



ד"ר נורית גל



הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים בחברה הערבית תמונת מצב והמלצות

סקירה עבור

עמותת סיכוי – אופוק

יוני 2025

כתיבה: ד"ר נורית גל וד"ר תניב רופא



Co-funded by
the European Union

תקציר מנהלים

החלטת ממשלה 465 קובעת כי 30% מייצור האנרגיה עד לשנת 2030 בישראל יהיה מאנרגיה מתחדשת בדגש על אנרגיה סולארית - אנרגיה המופקת מהשמש. לשם כך יש להגיע להספק מותקן של 16 ג'יגהוואט (GW קרי תוספת של כ 11 GW מעבר להספק שהותקן בישראל עד שנת 2024 (רשות החשמל, 2020). אחד האתגרים המרכזיים לעמידה ביעד הוא אתגר השטח: לשם עמידה ביעד עד לשנת 2030 ידרשו כ 170,000 דונם, ושימור היעד עד לשנת 2050 יחייב הקצאה של מאות אלפי דונם נוספים, לאור הגידול הצפוי בביקוש (משרד האוצר, 2023).

בשנים האחרונות התפתח בישראל ובעולם הרעיון של יצור חשמל אגרו-וולטאי, קרי שילוב מתקנים סולאריים בשדות חקלאיים. היצור האגרו-וולטאי נותן מענה לאתגר הקרקע משום שהוא מאפשר דו שימוש בקרקע החקלאית, קרי התקנת מתקנים סולאריים על קרקע חקלאית קיימת. לצד זאת, היצור האגרו-וולטאי עשוי להקנות מגוון תועלות ליצור החקלאי, בכלל זה צמצום צריכת המים, שליטה במידת החשיפה לקרינה, אגירה וניצול של מי גשמים, הגנה על הגידול החקלאי מפני פגיעת מזג אוויר, והכנסה נוספת לחקלאים אשר תאפשר להמשיך ולקיים את הפעילות החקלאית.

המדיניות האגרו-וולטאית בישראל ובעולם נמצאת בשלבי התהוות. קביעת הרגולציה מאתגרת במיוחד משום שקובעי המדיניות מעוניינים להבטיח את המשך הפעילות החקלאית במקביל לקידום הייצור הסולארי. זאת ועוד, הניסיון הנצבר בעולם בתחום האגרו-וולטאי והמידע הקיים על השפעת הייצור האגרו-וולטאי על הגידולים ועל הנכונות של החקלאים להמשיך ולקיים פעילות חקלאית הוא מצומצם. לאור זאת, קובעי המדיניות מבקשים לקבוע בשלב ראשון מגבלות, ולשקול הקלה של המגבלות בעתיד.

בשנת 2022 החליטו משרד האנרגיה ומשרד החקלאות על ביצוע פיילוט למתקנים אגרו-וולטאיים ב-140 חלקות קטנות. הפיילוט לא יצא אל הפועל עד כה, בין השאר עקב מגבלות בחיבור המתקנים לרשת החשמל. על אף העיכוב בפיילוט, גופי הממשלה המשיכו לקדם את התנאים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים מסחריים. בכלל זה, צוות בין משרדי אשר כלל את משרד האוצר, רמ"י, משרד האנרגיה, המשרד להגנת הסביבה, מנהל תכנון, ומשרד החקלאות ניסח את מדיניות המקרקעין להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים¹; רשות מקרקעי

¹ דו"ח מסכם: הצוות הבין משרדי לגיבוש המלצות לצעדים הנדרשים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים פברואר 2023

ישראל (להלן רמ"י) פרסמה מדיניות להקצאת קרקעות למתקנים אגרו-וולטאיים²; ומנהל התכנון פירסם להערות הציבור תוכנית מתאר ארצית למתקנים אגרו-וולטאיים (תמ"א 24/1)³, ובמקביל מקודמות תוכניות פרטניות למתקנים לפי עקרונות שגובשו במשרד החקלאות⁴.

לבקשת עמותת סיכוי-אופוק בחנו את האפשרות של החקלאות בחברה הערבית להשתלב בפעילות האגרו-וולטאית המתהווה בישראל. במסגרת מסקנות המחקר, גיבשנו המלצות להתאמות במדיניות המתגבשת ביחס למתקנים אגרו-וולטאיים, כדי לאפשר הקמה של מתקנים אגרו-וולטאיים בחקלאות בחברה הערבית, ולקדם עמידה ביעדי האנרגיה המתחדשת של ישראל.

מהעבודה עולה, כי שיעור השטח המוקצה לחקלאות בחברה הערבית ה מהווה כ-10% בלבד משטח החקלאות בישראל, וכי לחקלאות זו מאפיינים ייחודיים:

1. החקלאות בקרב החברה הערבית בצפון ובמרכז הארץ ממוקדת במטעי זיתים, בגידולי שדה וירקות ובמרעה; הגידולים מבוססים בעיקר על מי גשמים ללא השקיה (גידולי בעל); גודל החלקות קטן יחסית לגודל החלקות החקלאיות באוכלוסייה היהודית, והיקף משמעותי של הקרקע הוא בבעלות פרטית.
2. החקלאות בקרב החברה הערבית בדרום הארץ מתאפיינת בגידולי שדה וירקות ובמרעה; גם באזור זה הגידולים מבוססים על מי גשמים ללא השקיה (גידולי בעל); באזור הדרום הקרקע ברובה בבעלות המדינה והיא מוחכרת לחקלאים על ידי רשות מקרקעי ישראל (רמ"י) בחכירה בחחים קצרי טווח ל- 1-3 שנים לכל היותר. בחלק מהשטח מתקיימות תביעות בעלות⁵ שטרם הוכרעו. קיימים שטחים מצומצמים של "קרקע תמורה"⁶ אשר הועברו לבעלות של האזרחים הערבים בנגב על ידי המדינה, במסגרת הסדרי מקרקעין שערכה המדינה עם חלק מהתובעים, וכיום הם בבעלות ערבית-בדואית פרטית.

מסקירת המדיניות האגרו-וולטאית המתגבשת ומאפייני החקלאות בחברה הערבית מסתמנים חמישה חסמים עיקריים ליצור חשמל במתקנים אגרו-וולטאיים בחקלאות זו:

² [קודקס החלטות מועצת מקרקעי ישראל](#)

³ מנהל התכנון, תמ"א 24/1 – החלטה מיום 20.5.2025

⁴ [מסמכי התוכניות הפרטניות המקודמות באתר מנהל תכנון](#)

⁵ תביעות בעלות על הקרקע אשר הוגשו ע"י אזרחים ערביים בנגב למדינה אשר הפקיעה קרקעות אלה בעבר. להרחבה ראו מילון המונחים בנייר המדיניות.

⁶ קרקעות שניתנו לתובעי בעלות ערביים בנגב במסגרת הסכם פשרה בתביעת הבעלות. להרחבה ראו מילון מונחים בנייר המדיניות.

1. עיבודי בעל⁷ – המדיניות אשר גובשה במשרד החקלאות קובעת כי ניתן להקים מתקנים אגרו-וולטאיים בגידולי שלחין⁸ בלבד, ולא בגידולי בעל. לחקלאות בחברה הערבית מוקצים פחות מ- 2% מכלל הקצאות המים לחקלאות אף שהיא מהווה 10% מכלל התוצרת החקלאית, ולכן מדיניות זו מדירה חלקים משמעותיים מחקלאות החברה הערבית מיצור אגרו-וולטאי.
 2. מכלול נופי – תוכנית המתאר הארצית אשר פורסמה להערות הציבור מגבילה הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים באזורים המוגדרים מכלול נוף. לפי החלטת המועצה הארצית, בחלוף שנתיים מאישורה של התוכנית, המועצה תוכל לאשר באילו מכלולי נוף שסווגו כמכלולי נוף מסורתי, נוף ראשית ההתיישבות ודרכים עתיקות ניתן יהיה להקים מתקנים אגרו-וולטאיים. חלק ניכר מהאזורים בהם מתקיימת חקלאות מסורתית מוגדרים כמכלולי נוף, ולכן הגבלת ההקמה במכלולי נוף לא תאפשר להקים מתקנים אגרו-וולטאיים במטעי זיתים בגידול בעל, אשר מהווים כשליש משטחי העיבוד החקלאי בחברה הערבית.
 3. מרעה – העקרונות שגובשו ברמ"י בהחלטה מס' 5070⁹ המגדירה את המבנים המותרים בשטחי מרעה, ככלל, אינם מאפשרים הקמת מתקנים בשטחי מרעה, למעט המצוין בהחלטה, זאת על מנת לשמר את משטר השטחים הפתוחים באזורי המרעה. לפיכך, נכון להיום, מכלאות עדרים המוקמות בישובים בדואים בדרום ובצפון הארץ אינן יכולות לשמש להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים.
 4. גודל החלקות – החלקות הקטנות בחקלאות הערבית מצמצמות את הכדאיות הכלכלית בהקמת המתקנים.
 5. משך החכירה בנגב – משך החכירה הקצר של חלקות החקלאות בחברה הערבית-בדואית בדרום הארץ אינו מאפשר השקעות ארוכות טווח בחלקות.
- לצד חסמים אלה, דווקא התעריפים המוצעים יכולים להיות רווחיים גם עבור חלקות קטנות יחסית. מתקן אגרו וולטאי נחשב ל"דו-שימוש" בקרקע ולכן הוא זכאי לתעריף גגות עבור מתקן עד 630 קילוואט AC¹⁰. בממוצע, החלקות במגזר הערבי קטנות מ 10 דונם (למעט הנגב). בהינתן 30% כיסוי, גודל המתקן האופייני לחלקות אלו הוא כ 300 קילוואט AC והתעריף למתקן אופייני זה נכון ל 2025 הוא כ- 36.5 אג"/קוט"ש.

⁷ סוג עיבוד קרקע חקלאית המסתמך על מי גשמים בלבד.

⁸ סוג עיבוד קרקע חקלאית המסתמך על השקיה במערכות השקיה. להרחבה ראו מילון מונחים במסמך זה. בנוסף, ראה המלצה מס' 10 א' בדוח מסכם משרד האוצר, ((2023. דו"ח מסכם – הצוות הבין משרדי לגיבוש המלצות לצעדים הנדרשים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים, פברואר 2023

⁹ מועצת מקרקע ישראל, החלטה מס' 5070, הקמת מוקד מרעה.

¹⁰ הספק חיבור לרשת.

לאור זאת, בטווח הקצר מוצע לשקול התאמות למדיניות המתגבשת לפי הפרוט להלן:

1. לבצע סקירה של פוטנציאל הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים בחלקות חקלאיות בחברה הערבית.
2. לאפשר הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במטעי זיתים בעיבוד בעל. כך, שהמגבלה על עיבודי בעל תתמקד בגידולי שדה וירקות בלבד. עדכון זה תואם את המדיניות המקובלת בעולם, בה לא נמצאה הגבלה לפי סוג גידול או עיבוד.
3. לבחון אפשרות להחריג את שטחי החקלאות המסורתית הממוקמים בתחומי מכלולי נוף מסורתיים מהמגבלה של הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במכלול נופי.
4. לאפשר הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במכלאות עדרי המרעה בצפון ובדרום, באזורים בהם הוסדר או יוסדר השימוש בקרקע לגידול עדרים על ידי רמ"י לטווח הארוך, בכפוף למגבלות השטחים הפתוחים.
5. לקדם ולתעדף מתן הקצאות מים לחקלאי החברה הערבית בעלי קרקע חקלאית פרטית לשם הקמת חקלאות שלחין, עליה יוקמו מתקני אגרו-וולטאים.

להערכתנו, המלצות אלו יאפשרו להקים מתקנים אגרו-וולטאיים בשטחי החקלאות של החברה הערבית בדגש לכ-120 אלף דונם מטעי זיתים, המהווים כרבע משטחי החקלאות בחברה זו. כל 1% משטח זה שיהפך לאגרו-וולטאי, יאפשר הקמה של כ-70 80 מגוואט¹¹, תוך חיזוק ושימור החקלאות.

בטווח הארוך, מומלץ:

1. לעודד התאגדויות חקלאיות בחברה הערבית אשר ייצרו יתרון לגודל ויקלו על ההתקשרות עם יזמים להקמת מתקנים, ולבחון את המענה הארגוני הנדרש ברשם האגודות לשם כך.
2. לאתר ולקדם הקצאת שטחי חקלאות בחזים ארוכי טווח (חזה מטעים, וחזה לעיבוד יעיל שהוא חזה ל-7 שנים עם אפשרות הארכה לעד 21 שנים) של רמ"י ולקדם מתן הקצאת המים לשטחים אלה, כך שיתאפשר פיתוח חקלאות שלחין, עליה יוקמו מתקני אגרו-וולטאיים.
3. הכללת מכלאות המרעה הכלולות במוקדי המרעה על פי החלטת רמ"י כקרקעות מתאימות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים וניסוח חזה בין רמ"י לחקלאים מהחברה הערבית בנגב אשר יאפשר הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים בשטח

¹¹ החישוב לפי 50% כיסוי ויחס של 7-8 דונם למגוואט

המכלאות. יודגש שההמלצה היא לשטחי המכלאות בלבד שהם שטחים מצומצמים
בד"כ ואינם מהווים חטיבות קרקע גדולות.

תוכן עניינים

1	פרק I – רקע וסקירה בינלאומית
11	פרק II – המדיניות הממשלתית
19	פרק III – חקלאות החברה הערבית
36	פרק IV – אגרו-וולטאי בחקלאות החברה הערבית - חסמים והמלצות
40	רשימת מקורות

פרק I – רקע וסקירה בינלאומית

רקע

ייצור חשמל אגרו-וולטאי (APV) מבוסס על שילוב של יצור אנרגיה סולארית וחקלאות על אותה חלקת קרקע. הטכנולוגיה, אשר פותחה לראשונה בשנות ה-80, נתפסת כיום במדינות רבות כפתרון מעשי לקונפליקט של שימוש בקרקע לחקלאות לעומת שימוש בקרקע ליצור אנרגיה מתחדשת.

כיום, הניסיון הנצבר ביצור חשמל אגרו-וולטאי מצביע על יתרונות משמעותיים לחקלאות, נוסף למיצוי של משאב הקרקע ליצור אנרגיה (Fraunhofer Institute, 2022):

1. מקור הכנסה נוסף לחקלאים, מאפשר המשך יצור חקלאי גם בשנים בהן ההכנסה ממכירת התוצרת החקלאית נמוכה יותר.
2. הקונסטרוקציה המוקמת בחלקה לצורך התקנת הפאנלים, הסולאריים מאפשרת גם התקנה של תשתיות ייעודיות לשיפור התפוקה החקלאית. בכלל זה, סנסורים למעקב ובקרה אחר הגידולים, מערכות השקיה ודישון, ויריעות להגנה על הגידולים מפני ברד, רוחות או כפור.
3. ההצלחה החלקית מאפשרת הפחתה של צרכי ההשקיה, על ידי הורדת טמפרטורות הקרקע והפחתת קצב האידוי (Marrou et al, 2013).
4. מתקנים הניתנים להזזה עפ"י תנועת השמש במהלך היום (טרקרים) מאפשרים ויסות החשיפה של הצמחים לקרינה. הפחת הקרינה משמעותית במיוחד עבור יבולים רגישים לקרינה.

