



תעסוקה ירוקה: מגמות עולמיות והמקרה הישראלי

ממצאים מכנס "צמיחה ירוקה ותעסוקה ירוקה"

בעריכת ד"ר רובי נתנזון ורועי לוי

תל אביב, נובמבר 2012

תעסוקה ירוקה - מגמות עולמיות והמקרה הישראלי

ממצאים מכנס "צמיחה ירוקה ותעסוקה ירוקה"

עורכים:

ד"ר רובי נתנזון

רועי לוי

תל אביב

נובמבר 2012

Green Employment - World Trends and the Case of Israel

Finding from the "Green Growth and Green Employment" Conference

Editors: Dr. Roby Nathanson and Ro'ee Levy

© כל הזכויות שמורות לד"ר רובי נתנזון, מרכז מאקרו לכלכלה מדינית ולקרן פרידריך אברט.
אין להעתיק לצלם ולשכפל ללא רשות.

©All Copyrights belong to Dr. Roby Nathanson, The Macro Center for Political Economics, and the Friedrich-Ebert-Stiftung. The authors are the sole responsible for the content of the articles which do not reflect the opinion of the editors or the Friedrich-Ebert-Stiftung.

קרן פרידריך אברט ישראל
ת.ד. 12235
הרצליה 46733 ישראל
טלפון: +972-9-9514760
פקס: + 972-9-9514764
www.fes.org.il

מרכז מאקרו לכלכלה מדינית
רחוב פינסקר 21 תל אביב 63421
טלפון: +972-3-5251057
פקס: +972-3-5251058
www.macro.org.il

עיצוב כריכה: אסף בן-ארי
assaf-ba@bezeqint.net

I ISBN 978-965-7523-20-9



תוכן עניינים

4	מבוא
4	כלכלה ירוקה וצמיחה ירוקה
6	צמיחה ירוקה – המקרה הישראלי
7	תעסוקה ירוקה בעולם
7	רקע והגדרות
7	מסקנות מהניסיון העולמי
9	ערוצים לקידום תעסוקה ירוקה
16	תעסוקה ירוקה בישראל
16	ממצאי מחקרים
19	עמדות השחקנים הפועלים בתחום
19	המדינה
20	ציבור העובדים
21	המעסיקים
23	הכשרה מקצועית
23	מגמות בעולם
25	הכשרה מקצועית בישראל
25	מסקנות ראשוניות
26	סיכום
27	רשימת דוברים בכנס

מבוא

1. ישראל מקדמת בשנים האחרונות מספר רפורמות מקיפות לשיפור והגנת הסביבה. ההחלטות כוללת יעדים לשיפור של 20% ביעילות האנרגטית עד שנת 2020, הפקת אנרגיה מתחדשת בשיעור של 10% עד 2020, תוכנית לאומית להפחתת גזי חממה בהיקף של 2 מיליארד טון, חוק אויר נקי ורפורמה מקיפה להפרדת פסולת והגדלת המחזור. מעבר לכך, המשרד להגנת הסביבה מפתח פארקים מטרופוליטניים, פועל לשימור חופי בצת, ניצנים ופלמחים ולניקוי נחל הקישון.
2. מעל כל ההחלטות הנקודתיות ניצבת התוכנית לצמיחה ירוקה. ב-23 באוקטובר, 2011 החליטה הממשלה לקדם תוכנית לאומית לצמיחה ירוקה לשנים 2012-2020. יישום התוכנית הוטל על השר להגנת הסביבה ושר התמ"ת וההמלצות גובשו על ידי שולחן עגול המשותף לממשלה, לתעשייה ולארגוני החברה האזרחית. התוכנית פותחה במהלך 2012 ומימושה תלוי באישורה הסופי ותקצובה לשנת 2013.
3. שלל הצעדים צפויים לפתח בהדרגה כלכלה ירוקה ובת קיימא בישראל, בעלות תלות נמוכה יותר במשאבים טבעיים ואנרגיה. מובן שלשינויים מבניים בכלכלה יהיו השלכות על שוק העבודה הישראלי. צפוי שינוי במספר המשרות, בביקוש לעובדים בכל ענף ובכישורים הנדרשים מעובדים שונים.
4. תחום התעסוקה הירוקה הוא תחום חדש יחסית שלא זכה עד כה לדיון ציבורי ומקצועי מקיף. לכן קרן פרידריך אברט, מרכז מאקרו לכלכלה מדינית והמשרד להגנת הסביבה ערכו כנס ראשון שמתמקד בנושא. הכנס, "צמיחה ירוקה ותעסוקה ירוקה: מגמות עולמיות והמקרה הישראלי", נערך בתל אביב ב-19 למרץ, 2012. הדוברים כללו בין השאר את השר להגנת הסביבה, מומחים בינלאומיים, חוקרים ישראלים בכירים ונציגים של העובדים והמעסיקים. חוברת זו מסכמת באופן אינטגרטיבי את המסקנות העיקריות שעלו בכנס. בפרק הראשון יוצג רקע כללי לכלכלת סביבה, הפרק יכלול סקירה של התפתחות התחום ושל הפעילות נוכחית בישראל ובעולם. הפרק השני יתמקד בתעסוקה ירוקה וינתח את המסקנות העיקריות העולות מהניסיון העולמי בתחום. הפרק הבא יבחן ערוצים לקידום תעסוקה ירוקה בישראל ויצג תוצאות של מחקרים בנושא וכן את עמדות המדינה, העובדים והמעסיקים. לבסוף הפרק האחרון יעסוק בהכשרה מקצועית ירוקה הנחוצה להתאמת כישורי העובדים לכישורים החדשים להם צפוי גובר במשק.

כלכלה ירוקה וצמיחה ירוקה

5. תחום הכלכלה הירוקה עבר שינויים רבים בעשורים האחרונים. פרופ' **מוטי שכטר**, הדיקן המייסד של בית הספר לקיימות במרכז הבינתחומי הרצליה, תיאר את התפתחות הדיסציפלינה. בשנות ה-60 נושא כלכלת הסביבה היה שולי ביותר. אנשי הסביבה לא ראו צורך לעסוק בכלכלה ולעיתים אף ראו בעולם התוכן הכלכלי המתמקד בתועלות חומריות אויב של מדיניות ירוקה, בעוד שהכלכלנים ראו בסביבה נושא אזוטרי שאינו מצדיק מחקר מיוחד. אולם בהדרגה הכלכלנים החלו להבין את החשיבות של נושאים סביבתיים, תחילה בהקשר של השפעות חיצוניות (externalities). ברור שכאשר מפעל מזהם כחלק מתהליך הייצור, לפעולות שלו

השלכות על פרטים אחרים בשוק שלא בהכרח הסכימו לזהם או זכו לפיצוי. לכן יש לכמת השפעות אלו ולבחון כיצד ניתן להפנים את ההשפעות השליליות של הזיהום במחיר הסופי של המוצר ובהחלטות של היצרן. בהמשך דנו כלכלנים במדידת הערך של מוצרים סביבתיים שאין להם מחיר בשוק החופשי, למשל הערך של שימור טבע, גנים ציבוריים או מגוון ביולוגי. כמו כן, כלכלת הסביבה עסקה בחשיבות של השקעה לטווח ארוך ובחנה באילו תנאים ובאיזו מידה ראוי להקריב את התועלת בהווה בשביל עתיד טוב יותר. בשלב הבא, ערכו כלכלנים אינטגרציה מלאה של מדיניות סביבתית במודלים מאקרו-כלכליים, כולל מודלים כלליים חישוביים לשיווי משקל כללי מסוג CGE.¹ במקביל נראה שגם אנשי הסביבה הבינו את החשיבות של העיסוק בכלכלה, גם כדי למצוא פתרונות יעילים יותר לבעיות סביבתיות, וגם כדי לזכות בתמיכה ציבורית למאבקים שלהם.

6. תחום כלכלת הסביבה שהלך ונעשה חשוב יותר לא נשאר בגבולות האקדמיה. המחקר הכלכלי השיק למדיניות ציבורית, ועם הזמן כלכלנים החלו לקרוא להחלפה של הרגולציה המחייבת שיטות ספציפיות לטיפול בזיהום או סטנדרטים נוקשים (command and control) במדיניות סביבתית המבוססת על כלים כלכליים כגון מסים, סובסידיות וסחר בהיתרי פליטות. אכן, נראה שהחשיבה הסביבתית הצליחה להפוך לגורם מרכזי בכלכלה, ולהוות שיקול בתהליך קבלת ההחלטות הכלכלי, ובמקביל כלכלנים השפיעו על המדיניות הסביבתית אשר מתבססת יותר ויותר על אמצעים כלכליים.

7. שיא התהליך ניכר בשנים האחרונות עם יוזמת "כלכלה ירוקה" של האו"ם והתמקדות ה-OECD ב-"צמיחה ירוקה". על פי הגדרת האו"ם כלכלה ירוקה היא כלכלה אשר משפרת את איכות החיים והצדק החברתי, תוך הפחתת הסיכונים הסביבתיים. זוהי כלכלה שבה השקעות פרטיות וציבוריות להפחתת פליטות פחמן וזיהום, קידום יעילות אנרגטית ומניעת פגיעה במגוון ביולוגי ובמערכות אקולוגיות, מובילות לצמיחה בהכנסה ובתעסוקה.² מטרת אסטרטגיית ה-OECD לצמיחה ירוקה היא לספק לממשלות מסגרת לקידום מדיניות אשר משרתת את הכלכלה ואת איכות הסביבה. העבודה כוללת גיבוש מדדים, כלי מדיניות, פרסומים במגוון תחומים ושיתוף פעולה עם מדיניות לגיבוש תוכניות לצמיחה ירוקה.³ הפעילות של המוסדות הבינלאומיים הללו ממחישה את השינוי העמוק שחל ביחסים בין כלכלה לסביבה – במקום שגיבוש מדיניות סביבתית תתנגש בתפוקה הכלכלית, היום קיים שיתוף פעולה בין התחומים וברור שניתן לקדם צמיחה המבוססת על חשיבה לטווח ארוך באמצעות מדיניות ירוקה.

¹ ראו למשל מחקר שנעזר במתודולוגיה זו כדי לבחון את השפעת האמצעים להפחתת גזי חממה על הכלכלה הישראלית: שכטר, מ., פלטיק, ר., ופיטלסין, ה. (2011) - ניתוח השפעת תמריצים כלכליים להפחתת גזי חממה במודל שווי-משקל כללי דינאמי של המשק הישראלי. דוח מסכם למשרד להגנת הסביבה.

² UNEP (2010) – Green Economy: Driving a Green Economy Through Public Finance and Fiscal Policy Reform. Working paper 1.0, part of the Green Economy Initiative - www.unep.org/greeneconomy

³ OECD (2011) – Towards Green Growth.

See also the OECD Work on Green Growth <http://www.oecd.org/greengrowth>

צמיחה ירוקה – המקרה הישראלי

8. כפי שהסביר השר להגנת הסביבה ח"כ **גלעד ארדן** גם בישראל חל שינוי בתפיסה של נושאים ירוקים. בעבר הגנת הסביבה נתפסה כמעכבת צמיחה ולמגני הסביבה נוצר דימוי של אנשים שמוכנים לפגוע ברווחת האדם כדי להגן על חרק נדיר. כיום, בעקבות הפעילות הבינלאומית אחת המטרות של המשרד להגנת הסביבה היא לחבר בין הנושא של הגנת הסביבה לנושא הכלכלי. השר הדגיש שכלכלה זו היא גם חברתית כיוון שכלכלת סביבה שמה דגש על חלוקת משאבים צודקת יותר, בדור הנוכחי וגם כלפי דור העתיד. לישראל מספר סיבות ייחודיות שמחייבת מאמץ לקידום צמיחה ירוקה: עומס על משאבים, תלות בנפט, חדשנות טכנולוגיות וחשיבות הייצוא.

