

מחברים מובילים: עליזה פליישר וניר בקר

עוזרי מחקר: שמוליק אפשטיין ועשהאל גרינפלד

תוכן עניינים:

3.....	הקדמה	1.
4.....	הערכת שירותי המערכת האקולוגית	1.1
6.....	סקירה של שיטות ההערכה	1.2
6.....	1.2.1 ערך שוק	
6.....	1.2.2 שיטת ההחלפה	
6.....	1.2.3 שיטת העדפות נגלות Revealed Preferences	
6.....	1.2.4 שיטת העדפות מוצהרות Stated Preferences	
7.....	1.2.5 שיטת העברת (העתקת) תועלת Benefit Transfer	
8.....	מתודולוגיה ותוצאות עיקריות	2.
11.....	שירותי אספקה	3.
11.....	3.1 שירותי אספקה במערכת אקולוגית ימית	
11.....	3.1.1 שטחי המערכת הימית	
16.....	3.1.2 ערכי שרות המערכת אספקת מזון במערכת אקולוגית ימית	
17.....	3.1.3 שירותי אספקה במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים	
17.....	3.1.4 המערכת האקולוגית של מקווי מים פנים ארציים	
19.....	3.1.5 תפוקת מערכת מקווי מים פנים ארציים	
20.....	3.1.6 ערכי שרות המערכת אספקת מזון ומים במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים	
21.....	3.2 שירותי אספקה במערכת אקולוגית חקלאית	
21.....	3.2.1 שטחי המערכת האקולוגית החקלאית	
22.....	3.2.2 ערכי שרות אספקת מזון במערכת חקלאית בשיטת המאקרו	
23.....	3.2.3 שירותי אספקה נוספים במערכת אקולוגית חקלאית	
24.....	3.3 שירותי אספקה במערכת אקולוגית ים תיכונית ובמערכת מדברית	
24.....	3.3.1 שטחי המערכות האקולוגיות המדברית והים תיכונית	
27.....	3.3.2 תפוקת המערכת האקולוגיות המדברית והים תיכונית	
31.....	3.3.3 ערכי שירות אספקת מרעית במערכות אקולוגיות ים תיכונית ומדברית	
36.....	3.4 שירותי אספקה במערכת אקולוגית עירונית	
36.....	3.4.1 שטחי המערכת האקולוגית העירונית ותפוקתם	
36.....	3.4.2 ערכי שירות אספקת מזון במערכת אקולוגית עירונית	
37.....	3.5 ערכם הכולל של שירותי האספקה	
37.....	4. שירותי תרבות	

37.....	הסקה מתוך מאמרים.....	4.1
38.....	מתודולוגיה.....	4.1.1
39.....	ערכי שירות תרבות במונחים לאומיים כוללים בש"ח.....	4.1.2
39.....	הסקה משמורות טבע.....	4.2
40.....	המסקנות לגבי תוצאות ערכי שירות התרבות בהערכה לאומית.....	4.3
41.....	סיכום המסקנות לגבי תוצאות ערכי השירותים האקולוגיים בהערכה לאומית.....	5
42.....	נספח א' – קובץ חישובי שטחים (ראובן קוסט – יחידת GIS, המארג).....	6
46.....	נספח ב' – סוגי שירותים במערכות האקולוגיות השונות.....	7
50.....	נספח ג' – הסקת ערכי שירות מערכת תרבות במערכות האקולוגיות השונות.....	8
50.....	המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות (חופיות) ימיות.....	8.1
51.....	המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות מקווי מים פנים-ארציים.....	8.2
52.....	המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות ערים ויישובים.....	8.3
53.....	המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות חקלאיות.....	8.4
55.....	המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות ים-תיכוניות.....	8.5
57.....	המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות מדבריות.....	8.6
58.....	נספח ד' - פילוח הכנסות רט"ג בשמורות השונות.....	9
62.....	נספח ה' – היקף ואופן הגידול של גידולים חקלאיים בישראל.....	10
96.....	נספח ו' – שירות אספקה בירקות + ג"ש נתוני 2012.....	11
101.....	נספח ז' – חישובי שירות הספקת מזון בחקלאות הזנת נתוני 2014.....	12
108.....	נספח ח' - "טבלת ירקות-2014+2012+הנחות".....	13
116.....	נספח ט – גידולי מטעים בישראל.....	14
122.....	נספח י' – אופן חישוב שירות הספקה של מספוא ושל סיב.....	15
125.....	נספח י"א – אופן חישוב שירות הספקה של פרחים מסחריים (שירותי קישוט).....	16
130.....	נספח י"ב - עדר הבקר לבשר בישראל בין השנים 1997-2002.....	17
131.....	נספח י"ג - עדר הצאן לבשר בישראל בין השנים 1997-2002.....	18
133.....	נספח י"ד - תחשיב בקר במרעה בעונה רגילה ועונה יבשה.....	19
133.....	נתוני עונה רגילה.....	19.1
137.....	נתוני עונה יבשה.....	19.2
140.....	נספח ט"ז – שיטת up-bottom.....	20
151.....	נספח ט"ז - הנחות לגבי שטחי המערכות השונות.....	21
153.....	רשימת מקורות.....	22

גילוי נאות: מסמך זה הוכן במסגרת פרויקט מערכות אקולוגיות ורווחת האדם – הערכה לאומית, בתמיכה והנחייה של צוות ניהול הפרויקט. עם זאת, האחריות לתוכן המסמך היא של המחברים המובילים בלבד. הנתונים וניתוחם בפרק זה עדכניים נכון לשנת 2018.

ציטוט מומלץ: פליישר, ע' ובקר, נ' (עורכים). (2018). התרומה לרווחת האדם-כלכלה – הפרק המלא.

1. הקדמה

בעשורים האחרונים החברה האנושית מכירה בצורה גוברת והולכת בכמות הרבה של שירותים ותהליכים תומכי קיום המסופקים בידי המערכת האקולוגית, בלעדיהם לא תוכל האנושות להתקיים, לשגשג ולפרוח (Daily, 1997; Naeem et al., 1999; Hershner, 1969) ניתן לחלק את שירותי המערכת האקולוגית לשלושה סוגים עיקריים – שירותי אספקה, שירותי ויסות, ושירותי תרבות כמפורט בפרקים 3 ו-4 של הדו"ח.

הסיבה לחשיבות האומדן הכלכלי של שירותי המערכות האקולוגיות נובעת מהעובדה ששירותי המערכת האקולוגית לפי ההגדרה הכלכלית הם מוצר במחסור. כלומר, השימוש בהם כרוך בעלות אלטרנטיבית (Pascual et al., 2010). על מנת לקבל עוד יחידה של שירותי מערכת, יש לוותר על שימוש במשאב אחר של המערכת. במובן זה שירותי המערכת אינם שונים מכל מוצר או שירות אחר הנמצאים במחסור. דוגמה טובה להבנת הנושא היא המקרה של היער. ניתן לכרות את היער לצורך התרחבות עירונית אך בכך מוותרים על השימוש שהאדם עושה בעצי היער לצורכי בניה/הסקה (קבלת שירותי אספקה), על שירותי ספיחת פחמן דו חמצני, עצירת סחף ושירותי ויסות אחרים ועל שירותי התרבות שמקבלים המבקרים ביער. על פי דוגמה זו לכל השרותים, למעט שירותי אספקה, אין ערך שוקי. במידה ושירותי המערכת האקולוגית אינם מכומתים לערכים מוניטריים, ההחלטה שתתקבל לגבי השימוש בשטח היער לא תהיה המיטבית במובן הזה שהחלטה אינה מסתמכת על כל הנתונים הרלוונטיים ותביא להקצאה לא אופטימלית של משאבים.

כאשר שירותי המערכת לא עוברים דרך השוק, האוכלוסיה המקומית לא צריכה לשלם עבורם אף על פי שהם יוצרים ערך רב עבורה, בין אם בצורה ישירה או עקיפה. לכן, למרות חשיבותם הרבה, שירותי המערכת נלקחים פעמים רבות כמובן מאליו ומקבלים ערך משתמע של אפס ש"ח (Bingham et al., 1995; Heal, 2000; Postel & Carpenter, 1997). במקרה כזה, החלטה כלכלית שתתקבל תהיה מבוססת על מידע חסר, ותמעיט בהערכת התועלת המתקבלת לחברה כתוצאה משימור המערכת האקולוגית. בשל כך, ישנה סבירות שהחלטות המתקבלות בלא ידיעת העלות האלטרנטיבית הנגרמת כתוצאה מהפגיעה בשירותי המערכת, יפגעו בסופו של דבר ברווחה החברתית הכוללת ובהקצאה אופטימלית של משאבים. מכאן נובעת החשיבות בהערכת שירותי המערכת האקולוגית במונחים כספיים.

הגישה הכלכלית לטבע היא בבסיסה אנטרופוצנטרית, ניתן לשייך לשירותי מערכת ערך רק כאשר יש להם ערך לבני האדם. קביעת הערך לא מבוססת על בסיס אתי או פילוסופי, אלא רק על ידי ערכם עבור בני אדם. לכן, למין נכחד של בעלי חיים לא יהיה כל ערך אלא אם כן בני האדם מפיקים תועלת מקיומו. קיימות גישות ביוצנטריות המתנגדות לגישת הכלכלנים וטוענות כי למערכות אקולוגיות יש זכות קיום אינהרנטית בלי קשר לערכם לבני אדם. במסמך זה ננקוט בגישה האנטרופוצנטרית (אחרת אין משמעות לכימות הכלכלי) אך לא נדבוק רק בשירותים שלהם ערך שוק אלא ננקוט בשיטות שונות הנהוגות בכלכלת סביבה על מנת לאמוד את ערכם גם אם אין להם מחיר בשוק.

בשל הקושי לאמוד את שירותי המערכת שאין להם מחיר שוק, פיתחו כלכלנים העוסקים בנושאי סביבה מגוון שיטות להערכת שירותים אלה, כפי שמוסבר להלן.

1.1. הערכת שירותי המערכת האקולוגית

כפי שציינו, לחלק גדול משירותי המערכת האקולוגית אין מחירי שוק פשוטים לחישוב כיוון ששירותים אלה לא נסחרים דרך מנגנון שוקי כמו רוב המוצרים והשירותים במשק. למרות זאת, ניתן לכמת ערכים אלה במונחים כספיים על ידי שימוש בשיטות שונות. שירותים שנסחרים דרך מנגנון השוק יכולים להיות לדוגמה תוצרת חקלאית. דוגמא לשירותי המערכות האקולוגיות אשר לא עוברים דרך עסקאות בשוק יכולים לכלול צמחיה מונעת סחף, מטיילים הנהנים מטיול בשטחים פתוחים ויערות, או אנשים שמקבלים תועלת מהדיעה כי מגנים על מינים של חיות בר בסכנת הכחדה. בחשבונאות הלאומית ובחישובים כלכליים פשוטים אין ביטוי לערכים אלה. לכן, על מנת להימנע ממצב בו מתקבלת החלטה לגדוע עצים ביער על מנת למכור אותם לתעשיית העץ ולהתעלם מהעובדה שהיער מספק הרבה יותר תועלת למבקרים יש למצוא שיטות שונות לאומדן השירותים גם אלה שלא עוברים דרך השוק.

לפי הגישה המקובלת של כלכלני סביבה על מנת לערוך השוואה בין תועלות מוצרים ושירותים הנסחרים בשוק לבין תועלות מוצרים ושירותים שלא נסחרים בשוק יש צורך לאמוד את האחרונים בשיטה מדידה כלשהיא. השיטה המקובלת בכלכלה היא ערכים כספיים. לכן האתגר בחלק זה של העבודה הוא לאמוד את התועלת משירותי המערכת במונחי ש"ח של שנת 2015.

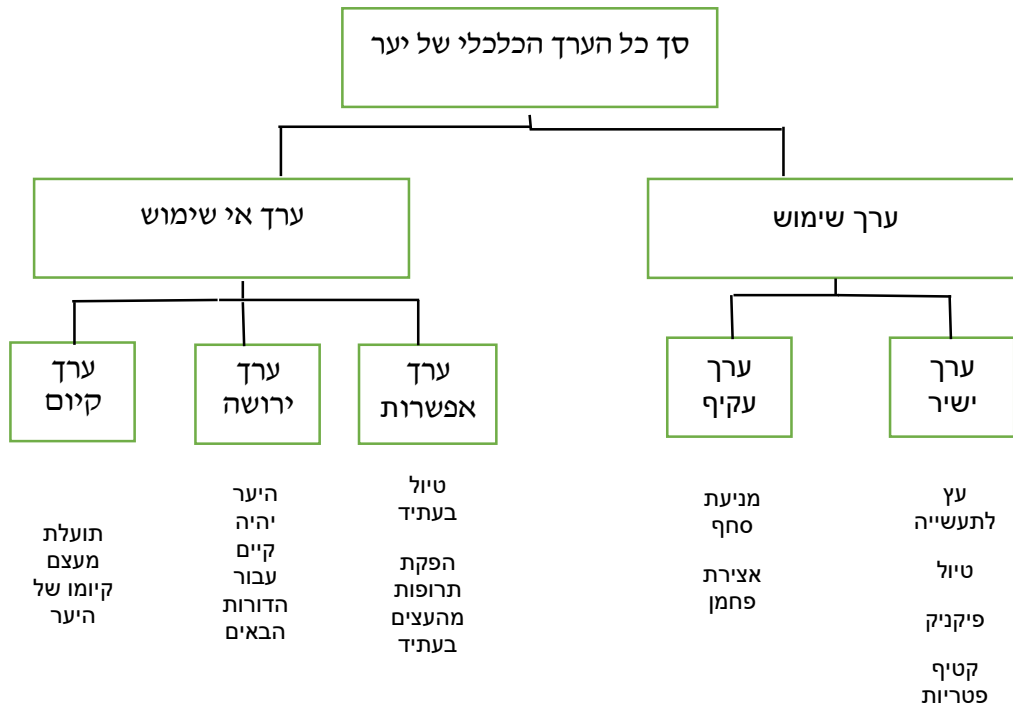
ניתן להגדיר את הערך הכלכלי שבני אדם מקבלים משירותי המערכת כנכונות המקסימלית שלהם לשלם – (WTP) willingness to pay - עבור שרות זה. לשירותי מערכת רבים אין מחיר ישיר בשוק אותו ניתן לשלם על מנת לקבל את השרות. לדוגמה, נוף יפה של מרחב פתוח הוא שרות שאנשים רבים מוכנים לשלם עבורו אף על פי שאין אפשרות ישירה לקנות אותו בשוק עדין אנשים מוכנים לשלם יותר עבור דירות שפונות אל הנוף מאשר דירות אשר לא פונות לנוף.

שירותי מערכת אקולוגיים ייחודיים מבחינה נוספת והיא סוגי הערכים שניתן להפיק מהם. להבדיל מרוב המוצרים שאנחנו מכירים אשר התועלת מהם נובעת מהשימוש בהם, כאן יכול להיות שתועלת מופקת לאו דווקא משימוש במשאב אלא מהדיעה שהוא קיים. נהוג איפוא לחלק את הערכים בקטלוג דיכוטומי לערכי שימוש ואי-שימוש. קטלוג משנה לערכי שימוש הוא שימוש ישיר ושימוש עקיף. ערך שימוש ישיר מתקבל כאשר בני אדם מקבלים החלטה ועושים מאמץ להשתמש בשרות כמו לעשות פיקניק ביער בן שמן או ללכת לדוג בחוף פלמחים. ערך שימוש לא ישיר הם תועלות מוחשיות שמקבלים מהמערכת אך לא נעשה מאמץ והחלטה להשיג אותם לדוגמה, שרותי מניעת סחף של העצים ביער בן שמן או מניעת הצפות ים של סלעי הכורכר בחוף פלמחים. אף על פי שאין להם את מידת הנראות שיש לשימושים הישירים עדין יש להם תועלות כלכליות חשובות ואין להתעלם מהם.

ערכי אי-שימוש נובעים מתועלות לא מוחשיות המתקבלות מקיום המערכות האקולוגיות. אף על פי שאלו תועלות תודעתיות עדין יש להן ערך כלכלי אם אנשים מוכנים לשלם עבורם. גם כאן, ניתן לקטלג את הערך בקטלוג משנה לשלושה תתי-ערכים: ערך האפשרות (option value), ערך הירושה (bequest value), וערך הקיום (existence value). ערך האפשרות הוא הסכום שאנשים מוכנים לשלם על מנת שתשמר להם האפשרות להשתמש בשירותי המערכת בעתיד. ערך הירושה הוא הסכום שאנשים מוכנים לשלם על מנת שהדורות הבאים יוכלו להשתמש במערכת. ערך הקיום הוא הסכום שאנשים מוכנים לשלם על מנת שהמערכת תתקיים אף על פי שהם לא משתמשים בה וגם לא ישתמשו בה בעתיד. עצם הקיום שלה נותן להם תועלת והם מוכנים לשלם על כך.

סך כל הערך הכלכלי Total Economic Value (TEV) של המערכת הוא סכום כל הערכים אותם פרטנו לעיל. בגרף 1 להלן ניתן לראות לדוגמה את פרוט השרותים של יער כל שהוא.

גרף 1: פרוט הערכים הכלכליים של יער Total Economic Value (TEV)



1.2. סקירה של שיטות ההערכה

ישנן חמש שיטות עיקריות להערכה כלכלית של שרותי מערכת: 1. ערך שוק, 2. שיטת ההחלפה (replacement), 3. שיטות אשר מבוססות על העדפות נגלות (revealed preferences), 4. שיטות אשר מבוססות על העדפות מוצהרות (stated preferences), 5. שיטת העברת (העתקת) תועלת (benefit transfer).

1.2.1. ערך שוק

שרותי מערכת רבים כמו תוצרת חקלאית, דגים ועץ עוברים דרך השוק. לפי מחירם בשוק ניתן לחשב את רווח היצרן ועודף הצרכן כאשר סכומם נחשב לסך כל ערך הרווחה הנובעת משירותי המערכת. לא תמיד ניתן לאמוד את שני העודפים ולכן במקרים רבים אומדים רק את אחד מהם כך שאומדנים אלה נחשבים לאומדני מינימום.

1.2.2. שיטת ההחלפה

כאשר שרות מערכת לא ניתן, יש לספק לו תחליף מעשה ידי אדם. העלות של התחליף הוא אומדן ערך שרות המערכת. לדוגמה שרותי האבקה של דבורים יכולים להיעשות בחלק מהמקרים ביד או במכונה. העלות של השימוש ביד או המכונה יכולים להוות הערכה לערך שרותי האבקה של המערכת בה חיים הדבורים. גם פה זהו ערך מינימום כי יכול להיות שאנשים מוכנים לשלם יותר ממה שהם משלמים בפועל בשוק עבור התחליף.

1.2.3. שיטת העדפות נגלות Revealed Preferences

בשיטה זו מעריכים את ערך שרותי המערכת על ידי שימוש בהחלטות כלכליות המתקבלות משווקים אחרים הנוגעים לאותו שרות. ישנן שלוש דרכים בהן נהוג להשתמש בשיטה זו: עלות הנסיעה: ניתן להשתמש בה בעיקר לאמוד ערך של אתר פעילות פנאי. הנסיעה לאתר כרוכה בעלויות כמו דלק, בלאי של המכונית ועוד הוצאות נלוות. עלות זו יכולה להיחשב כמחיר שאדם מוכן לשלם על ביקור. יחד עם זאת התועלת מהביקור באתר גבוהה מעלות הנסיעה. לצורך כאן ניתן להשתמש בתדירויות שונות של הגעה מאזורים שונים בכדי לאמוד את עקומת הביקוש לאתר ומשם ניתן לאמוד את עודף הצרכן. עודף הצרכן כאמור הוא אומדן לתועלת שאוכלוסיית המבקרים באתר מפיקה ממנו. מחירים הדגנים: בשיטה זו נהוג בעיקר להשתמש בשוק הדיור כשוק ממנו ניתן להפיק את ערך שרות המערכת. לדוגמה ניתן לאמוד את ערך הנוף של פארק גני יהושע כהפרש בין מחירי דירות הפונות לפארק לבין מחירי דירות באותו בנין אך ללא גישה לנוף. עלויות הגנה: בשיטה זו מעריכים כמה אנשים מוציאים על שירותים ומוצרים על מנת להימנע מהנזק הנגרם מכך ששירותי המערכת לא ניתנים. לדוגמה אנשים קונים מים בבקבוק על מנת להימנע משתיה של מים מהברז שנתפשים כפחות איכותיים. אנשים משלמים על מנת לבנות מערכת לסינון אוויר כדי להימנע מאוויר מזוהם. עלויות אלו נחשבות לאומדן ערך שרותי המערכת המספקים מים או אוויר נקיים.

1.2.4. שיטת העדפות מוצהרות Stated Preferences

השיטה המקובל ביותר של העדפות מוצהרות היא שיטת ההערכה המותנת (contingent valuation). על ידי שימוש בסקרים המתארים לאנשים מצבים היפותטיים לגבי הסביבה כמו זיהום מים או פיתוח של שטח פתוח ושואלים אותם לגבי הנכונות שלהם לשלם WTP על מנת למנוע את הפגיעה בסביבה. השיטה נקראת הערכת מותנת כי היא מותנת בתגובה של הנשאל למצב ההיפותטי. היתרון של שיטה זו שניתן לשאול אנשים גם לגבי ערכי אי שימוש. בשיטת העדפות נגלות ניתן לבדוק ערך המערכת רק עבור משתמשים. החיסרון של השיטה שהיא בודקת מצבים היפותטיים

וכי יש להקפיד שלא תיווצר הטיה בשיטת התשאול. קיים דיון ער בספרות על כך ופותחו טכניקות רבות להתגבר על כשלים אפשריים והטיות בתשאול.

1.2.5. שיטת העברת (העתקת) תועלת Benefit Transfer

אומדן ערך לפי כל השיטות המפורטות לעיל יכולות להיות כרוכות בעלויות זמן וכסף גבוהים. לכן התפתחה שיטה אלטרנטיבית זו המסתמכת על עבודות אחרות שנעשו במקומות וזמנים אחרים אך ניתן להתאים את הערכים בשיטות שונות כדי שהיו רלוונטיים למקום והזמן הרצוי. שיטה זו פחות מדויקת מהערכה בפועל של כל אחד משרותי מערכת בנפרד. אך במקרים בהם אין תקציב וזמן לבצע בדיקה של כל שרותי המערכת – כמו במקרה של הערכת כל שרותי המערכת של העולם או של מדינה - זו בדרך כלל השיטה המקובלת. זו תהיה גם השיטה בה ננקוט בעבודה זו בעיקר עבור שרותי המערכת בישראל שלהם אין ערך שוק.

בעבודה זו ננקוט בעמדה ששירותי המערכת חיוניים לקיומנו כבני אדם ולכן לא נוכל להעריך את ערכם המוחלט. לפיכך נשתמש באומדני ערך שרותי המערכות האקולוגיות של ישראל בעיקר על מנת להעריך שינויים בערכי השירותים הנובעים ממגמות לאורך זמן, אמצעי מדיניות, פרויקטים, תחזיות עתידיות. במילים אחרות, השינוי בערך השירות הוא שינוי שולי. כאן הכוונה לא לשולי במובן של לא חשוב אלא לכך שהשינוי הוא מרמה נוכחית כלשהי לרמה חדשה שהיא שונה מהנוכחית אבל לא בצורה משמעותית. לדוגמה הקמה של פארק עירוני במקומו של שטח פרדס בצמוד לעיר בשפלה העלות השולית של פרויקט זה הוא אובדן ערך התוצרת החקלאית של אותו פרדס ושירותי מערכת נוספים שהפרדס מספק. התועלת השולית היא העלייה ברווחת תושבי העיר כתוצאה מהשימוש בפארק לפעילויות פנאי ונופש ושירותי מערכת נוספים. השינוי השולי או ההפרש בין העלות לתועלת ישמש כאחד הכלים לקבלת ההחלטות לגבי השימוש בקרקע של הפרדס.

2. מתודולוגיה ותוצאות עיקריות

השירותים אותם בדקנו במסגרת מחקר שירותי המערכת הינם שירותי אספקה ושירותי תרבות בשש מערכות אקולוגיות בישראל: 1. מערכת ימית 2. מערכת מקווי מים פנים ארצית 3. מערכת חקלאית 4. מערכת יבשתית ים תיכונית 5. מערכת מדברית 6. מערכת עירונית.

בשירותי האספקה הדגש בדיקה היה של התועלת במונחים של תרומה א' (רווח גולמי) כתוצאה משירותים ש"הטבע" / המערכת האקולוגית מספקת. כך לדוגמא הרווח מגידולים חקלאיים נבדק, ואילו הרווח הגולמי מרפתות שמהוות למעשה "מפעל" לא נבדק, למרות שהוא משתמש במשאבים טבעיים כמו מספוא ומייצר משאבים כגון קומפוסט. בדומה לכך בתחום שירותי התרבות נבדקה לדוגמא כמה מוכנים לשלם צרכנים המעוניינים להגיע לביקור בחוף הים, ולא הרווח הגולמי של פארק מים על שפת הכנרת ששירות המערכת שם אינו קיים.

לשירותי וויסות חשיבות רבה במסגרת השירותים המסופקים על ידי המערכות האקולוגיות, וערכם היחסי מתוך הערך הכולל של שירותי המערכת שדווחו במחקרים מן העולם עומד בממוצע על 42.4% (22.8% שירותי ויסות, ועוד 19.6% שירותי תמיכה) מכלל ערך השירותים (Costanza et al. 2014). בעבודה זו לא יכולנו להכליל עקב מיעוט המידע אודות ערכיהם בישראל לפיכך כל הערכים מבטאים הערכות חסר¹.

על מנת לתאר כיאות את התועלת של כל שירות מערכת במונחים כלליים עלינו להגדיר את היקף שטחי המערכת הרלוונטיים, ואת התפוקה בערכים כלכליים (לרוב רווח גולמי בש"ח) וביחידות המידה המתאימות (תפוקה לראש במשק חי, לדונם בשטחים חקלאיים, וכו').

סיכום התוצאות הכלליות שהתקבלו בעבודה נתונות בטבלה 1 ובטבלה 2. פירוט מלא נמצא בפרקים הבאים.

¹ לכידת הפחמן בים התיכון (ב'מים כלכליים' של ישראל) מהווה את שירות הויסות היחיד שהוערך בישראל כשווה ערך לכ- 90 מיליון ש"ח (21.4 מיליון אירו על פי Peled et al., 2018) בשנה על פי ערך פחמן של \$121 לטון פחמן.

טבלה 1: שירותי אספקה למערכות האקולוגיות השונות (באלפי ₪, 2015)

שם מערכת האקולוגית/ סוג שירות	סכום כולל [אלפי ₪]	סכום כולל של תרומה א' (צהוב) [אלפי ₪]
מערכת אקולוגית ימיות (מים כלכליים) - תפוקת דיג	152,276	82,437
תפוקת דיג + כלובי דגים במים טריטוריאליים	152,219	82,437
שלל דיג בים התיכון ללא כלובי דגים	61,576	61,576
חקלאות ימית (כלובי הדגים) - ממוצע בין ההערכות	90,700	18,504
מערכות אקולוגית חקלאית (גידולי שדה וירקות) - גישת מאקרו	1,740,696	1,440,576
מערכת אקולוגית חקלאית (חממות) – גישת Bottom-up ²		316,386
מערכת אקולוגית עירונית	265	
הערך הכולל של שירות אספקה לראש בקר/צאן [₪] לראש		
הערך הכולל של שירות אספקה מרעית [אלפי ₪]		
מערכת אקולוגית מדברית (גישה ב' - לפי ראש)	574	129,075
מערכת אקולוגית של חבל ים-תיכוני (גישה ב' - לפי ראש)	581	139,095
מערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים (כנרת + כלובי הדגים)	251,224	39,814
תפוקת הדיג בברכות הדגים	234,900	23,490
תפוקת הדיג בכנרת (הערכה)	16,324	

מקרא
נתוני תפוקה (הכנסות בלבד)
נתוני תרומה א' (הכנסות פחות הוצאות ללא עלות עבודה עצמית)

² מבוסס על נתונים מעונות גידול שונות בשנים 2004,07,08,12,14,15 עקב מחסור בנתונים לשנת 2015.

טבלה 2: שירותי תרבות במערכות האקולוגיות השונות (במליוני ₪)

שם מערכת האקולוגית	ערך כלל שירותי התרבות
מערכות אקולוגיות ימיות (חופים)	1,592
מערכות אקולוגיות חקלאיות	2,332
מערכות אקולוגיות מדבריות	39,574
מערכות אקולוגיות עירוניות	42,483
מערכות אקולוגיות של חבל ים-תיכוני	27,652
מערכות אקולוגיות של מקווי מים פנים ארציים	4,812
סה"כ שירותי תרבות בישראל (ערך נוכחי)	118,445
סה"כ שירותי תרבות בישראל (ערך שנתי)	3,553

3. שירותי אספקה

3.1. שירותי אספקה במערכת אקולוגית ימית³

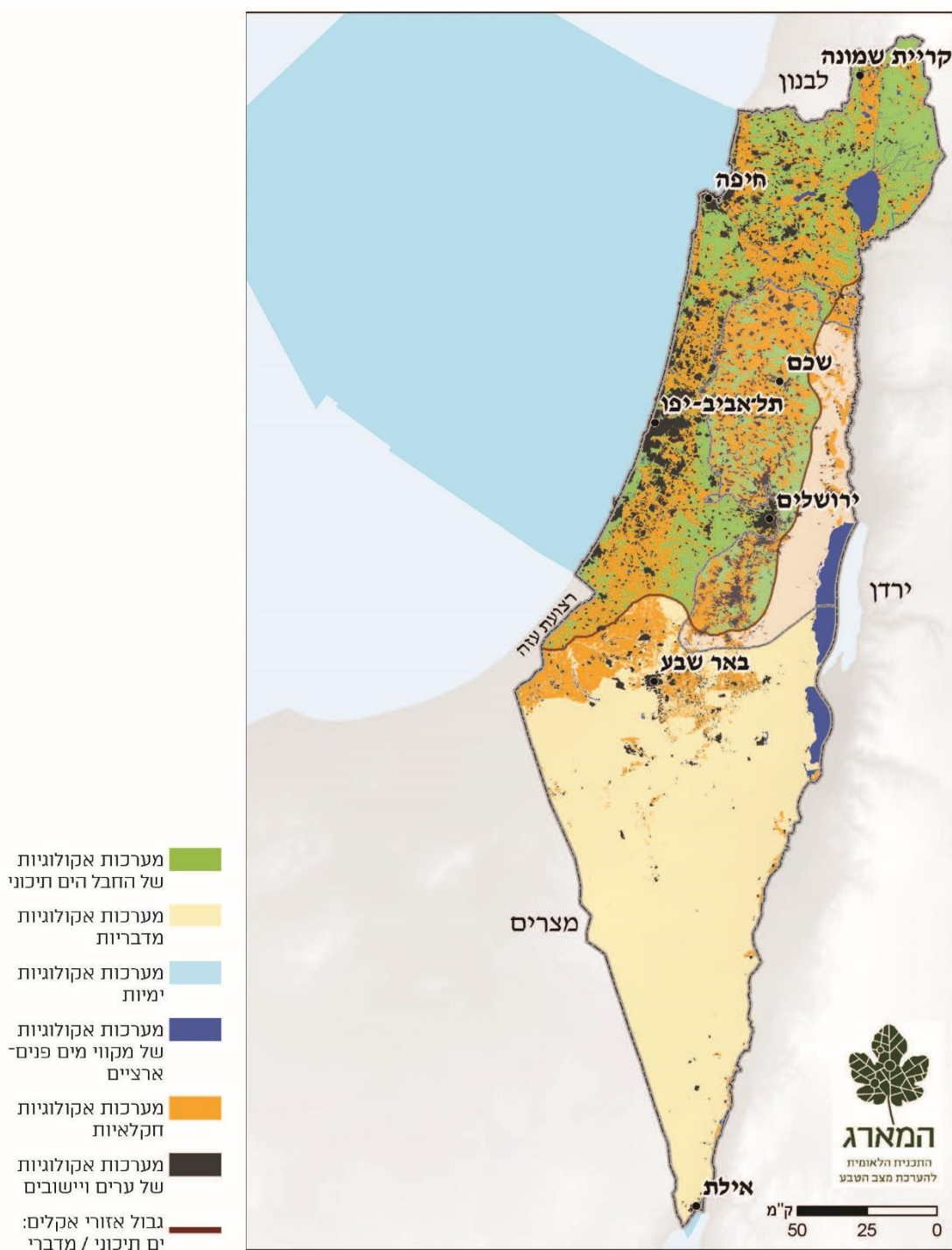
3.1.1. שטחי המערכת הימית

על מנת שנוכל להעריך את ערך שרותי המערכת הימית יש צורך לפרט את האומדנים השונים לגודלה של המערכת. כאשר מדברים על שטח המערכת האקולוגית הימית בהקשר של מדינת ישראל חשוב לציין שהגדרת גודל היחידה הינה הגדרה משפטית הנובעת מהאמנות הבינלאומיות השונות המגדירות את תחום "המים הכלכליים" (מנהל התכנון, 2015) של מדינות. תיאור כללי של המערכות האקולוגיות השונות ובתוכן המערכת הימית נמצא באיור 1 להלן.

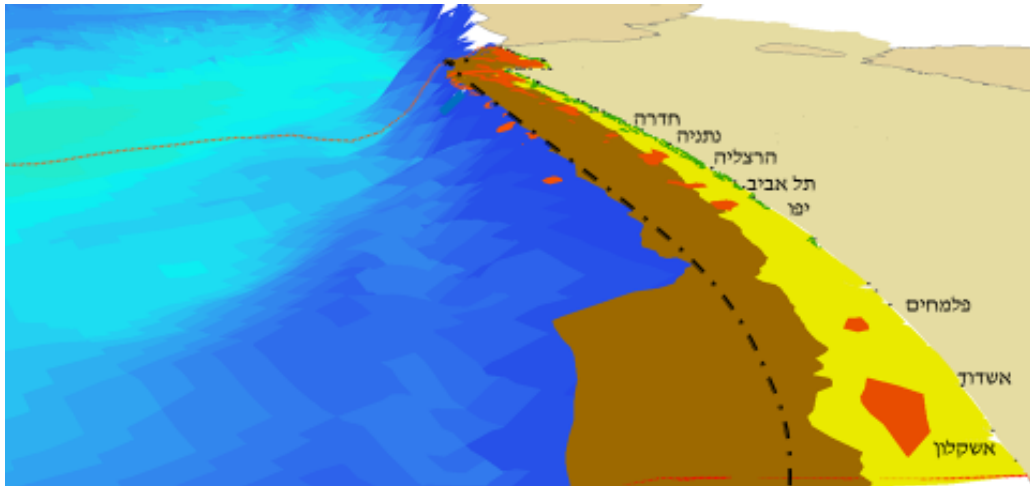
ניתן לראות מהאיור שתחום המערכת הימית הינו הגדול ביותר, ומדובר בשטח של 26,079 קמ"ר⁴ אולם לצורך הערכת שירותי האספקה, השטח הרלוונטי קטן בהרבה. המים הטריטוריאליים של ישראל (כ- 22 ק"מ) בשטח של 3,951 קמ"ר הכוללים את מרבית הדיג שנעשה בחופי ישראל, בעיקר באזורי המצע הקשה ובשוליו על המצע הרך⁵, וכמות הדיג במים עמוקים הרחק מחופי ישראל הינה זניחה⁶. ערך שלל הדיג הכולל בים התיכון הנו 152.2 מליון ש"ח לשנה. כלובי הדגים לעומת זאת, תופסים שטח קטן בהרבה, אך בעל משמעות גדולה מבחינת תפוקה: 90.7 מליון ש"ח בשנה. אולם לצורך עבודה זו נסתכל על כל אזור המים הטריטוריאליים כעל יחידה אחת (המסגרת האדומה באיור 3).

אילוסטרציה ברורה יותר לקישור בין אזורי הדיג לבין תחום המים הטריטוריאליים של ישראל ניתן לראות באיור 2 להלן.

³ שיטות החישוב מתוארות בהמשך הפרק. דרך החישוב, קבצי אקסל שעל פיהם נעשה החישוב נמצאים אצל המחברים.
⁴ ראה נספח א'- קובץ חישובי שטחים / ראובן קוסט- יחידת GIS / המארג. וכן במערכת מידע גאוגרפי ממוחשב בסביבה החופית ימית בים התיכון / רט"ג.
⁵ מתוך התכתבות עם ראובן קוסט צוות GIS / המארג. בגדול העומקים המדוברים הם- 1050 מטר אזור נהריה, 1150 מטר באזור חיפה, 750 מטר באזור השרון, 400 מ' באזור תל אביב 190 מ' באזור אשדוד.
⁶ לפי דור אדליסט בשיחה מה-31/08/15 תפוקת הדיג בשטחים שאינם המים הטריטוריאליים של ישראל הם בערך 20 טון של דגי טונה.