טכנולוגיות APV

טכנולוגיות APV נחלקות כיום לשלושה סוגים עיקריים: (Widmer et al., 2024)

1. מערכי PV על גבי קונסטרוקציות בגובה 2-5 מטר
2. קירוי PV של חממות
3. ניצול המרחב בין שורות הגידולים להתקנת מערכי PV על גבי הקרקע

המתקנים מבוססים על קשת רחבה של טכנולוגיות ייעודיות. בכלל זה, טרקרים חד ציריים או דו ציריים, אשר מותאמים לזווית השמש ולצרכים הייחודיים של כל יבול; מודולים שקופים עם הפרדת ספקטרום; וקונסטרוקציות קלות (תרשים 1).

תרשים 1: טכנולוגיות ייעודיות ליצור חשמל אגרו-וולטאי

קירוי חממות¹³ 	קונסטרוקציות¹² 
מודלים שקופים¹⁵ 	טרקרים¹⁴ 

תקנים ומדיניות אגרו-וולטאית בעולם

המדינות המובילות ביצור חשמל אגרו-וולטאי הן סין, יפן, גרמניה ואיטליה, ובמידה פחותה גם צרפת והולנד. להלן מפורטת המדיניות העיקרית במדינות אלו, למעט סין אשר ביחס אליה לא נמצא מידע בסקירה.

¹² [Agrisolar Best Practices Guidelines Version 1.0](#), SolarPower Europe. (2021). עמוד 24

¹³ [Agrisolar Best Practices Guidelines Version 1.0](#), SolarPower Europe. (2021). עמוד 26

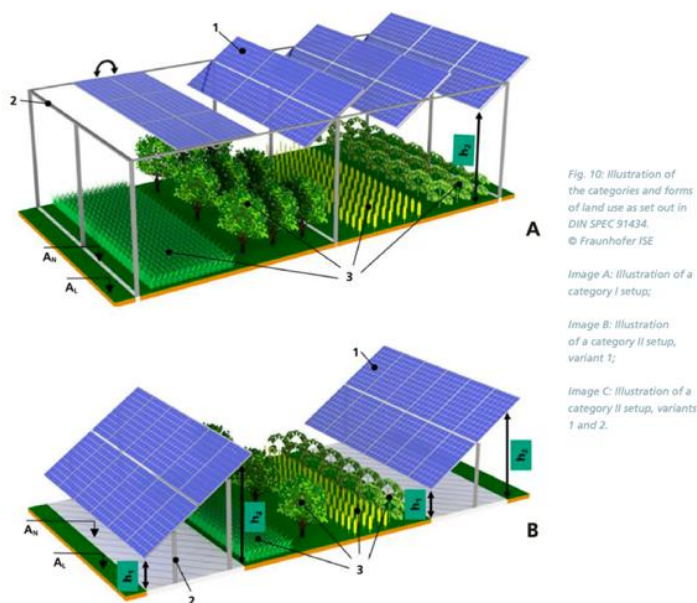
¹⁴ IDEEMATEC Website
¹⁵ Uchanski, Mark, Thomas Hickey, Jennifer Boussetot, and Kurt L. Barth. 2023. "[Characterization of Agrivoltaic Crop Environment Conditions Using Opaque and Thin-Film Semi-Transparent Modules](#)" *Energies* 16, no. 7: 3012.

גרמניה

גרמניה קבעה ב-2022 תקן למיזמים אגרו-וולטאיים (German Institute for Standardization, 2022). השתתפות יזמים במכרזים למתקנים אגרו-וולטאיים מחייבת עמידה בתקן כתנאי סף. דרישות התקן:

1. התקנת פאנלים סולאריים על אדמה חקלאית לא תוביל לירידה של יותר מ-33% ביבול החקלאי בהשוואה ליבול הייחוס ללא התקנת PV.
2. התקנה ופירוק עתידי של פאנלים סולאריים על אדמה חקלאית לא יגרמו לנזק לקרקע.
3. התקן מפרט שני סוגים של התקנות PV (תרשים 2):
 - (1) התקנה עילית - מעל 2.1 מטרים – עד 10% ניצול של הקרקע.
 - (2) התקנה במרווח בין הצמחים – מתחת ל-2.1 מטרים – עד 15% ניצול של הקרקע.

תרשים 2 – קטגוריות אגרו-וולטאי – לפי התקן הגרמני (Fraunhofer Institute, 2022)



דו"ח מקיף של מכון המחקר Fraunhofer בגרמניה מתייחס בין השאר לסוגי הגידולים הרלבנטיים לפעילות אגרו-וולטאית (Fraunhofer Institute, 2022). לפי הדו"ח, מתקנים אגרו-וולטאיים יכולים להתאים לכל סוג גידול. עם זאת, התועלת גבוהה במיוחד בשני מצבים:

1. גידולים אשר מותאמים לצל כגון ירקות ירוקים בדגש לחסה בזיליקום ואספרגוס. לעומת ירקות אשר זקוקים לאור רב וצומחים לגובה, כגון תירס.

2. תועלת גבוהה לגידולים אשר רגישים לתנאי מזג אוויר כגון גפנים – משום שהקונסטרוקציה מאפשר לשלב אמצעים להגן על הצמח מפני טמפרטורה, רוח, ברד וכד'.

תרשים 3 מציג מגוון פרויקטים בהם מתקיימים ניסויים במתקנים אגרו-וולטאיים בגרמניה (Fraunhofer Institute, 2022).

ביחס לגודל השטח, עולות מהדו"ח התובנות הבאות:

1. בגרמניה עדיין לא נקבעה מדיניות ביחס לשטח מתקנים אגרו-וולטאיים.
2. ככלל, יש יתרון לגודל בהקמת מתקנים אגרו-וולטאיים בשטחים חקלאיים גדולים.
3. גודל השטחים משתנה בגרמניה לפי אזור: בדרום גרמניה השטחים החקלאיים קטנים יחסית. בצפון ובמזרח גרמניה השטחים החקלאיים גדולים יותר.
4. גידולים רגישים אשר בהם עשויה להיות תועלת גבוהה יותר למתקנים אגרו-וולטאיים גדלים לרוב בחלקות קטנות יותר, משום שהם דורשים עיבוד מדויק.

תרשים 3 – פיילוטים לפרויקטים אגרו-וולטאיים בגרמניה

Table 05: Overview of some research projects in Germany

Project	Duration	Client	Project partners	More information
APV-Obstbau (Orcharding)	April 1, 2020 to March 1, 2025	BMEL ^{*1} , MKUEM ^{*2}	Nachtwey organic fruit farm, BayWa r.e. Solar Projects GmbH, DLR-RLP ^{*11} , EWS ^{*12} , Vertriebs GmbH, AGCO GmbH ^{*13} , Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/Orcharding
Agri4Power	May 1, 2020 to June 30, 2021	BMWK ^{*3}	Fraunhofer IMW ^{*14} , DBFZ ^{*15} , Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt, UFZ ^{*16}	 https://s.fhg.de/Agri4PowerGER
Landgewinn	September 1, 2021 to August 31, 2024	BMWK, Projektträger Jülich	Offenburg University of Applied Sciences, Fraunhofer ISE, KIAF ^{*17} , IÖW ^{*18}	 https://s.fhg.de/LandgewinnGER
AgriFEE	January 1, 2022 to December 31, 2026	BMBF ^{*4}	Forschungszentrum Jülich, Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/AgriFEE20EN
Model Region Agri-PV BaWü	January 1, 2022 to November 1, 2024	MLR ^{*5} , UM BW ^{*6}	Kehl University of Applied Sciences, UVWO ^{*19} , LTZ ^{*20} , KOB ^{*21} , Obsthof Bernhard, RWB ^{*22} , Obsthof Vollmer, Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/ModelregionEN
SynAgri-PV	July 1, 2022 to June 1, 2025	BMBF ^{*4}	ZALF ^{*23} , University of Hohenheim, Elysium Solar GmbH, BBH PartGmbH ^{*24} , Stiftung Umweltenergieeicht, Bosch und Partner GmbH, Fabian Karthaus, Hofgemeinschaft Heggelbach, Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/SynAgriPVEN
VackerPower	November 1, 2022 to October 1, 2025	BMWK	Next2Sun Technology GmbH, Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/VackerPowerEN
VackerBio	October 1, 2022 to September 1, 2023	DBU ^{*7}	University of Hohenheim, Next2Sun Technology GmbH, Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/VackerBioENG
VitiVoltaic	July 1, 2020 to June 30, 2025	ERDF ^{*8} , ERDF-REACT ^{*9} , HMKULV ^{*10}	Hochschule Geisenheim University	 https://s.fhg.de/VitivoltaicEN
VitiCult-PV/mobil	January 1, 2023 to December 1, 2025	BMBF	sbp sonne GmbH ^{*25} , Hochschule Geisenheim University, Fraunhofer ISE	 https://s.fhg.de/ViticultEN
Weinbau 4.0	May 15, 2023 to December 31, 2027	MLR, ERDF	WFG ^{*26} , ZG Raiffeisen eG, ZG Raiffeisen Technik GmbH, Intech GmbH & Co. KG, HEG ^{*27} , Sick AG, WBI ^{*28} , KIAF, Fraunhofer ISE, BürgerenergieKaiserstuhl, etc.	 https://s.fhg.de/Weinbau40GER

*1 German Federal Ministry for Food and Agriculture (BMEL)

*2 Ministry for Climate Protection, Environment, Energy and Mobility of the State of Rhineland-Palatinate (MKUEM)

*3 German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK)

*4 German Federal Ministry of Education and Research (BMER)

*5 Ministry of Food, Rural Affairs and Consumer Protection Baden-Württemberg (MLR)

*6 Ministry of the Environment, Climate Protection and the Energy Sector Baden-Württemberg (MU BW)

*7 German Federal Environmental Foundation (DFU)

*8 European Regional Development Fund (ERDF)

*9 Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe (REACT)

*10 Hessian Ministry of the Environment, Climate Protection, Agriculture and Consumer Protection (HMUKU)

*11 Center for Rural Services, Rheinplatz Region (DLR RLP)

*12 Elektrizitätswerke Schönau (EWS)

*13 Altes Glasener Coöperation (AGCO GmbH)

*14 Fraunhofer Center for International Management and Knowledge Economy IMW

*15 Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH (DBFZ)

*16 heimholz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (HfZ)

*17 Kehl Institute for Applied Research (KIAR)

*18 Institute for Ecological Economic Research (IÖW)

*19 State Education and Research Institute for Viticulture and Pomology (LVVO)

*20 Center for Agricultural Technology Augustenberg (TZ)

*21 Competence Center for Fruit Production in the Lake Constance Region (KOB)

*22 Regionalwerk Bodensee (RWB)

*23 Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF)

*24 Becker Büttner Held Rechtsanwalte Wirtschaftsprüfer Steuerberater PartGmbH

*25 Schleich bergemann partner — sbp sonne GmbH

*26 Wirtschaftsförderung des Landkreises Emmendingen mbH (WFG)

*27 Heidelberger Energiegenossenschaft eG (HEG)

*28 State Institute of Viticulture Freiburg (VWB)

איטליה

באיטליה יש כ-20-30 ג'יגה-ואט של פרויקטי APV בתהליך פיתוח, נכון ל-2023. המשרד להגנת הסביבה פרסם הנחיות למתקנים אגרו-וולטאיים אולם נכון ל-2023 ההנחיות עדיין לא שולבו בחקיקה. הדרישות העיקריות בהנחיות הן (MITE, 2022):

1. כיסוי - הגבלת אחוז שטח הקרקע המכוסה על ידי PV עד-40% מהשטח החקלאי.
2. סינרגיה - הבטחה כי הפעילויות החקלאיות ממשיכות ללא הפרעה לצד ייצור ה-PV, כאשר מערכות ה-PV מייצרות מעל 60% מהחשמל המיוצר על ידי מערכת PV סטנדרטית.
3. התקנה - התקנת המודולים באופן שלא יפריע לפעילות החקלאית.
4. חדשנות - זכאות לתמיכה כלכלית מחייבת גם חדשנות טכנולוגית של המתקן.
5. ניטור - שילוב מערכות ניטור למעקב אחר שימור מים, המשכיות חקלאית, שיקום פוריות הקרקע, ושמירה על מיקרו-אקלים.

צרפת

צרפת פרסמה ב-2021 הנחיות למיזמים אגרו-וולטאיים. ההנחיות קובעות עקרונות ללא קריטריונים כמותיים. עיקרי ההנחיות:

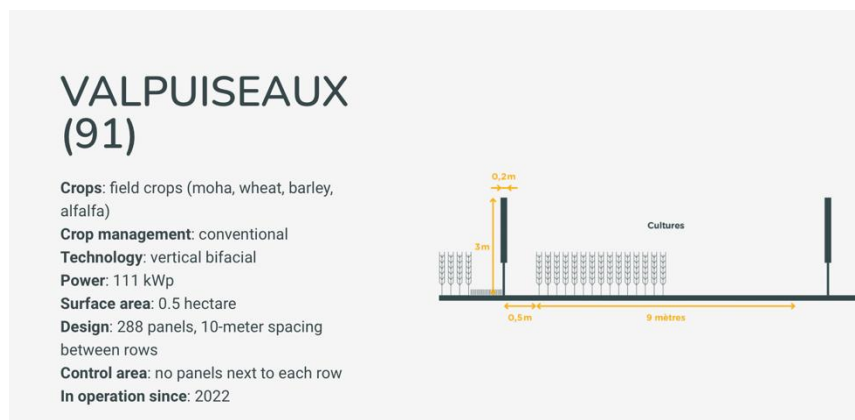
1. שילוב - מערכת תחשב אגרו-וולטאית (למשל לצורך קבלת הטבות), אם היא מותקנת ומשולבת על גבי חטיבת קרקע חקלאית.
2. תרומה - מערכת ה-PV צריכה להדגים תועלת מוחשית לפעילויות החקלאיות מתחתיה, בין אם באמצעות הגנה על יבולים ושיפור המיקרו-אקלים באזור הצמח, רווחת בעלי חיים, או התאמה לשינוי האקלים.
3. תנובה - מערכת ה-PV חייבת לשמר, לשפר, או להפחית במעט את התנובה החקלאית.
4. הכנסה - מערכת ה-PV חייבת לשמור או להגדיל את הכנסת החקלאי מהחשמל.
5. השפעה אקולוגית - העדר השפעה ארוכת טווח על בריאות הקרקע, המגוון הביולוגי, או משאבי המים.

תיקון לחוק אנרגיות מתחדשות מגדיר מהו מתקן אגרו-וולטאי ומיישם את ההנחיות. עם זאת ובשונה מגרמניה ואיטליה, החוק אינו כולל מדדים כמותיים. החוק קובע בנוסף כי מתקן ייצור לא יחשב אגרו-וולטאי אם הוא איננו מאפשר פעילות חקלאית בשטח ו/או המתקן איננו ניתן לפרוק (irreversible).

