזקים.

כשאנחנו מסתכלים על המשרות, רק במחזור נחות, שלא מביא את אותם חומרים למחזור הכי איכותי שאפשר, יש לנו 400 מועסקים. היקף הפסולת המוטמנת שאפשר למנוע אותו מוסיף עוד 270 מועסקים. כלומר, אם אנחנו מפסיקים את ההטמנה אנחנו יכולים לייצר שוק מחזור. אם אנחנו לוקחים את הפסולת המושלכת ומכניסים אותה לתוך מתקנים ייצרו עוד 200 משרות. בסך הכל אנחנו יכולים ליצור תוספת של כ-500 משרות וזה רק במעגל הראשון. אפשר להסתכל על מעגלים מורחבים יותר. ההערכה שלנו שזה מגיע ל-5,000 מועסקים. כלומר, אם ניקח את חוק פסולת הבניה, בלי לדבר על הגדלת היקף ההובלה ועל עוד שירותים, מחזור איכותי, ומוצרים אחרים שאפשר לבנות אותם, אנחנו יודעים להוסיף למשק כ-5000 משרות. ביום חמישי אנחנו יושבים בוועדת הפנים והגנת הסביבה ומתחילים את הדיונים ומקווים



להעביר אותו עוד במושב הכנסת הקרוב. כלכלה ליניארית הופכת לכלכלה מעגלית. כל כך ההבנה יתחזקת
למשק בפנים, ואנחנו יכולים להביא את אותו שינוי והוא לא רחוק. וזה רק על ענף הפסולת הפשוט ביותר.

www.idi.org.il

אנחנו חושבים שבכל המקומות אפשר לקיים כלכלה מעגלית, לא רק בפסולת. תראו למשל מה קרה במים – נהיו לנו מתקני התפלה, יש לנו מתקני טיפול בקולחין, יש לנו רגולציה שקובעת מה המתקנים צריכים לספק, סידרנו תקינה שמאפשרת שימוש בקולחין ביישובים עצמם, וקיימנו תמריצים גם במשק הבית להתייעל וקיימנו משק מים נהדר. את אותם הדברים חייבים להעתיק לשאר המשקים. משק הפסולת הוא רק דוגמה אחת. אפשר להסתכל על משקים אחרים ולהביא את הכלכלה לפריחה ולעוד תעסוקה איכותית.

פותחי הדין

אפי מלכין, הממונה על השכר במשרד האוצר

לפני שאדבר על התכנים שקשורים למושב, הייתי רוצה לדבר בקצרה על שוק העבודה והקשר של מה שנאמר כאן קודם לגבי מצב הכלכלה, האתגרים וכו'.

אנחנו כמעסיק כרגע לא רואים שום האטה. אנחנו עדיין בעולם שבו לא מצליחים להביא מספיק סיעות, שוטרים, מקצועות הבריאות וכו'. כרגע אנחנו עדיין במצב שהאתגר הכי גדול הוא מעסיקים שאומרים לנו שאין מספיק עובדים. כשאנחנו באים לנתח את הגורמים לכך יש לנו שלוש אפשרויות:

1. יכול להיות שהמגזר הציבורי, שהוא בערך 20% מכוח העבודה, נמצא בדילי כך שאותה האטה או ירידה בפעילות עוד לא היתרגמה למגזר הציבורי. עם זאת, אנחנו לא רואים לכך שום סימנים.
2. יכול להיות שהביקוש לעובדים במגזר הציבורי הוא מספיק קשיח כך שבתחום הזה אנחנו לא רואים את ההאטה.
3. המצב שבו יש חלקים באוכלוסייה שאצלם שיעורי ההשתתפות הם קצת נמוכים הופך למצב פרמננטי של חוסר בעובדים בגלל שיעורי השתתפות. הדוגמה הכי טובה היא השוטרים. בעולם בדרך כלל רוב השוטרים הם דווקא באחוזונים נמוכים מבחינה סוציו-אקונומית. אצלנו, ככלל, לא האוכלוסייה החרדית ולא הערבית, שהם בעשירונים הנמוכים יחסית של הכלכלה הישראלית, משתתפת בכוח השיטור. יש אולי מעט שוטרים ערבים אבל בשוליים, בטוח לא כחלקם באוכלוסייה. אנחנו במצב שבו תקציב המשרד לביטחון לאומי גדל ויש מכסה גדולה של תקנים שאמורים לאייש אותה, ויש שאלה אם באמת נוכל לאייש אותם.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