9. העומס על המשאבים בישראל גדול יותר מרוב המדינות בשל הצפיפות במדינה וכן הצמיחה הגבוהה יחסית למדינות מערביות, הנובעת מצמיחה גבוהה בתוצר לנפש ומגידול מהיר יחסית של האוכלוסייה. הצמיחה מגבירה את הביקוש למשאבים טבעיים בכלל ולאנרגיה במיוחד. לאחר עלייה תלולה בצריכת האנרגיה במהלך שנות ה-90, הצליחה המדינה להביא להתייצבות בצריכת האנרגיה לנפש בעשור האחרון, אבל עם הגידול באוכלוסייה צריכת האנרגיה הכללית ממשיכה לגדול⁴. העומס על משאבים אינו מוביל רק לזיהום בטווח הארוך, אלא פוגע גם בפעילות הכלכלית ובאיכות החיים בטווח הקצר. כך למשל, בקיץ 2012 חברת החשמל ניצבת בפני עומס יוצא דופן שעלול להוביל להפסקות חשמל יזומות. קידום פרויקטים של התייעלות אנרגטית יכול להפחית את העומס בעתיד.

10. התלות בנפט מסוכנת לישראל מסיבות גיאופוליטיות כיוון שכ-40% מתפוקת הנפט בעולם ורוב רזרבות הנפט מצויות בידי מדינות OPEC שאינן בקשרים טובים עם ישראל. גילוי הגז הטבעי מהווה הזדמנות למשק הישראלי. הגז אינו ירוק כמו אנרגיות מתחדשת, אך בהחלט נקי יותר מהפקת אנרגיה באמצעות נפט או פחם. לכן פרופ' **אורי מרינוב** טוען שצריך לקדם במהירות פרויקט לאומי להעברה מהירה של שיעור ניכר מהאנרגיה במשק, בעיקר בתחומי החשמל והתחבורה, לשימוש בגז.

11. סיבה חשובה נוספת לקידום צמיחה ירוקה היא הפוטנציאל של שוק הטכנולוגיות הסביבתיות. שוק זה צומח בקצב מהיר ועל פי הערכות אמור להגיע לקרוב שלושה טריליון יורו עד 2020⁵. ישראל יכולה להבטיח שבאמצעות היתרון הטכנולוגי של המדינה שוק הקלינטק ייצור מקומות עבודה ויוביל את הצמיחה במשק. כך למשל ישראל מובילה עולמית בשימוש במים להשקיה בחקלאות⁶, בזכות טכנולוגיות שכיום מאומצות בכל העולם. ניתן ליישם מודל זה בשלל תחומים, כגון אנרגיה סולאריות, הטענת מכונות חשמליות וביו-דלק, וכך לזכות ביתרון הראשוניות (first-mover advantage) בתעשיות מתפתחות.

12. לבסוף, כמדינה מוטת ייצוא, לישראל כדאי לעבור למודל של צמיחה ירוקה כיוון שכיום ויותר מדינות מתקדמות מגדירות סטנדרטיים סביבתיים נוקשים כולל פרסום טביעת הרגל האקולוגית של החברה ממנה

⁴ קפלן, מ., אידלמן, ע. וכהן, ג. (2009) – אינדיקטורים לפיתוח בר קיימא בישראל. חלק ב'. המשרד להגנת הסביבה, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ומכון ירושלים לחקר ישראל.

⁵ Roland Berger Strategy Consultants (2012) – Greentech Industries: Further Growth Driver for CEE?

⁶ OECD/FAO (2012) – OECD/FAO Agricultural Outlook 2012-2021, OECD Publishing and FAO.

הם רוכשים מוצרים. עמידה בסטנדרטיים הסביבתיים החדשים יכולה להגדיל את פוטנציאל הצמיחה של חברות ישראל ברחבי העולם בטווח הקצר, וצפויה להיות נחוצה כדי לא לאבד שווקים חשובים, בעיקר באירופה, בטווח הארוך.

תעסוקה ירוקה בעולם

רקע והגדרות

13. אחד האתגרים הראשונים בדיון על מקומות עבודה ירוקים חדשים הוא הגדרת המושג 'תעסוקה ירוקה'. פרופ' אופירה אילון, עמיתת מחקר בכירה וראש תחום איכות הסביבה במוסד שמואל נאמן, הסבירה שאין הגדרה מוסכמת למושג, ושכיוון שההגדרה הנבחרת משפיעה על מדיניות בפועל, חשוב להסכים על הגדרה שמתאימה ליעדים הסביבתיים והכלכליים של המדינה. על פי הגדרת לשכת הסטטיסטיקה של משרד העבודה האמריקאי, משרות ירוקות הן משרות בעסקים שמייצרים מוצרים או מספקים שירותים אשר תורמים לסביבה או משמרים משאבים טבעיים; או משרות בהן חובות העובד כוללות הפיכת תהליכי הייצור במקום העבודה ליותר ידידותיים לסביבה⁷. האו"ם מגדיר עבודות ירוקות כמשרות בחקלאות, תעשייה, בנייה, אינסטלציה, תחזוקה, מדע וטכנולוגיה, אדמיניסטרציה ושירותים, אשר תורמות באופן משמעותי לשימור או שחזור איכות הסביבה⁸. קיימות גם הגדרות רבות נוספות כאשר לכל הגדרה דגשים שונים מעט.

14. חוסר האחידות בהגדרות השונות מוביל לכך שאין הסכמה על מספר העבודות הירוקות ואין עדיין שיטה מסודרת לערוך השוואה בנושא בין אזורים שונים ותקופות שונות. אחד האתגרים בהסכמה על הגדרה, הוא הדינאמיות של המושג "ירוק" - עבודות שבעבר נחשבו מועילות לסביבה יכולות להיתפס כפחות ירוקות היום, למשל לא סביר להגדיר היום טיפול בפסולת באמצעות הטמנה כעבודה ירוקה. כמו כן, נשאלת השאלה האם גם העבודות של ספקים של חברות ירוקות צריכות להיות מוגדרות כירוקות והם עבודה שיש לה תועלת משנית סביבתית, אך אינה עוסקת בנושאים סביבתיים במפורש צריכה להיחשב ירוקה.

15. בכל מקרה חשוב להקפיד על הגדרה של תעסוקה ירוקה שתימנע טיוח ירוק (greenwashing). יש לוודא שחברות לא יוכלו לשווק את הפעילות שלהם כסביבתית כדי לשפר את תדמיתם הציבורית ולזכות בתמיכת הרגולטורים, על אף שבפועל הם ממשיכים לזהם.

מסקנות מהניסיון העולמי

16. למרות שתחום התעסוקה הירוקה חדש, וחסרות עדיין הגדרות מוסכמות, אפשר כבר להגיע למסקנות ראשוניות מהניסיון העולמי בתחום. המסקנה הראשונה והחיובית ביותר היא שניתן לקדם מדיניות סביבתית

⁷ Bureau of Labor Statistics – Measuring Green Jobs. <http://www.bls.gov/green/#definition>

⁸ UNEP, ILO, IOE, ITUC (2008) – Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World.

שתיצור עבודות חדשות, אם כי יהיו מקרים בהם הצרכים של שוק העבודה והסביבה בכל זאת יתנגשו. על פי רוב התחזיות מספר המשרות יגדל כתוצאה מהמעבר לכלכלה ירוקה. כך למשל, על פי הערכות האיחוד האירופאי, הדירקטיבה לבניינים יעילים אנרגטית תיצור 280,000-450,000 עבודות חדשות בטווח הבינוני.⁹ כמו כן, מעריך האיחוד שעד 2020 יהיו באירופה 2.3 מיליון עבודות בתחום האנרגיה המתחדשת ומספר זה יכול לגדול ל-2.8 מיליון באמצעות מדיניות מואצת לפיתוח אנרגיות כאלו.¹⁰

17. אולם, סביר שהשינוי במספר העובדים לא יהיה מאד משמעותי בין השאר כיוון שבמקביל לעבודות חדשות שמתווספות למשק, בענפים מסוימים מספר המשרות יפחת, למשל בכריית פחם. ענף הרכב מדגים את מורכבות התופעה. מצד אחד, צפויות עבודות חדשות רבות לייצור בטריות למכוניות החשמליות ומנועים חשמליים, מצד שני יאבדו עבודות מסורתיות בתת הענף של מנועי בעירה פנימית. על פי הערכה של מקנזי, לאחר קיזוז העבודות שכבר לא יהיה בהן צורך, מספר העבודות הכללי בענף הרכב עדיין צפוי לגדול, אך מובן שיש אי ודאות רבה בהערכות כאלו. על פי ד"ר בלה גלגוצ'י, חוקר בכיר במכון איגוד העובדים האירופאי, התחזיות עלולות להיות אופטימיות מדי כיוון שהציפיות למספר העבודות החדשות מתבססות על יעדים ממשלתיים בעוד שהערכות למספר העבודות שיאבדו מתבססות על המגמה הנוכחית. כלומר נראה שהחששות שרגולציה סביבתית תפגע בתעסוקה אינם מבוססות, אך גם הציפיות לפתרון בעיות האבטלה באירופה באמצעות תעסוקה ירוקה אינן ריאליות.¹¹

18. למרות שהגידול במספר העובדים לא יהיה דרמטי, הכלכלה הירוקה עדיין צפויה להוביל לשינוי מבני עמוק בשוק העבודה. סביר שיוצרו מקצועות חדשים, יעלו דרישות חדשות בתחום ההשכלה והכישורים, ומנגד תחומים שלמים יהפכו לפחות רלוונטיים. במקביל עבודות רבות ישתנו ויעשו ירוקות יותר. ההשפעה לא תהיה זהה בכל המשק, ויהיה ענפים ומחוזות שייצאו מורוחים כתוצאה מהכלכלה הירוקה בעוד שאחרים ייפגעו.¹² חוקרים ב-OECD בחנו את ההשפעה הצפויה של המדיניות להפחתת גזי חממה על ענפי המשק וגילו ממצאים מעורבים, כפי שניתן לראות בתרשים 1. בעוד שמספר העובדים בענפי הגז, הפחמן והנפט צפוי לקטון בכ-10% 40% ביחס לתרחיש של עסקים כרגיל, מספר העובדים בענפי תחבורה ואנרגיות מתחדשות צפוי לעלות בשיעור דומה.

19. הכלכלה הירוקה צפויה גם לשנות את אופי העבודות. מצד אחד, ניתן לצפות לעבודות מקומיות ומבוזרות יותר, שיכולות לסייע לעסקים קטנים, למשל בתחום הפקת האנרגיה שכבר לא תתרכז רק בתחנות כוח גדולות. מנגד קיים חשש שדווקא בגלל שאלו עבודות חדשות ומבוזרות הן לא יהיו מאוגדות ולכן לא יזכו להגנה סוציאלית ואכיפה של חוקי עבודה.

⁹ European Commission (2008) - Proposal for a Recast of the Energy Performance of Buildings Directive (2002/91/Ec), Impact Assessment, page 12.