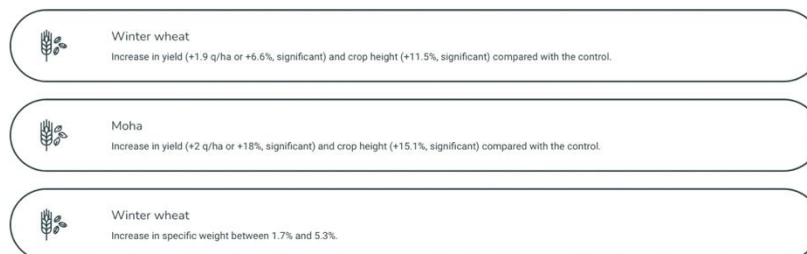
האיגוד הצרפתי AFNOR¹⁶ מבצע בקרה על מיזמים אגרו-וולטאיים בצרפת ומאשר את העמידה בדרישות. הבקרה מבוצעת בעת ההקמה ושוב לאחר 5 שנים.

חברת Ombrea הצרפתית מפתחת טכנולוגיות למתקנים אגרו-וולטאיים בצרפת. לאחרונה, החברה נרכשה על ידי חברת האנרגיה TotalEnergies. תרשים 4 מציג דוגמא לפיילוט אגרו-וולטאי שהחברה הקימה.

תרשים 4 – מתקן אגרו-וולטאי אנכי בפיתוח Ombrea



Agronomic results (2022)



Impact on the micro-climate (2022)



הולנד

הולנד מקדמת הקמת אנרגיה סולארית, אולם המדיניות מתעדפת גגות סולאריים על פני מתקנים אגרו-וולטאיים. עקרונות המדיניות (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland,) (2024):

1. נדרש היתר להקמת הקונסטרוקציה למתקני אגרו-וולטאי, לעומת מתקני גגות אותם ניתן להקים ללא היתר.
2. אם לא מתקיימת באתר פעילות חקלאית כתוצאה מהקמת מתקן אגרו-וולטאי, השטח לא יהיה זכאי להטבות הניתנות לקרקע חקלאית. אם הפעילות החקלאית לא נפגעת, ישמרו ההטבות לקרקע.
3. אם החקלאי שוכר או חוכר את הקרקע ואיננו מעורב בייצור האנרגיה, המתקן אגרו-וולטאי לא יחשב כחלק מהפעילות החקלאית.
4. אין תמריצים ייעודיים ליצור אגרו-וולטאי.

יפן

ביפן מרבית השטח הינו הררי, על כן השטחים המתאימים לחקלאות הינם מצומצמים ונשמרים בקפדנות¹⁷. סוגיות ביטחון המזון וייצור מקומי הנלוות לאתגר השטחים המצומצמים המוכרים מישראל, מעסיקים את קובעי המדיניות גם ביפן. בנוסף, בדומה לחקלאות הערבית, למרבית החקלאים ביפן חלקות קטנות יחסית והם פועלים באופן עצמאי ללא קואופרטיבים.

בשנים האחרונות העיסוק בחקלאות ביפן פחת והגיל הממוצע של החקלאים הגיע ל- 60 שנה. לאור זאת, קובעי המדיניות עוסקים בתמריצים לשימור הפעילות החקלאית. האפשרות להקים מתקנים אגרו-וולטאיים היא חלק ממדיניות זו.

יפן קבעה תוכנית אסטרטגית לאנרגיה בשנת 2021, לפיה עד שנת 2030, 36-38% מהאנרגיה תיוצר ממקורות מתחדשים, מתוכם 14-16% מאנרגיה סולארית. היעד מאתגר, משום שרק 34% משטח המדינה הוא מישורי, והתקנה במורדות הרים, או בשטחים טבעיים מעוררת חשש לפגיעה בסביבה. לאור זאת, ייצור אגרו-וולטאי נתפס כאמצעי להבטחת העמידה ביעד ובה בעת גם תמריץ לשימור הפעילות החקלאית.

תחום המתקנים האגרו-וולטאים קודם ביפן החל משנת 2012. הכללים שנקבעו:

¹⁷ שיחה עם הדוקטורנט כריסטיאן דואט (Christian Doedt) בתאריך 18.10.2024.

ניתן להתקין מערכות בכל סוג של חלקה חקלאית. מתקנים פוטו וולטאיים אשר לא כללו בעלי חיים או גידולים בשלב התכנון והפעילות החקלאית נוספה רק לאחר הקמת המתקן, לא יחשבו למתקנים אגרו-וולטאיים.

בשנת 2013 נקבע ביפן כי נדרש היתר להקמת הקונסטרוקציה. ההיתר ניתן בשלב ראשון ל- 3 שנים ולאחר מכן ניתן להאריך אותו. בשנת 2018 נקבע כי ההיתר יינתן ל 10 שנים, עבור חלק מגידולים.

התנאים להיתר:

- (1) אין הגבלה על סוגי הגידולים
- (2) המתקן זמין וניתן לפרוק בקלות
- (3) המתקן מאפשר קרינת שמש מספקת לצמחיה
- (4) תחילה נקבע כי גובה המתקן יהיה לפחות 2 מטר. דרישה זו בוטלה ב 2021.
- (5) המתקן מאפשר המשך פעילות חקלאית
- (6) התפוקה החקלאית לא תפחת ביותר מ 20% בהשוואה לחלקה ללא מתקן

נכון ל-2024, מתקני האגרו-וולטאי ביפן מכסים מעל 120 סוגי גידולים שונים. 33% מהם הינם גידולי ירקות, 14% בלבד פירות, ו-9% שעורה, חיטה וכדו'. 31% נוספים הינם גידולים המשמשים להכנת קישוטים במסורת היפנית (13%- אחר). ב-76% מהחלקות בהן נבנו מתקנים אגרו-וולטאיים, נעשו שינויים בסוג הגידולים הגדלים מתחת למתקנים. 97% מהמתקנים האגרו-וולטאיים ביפן הוקמו בשטח קטן מדונם. נכון ל 2020, השטח הממוצע של שדה אגרו-וולטאי עמד על 0.25 דונם (Doedt et al, 2023). ביפן נקבע תעריף הזנה למתקנים פוטו וולטאיים קטנים. למתקנים קטנים מ-50 KW יש דרישה ל 30% צריכה עצמית. דרישה זו אינה חלה על מתקנים אגרו-וולטאיים.

קובעי המדיניות ביפן עוסקים בחקלאים אשר אינם ממשיכים את הפעילות החקלאית לאחר הקמת המתקנים האגרו וולטאיים. עד כה לא הוצאו צווי הריסה למתקנים אלו, אולם נקבע כי לא ישולם תעריף עבור מתקנים אלו.

סיכום השוואת המדיניות

טבלה 1 מסכמת את המדיניות במדיניות שנסקרו

טבלה 1 – השוואת מדיניות אגרו-וולטאית במדינות מובילות

גרמניה	איטליה	צרפת	הולנד	יפן	
עד 33% הפחתה	אי-הפרעה לפעילות החקלאית	שימור שיפור או הפחתה מעטה	המשך פעילות חקלאית	הפחתה עד 20%	השפעה על התפוקה החקלאית
מתקנים מעל 2 מטר – כסוי של 15% מתקנים עד 2 מטר – כסוי של 10%	עד 40%			בעבר דרישה לגובה מינימלי של 2 מטר. הדרישה בוטלה	כיסוי סולארי גובה
ללא הגבלה				ללא הגבלה	סוגי גידולים
			נדרש היתר	נדרש היתר	היתר בניה
ניתן לפרק ללא נזק		ניתן לפרק ללא נזק		ניתן לפרק ללא נזק	פרוק המתקן
	ניטור של הצמחייה חדשנות	המערכת נדרשת לתרום למגוון הביולוגי או להגנה מפני פגעי אקלים	אם הפעילות החקלאית נפגעת, הקרקע תאבד הטבות כלכליות להן הייתה זכאית	מתקן שלא התקיימה בו פעילות חקלאית לפני הקמת המתקן לא יחשב מתקן אגרו-וולטאי	דרישות נוספות

תובנות מהשוואת המדיניות הבינלאומית

- מדינות רבות מגבשות מדיניות בתחום האגרו-וולטאי.
- באף אחת מהמדינות שנסקרו לא נמצאה מגבלה על סוגי הגידולים בהם ניתן להקים את המתקנים. בפרט, לא נמצאה הבחנה במדינות אחרות בין גידולי בעל לבין גידולי שלחין.
- ברוב המדינות יש דרישה כללית לשימור הפעילות החקלאית, אולם לא נקבעו מדדים כמותיים לדרישה זו.
- בולטת לחיוב יפן, בה נקבעה מדיניות לעידוד מתקנים אגרו וולטאיים על מנת לעודד את המשך הפעילות החקלאית.

פרק II – המדיניות הממשלתית

פרק זה סוקר את המדיניות הממשלתית ליצור חשמל במיזמים אגרו-וולטאיים בישראל, משנת 2021 ועד היום. בכלל זה:

1. קול קורא למתקני חלוצי אגרו-וולטאיים, 2021
2. דו"ח הצוות הבין-משרדי למדיניות המקרקעין למתקנים אגרו-וולטאיים, 2023
3. מדיניות רשות מקרקעי ישראל
4. מדיניות משרד החקלאות
5. תמ"א ואישור תוכניות מתאר פרטניות למתקנים אגרו-וולטאיים
6. מדיניות רשות החשמל

קול קורא למתקני חלוצי אגרו-וולטאיים

[החלטת הממשלה 465 מיום 25.10.2020](#) קבעה כי היצור מאנרגיה מתחדשת יעמוד על 30% בשנת 2030. בהמשך להחלטת הממשלה, קבעה המועצה הארצית לתכנון ובנייה [בהחלטה 648 מיום 10.11.2020](#) כי יקודמו מתקנים בשטחים מבונים ובשימוש דואלי, בכלל זה גם שילוב מתקנים בשטחים חקלאיים.

לאור מורכבות היצור האגרו-וולטאי והיעדר ניסיון מוקדם, נקבע כי בשלב ראשון יתקיימו ניסויים בליווי אגרונומים במגוון סוגי גידולים ומגוון טכנולוגיות יצור בשטחים קטנים, ורק לאחר מכן תיקבע מדיניות כוללת ארוכת טווח. לאור זאת פרסמו משרד האנרגיה ומשרד החקלאות בשנת 2021 [קול קורא להקמת מתקני חלוצי אגרו-וולטאיים](#) אשר ישולבו במחקר אגרונומי.

עקרונות הקול הקורא:

1. מתקני החלוצי נדרשו להוכיח חדשנות טכנולוגית ו/או חדשנות בהיקף הייצור ו/או בסוג הגידולים ו/או באזור הגאוגרפי.
2. לצד כל חלקת מחקר נדרשה גם חלקת ביקורת.
3. שטח כל מתקן לא יעלה על 15 דונם. בנוסף חלקת ביקורת שמאפשרת השוואה בין שטח חקלאי עם מתקן ושטח ללא מתקן.
4. מתקן החלוצי נדרש לפעול בליווי אגרונום אשר ינטר את הפעילות החקלאית.

מתוך ההצעות שהוגשו, נבחרו מיזמים ב 119 חלקות בשטח כולל של כ 1500 דונם, בהשתתפות 21 חברות, 11 מוסדות אקדמיים ו 33 חוקרים. המיזמים כוללים 9 סוגי אדמות, 10 סוגי גידולים ו – 10 טכנולוגיות יצור (רענן מויאל, 2023).

למעט מתקן רבדים, אף אחת מהחלקות שאושרו במסגרת הקול הקורא לא הוקמה. עם זאת, יזמים המשיכו לקדם תוכניות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים.

תמ"א 15/ד/10 למתקני חלוץ אגרו-וולטאיים

בעקבות הקול הקורא, אישר מנהל התכנון ביום 31.8.2023 [תמ"א/15/ד/10](#) למתקני חלוץ אגרו-וולטאיים, בשטח כולל של 2500 דונם. התמ"א כוללת את השטחים שזכו בקול הקורא בתוספת שטחי ניסוי של משרד החקלאות.

עקרונות התמ"א:

1. מיתקן אגרו-וולטאי מוגדר כמתקן המוקם בקרקע שייעודה חקלאי או שמתאפשר בה שימוש של חקלאות לפי כל דין, באופן שמתקיים בה במקביל שימוש חקלאי.
2. לאתרי הפיילוט נקבע ייעוד משולב של "קרקע חקלאית עם הנחיות מיוחדות".
3. התוכנית כוללת הוראות להבטחת המשך הפעילות החקלאית:
 - (1) התוכנית תאפשר המשך עיבוד חקלאי, לרבות שינוי סוג הגידול ונגישות של הציוד החקלאי.
 - (2) תשתית החשמל תהיה מוטמנת.
 - (3) הגישה לאתר תהיה בדרכים קיימות בלבד.
4. התוכנית כוללת הנחיות לצמצום מפגעים סביבתיים ונופיים:
 - (1) מתקן אגירה יוקם על משטח אטום המונע חלחול, מחוץ לאזור מוגן של מי שתיה.
 - (2) לא תוקם גדר.
 - (3) לא תותר תאורה.
5. התוכנית קובעת תנאים לקבלת היתר בניה:
 - (1) אישור משרד החקלאות לקיום חקלאות פעילה.
 - (2) אישור לתוכנית מחקר.
 - (3) תוכנית ניטור.
 - (4) התחייבות לתוכנית פירוק ללא פגיעה בחקלאות.
 - (5) התחייבות להפסקת היצור במקרה בו תיפסק הפעילות החקלאית.

נכון ליולי 2024, לא ניתנו עדיין היתרי בניה למתקני חלוץ מתוקף תמ"א 15/ד/10. לפי התוכנית, ככל שלא יוענקו היתרי בניה מתוקף התוכנית עד שנתיים ממועד אישורה (31.8.2025), התוכנית תפקע.

דו"ח הצוות הבין משרדי והחלטת הממשלה, 2023

צוות בין משרדי בהובלת אגף התקציבים באוצר, גיבש בפברואר 2023 המלצה למדיניות כוללת למתקנים אגרו-וולטאיים. מעבודת הצוות עולה כי יש בישראל היתכנות לשימוש דואלי בקרקע לחקלאות במקביל ליצור סולארי. למעלה מכך, היצור האגרו-וולטאי עשוי לתרום לשימור הפעילות החקלאית, הגדלת התפוקה, הגנה מפני מזג אוויר קיצוני וחסכון במים. עם זאת, לאור הכדאיות הכלכלית של היצור הסולארי, הצוות המליץ לקבוע דרישות והסדרות ייעודיות, לנטר את הפעילות החקלאית, ולקיים אכיפה שתבטיח את המשך הפעילות החקלאית תוך מזעור הנזק הסביבתי.

מסקנות הצוות הבין-משרדי נדונו ביום 24.2.2023 בממשלה ואושרו ב[החלטה מס 176](#). עיקרי המלצות הצוות והחלטת הממשלה:

1. תכנון ושיווק של קרקעות למתקנים אגרו-וולטאיים, בתנאי שטח בהם תבוצע במקביל פעילות חקלאית.
 2. מתן זכויות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים לבעלי חוזים ארוכי טווח לעיבוד חקלאי, בשטח מירבי של 500 דונם, שלא במסגרת מכסת התעסוקה הקיימת¹⁸, כפוף להמשך העיבוד החקלאי והעמדת בטוחות.
 3. המיזמים יתאפשרו בגידולי שלחין או מטעים בלבד.
 4. קידום אפשרות להקמת מתקני יצור אגרו-וולטאיים גם במחוז המרכז (מחוזות מרכז, ירושלים, חיפה ותל אביב), אף שעל פי תמ"א 1 לא ניתן כיום להקים מתקני יצור פוטו-וולטאיים באזור זה.
 5. קביעת מחיר אחיד לקרקע – כך שהתשלום לרשות מקרקעי ישראל תהיה לפי תעריף אחיד וידוע מראש ולא תקבע בנפרד לכל אתר.
 6. משרד החקלאות ימליץ על הגדרה לעיבוד חקלאי מיטבי ויבצעו התאמות להגדרה בין היתר בהתבסס על תוצאות המחקרים החקלאיים במתקני החלוץ ועל הניסיון הנרכש.
- הקמת מנגנון פיקוח ואכיפה על המשך הפעילות החקלאית באמצעות ניטור, מדדים ודיווח. לפי החלטת הממשלה כי סמכויות צוות הפיקוח והאכיפה יעוגנו בחוק.