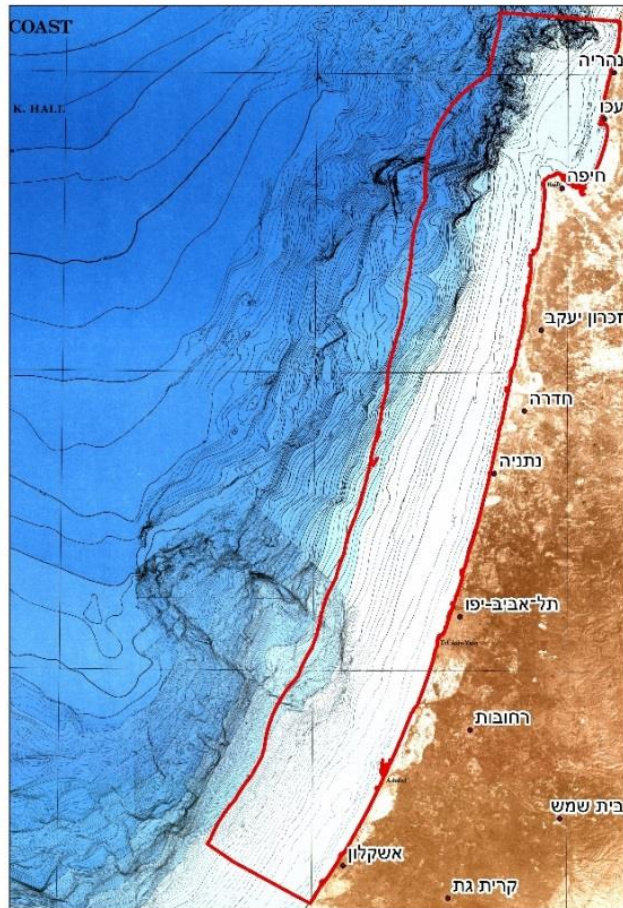


איור 2: מיפוי השטחים הימיים לחופי ישראל



- מצע קשה בקרבת החוף: בעיקר דיג חובבים בחכות וצלילה חופשית ומעט דיג רשתות עמידה.
- מצע קשה על המדף: דיג חופי (רשתות ומערכי חכות) ודיג חובבים, דיג מכמורת בעיקר בשוליים
- מצע רך עד 30 מ' (חול): במים העליונים דיג הקפה וחובבים, בקרקעית דיג מכמורת (החל מעומק מים של כ-10-15 מ') ודיג חופי.
- מצע רך על המדף החל מ-30 מ' (טיף): דיג מכמורת ומעט דיג חופי.
- ים עמוק – במים העליונים: דיג מערך חכות צף – כ-20 טון.
- מעגנות דיג ונקודות פריקת דגים – קו גבול המים הטריטוריאליים של ישראל

איור 3: המים הטריטוריאליים של ישראל



תפוקת המערכת הימית

היקף הדיג בים התיכון מתפלג בכמה אופנים. ברמה העיקרית ההתפלגות הינה בין דיג במים פתוחים לבין דיג בכלובי הדגים. הדיג במים פתוחים מתחלק בין דיג בקרבת החופים, ובין דגים מרוחק יותר ובין דיג מכמורת. מקורות המידע שעליהם הסתמכנו הם לוחות הלמ"ס על תפוקה חקלאית, והתכתבות ישירה עם מחלקת המידע בלמ"ס.

למעשה גם מרבית הדיג מתבצע באזורים ספציפיים במים הטריטוריאליים בעיקר באזורי המצע הקשה ובשוליו על המצע הרך⁷. העומק של הקרקעית במים הטריטוריאליים (ומכאן גם נגזרים אזורי הדיג המדויקים) משתנה מאוד ובגדול הולך ומעמיק ככל שנעים צפונה, יחד עם כמה קניונים תת ימיים בדרך. ניתן לראות במפה הטופוגרפית משמאל שעומק המים נע בין מאות מטרים בודדות ועד יותר מקילומטר⁷.

המשמעות של פילוח מדויק יותר של אזורי הדיג הינו שגם מבחינת שירות המערכת של אספקת מזון במערכת אקולוגית ימית – ישנם שטחים בעלי ערך גבוה יותר משטחים אחרים, ויש מקום להעמקה נוספת, בעיקר לצרכים תכנוניים עתידיים.

התפוקות הרלוונטיות למערכת אקולוגית ימית **מודגשים** בטבלה 3 להלן:

טבלה 3: תפוקות ענף הדיג למרכיביו

סוג הדיג	כמות [אלפי טונות]
דגי ברכות למאכל	18.3 ⁶
דגים מחקלאות ימית למאכל (כלובי הדגים)	2.6 ⁸
דגי ימים ואגמים למאכל	2.2 ⁶
מתוכם:	
ים תיכון:	
מכמורת ⁹	0.95 ¹⁰
מים עליונים	0.31 ⁷
חוף ים תיכון	0.45 ⁷
כנרת:	0.461 ⁷

⁷ מתוך התכתבות עם ראובן קוסט צוות GIS / המארג. בגדול העומקים המדוברים הם- 1050 מטר אזור נהריה, 1150 מטר באזור חיפה, 750 מטר באזור השרון, 400 מ' באזור תל אביב 190 מ' באזור אשדוד.

⁸ לוח שנתון סטטיסטי לישראל 2014 - לוח 19.17 – תפוקה חקלאית לפי ענף ומוצר.

⁹ לפי תכנית משרד החקלאות, דיג המכמורת אמור להיות מופסק עקב הנוק לענף הדיג מציד של דגים קטנים מדי (אחיטוב, 2012).

¹⁰ מתוך התכתבות מתאריך 31/05/15 עם יניב שרעבי מנהל יחידת המידע בלמ"ס.

ערכי הפדיון בש"ח של הענף **מודגשים** בטבלה 4 להלן:

טבלה 4: ערכי פדיון של חקלאות ימית ¹¹(באלפי ₪) (2013)

הסבר	ערכים באלפי ₪	
שייך למערכת מקווי מים פנים ארצית	234,900	דגי ברכות למאכל
הפדיון של כלובי הדגים ביתם התיכון	90,700	דגים מחקלאות ימית למאכל
כולל כנרת	77,900	דגי ימים ואגמים למאכל
מגודל בברכות דגים ביבשה	72,800	דגי נוי
	61,576	ים תיכון ללא כנרת
מוערך על ידי הכפלת הסעיף "דגי ימים ואגמים למאכל" בחלק היחסי של הדיג בכנרת (461 טון) מתוך כלל תפוקת הדיג בסעיף דגי ימים ואגמים למאכל (2200 טון)	16,324	הערכה בעבור הכנרת

¹¹ על פילוח שנתון סטטיסטי לישראל 2014 - לוח 19.17 – תפוקה חקלאית לפי ענף ומוצר. בקירוב שווה לנתוני שנתון 2015 שכן 100 ₪ בדצמבר 2013 היה שווה ערך ל-99.9 ₪ בנתוני אוגוסט 2013 (החישוב בוצע באמצעות מחשבון המדד של הלמ"ס).

3.1.2. ערכי שרות המערכת אספקת מזון במערכת אקולוגית ימית

התוצאות שהתקבלו במונחים כוללים לפי ערכי 2015 מתוארים בטבלה 5 להלן:

טבלה 5: ערכי שרות אספקת מזון במערכת אקולוגית ימית (באלפי ₪, 2015)

מקרא	שם מערכת האקולוגית/ סוג שירות	סכום כולל [אלפי ₪]	סכום כולל של תרומה א' (צהוב) [אלפי ₪]
נתוני תפוקה (הכנסות בלבד)	מערכות אקולוגיות ימיות (מים כלכליים) - תפוקת דיג	152,276	82,437
נתוני תרומה א' (הכנסות פחות הוצאות ללא עלות עבודה עצמית)	תפוקת דיג + כלובי דגים במים טריטוריאליים	152,219	82,437
	שלל דיג בים התיכון ללא כלובי דגים	61,576	61,576
	חקלאות ימית (כלובי הדגים) – ממוצע בין ההערכות	90,700	18,504

ההנחות שעומדות בבסיס התוצאות:

1. בעבור שלל הדיג בים התיכון הנתונים הם רק במונחים של תפוקה (אין באמת אלמנט של הוצאות גידול, דומה תפיסתית לאספקה מרעית או למים מגשם).
2. תפוקת הדיג במים הכלכליים גדולה רק בסכום זעום של כ-57 אלף ₪ יותר מאשר תפוקת הדיג במים הטריטוריאליים עקב דיג של 20 טון דגי טונה בשנה¹².
3. הערכה של התרומה א' של כלובי הדגים נובעת ממוצע בין שני הערכות לגבי התפוקה לדונם של כלובי דגים. א. ערך התפוקה לדונם יהיה חלוקה של התפוקה בכלובים 90.7 מיליון ₪ חלקי 2600 דונם של השטח הכלכלי של הכלובים. התוצאה במקרה זה הינה 34,885 ₪.
- ב. מאחר שמחיר ק"ג דג ביציאה מהחווה עומד על 27 ₪ לק"ג¹² ותפוקת הדגה מכלובי הדגים עומדת על טון לדונם (ראה לעיל פרק 2.1 והערה מס' 5) לכן התפוקה לדונם תהיה במקרה זה 27,000 ₪.
4. ממוצע שני הערכות לתפוקה לדונם לכלובי הדגים נותנת 30,942 ₪.
5. בכלובי הדגים מניחים שהרווח הגולמי (תרומה א') מהווה 23% מההכנסות לפי מחקר של מוסד נאמן בטכניון¹³ בעבור מודל של "חווה חופית קטנה". הכפלה של 30,942 ₪ ב-23% תניב תרומה א' בכלובי הדגים של 7,117 ₪.

¹² מתוך התכתבות עם דור אדליסט, צוות פרק מערכות אקולוגיות ימיות, המארג וממוצע מחירים בכתבה: <http://www.inn.co.il/News/News.aspx/69651>

¹³ מוסד נאמן (www.neaman.org.il/sustainable-mariculture2015), משרד החקלאות.

6. בשורה התחתונה הערך של שרות אספקת מזון במערכת אקולוגית ימית בישראל, בשטח המים הטריטוריאליים, כולל נתוני התפוקה של כלובי הדגים – עומד על 82.4 מיליון טון תרומה א' כוללת במערכת.

3.1.3. שירותי אספקה במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים¹⁴

3.1.4. המערכת האקולוגית של מקווי מים פנים ארציים

המערכת האקולוגית של מקווי מים פנים ארציים בהקשר של שירותי אספקה, מורכבת משתי קטגוריות עיקריות: הכנרת, וברכות הדגים. בהקשר של שירותי תרבות התייחסנו גם לשטחים של גדות הנחלים בישראל (נחלי איתן ואכזב), אולם בהקשר של שירותי אספקה, נחלי ישראל אינם מספקים שירות של אספקת מזון, ועל כן לא הכללנו אותם בשטחי המערכת לצורך זה. בנוסף לשלל הדייג מהווים הכנרת ומקווי המים הפנים ארציים נדבך חשוב באספקת מי השתייה. מים הם מוצר שוקי שניתן להחלפה במי ים מתופלים שערכם כ-2.5 ש"ח למ"ק. חישוב תפוקת המים מפורט בסעיף 3.2.3.

3.1.4.1. הכנרת

שטח של הכנרת נע בין 161¹⁵ ק"מ ל-166¹⁶ קמ"ר, כתלות במפלס האגם והעונה. מרבית הדיג הוא של אמנונים מאזור הבטיחה במים הרדודים בשטח של כ-10 קמ"ר¹⁷, אבל איזור זה הנו חלק מהמערכת של האגם כולו¹⁶.

3.1.4.2. ברכות דגים

לגבי ברכות הדגים יש לציין שברכות אלו מיועדות בעבור שני סוגי גידולים עיקריים: דגים למאכל ודגים לנוי. הדגים לנוי אשר מגודלים בהיקף לא מבוטל אינם שייכים לשירות אספקת מזון אלא לאספקת שירותי קישוט שאינם נסקרים בעבודה זו, ולכן ראשית יש להעריך מהו היקף שטחי ברכות הדגים, ולאחר מכן, נעריך את חלקם היחסי של הברכות המיועדות לגידול דגים למאכל.

היקף שטחם של ברכות הדגים משתנה עם השנים והינו כ-30 קמ"ר נכון לשנת 2015 לפי ההערכות שעליהן נסמכת עבודה זו¹⁸. מבחינה גיאוגרפית שטחי ברכות הדגים מתחלקים כפי שמתואר בטבלה 6 להלן¹⁹:

¹⁴ ראו הערת שוליים 1.

¹⁵ התכתבות ושיחה עם שריג גפני מצוות מערכות מקווי מים פנים ארציות / המארג.

¹⁶ התכתבות עם ראובן קוסט / GIS / המארג / מתאריך 07/05/15.

¹⁷ לפי שריג גפני מצוות מקווי מים פנים ארציים / המארג.

¹⁸ התכתבות במייל עם ראובן קוסט מתאריך 31/05/15, ומסמך טיוטת מדיניות של משרד החקלאות (ברכות דגים משמשות גם לדגי נוי)

http://www.moag.gov.il/NR/rdonlyres/5A2F4916-67E3-414D-B571-CD85D891753C/0/chaklaut_maim16062014.pdf

¹⁹ מתוך עבודה על מי פלט בברכות הדגים (עופר, 2010)

טבלה 6: בריכות ויבול דגים לפי אזורים

איזור בארץ	יבול ממוצע בטון בשנים 2006-2008
גליל	1,198
גלבוץ	1,777
בית שאן ועמק הירדן	11,135
מישור החוף	4,385
נגב	265
סה"כ	18,670

מיני הדגים המרכזיים במדגה היבשתי הינם אמנון וקרפיון בהיקף של 74% מכלל הדגה המגודלת בישראל לצרכי מאכל²⁰. כאמור שטחי ברכות הדגים יורד ועלה עם הזמן, וניכרת מגמת קונסולידיציה למס' מועט יותר של משקים בעלי תפוקה לדונם גבוהה יותר²¹. נתונים כלליים על הענף מבחינת כמות ומיקום ניתן לראות בטבלה 7 להלן:

טבלה 7: ערך יבול הדגים לפי אזורים

נתונים של מדגה מים פנימיים בשנים 2009 – 2000:

שנה	מס' משקים	שטח (דונמים)	יבול בטונות	* יבול לדונם (ק"ג)	ערך היבול (\$)	מחיר ממוצע \$/טון
2000	73	30,946	17,184	555	54,685	3,182
2001	73	30,946	18,157	587	57,944	3,191
2002	73	30,946	19,200	620	45,480	2,369
2003	73	30,904	17,667	572	42,725	2,418
2004	65	28,479	18,949	665	45,546	2,404
2005	55	28,077	19,208	684	53,875	2,805
2006	55	28,077	19,382	690	55,028	2,839
2007	55	28,077	19,168	683	61,458	3,206
2008	45	28,077	17,731	632	63,714	3,719
2009	45	26,929	18,442	685	60,986	3,307

השטח היחסי של ברכות הדגים למאכל, מתוך ברכות הדגים בכלל, יכול להיות מוסק בקירוב מתוך טבלת התפוקה של דגים לפי סוג גידול וזאת בהנחה שתפוקת ברכות הדגים לנוי הינה דומה לתפוקת ברכות הדגים למאכל. אם נחלק

²⁰ ראה הערה 20.

²¹ ראה הערה 20.

את הפדיון של ענף דגי הנוי, בפדיון הכולל של דגי ברכות למאכל + ענף דגי הנוי – נקבל שמתוך 30 קמ"ר דגי הברכות למאכל תופסים 22.9 קמ"ר. ניתן להבחין בתיאור בטבלה 8 להלן:
 טבלה 8: הסקת שטחי ברכות הדגים למאכל (באלפי טון, 2013)

הסבר	ערכים באלפי טון	
מגודלים בשטח של 22.9 קמ"ר של ברכות, מתוך 30 קמ"ר ברכות דגים.	234,900	דגי ברכות למאכל
הפדיון של כלובי הדגים ביתם התיכון	90,700	דגים מחקלאות ימית למאכל
כולל כנרת	77,900	דגי ימים ואגמים למאכל
מגודל בברכות דגים ביבשה בהיקף ברכות של כ- 7.1 קמ"ר.	72,800	דגי נוי
	61,576	ים תיכון ללא כנרת
מוערך על ידי הכפלת הסעיף "דגי ימים ואגמים למאכל" בחלק היחסי של הדיג בכנרת (461 טון) מתוך כלל תפוקת הדיג בסעיף דגי ימים ואגמים למאכל (2200 טון)	16,324	הערכה בעבור הכנרת

3.1.5. תפוקת מערכת מקווי מים פנים ארציים

התפוקות הרלוונטיות למערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים מודגשים בטבלה 9 להלן:
 טבלה 9: תפוקה חקלאית במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים

סוג הדיג	כמות [אלפי טונות]
דגי ברכות למאכל	18.3
דגים מחקלאות ימית למאכל (כלובי הדגים)	2.6
דגי ימים ואגמים למאכל	2.2
מתוכם:	
ים תיכון:	
מכמורת	0.95
מים עליונים	0.31
חוף ים תיכון	0.45
כנרת:	0.461

ומכאן ניתן איפוא להסיק על ערכי הפדיון בש"ח של המערכת. אלו מתוארים בטבלה 10 להלן:
טבלה 10: ערכי פדיון בש"ח של חקלאות ימית במקווי מים פנים ארציים (באלפי ש"ח, 2013) 1

ערכים באלפי ש"ח	
234,900	דגי ברכות למאכל
16,324	הערכה בעבור הכנרת

3.1.6. ערכי שרות המערכת אספקת מזון ומים במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים

התוצאות שהתקבלו במונחים של ש"ח לדונם ובמונחים כוללים לפי ערכי 2015 מתוארים בטבלה 11 להלן:
טבלה 11: ערכי שרות אספקת מזון במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים (באלפי ש"ח, 2015)

סכום כולל של תרומה א' (צהוב) [אלפי ש"ח]	סכום כולל [אלפי ש"ח]	
39,814	251,224	מערכות אקולוגיות של מקווי מים פנים ארציים (כנרת + כלובי הדגים)
23,490	234,900	תפוקת הדיג בברכות הדגים
16,324	16,324	תפוקת הדיג בכנרת (הערכה)

מקרא
נתוני תפוקה (הכנסות בלבד)
נתוני תרומה א' (הכנסות פחות הוצאות ללא עלות עבודה עצמית)

ההנחות שעומדות בבסיס התוצאות:

1. השטח הרלוונטי של מערכת מקווי מים פנים ארצית הוא השטח של ברכות דגים למאכל, ועוד שטח הכנרת.
2. שלל הדיג בכנרת נמדד רק במונחי תפוקה (אין באמת אלמנט של הוצאות גידול, דומה תפיסתית לאספקה מרעית או למים מגשם).
3. הנחנו שבברכות הדגים התרומה א' מהווה 10% מהפדיון של הענף, זאת בהתחשב בשני מקורות שנמצאו לגבי רווחיות ענף הדגים²².

²² קליאן (2013) מעיד על רווחיות של 15% (4 ש"ח רווח לק"ג מתוך 28 ש"ח לק"ג דניס מחיר בשער המשק); מחקר של עמותת צולו שמדבר על 6% רווחיות לענף המדגה לפי נתוני משרד החקלאות (עופר, 2010).

4. בשורה התחתונה ערך שירות אספקת מזון במערכת אקולוגית של מקווי מים פנים ארציים שווה ל-39.8 מיליון ש"ח תרומה א' כוללת.

5. כלל המערכות הטבעיות של מקווי מים פנים-ארציים בישראל – הכינרת, נחלים, מעיינות – מאפשרות אספקה של מים בעלות של כ-663 מיליון ש"ח בשנה, לפי אומדן של 2.5 ש"ח למ"ק.

3.2. שירותי אספקה במערכת אקולוגית חקלאית

3.2.1. שטחי המערכת האקולוגית החקלאית

שירות אספקת מזון במערכת חקלאית הינו נרחב למדי ותופס כ-20% משטחי המדינה, ועל כן הינו משמעותי ביותר. לפי מחלקת GIS במארג (ראה נספח א' – "קובץ חישובי שטחים") שטחי המערכת החקלאית מחולקים באופן הכללי הבא:

טבלה 12: חלוקה כללית לסוגי גידולים חקלאיים בישראל

קטגוריה	שטחי גידול [דונם]
גידולי שדה+ירקות	3,165,000
פרי הדר+פירות (מטעים)	1,039,000
חממות	74,000

חלוקה מדויקת יותר התקבלה ממשרד החקלאות²³, החלוקה שהתקבלה הייתה מס' דונמים המגודלים בעבור כל סוג של גידול, ואופן צורת הגידול לפי גידול בשטח פתוח, במנהרות או במבנה (סוגים של חממות), בבתי רשת ובבית צמיחה (סוגים של כסויים). הפילוח המלא של 417 גידולים מצוי בנספח ה' – "היקף ואופן הגידול של גידולים חקלאיים בישראל".

החלוקה המפורטת חיונית על מנת שנוכל לסכום את התפוקה של גידולי השדה, הירקות, המטעים והחממות לסוגיהם. מאחר שנתוני התפוקה (ראו להלן בסעיף 3.32 – "תפוקת המערכת האקולוגית החקלאית בישראל") נקובים בנתונים של ש"ח לדונם – הדרך היחידה להגיע לנתונים הכלליים של התפוקה בעבור החלוקה של גידולי שדה, מטעים, ירקות, וחממות הינה לסכום את תפוקת הגידולים אחד לאחד בשיטת Bottom-up. לשיטה זו מגבלות ומורכבויות משלה, ולכן בעבודה זו נתמקד בגישת המאקרו (Top-down) לחישוב תפוקת המערכת האקולוגית החקלאית ואת ממצאי הסכימה Bottom-up ריכוזנו בנספח ט"ו.

ניתן לבחון את נושא התפוקה החקלאי בכמה אופני מדידה, פדיון, רווח גולמי²⁴, או לפי סיווג של "תרומות".

הגדרת התרומות הינה:

"תרומה א" = הכנסות פחות הוצאות (ללא עלות עבודה עצמית).

²³ מחלקת מחקר כלכלה ואסטרטגיה, במשרד החקלאות והכפר / יעל כחל / אימייל מתאריך 01/06/15
²⁴ משרד החקלאות והכפר מפרסם נתונים של היקף התוצרת החקלאית לסוגיה במונחים כוללים של פדיון ולעיתים גם רווח גולמי במסגרת הדין וחשבון הכלכלי השנתי.

"תרומה ב" = תרומה א פחות עלות העבודה העצמית.

"תרומה ג" = תרומה ב פחות החזר הון להשקעה.

שיטת המדידה הרלוונטית לתפוקה החקלאית בעבור שירותי מערכת הינה "תרומה א" או בקירוב רווח גולמי. לפי הדו"ח של משרד החקלאות והכפר לשנת 2013 סך הפדיון של התפוקה החקלאית הינו (פלאח, 2014):

טבלה 13: תפוקה חקלאית לפי אופן גידול (ש, 2013)

קטגוריה	ערך [שח]	שיטת חישוב
סך ערך הייצור החקלאי:	29,976,000,000	נתון בדו"ח משרד החקלאות
גידולי שדה+ירקות	8,693,040,000	סיכום של ערכי גד"ש וירקות
גידולי שדה	2,098,320,000	7% מערך הייצור החקלאי.
ירקות	6,594,720,000	22% מערך הייצור החקלאי.
פרי הדר + פירות (מטעים)	7,194,240,000	סיכום של ערכי פרי הדר ופרות
פרי הדר	1,498,800,000	5% מערך הייצור החקלאי.
פרות	5,695,440,000	19% מערך הייצור החקלאי.
חממות	לא ניתן לדעת מסעיף זה.	

הנתונים בטבלה 13 לעיל שימשו אותנו להערכת ערך שירות האספקה במערכת חקלאית בשיטת המאקרו (להלן סעיף 3.3.3.1).

נתוני התפוקה בעבור כל גידול בנפרד נלקחו מתוך עשרות דפי תחשיב שהורדו מאתר משרד החקלאות ושהתקבלו מאבי סולומון ממשרד החקלאות.

3.2.2. ערכי שרות אספקת מזון במערכת חקלאית בשיטת המאקרו

ניתן להגיע להערכה כללית יחסית מהירה של נתוני תרומה א' בעבור גד"ש+ירקות ובעבור מטעים תחת מספר הנחות:

- מניחים תרומה א' שווה בקרוב לסעיף יתרה לחקלאי בדו"ח של משרד החקלאות²⁵.
- מניחים שהערכים שיתקבלו יצאו גבוהים יותר מהמציאות מאחר שהם כוללים גם ערכים של חממות שנתוני התפוקה שלהם גבוהים יותר.
- מניחים שהתרומה א' בתתי הסעיפים של הייצור החקלאי (גד"ש+ירקות, ופירות+פרי הדר) הינה באופן יחסי כמו התרומה א' של כלל הייצור החקלאי. (שהרווח הגולמי שווה גם בכל תת סעיף). תחת הנחה זו

התוצאות שהתקבלו בשיטת המאקרו נתונות בטבלה 14 להלן:

²⁵ תחתית הטבלה בעמ' 6 ראה מקור לעיל.

טבלה 14: הערכת מאקרו לתרומה החקלאית (ש, 2013)

קטגוריה	ערך [ש]	שיטת חישוב
סך סעיף יתרה לחקלאי	6,002,400,000	נתון בדו"ח משרד החקלאות והכפר לשנת 2013 בעמ' 6.
גידולי שדה+ירקות	1,740,696,000	הכפלה של הערך של גד"ש+ירקות מטבלה 13 לעיל כפול השבר היחסי של היתרה לחקלאי / סך ערך הייצור החקלאי בישראל
פרי הדר + פירות (מטעים)	1,440,576,000	הכפלה של הערך של פרי הדר+ פרות מטבלה 13 לעיל כפול השבר היחסי של היתרה לחקלאי / סך ערך הייצור החקלאי בישראל
סה"כ תרומה א של שטחים חקלאיים רלוונטיים	3,141,272,000	

3.2.3. שרותי אספקה נוספים במערכת אקולוגית חקלאית

במערכת חקלאית קיימים גם מלבד שירות אספקת מזון גם שירותי קישוט (פרחים מסחריים) שירותי אספקת מספוא, ושירותי אספקת סיב (סיבים), ראה בטבלה 15.

טבלה 15: שירותי אספקה שאינם מזון במערכת אקולוגית חקלאית (ש, 2015)

סוג הגידול	פרחים	מספוא ²⁶	סיב סכום	סה"כ
סכום כולל [אלפי ש] (הערכה)	161,789	94,420	11,469	267,678

דוגמא לגידולי מספוא הם: תירס תחמיץ, אספסת, חיטה תחמיץ, בקיה לשחת, אפונה לשחת, סורגום. גידולי סיב הם כותנה.

אופן חישוב ערך שירות אספקת מרעה וסיב מובא להלן בנספח י'.

אופן חישוב ערך אספקת שירותי קישוט מובא להלן בנספח יא'.

²⁶ הנחת 500 אלף דונם שטחי מספוא

3.3. שירותי אספקה במערכת אקולוגית ים תיכונית ובמערכת מדברית

שרות האספקה העיקרי במערכות אלו הוא שרותי מרעה. מאחר שאופן אמידת היקף השירות זהה בשני המערכות מצאנו לנכון לספק מסגרת התייחסות משותפת לשתי המערכות. למעשה שירות אספקה מרעית הינו מזון בחינם לעדרי מגדלי הבקר והצאן שרועים בשטחים הללו. תפוקת שירות אספקה מרעית הינה למעשה כמות הביומסה שמתחדשת באופן טבעי מידי שנה ואשר מאפשרת קיום מרעה.

ישנם שתי גישות עיקריות לשם הערכת התועלת משירותי אספקת מזון במערכת אקולוגיות אלו המתבטאות למעשה בשירות אספקה מרעית.

גישה א' – הערכת הפוטנציאל = הערכת עלות הביומסה בשטחים המיועדים למרעה לפי מחיר שוק של מספוא. גישה זו מתעלמת מהעובדה ששטחי המרעה והיקפם משתנים מאוד בין שנה לשנה, ושהמגדלים משלימים את הזנת המקנה עם מספוא ותוספות מזון חלבוניות קנויות.

גישה ב' – הערכת השימוש בפועל = הערכת תרומה א' של כל ראש בעל חיים הרועה במרעה.

על מנת להעריך את היקף השרות בש"ח בכל אחת משני הגישות ביצענו הערכה של היקף שטחי המרעה כנתון אשר ישרת את שתי הגישות (ראה/י להלן סעיף 3.4.1), והערכנו את תפוקת השירות בכל אחת משתי השיטות - כמות ראשי בקר וצאן שנצרכים מדי שנה (אחר שרעו ברעה טבעית הארץ), והיקף ביומסה מיוצרת (סעיף 3.4.2).

3.3.1. שטחי המערכות האקולוגיות המדברית והים תיכונית

ישנן מספר הערכות לגבי כמות שטחי המרעה במערכת הים תיכונית ובמערכת המדברית.

1. נתוני התאחדות מגדלי הבקר (מלול, 2010):

טבלה 16: נתוני מרעה של התאחדות מגדלי הבקר [אלפי דונם]

פוטנציאל	קיים	
	810	מרעה טבעי ייעודי
250	50	מרעה ביערות ק"ל
500	100	מרעה בשמורות טבע
500	140	מרעה בשטחי אש
	150	מרעה בשטחי תמ"א 22
	1,250	סיכום ביניים - מרעה מגודר
	1,250	מרעה טבעי פתוח
500		מרעה בשטחי עיבוד שוליים
1,750	2,500	סה"כ שטחי מרעה

כלומר ישנם לפי מקור זה לפחות 2.5 מיליון דונם מרעה, ומקסימום 4.25 מיליון דונם שטחי מרעה בישראל. בהקשר זה ראוי להזכיר ששטחי המערכות האקולוגיות עצמן גדול בהרבה משטחי המרעה הקיימים והפוטנציאליים, שכן שטח המערכת האקולוגית המדברית הינו 11,543 ושטח המערכת האקולוגית הים תיכונית הינו 4,155 קמ"ר.

2. נתונים כלל ארציים של רשות המרעה:²⁷

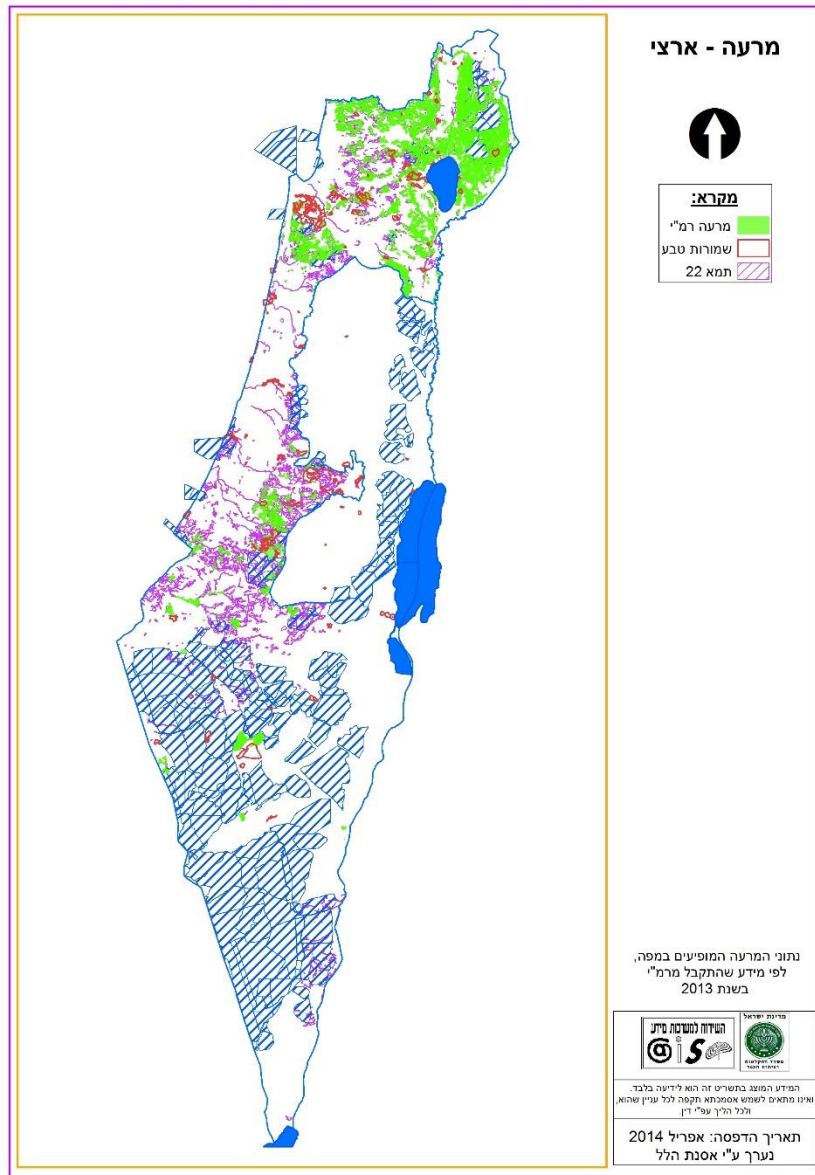
טבלה 17: נתוני רעיה מוסדרת של רשות המרעה במשרד החקלאות

היקף שטח בהרשאה [דונם]	מספר ראשים	מספר מגדלים	נתונים צאן ארצי 2015
238,839	36,508	168	צאן כללי
42,599	8,016	51	עיזים
14,146	1,903	10	מעורב (כבשים+עיזים)
182,094	26,589	104	כבשים
היקף שטח בהרשאה	מספר ראשים	מספר מגדלים	נתונים בקר ארצי 2015
1,365,817	53,456	297	

²⁷ מתוך התכתבות בדוא"ל מתאריך 18 באפריל 2016, עם אורית גינזבורג - מנהלת תחום מרעה ושטחים פתוחים הרשות לתכנון כלכלי משרד החקלאות ופיתוח הכפר. הנתונים הם של נתונים של רשות המרעה, הרשות לתכנון כלכלי, במשרד החקלאות ופיתוח הכפר. חשוב להדגיש – מדובר רק על עדרים המוסדרים בחוזים של רמ"י, ואינם כוללים מרעה עונתי או עדרים שאינם מוסדרים.

באיור 4 להלן ניתן לראות את פיזור שטחי המרעה בישראל:

איור 4: פיזור שטחי המרעה המוסדרים בישראל 28



3. לפי דו"ח משרד החקלאות בשנת 2012 (פלאח, 2013) רק בעבור הבקר ישנם 2.5 מיליון דונם שטחי מרעה.
4. משיחות עם האחראים לנושא הרעיה במשרד החקלאות²⁹ עולה התמונה, כי ישנה חלוקה בין מרעה מוסדר אשר יש לגביו נתונים ידועים לפי ההקצאות של משרד החקלאות לבין רעיה שאינה מוסדרת אשר "מתרחשת בכל מקום אפשרי".

²⁸ התקבל מד"ר אורית גינזבורג בדוא"ל בתאריך 20/10/15, מתוך כ-1.5 מיליון דונם שטחי רעיה מוסדרת כ-200 אלף הינם בנגב.

²⁹ ד"ר אורית גינזבורג ספטמבר / מנהלת תחום מרעה ושטחים פתוחים הרשות לתכנון כלכלי משרד החקלאות ופיתוח הכפר, ועומר בן אשר אחראי GIS במשרד החקלאות / חודש ספטמבר 2015.

על סמך כל הנתונים הללו נסיק ששטחי המרעה המוסדרים והלא מוסדרים מתחלקים באופן הבא:

- א. שטחי מרעה לבקר (פרים / פרות) – 2.5 מיליון דונם.
 ב. שטחי מרעה לצאן – 1.75 מיליון דונם.

מתוך נתונים שהסקנו אודות חלוקת ראשי הבקר וראשי הצאן בין המערכת המדברית והמערכת הים תיכונית (ראה להלן בסעיף 3.4.2) אנו נניח שחלוקת שטחי המרעה בין המערכות השונות מתנהגת לפי החלוקה של ראשי הבקר והצאן. כלומר כפי המוצג באקסל המצורף – 4% משטחי רעיית הבקר הם במערכת מדברית, ו-56% משטחי המרעה לצאן הם במערכת מדברית³⁰, כמפורט להלן בטבלה 18:

טבלה 18: שטחי מרעה בחלוקה לפי מערכת אקולוגית

שטחי מרעה	בקר [קמ"ר]	צאן [קמ"ר]	סך שטחי המרעה [קמ"ר]
היקף שטחי המרעה המוסדרים והלא מוסדרים בישראל	2500	1750	4250
	4%	56%	
אחוז שטחי המרעה לבקר במערכת מדברית מתוך סך שטחי המרעה לבקר בישראל		אחוז שטחי המרעה לצאן במערכת מדברית מתוך סך שטחי המרעה לצאן בישראל	
מערכת מדברית	$2500 * 4\% = 102$	$1750 * 56\% = 986$	$986 + 102 = 1088$
מערכת ים תיכונית	$2500 - 102 = 2398$	$1750 - 986 = 764$	$764 + 2398 = 3162$

שטחי הרעיה שנמצאו ומסומנים בירוק, ישמשו אותנו בהמשך בחישוב הערכת ערכי שירות מערכת של אספקה מרעית בכל מערכת אקולוגית במונחים של ש"ח לדונם.