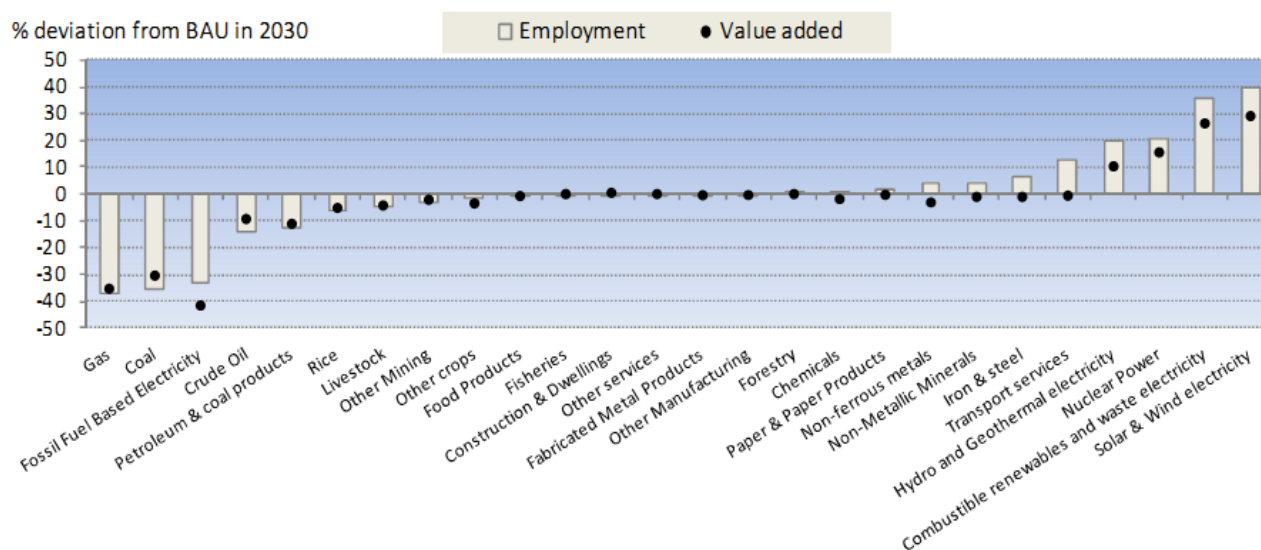
¹⁰ European Commission (2009) - Employment in Europe 2009, page 123;

Fraunhofer ISI, Ecofys, Energy Economic Group, Rutter and Partner, Seureco and LEI (2009) - The Impact of Renewable Energy Policy on Economic Growth and Employment in the European Union, Report for DG Energy and Transport.

¹¹ World Bank (2012) - Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development.

¹² OECD (2012) - The Job Potential of a Shift towards a Low-Carbon Economy. Final Report For the European Commission, Dg Employment

תרשים 1 : תחזית לשינוי בהרכב התעסוקה ב-2030 ביחס לתרחיש עסקים כרגיל בעקבות פעילות להפחתת גזי חממה¹³



ערוצים לקידום תעסוקה ירוקה

20. ד"ר פול סוואם, כלכלן בכיר ואחראי על תחום הצמיחה הירוקה באגף לתעסוקה וחברה ב-OECD, הציג מספר ערוצים בהם ניתן לקדם מדיניות סביבתית שתייצר עבודות: ניהול משאבי טבע, חדשנות אקולוגית, השקעה בתשתית ירוקה ואנרגיות מתחדשות ותוכניות תמריצים בזמן משבר.

21. ניהול נכון של משאבי טבע דורש לעיתים התערבות של מתכנן מרכזי, במקום לאפשר לשוק החופשי להכריע כיצד ינוצלו המשאבים. דוגמא קלאסית להצלחה כזאת היא קביעת מכסה סחירה לדיג, כך שדייגים יימנעו מדיג יתר. בטווח הארוך, ההגבלה הדגה בניו זילנד, איסלנד ואלסקה הגדילה את מספר הדגים וכך הביאה לשיפור בהכנסה ובתעסוקה של הדייגים¹⁴. דוגמא נוספת היא ניהול נכון של יערות אשר חיוני לסביבה ויכול להגדיל את התעסוקה כפי שמלמד הניסיון הקוריאני¹⁵.

22. הזדמנות נוספת ניצבת בתחום החדשנות האקולוגית. באופן כללי חברות פרטיות נמנעות מהשקעה גבוהה במחקר ופיתוח כיוון שהן לא יכולות לזכות בתשואה מלאה על ההשקעה אם הטכנולוגיה תזלוג לחברות אחרות (spillovers). לכן יש מקום להתערבות המדינה באמצעות השקעה במחקר ופיתוח ירוק. ההשקעה לא רק מתקנת כשל שוק, היא גם מובילה להעסקה של בעלי כישורים ירוקים ומקדמת צמיחה שמובילה לגידול כללי בתעסוקה. **חנוך אילסר**, מנהל האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה, הסביר

¹³ Chateau, J., Saint-Martin, A. and Manfredi, T. (2011) - Employment Impacts of Climate Change Mitigation Policies in OECD: A General-Equilibrium Perspective, OECD Environment Working Papers, No. 32, OECD Publishing. Page 21.

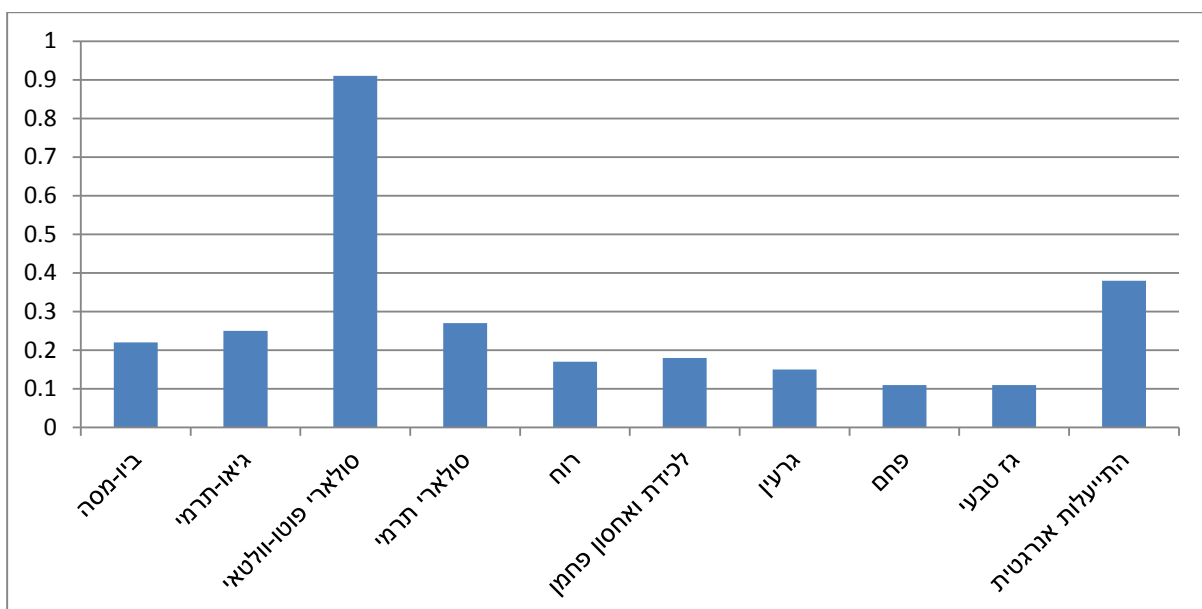
¹⁴ Costello, C., Gaines, S.D. and Lynham, J. (2008) - Can catch shares prevent fisheries collapse? Science. Vol. 321, pp. 1678-1681.

¹⁵ Bowen, A. (2012) - 'Green' Growth, 'Green' Jobs and Labor Markets. World Bank, Policy Research Working Paper 5990.

שעל פי ג'ילס שינויים טכנולוגיים משמעותיים נוצרים כתוצאה מחלון הזדמנויות ותנאים כלכליים-טכנולוגיים המאפשרים לטכנולוגיה לפרוץ מהנישה. פריצה כזאת יכולה להתרחש באמצעות חיבור לטכנולוגיות קיימות או התבססות על שווקים בצמיחה מהירה.¹⁶ סביר שבעתיד נראה תהליך דומה בחדשנות הסביבתית שתהפוך בהדרגה למרכזית יותר.

23. תחום החשמל מייצג כנראה את אחת ההזדמנויות הגדולות ליצירת עבודות ירוקות. מחקרים רבים מראים שאנרגיות מתחדשות הן עתירות עבודה ביחס לייצור חשמל באמצעות דלקים מאובנים שהוא עתיר הון, ולכן אנרגיות מתחדשות יכולות לייצר יותר משרות.¹⁷ כפי שניתן לראות בתרשים 2, רוב הטכנולוגיות המתחדשות יותר ממכפילות את מספר המשרות שנוצרות בהפקת חשמל לפחם או גז, כאשר מספר העבודות בולט במיוחד בפרויקטים של התייעלות אנרגטית ואנרגיה סולארית בטכנולוגיה פוטו-וולטאית.

תרשים 2: מספר שנות עבודה לכל ג'יגה וואט שעה בטכנולוגיות שונות להפקת חשמל¹⁸



24. תוכניות תמריצים ירוקות אינן יעילות כמו השקעה יציבה וארוכת טווח, אך יכולות להיות שימושיות כאשר האבטלה גבוהה ויש צורך להגדיל את הביקוש בטווח הקצר באמצעות התערבות ממשלתית. למרות שתוכניות תמריצים בנויות היטב יכולות להועיל, בפועל תוכניות אלו לא עמדו בציפיות והתועלות הסביבתיות שלהן היו חלקיות ביותר. כך למשל, לא ברור אם תוכנית גריטת מכוניות (cash for clunkers) הובילה

¹⁶ Geels (2002) - Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study. Research Policy. Volume 31 (8-9) pp. 1257-1274.

¹⁷ Ibid; Wei, M., Patadia, S. and Kammen, D. M. (2010) - Putting Renewables and Energy Efficiency to Work: How Many Jobs can the Clean Energy Industry Generate in the US? Energy Policy, Vol. 38, pp. 919-931.

¹⁸ Engel, D. and Kammen, D. M. (2009) - Green Jobs and the Clean Energy Economy. Copenhagen Climate Councils Thought Leadership Series.

להפחתה בפליטות בארצות הברית¹⁹, ותוכניות אוסטרליות להתייעלות אנרגטית במבנים נתקלו בבעיות קשות בתחום בקרת האיכות. הסיבה לחוסר ההצלחה היחסית של תוכנית התמריצים היא המתח הטבעי בין האופי ארוך הטווח של מדיניות סביבתית לתוכניות התמריצים שמתמקדות בטווח הקצר.