¹⁸ בשטחי מועצות אזוריות ישנה מכסת שטח הקובעת את מקסימום השטח אשר ניתן לייעד לצרכי תעסוקה ותעשייה. המדיניות כלפי מתקנים קרקעיים הינה כי שטח שיש עליו מתקן יופחת ממכסת שטחי התעסוקה. לגבי מתקנים אגרו-וולטאיים ישנה הבהרה כאן כי לא יופחתו מהמכסה.

7. יצירת קשר בין התעריף, שימוש בבטוחות והמשך זכויות בקרקע, לבין הפיקוח והאכיפה. בפרט, תנאי לחכירה ולקבלת התעריף יהיה תפוקה חקלאית שלא תפחת מ 70% מהתפוקה הממוצעת הרב שנתית בשטח דומה.
8. צמצום הפגיעה בשטחים הפתוחים ובמגוון הביולוגי, באמצעות מניעת גידור ותאורה.
9. יצירת מתווה תכנוני למתקנים אגרו-וולטאיים מסחריים אשר יהווה בסיס לתהליכי תכנון ורישוי. התמ"א תתייחס לנושאים המפורטים להלן:
 - (1) הוראות להקמת מתקנים בהליך של היתר;
 - (2) הקמת מתקנים באזור המרכז בתנאים;
 - (3) הגבלת הקמת גידור ופגיעה במרחב הפתוח;
 - (4) כללים לשמירה על שימוש חקלאי וקרקע חקלאית;
 - (5) התמ"א תותיר גמישות בנוגע למאפיינים פיזיים של המתקן כמו גובה ושיעור ההצללה.
10. תיבחן האפשרות להקים מתקנים גם במכלולים נופיים חקלאיים.
11. בחינה של כלים לקידום מיזמים בחברה הערבית-בדואית ובשטחים חקלאיים פרטיים – לשם כך, נקבע בהחלטת הממשלה כי יוקם צוות משנה בין-משרדי אשר יכלול גם את נציג משרד המשפטים. הצוות יבחן כלים להסרת חסמים ולקידום הקמת מיזמים כאמור גם בקרקע חקלאית פרטית ועל ידי החברה הערבית-בדואית ובכפוף למסקנותיו ימליץ על צעדים בנושא. נכון להיום (דצמבר, 2024), הצוות טרם החל בעבודתו.

מדיניות משרד החקלאות

לאור העיכוב בהקמת מתקני החלוצי והעדר תוכנית מתאר למתקנים מסחריים, משרד החקלאות קבע קריטריונים לאישור תוכניות מפורטות למתקנים אגרו-וולטאיים (אבירם ג'ונסון, 2024), (מצגת רענן אמויאל לכנסת, 2023):

1. הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים תתאפשר בגידולי שלחין בלבד.
2. על המתקנים להבטיח את המשך הפעילות החקלאית לאורך זמן – שימור היקף ואיכות הייצור.
3. אחוז הכיסוי (שטח הפאנלים חלקי השטח הכללי) יהיה עד 30% (רק במקרים חריגים ובתנאים מסויים יאושר עד 50%). הכיסוי נמדד כאשר הפאנלים במצב אופקי ביחס לקרקע. המגבלה נקבעה עד לבחינת תוצאות הפיילוטים. ככל שיתאפשר מהתוצאות, המגבלה תעודכן.
4. האישור יינתן לפרויקט בשטח של עד 150 דונם לכל היותר.

5. על המתקנים לאפשר גמישות להחלפת גידולים – לשם כך נקבע גובה מינימלי של 4.5 מטרים
 6. כל חלקה תחויב בחלקת ביקורת שבה תיבחן התפוקה. כל חלקה אגרו-וולטאית מחויבת בהיקף תפוקה של 70% לפחות ממצב של העדר פאנלים.
 7. על המתקנים להבטיח את התנאים הטכניים לעיבוד החקלאי – גיזום, השקיה, ריסוס.
 8. נקבע כי ככל שימצא כי הפעילות החקלאית איננה מתקיימת במשך שנתיים ברציפות או בתקופה מצטברת של שלוש שנים, התוכנית תפקע והשימוש בקרקע לשם יצור אנרגיה יחשב פעילות אסורה.
- בינואר 2024, המשרד פרסם הבהרה לעניין מיזמים אגרו-וולטאיים (משרד החקלאות, 2024). עיקרי ההבהרה:

1. בקשות לחוק ההתיישבות¹⁹ לא ייקחו בחשבון את היות השטח בדו-שימוש. לפיכך, בעל הרשות בקרקע ימשיך לקיים את הפעילות החקלאית. היזם הסולארי לא יוכל להפעיל קבלני משנה לעיבוד החקלאי.
2. משך זמן ההיתר לשימוש חורג בקרקע לא יושפע מהפעלת מיזם אגרו-וולטאי.

מדיניות רשות מקרקעי ישראל

ביום 23.7.2022 פרסמה מועצת מקרקעי ישראל תיקון לפרק 7.3 לקובץ ההחלטות. עיקרי המשמעויות למתקנים אגרו-וולטאיים, לפי [סעיף 7.3.14](#):

1. הקמת מיזם אגרו-וולטאי תתאפשר בהסכמים לשימוש חקלאי ארוך טווח שהם הסכמי משבצת²⁰ של ישוב חקלאי, הסכמי מטעים, הסכמים לעיבודים ארוכי טווח, הסכמים לבית ספר חקלאי. לא תתאפשר עסקה בפטור ממכרז בהסכמים לטווח קצר, הסכמים עונתיים והסכמים לעיבוד יעיל הנחתמים ל-7 שנים עם אפשרות להארכה פעמיים (סה"כ 21 שנים);
2. תנאי לאישור מיזם אגרו-וולטאי במשבצת ישוב חקלאי הוא הסדרת גבולות משבצת הקבע של היישוב.
3. תנאי לאישור מיזם אגרו-וולטאי הוא הסדרת השימושים הלא מוסדרים ככל שישנם, לרבות תשלום על תקופת העבר, בהתאם לנהלי הרשות.

¹⁹ חוק ההתיישבות החקלאית (סייגים לשימוש בקרקע חקלאית ובמים), תשכ"ז-1967 קובע כי מי שחוכר קרקע חקלאית ממנהל מקרקעי ישראל ומחזיק במכסת מים ממדינת ישראל, יעבד את הקרקע ויעשה שימוש במכסת המים שהוקצתה לו בעצמו, ולא יעבירם לשימושם של אחרים. מטרת החוק היא למנוע ספסרות בקרקעות ומכסות מים, ולהבטיח שקרקע חקלאית תשמש לחקלאות ולא למטרות אחרות.

²⁰ הסבר במילון המושגים במסמך המדיניות.

4. עסקה למיזם אגרו-וולטאי תערך מול בעל הזכויות בהסכם המקורי, לתקופת המיזם.
5. לא תתאפשר העברת זכויות ולא תותר השכרת משנה.
6. באזורים שאינם נגב והגליל, קידום תוכנית מפורטת או קידום עסקה יתאפשרו רק באזורים שאינם צפויים לשמש עתודה לפיתוח ובכפוף לאישור הנהלת הרשות.
7. השטח המירבי למיזם אגרו-וולטאי יעמוד על 500 דונם להסכם, בישוב חקלאי מיזם אגרו לא יספר למכסת התעסוקה.
8. התשלום בעד המיזם יהיה בהתאם לסעיפים 7.3.4 ו- 7.3.5: על הקרקע ישולם תשלום אחיד אשר יקבע בהתייעצות עם משרד האוצר ורשות החשמל, ללא הנחת אזור. הוספת מתקן אגירה לא תחויב בתשלום נוסף.
9. מיזם אגרו-וולטאי יתאפשר בגידולי שלחין או מטעים.
10. הקריטריונים לקיומו של שימוש חקלאי מקביל לייצור אנרגיה יקבעו על ידי משרד החקלאות. המשרד יהיה רשאי לקבוע גם תנאים או מגבלות בנוגע לסוגי גידולים מסוימים.
11. הפיקוח והבקרה על השימוש החקלאי יהיו על ידי משרד החקלאות.
12. הודיע משרד החקלאות כי המיזם חדל להיות אגרו-וולטאי, הרשות רשאית לבטל את העסקה ולדרוש את השבת הקרקע.
13. על מתקנים אגרו-וולטאיים לא יחולו הכללים למתקן דו-תכליתי לפי סעיף 7.3.8.
14. ניתן להקים מיזם אגרו-וולטאי בחלקה א'.

מדיניות התכנון - תמ"א 24/1

מנהל התכנון פרסם להערות הוועדות המחוזיות והציבור את טיוטת תמ"א 24/1²¹ אשר תנחה את גופי התכנון בתהליך אישור תוכניות למתקנים אגרו-וולטאיים. עקרונות התמ"א:

1. לא יוקמו מתקנים במכלולי נוף. עם זאת, בתום שנתיים מאישור התמ"א, תבחן המועצה הארצית מכלולי נוף בהם ניתן להקים מתקנים אגרו-וולטאיים.
2. לתוכנית יצורף נספח אשר אושר על ידי משרד החקלאות אשר יאשר את הגידולים האפשריים ותשתית ההשקיה המתוכננת.
3. התפוקה לא תפחת מ 75% ביחס להיקף הנורמטיבי לאותו סוג גידול באותו אזור.
4. השדה ימשיך להיות מושקה.

²¹ מנהל התכנון, החלטת המועצה הארצית לתכנון ובניה, ישיבה 734 (2025008) מיום 20.5.2025

5. בחלקה שאינה מיועדת לגידולי שדה גובה המתקן לא יפחת מ 4.5 מטר. בחלקה המיועדת לגידולי שדה, גובה המתקן לא יפחת מ 1.5 מטר.

6. שטח הכיסוי יהיה עד 30% מהיקף השטח המעובד.
במקביל לקידום התמ"א מקודמות במחוזות תוכניות למתקנים אגרו-וולטאיים בשטח של 100-150 דונם. סה"כ מקודמות 39 תוכניות, מתוכן 9 להפקדה, 6 תוכניות אושרו. (רן דרסלר, 2024). לפי החלטת המועצה הארצית ניתן להמשיך לקדם את התוכניות עד לאישור התמ"א.

מדיניות רשות החשמל

תעריפים

[החלטת רשות החשמל 62003 מיום 13.12.2021](#) קובעת תעריף למתקני חלון אגרו-וולטאיים אשר אמורים לקום במסגרת תמ"א 15/ד/10 למתקני מחקר אגרו-וולטאיים. עיקרי ההחלטה:

1. התעריף חל על מתקנים שיקבלו אישור כמתקן חלון אגרו-וולטאי עד למכסה של 100 מגה-וואט ושיקבלו תשובת מחלק חיובית (אישור חיבור לרשת) עד ליום 31.12.2023

2. התעריף למתקנים אלו עומד על 20.91 אג"/קוט"ש, צמוד למדד.

מתקנים במתח נמוך (עד 630 ק"ו, שווה ערך לכ-5 דונם) רשאים להשתלב בהסדרה למתקני גגות במתח נמוך, לפי [החלטה 70103](#) מיום 15 בינואר 2025, ולהנות מתעריף גבוה יותר. מתקנים גדולים יותר ימכרו את האנרגיה למספק פרטי ויקבלו תעריף המבוסס על מודל שוק.

חיבור לרשת

בשנת 2023 אישרו רשות החשמל ומשרד האנרגיה תוכנית פיתוח למערכת הולכת החשמל ברשת הארצית (מערכת ההולכה וההשנאה) לשנים 2023-2030. התוכנית מבוססת על ניתוח אזורי של פוטנציאל יצור אנרגיה מתחדשת. בגיבוש הפוטנציאל לא הובאו בחשבון מתקנים אגרו-וולטאיים. עם זאת, החלטת רשות החשמל מורה למנהל המערכת לעדכן את הפוטנציאל מעת לעת ולכלול בו פוטנציאל נוסף שיבשיל בעתיד, בכלל זה גם פוטנציאל שטחים חקלאיים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים (רשות החשמל, 2023א).

לאור הקושי בחיבור מתקני יצור מבחרים לרשת, גיבשה רשות החשמל עדכון לקריטריוני החיבור (רשות החשמל, 2023ב). בעקבות זאת, נקבעה הגרלה לקבלת תשובת חיבור מעודכנת מחברת החשמל בהתאם לקריטריונים המעודכנים. הרשות קבעה כי פוטנציאל

החיבור הנוסף אשר התקבל עקב עדכון הקריטריונים יוקצה על פי סדר שיקבע בהגדרה, ולא תינתן העדפה לסוגי מתקנים ספציפיים על פני מתקנים אחרים. בכלל זה, לא ניתנה העדפה למתקני חלוץ אגרו-וולטאיים. בשלב זה עדיין לא התברר האם ההשתתפות בהגדרה אפשרה חיבור של מתקנים אלו.

סיכום

טבלה 2 מסכמת את המדיניות כפי שהיא עולה מהמסמכים ופרסומי המשרדים הממשלתיים.

טבלה 2 – סיכום מדיניות הממשלה

מדיניות	קול קורא מתקני חלוץ	תמ"א 15/ד/10 למתקני חלוץ	צוות בין-משרדי	מדיניות רמ"י	תמ"א 24/1
סוגי קרקעות	שטחי משבצת וקרקעות פרטיות	קרקע ביעוד חקלאי	שטחים עם חוזים ארוכי טווח לעיבוד חקלאי	שטחים עם הסכמים לשימוש חקלאי ארוך טווח שהם הסכמי משבצת של ישוב חקלאי, הסכמי מטעים, הסכמים לעיבודים ארוכי טווח, הסכמים לבית ספר חקלאי. לא תתאפשר עסקה בפטור ממכר בהסכמים לטווח קצר, הסכמים עונתיים והסכמים לעיבוד יעיל	
סוגי גידולים	-	-	שלחין ומטעים בלבד	שלחין ומטעים בלבד	שלחין ומטעים בלבד?
תפוקה נדרשת	-	אישור משרד החקלאות לחקלאות פעילה	לפחות 70% בהשוואה לשטח דומה	קריטריונים לשימור חקלאי שיקבעו על ידי משרד החקלאות	לפחות 75% מהתפוקה הנורמטיבית לגידול הרלבנטי באותו אזור
גובה קונסטרוקציה	-	יתאפשר מעבר ציוד חקלאי	תתאפשר גמישות בדרישות		4.5 מטר לפחות, ובגידולי שדה

1.5 מטר לפחות					
30%			-	-	כיסוי מירבי
			?	-	דרישה לצמידות דופן
150 דונם	500 דונם	500 דונם	?	15 דונם	גודל חלקה מירבי
1000 דונם	הסדרת שימושים לא- מוסדרים, הסדרת גבולות משבצת		?	?	הסדרה תכנונית/חזקה?