3.3.2 תפוקת המערכת האקולוגיות המדברית והים תיכונית

3.3.2.1 גישה א' – הערכה לפי היקף ייצור ביומסה

יש להעריך את היקף הביומסה המיוצרת בשטחי המערכות המדברית והים תיכונית לפי המאמר של Fleischer & Sternberg (2006) הערכים של חיסכון במזון בעבור הקטר (10 דונם) לפי שטחי הגידול (מחולק לפי מפת משקעים) הינם:

³⁰ ראו להלן סעיף 3.4.2 אודות ההליך החישובי למציאת היחסים 4%, ו-56% לגבי חלקה של רעיית הבקר והצאן במערכת מדברית בהתאמה.

Table 5 – Savings in food costs for cattle and sheep		
	Cattle (\$ per hectare)	Sheep (\$ per hectare)
Mesic Mediterranean	83.23	116.5
Mediterranean	74.14	103.79
Semiarid	57.66	80.72
Arid	1.45	2.03

תרגום הטבלה למונחים של ש"ח לפי שער הדולר והמדד נכון לאוגוסט 2015:

טבלה 20: נתוני ייצור ביומסה לפי מערכת אקולוגית (ש"ח, 2015)

ערך בש"ח לדונם לצאן	ערך בש"ח לדונם לבקר	
51	37	מערכת ים תיכונית
38	27	מערכת מדברית
0.95	0.68	אזור צחיח

לצורך יצירת הערכים המתורגמים הנחנו:

1. בעבור מערכת ים תיכונית ניקח ממוצע של שורות 1 ו-2 (Mesic Mediterranean ו-Mediterranean)
2. בעבור מערכת מדברית ניקח ערכים של semi-arid מאחר שרוב הרעייה במדבר מתרחשת באזור יחידת המעבר.
3. האזור הצחיח במערכת המדברית נחשב כאזור מסוג Arid. באזור הצחיח ישנם כ-80,000 דונם שטחי מרעה לפי חישוב של 12 דונם בעבור 6800 ראשי צאן³¹.

הערכת ערכו של שירות המערכת אספקה מרעית לפי שיטת ביו-מסה תוצג בסעיף 3.4.3 להלן.

3.3.2.2 גישה ב' – הערכה לפי היקף ראשי הבקר והצאן

הצאן והבקר בישראל מצויים ביחס שונה במערכת הים תיכונית והמערכת המדברית.

ישנן מס' הערכות לגבי כמויות הבקר בישראל:

1. אומדן ראשון מבוסס על נתוני צריכת בשר בקר בישראל³² - לפי מקור זה צריכת הבקר הטרי בישראל הינה 259 אלף כאשר 12% מתוכם נובעים מעדרי הבקר (במקביל קיימים גם עדרי החלב שקיימים ברפתות – אבל כאמור במחקר הוחלט שלא להתייחס לרפתות בהקשרים של שירותים ממערכות אקולוגיות) כלומר 31,080 ראשי בקר נשחטים מדי שנה לצריכה.

³¹ לפי התכתבות בדוא"ל מתאריך 01/06/15 עם ד"ר נעה אבריאלי-אבני, חקר החינוך הסביבתי ואקולוגיה מרכז מדע ים המלח והערבה (רמון) מצפה רמון.
³² דין וחשבון של משרד החקלאות והכפר משנת 2013 בעמ' 22

2. בדו"ח של משרד החקלאות לשנת 2012 (פלאח, 2013) רשום שמספר ראשי הבקר הנשחטים בשנה הינו כ- 40,000 ראשים.

חשוב לציין שהממצאים ב-1+2 לעיל הינם מס' הראשים הנשחטים. נתונים אלו באים מתוך מספר גדול יותר של ראשי בקר הקיימים בעדר המרעה. אולם הדרך שבה נמדדים כמות הראשים בעדר הינו מספר האימהות בעדר.

3. לפי נתוני משרד החקלאות בשנת 2012 (עמ' 60) מס' האימהות בעדרי הבקר היה 70,000.

4. לפי ארגון מגדלי הבקר (מלול, 2010) מס' האימהות בעדרים המקבלים תמיכה עמד על 42 אלף, כאשר מס' עדרי הבקר לאורך השנים כמובא בטבלה 21 להלן:

טבלה 21: אימהות בעדרי בקר המוסדרים 1998-2009

ש"ח לפרה	תמיכה	היקף אימהות אלפים	תמיכות ישירות מיליוני ש"ח	שנה
60	39	2,319	1998	
125	42	5,173	1999	
162	45	7,246	2000	
170	43	7,382	2001	
125	42	5,311	2002	
147	43	6,371	2003	
172	43	7,427	2004	
174	42	7,242	2005	
172	42	7,198	2006	
163	42	6,850	2007	
156	42	6,548	2008	
155	43	6,684	2009	

הטבלאות במאמר לקוחות משנתון מועצת החלב 2009

יציבות זו נובעת מהמגבלה הטבעית של שטחי המרעה.

5. בנתונים של משרד החקלאות משנת 2003³³ עולה שבשנים הללו הייתה עלייה במספר האימהות מ-68.2 אלף אימהות ל-80.4 אלף אימהות ב-2002. לפי מקור זה סך האימהות בנגב, בערבה, ובבקעת בית שאן (אשר ניתן לייחס ליחידה המדברית) עומד על 2736 אימהות (ועוד 306 באזור הבשור שנמצא על התפר בין מערכת ים תיכונית למדברית).

ניתן לראות שמס' האימהות בעדרי הבקר נע בין הערכות שונות לאורך העשור האחרון בין 60,000 ל-80,000, לכן כהערכה ממוצעת ניצמד לנתוני משרד החקלאות מ-2012 ונניח שבעדר הבקר בישראל ישנם 70,000 אימהות.

היחס בין אימהות (70,000) לבין אימהות בעדרים המוסדרים בסבסוד ממשלתי (42,000) הינו: 1.66 הנתון הזה רלוונטי על מנת לקבוע את מס' האימהות בכל מערכת אקולוגית. בטבלה 22 להלן ניתן לראות את הפיזור הגיאוגרפי של העדרים.

³³ ראייה להלן נספח י"ב – נתוני עדר הבקר בשנים 1997-2002.

טבלה 22: אימהות בעדרי בקר המוסדרים בפילוח גיאוגרפי

התפלגות מגדלים	התפלגויות			ממוצעים			שטח - דונם	פרות - אימהות	
	התפלגות שטחים	התפלגות פרות	שטח למגדל - דונם	שטח לפרה - דונם	פרות למגדל	מגדלים			
13%	28%	26%	9,942	30	336	32	318,154	10,759	גולן
41%	14%	20%	1,528	19	79	104	158,937	8,177	מרום הגליל
6%	16%	15%	12,343	29	428	15	185,150	6,416	גליל עליון
7%	5%	4%	2,992	31	96	19	56,841	1,831	גליל מערבי
9%	7%	8%	3,384	23	148	22	74,450	3,249	גליל תחתון
6%	5%	5%	3,787	24	159	14	53,015	2,224	כרמל
10%	14%	12%	5,952	31	191	26	154,760	4,976	מגידו
4%	6%	5%	6,985	32	218	10	69,851	2,183	מטה יהודה
5%	5%	4%	4,531	32	143	12	54,376	1,713	נגב
100%	100%	100%	4,431	27	163	254	1,125,534	41,528	סה"כ

הנתונים מבוססים על נתוני התמיכות בעדרי הבקר וכוללים את עדרי הבקר "המסודרים" (אגרות לרשות המרעה, חוזה מ"י, אישורי ש"ט וניהול ספרים)

ניתן לומר שרק הפרות האימהות הרשומות בנגב שייכות לעדר הבקר בנגב. כלומר בנגב קיימים 1713 פרות אימהות בעדרים הנתמכים ע"י המדינה, ו- $1.66 * 1713 = 2843$ פרות אימהות באופן כללי הרלוונטיות לחשוב התרומה א' מבקר.

נתון זה של 2843 הינו באותו סדר גודל של הנתון שהתקבל מנתוני 2002 שעמד על 2736 אימהות בנגב.

לסיכום לצורך חישוב התרומה א' של שירות אספקה מרעית בהמשך – במערכת הים תיכונית ישנן 67,157 אימהות, ובמערכת המדברית 2,843 אימהות.

הערכות לגבי כמות הצאן בישראל -

1. לפי נתוני משרד החקלאות בשנת 2012 (פלאח, 2013) היו ראשי בקר בכל המגזרים.
2. לפי עומר אשר אחראי GIS במשרד החקלאות, עדרי הכבשים המוסדרים של בדואים בדרום הארץ מונים כ-200,000 ראשים. וקיימים גם עדרים שאינם מוסדרים.
3. מאחר שגם עבור צאן הדרך המקובלת למדוד את תפוקת העדרים הינה לפי אימהות בעדר (משרד החקלאות, 2015), נסתמך במקרה זה על נתוני משרד החקלאות משנת 2003³⁴, ונייה שמאחר שהרעייה מתרחשת בכל מקום אפשרי, לאחר שכמות הצאן הגיעה לרוויה הכמות אינה משתנה לאורך השנים. קיימים בנגב, ובערבה ובבקעת בית שאן הקיימים במערכת המדברית כ-221 אלף ראשי רחלות וצפירות, ובמערכת הים תיכונית קיימים כ-172 אלף ראשים. בחלוקה לכבשים (רחלות) ועיזים (צפירות) הינו:

³⁴ ראה להלן בנספח י"ג נתוני הצאן בישראל (כבשים ועיזים) בשנים 1997-2002.

טבלה 23: סוגי צאן לפי מערכת אקולוגית

מערכת	רחלות	צפירות
מערכת ים תיכונית	136,070	36,026
מערכת מדברית	203,659	18,231

הנתונים הללו הינם באותו סדר גודל של הערכה בסעיף 2 לעיל של מומחה ממשרד החקלאות, ולכן לצורך חישוב הערך של שירות אספקה מרעית בגישה ב' ניצמד לערכים 221 אלף ראשי צאן במערכת המדברית, ו-172 אלף ראשי צאן במערכת הים תיכונית.

3.3.3. ערכי שירות אספקת מרעית במערכות אקולוגיות ים תיכונית ומדברית

3.3.3.1 גישה א' – הערכה לפי היקף ייצור ביומסה

התוצאות שהתקבלו בגישה זו מובאות להלן בטבלה 24:

טבלה 24: הערכת שירות אספקה מרעית בגישת ביומסה (ש 2015)

ערך שירות אספקה מרעית לפי גישה א' - הערכת עלות הביומסה בשטחים המיועדים למרעה	ערך ממוצע [ש / לדונם]	ערך כולל לשירות במערכת [ש]
מערכת ים תיכונית (משוקלל צאן ובקר)	40	127,170,355
מערכת מדברית כולל האזור צחיח (80,000 דונם)	34	36,865,099

התוצאות בטבלה 24 מבוססות על ההנחות הבאות:

1. הערך הממוצע בש"ח לדונם עבור מערכת ים תיכונית מבוסס על הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת ים תיכונית לבקר (37 ש לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול 75% (השבר היחסי של שטחי המרעה לבקר במערכת הים תיכונית יחסית לכלל שטחי המרעה במערכת (2398 קמ"ר (טבלה 18 לעיל) חלקי 3162 קמ"ר (טבלה 18 לעיל)), ועוד הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת ים תיכונית לצאן (51 ש לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול 25% (השבר היחסי של שטחי המרעה לצאן במערכת הים תיכונית יחסית לכלל שטחי המרעה במערכת (764 קמ"ר (טבלה 18 לעיל) חלקי 3162 קמ"ר (טבלה 18 לעיל)).
2. הערך הכולל לשירות של אספקה מרעית במערכת ים תיכונית מבוסס על ידי הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת ים תיכונית לבקר (37 ש לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול שטח המרעה לבקר במערכת הים תיכונית (2398 קמ"ר (טבלה 18 לעיל)), ועוד הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת ים תיכונית לצאן (51 ש לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול שטח המרעה לצאן במערכת הים תיכונית (764 קמ"ר (טבלה 18 לעיל)).
3. הערך הכולל לשירות של אספקה מרעית במערכת מדברית מבוסס על ידי הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת מדברית לבקר (27 ש לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול שטח המרעה לבקר במערכת מדברית (102 קמ"ר

(טבלה 18 לעיל), ועוד הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת מדברית לצאן (38 ש' לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול שטח המרעה לצאן במערכת המדברית ללא שטח רעיית הצאן באזור הצחיח (80-986=906 קמ"ר (טבלה 18 לעיל)), ועוד הכפלת הערך בש"ח לדונם של מערכת צחיחה לצאן (0.95 ש' לדונם (טבלה 20 לעיל)) כפול שטח המרעה לצאן במערכת המדברית הצחיחה (80 קמ"ר – ראה הנחה מס' 3 לעיל בסעיף 3.4.2.1 לעיל).

4. הערך הממוצע בש"ח לדונם עבור מערכת מדברית מבוסס על חלוקה של הערך הכולל של שירות אספקה מרעית במערכת מדברית (36.8 מיליון ש' ראה לעיל טבלה 22) חלקי שטחה של המערכת המדברית (כולל האזור הצחיח) (1088 קמ"ר).

3.3.3.2 גישה ב' – הערכה לפי היקף ראשי הבקר והצאן

ישנם מספר הערכות שניתן לבצע על מנת לאמוד את גודלה של תרומה א' לראש בקר:

1. הכלכלן אבי סולומון ממשד החקלאות טוען³⁵ שהתרומה ב' של פרה בעדר בקר כיום הינה 1250 ש'. על מנת לתרגם למונחים של תרומה א' נניח כמו בגידולים חקלאיים שתרומה א' גדולה מתרומה ב' ב-12.8% (ראה את דרך חישוב הפער בין תרומה א' לתרומה ב' בסעיף 3.3.3.2 בפסקה ב' על מטעים ומכוסים תת סעיף 2). מתקבל שלפי הערכה זו תרומה א' בבקר הינה 1,410 ש'.
2. בנוסף סיפק לנו הכלכלן אבי סולומון ממשד החקלאות נתונים משנת 2012 לעונת גידול רגילה ולעונת יובש (ראה להלן נספח י"ד) הנתונים הם בעבור עדרים של פרות. ישנן מספר אפשרויות כיצד ניתן לעבד את הנתונים שהתקבלו על מנת לבצע הערכה לגודלה של תרומה א':
 - א. בכל שנה נתונים מספר הראשים הנמכרים, וערכם. וכן נתון הנקרא "יתרה שנתית לגידול", שהוא הכנסות פחות הוצאות, צורת חישוב זו הופכת את הנתון יתרה שנתית לגידול כנתון אידיאלי שאפשר לחלק בסך ראשי הבקר בעדר, ועל ידי כך להגיע להערכה של תרומה א'.
 - בעונה רגילה ערכה של היתרה השנתית לגידול חלקי 800 אימהות מותאמת למדד 2015 מניבה 499 ש' לראש (אימהות).
 - ב. בעונת יובש ערכה של ה"תרומה א' לפרה הינה שלילית עקב הגידול בהוצאות מזון. בעונה יבשה ערכה של היתרה השנתית לגידול חלקי 800 אימהות מותאמת למדד 2015 מניבה 313 ש' לראש (אימהות).
 - ג. הערכה אפשרית נוספת הינה להניח שערכו של שירות האספקה המרעית הינו הפער בעלויות המזון בין עונה רגילה לעונה יבשה. ניתן להעריך פער זה בצורה שמרנית על ידי הגידול בסעיף המזון בעונה יבשה וחלוקתו ב-800 (מס' הפרות אימהות בתחשיב). חלוקת פער המזון בין עונה רגילה ליבשה מותאם למדד 2015 מניב ערך של 593 ש' לראש.
 - ד. בצורה יותר מתירנית יותר ניתן להעריך את ערך השירות על ידי חישוב הפער בין התרומה א' בעונה רגילה לעונה יבשה, וזאת בהנחה שהחוסר במזון יוצר עלויות "היקפיות נוספות" בגידול העדר (לדוג' שינוע המזון ואחסנתו). חלוקת פער היתרה השנתית לגידול בין עונה רגילה ליבשה חלקי 800 (מס' הפרות אימהות בתחשיב) מותאם לנתוני מדד 2015 מניב ערך של 812 ש' לראש.

³⁵ התכתבות במייל מתאריך 16/09/15

יש לציין שהנחות ג' ו-ד' תהייה נכונות לגמרי רק במצב תיאורטי שבו בעונה יבשה אין מרעה בכלל (כלומר שירות אספקה מרעית שווה ל-0), וזאת מאחר שב-ג' ו-ד' אנו אומדים את ערך השירות המוסף בעונה רגילה מנורמל לראש, וברמה התיאורטית אמור להיות איזושהו ערך נוסף בסיסי של שירות האספקה המרעית גם בעונה יבשה.

מאחר שאין באפשרותנו כעת להכריע מי מבין הנחות 1, 2-א', 2-ב' (הנחות שמודדות את שירות האספקה המרעית בדומה לגידול חקלאי), אל מול ההנחות 2-ג', 2-ד' (הנחות המודדות את שירות האספקה המרעית כפונקציה של ערכו של המזון שנחסך מהמגדל לספק לעדר) היא הנכונה – ביצענו ממוצע משוקלל של כולן שהניב ערך ממוצע של שירות האספקה המרעית של **600** ש' לראש בקר.

ישנן מספר הערכות שניתן לבצע על מנת לאמוד את גודלה של תרומה א' לראש צאן:

1. לפי משרד החקלאות (2015), בוצע תחשיב עבור עדר כבשים המונה 500 ראש והנתונים שנמצאו שתרומה א' לראש (אימהות) עומד על 477 ש'. כמו כן נניח שעל אף שאנו מודדים שירות אספקה מרעית, ערכה של התרומה א' לראש הינה מייצג מספיק טוב.
2. לפי הדו"ח התקופתי של משרד החקלאות והכפר משנת 2013 (פלאח, 2014) ערך הייצור של הצאן הינו 4% מערך הייצור החקלאי בישראל שעומד על 29.97 מיליארד כלומר סך התרומה א' לצאן הינה $29,970,000,000 * 0.04 = 1,198,800,000$ ש' = 209.7 מיליון ש'. חילוק של ערך זה במס' האימהות הכולל בעדרים- 393,000 מניב 533 ש'. ערך זה של 533 ש' יכול לשמש לנו כמדד לאימות הערך הרשמי יותר של משרד החקלאות שעומד על 477 ש', שכן בניכוי הערך של ייצור החלב והגבינות מעיזים וכבשים – נקבל שערך של 477 ש' לראש צפירה/רחלה הוא ערך סביר ביותר.
3. על מנת לשחזר את הנחות ג' ו-ד' להערכת שירות אספקה מרעית גם עבור מקרה של צאן (לא כאנלוגיה לגידול חקלאי אלא באמידת החיסכון בהוצאות מזון לחקלאי) חישבנו את היחס בינן לבין הנחה 2-א' (תרומה א' לראש בעונה רגילה). התוצאות שהתקבלו היו יחסים של 1.19 בעבור הנחה 2-ג' ו-1.63 בעבור הנחה 2-ד'. מיוצע ערכים אלו, והכפלתם בערך התרומה א' לצאן (477 ש' לפי הנחה 1 לעיל) – מניבה הערכה של **671** ש' לראש כערכו של שירות האספקה המרעית במקרה של צאן.

מאחר שאין באפשרותנו כעת להכריע מי מבין הנחה 1, (הנחה שמודדות את שירות האספקה המרעית בדומה לגידול חקלאי), והנחה 3 (הנחה המודדות את שירות האספקה המרעית כפונקציה של ערכו של המזון שנחסך מהמגדל לספק לעדר) היא הנכונה – ביצענו ממוצע משוקלל של כולן שהניב ערך ממוצע של שירות האספקה המרעית של **574** ש' לראש צאן. נתון זה נכון בעבור כבשים אולם בגלל מחסור בנתונים נניח שערכו של שירות האספקה המרעית בעבור כבשים שווה גם למקרה של עיזים.

הכפלת הערך של 600 ש' לראש בקר, ו-574 ש' לראש צאן, כפול מספר ראשי הבקר בכל מערכת³⁶, וכפול מספר הרחלות והצפירות בכל מערכת³⁷, תניב ערכים של 139 מיליון ש' במערכת ים תיכונית ו-129 מיליון ש' במערכת מדברית כערכם הכוללת של שירותי אספקה מרעית במערכות אלו. כמוצג בטבלה 25 להלן:

³⁶ במערכת הים תיכונית ישנן 67,157 אימהות, ובמערכת המדברית 2,843 אימהות לפי סעיף 3.4.2 לעיל.
³⁷ מתוך טבלה מס' 23 בסעיף 3.4.2 לעיל.

טבלה 25: הערכת שירות אספקה מרעית בגישה ב' – "לפי ראש" (ש, 2015)

ירות אספקה מרעית לפי גישה ב' - "לפי ראש"	ערך ממוצע לראש [ש]	ערך כולל לשירות במערכת [ש]
מערכת ים תיכונית	581	139,094,579
מערכת מדברית	574	129,074,576

חלוקה של הערכים הכוללים בטבלה 25 במספר ראשי הבקר והצאן בכל מערכת אקולוגית ביחד נותנת אומדן של 581 שו"ר ערך שירות לראש בקר/צאן בנערכת ים תיכונית, וערך של 574 שו"ר לראש בקר/צאן במערכת ים תיכונית. חלוקה של הערכים הכוללים בטבלה 25 לעיל בשטחים המשמשים למרעה בכל מערכת הנתונים בטבלה 18 ב' לעיל (3162 קמ"ר למרעה במערכת ים תיכונית, ו-1088 קמ"ר למרעה במערכת מדברית). מוביל להערכת השרות במונחים של שו"ר לדונם של 44 שו"ר לדונם במערכת ים תיכונית ו-119 שו"ר לדונם במערכת מדברית (ראו הערה לגבי ערך זה בסעיף הבא)

3.3.3.3 מסקנות

סיכום התוצאות בעבור שירות אספקה מרעית שהתקבלו בשתי הגישות מוצג להלן בטבלה 26:

טבלה 26: סיכום גישות להערכת ערכו של שירות אספקה מרעית (ש, 2015)

השוואה בין גישה א' לגישה ב'	ערכי גישה א' - הערכת עלות ביומסה	ערכי גישה ב' - הערכת לפי התרומה מכל ראש בקר
מערכת מדברית - הערכת ערך שרות כולל [ש]	36,865,099	129,074,576
מערכת ים תיכונית - הערכת ערך שרות כולל [ש]	127,170,355	139,094,579

בעוד שבעבור מערכת ים תיכונית התוצאות בשתי הגישות הן בקירוב דומות, בעבור מערכת מדברית ישנם הבדלים ניכרים בין שתי הגישות.

מאחר שעיקר המרעה המערכת המדברית הינו של צאן (כבשים ועיזים), יש להתמקד בענף הצאן בדרום כגורם להבדל בתוצאות.

ניתן להסביר את ההבדלים בערכים בש"ח לדונם בעבור מערכת מדברית בשני אופנים- או שהערך של מערכת מדברית לפי גישה ב' מנופח יתר על המידה – או שלא.

1. במידה הערך הכולל בגישה ב' בעבור מערכת מדברית הוא נכון (129 מיליון ₪) – מאחר שאנו מניחים את נכונות המאמר בבסיס השיטה (Fleischer & Sternberg, 2006) לגבי ערך ייצור הביומסה של שטחים במערכות הים תיכונית והמדברית בעבור בקר וצאן אזי המשמעות היחידה הנגזרת היא היא שבעבור גישה א' (ייצור ביומסה לפי שטח) לקחנו בחשבון פחות מדי שטחי רעייה (1088 קמ"ר לפי טבלה 18 ב' לעיל) לעומת שטחי הרעייה קיימים בפועל.

תרחיש זה אפשרי בהינתן שקיימים גם שטחי מרעה עונתיים משמעותיים ו/או שטחי מרעה לא מוסדרים בהיקף עצום. נק' האיזון במקרה זה הינה תוספת של 2452 קמ"ר³⁸ שטחי מרעה. תוספת תיאורטית זו תביא לערך ממוצע של 36 ₪ לדונם.

2. במידה הערך הכולל בגישה א' בעבור מערכת מדברית הוא נכון (36 מיליון ₪) אזי קיימות שתי אפשרויות:

א. יתכן שמספר הרחלות והצפירות שלקחנו מנתוני משרד החקלאות ב-2002 תחת הנחת יציבות המספרים עד 2015 הינו נמוך יותר. על מנת להגיע לאיזון בין הגישות יש להוריד את מס' הרחלות והצפירות במערכת המדברית מ-221,890 לרמה של 60,890. בהקשר זה יצוין שקיימים הבדלים ניכרים ביותר בין נתוני ראשי הבקר והצאן של רשות המרעה (36.5 אלף ראשי צאן, ו-53.5 אלף ראשי בקר בכל הארץ) לעומת הנתונים שאנו הנחנו במאמר זה (394 אלף ראשי רחלות וצפירות- וככל הנראה 640 אלף ראשים בכללי, ו-70 אלף ראשי אימהות פרות וככל הנראה 115 אלף ראשים כולל עגלים לשחיטה ופרי הרבעה). ברשות המרעה מציינים³⁹ שתי סיבות עיקריות כאחראיות לפערים:

1) **ערכים כמותיים של צאן גבוהים מדי של משרד החקלאות בדוחו"ת השנתיים** - עקב ספירה כפולה בגלל חיסונים כפולים בשירותים הווטרינריים. הרבה בעלי עדריים מחסנים את עדריהם יותר מפעם בשנה ומשרד החקלאות סופר את מס' החיסונים ולא את מס' הראשים.

2) **ערכים נמוכים מדי שטחי מרעה של רשות המרעה** - המספרים שנמסרו על ידי רשות המרעה בטבלה 17 לעיל המסתכמים בכ-1.6 מיליון דונם כוללים רק רעייה מוסדרת, וקיימת רעייה בלתי מוסדרת בהיקף לא ידוע. כמו כן קיימת גם רעייה ביערות קק"ל אשר אינם נכללים בנתונים הרשמיים של רשות המרעה⁴⁰.

ב. ייתכן בסבירות נמוכה יותר, שענף הכבשים במערכת המדברית, אשר ברובו מתרחש במגזר הבדואי מתנהג בצורה הפסדית או קרובה להפסדית כלומר ערך השירות לראש צאן / תרומה א' לראש צאן בדרום הינה נמוכה הרבה יוצר ממה שהערכנו לעיל - כפי שמאמר על כלכלת העדר הבדואי (רונו, 1993) מעלה חשד להתנהגות הפסדית של כלכלת עדרי הבדואים.

במצב זה נק' האיזון שתביא את ערך גישה ב' לערך של גישה א' בעבור מערכת מדברית הינה ירידה של 410 ₪ לראש בממוצע מהרמות שנמצאו בעבור צאן ובקר, כך שבממוצע עדר הבקר והצאן (אשר במערכת המדברית מדובר ב-98.7% צאן מכלל עדר הצאן והבקר) יניב ערך לראש של 164 ₪.

3. לפי הנתונים הנמצאים ברשותנו כעת לא ניתן לקבוע האם שטחי המרעה שהנחנו נמוכים מדי (אפשרות 1 לעיל), ו/או כלכלת העדרים במערכת המדברית הינה קרובה להפסדית (אפשרות 2-א' לעיל), ו/או כמות הצאן שהנחנו

³⁸ ביצענו הצבה של ערכים במודל שמאחורי טבלה 22 לעיל, עד שהערך של השירות אספקה מרעית במערכת מדברית הגיע בשיטה א' ל-129 מיליון כמו בשיטה ב'.

³⁹ מתוך שיחת טלפון עם ד"ר אורית גינזבורג מרשות המרעה מתאריך 11 באפריל 2016.

⁴⁰ אומדן להיקף הרעייה ביערות קק"ל ניתן ללמוד מנתוני התאחדות מגדלי הבקר בטבלה 17 אשר בשנת 2010 אמדו את היקף הרעייה ביערות קק"ל בכ-50 אלף קמ"ר ועוד פוטנציאל אפשרי של 250 אלף קמ"ר.

גבוהה מדי (אפשרות 2-ב' לעיל). על מנת לקבוע אלו משתי הגישות נכונות בעבור מערכת מדברית יש לבצע מחקר אודות היקף שטחי המרעה הבלתי מוסדרים וכמו הצאן והבקר הרועים שם.

4. למרות שסביר להניח שערך שירות האספקה המרעית בש"ח לדונם במערכת מדברית יהיה גבוה מהערך של שירות אספקה מרעית במערכת ים תיכונית (התוצאה בפועל של גישה ב' במערכת מדברית), העובדות הן שהמערכת המדברית מקיימת עדרי צאן בערך גבוה ולכן נשתמש לטובת החישובים בגישה ב'.

לסיכום, ערכי שירות האספקה המרעית הסופיים שאנו מעריכים כנכונים נתונים בטבלה 30 להלן:

טבלה 27: הערכה לערכו של שירות אספקה מרעית (ש, 2015)

הערך הכולל של שירות אספקה מרעית [אלפי ש]	
129,074	מערכות אקולוגיות מדבריות
139,094	מערכות אקולוגיות של חבל ים-תיכוני
268,169	סה"כ

3.4. שירותי אספקה במערכת אקולוגית עירונית

3.4.1. שטחי המערכת האקולוגית העירונית ותפוקתם

שירות אספקת מזון במערכת עירונית הינו מצומצם באופן יחסי⁴¹. ומדובר בכ-1000 גינות קהילתיות בשטח ממוצע של 0.5 דונם לגינה, ועד כ-10 חוות חקלאיות בגודל יותר גדול של כ-1.5 דונם של בני העדה האתיופית בבאר-שבע⁴². סה"כ כ-515 דונם. המגודלים בגינות הקהילתיות ובחוות העירוניות הם מגוונים ויכולים להכיל ירקות פירות תבלינים ואפילו פרחים. לרוב בתפוקה נמוכה כתוצאה מגינון עצמי.

3.4.2. ערכי שירות אספקת מזון במערכת אקולוגית עירונית

בישראל גינות עירוניות בהיקפים קטנים וערכם של שירותי אספקת המזון מהם נמוכים משמעותית מערכם במערכות חקלאיות. ערך שירותי האספקה במונחים כוללים לפי ערכי 2015 עבור המערכת האקולוגית העירונית הנו 265,000 ש"ח לשנה.

חישוב זה מתבסס על ההנחה שתרומה א' בש"ח לדונם במערכת אקולוגית עירונית כתוצאה משירות הספקת מזון הינו כמחצית הערך הקיים במערכת חקלאית בעבור ירקות⁴³. דהיינו 1031/2 ש"ח = 515 ש"ח. הנחה זו הינה הנחה שמרנית מאחר שהגידולים האופייניים לגינות הקהילתיות הינם בחלקם בעלי ערך כלכלי רב יותר (כגון פרחים

⁴¹ משיחה עם אביגיל הלר ממשרד החקלאות בתאריך 17/09/15

⁴² פרטים מדויקים יותר בתחום זה ניתן לקבל מאחיקם אורבון- רכז גינות קהילתיות באר שבע, (בין השאר אחראי על החוות של בני העדה האתיופית) 053-7249461 או 054-2471904. כמו כן ניתן גם לפנות לנעמה לב – החברה להגנת הטבע -052-3689707.

⁴³ ראה פרק שירותי אספקת מזון במערכת חקלאית. (ממוצע בעבור ירקות בלבד ללא ג"ש (ללא נתונים של גידולי שדה כגון חיטה ותירס)

ותבלינים), אך מצד שני הגידולים בגינות הקהילתיות אינם מגודלים באופן מקצועני על ידי חקלאים – אלא על ידי חובבנים בתחום ולכן התפוקה הינה קטנה להערכתנו במחצית מן האפשרי בתחום.

קיימים שירותים משמעותיים יותר משירות אספקת מזון במערכת עירונית כגון שירותי תרבות ופנאי בפארקים העירוניים, ושירותי ויסות כגון קיבוע פחמן והקטנת אי החום העירוני על ידי צמחיה (פוטצ'ר וחוב', 2012). כך לדוגמה לגג הירוק יתרונות בהגדלת הבידוד התרמי והאקוסטי של הגג, הארכת חיי הגג, שיפור חזות המבנה, תמיכה במגוון הביולוגי והשבת הטבע לעיר, צינון טמפרטורה בחללים שתחתיו, הקטנת עומסי חום עירוניים, האטת זרימת נגר עילי ועוד⁴⁴.

3.5. ערכם הכולל של שירותי האספקה

ערכם השנתי הכולל של שירותי האספקה בכלל המערכות האקולוגיות שעבורן קיים מידע ספציפי מישראל הנו סכום הערכים שפורטו לעייל מאספקת המזון של המערכות הימיות (82.4 מ"ל"ש), ומקווי המים המתוקים (39.8 מ"ל"ש), התוצרת החקלאית הרלוונטית של שטחי החקלאות (מזון בהיקף של 3,141.272 מ"ל"ש ועוד 267.678 מ"ל"ש תוצרת אחרת) והגינות העירוניות (0.265 מ"ל"ש), ושירותי אספקת המספוא למרעה (268.169 מ"ל"ש). ערכם הכולל של שירותי אספקה אלו הנו: 3,531 מיליוני שקלים. ערך המים המסופקים על ידי מערכות המים הפנים יבשתיות הנו כ- 663 מיליוני ש"ח לשנה. **יוצא שהערך הכולל של כלל שירותי האספקה הנו כ- 4.194 מליארד ש"ח.**

4. שירותי תרבות

4.1. הסקה מתוך מאמרים

האוכלוסיה המקומית מפיקה הנאה ותועלת משירותי התרבות של המערכות האקולוגיות. ישנם מטיילים רבים היוצאים לשטחים הפתוחים והיערות במערכת הים תיכונית ובמערכת של מקווי מים תוך ארציים. מטיילים אחרים נהנים מהמרחב הכפרי והנופים החקלאיים, וישנם כמובן המבקרים בחופים השונים. המבקרים עוסקים בטוילים במרחב הפתוח, פעילויות ספורט שונות, צפיה בטבע ופיקניקים. רוב הביקורים במערכות השונות נעשה ללא תשלום, למעט אתרי הרט"ג להם נתייחס בהמשך, לכן אין לנו מספרים מדויקים של מספר המבקרים והפעילות המדויקת בהם עוסקים בכל אחד מהמערכות. יש לציין כי מדינות רבות (לדוגמה בריטניה וארה"ב) עורכות סקר ספציפי בנושא של פעילויות פנאי ונופש (outdoor recreation) המבוססות על המערכות האקולוגיות השונות ולכן מצוי בידן מידע מדויק על מספר המבקרים ועל סוג הפעילות בכל אחת מהמערכות שלצערנו לא נמצא בידינו. מתוך נתוני הרט"ג ידוע כי מספר הביקורים באתרים הללו בשנת 2012 היה כ-8.5 מיליון, כרבע מתוכם תיירים. סך כל ההכנסות מביקורים אלו הסתכמו בכ-124 מיליון ש"ח. אלו נתוני שוק המשקפים רק חלק קטן מערכם של אתרי הרט"ג.

שירותי התרבות כוללים כאמור פעילויות פנאי ונופש, ערכי אסתטיקה ורוחניות, ומתן תוכן לפעילות חינוך, מפגש וגיבוש הקהילה. בחלק זה לא נוכל להפריד בין סוגי השרותים השונים ונתייחס אליהם כעל מקשה אחת ונדון בהם בהכללה כשרותי תרבות. הסיבה לכך נעוצה בעובדה שאנו לא יודעים איזה שרות קבלו המבקרים באתרים השונים מהמערכת. לדוגמה נקח מבקרים ביערות שנתנו הערכה לתועלת אותה קבלו משירותי היער. ברור שמבקרים ביער

⁴⁴ https://ilgbc.org/build_articles/green-roofs/?gclid=CJ6ruLuVuM0CFUeeGwodSCYNKQ תקנות לבניית גג ירוק, המועצה הישראלית לבניה ירוקה.

עושים זאת למטרת נופש ופנאי אך סביר להניח כי היתה להם חוויה רוחנית הנובעת מהחשיפה לטבע ויכול להיות שגם קבלו שרותי חינוך מתוך צפייה בצמחיה ובבעלי החיים. בדו"ח לא נוכל להבחין בין הערכים השונים של כל תועלת ונתיחה אליהם כאל מקשה אחת של שרותי תרבות.