תיבה 1: התעשייה הסולארית הגרמנית ופוטנציאל הצמיחה בישראל

ד"ר **אנדראס שטאם**, חוקר בכיר ויועץ מדיניות במחלקה לתחרותיות ופיתוח חברתי במכון הגרמני לפיתוח, הסביר שאנרגיות מתחדשות יצרו מקומות עבודה רבים בגרמניה. על פי הערכות מספר מקומות העבודה בתחום עמד על 165 אלף ב-2004 וגדל-367 אלף ב-2010²⁰. אחת התעשיות החשובות ביותר היא אנרגיה סולארית פולטו וולטואית שהיתה אחראית לבדה ל-63 אלף עבודות ב-2009. כיוון שבדרך כלל הפאנלים מותקנים באמצעות מתקנים פרטיים באופן מבוזר, התעשייה קידמה עסקים קטנים ובינוניים (SMEs). ההצלחה של האנרגיה הסולארית בגרמניה אינה מקרית והיא נובעת מיעדים שאפתנים שהמדינה הציבה להפקת אנרגיה מתחדשת. במסגרת חוק האנרגיה הנקייה מבטיחה המדינה תעריף לרכישת אנרגיה סולארית במחיר קבוע ל-20 שנה הגבוה ממחיר החשמל הנוכחי לצרכן. כלומר, יש לקחת בחשבון שאחת ההשלכות של קידום התעשייה הסולארית עלולה להיות עלייה במחיר האנרגיה. למרות ההצלחה, לא בטוח שהעתיד של תעשיית האנרגיה הסולארית הגרמנית מזהיר. האיומים על התעשייה כוללים תחרות גוברת בתחום הפאנלים הסולאריים, הפחתה בתעריף המובטח ליצרני החשמל והתנגדות גוברת בציבור הגרמני לפרויקטים גדולים בתחום התשתית. רק בעוד מספר שנים ניתן יהיה לנתח כיצד שינויים אלו השפיעו על התעסוקה בענף. בדומה לגרמניה, גם בישראל התעשייה הסולארית צמחה במהירות בשנים האחרונות. סך ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות גדל ב-413% בין השנים 2008 ל-2011 בעיקר בזכות התקנת מערכות פוטו-וולטאיות קטנות ובינוניות על גגות. עדיין התעשייה הסולארית מפיקה רק כ-0.4% מסך החשמל שנצרך במדינה ושיעור זה צפוי לעלות לכ-4.3% עד 2020²¹. הפער ייסגר בין השאר באמצעות תחנות סולאריות גדולות. לאחרונה הסתיים מכרז פורץ דרך להקמת תחנת כוח פוטו-וולטאית גדולה באשלים. על פי ההצעה של החברה הזוכה, המדינה תשלם רק 53.56 אגורות עבור קילו וואט שעה, מחיר הדומה מאד לתעריף החשמל הכללי במדינה. חשמל סולארי עדיין יקר יותר מאנרגיה מסורתית (העלות מופנמות במקרה הזה בסבסוד הקרקע על ידי המדינה), אך המחיר הנמוך מעיד שהפער בין עלות אנרגיה מתחדשת לאנרגיה קונבנציונלית הולך ומצטמצם. תעשיית האנרגיה הסולארית יכולה לייצר עבודות רבות בישראל, במחקר ופיתוח, התקנה וכן בייצוא טכנולוגיות. אולם **נועם סגל**, מנהל המדיניות בפורום הישראלי לאנרגיה, מסביר שצריך לבחון היכן מושקע הכסף בענף ושכיום חלק ניכר מהמימון מועבר לסין שם מייצרים את הפאנלים הסולאריים שמחירם צנח בשנים האחרונות ושיעור קטן מדי מהמימון נשאר למחקר ופיתוח ישראלי מקורי. לכן כדי לעודד תעסוקה ירוקה, אין זה מספיק לקדם את תחום האנרגיה הסולארית, אלא צריך לבדוק שאכן מצליחים לסייע לחברות המעסיקות עובדים ישראלים.

¹⁹ OECD (2010) - Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing Our Commitment for a Sustainable Future. Page 30.

²⁰ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) (2011) - Renewable energy sources 2010.

²¹ משרד התשתיות הלאומיות (2010) – מדיניות משרד התשתיות לשילוב אנרגיות מתחדשות במערך ייצור החשמל בישראל.



ח"כ גלעד ארדן, השר להגנת הסביבה



ד"ר פול סוואים, כלכלן בכיר, אחראי על תחום הצמיחה הירוקה באגף לתעסוקה, עבודה וחברה ב-OECD

ד"ר רובי נתנזון, מנכ"ל מרכז מאקרו
לכלכלה מדינית



ד"ר ראלף הקסל, מנהל קרן פרידריך אברט
בישראל



ד"ר בלה גלגוצ'י, חוקר בכיר, מכון איגוד העובדים האירופאי, בריסל



ד"ר אנדראס שטאם, חוקר בכיר ויועץ מדיניות, המחלקה לתחרותיות ופיתוח חברתי, המכון הגרמני לפיתוח



מימין לשמאל:

**גלית כהן, סמנכ"לית בכירה לתכנון ומדיניות סביבתית, המשרד להגנת הסביבה
נועם סגל, מנהל המדיניות, הפורום הישראלי לאנרגיה
ד"ר אריה נשר, מנהל מקצועי, בית הספר ללימודי סביבה ע"ש פורטר, אוניברסיטת תל אביב
דורון אברהמי, מנהל מינהל הסביבה ופיתוח בר קיימא, משרד התמ"ת**

תעסוקה ירוקה בישראל

ממצאי מחקרים

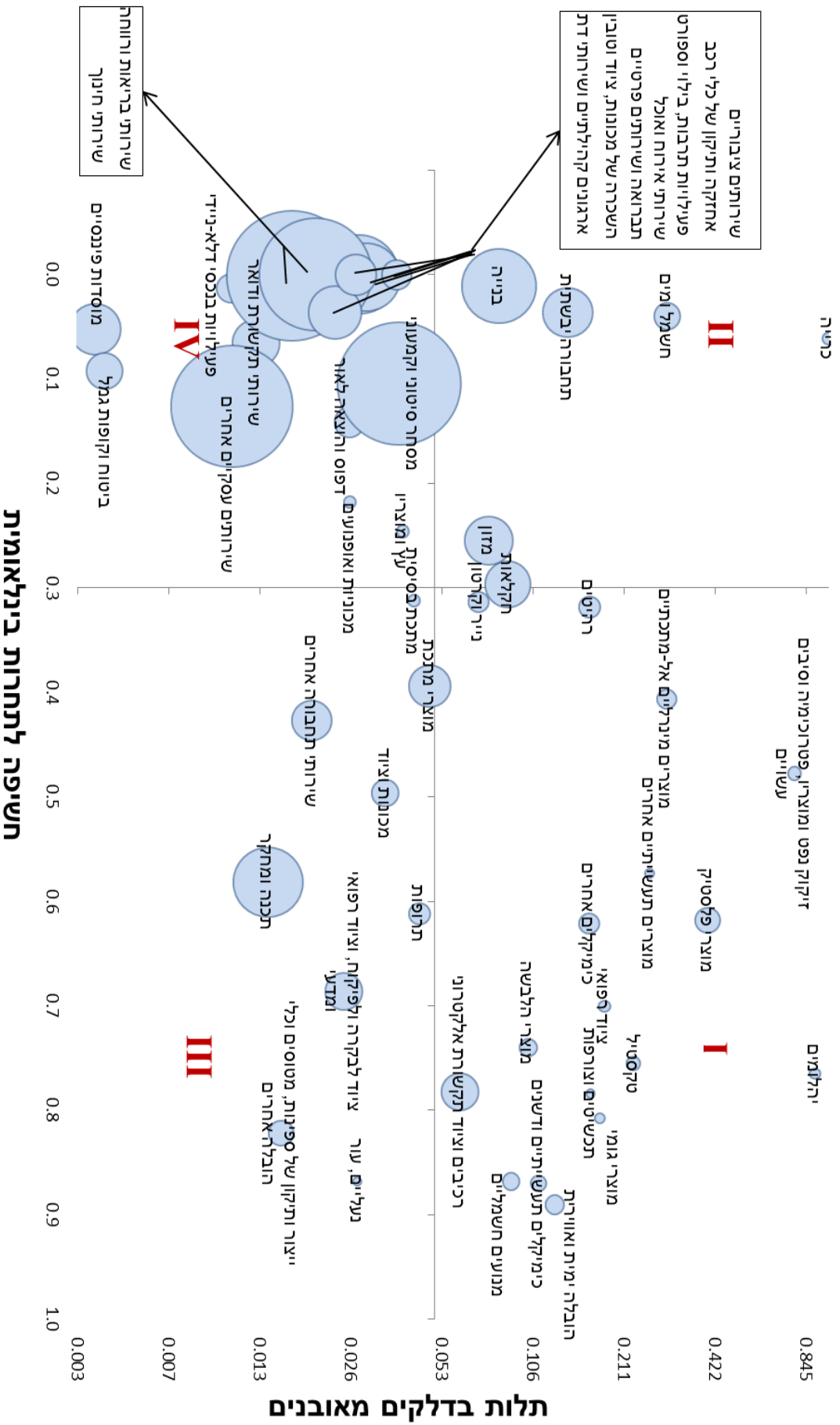
25. ד"ר **רובי נתנזון**, מנכ"ל מרכז מאקרו לכלכלה מדינית, הסביר שהמעבר לכלכלה ירוקה ותמחור גובר של מוצרים בהתאם להשפעות סביבתיות חיצוניות צפויים לשנות את מבנה המשק הישראלי. על פי ממצאים של מרכז מאקרו כ-345 אלף עובדים יהיו חשופים לשינויים בטווח הקצר. מתוך אותם עובדים כ-123 אלף מועסקים בענפים החשופים לתחרות בינלאומית ולכן מאוימים יותר מהשינוי הצפוי. על כן המשק הישראלי ומקבלי החלטות צריכים כבר עכשיו לבחון את שינויים הצפויים ולהיערך בהתאם.

26. **רועי לוי**, חוקר בכיר במרכז מאקרו, הראה שניתן לצפות את השפעת המעבר לכלכלה ירוקה על שוק העבודה באמצעות מיפוי הענפים על פי חשיפתם לתחרות בינלאומית והתלות בדלקים מאובנים (ראו תרשים 3). מיפוי הענפים מחלק את המשק לארבע קבוצות ענפים עיקריות, ויכול לשמש בסיס לניתוח השינוי הצפוי בשוק העבודה הישראלי, ולסייע בגיבוש מדיניות ממוקדת לכל ענף, במקום הנהגת מדיניות אחידה בתחום התעסוקה הירוקה.²²

27. בקבוצת הענפים הראשונה (המופיעה למעלה מימין בתרשים 3) מצויים עובדים בענפים החשופים לתחרות בינלאומית ותלויים בדלקים מאובנים. הענפים בקבוצה זו מתרכזים בתחום הייצור ומאוימים מהמעבר לכלכלה הירוקה. באירופה חלה רגולציה משמעותית על ענפים אלו שנוטים לזהם יותר, אך גם מוענקת להם הגנה מסוימת, בשל הכרה בתחרות מולה הם ניצבים. במקביל, מקודמים פרויקטים של מחקר ופיתוח כדי שהתעשייה המסורתית תוכל בעתיד לזהם פחות ולהישאר תחרותית.²³ מומלץ להרחיב בישראל את השימוש בכלים כלכליים כדי לקדם תעשייה נקייה יותר, אך בו בזמן לסייע לעובדי התעשייה להתמודד עם השינוי הצפוי. הסיוע יכול להתבצע באמצעות השקעה מקיפה במחקר ופיתוח, מתן פטור זמני מרגולציות מסוימות בתקופת המעבר לתעשייה ירוקה והכשרת העובדים שכישריהם יהפכו לפחות רלוונטיים.

²² לוי, ר. (2011) – השוק הירוק: צמיחה ירוקה וענפי שוק העבודה הישראלי. מרכז מאקרו לכלכלה מדינית, תל אביב.

²³ ETUC, Instituto Sindical de Trabajo, ISTAS, SDA, Syndex, Wuppertal Institute (2007) - Climate Change and Employment - Impact on Employment in the European Union-25 of Climate Change and CO2 Emission Reduction Measures by 2030.