פרק III - חקלאות החברה הערבית

רקע כללי- חקלאות בישראל

היקף הקרקע המוגדרת לעיבוד חקלאי בישראל מוערכת בכ- 4.1²² מיליון דונם, לא כולל שטחי מרעה. שטחי המרעה מוערכים בכ- 2 מיליון דונם נוספים.

השימוש בשטחים אלה מוכתב על ידי 2 סמכויות רגולטוריות במקביל:

1. רשות מקרקעי ישראל (רמ"י) - מרבית שטחי החקלאות בישראל נמצאים בבעלות רמ"י, המחכירה אותם לחוכרים בחוזים בתנאים משתנים, כפי שיפורט בהמשך. מיעוט השטחים הם בבעלות פרטית. סוגי החוזים של רמ"י מכתיבים את אפשרויות הגידול והפיתוח הנתונים בידי החוכרים החקלאים. החוזים משתנים, בין היתר, לפי אופן ההחכרה ויעול השימוש בקרקע. חוזים ארוכי טווח מאפשרים שימוש יעיל בקרקע ומיצוי פוטנציאל ההכנסה ממנה. חוזים קצרי טווח מאידך, אינם מאפשרים עיבוד מיטבי של הקרקע ועל פי רוב גם אינם מאפשרים פיתוח של רשת השקיה והצמדת מחוברים לשטח, שכן שטחים אלה מיועדים בעיקר לעתודות הפיתוח לשנים הבאות. שטחים בבעלות פרטית אינם כפופים למדיניות רמ"י ומוחזקים באופן ארוך טווח, כך שמתאפשרת פעילות חקלאית מיטבית.
2. מינהל התכנון - אחראי על גיבוש ויישום מדיניות התכנון בישראל ברמות הארצית, האזורית והמקומית. מכוח מדיניותו ותוכניותיו ניתן לפתח ולהוציא היתרי בניה לפעילויות השונות, ובכללן לקדם את הפעילות החקלאית. ככלל, מינהל התכנון מסדיר שימושים ללא תלות בבעלים של הקרקע (רמ"י או קרקע פרטית), כך שמדובר בהליכים מקבילים להליכי רמ"י וחלים על כלל הקרקעות בישראל בהתעלם מעניין הבעלות על הקרקע.

סוגי החוזים לפי רמ"י

רמ"י מחכירה את השטחים בסוגים שונים של חוזים המשפיעים על יעילות השימוש בקרקע ומשך זמן החוזה, כמפורט בקובץ החלטות מועצת מקרקעי ישראל פרק 8 – קרקע חקלאית. בהתאם להחלטות המועצה, החוזים המרכזיים לשימוש חקלאי הם:

1. חוזה משבצת: חוזה לשוב חקלאי מתוכנן – קיבוץ או מושב. החוזה נקבע ככפולה של מס' הנחלות המאושרות בשוב בתקן גודל הנחלה האזורי. החוזה מאפשר את כלל השימושים הנדרשים לשוב חקלאי, כולל שטח המחנה (בתי המגורים), שטחי תעסוקה ופל"ח (פעילות לא חקלאית- עסקים, מחסנים וכיו"ב), ובכלל זה כלל סוגי

²² משרד החקלאות מסכם את כל המספרים אודות החקלאות הישראלית (ihaklai.org.il)

- העיבודים החקלאיים, אפשרות להקמת מתקנים סולאריים, בהתאם למכסה שנקבעה וכן אגרו-סולריים. כמו כן מוקצה ליישוב תקן מים המורכב אף הוא ממכפלת מס' הנחלות המאושרות בתקן המים האזורי לנחלה. זמן ההחכרה המכסימלי הוא חכירה לדורות המהווה 49 שנים בכל חתימה, ועד 4 פעמים. החחזה נחתם מול אגודה חקלאית (ולעיתים גם הסוכנות היהודית) ולא כנגד חקלאי פרטי.
2. חחזה מטעים – חחזה שנחתם מול חקלאי או אגודה חקלאית כשלצידו מכסת מים. החחזה מאפשר גידול מטעים. כמו כן בשטח מתאפשרת הקמה של מחוברים בהתאם לסטטוס התכנוני של השטח. תקופת החחזה היא עד 49 שנים, כשתקופת החכירה בכל מקרה תקבע לפי אופי המטרה.
3. חחזה עיבוד יעיל – חחזה הנחתם מול חקלאי או אגודה חקלאית לתקופה של עד 21 שנים בשלוש תקופות של 7 שנים כל אחת. היות ומדובר בהסכם לעיבוד יעיל, בד"כ צמודה לקרקע מכסת מים.
4. חחזה עיבוד לטווח קצר – חחזה שנחתם מול חקלאי או אגודה חקלאית לטווח קצר שאינו עולה על 3 שנים. מיועד בעיקר לגידולי בעל ללא השקיה. בחחזה זה כתוב במפורש כי לא תאושר בקשה להצבת מתקנים חקלאיים במסגרת הקצאת הקרקע החקלאית.
5. מרעה עונתי – חחזה שנחתם בעיקר עם חקלאים מהחברה הערבית בדואית למרעה עונתי או גידול (גד"ש) בעל ללא השקיה וללא אפשרות לבנות מחוברים לתקופה שאינה עולה על 9 חודשים.

לפי הערכת האגף החקלאי ברמ"י, כ- 3 מיליון דונם מוכרים למשבצות חקלאיות של הישובים המתוכננים (קיבוצים ומושבים), עוד למעלה מ- 600 אלף דונם מוכרים בחוזים אחרים, ללא חוזי מרעה. היתרה של כ- 500 אלף דונם היא קרקע בבעלות פרטית, המצויה בעיקר במושבנות החקלאיות ובחקלאות החברה הערבית.

חקלאות בחברה הערבית- תמונת מצב

לחקלאות החברה הערבית כ- 200 אלף דונם בבעלות פרטית, רובם בצפון הארץ. היקף מטעי הזיתים בקרקע הפרטית של חקלאות החברה הערבית עומד על כשני שלישים מסך הקרקע הפרטית. מגבלות הפעילות החקלאית על שטחים אלה נובעות אך ורק מהיבטים תכנוניים (מינהל התכנון) וכללי רמ"י אינם חלים עליהם.

הניתוח של חקלאות החברה הערבית ביחס לחקלאות האוכלוסייה הכללית מחולק באופן הבא:

1. היקפי השטחים המוקצים לחקלאות
2. גודל החלקה החקלאית
3. הקצאות המים הכוללות לחקלאות
4. סוגי הגידולים לפי האזורים
5. השקעות בחקלאות באמצעות מנהלת ההשקעות במשרד החקלאות
6. מכסות יצור בחקלאות (חלב וביצים)
7. מרעה – שטחים ותמיכות
8. חקלאות בחברה הבדואית בנגב
9. מסקנות

הנתונים בפרק זה מבוססים על 2 קבצים מנהליים מרכזיים:

1. נתונים קרקעיים שנאספו על ידי יחידת הממ"ג (GIS) של משרד החקלאות²³. נתונים אלה כוללים, גודל חלקות, הגידול, הענף, סוג הגידול (שלחין-מושקה, בעל), אזור ועוד. כפי שצוין מעלה, אין בנתונים מידע לגבי בעלות השטח – האם הוא פרטי או בבעלות רמ"י. נתוני ה-GIS של החקלאות הישראלית ממפים את כלל השימושים בשטחים החקלאיים. איסוף הנתונים מתבצע על ידי מתודולוגיה שפותחה במשרד ומסד הנתונים מהווה מקור לקביעת מדיניות כלכלית/חקלאית רוחבית של המשרד. הקובץ אינו כולל את שטחי המרעה: שטחים אלה מוערכים בכ- 2 מיליון דונם ומתחלקים בין מרעה שנתי (קבוע) בהיקף של כ- 1.6 מיליון דונם ומרעה עונתי בהיקף של 0.4 מיליון דונם.
2. נתוני צריכת המים החקלאיים נסמכים על פרסום סקר צריכה של רשות המים לשנת 2022 (האחרון שפורסם בעת כתיבת שורות אלה). נתוני המים משקפים את צריכת המים בפועל כפי שמפרסמת רשות המים בכפוף להקצאות המים המומלצות על ידי משרד החקלאות מידי שנה במסגרת תקנות המים לחקלאות²⁴.

²³ ממ"ג משרד החקלאות 2024

²⁴ תקנות המים (אמות מידה להקצאת מים לחקלאות), תשע"ח-2018

א. היקפי השטחים המוקצים לחקלאות

מתוך היקף של כ- 4.1 מיליון דונם חקלאיים, היקף הקרקע העומדת לרשות החברה הערבית בהתאם לנתוני משרד החקלאות היא בהיקף של כ- 422 אלף דונם ומהווה כ- 10% מכלל הקרקע לחקלאות בישראל. בטבלה מס' 3 ניתן לראות את התפלגות הקרקע החקלאית לפי מחוזות משרד החקלאות וקבוצת אוכלוסייה.

טבלה 3 – היקף העיבוד בדונמים לפי מחוזות משרד החקלאות וקבוצת אוכלוסייה

אוכלוסייה	גליל גולן	מרכז	עמקים	שפלה והר	נגב	סכום כולל
חברה יהודית	479,940	85,354	893,439	409,660	1,487,567	3,655,959
	80%	92%	91%	100%	89%	90%
חברה ערבית	122,086	34,155	85,498	56	180,519	422,313
	20%	8%	9%	0%	11%	10%
סכום כולל	602,026	419,509	978,936	409,716	1,668,086	4,078,273

כצפוי, מרבית קרקעות החברה הערבית נמצאות בצפון ודרום הארץ, בהם מרוכזת האוכלוסייה הערבית העוסקת בחקלאות, אם כי קיימות קרקעות גם באזור מרכז הארץ. חטיבת הקרקע החקלאית הבולטת ביותר באזור העמקים היא בקעת בית נטופה – בהיקף של למעלה מ- 23 אלף דונם.

ב. גודל החלקות החקלאיות

ענף החקלאות נהנה מיתרונות לגודל בהליך הייצור וככלל חלקות גדולות יותר הן בעלות יתרונות יחסיים על פני חלקות קטנות. ניסיון לבחון ולהשוות את גודל החלקות מהניתוח עולה כי גודל החלקות בחברה הערבית קטן משמעותית בהשוואה לגודל היחידות בחברה היהודית, למעט מחוז הנגב. (טבלה מס' 4).

טבלה 4 - גודל החלקות לפי אזור וקבוצת אוכלוסייה

גודל חלקה (דונם)		גליל גולן	מרכז	נגב	עמקים	שפלה והר
חברה יהודית	ממוצע	14.5	11.9	40.5	29.5	17.6
	חציון	6.4	6.4	12.1	11.3	8.8
חברה ערבית	ממוצע	5.6	6.5	38.6	9.6	11.1
	חציון	2.5	3.1	12.1	3.4	4.5

למעט במחוז הנגב, בו גודל החלקות דומה, יתר מחוזות משרד החקלאות מציגים פערים משמעותיים הן בממוצע והן בחציון של גודל החלקות. כך, החלקות החקלאיות בחברה הערבית בממוצע קטנות משמעותית מאלה של החברה היהודית.

עם זאת, ולאור חשיבות היתרון לגודל בחקלאות, חשוב להדגים את העובדה שחלקות חקלאיות בחברה הערבית, ובעיקר אלה שבבעלות פרטית, סובלות מכך שהיחידות מתפצלות בין יורשים רבים (מושע), כך שבסופו של דבר, יחידת העיבוד הנותרת לחקלאי המעוניין לעבד בעצמו את השטח קטנה יחסית והוא מתקשה ליהנות מהיתרונות לגודל. דוגמא מובהקת לכך היא אזור בקעת בית נטופה, המהווה שטח פרטי ולא של רמ"י. בבקעה יש קושי להסדיר שימושים יעילים בקרקע החקלאית עקב ריבוי הבעלים והיחידות הקטנות שמחזיק כל בעל זכויות. מקרה זה אינו יחיד והוא קיים באזורים נוספים.

חשוב לציין כי על אף הדמיון בגודל הנחלה הממוצע באזור הנגב, קיים פער מהותי בפוטנציאל הרווח הכלכלי-חקלאי בין החברה היהודית לחברה הערבית. בעוד שבחברה היהודית החקלאות האינטנסיבית (חקלאות שאינה גידולי שדה וירקות בשטח פתוח) מהווה כ- 25% מהשטח החקלאי, בחברה הערבית חקלאות זו מהווה פחות מ- 4%. פערים אלה בפוטנציאל הרווח החקלאי נובעים הן מסוג החוזים (בחברה הערבית, בעיקר חוזים לטווח קצר) והן מהעדר הקצאות מים. כך, על אף שאין הבדלים בגדלי החלקות, יש הבדלים מהותיים בפוטנציאל הרווח החקלאי בנגב בין החברה היהודית לחברה הערבית.

ג. הקצאות המים לחקלאות

הקצאת המים לחקלאות כוללת סוגים שונים של מים אשר נבדלים באיכות, במחיר ובזמינות. ככלל, ניתן להשתמש בכל סוגי המים הללו לגידולים השונים, למעט באזורים הידרולוגיים רגישים, או בהתאם להיתרי משרד הבריאות ורשות המים.

סוגי המים הם:

1. מים שפירים (כולל מים מותפלים);
 2. שפד"ן – מתאפיין באיכות טובה יותר ממי קולחין. מי השפד"ן זמינים בעיקר בתווך שבין דרום גוש דן לנגב המערבי והוקצה בעיקר לישובים מתוכננים. מי השפד"ן החליפו בישובים אלה היקף דומה של הקצאות מים שפירים לחקלאות.
 3. מי קולחין- היתרון העיקרי של מי הקולחין הוא מחירם הנמוך שעמד בשנת 2022 על כ- 64% ממחיר המים השפירים²⁵, מחיר נמוך זה מאפשר הגדלת הרווח לחקלאי.
 4. מים מליחים ומי שיטפונות.
- כלל המים המוקצים לחקלאות בישראל בשנת 2022 עמד על כ- 1.4 מיליארד קוב. מתוך היקף זה, מוקצה לחברה הערבית כ- 23.3 מיליוני קוב, המהווים פחות מ- 2% מהכמות הכוללת, כפי שניתן לראות בטבלה מס' 5.

טבלה 5 – התפלגות המים החקלאיים לפי קבוצת אוכלוסייה

קבוצת אוכלוסייה	מים שפירים	מים לא שפירים	סה"כ הקצאה
	אלפי מ"ק		
חברה יהודית	437,677	936,398	1,374,074
	99.82%	95.29%	98.33%
חברה ערבית	21,635	1,712	23,347
	0.18%	4.71%	1.67%
סכום כולל	459,312	938,109	1,397,422

לחקלאי החברה הערבית אין הקצאה של מי השפד"ן כלל, שכן מים אלה הוקצו, כאמור, בעיקר לישובים המתוכננים באזור הנגב המערבי. הקצאת מי הקולחין והמים שאינם שפירים לחקלאי החברה הערבית מוגבלת, שכן הקצאות מי הקולחין מבוססים בעיקר על המרת מים שפירים, על מנת לאפשר שחרור המים השפירים מהחקלאות לצריכה ביתית. כפי שהוצג, לחברה הערבית זמינות מים שפירים נמוכה, ועל כן יכולת ההמרה של מים אלה במי קולחין מצומצמת.