לגבי תכני המושב הזה, קודם כל צריך לומר שבוודאי שיש מקום להתייעלות ושיפור פריון במגזר הציבורי. בדרך כלל ההתייעלות הולכת לכיוון של שיפור רמת השירות. במגזר הציבורי יש ארבע זרועות מרכזיות – בריאות, חינוך, ביטחון ורגולציה, כאשר הביקוש לאותם שירותים הוא כמעט קשיח. הביקוש לבריאות הוא קשיח, הביקוש לחינוך הוא כמעט אחד לאחד פונקציה של הדמוגרפיה וכמות התלמידים שגוזרת את כמות המורים. גם בביטחון, בהקשר של כמות השוטרים והסוהרים והחיילים יש קשר לגודל האוכלוסייה.

אנחנו כן רואים מקומות שבהם אנחנו כמגזר ציבורי מצליחים בחלקים מסוימים להתחבר לנושא של כלכלה ירוקה. הנושא של עבודה מהבית נכנס באופן מאוד נרחב למגזר הציבורי. לא בחלקים של ביטחון, בריאות וחינוך, מאחר שבחינוך אנחנו עדיין רוצים שהמורה יהיה בכיתה, בבריאות אנחנו רוצים שברוב המקרים האחות, הרופא או איש המעבדה והרנטגן יהיו ליד החולה, וגם בביטחון אנחנו רוצים שאנשי הביטחון יהיו שם בפועל ואי אפשר לעשות את זה מרחוק. אבל במקומות שזה כן אפשרי, ובפרט במדיניות ורגולציה, אנחנו כן רואים כניסה של העבודה מרחוק. במאמר מוסגר, הבדיקה באיזה מקרים עבודה מהבית עובדת ואיפה לא מייצרת תהליך מעניין שבו בפעם הראשונה בחלק מהמקומות המגזר הציבורי מחדד לעצמו מה הוא צריך לעשות. ברגע שיש עובד מהבית ואני צריך להגיד האם ירדו או עלו התפוקות ומה השתנה, אני נדרש לדיון של מה התפוקות שאני מצפה ממנו, ומה פונקציית המטרה שלי. לכן העבודה מהבית עוזרת לחדד את העניין הזה.

בנוסף, בחוק ההסדרים שעבר שבוע שעבר הצלחנו בפעם הראשונה לייצר פלטפורמה חוקית שמאפשרת לשלם תוספות קבועות על מנת להוריד את כל ההתניות. כך שהדבר המיידני שיהיה אפשר לעשות בהינתן הסכמה אל מול ארגוני העובדים הוא להגדיר שאפשר להוריד תוספת הרכב (כל אותם תנאים של בעלות על רכב וכד'), והדבר הזה ייצר פלטפורמה להסכמים עתידיים להורדה של הרבה מאוד רכיבים שהיום מייצרים שורה של תנאים שנדרשים מבחינה חוקית. כך נוכל לתרום את חלקנו הקטן לטובת כל אותן סוגיות של כלכלה ירוקה.

שרון חצור, סמנכ"לית תכנון מדיניות ואסטרטגיה במשרד האנרגיה ותשתיות

הסיפור של משבר האקלים הוא הסיפור המרכזי ביותר במשק האנרגיה בשנים האחרונות והוא ימשיך וילווה אותנו. אין צונאמי יותר גדול מזה והוא משפיע על כל חלק במשק האנרגיה. יחד איתנו אנחנו מזהים



עוד מגמות, הסיפור הטכנולוגי המאוד משמעותי, הסיפור של משברי האנרגיה והביזור, אני חושבת
המכון הישראלי
לדמוקרטיה ששכשסתכלים על המגמות האלו בהקשר של צמיחה ירוקה אפשר לסמן שני דברים:

www.idi.org.il

1. אנרגיות מתחדשות: לא משנה מה קורה בעולם, איזה משבר ומאיזה סוג, הגרפים העולמיים על ההספקים באנרגיות מתחדשות הולכים ועולים. כלומר המגמה הזו לא עוצרת, לא משנה מה קורה.
2. טכנולוגיה: כשאנחנו מסתכלים על התחזיות ל-2050 לאור היעדים העולמיים לאיפוס פליטות אנחנו רואים שקרוב ל-40% של ההפחתה תגיע מטכנולוגיה שרובה לא קיימת בשוק נכון להיום. זאת אומרת, העולם אומר שהוא רוצה להגיע למקום מסוים, אבל לצורך כך צריך לפתח טכנולוגיות חדשות.