28. קבוצת הענפים השניה כוללת את ענפי הבנייה, תחבורה וחשמל שתלויים בדלקים מאובנים, אך אינם חשופים לתחרות בינלאומית. ענפים אלו צפויים לגדול בעקבות המעבר לכלכלה ירוקה בין השאר כיוון שהמדינה תוכל לייבא פחות נפט ופחם ולהשקיע כסף בתוך המדינה בייצור אנרגיות מתחדשות, וכן כיוון שבישראל אין תעשיית רכב גדולה, בעוד שעבודות בתחום התחבורה הציבוריות הן מטבען מקומיות. כך למשל, על פי חישוב של מרכז מאקרו, עמידה ביעדי משרד האנרגיה להתייעלות אנרגטית ולהפקת חשמל מאנרגיות מתחדשות עד שנת 2020²⁴ יכולה ליצור כ-2,680 משרות שכיר בשנה ועמידה ביעדי התרחיש של חברת מקנזי להפקת חשמל לשנת 2030²⁵ יכולה ליצור מעל 10,220 מקומות עבודה (החישוב אינו מתייחס לשינוי אפשרי בפריון העובדים). החישוב גם מלמד שעמידה ביעדי התוכנית של א. חפץ לקידום תחבורה ציבורית במדינה עד שנת 2025²⁶, יכולה ליצור כ-7,940-9,180 משרות שכיר חדשות. כלומר, בענפים אלו המדינה יכולה בהחלט לקדם מדיניות של win-win המועילה לשוק העבודה ולסביבה.

29. שיעור ניכר מהענפים הישראליים שאינם תלויים בדלקים מאובנים אבל חשופים לתחרות בינלאומית הם ענפים עתירי ידע, וחשובים במיוחד ענפי טכנולוגיות המידע והקלינטק. השינוי העיקרי הצפוי בענף טכנולוגיית המידע ברחבי העולם הוא לאו דווקא הפחתה ישירה של פליטות גזי חממה, אלא פיתוח טכנולוגיות שיאפשרו לענפים אחרים לקדם תהליכים ירוקים, למשל באמצעות פיתוח רשת חשמל חכמה²⁷. העבודות בענף הקלינטק מהוות דוגמא למקצועות חדשים הנוצרים בעקבות המעבר לכלכלה ירוקה, ונטען שהפיתוחים הקשורים לענף יכולים להוות בסיס למהפכה הטכנולוגית הבאה²⁸. הקלינטק מתקשה עדיין להשיג מימון, בין השאר כיוון שפרויקטים בתחום דורשים השקעות גדולות יותר ולטווחי זמן ארוכים יותר ביחס להיי טק. לכן, ממשלות רבות אינן מסתמכות על השוק החופשי ותומכות בענף בעצמן. בישראל, ענף הקלינטק יכול להמשיך את הצמיחה הדרמטית של התעסוקה בענף ההיי טק בשני העשורים האחרונים (שייתכן והגיעה למיצוי מסוים), באמצעות השקעה ומעורבות ממשלתית רבה יותר הן כדי לעודד ביקוש מקומי לקלינטק, והן כדי לסייע לחברות בענף לצמוח בשוק הגלובלי.

30. לבסוף, בענפים שאינם תלויים בדלקים מאובנים או בתחרות בינלאומית מצויות עיקר העבודות במשק. ברוב הענפים האלו לא צפוי שינוי דרמטי בטווח הקצר, אולם בטווח הארוך גם בענפים אלו צפויים להיווצר משרות חדשות. זאת כיוון שכאשר בוחנים את מחזור החיים של המוצר גם ענפים שאינם תלויים ישירות בדלקים מאובנים אחראים באופן עקיף לזיהום וכן בשל הצפי לביקוש גובר לשירותים עסקיים ירוקים. שירותים אלו יכולים לכלול בין היתר כלכלנים המתמחים בסחר בפליטות, יועצים אסטרטגיים סביבתיים, משפטנים שיעסקו בדיווח סביבתי, ואנשי פיננסים המתמחים במימון תעשיית הקלינטק.

²⁴ משרד התשתיות הלאומיות (2010) - מדיניות משרד התשתיות הלאומיות לשילוב אנרגיות מתחדשות במערך ייצור החשמל בישראל; משרד התשתיות הלאומיות (2010) - התוכנית הלאומיות להתייעלות אנרגטית: צמצום בצריכת החשמל 2010-2020.

²⁵ מקנזי (2009) - פוטנציאל הפחתת פליטות גזי חממה בישראל: עקומת עלות הפחתת גזי חממה בישראל.

²⁶ א. חפץ ו-DHV MED (2009) - פליטות גזי חממה בישראל: סקירת המצב הקיים ובחינת אמצעים להפחתה.

²⁷ Climate Group, and GeSI (2008) - SMART 2020: Enabling the Low Carbon Economy in the Information Age.

²⁸ Milunovich, Steven, and Jose Rasco (2008) - The Sixth Revolution: The Coming of Cleantech. Merrill Lynch.

31. ד"ר **ניר בן אהרון**, מנהל תחום מדיניות, מחקר וקשרים בינלאומיים בסוכנות לעסקים קטנים ובינוניים במשרד התמ"ת, בחן במסגרת עבודת הדוקטורט שלו פרויקטים סביבתיים במאות מפעלים²⁹. הוא הראה שמספר הפרויקטים הסביבתיים גדל עם השנים ושהמודעות הסביבתית בהנהלות המפעלים הולכת וגדלה. המחקר גילה שהגורמים העיקריים שמובילים להגדלת ההשקעה של מפעלים בחדשנות סביבתית הם חקיקה, דעת קהל (בעיקר דרך אמצעי התקשורת) והחלטות של חברות אם שלהן היתה השפעה רבה מאד. בעבר נטען שחברות מעדיפות להוציא את הזיהום החוצה לחברות הבת המצויות במדינה בהן התקינה נמוכה יותר. המחקר גילה ממצאים הפוכים, בעקבות שינויים ואסונות סביבתיים כיום חברות גדולות חוששות שבעיות סביבתיות במדינה תשפיע על חברת האם ולכן הן דווקא מגדירות סטנדרטים סביבתיים קפדניים עבור חברות הבנות בישראל.

32. מנגד המחקר גילה שמספר גורמים לא השפיעו בצורה משמעותית על חדשנות סביבתית. ללחץ פיננסי מצד חברות הביטוח לא היתה השפעה בזמן הבדיקה (1989-2004) על החדשנות הסביבתית במפעלים אם כי ייתכן שהשפעה כזו תתגלה בעתיד. עוד התגלה שהלקוחות של המפעלים לא השפיעו על החלטות החברות וגם אכיפה לא גררה חדשנות ירוקה. ההסבר לכך פשוט, לחברות שהתנהל מולם תהליך של אכיפה, לא היה רצון או אורך רוח ליישם פרויקטים מקיפים של חדשנות, ולכן הם הסתפקו בפתרון הזמין והקונבנציונלי ביותר שהם מצאו.

עמדות השחקנים הפועלים בתחום

33. מעבר לניתוח האנליטי, בכנס נערך דיאלוג בין נציגים של המדינה, ארגוני העובדים ותעשייה. נקודת המבט השונות בתחום גילו שנותרו מחלוקות בין השחקנים השונים, אך שהמרחקים בין עמדות הצדדים אינם גדולים. כל הדוברים הסכימו שיש לקדם כלכלה ירוקה, ושיש לעשות זאת תוך שיתוף פעולה בין העובדים, המעסיקים והרגולטור. המחלוקת העיקריות עוסקות בקצב השינויים, במימנם ובדגשים שונים.

המדינה

34. השר להגנת הסביבה ח"כ **גלעד ארדן** אמר עם פתיחת הכנס שהוא אינו רואה בתעשייה הישראלית יריב של הסביבה. לא רק שהתעשייה משפיעה על הסביבה יותר מכל ענף אחר, היא גם הקטר לצמיחת המשק, ולכן השר שואף ששיתוף פעולה עם התעשייה יוביל את תהליך הצמיחה הירוקה. הסטנדרטים בתעשייה הישראלית היום טובים יחסית, אך עדיין לא מושלמים.

35. על פי השר, תפקיד המשרד להגנת הסביבה להכין את המשק למעבר לכלכלה ירוקה באמצעות רגולציה וגיבוש מדיניות שתקל על פריחה של מיזמים ירוקים ותקל על ביצוע פילוטים לתוכניות עסקיות ירוקות. כך ניתן יהיה להפוך את הכלכלה הירוקה למנוע צמיחה. התחומים שיושפעו במידה משמעותית

²⁹ בן אהרון, נ. (2009) – חדשנות סביבתית בתעשייה. מכון ירושלים לחקר ישראל, המרכז למדיניות סביבתית.

מהמדיניות החדשה כוללים את ענף האנרגיה המתחדשת, ענף הבנייה והתעשייה הכימית. כמו כן, בעקבות חקיקה של המשרד להגנת הסביבה, ניתן לצפות להקמה של תעשיות חדשות בתחום הטיפול בפסולת ומחזור ובשיקום קרקעות.

36. המשרד להגנת הסביבה מפקח על התעשייה גם באמצעות פרסום מידע. כיוון שיש עדיין חברות גדולות במשק שלא מבינות את חשיבות הנושא הסביבתי, המשרד יצר דירוג סביבתי של חברות הנסחרות במדד ת"א מאה³⁰. האסון הסביבתי של בריטיש פטרוליום ממחיש עד כמה הסביבה יכולה להשפיע על ביצוע החברות. לסוחרים ומשקיעים חשובה רמת הציות של חברות לצרכים הסביבתיים, כיוון שהם מבינים שציון לא מספק יוצר סיכון כלכלי ויכול להשפיע על התוצאות העסקיות. באמצעות המדד החדש, שימשיך להתעדכן בעתיד, גם משקיעים ישראלים יכולים לקחת בחשבון שיקולים סביבתיים בהשקעה בחברות מקומיות.

37. **דורון אברהמי**, מנהל מינהל הסביבה ופיתוח בר קיימא במשרד התמ"ת, הדגיש שכדי שהסקטור הפרטי ייקח חלק מרכזי בתהליך הצמיחה הירוקה, צריך לוודא שהתהליך ישתלם לו כלכלית (באמצעות חיסכון בחומרי גלם, שטחים או אנרגיה) ולכן יש לאפשר מעבר עדין והדרגתי לפעילות ירוקה יותר. התמ"ת מסייע למפעלים להפוך לירוקים יותר בין השאר באמצעות מענקים להפחתת פליטות גזי חממה, חיבור לרשת הגז הטבעי והכשרה.

38. חוליה חשובה נוספת בתחום הרגולציה הן הרשויות המקומיות המשמשות לעיתים קרובות כחוליה המקשרת בין הממשלה לאזרח. בפורום 15 המרכז את הערים הגדולות במשק כבר לקחו על עצמם אחריות סביבתית וחתמו על אמנה להפחתת זיהום אוויר ולהגנת האקלים³¹. במסגרת האמנה מפתחות הרשויות תוכניות אב, עורכות סקר פליטות, מקדישות תקציב ייעודי לקידום פרויקטים להפחתת פליטות.

ציבור העובדים

39. הניסיון הבינלאומי מוכיח שארגוני העובדים יכולים להוביל שינויים סביבתיים, שהצלחת תהליכי מעבר תלויה בתמיכה מראש של ועדי העובדים וששיתוף פעולה בין עובדים למעבידים יכול למנוע איבוד של מקומות עבודה בתהליך השינוי. ארגוני העובדים עלולים להימצא במתח בתהליך, כיוון שמצד אחד ארגונים אלו מייצגים את החברים בהם ולכן מחויבים קודם כל לעובדים הנוכחיים במשק (ולא למשל לעבודות עתידיות), אך מצד שני הארגונים מגדירים את מטרתם כשמירה כללית על רווחה חברתית. לכן ארגוני עובדים תומכים לעיתים במדיניות סביבתית נוקשה יותר באופן עקרוני, ודורשים במקביל להגן או לסייע לעובדים שעלולים להיפגע כתוצאה מכך.