²⁵ ספר תעריפי המים והביוב – ינואר 2022 – פרק 4. מחירי מקורות מים שפירים וקולחין הם 1.877 ₪ למ"ק לעומת 1.215 ₪ למ"ק לפני מע"מ בהתאמה.

הקצאה חדשה או נוספת של מים חקלאיים, ובפרט מי קולחין, לחקלאים, ובכלל זה חקלאי החברה הערבית, מתאפשרת בהתאם לתקנות המים²⁶. ככלל, חקלאי המבקש תוספת או הקצאה ראשונה של מים חקלאיים נדרש להציג זכויות בקרקע. משהציג ובכפוף ליכולת אספקה של הספק (מקורות או תאגידי מים), תינתן לו הקצאת המים. חקלאי החברה הערבית מתקשים לעיתים להציג זכויות בקרקע, ולכן בשנים האחרונות משרד החקלאות גיבש נוהל מקל להצגת זכויות אלה. עם זאת היקף הגשת הבקשות לקבלת הקצאה או תוספות מים בחברה הערבית בשנים האחרונות²⁷ אינו משמעותי.

כשמתקבלת בקשה להקצאת מים במקום בו נדרש פיתוח על ידי מקורות, הפרויקט נכנס לתוכנית הפיתוח של מקורות ומקבל תיעדוף בהתאם ליתר הפרויקטים. יצוין כי פיתוח של צרכי מים לבית מקבל עדיפות. ככל שמדובר בעלויות פיתוח משמעותיות עבור כמויות מים נמוכות, הפרויקט יורד בסדר העדיפות.

בהיעדר הקצאת מים לחקלאות, משקים קטנים בחברה הערבית לעתים עושים שימוש במים שאינם בהקצאה חקלאית (מים שפירים לבית²⁸), ומשלמים תעריף גבוה פי 4.5 מתעריף המים השפירים החקלאיים.

בנוסף מאחר ואין אסדרה של קרקעות לחברה הערבית בנגב, עדרי הצאן אינם מקבלים מים חקלאיים, אלא כאשר הם יוצאים לשטחי המרעה העונתי המוקצים להם. כך, בזמן שלא מתקיים מרעה, בעלי העדרים משלמים תעריף ביתי עבור המים.

ד. סוגי העיבוד והגידולים

השקיית השטחים החקלאיים מייעלת את הגידול, הופכת אותו לאינטנסיבי ורווחי יותר. בשל אילוצי המים בישראל נאלצים חקלאים לעבד את הקרקעות גם בעיבודי בעל.

ככלל, חקלאות מושקית מאפשרת שליטה טובה יותר בכמות המים המסופקת לצמחים, מה שמוביל לתנאים אופטימליים לצמיחה ולהגדלת הרווחיות. כמו כן, השקיה מאפשרת לגדל מגוון רחב יותר של גידולים שאינם יכולים לגדול בהצלחה בחקלאות בעל, במיוחד באזורים יבשים כמו הנגב. בנוסף, החקלאות המושקית מאפשרת גידול יציב יותר ופחות תלוי בתנאי מזג האוויר המשתנים, מה שמאפשר חיזוי טוב יותר של התפוקה וההכנסות.

עם זאת, בישראל, המים הם משאב יקר יחסית, והעלות של השקיה עלולה להיות גבוהה. בנוסף, יש צורך במערכות השקיה מתקדמות ותחזוקה שוטפת, מה שמוסיף לעלויות

²⁶ תקנות המים (אמות מידה להקצאת מים לחקלאות), תשע"ח-2018, סעיף 6 ד'.

²⁷ על פי מנהלת תחום מים במשרד החקלאות.

²⁸ ספר תעריפי המים והביוב – יולי 2022 – פרק 1, עמ' 4 – מים שפירים לבית או לכל צריכה אחרת... לצרכן מים בלבד – 8.376 ש"ל למ"ק לפני מע"מ ביחס ל 1.877 ש"ל למ"ק לפני מע"מ למים שפירים בחקלאות.

התפעול. חקלאות בעל, לעומת זאת, תלויה במשקעים טבעיים ואינה דורשת השקיה ותחזוקה של המערכות. אולם, חקלאות בעל מוגבלת למגוון קטן יותר של גידולים, שעל פי רוב בעלי פוטנציאל הכנסה נמוך, והתלות בגשמים מגדילה את הסיכון ומקטינה את תוחלת הרווח מהם.

ככלל, בישראל, חקלאות מושקית עדיפה ורווחית יותר על פני חקלאות בעל.

מהנתונים עולה כי שכיחותה של חקלאות בעל בחקלאות החברה הערבית גדולה הרבה יותר מאשר בחברה היהודית. בטבלה מס' 6 נציג את סוגי העיבוד (בעל או שלחין) לפי קבוצת האוכלוסייה. לכ- 25% מהקרקעות אין חיווי בקובץ נתוני הממ"ג על סוג העיבוד.

טבלה 6 – סוגי עיבוד – בעל ושלחין לפי קבוצת אוכלוסייה

קבוצת אוכלוסייה	מושקה (שלחין)	חקלאות בעל	קרקע לא מעובדת	לא ידוע	סכום כולל
חברה יהודית	2,308,291	493,751	59,071	794,846	3,655,959
	98%	80%	99%	76%	90%
חברה ערבית	47,098	125,961	430	248,824	422,313
	2%	20%	1%	24%	10%
סכום כולל	2,355,389	619,712	59,502	1,043,670	4,078,273

היות ונתוני ההשקיה מציגים מידע רק לגבי 75% מהיקף השטח, קשה לקבוע באופן מפורש את היקפי השטחים המושקים בכל קבוצת אוכלוסייה. אם כי לאור היקפי הקצאות המים המצומצמת לחברה הערבית, יש יסוד להניח שמרבית השטחים בהם לא קיים חיווי על ההשקיה, יהיו שטחי בעל. גם לפני הנחה זו, נראה פער מובהק בין אחוז השטחים המושקים בחקלאות החברה הערבית לזה של החברה היהודית. פערים אלה נובעים הן מהעדר נגישות למכסות המים המקוריות, שניתנו בעבר בעיקר לחקלאות המתוכננת – קיבוצים ומושבים, והן מיכולת מצומצמת לנגישות למי קולחין וביצוע המרות מים שפירים למים זולים יותר כמי קולחין.

בטבלה מס' 7 מוצגים סוגי הגידולים לפי קבוצת אוכלוסייה. לפי טבלה זו נראה כי חקלאי החברה הערבית מתמקדים בגידולי גד"ש וירקות בשטח פתוח ובמטעים:

טבלה 7 – סוגי גידולים לפי קבוצת אוכלוסייה (דונמים)

קבוצת אוכלוסייה	גד"ש וירקות בשטח פתוח	הדרים	ירקות במבנים/כיסוי	מטעים	פרחים	שונות	לא מעובד	סכום כולל
חברה יהודית	2,246,949	250,790	104,011	894,277	59,026	696	100,209	3,655,959
	90.0%	99.8%	96.54%	84.4%	99.2%	99.3%	99.1%	89.6%
חברה ערבית	250,872	495	3,730	165,824	463	5	925	422,313
	10.0%	0.2%	3.4%	15.6%	0.8%	0.7%	0.9%	10.4%
סכום כולל	2,497,821	251,285	107,741	1,060,101	59,489	701	101,134	4,078,273

החקלאות הצמחית בחברה הערבית מתמקדת ב- 2 ענפים מרכזיים – גד"ש וירקות שטח פתוח ומטעים.

ענף הגד"ש והירקות בחברה הערבית מהווה כ- 10% מכלל שטחי הענף בישראל, אך ביחס לשטחי החברה הערבית מהווה כ- 55% מהשטחים.

ענף המטעים בחקלאות החברה הערבית מהווה קרוב ל- 16% מכלל שטחי הענף בישראל, אך ביחס לשטחי החברה הערבית מהווה כ- 40% מהשטחים.

בתוך שטחי המטעים של החברה הערבית, הגידול הדומיננטי הוא כרם זית (למאכל ולשמון). גידול זה מהווה כ- 75% מענף המטעים, כאשר 65% מסך השטחים הוא גידול בעל ורק 10% מושקה. ביתרת השטח קיימים מטעים מסוגים שונים.

ענף נוסף בו חקלאי החברה הערבית פעילים הוא ענף הירקות בתי צמיחה, ירקות בתי רשת וירקות במנהרות.

ה. השקעות באמצעות מנהלת ההשקעות במשרד החקלאות

מנהלת ההשקעות אחראית על יישום מדיניות משרד החקלאות והממשלה לעידוד ענף החקלאות באמצעות מענקי השקעות והטבות מס, על פי עקרונות התכנון המאושרים מידי שנה על ידי המשרד. במסגרת זו מאושרות לביצוע השקעות חקלאיות, כמו – נטיעת מטעים,

הקמת בתי צמיחה, מיכון חקלאי, השקעה בבתי אריזה משפחתיים ועוד, כמופיע בתוכנית הפיתוח השנתית²⁹.

בנוסף המנהלת פועלת למימון השקעות בהתאם למדיניות ממשלתית והחלטות ממשלה ייעודיות. במסגרת החלטות ממשלה ייעודיות קיימות החלטות ממשלה העוסקות בסיוע לקידום השקעות בחברה הערבית.

ככלל, החלטות אלה עסקו בקידום תשתיות כגון, פיתוח רשתות ניקוז וצמצום נזקי שיטפונות, הקמת דרכים חקלאיות, קידום התשתית הווטרינרית למזעור תחלואה, קידום הקמה של מתקנים לבעלי חיים כולל הקמת מכלאות, הקמת צנרת מים לחקלאות וכן קידום ביטוח נזקי טבע. בנוסף, ההחלטות עסקו גם בהקמת בתי צמיחה, תמיכה בענפי הזית ומחקר ופיתוח. כלומר, החלטות אלה עסקו בעיקר בביסוס התשתית לחקלאות בחברה הערבית ופחות בתמיכות ישירות לענפי החקלאות עצמם.

להלן פירוט של ההחלטות הקיימות משנת 2016 ועד 2024 לקידום החקלאות בחברה הערבית:

טבלה 8 – פירוט החלטות הממשלה לקידום השקעות בחברה הערבית על בסיס נתוני מינהלת ההשקעות במשרד החקלאות

מס' החלטת ממשלה ³⁰	שנת ההחלטה	שנות היישום	נושא	סה"כ תקציב כולל אלפי ₪	סה"כ שימוש עד סוף 2023 אלפי ₪	שיעור מימוש
550	2021	2022-2026	התוכנית הכלכלית לצמצום פערים בחברה הערבית עד לשנת 2026	56,000	19,541	35%
716	2021	2022-2023	תוכנית להעצמה ולפיתוח כלכלי חברתי ביישובים הדרחיים והצ'רקסיים בגליל ובכרמל לשנים 2021 עד 2023 ותיקון החלטות ממשלה	13,000	5,579	43%
717	2021	2022-2023	תוכנית להעצמה ולפיתוח כלכלי-חברתי ביישובים הדרחיים ברמת הגולן לשנים 2021 עד 2023	5,680	2,514	44%
1297	2016	2015-2023	הסדרת משק הפסולת ביישובי האוכלוסייה הערבית, הדרחית והבדואית - תיקון החלטת ממשלה	בהתאם להסכמות הדרגים המקצועיים	7,455	

²⁹ תוכנית הפיתוח של מנהלת ההשקעות לשנת 2024, משרד החקלאות

³⁰ ראה פירוט ההחלטות באתר החלטות הממשלה

97%	20809	21,500 ³¹	תכנית לפיתוח ולהעצמת היישובים הדרוזיים והצ'רקסיים לשנים 2016 – 2019	2016-2019	2016	959
-----	-------	----------------------	---	-----------	------	-----

שיעור המימוש של ההחלטות הנוגעות לחברה הערבית ביחס למועד קבלת ההחלטה יחסית גבוה, כמפורט בטור השמאלי (החלטת 2016 מומשה כמעט במלואה).

במבחן כלל מסלולי ההשקעות במנהלת ההשקעות, ניתן לראות את יחסי הגשת הבקשות מול יחסי האישורים של הבקשות בטבלה מס' 9.

טבלה 9 – ביצוע תוכנית הפיתוח השנתית של מנהלת ההשקעות ביחס לחברה הערבית

שנה	סה"כ תקציב מנהלת שנתי אלפי ₪	מס' שהוגשו בקשות	מתוכן - מהחבר ה הערבית	מס' שאושרו בקשות	מתוכן - אושרו לחברה הערבית	סה"כ תקציב שאושר לביצוע	מתוכן סה"כ תקציב שאושר לחברה הערבית
2023	120,000	1,258	7%	72%	75%	83%	8%
2022	201,264	1,992	13%	90%	85%	97%	15%
2021	114,667	746	3%	84%	68%	95%	2%
ממוצע לשנים 2021-2023			8%	82%	76%	92%	8%

מהנתונים עולה כי, ככלל, חלקה של החקלאות בחברה הערבית בהגשת הבקשות לאישור נשמר בהיבט של אישורי התקציב לביצוע השקעות.

שנת 2022 התאפיינה בתקציבים גבוהים משמעותית, זאת בין היתר בזכות החלטות ממשלה לחברה הערבית 716, 717, 550, אשר כולן החלו בשנת 2022.

בשנת 2023 התקציב נמוך משמעותית עקב אישור מאוחר של תקציב המדינה ופרסום נהלי מנהלת רק לאחר מכן. בנוסף, עצירה של אישורי השקעות עם פרוץ מלחמת חרבות ברזל, בהתאם להנחיית האוצר.

³¹ להחלטה זו משרד החקלאות הוסיף מתקציבו סכום של 6.5 מיליון ₪, זאת בנוסף לסכום הבסיסי אותו קבעה הממשלה, בהיקף של 15 מיליון ₪.

ו. מרעה

היקף שטחי המרעה בישראל עומד על כ- 2 מיליון דונם. שטחי המרעה הם שטחי רמ"י בלבד ואינם שטחים פרטיים. שטחי המרעה נחלקים ל- 2 סוגים עיקריים:

1. מרעה שנתי – מרעה בשטחים שהוקצו בהסכמים שנתיים. היקף השטח הכולל של המרעה השנתי עומד על כ- 1.6 מיליון דונם. החוזים למרעה שנתי הם במסגרת חחה עיבוד לטווח קצר. השטחים הללו פרושים על פני כל אזורי הארץ.
2. מרעה עונתי – מרעה שהשטחים מוקצים עונתית בלבד ולא שנתי. השטח המצטבר למרעה מסוג זה עומד על כ- 0.4 מיליון דונם. החוזים למרעה עונתי הם חוזים ייחודיים לגידול זה והם לתקופה שאינה עולה על 9 חודשים. השטחים נמצאים בעיקר באזורי הצפון, הנגב ומיעוטם באזור מטה יהודה.