אני חושבת שאלה שני המרכזים העיקריים של תעסוקה ירוקה במשק האנרגיה. הסיפור של אנרגיה מתחדשת, והיא האנרגיה שעכשיו צריך להשקיע בה הרבה מאוד, ובמקביל לזה פיתוח של טכנולוגיות חדשות. זו מדיניות גם וגם שחייבים ללכת אליה. צריך להשקיע הרבה מאוד כדי להעלות את היעדים של ישראל, וצריך במקביל גם להשקיע בטכנולוגיה חדשה.

אנחנו בהקשרים האלו עושים לא מעט יחד עם השותפים שלנו. בתחום האנרגיות המתחדשות רשות החשמל היא שחקן משמעותי. אנחנו במשרד פועלים לא מעט להסיר חסמים. אחת הדוגמאות האחרונות היא הסיפור של טופס 4, וגם בחוק ההסדרים יש הרבה דברים בהקשר הזה, כמו תמיכה ברשויות מקומיות. בכל מה שנוגע לטכנולוגיות, אנחנו תומכים באופן ישיר דרך המדען הראשי שלנו שבעיני מדגים בצורה מדהימה איך עושים תמיכה מאפשרת ולא בירוקרטית בטכנולוגיות חדשות. חוץ מזה אנחנו מאוד משתדלים שהרגולציה שאנחנו נפעיל תהיה מאפשרת ככל הניתן. אנחנו גם מפרסמים אסטרטגיות. למשל אסטרטגיית מימן הוצאנו לפני שבוע, מוצגת להערות הציבור, ואנחנו כמובן נשמח לשמוע מה חושבים על זה.

לגבי תעסוקה, מה שאנחנו רואים בעולם זה עלייה שנתית של 5.2% בין 2019 ל-2020 באנרגיות מתחדשות באירופה בכל מה שקשור לתעסוקה. גם באירופה אנחנו רואים מחסור בעובדים בכל מה שקשור לצמיחה ירוקה. בארץ יש הרבה מאוד חברות שמתעסקות בתחומים האלו. לפי המחקר האחרון שמצאתי יש 240 חברות שמתעסקות בתחום האנרגיה, רובן בתחום האנרגיות המתחדשות, אגירה וכו'. אני חושבת שכממשלה אנחנו צריכים לעשות הרבה יותר ולטווח ארוך יותר. אנחנו צריכים לאמץ תוכנית ממשלתית, תוכנית אב לשנים קדימה.

לגבי מחקר ופיתוח באנרגיה, נכון להיום ישראל אוהבת לכנות את עצמה הסטארט-אפ. זה נכון, אבל תדעו לכם שיש הרבה מדינות אחרות שמתהדרות בתארים דומים. אני חושבת שלא צריך להישאר רק



באומת הסטארט-אפ, וגם צריך לפרק רגע את המונח הזה. בסוף הרבה מהסטארט-אפים זה "ללוקייט" המפוקדה ישראלי וחברות שמתעסקות בפרסום. אני חושבת שמדינת ישראל צריכה לאמץ אסטרטגיה שמתעסקת יותר בטכנולוגיות קונקרטיות. אנרגיה היא טכנולוגיה שיש בה הרבה מאוד עובדים, הרבה מאוד ידע ושם צריך לשים את הכסף הגדול. צריך להשקיע גם בתעשייה – ישראל יכולה להיות מקום שבו יש מפעלים לאגירה, זה לא צריך להיות רק סטארט-אפים קטנים.

דפנה אבירם ניצן

תודה שרון. הזכרת את הנושא של הכשרות מקצועיות. אין כרגע היערכות ממשלתית לתחום ההכשרות המקצועיות בתחומים הירוקים. את מדברת על זה שיש מחסור באירופה. כדאי שנלמד מהם ולפחות נערך. דיברת גם על וודאות. זה חוזר כאן כחוט השני בכל דיון של מגזר עסקי. כמובן שוודאות מאפשרת צמיחה של אותם ענפים שאנחנו רוצים שיצמחו, וככל שגורמי הממשל ידעו לתת ודאות למגזר העסקי, אז המגזר העסקי ידע לזהות ששם הפוטנציאל ויביא לנו את הענפים הצומחים.