לצורך הערכת שרותי התרבות בדו"ח זה בחרנו להשתמש במידע שנאסף מתוך עבודות שנעשו בארץ בלבד לאורך השנים עבור מערכות אקולוגיות שונות. מכיוון שההערכות נעשו בשנים שונות, עבור אתרים במערכות באזורים שונים תוך שימוש בשיטות שונות ניסינו בחלק זה להציגן בלוח בערכים ברי השוואה. אך ברצוננו לפרט פה את הבעייתיות שבדבר. לדוגמה, ערך התועלת שמפיק פרט מטיול בנוף הקלאי באזור מסוים יכול להיות שונה בהרבה מטיול בנוף הקלאי באזור אחר. כלומר, נוף של אותה מערכת אקולוגית יכול לקבל ערך שונה של תועלת תלוי במיקומה המרחבי של המערכת. בעבודה בה נעמד ערך הנוף של עמק החולה ועמק יזרעאל (Fleischer & Tsur, 2000) נמצא פער גדול בין שני האזורים כאשר הערך שניתן לעמק החולה גבוה יותר מזה הניתן לעמק יזרעאל. כל העבודות הבינלאומיות – כמו בכריטניה וניו זילנד - העוסקות בהערכת שרותי המערכת עומדים מול בעייתיות זו של הצמדת ערך למערכות שונות מבחינה מרחבית. כל אחד מצא דרך אחרת להתמודד עם הבעיה כאשר הפתרון תלוי בעיקר בגודל התקציב שעומד לרשות החוקרים. בעיה נוספת היא שכל עבודה נעשתה בתקופה אחרת ולכן תשאלה קבוצה אחרת של האוכלוסייה. במקרה שלנו בחרנו להציג טווחים של ערכים מהערך מינימום שנמצא עבור כל אחת מהמערכות האקולוגיות עליהם נעשתה עבודה והערכים כולם הונו לערכי 2015.

4.1.1 מתודולוגיה

לצורך הערכת שירותי התרבות במערכות האקולוגיות השונות, נסקרו עשרות עבודות העוסקות בהערכת הערך הכלכלי של שטחים פתוחים וערכים נופיים ותרבותיים במערכות השונות בישראל. מתוך העבודות שנסקרו נבחרו כ-30 עבודות המכילות מדידות של ערכי שימוש (use-value), ערכי אי-שימוש (non-use value) והערך הכלכלי הכולל (TEV - total economic value) המהווה סכום של ערכי השימוש והאי-שימוש. בחלק מהעבודות היתה אבחנה בין הערכים השונים ובחלק מהן נעשתה הערכה כוללת.

המאמרים שנבחרו עוסקים בנושאים מגוונים ונכתבו למטרות שונות החל משימור שמורת אלמוגים, ושימור חופי ים מבניית מתקנים תעשייתיים, וכלה בנכונות של כלל האוכלוסייה לשלם על הערך הנופי של שטחים קלאיים. מכל מאמר ניסינו לחלץ הערכים השונים ולתעד מה היא המתודולוגיה בה השתמשו המחברים. המאמרים חולקו לקבוצות לפי כל סוג של מערכת אקולוגית (ראה/י נספח ג' – הסקת ערכי שירות מערכת תרבות במערכות האקולוגיות השונות). מאחר שכל מאמר נכתב למטרה שונה ולאחר אחר בתוך המערכת האקולוגית, ניתן להבחין לעיתים בשונות גבוהה ביניהם. לא תמיד נערכו מדידות של כל שלושת הגדלים המוזכרים לעיל בעבור כל נקודה גיאוגרפית שעליה בוצע המאמר. שלושת הערכים בעבור כל מערכת הינם הממוצע של הערכים מכל סוג המוזכרים במאמרים.

לשם סיווג הערכים שהופיעו במאמרים – הנחנו את ההנחות הבאות:

- א. כל מדידה במאמר מסוים שצוין לגביה שהיא מייצגת את עודף הצרכן (surplus) (consumer) היא משויכת ל-use value, הסיווג שלנו.
- ב. WTP (נכונות לשלם – Willingness to Pay) כתלות במקרה - במידה וזה מתוך אנשים שביקרו באתר אז זה שווה ל-use value, במידה ומדובר בערך WTP שמחולץ מתוך שאלונים לאוכלוסייה הכללית מדובר ב-TEV.

ג. הערכים סווגו למערכות האקולוגיות שונות לפי מיקום האתרים עליהם נעשתה העבודה.

4.1.2. ערכי שירות תרבות במונחים לאומיים כוללים בש"ח

על מנת לקבל את הערך הכללי של כל המערכות האקולוגיות הכפלנו את הערך הממוצע שהתקבל מכל העבודות בשטח הכללי של כל מערכת. יש לציין כי יש בשיטה זו בעיה שמניחה כי התועלת השולית מכל דונם שווה למוצעת כאשר ברור שלא כך הדבר וכי סביר להניח כי התועלת השולית מכל דונם נוסף הולכת ופוחתת. מכיוון שהערכים הממוצעים התקבלו בחלק מהעבודות על ידי חלוקה של הערך של כלל השטח לשטחו על מנת לקבל את הערך הממוצע כדי שנוכל מצע בין כמה עבודות שנעשו באזורים שונים, ניתן לומר, שהערך הממוצע שקבלנו משמש בפרוקסי לערך האמיתי של שטחים גדולים.

התוצאות שהתקבלו כערך ממוצע לכל בית גידול סוכמו לערך כולל על פי שטח בית הגידול ומובאים בטבלה 28 להלן בערכם הנוכחי במיליוני ש"ח:

טבלה 28: ערכי שירותי תרבות במערכות האקולוגיות השונות – ערכים נוכחיים כוללים במיליוני ש"ח 2015

שם מערכת האקולוגית	ממוצע כלל שירותי התרבות	ממוצע תרבות כללי- Total economic value	ממוצע נופש ופנאי- Use value	Non ממוצע Value use
מערכות אקולוגיות ימיות (חופים)	1,592	2,723	461	-
מערכות אקולוגיות חקלאיות	2,332	1,584	2,519	-
מערכות אקולוגיות מדבריות	39,574	254,408	18,882	188,262
מערכות אקולוגיות עירוניות	42,483	100,738	13,356	-
מערכות אקולוגיות של חבל ים- תיכוני	27,652	62,678	8,815	45,755
מערכות אקולוגיות של מקווי מים פנים ארציים (חופים)	4,812	5,794	4,419	-
סה"כ שירותי תרבות בישראל בערך נוכחי	118,445	427,925	48,452	234,017
סה"כ שירותי תרבות בישראל לשנה	3,553	12,838	1,454	7,021

הערה: בנספח ט"ז סיכמנו את שיטת חישוב השטחים לטובת חישוב ערך שירותי התרבות שלהם.

4.2. הסקה משמורות טבע

דרך אלטרנטיבית לחישוב ערך שירותי התרבות של המערכת היא דרך נתוני המבקרים ברט"ג. נתונים אלה הם בעלי ערך שוקי מכיוון שמבקרים מתבקשים לשלם עבור הביקור. מתוך נתוני הרט"ג סיווגנו כל שמורה למערכת האקולוגית בה היא נמצאת, וסכמנו את ההכנסות לפי גודל השמורה.

אפשר לראות בנתונים אשר בטבלה 29 להלן מדד לשירותי פנאי ונופש במערכות השונות (use-value).

טבלה 29: הכנסות של שמורות רט"ג לפי מערכות אקולוגיות כפרוקסי לערך שירותי תרבות (ש 2012-2013)

שם מערכת האקולוגית/ סוג שירות	סך הכנסות הרט"ג משמורות בשטח המערכת האקולוגית בשנת 2012	סך הכנסות הרט"ג משמורות בשטח המערכת האקולוגית בשנת 2013
מערכת אקולוגית חופית ימית	19,050,938	19,317,613
מערכות אקולוגיות תקלאיות		
מערכות אקולוגיות מדבריות	54,683,843	57,865,102
מערכות אקולוגיות עירוניות		
מערכות אקולוגיות של חבל ים-תיכוני	19,311,453	21,450,357
מערכות אקולוגיות של מקווי מים פנים ארציים (חופים)	28,999,050	29,908,236
ממוצע משוקלל כלל ארצי	122,045,284	128,541,308

ניתן לראות למרות הערכים שונים מאלו המתקבלים בהעברת תועלות, המדרג בין המערכות השונות נשמר ברובו. המתאם בדירוג בין שני צורות המדידה נובע שגם הערכים במאמרים נובעים במקרים רבים משאלונים שבו נשאל מדגם של הציבור כמה כסף הוא יהיה מוכן לשלם בעבור ביקור באתר מסוים, וכן מה הנכונות שלו לבקר באתר, וגם נתוני ההכנסות לאתר ברט"ג הם פונקציה של מס' האנשים המבקרים בכל שמורה ועלות הכניסה.

4.3. המסקנות לגבי תוצאות ערכי שרות התרבות בהערכה לאומית

ערכי השרות הכוללים (TEV) של שירותי התרבות המסופקים על ידי המערכות האקולוגיות השונות על פי התאמת ערכים ממחקרים שנעשו בישראל עולם נעים הנו כ-3.55 מליארד ש"ח לשנה.

5. סיכום המסקנות לגבי תוצאות ערכי השירותים האקולוגיים בהערכה לאומית

על סמך נתונים או מחקרים שנעשו בישראל. קיבלנו ערכים חלקיים של שירותי המערכת האקולוגית, בדגש על שירותים שיש להם ערך שוק. כל הערכים נאמדו לפי מחירי 2015, לפי השיטות שפורטו לעיל. הנתונים מאפשרים לכמת את שירותי האספקה והתרבות ולא את שירותי האספקה והתמיכה ולפיכך מייצגת הערכת חסר של מרכיבים שבעולם מהווים כ-56% מהערך הכולל של השירותים.

שירותי האספקה שחושבו על ידי סכימת התוצרת החקלאית ואספקת מים מוערכים בשווי של כ-4.194 מיליארד ש"ח. כאמור אלה אינם כלל שירותי האספקה ולפי חלקם היחסי של השירותים שנבדקו במחקרים מהעולם, השירותים שנסכמו מהווים כ-51% משירותי האספקה הכוללים.

לשירותי התרבות של כל שש המערכות האקולוגיות של ישראל תרומה כלכלית משמעותית, הנאמדת בלפחות 3.5 מיליארד ש"ח בשנה. גם החישוב של שירותי התרבות מייצג רק חלקית את ערכם הכולל שכן יש בתי גידול עם שירותי תרבות שלא נחקרו בישראל. בהשוואה למחקרים מהעולם השירותים שחושבו הנם כ-48% מהערך הכולל של שירותי התרבות.

הערכים שחושבו במסגרת פרק זה ומוצגים בו ממחישים את הנאמר בהקדמה: קיים ייצוג ניכר לשירותים שיש להם ערך שוק. אומדן הערך הכולל של שירותי המערכת שכומתו באופן ישיר על בסיס נתונים מישראל עומד על כ-7.7 מיליארדי ש"ח לשנה המהווים 0.5% בלבד מהתמ"ג⁴⁵. מלבד היות סכום זה מייצג חלקי של שירותי התרבות והאספקה הוא אינו כולל שירותי ויסות. על פי הערכה גסה שערך הצוות הכלכלי בהסתמך על ערכים גלובליים* אשר יושמו למערכות האקולוגיות בישראל, ועל פי מחקר שערך בקר (2014)** על בסיס העברת תועלות (benefit transfer) למספר רב יותר של שירותים ואקסטרפולציה לכלל השטחים בישראל, נמצא כי הערך השנתי של שירותי המערכת בישראל מוערך בכ-122 מיליארד ש"ח בשנה. ערך זה הוא כ-8% מהתוצר הלאומי המקומי (בשנת המחקר, 2015). למרות ראשוניות המחקר דאז, ההערכה הגסה שהוא נותן מאפשרת לראות עד כמה ההערכה שהתקבלה בשיטה זו לוקה בחסר. כדי לבחון בצורה מהימנה את הערכים של שירותי המערכת יש צורך בשורה ארוכה של מחקרים פרטניים בישראל, בדגש על מחקרים שיאמדו את ערכם הכלכלי של שירותי הוויסות. בו בזמן, יש להכיר בכך שספק אם ניתן לאמוד כלכלית את כל שירותי הוויסות, ולכן, בהכרח, ההערכות הכלכליות הן הערכות חסר - קרי, אינן משקפות את מלוא התועלת של שירותי המערכת האקולוגית.

⁴⁵ התמ"ג בשנת 2015 מוערך בכ-1,496 מיליארד ש"ח
http://www.cbs.gov.il/reader/cw_usr_view_SHTML?ID=342

6. נספח א' – קובץ חישובי שטחים (ראובן קוסט – יחידת GIS, המארג)

כל השטחים בקמ"ר, חבל מייצג את כלל השטח של היחידה כולל מערכות אקולוגיות שונות. מערכת אקולוגית לפי החלוקה ל-6 יחידות שנעשתה בפרויקט משרותי המערכת (עיבוד לנתוני לוויין בטיוטה לדוח מצב הטבע 2014).

יחידה / אזור	מדינת ישראל (עד קו ירוק, כולל ירושלים ורמת הגולן)	ים סוף	ים תיכון	ים תיכון מתוקן	ים תיכון ויים סוף	ישראל + יהודה ושומרון	יהודה ושומרון
אורבנית	1,529					1,914	385
חקלאות						6,192	1,886
החבל הים תיכוני						5,697	1,570
חבל מדברי (המערכת האקולוגית המדברית)						13,175	1,642
חבל מדברי (כולל כל היחידות האחרות שבתחומן)						14,999	1,981
היחידה הימית - מים כלכליים וטריטוריאליים (ללא רצועת עזה, ע"פ שכבה עולמית)		30	24,940	26,079	26,109	24,970	-
מקווי מים פנים-ארציים (כולל ים המלח)	586					803	217
שטח כולל (סיכום היחידות, ללא מים כלכליים)	22,081					27,781	5,700
שטח יבשתי (שטח כולל, ללא הכנרת וים המלח)	21,813					27,321	5,507
כנרת	166					166	-
ים המלח בתחום ישראל, יהודה ושומרון (אגנים צפוני ודרומי)						268	193
שטח כללי ים המלח (ישראל, יהודה ושומרון, וירדן)						918	

יהודה ושומרון	ישראל + יהודה ושומרון	ים תיכון וים סוף	ים תיכון מתוקן	ים תיכון	ים סוף	מדינת ישראל (עד קו ירוק, כולל ירושלים ורמת הגולן)	יחידה / אזור
1,616	4,701					3,085	מערכות חקלאיות בתחום החבל הים תיכוני
270	1,491					1,221	מערכות חקלאיות בתחום החבל המדברי
						298	מקווי מים פנים-ארציים (כולל אגמים) בתחום החבל הים תיכוני
						288	מקווי מים פנים-ארציים (כולל אגמים/מאגרים) בתחום החבל המדברי
						205	בתי גידול לחים ללא אגמים/מאגרים

נתונים נוספים:

ים תיכון וים סוף	ים תיכון מתוקן	ים תיכון	ים סוף	מדינת ישראל (עד קו ירוק, כולל ירושלים ורמת הגולן)	יחידה / אזור
				1,100	יערות קקל (ILFOREST)
				737	יערות נטועים*
				16	שטחי ביצות (BAGLACH02314)
				51	בתי גידול לחים עונתיים (BAGLACH02314)
				72	בתי גידול לחים קבועים (BAGLACH02314)

יחידה / אזור	מדינת ישראל (עד קו ירוק, כולל ירושלים ורמת הגולן)	ים סוף	ים תיכון	ים תיכון מתוקן	ים תיכון ויים סוף
חורש*	987				
שיחיות \ בתות בני-שיח*	848				
בתות עשבוניות*	751				
מטעים*	978				
גידולי שדה*	3,894				
מדף היבשת (קו עומק 200 מ')		12		2,953	2,965
מים טריטוריאליים ⁴⁶					3,954

⁴⁶ התכתבות עם ראובן קוסט (GIS, המארג) מתאריך 02/06/2016

	החבל הים תיכוני
8,796	סה"כ היחידה הים תיכונית
8,476	החבל הים תיכוני ללא היחידה החולית
320	היחידה החולית בחבל הים תיכוני
3,958	המערכת האקולוגית הים תיכונית ללא היחידה החולית
197	היחידה החולית במערכת האקולוגית הים תיכונית
4,155	סה"כ המערכת האקולוגית הים תיכונית

	החבל המדברי
13,017	סה"כ היחידה המדברית
4,683	היחידה הארידית
6,915	היחידה ההיפר ארידית
1,419	אזור המעבר
4,135	המערכת האקולוגית הארידית
6,832	המערכת האקולוגית ההיפר-ארידית
577	המערכת האקולוגית של אזור המעבר
11,543	סה"כ המערכת האקולוגית המדברית

	חקלאות
4,278	סה"כ המערכת האקולוגית החקלאית
2,091	גידולי שדה בחבל הים תיכוני
1,073	גידולי שדה בחבל המדברי
933	מטעים בחבל הים תיכוני
107	מטעים בחבל המדברי
41	חממות בחבל הים תיכוני
33	חממות בחבל המדברי
3	מטעים ביחידה החולית (חלק מהיחידה הים תיכונית)
2	חממות ביחידה החולית (חלק מהיחידה הים תיכונית)
4	גידולי שדה היחידה החולית (חלק מהיחידה הים תיכונית)
3,165	סה"כ גידולי שדה
1,039	סה"כ מטעים
74	סה"כ חממות
3,065	סה"כ חקלאות בחבל הים תיכוני
8	סה"כ חקלאות ביחידה החולית (חלק מהיחידה הים תיכונית)
1,213	סה"כ חקלאות בחבל המדברי

7. נספח ב' – סוגי שירותים במערכות האקולוגיות השונות

מערכות אקולוגיות						שרותי מערכת	
חקלאיות	עירוניות	מערכות מקווי מים פנים - ארציים**	ים	מדבר	חבל אקלים ים תיכוני*		
שרותי אספקה							
7,8					9	גידולים	1
						בע"ח חקלאיים (בקר, צאן, עופות)	2
						מאכלי בר כגון פטריות, עשבי תיבול, ציד	3
						צמחים מעוצים ולא-מעוצים: עצים, שיחים, עשבים	4
		11			1	מים	5
						משאבים רפואיים מצמחים, פטריות ובע"ח	6
						משאבים גנטיים מצמחים, פטריות ובע"ח	7
						דברי קישוט	8
שרותי וויסות							
						וויסות אקלים	9
						וויסות הרכב אטמוספרי, כולל אצירת פחמן	10
						האבקה	11
						וויסות מחלות, מזיקים ועשבים	12
						וויסות מינים זרים פולשים	13
		11			6	וויסות אסונות טבע ואירועי קיצון	14
					6,1	וויסות מחזור המים	15
					6,1	טיהור זיהום ופסולת במים, אויר וקרקע	16
					6	וויסות סחף קרקע	17
שרותי תרבות							
,15,7,8 16	14	11	,2,13 14	17	,5,4,3 ,10,9,6 ,15,12 18	אינטראקציות פיזיות עם מערכות אקולוגיות, מגוון ביולוגי ונופים	18
,15,7 16		11	2,13	17	,5,4,3 ,12,6 18,15	אינטראקציות אינטלקטואליות עם מערכות	19

מערכות אקולוגיות						שרותי מערכת	
חקלאיות	עירוניות	מערכות מקווי מים פנים - ארציים**	ים	מדבר	חבל אקלים ים תיכוני*		
						אקולוגיות, מגוון ביולוגי ונופים	
15,7,16		11	2,13	17	6,5,4,3,15,12,18	אינטראקציות רוחניות וסמליות עם מערכות אקולוגיות, מגוון ביולוגי ונופים	20

הערות:

* המערכת האקולוגית של חבל אקלים ים- תיכוני כוללת תת פרק על חולות מישור החוף.

** מערכות אקולוגיות של מים פנים – ארציים כוללות נחלים, כנרת, חולה, ים המלח, בריכות חורף.

No.	Study	אזור/אתר
1	Becker and Friedler (2012) Integrated hydro-economic assessment of restoration of the Alexander-Zeimar River (Israel-Palestinian Authority).	אגן ניקוז נחל אלכסנדר/זיימר
2	Becker, N., Lavee, D., & Tavor, T. (2012). Desalinate or divert? Coastal non-market values as a decision tool for an integrated water management policy: The case of the Jordan River basin. <i>Ocean & Coastal Management</i> , 64, 27-36.	ים המלח, כנרת, נהר הירדן, ים תיכון
3	Shechter, M., Reiser, B., & Zaitsev, N. (1998). Measuring passive use value: pledges, donations and CV responses in connection with an important natural resource. <i>Environmental and Resource Economics</i> , 12(4), 457-478.	גן לאומי כרמל
4	Becker, N., Chosh, Y., Bahat, O., & Inbar, M. (2009). Economic analysis of feeding stations as a means to preserve an endangered species: The case of Griffon Vulture (<i>Gyps fulvus</i>) in Israel. <i>Journal for Nature Conservation</i> , 17(4), 199-211.	גמלא, חי-בר כרמל
5	Becker, N., & Freeman, S. (2009). The economic value of old growth trees in Israel. <i>Forest Policy and Economics</i> , 11(8), 608-615.	לא צוין
6	Ayalon, O., Becker, N., & Shani, E. (2006). Economic aspects of the rehabilitation of the Hiriya landfill. <i>Waste Management</i> , 26(11), 1313-1323.	חיריה – גוש דן

No. Study	אזור/אתר
7 Fleischer, A., & Tsur, Y. (2009). The amenity value of agricultural landscape and rural–urban land allocation. <i>Journal of Agricultural Economics</i> , 60(1), 132-153.	חצי צפוני של ישראל
8 Fleischer, A., & Tsur, Y. (2000). Measuring the recreational value of agricultural landscape. <i>European Review of Agricultural Economics</i> , 27(3), 385-398.	עמק החולה, עמק יזרעאל
9 Becker, N. (2011). Is desalination the most sustainable alternative for water-shortage mitigation in Israel?. <i>International Journal of Sustainable Economy</i> , 3(4).	חופי ים תיכון
10 Dombrowsky, I., Almog, R., Becker, N., Feitelson, E., Klawitter, S., Lindemann, S., & Mutlak, N. (2010). How widely applicable is river basin management? An analysis of wastewater management in an arid transboundary case. <i>Environmental Management</i> , 45(5), 1112-1126.	נחל קידרון/וואדי נאר
11 Becker, N., & Katz, D. (2006). Economic valuation of resuscitating the Dead Sea. <i>Water Policy</i> , 8(4), 351-370.	מערכות מים פנים ארציות/ים המלח
12 Fleischer, A., & Sternberg, M. (2006). The economic impact of global climate change on Mediterranean rangeland ecosystems: a space-for-time approach. <i>Ecological Economics</i> , 59(3), 287-295.	חבל ים תיכוני/ צפון ישראל
13 Wielgus, J., Chadwick-Furman, N. E., Zeitouni, N., & Shechter, M. (2003). Effects of coral reef attribute damage on recreational welfare. <i>Marine Resource Economics</i> , 18(3), 225-237.	שונית האלמוגים אילת
14 Fleischer, A., & Tsur, Y. (2003). Measuring the recreational value of open space. <i>Journal of Agricultural Economics</i> , 54(2), 269-283.	חופי ים, ערים
15 כהן, י., בקר, נ., וחיים, א. (2006). אנפות הלילה ובריכות הדגים בעמק בית שאן - הקונפליקט והחלופות. בתוך: חוברת תקצירים של מכללת תל-חי.	עמק בית שאן/חקלאות
16 שמש-עדני, א., פליישר, ע., וצור, י. (2000). הערך הכלכלי של סוגי נוף חקלאי. מוגש ליד הנדיב – נקודת ח"ן.	חקלאות בחבל הים תיכוני
17 בקר, נ., וחורש, י. (2007). שמורת נחל דרגה: היבטים כלכליים, ניהוליים ומימוניים. דו"ח מוגש לרשות הטבע והגנים.	נחל דרגה
18 בקר, נ., וחורש, י. (2007). הערכה כלכלית של נופש בחיק הטבע: אמידת ערכו של יער ביריה בשיטת עלות הנסיעה (TCM). יער, 9, 33-39.	יער ביריה

הערות:

- בחלק מהמאמרים יש התייחסות ל indirect use, bequest, existence, option value – זה מפורט בשורות 19 ו 20.
- בחלק מהמאמרים יש התייחסות ל direct use/recreation – זה מפורט בשורה 18.
- ייתכן שחסרות בטבלה שורות שמאפשרות התייחסות למשאבים (מינרלים/גז לדוגמה) ומזון (לאדם/מרעה).

8. נספח ג' – הסקת ערכי שירות מערכת תרבות במערכות האקולוגיות השונות

הנחות כלליות:

כל הערכים בטבלאות הבאות מותאמים למדד⁴⁷ לתאריך 08/2015 ושער דולר \$1=3.81 ₪. חלק מהערכים המובאים להלן לא מופיעים בצורה ישירה במאמר והם הצריכו הליך חישובי של הגדרת השטח (כדי להגיע למספרים במונחים של ₪ לדונם).
הערה: '0' בעמודת שם המאמר משמעה ששורת הערכים הנוכחית שייכת למאמר הקודם הרשום.

8.1. המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות (חופיות) ימיות

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
Becker et al. (2012)			2,960	2,960
Becker et al. (2012)	8,457			8,457
Becker (2011)	204,255			204,255
Becker (2011)	201,229			201,229
Wielgus et al. (2003)			2,769	2,769
Wielgus et al. (2003)			6,139	6,139
Wielgus et al. (2003)	13,170			13,170
Wielgus et al. (2003)				
Fleischer & Tsur (2003)			60,456	60,456
	ממוצע תרבות (TEV)	Non use	ממוצע תיירות בלבד (use value)	ממוצע של כל הגדלים - TEV, Use Value, Non use value
	106,778		18,081	62,429

⁴⁷ המדד נותר ללא שינוי גם ב- 07/16

8.2. המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות מקווי מים פנים-ארציים

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
Becker & Friedler (2012)				
			2,444	2,444
Becker et al. (2012)	20,102			20,102
	50,850			50,850
	5,230			5,230
			2,010	2,010
			10,679	10,679
			837	837
Becker & Katz (2006)			29,852	29,852
			109,544	109,544
Becker (2009)			129	129
			182	182
כהן, בקר וחיים (2006)				
	5,851			5,851
בריכות דגים- מחקר על שירותי מערכת של ניר בקר			664	664
מי פלט בריכות הדגים – בחינה אסף עופר ביעוץ של משה גופן עבור עמותת "צלול" (2010)			92	92
	ממוצע תרבות (TEV)	ממוצע use Non	ממוצע תיירות בלבד (use value)	ממוצע של כל הגדלים - TEV, Use Value, Non use value
	20508	N/A	15643	17033

8.3. המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות ערים ויישובים

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
Ayalon et al. (2006)				
	65,885			65,885
			17,340	17,340
Fleischer & Tsur (2003)			131	131
	ממוצע תרבות (TEV)	ממוצע Non use	ממוצע תיירות בלבד (use value)	ממוצע של כל הגדלים - TEV, Use Value, Non use value
	65,885		8,735	27,785

8.4. המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות הקלאיות

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
Fleischer and Tsur (2003)				
	361			361
	331			331
Fleischer & Tsur (2000)			1,777	1,777
			707	707
Becker (2011)	418			418
הערכה כלכלית ראשונית של שירותים אקולוגיים בשטחים טבעיים וחקלאיים בישראל / פרופ' ניר בקר / 2014				
סוג גידול				
ירוקי עד בהשקיה			664	664
נשירים			597	597
זיתים			597	597
גידולים בשטח סגור			133	133
ירקות בשטח פתוח			398	398
גד"ש בהשקיה			398	398
גידולי שדה בבעל			465	465
פרחים וצמחי נוי			531	531
יער משקי			664	664
משקי בעלי חיים	0	0	133	133
	ממוצע תרבות (TEV)	ממוצע Non use	ממוצע תיירות בלבד (use value)	ממוצע של כל הגדלים - TEV, Use

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
				Value, Non use value
	370		589	545

8.5. המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות ים-תיכוניות

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
Shechter et al. (1998)	16,723			16,723
		12,542		12,542
			3,636	3,636
Becker et al. (2009)			90	90
			47	47
		282		282
		137		137
	362			362
	184			184
			395	395
			461	461
Fleischer & Sternberg (2006)	0	0	0	FALSE
	22,159	0	0	22,159
			525	525
שכטר, צמח שמיר, פלוסנינה (2010) המשמעות הכלכלית של שרותי המערכת - איזור המחקר - עמק החולה				
			18,398	18,398
		31,087		31,087
	49,470			49,470
Becker (2009)			149	149
			2,517	2,517

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
			211	211
			2,517	2,517
Becker et al. (2007)				
			1,602	1,602
			800	800
Fleischer & Tsur (2003)			10	10
שטחי מרעה טבעי			465	465
"תחשיב ערך עץ"	1,612			1,612
	ממוצע תרבות (TEV)	ממוצע Non use	ממוצע תיירות בלבד (use value)	ממוצע של כל הגדלים - TEV, Use Value, Non use value
	15,085	11,012	2,121	6,655

8.6. המאמרים שעמדו בבסיס הערכים עבור מערכות מדבריות

שם המאמר	TEV	non-use value	use value	ממוצע כל הערכים
Dombrowsky et al. (2010)				
	22,040	16,310	5,730	14,693
בקר (2011)			1,414	1,414
			677	677
Becker (2009)			148	148
			210	210
	ממוצע תרבות (TEV)	ממוצע Non use	ממוצע תיירות בלבד (use value)	ממוצע של כל הגדלים - TEV, Use Value, Nonuse value
	22,040	16,310	1,636	3,428

9. נספח ד' - פילוח הכנסות רט"ג בשמורות השונות

שם אתר	סה"כ הכנסות לתקופה 2012	סה"כ הכנסות לתקופה 2013	מערכת אקולוגית ⁴⁸	שטח ⁴⁹ השמורה בדונם ⁵⁰	ערכים בש"ח לדונם ב-2012	ערכים בש"ח לדונם ב-2013	ממוצע 2012-2013 בש"ח לדונם
אכזיב	2482842	2306884	חופית ימית	450	5,517	5,126	5,322
ברעם	110115	99626	ים תיכונית	30.528	3,607	3,263	3,435
חורשת טל	5886218	5468481	מקווי מים פנים ארציים	700	8,409	7,812	8,110
תל חצור	132339	91047	ים תיכונית	1668	79	55	67
יהיעם	173917	195611	ים תיכונית	45.71	3,805	4,279	4,042
מבצר נמרוד	929276	804175	ים תיכונית	195	4,766	4,124	4,445
בניאס	5830129	5811995	מקווי מים פנים ארציים	900	6,478	6,458	6,468
תל דן	2774486	2872866	מקווי מים פנים ארציים	606	4,578	4,741	4,660
נחל עיון	1821453	1934685	מקווי מים פנים ארציים	404.86	4,499	4,779	4,639
יהודיה	1226993	1423325	מקווי מים פנים ארציים	28668	43	50	46
משושים	525887	530152	מקווי מים פנים ארציים	700	751	757	754
גמלא	893438	1020228	ים תיכונית	8380	107	122	114
החולה	1576311	1467953	מקווי מים פנים ארציים	4500	350	326	338

⁴⁸ אתרי עתיקות סווגו לפי המיקום הגיאוגרפי - צפון נחשב כים תיכוני.

⁴⁹ לגבי שטחי השמורה המקורות המרכזיים, היו אתר הרט"ג (www.parks.org.il/ParksAndReserves) וויקיפדיה, ואתר inature (www.inature.info).

⁵⁰ הנחות נוספות שהונחו על מנת להגיע לגודל השמורה בדונם.

א. מידה והיתה סתירה בין הערכים של אתר הרט"ג ואתר inature אזי נלקח הערך הגבוה יותר של השטח.
 ב. כאשר השטח לא היה מוגדר נלקחו אורכי מסלולים של החברה להגנת הטבע כפול 50 מטר בכל צד של המסלול.

שם אתר	סה"כ הכנסות לתקופה 2012	סה"כ הכנסות לתקופה 2013	מערכת אקולוגית ⁴⁸	שטח ⁴⁹ השמורה בדונם ⁵⁰	ערכים בש"ח לדונם ב- 2012	ערכים בש"ח לדונם ב- 2013	ממוצע 2012- 2013 בש"ח לדונם
קורסי	132837	150521	מקווי מים פנים ארציים	240	553	627	590
קורזים	204151	193413	ים תיכונית	324.22	630	597	613
נחל שניר	2072960	2769802	מקווי מים פנים ארציים	512.96	4,041	5,400	4,720
עין אפק	711320	891708	מקווי מים פנים ארציים	668	1,065	1,335	1,200
הבטיחה	2353813	2292266	מקווי מים פנים ארציים	6930	340	331	335
חוות משמר הכרמל	265614	326920	ים תיכונית	150	1,771	2,179	1,975
ארבל	814534	1049857	ים תיכונית	1367	596	768	682
נחל עמוד	761831	1025820	מקווי מים פנים ארציים	9156	83	112	98
חמת טבריה	118835	110442	מקווי מים פנים ארציים	13	9,141	8,496	8,818
כוכב הירדן	339007	334653	ים תיכונית	615	551	544	548
בית אלפא	275294	302572	ים תיכונית	5.5	50,053	55,013	52,533
בית שאן	1668268	1494156	ים תיכונית	1769	943	845	894
בית שערים	544940	477963	ים תיכונית	3881	140	123	132
מגיידו	1004474	1158990	ים תיכונית	186	5,400	6,231	5,816
ציפורי	1345730	1375600	ים תיכונית	13141	102	105	104
פארק הכרמל	361745	537461	ים תיכונית	124400	3	4	4
חי בר כרמל	155576	113901	ים תיכונית	6000	26	19	22

שם אתר	סה"כ הכנסות לתקופה 2012	סה"כ הכנסות לתקופה 2013	מערכת אקולוגית ⁴⁸	שטח ⁴⁹ השמורה בדונם ⁵⁰	ערכים בש"ח לדונם ב- 2012	ערכים בש"ח לדונם ב- 2013	ממוצע 2012- 2013 בש"ח לדונם
נחל מערות	286926	431604	ים תיכונית	1300	221	332	276
קיסריה	7604480	8232303	חופית ימית	475	16,009	17,331	16,670
דור הבונים	1526323	1527170	חופית ימית	497	3,071	3,073	3,072
נחל תנינים	385652	390328	מקווי מים פנים ארציים	348.55	1,106	1,120	1,113
מערת הנטיפים	2766597	3235654	ים תיכונית	254	10,892	12,739	11,815
אפק	2648822	3273381	ים תיכונית	1701	1,557	1,924	1,741
חוף בית ינאי	1952186	1875445	מקווי מים פנים ארציים	3744	521	501	511
אפולוניה	392890	348582	חופית ימית	297.35	1,321	1,172	1,247
בית גוברין	1782368	2267896	ים תיכונית	5080	351	446	399
עין חמד	868139	892447	מקווי מים פנים ארציים	59	14,714	15,126	14,920
קסטל	82285	82914	ים תיכונית	148.5	554	558	556
אשקלון	2153128	2113929	חופית ימית	3086.7	698	685	691
פלמחים	2294107	2559618	חופית ימית	600	3,824	4,266	4,045
הרודיון	1087251	1469548	מדברית	1000	1,087	1,470	1,278
קומראן	3764533	4565544	מדברית	414	9,093	11,028	10,060
הר גריזים	1026037	832735	ים תיכונית	400	2,565	2,082	2,323
נבי סמואל	1500000	1750000	ים תיכונית	3500	429	500	464
עין פרת	1542352	1502529	מדברית	28050	55	54	54
עיינות צוקים	1291316	1387120	מדברית	2700	478	514	496

שם אתר	סה"כ הכנסות לתקופה 2012	סה"כ הכנסות לתקופה 2013	מערכת אקולוגית ⁴⁸	שטח ⁴⁹ השמורה בדונם ⁵⁰	ערכים בש"ח לדונם ב- 2012	ערכים בש"ח לדונם ב- 2013	ממוצע 2012- 2013 בש"ח לדונם
עין גדי	5748541	6629126	מדברית	14360	400	462	431
מצדה	37146137	37712619	מדברית	3400	10,925	11,092	11,009
תל ערד	76423	95549	מדברית	1748	44	55	49
ממשית	254674	337703	מדברית	3799.9	67	89	78
עבדת	486404	484126	מדברית	2100	232	231	231
עין עבדת/ צין	1476329	1699567	מדברית	4800	308	354	331
תל באר שבע	261897	285913	מדברית	180	1,455	1,588	1,522
פארק אשכול	940612	1086871	מדברית	3615	260	301	280
אלמוגים	2597168	2229127	חופית ימית	332	7,823	6,714	7,269
חי בר יטבתה	607374	608887	מדברית	12000	51	51	51

10. נספח ה' – היקף ואופן הגידול של גידולים חקלאיים בישראל⁵¹

נספח זה מכיל את פירוט כל סוגי הגידולים בישראל לפי שטח, כולל ירקות, גידולי שדה, מטעים (פירות ופרי הדר), מספוא, סיב, תבלינים ופרחים מסחריים. בנספחים ו' עד יא' מוצגים קבוצות שונות של גידולים יחד עם ערכי התרומה א' ו-ב' שלהם על מנת ליצור מממוצע משוקלל לערכי התרומה לכל קבוצת גידולים בנפרד.