40. **גלעד הרוש**, היועץ הכלכלי של האגף לאיגוד מקצועי בהסתדרות החדשה, הסביר את עמדת העובדים על השלכות הצמיחה הירוקה. ההסתדרות, כארגון חברתי שעושה בדק בית, רואה את עצמו כחלק מהמשק

³⁰ המשרד להגנת הסביבה (2010) - דירוג רמת העמידה של החברות הציבוריות בתקני איכות הסביבה. http://old.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/News/industry_classification_1.ppt
³¹ עבור פירוט הפעילות שנעשתה עד כה, ראו: http://www.forum15.org.il/category_page.asp?id=49

והמדינה ומפנים ומכיר בעובדה שהמשאבים מוגבלים. כך לדוגמה ועד עובדי חברת החשמל הביע בעבר תמיכה במהלכים להתייעלות אנרגטית, על אף שהתוצאה של התייעלות יכולה להיות ירידה בביקוש לחשמל.

41. לדעת ההסתדרות המעבר לכלכלה ירוקה צריך להיות מדורג ומתואם בהידברות עם העובדים. המרקם העדין של יחסי עבודה עלול להיפגע מתהליכים קיצוניים ולכן יש לנהל אותם בצורה מדודה כדי להימנע מסכסוכי עבודה כמו ברכבת ישראל, שגם ההתפתחות שלה קשורה ישירות לכלכלה ירוקה יותר.

42. נושא שני שמטריד את ציבור העובדים הוא הגורל של משרות שעלולות להיות מאוימות מהצמיחה הירוקה. יש לשאוף לצמצם את הפגיעה באותם עובדים וזו סיבה נוספת לנהל את תהליך השינוי ולוודא שהוא יהיה מדורג. בהקשר זה עולה הצורך גם בתוכניות להכשרה מקצועית, המסקנות לגבי תוכניות אלו יפורטו בפרק הבא.

43. נושא אחרון שחשוב לשים עליו דגש הוא שהמשרות החדשות יהיו הוגנות. כלומר יש חשיבות לא רק לכמות המשרות, אלא גם לאיכותן. ראוי לוודא שהמשרות החדשות הרבות שיוצרו יזכו להגנה של ארגוני עובדים, לשכר הוגן ולתנאים סוציאליים ראויים. כך לדוגמה בתחום הפסולת, יש גידול בכמות הקבלנים וברשויות שמעסיקות קבלנים חיצוניים, ולכן קיימת סכנה שהעבודות הירוקות החדשות בענף הטיפול בפסולת לא יזכו להגנה סוציאלית. כאמור עבודות ירוקות חדשות רבות עלולות להיות מבוזרות ולסייע לעסקים קטנים, אולם משרות אלו בדרך כלל אינן מאוגדות.

44. המושג המקובל לתאר את השינוי בהקשר של דרישות העובדים הוא "מעבר צודק" (Just Transition), מושג בו נעשה שימוש גם במסמך המסכם של ועידת ריו+20 הגדולה שנערכה ביוני 2012 ועסקה בפיתוח בר קיימא³². המושג מתאר מסגרת למעבר הוגן לכלכלה דלת פחמן, תחת פגיעה מינימלית בעובדים בעקבות השינוי המבני בכלכלה, והוא מבוסס על הניסיון משינויים מבניים קודמים. בעקבות הירידה בחשיבות המגזר התעשייתי בעולם המערבי נפגעו במקרים מסוימים קהילות שלמות (למשל בעיר דיטרויט בארה"ב), ולכן ארגוני העובדים דורשים ללמוד את לקחי העבר ולוודא שהעלויות וההטבות הכרוכות בשינוי המבני לקראת כלכלה ירוקה יתחלקו בצורה שוויונית בין כל העובדים. בשימוש במושג מעבר צודק, ארגוני העובדים מדגישים את החשיבות של עבודות ירוקות והוגנות, הקניית כישורים ירוקים לעובדים, תכנון ארוך טווח ושיתוף פעולה עם העובדים לאורך השינוי³³.

המעסיקים

45. **אמיר חייק**, מנכ"ל התאחדות התעשיינים, הסביר שלתעשיינים אין טענות למשרד להגנת הסביבה, הם מכירים בכך שהמשרד אגרסיבי, מקדם את עמדותיו, ואכן משפיע על התעשיינים. התעשיינים גם חושבים שיש לתמרץ ייצור נקי יותר בתעשייה הקיימת ואף טוענים שהממשלה יכולה לעודד יצירה של תעשיות ירוקות

³² UN (2012) - The Future We Want - Rio +20 Outcome Document –Paragraph 152.

³³ See for example, ITUC, CSI & IGB (2008) – Trade Unions and Climate Change. Trade Union Statement to COP14, United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC, Poznan, Poland

חדשות. למרות שהתעשיינים תומכים בשינוי באופן עקרוני, הם מעלים טענות בארבעה תחומים עיקריים: קצב השינויים, המימון, בחינת השפעות השינויים והכשרה מקצועית. חלק זה יתמקד בשלוש הטענות הראשונות, והפרק הבא יקדיש דיון נפרד להכשרה מקצועית.

46. ההטענה הראשונה של התעשיינים היא שלא ניתן לקדם את כל השינויים ביום אחד ושהתעשייה זקוקה לתקופת הסתגלות. גם אם התעשייה פעלה לאט מדי באימוץ עקרונות סביבתיים בעבר, זה לא מצדיק להעניש אותה בהווה. הטענה שצריך לקדם שינויים בהדרגה אינה ייחודית לישראל, וברחבי העולם מתנהל משא ומתן על מועד החלתן של רגולציות סביבתיות. כך למשל באיחוד האירופי אותרו הענפים שחשופים לתחרות בינלאומית ושהוצאותיהם יגדלו בעקבות קביעת מחיר לפחמן, ונקבע שבאופן זמני הם יהיו זכאים להיתרי פליטת חינם. אולם הוחלט שכמות ההיתרים שתינתן חינם תרד באופן הדרגתי מדי שנה³⁴.

47. הטענה השניה של התעשייה נוגעת למימון המעבר לכלכלה ירוקה. התעשיינים, בדומה לעובדים ולמדינה עצמה, דורשים שכל שינוי יתבצע באמצעות שיתוף פעולה. שיתוף פעולה אינו יכול להתרחש רק בהתווית המדינית, אלא גם בתהליך המימון עצמו. רק אם המעבר לכלכלה ירוקה יעלה גם למדינה כסף, היא תהסס יותר בקידום שינויים מרחיקים לכת, ותיקח בחשבון גם את העלויות של המהלכים.

48. על פי התעשיינים, לפני כל שינוי (רגולציה סביבתית, חקיקה חדשה וכן הלאה) יש לבצע הערכת עלות תועלת ולבחון את המטרות שאותם מנסים לקדם. הניתוח לא צריך להסתפק בבחינת ההשפעות הסביבתיות, אלא להתייחס גם להשפעות על תעסוקה, על רווחיות החברות ועל התוצר. ניתן להיעזר בשלל מתודולוגיות כדי לבחון את סך ההשלכות (Total Impact Assessment) של מדיניות סביבתית, ובכל מקרה צריך לוודא שמדיניות חדשה תתקבל על בסיס ידע שמאפשר לבחון אם היא כדאית וכיצד ניתן להתמודד עם ההשפעות המורכבות שלה.

49. לסיכום, לא קיימים בין העובדים, המעסיקים והמדינה מחלוקות עקרוניות, כל הגורמים תומכים בקידום כלכלה ירוקה יותר, וחלה הסכמה רחבה ששיתוף פעולה משולש הוא רכיב משמעותי בתהליך השינוי. אולם, למרות המודעות לחשיבות הצמיחה הירוקה, נראה שבפועל עדיין לא קורה מספיק בשטח. תחום התחבורה הצפוי לעבור שינוי מרחיק לכת בעשורים הקרובים בשל תלותו בנפט מהווה דוגמא להעדר פעילות מספקת. כיום הסכמי השכר ההיסטוריים במשק מעודדים אחזקה ושימוש של רכב פרטי למרות שמבחינה סביבתית וכלכלית אין בכך היגיון. הנושא אינו עולה לדיון בשל החשש לפתוח הסכמים קיבוציים או אפילו לדון על פתיחתם. ניתן למצוא פתרון אשר יבטל את התמריץ לאחזקת רכבים מבלי לפגוע בעובדים (למשל תשלום עבור נסיעות לכלל העובדים בלי קשר לאחזקה רכב, או החלפת התשלום עבור הרכב בתוספת שכר). לכן על המדינה, המעסיקים והעובדים לשבת ולדון בפתרונות שיועילו מבחינה חברתית וסביבתית. ארגוני העובדים אינם יכולים להסתפק בתמיכה עקרונית בשינוי הדרגתי וצריכים בעצמם להתכונן באופן אקטיבי לשינוי.

³⁴ Official Journal of the European Union (2010) – Commission Decision as of 24 December 2009 determining, pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, a list of sectors and subsectors which are deemed to be exposed to a significant risk of carbon leakage

הכשרה מקצועית

מגמות בעולם

50. מומחים מסכימים שעם השינוי המבני במשק, יש צורך בהכשרה מקצועית איכותית כדי לוודא שלא תיווצר חוסר התאמה בין הכישורים בתחומים מזהמים שיעשו פחות רלוונטיים לביקוש הגובר לעובדים בעבודות נקיות ירוקות. ד"ר פול סוואים מסביר שאתגר ההכשרה המקצועית אינו גדול מדי כיוון שלפחות בטווח הקרוב יש בעיקר צורך בהוספת כישורים ירוקים למשרות קיימות ולא דווקא בהכשרה לקראת ענפים חדשים לחלוטין. כך למשל ארכיטקטים יצטרכו ללמוד לעשות שימוש בחומרים חדשים ולתכנן בניינים חסכוניים באנרגיה, בעוד שהבנאים עצמם יצטרכו ללמוד להתקין פאנלים סולריים.

51. כדי להתמודד עם השינוי הצפוי בכישורי העובדים יש להבטיח שמערכת החינוך תקנה לימודים ברמה גבוהה בתחומי המדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה (STEM) ושמערכת ההכשרה המקצועית תגיב במהירות לצרכים החדשים העולים במשק. בריטניה משקיעה לאחרונה בהכשרות חדשות במקצועות הבנייה שכוללת התמחויות, תעודות רשמיות ומסלול ייחודי בהתאם לצרכים המקומיים³⁵. תוכניות דומות מקודמות גם בצרפת.

52. התוכניות להכשרה מקצועית זכו עד כה להערכות מעורבות. גרמניה מהווה דוגמה להצלחה בין היתר כיוון שמערכת ההכשרה המקצועית אינה נותנת עדיפות למשרות צווארון לבן על פני צווארון כחול, ומשרות אלו גם לא נהנות מיתרון גדול בשכר או בתדמית. המערכת מכשירה עובדים למשרות במספר רמות שונות החל מהכשרה בסיסית ביותר, עד להכשרה טכנית ברמת אוניברסיטה. קיימים 36 פרופילים למקצועות ירוקים כאשר רובם אינם מקצועות חדשים לחלוטין.

53. לעומת גרמניה, ההכשרה המקצועית שנערכה בארה"ב בעקבות תוכנית התמריצים לא זכתה להצלחה גדולה. רבים מהמשתתפים התקשו עם הקוריקולום של התוכנית וחמור מכך רק שיעור קטן מהמשתתפים בתוכנית מצא עבודה חדשה בתחום לאחר סיום ההכשרה, ונראה שהתוכנית לא תעמוד ביעדים שלה³⁶. התוכנית נפגעה מהעדר תיאום בין ההכשרה לצרכי המעסיקים. כדי שהכשרה מקצועית תזכה להצלחה יש לקדם במקביל מדיניות סביבתית שמגדילה את הביקוש לעובדים בעלי כישורים ירוקים. בארה"ב העדר התיאום בין המדיניות לתוכניות ההכשרה בלט במיוחד ונבע כנראה גם מהתנגדות פוליטית לרפורמות סביבתיות, אך גם ביתר מדינות ה-OECD יש צורך בתיאום הדוק יותר בין רגולציה סביבתית למדיניות בתחום שוק העבודה.