חנן ברנד, ראש חטיבת הזנקה, רשות החדשנות

ב-2019 מחקר משותף של רשות החדשנות ומכון מילקן מצא כי פחות מ-2% מסך השקעות בשוק הפרטי הגיעו לחברות קליימטק העוסקות בתחומי האקלים, סביבה, מים, חקלאות, מזון ואנרגיה. בקצרה. רק 8% מחברות ההזנקה בישראל עוסקות בתחומים האלו. המחקר מצא כי המשקיעה הגדולה ביותר בקליימטק הייתה המדינה, בעיקר דרך השקעות רשות החדשנות. המחקר ומחקרים נוספים שהתבצעו בעקבותיו כגון דו"ח המכון הישראלי לדמוקרטיה שפורסם אשתקד, הצביעו על הפוטנציאל הגדול מחד אבל גם על האתגרים המשמעותיים לצמיחת התחום מאידך. בין היתר הצורך במסחור ידע מהאקדמיה, גישה להון, היעדר משקיעים מתמחים, חוסר בגישה לאתרי תשתית, חסמי רגולציה ועוד.

עם זאת, ואף שמדובר באיחור קל ביחס לעולם, לאחרונה חדרה ההבנה כי מיסי ומכסי הפחמן שמוטלים גלובלית והעובדה שכשליש מהתאגידים הגדולים בעולם מחויבים כבר היום ליעדי נט זירו, והיתר כנראה בצורה וולונטרית או לא וולונטרית יבואו בעקבותם, מייצרת שוק עצום ורב תחומי שמחפש בנרות פתרונות. כמו שאתם יודעים, אם יש משהו שישראלים טובים בו הוא זיהוי הזדמנויות ואיתור פתרונות. 1 מכל 7 חברות שקמו בישראל בשנה האחרונה עסקה בתחומי האקלים. בשלוש השנים האחרונות הושקעו בחברות ישראליות מעל 5 מיליארד דולר שזו צמיחה של פי 3 ביחס לשנים לפני כן.

גם הרשות הגדילה את השקעתה בתחום במגוון הכלים העומדים לרשותנו. סדר גודל של כ-40% מהחברות שקמות בישראל קיבלו מאיתנו מענק ואנחנו פועלים לשיתוף פעולה עם משרדי הממשל הרלוונטיים, עם הגנת הסביבה האנרגיה ומשרדים נוספים, בחממות משותפות, במעבדות, פיילוטים של מחקר יישומי וכמובן טיפול באתגרים הרגולטוריים.

לפי דו"ח ההון האנושי שהוצאנו בחודש האחרון, למרות ירידה בהשקעות ותעסוקה בהייטק, שהשלכותיה הוצגו בהרחבה הבוקר, תחומי הקליימטק והפודטק מראים גם השנה יציבות ואפילו עלייה מתונה. ההתמתנות בשוקי ההייטק הקלאסיים – פינטק, סייבר ו-SAS – שמחזיקים אותנו הרבה שנים, מביאה לגל חדש של עובדים ויזמים שמחשפים את המקום הבא שלהם ואת האימפקט, ופועלים למצוא פתרונות פורצי דרך לאתגרי האקלים. יש בהחלט בסיס לומר שלקליימטק יש סיכוי להיות הסייבר הבא. מנוע צמיחה מרכזי לכלכלת ישראל עד סוף העשור.

בוועידת האקלים הבאה בדובאי, כמו בוועידה האחרונה בשארם, אנחנו נוביל משלחת יחד עם הגנ"ס, מכון הייצוא ו-30 חברות קליימטק מובילות שייצגו את החדשנות הישראלית בתחום. לצד הגיוון התמטי שתחום הקליימטק מייצר, חברות אקלים תורמות בצורה טבעית גם לגיוון גיאוגרפי ודמוגרפי. החברות הישראליות בתחום מפוזרות בצורה רחבה הרבה יותר בארץ משאר ההייטק, בין היתר בנגב ובגליל, ומבוססות על כוח אדם מגוון, בין היתר עם ייצוג רחב יותר לנשים.