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
29,893	29,879			12	2	אור	1001
7,022	7,022				-	אשכולית אדומה	1002
12,604	12,604				-	אשכולית לבנה	1003
1,440	1,256			182	2	אתרוג	1004
85	85				-	וינולה	1005
6,973	6,973				-	ולנסיה	1006
6,453	6,448			5	-	טבורי	1007
1,818	1,818				-	טופז	1008
795	795				-	ליים	1009
16,760	16,743			17	-	לימון	1010
1,429	1,429				-	מור	1011
2,427	2,427				-	מורקוט	1012
6,456	6,445	6			5	מיכל	1013
3,779	3,779				-	מינאולה	1014
127	79	3		13	32	משתלות הדרים	1015
6,561	6,555			6	-	נובה (סנטינה)	1016
58	58				-	נקטר	1017
2,494	2,485				9	סצומה מוקדמת	1018

⁵¹ התקבל ביוני 2015 בהתכתבות עם ד"ר יעל קחל / מחקר כלכלה ואסטרטגיה / משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					Sum of דונם	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
166	166				-	עידית	1019
1,534	1,534				-	פומלו גלית	1020
920	920				-	פומלו צ'נדלר	1021
6,755	6,755				-	פומלית	1022
488	476			12	-	קומקוואט	1023
415	415				-	ראשון	1024
17,486	17,473				13	שמוטי	1025
88	88				-	אדמוני	1026
3,586	3,586				-	אורה	1027
99	99				-	טמפל	1029
24	24				-	טרויטה תפוז	1030
10	10				-	ינוב	1031
8	8				-	יפית	1032
1,538	1,538				-	מירב	1033
21,815	21,811			4	-	ניוהול	1035
38	38				-	לימקוואט	1036
1,153	1,153				-	אודם	1901
1,442	1,442				-	הדס	1903
9	9				-	יפעת	1907
153	153				-	ליין-לייט	1908
72	72				-	לימון מאייר	1909
128	128				-	מורו	1910
68	68				-	מידנייט	1911

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
46	46				-	נייבל-לייט	1912
9,673	9,673				-	סטאר רובי (סאו רייז)	1913
210	210				-	קליפים	1916
2,655	2,654				1	קלמנטינה	1917
405	405				-	קרה - קרה	1918
1	1				-	קרוול הייס	1919
16	16				-	רד-בלש	1920
21	21				-	רדסון	1921
3,877	3,877				-	ריו-רד	1922
158	158				-	ריי-רובי	1923
12	12				-	תמי	1924
43	41				2	תפוזי-דם	1925
27	27				-	נורית	1997
811	811				-	פרדס לא מעובד	1998
19,658	19,652			6	-	הדרים שונים	1999
61,473	61,411	2		60	-	אבוקדו	2001
9,732	9,732				-	אגס	2003
450	434			10	6	אנונה	2004
465	116	193		52	104	אננס	2005
9,060	9,007			12	41	אפרסמון	2006
15,727	15,548			162	17	אפרסק	2007
17,446	10,387	47		6,987	25	בננה	2008

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
649	627			20	2	גויאבה	2009
4,479	4,439			40	-	דובדבן וגודגדן	2010
274,078	273,942			122	14	זית למאכל שלחין ובעל	2011
39,193	39,074			116	3	זית לשמן שלחין ובעל	2012
158	158				-	חבוש	2013
1,425	1,415			10	-	ליצי	2014
16,071	15,954		4	65	48	מנגו	2015
63	63				-	מקדמיה	2016
6,126	6,047			79	-	משמיש	2017
79	67			7	5	משתלות נשירים	2018
166	89	30		6	41	משתלות סוברופים	2019
29,693	29,405	78		59	151	עינבי יין שלחין ובעל	2020
16,763	13,251	74		2,456	982	עינבי מאכל שלחין ובעל	2021
66	47	3		1	15	פאפיה	2022
16	16				-	פיגויה	2023
209	153	14		42	-	פיטיה	2024
3,529	3,515			14	-	פקאנים	2025
561	465	2		90	4	צבר	2026
228	228				-	צבר אינטסיבי 2) (מחזוריים)	2027

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
1,647	1,647				-	קיוי	2028
13,055	13,001			54	-	רימון	2029
14,241	14,189			52	-	שזיף	2030
2,112	1,007			1,078	27	שסק	2031
23,916	23,387			529	-	שקד שלחין ובעל	2032
1,067	888			159	20	תאנים	2033
22,678	22,678				-	תמר	2034
19,333	18,452			881	-	תפוח	2035
28	28				-	אוכמניות	2037
94	2				92	אפרסק נקטרינה בחממה	2038
4,464	4,455			9	-	חוחובה	2040
4	4				-	לונגן	2041
21	10			6	5	משתלת גפן	2042
8,710	8,361			342	7	נקטרינה	2043
779	524			207	48	ענבי מאכל בחממה	2045
66	57	2		7	-	פטל	2046
367	352			14	1	פסיפלורה	2047
20	12	5		3	-	קרמבולה בחממות	2048
31				31	-	שזיף בבית צמיחה	2049
288	15			109	164	שסק בחממות	2051

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
1,873	1,873				-	כרם כנות	2052
71	71				-	גפן יין לריבוי	2053
18					18	פאפיה אורגנית בחממה	2055
8,511	8,511				-	תמר מג'הול ערבה תיכונה במיון ידני	2056
6,818	6,800			18	-	תמר אחר (לא מג'הול)	2057
95	95				-	תפוח זהב	2058
345	293			48	4	משמש אורגני	2059
12				12	-	ספדונה	2060
15	15				-	מטע אורגני אחר	2061
10,672	139	7		10,512	14	בננה בבית רשת	2062
110				110	-	אפרסק בבית רשת	2063
184	48			133	3	נקטרינה בבית רשת	2064
114	102			12	-	שיוף סיני	2084
262	246				16	ארגן	2994
1,490	1,467			23	-	מטע לא מעובד	2995
134	134				-	חרוב	2996
223,347	223,213	13		93	28	מטעים שונים	2997
1,380	1,380				-	אקליפטוס יער משקי	2998

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
1,113	1,113				-	פאולוניה	2999
14,847	12,791	1,413		623	20	אבטיח סידלס	3001
630	345	102		175	8	אספרגוס	3002
2,577	2,577				-	ארטישוק	3003
17,044	16,794	91		155	4	בטטות קיץ	3004
11,369	11,366		3		-	בצל	3005
290	290				-	ברוקולי לתעשייה	3006
15,888	15,726			158	4	גזר	3007
86					86	עגבניות לזרעים (חממה)	3008
35				4	31	פלפל לזרעים (חממה)	3009
1,286	1,286				-	אבטיח לזרעים (שטח פתוח)	3011
872	653	21		132	66	חסה	3012
2,299	1,799	392		20	88	חציל	3013
1,618	1,587	22			9	כרוב	3014
910	902				8	כרובית	3016
1,801	82	1,644		11	64	מלון במנהרות	3017
1,729	1,591			138	-	מלון בשטח פתוח	3018
4,234	32	189		69	3,944	מלפפון בית צמיחה	3019
96	91				5	מלפפון בשטח פתוח לתעשייה	3020

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
271	162			6	103	משתלות ירקות	3021
669	669				-	סלק אדום - סתיו	3022
384	384				-	סלרי	3023
2,063	85	98		6	1,874	עגבניות בבית צמיחה	3024
3,879	3,852	1			26	עגבניות בש"פ	3025
7,304	6,882			422	-	עגבניות לתעשייה	3026
149		4			145	עגבניות צ'רי בבית צמיחה	3027
411	371			21	19	עגבניות צ'רי בשטח פתוח	3028
16					16	פלפל בטכנולוגיה גבוהה	3029
4,573	167	102		2,282	2,022	פלפל לייצוא ב. צמיחה/ בתי רשת	3030
2,033	25	576		515	917	פלפל בבית צמיחה	3031
2,917	2,274	253		200	190	פלפל בש"פ	3032
38	26	2			10	פלפל חריף לתעשייה	3033
2,614	2,614				-	פפריקה לתעשייה	3034
79	79				-	צנון	3035
85	83				2	קולרבי	3036
1,445	1,228	151		5	61	קישוא	3037
256	256				-	שומר	3038

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
3,096	3,096				-	שום	3039
2,873	2,873				-	שעועית לתעשייה	3040
777	37	245		425	70	תות שדה תלוי	3041
4,587	1,153	3,125		17	292	תות שדה שרוע	3042
15,151	14,882			260	9	תירס מתוק	3043
43,575	43,469	100			6	תפוחי אדמה אביב	3044
11,491	11,478	13			-	תפוחי אדמה סתיו	3045
245	245				-	תרד לתעשייה	3046
1,390	46	291		270	783	תבלינים בחממה לשוק מקומי	3047
5,886	5,418	202	3	150	113	תבלינים בש"פ לשוק מקומי	3048
1		1			-	לובג' לייצוא/ללא חרקים במבנה	3052
39		15			24	רוקולה לייצוא/ללא חרקים במבנה	3053
9		9			-	צ'רביל לייצוא/ללא חרקים במבנה	3055
55		33			22	עירית לייצוא/ללא חרקים במבנה	3056

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
1		1			-	עירית שומית לייצוא/ללא חרקים במבנה	3057
257		255			2	בזיל לייצוא/ללא חרקים במבנה	3058
6		1			5	טרגון לייצוא/ללא חרקים במבנה	3059
42		9			33	מנתה (נענע) לייצוא/ללא חרקים במבנה	3060
4				4	-	מרווה לייצוא/ללא חרקים במבנה	3061
5		5			-	רוזמרין לייצוא/ללא חרקים במבנה	3062
4		4			-	קורנית לייצוא/ללא חרקים במבנה	3063
8	8				-	שמיר לייצוא בש"פ	3076
52	52				-	פטרודיליה לייצוא בש"פ	3077
13					13	רוקולה לייצוא בש"פ	3079
12	12				-	רוקט לייצוא בש"פ	3080

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
15		8			7	עירית לייצוא בש"פ	3082
69	69				-	מנתה (נענע) לייצוא בש"פ	3086
10	10				-	מרווה לייצוא בש"פ	3087
155	151			4	-	רוזמרין לייצוא בש"פ	3088
21	12	3			6	קורנית לייצוא בש"פ	3089
13	13				-	אורגנו לייצוא בש"פ	3090
91	16	75			-	עשב לימון לייצוא בש"פ	3092
3	3				-	צטרה לייצוא בש"פ	3093
84	84				-	תרד עלים לייצוא בש"פ	3098
116	116				-	ביבז לייצוא בש"פ	3099
292	289				3	שאר תבלינים אחרים לייצוא בש"פ	3101
84	84				-	צנונית לזרעים מכלוא	3102
19	19				-	קישוא לזרעים מכלוא	3103

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
158	158				-	תירס לזרעים מכלוא	3104
74	74				-	חסה לזרעים מכלוא	3105
51		18			33	מלפפון לזרעים בבית צמיחה	3106
23	18				5	עגבניות לזרעים בש"פ	3107
6				6	-	פלפל לזרעים מכלוא בש"פ	3108
12	3				9	מלון לזרעים חממה	3109
198	195	3			-	בצל לזרעים בש"פ	3110
64	64				-	סלק לזרעים	3111
549	29	509		11	-	אבטיח במנהרות גבוהות	3113
9		7			2	אפונה סינית וצרפתית	3114
125	120				5	בצל ירוק	3115
550	548				2	בצלצולים	3116
421	421				-	ברוקלי לשוק הטרי	3117
238	238				-	דלורית	3119
1,349	1,299	21			29	דלעת	3120
446	443		3		-	חזרת	3121

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
419	52	219		22	126	חציל בחממה	3123
3	3				-	לוביה	3125
73	73				-	לוף (כרתי)	3126
23	23				-	לפת	3127
202	202				-	ערכובית הגלגל	3129
17	17				-	פול	3130
757	757				-	פטרוזיליה לתעשיה	3131
1,309	1,309				-	צנונית	3132
10	10				-	רברבר	3133
6	4				2	שעועית איטלקית	3134
228	191			36	1	חסה צבעונית	3140
35	22	3			10	עגבניות באשכולות לייצוא	3141
40	40				-	בצל ירוק לייצוא	3143
146	95	2		17	32	גת	3146
8	8				-	עשב חיטה	3147
4	4				-	רשד	3148
159	159				-	שמיר לתעשיה	3149
50	47	3			-	חסה רומית	3150
23	11				12	חסה בחממה על מצע מנותק	3151
8	8				-	כרוב ניצנים ש"פ	3152

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
74		72			2	קישוא במנהרות נמוכות	3153
14	14				-	פרחי קישוא ש"פ	3155
218	218				-	שעועית ירוקה וצהובה ש"פ (2) (מחזורים)	3156
705	484	149		3	69	משתלת תות שדה	3158
2					2	פלפל אורגני בטכנולוגיה גבוהה	3159
370	131			124	115	פלפל אורגני לייצוא ב. צמיחה/ בתי רשת	3160
62				62	-	עגבניות אשכולות אורגניות בבית צמיחה	3161
6					6	חציל בטכנולוגיה גבוהה	3162
272	11	261			-	חציל במינהרות נמוכות	3163
72		4		5	63	חסה ללא חרקים בחממה	3165
33					33	קוסברה ללא חרקים בחממה במצע מנותק	3166
119		59			60	שמיר ללא חרקים בחממה	3167

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
19					19	מלון סתיו במינהרות ובשפ (2 מחזורים בשנה)-ערבה	3169
78	78				-	תרד ניוזילנדי	3170
8	8				-	ארטישוק ירושלמי	3172
8	2			6	-	זנגויל (ג'ינג'ר)	3173
5		5			-	עירית לייצוא בבית רשת	3182
15				15	-	רוזמרין לייצוא בבית רשת	3188
1				1	-	קורנית לייצוא בבית רשת	3189
2					2	אורגנו לייצוא בבית רשת	3190
12		2			10	פטרוזיליה ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3200
32		10			22	רוקולה ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3202
61		44			17	עירית ללא חרקים	3205

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
						בחממה/מנהרה עבירה	
29		22			7	בזיל ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3207
31		31			-	טרגון ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3208
49		34			15	מנתה (נענע) ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3209
11		5			6	מרווה ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3210
4		4			-	קורנית ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3212
15		4			11	אורגנו ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3213
2		2			-	מליסה ללא חרקים בחממה/מנהרה עבירה	3217

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
838		84		754	-	פלפל לייצוא בבית רשת	3223
134				134	-	פלפל אורגני לייצוא בבתי רשת	3224
27		4		15	8	עגבניות בבית רשת לייצור זרעי מיכלוא לגידול	3225
40					40	עגבניות צ'רי בבית רשת	3226
277	37			240	-	פלפל בבית רשת לשוק מקומי	3227
25				25	-	חציל בבית רשת	3228
336	45	12		279	-	עגבניות בבית רשת	3231
1,543	139	1,293		1	110	תבלינים אחרים לייצוא בחממה/מנהרה עבירה	3233
169	35	16	3	95	20	שאר תבלינים לייצוא בבית רשת	3234
370	2	328			40	פלפל לייצוא הדלייה הולנדית בחממה/מנהרה עבירה עם צינור בלבד (טכנולוגיה גבוהה)	3235

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
81	81				-	סלרי פטוטרות לייצוא	3236
18	18				-	שמיר בשטח פתוח לשוק מקומי	3237
953	790			163	-	כוסברה בשטח פתוח לשוק מקומי	3238
2,028	1,972			56	-	פטרזיליה בשטח פתוח לשוק מקומי	3239
65	9			56	-	בייבי לשוק מקומי בבית רשת	3241
2					2	פלפל צ'ילי שטח פתוח לשוק מקומי	3242
896	766	95		10	25	ירקות אורגנים שונים	3246
14,583	33	683		10,300	3,567	פלפל בבית רשת לייצוא ערבה	3247
339	339				-	אבטיח מיני סידלס בשטח פתוח	3249
5					5	טבק	3991
1,952	1,952				-	זרעים שונים ש.פ.	3993

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
131		4	2		125	זרעים שונים בחממה	3994
103	103				-	מלפפון זרעים ש"פ	3995
704	57	11		636	-	ירקות שונים בתי רשת	3996
27,424	26,821	150	3	149	301	ירקות שונים ש"פ	3997
1,035	19	84	1	6	925	ירקות שונים חממות	3998
542	500	27		12	3	תבלינים אורגני	3999
47	34			13	-	אדמונית - ניבה מלאה	4003
16					16	אכילאה	4006
80	23				57	אמריליס היפיאסטרום - ריבוי	4007
70	7	5			58	אסטר	4009
204	16			188	-	אספרגוס וירגטוס	4010
327	10			310	7	אספרגוס מירוקלאודיוס	4011
10					10	אסקלפיאס טוברוזה	4012
30	23			7	-	אקוניטום	4013
1,820	226	30		1,428	136	ארליה	4016
6	6				-	בולבינלה	4017

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
820	82	235		16	487	גבסנית	4018
550					550	גרברה	4020
134	14	5		11	104	דוביום	4021
5					5	דלפיניום	4022
56	34			16	6	היפריקום	4023
43	6				37	ורדים	4024
1,080	1,062			6	12	חמניה	4026
43					43	טרכליום	4027
120	17	6		24	73	יחורים	4028
109	109				-	כלנית	4029
20	6			8	6	כף קנגורו- מיני	4031
20		3			17	כף קנגורו- פלב	4032
57	50				7	ליאטריס	4035
92		8		9	75	ליזיאנטוס	4036
41	6			1	34	לימוניום אמילי	4037
74		30		8	36	לימוניום בלטלרד	4038
1,094	69	10		983	32	מגינית	4039
100		21		13	66	נורית לפריחה	4041
27	12				15	נורית לריבוי	4042
40	9				31	נץ חלב דוביום לריבוי	4043
25	17	3			5	נץ חלב ערבי	4044
37	37				-	נרקיס זיוה לריבוי	4046

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
533	102	6		105	320	סולידגו	4047
21	14				7	סיפן אורכידיולה לפריחה	4050
105	102			3	-	סיפן גדול	4051
362	327			35	-	ספארי סנסט	4053
17				17	-	פוטיניה	4055
1,378	57	12		1,294	15	פיטוספורום	4056
605	114	109		229	153	פלוקס	4057
44		13		9	22	צ'סטרום	4059
100	10	1		2	87	ציפורן	4060
51	18	4		3	26	צמחי בית פורחים	4061
217	23		2	8	184	צמחי בית שונים	4062
252	114	8		120	10	צמחי גן ועצים	4063
139	132				7	קאלה אתיופיקה	4064
1	1				-	קאלה אתיופיקה לריבוי	4065
17				17	-	קאלה ציבעונית לריבוי	4066
1					1	קוטינוס	4067
47	18			29	-	קוכיה	4068
27		3		4	20	קסנדרו	4070
2,537	296			2,173	68	רוסקוס	4071
45	13			23	9	רקפת לריבוי	4072

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
369	15	1		60	293	שושן לונגיפלורום	4074
24	6	8		5	5	שושן צבעוני	4076
71	51			9	11	שושן צחור לריבוי	4077
1,220	1,182			9	29	שעווה	4078
3				3	-	פילדנדרון די פי.	4079
1				1	-	אונימוס	4083
7	7				-	אירנגיום	4084
28	11				17	אילה - ענפים ירוקים	4085
1,406	1,355			50	1	אקליפטוס ענפים לקטיף	4089
8	8				-	בן חצב לריבוי	4092
2		2			-	בר גביע (מולוצלה)	4093
8		7			1	ברבטוס	4095
322	243			53	26	גרבילאה לפריחה	4097
491	473			18	-	דקל	4100
2,567	2,567				-	דשא	4101
205	203				2	הדס - ענפים ירוקים	4102
98	88				10	היביסקוס	4103
-	-				-	ציפורני חתול	4104
396	396				-	חיטה לעלים	4105

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
62		9		13	40	חרציות לשוק מקומי	4106
4	4				-	יקינטון	4107
369	369				-	כותנה לנוי	4108
66	54			12	-	לאוקוספרום	4109
90	5	2		83	-	מונסטרה	4111
12				12	-	מורן החורש	4112
22					22	מטע לשתילי פרחים ש"פ	4113
3					3	גלובולריה	4115
24	5			16	3	משתלת ורדים ש"פ	4117
21	10			1	10	משתלת פרחים בחממה	4118
318	318				-	נרקיס לפריחה	4120
63	57			6	-	ערבה- ענפים ירוקים	4121
3	3				-	הרדוף	4122
41	4	6		1	30	פלפל לנוי בבית צמיחה	4124
36	27			9	-	פלפל לנוי בשטח פתוח	4125
882	657			225	-	פרוטאות	4129
32				28	4	פרזיה לפריחה	4130
44	43			1	-	פרח האורז	4131

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
5				1	4	צבעוני לפריחה	4134
2	2				-	ציקס	4136
4				2	2	צלזיה	4137
86	48	5		31	2	צפור גן עדן	4139
10	10				-	קוסמוס	4140
10				10	-	קוקולס (סהרון)	4141
2	2				-	קיפודן	4142
2	2				-	קליקרפה	4143
3	3				-	קניפופיה	4144
22	4	13			5	קרטמוס	4145
4	4				-	קספידיה	4146
44	40			4	-	רותם	4149
47	38			9	-	שיטה	4150
43	2			41	-	שרך	4151
12					12	צמחי מים טבולים בחממות	4152
22		2		6	14	צמחי מים עיליים בחממות	4153
3	3				-	צמחי ברכה בחממות פתוחות	4155
606				72	534	גבסנית מיליון סטאר בחממה	4162
159	9	2		144	4	שרך עלי העור	4164
37	1	19		14	3	סייפן בחממה	4165

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
59	54			5	-	גרבילאה ספיידרמן ש"פ	4166
14	14				-	ייחורי ורדים	4167
32				32	-	כלנית בבית רשת	4169
1	1				-	נורית יבוא פקעות לפרחים	4171
5	5				-	כלנית ריבוי - שלב ייצור פקעות בחממה	4172
35	4	7			24	נורית ריבוי - שלב ייצור פקעות בחממה	4174
707	636			53	18	משתלת יצור שתילים לעצי נוי	4176
18			-	6	12	גומפרנה	4178
5					5	מטריקריה	4179
4	2			2	-	פרג	4181
8	7			1	-	מרסינה אפריקנה	4182
18	18				-	שזיף פיסרדי	4183
-				-	-	גומא	4184
6	6				-	אמיתה	4186
17	7	7		3	-	סיטריה איטלקיה	4189
108	25				83	עופרים	4190
20		4		16	-	מונסטרה בעציצים	4191

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
48	48				-	משתלת פרחים בש"פ	4192
2	1			1	-	מוריה שטח פתוח	4193
100	16			11	73	משתלה לייצור שתילים מייחורים למגדלי פרחים (ללא שתילי אם)	4196
52	19	9		2	22	משתלת לייצור צמחי ערוגה ומרפסת - גידול בכוסיות בחממה	4197
15				1	14	משתלה לייצור עציצי פקעת ובצל מוגמרים בחממה	4198
27	27				-	אדמונית בשטח פתוח בניבה מלאה	4201
28	28				-	איריס בשטח פתוח	4202
30		2		6	22	אמריליס היפיאסטרומ בבית רשת לריבוי	4203
73				63	10	אסטר בבית רשת	4204
10					10	אקוניטום בבית רשת	4205

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
46	38	8			-	אקסיה בבית רשת	4206
95	36			21	38	גבסנית בבית רשת	4207
628	606	9		8	5	גבסנית בשטח פתוח	4208
26		15		6	5	כף קנגורו- פלב בבית רשת	4211
7	7				-	כף קנגורו- פלב בשטח פתוח	4212
7		7			-	לוע ארי בחממה/מנהרה עבירה	4214
12	5				7	ליאטריס בחממה / מנהרה עבירה	4215
16	16				-	לימוניום בלטלרד שטח פתוח	4217
7	7				-	מנתור שטח חממה / מנהרה עבירה	4218
158	158				-	נורית לפריחה שטח פתוח	4219
11				11	-	סיפן גדול בית רשת	4223
10	1			3	6	צ'סטרומ בבית רשת	4226

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
10	3			6	1	קאלה אתיופיקה בחממה / מנהרה עבירה	4227
2					2	קאלה ציבעונית לריבוי בחממה	4228
17				14	3	שושן לונגיפלורום לריבוי בחממה / מנהרה עבירה	4231
94		-		11	83	שושן צחור לריבוי בחממה / מנהרה עבירה	4232
4	4				-	אגפנטוס שטח פתוח	4235
33	33				-	בזיליקום כפרח פורח בשטח פתוח	4239
10	7				3	מורן החורש בשטח פתוח	4242
2	2				-	מלילוקה בשטח פתוח	4243
17				7	10	צבעוני לפריחה בחממה / מנהרה עבירה	4245
14	12	2			-	צלזיה בשטח פתוח	4248
80				79	1	קוקולס (סהרון) בית רשת	4249

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
16	16				-	קרטמוס שטח פתוח	4253
10	10				-	קרספידיה בשטח פתוח	4254
274	222			47	5	גבסנית מיליון סטאר בשטח פתוח	4257
30	24			6	-	גומפרנה בשטח פתוח	4258
8		1			7	קמפנולה בחממה / מנהרה עבירה	4259
2				2	-	גומא בשטח פתוח	4261
7					7	מוריה שטח פתוח	4263
78	13	17		-	48	משתלה לייצור שתילונים מושרשים בתבנית לצמחי בבית חממה	4264
181	143	2		11	25	צמחים מעוצבים לשוק מקומי	4265
93	12			9	72	משתלה בבית רשת לייצור צמחי ערוגה ומרפסת	4266
15	3				12	מונסטרה בחממה	4267
4				4	-	הורטניה	4268

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
58		2			56	ורדים בחממה לשוק מקומי	4269
11	7			4	-	משתלה לייצור שתילונים מושרשים בתבנית לצמחי בית בבית רשת	4270
598	576			22	-	משתלת דקליים בשטח פתוח	4271
13				8	5	משתלת לייצור עציצי פקעת ובצל מוגמרים בבית רשת	4272
63	44			17	2	משתלה לייצור עציצי ורדים בחממה	4273
80	58	4		15	3	משתלת צמחים מעוצים מעוצבים עציץ 8-12 לשוק מקומי (מודל פרח שעווה בחממה)	4274
1	1				-	משתלת לייצור צמחי ערוגה ומרפסת - גידול בכוסיות בבית רשת	4275
430	365	4		39	22	משתלה לייצור צמחי גן ושיחים	4276

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
						במיכלים בשטח פתוח	
111	97	3		2	9	משתלה לייצור צמחים מעוצבים בעציצים 12-15 לשוק מקומי	4277
53	33	1		8	11	משתלת צמחים מעוצים מעוצבים עציץ 8-12 (מודל פרח שעווה בחממה)	4300
16		1			15	משתלת לייצור צמחי ערוגה ומרפסת - גידול בכוסיות בבית צמיחה	4301
337	246			60	31	משתלה לייצור צמחי גן ושיחים במיכלים	4302
18		1			17	משתלה לייצור עציצי פקעת ובצל מוגמרים בבית צמיחה	4303
55	19	-		24	12	צמחים מעוצבי גזע (מודל צמה)	4304
157	100	4		42	11	משתלת ריבוי שתילים לעצי נוי עד גודל מיכל 12	4305

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
377	316			49	12	משתלת דקליים ועצי נוי במיכלים	4306
129	17	5		54	53	משתלה לייצור צמחי עציץ -12 15 מהשרשה עד מוגמר בחממה	4308
211	15	19	1	59	117	משתלה לריבוי שתילונים מושרשים בתבניות בבית צמיחה	4309
12	1			2	9	משתלה לייצור שתילים מייחורים למגדלי פרחי קטיף (ללא שתילי אם)	4310
20	19				1	אדמונית בשינוע מלא בחממה	4312
6	6				-	פמפס	4994
6,181	5,267	141		493	280	ירוקים שונים	4995
149		104		10	35	פרחים שונים מנהרות	4996
1,277	96	24		27	1,130	פרחים שונים חממות	4997
607	141	18		418	30	פרחים שונים רשת	4998

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
1,018	996			9	13	פרחים שונים ש"פ	4999
30,376	29,881			495	-	כותנה	5001
8,735	8,735				-	אגוזי אדמה	5002
7,553	7,553				-	תירס תחמיץ	5003
30,121	29,271			850	-	חמניות לפיצוח	5004
29,900	29,654			246	-	חימצה (חומוס)	5005
6,902	6,902				-	אספסת	5006
529	529				-	סיטריה - פנסילריה	5007
908,923	904,142	12		4,735	34	חיטה לגרעינים	5008
44,814	44,814				-	חיטה לתחמיץ	5009
8,233	8,224			9	-	שיבולת שועל	5010
7,727	7,727				-	בקיה לשחת וזרעים	5011
10,976	10,976				-	אפונה לתעשייה	5012
21,681	20,669			1,012	-	אבטיח לפיצוח	5013
37,715	37,000	20		695	-	תלתן לזרעים ושחת	5014
23,801	23,801				-	אפונה לשחת וזרעים	5015
2,743	2,743				-	תירס לפופ קורן	5016
36,803	36,803				-	שעורה	5017
5,173	5,173				-	סורגום לתחמיץ	5018

סך השטח [דונם]	שימוש [דונם]					דונם Sum of	
	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה	גידול	קוד גידול
1,232	1,232				-	חמניות ייצור זרעי הורים	5019
438	438				-	כותנה ייצור זרעי הורים	5020
1,567	1,567				-	סורגום	5021
37	37				-	דוחן	5022
675	675				-	קיקיון	5023
7,279	7,279				-	חיטה לשחת	5024
57	57				-	קצה	5025
59	59				-	עכוב	5026
26	21				5	קנולה	5027
2	2				-	אורז	5028
336,887	336,327	56	1	53	450	גד"ש שונים	5999
1,036,922	1,036,922				-	גידולים שונים בשטח פתוח	10106
37,241					37,241	גידולים שונים בחממות	10107
4,026,980	3,886,096	15,316	26	62,385	63,157	סך	

11. נספח ו' – שירות אספקה בירקות + גז"ש נתוני 2012

תחשיבי השקעות בירקות 2012		מבוסס על נתוני אתר משרד החקלאות										http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/mahozot/m_north/pirsumim/2013/gadash_2012.htm						
Sum of דונם		שימוש (צורות גידול)						תרומה א' [ש/ דונם] לפי שיטת גידול						סה"כ שטח*תרומה א'				
קוד גידול	גידול	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	הערות
3001	אבטיח סידלס	20	623		1,413	12,791	14,847				2245	728	-	-	-	3,172,185	9,311,848	בחממות מסוג מנהרות בוצע מיצוע של שתי עונות
3002	אספרגוס	8	175		102	345	630					8,958	-	-	-	-	3,090,355	שויך לשטח פתוח מכיוון שהיו הוצאות על הדברה
3003	ארטישוק	-				2,577	2,577					58	-	-	-	-	150,325	בוצע מיצוע של נתוני ארטישוק וארטישוק סגול במשך 3 עונות כל אחד
3004	בטטות קיץ	4	155		91	16,794	17,044	3,502	,502	3,502	3,502	3,502	14,008	542,810	-	318,682	58,812,588	הנחה של תרומה א' = 3502 ש"ח בכל סוגי הגידולים
3005	בצל	-		3		11,366	11,369					418	-	-	-	-	4,750,988	
3006	ברוקולי לתעשייה	-				290	290					287	-	-	-	-	83,230	בוצע מיצוע של ברוקולי לתעשייה עם ברוקולי לשוק הטרי (2 עונות)
3007	גזר	4	158			15,726	15,888					2334	-	-	-	-	36,696,621	בוצע מיצוע עבור 2 עונות
3008	עגבניות לזרעים (חממה)	86					86	24,889					2,140,411	-	-	-	-	עגבניות שרי לזרעים בבית צמיחה מחומם, ועגבניות לזרעים בבית צמיחה
3011	אבטיח לזרעים (שטח פתוח)	-				1,286	1,286					2550	-	-	-	-	3,279,300	
3012	חסה	66	132		21	653	872					2269	-	-	-	-	1,481,820	בוצע מיצוע של חסה אייסברג לש.מ. ולתעשייה על פני ארבע עונות

3013	הציל	88	20	392	1,799	2,299				12550	3300	-	-	-	4,919,600	5,936,700	ממוצע של שני אזורי גידולים, במקטגוריות מנהרות הוכנסו הנתונים של מנהרות עבירות
3014	כרוב	9		22	1,587	1,618					4128.2	-	-	-	-	6,551,453	נעשה מיצוץ של כרוב סיני ושני עונות של כרוב אדום וכרוב לבן כל אחד
3017	מלון במנהרות	64	11	1,644	82	1,801				1222		-	-	-	2,008,968	-	מלון שרנטייה לייצוא
3018	מלון בשטח פתוח	-	138		1,591	1,729					338	-	-	-	-	537,758	
3019	מלפפון בית צמיחה	3,944	69	189	32	4,234	4,210					16,602,268	-	-	-	-	
3020	מלפפון בשטח פתוח לתעשייה	5			91	96					908	-	-	-	-	82,628	
3022	סלק אדום - סתיו	-			669	669					615	-	-	-	-	411,435	
3023	סלרי	-			384	384					7778	-	-	-	-	2,986,752	מיצוץ של 4 עונות של סלרי מקומי
3024	עגבניות בבית צמיחה	1,874	6	98	85	2,063	10,744					20,134,256	-	-	-	-	נלקח מיצוץ של סעיפי עגבניות בבית צמיחה מחזור אחד ושני מחזורים+ עגבניות רגילות בבית צמיחה במצע מנותק
3027	עגבניות שרי בבית צמיחה	145		4		149	10798					1,565,710	-	-	-	-	מיצוץ של סעיפי "עגבניות שרי בבית צמיחה+ עגבניות שרי אשכולות בבית צמיחה
3030	פלפל לייצוא ב. צמיחה/ בתי רשת	2,022	2,282	102	167	4,573	2,730	3,733				5,520,060	8,518,706	-	-	-	
3031	פלפל בבית צמיחה	917	515	576	25	2,033	3,008	6,761				2,758,336	3,481,915	-	-	-	נלקחו הסעיפים: פלפל לש.מ.ב. צמיחה הדליה ספרדית - שתילת אפריל, פלפל לש.מ.ב.רשת 50 מאש ספרדית - שת' אפריל

3032	פלפל בש"פ	190	200		253	2,274	2,917					1739	-	-	-	-	3,954,486	
3035	צנון	-				79	79					1885	-	-	-	-	148,915	
3036	קולרבי	2				83	85					2,627	-	-	-	-	218,000	
3037	קישוא	61	5		151	1,228	1,445			11692		1520	-	-	-	1,765,492	1,866,560	בעבור מנהרות נלקח הסעיף: קישוא חורפי במנהרות עבירות - ליצוא
3038	שומר	-				256	256					1184	-	-	-	-	303,104	ממוצע של שתי עונות
3039	שום	-				3,096	3,096					1852	-	-	-	-	5,732,244	ממוצע של שום יבש ושל שום לח
3041	תות שדה תלוי	70	425		245	37	777		4,858				-	2,064,650	-	-	-	
3046	תרד לתעשייה	-				245	245					229	-	-	-	-	56,105	
3098	תרד עלים לייצוא בש"פ	-				84	84					3036	-	-	-	-	255,024	נלקח סעיף "תרד חורפי בעונת הסתיו לשוק הטרי-שלושה קצירים"
3103	קישוא לזרעים מכלוא	-				19	19					7028	-	-	-	-	133,532	נלקח ממוצע 2 עונות, הפריה ידנית והפרית דבורים
3109	מלון לזרעים חממה	9				3	12	12199				5137	109,791	-	-	-	15,411	
3110	בצל לזרעים בש"פ	-			3	195	198					3799	-	-	-	-	740,805	זרעים
3111	סלק לזרעים	-				64	64					7050	-	-	-	-	451,200	ערכים של סלק עלים
3113	אבטיח במנהרות גבוהות	-	11		509	29	549			344			-	-	-	175,096	-	תרומה א' של קטגוריה מנהרה עבירה
3114	אפונה סינית וצרפתית	2			7		9	14696		14696			29,392	-	-	102,872	-	אפונת שלג אריזה קמעונאית באתר משרד חקלאות