משרד החקלאות מייחס לפעילות המרעה והשמירה על השטחים הפתוחים תועלות ציבוריות נרחבות וביניהן שימור שיווי המשקל האקולוגי בשטחים, תרומה נופית וחברתית, מניעת שריפות, מניעת הוברת הקרקע (אי־עיבוד חקלאי של הקרקע), צמצום אוכלוסיית הזאבים ועוד. לשם כך הוא מעניק לחקלאים שמקיימים את פעילות המרעה בהתאם לפרוטוקול המתאים תמיכות שנתיות. יצוין, כי קבלת תמיכה תלויה בתנאי סף שנקבעו על ידי משרד החקלאות, כך שלא כל בעלי העדרים זוכים לתמיכה זו.

בשנת 2023 התמיכה בפעילות המרעה והשטחים הפתוחים הייתה 46.5 מלש"ח, וכללה גם 1.5 מלש"ח תמיכה נוספת עבור עדרי המרעה העונתי בנגב, שניתנה במסגרת [החלטת ממשלה 1279: תכנית לפיתוח כלכלי חברתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב](#) [2022 - 2026](#) (להלן החלטה 1279).

בטבלה מס' 10 מפורטים היקף השטחים המוקצים למרעה שנתי ועונתי, היקף המגדלים בשטחים אלה וכן היקף התמיכה שניתנה בשנת 2023. כל זאת מפולח לפי החברה היהודית, החברה הערבית והחברה הערבית בנגב העוסקים במרעה עונתי.

טבלה 10 - שטחי המרעה והיקפי התמיכה בשטחים פתוחים

(אלפי ש/אלפי דונמים) לפי קבוצת אוכלוסייה³²

תמיכה	חברה יהודית (שנתי)	חברה ערבית (שנתי)	חברה ערבית בנגב (עונתי)	סה"כ
היקף שטחי מרעה (אלפי דונם)	כ - 1300	כ - 273	כ - 400	שטחי מרעה שנתיים - כ - 1,600
מס' מגדלי מרעה	290	160	100	550
היקף תמיכה שנתי (ש)	38,982	6,231	1,500	46,713
מס' זכאים לתמיכה	226	213 ³³		439

העקרונות להקצאת שטחי המרעה הם:

1. שטחי המרעה השנתי מוקצים בזיקה למקום המגורים, כך שבדרך כלל שטחי המרעה של אזור מסוים מושפעים מהביקוש לשטחים באותו אזור של הרועים תושבי האזור. כך לדוגמא, באזור הגולן, יוקצו שטחים לרועים תושבי הגולן ורועי טובא זנגריה יקבלו שטחים אשר סובבים את יישובם.
2. הביקוש לשטחי מרעה גבוה משמעותית מהיצע השטחים. לאור זאת נדרשת הקצאה מיטבית של השטחים הן בהיבט של התועלות הציבוריות שהמרעה מקנה והן בהיבט של הצדק החלוקתי האזורי.
3. בהחלטת רמ"י מס' 5070, מתאפשר להקים בשטח מרעה "מוקד מרעה" שיכלול את המבנים והמתקנים הדרושים לתפעול העדר לרבות, מכלאה ראשית (סככה), דיר, מתבן, מחסן ציוד, סככת כלים פתוחה) ועוד, בהתאם להחלטה.
4. שטחי המרעה המוקצים למגזר השיתופי גדולים משמעותית משטחי המרעה המוקצים למגזר המשפחתי או לחברה הערבית. יצוין שקיימת שונות גדולה הן בתוך המגזר השיתופי והן בתוך המגזר המשפחתי והערבי. השונות נובעת בעיקר מהיקפי היצע השטחים האזורי, לדוגמא, באזור הגולן זמינות שטחי המרעה גדולה יותר מזו

³² אתר משרד החקלאות, נתוני תמיכות בשטחים פתוחים 2023

³³ מספר זה כולל גם 82 מקבלי תמיכה במרעה בגין שטחים פתוחים ובגין קידום הבדואים בנגב (החלטת ממשלה 1297)

שבגליל העליון, ועל כן ההיקפים למרעה המוקצים בגולן גדולים יותר מהגליל העליון.

5. בשנים האחרונות משרד החקלאות מבצע הסדרה של אזורי מרעה לשם יצירת צדק חלוקתי, שיפור לחץ הרעייה ושמירה על השטחים הפתוחים באופן המיטבי. אסדרות אלה משנות מעת לעת את היקפי ההקצאה השנתיים.

ז. חקלאות החברה הערבית בנגב

החברה הערבית בנגב מעסיקה את הציבור הישראלי שנים רבות. ממסמך שהוכן על ידי מרכז המידע והמחקר (המ.מ.מ) של הכנסת³⁴, עולה כי האוכלוסייה הערבית בנגב היא הענייה ביותר בישראל וכל הישובים הערביים בנגב מדורגים באשכול סוציו-אקונומי 1 של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס). כמו כן היישובים הערביים בנגב סובלים משורה של בעיות בתחומים שונים, כגון, חינוך, בריאות, תעסוקה ועוד. בסדרה של החלטות ממשלה, שהאחרונה בהן הייתה החלטה 1279 בשנת 2022³⁵ הותוו תוכניות שונות במטרה להתמודד עם הסוגיות השונות. לעניין מסמך זה, פרק 7 בהחלטה 1279 עוסק בפיתוח החקלאות בחברה הערבית בנגב, הסרת חסמים לתעסוקה, פיתוח מיזמים משותפים ועוד. לשם כך פרסם משרד החקלאות ביולי 2024 [נוהל תמיכות בפיתוח תשתיות חקלאיות ביישובי האוכלוסייה הבדואית בנגב](#)³⁶.

נכון להיום, החקלאות בחברה הערבית בנגב מצומצמת ויחסית שולית במגוון ההכנסות שלה. בטבלה מס' 11 מפורטים מיזמים בתחום החקלאות הצמחית הפעילים בחברה הערבית בנגב³⁷.

טבלה 11 – מיזמי חקלאות צמחית בחברה הערבית בנגב

סוג גידול	מס' מיזמים	סה"כ דונם
מטעים	3	470
חממות	17	87
גד"ש וירקות שטח פתוח	–	כ- 180,000

³⁴ סוגיות בהסדרת נושא הקרקעות בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב, הכנסת, מ.מ.מ אוקטובר 2017
³⁵ החלטת ממשלה 1279 מיום 14.3.22 "תכנית לפיתוח כלכלי חברתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב 2022-2026 ותיקון החלטות ממשלה.

³⁶ נוהל לתמיכה בפיתוח תשתיות חקלאיות ביישובי האוכלוסייה הבדואית בנגב לשנת 2024, 29 ביולי 2024, אתר משרד החקלאות. התייחסות נרחבת לנוהל זה ניתן למצוא במחקר על החקלאות בנגב אשר נערך ע"י סיכוי-אופוק.

³⁷ מנתוני מחוז הנגב של משרד החקלאות. לא כולל פרויקטים על קרקעות תמורה

מיזמי המטעים והחממות הם מיזמים מושקים. הגד"ש והירקות בשטח הפתוח הם חקלאות בעל שאינה מושקית. כפי שניתן לראות מדובר במיזמי שלחין בודדים שאינם מהווים ענף פרנסה משמעותי בחקלאות החברה הערבית בנגב. במקביל חקלאות הבעל היא בהיקף משמעותי יותר, אך פוטנציאל הרווח ממנה מוגבל.

בנוסף, הערבים בנגב עוסקים בגידול כבשים. פחות מ-10 דירים בחברה הערבית מוסדרים, ויתר הדירים אינם מוסדרים ומגדלים את העדרים באזורי המגורים. עדרים אלה מושקים במים ביתיים בעלות גבוהה מזו של עלות מים חקלאיים. בתקופת המרעה, העדרים יוצאים מאזורי המגורים הלא מוסדרים אל שטחי המרעה המוקצים עונתית לשם כך, אם בשטחי מרעה עונתי או בשטחי שלפים המהווים ממשק משלים לחקלאות מושקית, של משקים אחרים. לתקופת המרעה העונתי ובאזור הספציפי בו מבוצע המרעה, מוקצים לעדרים מים חקלאיים. בגין רעיית עדרים, הרועים המורשים מקבלים תמיכה ממשרד החקלאות, כמפורט בפרק המרעה.

כפי שעולה מהנתונים המוצגים בפרק זה, הערבים בנגב עוסקים בעיקר בחקלאות בעל בשטחים בהיקף של כ- 180,000 דונם³⁸. חקלאות זו גדלה על שטחים בחזים עונתיים, שמוכרים להם מידי שנה ולכן הפעילות החקלאית היא שנתית בלבד, ללא השקעות במערכות השקיה או כל פיתוח אחר. מדיניות זו של חזים זמניים מביאה להגבלות ביכולת להניח תשתיות ומבני עזר, וכעת גם מונעת את יכולתם של החקלאים הערבים בנגב להקים מתקנים אגרו-וולטאיים. שינוי במדיניות זו עשויה לאפשר חקלאות אינטנסיבית יותר מחד, ומנגד פיתוח ושילוב טכנולוגיית ייצור אנרגיה בדו שימוש.

סיכום

חקלאות החברה הערבית מהווה כ- 10% מהשטחים החקלאיים המעובדים בישראל והיא ממוקדת בעיקר בגד"ש וירקות בשטח פתוח ובמטעי בעל (בעיקר כרמי זיתים). כמחצית מקרקעות החברה הערבית המיועדות לחקלאות הן בבעלות פרטית והיתר בבעלות המדינה (רמ"י).

הקצאת המשאבים לחקלאות הערבית נמוכה בהשוואה לאוכלוסייה הכללית במספר היבטים:

1. הקצאות מים: היקף הקצאות המים של החברה הערבית מהווה פחות מ- 2% מכלל הקצאת המים לחקלאות מכלל מקורות המים, על אף ששטחי החקלאות של החברה

³⁸ להרחבה בנושא ההיסטוריה, הסטטוס והענפים השונים של החקלאות הערבית-בדואית ניתן לעיין במחקר החקלאות בנגב אשר נערך ע"י סיכוי-אופוק.

הערבית מהווים 10% משטחי החקלאות בישראל. הקצאה נמוכה זו אינה מאפשרת לחקלאות החברה הערבית לפתח חקלאות שלחין בעלת הכנסה משמעותית וגזרת על חקלאים רבים בחברה להתמקד בחקלאות בעל שעל פי רוב ההכנסה בגינה מוגבלת מאד.

2. גודל החלקות: בחברה הערבית החלקות קטנות משמעותית בהשוואה לחלקות בחברה היהודית, למעט אזור הנגב שם גודל החלקות דומה בין שתי קבוצות האוכלוסייה. חלקות קטנות יחסית מגבילות את האפשרות ליהנות מהיתרונות לגודל המאפשרות חלקות גדולות יחסית ובכך להגדיל את ההכנסה החקלאית. החלקות הקטנות הן בד"כ תולדה של בעלות על קרקע פרטית שתהליך ההורשה מייצר הקטנה מובנית של החלקות. קיימים ניסיונות להקמת אגודות חקלאיות אשר ינהלו באופן משותף את הקרקעות הפרטיות ואף את המים שינתנו לקרקעות אלה. עם זאת, היקף האגודות החקלאיות שהוקמו לצרכים אלה אינו משמעותי נכון להיום.

3. חחים קצרי טווח: היקף החחים ארוכי הטווח שנחתמים על ידי רמ"י מול חקלאי החברה הערבית נמוך משמעותית מזה של החחים ארוכי הטווח בחברה היהודית (למשל, חחי משבצת, חחים ארוכי טווח (49 שנים) או חחה עיבוד יעיל (21 שנים), דבר הגורר בעיקר עיבודים עונתיים שאינם מושקים שהם בעלי פוטנציאל הכנסה מוגבל ביחס לחקלאות שלחין לטווח ארוך (מטעים, חממות וכו').

שילוב של שלושת הגורמים המפורטים לעיל מגביל את האפשרות של החקלאות בחברה הערבית להתפתח ולהוות גורם כלכלי משמעותי לפיתוחה. חקלאות החברה הערבית בנגב סובלת אף יותר ממחסור במים ומחחים קצרי טווח. מדיניות זו אינה מאפשרת פיתוח משמעותי של החקלאות, ומותירה רבים מהחקלאים בחוסר יכולת להתפרנס באופן ראוי מענף החקלאות. היקפים קטנים של חקלאות אינטנסיבית (מטעים מושקים וחממות) מתפתחים בשנים האחרונות, אך היקפי הפיתוח נמוכים ואינם מהווים עוגן פרנסה לחברה זו.

המאפיינים של התפתחות החקלאות בחברה הערבית – העדר מים, חלקות קטנות וחחים קצרי טווח בנגב – מגבילים גם את ההיתכנות של פיתוח מתקנים אגרו וולטאים בחברה הערבית, כפי שנפרט בהרחבה בפרק הבא.

טבלה 12 - ריכוז הפערים בין החברה היהודית, החברה הערבית והחברה הערבית בנגב

החברה הערבית בנגב	החברה הערבית	החברה היהודית	
אדמות מינהל טווח קצר + קרקעות תמורה בהיקף מצומצם ובתביעות בעלות	בעלות פרטית + אדמות מנהל לטווח קצר	אדמות מינהל בחזים ארוכי טווח + חזים קצרי טווח + קרקע פרטית	בעלות על הקרקע
יעוד חקלאי	יעוד חקלאי	יעוד חקלאי	סטטוס תכנוני
592 אלף דונם ⁽¹⁾	422 אלף דונם (10% מהשטח החקלאי)	3,655 אלף דונם (90% מהשטח החקלאי)	סה"כ שטח ללא מרעה
40 דונם בחזים קצרי טווח	5-10 דונם	12-30 דונם, בנגב 40 דונם	גודל חלקה ממוצע ⁽²⁾
בעל	30% בעל 10% שלחין 60% ללא חיווי בקובץ. להערכתנו מדובר בחקלאות בעל נוכח הקצאת המים המצומצמת.	14% בעל 63% שלחין 23% ללא חיווי בקובץ.	סוג עיבוד ⁽²⁾ (שלחין/בעל)
גד"ש וירקות שטח פתוח בהסכמים שנתיים	60% גד"ש וירקות שטח פתוח בעל, 39% מטעים בעיקר זית בעל, 1% ירקות במבנים	60% גד"ש וירקות שטח פתוח – בעל 24% מטעים 7% הדרים 3% ירקות במבנים 6% אחר	סוגי גידולים ⁽²⁾

(1) דו"ח גולדנברג, 2009

(2) ממ"ג משרד החקלאות

פרק IV - אגרו-וולטאי בחקלאות החברה הערבית – חסמים והמלצות

החלטת הממשלה ליצור 30% מהאנרגיה בשנת 2030 ממקורות מתחדשים מחייבת הקמה של כ-11 GW של מתקנים סולאריים נוספים עד לשנה זו. לשם כך ידרשו כ-170,000 דונם, ולכן זמינות הקרקע מהווה אחד מהאתגרים המרכזיים לעמידה ביעד. האפשרות של שילוב מתקנים סולאריים בשדות חקלאיים עשויה לתת מענה לאתגר הקרקע, משום שמתקנים אלו מבוססים על דו שימוש בקרקע, תוך המשך הפעילות החקלאית. מסקירת מאפייני החקלאות בחברה הערבית (פרק III) והמדיניות הממשלתית המתגבשת מסתמנים חסמים לפיתוח מתקנים אגרו-וולטאיים בחקלאות בחברה הערבית, כפי שמפורט כדלהלן:

חסמים ופתרונות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים בחקלאות ערבית בצפון

לחקלאות הערבית בצפון מאפיינים ייחודיים ביחס לחקלאות באוכלוסייה הכללית:

1. גידולי בעל – רק 2% מהקצאות המים לחקלאות מוקצה לחקלאות החברה הערבית ומעובד בהשקיה (שלחין). יתר השטחים מבוססים על גידולי בעל ללא השקיה;
2. סוגי גידולים – כמחצית מהגידולים בחברה הערבית בצפון הם מטעי זיתים (בעל) והיתר מטעים שונים, גידולי שדה וירקות.
3. בעלות על הקרקע – חלק משמעותי מהקרקע החקלאית בחברה הערבית בצפון היא בבעלות פרטית, בעוד שבחברה היהודית מרבית הקרקע היא בבעלות המדינה ומוחכרת לחקלאים על ידי רמ"י.
4. גודל חלקות - החלקות בחקלאות בחברה הערבית בצפון קטנות (5-10 דונם) לעומת החלקות בחברה היהודית (12-40 דונם). זאת בעיקר כתוצאה מהליכי ירושה, אשר מחלקים את הקרקעות בין היורשים.