לצד זאת, ישנו עוד חסם מרכזי להתפתחות תעשיית קליימטק משגשגת. במשך שנים אנחנו מדברים על הצורך להגדיל את ענף ההייטק, אנחנו חושבים על הייטקיסטים כבוגרי מדעי המחשב והנדסת תוכנה. אבל הקליימטק נשען על בוגרים מסוג אחר לגמרי – על חוקרים ומהנדסים, מהנדסי אנרגיה, סביבה, מים, חקלאות, כימיה ועוד. לא תחומים שהתרגלנו לדבר עליהם בנשימה אחת עם יזמות והייטק. אבל כמו שבישראל קמו תעשיות באוטו-טק וביו-טק מחוץ ל-comfort zone, יכול להיות שהגיע הזמן לדבר על כך שתעשיית הקליימטק עשויה לגדול ולהיות משמעותית לא פחות למשק הישראלי.

בכנס בשנה שעברה אמר כאן מנכ"ל משרד האנרגיה בזמנו, מר ליאור שילת, כי חברות אנרגיה מתקשות מאוד לגייס כוח אדם. העלייה מבריה"מ הביאה לישראל מספר עצום של מהנדסים, בהם כ-20 אלף מהנדסי חשמל ואנרגיה, שהם חלק מרכזי מהצמיחה הכלכלית בעשורים האחרונים. אבל בשנים האחרונות רבים מהם הגיעו לגילאי הפנסיה, ואין מי שיחליף אותם. מספר מסיימי התארים באוניברסיטאות איננו מספק, וחלק משמעותי מהבוגרים אינו משתלב בתעשייה אלא בהייטק הקלאסי, כגון בחברות ציפיים, וכך



לכבוד הציבור
המפקח השלישי
לדמינקתיה

www.idi.org.il

לא נותר כוח מיומן בתעשייה החשובה הזו. המצב איננו שונה בתחומי האקלים האחרים. לכן הציבור השלישי
גדילת הסקטור המחסור בהון אנושי בקליימטק רק יגבר. חברות שיגייסו כסף וירצו לגדול בישראל פשוט
לא יוכלו לעשות זאת בלי ההון האנושי המיומן הזה.

לכן יש בעינינו לפעול להגדלת מספר הלומדים באוניברסיטאות ובמכללות, התאמת התכנים כולל חשיפה ועידוד חדשנות ויזמות בעולמות ההנדסה הקלאסיים. אנחנו בשיח רצוף לגבי זה עם מל"ג ו-ות"ת, אבל עד שהצורך יתמלא באקדמיה אנחנו סבורים שיש מקום לפעול גם בעזרת הכשרות חוץ אקדמיות. בחודש האחרון הוצאנו קול קורא ראשון בקרן ההון האנושי לתמיכה בהכשרות חדשניות לטכנולוגיות בישראל, ושמחנו לקבל הגשות רבות ומצוינות בתחומי הקליימטק, החל מהכשרת מהנדסים להשתלבות בחברות אנרגיה מתחדשת, הכשרות שיאפשרו לבוגרי מדעי החיים להשתלב בתעשיית החלבון האלטרנטיבי – עוד תעשייה שגדלה מהר מאוד ומשוועת להון אנושי מיומן, ואפילו תוכניות להסבת מנהלים מעולמות התוכנה והסייבר לניהול ויזום חברות אקלים.

זהו כמובן רק קצה הקרחון. אתמול בלילה התבשרתי שנפתחה קבוצת וואטסאפ חדשה, למשרות ומחפשי עבודה בתחום הקליימטק, ותוך 3 ימים הצטרפו יותר מ-1000 איש. עוד דוגמה מעולה לצמא לתחום.

לסיום, בספרו מצב חירום אקלימי של ביל גייטס, הוא כותב שמדינות שישכילו לבנות חברות ותעשיות טכנולוגיות מאופסות פליטות יהיו אלו שיובילו את הכלכלה העולמית בעשורים הקרובים. אנחנו באמת מאמינים שעם מאמץ נכון ומשולב, ישראל בהחלט יכולה להיות אחת מהמדינות הללו.