3116	בצלצולים	2			548	550					2805	-	-	-	-	1,537,140	נלקח מהסעיף זריעת סתיו מבצלצולים
3119	דלורית	-			238	238					639	-	-	-	-	152,082	
3120	דלעת	29		21	1,299	1,349					2947	-	-	-	-	3,828,153	
3127	לפת	-			23	23					3475	-	-	-	-	79,925	
3132	צנונית	-			1,309	1,309					1440	-	-	-	-	1,884,960	
3134	שעועית איטלקית	2			4	6	234				468	-	-	-	-	-	
3140	חסה צבעונית	1	36		191	228					2895	-	-	-	-	552,945	מיצוע ל-2 עונות
3141	עגבניות באשכולות לייצוא	10		3	22	35	10,744				107,440	-	-	-	-	-	נלקח מיצוע של סעיפי עגבניות בבית צמיחה מחזור אחד ושני מחזוריים+ עגבניות רגילות בבית צמיחה במצע מנתק
3143	בצל ירוק לייצוא	-			40	40					5508	-	-	-	-	220,320	
3150	חסה רומית	-		3	47	50					1268	-	-	-	-	59,596	בוצע מיצוע גם עם חסה רומית לתעשייה במשך 4 עונות סך הכל
3152	כרוב ניצנים ש"פ	-			8	8					5222	-	-	-	-	41,776	
3161	עגבניות אשכולות אורגניות בבית צמיחה	-	62			62	15136.5					-	938,463	-	-	-	סעיף עגבניות באשכולות בבית צמיחה
3169	מלון סתיו במינהרות ובשפ (2 מחזוריים בשנה)-ערבה	19				19	9094				172,786	-	-	-	-	-	
3170	תרד ניוזילנדי	-			78	78					771	-	-	-	-	60,099	ממוצע של שתי עונות
3231	עגבניות בבית רשת	-	279	12	45	336	6955					-	1,940,445	-	-	-	
3235	פלפל לייצוא הדלייה הולנדית בחממה/מנהרה עבירה עם צינון בלבד (טכנולוגיה גבוהה)	40		328	2	370		20,867				-	-	-	6,844,376	-	נלקח הסעיף "פלפל רמירו הדל" הול" מחומם לייצוא - שתילת ספט"

3236	סלרי פטוטרות לייצוא	-				81	81					4803	-	-	-	-	389,043	מיצוע ל-2 עונות
		בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך השטח						בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	
		9,034	3,718	-	4,756	139,670	157,178						49,154,926	17,486,989	-	18,362,168	124,329,638	סה"כ תרומה א' בש"ח
													סך השטח שלגביו יש נתונים של תרומה א' בעבור שנת 2012 – בעבור גד"ש + ירקות:					
													9,034	3,718	-	4,756	139,670	סה"כ שטח [דונם]
													5,441	4,703	N/A	3,861	890	סה"כ תרומה א' בש"ח/דונם לפי קטגוריה
																	1,332	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה

12. נספח ז' – חישובי שירות הספקת מזון בחקלאות הזנת נתוני 2014

טבלת סיכום רווחיות הגידולים																	
חוברת תחשיבים בגידולי שדה - חוברת ארצית																	
נובמבר 2014, לפי שער 3.70 ש"ח/\$																	
בש"ח לדונם																	
מספר	שם התחשיב	יבול עיקרי ק"ג לדונם	מחיר עיקרי בש"ח לטון יבול	פדיון	הוצאות ללא עבודה	תרומה א'	הוצאות עבודת	תרומה ב'	תרומה ג'	תרומה א' ליום עבודה	שעות עבודה בניהול לדונם	כמות מים לדונם	תרומה ב' למ"ק מים	היקף שטח [דונם]	הערה	סך תרומה א' כפול שטח [שח]	יחס בין תרומה א' לתרומה ב'
01	אבטיח לגרעינים לפיצוח בעל	30	15,000	450	274	176	11	165	120	9,369	0.15			20,669	רשום כ"אבטיח לפיצוח" בטור: "בתי רשת"	3,631,067	1.066
02	אבטיח לגרעינים לפיצוח בשלהין	85	15,000	1,275	794	481	73	408	286	3,846	1.00	225	2.81	1,012	רשום כ"אבטיח לפיצוח" בטור: "שטח פתוח"	486,504	1.178
03	אגוזי אדמה קרקע כבדה	500	4,800	2,388	2,278	110	36	74	-49	1,763	0.50	520	1.14	4,368	יש רק סעיף אחד של אגוזי אדמה בהיקף של 8735 דונם. נעשתה חלוקה של כמות זו בין שני הסעיפים בקובץ זה	481,172	1.490
04	אגוזי אדמה, חולית	640		4,708	3,044	1,664	36	1,627	1,505	26,620	0.50	800	3.03	4,368	יש רק סעיף אחד של אגוזי אדמה בהיקף של 8735 דונם. נעשתה חלוקה של כמות זו בין	7,266,335	1.022

		שני הסעיפים בקובץ זה															
		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		0.50	900	0.50	-6,571	-592	-447	36	-411	2,391	1,980	1,100	1,800	אספסת א שנה	05
1.348		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		1.10	1,000	0.50	2,247	-41	104	36	140	2,060	2,200	1,100	2,000	אספסת שנה ב-ג-ד	06
		לא מכניס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.				0.15	-10,401	-251	-206	11	-195	475	280	800	350	אפונה לשחת	07
	61,406		10,976	0.99	125	0.10	448	-147	-2	7	6	768	774	1,430	550	אפונה לתעשייה	08
1.066		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.				0.15	9,336	119	164	11	175	444	619	825	750	בקיה ותילתן לשחת	09
1.111		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.				0.15	5,820	53	98	11	109	443	553	850	650	בקיה לשחת	10
1.055		ראו מימין חלוקת חיטה גרעינים. בעקבות החלוקה הנ"ל נעשה שיוך של שטחי החממות לשורה 14 לגבי עמק יזרעאל איפה				0.30	11,037	370	392	22	414	471	885	1,200	550	חיטה גרעינים גליל מערבי עמק יזרעאל מערבי בעל	11

		שרשום בהשקיה. את שאר גידולי החיטה בשטה פתוח חילקנו שווה בשווה בין המחוזות															
1.086	82,868,276		301,381			0.30	7,332	231	253	22	275	440	715	1,200	450	חיטה גרעינים נגב צפון מערבי, לכיש, עמק יזרעאל מזרחי	12
1.086	82,648,062		301,381			0.30	7,313	230	252	22	274	441	715	1,200	450	חיטה גרעינים נגב צפון מערבי, לכיש, עמק יזרעאל מזרחי-אפס עיבוד	13
1.123	1,579,746		4,781	3.94	100	0.50	5,287	172	294	36	330	640	970	1,200	600	חיטה גרעינים נגב צפון מערבי, לכיש, עמק יזרעאל מזרחי- בהשקיה	14
1.207	38,224,720		301,381			0.30	3,382	60	105	22	127	309	436	1,200	280	חיטה גרעינים נגב, ובית שאן	15
1.073		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		8.40	40	0.30	8,473	249	296	22	318	382	700	700	1,000	חיטה לתחמיץ	16

1.471	4,029,090	שטח פתוח	29,654			0.60	1,812	47	92	44	136	527	663	3,900	170	חימצה בעל	17
1.197	64,987	בתי רשת	246	1.88	250	0.60	3,522	76	221	44	264	1,023	1,287	3,900	330	חימצה שלחין	18
1.078	15,098,816	למרות שמדובר בשלחין ואפשר לייחס זאת לחממות, בגלל שרשום "זן פתוח" ייחסנו זאת לשטח פתוח ולכן הכנסנו בסעיף זה את סך שטחי החמניה	30,121	2.55	300	0.50	8,020	320	465	36	501	999	1,500	6,000	250	חמניות לפיצוח בשלחין(זן פתוח)	19
1.185		לא למאכל - לא נכנס לחישוב		1.47	420	0.50	3,718	51	196	36	232	2,266	2,498	10,419	600	כותנה אקלפי שלחין מלא טיפסוף	20
1.077		לא למאכל - לא נכנס לחישוב		2.00	470	0.50	8,091	324	469	36	506	2,318	2,824	13,838	540	כותנה פימה שלחין מלא טיפסוף	21
1.017		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		4.88	225	0.20	35,544	752	874	15	889	791	1,680	800	2,100	סורגום לתחמיץ - דו קצירי (מחזור ראשון לא מושקה)	22
1.014		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.				0.10	41,402	465	510	7	518	362	880	800	1,100	סורגום לתחמיץ בעל (קציר אחד)	23
1.015		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר		2.95	500	0.20	39,640	854	977	15	991	1,009	2,000	800	2,500	סורגום לתחמיץ דו גידול (דו קצירי)	24

		במאכל לבהמות.														אחרי חיטה לתחמיץ	
1.012		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		4.07	200	0.10	49,726	469	614	7	622	578	1,200	800	1,500	סורגום לתחמיץ חד קצירי (מושקה)	25
1.213	1,506,648	בקובץ המקורי יש 422 בחממות ו- 6882 בשטח פתוח. עגבניות לתעשיה. לקחנו בחשבון כאן את סך השטח	7,304	1.38	450	0.50	3,300	25	170	36	206	3,614	3,820	346	11,000	עגבניות לתעשיה בשתילה	26
1.044	74,776	הסעיף נקרא: שעועית ירוקה וצהובה ש"פ (2 מחזורים) בקובץ המקורי	218	2.10	300	0.20	13,720	206	329	15	343	1,792	2,135	1,525	1,400	שעועית ירוקה אביבית	27
1.074		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.				0.15	8,444	102	147	11	158	402	560	800	700	תילתן לשחת	28
1.458	63,354	בקובץ המקורי רשום תירס לפופ קורן. חילקנו את הסך 2743 בין שני סעיפי תירס לגרגירים	1,372	1.07	450	0.20	1,848	-91	32	15	46	1,379	1,425	1,000	1,200	תירס לגרגרים זריעה מרץ- אפריל	29
	-400,803	רשום תירס לפופ קורן. חילקנו את הסך 2743 בין שני סעיפי תירס לגרגירים	1,372	0.44	550	0.20	11,689	-429	-307	15	-292	1,492	1,200	1,000	1,000	תירס לגרגרים דו גידול	30

1.061	636,952	חילקנו ל-6 את הסעיף תירס מתוק מהקובץ המקורי	2,525	1.95	250	0.20	10,090	93	238	15	252	1,349	1,601	690	2,000	תירס קלחים טרום עונה	31
1.040	942,997	חילקנו ל-6 את הסעיף תירס מתוק מהקובץ המקורי	2,525	2.20	300	0.20	14,938	214	359	15	373	1,410	1,783	676	2,200	תירס קלחים עונה א	32
1.041	921,672	חילקנו ל-6 את הסעיף תירס מתוק מהקובץ המקורי	2,525	2.00	350	0.20	14,600	228	350	15	365	1,467	1,832	698	2,200	תירס קלחים עונה ב	33
1.034	1,127,405	חילקנו ל-6 את הסעיף תירס מתוק מהקובץ המקורי	2,525	2.08	400	0.20	17,859	309	432	15	446	1,508	1,954	771	2,200	תירס קלחים עונה ג	34
1.055	699,735	חילקנו ל-6 את הסעיף תירס מתוק מהקובץ המקורי	2,525	1.58	450	0.20	11,084	140	263	15	277	1,629	1,906	823	2,000	תירס קלחים עונה ד	35
1.238	190,669	חילקנו ל-6 את הסעיף תירס מתוק מהקובץ המקורי	2,525	1.12	500	0.20	3,020	-61	61	15	76	1,722	1,798	875	1,800	תירס קלחים עונה ה	36
1.035		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		2.05	400	0.20	17,352	274	419	15	434	1,166	1,600	800	2,000	תירס תחמיץ זריעה מרץ-אפריל	37
1.084		לא נכנס לחישוב המדגם מכיוון שמדובר במאכל לבהמות.		1.34	500	0.20	7,479	100	172	15	187	1,293	1,480	800	1,850	תירס תחמיץ זריעה מאי - דו גידול	38
237	242,203,585		1,022,251	שטחים גד"ש למזון													

ממוצע תרומה א' בגד"ש מזון בש"ח לדונם			166,435	שטחי גד"ש לא למאכל													
--	--	--	---------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

13. נספח ה' - "טבלת ירקות-2014+2012+הנחות"

תחשיבי השקעות בירקות 2014+2012		מבוסס על נתוני אתר משרד החקלאות+ חוברת תחשיבים בגידולי שדה - חוברת ארצית / נובמבר 2014 / אבי סולומון											http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/mahozot/m_north/pirsumim/2013/ga_dash_2012.htm					
דונם Sum of		שימוש (צורות גידול)						תרומה א' [ש/ דונם] לפי שיטת גידול					סה"כ שטח*תרומה א'					
קוד גידול	גידול	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	הערות
3001	אבטיח סידלס	20	623		1,413	12,791	14,847	2245	2245		2245	728	44,900	1,398,635	-	3,172,185	9,311,848	בחממות מסוג מנהרות בוצע מיצוע של שתי עונות. ההנחה היא שבבתי צמיחה ובבתי רשת התרומה א' היא כמו במנהרות
3002	אספרגוס	8	175		102	345	630	8,958	8,958		8,958	8,958	71,660	1,567,571	-	913,670	3,090,355	שוויך הכל לשטח פתוח מכיוון שהיו הוצאות על הדברה, מניחים שהתרומה א' בגין חממות על סוגיהן השונים היא לפחות כמו בשטח פתוח
3003	ארטישוק	-				2,577	2,577					58	-	-	-	-	150,325	בוצע מיצוע של נתוני ארטישוק וארטישוק סגול במשך 3 עונות כל אחד
3004	בטטות קיץ	4	155		91	16,794	17,044	3,502	3,502	3,502	3,502	3,502	14,008	542,810	-	318,682	58,812,588	הנחנו תרומה א' = 3502 ש"ח בכל סוגי הגידולים
3005	בצל	-		3		11,366	11,369			418		418	-	-	1,254	-	4,750,988	בצל בחממות לפחות כמו בשטח פתוח (תרומה א')
3006	ברוקולי לתעשייה	-				290	290					287	-	-	-	-	83,230	בוצע מיצוע של ברוקולי לתעשייה עם ברוקולי לשוק השרי (2 עונות)
3007	גזר	4	158			15,726	15,888	2,334		2,334		2334	9,336	-	-	-	36,696,621	בוצע מיצוע עבור 2 עונות, תרומה א' גזר בחממות לפחות כמו בשטח פתוח
3008	עגבניות לזרעים (חממה)	86					86	24,889					2,140,411	-	-	-	-	עגבניות שרי לזרעים בבית צמיחה מחומם, ועגבניות לזרעים בבית צמיחה
3011	אבטיח לזרעים (שטח פתוח)	-				1,286	1,286					2550	-	-	-	-	3,279,300	

3012	חסה	66	132		21	653	872	2,669	2,669		2669	2269	176,154	352,308	-	56,049	1,481,820	בוצע מיצוע של חסה אייסברג לש.מ. ולתעשייה על פני ארבע עונות, חסה בחממות לפחות כמו בשטח פתוח.
3013	הציל	88	20		392	1,799	2,299	12550	12550		12550	3300	1,104,400	251,000	-	4,919,600	5,936,700	ממוצע של שני אזורי גידולים, בקטגוריות מנהרות הוכנסו הנתונים של מנהרות עצירות, תרומה א' של הציל בבתי צמיחה ובתי רשת כמו במנהרות
3014	כרוב	9			22	1,587	1,618	4128.2			4128.2	4128.2	37,154	-	-	90,820	6,551,453	נעשה מיצוע של כרוב סיני ושני עונות של כרוב אדום וכרוב לבן כל אחד, מניחים תרומה זהה בכל אפשרויות הגידול
3017	מלון במנהרות	64	11		1,644	82	1,801	1222	1,222		1222	338	78,208	13,442	-	2,008,968	27,716	מלון שרנטייה לייצוא, מניחים ערכי תרומה א' בשטח פתוח מהשורה מתחת של מלון בשטח פתוח, ובבתי צמיחה ובבתי רשת כמו במנהרות
3018	מלון בשטח פתוח	-	138			1,591	1,729		1222			338	-	168,636	-	-	537,758	ערכי תרומה א' בבתי רשת כמו במנהרות בשורה של מלון במנהרות
3019	מלפפון בית צמיחה	3,944	69		189	32	4,234	4,210	4210		4210	908	16,602,268	290,490	-	795,690	29,056	ערכי בתי רשת ומנהרות כמו בתי צמיחה שטח פתוח מהשורה מתחת
3020	מלפפון בשטח פתוח לתעשייה	5				91	96	4210				908	21,050	-	-	-	82,628	ערכי חממות מסוגים שונים כמו בשורה מלפפון בית צמיחה
3022	סלק אדום - סתיו	-				669	669					615	-	-	-	-	411,435	
3023	סלרי	-				384	384					7778	-	-	-	-	2,986,752	מיצוע של 4 עונות של סלרי מקומי
3024	עגבניות בבית צמיחה	1,874	6		98	85	2,063	10,744	10744		10744	-916	20,134,256	64,464	-	1,052,912	-77,860	נלקח מיצוע של סעיפי עגבניות בבית צמיחה מחזור אחד ושני מחזורים+ עגבניות רגילות בבית צמיחה במצע מנותק, ערך מנהרות ובתי רשת כמו בתי צמיחה, ערך שטח פתוח - ממוצע של גידולי עגבניה אחרים
3026	עגבניות לתעשייה	-	422			6,882	7,304		10744			206	-	4,533,968	-	-	1,417,692	נלקח סעיף "עגבניות בתעשייה בשתילה" מנתוני 2014 ויחס עבור שטח פתוח מכיוון שהערך האופייני לחממות הוא גבוה יותר, ערך החממות נלקח

																	מהשורה של עגבניות בבית צמיחה
3027	עגבניות צ'רי בבית צמיחה	145		4		149	10798		10798		1,565,710	-	-	43,192	-		מיצוע של סעיפי "עגבניות שרי בבית צמיחה+ עגבניות שרי אשכולות בבית צמיחה, ערך מנהרות כמו בבתי צמיחה
3028	עגבניות צ'רי בשטח פתוח	19	21		371	411	10798	10798		6262	205,162	226,758	-	-	2,323,202		ערך שטח פתוח מנתוני 2004. ערכי ממוט מהשורה למעלה
3029	פלפל בטכנולוגיה גבוהה	16				16	2,869				45,904	-	-	-	-		כמו בתי צמיחה בשאר גידולי פלפל
3030	פלפל לייצוא ב. צמיחה/ בתי רשת	2,022	2,282	102	167	4,573	2,730	3,733		3,232	1739	5,520,060	8,518,706	-	329,613	290,413	עבור מנהרות נלקח הערך של הממוצע של בתי רשת ובתי צמיחה, עבור ערך של פלפל בשטח פתוח נלקחו הערכים של גידול 3032 "פלפל בשטח פתוח"
3031	פלפל בבית צמיחה	917	515	576	25	2,033	3,008	6,761		4,885	1739	2,758,336	3,481,915	-	2,813,472	43,475	נלקחו הסעיפים: פלפל לש.מ. ב. צמיחה הדליה ספרדית - שתילת אפריל, פלפל לש.מ. ב.רשת 50 מאש ספרדית - שת' אפריל, עבור מנהרות נלקח הערך של הממוצע של בתי רשת ובתי צמיחה עבור ערך של פלפל בשטח פתוח נלקחו הערכים של גידול 3032 "פלפל בשטח פתוח"
3032	פלפל בש"פ	190	200	253	2,274	2,917	2,869	5,247		4,058	1739	545,110	1,049,400	-	1,026,674	3,954,486	הערכים של בתי צמיחה, בתי רשת ומנהרות, נלקחו מהממוצע של גידולי פלפל 3030 ו-3031, שטח פתוח נתוני 2004
3033	פלפל חריף לתעשייה	10		2	26	38	3175			3175	3175	31,750	-	-	6,350	82,550	שטח פתוח נתוני 2004, מנהרות ובתי צמיחה לפחות כמו שטח פתוח
3035	צנון	-			79	79					1885	-	-	-	-	148,915	
3036	קולרבי	2			83	85					2,627	-	-	-	-	218,000	
3037	קישוא	61	5	151	1,228	1,445	11692	11692		11692	1520	713,212	58,460	-	1,765,492	1,866,560	בעבור מנהרות נלקח הסעיף: קישוא חורפי במנהרות עבירות - לייצוא. בעבור הגידולים של קישוא בבתי צמיחה ובבתי רשת נלקחו הערכים של קישוא במנהרות

3038	שומר	-				256	256					1184	-	-	-	-	303,104	ממוצע של שתי עונות
3039	שום	-				3,096	3,096					1852	-	-	-	-	5,732,244	ממוצע של שום יבש ושל שום לח
3041	תות שדה תלוי	70	425		245	37	777	4,858	4,858		4,858		340,060	2,064,650	-	1,190,210	-	הנחנו שמנהרות ובתי צמיחה זה כמו בתי רשת
3042	תות שדה שרוע	292	17		3,125	1,153	4,587	1,619.33	1,619.33	-	1,619.33		472,845	27,529	-	5,060,417	-	הערכים של תות שדה שרוע הם שליש מהערכים של תות שדה תלוי לפי היחסים בנתוני 2004
3043	תירס מתוק	9	260			14,882	15,151					298	-	-	-	-	4,437,316	נלקח מנתוני 2014, ממוצע של התרומה א' בסעיפים: תירס קלחים טרום עונה תירס קלחים עונה א תירס קלחים עונה ב תירס קלחים עונה ג תירס קלחים עונה ד תירס קלחים עונה ה הערכים יוחסו לשטח פתוח עקב האופייניות של הערכים הנמוכים.
3044	תפוחי אדמה אביב	6			100	43,469	43,575					266.5	-	-	-	-	11,584,489	בגלל הערכים הנמוכים נעשה ממוצע משוקלל עם נתוני 2004
3046	תרד לתעשייה	-				245	245					229	-	-	-	-	56,105	
3098	תרד עלים לייצוא בש"פ	-				84	84					3036	-	-	-	-	255,024	נלקח סעיף "תרד חורפי בעונת הסתיו לשוק הטרי-שלושה קצירים"
3103	קישוא לזרעים מכלוא	-				19	19					7028	-	-	-	-	133,532	נלקח ממוצע 2 עונות, הפריה ידנית והפריה דבורים
3107	עגבניות לזרעים בש"פ	5				18	23	12444.25				12,444.25	62,221	-	-	-	223,997	מניחים חצי מעגבניות לזרעים בהממה
3109	מלון לזרעים חממה	9				3	12	12199				5137	109,791	-	-	-	15,411	
3110	בצל לזרעים בש"פ	-			3	195	198				3799	3799	-	-	-	11,397	740,805	מניחים שבמנהרות ערכים לפחות כמו בשטח פתוח
3111	סלק לזרעים	-				64	64					7050	-	-	-	-	451,200	הזנתי כאן ערכים של סלק עלים, נראה הגיוני בגלל שבדרך כלל גידולי זרעים הם יותר רווחיים, ומגודלים על פני שטח קטן יותר

3113	אבטיח במנהרות גבוהות	-	11	509	29	549		344		344	728	-	3,784	-	175,096	21,112	תרומה א' של קטגוריה מנהרה עבירה, מניחים בתי רשת כמו מנהרות, שטח פתוח כמו אבטיח סידלס
3114	אפונה סינית וצרפתית	2		7		9	14696			14696		29,392	-	-	102,872	-	אפונת שלג אריזה קמעונאית באתר משרד הקלאות
3116	בצלצולים	2			548	550					2805	-	-	-	-	1,537,140	נלקח מהסעיף זריעת סתיו מבצלצולים
3119	דלורית	-			238	238					639	-	-	-	-	152,082	
3120	דלעת	29		21	1,299	1,349					2947	-	-	-	-	3,828,153	
3123	חציל בחממה	126	22	219	52	419	7036.5	7036.5		7036.5	3300	886,599	154,803	-	1,540,994	171,600	שטח פתוח כמו בגידול 3013, הערך של 7036 התקבל ממיצוע גידול חציל בחממה ב-2004 ו-2014 באופנים שונים
3127	לפת	-			23	23					3475	-	-	-	-	79,925	
3132	צנונית	-			1,309	1,309					1440	-	-	-	-	1,884,960	
3134	שועיית איטלקית	2			4	6	234					468	-	-	-	-	
3140	חסה צבעונית	1	36		191	228	2,669	2,669			2895	2,669	96,084	-	-	552,945	מיצוע ל-2 עונות חסה בחממות לפחות כמו בשטח פתוח.
3141	עגבניות באשכולות לייצוא	10		3	22	35	10,744			10,744	878.5	107,440	-	-	32,232	19,327	נלקח מיצוע של סעיפי עגבניות בבית צמיחה מחזור אחד ושני מחזורים+ עגבניות רגילות בבית צמיחה במצע מנותק, מנהרות כמו בבתי צמיחה, שטח פתוח כמו גידולי עגבניה אחרים בממוצע
3143	בצל ירוק לייצוא	-			40	40					5508	-	-	-	-	220,320	
3150	חסה רומית	-		3	47	50				2,669	1268	-	-	-	8,007	59,596	בוצע מיצוע גם עם חסה רומית לתעשייה במשך 4 עונות סך הכל חסה בחממות לפחות כמו בשטח פתוח.
3151	חסה בחממה על מצע מנותק	12			11	23	2,669					32,028	-	-	-	-	חסה בחממות לפחות כמו בשטח פתוח.
3152	כרוב ניצנים ש"פ	-			8	8					5222	-	-	-	-	41,776	
3156	שועיית ירוקה וצהובה	-			218	218					343	-	-	-	-	74,774	נלקח מנתוני 2014

	ש"פ 2) (מחזורים)																
3159	פלפל אורגני בטכנולוגיה גבוהה	2				2	14588				29,176	-	-	-	-		נתוני 2004
3160	פלפל אורגני לייצוא ב. צמיחה/ בתי רשת	115	124		131	370	14588	14588		3175	1,677,620	1,808,912	-	-	415,925		שטח פתוח נתוני 2004, בחממה זה פלפל רמיררו (סוג של גידול אורגני) לייצוא
3161	עגבניות אשכולות אורגניות בבית צמיחה	-	62			62		15136.5			-	938,463	-	-	-		סעיף עגבניות באשכולות בבית צמיחה
3162	חציל בטכנולוגיה גבוהה	6				6	7036.5				42,219	-	-	-	-		
3163	חציל במינהרות נמוכות	-		261	11	272			7036.5	3300	-	-	-	1,836,527	36,300		שטח פתוח כמו בגידול 3013, הערך של 7036 התקבל ממיצוע גידול חציל בחממה ב- 2004 ו-2014 באופנים שונים
3165	חסה ללא חרקים בחממה	63	5		4	72	2,669	2,669		2,669	168,147	13,345	-	10,676	-		חסה בחממות לפחות כמו בשטח פתוח.
3169	מלון סתיו במינהרות ובשפ 2) מחזורים (בשנה)-ערבה	19				19	9094				172,786	-	-	-	-		
3170	תרד ניוזלנדי	-			78	78				771	-	-	-	-	60,099		ממוצע של שתי עונות
3172	ארטישוק ירושלמי	-			8	8				1289	-	-	-	-	10,312		ממוצע של ארטישוק סגול ב-3 סוגי גידולים בשנת 2004, ארטישוק ירטשלמי בא בצבע סגול
3223	פלפל לייצוא בבית רשת	-	754		84	838		11145		11145	-	8,403,330	-	936,180	-		מנהרות כמו בתי רשת, נתוני 2004
3224	פלפל אורגני לייצוא בבתי רשת	-	134			134		14588			-	1,954,792	-	-	-		כמו גידול 3160
3225	עגבניות בבית רשת לייצור זרעי מיכלוא לגידול	8	15		4	27	12444.25	12444.25		12444.25	99,554	186,664	-	49,777	-		מניחים ערך כמו עגבניות לזרעים בשטח פתוח
3226	עגבניות צ'רי בבית רשת	40				40	10,766				430,624	-	-	-	-		ממוצע בתי צמיחה אחרים, בעגבניות

3227	פלפל בבית רשת לשוק מקומי	-	240		37	277	7081		3175	-	1,699,440	-	-	117,475	נתוני 2004 - ממוצע מספר גידולים	
3228	חציל בבית רשת	-	25			25	7036.5			-	175,913	-	-	-	הערך של 7036 התקבל ממוצע גידול חציל בחממה ב-2004 ו-2014 באופנים שונים	
3231	עגבניות בבית רשת	-	279	12	45	336	6955	6955	878.5	-	1,940,445	-	83,460	39,533	מנהרות כמו בתי רשת, שטח פתוח כמו אחרים	
3235	פלפל לייצוא הדלייה הולנדית בחממה/מנהר ה עבירה עם צינון בלבד (טכנולוגיה גבוהה)	40		328	2	370	16,625		16,625	3175	665,000	-	5,453,000	6,350	נלקח הסעיף "פלפל רמירו הדל' הול' מחומם לייצוא - שתילת ספט", ממוצע 2004+2014, של מספר גידולי ייצוא, שטח פתוח נתוני 2004	
3236	סלרי פטוטרת לייצוא	-			81	81			4803	-	-	-	-	389,043	מיצוע ל-2 עונות	
3242	פלפל צ'ילי שטח פתוח לשוק מקומי	2				2	1562				3,124	-	-	-		
3247	פלפל בבית רשת לייצוא ערבה	3,567	10,300	683	33	14,583	11067	8,093	8,093	3175	39,475,989	83,352,750	-	5,527,178	104,775	שטח פתוח נתוני 2004, ערכי בית צמיחה לפי בית צמיחה לשוק מקומי 2004, בית רשת ממוצע גידולים אחרים, מנהרות כמו בתי רשת
5002	אגוזי אדמה	-			8,735	8,735			887	-	-	-	-	7,747,945	נתוני 2014 ממוצע קרקע כבדה וקרקע חולית	
5004	חמניות לפיצוח	-	850		29,271	30,121	501		501	-	425,850	-	-	14,664,771	נלקח מנתוני 2014, למרות שמדובר בשלחין ואפשר לייחס זאת לחממות, בגלל שרשום "חמניות לפיצוח בשלחין(זן פתוח)" אני מייחס זאת לשטח פתוח, ומכניס בסעיף זה את סך שטחי החמניה	
5005	חימצה (חומם)	-	246		29,654	29,900	264		136	-	64,944	-	-	4,032,944	נלקח מנתוני 2014,	

5008	חיטה לגרעינים	34	4,735		12	904,142	908,923	330	330		330	273	11,220	1,562,550	-	3,960	246,378,695	<p>נלקח מנתוני 2014, בעבור שטח פתוח נלקח ממוצע משוקלל של תרומה א' של הסעיפים הבאים: א. חיטה גרעינים גליל מערבי עמק יזרעאל מערבי בעל מזרחי ב. חיטה גרעינים נגב צפון מערבי, לכיש, עמק יזרעאל מזרחי ג. חיטה גרעינים נגב צפון מערבי, לכיש, עמק יזרעאל מזרחי-אפס עיבוד ד. חיטה גרעינים נגב, ובית שאן</p> <p>בעבור מנהרות, בתי רשת ובתי צמיחה נלקחו הנתונים מסעיף: חיטה גרעינים נגב צפון מערבי, לכיש, עמק יזרעאל מזרחי-בהשקיה</p>
5010	שיבולת שועל	-	9			8,224	8,233					253	-	-	-	-	2,080,672	http://www.moag.gov.il/NR/rdonlyres/0768E0F-A-3ADA-4351-BCCF-0F84006398DA/0/r_shiv_olet_shoel.pdf
5012	אפונה לתעשייה	-				10,976	10,976					6	-	-	-	-	65,856	נלקח לפי נתוני נובמבר 2014
5013	אבטיח לפיצוח	-	1,012			20,669	21,681		481			176	-	486,772	-	-	3,637,744	נלקח לפי נתוני נובמבר 2014 בעל-כשטח פתוח, שלחין - כבתי רשת
				בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך הכל שטח גידול				בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	
			סך	14,011	24,066	3	10,784	1,177,242	1,226,106				96,950,390	127,879,582	1,254	40,400,992	446,069,165	סה"כ תרומה א' בש"ח
													סה"כ שטח שלגביו יש נתונים לגבי תרומה א' שלו					
													14,011	24,066	3	10,784	1,177,242	
													6,920	5,314	418	3,746	379	סה"כ תרומה א' בש"ח/דונם לפי קטגוריה
																	580	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלות מקטגוריה
																	5,428	סה"כ ממוצע ירקות+גד"ש למאכל בחממות

נתוני התרומה ב' כפול השטח הוכפלו במקדם של 1.13 שנמצא כמקדם המרה בשנת 2014 בין ערכי תרומה א' לבים ערכי תרומה ב' (ראה/י לעיל סעיף 3.3.3.2 תחת הכותרת "בעבור מטעים")

דונם Sum of		שימוש [סוגי גידול]						תרומה ב' [ש/ דונם] לפי שיטת גידול					תרגום למונחי תרומה א' * שטח					
קוד גידול	גידול	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	הערות	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח
1001	אור	2	12			29,879	29,893	4066	4066			4066	נתוני 2012, כמו זניחה בבתי רשת ובבתי צמיחה - הונח ערכים כמו בשטח פתוח	9,189	55,135	-	-	137,281,456
1002	אשכולית אדומה	-				7,022	7,022					98	ממוצע אשכולית אדומה ואשכולית אדומה בכירה, נתוני 2012	-	-	-	-	773,649
1003	אשכולית לבנה	-				12,604	12,604					-285	נתוני 2012 ממוצע אשכולית לבנה ואשכולית לבנה בכירה	-	-	-	-	-3,125,162
1004	אתרוג	2	182			1,256	1,440	41585	41585			41585	נתוני 2012, הונחו בתי רשת ובתי צמיחה - לפחות כמו בשטח פתוח	93,982	8,552,371	-	-	59,020,759
1006	ולנסיה	-				6,973	6,973					-576	נתוני 2012	-	-	-	-	-3,494,310
1007	טבורי	-	5			6,448	6,453					2029		-	-	-	-	14,783,781
1009	ליים	-				795	795					2315	נתוני 2012	-	-	-	-	2,079,680
1010	לימון	-	17			16,743	16,760		1576			1576	נתוני 2012, מניחים שבית רשת לפחות כמו שטח פתוח	-	30,275	-	-	29,817,274
1013	מיכל	5			6	6,445	6,456	221			221	221	מניחים מנהרות ובתי צמיחה לפחות כמו שטח פתוח (מחסור בנתונים)	1,249	-	-	1,498	1,609,510
1014	מינאולה	-				3,779	3,779					72	נתוני 2012	-	-	-	-	307,459
1016	נובה (סנטינה)	-	6			6,555	6,561		-904			-904	נתוני 2012 מניחים שבית רשת לפחות כמו שטח פתוח	-	-4,719	-	-	-5,155,376
1020	פומלו גלית	-				1,534	1,534					3762	נתוני 2012	-	-	-	-	6,521,126
1021	פומלו צ'נדלר	-				920	920					1081	נתוני 2012	-	-	-	-	1,123,808
1022	פומלית	-				6,755	6,755					-1362	נתוני 2012	-	-	-	-	-8,004,270
1023	קומקוואט	-	12			476	488		11291			11291	נתוני 2012, העריכה בתי רשת לפחות כמו שטח פתוח - עקב מחסור בנתונים	-	153,106	-	-	6,073,203
1025	שמוטי	13				17,473	17,486	1078				1078	נתוני 2012, מניחים שבית צמיחה לפחות כמו שטח פתוח	15,836	-	-	-	21,284,560
1030	טרויטה תפוז	-				24	24					2278	נלקחו הנתונים מתפוח זהב גידול 2058	-	-	-	-	61,788