מאפיינים אלו מייצרים חסמים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים:

1. מדיניות התכנון מבוססת על עקרונות משרד החקלאות לפיהן לא ניתן להקים מתקנים אגרו-וולטאיים בחקלאות בעל.
2. המדיניות המסתמנת צפויה להגביל הקמת מתקנים במכלול נופי. מטעי זיתים בגידול מסורתי נחשבים מכלול נופי ולכן יישום עקרון זה עשוי למנוע הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במטעי זיתים.

3. החלקות הקטנות אינן מאפשרות יתרון לגודל ולכן עשויות להרתיע יזמים מהשקעה במתקנים אגרו-וולטאיים.

לכאורה ניתן לתת מענה להגבלת גידולי הבעל, באמצעות מתן הקצאות מים למטעי זיתים בחברה הערבית. אנו סבורים כי ההתכנות לפתרון זה נמוכה. הסיבות לכך:

1. מתן הקצאות מים יחייב הקמת תשתית הולכה על ידי מקורות, או אגודות מים פרטיות, לאזורי החקלאות בצפון. הכדאיות הכלכלית של תשתית ההולכה צפויה להיות נמוכה, לאור הגודל הקטן של החלקות.

2. יישום ההקצאות יחייב גם השקעות מקומיות של החקלאים בתשתית המים בחלקות בצפון ולעיתים עלות נוספת לתשלום על המים. החקלאים עשויים להתקשות לשאת בעלות הנוספת.

לאור זאת, מוצע לשקול לצמצם את ההגבלה על מתקנים אגרו-וולטאיים בגידולי בעל, כך שההקמה תתאפשר בגידולי בעל במטעי זיתים. המלצה זו מבוססת על ההבנה שמיקוד היצור האגרו-וולטאי בגידולי שלחין נועדה להבטיח את המשך הפעילות החקלאית לאחר הקמת מתקני היצור האגרו-וולטאיים. סביר להניח, שכאשר מדובר במטעי זיתים מסורתיים, הפעילות החקלאית אכן תמשך לאחר מתקנים אגרו-וולטאיים, אף שמדובר בגידולי בעל.

בנוסף, מומלץ להחריג מתוכנית המתאר הארצית מטעי זיתים מהמגבלה של הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במכלול נופי. כך, ההגבלה תיבחן באופן פרטני בכל אתר לפי ההשפעה המקומית על הנוף, ולא תימנע האפשרות להקמת המתקנים באופן גורף.

כמו כן, מומלץ לשקול לאפשר הקמת מתקני אגרו-וולטאי במכלאות הפתוחות במוקדי הרעייה בשטחי המרעה בעיקר בגליל, דבר שיאפשר הצללה של השטחים והגדלת ההכנסה של הרועים.

לצד המלצות אלו, מומלץ לעודד הקמת התאגדויות חקלאיות בין חקלאי החברה הערבית אשר ישלבו יחד פעילות חקלאית בחלקות קטנות. חלקות אלו יאפשרו התקשרות יעילה יותר עם יזמים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים ועודדו יתרון לגודל.

חסמים ופתרונות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים בחקלאות החברה הערבית בנגב

לחקלאות החברה הערבית בנגב מאפיינים ייחודיים המבדילים אותה מחקלאות החברה הערבית בצפון ומהחקלאות בחברה היהודית:

1. הקרקע המעובדת ע"י החקלאים הערבים בנגב היא בבעלות המדינה (למעט שטחים זניחים שהוגדרו כקרקע תמורה אשר בבעלות פרטית). הקרקע מוקצת לחקלאים בחוזי חכירה קצרי טווח (1-3 שנים). בחלק מהשטח קיימות תביעות בעלות.
2. הגידולים של החקלאים הערבים בנגב הם ברובם גידולי שדה וירקות.
3. העיבוד בחברה הערבית בנגב הוא ברובו בעל.
4. החקלאות בחברה הערבית בנגב כוללת גם גידול צאן במרעה. לשם כך, רשות מקרקעי ישראל הקצתה שטחי מכלאות סמוך לערים הערביות בנגב, על מנת לאפשר הפרדה בין העדרים לבין הישוב.
5. החלקות הן גדולות (38 דונם בממוצע) בדומה לחברה היהודית באותו אזור (40 דונם).

מאפיינים אלו מייצרים חסמים ייחודיים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים:

1. משך החוזים הקצר אינו מאפשר השקעה בהקמת מתקני יצור אגרו-וולטאיים, היות והקמת מתקן זה דורשת חתימה על הסכם ל-20 שנים עם בעל הקרקע.
2. גידולי בעל אינם מאפשרים הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים פי עקרונות המדיניות.
3. שטחי מרעה ומכלאות אינם מאפשרים הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים לפי עקרונות המדיניות.

סיכום והמלצות

יצור אגרו-וולטאי מהווה הזדמנות לקפיצת מדרגה בעמידה ביעד האנרגיה המתחדשת, תוך חידוש וחיזוק הפעילות החקלאית.

חקלאות החברה הערבית בצפון מהווה כ- 15% השטח החקלאי בצפון, וחקלאות החברה הערבית בנגב מהווה כ- 10% מהשטח החקלאי בדרום. מכאן שמתן אפשרות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים הוא מרכיב חיוני לעמידה ביעד האנרגיה המתחדשת של ישראל ולהבטחת בטחון המזון.

המדיניות בתחום האגרו-וולטאי נמצאת בשלבי התהוות בישראל ובעולם. מהניתוח במחקר זה עולות מספר המלצות אשר יאפשרו למצות הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים גם בחקלאות בחברה הערבית:

בטווח הקצר מומלץ:

1. מיפוי מרכזי של אפשרויות פיתוח אגרו-וולטאי בשטחי החברה הערבית על מנת להעלות את המודעות הן של החקלאים והן של חברות הסולאר לאפשרויות הפיתוח הגלומות בפיתוח אגרו-וולטאי בחברה הערבית.
2. מתן אפשרות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במטעי זיתים בגידול בעל.
3. החרגת מטעי זיתים מהגדרת מכלול נופי בתמ"א 24/1, כך שהאפשרות להקים את המתקנים תבחן פרטנית בכל מטע ולא תימנע באופן גורף.
4. קידום מתן הקצאות מים לשטחים פרטיים לשם קידום חקלאות שלחין שעליה יוקמו מתקנים אגרו-וולטאיים.
5. מוצע לשקול מתן אפשרות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים במכלאות מרעה בקרקעות בהן הוסדרה חכירה ארוכת טווח. הקמת מתקני אגרו-וולטאי מעל המכלאות תגביר את הצל, תצמצם את האידוי ותאפשר מקור הכנסה נוסף לחקלאים הערבים בנגב. יודגש שמדובר במכלאות המרעה בלבד, שהם שטח מצומצם יחסית.

בטווח הארוך, מומלץ :

1. לאתר ולקדם את הקצאת שטחים בחוזי מטעים ועיבוד יעיל של רמ"י לחקלאי החברה הערבית בנגב ולקדם הקצאת מים לשטחים אלה, כך שיתאפשר פיתוח חקלאות שלחין.
2. הכללת מכלאות המרעה בקרקעות מתאימות להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים וניסוח חחה בין רמ"י לחקלאים מהחברה הערבית בנגב אשר יאפשר הקמת מתקנים אגרו-וולטאיים.
3. מציאת דרכים אפקטיביות לעידוד הקמת אגודות חקלאיות בחברה הערבית אשר ייעלו את ההתקשרות עם יזמים מתחום האנרגיה המתחדשת ויאפשרו יתרון לגודל.

רשימת מקורות

- ADEME, The Agency for the Ecological Transition. (2021). [Characterizing solar PV projects on agricultural land and Agri voltaism.](#)
- Doedt, C., Tajima, M., Lida, T, [The Socio-Technical Dynamics of Agrivoltaics in Japan](#), Agrivoltaics World Conference 2023
- European Commission. (2023). [Overview of the Potential and Challenges for Agri-Photovoltaics in the European Union.](#)
- Fraunhofer Institute. (2022). [APVs: Opportunities for Agriculture and the Energy Transition - A guideline for Germany.](#)
- German Institute for Standardization. (2022). [DIN SPEC 91434:2021-05 Agri-photovoltaic systems - Requirements for primary agricultural use.](#)
- Marrou, H., Dufour, L., & Wery, J. (2013). [How does a shelter of solar panels influence water flows in a soil-crop system?](#) European Journal of Agronomy, 50, 38-51.
- MITE (2022). [Italian Ministry of the Environment and Energy Security. Guidelines on APV systems.](#)
- [Ombrea website](#), accessed August 3rd, 2024
- Republique Francaise, (2023). [LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables](#)
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2024) [Zonne-energie in agrarisch gebied.](#) (Accessed: July 16 2024).
- SolarPower Europe. (2021). [Agrisolar Best Practices Guidelines Version 1.0.](#)
- Uchanski, Mark, Thomas Hickey, Jennifer Bousselot, and Kurt L. Barth. 2023. "[Characterization of Agrivoltaic Crop Environment Conditions Using Opaque and Thin-Film Semi-Transparent Modules](#)" *Energies* 16, no. 7: 3012.
- Widmer, J., Christ, B., Grenz, J., & Norgrove, L. (2024). [APVs, a promising new tool for electricity and food production: A systematic review.](#) Renewable and Sustainable Energy Reviews, 192.
- דו"ח ועדת גולדברג, 2009, הסדרת התיישבות הבדואים בנגב
- החלטת ממשלה 465 מיום 25.10.2020, קידום אנרגיה מתחדשת במשק החשמל
- החלטת ממשלה 1279 מיום 14.3.22 – [תוכנית לפיתוח כלכלי חברתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב 2022-2026](#) ותיקון החלטות ממשלה.

החלטת ממשלה, (2023). תמ"א 15/ד/10 מיום 31.8.2023 – [תוכנית מתאר ארצית למתקני מחקר ופיתוח אגרו-וולטאיים](#)

[מערכת מידע גיאוגרפי \(ממ"ג\) משרד החקלאות](#)

מועצת החלב, [מכסות חלב כבשים ועזים לשנת 2024](#)

מנהל התכנון, החלטת המועצה הארצית לתכנון ובניה, ישיבה 734 (2025008) מיום 20.5.2025

משרד האוצר, ((2023). [דו"ח מסכם – הצוות הבין משרדי לגיבוש המלצות לצעדים הנדרשים להקמת מתקנים אגרו-וולטאיים](#), פברואר 2023.

משרד החקלאות ומשרד האנרגיה, (2021). [פנייה להגשת תוכניות מקדימות לדו-שימוש באנרגיות מתחדשות בשטחים חקלאיים](#), 20 באפריל 2021.

משרד החקלאות, (2024). הממונה לביצוע חוק ההתיישבות החקלאית, [מיזמי אגרו-וולטאי וחוק ההתיישבות החקלאית – הבהרה](#), מיום 21.1.2024.

משרד החקלאות, (2023). [מצגת רענן אמויאל לכנסת](#), יולי 2023

[נוהל לתמיכה בפיתוח תשתיות חקלאיות ביישובי האוכלוסייה הבדואית בנגב לשנת 2024](#), יולי 24, משרד החקלאות וביטחון המזון, מנהלת ההשקעות בחקלאות.

נתוני מחוז הנגב, משרד החקלאות – מתכנן המחוז לענייני לחברה הבדואית, נבו יצקר
[סוגיות בהסדרת נושא הקרקעות בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב](#), מ.מ.מ, הכנסת, אוקטובר 2017.

[סקר צריכת המים 2022](#), אתר רשות המים

רן דרסלר (2024). ראיון עם רן דרסלר, מנהל התכנון, מיום 25.7.2024

אבירם ג'ונסון (2024). ראיון עם אבירם ג'ונסון, מדריך אגרואקולוגיה בשה"ם, משרד החקלאות, 30.6.2023

רשות החשמל, [הגדלת יעד יצור אנרגיה מתחדשת לשנת 2030](#), אוגוסט 2020

רשות החשמל (2021), החלטה 62003 מיום 13.12.2021, [קביעת אסדרה ליצור חשמל בטכנולוגיה פוטו-וולטאית במתקני חלץ אגרו-וולטאיים](#)

רשות החשמל, (2023א). החלטה מס' 65702 מיום 7.6.2023 – [חובת היועצות בנושא תכנית פיתוח מערכת ההולכה וההשנאה לשנים 2023-2030](#).

רשות החשמל (2023ב). החלטה 67804 מיום 13.12.2023 – [הנחיות למנהל המערכת ובעל רישיון חלוקה להתחייבות חיבור מתקני ייצור באנרגיה מתחדשת](#).

רשות מקרקעי ישראל (2024). [קובץ החלטות מועצת מקרקעי ישראל](#), מעודכן לתאריך 20.7.2024

שיחה עם מדריכת צאן ראשית, דורית כבביה, שה"ם, משרד החקלאות מיום 25.7.24

שיחה עם מנהלת תחום מים, חנה טובי, משרד החקלאות מיום 21.7.24

שיחה עם מנהלת תחום מרעה ושטחים פתוחים, ד"ר אורית גינצבורג, משרד החקלאות
מיום 29.7.24

שיחה עם עידו מור רכז חקלאות במשרד האוצר, ביום 29 ביולי 2024

שיחה עם אבירם ג'ונסון מדריך אגרואקולוגיה בשה"ם, משרד החקלאות ביום 1.7.24

שיחה עם יוסי אברמוביץ, עמותת שמסונא, 20.8.2024

[תיאור וניתוח משק החלב בישראל ובמדינות המפותחות](#), מרכז המחקר והידע בכנסת, 21
בינואר 2020

[תקנות המים \(אמות מידה להקצאת מים לחקלאות\)](#), תשע"ח-2018.

תוכנית ההשקעות של מנהלת ההשקעות בחלאות לשנת 2024, אתר משרד החקלאות.

החלטה מס' 5070, מינהל מקרקעי ישראל, 2017.