דפנה אבירם ניצן

תודה חנן. אני שמחה שגם אתה העלת את סוגיית המחסור בעובדים ודיברת על זה שאין לנו זמן לחכות עד שההשכלה הגבוהה תביא לנו את העובדים האלה. הוקמה מנהלת המעסיקים ואני לא יודעת כמה אתם עובדים בשיתוף פעולה. זה בדיוק הגוף שיכול לעזור להביא את העובדים בטווח יותר קצר בשיתוף עם המעסיקים.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

ד"ר ערן סגל, מנהל גלובאלי לסביבה, בטיחות, גיהות וקיימות תפעולית, קבוצת אדמה; יו"ר ועדת איכות הסביבה, התאחדות התעשיינים

כנציג התעשייה, אני יכול להגיד שכבר קיימת בתעשייה היום הבנה ומודעות לנושא של שמירת סביבה וייצור בר-קיימא. התעשייה נמצאת היום ברוח התקופה ועושה טרנספורמציה והתאמה כדי להמשיך ולקיים את פעילות הייצור.

אני אתן מספר דוגמאות. תעשיית זיקוק הנפט מעורבת היום בנושאים של אנרגיה מתחדשת, בהפקה ושימוש במימן, ומשלבת גם טכנולוגיות קלינטק לפתרונות חדשים לפלסטיק. דוגמה נוספת היא תעשיית המלט, שהפכה להיות משרפת הפסולת הגדולה ביותר בישראל. תעשיות דשן וחומרים להגנת הצומח מקדמות פתרונות ביולוגיים שמקורם בפסולות או בצמחים. במקביל, המפעלים מקימים בשטחם מערכות ייצור לאנרגיה מתחדשת, יש לנו דוגמה למפעל כזה – שורש, יש לנו תוכניות כמו סדום הירוקה של ICL, ומתקני מחזור לפסולת תעשייתית, בעיקר כימיקלים ופלסטיק על סוגיו. כך שהתעשייה ממש מעורבת וכבר בתוך האירוע.

כלל התעשייה כיום מחויבת לעסוק בנושא סביבה, הרבה יותר מאשר לפני עשור. מלבד העיסוק בצמצום פליטות, התעשייה כבר שמה לעצמה יעדים של צמצום אנרגיה, הטמעת מתחדשות, צמצום שימוש במים, צמצום שימוש פסולות, הטמנה על ידי אימוץ עקרונות הכלכלה המעגלית.

אני רוצה להזכיר נושא נוסף שלא עלה פה – התעשייה וחברות לאומיות ובינלאומיות מחויבות לכל הנושא של דיווח סביבתי. זה נושא מאוד משמעותי, יש לנו דיווחים כבר היום של רשות לניירות ערך ויש לנו גם דיווחים וולונטריים.

כל התמורות האלו בתעשייה מחייבות אותנו לכוח אדם עם ידע ומיומנויות מגוונות ואחרות. כיום בישראל הן קיימות במשורה בלבד. התעשייה מתמודדת עם חוסר בזמינות של כוח אדם כזה. מהנדסים וחוקרי סביבה נדרשים היום לכישורים מולטי-דיסיפלינריים, כלומר הם צריכים לדעת גם פיסיקה וגם כימיה וגם ביולוגיה. מהנדסי חשמל עוסקים ברשתות ייצור ואגירה של אנרגיה, ורואי חשבון כלכלנים ומשפטנים שפעם עסקו בדברים הקונבנציונליים נדרשים לעסוק בדיווחי סביבה, תוכניות אכיפה פנימיות וחישובי מס סביבתי.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

התעשייה שותפה ליעדים שהוצבו ל-2050, הן בעמידה באיפוס פליטות גזי חממה והן בהטמעה מלאה של כלכלה מעגלית. לכולם ברור שבטכנולוגיות הנוכחיות אי אפשר לעמוד ביעדים, וכולנו ממתינים לחוקרי ומהנדסי העתיד שיפתחו את הטכנולוגיות האלו ויתנו לנו פתרונות שיאפשרו לנו לעשות את זה.

איפה הפערים ואיך אפשר לצמצם אותם? נדרשת המשך מחויבות של התעשייה, שזה חלק מאוד ניכר וזה אנחנו לוקחים על עצמנו. מעבר לכך, נדרשים תמריצים ממשלתיים לפיתוח הטכנולוגיות והתאמת תוכניות מוסדות השכלה והכשרה, רגולציה מאפשרת להטמיע טכנולוגיות, וכן וודאות ארוכת טווח להסדרה.