1033	מירב	-				1,538	1,538					2170		-	-	-	-	3,771,330
1036	לימקוואט	-				38	38					6308	נתוני 2012	-	-	-	-	270,866
1901	אודם	-				1,153	1,153					3070	נתוני 2012	-	-	-	-	3,999,872
1909	לימון מאיר	-				72	72					1576	הערכה שהנתונים כמו לימון רגיל	-	-	-	-	128,223
1925	תפוז-דם	2				41	43	2278				2278	נלקחו הנתונים מתפוז זהב גידול 2058	5,149	-	-	-	105,555
2001	אבוקדו	-	60		2	61,411	61,473		3,055		3,055	3,055	ממותע של אבוקדו אטינגר 2014, אטינגר, אטינגר צפוף, האס, האס צפוף, פינקרטון, פינקרטון מניחים שהשטחים המצומצמים של מנהרות ובתי רשת ערך הגידולים שם לפחות כמו בשטח פתוח	-	207,139	-	6,905	212,009,897
2003	אגס	-				9,732	9,732					1347	נתוני יולי 2015 בממוצע עם נתוני יולי 2007 ומרץ 2008 עבור סוגי גידולים שונים של אגס	-	-	-	-	14,808,461
2004	אנונה	6	10			434	450					5422	ממוצע נתוני יולי 2015 ודצמבר 2007	-	-	-	-	2,659,057
2006	אפרסמון	41	12			9,007	9,060					1956	ממוצע נתוני יולי 2015 ודצמבר 2007 ומרץ 2008	-	-	-	-	19,907,992
2007	אפרסק	17	162			15,548	15,727	873	873			2961	ממוצע של גידולי אפרסק מוקדם, אמצע, מאוחר, ב-2007-8-15, ערכים בחממות נלקחו מאפרסק בבית רשת	16,761	159,720	-	-	52,018,127
2008	בננה	25	6,987		47	10,387	17,446	795	795			14572	נתוני 2008 גידולים אורגניים. ככל הנראה בננה סתם נחשבת ברשומות כגידול אורגני. הנתונים נרשמו עבור שטח פתוח. עבור חממות מסוגים שונים נעשת אנלוגיה לגידול בננה בבית רשת	22,459	6,276,771	-	42,222	171,036,081
2009	גויאבה	2	20			627	649	3224	3224			3224	ממוצע 2007 ו-2015, הערכה לגבי סוגי חממות שונים - הערכה לפחות כמו בשטח פתוח	7,285	72,851	-	-	2,283,882
2010	דובדבן וגודגון	-	40			4,439	4,479		859			859	ממוצע 2007 ו-2015, הערכה לגבי סוגי חממות שונים - הערכה לפחות כמו בשטח פתוח	-	38,804	-	-	4,306,296

2011	זית למאכל שלהין ובעל	14	122		273,942	274,078	-257	-257			-257	למרות שרק זית מנזולינו הינו למאכל מאחר שיש לכאורה מעט סתירה בין נתוני מרכז המידע של הכנסת לבין הנתונים כאן לגבי היחס בין שטחי גידול זיתים למאכל ולשמן - ומכיוון שלפי יעל כחל: "הנתונים בעבודה של ה-ממ"מ נכונים אם כי הפרדה בין זית לשמן וזית למאכל לא חד-משמעית. רוב השטחים של זית בגידול בעל הם במגזר המיעוטים, ומטעים אלה משמשים לעיתים גם לייצור שמן זית למאכל, וגם לייצור זיתים למאכל." הוחלט לתת ערך אחיד לתרומה ב' של כל גידולי הזיתים גם יחד, בכל שיטות הגידול. הנתונים הם ממוצע הערכים של גידולים שונים לפי יולי 2015, דצמבר 2007, ויולי 2008.	-3,128	-27,259	-	-	-61,207,359
2012	זית לשמן שלהין ובעל	3	116		39,074	39,193	-257	-257			-257		-670	-25,918	-	-	-8,730,375
2014	ליצי	-	10		1,415	1,425		2725			2725	הנחת בתי רשת לפחות כמו שטח פתוח - נתוני נובמבר 2014, נובמבר 2013, וינואר 2011 ודצמבר 2007	-	30,795	-	-	4,357,538
2015	מנגו	48	65	4	15,954	16,071	5235	5235	5235		4521	ממוצע של ממוצעים רב שנתיים של מנגו מאיה ומנגו קיט, ישנה הנחה שהערך של הגידולים בחממות לפחות כמו בשטח פתוח, נתוני נובמבר 2014, נובמבר 13, וינואר 2011 בממוצע, בנתונים של חממות הוכנס גם לממוצע ערך שך מנגו טומי אורגני מ-2008	283,962	384,532	23,663	-	81,501,674
2020	עינבי יין שלהין ובעל	151	59		29,405	29,693	1264	1264	1264		1264	נלקח ממוצע של כרם יין - יין ייחודי, כרם יין קברנה סוביניון, כרם יין קריניאן - תירוש מיולי 2015, ושל כרם יין ממרץ 2008, סף גידולי הענבים והגפן בוקבץ זה מהווים כמחצית בערך מכלל שטחי הגידולים המפורסמים באינטרנט	215,676	84,271	-	111,409	41,999,750

2021	עינבי מאכל שלחין ובעל	982	2,456	74	13,251	16,763	1975	1975	1975	1975	נלקח ממוצע של יולי 15 ומרץ 08 של: כרם מאכל טומפסון כרם מאכל סופיריור כרם מאכל פריים/ארלי סוויט כרם מאכל קרימסון כרם מאכל רד גלוב כרם מאכל עם הרצנים אורגני אורגני כרם מאכל ללא הרצנים	5,481,971	-	165,173	29,577,197	
2022	פאפיה	15	1	3	47	66	18,580	18,580	18,580	18,580	יש רק ערך אחד לפאפיה משנת 2015 - ניתן לכל סוגי הגידולים בכל הצורות	314,931	20,995	-	62,986	986,784
2024	פיטיה	-	42	14	153	209		7,808	7808	5466	הנתונים עבור פיתאיה בית רשת מיולי 2015, בעבור שטח פתוח נלקחו נתונים של 70% מהערך של חממות	-	370,568	-	123,523	944,948
2025	פקאנים	-	14		3,515	3,529		2440		2440	פקאן ון דלמס ממוצע 2007 ו-2015	-	38,601	-	-	9,691,558
2026	צבר	4	90	2	465	561	2668	2668	2668	2668	ממוצע יולי 2015 ויולי 2007 עבור כל סוגי גידולי צבר, אין בנתונים שונות בעבור גידולי חממה	12,057	271,285	-	6,029	1,401,638
2027	צבר אינטסיבי (2 מהזורים)	-			228	228				2668	ממוצע יולי 2015 ויולי 2007 עבור כל סוגי גידולי צבר, אין בנתונים שונות בעבור גידולי חממה	-	-	-	-	687,255
2028	קיוי	-			1,647	1,647				2015	ממוצע 2007 ו-2015	-	-	-	-	3,749,206
2029	רימון	-	54		13,001	13,055		4712		2758	עבור רימונים בבתי רשת הוון ממוצע 2008+2015+2007 אורגני (רימונים אפילים בית רשת+רימונים וונדרפול), עבור שטח פתוח נלקח ממוצע של רימונים מוקדמים רימונים אפילים	-	287,506	-	-	40,518,137
2030	שזיף	-	52		14,189	14,241		4234		983	בעבור סעיף שזיף בבית רשת נלקחו ערכים ממוצעים של שזיף מאוחר ושזיף מוקדם שכל הנראה מגודלים בחממה ממרץ 2008, עבור שטח פתוח נלקח ממוצע שזיף מוקדם ושזיף מאוחר מ-2015 ו-2007	-	248,760	-	-	15,752,983
2031	שסק	27	1,078		1,007	2,112	-520	-520		-520	הוזנו נתוני שסק ממוצעים של 2007 ו-2015 עבור כל צורות הגידול של שסק מאחר שבנתונים הקיימים לא ברור מה גדל בחממה ומה בשטח פתוח	-12,215	-487,687	-	-	-455,567
2032	שקד שלחין ובעל	-	529		23,387	23,916		1163		1163	הוון ממוצע של 2007 ו-2015 עבור כל צורות הגידול	-	694,908	-	-	30,721,748

2033	תאנים	20	159		888	1,067	5554	5554		-4855	חישוב ממוצע של שני סוגי גידולים מיולי 2015: תאנים ברזילאיות סתיו בית רשת תאנים ברזילאיות קיץ בית רשת בעבור בית רשת ובית צמיחה. עבור שטח פתוח נקלה נתון של תאנים חמדי	125,520	997,887	-	-	-3,750,779
2034	המר	-			22,678	22,678				6090	הזנו נתונים של מ'הול אורגני 2008 ומ'הול יולי 2015 בממוצע	-	-	-	-	156,063,193
2035	תפוח	-	881		18,452	19,333		11916		3236	עבור תפוח עץ בבית רשת נלקח ממוצע של שני גידולים אורגניים משנת 2008 (תפוח גלה, תפוח גרני סמית), עבור שטח פתוח הזנו ממוצע של הגידולים הללו מ-2015 תפוח קריפס פינק תפוח סטרקינג ציר תפוח גלה תפוח סמיט ציר תפוח ענה, ומ-2007 הזון: תפוח סטרקינג ציר תפוח סטרקינג שדרה תפוח סמיט ציר תפוח ענה	-	-	-	-	67,475,376
2038	אפרסק נקטרינה בחממה	92			2	94	873			2961	ערכים נלקחים משני סוגי גידולי האפרסק האחרים	90,705	-	-	-	6,691
2042	משתלת גפן	5	6		10	21	1975	1975	0	1975		11,160	13,392	-	-	22,321
2043	נקטרינה	7	342		8,361	8,710	1149	1149		1157	הנתונים בשטח פתוח הם ממוצע של: נקטרינה מוקדמת נקטרינה אמצע נקטרינה מאוחרת מתוך נתוני 2007 ו-2015	9,085	443,849	-	-	10,929,680
2045	ענבי מאכל בחממה	48	207		524	779	1975	1975	0	1975		107,139	462,039	-	-	1,169,606
2046	פטל	-	7	2	57	66		16,076		16076	נתוני יולי 2015 עבור גידול בשם פטל ואוסנה	-	127,161	-	36,332	1,035,455
2047	פסיפלורה	1	14		352	367	-953	-953		-953	נתוני יולי 2015	-829	-11,608	-	-	-291,847
2049	שוזף בבית צמיחה	-	31			31		4234			בעבור סעיף שזוף בבית רשת נלקחו ערכים ממוצעים של שזוף מאוחר ושזוף מוקדם שככל הנראה מגודלים בחממה ממרץ 2008.	-	148,300	-	-	-
2051	שסק בחממות	164	109		15	288	-520	-520		-520	הזנו נתוני שסק ממוצעים של 2007 ו-2015 עבור כל צורות הגידול של שסק מאחר שבנתונים הקיימים לא ברור מה גדל בחממה ומה בשטח פתוח	-74,194	-49,312	-	-	-6,786

2052	כרם כנות	-				1,873	1,873					1264	נלקחו נתונים של ענבי יין	-	-	-	-	2,675,243
2053	גפן יין לריבוי	-				71	71					1264	נלקחו נתונים של ענבי יין	-	-	-	-	101,411
2055	פאפיה אורגנית בחממה	18					18	18,580					יש רק ערך אחד לפאפיה משנת 2015 - ניתן לכל סוגי הגידולים בכל הצורות	377,917	-	-	-	-
2056	תמר מג'הול ערבה תיכונה במיון ידני	-				8,511	8,511					6090	הוזנו נתונים של מג'הול אורגני 2008 ומג'הול יולי 2015 בממוצע	-	-	-	-	58,570,149
2057	תמר אחר (לא מג'הול)	-	18			6,800	6,818		2933			2933	נתוני תמר ברהי , יולי 2015	-	59,657	-	-	22,537,172
2058	תפוח זהב	-				95	95					2278	נלקח ממוצע של תפוח זהוב ציר משנת 2015 ו- תפוח זהוב ציר תפוח זהוב שדרה משנת 2007	-	-	-	-	244,579
2059	משמש אורגני	4	48			293	345	817	817			817	ממוצע 2007 , 2008 ו-2015, הערכה לגבי סוגי חממות שונים - הערכה לפחות כמו בשטח פתוח, אומנם רק לגבי 2008 נאמר במפורש שהגידול אורגני, אך אין נתונים שיסחרו שב- 2007 ו-2015 נתוני המשמש הם גם בעבור אורגני	3,693	44,314	-	-	270,501
2062	בננה בבית רשת	14	10,512		7	139	10,672	795	795			795	נתוני 2015, נתוני שטח פתוח נלקחו מבננה קוד גידול 2008	12,577	9,443,455	-	6,288	2,288,824
2063	אפרסק בבית רשת	-	110				110		873				ממוצע נתוני 2007 ו-2015	-	108,452	-	-	-
2064	נקטרינה בבית רשת	3	133			48	184	1149	1149			1157	הנתונים של נקטרינה בית רשת הם נתונים ממוצעים של 2007 ו-2015, בעבור שטח פתוח נלקחו הנתונים של נקטרינה רגילה	3,893	172,608	-	-	62,747
2084	שזיף סיני	-	12			102	114		-1077			-1077	נתוני יולי 2015	-	-11,244	-	-	-95,573
4183	שזיף פיסרדי	-				18	18		-1077			983	עבור שטח פתוח נלקח ממוצע שזיף מוקדם ושזיף מאוחר מ- 2015 ו-2007	-	-	-	-	19,984
			בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח					
			1,688	24,775	4	235	740,077	766,779	46,726,468	23,663	562,365	1,259,089,637	סה"כ תרומה א' בש"ח	46,726,468				
									1,688	24,775	4	235	740,077	סה"כ השטח שיש לנו נתונים של תרומה ב' בעבורו				
									2,276	1,886	5,916	2,393	1,701	סה"כ תרומה א' בש"ח/ח/דונם לפי קטגוריה				
													1,709	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה				
													1,916	סה"כ ממוצע מטעים+הדרים למאכל בחממות				

15. נספח י' – אופן הישוב שירות הספקה של מספוא ושל סיב

		מבוסס על נתוני אבי סולומון http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/mahozot/m_north/pirsumim/2013/gadash_2012.htm																
ראה לעיל חוברת תחשיבים בנספח ז'																		
דונם Sum of		שימוש [צורות גידול]						תרומה א' [ש/ דונם] לפי שיטת גידול					סה"כ שטח*תרומה א'					
קוד גידול	גידול	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	הערות
4108	כותנה לנוי	-				369	369					368	-	-	-	-	135,718	כמו כותנה גידול 5001
5001	כותנה	-	495			29,881	30,376	368				368	-	182,061	-	-	10,990,232	ממוצע של אקילה 2011, אקלפי 2011 פימה 2011, אקלה שלחין 2011 אקלה שלחין מלא 2011 , אקלה שלחין מלא טפטוף 2011 אקלה שלחין מלא קו נוע 2011, כותנה פימי מלא שלחין טפטוף, אקלה שלחין 2008, אקלה שלחין מלא קו נוע 2008, אקלה שללחין מלא טפטוף 2008, אקלה שלחין מלא קו נוע 2008, כותנה פימה מלא שלחין טפטוף 2008, אקלפי שלחין מלא טפטוף 2014, פימה שלחין מלא טפטוף 2014
5003	תירס תחמיץ	-				7,553	7,553					369	-	-	-	-	2,789,575	2011,2014: תירס תחמיץ זריעה מרץ-אפריל תירס תחמיץ זריעה מאי - דו גידול 2 רשומות, 2008 תירס תחמיץ זריעה מאי
5006	אספסת	-				6,902	6,902					178	-	-	-	-	1,231,144	אספסת שנה א-ב-ג-ד 2014, אספסת א 2011, אספסת שנה ב-ג-ד - 2011, ואספסת 2011 נתונים נוספים, ואספסת א 2008, אספסת שנה ב-ג-ד 2008.
5009	חיטה לתחמיץ	-				44,814	44,814					266.75	-	-	-	-	11,954,135	חיטה לתחמיץ 2014,2012,2011,2008

5011	בקיה לשחת וזרעים	-				7,727	7,727				103.4	-	-	-	-	798,972	בקיה לשחת 2014 ממוצע שני רשומות, 2011 שני רשומות, בקיה לשחת 2008
5014	תלתן לזרעים ושחת	-	695	20		37,000	37,715	106		106	106	-	73,670	-	2,120	3,922,000	בקיה ותלתן 2014, בקיה ותלתן 2011, תלתן לשחת 2014
5015	אפונה לשחת וזרעים	-				23,801	23,801				-247	-	-	-	-	-5,878,847	אפונה לשחת נובמבר 2014, 2011
5018	סורגום לתחמיץ	-				5,173	5,173				752	-	-	-	-	3,889,521	2014: סורגום לתחמיץ - דו קצירי (מחזור ראשון לא מושקה) סורגום לתחמיץ בעל (קציר אחד) סורגום לתחמיץ דו גידול (דו קצירי) אחרי חיטה לתחמיץ סורגום לתחמיץ חד קצירי (מושקה)=====2012: סורגום לתחמיץ דו גידול אחרי חיטה לתחמיץ סורגום לתחמיץ דו קצירי 2 רשומות סורגום לתחמיץ 2008: סורגום לתחמיץ
5020	כותנה ייצור זרעי הורים	-				438	438				368	-	-	-	-	161,096	כמו כותנה גידול 5001
5021	סורגום	-				1,567	1,567				752	-	-	-	-	1,178,210	מניחים שבארץ סורגום הוא רק לתחמיץ, כלומר מיועד למאכל בהמות
		בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך שטח				בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח		
		סך	1,190	-	20	165,225	166,435				-	255,731	-	2,120	31,171,756	סה"כ תרומה א' בש"ח	
																	סה"כ שטח שלגביו יש נתונים לגבי תרומה א' שלו
											-	1,190	-	20	165,225	סה"כ שטח	
											N/A	215	N/A	106	189	סה"כ תרומה א' בש"ח/דונם לפי קטגוריה	
															189	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה	
															213	סה"כ תרומה א' בחממה	

166,435	שטח גידולי מספוא בבסיס החישוב
368	תרומה א' של גידולי סיב (כותנה)
31,183	שטח גידולי סיב

16. נספח י"א – אופן חישוב שירות הספקה של פרחים מסחריים (שירותי קישוט)

חוכרת תחשיבים פרחים - חוכרת ארצית אוגוסט 2014, ונתוני אבי סולומון - ירוקים-2009		מבוסס על נתוני אבי סולומון										http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/mahozot/m_north/pirsumim/2013/gadash_2012.htm						
Sum of דונם		שימוש					תרומה א' [ש/ דונם] לפי שיטת גידול					סה"כ שטח*תרומה א'						
קוד גידול	גידול	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	סך	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	בתי צמיחה	בתי רשת	מבנה	מנהרות	שטח פתוח	הערות
1903	הדס	-				1,442	1,442					9025	-	-	-	-	13,014,050	
2998	אקליפטוס יער משקי	-				1,380	1,380					3515	-	-	-	-	4,850,010	ממוצע משנת 2009 של אקליפטוס ואקליפטוס דדי
4009	אסטר	58			5	7	70	2,805			2,805	2,805	162,690	-	-	14,025	19,635	בקובץ המקורי הגידול נקרא אסטר שורש-מניחים שזה רלוונטי עבור גידול אסטר ואסטר בבית רשת
4010	אספרגוס וירגטוס	-	188			16	204		3296			3296	-	619,648	-	-	52,736	
4011	אספרגוס מירוקלאודיוס	7	310			10	327	3454	3454			3454	24,180	1,070,843	-	-	34,543	ממוצע של מירוקלאודיוס אולשה, מירוקלאודיוס גפנר ומירוקלאודיוס כולם משנת 2009
4012	אסקלפיאס טוברוזה	10					10	6756					67,560	-	-	-	-	
4016	ארליה	136	1,428		30	226	1,820	3111	3111		3111	3111	423,051	4,442,032	-	93,320	703,011	ממוצע 3 סוגי גידולים של ארליה 2009
4018	גבסנית	487	16		235	82	820	4,902	-4,902		4,902	-4,902	-2,387,274	-78,432	-	-1,151,970	401,964	
4022	דלפיניום	5					5	5003.5					25,018	-	-	-	-	ממוצע של דלפיניום חד שנתי ורב שנתי

4026	חמניה	12	6		1,062	1,080	4,202	4,202		4202	50,424	25,212	-	-	4,462,524	שם הגידול בקובץ המקורי: "חמניות דפנה"
4027	טרכליום	43				43	10890				468,270	-	-	-	-	
4036	ליזיאנטוס	75	9	8		92	13440.5	13440.5	13440.5		1,008,038	120,965	-	107,524	-	ממוצע של ליזיאנטוס נגב וליזיאנטוס ערבה מהקובץ המקורי
4037	לימוניום אמילי	34	1		6	41	2,982	2,982		2,982	101,388	2,982	-	-	17,892	נלקח הערך של לימוניום מהקובץ המקורי
4038	לימוניום בלטלרד	36	8	30		74	2,982	2,982	2,982		107,352	23,856	-	89,460	-	נלקח הערך של לימוניום מהקובץ המקורי
4039	מגינית	32	983	10	69	1,094	11088	11088	11088	11088	354,827	10,899,832	-	110,883	765,095	ממוצע מגינית אופיר, מגינית מיקי, ומגינית 2009
4047	סולידגו	320	105	6	102	533	8,798	8,798	8,798	8,798	2,815,360	923,790	-	52,788	897,396	
4055	פוטיניה	-	17			17		11242			-	191,114	-	-	-	
4056	פיטוספורום	15	1,294	12	57	1,378	7769	7769	7769	7769	116,532	10,052,827	-	93,226	442,822	ממוצע של פיטוספורום יעקובי פיטוספורום אולשה פיטוספורום אבישי, פיטוספורום גפנר, ופיטוספורום 2009
4057	פלוקס	153	229	109	114	605	-2,734	-2,734	-2,734	-2,734	-418,302	-626,086	-	-298,006	-311,676	
4067	קוטינוס	1				1	5671				5,671	-	-	-	-	
4068	קוכיה	-	29		18	47		7686		4536.5	-	222,894	-	-	81,657	ממוצע עבור שטח פתוח קוכיה וקוכיה גפנר
4070	קסנדו	20	4	3		27	12728	12728	12728		254,550	50,910	-	38,183	-	ממוצע קסנדו וקסנדו אולשה 2009

4071	רוסקוס	68	2,173			296	2,537	11393	11393			11393	774,699	24,756,174	-	-	3,372,217	ממוצע של 8 סוגי גידולים של רוסקוס מ-2009 - רוסקוס אופיר, רוסקוס דדי, רוסקוס סיני, רוסקוס איתמר, רוסקוס אשכנזי, רוסקוס פרום, רוסקוס אשכנזי 2,
4089	אקליפטוס ענפים לקטיף	1	50			1,355	1,406	3514.5	3514.5			3515	3,515	175,725	-	-	4,762,148	כמו גידול אקליפטוס יער משקי
4097	גרבילאה לפריחה	26	53			243	322	5,047	5,047			5,047	131,222	267,491	-	-	1,226,421	שם הגידול בקובץ המקורי: גרבילאה מיסטי רד שתילים מורכבים - שנת ניבה
4102	הדס - ענפים ירוקים	2				203	205	9025				9025	18,050	-	-	-	1,832,075	
4106	חרציות לשוק מקומי	40	13		9		62	9717	9717		9717		388,680	126,321	-	87,453	-	ממוצע של חרציות ספריי וחרציות ראש בקובץ המקורי
4111	מונסטרה	-	83		2	5	90		13,891		13,891	13,891	-	1,152,953	-	27,782	69,455	
4143	קליקפה	-				2	2					5151	-	-	-	-	10,302	
4151	שרך	-	41			2	43	25670				25670	-	1,052,450	-	-	51,339	ממוצע שרך שרון ושרך שרון 09
4162	גבסנית מליון סטאר בחממה	534	72				606	- 4,902	-4,902				-2,617,668	-352,944	-	-	-	
4164	שרך עלי העור	4	144		2	9	159	25,912	25,912		25,912	25,912	103,648	3,731,328	-	51,824	233,208	
4166	גרבילאה ספיידרמן ש"פ	-	5			54	59		5,047			5,047	-	25,235	-	-	272,538	שם הגידול בקובץ המקורי: גרבילאה מיסטי רד שתילים מורכבים - שנת ניבה
4191	מונסטרה בעציצים	-	16		4		20		21066		21066		-	337,056	-	84,264	-	

4204	אסטר בבית רשת	10	63			73	2,805	2,805			28,050	176,715	-	-	-	בקובץ של המקורי הגידול נקרא אסטר שורש-מניחים שזה רלוונטי עבור גידול אסטר ואסטר בבית רשת
4207	גבסנית בבית רשת	38	21		36	95	4,902	-4,902		-4,902	-186,276	-102,942	-	-	176,472	
4208	גבסנית בשטח פתוח	5	8	9	606	628	4,902	-4,902	4,902	-4,902	-24,510	-39,216	-	-44,118	2,970,612	
4214	לוע ארי בחממה/מנהרה עבירה	-		7		7			5015		-	-	-	35,105	-	
4217	לימונים בלטלרד שטח פתוח	-			16	16				2,982	-	-	-	-	47,712	נלקח הערך של לימונים מהקובץ של אבי סולומון
4257	גבסנית מיליון סטאר בשטח פתוח	5	47		222	274	4,902	-4,902		-4,902	-24,510	-230,394	-	-	1,088,244	
4267	מונסטרה בחממה	12			3	15	21066			21066	252,792	-	-	-	63,198	הונח ערך כמו מונסטרה בעציצים
	סך	63,157	62,385	26	15,316	3,886,096	4,026,980				2,027,025	59,018,338	-	-608,258	32,333,015	סה"כ תרומה א' בש"ח
											2,189	7,416	-	481	7,643	סה"כ שטח שיש לנו נתוני תמורה א' לגביו
											926	7,958	N/A	-1,265	4,230	סה"כ תרומה א' בש"ח/דונם לפי קטגוריה
															5,233	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה

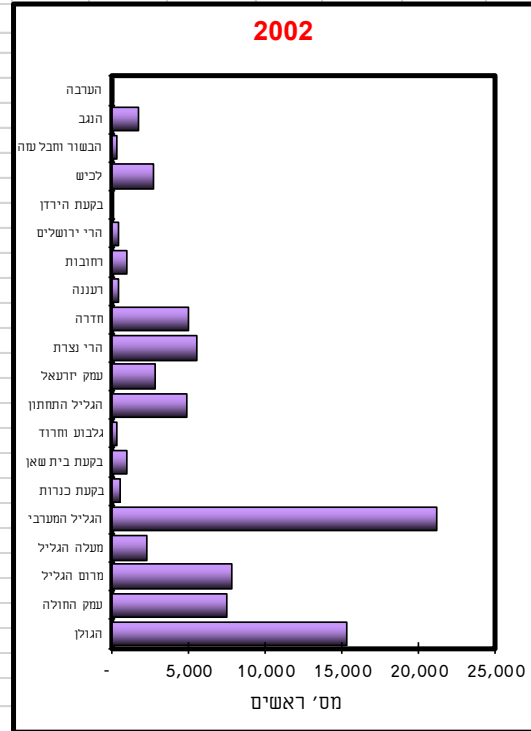
																		5992	סה"כ תרומה א' פרחים בחממה
																		17,729	סה"כ שטח לגידולי פרחים עם מידע [אלפי דונם]
																		65.66%	אחוז מתוך 27 אלף דונם

משרד החקלאות ופתוח הכפר
לשכת המדען הראשי

פרופיל ענף: בקר לבשר

מהם כ-60% אמהות בעדר הבקר לבשר

לוח 1 - אמהות

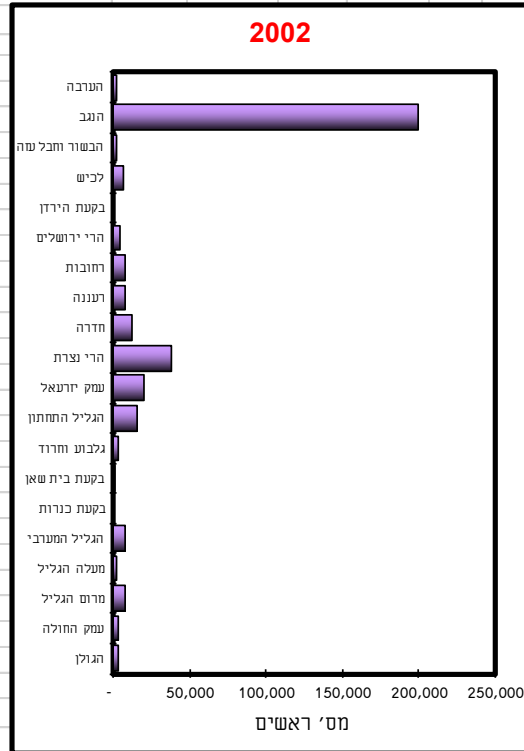


שנה	2002	2001	2000	1999	1998	1997	אזור
הגולן	15,282	15,762	15,235	18,404	16,976	13,495	הגולן
עמק החולה	7,512	7,401	7,220	7,254	7,259	6,316	עמק החולה
מרום הגליל	7,806	11,338	11,551	11,200	8,602	7,100	מרום הגליל
מעלה הגליל	2,222	2,289	2,221	2,133	2,108	1,830	מעלה הגליל
הגליל המערבי	21,182	14,201	12,172	9,311	12,286	9,053	הגליל המערבי
שונים בצפון						2,481	שונים בצפון
סה"כ צפון	54,004	50,991	48,399	48,302	47,231	40,275	סה"כ צפון
בקעת כנרת	530	610	606	550	580	370	בקעת כנרת
בקעת בית שאן	986	992	1,598	1,701	1,724	1,485	בקעת בית שאן
גלבוע וחרוד	314	331	350	800	800	900	גלבוע וחרוד
הגליל התחתון	4,876	6,004	5,822	5,109	5,770	4,962	הגליל התחתון
עמק יזרעאל	2,795	1,923	1,948	1,918	2,131	1,575	עמק יזרעאל
הרי נצרת	5,525	5,265	6,095	5,850	6,169	5,910	הרי נצרת
סה"כ עמקים	15,026	15,125	16,419	15,928	17,174	15,202	סה"כ עמקים
חדרה	4,909	4,169	4,652	4,661	4,409	3,571	חדרה
רעננה	440	275	370	460	517	535	רעננה
רחובות	961	1,683	1,016	1,118	1,155	1,090	רחובות
סה"כ מרכז	6,310	6,127	6,038	6,239	6,081	5,196	סה"כ מרכז
הרי ירושלים	370	197	277	570	607	442	הרי ירושלים
בקעת הירדן							בקעת הירדן
לכיש	2,635	2,576	2,493	2,294	2,467	2,315	לכיש
הבשור וחבל עזה	309	510	533	492	310	264	הבשור וחבל עזה
הנגב	1,660	1,919	4,135	4,017	4,067	3,593	הנגב
הערבה	90	90	90	130	130		הערבה
שונים בדרום						912	שונים בדרום
בקעה דרום ו-ים	5,064	5,292	7,528	7,503	7,581	7,526	בקעה דרום ו-ים
סה"כ	80,404	77,535	78,384	77,972	78,067	68,199	סה"כ

משרד החקלאות ופיתוח הכפר
לשכת המדען הראשי

פרופיל ענף: כבשים

לוח 1 - מספר ראשים - רחלות

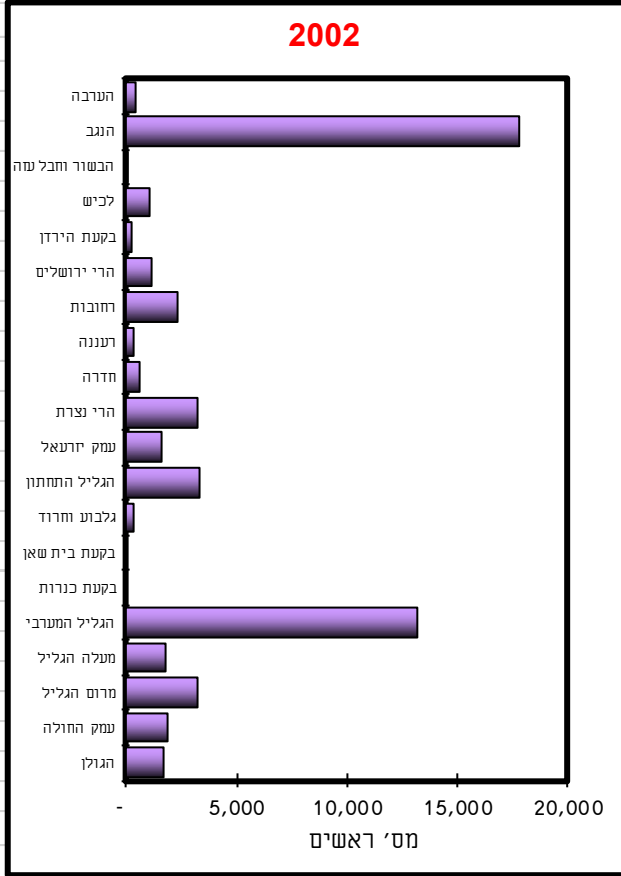


שנה	2002	2001	2000	1999	1998	1997	אזור
הגולן	2,955	3,128	3,782	4,978	4,815	6,150	הגולן
עמק החולה	2,532	2,497	2,453	1,962	2,012	3,423	עמק החולה
מרום הגליל	7,771	6,754	6,538	6,070	5,043	1,100	מרום הגליל
מעלה הגליל	1,293	826	964	914	1,229	1,290	מעלה הגליל
הגליל המערבי	7,446	6,145	5,747	3,352	3,479	3,539	הגליל המערבי
שונים בצפון						5,555	שונים בצפון
סה"כ צפון	21,997	19,350	19,484	17,276	16,578	21,057	סה"כ צפון
בקעת כנרות	806	566	566	626	617	767	בקעת כנרות
בקעת בית שאן	3,382	3,211	3,083	3,087	2,831	2,995	בקעת בית שאן
גלבוע וחרוד	14,776	14,695	12,750	12,634	12,745	9,268	גלבוע וחרוד
הגליל התחתון	19,382	17,548	14,407	11,339	11,063	11,684	הגליל התחתון
עמק יזרעאל	37,640	34,676	33,690	30,853	24,415	22,990	עמק יזרעאל
הרי נצרת							הרי נצרת
סה"כ עמקים	75,986	70,696	64,496	58,539	51,671	47,704	סה"כ עמקים
חדרה	12,464	10,033	9,911	6,788	7,471	6,960	חדרה
רעננה	7,512	7,418	7,079	6,723	5,772	5,004	רעננה
רחובות	7,687	7,798	8,186	7,291	7,693	5,755	רחובות
סה"כ מרכז	27,663	25,249	25,176	20,802	20,936	17,719	סה"כ מרכז
הרי ירושלים	4,500	3,576	4,204	4,452	4,930	5,760	הרי ירושלים
בקעת הירדן						100	בקעת הירדן
לכיש	6,730	5,970	5,005	4,140	4,430	4,310	לכיש
הבשור וחבל עזה	1,665	1,655	1,720	1,276	1,335	580	הבשור וחבל עזה
הנגב	199,058	280,058	267,708	254,503	275,519	262,427	הנגב
הערבה	2,130	1,450	1,450	1,000	1,000	1,000	הערבה
שונים בדרום						1,382	שונים בדרום
בקעה דרום ו-ים	214,083	292,709	280,087	265,371	287,214	275,559	בקעה דרום ו-ים
סה"כ	339,729	408,004	389,243	361,988	376,399	362,039	סה"כ

**משרד החקלאות ופתוח הכפר
לשכת המדען הראשי**

פרופיל ענף: עיזים

לוח 1 - מספר ראשים - צפירות



שנה	2002	2001	2000	1999	1998	1997
הגליל	1,705	1,640	2,983	3,629	2,302	1,255
עמק החולה	1,880	1,810	1,607	1,495	1,475	120
מרום הגליל	3,245	2,760	2,645	1,460	1,484	500
מעלה הגליל	1,820	1,490	1,550	763	748	740
הגליל המערבי	13,230	11,500	10,320	9,195	12,880	12,380
שונים בצפון						2,862
סה"כ צפון	21,880	19,200	19,105	16,542	18,889	17,857
בקעת כנרות						
בקעת בית שאן						
גלבוע וחרוד	300	300	300	200	200	200
הגליל התחתון	3,301	3,301	2,694	2,654	1,903	380
עמק יזרעאל	1,565	1,065	1,045	1,020	910	1,080
הרי נצרת	3,250	2,707	2,505	2,572	2,830	2,755
סה"כ עמקים	8,416	7,373	6,544	6,446	5,843	4,415
חדרה	631	600	598	258	375	275
רעננה	350	250	274	270	203	60
רחובות	2,296	1,983	1,710	986	772	280
סה"כ מרכז	3,277	2,833	2,582	1,514	1,350	615
הרי ירושלים	1,173	966	1,036	586	276	280
בקעת הירדן	210					
לכיש	1,070	670	668	867	746	198
הבשור וחבל עזה	45	45				
הנגב	17,780	21,140	21,625	21,045	21,135	20,885
הערבה	406	256	246	205	200	170
שונים בדרום						1,127
בקעה דרום וים	20,684	23,077	23,575	22,703	22,357	22,660
סה"כ	54,257	52,483	51,806	47,205	48,439	45,547

19. נספח י"ד - תחשיב בקר במרעה בעונה רגילה ועונה יבשה

19.1. נתוני עונה רגילה

תחשיב בקר במרעה

הוכן ע"י: רחלי גבריאל - מדריכת בקר ואבי סלמון מדריך כלכלת יצור

נתונים פיזיים:

800	מספר פרות ומבכירות = אמהות
7.0%	אחוז ריבית שנתית להיוון
80%	אחוז המלטות
67%	גמילה אפקטיבית
427	גיל עגלה בהרבעה ראשונה (ימים)
3,300	מחיר בסיס זכר גמול (100 ק"ג)
7	מחיר ק"ג נוסף מעל 100 זכר
230	משקל זכר בגמילה
85%	מחיר בסיס נקבה גמולה יחסית לזכר
6	מחיר ק"ג נוסף מעל 100 נקבה
200	משקל נקבה בגמילה
200	גיל גמילה ממוצע (ימים)
10%	מכירת פרות סלקציה
5%	תמותה פרות
15%	מכירה פרים סלקציה
10%	תמותה פרים