54. תוכניות לאומיות לקידום תעסוקה ירוקה עדיין אינן נפוצות בכל מדינות ה-OECD, כפי שניתן לראות בטבלה 1 המציגה תוצאות סקר של ה-OECD בקרב מדינות הארגון. הטבלה מראה שתוכניות להכשרה

³⁵ למרטים נוספים ראו <http://cutcarbon.info/what-can-i-do/green-deal-training-and-qualifications>
³⁶ Department of Labor (2011) - Recovery Act Slow Place Placing Workers Into Jobs Jeopardizes Employment Goals of The Green Jobs Program. Office of Inspector General - Office of Audit.

מקצועיות זכו לעדיפות על פני יצירה של עבודה או סבסוד תעסוקה. על פי הסקר כמעט מחצית מהמדינות אינן מיישמות תוכניות לאומיות לתעסוקה. אחת הסיבות לכך היא שתחום התעסוקה הירוקה עדיין מתפתח, כך למשל כאשר הסקר נערך בישראל עדיין לא פותחה התוכנית לצמיחה ירוקה. כמו כן, בחלק מהמדינות נוספו רכיבים ירוקים לתוכניות קיימות או פותחו תוכניות אזוריות, אך לא פותחה תוכנית לאומית ייעודית לתעסוקה ירוקה.

טבלה 1: תוכניות לאומיות ירוקות לתעסוקה במדינות OECD נבחרות³⁷

מדינה	סובסידיות לתעסוקה	יצירת ישירה של עבודות	תוכניות להכשרה והדרכה
אוסטריה			X
אוסטרליה	X		X
ארצות הברית		X	X
בלגיה	X	X	X
גרמניה			
דנמרק			X
הולנד			
הונגריה	X	X	X
טורקיה			X
יוון	X		X
יפן			
ישראל			
מקסיקו			
נורווגיה			
סלובניה			X
סלובקיה			
ספרד		X	X
פולין			
פורטוגל			
פינלנד			X
צ'ילה			
צ'כיה	X		X
צרפת			X
קוריאה		X	X
קנדה			X
שוודיה			

³⁷ OECD (2011) – Towards Green Growth. Page 96.

הכשרה מקצועית בישראל

55. אין עדיין מסגרות מקיפות של הכשרה מקצועית ייעודית לתחומים ירוקים בישראל, אך קיימת פעילות במספר תחומים. ראשית, האוניברסיטאות מפתחות מסלולים העוסקים בסביבה ומכשירות את דור העתיד של המומחים בתחומים אלו. ד"ר אריה נשר, המנהל מקצועי של בית הספר ללימודי סביבה ע"ש פורטר באוניברסיטת תל אביב, הסביר שמאות בוגרי בית הספר מוצאים במהירות עבודה בחברות ייעוץ סביבתיות, ומובילים מהלכים חשובים בארגונים שונים ברחבי המדינה.

56. משרד התמ"ת בשיתוף המשרד להגנת הסביבה תומך או מפעיל הכשרות במספר נושאים ירוקים כולל מים ואנרגיות מתחדשות (באמצעו 2011 נפתח קורס ראשון לתכנון וניהול פרויקטים סולאריים בפקוח משרד התמ"ת). מעבר לכך הממשלה תומכת בהכשרת קציני סביבה כדי שיהיה מומחה לתחום הסביבה בכל מפעל.

57. לבסוף, הכשרות גם מתקיימות על ידי המגזר השלישי. כך המועצה הישראלית לבנייה ירוקה השיקה בית ספר להעמקת הידע בתחום ומרכז השל מקדם הכשרה בנושאי קיימות לאנשי מקצוע במגוון תוכנית וכן סמינרים מיוחדים בנושא.

מסקנות ראשוניות

58. בכנס העלו הדוברים מספר מסקנות ראשוניות להכשרה המקצועית בישראל, בהתבסס על השינוי הצפוי והניסיון הבינלאומי. המסקנות הכלליות (שאינן ייחודיות לתעסוקה ירוקה) הן שיש להקים גוף מסודר שינהל את תחום ההכשרה המקצועית בישראל ויכלול את כל הגורמים הרלוונטיים, וכן שיש לזהות מראש את צרכי שוק העבודה. כך למשל, חסרים היום עובדים ישראלים בעלי כישורים בהתייעלות האנרגטית. מסקנות חשובות אלו גם עלו בצוותי היגוי קודמים שדנו בהכשרה מקצועית³⁸.

59. יש לפתוח מסלולי הכשרה חדשים בתחומים סביבתיים, כולל אנרגיה והתייעלות אנרגטית, בהם יוענקו תעודות רשמיות. כך התעשיינים עצמם יידעו על איזה בעלי מקצוע ירוקים הם יכולים לסמוך. כיום קיים מחסור בעובדים במקצועות תעשייתיים הדורשים הכשרה מקצועית, בין השאר בשל התדמית הנמוכה של מקצועות צווארון כחול ביחס לצווארון לבן. צריך לוודא שאותו תהליך לא יתרחש במקצועות הירוקים, בין השאר באמצעות הכשרה איכותית והעלאת יוקרת ההכשרה.

60. כמובן שיש להקנות כישורים ירוקים גם לבעלי מקצוע קיימים. הכשרה כזאת אינה חיונית רק בשביל העובדים, אלא גם כדי לקדם מדיניות סביבתית ברמת השטח. צריך לזכור בסופו של דבר בעלי מקצוע כמו אינסטלטור או חשמלאי קובעים בפועל איזה ברז או נורה מותקנת בבית, ולכן לעיתים ההשפעה שלהם על יעילות אנרגטית או בזבוז משאבים יכולה להיות משמעותית כמו השפעת מקבלי החלטות.

³⁸ נתנון, ר. ולוי, ר. (עורכים) (2010) – המלצות ליצירת מודל להכשרה מקצועית בישראל. מרכז מאקרו לכלכלה מדינית; נתנון, ר., ברנד, ג., נבון, מ. ולוי, ר. (עורכים) (2011) – הכשרה מקצועית למבוגרים וצרכי שוק העבודה בישראל. מרכז מאקרו לכלכלה מדינית.

61. גם באקדמיה יש מקום לשיפור ההכשרות, כיום כמעט כל המסלולים הסביבתיים מתמקדים רק בתואר שני (יוצא דופן הוא המסלול החדש ללימודי קיימות במרכז הבינתחומי בהרצליה). יש צורך בלימודים לתואר ראשון שיקנו השכלה כללית יותר לשכבה רחבה באוכלוסייה. כמו כן, יש להרחיב את המסלולים הקיימים, כך למשל כיום עשרות סטודנטים בלבד עוסקים במחקר בתחום הסולארי. כדי לפתח בישראל תעשיית קלינט מובילה וחדשנית, בדומה לתעשיית ההיי טק, יהיו צורך בהרבה יותר מוחות בעלי השכלה מתאימה.

62. לבסוף, חשוב ללמוד את הלקח האמריקאי ולזכור שאין היגיון בתוכניות הכשרה ייעודיות לנושאים ירוקים אם הן לא פועלות במקביל למדיניות שמגדילה את הביקוש לאנשי מקצוע ירוקים. לכן הכרחי להקפיד על תיאום הדוק בין המדיניות לקידום כלכלה ירוקה להכשרות המקצועיות, ולערוך עדכונים תכופים בהכשרות בהתאם לשינויים במדיניות.

סיכום

63. תחום התעסוקה הירוקה הוא תחום חדש ורק לאחרונה מתחיל להצטבר בו ידע שיטתי. חוברת זו, המסכמת את כנס צמיחה ירוקה ותעסוקה ירוקה, הביאה את מסקנות המחקרים בנושא בישראל ובעולם, עמדות השחקנים החשובים הנוגעים לתעסוקה ירוקה, הפעילות שכבר נעשית לקידום צמיחה ירוקה והשפעותיה האפשריות על העובדים. בשלב הבא יש להיעזר במסקנות שעלו עד כה כדי להתוות מדיניות מגובשת לתחום התעסוקה הירוקה. מדיניות זו צריכה לדון באמצעים להגדלת מספר העובדים בתחומים ירוקים, בסיוע לעובדים המאוימים מהשינוי הכלכלי, בעיצוב תוכניות חדשות להכשרה מקצועית ובקידום התהליך ליצירת מקומות עבודה הוגנים בשיתוף העובדים והמעסיקים.

רשימת דוברים בכנס (לפי סדר הדוברים)

- ח"כ גלעד ארדן - השר להגנת הסביבה
- ד"ר ראלף הקסל - מנהל קרן פרידריך אברט בישראל
- ד"ר רובי נתנזון - מנכ"ל מרכז מאקרו לכלכלה מדינית
- גלית כהן - סמנכ"לית בכירה לתכנון ומדיניות סביבתית, המשרד להגנת הסביבה
- ד"ר פול סוואים - כלכלן בכיר, אחראי על תחום הצמיחה הירוקה באגף לתעסוקה, עבודה וחברה ב-OECD, פאריז
- רועי לוי - חוקר בכיר, מרכז מאקרו לכלכלה מדינית
- ד"ר ניר בן אהרון - מנהל תחום מדיניות, מחקר וקשרים בינלאומיים, הסוכנות לעסקים קטנים ובינוניים, משרד התמ"ת
- ד"ר בלה גלוצ'י - חוקר בכיר, מכון איגוד העובדים האירופאי, בריסל
- פרופ' מרדכי שכטר - חוקר בכיר, הדיקן המייסד של בית הספר לקיימות, המרכז הבינתחומי הרצליה
- גלעד הרוש - היועץ הכלכלי של האגף לאיגוד מקצועי, ההסתדרות החדשה
- דורון אברהמי - מנהל מינהל הסביבה ופיתוח בר קיימא, משרד התמ"ת
- ד"ר אריה נשר - מנהל מקצועי, בית הספר ללימודי סביבה ע"ש פורטר, אוניברסיטת תל אביב
- נועם סגל - מנהל המדיניות, הפורום הישראלי לאנרגיה
- חנוך אילסר - מנהל האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה
- פרופ' אופירה אילון - החוג לניהול משאבי טבע וסביבה, אוניברסיטת חיפה, ועמיתת מחקר בכירה, ראש תחום איכות הסביבה, מוסד שמואל נאמן
- ד"ר אנדראס שטאם - חוקר בכיר ויועץ מדיניות, המחלקה לתחרותיות ופיתוח חברתי, המכון הגרמני לפיתוח, בון
- אמיר חייק - מנכ"ל התאחדות התעשיינים
- פרופ' אורי מרינוב - בית הספר לקיימות, המרכז הבינתחומי הרצליה

List of Speakers in the Conference (listed in speaking order)

- **MK Gilad Erdan** - Minister of Environmental Protection
- **Dr. Ralf Hexel** - Director of Friedrich-Ebert-Stiftung in Israel
- **Dr. Roby Nathanson** - General Director, Macro Center for Political Economics
- **Galit Cohen** - Deputy CEO for Planning and Policy, Ministry of Environmental Protection
- **Dr. Paul Swaim** - Principal Administrator and Senior Economist, in charge of green growth issues in the Directorate for Employment, Labour and Social Affairs, OECD.
- **Ro'ee Levy** - Senior Researcher, Macro Center for Political Economics
- **Dr. Nir Ben-Aharon** - Head of Policy and Research Department, Small and Medium Size Business Agency, Ministry of Industry Trade and Labor
- **Dr. Bela Galgoczi** - Senior Researcher, European Trade Union Institute, Brussels
- **Prof. Mordechai (Moti) Shechter** - Founding Dean of the School of Sustainability at the Interdisciplinary Center (IDC) Herzliya
- **Gilad Harush** - Economic Advisor, Trade Union Division, The Histadrut
- **Doron Abrahami** - Director of the Environment and Sustainable Development Administration, Ministry of Industry, Trade and Labor
- **Dr. Arie Neshet** - Professional Director of the Porter School of Environmental Studies, Tel Aviv University
- **Noam Segal** - In charge of research and policy planning, Israel Energy Forum
- **Hanoch Ilsar** - Executive Director of the Israel Society of Ecology and Environmental Sciences
- **Prof. Ofira Ayalon** - Department of Natural Resources and Environmental Management, Technion, and Senior Researcher, the Samuel Neaman Institute
- **Dr. Andreas Stamm** - Senior Researcher and Policy Adviser. Department of Competitiveness and Social Development, German Development Institute, Bonn
- **Amir Hayek** - Managing Director, Manufacturers Association of Israel
- **Prof. Uri Marinov** - School of Sustainability at the Interdisciplinary Center (IDC) Herzliya

imposed on the industry, and that the government conducts a full cost-benefit analysis before applying environmental policies.