קולות מהשטח

איתן פרנס מנכ"ל איגוד חברות אנרגיה ירוקה לישראל

אנחנו נמצאים במדינת ישראל במציאות בלתי אפשרית שרק מתעצמת משנה לשנה. מצד אחד אנחנו רואים את העולם, את הקולגות שלנו באירופה, את התעשיות האלו שצומחות וגדלות, אבל כשאנחנו מתעוררים בבוקר כאן בישראל אנחנו מבינים שאנחנו במציאות אחרת לגמרי. אנחנו לדוגמה, בתעשייה הסולארית, נמצאים במשבר של פיטורים. כשכל העולם צומח, בישראל מפטרים עובדים בתעשייה הסולארית. פיטרו החודש בחברות הגדולות שמשווקות גגות סולאריים עשרות עובדים. זה קורה כי אנחנו נמצאים במשבר ברשת החשמל בישראל. משבר שהוא גם הזדמנות – רשת החשמל הגיעה לרוויה מבחינת היכולת לקבל חשמל, והנה עכשיו אפשר לשלב אגירה, להיות הראשונים בעולם שהם אי אנרגטי שמספיק חכם לשלב אגירה. והנה אנחנו בעידן הסוללות והרכבים החשמליים והכל יכול לצמוח ולהצליח.

אבל הפאנל הסולארי והרכב החשמלי הוא אויב המדינה. אנחנו בישראל עדיין נמצאים בכלכלה של העולם הקודם. אנחנו לא בונים את אבני הבניין של העולם החדש, אנחנו לא מתמחרים את הפחמן, אנחנו משחקים במשחק משלנו. למשחק הזה יהיה מחיר. כי באירופה תזוזת היבשות הטקטונית כבר התחילה. ה-CBAM, החקיקה של מס הגבולות כבר נמצא בפועל, הוא קורה. גם באסיה יש תזוזה עצומה של החברות באסיה לכיוון ההתיישרות עם יעדי האקלים.

אני מנצל את הבמה הזאת לקרוא מכאן לבכירי הכלכלנים שלנו, משרד האוצר, אגף תקציבים, להתחיל להבין איזה נזק אנחנו עושים למדינה ולכלכלה שלנו אם לא נדבר באותה שפה כלכלית שבה העולם



המפותח מדבר. אסור להיות שניים מהסוף ב-OECD במדד הביצועים הסביבתיים, אסור להישאר שם כל כך הרבה שנים. מי שיישאר שם ישלם ריביות יותר גבוהות על הלוואות, לא יהיו לו סקטורים ירוקים של

צמיחה, הוא יתמודד עם אבטלה, וישלם מיסים על כל מוצר שיכנס לאירופה. אנחנו נמצאים היום בגירעון כלכלי עצום שאנחנו לא רואים אותו עדיין, אבל אנחנו נרגיש אותו. לכן, צריך להאיר את הזרקור על החוסר הזה בכלכלה הישראלית, ומכאן לבנות אבני בניין כי הפוטנציאל עצום. אנחנו מתמודדים עם משבר קיומי שיכול להיות הזדמנות לישראל.

רן שרון, מנכ"ל קלריטר

אני רוצה לייצג את הנושא של פיתוח וחדשנות בתעשייה ירוקה. התעשייה הירוקה או החדשנות של התעשייה הירוקה היא מאוד שונה מתעשייה שמתאימה את עצמה לרגולציה קיימת על מנת להיות ירוקה. אצלנו אנחנו מסתכלים על שלושה מוקדי רווח: סביבתי, כלכלי וחברתי, וחלק מזה הוא כמובן התעסוקה. קלריטר קיימת 20 שנה עם למעלה מ-100 עובדים ואנחנו נמצאים ב-4 מדינות בעולם. מה שאנחנו עושים זה לקחת פסולת פלסטיקה ולהפוך אותה לשמנים, שעוות ומיסיים שמשתמשים בהם בעולם הקוסמטיקה וכד'. אנחנו סטארט-אפ של 20 שנה, שהושקעו בו המון, ומבינים את החדשנות והתעשייה הקיימת.

אני לוקח אותנו כדוגמה, אבל עם כמויות הפלסטיק שנמצאות במדינה שאנחנו רואים אותן כמשאב, יש מקום לא רק לקלריטר אלא להמון חברות נוספות. ככל שאנחנו משתפים יותר פעולה כך בתמונה הכללית המדינה והכלכלה מרוויחים. לדוגמה, אנחנו עובדים על הקמת מפעל בישראל. מה זה עושה מעבר לתעסוקה של 100 עובדים במפעל? זה מייצר עוד המון מקומות עבודה מסביב, כי זה מביא לייצור של חומרי גלם עבורנו. אנחנו יכולים לייצא את מוצרי הקצה שלנו, וזה מייצר עובדי לוגיסטיקה, השפעה בעולם הימאות, בעולם המסחר וכו'. יצירת מקומות עבודה היא לא רק הפועל שמפריד זבל, אלא כל הפריפריה מסביב.