נתונים מחושבים

32	מס' פרים בעדר (1 ל 25 פרות)
227	ימי גידול עגלה
640	סהכ ולדות
536	סהכ גמולים (זכרים ונקבות)

4,210	מחיר גמול
3,405	מחיר גמולה

תחשיב הגידול 621

סעיף	מחיר	כמות	סכום לראש	סכום לעדר
מכירה גמולים	4,210	268		1,128,280
מכירה גמולות	3,405	268		912,540
מכירה אמהות תחלופה	3,000	80		240,000
מכירה פרים תחלופה	6,000	5		28,800
סהכ הכנסות			2,887	2,309,620
תערובת ולדות - קג	0.80		0	0
גרעינים לאמהות - קג	0.75	200	150	120,000
מזון גס לאמהות - קג	0.80	500	400	320,000
זבל עופות לאמהות - קג	0.08	1,000	80	64,000
שוונות מזון			0	0
סהכ מזון				504,000
קניית עגלות לתחלופה		120	3,405	408,600
הזנה חומר יבש לעגלת גידול - קג לפי 7 קג ליום	0.70	1,589	1,112	133,476
קניית פרים תחלופה	13,000	8		104,000
סהכ תחלופה				646,076
הוצאות וטרינריות, תרופות וחיסונים	140	832		116,480
טרקטורים ומיכון				50,000
רכב ענף				75,000
תחזוקה, תיקון גדרות				50,000
ביטוחים, ארנונה				20,000
חשמל, מים, משרדיות				10,000

	300,000		3	100,000	עבודה שכירה
	621,480				סהכ הוצאות אחרות
	88,578		1,771,556	5.0%	שונות ובלתי צפוי
	62,004		1,771,556	3.5%	ריבית הון חוזר
	150,582				סהכ ריבית ובלתי צפוי
הערכת תרומה א'	1,922,138				סהכ הוצאות
484	387,482				יתרה שנתית לגידול
	282,089	4,029,840	7.0%		ריבית להון בעלי חיים
	105,393				יתרה שנתית אחרי ריבית להון בע"ח
	133,455				החזר הון להשקעה - ללא בעח
	-28,062				סהכ אחרי החזרי הון

השקעות

סעיף	סכום
קניית אמהות	3,613,840
קניית פרים	416,000
סהכ קניית בע"ח	4,029,840
ערך נוכחי בעח בעוד 15 שנה	1,460,599
השקעה נטו בבעח	2,569,241
שככות ומבנים	300,000
גדרות	480,000
רכב וטרקטור	300,000
אגרות ומיסים	25,000
שונות בהקמה 10%	110,500
סהכ השקעות	3,784,741

החזר הון להשקעה

תזרים מזומנים לפרויקט - 15 שנים

שנה 6	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה 0	סעיף
						-1,215,500	השקעות ללא קניית בעח
						-4,029,840	השקעה בקניית בעח
387,482	387,482	387,482	387,482	387,482	387,482		יתרה שנתית לגידול לפני החזר הון
387,482	387,482	387,482	387,482	387,482	387,482	-5,245,340	תזרים מזומנים לפרויקט
						-255,590	ערך נוכחי בקי
					(תרומה שנתית ממוצעת)	-28,062	
						6.4%	שעור תשואה פנימי
-5,100,071	-5,128,554	-5,155,174	-5,180,052	-5,203,303	-5,225,032	-5,245,340	תזרים מזומנים מצטבר
						לא מתאזן	שנת איזון

19.2. נתוני עונה יבשה

תחשיב בקר במרעה

הוכן ע"י: רחלי גבריאלי - מדריכת בקר ואבי סלמון מדריך כלכלת יצור

נתונים פיזיים:

800	מספר פרות ומבכירות=אמהות
7.0%	אחוז ריבית שנתית להיוון
75%	אחוז המלטות
65%	גמילה אפקטיבית
427	גיל עגלה בהרבעה ראשונה (ימים)
3,300	מחיר בסיס זכר גמול (100 ק"ג)
7	מחיר ק"ג נוסף מעל 100 זכר
200	משקל זכר בגמילה
85%	מחיר בסיס נקבה גמולה יחסית לזכר
6	מחיר ק"ג נוסף מעל 100 נקבה
180	משקל נקבה בגמילה
200	גיל גמילה ממוצע (ימים)
10%	מכירת פרות סלקציה
5%	תמותה פרות
15%	מכירה פרים סלקציה
10%	תמותה פרים

נתונים מחושבים:

32	מס' פרים בעדר (1 ל 25 פרות)
227	ימי גידול עגלה
600	סהכ ולדות
520	סהכ גמולים(זכרים ונקבות)
4,000	מחיר גמול
3,285	מחיר גמולה

תחשיב הגידול 605

סעיף	מחיר	כמות	סכום לראש	סכום לעדר
מכירה גמולים	4,000	260		1,040,000
מכירה גמולות	3,285	260		854,100
מכירה אמהות תחלופה	3,000	80		240,000

28,800		5	6,000	מכירה פרים תחלופה
2,162,900	2,704			סהכ הכנסות
0	0		0.80	תערובת ולדות - קג
120,000	150	200	0.75	גרעינים לאמהות - קג
780,000	975	1,500	0.65	מזון גס לאמהות - קג
64,000	80	1,000	0.08	זבל עופות לאמהות - קג
0	0			שוניות מזון
964,000				סהכ מזון
394,200	3,285	120		קניית עגלות לתחלופה
133,476	1,112	1,589	0.70	הזנה חומר יבש לעגלת גידול - קג לפי 7 קג ליום
104,000		8	13,000	קניית פרים תחלופה
631,676				סהכ תחלופה
116,480		832	140	הוצאות וטרינריות, תרופות וחיסונים
50,000				טרקטורים ומיכון
75,000				רכב ענף
50,000				תחזוקה, תיקון גדרות
20,000				ביטוחים, ארנונה
10,000				חשמל, מים, משרדיות
300,000		3	100,000	עבודה שכירה
621,480				סהכ הוצאות אחרות
110,858		2,217,156	5.0%	שוניות ובלתי צפוי
77,600		2,217,156	3.5%	ריבית הון חוזר
188,458				סהכ ריבית ובלתי צפוי
2,405,614				סהכ הוצאות
-242,714				יתרה שנתית לגידול
275,369	3,933,840	7.0%		ריבית להון בעלי חיים
-518,083				יתרה שנתית אחרי ריבית להון בע"ח
133,455				החזר הון להשקעה - ללא בעח
-651,538				סהכ אחרי החזרי הון

השקעות

סעיף	סכום
קניית אמהות	3,517,840
קניית פרים	416,000
סהכ קניית בע"ה	3,933,840
ערך נוכחי בעח בעוד 15 שנה	1,425,805
השקעה נטו בבעח	2,508,035
שככות ומבנים	300,000
גדרות	480,000
רכב וטרקטור	300,000
אגרות ומיסים	25,000
שונות בהקמה 10%	110,500
סהכ השקעות	3,723,535

החזר הון להשקעה

תזרים מזומנים לפרויקט – 15 שנים

סעיף	שנה 0	שנה 1	שנה 2	שנה 3	שנה 4	שנה 5	שנה 6
השקעות ללא קניית בעח	-1,215,500						
השקעה בקניית בעח	-3,933,840						
יתרה שנתית לגידול לפני החזר הון		-242,714	-242,714	-242,714	-242,714	-242,714	-242,714
תזרים מזומנים לפרויקט	-5,149,340	-242,714	-242,714	-242,714	-242,714	-242,714	-242,714
ערך נוכחי נקי	-5,934,156						
תרומה שנתית ממוצעת	-651,538						
שעור תשואה פנימי	-7.2%						
תזרים מזומנים מצטבר	-5,149,340	-5,752,508	-6,397,898	-7,088,465	-7,827,372	-8,618,002	-9,463,976
שנת איזון	16						

20. נספח ט"ז – שיטת bottom-up

שיטה זו באה לפצות על החסרונות של הנחות הבסיס של שיטת המאקרו וכן לנסות לאתר מהו ערך התרומה א' של גידולים חקלאיים בחממות מתוך הערכה שערכם של גידולים אלו גבוה במיוחד ואינו זניח גם ביחס לגד"ש ולמטעים.

להלן יפורטו ההנחות בעבור כל שלב בהערכת ערך שירות אספת מזון בשיטת **Bottom-up**

א. ירקות וגד"ש למאכל אדם

1. ראשית בוצעה הזנת נתוני 2012 מתוך אתר משרד החקלאות בעבור ירקות וגידולי שדה שמיועדים למזון לבני אדם⁵². (הנתונים המלאים נמצאים בנספח ו' – נתוני הספקה בירקות+גד"ש נתוני 2012)
2. הזנת הנתונים בוצעה תחת ההנחות הבאות:
 - א. הוכנסו לממוצע של התרומה א' המשוקללת, גם ערכים שליליים.
 - ב. כאשר היו גידולים בעלי תרומה א' שלילית, במידה ואפשר היה לייחס את התרומה השלילית לכמות גדולה של שטח פתוח, או כמות שטח קטנה של חממות, העדפנו מטעמי שמרנות העדפתי לייחס את הערכים השליליים להיקף השטחים הנמוך
 - ג. יש ממצאים לא ברורים, לדוגמא לגבי תפוח אדמה, כיצד ממשיכים לגדל גידול הפסדי בהיקף של יותר מ-40,000 דונם, כנ"ל גם לגבי תות שדה
 - ד.
 - ה. ההנחות לגבי התאמות בין סעיפים דומים אך לא זהים בין נתוני השטחים לתרומה א' רשומים תחת הכותרת הערות בכל גיליון.

3. התוצאות שהתקבלו לתרומה א' המשוקללת בעבור נתוני 2012 גד"ש וירקות בלבד הם בש"ח/דונם:

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
890	3861	0	4703	5441

כאשר מתעלמים מצורות הגידול השונות מקבלים:

סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה	1332
--	------

סך השטחים שנלקחו לצורך חישוב ממוצע זה [דונם]:

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
----------	--------	------	---------	-----------

⁵² ישנם גידולים שמופיעים באתר משרד החקלאות אבל אינם מופיעים בקובץ השטחים שניתן על ידי מחלקת מחקר ואסטרטגיה במשרד החקלאות, לפחות לא בשם שהם מופיעים באתר משרד החקלאות, ולכן במקרים רבים הופעל הגיון בריא להתאים בין סעיף התרומה א' באתר משרד החקלאות, לסעיף המתאים ביותר בקובץ השטחים.

9034	3718	0	4756	139,670
			157,178	סה"כ השטח [דונם]

4. הנתונים של שנת 2014 התקבלו בקובץ נפרד מאבי סולומון כלכלן של משרד החקלאות, נתונים אלו הכילו בעיקר נתונים אודות גידולי שדה. התוצאות שהתקבלו בעבור גידולים אלו הם:

237	תרומה א' משוקללת, ללא התייחסות לצורת הגידול [ש/ דונם]
1,022,251	סה"כ השטח [דונם]

דרך החישוב הערכים של שנת 2014 (המכילים בעיקר נתונים של ג"ש) מובאים בנספח ז' להלן.

5. מאחר שבתוצר הסופי לעבודה נתבקשנו לתת הערכה משולבת של התרומה א' בעבור גידולי שדה וירקות באותה הקטגוריה חיברנו את נתוני 2012 ונתוני 2014 כמודגם בנספח ח', ויצרנו ערך תרומה א' בש"ח לדונם משוקלל מהנתונים המשולבים של 2012+2014:

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
348	3852	N/A	1896	5422

כאשר מתעלמים מצורות הגידול השונות מקבלים:

414	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה
-----	--

סך השטחים שנלקחו לצורך חישוב ממוצע זה [דונם]:

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
1,167,842	4768	0	10561	9068

1,192,239	סה"כ השטח [דונם]
-----------	------------------

6. לעיתים ישנם מקרים בקובץ השטחים שבהם שם הגידול לדוגמא הוא "גידול X בשטח פתוח", אך רשומים גם מספר דונמים נמוך יותר בצורות גידול אחרות. כלומר נוצרת סתירה בין העובדה שהגידול אמור להיות מגודל רק בשטח פתוח (לפי שמו) אבל מבחינת נתוני משרד החקלאות הגידול הלה מגודל גם בסוגים שונים של חממות לדוגמא:

	שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
"גידול X בשטח פתוח"	1,000	10	0	5	55

7. במקרים אלו נתונה לרוב התרומה א' רק בעבור שטח פתוח, ויש להניח הנחות לגבי התרומה בשאר צורות הגידול. בגיליון "טבלת ירקות-2014+2012+הנחות" (ראה להלן נספח ה') ביצענו הנחות כאלו על מנת להרחיב את היקף השטחים המוכללים בממוצע המשוקלל. פירוט ההנחות נמצא בעמודת ההערות במקומות שבהם בוצעו הנחות. הרבה פעמים ההנחות המצויות היו שהתרומה בסוג אחד של חממות (בתי רשת נניח) הוא כמו בבתי צמיחה. הנחה נפוצה אחרת במקרה של א היה מידע אחר היא שהתרומה א' בחממות היא לפחות כמו זו בשטח פתוח.

התוצאה של הנחות אלו גורמת קצת להתכנסות של הערכים עבור שטח פתוח וחממות אל עבר ממוצע משותף. אך מאידך היא משקללת בתוכה שטחים נרחבים שלא זכו להיכלל בממוצע בשלב החישוב הקודם.

8. כאשר היו חסרים נתונים על תרומה א' של גידול מסוים בשנים 2012-2014 הוזנו נתונים של 2004. סה"כ התוצאות על פי נתוני 2012+2014+הנחות:

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
379	3746	418	5314	6920

כאשר מתעלמים מצורות הגידול השונות מקבלים:

580	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה
-----	--

סך השטחים שנלקחו לצורך חישוב ממוצע זה [דונם]:

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
----------	--------	------	---------	-----------

14011	24066	3	10,784	1,177,242
-------	-------	---	--------	-----------

1,226,106	סה"כ השטח [דונם]
-----------	------------------

מסתבר שעבודת ההנחות המרובה, הגדילה את השטח שבגיננו יש לנו נתונים ב:

33,867	הגידול בשטח עקב ההנחות ושילוב נתוני 2004
--------	--

5428	סה"כ ממוצע ירקות+גד"ש למאכל בהממות
------	------------------------------------

48,864	סה"כ שטחי הממות
--------	-----------------

כאמור כל הנתונים בסעיף זה הם בעבור שילוב של ירקות וגידולי שדה בקטגוריה משותפת.
דרך החישוב והזנת הנתונים מפורטת להלן בנספח ח' – "נתוני 2014+2012+ הנחות".

ב. בעבור מטעים ומכוסים

1. מאחר שכל הנתונים עבור מטעים הינם במונחים של תרומה ב' - היה צורך לבצע אומדן של היחס הממוצע בין תרומה א' לבין תרומה ב' כאשר קיימים נתונים של שניהם.
2. מתוך נתונים שסיפק אבי סולומון ממשרד החקלאות בעבור ירקות וגד"ש שבהם היו נתונים גם תרומה א' וגם תרומה ב' נמצא שהיחס הממוצע בין תרומה א' לבין תרומה ב' הינו:

ללא חריגים שבהם תרומה ב' שלילית	1.128070536	ממוצע יחס תרומה א' לעומת תרומה ב'
--	-------------	--------------------------------------

3. ולכן את התוצאה הסופית כאשר תתקבל תוכפל במקדם של 1.128 על מנת לשמור על אחידות הנתונים ולהעריכם במונחי תרומה א'.

4. בגיליון תרומה א' במטעים בוצעו הנחות שונות כמו שילוב נתונים משנות גידול שונות (2004, 2007, 2008), (2012, 2015) והערכות בדומה להנחות שהתווספו בגיליון ההנחות בעבור גידולי שדה וירקות. בכל מקום שבהם בוצעה הנחה ישנה הערה בצבע אדום
5. בנתוני מטעים והדרים נפוץ בטבלאות להשתמש בנתוני תרומה ב' ממוצעים שנתיים, אך בגלל שהנתונים הללו מוטים באופן חזק לערכים שליליים ולא ברור על פני אלו שנים נעשה הממוצע, החלטנו לבצע מיצוע רק בין שנות ניבה אשר נתוני התרומה ב' שלהם רשומים במפורש.
6. הקו המנחה בביצוע הערכות כאן היה מצד אחד שמרנות, אך מצד שני בוצעו ההערכות על מנת שהאומדן שמחושב כאן יכלול כמה שיותר שטחים.
7. הנחה שמרנית יכולה להיות הזנת אותו ערך ממוצע בעבור כל צורות הגידול (שטח פתוח/חממות)
8. הנחה שאינה שמרנית יכולה להיות הזנת נתונים של גידולים אורגניים בעבור צורות הגידול בחממה (בית צמיחה/בתי רשת/מנהרות), וזאת על אף שלא צוין במפורש שהגידולים האורגניים בוצעו בחממה, הערכה מעין זו בוצעה על סמך מחקר באינטרנט שייתמך הנחה זו
- http://www.hamamit.co.il/%D7%92%D7%99%D7%93%D7%95%D7%9C_%D7%99%D7%A8%D7%A7%D7%95%D7%AA_%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%92%D7%A0%D7%99%D7%99%D7%9D
9. על ידי הזנת הערכים של גידולי מטעים אל תוך הטבלה בנספח ו' ניתן להגיע לממוצע משוקלל של התרומה א' של גידולי מטעים לפי צורות הגידול השונות. להלן הערכים בש"ח לדונם שהתקבלו עבור כל אופן של גידול (ראה/י להלן נספח ט' אודות גידולי מטעים בישראל).

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
1701	2393	5916	1886	2276

כאשר מתעלמים מצורות הגידול השונות מקבלים:

1709	סה"כ תרומה א' בש"ח לדונם עם התעלמות מקטגוריה
------	--

סך השטחים שנלקחו לצורך חישוב ממוצע זה [דונם]

שטח פתוח	מנהרות	מבנה	בתי רשת	בתי צמיחה
740,077	235	4	24775	1688

766,779	סה"כ השטח [דונם]
---------	------------------

1916	סה"כ ממוצע מטעים+הדרים למאכל בחממות
------	-------------------------------------

26,702	סה"כ שטחי חממות
--------	-----------------

ג. סיכום סופי

מאחר שאנו מחפשים את הנתונים בשלושה חתכים, גד"ש+ירקות, מטעים+הדרים, וחממות+מכוסים - נצטרך להניח את ההנחות הבאות:

1. נתונים בעבור גד"ש+ירקות למאכל הינם נתוני הקטגוריה של גד"ש+ירקות בשטח פתוח:

	כמות השטח בבסיס החישוב:		379
1,177,242			
37%	אחוז השטחים שלגביהם יש נתונים מדויקים ומוערכים במחקר זה	3,165,000	סך השטחים החקלאיים בקטגוריה זו בישראל לפי ראובן קוסט/ משרד החקלאות

2. הנתונים בעבור מטעים+ הדרים הינם נתוני הקטגוריה של מטעים + הדרים בשטח פתוח:

	כמות השטח בבסיס החישוב:		1701 (ערך סופי)
740,077			

71%	אחוז השטחים בקטגוריה שלגביהם יש נתונים מדויקים ומוערכים במחקר זה	1,039,000	סך השטחים החקלאיים בקטגוריה זו בישראל לפי ראובן קוסט/ משרד החקלאות
-----	--	-----------	--

3. הנתונים בעבור קטגוריות חממות+מכוסים הינם ממוצע משוקלל של נתוני התפוקה בסוגי החממות השונים בגד"ש+ירקות ובמטעים+הדרים:

75,566	כמות השטח בבסיס החישוב:	4187 (ערך סופי)
--------	-------------------------	------------------------

102%	אחוז השטחים שלגביהם יש נתונים מדויקים ומוערכים במחקר זה	74000	סך השטחים החקלאיים בקטגוריה זו בישראל לפי ראובן קוסט/ משרד החקלאות
------	---	-------	--

4.

1,992,885	סך השטחים בכל הקטגוריות בבסיס החישוב	
4,278,000	סך השטחים החקלאיים בישראל לפי ראובן קוסט/ משרד החקלאות	
47%	אחוז השטחים שלגביהם יש נתונים מדויקים ומוערכים במחקר זה (ללא מספוא)	

5. השוואה חישוב מדוייק במחקר לבין הערכת מאקרו [נתונים בש"ח לדונם] מראה שהנתונים שקיבלנו הינם בסדר גודל קרוב להערכת המאקרו והערת המומחה, ולכן ניתן להתקדם בתהליך ההערכה:

השוואת הערכות תרומה א' במונחים כוללים לשירותי הספקת מזון במערכת חקלאית (שנ 2013)

הערכת מאקרו	הערכת מדוייק ל- 100%	אחוז השטחים המשקף	מדוייק	סך התפוקה החקלאית במחקר:
1,740,696,000	1,199,251,221	37%	446,069,165	גד"ש+ירקות
1,440,576,000	1,767,645,978	71%	1,259,089,637	מטעים+הדרים
	309,829,145	102%	316,385,800	חממות+מכוסים
3,181,272,000	4,339,521,752	47%	2,021,544,602	סך תרומה א' למערכת חקלאית בישראל

כמו כן ניתן לראות שהתרומה היחסית של החממות לייצור החקלאי הינו בפקטור של פי 4 מחלקו היחסי בשטחי הגידולים:

7.1%	אחוז תפוקת החממות מכלל התרומה א' של גידולים בישראל
1.8%	אחוז השטחים של חממות בישראל ביחס לכלל השטחים החקלאיים

6. הבעיה העיקרית בשלב זה הינה שבעבור יותר מחצי מהמערכת האקולוגית החקלאית אין לנו נתונים ונצטרך להניח הנחות לגבי סוגי הגידולים בשטחים הלא משויכים. למעשה אם מחשיבים גידולי פרחים, מספוא וסיב – ניתן להגיע לשיוך מדוייק בעבור 51% משטחי המערכת החקלאית:

1,992,885	סך השטחים בכל הקטגוריות בבסיס החישוב
17,729	שטחי גידול פרחים

166,435	שטחי גידול מספוא וסיב
4,278,000	סך השטחים החקלאיים בישראל לפי ראובן קוסט/ משרד החקלאות
4,026,980	סך שטח לפי הקובץ של יעל כחל
51%	אחוז השטחים שלגביהם יש נתונים מדוייקים ומוערכים במחקר זה

7. פילוח השטחים הלא משויכים

2,100,951	שטחים ללא ערכים
	מתוכם:
1,036,922	גידולים שונים בשטח פתוח
336,887	גד"ש שונים
223,347	מטעים שונים
44,753	גידולים שניתן לשייך במובהק לירקות [סכימה פרטנית]
73,974	גידולים שאפשר במובהק לשייך למטעים [סכימה פרטנית]
1,715,883	סה"כ ניתנים לסיווג מחדש
251,020	פער בין הערכות כוללות של שטחים חקלאיים בישראל - ראובן קוסט מול יעל כחל
134,048	שטחים לסיכום ללא יכולת שיוך מובהקת (פרחים, תבלינים, ואפילו דשא וגידולי קוסטמטיקה כמו חוחובה - כלומר ערב רב של גידולים)

על מנת לסווג את השטחים הלא משוייכים לסוג גידול הנחננו את ההנחות הבאות:

1. לפי יעל כחל בקרב השטחים הלא משוייכים ישנם יותר גד"ש מאשר ירקות - בהיקף פי 2.
2. חושב ממוצע ירקות בלבד ללא גד"ש מזון.
3. חושב ממוצע גד"ש מזון בלבד ללא ירקות.
4. לא יחושב ממוצע חדש לחממות מכיוון שהערכות בדבר הכיסוי בין מחקר זה לקיים בשטח מעידות על כיסוי של כ-100% בשטחים.
5. לא יחושב ממוצע חדש למטעים שכן כמות השטח במחקר הנוכחי עד לשלב סיווג הלא משוייכים מקיפה 71% מהשטח.

740,077	שטחי מטעים והדרים בבסיס החישוב עד לשלב השטחים
297,321	שטחי מטעים ללא שיוך (2/3 מהיקף השטח) וגידולי מטעים והדרים ללא תחשיב (1/3 מהשטח)
1,037,398	סך השטח "המוסבר"
1,039,000	סך השטח למטעים והדרים לפי ראובן קוסט
99.85%	אחוז שטח המטעים המוסבר הסופי

6. יחושב ממוצע משוקלל חדש לסעיף גד"ש + ירקות באופן הבא: חושב ממוצע משוקלל של הממוצע שכבר חושב בעבור שטח מסוים יחד עם חלוקת השטחים הלא משוייכים באופן הבא:

קטגוריית שטח	ממוצע	שטח בבסיס החישוב	הערות/הסבר
שטחים בבסיס החישוב הקודם של גד"ש + ירקות	379	1,177,242	
שטחים מכלל הלא משוייכים אשר יש לייחס למספוא (לא נחשב לממוצע - נועד להגדיר רק את שטחי הגד"ש והירקות)		333,565	על פי המקור הזה - ישנם 500,000 דונם גידולי מספוא בישראל http://www.icba.org.il/news/files/%D7%94%D7%A9%D7%9C%D7%9B%D7%95%D7%AA%20%D7%A6%D7%9E%D7%A6%D7%95%D7%9D%20%D7%94%D7%94%D7%92%D7%A0%D7%94.pdf

	1,373,809		שטחים מתוך הלא משוייכים אשר יש לשייך לגד"ש מזון/ירקות
1/3 מהשטחים הלא משוייכים וכן עוד כ- 40 אלף דונם של גידולי ירקות ללא תחשיב, שטחים אלו מקבלים את הממוצע של גידולי ירקות ללא ג"ש בשטח פתוח (כי כאמור בממוצע החממות התחשבנו בעבר ולא נתחשב בו בשנית)	498,110	1031	*שטחים אשר יש לשייך לירקות
2/3 מהשטחים הלא משוייכים אשר קיבלו ערך ממוצע של ג"ש מזון בשטח פתוח	915,873	274	**שטחים אשר יש לשייך לגד"ש למזון לאנשים
	2,591,225		סה"כ שטח בבסיס החישוב החדש של ג"ש + ירקות
		467.20 (ערך סופי)	ממוצע חדש לקטגוריה של ג"ש + ירקות
		1,210,622,377	סה"כ תרומה א' לקטגוריה [ש]

* ערך התרומה א' עבור ירקות בלבד (1031 שו לדונם) חושב על ידי איפוס ערכי הגד"ש, בטבלה הנתונה בנספח ח'.

** ערך התרומה א' עבור ג"ש בלבד (274 שו לדונם) חושב על ידי איפוס ערכי הירקות, בטבלה הנתונה בנספח ח'.

21. נספח ט"ז - הנחות לגבי שטחי המערכות השונות

1. שטח המערכת החופית הימית הינו 300 מטר משפת הים. כאשר יש 85 ק"מ פנויים לנופש מבוסס על המאמר Becker, Lavee, and Tavor (2012) Desalinate or divert? Coastal non-market values as a decision tool for an integrated water management policy: The case of the Jordan River basin.
2. שטחי המערכות האקולוגיות המדברית, הים תיכונית, והחקלאית, והעירונית מבוססים על המובא בנספח – א' להלן קובץ חישובי שטחים – GIS / המארז
3. סימוכין להיקף השטח הבנוי בישראל ניתן למצוא גם בדו"ח קיימות 2030 של המשרד להגנת הסביבה והמרכז למדיניות סביבתית במכון ירושלים לחקר ישראל⁵³. הנון המובא שם הוא 1300 קמ"ר שטח בנוי בשנת 2007.
4. שטח המערכת הרלוונטית לחופים של מקווי מים פנים ארציים יכול להיות מחושב כ plug number מול שטחי המדינה הכוללים ואז ערכו שווה ל-282.5 קמ"ר. אול להיות מורכב מלמטה מעלה מגדולת שטחי הימים הפנימיים והנחלים בישראל. אז שטח המערכת יוצא דומה מבחינת סדרי גודל (176 קמ"ר לפחות) להערכת שטח המערכת לפי Plug number.

טבלה 30: מבנה שטח המערכת האקולוגית של מקווי מים פנים ארציים בהיבט חופי

מקור	אופן החישוב	שטח	גדה מכל צד שיש להתחשב בה [ק"מ]	אורך בק"מ	החלק במערכת
http://ilschool.org/WebPages/ac2022d0-ba4c-45fb-9cc3-14b68ceb0fc8.14466430-5ffa-4411-86c1-1747b2cce19a.aspx	100 מטר גדה בכל צד, לא כולל נהר הירדן	112	0.1	560	כל הנחלים
https://www.google.co.il/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%9A%20%D7%97%D7%95%D7%A4%D7%99%20%D7%94%D7%9B%D7%A0%D7%A8%D7%AA	מאחר שהכנרת היא ימה - רוחב הגדה להתחשבות הינו 300 מטר כמו בים התיכון	33	0.3	55-60	חופי הכנרת
https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%99%D7%9D_%D7%94%D7%9E%D7%9C%D7%9Z	מאחר שים המלח הינו ים - רוחב הגדה להתחשבות הינו 300 מטר כמו בים התיכון, החישוב כולל את האגן הדרומי	22.5	0.3	75	חופי ים המלח (בשטח ישראל ללא יהודה ושומרון)

http://kayamut2030.org/index.php?option=com_content&view=article&id=172%3A2012-01-01-13-57-40&catid=40&Itemid=94 ⁵³

מקור	אופן החישוב	שטח	גדה מכל צד שיש להתחשב בה [ק"מ]	אורך בק"מ	החלק במערכת
מדידה עצמאית בקו אווירי google maps	מחשיבים רק גדה אחת מכיוון שהגדה השניה בשטח ירדן, מתחשבים רק ב-100 מטר כגדה לשטח תרבות ופנאי כמו בשאר נחלי ישראל	4.4	0.1	44	נהר הירדן בקו אווירי מגבול יו"ש ועד דגניה
	מחשיבים שני גדות	4	0.1	40	נהר הירדן מצפון הכנרת ועד למקואות הירדן (נחל שניר)
		175.9			סה"כ שטחי מערכת מקווי מים פנים ארציים בהיבט חופי

22. רשימת מקורות

- אחיטוב, נ. (2012). מסע בעקבות הדגים – המזון הפראי האחרון. גדלה בתאריך 4.11.18.
- בקר, נ., וחורש, י. (2007). שמורת נחל דרגה: היבטים כלכליים, ניהוליים ומימוניים. דו"ח מוגש לרשות הטבע והגנים.
- בקר, נ., וחורש, י. (2007). הערכה כלכלית של נופש בחיק הטבע: אמידת ערכו של יער ביריה בשיטת עלות הנסיעה (TCM). יער, 9, 33-39.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. (2014). שנתון סטטיסטי לישראל. מספר 65, פרק 19.
- משרד החקלאות, אגף ההדרכה. (2018). מבוא הערות והסברים לתחשיב ובדיקת כדאיות של כבשים לבשר.
- כהן, י., בקר, נ., וחיים, א. (2006). אנפות הלילה ובריכות הדגים בעמק בית שאן - הקונפליקט והחלופות. בתוך: חוברת תקצירים של מכללת תל-חי.
- כנס המתכננים. (2015). מרחב ימי לישראל. מנהל התכנון, מרחב התייחסות משפטי עמ' 16.
- מלול, י. (2010). גידול בשר לבקר בישראל. משק הבקר והחלב, 347, 106-110.
- פלאח, ר. (2013). דו"ח כלכלי על החקלאות והכפר בישראל 2012. משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- פלאח, ר. (2014). דו"ח כלכלי על החקלאות והכפר בישראל 2013. משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- עופר, א. (2010). מי פלט בריכות הדגים: סקירה ובחינה כלכלית ראשונית. הוכן עבור עמותת "צלול".
- פוצ'טר, ע., יעקב, י., בר (שעשוע), ל., כהן, ש., טנאי, י., ובר (קותיאל), פ. (2012). מיתון עומס חום בערים מדבריות באמצעות צמחים - באר שבע כמקרה בוחן. אקולוגיה וסביבה, 3(1), 33-43.
- קליאן, ג. (2013). דג רקק: מגדלי דגים בישראל הולכים ומאבדים את השוק. גדלה בתאריך 4.11.18.
- רוני, א. (1993). כלכלת העדר הבדואי - תצפיות בחוות הדגמה לבדואים. יום העיון בנושא הבדואים לזכרו של יצחקי נצר ז"ל, חוברת מספר 24.
- שמש-עדני, א., פליישר, ע., וצור, י. (2000). הערך הכלכלי של סוגי נוף חקלאי. מוגש ליד הנדיב - נקודת ח"ן.

- Ayalon, O., Becker, N., & Shani, E. (2006). Economic aspects of the rehabilitation of the Hiriya landfill. *Waste Management*, 26(11), 1313-1323.
- Becker, N., & Katz, D. (2006). Economic valuation of resuscitating the Dead Sea. *Water Policy*, 8(4), 351-370.
- Becker, N., Choresch, Y., Bahat, O., & Inbar, M. (2009). Economic analysis of feeding stations as a means to preserve an endangered species: The case of Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) in Israel. *Journal for Nature Conservation*, 17(4), 199-211.
- Becker, N., & Freeman, S. (2009). The economic value of old growth trees in Israel. *Forest Policy and Economics*, 11(8), 608-615.
- Becker, N. (2011). Is desalination the most sustainable alternative for water-shortage mitigation in Israel?. *International Journal of Sustainable Economy*, 3(4), 410-424.
- Becker, N., Lavee, D., & Tavor, T. (2012). Desalinate or divert? Coastal non-market values as a decision tool for an integrated water management policy: The case of the Jordan River basin. *Ocean & Coastal Management*, 64, 27-36.
- Becker, N., & Friedler, E. (2013). Integrated hydro-economic assessment of restoration of the Alexander-Zeimari River (Israel-Palestinian Authority). *Regional Environmental Change*, 13(1), 103-114.

- Bingham, G., Bishop, R., Brody, M., Bromley, D., Clark, E. T., Cooper, W., ... & Norgaard, R. (1995). Issues in ecosystem valuation: improving information for decision making. *Ecological Economics*, 14(2), 73-90.
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., Van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., ... & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26, 152-158.
- Daily, G. C. (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington, DC: Island Press.
- Dombrowsky, I., Almog, R., Becker, N., Feitelson, E., Klawitter, S., Lindemann, S., & Mutlak, N. (2010). How widely applicable is river basin management? An analysis of wastewater management in an arid transboundary case. *Environmental management*, 45(5), 1112-1126.
- Fleischer, A., & Tsur, Y. (2000). Measuring the recreational value of agricultural landscape. *European review of agricultural economics*, 27(3), 385-398.
- Heal, G. (2000). Valuing ecosystem services. *Ecosystems*, 3(1), 24-30.
- Fleischer, A., & Tsur, Y. (2003). Measuring the recreational value of open space. *Journal of Agricultural Economics*, 54(2), 269-283.
- Fleischer, A., & Sternberg, M. (2006). The economic impact of global climate change on Mediterranean rangeland ecosystems: a space-for-time approach. *Ecological Economics*, 59(3), 287-295.
- Fleischer, A., & Tsur, Y. (2009). The amenity value of agricultural landscape and rural-urban land allocation. *Journal of Agricultural Economics*, 60(1), 132-153.
- Hershner, C. H. Valuing Ecosystems Services: Toward Better Environmental Decision-Making. *Washington, DC: National Research Council. Helliwell DR (1969) Valuation of wildlife resources* (2005).
- Naeem, S., Chapin III, F. S., Costanza, R., Ehrlich, P. R., Golley, F. B., Hooper, D. U., ... & Symstad, A. J. (1999). Biodiversity and ecosystem functioning: maintaining natural life support processes. *Issues in ecology*, 4(11).
- Pascual, U., Muradian, R., Brander, L., Gómez-Baggethun, E., Martín-López, B., Verma, M., ... & Farley, J. (2010). The economics of valuing ecosystem services and biodiversity. TEEB.
- Peled, Y., Shamir, S. Z., Shechter, M., Rahav, E., & Israel, A. (2018). A new perspective on valuating marine climate regulation: The Israeli Mediterranean as a case study. *Ecosystem Services*, 29, 83-90.
- Postel, S., & Carpenter, S. (1997). Freshwater ecosystem services. In: *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*. Washington, DC: Island Press.
- Shechter, M., Reiser, B., & Zaitsev, N. (1998). Measuring passive use value: pledges, donations and CV responses in connection with an important natural resource. *Environmental and Resource Economics*, 12(4), 457-478.
- Wielgus, J., Chadwick-Furman, N. E., Zeitouni, N., & Shechter, M. (2003). Effects of coral reef attribute damage on recreational welfare. *Marine Resource Economics*, 18(3), 225-237.