Overall it appears that there are no principle disagreements between the government, workers and employers, yet more active cooperation is necessary in order to ensure that labor market policies and environmental policies do not contradict. For example, a discussion is needed in order to modify historical wage agreements which encourage workers to acquire private vehicles.

Vocational Training

Experts agree that vocational training is needed both to train future workers for new industries, and to provide current employees with green skills. Most OECD countries have operated national green training programs with mixed success. While German vocational training succeeds at various levels, the American investment in green training did not reach its goals, probably because the training was not undertaken in parallel to environmental policy which increases the demand for green skills in the market. In the future, green training programs and environmental policies should be closely coordinated.

In Israel, a national comprehensive green training framework does not yet exist. However, new environmental programs are being established in universities. In addition, the Ministry of Industry, Trade and Labor supports training in green fields including water and renewable energy, and informal training is also provided by the third sector. Yet, a more active policy is needed in terms of vocational training. The required green skills should be identified and new programs should be created accordingly. The programs should offer diplomas which will enable the industry to recognize and hire green experts.

To conclude, decision makers should take advantage of this booklet which presents the latest results and the positions of major stakeholders, in order to promote a comprehensive green jobs policy. The policy should include mechanisms to increase the number of jobs, assist workers threatened by the transition to the green economy, implement effective green vocational training programs and facilitate a just transition in cooperation with the employers and employees.

a green economy. The research estimates that the energy efficiency and renewable energy plans can create 2,680 new annual jobs by the year 2020 and an extended plan suggested by McKinsey can create 10,220 jobs by the year 2030. Another plan suggested to reduce greenhouse gas emission by promoting public transportation can create 7,940-9,180 new jobs for employees.

The sectors not dependent on fossil fuels may not be affected in the short term, but can still be expected to require new green skill in the long term. Especially important is the ICT sector. In the past two decades the Israel labor market grew significantly as a result of the high-tech industry, the new clean tech industry can continue this positive trend. Since clean-tech companies demand larger investments for longer time periods, compared to traditional startups, government assessment might be needed to help this industry develop.

Beyond the analytical research on green employment, the conference provided an opportunity for dialogue between the main stakeholders on the issue. The representatives of the government explained that they wish to cooperate with the industry in the green growth process. Their goals are to assist plants in environmental projects, encourage green business pilots, oversee the industry, publish information on environmental performance of companies and facilitate new green industries through legislation.

Dr. Béla Galgóczi, a senior researcher in the European Trade Union Institute, explained that worker unions face a challenge in coping with the green transition due to the tension between their role as broad social actors and as membership organisations. The Histadrut supports environmental policies but argues that the transition to a green economy should be gradual and coordinated with the workers. The workers are also concerned for employees threatened by the green economy transition. Finally, the workers demand that the new green jobs will be fair jobs and the employees in the new sectors will receive a decent wage and social protection. The demand for a "just transition" is common in worker unions worldwide.

The employers also expressed principle support for green growth but raised concerns on the details of the plans. The manufacturing association argues that it is not possible to promote all the reforms in an accelerated pace and that the industry needs an adjustment period. Employers demand that the government participates in funding the costs imposed by environmental reforms

through central planning and tradable quota, protects the fisheries, increases their yield and assists fisherman. A second opportunity to promote green jobs lies in ecological technologies. Due to fear of spillovers, private firms under-invest in research and development, and therefore government investments can improve the environment, create high-skilled green jobs and fix a market failure. A third venue for green job creation is the electricity sector. Renewable energy and energy efficiency projects tend to be labor intensive in contrast to capital intensive fossil fuel power generation. Therefore, clean energy projects create more jobs per GWh and offer a significant job creation potential. For example, Andreas Stamm, a senior researcher and policy adviser in the German Development Institute, explained that smart environmental policy helped the German solar PV industry grow quickly, such that it employed 63,000 workers in 2009. Lastly, green stimulus projects can create green jobs when the economy is facing a slowdown and unemployment rises. However, these projects have had limited success in the past probably resulting from the inherent tension between the long-run nature of environmental policy and short-run nature of stimulus spending.

Green Employment in Israel

Dr. Roby Nathanson, director of the Macro Center for Political Economics, explained that according to a comprehensive research on green jobs conducted in the Macro Center by Ro'ee Levy, approximately 345 thousand jobs will be affected by the green economy transition for better or worse. The study maps the Israeli sectors according to their dependence on fossil fuels and exposure to international competition and shows that the effect will not be uniform.

Workers in sectors dependent on fossil fuels and exposed to international competition, mostly in the manufacturing industries, are threatened by the transition. While the country should continue promoting environmental innovation projects in the threatened manufacturing industries (Dr. Nir Ben Aharon showed such projects are influenced by public opinion, legislation and the decision of the parent companies), it is important to assist the workers in these industries by R&D investments, vocational training and temporary exemptions from certain regulations.

Sectors dependent on fossil fuels but not exposed to international competition, namely the transportation, electricity and construction industries, are expected to grow with the transition to

MK Gilad Erdan, the Minister of Environmental Protection, explained that one of the goals of the Ministry is to similarly connect the environmental and economic fields in Israel. Several unique reasons call for promoting green growth in the country: The natural resources constraint is amplified due to the country's density and above-average growth rate; the dependence on foreign oil poses a geo-strategic risk for Israel since most conventional oil reserves are found in OPEC; the huge potential of the environmental technological sector can benefit the Israeli "start-up nation" especially if the country is able to enjoy a first-mover advantage; and new advanced environmental standards defined in developed countries are of crucial importance to Israel as a small export-oriented economy.

Green Employment – Conclusions from International Experience

A consensus on the definition of green jobs has yet to be developed and therefore statistical data is missing and there is no established methodology to analyze the topic. Yes, initial findings and predictions are available. According to most studies many jobs will be created as a result of the transition to the green economy. After accounting for sectors in which the number of jobs will decline, the overall expected net change in the number of jobs is positive but not dramatic. The relatively modest change in the quantity of jobs does not mean that the green transition will not have a major impact on the labor market. On the contrary, first of all, particular regions and sectors will drastically change. For example, the number of workers in the natural gas, coal and oil industries is expected to decline by 10-40%, while the number of jobs in the transportation and renewable energy sectors is expected to rise by a similar share. Secondly, even in fields which will not grow or diminish, the required skill set will change. Thirdly, the green economy is predicted to change the nature of the workplace and many new decentralized jobs will be created. On the one hand, this has a positive influence since they increase the share of SMEs, often the growth engine of the economy. On the other hand, there is a risk that these new jobs will not be unionized and their workers will not receive adequate social protection.

Dr. Paul Swaim, a senior economist in the OECD, specified how a smart environmental policy can have positive labor market implications. Better natural resources management provides a channel to increase employment and improve the environment. For example, managing fisheries

Executive Summary

Over the past few years the Israeli government has been promoting several substantial environmental reforms including separation of waste at source, a Clear Air Law, renewable energy and energy efficiency targets, a plan to reduce greenhouse gas emissions and a new green growth plan for the years 2012-2020. The various policies are expected to gradually develop a green economy in Israel and to have a significant impact on the Israeli labor market.

Despite the expected changes, green employment, a relatively new field, has not received significant professional or public attention. Therefore, the Friedrich-Ebert-Stiftung, the Macro Center for Political Economics and the Ministry of Environmental Protection initiated the first Israeli conference focusing on the subject. The conference “Green Growth and Green Employment: World Trends and the Case of Israel” took place in Tel Aviv in March 19, 2012 with the participation of the Minister of Environmental Protection, international experts, Israeli researchers and representatives of employees and employers. This booklet summarizes the results of the conference.

Green Economy and Green Growth

While in the 1960s environmental economics was a marginal discipline, in the past few decades economists understood the importance of environmental issues including dealing with negative externalities (pollution), evaluating environmental benefits which are not traded in the free market (such as public parks or biological diversity), analyzing how the future should be discounted vis-à-vis the needs of the present generation, and integrating environmental consideration in macro-economic models. Environmentalists also understood that an economic perspective is necessary both to find possible solution for environmental challenges and to gain public support. The growth of the environmental economics field has public policy implications - traditional command and control regulations have been gradually replaced with a more efficient environmental policy based on economic tools – taxes and tradable quotas. Today the cooperation between the environmental and economic fields is closer than ever, the UN highlights its Green Economy Initiative and the OECD is focusing on a Green Growth Strategy.



**Green Employment –
World Trends and the Case of Israel
Findings from the “Green Growth and Green Employment” Conference**

Editors:

Dr. Roby Nathanson

Ro'ee Levy

**Tel Aviv
November 2012**

תעסוקה ירוקה: מגמות עולמיות והמקרה הישראלי ממצאים מכנס "צמיחה ירוקה ותעסוקה ירוקה"

המושא "כלכלה ירוקה" משקף את ההבנה שמדיניות סביבתית אינה מעכבת פעילות כלכלית ואף יכולה לעודד צמיחה. ברחבי העולם מדינות מקדמות באופן הדרגתי את המעבר לכלכלה ירוקה יותר וישראל אישרה לאחרונה תוכנית לאומית לצמיחה ירוקה. רכיב חשוב במעבר לכלכלה ירוקה יותר הוא עידוד תעסוקה ירוקה.

קרן פרידריך אברט, מרכז מאקרו לכלכלה מדינית והמשרד להגנת הסביבה ערכו כנס מקיף ראשון לדיון בתעסוקה ירוקה בישראל. הכנס נערך בתל אביב ב-19 למרץ, 2012 והשתתפו בו השר להגנת הסביבה, מומחים בינלאומיים, חוקרים ישראלים, מקבלי החלטות ונציגים של העובדים והמעסיקים.

בחוברת זו מרכזים הממצאים העיקריים של הכנס הכוללים את הניסיון הבינלאומי בקידום תעסוקה ירוקה, תחזיות לשינוי הצפוי בשוק העבודה הישראלי, העמדות של העובדים, המעסיקים ונציגי המדינה, ותובנות לקראת קידום הכשרה מקצועית לעבודות ירוקות.

תל אביב, נובמבר 2012

ISBN 978-965-7523-20-9



9 789657 523209 >