אני אוהב את מה שאני שומע היום גם מהשרה, ומהמשרד, ורשות החדשנות. הלואי שזה היה לפני 20 שנה. אנחנו השקענו עשרות מיליוני יורו לבד, בהבנה שזה משהו שייקח 20 שנה. זה שינוי תפיסתי שאומר שזה לא לבד ולא רק מה שאני ארוויח, אלא איך אני אגרום להשפעה החברתית כמו יצירת מקומות עבודה. איך אני לוקח אנשים שמאבדים מקומות עבודה בהייטק? האם אני יכול להשתמש בהם? אם מישהו עשה מרקטינג לחברה של קליקים ויודע איך לשווק לשוק אמריקאי או בינלאומי, למה הוא לא יכול ללמוד איך לשווק אנרגיה ירוקה? מה ההבדל?



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

אודי אדירי, מנכ"ל קבוצת בליליוס

אנחנו מדינה שהיא יחסית פחות בחשיפה. בהרבה מקומות בעולם שמדברים על מעבר לאנרגיה ירוקה פוחדים מאובדן משרות גדול. אני זוכר שכשהייתי עם השר שטייניץ בוועידת מדרד, בפאנל של הפסקת השימוש בפחם גילינו שמדינות שלמות פשוט מפחדות לעשות את זה בגלל אובדן מקומות תעסוקה. אני חושב שבצד החיובי ישראל אף פעם לא הייתה יותר מדי תלויה בתעסוקה במקורות האלה ולכן מבחינתנו בסופו של דבר זו בעיקר הזדמנות.

לגבי חדשנות והשקעה בחדשנות, בתקופה מסוימת כשהייתי מנכ"ל משרד האנרגיה היה נדמה כבר שאולי מיצינו, וכל החברות שהשקענו בהן מיליון וחצי שקל כבר נסחרות במיליארד, וההצלחה היא מדהימה, ואולי כבר לא צריך יותר עזרה. אבל מפלס המים ירד מאוד, ולא כולם מחזיקים והשקעה בהחלט נדרשת. התחום הזה הוא בהחלט מרתק את מירב המוחות בעולם, מסייע לפתור את משבר האקלים ונכון מאוד שישראל תהיה שם בשני היבטים – בתמיכה וב"סנד בוקס", כלומר לאפשר לחברות בתחום הזה לפעול בישראל ולהתנסות, גם באנרגיה וגם בתחבורה. לדוגמה, אנחנו שנה הבאה נביא לישראל את אוטובוס המימן הראשון, וזה בזכות מענק שקיבלנו מהממשלה. אחרת הדברים האלו לא קורים, והם מאוד מאוד עוזרים לפתח את התעשייה המקומית בתחומים האלו.

אנחנו מדברים כאן על תעסוקה, אבל גם על מעבר מקיים שוויוני וחברתי, ובתוך כל השיח הזה מאוד חסר לי השיח על תחבורה ציבורית. אני חושב שבמידה רבה תחבורה ציבורית היא המחבר בין כלכלה מקיימת לכלכלה שוויונית, להגדלת הפריון. מעבר לתחבורה ציבורית מפחית זיהום אוויר, מפחית גודש, משנה את שימושי הקרקע לדבר שהוא הרבה יותר חברתי ומעגלי, והוא מאוד משפר את הנגישות של כל האוכלוסייה לתעסוקה ולמגורים אטרקטיביים.

בעולם התחבורה הציבורית, החסם המרכזי היום לשיפור התחבורה הציבורית להביא עוד נוסעים מהרכב הפרטי זה עובדים. חסר נהגי אוטובוסים, חסר עובדי מוסך וחסר מהנדסים. יש שני דברים שהממשלה יכולה לעשות:

1. להסיר חסמים בירוקרטיים. כיום לוקח שנה להביא נהג אוטובוס שיעבור את המבדקים הבריאותיים.



2. השקעה בתשתיות. זה יכול להיות רכבות קלות, ואפילו נת"צים פשוטים. דברים שיהפכו את המצבון הישראלי לדמוקרטיה של כלל המשק.

www.idi.org.il